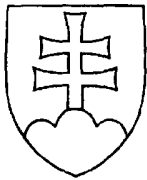


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: 791-96  
(22) Dátum podania prihlášky: 7. 1. 1994  
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: 5. 8. 2003  
Vestník ÚPV SR č.: 8/2003  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 08/169 891  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 20. 12. 1993  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: US  
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: 9. 7. 1997  
Vestník ÚPV SR č.: 07/1997  
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: 21. 7. 2003  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: PCT/CA94/00010  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: WO95/17560

(11) Číslo dokumentu:

# 283 514

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:

E04B 1/98  
E04H 9/02  
E04C 2/38  
E02D 27/34  
E02D 27/02

(73) Majiteľ: R. A. R. CONSULTANTS LTD., Vancouver, British Columbia, CA;

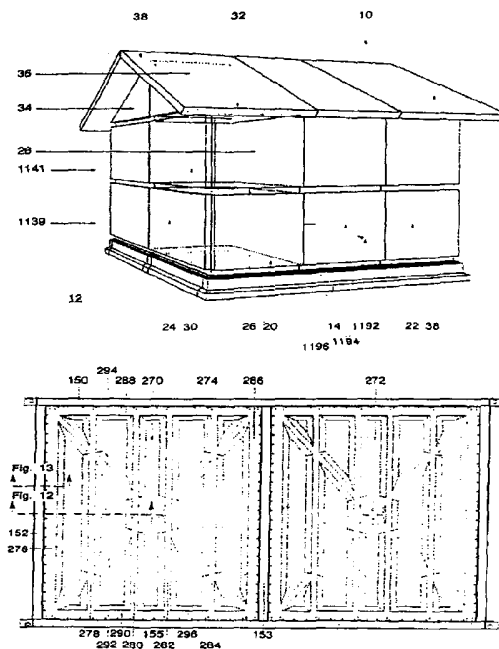
(72) Pôvodca: Abou-Rached Roger Georges, Vancouver, British Columbia, CA;

(74) Zástupca: Majlingová Marta, Ing., Bratislava, SK;

(54) Názov: Stavebný panel, spôsob jeho výroby a stavebná konštrukcia

(57) Anotácia:

Stavebný panel odolný proti zemetraseniu, ohňu a vetru zahŕňa množstvo rámových prvkov (150,152,154,155), ktoré sú spojené dohromady, aby vytvorili rám ležiaci v rámovej rovine, pričom tento rám definuje obvod panelu, ktorý ohraničuje vnútornú časť (270,272) panelu, pričom aspoň niektoré z rámových prvkov sú predpäté smerom dovnútra, všeobecne v rámovej rovine smerom do vnútornej časti panelu a prvá stuhnutá odlievateľná substancia (342,344) je odliata do vnútornej časti rámu, medzi rámové prvky. Spojením týchto stavebných panelov je vytvorená trojrozmerná konštrukcia, ako je napríklad dom, a spojenia absorbujú a rozvádzajú seizmické sily do celej stavebnej konštrukcie a predpäté rámové prvky pôsobia tak, že absorbujú zvyškové seizmické sily prichádzajúce k jednotlivým panelom. Odlievateľná substancia a predpäté rámové prvky umožňujú panelu, aby vydržal tak priame ako aj spätné zaťaženie, a robia panel odolný proti ohňu.



SK 283514 B6

## Oblasť techniky

Predkladaný vynález sa týka prefabrikovaných stavebných panelov proti zemetraseniu, ohňu a vetru, určených na použitie pri výrobe trojrozmerných konštrukcií, ako sú domy, paneláky, kancelárske budovy a podobne. V nasledujúcom opise je ilustrované a opísané množstvo rôznych panelov podľa vynálezu, spôsob výroby týchto panelov, príklady trojrozmerných konštrukcií podľa vynálezu a špeciálne upravený prepravný kontajner na prepravu komponentov určených na stavbu trojrozmernej konštrukcie.

## Doterajší stav techniky

### Prefabrikované panely

Prefabrikované stavebné panely sú všeobecne používané ako stavebné komponenty, ktoré môžu byť rýchlo a ľahko upevnené k predtým vystavanej rámovej konštrukcii. Je však nutné vynaložiť veľa pracovných hodín na vystavenie rámovej konštrukcie a na prípravu takejto konštrukcie tak, aby mohla prijať prefabrikované panely. Rozmerové tolerancie tak pri vopred vystavanej rámovej konštrukcie ako aj pri prefabrikovaných paneloch sa môžu nahromadiť vo veľkých rozpätiach a panely dokonca nemusia presne zapadať do vopred vystavanej rámovej konštrukcie.

Navyše sú bežné prefabrikované panely zvyčajne upevňované k vonkajšej strane vopred vystavanej rámovej konštrukcie, čo umožňuje týmto panelom odolávať bežnému priamemu zaťaženiu vetrom, ale nadmernému spätnému zaťaženiu vetrom, ktoré je vytvárané napríklad hurikánmi, nemôže byť úspešne odolávané.

Dôsledkom takejto spätného zaťaženia vetrom je zvyčajne odtrhnutie zvonka upevnených panelov od rámovej konštrukcie. To sa tiež bežne stáva s bežnými preglejkovými obkladmi, ktoré sú tiež upevnené k vonkajšej strane rámovej konštrukcie. Príklady takýchto prefabrikovaných panelov podľa doterajšieho stavu techniky, ktoré sú chýlostivé na nadmerné spätné zaťaženie vetrom sú uvedené v patentovom spise US č. 4 841 702, Huettemann a v patentovom spise US č. 4 937993, Hitchis. Je teda zrejme, že je žiaduce vytvoriť stavebný panel alebo stavebný systém, ktorý môže odolávať tak priamemu, ako aj spätnému dynamickému zaťaženiu.

### Trojrozmerná konštrukcia

Pri väčšine stavebných konštrukcií je bratá do úvahy citlivosť stavby vzhľadom na seizmické sily, ktoré sa napríklad vytvárajú pri zemetrasení. Veľa tradičných stavebných konštrukcií zahŕňa pevný, naraz odliaty betónový základ so zabudovanými základnými pátkami vhodnými na podložie, na ktorom má byť budova vystavaná. Stavebný rám, vo forme integrálnych stenových častí spojených spolu, je vystavaný na tomto pevnom jednoliatom základe a na tento rám sú upevnené obklady z drevotriekových dosiek alebo prefabrikované panely. (Samozrejme, že tieto obklady z drevotriekových dosiek a prefabrikované panely sú vystavené nevýhodám, ktoré sú uvedené skôr.)

Pevný jednoliaty základ predstavuje problém vzhľadom na seizmické sily, pretože je jednoliaty a tuhý. Napriek tomu, že je tak umožnené týmto silám, aby boli prenášané cez tento základ, nie je takýto tuhý základ schopný pôsobiť dostatočne pružne a elasticky, aby absorboval tieto sily bez toho, aby popraskal alebo sa rozbil. Trhliny alebo praskliny v základe sú citlivé na prenikanie vody, ktoré môže mať tendenciu spôsobiť rozširovanie trhliny alebo praskliny v základe, čo môže viesť až k zničeniu základu.

Navyše sú integrálne stenové časti rámovej konštrukcie zvyčajne vytvorené z dreva, ktoré sú klincami zbité k sebe. Často sú seizmické sily dostatočné na to, aby odtrhli od seba zbité steny, pričom dôsledkom môže byť miestna porucha rámu, vedúca k zrúteniu steny a prípadnému zrúteniu budovy.

Zatiaľ, čo drevený rám tohto typu predstavuje relatívne pružnú elastickú konštrukciu, nie sú zvyčajne spoje medzi rámovými časťami dostatočne pevné na udržanie rámových častí spolu pri takomto zaťažení a tým teda nemôžu byť seizmické sily správne rozvádzané do ďalších častí konštrukcie, aby sa napomáhalo rozloženiu takejto záťaže. Z tohto dôvodu je teda žiaduce vytvorenie dostatočne pružného elastického stavebného základu a dostatočne pružnej elastickej rámovej konštrukcie, ktoré budú schopné vydržať a rozvádzat' seizmické sily.

Vysoké činziaky a kancelárske budovy niekedy trpia nedostatkom dostatočne pružného elastického základu a rámovej konštrukcie a nedostatkom stenových panelov a súčastí schopných vydržať a rozvádzat' sily pri zemetrasení. Preto je žiaduce vytvoriť takúto schopnosť pri výškových panelových domoch a kancelárskych budovách alebo potenciálne v akejkol'vek konštrukcii vystavenej týmto silám.

Vedľa potreby vydržať sily pri zemetrasení tu existuje ešte potreba vytvoriť prefabrikované stavebné konštrukcie, schopné rýchleho a ľahkého vystavenia s minimálnymi požiadavkami na pracovnú silu. V súčasnosti bežné rýchle stavané stavebné konštrukcie zahŕňujú prefabrikované konštrukcie, ako sú privesy, mobilné domy a podobne, ktoré sú transportované na miesto vystavby. Transport týchto konštrukcií je nákladný a vyžaduje, napríklad, obrovské množstvo priestoru na lodi. Pokiaľ by bolo možné dopravovať jednotlivé komponenty konštrukcie a potom túto konštrukciu rýchlo a ľahko vystavať, znížili by sa náklady na dopravu alebo transport, znížili by sa požiadavky na pracovnú silu na vystavenie konštrukcie a znížili by sa samotné náklady na vystavenie konštrukcie. Z tohto dôvodu je teda veľmi žiaduce vytvoriť stavebné komponenty, ktoré sú schopné zaistiť tieto výhody.

### Transport

Navyše pri transporte bežných prefabrikovaných stavebných konštrukcií, ako sú privesy, mobilné domy a modulárne domy, sú tieto v priebehu dopravy zvyčajne naskladané jeden na druhom. Typicky sú však tieto konštrukcie konštruované tak, aby niesli len svoju vlastnú hmotnosť a nemôžu niesť hmotnosť ďalších takýchto konštrukcií, najmä pokiaľ loď, na ktorej sú prevážané, pláva po rozbúrených moriach. Preto je často nutný prídavný konštrukčný nosník na stohovanie takýchto prefabrikovaných konštrukcií alebo musí byť stohovaniu zabránené, pričom dôsledkom je neúčinné využitie nákladného priestoru lode.

Z tohto dôvodu je taktiež žiaduce vytvorenie prefabrikovaného stavebného systému, ktorý môže byť prepravovaný a stohovaný bez požiadaviek na prídavnú konštrukciu, bez poškodenia komponentov stavebného systému, a ktorý umožňuje účinné využitie nákladného priestoru na lodi alebo na inom dopravnom prostriedku.

### Podstata vynálezu

Uvedené problémy doterajšieho stavu techniky sú podľa predkladaného vynálezu vyriešené prostredníctvom vytvorenia prefabrikovaného stavebného panelu odolného proti zemetraseniu, vetru a ohňu, ktorý zahŕňa množstvo

rámových prvkov. Tieto rámové prvky sú spojené, aby vytvorili rám ležiaci v rovine rámu, pričom tento rám definuje obvod panelu a tento obvod ohraničuje vnútornú časť panelu. Aspoň niektoré z rámových prvkov sú predpäté smerom dovnútra, všobecne v rovine rámu, smerom k vnútornej časti panelu. Prvá stuhnutá odlievateľná substancia je odliata do vnútornej časti rámu medzi rámové prvky.

Výhodne sú rámové prvky predpäté smerom dovnútra prostredníctvom pružne rozťahovateľného napínacieho spoja, ktorý je umiestnený medzi aspoň dva z rámových prvkov. Zvlášť výhodne má tento pružný napínací spoj zvislé časti ležiace v prvej rovine medzi rámovými prvkami a uhlopriečne časti ležiace v druhej rovine medzi rámovými prvkami, pričom druhá rovina je vzdialená od prvej roviny. Odlievateľná substancia je odliata okolo zvislých a uhlopriečných častí tak, že zaťaženia pôsobiace na odlievateľnú substanciu, ako je napríklad zaťaženie vetrom, sú prenášané k napínaciemu spoju a tým sú prenášané k rámovým prvkom panelu.

Je tiež výhodné, aby panel obsahoval vrstvu pružného sieťového materiálu, uloženú medzi aspoň dva rámové prvky a natiahnutú medzi nimi, aby ďalej predpínala rámové prvky smerom dovnútra. Odlievateľná substancia je odliata okolo tohto pružného sieťového materiálu, aby ďalej rozviedla sily pôsobiace na odlievateľnú substanciu k rámovým prvkom.

Je tiež výhodné, aby aspoň dva protíľahlé rámové prvky boli voľne spojené k priliehajúcim rámovým prvkom rovnakého panelu tak, že tieto dva protíľahlé rámové prvky sú schopné pohybovať sa vzhľadom na priliehajúce rámové prvky aspoň v smere paralelnom s osami priliehajúcich prvkov.

Prostredníctvom spojenia panelov dohromady, ktoré sú opísané, je vytvorená trojrozmerná konštrukcia. Spojenie panelov dohromady v podstate spája spolu jednotlivé rámové prvky každého panelu, čím sa vytvára trojrozmerný priestorový rám s odlievateľnou substanciou každého panelu, umiestnenou v priestoroch medzi rámovými prvkami. Priestorový rám je elastický a pružný a je teda schopný rozvádzať seizmické sily a sily vytvorené vetrom cez celú konštrukciu, čím sa znižuje koncentrácia týchto síl v akomkoľvek danom mieste a znižuje sa tak možnosť poškodenia akéhokoľvek daného prvku konštrukcie. Spojenie panelov najmä absorbuje a rozvádza seizmické sily do celej trojrozmernej konštrukcie a predpäté rámové prvky pôsobia tak, aby absorbovali zvyškové seizmické sily, ktoré sa dostanú k odlievateľným častiam jednotlivých panelov. Odlievateľná substancia, v spolupráci s predpätými rámovými prvkami, umožňuje panelu, aby odolal tak priamemu ako aj spätnému dynamickému zaťaženiu. Napriek tomu len minimálne množstvo odlievateľnej substancie je použité v strategických miestach, čo zlepšuje konštrukčnú celistvosť panelu. Odlievateľná substancia taktiež zaisťuje ohňovzdornú vrstvu schopnú odstrániť panel a zaisťuje vynikajúci základ pre akúkoľvek architektonickú vonkajšiu povrchovú úpravu.

Transport panelov a komponentov nevyhnutných na vytvorenie trojrozmernej konštrukcie, ako je dom, je výhodne uskutočňovaný prostredníctvom vytvorenia kontajnera spojením dohromady množstva panelov, výhradne určených na použitie pri stavbe konštrukcie, aby sa vytvoril pevný kontajner, do ktorého môžu byť uložené zvyšné panely a komponenty nevyhnutné na vytvorenie konštrukcie. Aspoň niektoré z panelov konštrukcie teda pôsobia ako stenové časti kontajnera použitého na transport zvyšných panelov a komponentov potrebných na vystavenie konštrukcie. Niektoré panely konštrukcie tak môžu byť použité na

splnenie dvoch rôznych účelov; vytvorenie kontajnera a vytvorenie časti konštrukcie, ktorej komponenty sú prepravované v takto vytvorenom kontajneri.

V nasledujúcom opise budú podrobnejšie opísané niektoré príkladové uskutočnenia predkladaného vynálezu s odkazmi na pripojené výkresy.

#### Prehľad obrázkov na výkresoch

Obr. 1 je perspektívny pohľad na dom, vrátane základu, podlahy, vonkajšej steny, vnútornej steny a strešných panelov podľa rôznych uskutočnení predkladaného vynálezu.

#### Základ

Obr. 2 je nárys základu podľa prvého uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 3 je perspektívny pohľad na časť základu, ktorý je znázornený na obr. 2.

#### Podlahový panel

Obr. 4 je rozložený pohľad na rámové prvky obsiahnuté v podlahovom paneli podľa druhého uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 5 je bokorys koncovej časti horného rámového prvku, znázorneného na obr. 4;

obr. 6 je pohľad zdola na koncovú časť, znázornenú na obr. 5;

obr. 7 je pohľad zozadu na koncovú časť, znázornenú na obr. 5;

obr. 8 je bokorys koncovej časti bočného rámového prvku, znázorneného na obr. 4;

obr. 9 je pohľad spredu na koncovú časť, znázornenú na obr. 8;

obr. 10 je pohľad zozadu na koncovú časť, znázornenú na obr. 8;

obr. 11 je pôdorys podlahového panelu s izoláciou inštalovanou medzi rámové prvky;

obr. 12 je pohľad v reze rovinou 12-12 z obr. 11;

obr. 13 je pohľad v reze rovinou 13-13 z obr. 11;

obr. 14 je pôdorys podlahového panelu, ilustrujúci horizontálne, vertikálne a uhlopriečne ťažné drôtové časti;

obr. 15 je pohľad v reze rovinou 15-15 z obr. 14;

obr. 16 je pôdorys podlahového panelu so sieťovými časťami pokrývajúcimi izolačný materiál;

obr. 17 je pohľad v reze rovinou 17-17 z obr. 16;

obr. 18 je pohľad v reze na časť podlahového panelu, ilustrujúci vytváranie planárnej časti a rebrovej časti v odliatom betóne;

obr. 19 je pohľad v reze na časť podlahového panelu, ilustrujúci prvú a druhú odliatu časť betónu;

obr. 20 je pôdorys dokončeného podlahového panelu;

obr. 21 je rozložený pohľad, ilustrujúci spojenie podlahového panelu, znázorneného na obr. 20, s vnútorným a vonkajším panelom podľa vynálezu, a so základom, znázorneným na obr. 3.

#### Vonkajší panel

Obr. 22 je pôdorys rámových prvkov obsiahnutých vo vonkajšom paneli podľa tretieho uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 23 je bokorys bočného rámového prvku znázorneného na obr. 22;

obr. 24 je pohľad spredu na rámovú časť, znázornenú na obr. 23;

obr. 25 je pohľad zdola na rámovú časť, znázornenú na obr. 23;

obr. 26 je pohľad spredu na časť horného rámového prvku, znázorneného na obr. 22;

obr. 27 je pôdorys, ilustrujúci prvý montážny krok pri zostavovaní vonkajšieho panelu;

obr. 28 je pôdorys, ilustrujúci druhý montážny krok, v ktorom sú rámové prvky uložené na izolačnej časti;

obr. 29 je pôdorys, ilustrujúci tretí montážny krok pri zostavovaní vonkajšieho panelu, v ktorom sú ťažné lanká vedené medzi rámovými prvkami;

obr. 30 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní vonkajšieho panelu, v ktorom sú sieťové časti spojené nad panelovými časťami panelu;

obr. 31 je pôdorys dokončeného vonkajšieho panelu podľa tretieho uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 32 je pohľad v reze rovinou 32-32 z obr. 31 na dokončený vonkajší panel.

#### Vnútorý panel

Obr. 33 je pôdorys rámových prvkov obsiahnutých vo vnútorom paneli podľa štvrtého uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 34 je bokorys časti bočného rámového prvku, znázorneného na obr. 33;

obr. 35 je pohľad spredu na rámovú časť znázornenú na obr. 34;

obr. 36 je pohľad spredu na rámovú časť horného rámového prvku, znázorneného na obr. 33;

obr. 37 je pohľad zozadu na rámovú časť znázornenú na obr. 36;

obr. 38 je pôdorys, ilustrujúci spojenie rámovej časti, znázornenej na obr. 34, s rámovou časťou, znázornenou na obr. 36;

obr. 39 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri vytváraní vnútorného panelu, v ktorom sú ťažné lanká vedené medzi rámovými prvkami;

obr. 40 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri vytváraní vnútorného panelu, v ktorom je sieťový materiál spájaný medzi rámovými prvkami;

obr. 41 je pôdorys dokončeného vnútorného panelu;

obr. 42 je pohľad v reze rovinou 42-42 na vnútorný panel, znázornený na obr. 41.

#### Strešné panely

Obr. 43 je pôdorys rámových prvkov obsiahnutých v strešnom paneli podľa piateho uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 44 je bokorys rámovej časti horného rámového prvku, znázorneného na obr. 43;

obr. 45 je pohľad spredu na rámovú časť, znázornenú na obr. 44;

obr. 46 je bokorys spojovacej časti horného rámového prvku, znázorneného na obr. 43;

obr. 47 je pohľad spredu na spojovaciu časť, znázornenú na obr. 46;

obr. 48 je bokorys hornej koncevej časti bočného rámového prvku, znázorneného na obr. 43;

obr. 49 je pohľad spredu na hornú koncevú časť, znázornenú na obr. 48;

obr. 50 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní strešného panelu, v ktorom sú rámové prvky uložené na izolačný materiál;

obr. 51 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní strešného panelu, v ktorom sú ťažné lanká spojené medzi rámovými prvkami;

obr. 52 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní strešného panelu, v ktorom je prvá vrstva sieťového

panelu, v ktorom je prvá vrstva sieťového materiálu spojená medzi rámovými prvkami;

obr. 53 je pohľad v reze na dokončený strešný panel podľa piateho uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 54 je pôdorys dokončeného strešného panelu podľa piateho uskutočnenia predkladaného vynálezu.

#### Zostavovanie panelov

Obr. 55 je rozložený pohľad, ilustrujúci zostavovanie strešných, podlahových a stenových panelov podľa predkladaného vynálezu;

obr. 56 je pohľad v reze rovinou 56-56 z obr. 55;

obr. 57 je pohľad v reze rovinou 57-57 z obr. 55.

#### Výškové konštrukcie

Obr. 58 je perspektívny pohľad na výškovú konštrukciu, ilustrujúci použitie panelov podľa predkladaného vynálezu na vytvorenie jednotiek konštrukcie.

#### Prepravný kontajner

Obr. 59 je perspektívny pohľad na prepravný kontajner, ilustrujúci ďalšie použitie panelov podľa predkladaného vynálezu;

obr. 60a je čiastočný bokorys strednou časťou prepravného kontajnera podľa obr. 59;

obr. 60b je čiastočný perspektívny pohľad na strešnú časť, znázornenú na obr. 60a;

obr. 60c je čiastočný perspektívny pohľad na strešnú časť, znázornenú na obr. 60a a na obr. 60b, v čiastočne zostavenom stave;

obr. 60d je čiastočný perspektívny pohľad na strešnú časť, znázornenú na obr. 60a, obr. 60b a na obr. 60c, v dokončenom stave;

obr. 60e je čiastočný perspektívny pohľad na rohový časť prepravného kontajnera, znázorneného na obr. 59;

obr. 60f je čiastočný bokorys rohovej časti, znázornenej na obr. 60e;

obr. 60g je čiastočný perspektívny pohľad na rohový časť, znázornenú na obr. 60e a na obr. 60f, v čiastočnom zostavenom stave;

obr. 60h je čiastočný perspektívny pohľad na rohový časť, znázornenú na obr. 60e, obr. 60f a na obr. 60g, v dokončenom stave;

obr. 61 je pôdorys domu vystavaného z komponentov dopravených v prepravnom kontajneri, znázornenom na obr. 59 a obr. 60;

obr. 62 je bokorys domu, znázorneného na obr. 61.

#### Vonkajšia úprava panelov

Obr. 63 je vrstvený pohľad na vonkajší panel podľa tretieho uskutočnenia predkladaného vynálezu, ilustrujúci spôsob zaistenia architektonického materiálu na vonkajšiu povrchovú úpravu k panelu.

#### Variácie panelov

Obr. 64 pohľady (a) až (x) ilustrujúce množstvo pôdorysov usporiadania panelov, ktoré majú rôzne rozmery.

#### Zakrivené komponenty

Obr. 65 je perspektívny pohľad na zakrivený rohový základový prvok podľa šiesteho uskutočnenia predkladaného vynálezu.

#### Zakrivený podlahový panel

Obr. 66 je pôdorys rámového prvku obsiahnutého v podlahovom paneli, ktorý má zakrivenú rohový časť, podľa siedmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 67 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní panelu vytvoreného podľa siedmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu, v ktorom sú rámové prvky uložené na izolačný materiál;

obr. 68 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní panelu vytvoreného podľa siedmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu, v ktorom sú ťažné lanká spojené medzi rámovými prvkami;

obr. 69 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní panelu vytvoreného podľa siedmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu, v ktorom je prvá vrstva sieťového materiálu spojená medzi rámovými prvkami;

obr. 70 je pôdorys dokončeného podlahového panelu vytvoreného podľa siedmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu.

#### Zakrivený vonkajší stenový panel

Obr. 71 je pôdorys rámových prvkov obsiahnutých v zakrivenom vonkajšom stenovom paneli podľa ôsmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 72 je pohľad zdola na prvý zakrivený rámový prvok, znázornený na obr. 71;

obr. 73 je pohľad zhora na zakrivený pás zo styrenovej peny, vytvorený podľa ôsmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu;

obr. 74 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní panelu podľa ôsmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu, v ktorom je zakrivený pás zo styrenovej peny, znázornený na obr. 73, uložený na vrstvu sieťového materiálu a na membránu neprepúšťajúcu vodu;

obr. 75 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní panelu podľa ôsmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu, v ktorom je ťažné lanko vedené medzi protiahlymi zakrivenými rámovými prvkami, a v ktorom sú sieťový materiál a membrána neprepúšťajúca vodu obalené okolo hran koncových rámových prvkov panelu;

obr. 76 je pôdorys, ilustrujúci montážny krok pri zostavovaní panelu podľa ôsmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu, v ktorom je druhá vrstva sieťového materiálu uložená medzi rámové prvky, aby vytvorila konkávny vnútorný povrch, a v ktorom je k rámovým prvkom pripevnená hranová forma zadržujúca betón;

obr. 77 je pohľad v reze rovinou 77-77 na panel, znázornený na obr. 76;

obr. 78 je pohľad v reze na zakrivený stenový panel;

obr. 79 je pôdorys dokončeného stenového panelu a

obr. 80 je perspektívny pohľad na roh konštrukcie, ktorá má zakrivenú základovú časť, podlahový panel so zakrivenou časťou a zakrivenú vonkajšiu časť, podľa šiesteho, siedmeho a ôsmeho uskutočnenia predkladaného vynálezu.

Táto prihláška vynálezu obsahuje 87 obrázkov na výkresoch.

#### Príklady uskutočnenia vynálezu

##### Stavebné konštrukcie a prefabrikované panely

Na obr. 1 je na stavebnom mieste 12 znázornený prefabrikovaný dom, všeobecne označený vzťahovou značkou 10 a vytvorený zo základových prvkov a panelov podľa predkladaného vynálezu.

Tento dom obsahuje základ, všeobecne označený vzťahovou značkou 14, prvé množstvo prefabrikovaných prvých podlahových panelov 20, prvé množstvo prefabrikovaných prvých vonkajších stenových panelov 22, prvé množstvo prefabrikovaných prvých vnútorných stenových

panelov 24, druhé množstvo prefabrikovaných druhých podlahových panelov 26, druhé množstvo prefabrikovaných druhých vonkajších stenových panelov 28, druhé množstvo prefabrikovaných druhých vnútorných stenových panelov 30, tretie množstvo prefabrikovaných tretích podlahových panelov 32, tretie množstvo prefabrikovaných tretích vonkajších panelov 34, tretie množstvo prefabrikovaných tretích vnútorných panelov 36 a množstvo prefabrikovaných strešných panelov 38.

#### Základ

##### Obrázok 2

Na obr. 2 je znázornený základ 14 podľa prvého uskutočnenia predkladaného vynálezu, ktorý obsahuje bočný, koncový a centrálny základový prvok, ktoré sú postupne označené vzťahovými značkami 40, 42, respektíve 44. Každý základový prvok je vytvorený odliatím betónu tak, aby obsahoval pätnú časť, ktorá je umiestená na zemi a nosnú časť na nesenie stavebnej konštrukcie. Každý základový prvok je taktiež vytvorený tak, že bočný, koncový a centrálny základové prvky majú záberové čelá 41, ktoré na seba vzájomne dosadajú a ktoré môžu byť vzájomne spojené.

##### Bočné základové prvky

Bočné základové prvky 40 majú protiľahlú prvú a druhú koncovú časť 46 a 48 a strednú časť 50 umiestenú medzi nimi. Prvá a druhá koncová časť 46 a 48 majú prvú, respektíve druhú krátku rúrkovú oceľovú časť 52, respektíve 54, zatiaľ čo stredná časť 50 má relatívne dlhú rúrkovú oceľovú časť 56, ktorá je uložená medzi prvú a druhú koncovú časť a je k ním privarená. Dlhá rúrková oceľová časť 56 je spojená s krátkymi rúrkovými oceľovými časťami tak, že medzi prvou krátkou rúrkovou oceľovou časťou 52 a druhou krátkou rúrkovou oceľovou časťou je vytvorené potrubie 58. Pretože rúrkové časti sú zvarené dohromady, je vytvorená jednoliata dĺžka konštrukčného potrubia. Do tohto potrubia môžu byť uložené vedenia technických služieb na vodu, elektrinu a podobne.

##### Obrázok 3

Ako je znázornené na obr. 3, je bočný základový prvok 40 vytvorený s betónovou pätnou časťou 60 a betónovou nosnou časťou 62, ktoré obklopujú rúrkové oceľové časti 52, 54 a 56, aby sa vytvorila konštrukčná opora pre tieto rúrkové oceľové časti. Oceľové potrubie je uložené pozdĺž v betónovej nosnej časti 62. V betónovej pätnej časti 60 je vytvorený dutý kanálik 64, ktorý je vyplnený izolačným materiálom (nie je znázornený), ako je napríklad styrenová pena, na zaistenie izolačných vlastností prvku a na zabránenie prenikania vlhkosti v prípade, že by panel popraskal. Použitie izolačného materiálu má tiež za následok, že celý základový prvok má menšiu hmotnosť.

Prvá, respektíve druhá časť 46, respektíve 48, z ktorých len druhá koncová časť 48 je znázornená na obr. 3, majú prvú, respektíve druhú vertikálne uloženú rúrkovú časť 66, respektíve 68, ktoré sú bezprostredne spojené s dlhou rúrkovou oceľovou časťou 54. Prvá, respektíve druhá vertikálne uložená rúrková časť má základovú spojovaciu prírubu 70, respektíve 72, ktoré pôsobia ako spojovacie prostriedky na spojenie podlahových panelov a stenových panelov k základovým prvkom. Stredná časť 50 má tiež prvú a druhú vertikálne uloženú rúrkovú časť 74 a 76, ktoré sú uložené približne uprostred medzi prvou a druhou koncovou časťou a ktoré sú bezprostredne spojené s dlhou rúrkovou oceľovou časťou 56 a ktoré majú zodpovedajúce zá-

kladové spojovacie príruby 78 a 80. Každá zo základových spojovacích prírub 70, 72, 78 a 80 má zodpovedajúci otvor 82 na umožnenie prístupu do nej a na spojenie s príslušnou rúrkovou časťou, a každá z týchto prírub má zodpovedajúci závitový otvor 84, do ktorého môže byť zaistený upevňovací prvok na použitie pri spájaní podlahových panelov so základovými prvkami.

Ako je znázornené na obr. 2 a obr. 3, majú prvá a druhá koncová časť 46 a 48 taktiež prvú a druhú spojovaciu prírubu 86 a 88, ktoré sú zlíčovane so zodpovedajúcimi koncovými záberovými čelami bočného základového prvku. Prvá a druhá spojovacia príruha 86 a 88 sú použité na spojenie bočného základového prvku s priliehajúcim koncovým základovým prvkom 42. Horizontálny kanál vytvorený dutým potrubím má koncové otvory 89 a 91, ktoré sú prístupné v príslušných záberových čelách 41.

#### Koncové základové prvky

Ako je zrejme z obr. 2, sú koncové základové prvky 42 podobné bočným základovým prvkom 40 v tom, že tiež obsahujú dutú rúrkovú oceľovú časť 90, majú pätnú časť 92, respektíve nosnú časť 94 a majú izoláciu vyplnený kanálik 96, znázornený najlepšie na obr. 3. Ako je opäť zrejme z obr. 2, majú koncové základové prvky 42 taktiež prvú a druhú koncovú časť 98 a 100, ku ktorým sú pevne pripojené prvá a druhá elasticky deformovateľná spojovacia príruha 102 a 104, ktoré sú uložené do dutej rúrkovej ocelevej časti 90 na zlíčovany záber a na zoskrutkovanie so spolupracujúcimi spojovacími prírubami priliehajúceho bočného základového prvku (ako sú príruby 86, 88 a 142).

#### Centrálny základový prvok

Ako je tiež zrejme z obr. 2, má centrálny základový prvok 44 centrálnu časť 106 a prvú a druhú koncovú časť 108 a 110 v tvare písmena T. Centrálna časť 106 zahŕňa relatívne dlhú dutú rúrkovú oceľovú časť 112, ktorá je spojená s prvým a druhým oceľovým koncovým prvkom 114 a 116, pričom tieto prvky sú uložené v pravých uhloch vzhľadom na dlhú dutú rúrkovú oceľovú časť 112 a sú spojené s touto časťou tak, že je umožnené prepojenie medzi prvým a druhým dutým oceľovým koncovým prvkom 114, respektíve 116.

Každá koncová časť 108 a 110 má prvé, druhé a tretie vertikálne uložené potrubie 118, 120, respektíve 122. Prvé vertikálne uložené potrubie 118 je v bezprostrednom spojení s dlhou dutou rúrkovou oceľovou časťou 112, zatiaľ čo druhé a tretie vertikálne uložené potrubia 120 a 122 sú v priamom spojení s prvým (a druhým) dutým koncovým prvkom 114. Každé z prvého, druhého a tretieho vertikálne uloženého potrubia má zodpovedajúcu potrubnú spojovaciu prírubu 124, ktorá má otvor 126, spojený so zodpovedajúcim potrubím a závitový otvor 127 na prijatie závitového upevňovacieho prostriedku na použitie pri spájaní priliehajúceho podlahového prvku k centrálnemu základovému prvku.

Centrálna časť 106 má taktiež prvú a druhú vertikálne uloženú rúrkovú časť 128 a 130, ktoré sú umiestnené približne uprostred medzi prvou a druhou koncovou časťou 108 a 110 a ktoré sú bezprostredne spojené s dlhou dutou rúrkovou oceľovou časťou 112. Tieto rúrkové časti majú taktiež zodpovedajúce základové spojovacie príruby 132 a 134. Každá z týchto základových spojovacích prírub má zodpovedajúci otvor 136 na spojenie s príslušnou vertikálne uloženou rúrkovou časťou a každá z týchto prírub má tiež zodpovedajúci závitový otvor 138, do ktorého môže

byť vložený príslušný upevňovací prvok na použitie pri spájaní podlahových panelov k základovým prvkom.

Centrálny základový prvok navyše obsahuje prvú a druhú spojovaciu prírubu 140, respektíve 142 na opačných stranách daného prvku na použitie pri spájaní tohto centrálného základového prvku k priliehajúcim koncovým základovým prvkom 42.

Vo výhodnom uskutočnení predkladaného vynálezu sú všetky oceľové komponenty príslušných základových prvkov privarené k priliehajúcim oceľovým prvkom rovnakého základového prvku, takže tieto oceľové komponenty tvoria tuhú štruktúru vnútri základovej časti. Betónová pätná časť a stenové časti sú potom vytvorené okolo tejto tuhej štruktúry, aby vytvorili jednotlivé základové prvky znázornené na obrázkoch. Pokiaľ je to žiaduce, môže byť proces tuhnutia betónu urýchľovaný prechodom prvkov pecou alebo prostredníctvom použitia pary. V tomto okamihu môžu byť tiež doplnené požadované povrchové úpravy a ochrana proti vode. Jednotlivé základové prvky sú potom spojené dohromady s použitím elasticky deformovateľných spojovacích prírub umiestnených na každom prvku, aby vytvorili základ celej stavebnej konštrukcie tak, ako je znázornené na obr. 2. Spojovacie príruby taktiež spájajú dohromady oceľové rúrkové prvky základových prvkov, čím sa vytvára priestorový rám ležiaci v horizontálnej rovine, pričom rúrkové prvky každého základového prvku pôsobia ako prvky tohto priestorového rámu.

#### Podlahový panel

##### Obrázok 4

Ako je zrejme z obr. 4, začína výroba podlahového panelu podľa druhého uskutočnenia predkladaného vynálezu rozrezaním na dĺžku prvý, druhý, tretí, štvrtý a piaty dutý oceľový rúrkový rámový prvok s veľkosťou 2" x 4", ktoré sú označené vzťahovými značkami 150, 152, 153, 154 a 155, je samozrejme, že oceľové rúrky môžu mať akýkoľvek vhodný rozmer, aby bolo vyhovie požadovaným konštrukčným záťažovým vlastnostiam. Oceľové rúrkové prvky pôsobia ako rámové prvky pre panel. Rámové prvky 152 a 154 tvoria dvojicu priliehajúcich strán a rámové prvky 150 a 155 tvoria dvojicu protifaľých strán rámu, dvojica protifaľých strán je uložená medzi dvojicou priliehajúcich strán. Rámový prvok 153 je zložený medzi rámovými prvkami 150 a 155 v stredovej polohe medzi rámovými prvkami 152 a 154.

Rámové prvky 150 a 155 majú zodpovedajúce koncové časti 156, 158, 160, respektíve 162. V nasledujúcom opise bude opísaná len koncová časť 156, rozumie sa, že koncové časti 158, 160 a 162 sú podobné.

##### Obrázky 5, 6 a 7

Na obr. 5, obr. 6 a obr. 7 je koncová časť 156 znázornená vo väčšom detaile. Rámový prvok 150 má pozdĺžnu os 164, vonkajšie čelo 165, vnútorné čelo 190 a koncové čelo 166. Vonkajšie čelo 156 leží po dĺžke rámového prvku a tvorí vonkajšiu hranu základového panelu. Vnútorné čelo 190 smeruje dovnútra smerom k vnútornej časti rámu. Ku koncovému čelu 166 je zaistená doska 168 uložená cez koncovú časť oceľového rámového prvku 150. Doska 168 má prvý a druhý obslužný otvor 176 a 178, ktoré zaisťujú prístup do dutej časti 180 vnútri pozdĺžneho rámového prvku 150, ktorá sa rozprestiera po jeho dĺžke. Doska 168 má taktiež otvory 182 a 184 na prijatie závitových upevňovacích prostriedkov na umožnenie doske 168 a tým tiež pozdĺžnemu rámovému prvku 150, aby boli upevnené k priliehajúcemu prvku priliehajúceho panelu.

Ako je znázornené na obr. 5, je v smere paralelnom s pozdĺžnou osou 164 uložený paralelný prvok 170. Tento paralelný prvok 170 je privarený k pozdĺžnemu rámovému prvku 150 a je privarený k doske 168. Príruba 172 uložená kolmo k doske 168 a kolmo k paralelnému prvku 170 je spojená s paralelným prvkom 170 a s koncovým čelom 166. Táto príruba 172 má otvor 174 s dostatočnou veľkosťou na prijatie elektrického vedenia a/alebo vodovodného potrubia (tieto prvky nie sú znázornené).

#### Obrázok 6

Ako je zrejme z obr. 6, má vnútorné čelo 190 čapové lôžka 186 a 188. Pozdĺžne pozdĺž rámového prvku 150 je, počínajúc v tesnej blízkosti čapového lôžka 186 na vnútornom čele 190, v prvej hákovej rovine 308 umiestnené prvé množstvo prvých oceľových dosiek 192, ku ktorým sú upevnené zodpovedajúce vopred privarené oceľové háky 196. Ako je zrejme z obr. 4, sú tieto oceľové háky 196 umiestnené vo vzájomných odstupoch pozdĺž rámového prvku 150.

Ako je možné opäť vidieť na obr. 6, je taktiež pozdĺžne pozdĺž rámového prvku 150 v druhej hákovej rovine 312 umiestnené druhé množstvo druhých oceľových dosiek 194, ku ktorým sú upevnené zodpovedajúce háky 198. Prvá a druhá háková rovina sú paralelné, navzájom vzdialené a rozprestierajúce sa symetricky na opačných stranách priečne prechádzajúcej pozdĺžnej roviny 197, ktorá pretína pozdĺžnu os 164, znázornenú na obr. 5.

Ako je najlepšie zrejme z obr. 7, rozdeľuje pozdĺžna rovina 197 rámový prvok na dve časti zahrnujúce prvú bočnú časť 199 a druhú bočnú časť 201. To znamená, že háky 196 ležiace v prvej hákovej rovine 308 sú na prvej bočnej časti 199 a háky 198 ležiace v druhej hákovej rovine 312 sú na druhej bočnej časti 201. V znázornenom uskutočnení bude prvá bočná časť 199 v podstate tvoriť „podlahový“ povrch panelu a druhá bočná časť 201 bude v podstate tvoriť čelo smerujúce k základu pod domom.

#### Obrázky 6 a 7

Ako je ďalej zrejme z obr. 6 a obr. 7, je navyše k vnútornému čelu 190 upevnené prvé množstvo odrezaných zakrivených prvých sedlových kolískových hákov 204, z ktorých každý má protihľú prvú a druhú časť 206, respektíve 208, ako je najlepšie zrejme z obr. 7. Prvé časti 206 hákov sú umiestnené v odstupe vzhľadom na tretiu hákovú rovinu 310 rozprestierajúcu sa pozdĺžne pozdĺž prvej bočnej časti 199 rámového prvku. Táto tretia háková rovina 310 je paralelná a je vzdialená do prvej a druhej hákovej roviny 308 a 312.

Druhé množstvo vopred odrezaných zakrivených druhých sedlových kolískových hákov 210, ktoré taktiež majú protihľú prvú a druhú hákovú časť 212, respektíve 214, je umiestnené v odstupoch pozdĺž druhej bočnej časti 201 rámového prvku. Prvé hákové časti 212 sú uložené v štvrtej hákovej rovine paralelnej a vzdialenej od prvej, druhej a tretej hákovej roviny 308, 310 a 312.

Ako je najlepšie znázornené na obr. 4, je možné upozorovať, že rámové prvky 150 a 155 majú vzájomne zrkadlové usporiadanie a preto rámový prvok 155 má podobné usporiadanie hákov 196 a sedlových kolískových hákov 204 (a 210, neznázornené).

Ako je ešte ďalej zrejme z obr. 4, majú bočné rámové prvky 152 a 154 prvú, respektíve druhú koncovú časť, ktoré sú označené vzťahovými značkami 216, respektíve 218. Tieto koncové časti sú si vzájomne podobné a preto bude v nasledujúcom opise opisovaná len koncová časť 216.

#### Obrázok 8

Ako je zrejme z obr. 8 má rámový prvok 152 vonkajšie čelo 220, vnútorné čelo 222 a pozdĺžnu os 225, pričom táto pozdĺžna os 225 leží v rovnakej pozdĺžnej rovine 197 ako pozdĺžna os 164 rámového prvku 150. Na koncovej časti 216 je vytvorené koncové čelo 226, ktoré leží v koncovej čelnej rovine 217. K vnútornému čelu 222 je zaistený priečne uložený uhlový prvok 224, ktorý má vyčnievajúcu časť 228 a paralelnú časť 229. Vyčnievajúca časť 228 je uložená v koncovej čelnej rovine 217 a paralelná časť 229 je privarená k vnútornému čelu 222.

#### Obrázok 9

Ako je znázornené na obr. 9, má vyčnievajúca časť 228 prvý priečne uložený hák 230, ktorý je uložený kolmo na koncovú čelnú rovinu 217. Tento hák má prvú driekovú časť 232 vyčnievajúcu za koncovú čelnú rovinu 217 a má taktiež prvú hákovú časť 234, ktorá sa nachádza proti prvej driekovej časti 232 a je uložená paralelne a v tesnej blízkosti k paralelnej časti 229. Prvá háková časť 234 leží v piatej hákovej rovine 340 rozprestierajúcej sa paralelne a v odstupe od pozdĺžnej roviny 197, v tesnej blízkosti k prvej bočnej časti 221 rámového prvku. Táto piata háková rovina 340 je taktiež paralelná a je umiestnená v odstupe od prvej, druhej, tretej a štvrtej hákovej roviny 308, 312, 310 a 314.

Ako je ešte zrejme z obr. 9, má koncová časť 216 taktiež druhý hák 236 na časti uhlového prvku proti prvému háku 230. Tento druhý hák 236 má druhú driekovú časť 238 a má taktiež druhú hákovú časť 240. Druhá drieková časť 238 je umiestnená paralelne k prvej driekovej časti 232 a v odstupe od tejto roviny. Druhá háková časť 240 leží v šiestej hákovej rovine 341 rozprestierajúcej sa paralelne a v odstupe od pozdĺžnej roviny 197, v tesnej blízkosti druhej bočnej časti 223 rámového prvku. Táto šiesta háková rovina 241 je taktiež paralelná a v odstupe od hákovej prvej, druhej, tretej, štvrtej a piatej hákovej roviny 308, 312, 310, 314 a 340.

#### Obrázky 9 a 10

Ako je zrejme z obr. 9 a obr. 10, je k prvej bočnej časti 221 vnútorného čela 222 upevnené prvé množstvo prvých sedlových kolískových hákov 242. Tieto sedlové kolískové háky 242 sú zaistené v odstupoch pozdĺžne pozdĺž rámového prvku 152 a sú podobné sedlovým kolískovým hákom 204, opísaným v predchádzajúcom opise a znázorneným na obr. 5, obr. 6 a obr. 7. Ako je zrejme z obr. 9 a obr. 10, má každý hák 242 prvú časť 244, ktorá leží v tretej hákovej rovine 310.

Podobne je k druhej bočnej časti 223 vnútorného čela 222 zaistené druhé množstvo druhých sedlových kolískových hákov 248. Tieto sedlové kolískové háky 248 sú taktiež zaistené v odstupoch pozdĺžne pozdĺž rámového prvku 152 a sú podobné sedlovým kolískovým hákom 210, opísaným v predchádzajúcom opise a znázorneným na obr. 5, obr. 6 a obr. 7. Ako je opäť zrejme z obr. 9 a obr. 10, má každý hák 248 prvú časť 243, ktorá leží vo štvrtej hákovej rovine 314.

Pri opätovnom pohľade na obr. 4 je možné zistiť, že rámový prvok 153 je podobný rámovým prvkom 152 a 154 s tou výhradou, že rámový prvok 153 má dve vnútorné čelá 245 a 247, pričom každé je vybavené zodpovedajúcim množstvom sedlových kolískových hákov 260 umiestnených tak, že ich hákové časti ležia v tretej, respektíve vo štvrtej hákovej rovine 310, respektíve 314. Navyše má rámový prvok 153 prvú, respektíve druhú koncovú časť 262, respektíve 264, pričom každá má štyri háky a vyčnievajúce driekové časti podobné driekovým častiam 232 a 238, zná-

zorným na obr. 9 a obr. 10. Na obr. 4 sú znázornené len dva tieto háky **266** a **268**.

Na účely zastavovania rámových prvkov dohromady, sú driekové časti **232** a **238**, znázornené na obr. 9 a obr. 10, prijímané v čapových lôžkach **186** a **188** rámového prvku **150**, znázorneného na obr. 6. Podobné lôžka sú vytvorené v každom zo zvyšných rohov rámov. Navyše sú štyri hákové časti, z ktorých len dva háky **266** a **268** sú znázornené na obr. 4, prijímané vnútri zodpovedajúcich čapových lôžok (neznázornené) v pozdĺžnom rámovom prvku **150**.

Na spojenie rámových prvkov dohromady nie sú použité žiadne skrutky alebo nity. Driekové časti v každom spoji sú len voľne držané v ich lôžkach, pričom je tak umožnené protiahlym rámovým prvkom **150** a **155**, aby sa pohybovali v smere paralelnom s pozdĺžnymi osami priliehajúcich rámových prvkov **152**, **153** a **154**. To je veľmi dôležité, pretože je tak umožnené, aby rám absorboval sily vyvíjané na celý panel, čo spôsobuje, že panel účinne absorbuje dynamické sily, ako sú sily seizmické v dôsledku zemetrasenia, sily v dôsledku pôsobenia hurikánov, sily tepelných tlakov spôsobených ohňom a sily spôsobené záplavami.

#### Obrázok 11

Ako je znázornené na obr. 12, sú rámové prvky spojené dohromady uvoľniteľne opísaným spojeným usporiadaním, aby vytvorili rám ležiaci v rámovej rovine. V znázornenom uskutočnení definujú rámové prvky obvod panelu, pričom tento obvod ohraničuje prvú a druhú vnútornú časť **27** a **272** panelu. Na jednej strane panelu, vnútri prvej vnútornej časti **270**, je uložená vopred vytvorená alebo vopred odliata prvá izolačná doska **274** zo styrenevej peny. Táto doska zo styrenevej peny má vonkajšie rozmery, ktoré jej umožňujú, aby bola šmykovo uložená vo vnútornej časti medzi rámovými prvkami **150**, **152**, **153** a **155**.

Táto doska so styrenevej peny je vopred vytvorená alebo doliata tak, aby mala množstvo pozdĺžne uložených vybraní **276**, **278**, **280**, **282**, **284** a **286**. Táto doska má taktiež prvú a druhé priečne uložené vybraní **288** a **290**, ktoré sú umiestnené priečne vzhľadom na dosku medzi jej opačnými stranami. Táto doska má taktiež prvú a druhé uhlopriečne vybraní **292** a **294**, ktoré tvoria tvar písmena „X“ v doske. Tieto vybraní sú vytvorené v tom, čo v podstate tvorí vnútornú stranu **296** panelu. Vonkajšia strana (nie je znázornená), opačná k vnútornej strane, je vytvorená podobným spôsobom.

#### Obrázok 12

Na obr. 12 je znázornené vybraní **278**, ktoré je reprezentatívne vzhľadom na zvyšné vybraní, a ktoré je všeobecne tvaru zrezaného trojuholníka. Každé vybraní má prvú a druhú bočnú časť **298** a **300**, ktoré sú spojené spodnou časťou **302**.

Každá zo štyroch strán izolačnej dosky, priliehajúcich k rámovým prvkom **150**, **152**, **153** a **155**, je vybavená vyčnievajúcou časťou **304**, ktorá má hrúbku definovanú ako vzdialenosť medzi protiahlymi spodnými časťami bezprostredne priliehajúcich vybraní na protiahlych stranách izolačnej dosky. Táto hrúbka je na obr. 12 označená vzťahovou značkou **306** a je úmerná izolačnej alebo „R“ hodnote panelu.

#### Obrázok 13

Ako je najlepšie zrejme z obr. 13, je hrúbka **306** vyčnievajúcej časti **304** vytvorená tak, že je táto vyčnievajúca časť **304** prijímaná medzi prvým a druhým množstvom hákov **196** a **198** na horných a spodných častiach vnútorného čela rámového prvku **150**. Vyčnievajúce časti na zvyšných

stranách izolačnej dosky sú prijímané medzi zodpovedajúcimi hákmi na priliehajúcich rámových prvkoch. Prvé a druhé množstvo hákov **196** a **198** tak slúžia na umiestnenie izolačnej dosky vzhľadom na rám. Z toho vyplýva, že je dôležité, aby háky **196** a **198** a podobné háky na ďalších rámových prvkoch boli umiestnené symetricky vzhľadom na pozdĺžnu os príslušných rámových prvkov, aby bolo zistené, že izolačná doska bude umiestnená centrálnne medzi prvou a druhou stranou panelu.

#### Obrázok 14

Na obr. 14 je znázornené, že k háku **196**, priliehajúcemu k vybraniu **284**, je pripevnený napínak **316**. Jednoliate, pružné rozťahnuteľné lanko **318** je spojené s napínakom **316** a je vedené vo vybraní **284** za hák **196** na rámovom prvku **155** proti rámovému prvku **150**. Toto lanko je potom vedené vo vybraní **290** k susednému háku **196**, priliehajúcemu k vybraniu **282** a je potom vedené ďalej vo vybraní **282** späť k háku **196** na rámovom prvku **150**. Lanko je takto podobným spôsobom vedené medzi rámovými prvkami **150** a **155** pokiaľ nie je dosiahnutý prvý roh **322** panelu. Je na prvý pohľad zrejme, že pretože všetky háky **196** ležia v prvej hákovej rovine **308**, ako je najlepšie znázornené na obr. 13, leží tiež dosiaľ vedená časť ťažného lanka **318** v tejto prvej hákovej rovine **308**.

#### Obrázok 15

Na obr. 15 je znázornené, že keď je lanko privedené k prvému rohu **322**, je toto lanko potom vedené od háku **196** smerom nahor k prvej driekovej časti **232**. Odtiaľ, ako je opäť najlepšie zrejme z obr. 14, je toto lanko vedené uhlopriečne cestou v prvom uhlopriečnom vybraní **292** k uhlopriečne protiahlému druhému rohu **324** panelu. Pretože prvá drieková časť **232** v prvom rohu **322** a zodpovedajúca prvá drieková časť **232** v druhom rohu **324** leží v piatej hákovej rovine **340**, ako je znázornené na obr. 15, leží tiež lanko v prvom uhlopriečnom vybraní **292**, znázornenom na obr. 14, v tejto piatej hákovej rovine **340**.

Ako je opäť najlepšie zrejme z obr. 14, je lanko potom vedené smerom dolu v druhom rohu **234** k priliehajúcemu háku **196**, ležiacemu v prvej hákovej rovine **308** (nie je znázornené na obr. 14) a je vedené ďalej vo vybraní **286** k háku **194** v protiahlom treťom rohu **326**. Časť lanka vedená vo vybraní **286** teda leží v prvej hákovej rovine **308**. V treťom rohu **326** je lanko vedené smerom hore k prvej driekovej časti **232**, ležiacej v piatej hákovej rovine **340** a potom je vedené uhlopriečne v druhom uhlopriečnom vybraní **294** k uhlopriečne protiahlému štvrtému rohu **328**, kde je toto lanko upevnené k prvej driekovej časti **232**. Táto uhlopriečne prechádzajúca časť lanka teda tiež leží v piatej hákovej rovine **340**.

