

Vasbeton lemezes tartószerkezet, eljárás: annak megvalósítására, továbbá vasbeton panel, zsaluzó tálca, valamint eljárás vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártására

Mélyépítési Tervező Vállalat, Budapest 68 %

Beton- és Vasbetonipari Művek, Budapest 12 %

HOTZ Günter T., Wiehl, NSZK DE 20 %

H 3533

A bejelentés napja: 1988.11.22.

5988/88

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

K I V O N A T

A találmány vasbeton lemezes tartószerkezet, különösen dinamikus igénybevételű és/vagy nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztő-szekrény, medence, alagút, támfal, sávalap egységes méretrendbe foglalt szerkezeti elemei, főleg fal- és/vagy földémszerkezetei számára, amely tartószerkezet előregyártott elemeket, kapcsoló idomokat és adott esetben kitöltő anyagot, pl. az előregyártott elemekkel együttdolgozó monolit részeket és/vagy kiegészítő erősítő betéteket és/vagy merevítő tárcsákat és/vagy szigetelő rétegeket és/vagy betételemekeket tartalmaz. Jellemzősége, hogy az előregyártott vasbeton elemek vasbeton ikerlemezes kazettás panelek(1), a panelek(1) vízszintes, valamint adott esetben magassági értelemben is egymáshoz vannak sorolva, A panelek(1) egymáshoz előnyösen kapcsoló idomok(243) pl. acélbetétek, betéthálók vagy azokból meghajlitott kosarak segítségével csatlakoznak. A kiegészítő betétek(244) általában a szomszédos panelek(1) belső terébe (12) átnyúlnak. A panelek(1) és adott esetben a belső térben (12) elhelyezkedő, a kitöltő anyag szerepét betöltő utószilárduló keverék(241) együttese pedig legalább részben sarok-



merev kapcsolatokkal(214) rendelkező, az igénybevétel mértékéhez igazodó vastagságú, adott esetben feszített térbeli szerkezetté van összeépítve. *Jellemező ábra: 3. ábra*

A találmányhoz tartozik az eljárás is vasbeton lemezes tartószerkezet, különösen dinamikus igénybevételű és/vagy nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztőszekrény, medence, alagút, támfal, sávalap egységes méretrendbe foglalt fal - és/vagy födém szerkezeteinek építésére, amelynek során a tartószerkezetet előregyártott elemek, valamint adott esetben kitöltő anyag, pl. az előregyártott elemekkel együttdolgozó monolit részek és/vagy kapcsoló idomok és/vagy kiegészítő betétek és/vagy merevítő tárcsák és/vagy szigetelő rétegek és/vagy betételek együtteseként hozzuk létre. Jellemzősége, hogy a műtárgy(2) felületét követve vasbeton ikerlemezes kazettás panelokat(1) egymáshoz sorolunk, a sorolást aljzatbetonra(215) vagy alapra(216) illesztő élek(14) mentén közvetlenül egymás mellé és/vagy egymás fölé helyezéssel hajtjuk végre. Az egymáshoz sorolt panelokat(1) pl. kihorgonyzással(251) és/vagy feszítéssel és/vagy ideiglenes kitámasztással(252) merevítjük. Kiegészítő erősítő betéteket(244) és/vagy merevítő tárcsákat és/vagy szigetelő rétegeket és/vagy betételeket a panelok(1) lemezei(11) közötti belső térbe(12) helyezünk be, a belső teret(12) pl. alulról túlnyomás alá helyezett utószilárduló keverékkel(241) munkahézagmentesen és célszerűen zsaluzatmentesen legalább részben kitöltjük, a műtárgyat(2) pedig adott esetben utófeszítjük. *Jellemező ábra: 6. ábra*

A találmány része a vasbeton panel előregyártott és monolit részeket egyaránt tartalmazó monolit vasbeton mér-



nöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztőszekrény, medence, alagút, támfal, sávalap stb egységes méretrendbe foglalt fal- és födémszerkezetei számára, amely legalább két vasbeton lemezzel rendelkezik. A lemezek belső teret fognak közre, a belső tér előnyösen folytonos és a lemezek illesztő élei mentén a külső térhez csatlakozik, a lemezek pedig erősítő betéteket, valamint adott esetben merevitőket és/vagy távtartókat és/vagy betételemezeket tartalmaznak. Jellegzetessége, hogy a lemezek(11) legalább egyikének kazetta képzésére alkalmas tör felülete van. A tört felületű lemezbe(11) adott esetben vonórudak(134) vannak bebetonozva. Az erősítő betétek(131) közül a teherhordás főirányába esők a lemezekbe(11) be vannak ágyazva. Az erősítő betétek(131), a merevitők(.32), pl. a lemezek(11) egyikére lényegében merőlegesen bebetonozott beton tárcsák és a távtartók(133) teherhordó térbeli rácsos szerkezetet alkotnak. A lemezek(11) adott esetben ívesek és/vagy egymáshoz képest eltérő állásúak, változó és/vagy egymástól eltérő vastagságúak és/vagy minőségűek, peremük(113) mentén pedig vastagítással(114) és/vagy fogazással(115) és/vagy lépcsőzéssel rendelkeznek. *Jellegző ábra: 8. ábra*

Része a találmánynak