Napínak **316**, ktorý pôsobí ako ťažovací a napínací prostriedok na napínanie ťažného lanka, je potom utiahnutý tak, aby utiahol ťažné lanko **318** približne na 600 libier (272 kg), napriek tomu, že tento ťah môže byť vyšší alebo nižší, aby vyhovel určitým konštrukčným záťažovým predpokladom, ktoré môžu byť vyvíjané na panel.

Ťažovanie a napínanie lanka predpína protiahlé rámové prvky **150** a **155** smerom dovnútra k prvej vnútornej časti **270** panelu. Lanko a napínak tak pôsobia ako predpínací prostriedok na predpätie aspoň niektorých rámových prvkov smerom dovnútra všeobecne v rámovej rovine, smerom k vnútornej časti panelu.

Ako je na prvý pohľad zrejme, ťažné lanko **318** má pozdĺžne a priečne uložené časti, ktoré prebiehajú vnútri pozdĺžne a priečne uložených vybraní, a má uhlopriečne uložené časti, ktoré prebiehajú vnútri uhlopriečne uložených



vybrání. Ako je zrejme z obr. 15, je celkom zrejme, že pozdĺžne a priečne uložené časti lanka ležia v prvej rovine (308), zatiaľ čo uhlopriečne uložené časti lanka ležia v druhej rovine (340), pričom táto druhá rovina leží v odstupe od prvej roviny. Všeobecne by vzdialenosť medzi prvou a druhou rovinou mala byť zväčšená so zvýšeným konštrukčným zaťažením a zmenšená so zníženým konštrukčným zaťažením.

Podobná procedúra na inštaláciu izolačnej dosky zo styrenevej peny a na inštaláciu ťažného lanka je použitá taktiež pre druhú vnútornú časť 272 panelu.

#### Obrázok 16

Ako je znázornené na obr. 16, je rozrezaná prvá vrstva drôtenej siete 330 tak, aby zapadala do vnútorných prvkov vnútornej časti 270 panelu, pričom táto drôtенá sieť 330 má prvú, druhú, tretiu a štvrtú hranu 332, 334, 336 a 338. Drôtенá sieť 330 je napnutá, prostredníctvom bežného napínacieho stroja tak, aby bola utiahnutá aspoň medzi dvoma rámovými prvkami. Hrany 332, 334, 336 a 338 sú spojené so sedlovými kolískovými hákmi, ležiacimi v tretej hákovej rovine 310 na každom z rámových prvkov 150, 152, 153 a 155.

#### Obrázok 17

Ako je dobre zrejme z obr. 17, leží teda prvá vrstva drôtenej siete 330 v tretej rovine 310 a leží tiež v odstupe od zvyšných rovín. Je zrejme, že uhlopriečne uložené časti lanka, ležiace v piatej hákovej rovine 340, ktoré bezprostredne priliehajú, pôsobia ako opora pre drôtенú sieť 330. Viazacie drôty (neznázornené) môžu byť použité na spojenie siete k uhlopriečne uloženým častiam lanka, aby sa zabránilo posunu siete v priebehu nasledujúcich krokov zostavovania panelu.

Ako je opäť zrejme z obr. 16, je k rámovým prvkom pripravený hranový prvok 343 zadržujúci betón, aby ďalej definoval vonkajší obvod panelu. Tento prídržný hranový prvok je pripravený prostredníctvom nitov, skrutiek alebo bodových zvarov k rámovým prvkom 150, 152, 154 a 155. Potom je na drôtенú sieť 330 naliaty betón, aby vyplnil vybranie v izolačnej doske zo styrenevej peny, ktorý je ohraničený prídržným hranovým prvkom 343.

Betónom, použitým v konštrukcii panelu môže byť potenciálne akákoľvek betónová zmes. Pomer sadry a štrku v zmesi môže byť vybraný tak, aby vyhovoval daným podmienkam, pri ktorých má byť panel používaný. Výhodne zmes obsahuje vodovzdorné činidlo, ako je napríklad epoxidová živica, ktoré dodáva výslednému betónu schopnosť zabraňovať v prenikaní vlhkosti a elastickej pružnosti užitočnú pri absorbovaní energie pôsobiacej na panel prostredníctvom seizmickej činnosti alebo dokonca pri delovom ostreňovaní. V jednom uskutočnení, v ktorom bol panel použitý firmou Pacific Northwest, bol pomer cementu, piesku, štrku, vody a epoxidovej živice 1 : 2 : 4 : 1 : 0,05.

Malo by byť samozrejme, že v betónovej zmesi môžu byť použité zrnká mramoru, žuly, kryštalického piesku zmiešaného s vodou a akákoľvek farba cementu, aby sa vytvoril dobrý architektonický základ vhodný na vonkajšiu úpravu.

#### Obrázok 18

Ako je najlepšie zrejme z obr. 18, prechádza betón sieťou a prúdi do vybrania, ako je napríklad vybranie 276 izolačnej dosky, takže betón je potom rozprestretý okolo ťažného lanka 318 a okolo prvej vrstvy drôtenej siete 330. Betón teda má planárnu časť, všeobecne označenú vzťahovou značkou 342, a má množstvo rebrových častí 344. Reb-

rové časti vystupujú kolmo od planárnej časti 342, aby tvorili priečne, pozdĺžne a uhlopriečne rebrá definované príslušnými vybrániami izolačnej dosky. Pretože dané vybrania ležia v podstate medzi protíľahlými rámovými prvkami, sú rovnako uložené aj tieto betónové rebrá. Šírka vybrania môže byť zväčšená, aby sa zvýšila celková pevnosť panelu, pričom pokiaľ je rozšírená spodná časť vybrania je vo výhodnom uskutočnení zmenšený sklon prvej a druhej šikmej bočnej časti. Prakticky sú tvary vybrania optimalizované čo sa týka plôch prierezu a tvaru prierezu, aby sa optimalizovala pevnosť panelu a aby sa optimalizovala poloha neutrálnej osi prierezu pre dané zaťaženie. Betónové rebrá majú v sebe zapustené časti ťažného lanka, ktoré pôsobia ako kladné alebo priame spevnenie, keď na panel pôsobí zaťaženie a planárna časť má v sebe zapustenú prvú vrstvu drôtenej siete, ktorá taktiež pôsobí ako kladné alebo priame spevnenie. Uhlopriečne rebrá so zapustenými časťami ťažného lanka a drôtенá sieť v planárnej časti taktiež pôsobia tak, že rozvádzajú dynamické a statické napätie do rámových prvkov, keď na panel centrálne pôsobí priame zaťaženie. Zapustené časti ťažného lanka a drôtенá sieť pôsobia taktiež ako záporné alebo spätné spevnenie a rozvádzajú dynamické a statické napätie, keď na panel centrálne pôsobí spätné zaťaženie.

Betón pôsobí ako prvá stuhnutá odlievateľná substancija odliata do vnútornej časti rámu, medzi rámovými prvkami a okolo predpínacích prostriedkov, takže zaťaženia pôsobiace na túto stuhnutú odlievateľnú substanciju (betón) sú prenášané prostredníctvom predpínacích prostriedkov k rámovým prvkom.

#### Obrázok 19

Ako je znázornené na obr. 19, je druhá bočná časť 201 panelu upravená spôsobom ako prvá bočná časť 199 a obsahuje vybranie podobné tým, ktoré sú na tejto prvej bočnej strane, obsahuje druhý napínák, druhé pružne rozťahovateľné ťažné lanko, ktoré má druhú kolmú časť 348 a druhú uhlopriečnu časť 350, pričom druhá kolmá časť 348 leží v druhej hákovej rovine 312 a druhá uhlopriečna časť 350 leží v šiestej hákovej rovine 341. Druhé ťažné lanko je vedené podobným spôsobom ako prvé ťažné lanko, okolo hákov 198 a prvých hákových častí 234, znázornených na obr. 13.

Druhá bočná časť 201 navyše obsahuje druhú vrstvu sieťového materiálu 346 rozprestierajúcu sa v štvrtej hákovej rovine 314. Táto druhá bočná časť má taktiež druhý betón zadržujúci prídržný prvok 358, pričom betón 360 je naliaty cez druhú vrstvu sieťového materiálu 346 okolo kolmej časti 348 a uhlopriečnej časti 350 druhého pružne rozťahovateľného ťažného lanka do prvého priečne uloženého vybrania 288 vytvoreného na druhej strane izolačného materiálu. Betón na tejto druhej strane má teda druhú planárnu časť 362 a množstvo rebier 364 vystupujúcich kolmo na planárnu časť spôsobom podobným ako je tomu pri betóne na prvej bočnej časti 199 panelu.

Betón na oboch stranách môže byť povrchovo upravený tak, aby mal akýkoľvek požadovaný povrch vhodný na uloženie daného panelu. Pokiaľ je prvá bočná strana 199 použitá, aby tvorila podlahu domu, bude vo výhodnom uskutočnení povrchovo upravená s hladkým povrchom, ku ktorému môžu byť upevnené podlahové krytiny, ako sú dlaždice, kobcové teraco, mramorové odštiepky a podobne. Druhá bočná časť 201, ktorá bude v podstate smerovať k zemi pri inštalácii, nepotrebuje byť povrchovo upravená do hladka, ale je výhodne potiahnutá a utesnená vhodným bežným vodovzdorným prostriedkom.

Obrázok 20

Na obr. 20 je znázornený dokončený podlahový panel vytvorený podľa uvedených krokov a všeobecne označený vzťahovou značkou 370. Tento panel má protiľahlú prvú a druhú pozdĺžnu hranu 372, respektíve 374 a má protiľahlú prvú a druhú priečnu hranu 376, respektíve 378, ktoré tvoria obvod panelu. Tieto hrany taktiež definujú prvý, druhý, tretí a štvrtý roh panelu, označené vzťahovými značkami 171, 173, 175, respektíve 177. Paralelné prvky 170 a príruby 172 na každej z koncových častí rámových prvkov 150 a 155 zasahujú za obvod panelu a sú použité na zdvíhanie a na manipuláciu s panelom a na spajovanie panelu k základovým prvkom a stenovým panelom.

Paralelné prvky 170 a príruha 172 pôsobia ako spolupracujúce spojovacie prostriedky na spajovanie panelu k spolupracujúcim spojovacím prostriedkom priliehajúceho stavebného panelu. Pretože sú tieto paralelné prvky a príruby vytvorené z oceľových dosiek, sú schopné sa elasticky deformovať, keď sú vystavené dynamickým silám pôsobiacim na panel. V dôsledku tejto elastickej deformovateľnosti sú tieto paralelné prvky a príruby schopné absorbovať seizmické sily a v dôsledku pevného spojenia paralelných prvkov a prírub k priliehajúceho rámovému prvku sú zvyškové seizmické sily prenášané rámom k priliehajúcim rámovým prvkom priliehajúceho panelu.

Spojovanie podlahového panelu k základu

Obrázok 21

Na obr. 21 je dokončený podlahový panel 370 v polohe na spojenie so základovými prvkami. Tento panel je umiestnený tak, že prvá priečna hrana 376 prilieha k bočnému základovému prvku 40 a druhá pozdĺžna hrana 374 prilieha ku koncovému základovému prvku 42.

Pred spojením podlahového panelu so základovými prvkami je prvá rohová spojovacia príruha 380 zaistená k paralelnému prvku 170 tak, že prilieha k prvej priečnej hrane 376 a k druhej pozdĺžnej hrane 374 a druhá rohová spojovacia príruha 382 je zaistená k paralelnému prvku 170 tak, že prilieha k druhej priečnej hrane 378 a k druhej pozdĺžnej hrane 374. Tieto rohové spojovacie príruby sú upevnené zvarovaním. Len druhá pozdĺžna hrana 374 panelu, ktorá smeruje smerom von od lomu, má k sebe pripevnené rohové spojovacie príruby. Prvá pozdĺžna hrana 372, ktorá smeruje smerom dovnútra, nemá tieto rohové spojovacie príruby.

Prvá a druhá rohová príruha majú zodpovedajúce prírubové časti 384 a 386, ktoré sú uložené paralelne vzhľadom na druhú priečnu hranu a kolmé prírubové časti 388 a 390, ktoré sú uložené kolmo vzhľadom na túto druhú priečnu hranu.

Paralelné prírubové časti 384 a 386 majú zodpovedajúce obslužné otvory 392 a 394 a zodpovedajúce príľahlé upevňovacie otvory 396 a 398. Obslužné otvory 392 a 394 umožňujú, aby týmito otvormi mohli prechádzať vedenia technických služieb (nie je znázornené). Upevňovacie otvory 396 a 398 sú určené na prijatie závitového upevňovacieho prvku na upevnenie panelu k základovým prvkom.

Inštalácia dokončeného podlahového panelu 370 na základové prvky sa uskutočňuje umiestnením tohto podlahového panelu, s použitím žeriavu (nie je znázornené) tak, že príruha 172 a paralelná prírubová časť 384 sú prijímané priamo na vršku základových spojovacích prírub 70, respektíve 72. Navyše je panel umiestnený tak, že zvyšné príruby vystupujúce z panelu sú umiestnené priamo na vršku zodpovedajúcich základových spojovacích prírub a zodpovedajúcich základových prvkoch pod panelom.

V tejto polohe sú obslužné otvory na vedenie technických služieb v príruhe 172 a prírubovej časti 384 v axiálnom zákryte s otvormi 82 v základových spojovacích prírubách 70 a 72 a tým sú spojené s vnútrajškom oceľového potrubia v základových prvkoch. Podobne je otvor 176 a upevňovací otvor 396 v axiálnom zákryte so zodpovedajúcimi závitovými otvormi 84 v základových spojovacích prírubách 70 a 72. Ostatné upevňovacie otvory v ostatných prírubách na paneli sú tiež v axiálnom zákryte s príslušnými závitovými otvormi v zodpovedajúcich základových spojovacích prírubách. Závitové upevňovacie prostriedky sú potom použité v závitových otvoroch na pevné upevnenie panelu k základovým prvkom, najmä pokiaľ má byť podlaha poschodovou časťou domu bez stenových panelov, ktoré by k nej boli pripevnené. Pokiaľ však majú pripevnené stenové panely, nemusia byť tieto závitové upevňovacie prostriedky v tomto okamihu inštalované.

Ostatné podlahové panely, konštruované podľa uvedeného opisu, sú podobne spojené so zvyšnými rúrkovými prírubami vystupujúcimi so zvyšných základových prvkov. Prvá podlaha 400 domu je teda vytvorená prostredníctvom množstva podlahových panelových prvkov takto spojených so základovými prvkami.

V uskutočnení, ktoré bolo dosiaľ znázornené na výkresoch, sú rozmery jedného podlahového panelu 8' x 8' (2,44 m x 2,44 m). Je však celkom samozrejmé, že podlahový panel môže mať potenciálne akýkoľvek vhodný rozmer. Vnútorne a vonkajšie stenové panely, ktorých časti sú označené vzťahovými značkami 402, 404 (vnútorné panely), respektíve 406, 408, 410 a 412 (vonkajšie panely), sú spojené s príslušnými doskami 168 vystupujúcimi zo zodpovedajúcich rohov dokončených podlahových panelov 370.

Pretože dokončený podlahový panel 370 meria 8' x 8' (2,44 m x 2,44 m), definuje inštalovanie vnútorných a vonkajších stenových panelov 402, 404, 406, 408 a 412 prvú miestnosť, ktorá má rozmery aspoň 8' x 16' (2,44 x 4,88 m), vzhľadom na to, že žiadny vnútorný panel nie je nainštalovaný vedľa prvej pozdĺžnej hrany 372 prvého podlahového panelu. Alternatívne môže byť do tohto miesta nainštalovaný vnútorný panel, pričom v takom prípade by bola definovaná miestnosť s rozmermi 8' x 8' (2,44 m x 2,44 m). Taktiež alternatívne môže byť miestnosť vytvorená väčšia v pozdĺžnom smere podlahových panelov prostredníctvom odrezania dosiek v treťom rohu 175 dokončeného podlahového panelu 370 a vypustením inštalácie vnútorného stenového panelu 402.

Vypustenie inštalácie vnútorného stenového panelu 402 by ponechalo medzeru 414 medzi vzájomne priliehajúcimi susednými priečnymi stenami priliehajúcich panelov, pričom táto medzera môže byť vyplnená betónom alebo vodovzdorným tesnením, ako je napríklad silikón, na zaistenie hladkého povrchu podlahy. Rôzne podlahové krytiny, ako je linoleum alebo koberec a podobne, môžu byť potom položené na tento hladký povrch.

Pred podrobnejším opisom špeciálneho spojenia vnútorných a vonkajších panelov k dokončeným podlahovým panelom bude samostatne opísaný každý z týchto stenových panelov.

Vonkajší panel

Obrázok 22

Ako je najlepšie znázornené na obr. 22, začína výroba vonkajšieho panelu podľa predkladaného vynálezu rezaním na dĺžku prvého, druhého, tretieho, štvrtého, piateho, šiesteho a siedmeho dutého oceľového rúrkového prvku s veľkosťou 2" x 4" (5,1 x 10,2 cm), ktoré sú označené vzťahovými značkami 420, 422, 424, 426, 428, 430, respektíve

432. Tieto oceľové rúrkové prvky pôsobia ako rámové prvky pre panel a sú usporiadané tak, aby zaistili okenný otvor 434 a prvú, druhú a tretiu panelovú časť 436, 438 a 440.

Rámové prvky 420 a 432 majú zodpovedajúce protifaľné koncové časti 442, 444, respektíve 446, 448. Všetky tieto časti sú si navzájom podobné a preto bude opísaná len koncová časť 444 ako reprezentačný predstaviteľ každej koncovkej časti.

#### Obrázok 23

Na obr. 23 je vo väčšom detaile znázornená koncová časť 444 rámového prvku 420. Rámový prvok 420 má pozdĺžnu os 450 prechádzajúcu stredom prvku. Vnútorne a vonkajšie čelo prvku je všeobecne označené vzťahovými značkami 452, respektíve 454, pričom vnútorné čelo 452 smeruje dovnútra prvej panelovej časti 436 a vonkajšie čelo 454 smeruje von od panelu a tvorí časť vonkajšieho obvodu panelu. Rámový prvok má taktiež prvé bočné čelo 456 a druhé bočné čelo 458, ako je najlepšie zrejme z obr. 24. Prvé bočné čelo 456 v podstate smeruje do vnútrajška domu a druhé bočné čelo 458 v podstate smeruje k vonkajšku domu.

#### Obrázky 23, 24 a 25

Na obr. 23, obr. 24 a obr. 25 je znázornené, že koncová časť 444 rámového prvku 420 má k sebe zaistenú priečne uloženú dosku 460. Táto doska má kryciu časť 462 na zakrytie koncovkej časti rámového prvku a má tiež jazýčkovú časť 464, ktorá vyčnieva smerom dovnútra smerom do vnútorných častí panelu. Krycia časť 462 má otvor 466, ktorý umožňuje prístup do dutej vnútornej časti 468 rámového prvku. Ako pri podlahovom paneli opísanom v predchádzajúcom opise, je takto umožnené vedením technických služieb, aby boli vedené vo vnútornej časti rámového prvku.

Ako je najlepšie zrejme z obr. 23 a obr. 24, obsahuje koncová časť 444 ďalej prvý priečne prechádzajúci otvor 470 v prvom bočnom čele 456, druhý priečne prechádzajúci otvor 472 v druhom bočnom čele 458 a tretí otvor 475 vo vnútornom čele 452 a prvý a druhý závitový otvor 474, respektíve 476 vybavený prvou a druhou maticou 478, respektíve 480, ktoré sú privarené za prvým bočným čelom 456, respektíve druhým bočným čelom 458.

Vnútorne čelo 452 má k sebe zaistený kolmý prvok 482, ktorý má montážnu časť 484 a vyčnievajúcu časť 486. Montážna časť 484 je privarená k vnútornému čelu, zatiaľ čo vyčnievajúca časť 486 vyčnieva kolmo na vnútorné čelo smerom k vnútrajšku prvej panelovej časti 436. Vyčnievajúca časť 486 má k sebe zaistený hák 488, ktorý má hákovú časť 490, ktorá je umiestnená v prvej hákovej rovine 492 v tesnej blízkosti prvého bočného čela 456 a vyčnievajúcu driekovú časť 491, ktorá vyčnieva paralelne vzhľadom na pozdĺžnu os 450 smerom priečne k uloženej doske 460.

Vnútorne čelo má k sebe tiež zaistené množstvo sedlových kolískových hákov 294, podobných sedlovým kolískovým hákom označeným ako položky 204 a 210 na obr. 7. Na obr. 22 je znázornené, že tieto sedlové kolískové háky 494 sú uložené vo vzájomných odstupoch, pozdĺžne pozdĺž rámového prvku 420 a sú umiestnené medzi protifaľnými koncovými časťami 442 a 444. Ako je opäť zrejme z obr. 24 a obr. 25, majú tieto sedlové kolískové háky zodpovedajúce hákové časti 496 uložené v druhej hákovej rovine 498 medzi prvým bočným čelom 456 a prvou hákovou rovinou 492.

Priečne uložená doska 460 pôsobí ako päťka na nesenie rámového prvku, pričom otvory 466, 470, 472 a 475 zaisťujú prístup k vedeniu technických služieb vnútri rámového

prvku. Závitové otvory 474 a 476 slúžia na zaistenie výsledného panelu k priliehajúcejmu panelu a vyčnievajúca časť 486 slúži na spoluprácu s priliehajúcim rámovým prvkom rovnakého panelu. Hák 488 slúži na spoluprácu s ťažným lankom na držanie panelu dohromady a sedlové kolískové háky slúžia na držanie drôtenej siete v druhej hákovej rovine.

Ako je opäť zrejme z obr. 22, je rámový prvok 432 podobný rámovému prvku 420 a preto nevyžaduje ďalší opis. Rámové prvky 422 a 426 sa však mierne odlišujú od rámových prvkov 420 a 432 a preto budú v nasledujúcom opise podrobnejšie opísané.

Rámové prvky 422 a 426 tvoria horné a spodné časti vonkajšieho obvodu panela. Rámový prvok 422 je rozdelený na prvú časť 500, druhú časť 502 a tretiu časť 504. Rámový prvok 426 je podobne rozdelený na prvú časť 506, druhú časť 508 a tretiu časť 510.

Prvé časti 500 a 506 tvoria časti prvej panelovej časti 436, zatiaľ čo druhé časti 502 a 508 tvoria časti druhej panelovej časti 438. Tretia časť 504 rámového prvku 422 tvorí časť okenného rámu okolo okenného otvoru 434 a tretia časť 510 rámového prvku 426 pôsobí ako rámová časť tretej panelovej časti 440. Až na tretiu časť 504 rámového prvku 422, ktorá prilieha k okennému otvoru 434, má každá z opisovaných častí príslušné množstvo sedlových kolískových hákov, označených vzťahovou značkou 512 a množstvo hákov pre ťažné lanko, označených vzťahovou značkou 514.

#### Obrázok 26

Ako je znázornené na obr. 26, má každý sedlový kolískový hák 512 príslušnú hákovú časť 513, ktorá leží v druhej hákovej rovine 498. Navyše majú háky 514 pre ťažné lanko príslušné hákové časti 515, ktoré ležia v tretej hákovej rovine 517. Táto tretia háková rovina 517 je paralelná a v odstupe od prvej a druhej hákovej roviny 492, respektíve 498.

Pri opätovnom pohľade na obr. 22 je zrejme, že vonkajší panel ďalej zahŕňa rámové prvky 424, 428 a 430, ktoré sú umiestnené doprostred medzi rámové prvky 420, 422, 426 a 432. Rámové prvky 424 a 430 sú podobné s navzájom zrkadlovým usporiadaním a preto bude v nasledujúcom opise podrobnejšie opísaný len rámový prvok 424.

Rámový prvok 424 je uložený medzi rámovými prvkami 424 a 426. Rámový prvok 424 má pozdĺžnu os 519, prvú koncovú časť 520 a druhú koncovú časť 522. Prvá koncová časť 520 má hák 524, ktorý je podobný háku 488, znázornenému na obr. 24. Tento hák 524 má hákovú časť 526, ktorá leží v rovnakej, totiž prvej hákovej rovine 492 ako hák 488, znázornený na obr. 24. Ako je opäť zrejme z obr. 22, má tento hák 524 tiež vyčnievajúcu driekovú časť 528, ktorá leží paralelne vzhľadom na pozdĺžnu os 519 a ktorá vyčnieva za koncovú časť 520 daného rámového prvku.

Druhá koncová časť 522 rámového prvku 424 má prvý a druhý hák 530 a 532, ktoré sú podobné háku 524, a ktoré sú umiestnené na opačných stranách tejto koncovkej časti. Každý z týchto hákov má tiež zodpovedajúcu hákovú časť 534 a 536 ležiacu v prvej hákovej rovine 492 (na obr. 22 nie je znázornené) a má tiež zodpovedajúcu driekovú časť 538 a 540 vyčnievajúcu za koncovú časť 522.

K boku rámového prvku 424 je zaistený kolmý prvok 542. Tento kolmý prvok 542 má vyčnievajúcu časť 546, ktorá vyčnieva smerom dovnútra smerom k tretej panelovej časti 440. K tejto vyčnievajúcej časti 546 je zaistený ďalší hák 548, ktorý má vyčnievajúcu driekovú časť 550 a hákovú časť 552. Vyčnievajúca časť 550 je uložená paralelne

vzhľadom na pozdĺžnu os **519** smerom k okennému otvoru **434**. Háková časť **552** je uložená smerom k tretej panelovej časti **440** a leží v tretej hákovej rovine **492** (nie je znázornená na obr. 22).

Rámový prvok **424** má prvú prostrednú časť **554**, ktorá je umiestnená medzi prvou a druhou koncovou časťou **520** a **522** a má tiež druhú prostrednú časť **556**, ktorá je umiestnená medzi kolmým prvok **542** a druhou koncovou časťou **522**. Prvá prostredná časť **554** má k sebe zaistených množstvo sedlových kolískových hákov **558** vo vzájomných odstupoch po celej svojej dĺžke. Podobne má tiež druhá prostredná časť **556** druhé množstvo sedlových kolískových hákov **560**. Obidva, tak prvé ako aj druhé množstvo sedlových kolískových hákov má hákové časti uložené v druhej hákovej rovine **498** (nie je znázornená na obr. 22).

Rámový prvok **428** je uložený medzi rámovými prvkami **424** a **430** a má množstvo hákov **562**, ktoré majú hákové časti (nie sú znázornené) ležiace v tretej hákovej rovine **517**, ako je najlepšie znázornené na obr. 26. Navyše, ako je zrejme z obr. 22 a z obr. 26, má rámový prvok **428** množstvo sedlových kolískových hákov **564**, ktoré majú hákové časti ležiace v druhej hákovej rovine **498**. Rámový prvok **428** má tiež otvory, označené vzťahovými značkami **566** a **568**, na prijatie vyčnievajúcich driekových častí **550** priliehajúcich rámových prvkov **424** a **430**. Navyše majú rámové prvky **422** a **426** zodpovedajúce otvory **570** na prijatie vyčnievajúcich driekových častí **491**, **528**, **538**, **540**, **532** a **530** rámových prvkov **420**, **424**, **430**, respektíve **432**.

#### Obrázok 27

Ako je znázornené na obr. 27, je pred vzájomným spojením rámových prvkov dohromady vyrezaná vrstva drôtenej siete **572** do tvaru písmena „U“ približne zodpovedajúceho tvaru vonkajšieho panelu. Podobne je do takého tvaru vyrezaná parotesná zábrana **574**, ktorá je uložená na vršok drôtenej siete **572**. Doska **576** zo styrénovej peny, ktorá má prvú, druhú a tretiu panelovú časť **578**, **580** a **582**, je položená na vršok parotesnej zábrany **574**. Prvá, druhá a tretia panelová časť **578**, **580** a **582** sú podobné a preto bude v nasledujúcom opise opisovaná len panelová časť **578**.

Táto panelová časť **578** obsahuje množstvo pozdĺžne uložených vybraní **583** a uhlopriečne vybranie **584**, respektíve **586**. Panelová časť má tiež pozdĺžne hranové časti **588**, **590**, ktoré sú vybavené vybraniami na prijatie rámových prvkov **420**, respektíve **424**, ako bude ďalej podrobnejšie vysvetlené.

Panelové časti **580** a **583** majú podobnú konštrukciu a zahŕňujú množstvo pozdĺžne uložených vybraní **592** a uhlopriečne vybranie **594**, respektíve **596**.

#### Obrázok 28

Z obr. 28 je dobre zrejme, že rámové prvky **420**, **422**, **424**, **426**, **428**, **430** a **432** sú uložené do zodpovedajúcich vybraní dosky **576** zo styrénovej peny. Príslušne vyčnievajúce driekové časti **491**, **538** a **540** na každom z rámových prvkov sú prijaté v príslušných otvoroch **570** v rámovom prvku **426**. Potom je medzi rámové prvky **424** a **430** nainštalovaný rámový prvok **428**, pričom vyčnievajúce driekové časti **550** sú prijímané v otvoroch **566**, respektíve **568** na protiahlych koncových častiach rámového prvku **428**. Nakoniec je rámový prvok **422** uložený tak, že prilieha k rámovým prvkom **420**, **424**, **430** a **432**, takže vyčnievajúce driekové časti **528** a vyčnievajúce driekové časti **491** zodpovedajúcich rámových prvkov sú prijímané v príslušných otvoroch **570** v rámovom prvku **422**. V tomto okamihu je teda rám uvoľniteľne spojený dohromady a leží v plochej rámovej rovine paralelne k rovine obrázka na výkrese.

V tomto okamihu výrobného postupu do centrálnej časti druhej panelovej časti **580** je pozdĺžne vyrezané vybranie **598** na prijatie elektrického vedenia **600**. Toto elektrické vedenie **600** je upevnené k rámovému prvku **426** prostredníctvom elektrickej prepojovacej škatule **610** a je ukončené v druhej elektrickej prepojovacej škatuli **612**, na ktorú môže byť nasadený štandardný kryt stenovej zásuvky. Elektrické vedenie **600** je prepojené s dutou vnútornou časťou rámového prvku **426** a preto vodiče elektrických technických služieb umiestnené v rámovom prvku **426** môžu byť vedené cez elektrické vedenie **600** k druhej elektrickej prepojovacej škatuli **612**, aby tak bol zaistený prívod elektriny k bežnej stenovej zásuvke (neznázornená) na tejto škatuli.

#### Obrázok 29

Ako je znázornené na obr. 29, sú v pozdĺžne uložených a uhlopriečných vybraní príslušných panelových častí vedené prvé, druhé a tretie ťažné lanká **614**, **616**, respektíve **618**. Samostatné napínáky **620**, **622** a **624** sú použité na napnutie jednotlivých ťažných laniek **614**, **616** a **618**. Prvé ťažné lanko **614** je vedené medzi hákovými časťami alebo hákmi **530**, **526**, **488** a **514** v prvej panelovej časti **436** tak, že časti tohto ťažného lanka ležia v uhlopriečných vybraní a časti tohto ťažného lanka ležia v pozdĺžne a priečne uložených vybraní. Druhé a tretie ťažné lanko **616** a **618** sú vedené podobným spôsobom.

Ako je opäť najlepšie zrejme z obr. 26, sú časti ťažných laniek v pozdĺžne uložených vybraní **538**, respektíve **592** uložené v tretej hákovej rovine **517**, zatiaľ čo časti ťažných laniek, umiestnené v uhlopriečných vybraní **586** a **596** ležia v prvej hákovej rovine **492**. Pri opätovnom pohľade na obr. 29 je zrejme, že prvé, druhé a tretie ťažné lanko **614**, **616** a **618** pôsobia ako predpinacie prostriedky na predpätie rámových prvkov smerom dovnútra, všeobecne v rámovej rovine, smerom k vnútornej časti panelu.

Hranové časti sieťového materiálu, označeného ako drôtená sieť **572** a parotesná zábrana **574** (na obr. 27) sú ohnuté v ohyboch okolo priliehajúcich rámových prvkov, pričom tieto hranové časti sú všeobecne označované vzťahovou značkou **626** na obr. 29. Tieto hranové časti sú zavesené na sedlové kolískové háky alebo háky **494**, **512** a **562** na priliehajúcich rámových prvkoch.

#### Obrázok 30

Ako je znázornené na obr. 30, je potom vyrezaný prvý, druhý a tretí pravouhlohlíkový kus pružného sieťového materiálu **628**, **630** a **632** tak, aby zapadli do zodpovedajúcej prvej, druhej a tretej panelovej časti **578**, **580** a **582** a sú uložené cez tieto časti. Hranové časti príslušných dielov kusov pružného sieťového materiálu sú zavesené na priliehajúce hákové časti sedlových kolískových hákov príslušných priliehajúcich rámových prvkov. Ako je zrejme pri opätovnom pohľade na obr. 26, ležia tieto hákové časti, označené vzťahovou značkou **513** v druhej hákovej rovine **498** a teda pružný sieťový materiál leží tiež v tejto druhej hákovej rovine **498**.

Z obr. 30 je teda zrejme, že k príslušným rámovým prvkom je potom privarený betón zadržujúci hranový prvok **634**, ktorý ohraničuje prvú, druhú, respektíve tretiu panelovú časť. Betónová zmes, ktorá už bola opísaná, je potom naliata cez pružný sieťový materiál **628**, **630** a **632**, takže betón prúdi cez sieť a do pozdĺžnych a uhlopriečných vybraní v každej panelovej časti. Betón je naliaty a vyrovnaný do roviny s betón zadržujúcim hranovým prvkom **634**. Betón teda má povrchovo upravený planárny povrch (neznázornené), ktorý je paralelný k rovine obrázku na výkrese.

Tento hladký povrch bude v podstate smerovať do vnútrajška domu.

#### Obrázok 31

Na obr. 31 je panel znázornený v polohe s hornou časťou otočenou smerom dole vzhľadom na polohu znázornenú na obr. 30, pričom potom je nanosená vrstva štukovej malty 636 na drôtenú sieť 572 pokrývajúcu prvú, druhú a tretiu panelovú časť 436, 438, respektíve 440. Výroba panelu je týmto dokončená.

Potom môže byť do okenného otvoru 434 nainštalované okno 638. Alternatívne môže byť okno 638 nainštalované až potom, čo sú panely zostavené, aby vytvorili dom.

Dokončený vonkajší panel zahrnuje všeobecne pravouholníkovú časť 640, ktorá má prvú, druhú, tretiu a štvrtú panelovú spojovaciu časť 642, 646, 648, respektíve 650. Ako je dobre zrejmé z obr. 23, sú tieto spojovacie časti časťami zodpovedajúcich koncových častí pozdĺžnych rámových prvkov 420, respektíve 432.

#### Obrázok 32

Z obr. 32 môže byť dobré zrejmé, že časti ťažného lanka 616, ktoré sú uložené v pozdĺžne uložených vybraniach 583, ležia v tretej hákovej rovine 517, a časti ťažného lanka, ktoré sú uložené v uhlopriečnych vybraniach, ležia v prvej hákovej rovine 492, zatiaľ čo pružný sieťový materiál 630 leží v druhej hákovej rovine 498. Všetky hákové roviny 492, 498 a 517 sú vzájomne paralelné a vo vzájomnom odstupe.

Navyše má betón planámu časť 660, v ktorej je uložený pružný sieťový materiál 630 a uhlopriečne uložené časti ťažného lanka 616. Rebrové časti, ktoré sú označené vzťahovou značkou 662, sú uložené kolmo vzhľadom na planárne časti 660, v pozdĺžne uložených vybraniach a v uhlopriečnych vybraniach dosky 576 zo styrenevej peny. To je veľmi podobné usporiadaniu, ktoré bolo opísané v súvislosti s podlahovým panelom a teda má vonkajší stenový panel rovnaké výhody ako podlahový panel, ktorý má schopnosť vydržať priame aj spätné zaťaženie.

#### Vnútorý panel

##### Obrázok 33

Na obr. 33 je znázornené, že výroba vnútorného panelu podľa predkladaného vynálezu je začatá rezaním na dĺžku prvého, druhého, tretieho a štvrtého panelového rámového prvku 670, 672, 674 a 676 a prvého, druhého, tretieho a štvrtého dverového rámového prvku 678, 680, 682 a 684.

Panelové rámové prvky 670 a 672 sú si navzájom podobné a tvoria pozdĺžne hranové časti panelu. Panelové rámové prvky 674 a 676 sú si tiež navzájom podobné a tvoria priečne hranové časti panelu.

Panelové rámové prvky 670 a 672 majú zodpovedajúcu navzájom si podobnú prvú a druhú koncovú časť 686, respektíve 688. Prvá koncová časť 686 je reprezentačným predstaviteľom každej z koncových častí a preto bude v nasledujúcom opise podrobnejšie opisovaná len táto koncová časť, pričom je však celkom zrejmé, že zvyšné koncové časti sú podobné.

#### Obrázok 34

Ako je dobre zrejmé z obr. 34, má koncová časť 686 pozdĺžnu os 690 prechádzajúcu stredom rámového prvku. Táto koncová časť má vnútorné a vonkajšie čelo, ktoré sú všeobecne označené vzťahovou značkou 692, respektíve 694. Vnútoré čelo 692 je vedené smerom dovnútra k vnútrajšku panelovej časti a vonkajšie čelo 694 je vedené smerom von od panelu a tvorí časť vonkajšieho panelu.

#### Obrázok 35

Z obr. 35 je zrejmé, že koncová časť má tiež prvé bočné čelo 696 a druhé bočné čelo 698. Prvé bočné čelo 696 v podstate smeruje do vnútrajška prvej miestnosti domu a druhé bočné čelo 696 v podstate smeruje do vnútrajška druhej, susednej miestnosti domu.

Koncová časť 686 je podobná koncovkej časti 444 znázornenej na obr. 23, obr. 24 a obr. 25. V tomto zmysle, ako je znázornené na obr. 35, má táto koncová časť 686 otvory 700, 702 a 703, ktoré sú podobné otvorom 470, 472, respektíve 475. Koncová časť 686 má tiež prvý a druhý závitový otvor 704 a 706, ktoré zodpovedajú závitovým otvorom 474 a 476, znázorneným na obr. 24.

Koncová časť 686 je tiež podobná koncovkej časti opísanej v súvislosti s obr. 23, obr. 24 a obr. 25 v tom zmysle, že má koncovú dosku 708, ktorá zakrýva koncovú časť 686 a ktorá má vyčnievajúcu časť 709. Vnútoré čelo 692 má k sebe upevnený kolmý prvok 710. Tento kolmý prvok 710 má spojovaciu časť 712 a vyčnievajúcu časť 714. Ako je zrejmé z obr. 35, sú spojovacia časť 712 a vyčnievajúca časť 714 uložené cez celú šírku rámového prvku medzi prvým a druhým bočným čelom 696 a 698. Vo vzájomnom paralelnom odstupe sú k vyčnievajúcej časti 714 pripevnené prvý a druhý hákový prvok 716 a 718. Prvý hákový prvok 716 má prvú hákovú časť 720, ktorá leží v prvej hákovej rovine 722. Podobne má druhý hákový prvok 718 hákovú časť 723, ktorá leží v druhej hákovej rovine 724. Navyše má prvý hák 716 vyčnievajúcu driekovú časť 726, pričom táto vyčnievajúca drieková časť 726 vyčnieva v smere paralelnom s prvou hákovou rovinou 722. Podobne má aj druhý hák 718 vyčnievajúcu driekovú časť 728, ktorá je paralelne uložená vzhľadom na vyčnievajúce driekové časti 726 a paralelne uložené vzhľadom na druhú hákovú rovinu 724.

Rámový prvok ďalej obsahuje množstvo sedlových kolískových hákov 730, ktoré sú uložené priečne cez rámový prvok. Tieto sedlové kolískové háky 730 majú každý prvý a druhú hákovú časť 732, respektíve 734. Prvá háková časť 732 leží v tretej hákovej rovine 736 a druhá háková časť 734 leží vo štvrtej hákovej rovine 738. Prvá, druhá, tretia a štvrtá háková rovina 722, 724 a 738 sú vzájomne paralelné a sú umiestnené vo vzájomných odstupoch.

Ak je najlepšie zrejmé z obr. 33, majú panelové rámové prvky 676 a 674 zodpovedajúce protifašlé koncové časti 740 a 742. Tieto koncové časti 740 a 742 sú si navzájom podobné a preto bude v nasledujúcom opise opisovaná len koncová časť 740, pričom je však zrejmé, že koncová časť 742 je podobná.

#### Obrázok 36

Na obr. 36 je znázornené, že koncová časť 740 má prvý a druhý otvor 744 a 746 na prijatie vyčnievajúcich driekových častí 726 a 728 prvého a druhého háku 716, respektíve 718, ktoré sú znázornené na obr. 35. Ako je opäť najlepšie zrejmé z obr. 36, obsahuje koncová časť 740 navyše dosku 748 uloženú priečne k rámovému prvku, pričom táto doska 748 má prvú a druhú hákovú časť alebo skôr prvý a druhý hák 750 a 752, ktoré z tejto dosky vystupujú.

#### Obrázok 37

Na obr. 37 je zrejmé, že prvý a druhý hák 750 a 752 majú zodpovedajúce hákové časti 754 a 756, ktoré ležia v tretej a štvrtej navzájom paralelnej a oddialenej rovine 758, respektíve 760.

Ako je zrejmé pri opätovnom pohľade na obr. 36, obsahuje rámový prvok ďalej množstvo sedlových kolískových hákov 762, ktoré majú prvú a druhú hákovú časť 764 a 766.

Prvá háková časť **764** leží v piatej hákovej rovine **768**, zatiaľ čo druhá háková časť **766** leží v šiestej hákovej rovine **770**.

#### Obrázok 38

Na obr. 38 je znázornené, že koncové časti **686** a **740** sú spojené dohromady, ako je všeobecne označené ako spojenie **772**. Vyčnievajúce driekové časti **726** a **728** (nezázornené) sú prijímané v otvoroch **744**, respektíve **746** (nie sú znázornené), takže koncová časť **740** spočíva na vyčnievajúcej časti **714** kolmého prvku **710**. Prvá háková časť **720** a prvý hák **750** sú teda umiestnené navzájom paralelne a navzájom v tesnom susedstve.

#### Obrázok 39

Ako je zrejme z obr. 39, je dovnútra oblasti ohraničenej panelovými rámovými prvkami **670**, **672**, **674** a **676** vložená doska **774** zo styrenej peny. Táto doska **774** zo styrenej peny má množstvo pozdĺžne uložených vybraní **776**, **778**, **780**, **782**, **784**, **786** a **788**, prvé a druhé uhlopriečne vybraná **790** a **792** a priečne uložené vybraná **794** a **796**. K druhému háku **752** na panelovom rámovom prvku **676** je upevnený napínák **798**. K tomuto napínáku **798** je zaistené pružné rozťahnutelné lanko **800**, ktoré je potom vedené vo vybraníach **786**, **794**, **784**, **796**, **782**, **794**, **780**, **796**, **778**, **794** a **776**. Toto ťažné lanko **800** je potom vedené k prvej hákovej časti **720** na panelovom rámovom prvku **670** a je potom ďalej vedené v uhlopriečnom vybraní **790** k zodpovedajúcej hákovej časti **720** na panelovom rámovom prvku **672** v uhlopriečne protihľom rohu panelu. Ťažné lanko **800** je potom vedené k druhému háku **752** na panelovom rámovom prvku **674** a je vedené pozdĺžne panelu vo vybraní **788** k zodpovedajúcej druhému háku **752** na panelovom rámovom prvku **676**. A toto ťažné lanko **800** je potom vedené k prvej hákovej časti **720** na panelovom rámovom prvku **672**, bezprostredne priliehajúcej k druhému háku **752** a je vedené v uhlopriečnom vybraní **792** k prvej hákovej časti **720** na panelovom rámovom prvku **670** v uhlopriečne protihľom rohu panelu. Napínák **798** je potom ťahaný, aby uviedol ťažné lanko **800** do ťahu, takže panelové rámové prvky **670**, **672**, **674** a **676** sú ťahané smerom dovnútra smerom k vnútornej časti panelu. Dverové prvky **678**, **680**, **682** a **684** sú zvarené dohromady, aby vytvorili dverový otvor **802**, pričom dverový rámový prvok **678** je privarený pozdĺžne k panelovému rámovému prvku **672**. Medzi dverové rámové prvky **678**, **680**, **682** a **684** je vložená druhá izolačná doska **804**.

#### Obrázok 40

Ako je znázornené na obr. 40, je medzi panelové rámové prvky **670**, **672**, **674** a **676** vložená vrstva drôtenej siete **806**. Hranové časti tejto drôtenej siete **806** sú pripevnené k prvým hákovým častiam **732** sedlových kolískových hákov **730** na panelových rámových prvkoch **670** a **672** a sú pripevnené k druhým hákovým častiam **766** sedlových kolískových hákov panelových rámových prvkov **674** a **676**. Drôtená sieť **806** je teda pripevnená k týmto panelovým rámovým prvkom. Druhá vrstva drôtenej siete **808** je pripevnená k dverovým rámovým prvkom **678**, **680**, **682**, respektíve **684**. Potom je k panelovým rámovým prvkom **670**, **672**, **674** a **676** pripevnený betón zadržujúci hranový prvok **810**, aby vytvoril vonkajší obvod panelu. Podobne je druhý betón zadržujúci hranový prvok **812** pripevnený k dverovým rámovým prvkom **678**, **680**, **682** a **684**, aby vytvoril druhú zadržnú hranu nad dverovým otvorom **802**.

#### Obrázok 41

Z obr. 41 je zrejme, že potom je cez prvú a druhú vrstvu drôtenej siete **806** a **808** naliata betónová zmes, vytvorená podľa uvedeného opisu, ktorá je povrchovo upravená, aby vytvorila hladké povrchy, všeobecne označené vzťahovou značkou **814**, respektíve **816**. Po naliatí betónu má panel prvý, druhý, tretí a štvrtý spojovací prvok **818**, **820**, **822** a **824**, ktoré zodpovedajú príslušným koncovým častiam panelových rámových prvkov **670** a **672** (nie sú znázornené), na spojenie panelu k priliehajúcim panelom a k podlahovým a stropným panelom, ako bude opísané. Navyše môžu byť tieto spojovacie prvky **818**, **820**, **822** a **824** použité na manipuláciu a zdvíhanie panelov na pracovnom mieste.

Panel je potom otočený hornou stranou dolu vzhľadom na svoju orientáciu, ktorá je znázornená na obr. 41, potom je druhá bočná strana panelu dokončená podobným spôsobom ako prvá bočná strana. V podstate sú teda kroky opísované pri vytváraní prvej bočnej strany panelu zopakované na vytvorenie bočnej strany panelu.

#### Obrázok 42

Na obr. 42 je v reze znázornený dokončený vnútorný panel podľa predkladaného vynálezu, ktorý je všeobecne označený vzťahovou značkou **826**. Tento dokončený vnútorný panel **826** teda obsahuje drôtenú sieť **806** na prvej bočnej časti **828** panelu a obsahuje ďalšiu drôtenú sieť **830**, ktorá prilieha k druhej bočnej časti **832** panelu. Drôtená sieť **806** leží v šiestej hákovej rovine **770**, zatiaľ čo ďalšia drôtená sieť **830** leží v piatej hákovej rovine **768**. Ako už bolo uvedené skôr, sú piata a šiesta háková rovina **768** a **770** navzájom paralelné a vo vzájomnom odstupe a preto sú drôtené siete **806** a **830** taktiež paralelné vo vzájomnom odstupe.

Betón naliaty na každú stranu panelu zahrnuje zodpovedajúce planárne časti **834** a **835** a zodpovedajúce časti **836** a **837**, pričom tieto rebrové časti sú vytvorené betónom, prúdiacom do vybraných častí, ako je napríklad pozdĺžne uložené vybranie **778**, v doske **774** zo styrenej peny. Planárne časti **834** a **835** sa rozprestierajú okolo drôtených sietí **806**, respektíve **830**. Navyše sa planárne časti rozprestierajú okolo uhlopriečne uložených častí **838** ťažného lanka pridruženého k prvej bočnej časti **828** a planárna časť betónu na druhej bočnej časti **832** sa rozprestiera okolo uhlopriečne uložených častí **840** ťažného lanka na druhej bočnej časti **832**. Podobne sa rebrové časti **836** rozprestierajú okolo pozdĺžne uložených častí **842** ťažného lanka na prvej bočnej strane **828** a okolo pozdĺžne uložených častí **846** ťažného lanka na druhej bočnej časti **832**. Malo by byť zrejme, že uhlopriečne uložené časti **838** ťažného lanka ležia v druhej hákovej rovine **724**, zatiaľ čo pozdĺžne uložené časti a priečne uložené časti **842** ťažného lanka ležia vo štvrtjej paralelnej oddialenej rovine **760**. Druhá rovina **724** a štvrtá rovina **760** sú navzájom paralelné a sú vo vzájomnom odstupe.

Prostredníctvom vedenia ťažného lanka spôsobom, ktorý už bol opísaný, t.j. s použitím uhlopriečných častí a pozdĺžne a priečne uložených častí v oddialených rovinách, je panel vybavený schopnosťou vydržať priame aj spätné dynamické zaťaženie.

#### Strešný panel

#### Obrázok 43

Na obr. 43 je zrejme, že výroba strešného panelu podľa predkladaného vynálezu začína rezaním na dĺžku prvého, druhého, tretieho, štvrtého a piateho rámového prvku **850**, **852**, **858**, **854** a **856**. Rámové prvky **850** a **852** sú si navzá-

jom podobné a tiež rámové prvky **854** a **856** sú si navzájom podobné. Všetky rámové prvky sú vytvorené z oceľových rúrok, ale môžu byť samozrejme vyrobené všeobecne z akejkoľvek zliatiny schopnej vydržať akékoľvek požadované zaťaženie.

Rámový prvok **850** má prvú koncovú časť **860** a druhú koncovú časť **862**. Tento rámový prvok má tiež hlavnú strešnú časť, označenú všeobecne vzťahovou značkou **864** a prečnievajúcu časť, označenú všeobecne vzťahovou značkou **866**. Hlavná strešná časť **864** a prečnievajúca časť **866** sú oddelené spojovacou časťou **868**. Hlavná strešná časť má množstvo hákov **870** na zaistenie pružne rozťahovateľného ľahkého lanka k rámovému prvku a má tiež množstvo sedlových kolískových hákov **872** na zaistenie drôtenej siete k rámovému prvku, ako bude opísané. Prečnievajúca časť má tiež množstvo hákov **874** pre ľahké lanko a sedlových kolískových hákov **876** na podobné účely. Pretože rámový prvok **852** je podobný rámovému prvku **850**, obsahuje rámový prvok **850** tiež podobné sedlové kolískové háky a hlavnú strešnú časť, spojovaciu časť a prečnievajúcu časť a preto sú tieto komponenty označené rovnakými vzťahovými značkami ako zodpovedajúce komponenty patriace k rámovému prvku **850**.

Rámový prvok **854** má tiež protihľadávací prvý a druhý koncovú časť **878** a **880** a má strednú časť, všeobecne označovanú vzťahovou značkou **882**, ktorá má množstvo sedlových kolískových hákov **884**. Rámový prvok **856** je podobný rámovému prvku **854** a má podobné komponenty. Podobné komponenty sú označené rovnakými číselnými vzťahovými značkami ako zodpovedajúce komponenty patriace rámovému prvku **854**. Rámový prvok **858** má tiež protihľadávací prvý a druhý koncovú časť **886** a **888** a má tiež strednú časť **890**, ktorá má strešnú stranu **892** a prečnievajúcu stranu **894**. Strešná strana **892** má na sebe namontované množstvo sedlových kolískových hákov **896** a prečnievajúca strana **894** má na sebe tiež namontovaných množstvo sedlových kolískových hákov **898**.

#### Obrázky 44 a 45

Na obr. 44 a obr. 45 je znázornená koncová časť **860** rámového prvku **855**. Ako je zrejme z obr. 44, má rámový prvok **850** vonkajšie čelo **900** a vnútorné čelo **902**. Ako je zrejme z obr. 45, má rámový prvok **850** tiež strešnú stranu **904** a stropnú stranu **906**. Koncová časť **860** je odrezaná v uhle **908**, ktorý určuje sklon strechy vzhľadom na vertikálu. Koncová časť **860** zahŕňa koncovú dosku **912**, ktorá je upevnená zvarovaním k reznej ploche **910** panelového rámového prvku **850**. Táto koncová doska **912** je uložená v zákrute so strešnou stranou **904** a má spojovaciu časť **914**, ktorá vyčnieva za stropnú stranu **906**. Spojovacia časť **914** má cez prechádzajúci otvor **916** na prijatie spojovacieho prvku, ako je napríklad skrútka.

Koncová časť **860** navyše obsahuje plochú horizontálnu dosku **918**, ktorá má vyčnievajúcu časť **920** a plochú spojovaciu časť **922**. Táto plochá spojovacia časť **922** je zaistená k vonkajšiemu čelu **900** koncovéj časti **860**. Plochá horizontálna doska **918** má os **924**, ktorá leží v pravom uhle vzhľadom na koncovú dosku **912**. K vyčnievajúcej časti **920** a ku koncovéj doske **912** je ďalej pripevnená spojovacia doska **926** tak, že je uložená v pravom uhle tak vzhľadom na vyčnievajúcu časť **920** ako aj vzhľadom na koncovú dosku **912**. Spojovacia doska **926** má otvor **928**, ktorý ňou prechádza a ktorý je určený na prijatie spojovacieho prvku, ako je napríklad skrútka.

Koncová časť **860** ďalej obsahuje hákovú dosku **930** zaistenú k vnútornému čelu **902**. K tejto hákovej doske **930** je zaistený hák **932**, ktorý má hákovú časť **934** uloženú v

prvej hákovej roviny **936**. Háková doska **930** je uložená bezprostredne v tesnej blízkosti pri sedlovom kolískovom háku **872**. Hák **932** zodpovedá háku **870**, ktorý je znázornený na obr. 43.

Koncová časť **860** ďalej navyše obsahuje dvojicu v priečnom smere oddialených otvorov vo vnútornom čele **902**, pričom tieto otvory sú označené vzťahovou značkou **938**, respektíve **940**. Otvor **938** je umiestnený v tesnej blízkosti stropnej strany **906**, zatiaľ čo otvor **940** je umiestnený v tesnej blízkosti strešnej strany **904**.

Na obr. 45 a obr. 47 je vo väčšom detaile znázornená spojovacia časť **868**. Táto spojovacia časť **868** zahŕňa otvorený priestor **942** umiestnený medzi množstvom sedlových kolískových hákov na hlavnej strešnej časti **864** a prečnievajúcej časti **866**. Tento otvorený priestor **942** obsahuje v priečnom a pozdĺžnom smere oddialené otvory **944**, **946**, **948** a **950** na prijatie čapov na koncové časti **886** rámového prvku **858**, ktorý je znázornený na obr. 43. Ako je opäť zrejme z obr. 47, bezprostredne v tesnej blízkosti otvorov **944** a **950** priliehajúcich k stropnej strane **906** je k tejto stropnej strane **906** zaistená doska **952**. K tejto doske **952** je pripevnená šikmo vyčnievajúca časť **954**. Táto šikmo vyčnievajúca časť **954** zahŕňa oceľovú rúrku s veľkosťou 4" x 4" (10,2 x 10,2 cm). Šikmo vyčnievajúca časť **954** je uložená pod uhlom **956**, ktorý je rovnaký ako uhol **908** z obr. 45. Šikmo vyčnievajúca časť **954** má k sebe zaistenú koncovú dosku **958** na zakrytie koncovéj časti šikmo vyčnievajúcej časti **954**. Šikmo vyčnievajúca časť **954** navyše obsahuje prvý a druhý závitový otvor **960** a **962** na prijatie upevňovacích prvkov.

#### Obrázky 48 a 49

Na obr. 48 a obr. 49 je vo väčšom detaile znázornená koncová časť **878** rámového prvku **854**. Táto koncová časť **878** zahŕňa strešný povrch, označený vzťahovou značkou **964**, vnútorný povrch **966**, vonkajší povrch **968** a stropný povrch **970**. Ako je zrejme z obr. 4, má koncová časť **878** priečne uložený šikmý prvok **972**, ktorý má spojovaciu časť **974** a vyčnievajúcu časť **976**, pričom táto vyčnievajúca časť **976** vyčnieva v pravom uhle vzhľadom na vnútorný povrch **966**. V tesnej blízkosti strešného povrchu **964** je k vyčnievajúcej časti **976** zaistený čap **978**. K tejto vyčnievajúcej časti **976** je paralelne a v odstupe vzhľadom na čap **978** pripevnený tiež hák **980**, ktorý má driekovú časť **982** a hákovú časť **984**. Tak čap **978** ako aj drieková časť **982** sú uložené paralelne vzhľadom na pozdĺžnu os **986** rámového prvku **854**. Pri spojovaní panelu dohromady je čap **978** a drieková časť **982** prijímané v otvore **940**, respektíve **938**, ktoré sú znázornené na obr. 45.

#### Obrázok 50

Ako je znázornené na obr. 50, je položená a odrezaná s vhodným rozmerom k dokončenému strešnému oknu panelu vrstva materiálu drôtenej siete **988**. Membrána, ako je napríklad dechtový papier **990**, je tiež rozrezaná na prislúšnú veľkosť a položená na drôtenú sieť **988**. Na tento dechtový papier **990** je položená doska **990** zo styrenevej peny, ktorá má strešnú časť **994** a prečnievajúcu časť **996**. Táto doska **992** zo styrenevej peny má pozdĺžne vybranie **998** a **1000** prechádzajúce pozdĺž ich hrán a má množstvo priečne uložených vybraní **1002**, **1004**, **1006**, **1008**, **1010**, **1012** a **1014**. Navyše má táto doska **992** zo styrenevej peny prvé a druhé uhlopriečne uložené vybraní **1016** a **1018** a tiež tretie a štvrté uhlopriečne uložené vybraní **1020** a **1022**. Uhlopriečne uložené vybraní **1018** a **1016** sú umiestnené medzi uhlopriečne protihľadávacími rohmi strešnej časti **994**. Uhlopriečne uložené vybraní **1020**, **1022** sú umiestnené me-

dzi uhlopriečne protiahlymi rohmi prečnievajúcej časti 996.

Doska 992 zo styrenovej peny má ďalej rámové prídružné vybranie (nie sú znázornené), v ktorých sú prijímané rámové prvky 850, 852, 854, 856 a 858. Keď sú tieto rámové prvky uložené do uvedených vybraní, sú čap 978 a drieková časť 982, ktoré sú znázornené na obr. 49, prijímané v otvoroch 940 a 938, ktoré sú znázornené na obr. 49, prijímané v otvoroch 940 a 938, ktoré sú znázornené na obr. 49, podobne vyčnievajúce čapy a driekové časti na rámovom prvku 858, znázornených na obr. 50, sú prijímané v otvoroch 944, 946, 948, respektíve 950, znázornených na obr. 47, a vyčnievajúce čapy a driekové časti na rámovom prvku 856 sú prijímané v zodpovedajúcich otvoroch (nie sú znázornené) na koncových časti 862.

#### Obrázok 51

Na obr. 51 je znázornené, že k jednému z hákov 870 je pripevnený napínák 1024. K tomuto háku 1024 je zaistené pružné rozťahnutelné lanko 1026, ktoré je vedené medzi hákmi 870 na rámových prvkoch 850 a 852 tak, že toto ťažné lanko 1026 má množstvo častí, ktoré ležia v prvom a druhom pozdĺžne uloženom vybraní a v každom z priečne uložených vybraní. Navyše má toto ťažné lanko 1026 časti 1030 a 1032 prechádzajúce v uhlopriečných vybraníach 1016 a 1018.

Podobne má prečnievajúca časť napínák 1034, ktorý je pripevnený k háku 872, pričom k tomuto napínáku 1034 je upevnené pružné rozťahnutelné ťažné lanko 1036. Toto ťažné lanko 1036 je vedené medzi hákmi 872 a 874 na rámových prvkoch 852, respektíve 850 tak, že ťažné lanko má časti 1038, ktoré ležia v priečne uložených vybraníach a má tiež časti 1040 a 1042, ktoré ležia v uhlopriečne uložených vybraníach 1020, respektíve 1022.

Po utiahnutí ťažných laniek sú hranové časti dechtového papiera 990 a materiálu drôtenej siete 988 ohnuté okolo príslušných priliehajúcich rámových prvkov 854, 856, 850, respektíve 852.

#### Obrázok 52

Na obr. 52 je znázornené, že panel ďalej obsahuje prvú a druhú časť 1044, respektíve 1046 sieťového materiálu. Prvá časť 1044 je odrezaná tak, aby zapadala medzi zodpovedajúce sedlové kolískové háky 872 na rámových prvkoch 850 a 852 a medzi sedlové kolískové háky 884 a 896 na rámových prvkoch 854 a 858. Druhá časť 1046 alebo druhá vrstva sieťového materiálu je odrezaná tak, aby zapadala medzi sedlové kolískové háky 876 na prečnievajúcej časti 866 rámového prvku 850 a 852. Navyše táto druhá časť drôtenej siete je rozprestretá medzi sedlovými kolískovými hákmi 898 a 884 na rámových prvkoch 858, respektíve 856. Potom je k príslušným obvodovým rámovým prvkom 854, 856, 850 a 852 zaistený betón zadržujúci hranový prvok 1048 obklopujúci celý obvod panelu vrátane strešnej časti aj prečnievajúcej časti.

Betónová zmes, ktorá už bola opísaná v predchádzajúcom opise je potom naliata cez prvú a druhú časť 1044 a 1046 materiálu tak, že betón prúdi cez prvú časť 1044 do priečnej, pozdĺžnej a uhlopriečne uložených vybraní v strešnej a prečnievajúcej časti dosky zo styrenovej peny. Stropná strana panelu je týmto dokončená.

Panel je potom otočený svojou hornou stranou smerom dole vzhľadom na svoju orientáciu, ktorá je znázornená na obr. 52 a betón je naliaty cez drôtenú sieť 999, (nie je znázornená), aby vytvoril strešný povrch (nie je znázornený).

#### Obrázok 53

Na obr. 53 je v reze znázornená časť strešného panelu, ktorá zahŕňa stropnú stranu 1050 a strešnú stranu 1052. Stropná strana 1050 obsahuje betón, ktorý má planárnu časť 1054, ktorá je uložená kolmo vzhľadom na planárnu časť 1056 vo vybraní 1002. Zvyšné vybraní v doske zo styrenovej peny majú tiež podobné rebrové časti. Prvá časť 1044 sieťového materiálu je uložená v prvej rovine 1058, zatiaľ čo uhlopriečne uložené časti ťažného lanka sú umiestnené v druhej rovine 1060. Pozdĺžne a priečne uložené časti ťažného lanka 1026 ležia v tretej rovine 1062. Prvá, druhá a tretia rovina sú vzájomne paralelné a sú vo vzájomnom odstupe. Časť ťažného lanka 1026, ležiaca v tretej rovine 1062 je teda uložená v odstupe od časti 1032 ťažného lanka, ktorá leží v druhej rovine 1060. Tým je zaistené spevnenie panelu v priamom aj spätnom smere. Vonkajšia sieť 999 leží vo štvrtej rovine 1064. Betón, ktorý je označený vzťahovou značkou 1066, tvorí strešný povrch panelu a je naliaty do malého vonkajšieho vybraní 1068, ktoré je vytvorené v doske 992 zo styrenovej peny.

#### Obrázok 54

Na obr. 54 je znázornený dokončený strešný panel podľa predkladaného vynálezu, ktorý je všeobecne označený vzťahovou značkou 1070. Tento dokončený strešný panel 1070 zahŕňa stropný povrch 1072, prvú a druhú hrebeňovú spojovaciu časť 1074 a 1076, prvú a druhú stenovú spojovaciu časť 1978 a 1080 a prvú a druhú odkvapovú spojovaciu časť 1082 a 1084. Prvá a druhá hrebeňová spojovacia časť 1074 a 1076 spájajú panel s priliehajúcim panelom, aby sa vytvoril hrebeň strechy domu. Prvá a druhá hrebeňová časť 1074 a 1076 zodpovedajú koncovým častiam 860 rámových prvkov 850 a 852. Podobne zodpovedá prvá a druhá stenová časť 1078 a 1080 spojovacím častiam, ktoré sú znázornené na obr. 46 a obr. 47 a na obr. 43 a sú označené vzťahovou značkou 868.

#### Spojovanie panelov dohromady

Ako je opäť zrejme z obr. 21, sú tu znázornené dva vonkajšie panely, ako podľa obr. 31, ktoré sú označené všeobecne vzťahovými značkami 406 a 408. Druhá a tretia panelová spojovacia časť 646 a 648 panelu 406 vyčnievajú smerom dolu na záber s prírubami 382, respektíve 380. Tretia a štvrtá vyčnievajúca spojovacia časť panelu 408 vyčnievajú smerom dolu na záber s prírubami 172.

Na ul'ahčenie spojovania vonkajších panelov k prírubám sú použité spojky v tvare písmena W, všeobecne označené vzťahovou značkou 1090 a spojky v tvare písmena T, všeobecne označené vzťahovou značkou 1092. Spojky 1090 v tvare písmena W sú použité v rohoch tvorených dosadajúcimi vonkajšími panelmi, zatiaľ čo spojky 1092 v tvare písmena T sú použité na spojenie zarovnaných, priliehajúcich vonkajších panelov.

Spojky 1090 v tvare písmena W zahŕňajú prvú a druhú plochú časť 1094 a 1096 a stenovú časť v tvare písmena W, všeobecne označenú vzťahovou značkou 1098. Ploché časti 1094 a 1096 majú potrubné otvory 1100 a 1102 a majú tiež závitové otvory 1104 a 1106. Stenovú časť majú otvory 1108, respektíve 1110.

Podobne spojka 1092 v tvare písmena T má prvú a druhú plochú časť 1112 a 1114 a nahor vyčnievajúcu stenovú časť 1116 s charakteristickým tvarom písmena T. Každá z plochých častí má príslušné potrubné otvory 1118 a 1120 a má spojovacie otvory 1122 a 1124. Navyše má stenová časť 1116 prvú a druhú otvor 1126 a 1128, umiestnený v



tesnej blízkosti prvej, respektíve druhej plochej časti **1112** a **1114**.

Vonkajšie panely sú pripájané k podlahovému panelu **370** najskôr prostredníctvom pripevnenia spojky **1090** v tvare písmena W a spojok **1092** v tvare písmena T do rohov, respektíve k bočným častiam. Panely **406** a **408** sú uložené do príslušnej polohy a potom sú spojovacie časti **646** a **648** panelu **406** uložené na ploché časti **1114**, respektíve **1094**. Podobne sú spojovacie časti **646** a **648** panelu **408** uložené na ploché časti **1096**, respektíve **1112**.

Čo sa týka špeciálneho panelu **408**, sú otvory **474** v spojovacích častiach **464** v zákryte s otvormi **1110**, respektíve **1126**. Pretože otvory **474** sú závitové, môže byť jednoduchou cez otvor **1110** vložená skrutka a druhá skrutka môže byť vložená cez otvor **1126**, pričom obe tieto skrutky môžu zaberat' so závitom v otvoroch **474** na opačných koncových častiach panelu. Panel je teda zaistený k spojokám v tvare písmena W a k spojokám v tvare písmena T.

Čo sa týka rohu, má nahor vystupujúca doska **168** podlahového panelu **370** otvor **182**, ktorý je v zákryte so zodpovedajúcim otvorom (**476**, nie je znázornený na obr. 21) na protiľahlej strane spojovacej časti **646** panelu **408**. Skrutka je prijímaná v otvore **182** a zaberá so závitom v otvore (**476**) na protiľahlej strane spojovacej časti **646**. Protiľahlá koncová časť panelu **408** je zaistená k rohu **171** podobným spôsobom. Panel **406** je zaistený k rohom **171** a **173** tiež podobným spôsobom. Vonkajšie panely sú teda takto spojené s podlahovými panelmi a základom.

#### Spájanie vnútorných panelov

Vnútorné panely sú pripájané k podlahovým panelom spôsobom podobným spôsobu, ktorým sú pripájané vonkajšie panely. Tieto vnútorné panely, ktoré sú najlepšie znázornené na obr. 41, majú príslušné dolu vyčnievajúce spojovacie prvky **820** a **824**. Každý z týchto dolu vyčnievajúcich spojovacích prvkov **820** a **824** má zodpovedajúci závitový otvor **704**. Zodpovedajúci závitový otvor **706** (nie je znázornený) sa nachádza tiež na opačnej strane vyčnievajúcich prvkov, ako je najlepšie znázornené na obr. 35.

Ako je opäť zrejme z obr. 21, na účely inštalácie vnútorných panelov sú dolu vyčnievajúce spojovacie prvky **820** a **824** uložené do lôžok **1130** a **1132**, vytvorených medzi príslušnými doskami **168** priliehajúcich podlahových panelov. Každá z dosiek **168** má zodpovedajúci otvor **182**, ktorý je v zákryte s otvorom **704** (a **706**), keď je vnútorný panel usadený presne na správnom mieste. Závitový upevňovací prvok, ako je napríklad skrutka, môže byť vložený cez otvory **182** a môže zaberat' so závitmi v otvoroch **704**, respektíve **706**, aby zaistil vnútorné panely k podlahovým panelom. Podobný postup sa vykonáva na zaistenie ďalších vnútorných panelov k podlahovým panelom.

Je potrebné uviesť, že dolu vyčnievajúce spojovacie prvky **820** a **824** majú otvory, znázornené najlepšie na obr. 34 a označené vzťahovými značkami **700**, **702** a **703**, na vyvedenie potrubia a vedenia do základových prvkov do jednotlivých vnútorných panelov.

Pri opätovnom pohľade na obr. 1 je zrejme, že s vnútornými a vonkajšími panelmi upevnenými k podlahovým a základovým prvkom je dokončené prvé poschodie **1139** domu. Ďalšie vonkajšie a vnútorné panely môžu byť zaistené k panelom tvoriacim prvé poschodie **1139**, aby sa vytvorilo druhé poschodie **1141** domu.

Ako je zrejme z obr. 31 a obr. 41, má tak vonkajší panel, znázornený na obr. 31, ako aj vnútorný panel, znázornený na obr. 41, smerom nahor vyčnievajúce panelové spojovacie časti. Čo sa týka vonkajšieho panelu, znázorne-

ného na obr. 31, sú tieto spojovacie časti označené vzťahovými značkami **642**, respektíve **650**. Čo sa týka vnútorného panelu znázorneného na obr. 41, sú tieto spojovacie prvky označené vzťahovými značkami **818**, respektíve **822**.

Spojovacie časti **642** a **650** a spojovacie prvky **818** a **822**, znázornené na obr. 31, respektíve na obr. 41, sú podobné vertikálnym rúrkovým častiam **66** a **76**, znázorneným na obr. 3. Podlahový panelový prvok teda bude pôsobiť ako strop miestnosti na prvom poschodí domu a bude pôsobiť ako podlaha na druhom poschodí domu. Takýto podlahový panelový prvok je inštalovaný na spojovacie prvky podobným spôsobom, akým bol inštalovaný podlahový panelový prvok **370** na základové prvky, ako je znázornené na obr. 21. Ako je zrejme z obr. 1, je teda na panely prvého poschodia **1139** domu inštalované druhé množstvo prefabrikovaných druhých vonkajších stenových panelov **28**.

#### Obrázok 55

Na obr. 55 je znázornené, že druhé množstvo prefabrikovaných druhých vonkajších a vnútorných stenových panelov **28** a **30** tvorí usporiadanie spojovacích častí a prvkov **642**, **650**, **818**, pričom toto usporiadanie je podobné nahor vystupujúcim spojovacím prírubám **70**, **72**, **124**, znázorneným na obr. 3. Ďalšie panely podobné prvému a druhému množstvu vnútorných a vonkajších panelov môžu byť zaistené k týmto nahor vyčnievajúcim spojovacím prvkom **642**, **650**, **818** a **822**, aby sa vytvoril dom alebo konštrukcia, ktorá má množstvo poschodí. Vo výhodnom uskutočnení predkladaného vynálezu má však dom len prvé a druhé poschodie a preto je na panely druhého poschodia, teda na prefabrikované druhé vonkajšie stenové panely **28**, inštalovaných množstvo strešných panelov.

Keď je druhé množstvo prefabrikovaných druhých vonkajších stenových panelov **28** uložených na príslušnom mieste, je prefabrikovaný tretí podlahový panel **32** zaistený k nahor vyčnievajúcim spojovacím častiam alebo prvkom **642**, **650**, **818**, respektíve **822**. Tento prefabrikovaný tretí podlahový panel **32** pôsobí ako strop pre miestnosť uzavretú prefabrikovanými druhými vonkajšími stenovými panelmi **28** a prefabrikovanými druhými vnútornými stenovými panelmi **30**. Prefabrikovaný tretí podlahový panel **32** má však horný povrch **1140**, ktorý pôsobí ako podlahový povrch podkrovnej časti domu.

Podkrovný panel **1142**, ktorý má konštrukciu podobnú vnútornému panelu znázornenému na obr. 33 až 41, má spojovacie časti **1144**, **1146**, **1148** a **1150**. Tieto spojovacie časti sú podobné spojovacím prvkom **818**, **820**, **822** a **824**, znázorneným na obr. 41. Podkrovný panel **1142** má rovnaké pozdĺžne rozmery ako vnútorný panel, znázornený na obr. 41, ale tento podkrovný panel **1142** má približne polovičné rozmery vo vertikálnom smere než má vnútorný panel, znázornený na obr. 41. Strešný panel **1070**, znázornený na obr. 54, je potom inštalovaný s prvou a druhou hrebeňovou spojovacou časťou **1074** a **1076** (nie je znázornená) spojenými so spojovacími časťami **1144** a **1148** a s prvou a druhou stenovou spojovacou časťou **1078** a **1080** (nie je znázornená) spojenými so spojovacími časťami **650** a **642** prefabrikovaných druhých vonkajších stenových panelov **28**.

#### Obrázok 56

Na obr. 56 je znázornené, že spojovacia časť **1144** má prvý a tretí závitový otvor **1152**, **1154**, respektíve **1156**. Na účely inštalácie strešných panelov **1070** a **1158** dosadajú proti opačným stranám **1160** a **1162** doskové spojovacie časti **914**. V tejto polohe sú spojovacie dosky **926** zodpove-

dajúcich strešných panelov 1071 a 1158 prijímané na vrchole spojovacej časti 1144, takže otvory 928 v príslušných prírubových častiach sú v zákryte. Tým je umožnené, aby bola cez otvory 928 vložená skrutka 1164, ktorá je potom zaistená v závitovom otvore 1156. Navyše sú otvory 916 v doskových spojovacích častiach 914 v zákryte s prvým a druhým závitovým otvorom 1152, respektíve 1154, čím je umožnené, aby prvá a druhá skrutka 1166 a 1168 zaberali so závitmi v závitových otvoroch 1152 a 1154, aby zaistili príslušné strešné panely na príslušnom mieste.

#### Obrázok 57

Na obr. 57 je znázornené, že na inštaláciu stenovej spojovacej časti 1078 prefabrikovaného strešného panelu je na hornú časť príruby 172 prefabrikovaného tretieho podlahového panelu 32 položená spojka 1170 v tvare písmena T, ktorá má horizontálnu časť 1172 a prvú a druhú vertikálnu časť 1174 a 1176. Horizontálna časť 1172 spočíva na prírube 172 a koncová doska 958 šikmo vyčnievajúcej časti 954 spočíva na tejto horizontálnej časti 1172. Pokiaľ sú spojka 1170 v tvare písmena T a šikmo vyčnievajúca časť 954 a prefabrikovaný tretí podlahový panel 32 uložené tak, ako je znázornené na obr. 7, je otvor 962 v zákryte s otvorom 182 v doske 168 prefabrikovaného tretieho podlahového panelu 32 a preto môže byť cez otvor 182 vložená skrutka 1178, aby zaberala so závitom závitového otvoru 962. Podobne sú umiestnené prvý a druhý otvor 1180 a 1182 v prvej a druhej vertikálnej časti 1174 a 1176 spojky 1170 v tvare písmena T. Prvý otvor 1180 je v zákryte so závitovým otvorom 960 v šikmo vyčnievajúcej časti 954 a preto je schopný prijať v sebe skrutku 1184, ktorá je v zábere so závitom závitového otvoru 960, aby zaistil šikmo vyčnievajúcu časť 954 k spojke 1170 v tvare písmena T. Podobne je druhý otvor 1182 v axiálnom zákryte so závitovým otvorom 1186 v spojovacej časti 642 panelu 28.

Navyše je otvor 182 v doske 168 v axiálnom zákryte so závitovým otvorom 1188 na vnútornej časti spojovacej časti 642 a teda môže byť týmto otvorom pretiahnutá skrutka 1190, aby zaberala so závitom závitového otvoru 1188, aby zaistil tretí podlahový panel k spojovacej časti 642. Strešný panel 38 je teda zaistený k tretiemu podlahovému panelu 32 a k spojovacej časti 642. Ostatné strešné panely sú zaistené podobným spôsobom.

Ako je opäť zrejme z obr. 1, je prefabrikovaný dom 10 vytvorený zostavením množstva panelov dohromady. Je treba poznamenať, že medzi priliehajúcimi panelmi existujú malé medzery 1196, čím je zabránené, aby po celej jednej strane, boku alebo čelu domu prebiehali kontinuálne stenové časti. Strany alebo čelá domu sú teda skôr tvorené množstvom oddelených panelových častí spojených dohromady. Tým je umožnené, aby sa panely navzájom proti sebe pohybovali, čo v konečnom dôsledku znamená, že je umožnené častiam steny tvorenej oddelenými panelmi, aby sa navzájom proti sebe pohybovali. Pretože tu nie je žiadna kontinuálna stena, je menej pravdepodobné, že takýto pohyb umožní tvorbu trhlín na povrchoch steny a teda je udržiavaná konštrukčná celistvosť steny a vzhľad steny. Vyskytujúce sa malé medzery 1196, ktoré sú v okamihu zostavovania vyplnené ohňovzdorným elastickým tesnením, ako je silikón s keramickým vláknom alebo s rozťahnuteľnou elastickou penou, ktoré panelom umožňujú, aby sa vzájomne proti sebe pohybovali, pričom zároveň udržiavajú malé medzery 1196 neprepúšťajúce vzduch.

#### Spolupráca zostavovaných panelov

Konštrukcia podľa predkladaného vynálezu, opisovaná v tomto opise, je veľmi dobre upravená, aby vydržala okamihy vytvárané seizmickými silami alebo silami vytváranými pri delostreleckom ostreľovaní. Ako je znázornené na obr. 2, je zrejme, že základ domu je vytvorený z množstva základových prvkov spojených dohromady. To ponecháva základ pružný, čo slúži na absorbovanie silových momentov pôsobiacich v jednom mieste na základ do množstva miest základu. Spojie medzi priliehajúcimi základovými prvkami slúžia na absorbovanie týchto silových momentov. To predstavuje výhodu oproti bežným jednodielnym, tuhým, kontinuálnym základovým konštrukciám, v ktorých silový moment pôsobiaci, napríklad na jeden roh takéhoto základu môže spôsobiť, že základ praskne v dôsledku jeho neschopnosti absorbovať tieto silové momenty.

Pri opätovnom pohľade na obr. 1 je zrejme, že každý panelový prvok má pevný rámový prvok tvoriaci vonkajší obvod každého panelu, keď sú panely spojené dohromady, ako bolo opísané, pričom tieto spojené rámové prvky tvoria trojrozmerný, pružný, priestorový rám. Pretože tento priestorový rám pozostáva v podstate z rámových prvkov zoskrutkovaných dohromady, nie sú prvky priestorového rámu pevne spolu spojené, ale skôr zaisťujú istú pružnosť a tým zaisťujú určitú schopnosť absorbovať silové momenty a sily prenášané na priestorový rám, ako sú seizmické sily alebo sily vytvárané delostreleckým ostreľovaním, ktoré sa prenášajú v zemi, cez základ k priestorovému rámu alebo sily spôsobené delostreleckým výbuchom v tesnej blízkosti budovy.

Panely sú teda schopné sa mierne navzájom proti sebe pohybovať, aby absorbovali opisované sily. To znamená, že panely na seba navzájom elasticky pôsobia. Je treba uviesť, že horizontálne časti každého zo stenových panelov sú v podstate spojené s vertikálnymi časťami stenových panelov prostredníctvom čapov alebo driekov, ktoré umožňujú vertikálny pohyb horizontálnych rámových prvkov vzhľadom na vertikálne prvky. Navyše, pretože sú v každom paneli použité ťažné lanká na predpätie rámových prvkov smerom dovnútra smerom k vnútornej časti každého panelu, sú tieto lanká do určitej miery schopné rozťahnúť sa alebo sa siahnuť v prípade priameho alebo späťného zaťaženia pôsobiaceho na panel a tým môžu byť touto pružnosťou ťažných laniiek ďalej absorbované sily pôsobiace na panel a rámové prvky. Táto vlastnosť je najmä zaistená prostredníctvom použitia uhlopriečne uložených ťažných laniiek v rovine paralelnej a vzdialenej od priečne a pozdĺžne uložených častí ťažných laniiek.

Seizmické sily pôsobiace na základ sú absorbované spojmi v základe. Zvyškové silové momenty a sily sú prenášané k panelom spojeným so základom a teda do priestorovej rámovej konštrukcie tvorenej spojenými panelmi. Ďalšie zvyškové sily sú prenášané do konštrukcie v každom paneli, najmä do siete, laniiek a betónu. Sieť a lanká sú pružné prvky a pôsobia tak, že absorbujú väčšinu zvyškových síl a silových momentov. Veľkosť síl a silových momentov, ktoré nakoniec dôjdu až k betónu tvoriacemu panel, je teda minimalizovaná, čím sa znižuje riziko vytvárania trhlin v betónových panelových častiach. Podlahové, stenové a stropné povrchy domu teda zostávajú potenciálne bez trhlin a prasklín, dokonca po seizmickej aktivite alebo v tesnej blízkosti delostreleckej paľby.

Navyše predstavuje predkladaný vynález konštrukciu, ktorá je dynamicky stabilná za rôznych veterných podmienok. Pretože je konštrukcia zostavená z množstva panelov, je povrchová plocha, na ktorú môžu účinky vetra pôsobiť,

zmenšená vzhľadom na jednoliatu stenu bežnej konštrukcie domu. Každý panel sám môže vydržať tak ťah ako aj tlak a teda môže absorbovať smerom dovnútra vedené sily (pozitívne alebo priame zaťaženie) a smerom von vedené sily (negatívne alebo spätné zaťaženie).

Napríklad smerom dovnútra vedená sila v smere šípky 1192 vyvíja priame zaťaženie na vonkajší stenový panel. Centrálna časť panelu, všeobecne označená vzťahovou značkou 1194, sa môže mierne pohybovať smerom dovnútra, čím rozťahuje ťažné lanká tak na prvej bočnej časti, ako aj na druhej bočnej časti panelu, pričom tieto ťažné lanká pružne kladú odpor tomuto rozťahovaniu a teda absorbujú danú silu. Sila pôsobiaca v smere opačnom než je zmes šípky 1192 reprezentuje spätné zaťaženie a je absorbovaná podobným spôsobom, pričom sa centrálna časť panelu mierne pohybuje smerom von, aby absorbovala danú silu a potom sa vráti do svojej pôvodnej polohy.

Opísané panely, základové prvky a spojky umožňujú trojrozmernú stavebnú konštrukciu, ako je dom znázornený na obr. 1, aby bola rýchlo a účinne vystavaná. Pretože panely sú prefabrikované, môže byť celý výrobný proces panelov uskutočnený v továrni. Najmä agregáty použité pri vytváraní betónu môžu byť vyberané a kontrolované alebo riadené tak, aby bola zaistená jednotnosť, pričom betón môže potom tuhnúť za riadených podmienok a môže byť brúsený, natieraný, vypaľovaný alebo môže byť podrobený akejkoľvek ďalšej architektonickej povrchovej úprave.

Navyše môžu byť konštrukčné oceľové komponenty presne rezané a tvarované s využitím počítačových riadiacich techník. Ešte navyše pracovné miesto, na ktorom má byť konštrukcia vystavaná potrebuje len, aby bolo vybavené nevyhnutnými skrutkami a kľúčmi na spájanie panelov dohromady, žeriavom na dvíhanie panelov na príslušné miesto a rezačím horákom na výberové rezanie akejkoľvek nežiaducej vyčnievajúcej spojovacej časti panelov. Navyše sú panely dostatočne robustné, takže môžu byť ľahko dopravované v špeciálne konštruovanom prepravnom kontajneri, ktorý má bežné rozmery prepravných kontajnerov. Prefabrikované panely je možné teda veľmi ľahko transportovať z továrne na pracovné miesto.

#### Ďalšie použitie panelov Výšková konštrukcia Obrázok 58

Ako je znázornené na obr. 58, je ďalšie použitie panelov predkladaného vynálezu realizované v spolupráci s bežnou výškovou kanceláriou alebo obytnou stavebnou konštrukciou. Táto bežná výšková konštrukcia typicky obsahuje množstvo vertikálnych stĺpikov 1200, usporiadaných v pravouhlníkovej sieti pri pohľade zhora a množstvo horizontálnych priečných prvkov 1202, usporiadaných v množstve horizontálne vzdialených rovín 1204, 1206, 1208, 1210, 1212, 1214 okolo vertikálnych stĺpikov 1200.

Vertikálne stĺpiky 1200 a horizontálne priečne prvky 1202 tvoria hlavné konštrukčné komponenty výškovej konštrukcie a majú celkom bežné usporiadanie. Prostredníctvom vhodného výberu rozmerov horizontálnych priečných prvkov 1202 pre konštrukčnú citlivosť a prostredníctvom vhodného oddialenia rovín môžu byť vonkajšie panely 1216, vnútorné panely 1218 a podlahové panely 1220 podľa predkladaného vynálezu spojené dohromady, aby vytvorili modul 1222, napríklad tri poschodia vysoký, tri jednotky široký a štyri jednotky dlhý, pričom každá jednotka je jednotlivý byt alebo kancelária.

Výšková konštrukcia teda môže byť vystavaná v modúlárnej forme, pričom bude vypustené odlievanie každej

betónovej podlahy tejto výškovej konštrukcie, ktoré je bežne v praxi vykonávané.

Jednotlivé vonkajšie alebo okrajové panely, ktoré ležia v tesnej blízkosti vertikálnych stĺpikov alebo horizontálnych priečných prvkov sú spojované, s využitím spojovacích prostriedkov pridružených každému panelu, s príslušnými vertikálnymi stĺpikmi 1200 alebo s horizontálnymi priečnymi prvkami 1202 tak, že je vytvorený priestorový rám prostredníctvom rámových prvkov každého panelu a prostredníctvom vertikálnych stĺpikov a horizontálnych priečných prvkov výškovej konštrukcie. Je teda vytvorený relatívne veľký, jednotný priestorový rám, pričom tento rám definuje pole obyvateľných jednotiek medzi vzdialenými vertikálnymi rovinami. Vyčnievajúce časti vystupujúce z panelov v smere paralelnom vzhľadom na hranové časti panelu pôsobia ako spojovacie prostriedky a sú schopné sa elasticky deformovať pri pôsobení seizmických síl, pričom priestorový rám má všetky výhody opísané skôr, vrátane schopnosti absorbovať silové momenty a sily vytvárané seizmickou aktivitou alebo delostreleckou paľbou. Navyše zahŕňujú tieto výhody panelov schopnosť výškovej konštrukcie absorbovať zvyškové silové momenty bez popraskania betónového povrchu a schopnosť výškovej konštrukcie vydržať a rozdeľovať silové zaťaženie spôsobené vetrom.

#### Prepravný kontajner Obrázok 59

Na obr. 59 je znázornené, že môže byť ľahko uskutočnený transport panelov tvoriacich dom prostredníctvom spojenia podlahových panelov domu dohromady, aby vytvorili prepravný kontajner s veľkosťou 16' x 8' x 9' (4,88 x 2,44 x 2,75 m), ktorý je všeobecne označený vzťahovou značkou 1230, pričom panely a ďalšie komponenty domu sú znázornené prerušovanými čiarami vnútri prepravného kontajnera 1230. Podlahové panely sú spojené dohromady, aby vytvorili osem rohov kontajnera, z ktorých je znázornených len sedem, pričom týchto sedem rohov je označených vzťahovými značkami 1232, 1234, 1236, 1238, 1240, 1242 a 1244 a aby vytvorili štyri spojky stredných častí, pričom len tri z týchto spojok sú znázornené a označené vzťahovými značkami 1248, 1250 a 1252.

#### Obrázky 60a až 60h

Na obr. 60a a obr. 60b je znázornená spojka 1248 strednej časti. Prvý a druhý podlahový panel 1256 a 1258 so znázornené ako navzájom svojimi čelami k sebe dosadajú v horizontálnej rovine. Podobne k sebe navzájom svojimi čelami dosadajú tretí a štvrtý podlahový panel 1260 a 1262 vo vertikálnej rovine. Doskové časti 1264 a 1266 prvého a druhého podlahového panelu 1256 a 1258 sú ohnuté v príslušných pravých uhloch tak, aby ležali v ploche vzhľadom na príslušné spodné strany prvého a druhého podlahového panelu. Tým je umožnené zodpovedajúcim hranám 1268 a 1270 na treťom a štvrtom podlahovom paneli 1260 a 1262, aby ležali bezprostredne v tesnej blízkosti spodných strán prvého, respektíve druhého podlahového panelu. V tomto usporiadaní dosadajú príslušné príruby 1272 a 1274 a paralelné prvky 1276 a 1278, pričom sa medzi koncovými hranami 1282 a 1284 prvého a druhého podlahového panelu vytvorí relatívne veľká horná medzera 1280. Protifaľhé časti 1286 a 1288 doskových častí sú ponechané, aby vyčnievali vertikálne smerom nahor.

Podobne dosadajú paralelné prvky 1290 a 1292 a príruby 1294 a 1296 na treťom a štvrtom podlahovom paneli 1260 a 1262, pričom ponechávajú bočnú medzeru 1298 a

doskové časti **1300** a **1302** vyčnievajúce horizontálne smerom von od týchto panelov.

Ako je znázornené na obr. 60c, je horný, stredný drevený prvok **1304** vopred opatrený zárezmi, aby spočíval na prírubách (**1272** a **1274**, znázornených na obr. 60a a obr. 60b) tak, že jeho horný povrch **1306** je približne v zákryte s priliehajúcimi vonkajšími povrchmi **1308** a **1310** prvého a druhého podlahového panelu **1256** a **1258** a tak, že jeho koncový povrch **1312** je približne v zákryte s paralelnými prvkami **1276** a **1278**. Doskové časti **1286** a **1288** sú ohnuté v pravých uhloch tak, aby presahovali a zaistovali horný stredný drevený prvok **1304** v hornej medzere.

Podobná procedúra je uskutočnená s bočným stredným dreveným prvkom **1314**, takže jeho vonkajší povrch **1316** je približne v zákryte s priliehajúcimi vonkajšími povrchmi **1318** a **1320** tretieho a štvrtého podlahového panelu **1260** a **1262**. Doskové časti **1300** a **1302** sú potom ohnuté v pravých uhloch tak, aby presahovali a zaistovali bočný stredný drevený prvok **1314** v bočnej medzere.

Na obr. 60d je znázornené, že prvá a druhá dosková časť **1322** a **1324** sú zaistené cez hornú a bočnú medzeru k prvému a druhému podlahovému panelu **1256** a **1258**, respektíve k tretiemu a štvrtému podlahovému panelu **1260** a **1262**. Výhodne sú otvory vopred opatrené závitom (nie sú znázornené) vytvorené v príslušných častiach prvého, respektíve druhého podlahového panelu, aby prijímali skrutky **1326** na zaistenie doskovej časti **1322** k podlahovému panelom **1256** a **1258** a na zaistenie doskovej časti **1324** k doskovým panelom **1260** a **1262**. Doskové časti pevne zaistujú podlahové panely navzájom dohromady.

Na obr. 60e a obr. 60f je znázornený prvý roh kontajnera, pričom tento roh je všeobecne označený vzťahovou značkou **1232**. Tento roh je vytvorený prvým a tretím podlahovým panelom **1256** a **1262**, ktoré majú veľkosť 8' x 16' (2,44 x 4,88 m). Tieto panely sú spojené s piatym podlahovým panelom **1328**, ktorý má štvorcový tvar a merá 8' x 8' (4,88 x 4,88 m). Tento piaty podlahový panel **1328** pôsobí ako koncová časť kontajnera. Prvá dosková časť **1330** prvého panelu je ohnutá paralelne k spodnej strane tohto podlahového panelu, aby umožnila hrane **1332** tretieho podlahového panelu **1362** ležať v tesnej blízkosti k spodnej strane prvého podlahového panelu **1256**. Druhá dosková časť **1334** je ponechaná, aby vystupovala smerom nahor.

Podobne je ohnutá prvá dosková časť tretieho podlahového panelu **1262**, ktorá je všeobecne označená vzťahovou značkou **1336** a znázornená prerušovanou čiarou. Táto prvá dosková časť je ohnutá tak, aby bola paralelná s vnútorným povrchom tretieho podlahového panelu **1262**, zatiaľ čo druhá dosková časť **1338** tretieho podlahového panelu **1262** je ponechaná, aby vyčnievala smerom von. V tomto usporiadaní sú príslušné paralelné prvky **1340** a **1342** a príslušné prírubové prvky **1344** a **1346** uložené vo vzájomnom odstupe a navzájom sa nedotýkajú.

Piaty podlahový panel **1328** má prvú a druhú doskovú časť, pričom prvá dosková časť je na obr. 60e znázornená prerušovanou čiarou a označená vzťahovou značkou **1348** a druhá dosková časť je na obr. 60e a obr. 60f znázornená neprerušovanou čiarou a označená vzťahovou značkou **1350**. Prvá dosková časť **1348** je umiestnená pod prvým podlahovým panelom **1256**, zatiaľ čo druhá dosková časť **1350** vyčnieva smerom von. Panel má tiež paralelný prvok **1352** a prírubový prvok **1354**, ktoré vyčnievajú vertikálne smerom nahor k hrane **1356** piateho podlahového panelu **1328**. Tak je vytvorená horná hranová medzera **1358** a bočná hranová medzera **1360** na vzájomných stykových plochách prvého a piateho podlahového panelu **1262** a **1328**.

Ako je znázornené na obr. 60q, je horná hranová medzera vyplnená dreveným horným hranovým prvkom **1362**, ktorý je vhodne opatrený zárezmi na usadenie paralelných a prírubových prvkov (**1340**, **1344** a **1352**, **1354**, znázornených na obr. 60e a obr. 60f, prvého, respektíve piateho podlahového panelu). Tým je umožnené prvej a druhej strane **1364** a **1366** dreveného horného hranového prvku **1362**, aby ležali v zákryte s príslušnými povrchmi **1308** a **1368** prvého a piateho podlahového panelu, a je umožnené jeho koncovému čelu **1370**, aby ležalo v zákryte s hranovým povrchom **1370** prvého podlahového panelu **1256**. Druhé doskové časti **1334** a **1350** sú potom ohnuté okolo dreveného horného hranového prvku **1362**, aby ho zaistili na príslušnom mieste.

Podobne je drevený bočný hranový prvok **1374** vhodne vybavený zárezmi (nie je znázornené) na usadenie paralelných a prírubových prvkov **1342** a **1346**, znázornených na obr. 60f, takže prvý a druhý bočný povrch **1376** a **1378** leží v podstate v zákryte s priliehajúcimi povrchmi **1380**, respektíve **1382**, keď je drevený prvok vložený do bočnej hranovej medzery **1360**, znázornenej na obr. 60e. Ako je opäť zrejmé z obr. 60g, je druhá dosková časť **1338** ohnutá okolo dreveného bočného hranového prvku **1374**, aby ho zaistila v príslušnej polohe.

Na obr. 60h je znázornená rohová spojka, ktorá je všeobecne označená vzťahovou značkou **1384**. Táto rohová spojka **1384** je inštalovaná cez rohovú časť kontajnera po príprave rohových častí, ako je znázornené na obr. 60g. Táto rohová spojka **1384** obsahuje prvý kolmo ohnutý prvok **1386** a horný doskový prvok **1388**, ku ktorým je prívarený žeriavový adaptér **1390**. Prvý kolmo ohnutý prvok **1386** má prvú a druhú časť, ktoré sú označené vzťahovými značkami **1392**, respektíve **1394**. Prvá a druhá časť **1392** a **1394** sú navzájom k sebe orientované pod pravým uhlom, takže prvá časť **1392** môže byť uložená paralelne k druhému povrchu alebo strane **1366**, zatiaľ čo druhá časť **1394** môže byť uložená paralelne s hranovým povrchom **1372**. Prvý a druhý prvok je zaistený k ich príslušným priliehajúcim povrchom prostredníctvom skrutiek **1400** do dreva, prechádzajúcich do tesnej blízkosti uloženého dreveného prvku a prostredníctvom prepravných skrutiek **1402** naskrutkovaných do vytvorených závitových otvorov (nie sú znázornené) v hranovom povrchu **1372** a do vytvorených závitových otvorov v piatom podlahovom paneli **1328** a v treťom podlahovom paneli **1262**.

Horný doskový prvok **1388** má prvú a druhú časť **1404** a **1406**, ktoré spočívajú na drevenom povrchu alebo prvej strane **1364**, respektíve na vonkajšom povrchu **1310** panelu. Prvá časť **1404** je zaistená k drevenému povrchu alebo prvej strane **1364** prostredníctvom skrutiek **1408** do dreva, zatiaľ čo druhá časť **1406** je zaistená k prvému panelu prostredníctvom prepravných skrutiek **1410** spolupracujúcich so závitovými otvormi (nie sú znázornené) v rámových prvkoch (ako je rámový prvok **1412**, znázornený prerušovanou čiarou) prvého podlahového panelu **1256**. Kolmo ohnutý žeriavový adaptér **1390** má časti, ktoré sú uložené paralelne k povrchu alebo k druhej strane **1355**, vonkajšiemu povrchu **1310** panelu a hranovému povrchu **1372** a umožňuje bežným žeriavom, ktoré sa nachádzajú vo väčšine prekladísk a ktoré zdvíhajú kontajnery, aby mohli zabrať za tento roh.

Ako je opäť zrejmé z obr. 59, je celkom zrejmé, že zvyšné rohy **1234**, **1236**, **1238**, **1240**, **1242** a **1244** (pričom posledný uvedený je znázornený) kontajnera sú upravené rovnakým spôsobom, ako bolo opísané v súvislosti s rohom **1232** kontajnera. Podobne zvyšné spojky **1250**, **1252** (a jedna, ktorá nie je znázornená) sú upravené rovnakým spô-

sobom, ako bolo uvedené v súvislosti so spojkou 1248 stredných častí. Tak sú teda podlahové panely domu účinným spôsobom spojené dohromady, aby vytvorili prepravný kontajner schopný niesť všetky komponenty potrebné na výstavbu domu. Podlahové panely, ktoré sú použité, aby vytvorili kontajner, sú tiež použité pri výstavbe domu po vyrovnaní alebo odrezaní ohnutých doskových častí 1264, 1266, 1286, 1288, 1300 a 1302, znázornených na obr. 60c a 1334, 1336, 1338 a 1350, znázornených na obr. 60c.

Ako je opäť zrejmé z obr. 59, tvorí teda kontajner otvorenú „škatuľu“, do ktorej sú uložené rôzne ďalšie panely a komponenty potrebné na vytvorenie domu, ako je uvedené v nasledujúcom zozname týchto komponentov.

#### Podlahy

2001 podlaha, spodná strana kontajnera  
2002 podlaha vrátane spojok domovej inštalácie, spodná strana kontajnera  
2003 podlaha, horná strana kontajnera  
2004 podlaha, horná strana kontajnera  
1256 podlaha, strana kontajnera  
1258 patio, strana kontajnera  
1260 patio, strana kontajnera  
1262 predná veranda, strana kontajnera  
1328 poschodie, čelo kontajnera  
2010 poschodie, čelo kontajnera

#### Vonkajšie steny

2011 zadný ľavý roh vrátane okna  
2012 zadný ľavý vrátane sklenených dverí  
2013 zadný prostredný  
2014 zadný pravý vrátane okna  
2015 zadný pravý roh vrátane okna  
2016 predný ľavý roh vrátane okna  
2017 predný ľavý vrátane okna  
2018 predný prostredný vrátane okna a dverí s ľadovým sklom  
2019 predný pravý vrátane okna  
2020 predný pravý roh vrátane okna  
2021 ľavý zadný vrátane okna  
2022 ľavý prostredný vrátane okna  
2023 ľavý predný vrátane okna  
2024 pravý zadný vrátane okna  
2025 pravý prostredný vrátane okna  
2026 pravý predný vrátane okna

#### Strecha

2027 štítový koncový ľavý zadný  
2028 prostredný ľavý  
2029 štítový koncový ľavý predný  
2030 štítový koncový pravý zadný  
2031 prostredný pravý  
2032 štítový koncový pravý predný

#### Vnútorne steny a súčasti

2033 stenový plnej výšky  
2034 8' (4,88 m) vysoký stenový vrátane dverí  
2025 stenový nad 2034 & 2101  
2036 stenový plnej výšky  
2037 stenový plnej výšky vrátane dverí  
2038 stenový plnej výšky  
2039 8' (4,88 m) vysoký stenový vrátane dverí  
2040 stenový plnej výšky  
2042 stenový plnej výšky  
2043 (a & b) súčasť nad 2101  
2044 8' (4,88 m) vysoká súčasť vrátane záchodových dverí  
2045 vŕšok záchodu

2046 8' (4,88 m) vysoká súčasť vrátane záchodových dverí  
2047 vŕšok záchodu

#### Oddelené jednotky a vybavenie

2100 kuchynská jednotka  
2101 kúpeľňová jednotka  
2102 chladnička/mraznička  
2103 automatická práčka a sušička  
2104 ohrievač na teplú vodu

Kontajner teda obsahuje všetky komponenty potrebné na vystavanie domu. Žeriavový adaptér 1390 na každom rohu umožňuje, aby kontajnerom bolo manipulované s využitím bežných zariadení na manipuláciu s kontajnermi, ktoré je možné bežne nájsť v dokoch väčšiny nákladných prístavov, a teda tento adaptér pôsobí ako prostriedok na spoluprácu s manipulačným žeriavom na vyzdvihnutie kontajnera. Pretože sú všetky kontajnerové oševy vytvorené z panelov zahrmujúcich oceľový rám a betónové vnútorné časti, môže byť množstvo kontajnerov stohovaných jeden na druhý na palube alebo v prepravnom priestore zaoceánskej lode bez nebezpečenstva poškodenia kontajnerov v dôsledku nakláňania lode v priebehu cesty. Zvyčajne sú základové prvky na dom prepravované samostatne alebo vyrábané v blízkosti pracovného miesta, na ktorom má byť dom inštalovaný.

#### Obrázky 62 a 63

Keď je kontajner, ktorý je znázornený na obr. 59, prijatý na pracovnom mieste, sú komponenty z vnútrajška kontajnera a panely tvoriace kontajner zostavené, aby vytvorili dom podľa predkladaného vynálezu. V uskutočnení opisovanom v tomto opise má dom viac než 800 štvorcových stôp (74,322 m<sup>2</sup>) životného priestoru s použitím 6 palcových (15,24 cm) podlahových panelov, 4,75 palcových (12,1 cm) vonkajších stenových panelov, 7 palcových (17,78 cm) strešných panelov, 3 palcových (7,62 cm) vnútorných stenových panelov a 2 palcových (5,1 cm) vnútorných súčastí.

Za predpokladu, že základové prvky už boli dopravené a inštalované na pracovnom mieste, je dom zostavený podľa uvedeného opisu. Ako je najlepšie vidieť na obr. 61, tvorí podlaha, strany, čelá a vŕšok (2001 až 2010) prepravného kontajnera podlahu (2001 až 2005), patio (2006 a 2007), prednú verandu (2008) a poschodie (2009) domu, zatiaľ čo komponenty, ktoré sú vnútri kontajnera tvoria samotný dom. Predkladaný vynález teda navrhuje prepravný kontajner schopný nesenia všetkých komponentov potrebných na výstavbu domu, pričom komponenty samotného kontajnera tvoria tiež komponenty domu pri jeho finálnom zostavovaní. Tak je zaistené účinné využitie materiálov a priestoru, pričom je súčasne zaistený vhodný, pevný prepravný kontajner na komponenty domu.

Vyčnievajúce časti na každom paneli pôsobia ako spojovacie prostriedky na spojenie každého panelu k spolupracujúcim spojovacím prostriedkom na priliehajúcom paneli. Ako je opísané, je možné tieto vyčnievajúce časti elasticky deformovať pôsobením značných síl na panel.

#### Alternatívy

##### Obrázok 63

Ako je zrejmé z obr. 63, je možné vytvoriť alternatívnu povrchovú úpravu vzhľadom na hladký povrch vytvorený na betóne, ktorý je opísaný, pričom je použité množstvo vopred tvarovaných bežných pravouhlých mramorových dlaždíc, z ktorých je jedna znázornená a označená vŕšahovou značkou 3000. Tieto dlaždice sú vopred osadené

množstvom hákov, všeobecne označených vzťahovou značkou **3002**, ktoré sú zaistené k lepivej strane každej mramorovej dlaždice. Každý z týchto hákov má plochú zadnú povrchovú časť **3004**, ktorá je prilepená k lepivej zadnej strane dlaždice. Vyčnievajúca časť **3006** vystupuje v normále vzhľadom na plochú povrchovú časť smerom od dlaždice. Táto vyčnievajúca časť **3006** je ukončená hákovou časťou **3008**, ktorá je upravená tak, aby smerovala smerom dolu k podlahe, keď je dlaždica použitá na stenovom paneli. Hák **3002** je vopred tvarovaný tak, aby vzdialenosť medzi lepivou vrstvou dlaždice a hákovou časťou **3008** bola približne rovnaká ako hrúbka betónu, ktorý je označený vzťahovou značkou **3010** na obr. 63.

Na použitie mramorových dlaždíc sú tieto dlaždice vopred osadené hákami **3002**. Potom, po naliatí betónu **3010** cez sieť **3012** na paneli, ale predtým než tento betón stuhne, sú dlaždice umiestnené na betón tak, že hákové časti **3008** prenikajú do nestuhnutého betónu dokiaľ zadný povrch nespočívajú na povrchu nestuhnutého betónu. V tejto polohe zaberajú háky so sieťou **3012**, zatiaľ čo lepivá strana dlaždice sa dotýka nestuhnutého betónu. Panel je potom ponechaný v pokoji, dokiaľ betón nestuhne. Stuhnutý betón sa pevne obomkne okolo hákov a pevne zaistí tieto háky **3002** k sieti **3012**, pričom sú tak tiež dlaždice upevnené k panelu. Je treba poznamenať, že dlaždice nemusia byť nutne mramorové, ale môžu mať akúkoľvek vhodnú architektonickú povrchovú úpravu, ako je napríklad kamčň, žula, bridlice, drevené obloženie a podobne.

#### Obrázok 64

V uskutočnení, ktoré je opisované, bolo uvedené, že panely merajú 8' x 8' (2,44 x 2,44 m). Podobné výhody, ktoré sú dosiahnuteľné s použitím opísaných 8' x 8' (2,44 x 2,44 m) panelov, sú dosiahnuteľné s panelmi rôznych iných rozmerov. Príklady panelov s inými rozmermi sú znázornené na obr. 64.

Všetky panely znázornené na obr. 64 merajú na výšku 8'. Najmenší praktický panel (a) schopný dosiahnuť uvedené výhody je 6" (15,24 cm) široký a obsahuje len vertikálne ťažné lanká. 12" (30,48 cm) a 18" (45,72 cm) panely (b) a (c) sú podobné. 2' (0,61 m) až 3'6" (1,06 m) panely (d, e, f, g) majú každý uhlopriečne časti ťažného lanka, aj napriek tomu, že každý tvorí skôr tvar prevráteného písmena „K“ než písmena „X“, ako je opisované v uvádzanom uskutočnení. Všetky zvyšné panely zahŕňajú aspoň jeden tvar písmena „X“ uhlopriečných laniet, pričom niektoré panely obsahujú kombináciu tvaru písmena „X“ a tvaru písmena „K“ (m, n, q, s, u, w). Uvedené tvary sú výhodné pre uvádzané rozmery panelov, aby bolo možné dosiahnuť výhody týkajúce sa konštrukčnej, seizmickej odolnosti a odolnosti proti vetru, ako bolo opísané.

Zakrivený základ a panely

#### Obrázok 65

Na obr. 65 je znázornená zakrivená základová časť, ktorá je všeobecne označená vzťahovou značkou **4000**. Na použitie tejto zakrivenej základovej časti **4000** je použitá koncová základová adaptérová časť **4002** a bočná základová adaptérová časť **4004**. Koncová základová adaptérová časť **4002** zahŕňa dĺžku koncového základu, podobnú koncovému základovému prvku označenému vzťahovou značkou **42** na obr. 3, ale s prvou a druhou nahor vystupujúcou časťou **4008** a **4010**, ktoré vyčnievajú vertikálne smerom nahor v tesnej blízkosti zakrivenej základovej časti **4000**. Prvá a druhá nahor vystupujúca časť **4008** a **4010** sú podobné vertikálne uloženým rúrkovým častiam **74** a **76** na bočnom základovom prvku **40**, znázornenom na obr. 3, a

majú teda zodpovedajúce dosky **4012** a **4014** vybavené príslušnými potrubnými otvormi **4016** a **4020**, respektíve závitovými otvormi **4018** a **4022**.

Bočná základová adaptérová časť **4004** je podobná bočnému základovému prvku **40**, znázornenému na obr. 3, až na to, že nemá kolmo zahnutú druhú koncovú časť **48**, znázornenú na obr. 3. Táto bočná základová časť **4004** má ale priamu koncovú časť **4024**, ktorá má prvú a druhú nahor vystupujúcu spojovaciu časť **4026**, respektíve **4028**. Prvá a druhá nahor vystupujúca spojovacia časť **4026** a **4028** vyčnievajú vertikálne smerom nahor vzhľadom na priamu koncovú časť **4024**, pričom tieto spojovacie časti sú podobné spojovacím častiam **4008** a **4010** už opísaným.

Prvá a druhá nahor vystupujúca spojovacia časť **4026** a **4028** sú ukončené zodpovedajúcimi doskami **4030** a **4032**. Každá z týchto dosiek má príslušné potrubné otvory **4034** a **4038**, respektíve závitové otvory **4036** a **4040**.

Zakrivená základová časť **4000** je zakrivená o 90 stupňov, pričom sleduje oblúk kruhu s polomerom 5 stôp (1,524 m). Táto časť má prvú a druhú koncovú časť **4042** a **4044**, ktoré lícujú a sú v zákryte so zodpovedajúcimi koncovými časťami koncovkej základovej adaptérovej časti **4002** a bočnej základovej adaptérovej časti **4004**. Priliehajúce koncové časti sú spojené dohromady s použitím zodpovedajúcich zlícovaných spojok **4046** a **4048**, ktoré sú podobné spojovacím prírubám **86**, znázorneným na obr. 3.

Pri opätovnom pohľade na obr. 65 je zrejmé, že koncová základová adaptérová časť **4002**, zakrivená základová časť **4000** a bočná základová adaptérová časť **4004** majú každá príslušné potrubie **4001**, **4003** a **4005**, ktoré je spojené s potrubím (ako je rúrková oceľová časť **56** z obr. 3) priliehajúcich základových prvkov. Tak môžu byť vedené elektrické káble v potrubniach rôznych základových prvkov a môže byť prístupné prostredníctvom potrubných otvorov **4016**, **4020**, **4034**, **4038**. Elektrické vedenie tak môže byť vyvedené k panelom spojeným s doskami **4012**, **4014**, **4030** a **4032**.

#### Podlahový panel so zakriveným rohom

##### Obrázok 66

Na obr. 66 je znázornené množstvo rámových prvkov podlahového panelu so zakrivenou rohovou časťou, všeobecne označenou vzťahovou značkou **5000**. Toto množstvo rámových prvkov zahŕňa prvý, druhý, tretí, štvrtý, piaty a šiesty rámový prvok **5002**, **5004**, **5006**, **5008**, **5010**, respektíve **5012**. Rámové prvky **5002**, **5004** a **5006** sú podobné rámovým prvkom **150**, **152** a **153**, znázorneným na obr. 4, a teda nie sú ďalej podrobnejšie opisované. Rámové prvky **5008** a **5010** sú priame rámové prvky, zatiaľ čo rámový prvok **5012** je pozdĺžne zakrivený a je tvarovaný do oblúka s celkovou veľkosťou 90° časti kruhu s polomerom **5014** veľkosti 5 stôp (1,524 m), aby zodpovedal polomeru krivosti zakrivenej základovej časti **4000**, ktorá je znázornená na obr. 65.

Ako je zrejmé z obr. 66, má rámový prvok **5012** prvé a druhé koncové čelo **5016** a **5018** umiestnené kolmo proti sebe. Každá táto koncová časť má zodpovedajúce radiálne uložené otvory **5020**, respektíve **5022** na prijatie spolupracujúcich čapov **5024** a **5026** na priliehajúcich rámových prvkoch **5008** a **5010**. Priliehajúce rámové prvky taktiež majú zodpovedajúce ploché koncové čela **5028** a **5030**, ktoré dosadajú na prvé a druhé koncové čelo **5016**, respektíve **5018**, keď sú tieto rámové prvky zostavené dohromady.

Priliehajúci rámový prvok **5008** má prvú, druhú, tretiu a štvrtú spojovaciu prírubu **5032**, **5034**, **5036** a **5038**, ktoré sú použité na spojenie dokončeného panelu k základu, znázornenom na obr. 65. Prvá spojovacia príruha **5032** je po-

dobná spojovacej príruby 172, ktorá je znázornená na obr. 5, obr. 6 a obr. 7 a vyčnieva smerom von od panelu pozdĺž pozdĺžnej osi 5040 rámového prvku 5008. Druhá, tretia a štvrtá spojovacia príruha 3034, 3036 a 3038 majú podobnú konštrukciu ako prvá spojovacia príruha 3032, ale sú uložené priečne vzhľadom na pozdĺžnu os 5040. Druhá spojovacia príruha 3034 je uložená v tesnej blízkosti prvej spojovacej príruhy 3032, zatiaľ čo tretia a štvrtá spojovacia príruha 3036 a 3038 sú umiestnené vo vzájomnej blízkosti s v tesnej blízkosti k tretiemu rámovému prvku 5006.

Piaty rámový prvok 5010 má tiež spojovacie príruby 5044 a 5046 uložené priečne k rámovému prvku a má vnútorné čelo s množstvom navzájom oddialených sedlových kolískových hákov 5048, ktoré sú podobné sedlovým kolískovým hákom 204, znázorneným na obr. 4.

Rámové prvky 5002, 5008 a 5012 tiež majú množstvo vo vzájomnom odstupe umiestnených hákov 5050 pre ťažné lanko, ktoré sú podobné hákom 196, ktoré sú znázornené na obr. 4.

#### Obrázok 67

Na obr. 67 sú znázornené rámové prvky 5002 až 5012 zostavené dohromady, aby tvorili prvú a druhú vnútornú časť 5052, respektíve 5054. Vnútorné časti obsahujú zodpovedajúce dosky 5056 a 5058 z vopred tvarovanej styrenej peny, ktoré sú podobné doskám vo vnútorných častiach panelu, označených vzťahovými značkami 270 a 272 na obr. 11. Doska 5056 je v podstate zhodná z doskou znázornenou na vnútornej časti 270 a preto nebude ďalej podrobnejšie opisovaná. Doska 5058 je podobná doske na vnútornej časti 272 až na to, že má zaokrúhlenú rohovú časť 5060. Doska 5058 má pozdĺžne, priečne a zakrivené vybrané časti, pričom pozdĺžne vybrania sú označené vzťahovou značkou 5062, priečne vybrania sú označené vzťahovou značkou 5064 a zakrivené vybranie je označené vzťahovou značkou 5066. Doska 5058 má tiež navzájom sa pretínajúce prvé a druhé uhlopriečne vybranie 5068, respektíve 5070. Prvé uhlopriečne vybranie 5068 je umiestnené medzi zakriveným vybraním 5066 a protiľahlým rohom, druhé uhlopriečne vybranie 5070 je umiestnené medzi protiľahlými rohmi, priečne k prvému uhlopriečnemu vybraníu 5068.

#### Obrázok 68

Ako je znázornené na obr. 68, je prvé pružne roztiahnuteľné ťažné lanko 5072 včlenené vo vybraniach v prvej doske 5066 spôsobom podobným, ako je znázornené na obr. 11. a slúži na predpätie rámových častí smerom dovnútra. Druhé pružne roztiahnuteľné ťažné lanko 5074 je vedené vo vybraniach 5062, 5064, 5066, 5068 a 5070 a slúži na držanie rámových prvkov 5002, 5008, 5010 a 5012 dohromady. Ako pri podlahovom paneli opísaného v súvislosti s obr. 14, ležia časti ťažného lanka, ktoré sú vedené v pozdĺžnych a priečných vybraniach, v prvej rovine, zatiaľ čo časti, ktoré sú vedené v uhlopriečných vybraniach, ležia v druhej rovine umiestnenej v odstupe od prvej roviny, čo je podobné ako vedenie ťažných laniek, opísané v spojení s obr. 11.

#### Obrázok 69

Na obr. 69 je znázornené, že k sedlovým kolískovým hákom 5048 je natihnutá a upevnená prvá a druhá vrstva 5076 a 5078 sieťového materiálu, smerujúca do prvej, respektíve do druhej vnútornej časti panelu. Prvá vrstva 5076 sieťového materiálu je podobná drôtovej sieti 330, ktorá je znázornená na obr. 16. Druhá vrstva 5078 sieťového materiálu je tiež podobná drôtovej sieti 330, znázornenej na obr.

16, až na to, že má zaokrúhlenú rohovú časť 5080, aby lícovala so zakrivením rámového prvku 5012. Prvá a druhá vrstva 5076 a 5078 drôteného materiálu leží v tretej rovine, nad druhou rovinou, v ktorej sú vedené uhlopriečne uložené časti ťažného lanka. Potom je cez sieťový materiál naliaty betón (nie je znázornené) tak, že priečne, pozdĺžne a uhlopriečne vybrania sú zaplnené a tento betón je povrchovo upravený, aby mal hladký planárny povrch. Druhá strana panelu je dokončená podobným spôsobom a obsahuje tretie a štvrté ťažné lanko, tretiu a štvrtú vrstvu drôteného materiálu a druhú povrchovo upravenú stranu betónu.

#### Obrázok 70

Na obr. 70 je znázornený dokončený panel podľa predkladaného vynálezu, ktorý je všeobecne označený vzťahovou značkou 5082 a ktorý má dokončený vnútorný povrch 5084 a vyčnievajúce spojovacie príruby 5032, 5034, 5036, 5038, 5042, 5044, 5046 a 5086, ktoré licujú so zodpovedajúcimi spojovacími prírubami alebo doskami 124, 124, 4012, 4014, 80, 4032, 4030, 80, respektíve 134, znázornenými na obr. 65, pričom spojovacie príruby vyčnievajúce z panelu a príruby vyčnievajúce zo základu pôsobia ako spolupracujúce spojovacie prostriedky, ktoré sú schopné sa elasticky deformovať pri pôsobení seizmických síl zaťažujúcich základ alebo panel.

#### Zakrivený vonkajší stenový panel

#### Obrázok 71

Na obr. 71 je znázornené množstvo rámových prvkov na vytvorenie zakriveného stenového panelu, ktorý je všeobecne označený vzťahovou značkou 5088. Toto množstvo rámových prvkov zahŕňa prvý a druhý zakrivený rámový prvok 5090 a 5092, prvý a druhý koncový prvok 5094 a 5096 a prvý, druhý, tretí a štvrtý prostredný rámový prvok 5098, 5100, 5102 a 5104.

Koncové prvky 5094 a 5096 sú podobné prvkom 420 a 432, znázorneným na obr. 22, zatiaľ čo prostredné rámové prvky 5098, 5100, 5102 a 5104 sú podobné prvku 5006, znázornenému na obr. 66. Tieto prvky z tohto dôvodu nevyžadujú ďalší podrobnejší opis. Prvý a druhý zakrivený rámový prvok 5090 a 5092 sú si zrkadlovým obrazom a preto bude ďalej opisovaný len prvý zakrivený rámový prvok 5090.

#### Obrázok 72

Na obr. 72 je znázornené, že prvý zakrivený rámový prvok 5090 má vnútorné čelo 5106, ktoré má prvú, druhú, tretiu a piatu panelovú časť 5108, 5110, 5112, 5114, respektíve 5116, ktoré sú uložené vo vzájomnom odstupe prostredníctvom prvej, druhej, tretej a štvrtej prostrednej časti 5118, 5120, 5122, respektíve 5124. Prvý zakrivený rámový prvok 5090 má tiež protiľahlú prvú a druhú koncovú časť 5126, respektíve 5128.

Každá koncová časť 5126 a 5128 má otvor 5130, respektíve 5132 na prijatie zodpovedajúceho čapu 5134 a 5136 na zlícovaných koncových častiach zodpovedajúcich koncových prvkov 5094, respektíve 5096 (znázornené na obr. 71). Podobne každá prostredná časť 5118, 5120, 5122 a 5124 majú zodpovedajúcu dvojicu 5138, 5140, 5142 a 5144 otvorov na lícovaný záber so zodpovedajúcou dvojicou 5146, 5148, 5150 a 5152 čapov na koncových častiach zodpovedajúcich prostredných rámových prvkov 5098, 5100, 5102, respektíve 5140 (znázornené na obr. 71). Čapom je umožnené, aby sa pohybovali v axiálnom smere v otvoroch, čím je umožnené zakrivenému koncovému prvku, aby sa pohyboval v smere paralelnom vzhľadom na prostredné prvky a koncové prvky.

Panelové časti **5108**, **5110**, **5112**, **5114** a **5116** sú podobné a preto bude podrobnejšie opísaná len panelová časť **5108**. Táto panelová časť **5108** obsahuje vo vzájomnom odstupe uložený prvý a druhý hák **5154**, respektíve **5156** pre ťažné lanko, pričom tieto háky sú podobné hákom **5050** znázorneným na obr. 66. Medzi háky **5154** a **5156** pre ťažné lanko sú umiestnené tri vo vzájomnom odstupe uložené sedlové kolískové háky **5158**, **5160** a **5162**, usporiadané v rade.

#### Obrázok 73

Ako je zrejme na obr. 73, je vytvorená zakrivená doska **5164** zo styrenevej peny s rovnakým zakrivením ako zakrivené rámové prvky **5090** a **5092**, znázornené na obr. 71, ktorá má pásovú časť **5166**, množstvo pozdĺžne uložených vybraní **5170** a množstvo rebrových častí **5168**.

#### Obrázok 74

Z obr. 74 je zrejme, že výroba zakriveného panelu začína položením vrstvy sieťového materiálu **5172** v ploche na výrobný podklad. Vodu neprepúšťajúca membrána, ako je dechtový papier **5174**, je potom položená na tento sieťový materiál **5172** a na tento dechtový papier **5174** je potom položená zakrivená doska **5164** zo styrenevej peny.

#### Obrázok 75

Na obr. 75 je znázornené, že koncové a prostredné rámové prvky **5094**, **5096**, **5098**, **5100**, **5102** a **5104** sú položené v pozdĺžne uložených vybraniach **5170** a zakrivené rámové prvky **5090** a **5092** sú položené proti nim tak, že čapy príslušných prvkov (ako sú čapy **5134** a **5136**) sú prijímané v zodpovedajúcich otvoroch (ako sú otvory **5130** a **5132**) v zakrivených koncových rámových prvkoch. Dechtový papier **5174** a sieťový materiál **5172** sú potom zohnuté smerom nahor, aby sledovali tvar zakrivenej dosky zo styrenevej peny a hrany membrány a siete sú prehnuté cez koncové prvky, aby obopnuli koncové prvky **5090** a **5096** a zakrivené rámové prvky **5090** a **5092**.

#### Obrázky 76 a 77

Ako je zrejme z obr. 71, obr. 72 a obr. 76, je jedno pružne rozťahnutelné ťažné lanko **5176** vedené medzi hákami **5154** a **5156** pre ťažné lanko každej panelovej časti, pričom toto lanko je napnuté s použitím napínaku **5157**, takže zakrivené rámové prvky **5090** a **5092** sú držané tesne proti koncovým prvkom **5094** a **5096** a prostredným rámovým prvkom **5098**, **5100**, **5102** a **5104**.

Ďalšia vrstva sieťového materiálu **5178** je potom spojená medzi koncovými prvkami **5090** a **5094** a zakrivenými rámovými prvkami **5090** a **5092** tak, že týmto sieťovým materiálom **5178** je definovaná zakrivená vnútorná rovina **5180**, ako je najlepšie zrejme z obr. 77. Hranový prvok **5182** zadržujúci betón, ktorý je najlepšie zrejmy z obr. 76, je vopred utvorený tak, aby zodpovedal zakrivenej vnútornej rovine **5180** a je prinitovaný, privarený alebo priskrutkovaný k priliehajúcim rámovým prvkom, aby tak bola vytvorená hrana, ktorá bude definovať obvod vnútorného povrchu panelu.

#### Obrázok 78

Potom je cez sieťový materiál **5178** naliaty betón tak, že prúdi do pozdĺžne uložených vybraní **5170** v doske zo styrenevej peny, aby vytvoril betónové rebrá **5184** v týchto vybraniach a betónové pásové časti **5186** umiestnené medzi týmito betónovými rebrami **5184**. Betón je teda rozložený okolo prostredných rámových prvkov **5098**, **5100**, **5102** a **5104** a ťažného lanka **5176**, zatiaľ čo betónové pásové časti

**5186** sú rozložené okolo sieťového materiálu **5178**. Betón je ponechaný v pokoji, aby stuhol, potom sa vytvorí hladký, zakrivený vnútorný povrch **5188**. Prostredníctvom prvej vrstvy sieťového materiálu **5172** sa vytvorí tiež hladký, zakrivený vonkajší povrch **5190**, ktorý môže byť do hladka povrchovo upravený s použitím akéhokoľvek bežného prostriedku povrchovej úpravy, ako je štuková malta alebo podobne.

#### Obrázok 79

Na obr. 79 je znázornený dokončený zakrivený panel podľa predkladaného vynálezu, ktorý je všeobecne označený vzťahovou značkou **5192**. Tento panel má vyčnievajúce spojovacie časti **5194**, **5196**, **5198**, **5200**, ktoré vyčnievajú smerom von z jednotlivých rohov panelu. Tieto spojovacie časti **5194**, **5196**, **5198**, **5200** sú podobné spojovacím častiam **642**, **646**, **648** a **650**, ktoré sú znázornené na obr. 31 a každá má teda zodpovedajúci otvor na vedenie potrubia technických služieb a každá má tiež závitový otvor **5201** na zaistenie panelu k priliehajúcemu panelu alebo základovému prvku.

#### Obrázok 80

Na obr. 80 je znázornený podlahový panel bezprostredne pred montážou na zakrivenú základovú časť **4000**, koncovú základovú adaptérovú časť **4002** a bočnú základovú adaptérovú časť **4004**.

Tento podlahový panel je usadený na tieto základové prvky alebo časti tak, že spojovacie príruby **5032**, **5034**, **5036**, **5038**, **5046**, **5044**, **5042** a **5086** sú zlicované so zodpovedajúcimi spojovacími prírubami alebo spojovacími doskami **124**, **4012**, **4014**, **4030**, **4032**, **80**, respektíve **134**. Zakrivená rohová časť **4052** je pritom umiestnená v tesnej blízkosti zakrivenej základovej časti **4000**.

Ďalej je prvá, druhá, tretie a štvrtá adaptérová spojovacia príruha **5202**, **5204**, **5206** a **5208** položené na spojovacie príruby **5034**, **5036/5038**, **5046/5044**, respektíve **5042**. Zakrivený stenový panel **5000** je potom uložený na základ tak, že spojovacie časti **5200** a **5198** sú zlicované so spojovacími prírubami **5204**, respektíve **5206**. Prvý a druhý priliehajúci stenový panel **5203** a **5205**, z ktorých každý má dĺžku 3 stopy (0,914 m), sú potom inštalované na spojovacie príruby **5202**, **5204**, **5206** a **5208** podobným spôsobom, aby bola dokončená rohová časť konštrukcie.

Spojovacie časti **5198** a **5200** stenového panelu, spojovacie príruby **5202**, **5204**, **5206**, **5208**, spojovacie príruby **5043**, **5036**, **5038**, **5042**, **5044**, **5086** podlahového panelu a zodpovedajúce spojovacie príruby alebo dosky **124**, **124**, **4012**, **4014**, **80**, **4032**, **4030**, **80** a **134** základových prvkov sú potom spojené dohromady s použitím skrutiek, aby pevne zaistili penely k základu. Spojenie panelov a základu týmto spôsobom vytvára trojrozmerný priestorový rám, pričom jednotlivé rámové prvky každého panelu pôsobia ako konštrukčné prvky v priestorovom ráme. Spojky vyčnievajúce zo základu, respektíve z panelových prvkov pôsobia ako elasticky deformovateľné spoje, ktoré sú schopné absorbovať a rozvádzať dynamické sily.

Nakoniec je treba poznamenať, že stenové, podlahové alebo strešné panely môžu byť vyrobené v podstate v akomkoľvek tvare a nie sú obmedzené len na planárne alebo zakrivené planárne tvary.

Pretože boli opísané a ilustrované špecifické uskutočnenia predkladaného vynálezu, nie sú tieto uskutočnenia určené na obmedzenie rozsahu predkladaného vynálezu, ktorý je daný rozsahom a znením pripojených patentových nárokov.



## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Stavebný panel, zahrnujúci: a) množstvo rámových prvkov (150, 152, 154, 155), b) spojovacie prostriedky (232, 238, 186, 188,) rámových prvkov na spájanie dohromady rámových prvkov do rámu ležiaceho v rámovej rovine, pričom tento rám definuje obvod panelu a tento obvod ohraničuje vnútornú časť (270, 272) panelu, c) prvú stuhnúť odliateľnú substanciu (342, 344) odliatu do vnútornej časti (270, 272) rámu, medzi rámové prvky (150, 152, 154, 155), **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej obsahuje d) predpínacie prostriedky (316, 318, 330, 346) na predpätie aspoň jedného z rámových prvkov (270, 272) smerom dovnútra, všeobecne v rámovej rovine, smerom do vnútornej časti panelu a prvú stuhnúť odliateľnú substanciu odliatu okolo predpínacích prostriedkov (316, 318, 330, 346), pričom sú zafixované pôsobiacie na túto stuhnúť odliateľnú substanciu (342, 344) prenášané predpínacími prostriedkami k rámovým prvkom.

2. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpínacie prostriedky (316, 318, 330, 346) zahrnujú pružne rozťahnutelné ťažné lanko (318) umiestnené medzi aspoň dvoma rámovými prvkami (150, 152, 154, 155).

3. Stavebný panel podľa nároku 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpínacie prostriedky (316, 318, 330, 346) zahrnujú napínacie prostriedky (316) na napnutie pružne rozťahnutelného lanka (318).

4. Stavebný panel podľa nároku 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že napínacie prostriedky (316) sú tvorené napínákom.

5. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpínacie prostriedky (316, 318, 330, 346) zahrnujú prvú napnutú drôtenú sieť (330) rozprestierajúcu sa medzi aspoň dvoma rámovými prvkami.

6. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpínacie prostriedky (316, 318, 330, 346) zahrnujú pružne rozťahnutelné ťažné lanko (318) umiestnené medzi rámovými prvkami (150, 152, 154, 155), pričom toto pružne rozťahnutelné ťažné lanko (318) má prvú časť ležiacu v prvej rovine (308) a druhú časť ležiacu v druhej rovine (340) a pričom táto druhá rovina je umiestnená v odstupe od prvej roviny (308).

7. Stavebný panel podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvá časť pružne rozťahnutelného ťažného lanka je umiestnená všeobecne kolmo vzhľadom na dva protíľahlé rámové prvky (152, 154), zatiaľ čo jeho druhá časť je umiestnená pod uhlom vzhľadom na tieto dva protíľahlé rámové prvky.

8. Stavebný panel podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpínacie prostriedky (316, 318, 330, 346) ďalej zahrnujú prvú pružne rozťahnutelnú sieťový prvok (330) rozprestretý medzi aspoň dvoma rámovými prvkami (150, 152, 154, 155), pričom tento sieťový prvok (330) leží v tretej rovine (310), ktorá je umiestnená v odstupe od prvej a druhej roviny (308, 340).

9. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že aspoň dva z rámových prvkov (150, 155) tvoria prvú dvojicu protíľahlých strán rámu a aspoň dva z rámových prvkov (152, 154) tvoria dvojicu priliehajúcich strán rámu, pričom prvá dvojica protíľahlých strán je umiestnená medzi dvojicou priliehajúcich strán.

10. Stavebný panel podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že spojovacie prostriedky (232, 238, 186, 188) rámových prvkov umožňujú pohyb týchto rámových prvkov (150, 155) tvoriacich dvojicu protíľah-

lých strán vzhľadom na smer paralelný s pozdĺžnou osou rámových prvkov (152, 154) tvoriacich dvojicu priliehajúcich strán.

11. Stavebný panel podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že každý rámový prvok (152, 154) dvojice priliehajúcich strán má zodpovedajúci spojovací prostriedok (232, 238) tvorené čapom vyčnievajúcim v smere paralelnom s pozdĺžnou osou prvku a každý rámový prvok (150, 155) dvojice protíľahlých strán má zodpovedajúce spojovacie prostriedky (186, 188) tvorené čapovým lôžkom na prijatie príslušného čapu v tomto lôžku.

12. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že odliateľná substanciu (342, 344) zahrnuje všeobecne planárnu časť (342) paralelnú s rámovou rovinou a množstvo rebier (344) vyčnievajúcich kolmo vzhľadom na túto planárnu časť, pričom tieto rebry (344) sú umiestnené v podstate medzi rámovými prvkami (150, 152, 154, 155).

13. Stavebný panel podľa nároku 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že odliateľná substanciu (342, 344) zahrnuje všeobecne planárnu časť (342) paralelnú s rámovou rovinou a množstvo rebier vyčnievajúcich kolmo vzhľadom na túto planárnu časť, pričom tieto rebry sú umiestnené v podstate medzi rámovými prvkami (150, 152, 154, 155) a pričom je pružne rozťahnutelné ťažné lanko (318) umiestnené v týchto rebrych (344).

14. Stavebný panel podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že odliateľná substanciu (342, 344) zahrnuje všeobecne planárnu časť (342) paralelnú s rámovou rovinou a množstvo rebier (344) vyčnievajúcich kolmo vzhľadom na túto planárnu časť, pričom tieto rebry sú umiestnené v podstate medzi rámovými prvkami (150, 152, 154, 155) a pričom prvá a druhá rovina (308, 340) pretínajú rebry (344) a tretia rovina (310) pretína planárnu časť (342) a prvá a druhá časť pružne rozťahnutelného ťažného lanka (318) sú umiestnené v rebrych (344) a napnutá sieť (330) je umiestnená v planárnej časti (342).

15. Stavebný panel podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej zahrnuje izolačný materiál (374) vo vnútornej časti (270, 272), pričom tento izolačný materiál má v sebe vybrania (276, 278, 280, 282, 284, 286) na vytvorenie rebier (344) pri odlietaní odliateľnej substancie.

16. Stavebný panel podľa nároku 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že rámové prvky (150, 152, 154, 155) majú na sebe háky (196), pričom pružne rozťahnutelné lanko (318) je vedené okolo týchto hákov (196).

17. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej zahrnuje spolupracujúce spojovacie prostriedky (170, 172) na spojenie panelu so spolupracujúcimi spojovacími prostriedkami (170, 172) priliehajúceho panelu, pričom tieto spojovacie prostriedky (170, 172) sa môžu elasticky deformovať pri pôsobení síl na panel.

18. Stavebný panel podľa nároku 17, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že spolupracujúce spojovacie prostriedky (170, 172) zahrnujú vyčnievajúcu časť vystupujúcu z panelu.

19. Stavebný panel podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vyčnievajúca časť (170, 172) vystupuje v smere paralelnom k hranovej časti (374) rámu a je integrálna s rámovým prvkom (150, 155) panelu.

20. Stavebný panel podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že rámové časti (150, 152, 154, 155) majú v sebe pozdĺžne umiestnené duté časti, pričom vyčnievajúca časť (170, 172) má otvor (174) na umožnenie

vedenia potrubia technických služieb v týchto dutých častiach (180).

21. Stavebný panel podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vyčnievajúca časť (170, 172) má koncovú časť (156) a dosku (168) zaistenú k tejto koncovkej časti na zaistenie panelu k priliehajúcejmu panelu, pričom doska má v sebe otvor (176, 178) na prechod potrubia technických služieb.

22. Stavebný panel podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej zahŕňa druhý pružne rozťahnuteľný drôtený sieťový materiál (346) upravený medzi rámovými časťami (150, 152, 154, 155), pričom táto druhá drôtená sieť (346) je umiestnená v odstupe od prvej drôtenej siete (330).

23. Stavebný panel podľa nároku 22, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej zahŕňa druhú stuhnutú odlievateľnú substanciu (362, 364) odliatu okolo druhej vrstvy sieťového materiálu (346).

24. Stavebný panel podľa nároku 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpnacie prostriedky zahŕňajú druhé pružne rozťahnuteľné ťažné lanko (348, 350) umiestnené medzi aspoň dvoma rámovými prvkami (150, 152, 154, 155).

25. Stavebný panel podľa nároku 24, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpnacie prostriedky zahŕňajú druhé napínacie prostriedky na napnutie pružne rozťahnuteľného ťažného lanka (348, 350).

26. Stavebný panel podľa nároku 25, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že druhé napínacie prostriedky sú tvorené druhým napínákom.

27. Stavebný panel podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že predpnacie prostriedky zahŕňajú druhé pružne rozťahnuteľné ťažné lanko (348, 350) umiestnené medzi rámovými prvkami (150, 152, 154, 155), pričom toto druhé ťažné lanko (348, 350) má tretiu časť (348) ležiacu vo štvrtéj rovine (312) a štvrtú časť (350) ležiacu v piatej rovine (341), a pričom táto piata rovina (341) je umiestnená v odstupe od štvrtéj roviny (350) a štvrtá rovina je umiestnená v odstupe od prvej a druhej roviny (308, 340).

28. Stavebný panel podľa nároku 27, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že štvrtá časť (348) je umiestnená všeobecne kolmo vzhľadom na dva protiľahlé rámové prvky (150, 155) a štvrtá časť (350) je umiestnená pod uhlom vzhľadom na tieto dva protiľahlé rámové prvky (150, 155).

29. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že aspoň jeden z rámových prvkov (5012) je zakrivený a stavebný panel všeobecne leží v plochej rovine.

30. Stavebný panel podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že aspoň dva paralelné rámové prvky (5090, 5092) sú podobne zakrivené a tvoria zakrivený panel ležiaci v zakrivenej rovine.

31. Spôsob výroby stavebného panelu podľa nárokov 1 až 30, zahŕňajúci kroky: a) spojenie rámových prvkov dohromady na vytvorenie rámu ležiaceho v rámovej rovine, b) predpnutie aspoň niektorého z rámových prvkov smerom dovnútra, všeobecne v rámovej rovine smerom do vnútornej časti ohraničenej rámovými prvkami, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej zahŕňa c) odliatie prvej tuhnejšej substancie do vnútornej časti rámu, medzi rámové prvky, takže zaťaženia pôsobiace na túto prvú tuhnúcu substanciu sú po jej stuhnutí prenášané k rámovým prvkom.

32. Spôsob podľa nároku 31, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvá vrstva drôteného sieťového materiálu sa položí cez rám pred krokom odlietania.

33. Spôsob podľa nároku 32, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvá vrstva drôteného sieťového materiálu sa spojí s prvkami na protiľahlých stranách panelového rámu.

34. Spôsob podľa nároku 33, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že kroku spojenia predchádza krok zaistenia hákov na upevnenie siete k rámovým prvkom.

35. Spôsob podľa nároku 32, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že krok polozenia zahŕňa krok napnutia prvej vrstvy drôteného sieťového materiálu medzi rámovými prvkami na protiľahlých stranách panelu.

36. Spôsob podľa nároku 33, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že izolačný materiál je umiestnený do vnútornej časti.

37. Spôsob podľa nároku 36, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej zahŕňa krok predchádzajúcej úpravy izolačného materiálu s vybraniami, pričom tieto vybrania sú na prvej planárnej strane izolačného materiálu.

38. Spôsob podľa nároku 37, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že krok predchádzajúcej úpravy izolačného materiálu zahŕňa krok vytvorenia vertikálnych, horizontálnych a uhlopriečných vybranií na strane panelu, pričom tieto vybrania sú uložené medzi rámovými prvkami.

39. Spôsob podľa nároku 31, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že krok predpnutia zahŕňa krok spojenia prvého pružne rozťahnuteľného ťažného lanka medzi dvoma rámovými prvkami na protiľahlých stranách panelu a napnutie tohto ťažného lanka pred krokom odlietania.

40. Spôsob podľa nároku 39, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že krok odlietania zahŕňa odliatie prvej tuhnejšej substancie okolo prvého ťažného lanka.

41. Spôsob podľa nároku 40, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že krok predpnutia zahŕňa krok spojenia druhého pružne rozťahnuteľného ťažného lanka medzi rámovými prvkami na protiľahlých stranách rámu.

42. Spôsob podľa nároku 41, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pred krokom odlietania ďalej zahŕňa krok zaistenia hranových prvkov, zadržujúcich betón k rámu v rohoch rámu.

43. Spôsob podľa nároku 32, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že zahŕňa krok polozenia druhej vrstvy drôteného materiálu cez rám.

44. Spôsob podľa nároku 43, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že krok polozenia zahŕňa krok spojenia druhej vrstvy drôteného materiálu s prvkami na protiľahlých stranách panelu.

45. Spôsob podľa nároku 44, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že kroku spojenia predchádza krok zaistenia hákov na upevnenie siete k rámovým prvkom.

46. Spôsob podľa nároku 43, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že krok polozenia zahŕňa krok napnutia druhej vrstvy drôteného materiálu.

47. Spôsob podľa nároku 43, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej zahŕňa krok odlietania druhej tuhnejšej substancie okolo druhej vrstvy drôteného materiálu.

48. Sústava panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie, zahŕňajúca množstvo stavebných panelov (406, 408, 410, 412) podľa niektorého z nárokov 1 až 30, z ktorých každý zahŕňa: i) množstvo rámových prvkov (15000, 152, 0154, 155), ii) spojovacie prostriedky (232, 238, 186, 188) rámových prvkov na spojenie rámových prvkov dohromady na vytvorenie rámu ležiaceho v rámovej rovine, pričom rám definuje obvod panelu, ktorý ohraničuje vnútornú časť (270, 272) panelu, iii) prvú stuhnutú odlievateľnú substanciu odliatu do vnútornej časti rámu, medzi rámové prvky, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že paneľové spojovacie prostriedky (642, 646, 648, 650) na spoje-

nie stavených panelov dohromady, pričom tieto panelové spojovacie prostriedky (642, 646, 648, 650) sú elasticky deformovateľné pôsobením síl na panel, a ďalej obsahuje množstvo spojok (1090, 1092) na spoluprácu so zodpovedajúcimi spojovacími prostriedkami (642, 646, 648, 650) na každom paneli na zaistenie priliehajúcich panelov dohromady.

49. Sústava panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie podľa nároku 48, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spolupracujúce spojovacie prostriedky (642, 646, 648, 650) na každom paneli zahŕňajú vyčnievajúcu časť vystupujúcu z každého panelu, pričom táto vyčnievajúca časť je uložená v smere paralelne k hranovej časti rámu panelu a je integrálna s aspoň jedným rámovým prvkom (420, 432) panelu.

50. Sústava panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie podľa nároku 48, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že rámové prvky priliehajúcich panelov tvoria tuhý priestorový rám definujúci tvar trojrozmernej konštrukcie.

51. Sústava panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie výškových budov, vyhotovená zo stavebných panelov podľa niektorého z nárokov 1 až 30, zahŕňajúca: a) množstvo vo vzájomnom odstupe umiestnených vertikálnych prvkov (1200) zarovnaných tak, aby ležali v navzájom oddialených vertikálnych rovinách, b) množstvo horizontálnych prvkov (1202) spojených s vertikálnymi prvkami a uložených medzi vertikálnymi prvkami tak, aby definovali množstvo vzájomne oddialených horizontálnych rovín (1204 až 1214) pretínajúcich vertikálne prvky (1200), c) množstvo stavebných panelov (1216, 1218) umiestnených medzi oddialenými horizontálnymi rovinami (1204 až 1214), pričom každý panel zahŕňa: i) množstvo rámových prvkov (150, 152, 154, 155), ii) spojovacie prostriedky (232, 238, 186, 188) rámových prvkov na spojenie rámových prvkov dohromady na vytvorenie rámu ležiaceho v rámovej rovine, pričom rám definuje obvod panelu, ktorý ohraničuje vnútornú časť (270, 272) panelu, iii) prvú stuhnutú odlievateľnú substanciu (342, 344) odliatu do vnútornej časti rámu (272, 274), medzi rámové prvky (150, 152, 154, 155), **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spojovacie prostriedky (642, 646, 648, 650) na spojenie každého panelu (1216, 1218) s priliehajúcim panelom, pričom tieto spojovacie prostriedky sa môžu elasticky deformovať pôsobením sily, tieto panely (1216, 1218) sú spojené dohromady, aby tvorili priestorový rám definujúci pole jednotiek medzi oddialenými horizontálnymi rovinami (1204 až 1214) a oddialenými vertikálnymi rovinami, spojovacími prostriedkami (642, 646, 648, 650) na paneloch priliehajúcich k vertikálnym a horizontálnym prvkom (1200, 1202) na spájanie priestorových rámov s vertikálnymi prvkami a s horizontálnymi prvkami.

52. Sústava panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie výškových budov podľa nároku 51, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spojovacie prostriedky (642, 646, 648, 650) sú určené na spojenie priliehajúcich panelov dohromady a na spojenie priestorového rámu s vertikálnymi prvkami (1200) a s horizontálnymi prvkami (1202) zahŕňajú zodpovedajúce vyčnievajúce časti vystupujúce od panelov priliehajúcich k vertikálnym slúpkom a horizontálnym nosníkom.

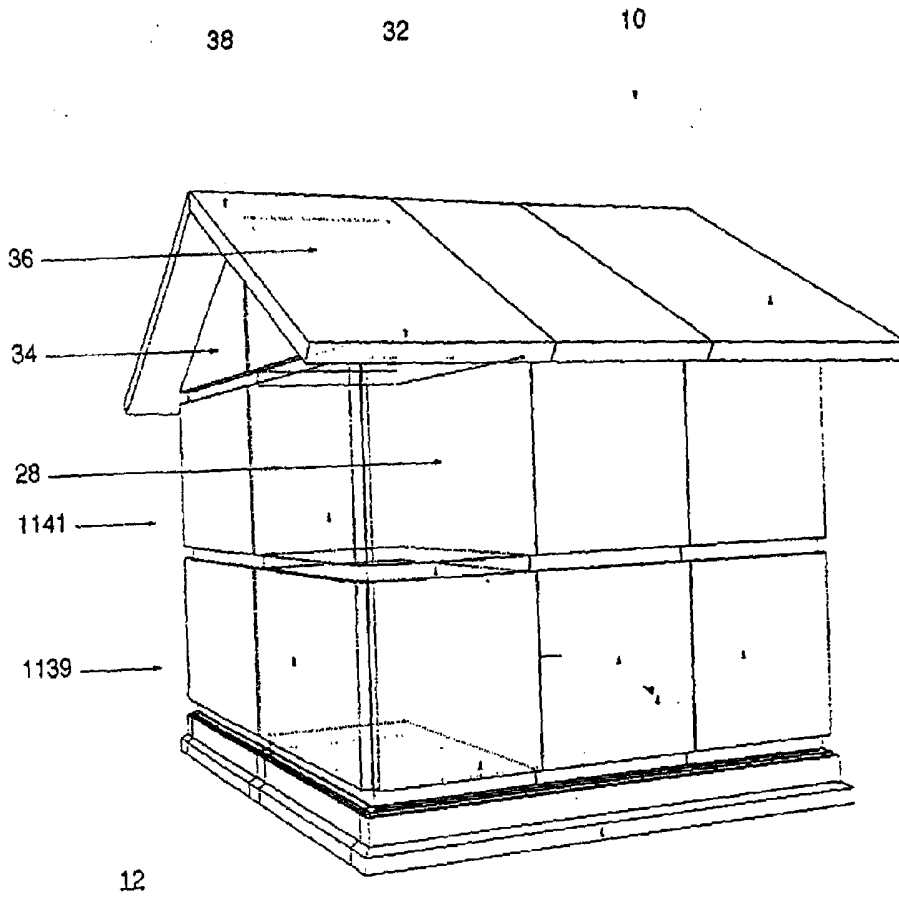
53. Sústava panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie výškových budov podľa nároku 52, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spojovacie prostriedky (642, 646, 648, 650) tvorené vyčnievajúcimi časťami sú uložené v smere paralelne k hranovej časti rámového panelu, pričom tieto vyčnievajúce časti sú integrálne so zodpovedajúcimi rámovými prvkami (420, 432) panelu.

54. Sústava stavebných panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie podľa nároku 48 až 50, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že každý panel obsahuje spojovacie prostriedky (642, 646, 648, 650) na spojenie každého z panelov so spolupracujúcimi spojovacími prostriedkami priliehajúceho panelu, pričom tieto spojovacie prostriedky sa môžu elasticky deformovať pôsobením sily, a množstvo spojok (1384, 1248) spolupracujúcich s panelovými spojovacími prostriedkami na spojenie aspoň niektorých z panelov dohromady na vytvorenie prepravného kontajnera nesúceho dostatočný počet panelov a spojok na vytvorenie domu z tohto dostatočného počtu panelov a panelov použitých na vytvorenie prepravného kontajnera.

55. Sústava stavebných panelov na vytvorenie stavebnej konštrukcie podľa nároku 54, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že množstvo spojok (1384, 1248) spolupracujúcich s panelovými spojovacími prostriedkami zahŕňa spolupracujúce prostriedky (1390) na spoluprácu s manipulačným žeriavom na zdvíhanie prepravného kontajnera.

71 výkresov

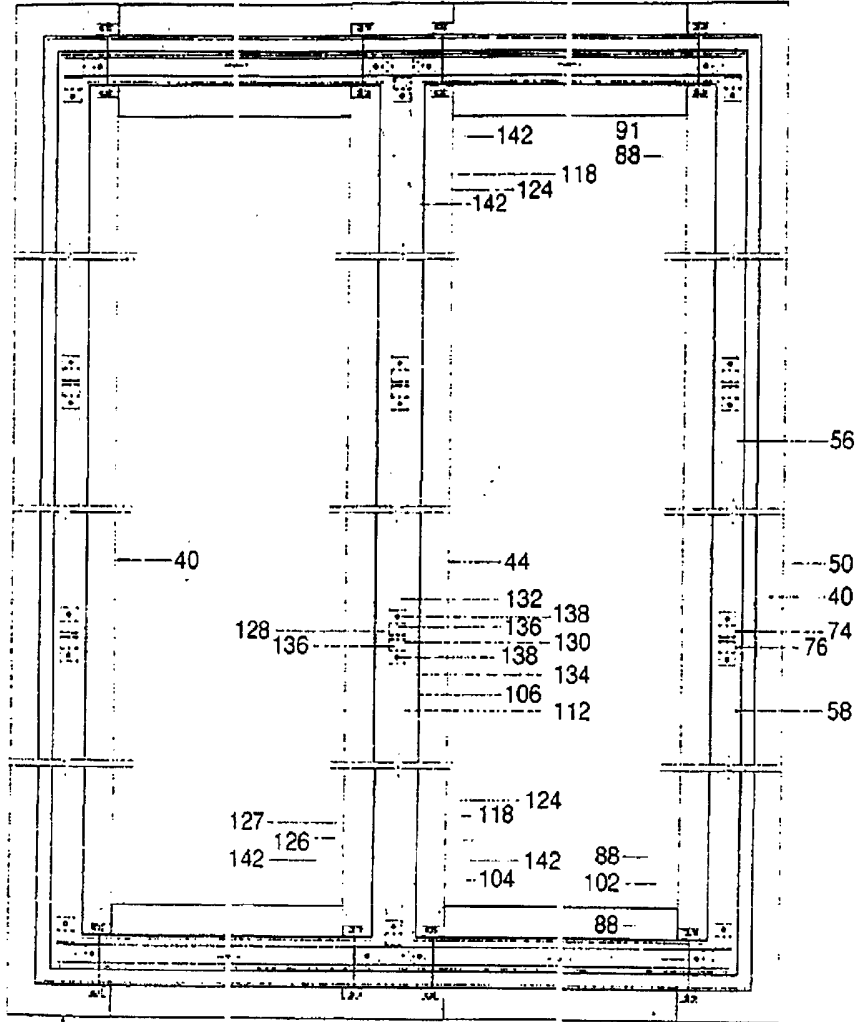
1/71



24 30 26 20 14 1192 22 38  
1196 1194

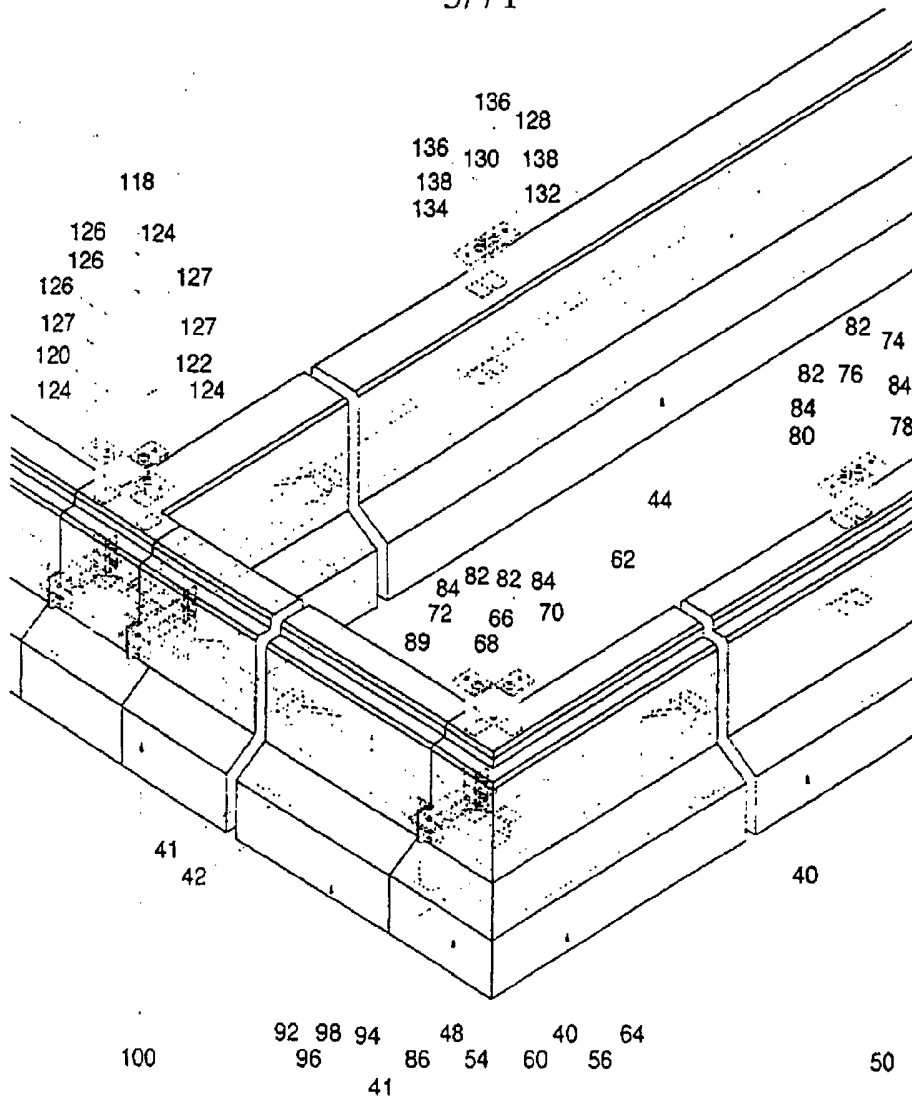
OBR. 1

120 2/71 122  
124 110 124  
41 41  
46 41 46  
46 41 42 140 116 140 42 86 52



48 41 124 140 140 126 41 102 54  
42 127 124 127 42 86 48  
41 126 104 90 94 86  
124 122 108 100 98  
OBR. 2  
114

3/71



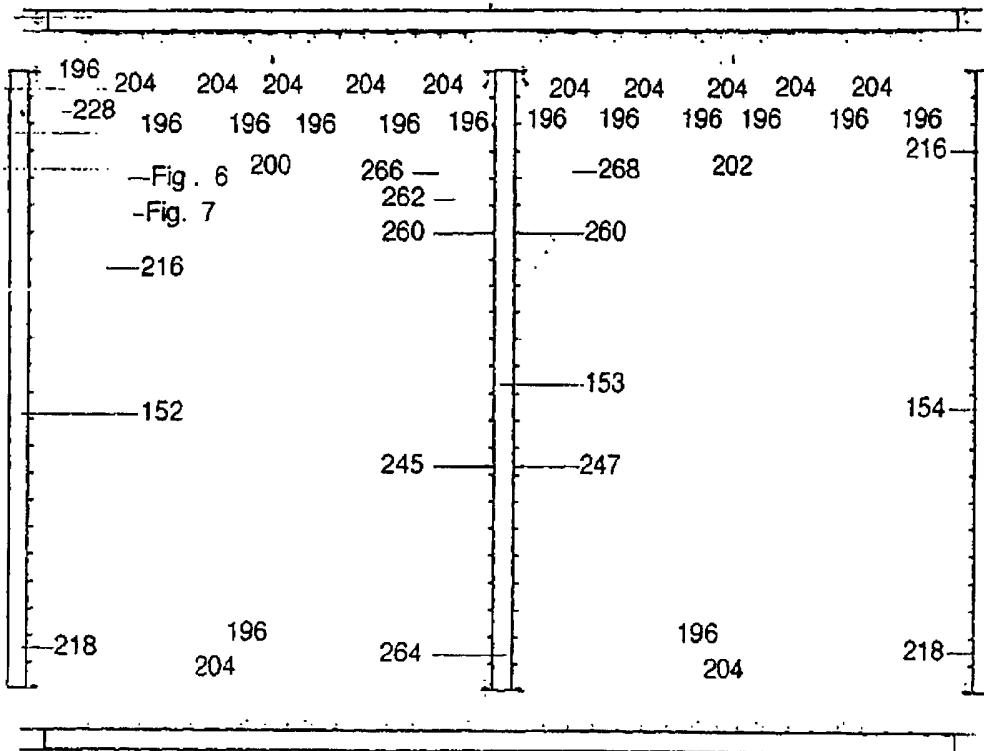
OBR. 3

4/71

232 156

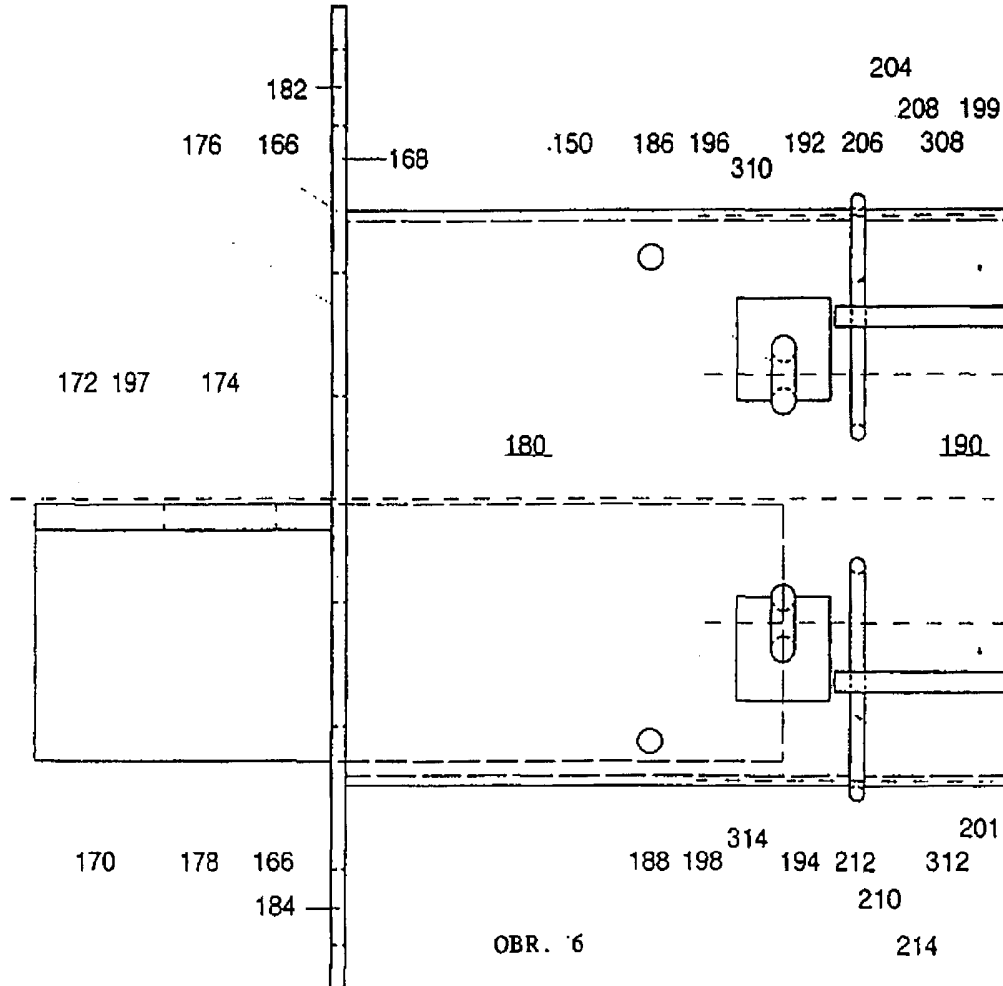
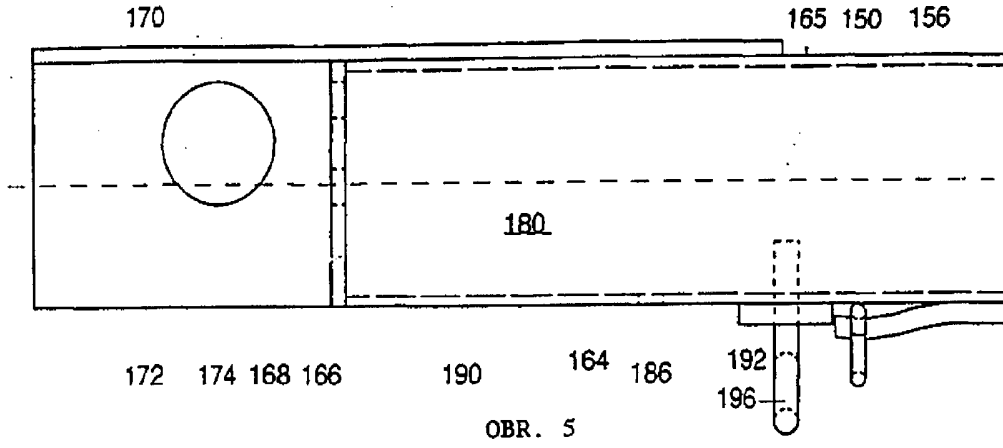
150

158



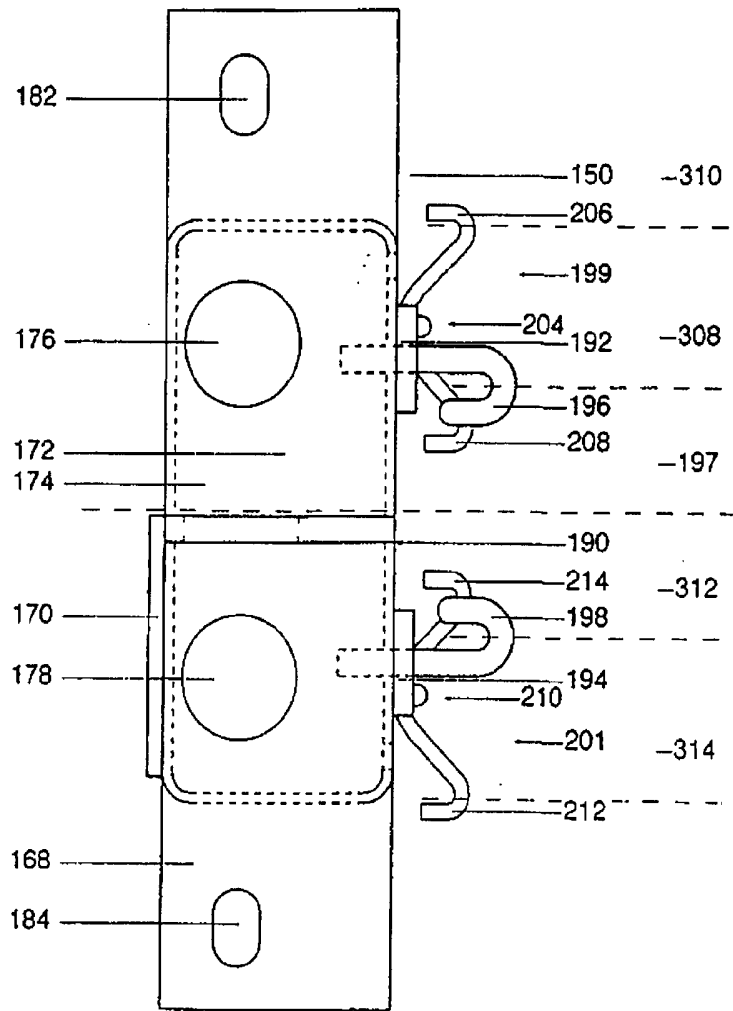
OBR. 4

5/71





6/71

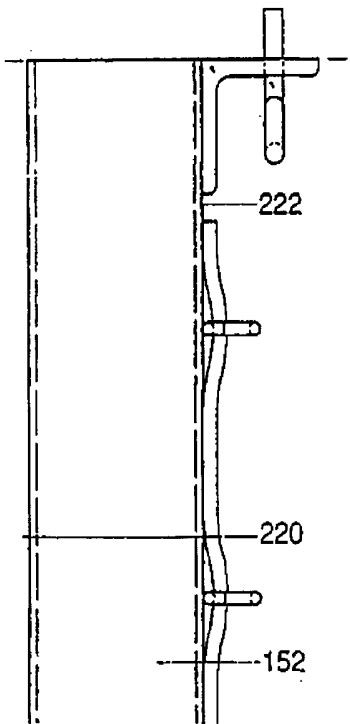


OBR. 7

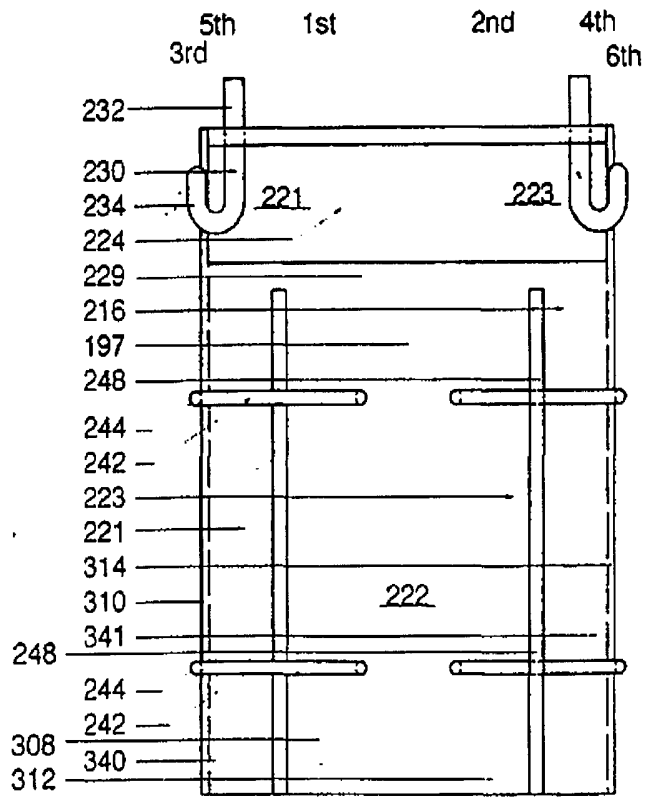
7/71

216 229 234 232 217  
226 225 224 230 228

236 240  
228 238

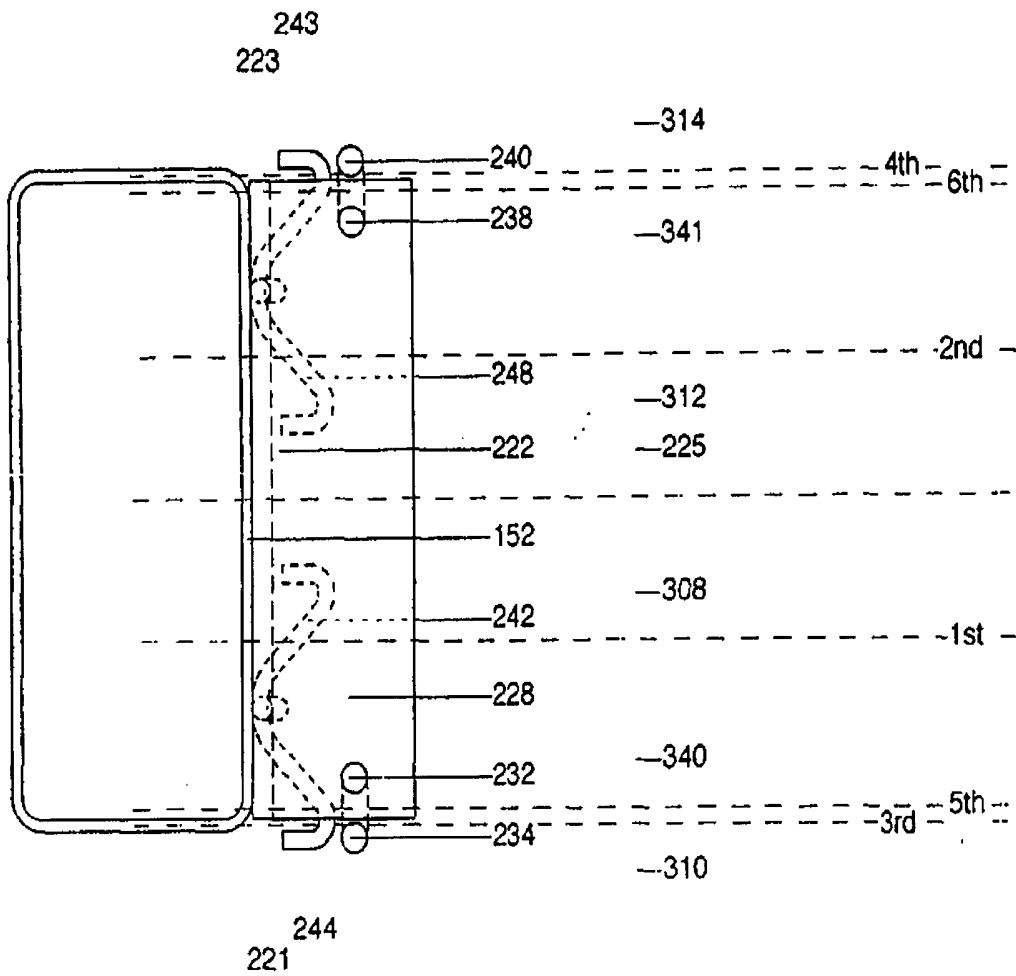


OBR. 8



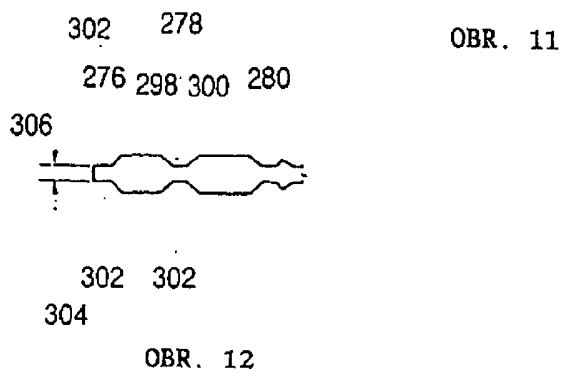
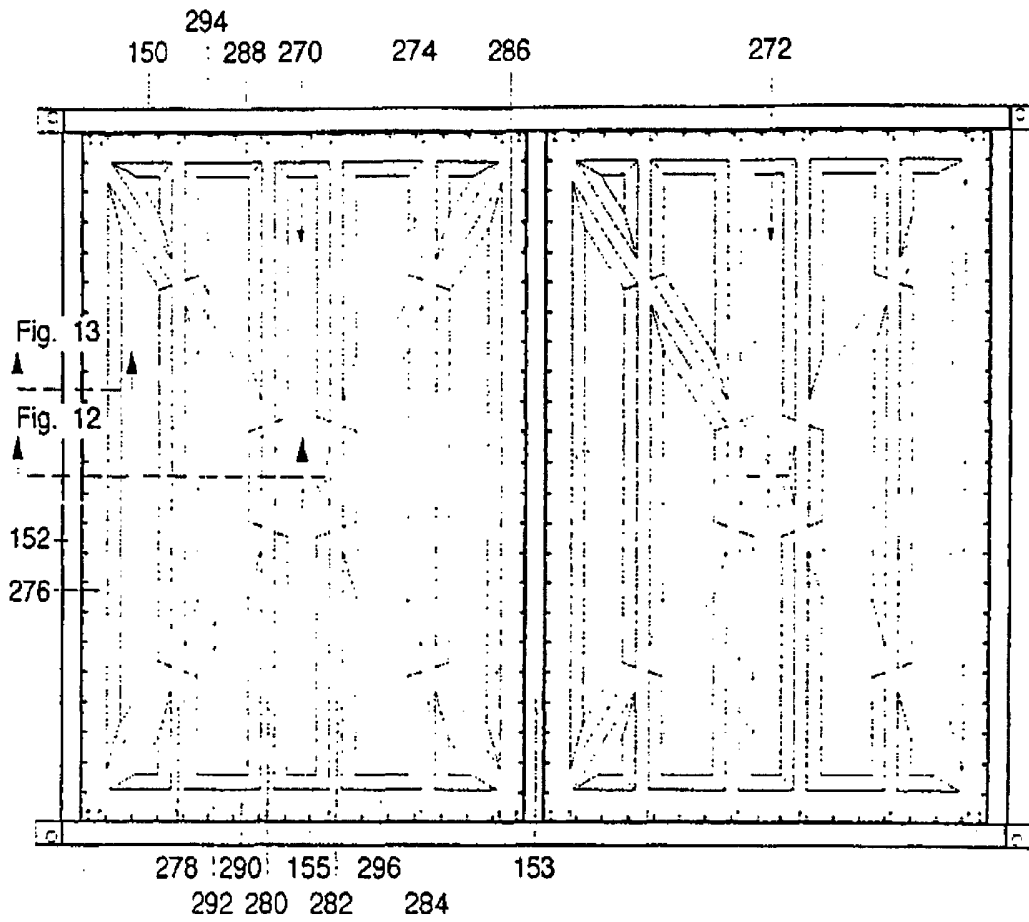
OBR. 9

8/71

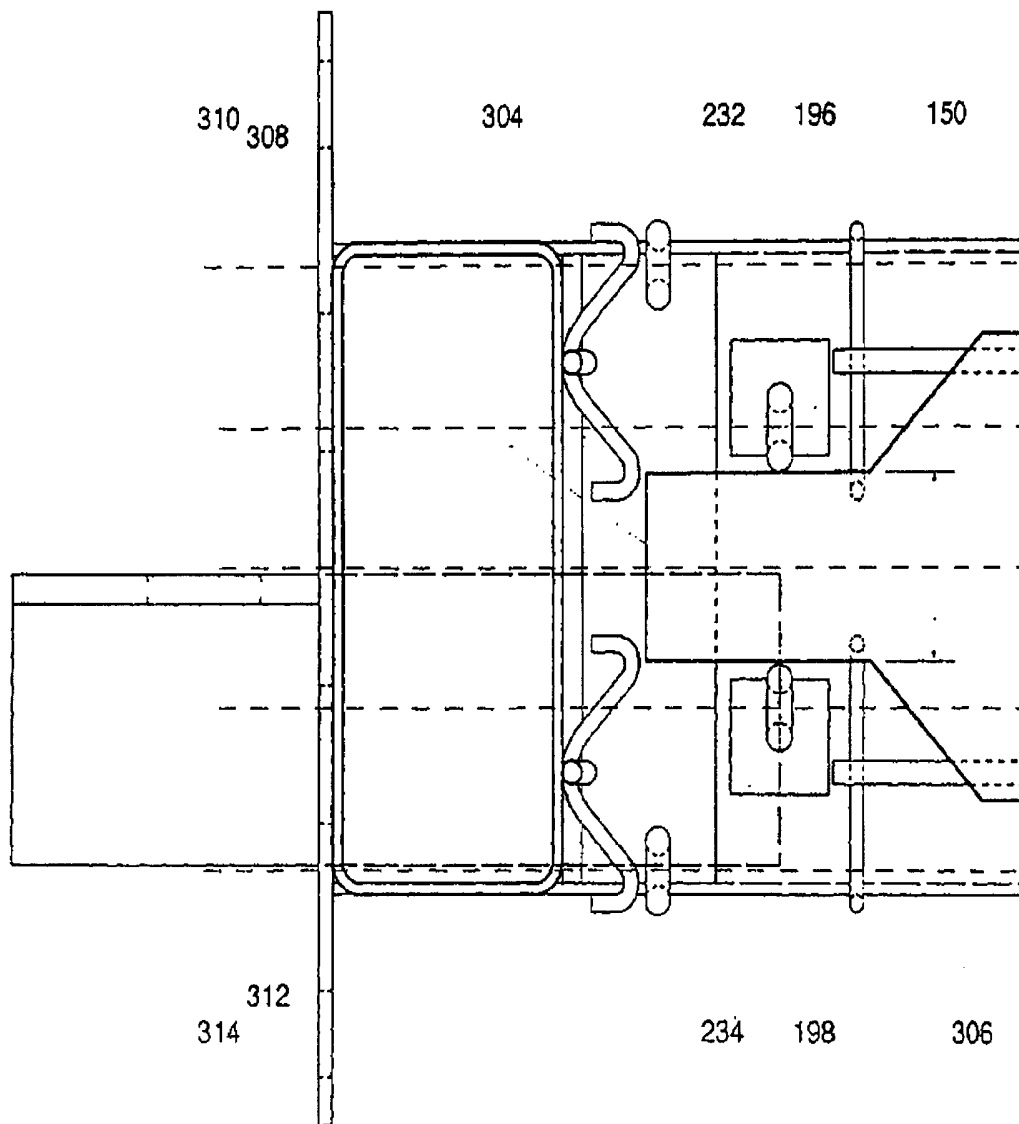


OBR. 10

9/71



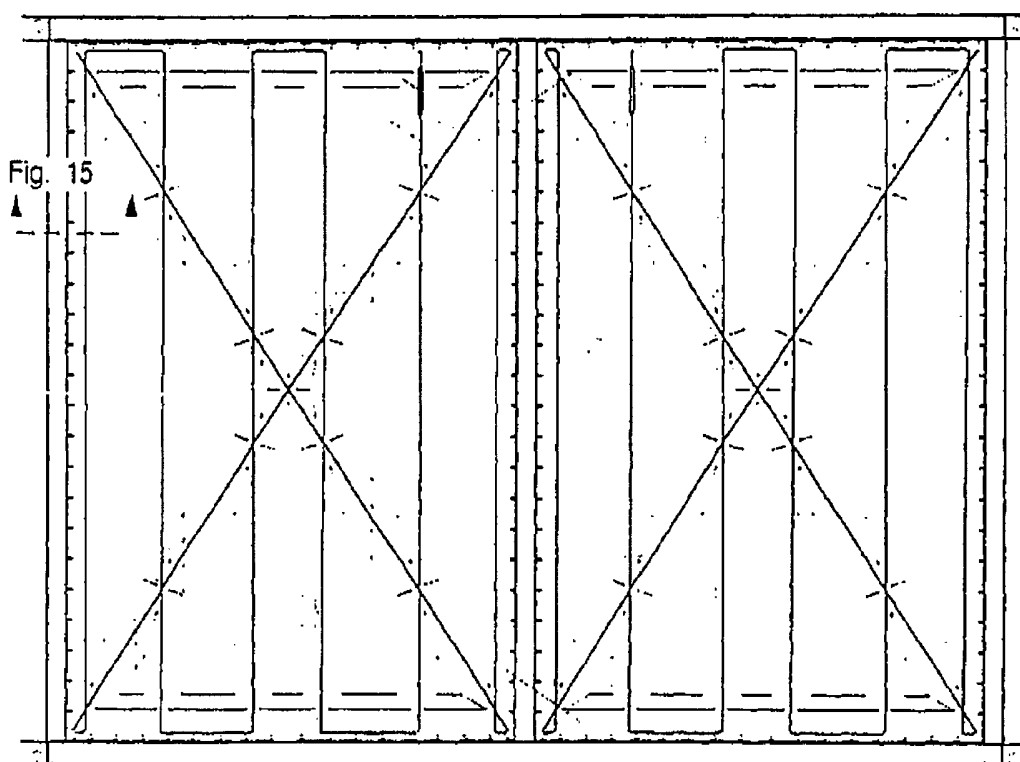
10/71



OBR. 13

11/71

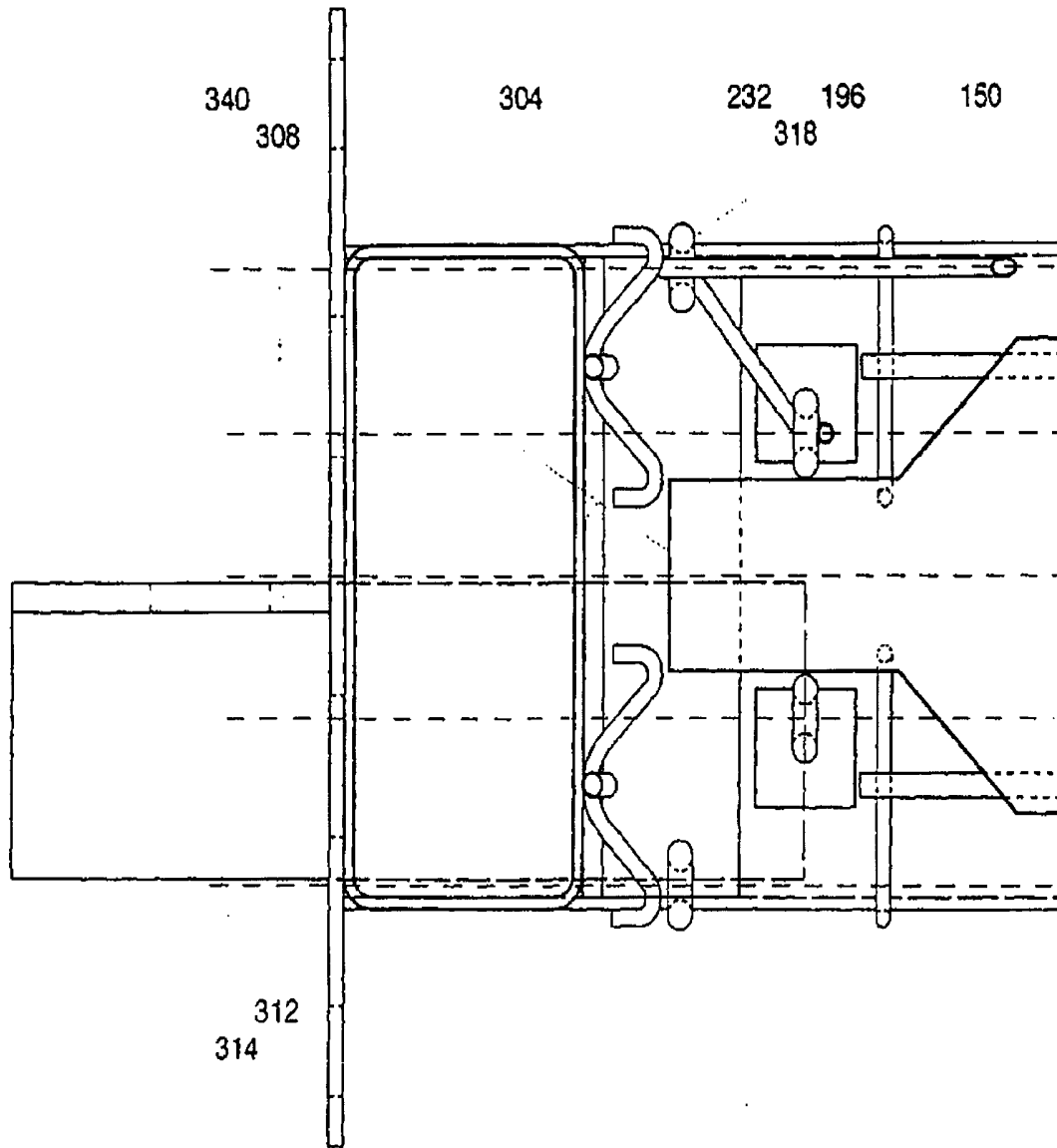
232 196 316 196 320  
328 150 270 318 196 324 272  
234



322 196 155 292 326  
232 292 196 284 196 286  
294 282 290 232

OBR. 14

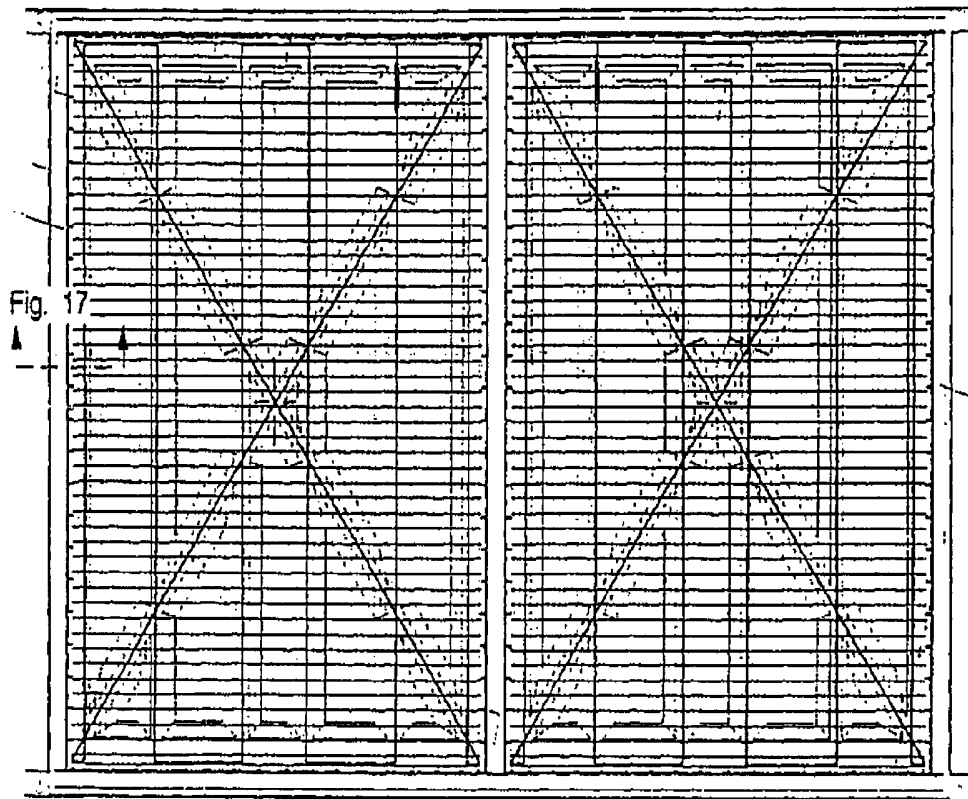
12/71



OBR. 15

13/71

—152  
—334  
-246 -150 -330 -270 -332 -153 -272



336 - 155 -

338 -

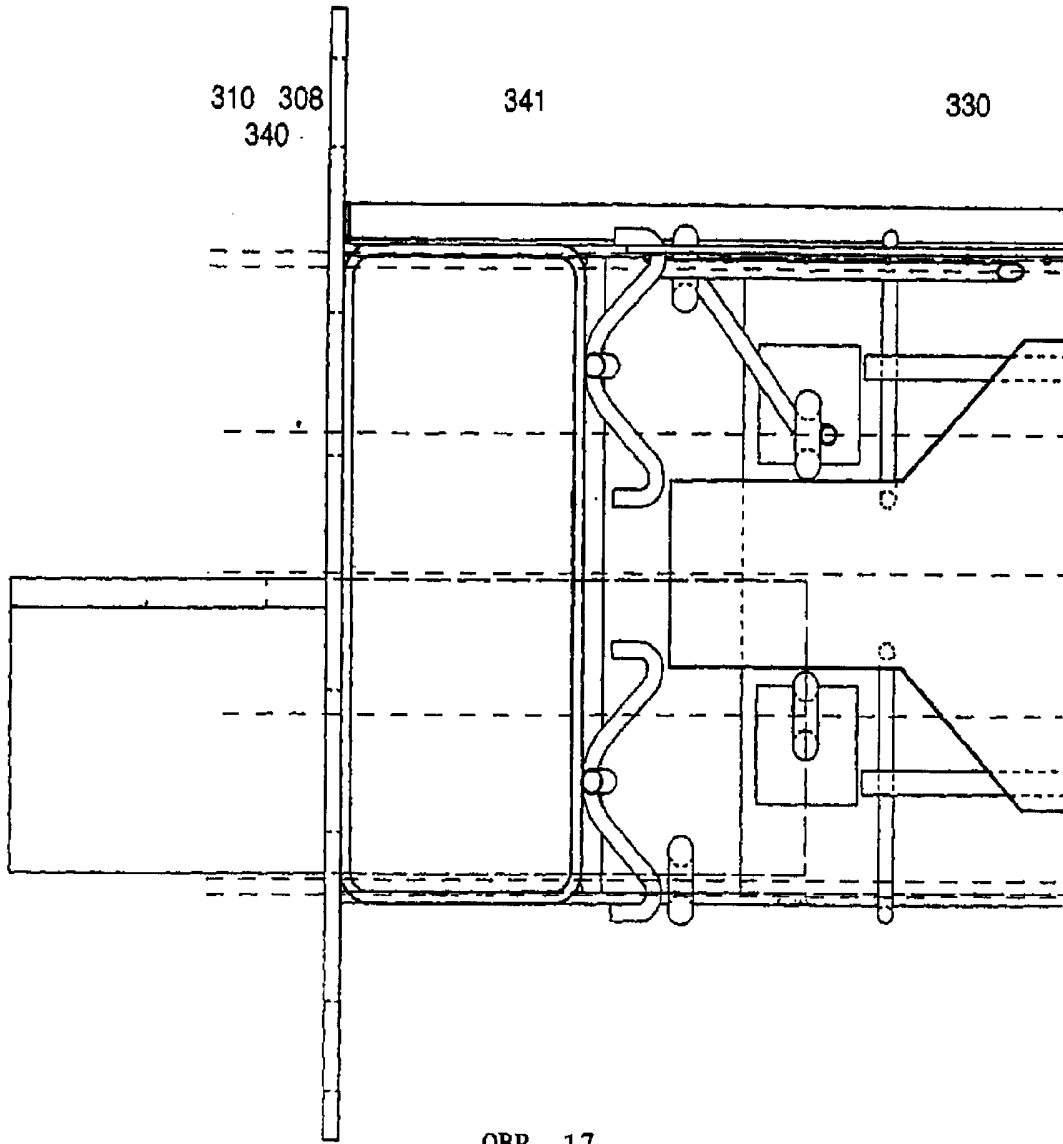
341 -

154 -

OBR. 16

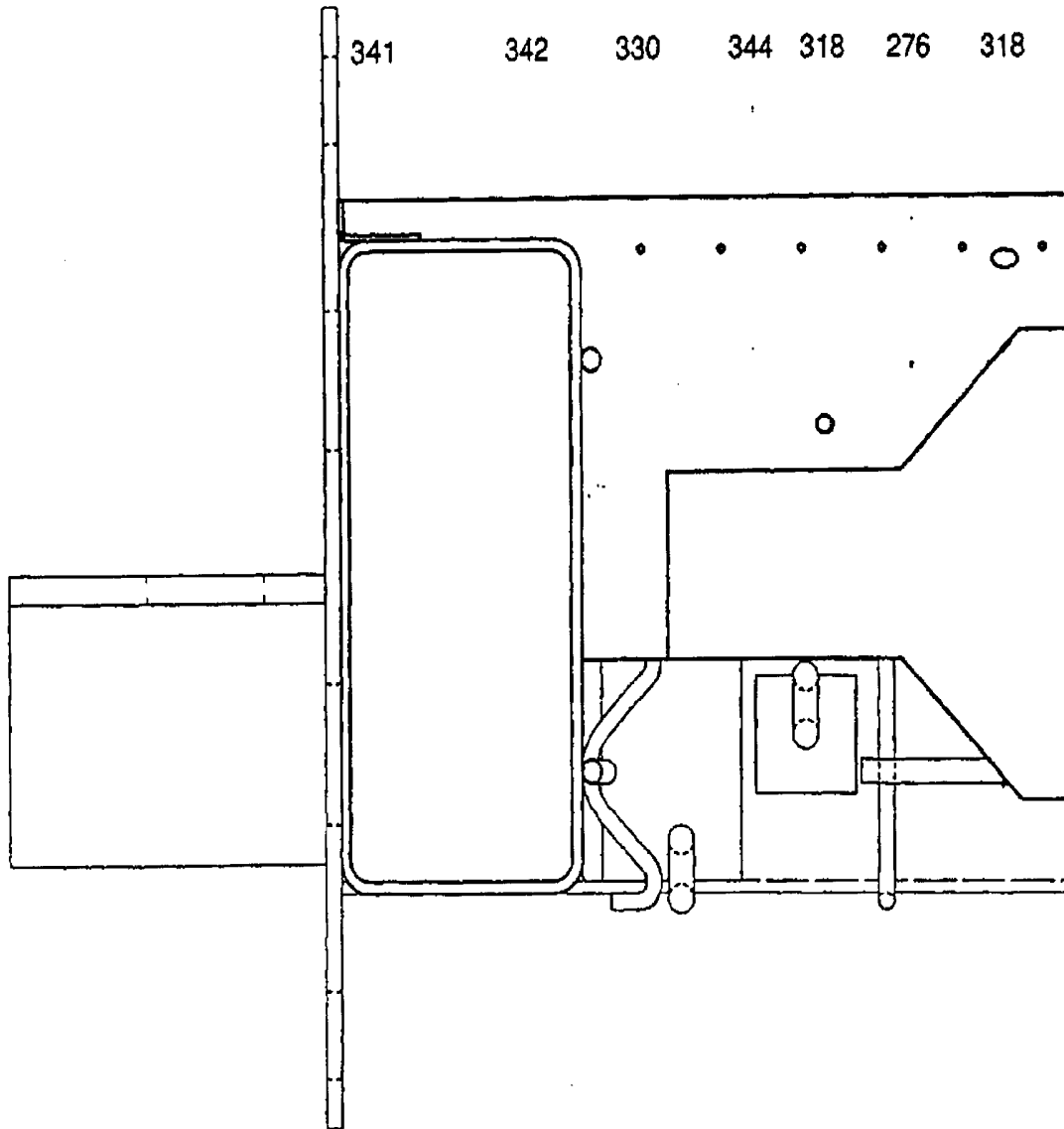


14/71



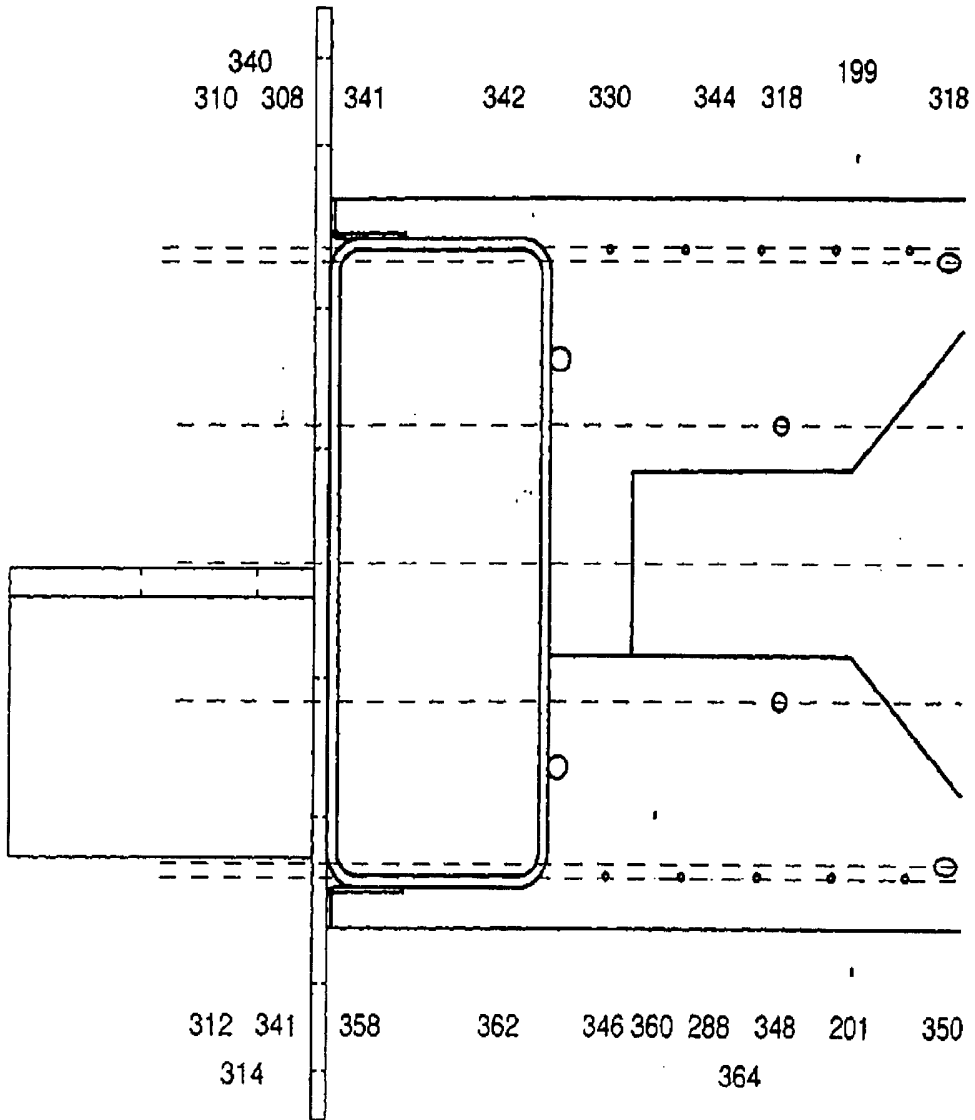
OBR. 17

15/71



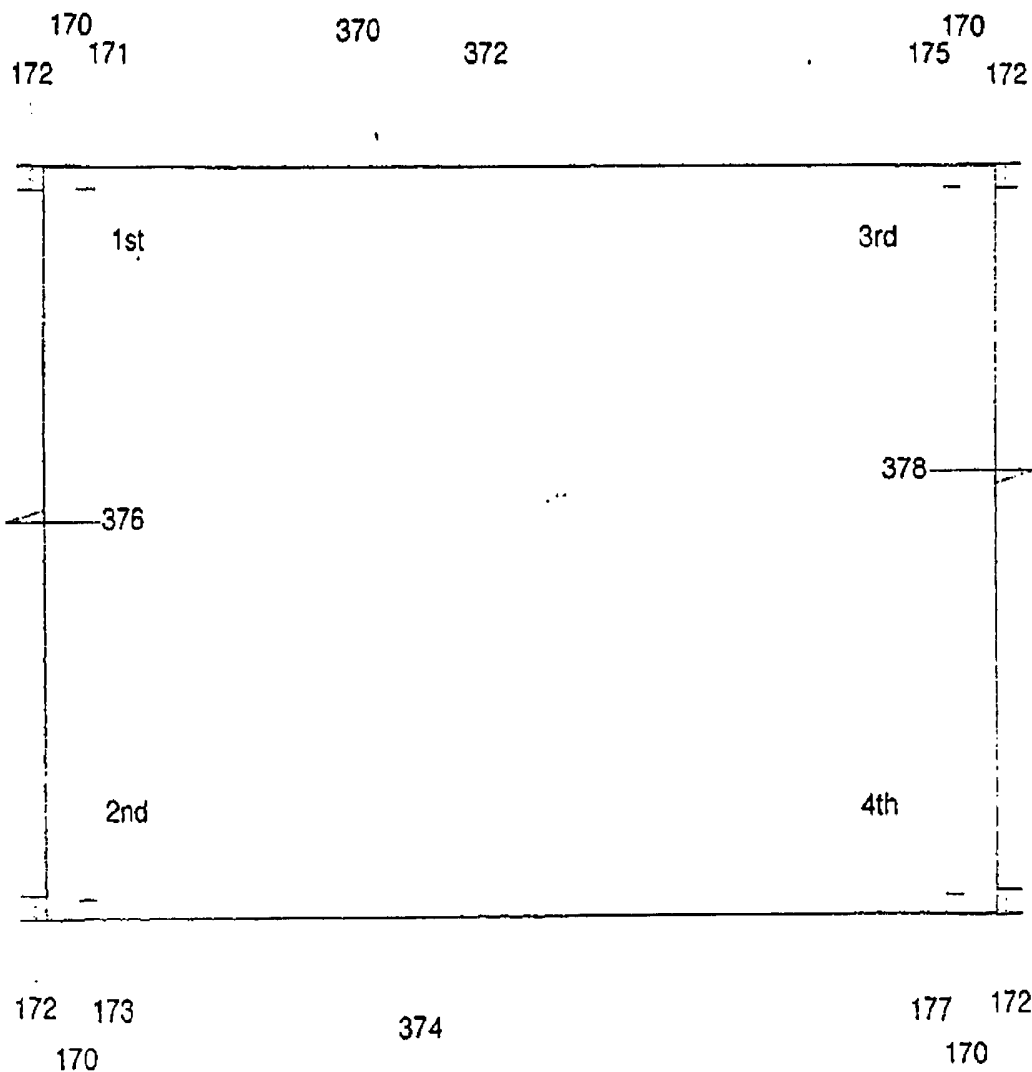
OBR. 18

16/71



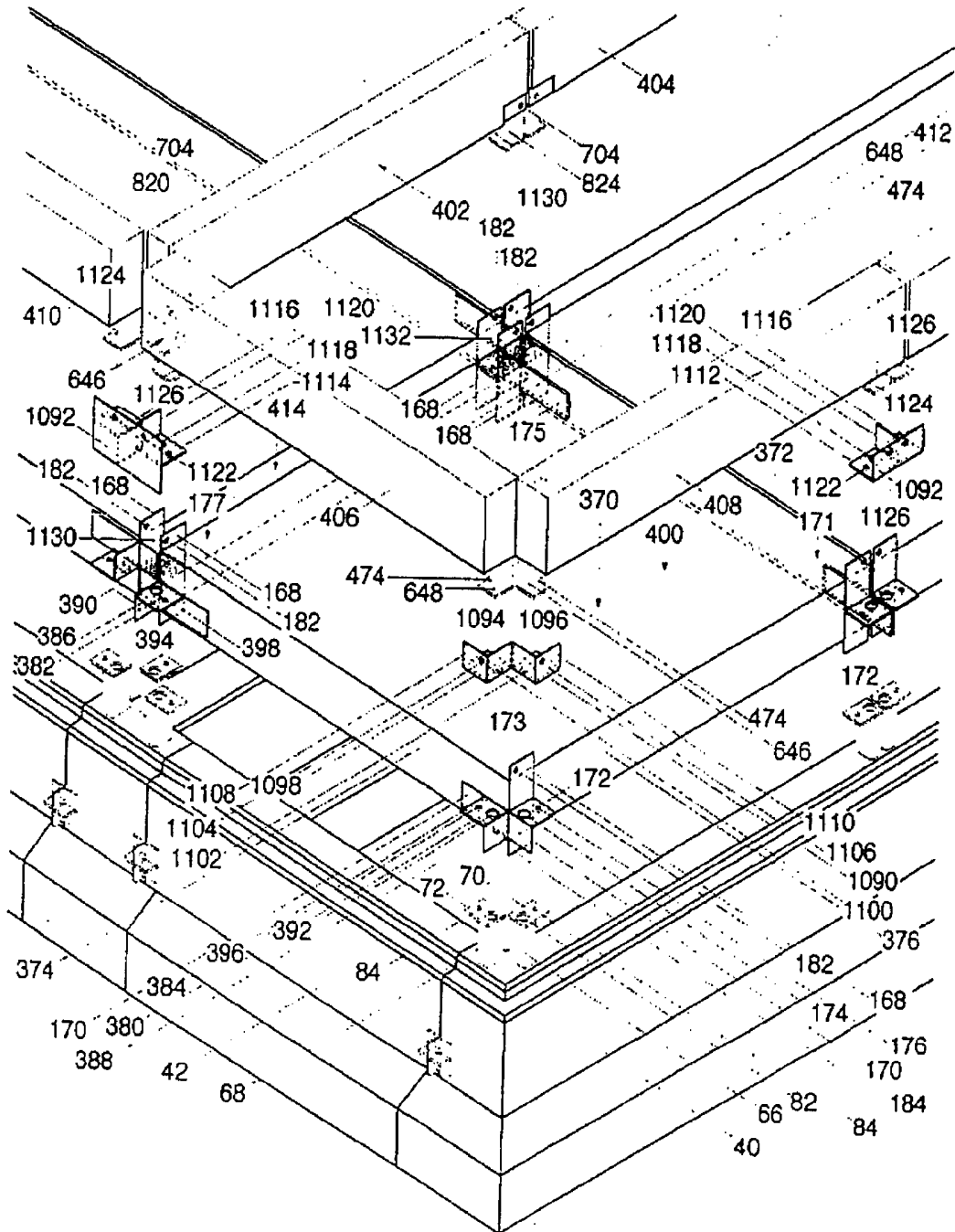
OBR. 19

17/71



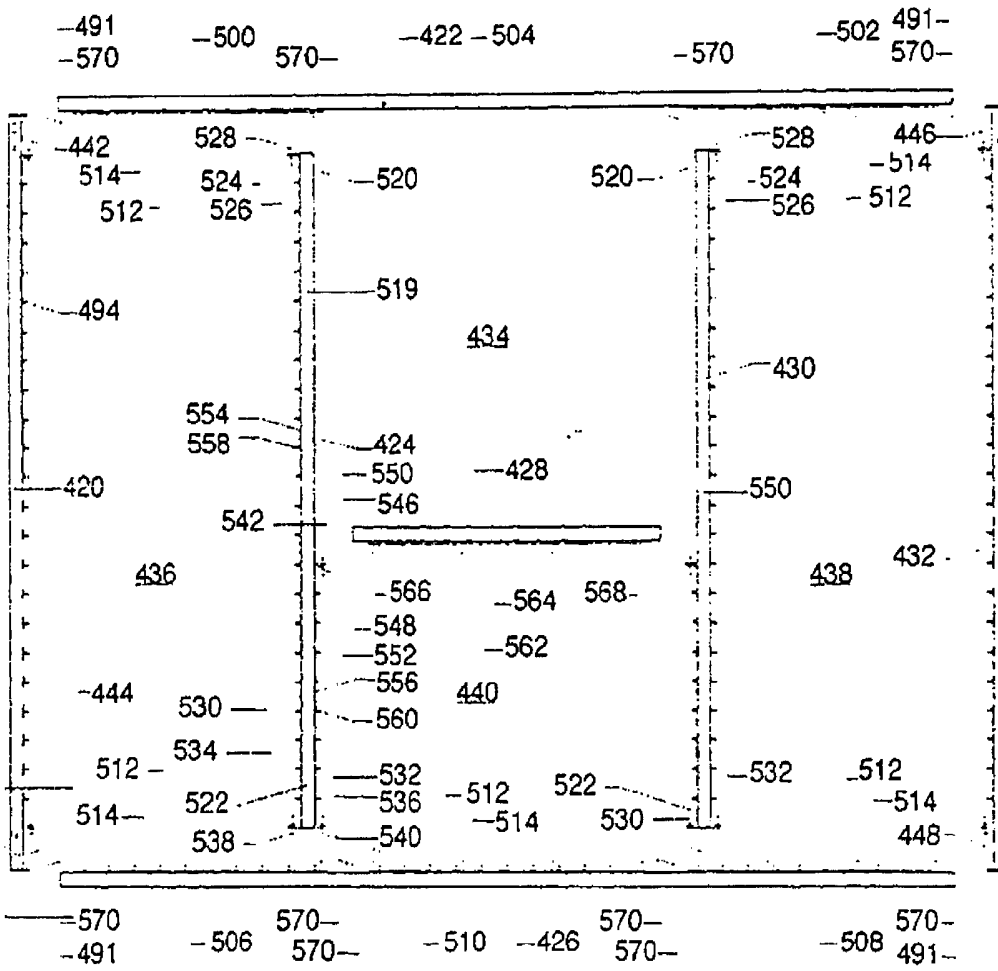
OBR. 20

18/71



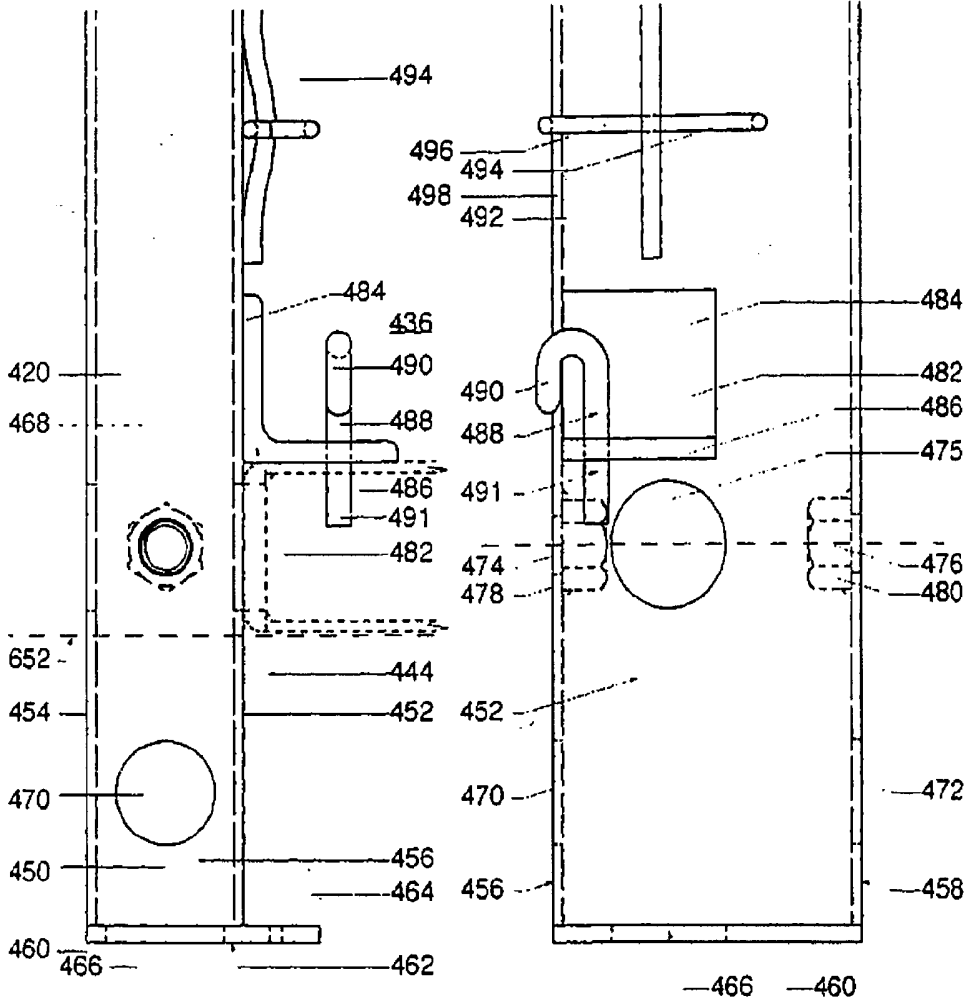
OBR. 21

19/71



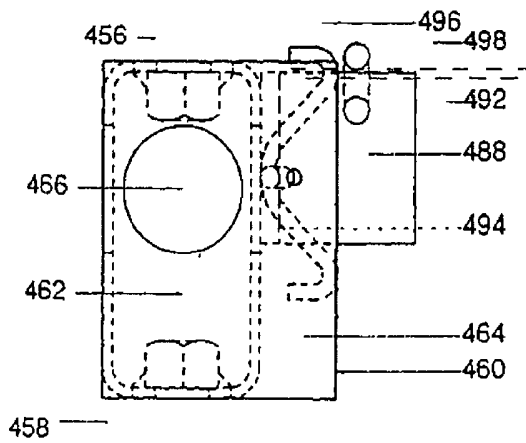
OBR. 22

20/71



OBR. 23

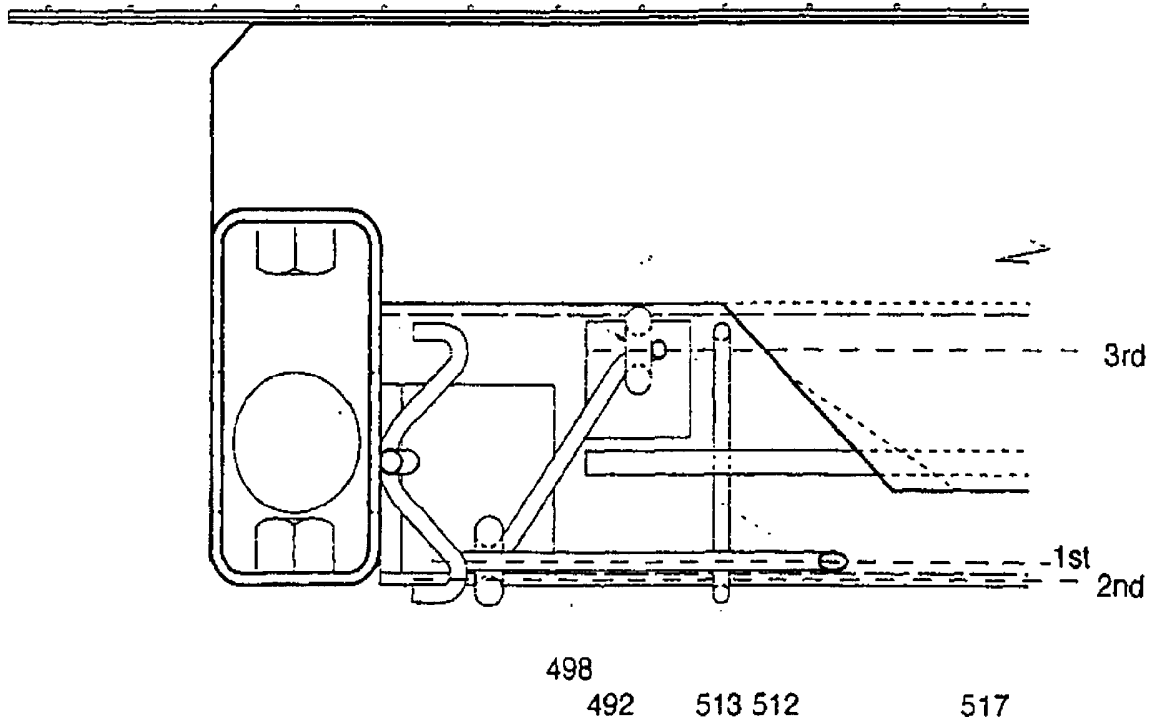
OBR. 24



OBR. 25

21/71

514 515



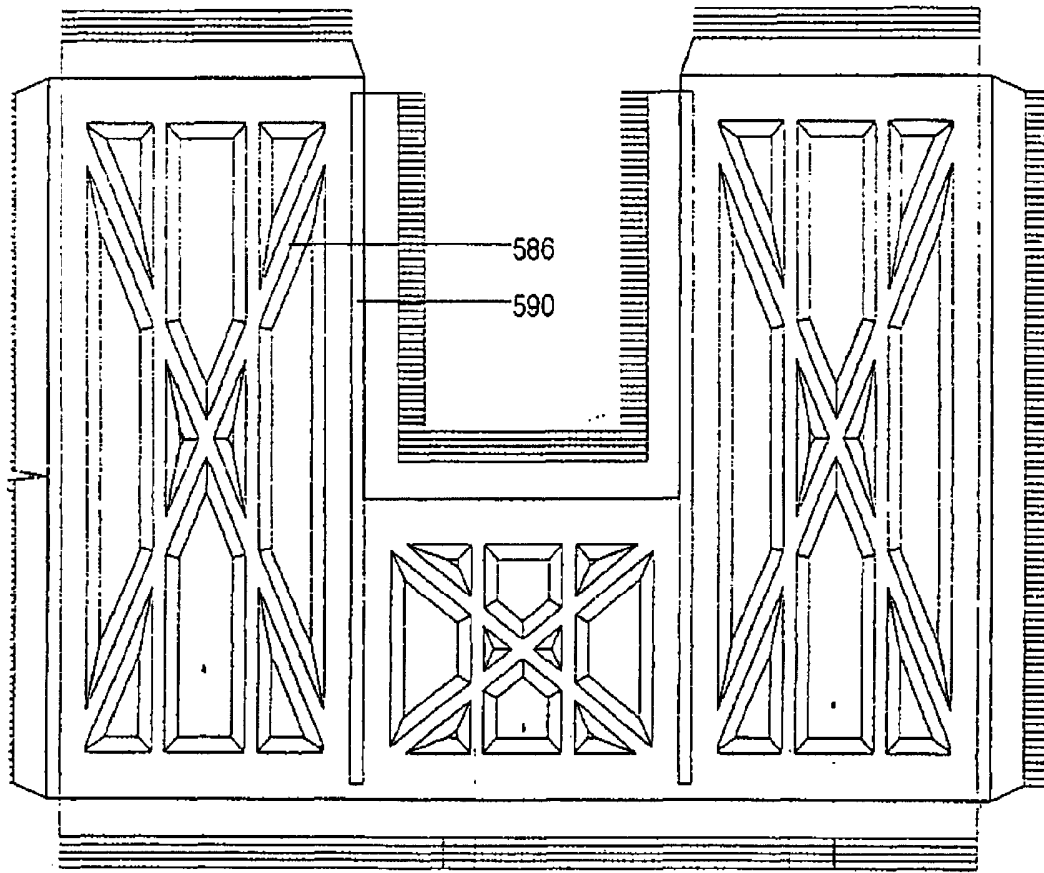
OBR. 26



22/71

572 576  
574

592  
596



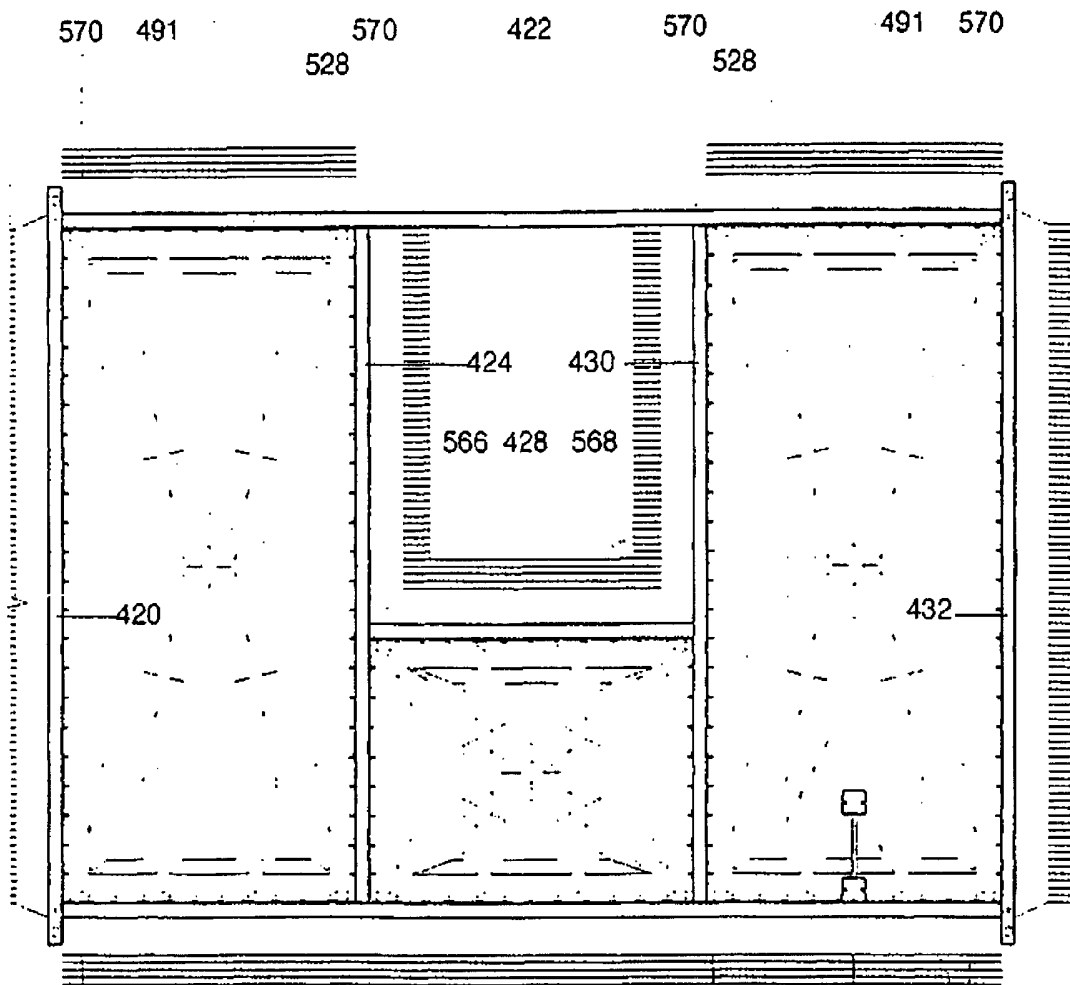
588 583 578 584

592 592  
596 582 594

592  
580 594

OBR. 27

23/71



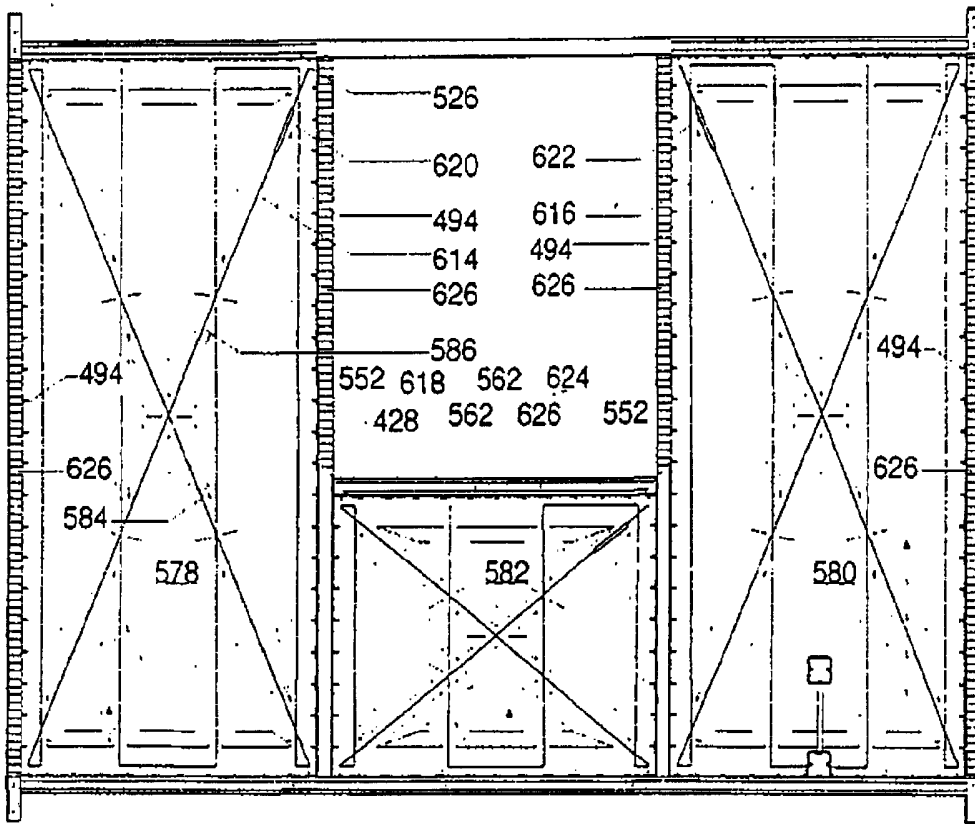
570 491 570 510 570 580 610 570  
600  
598 612

OBR. 28

491

24/71

514 514 512 514 422 570 512 626  
488 626 512 514 422 570 514 626



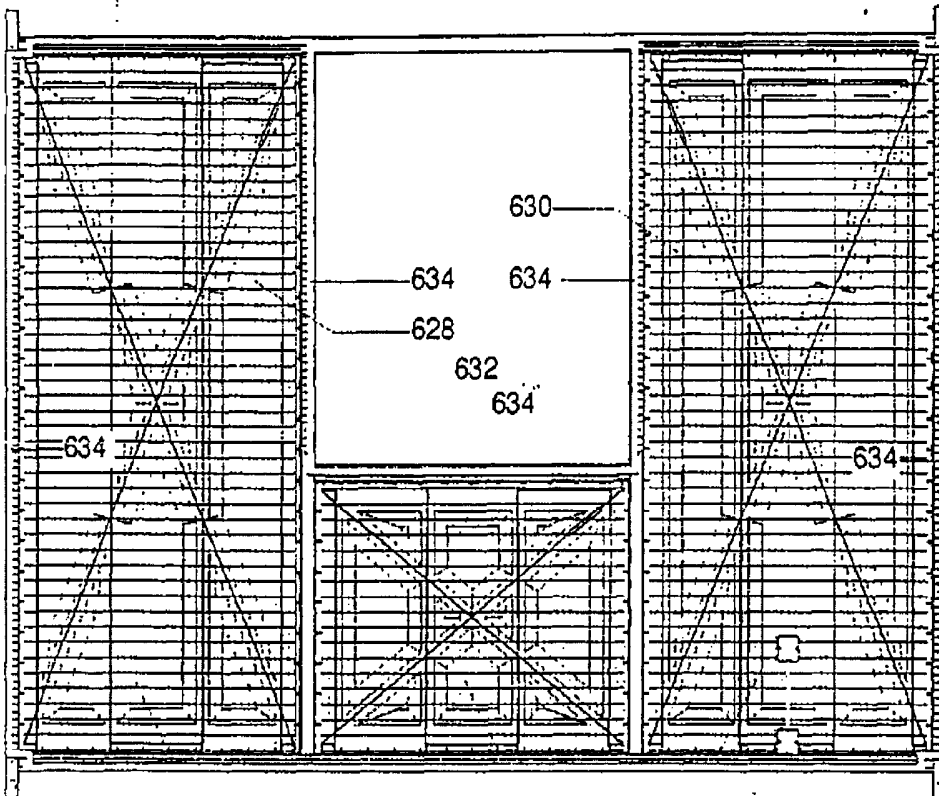
514 582 426 530 532 514 594 530  
488 514 512 514 626 514 596 514 512 514  
436 592 440 438

OBR. 29

25/71

634

634



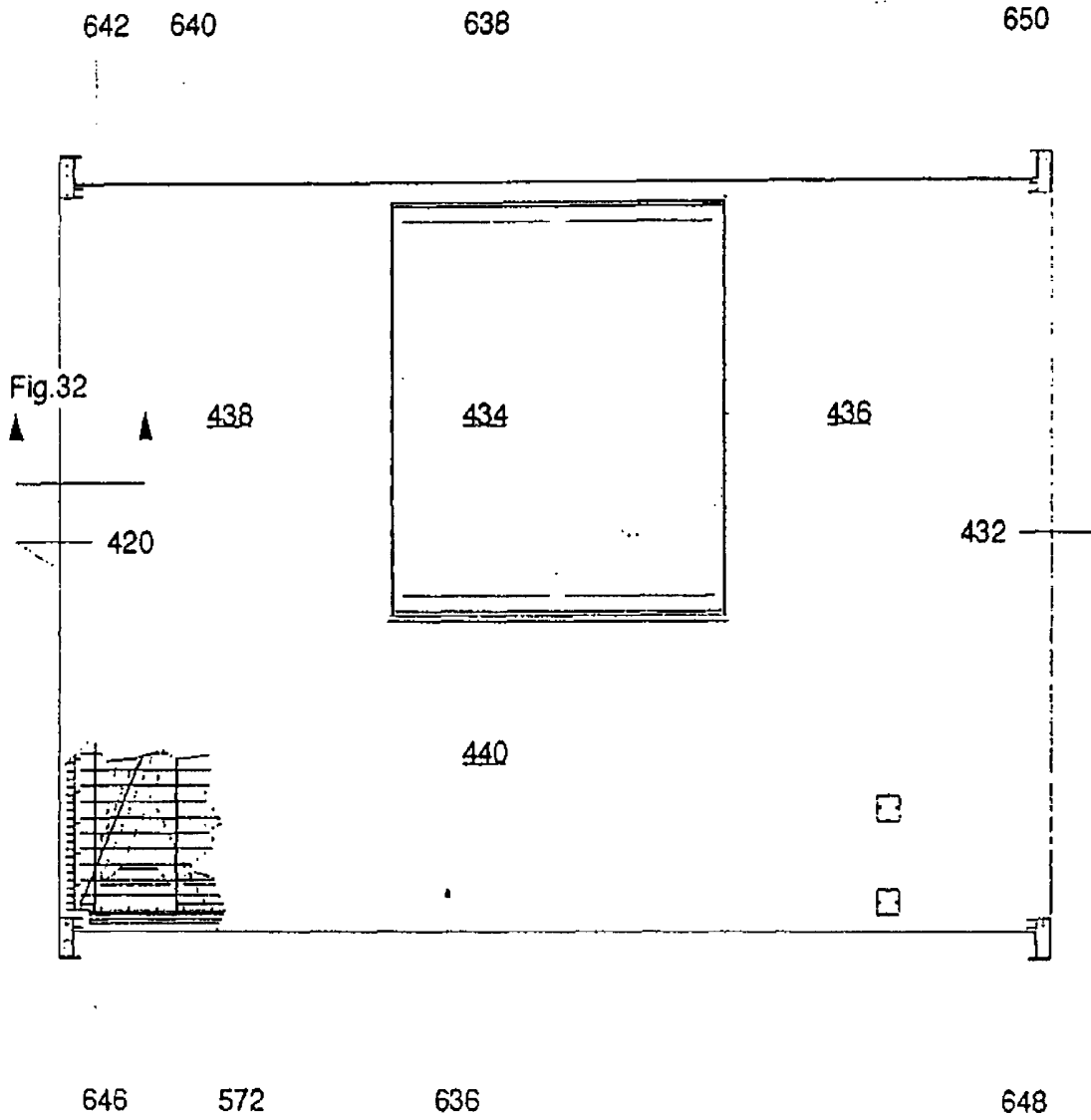
578

634 580

582

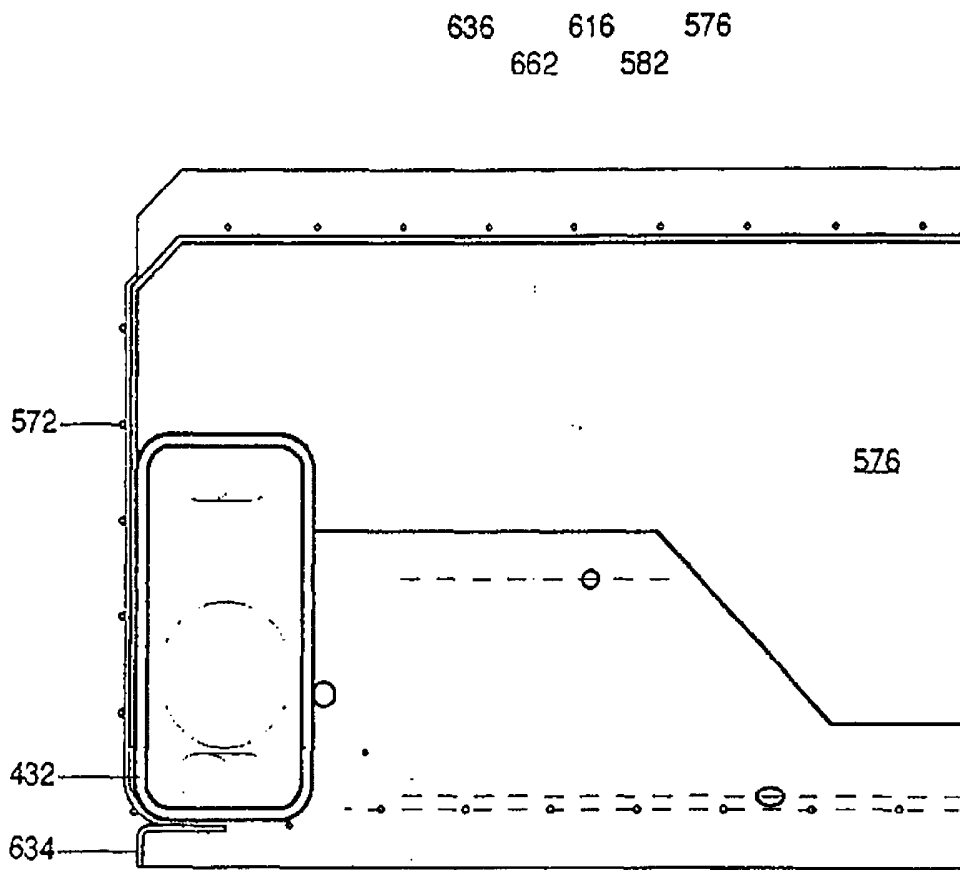
OBR. 30

26/71



OBR. 31

27/71

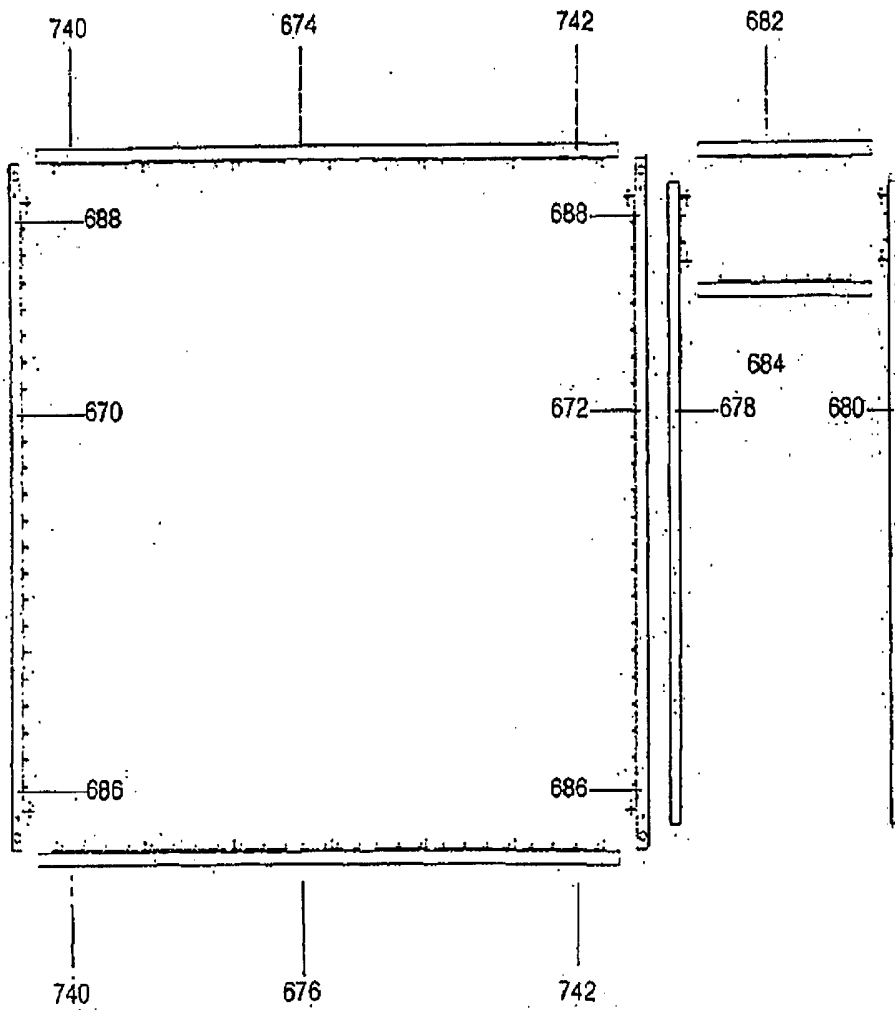


636 616 576  
662 582

517 660 492 630  
498 616

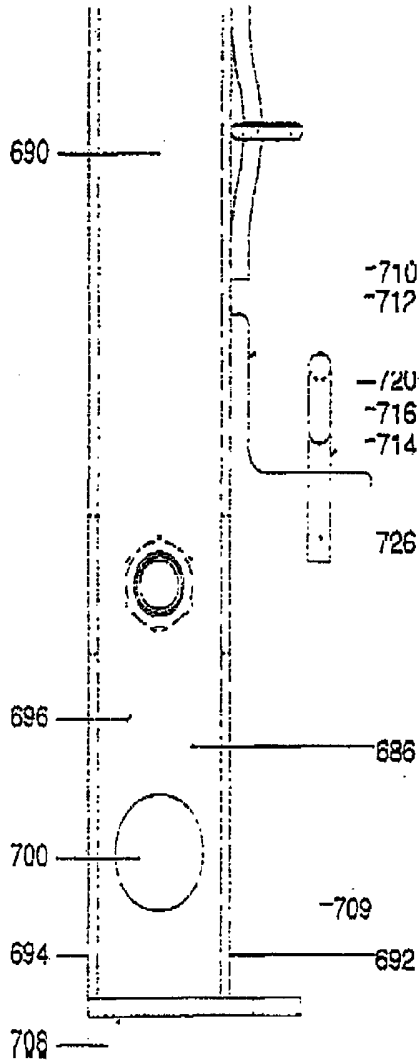
OBR. 32

28/71

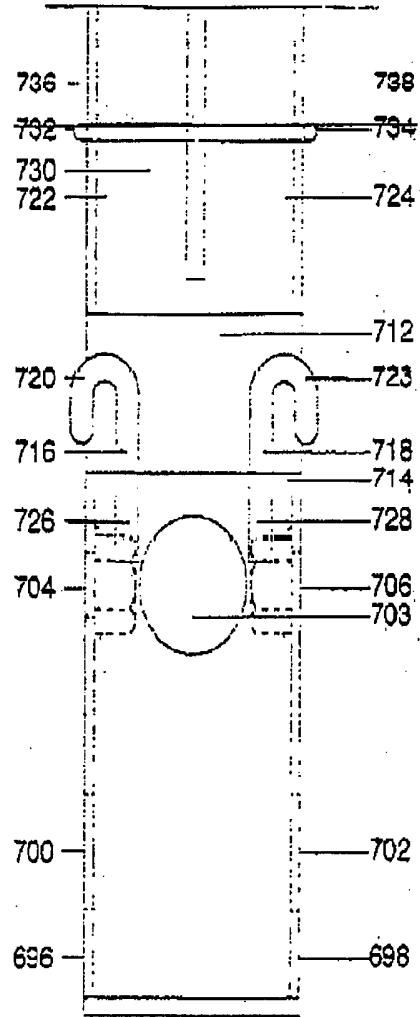


OBR. 33

29/71



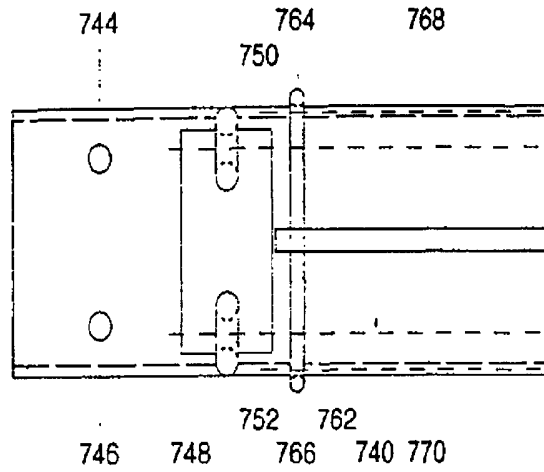
OBR. 34



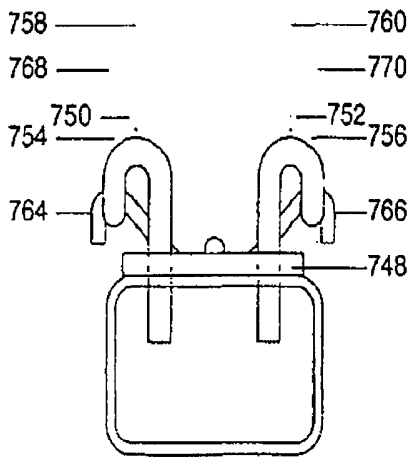
OBR. 35



30/71

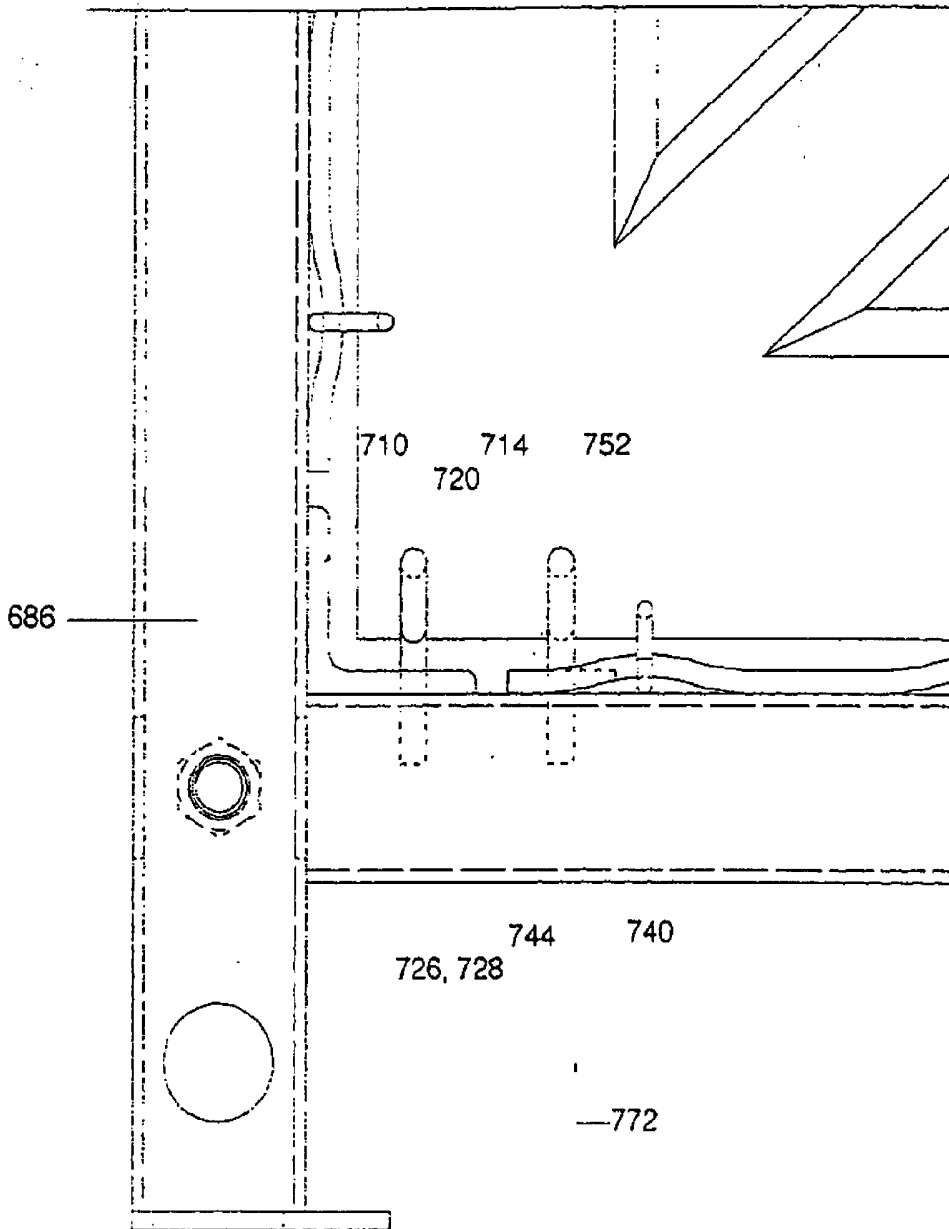


OBR. 36



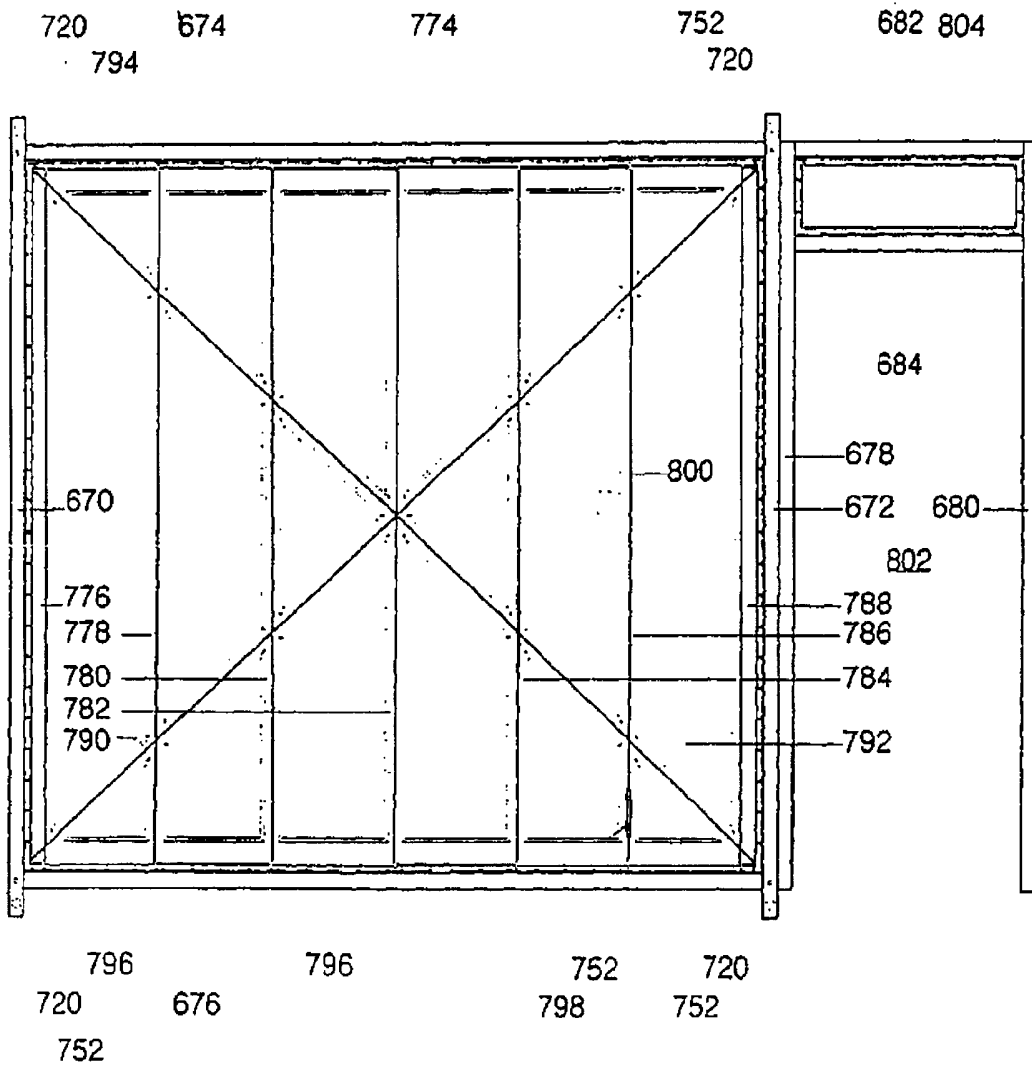
OBR. 37

31/71



OBR. 38

32/71



OBR. 39

33/71

810

674

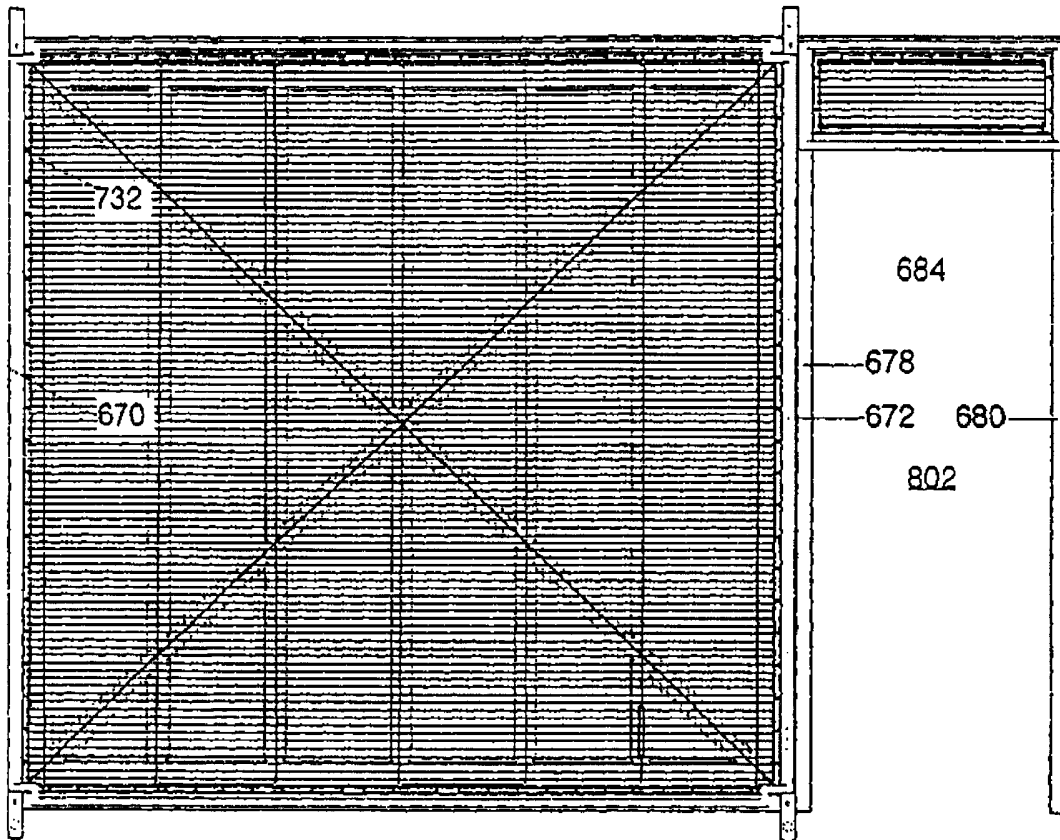
806

766

682

808

812



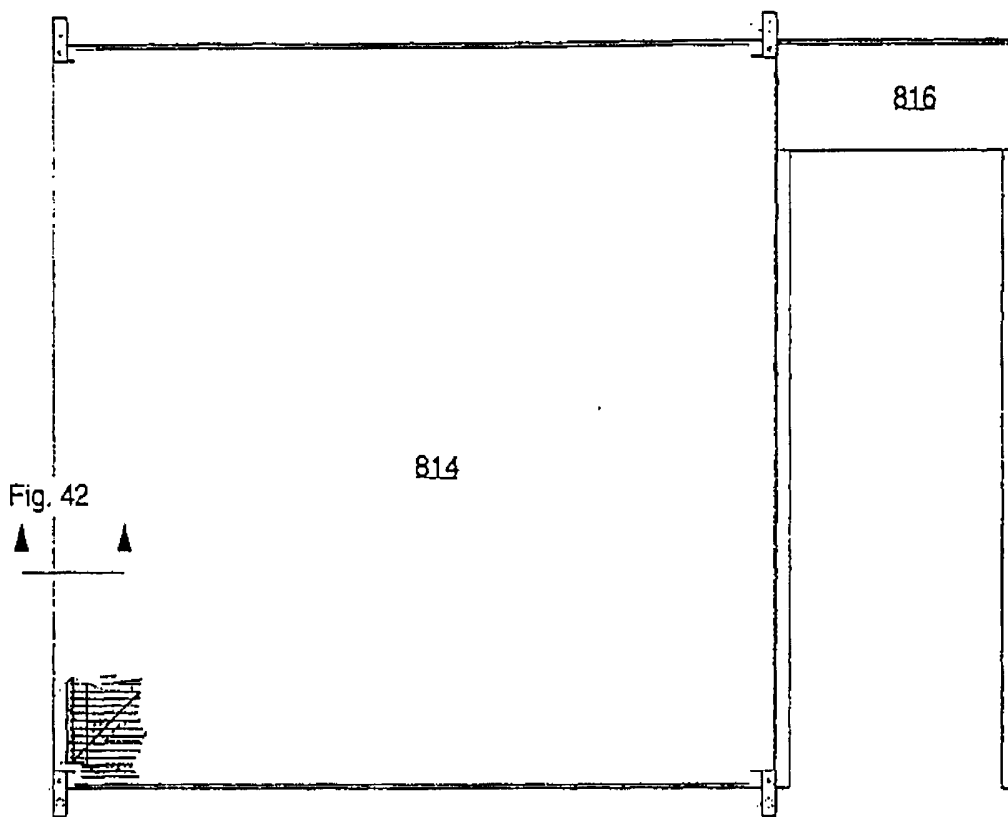
676

OBR. 40

34/71

704 818

822 704



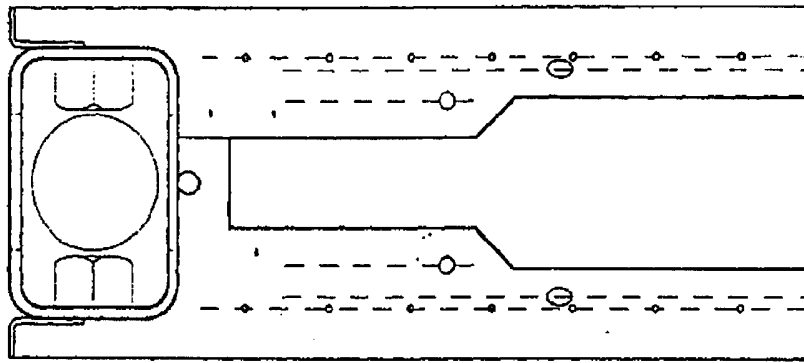
704 820

824 704

OBR. 41

35/71

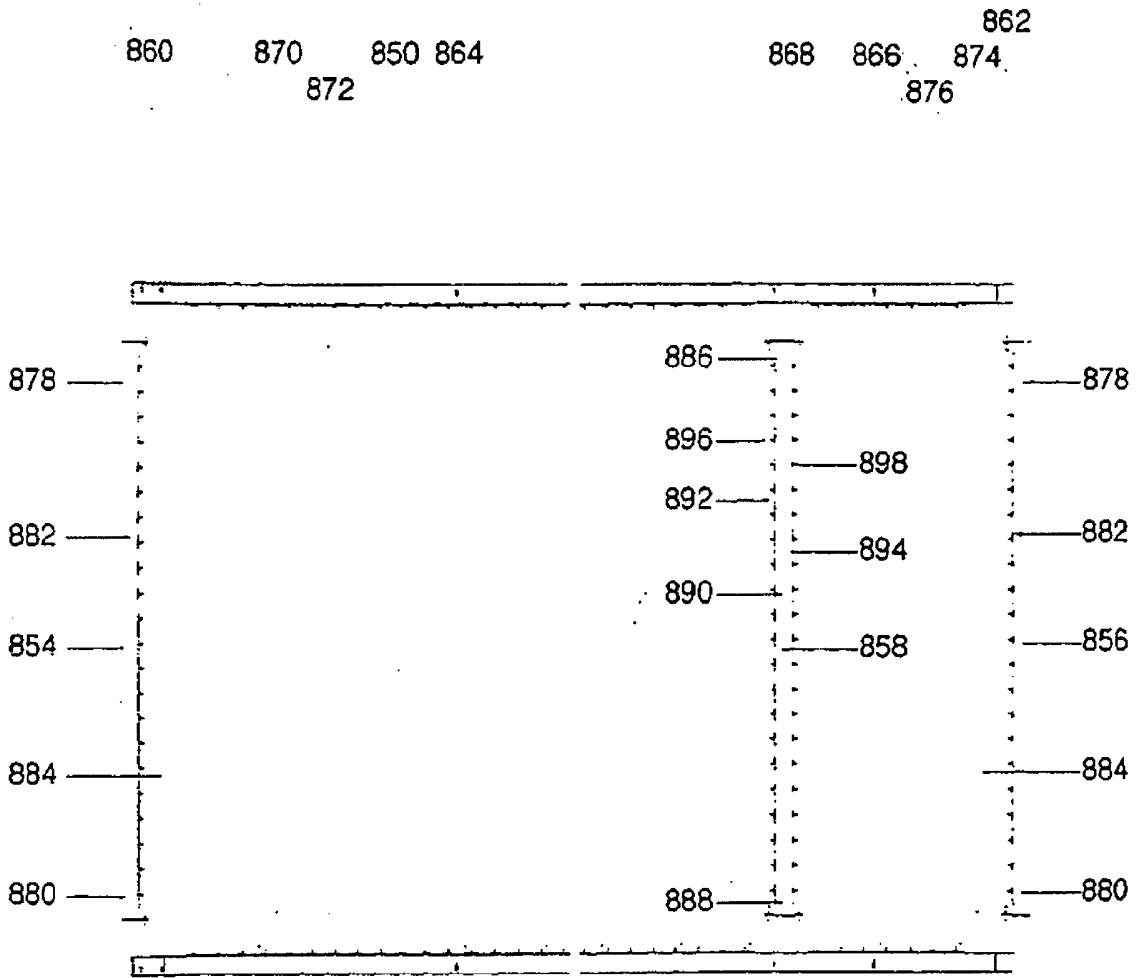
724  
2nd  
760 770  
4th 6th  
828  
810 788 842 838 834  
836 806



837 830 774  
768 758 846 840 835  
5th 3rd 832  
-826 722  
1st

OBR. 42

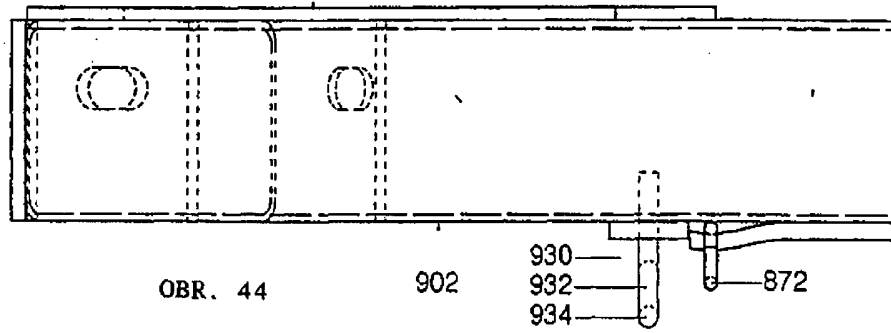
36/71



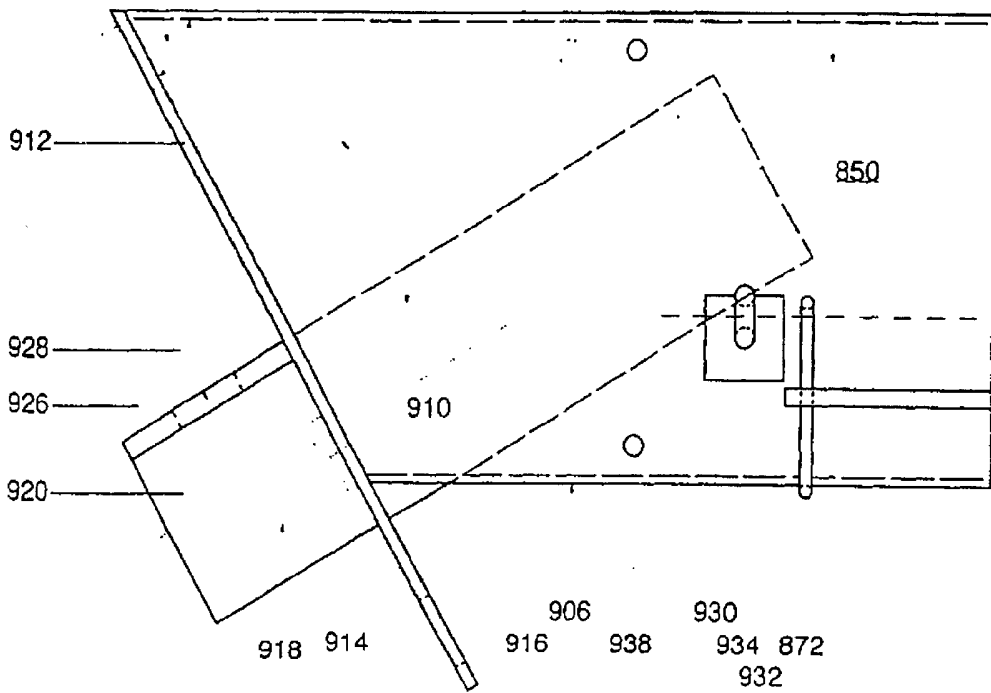
OBR. 43

37/71

912 938 926 920 918 906 940 900 860  
922



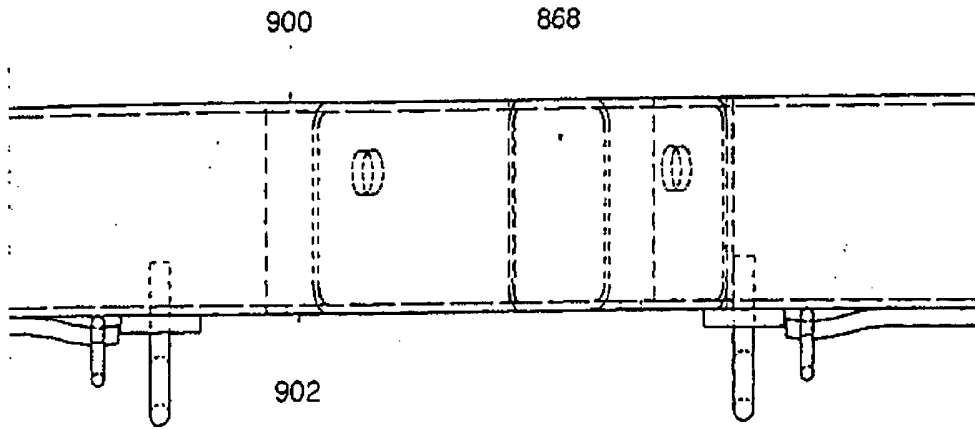
904  
908 902 918 924 922 940 904 860 936  
912



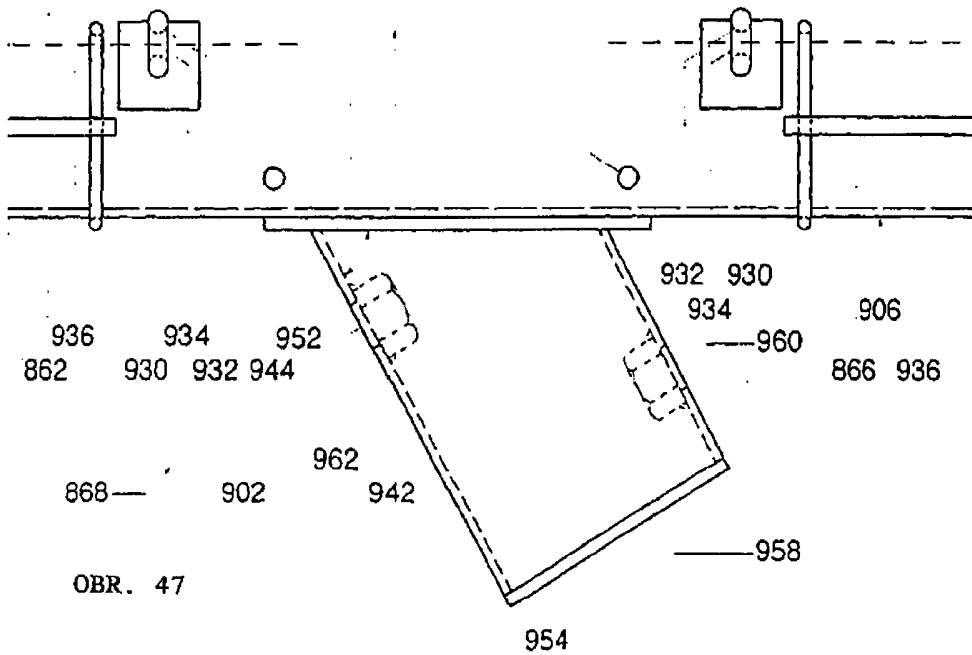
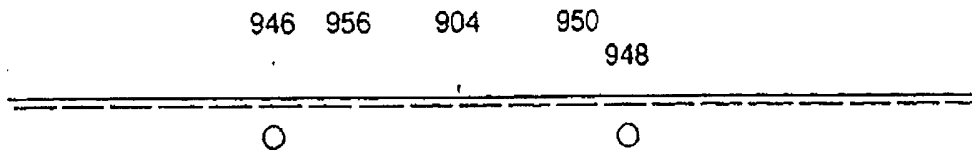
OBR. 45



38/71

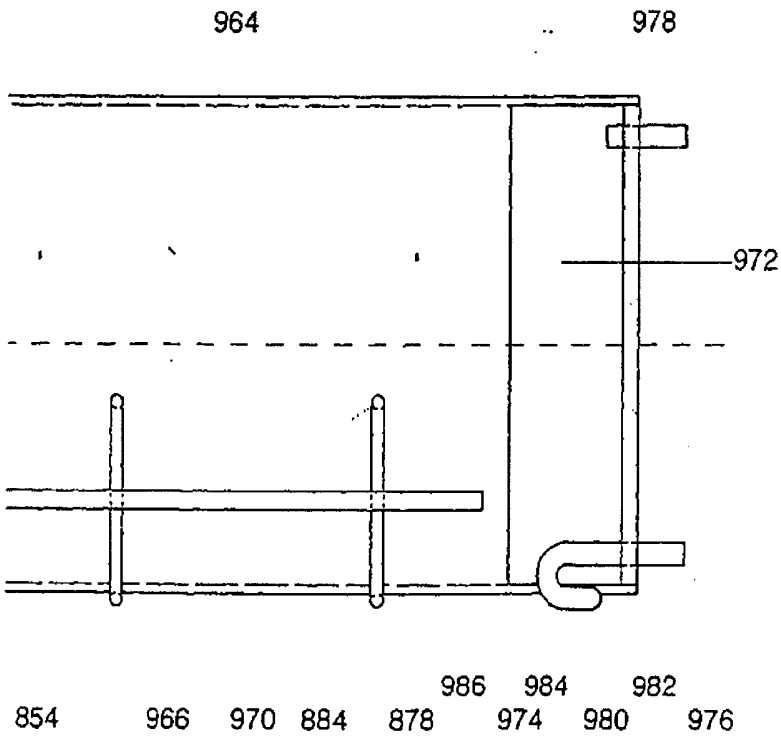
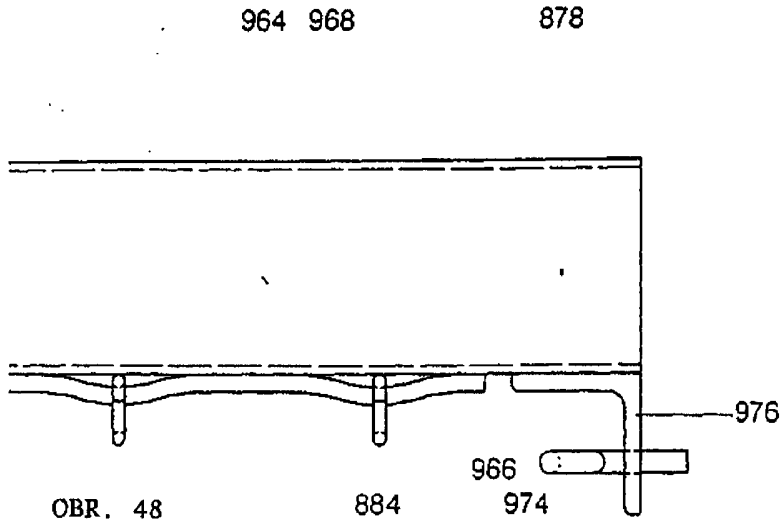


OBR. 46



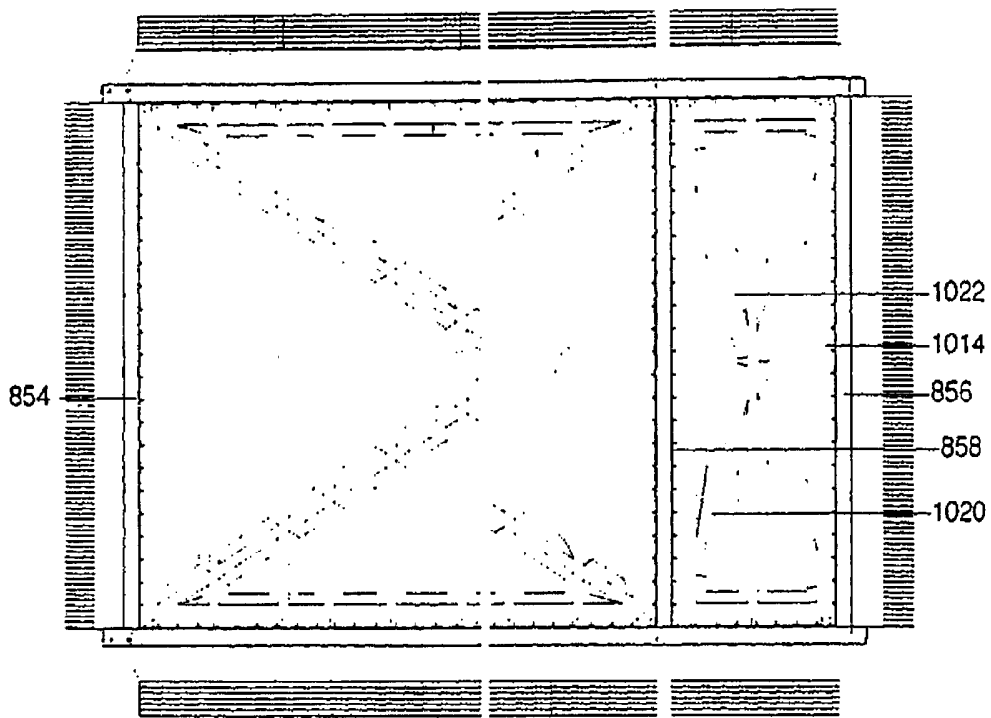
OBR. 47

39/71



40/71

1008  
1002 1004 1006 1010 1012  
998 988 990 992 994 996  
850



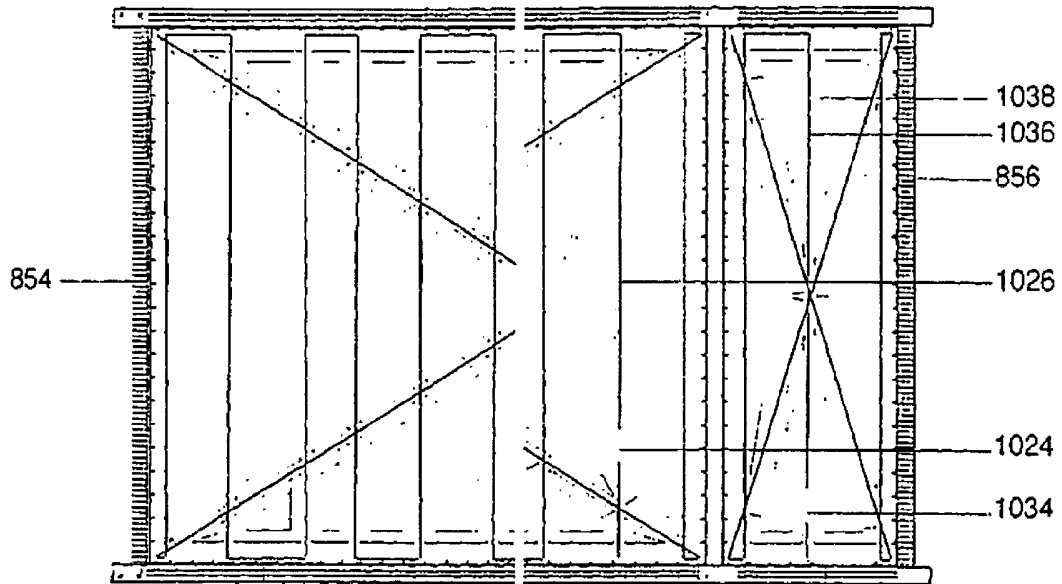
1018 1016 1000 852

OBR. 50

41/71

1018 850  
1032

1042  
1022  
874



1030  
1016 852

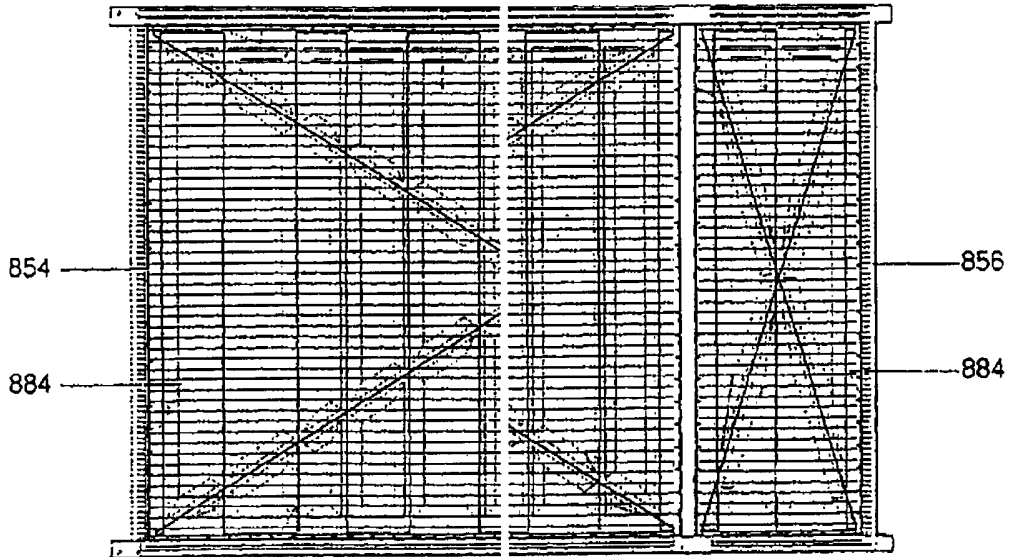
870

1020  
872  
1040

OBR. 51

42/71

872 850 1044 1048 1046  
866 876  
898



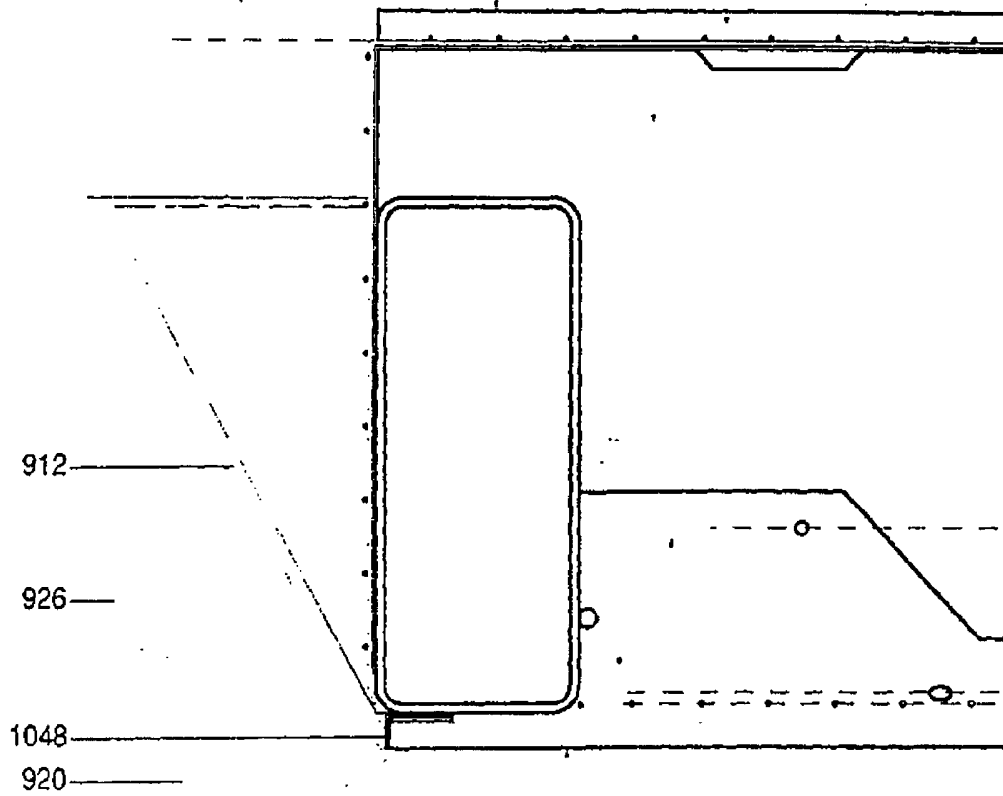
1048 872 852 896 890 876

OBR. 52

43/71

1064

998 1052 1053 992 1066 1068



1056 1002 1026 1062  
1050 1054 1044 1060  
1032  
1058

OBR. 53

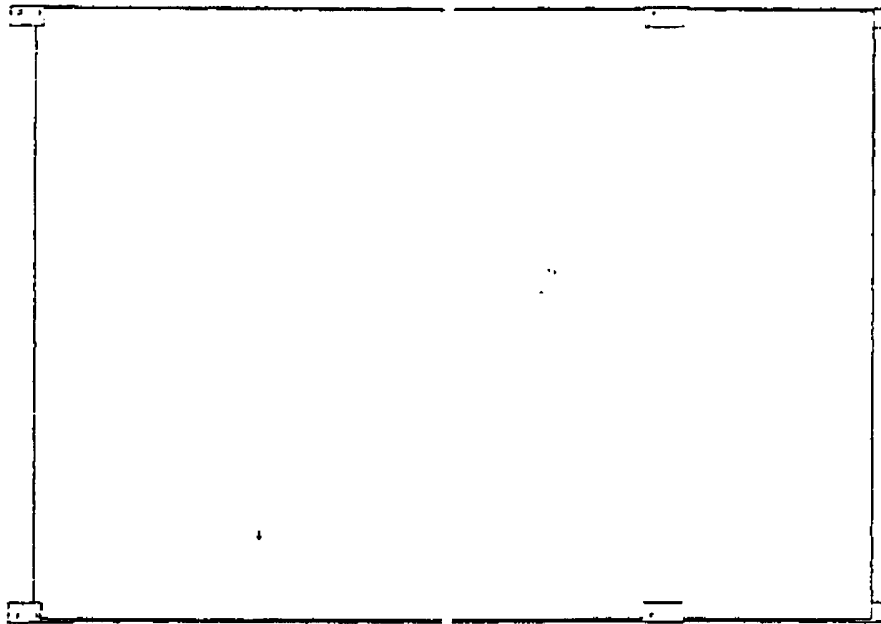
44/71

1074

1070

1078

1082



1076

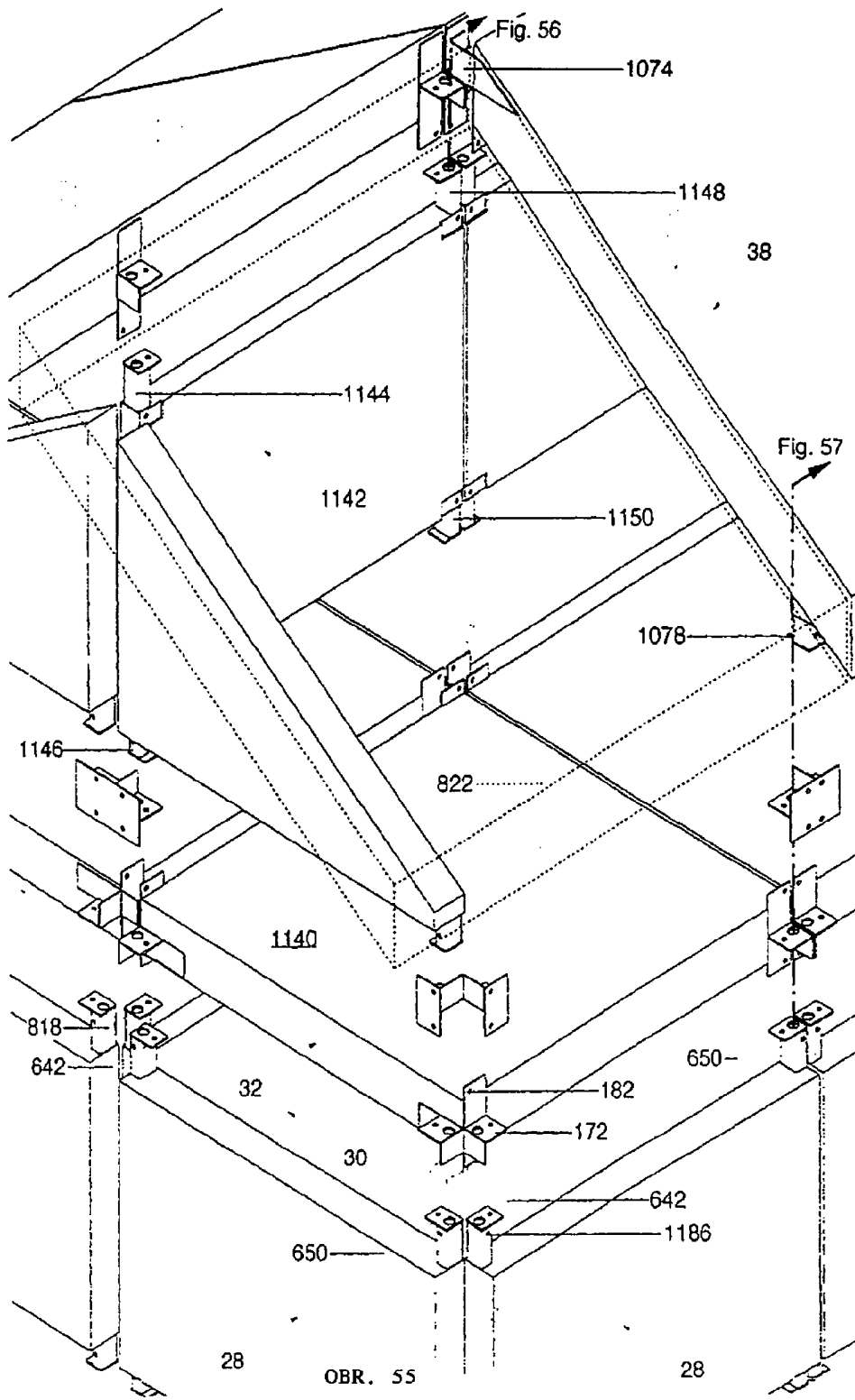
1072

1080

1084

OBR. 54

45/71





46/71

1158

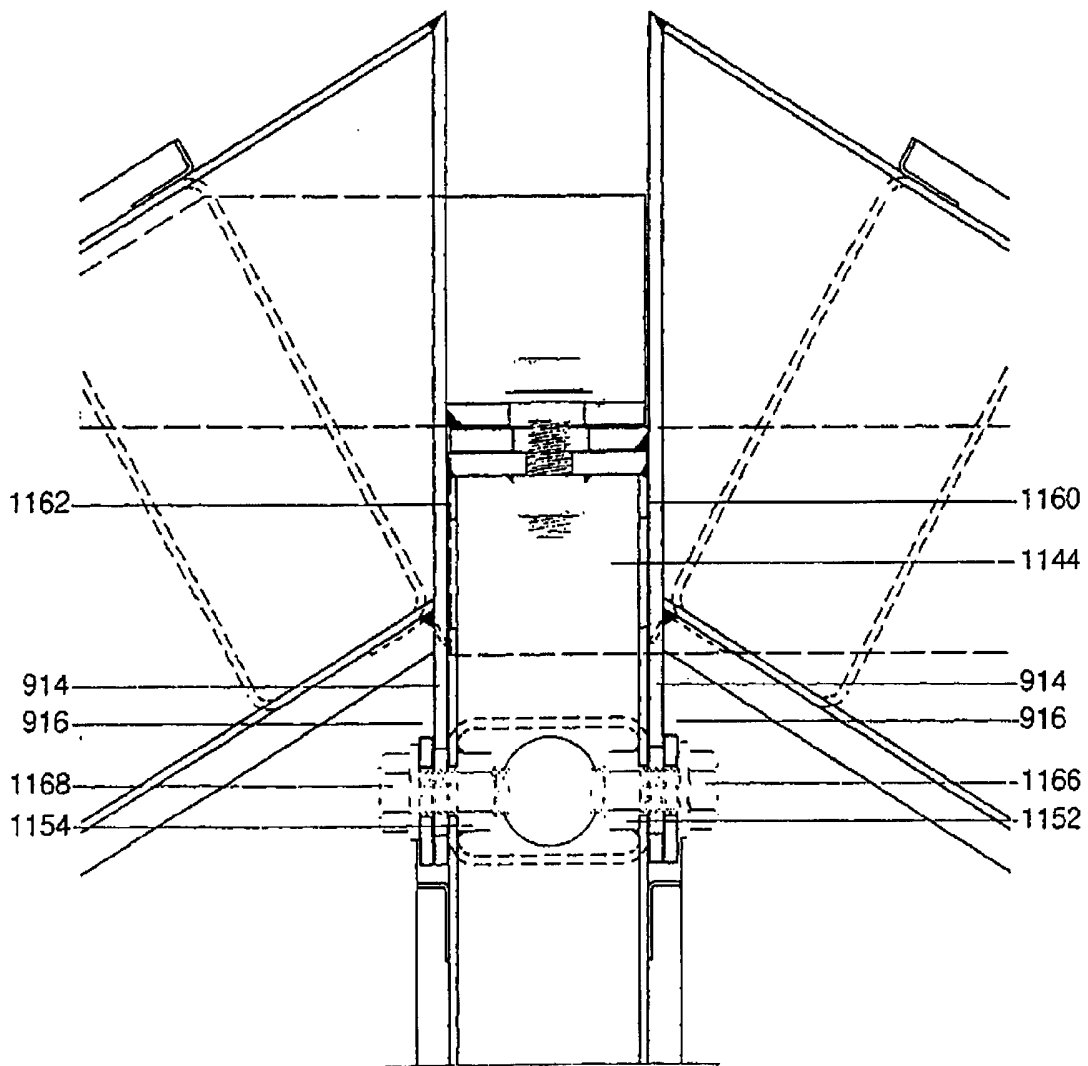
926

1156

1070

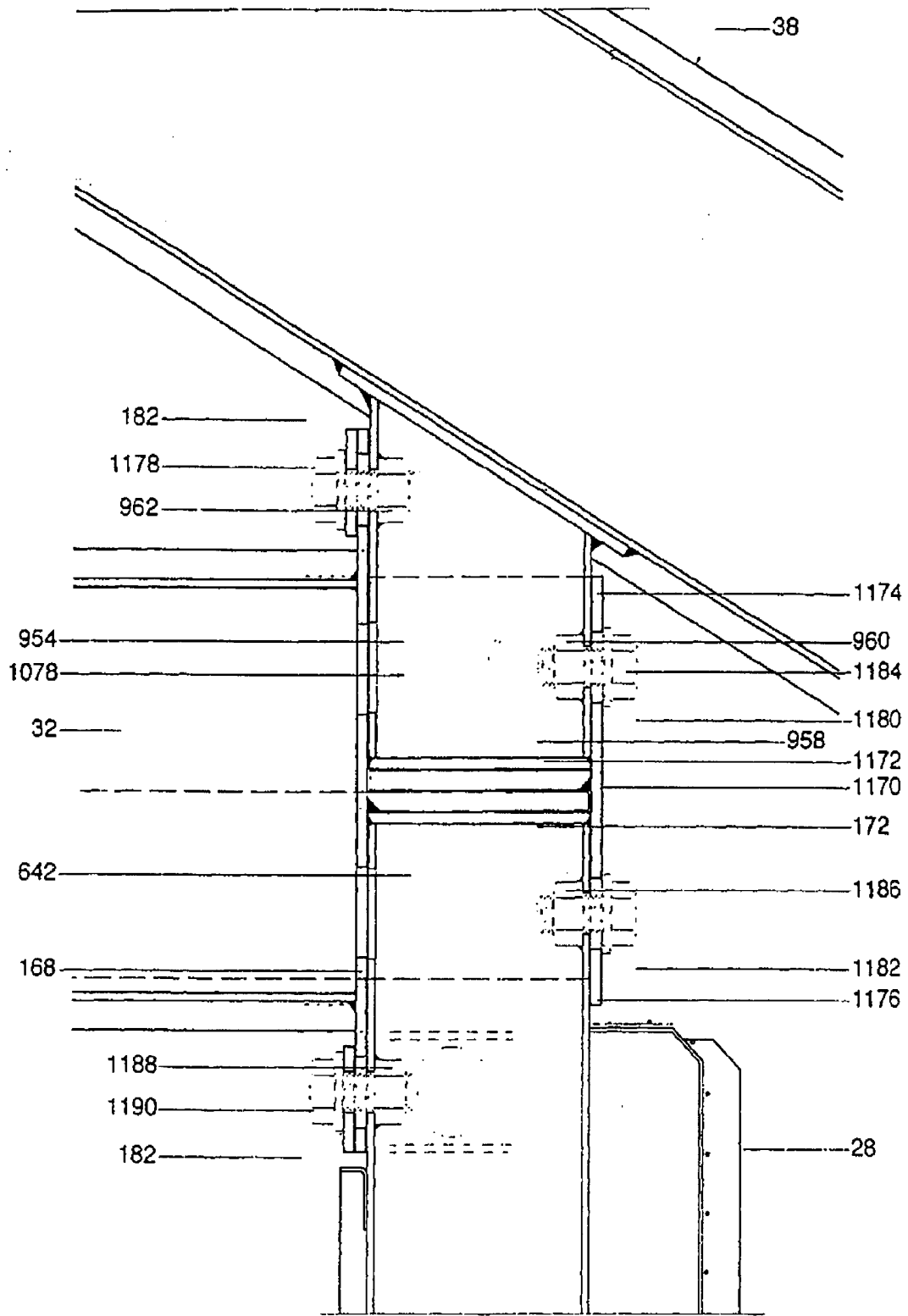
1164 926

928 928



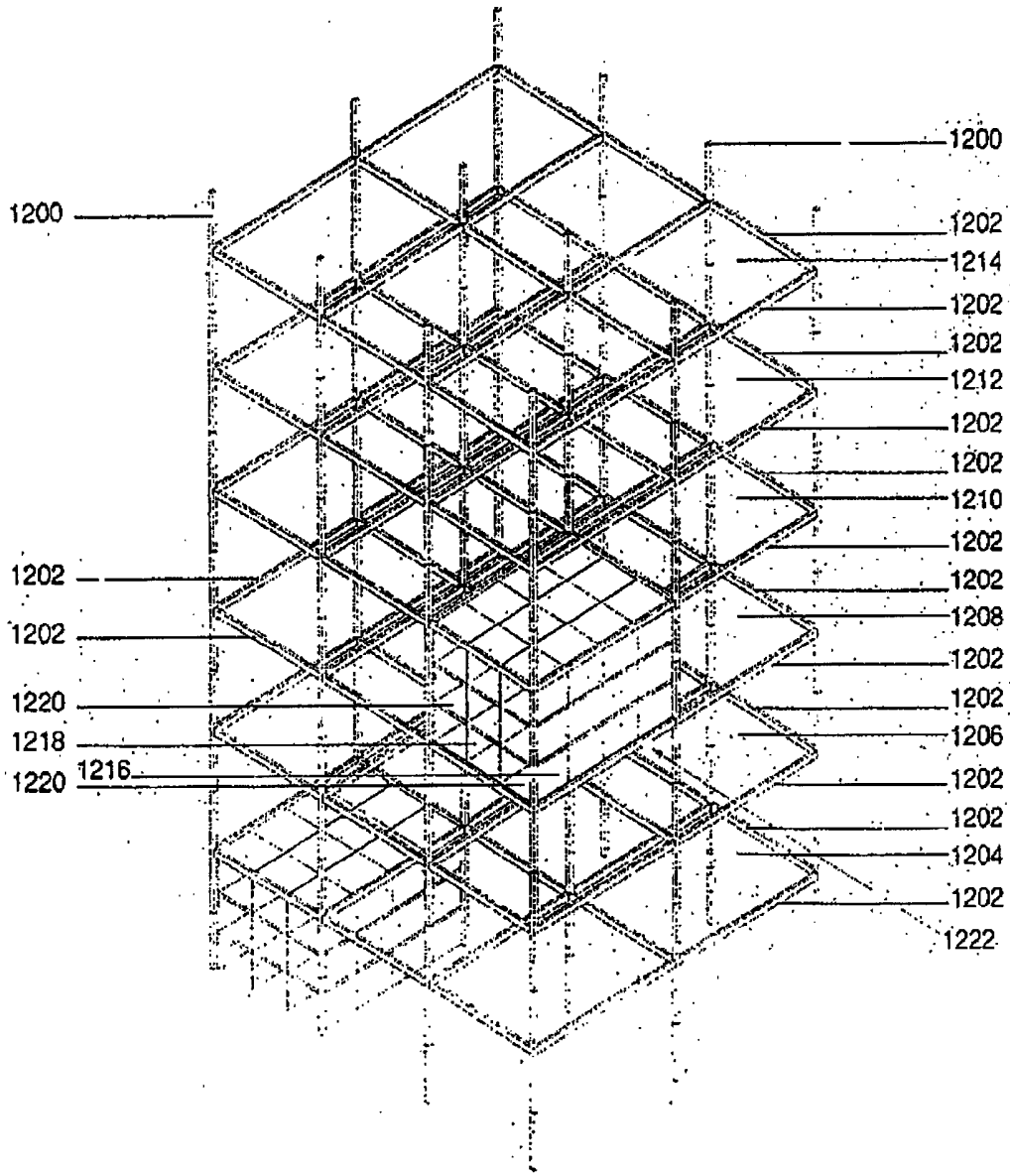
OBR. 56

47/71

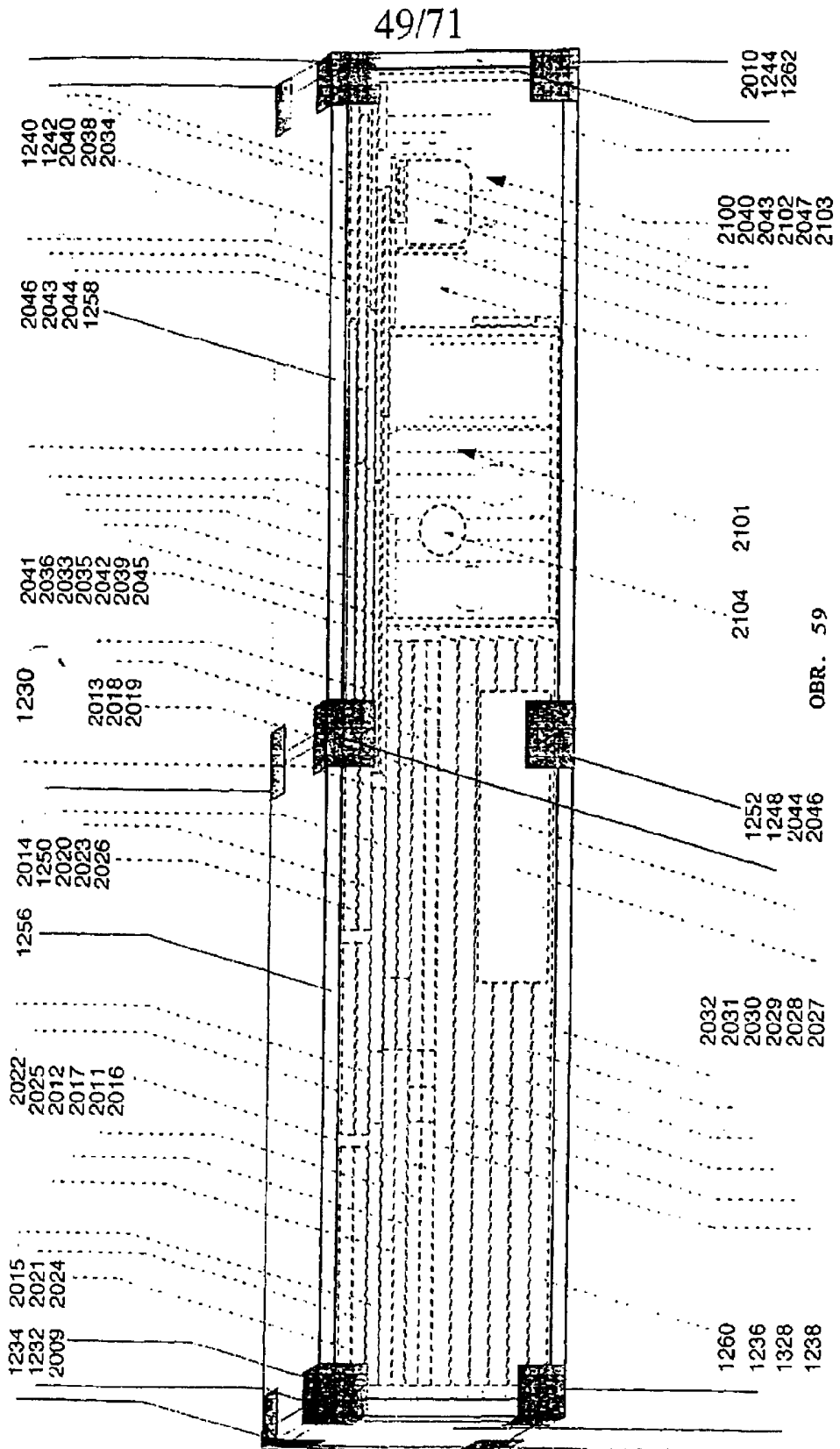


OBR. 57

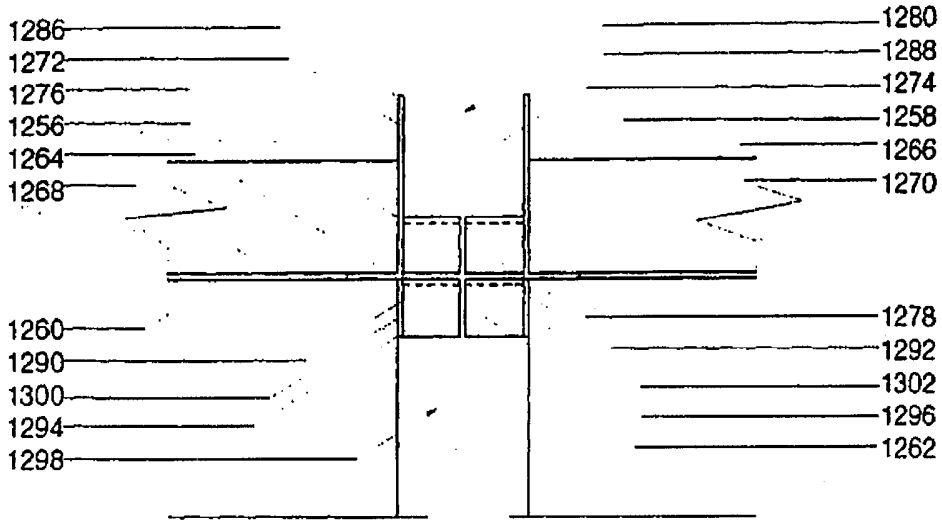
48/71



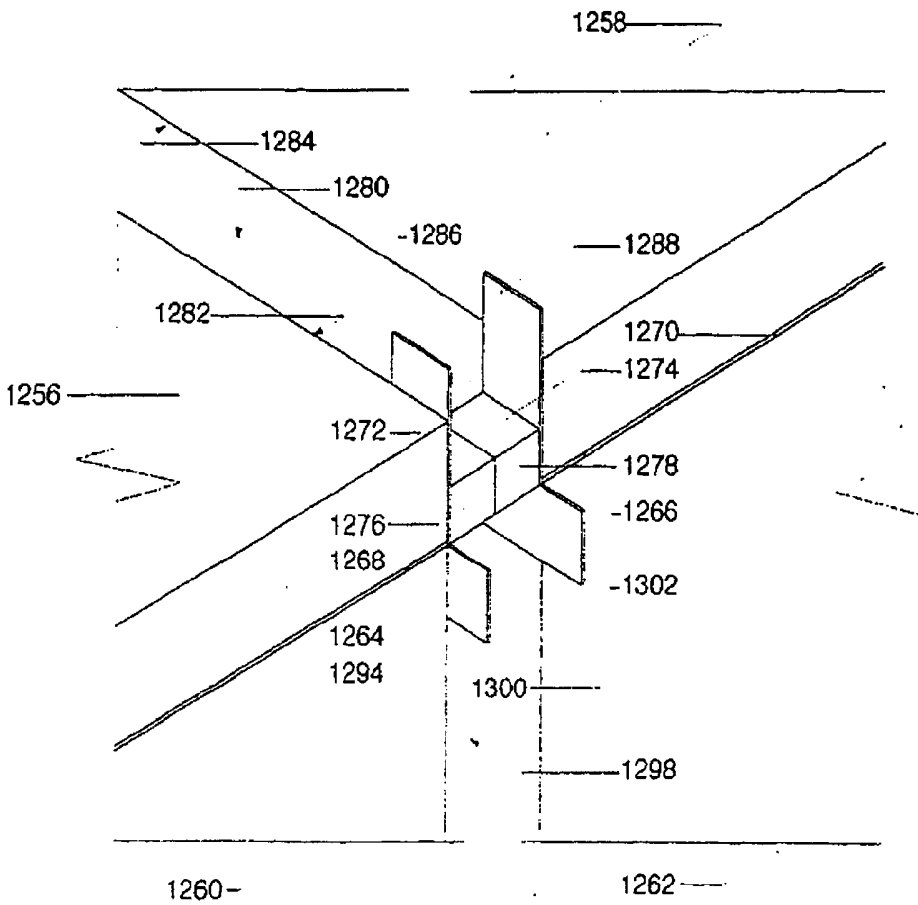
OBR. 58



50/71

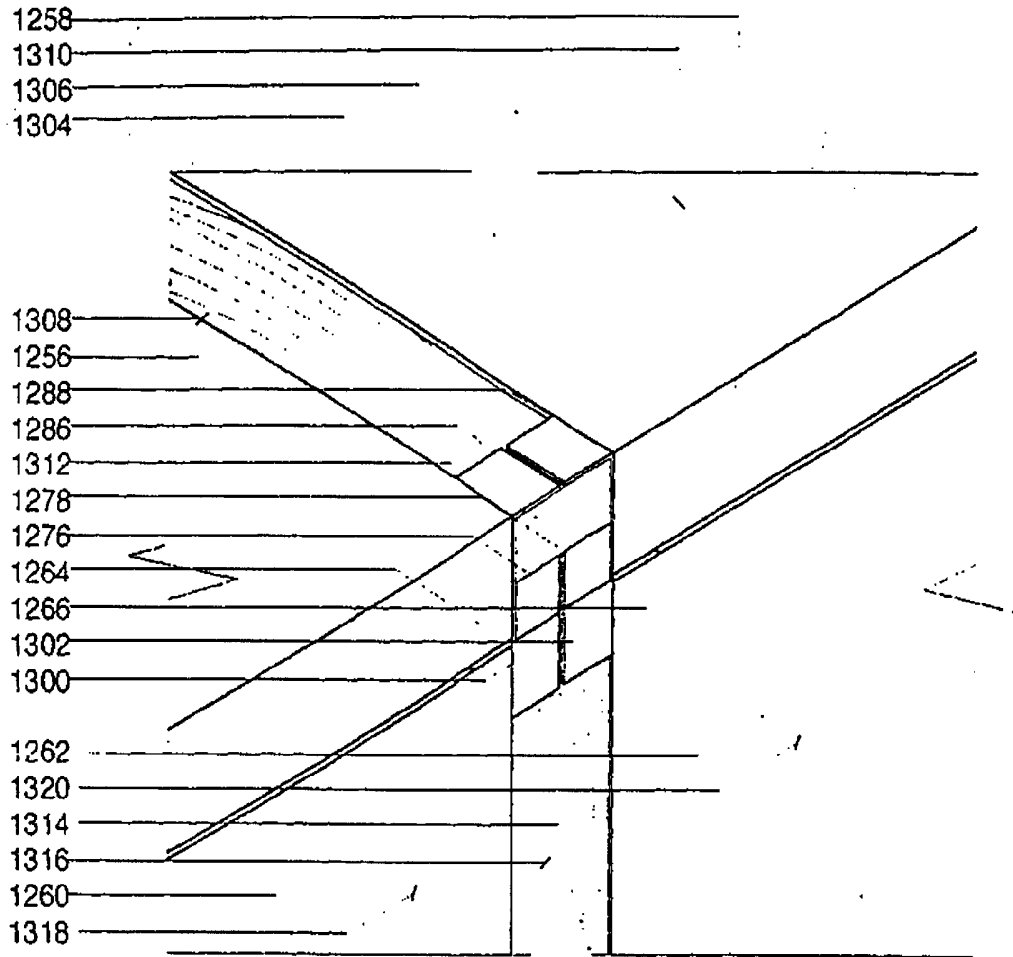


OBR. 60a



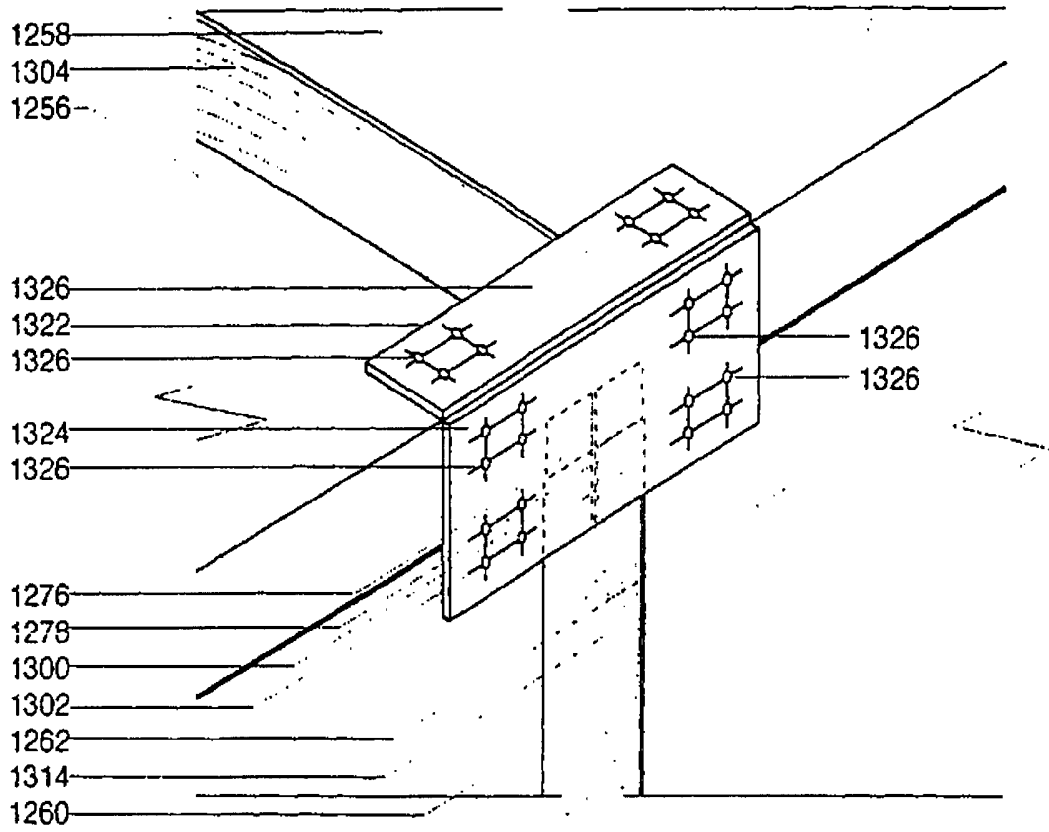
OBR. 60b

51/71



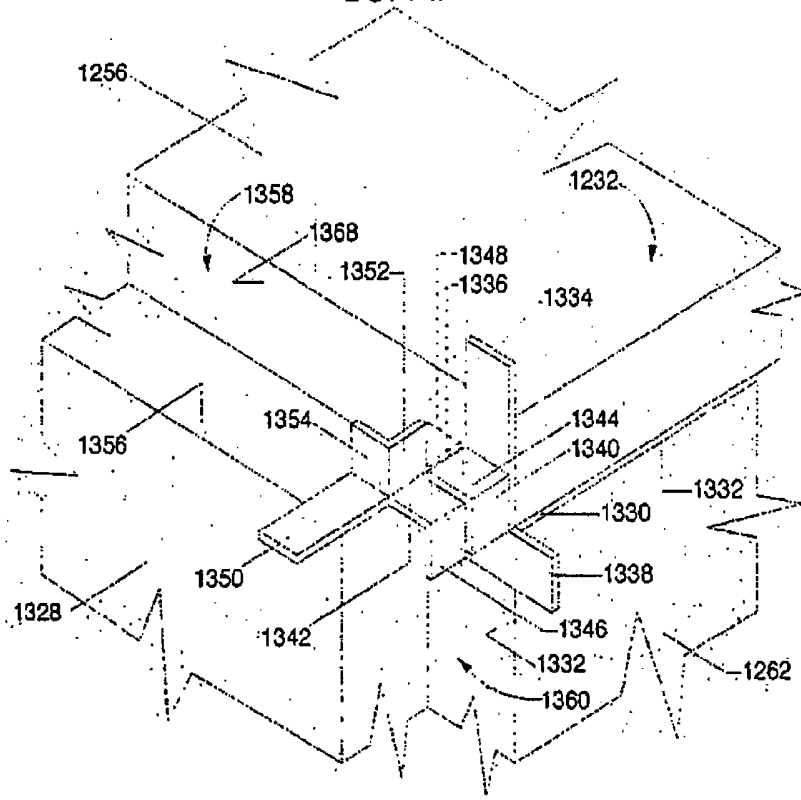
OBR. 60c

52/71

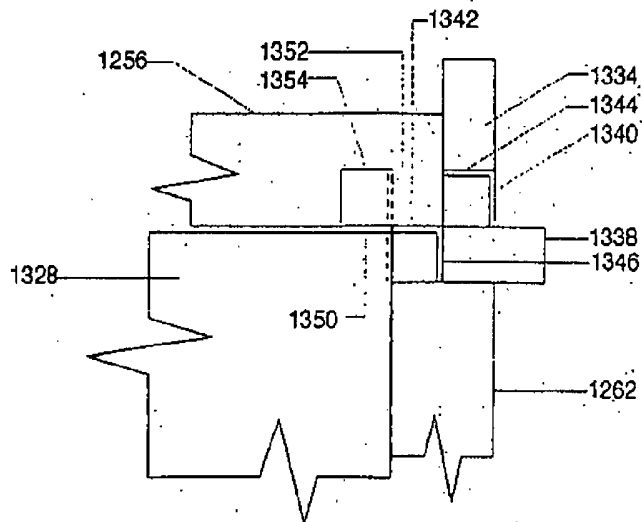


OBR. 60d

53/71



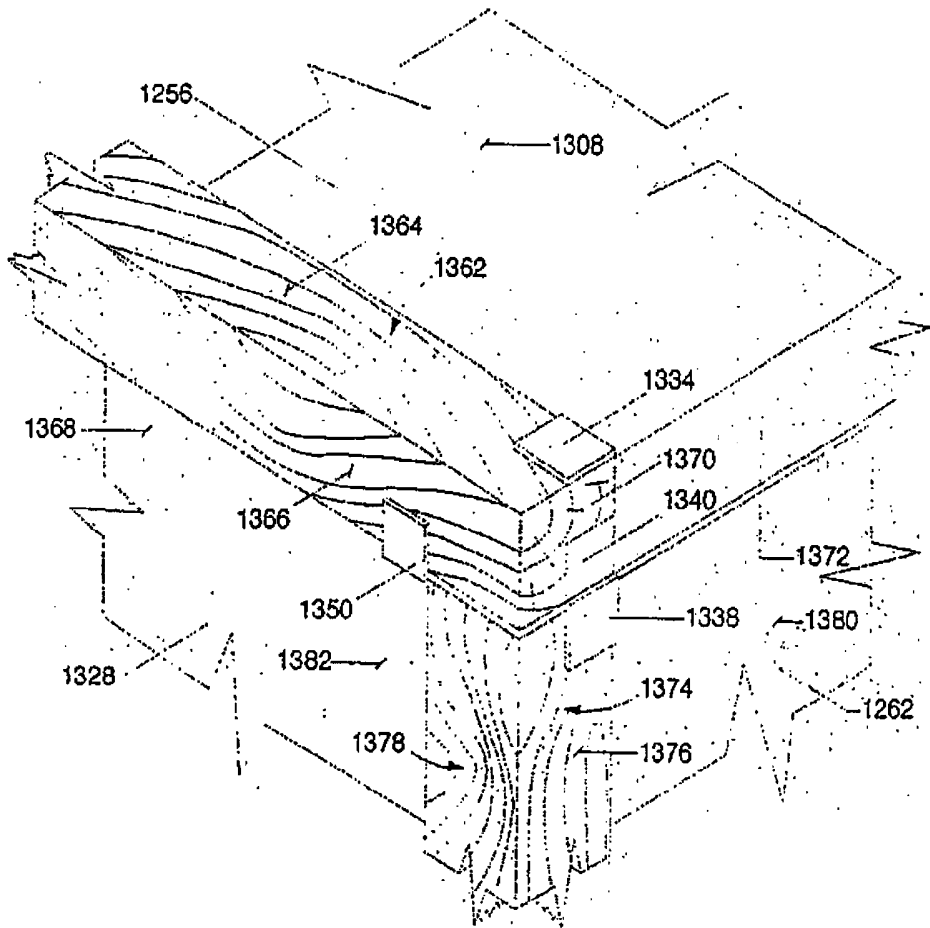
OBR. 60e



OBR. 60f

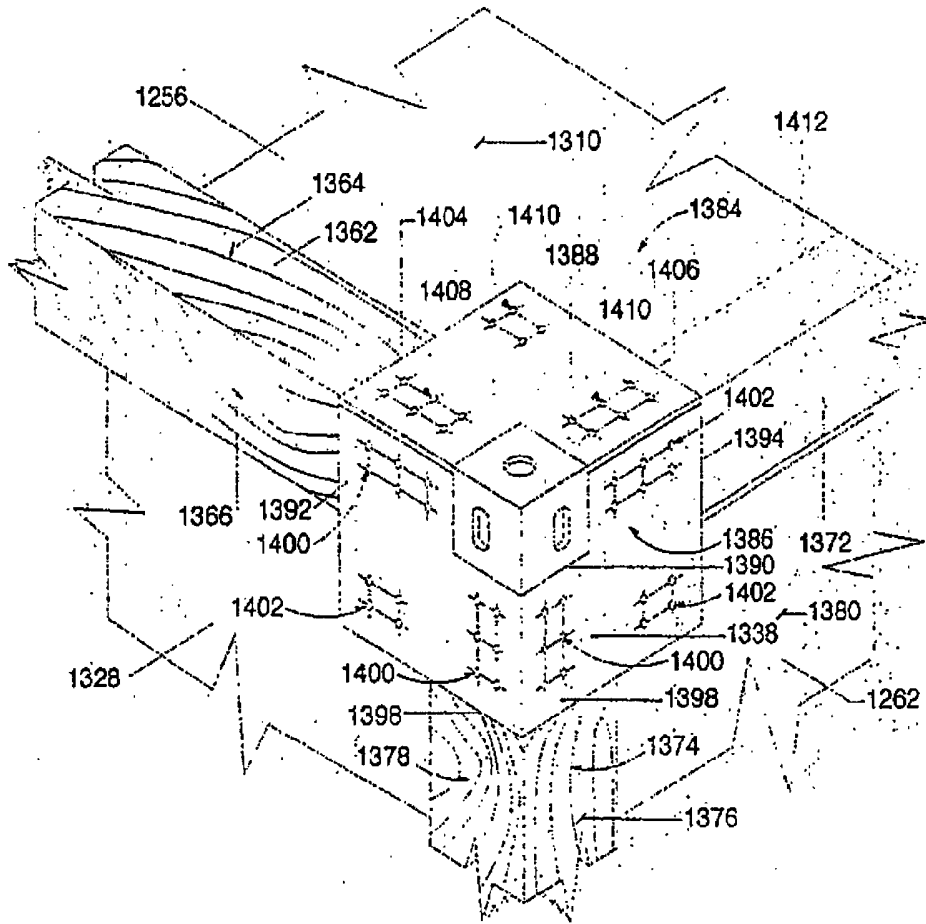


54/71



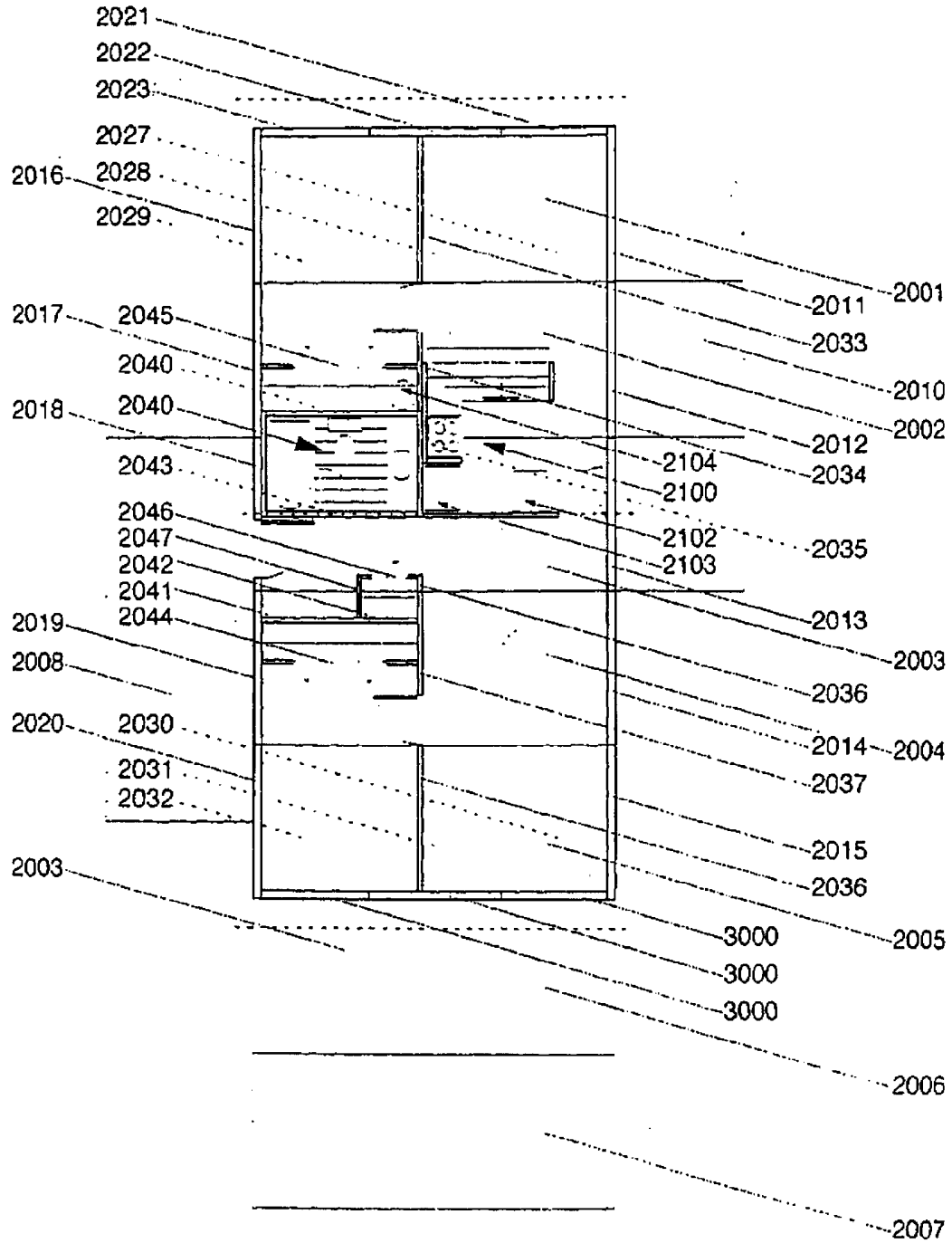
OBR. 60g

55/71



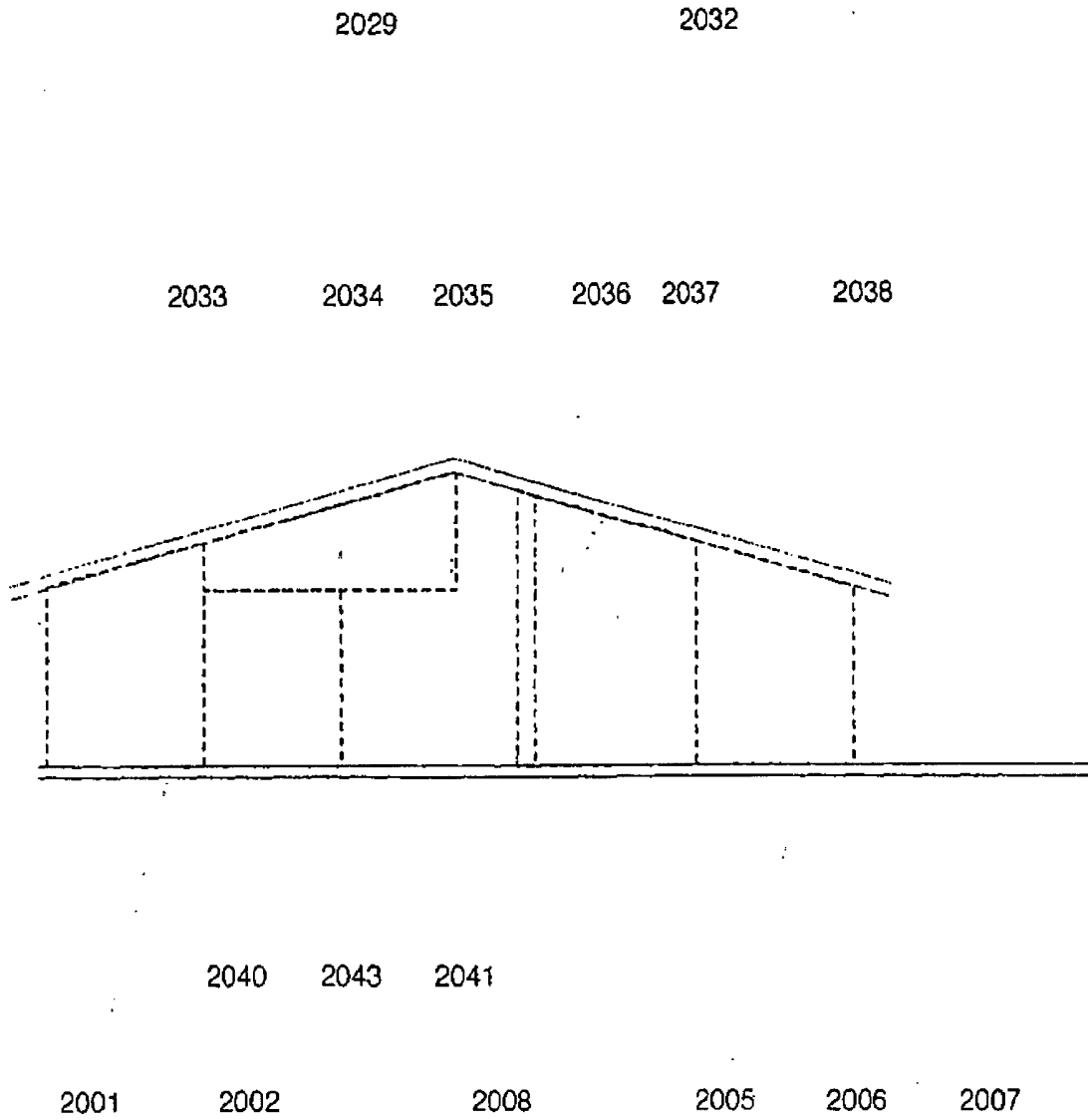
OBR. 60h

56/71



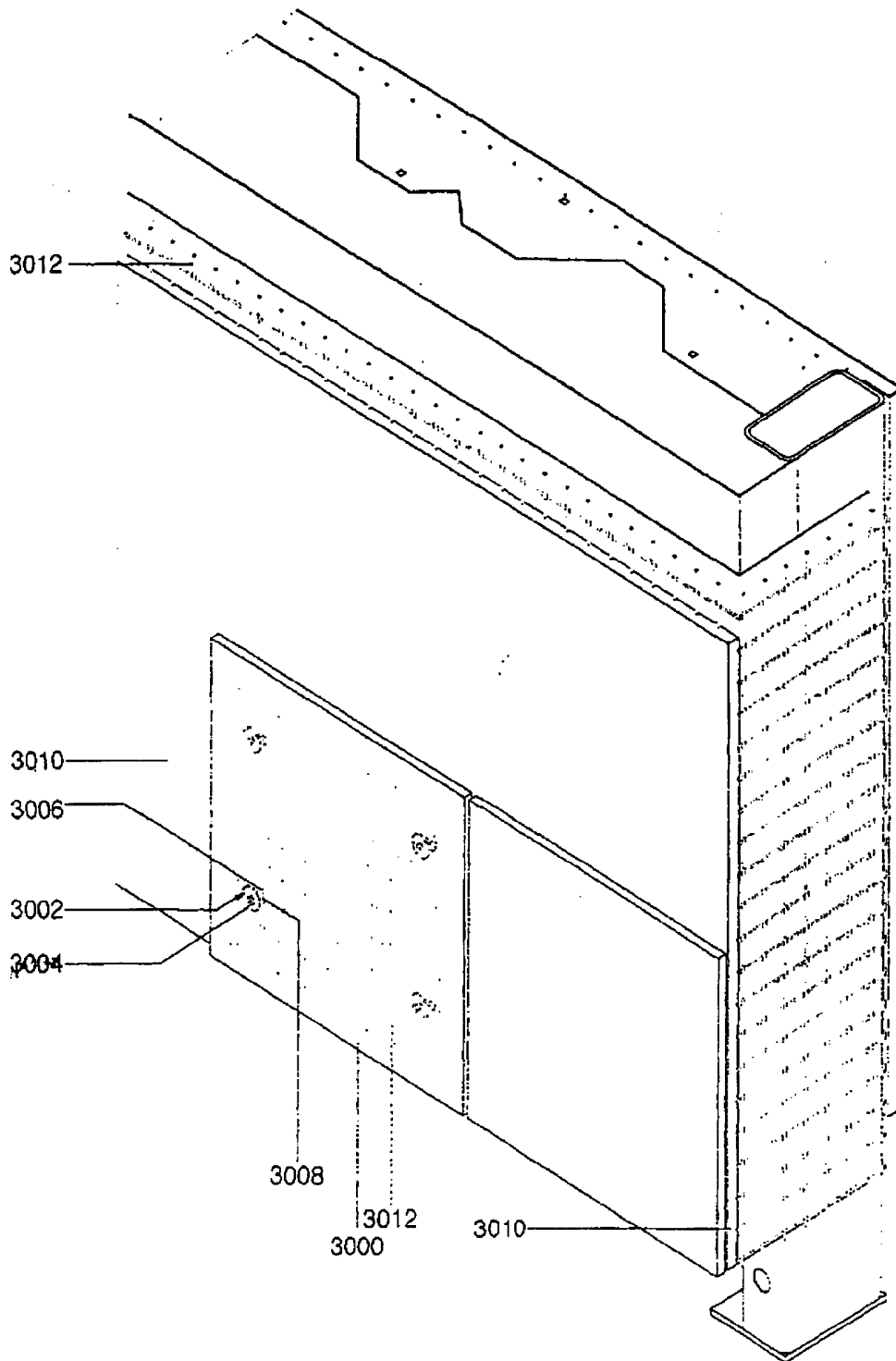
OBR. 61

57/71



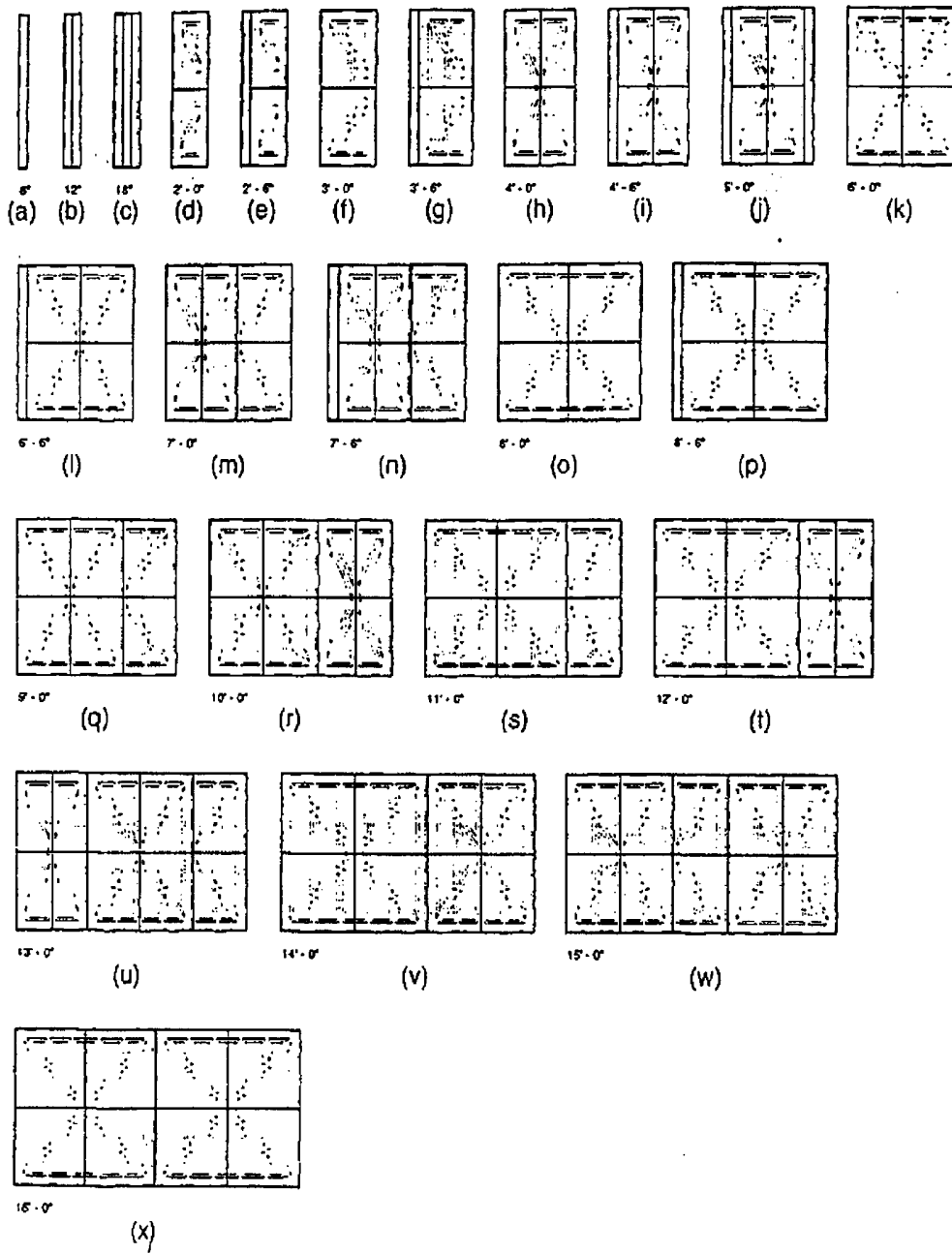
OBR. 62

58/71



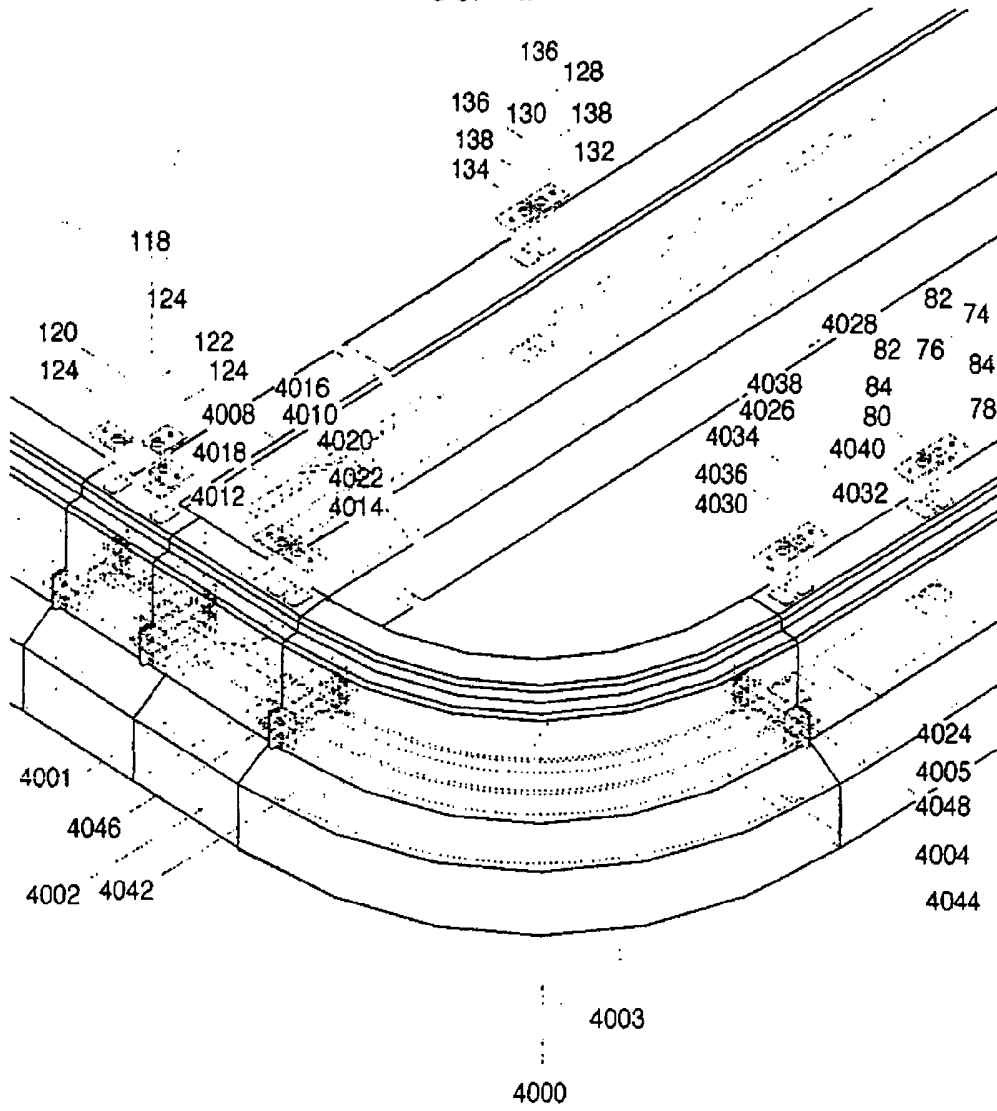
OBR. 63

59/71



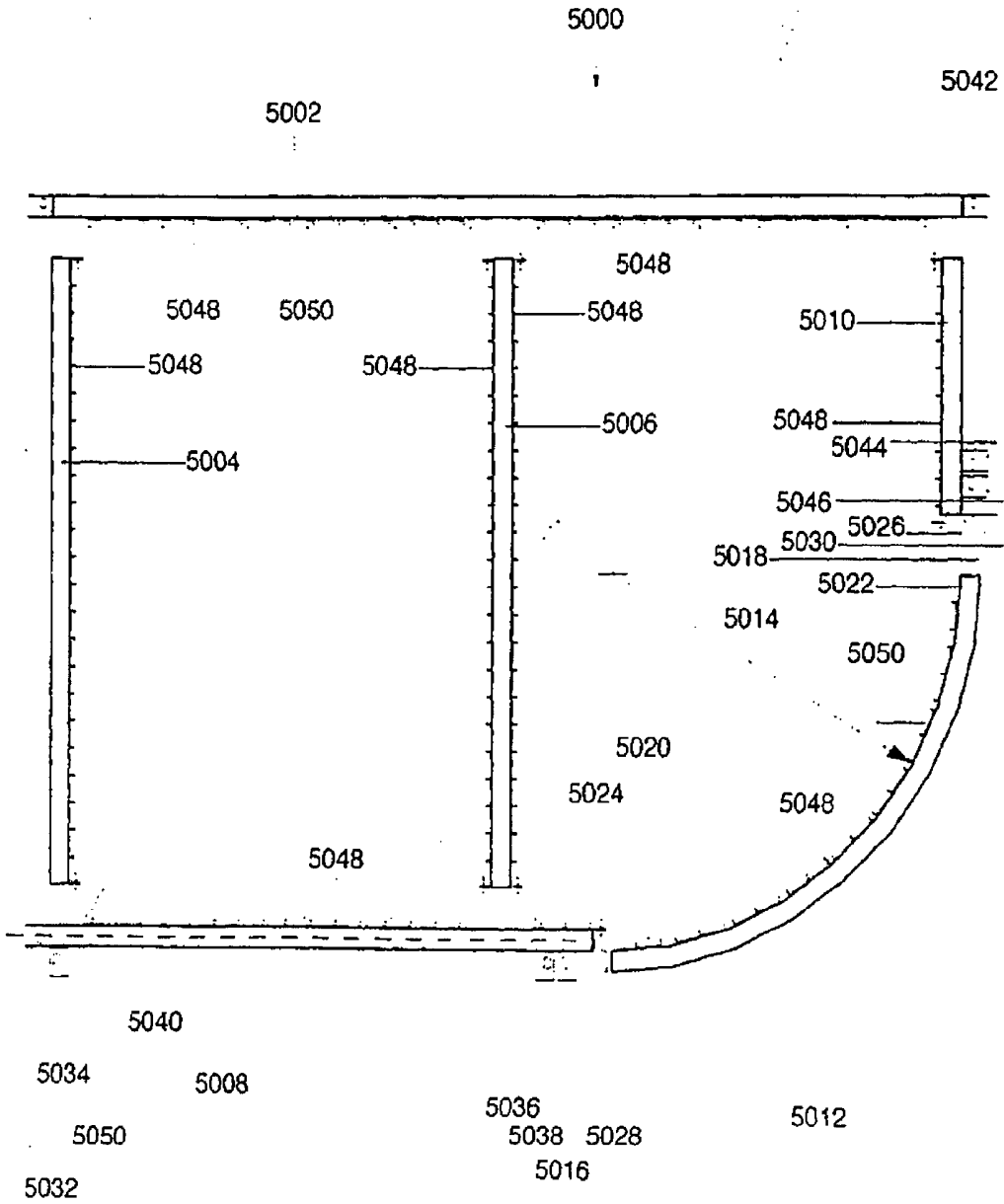
OBR. 64

60/71



OBR. 65

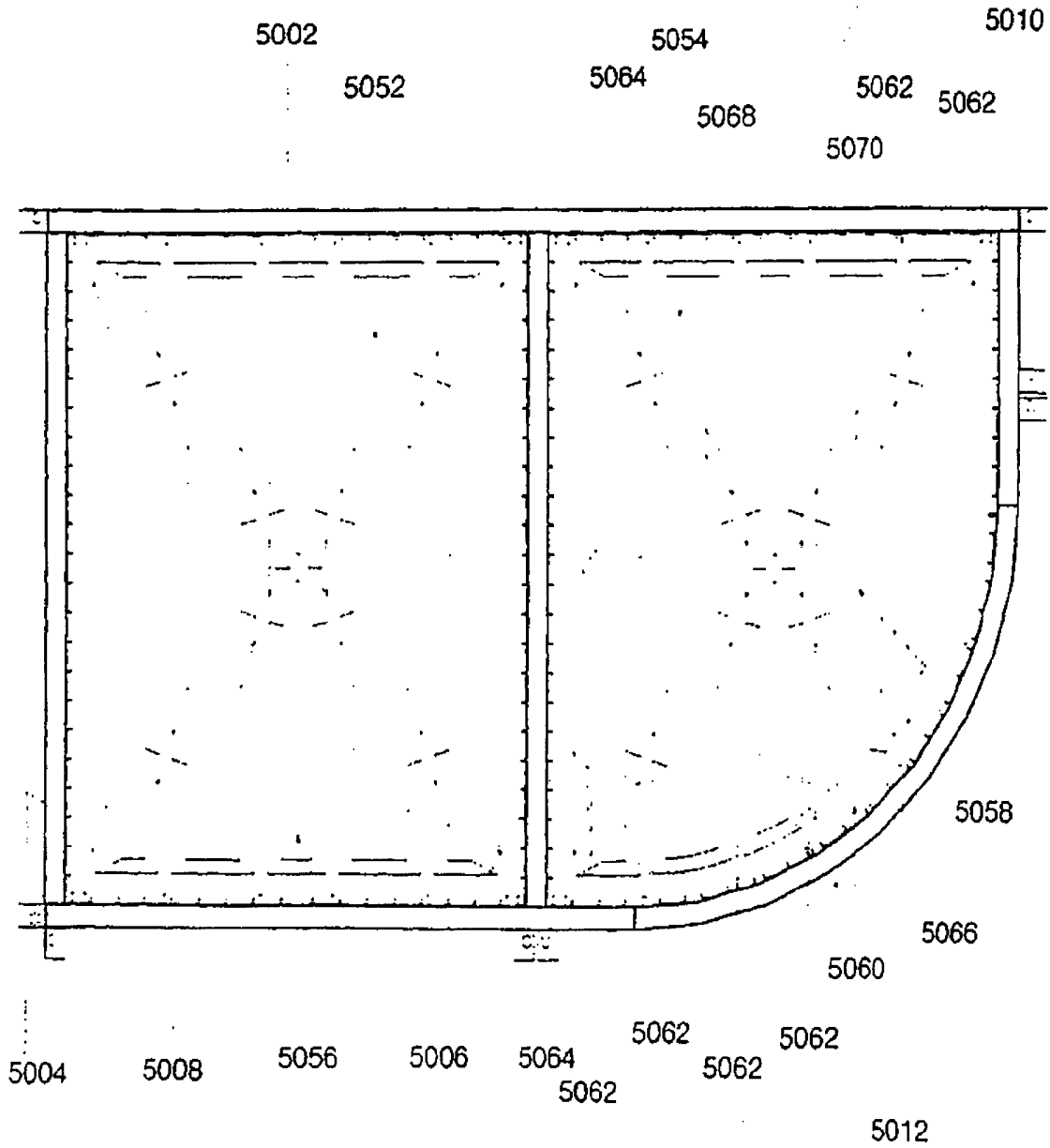
61/71



OBR. 66

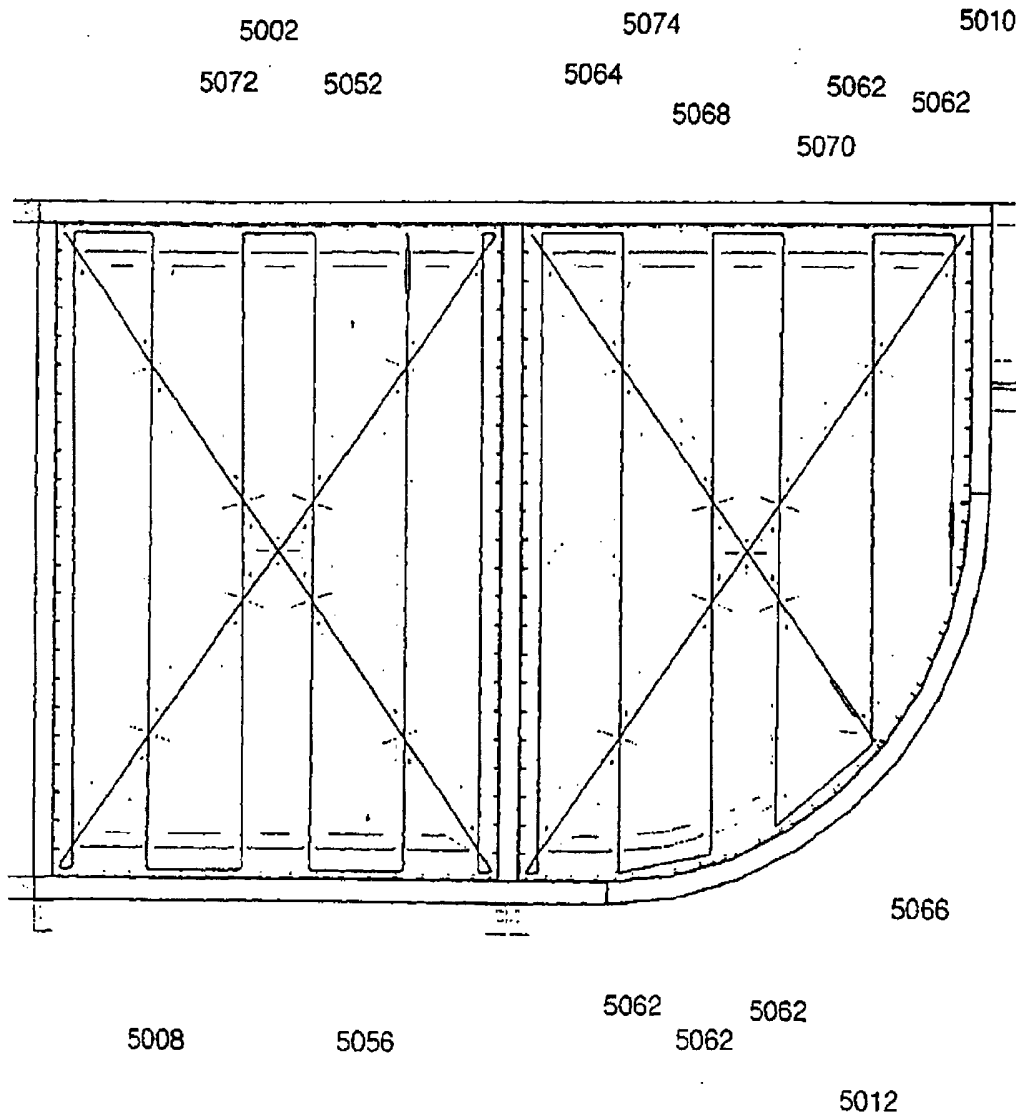


62/71



OBR. 67

63/71

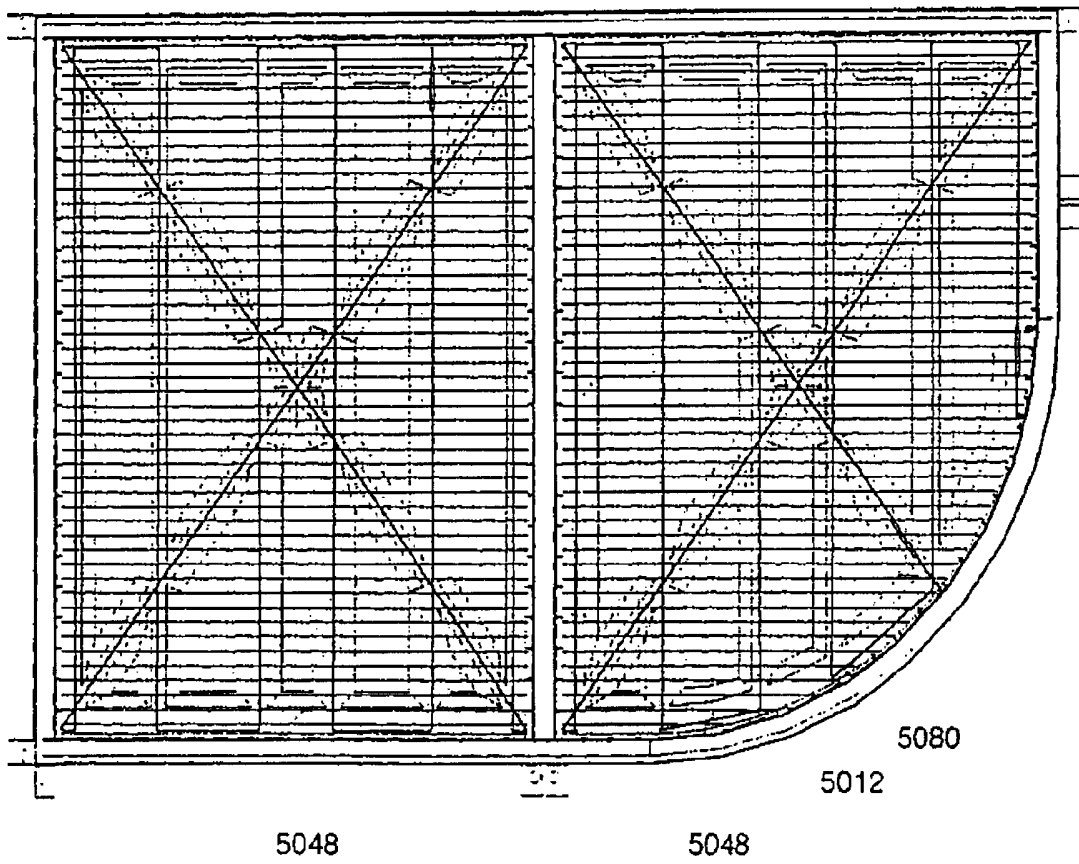


OBR. 68

64/71

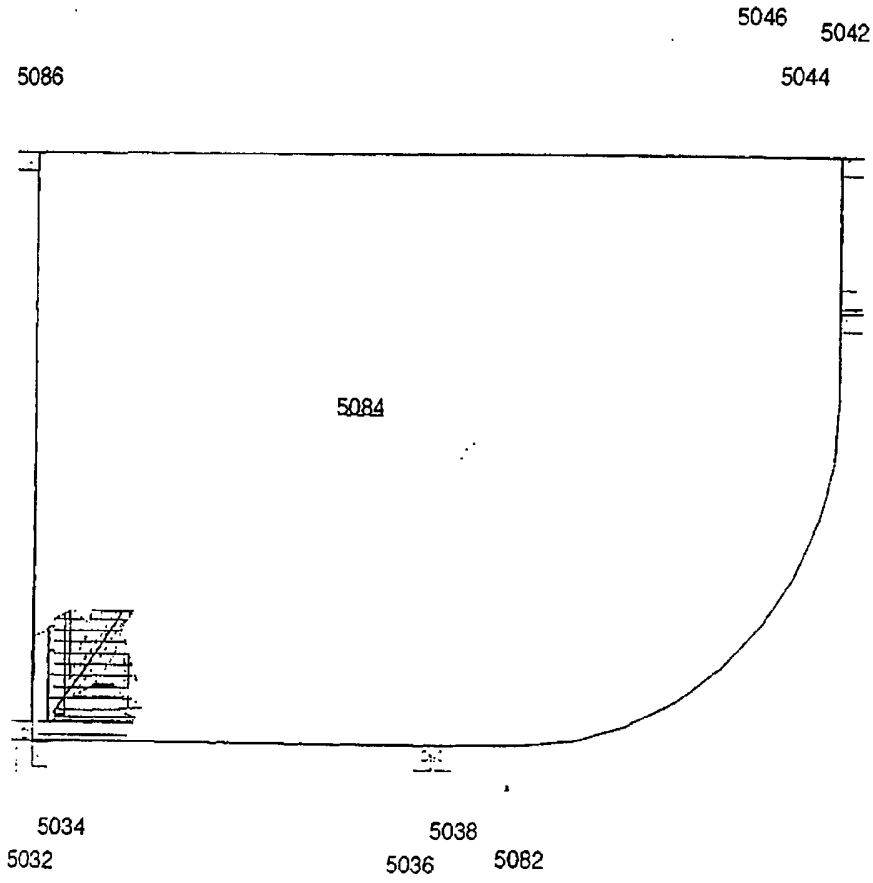
5076

5078



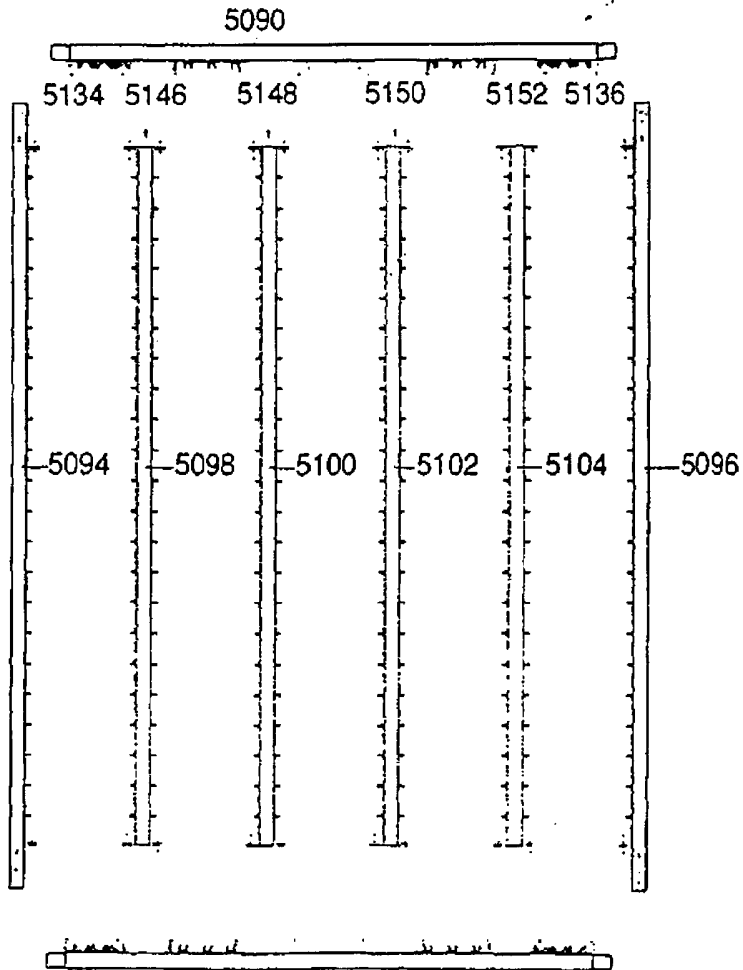
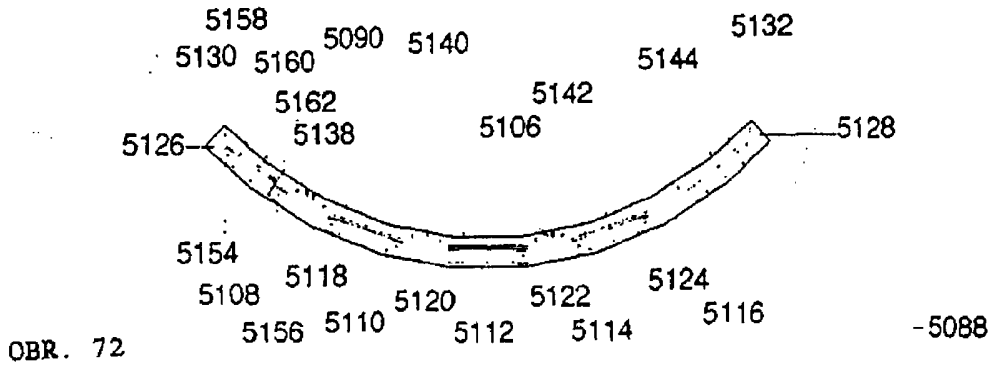
OBR. 69

65/71



OBR. 70

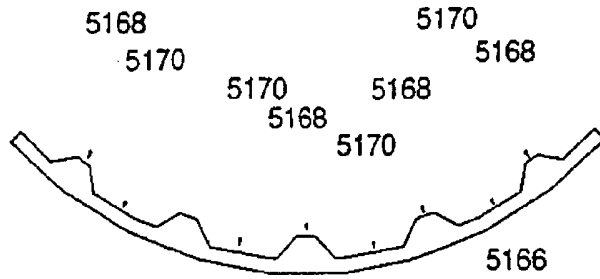
66/71



OBR. 71

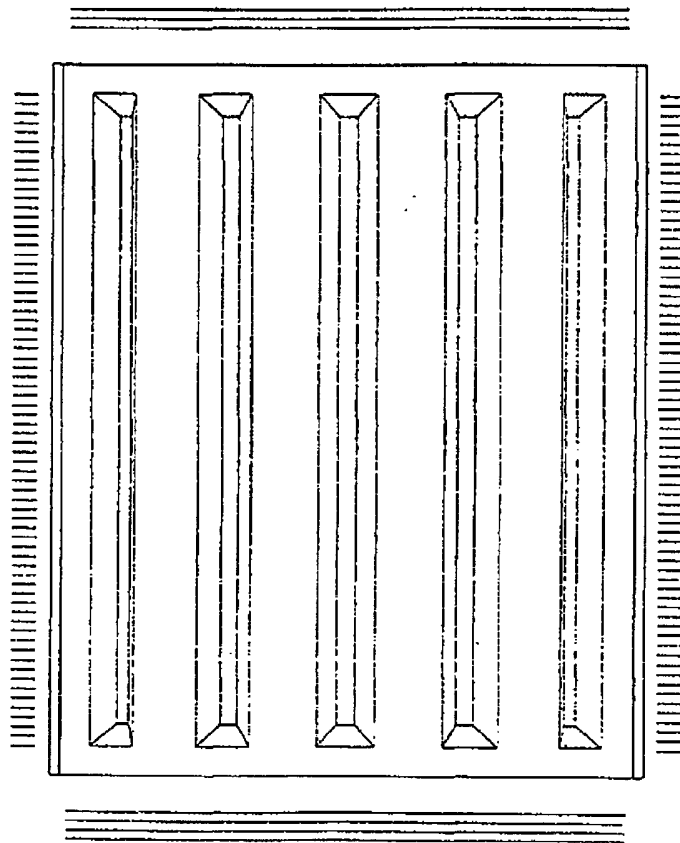
5092

67/71



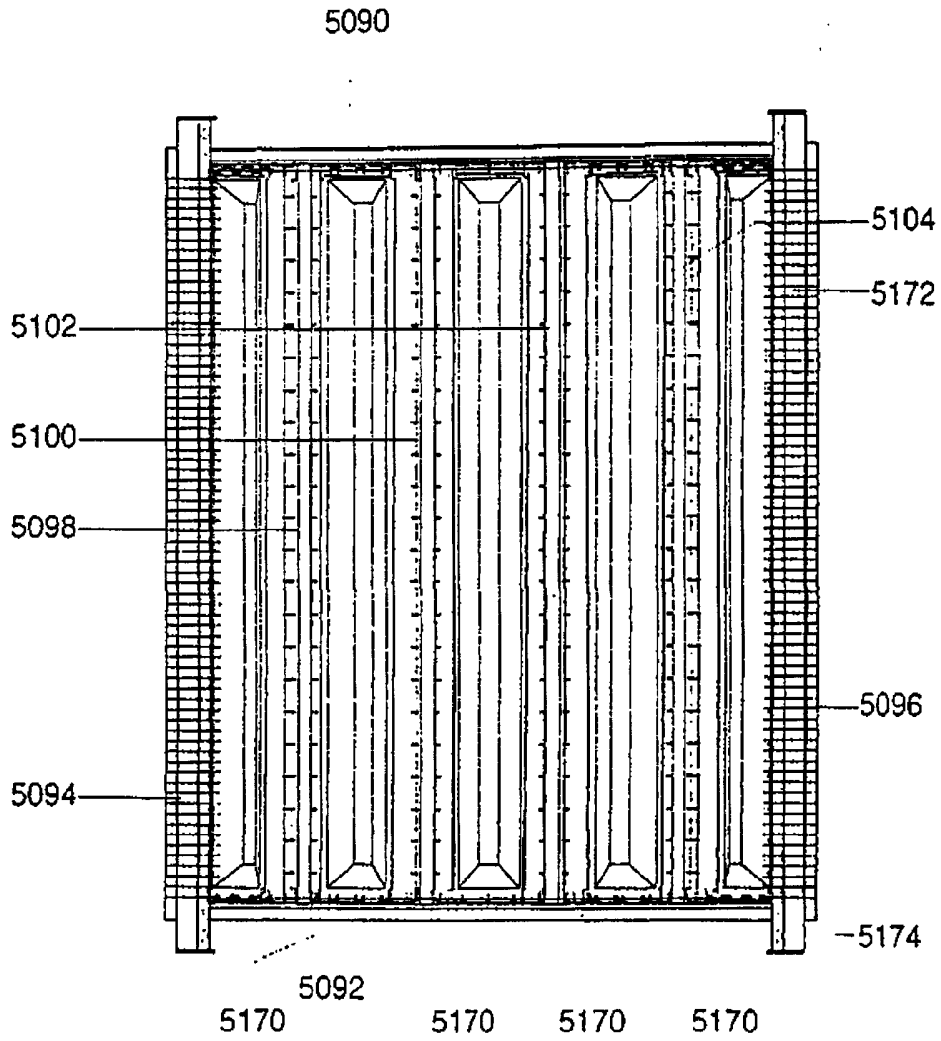
OBR. 73

5172 5174 5164

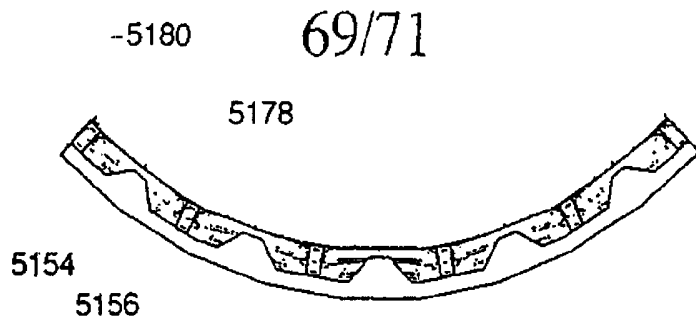


OBR. 74

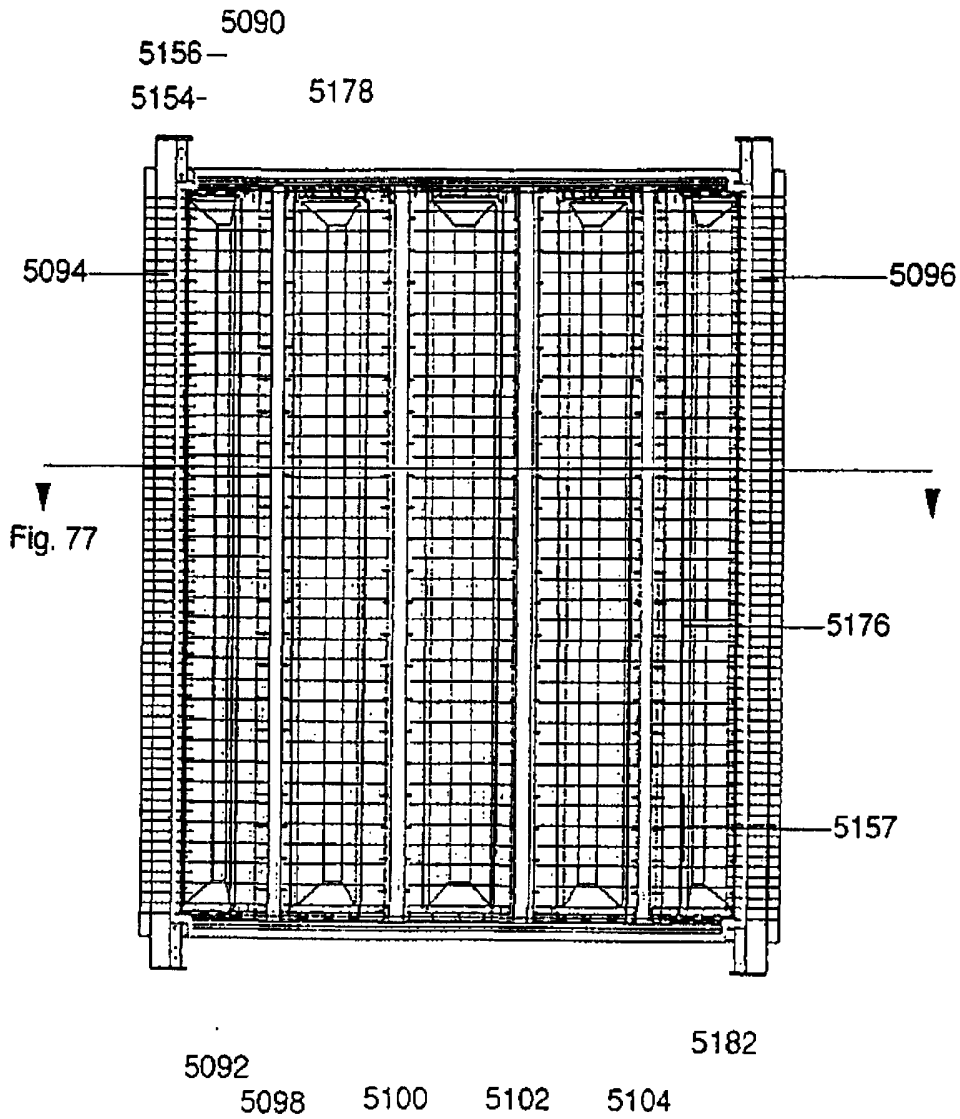
68/71



OBR. 75



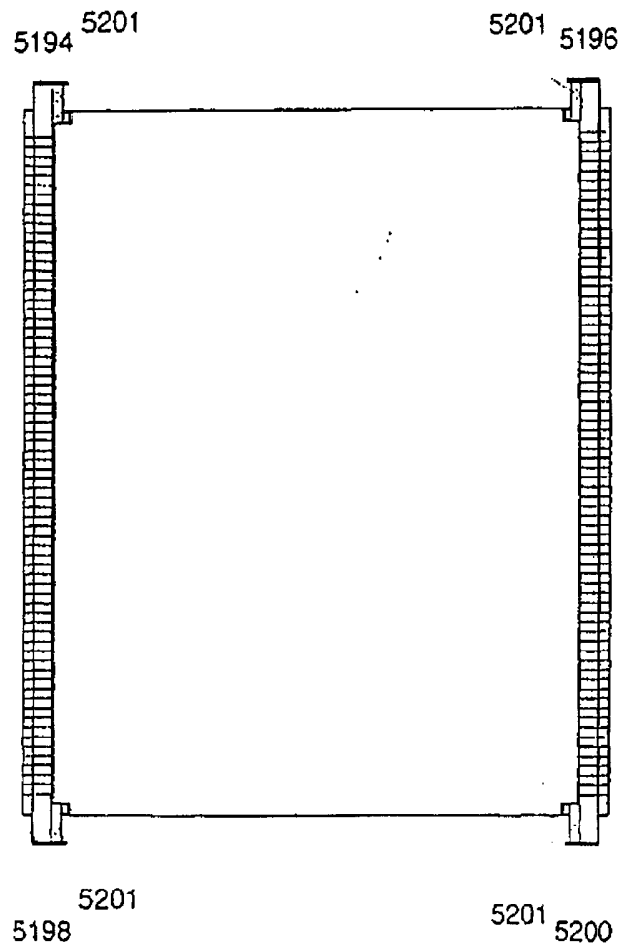
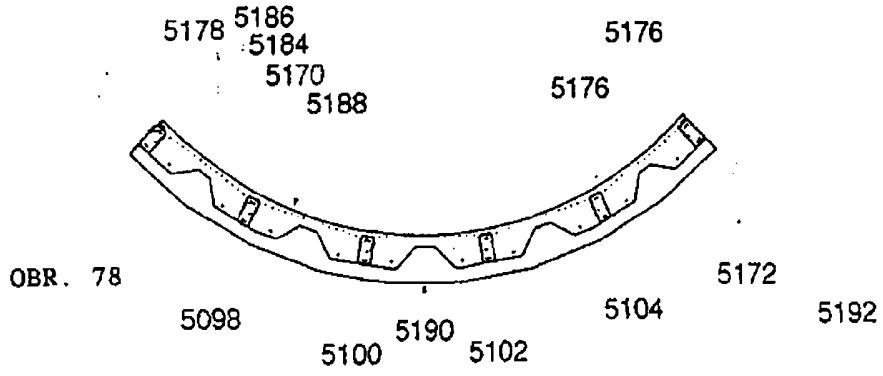
OBR. 77



OBR. 76

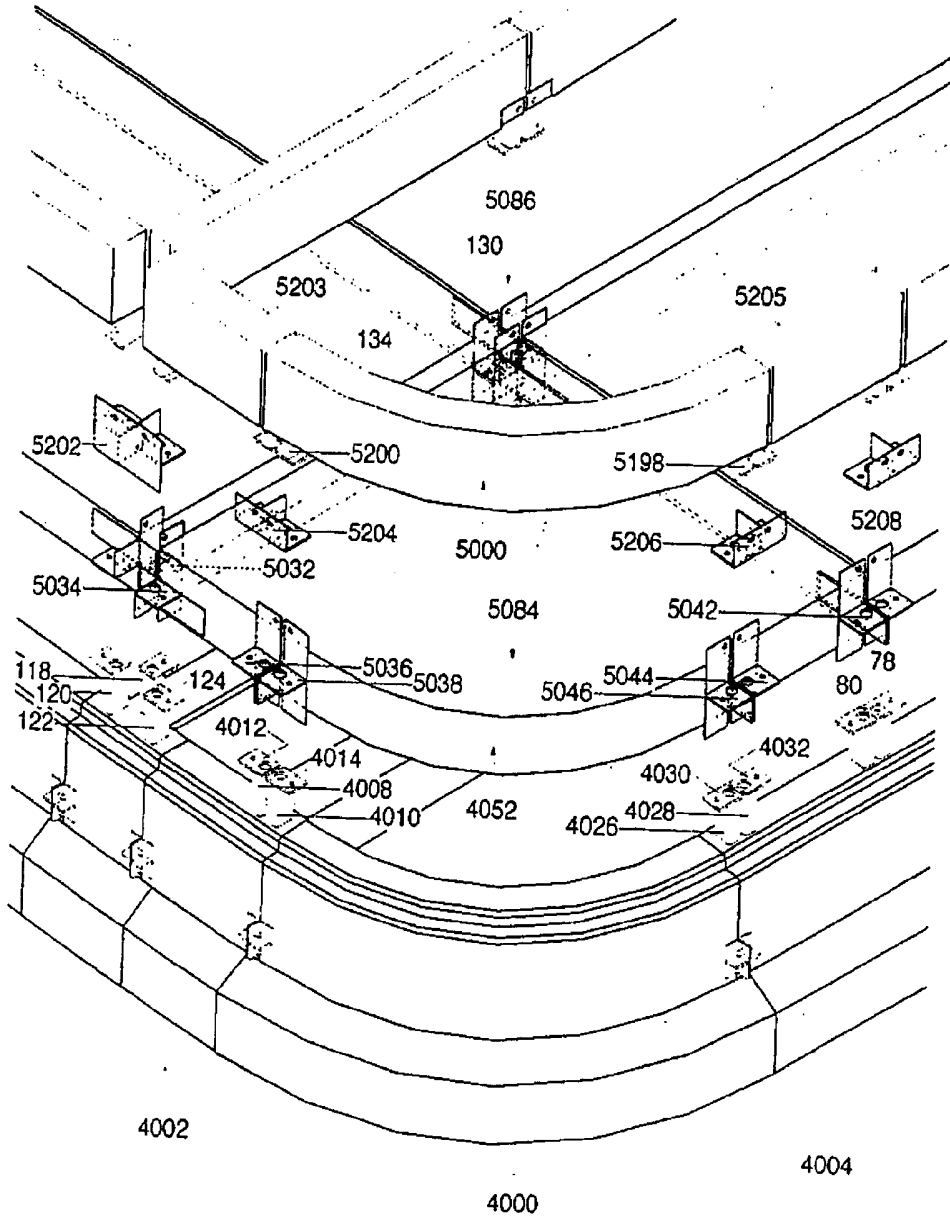


70/71



OBR. 79

71/71



OBR. 80

Koniec dokumentu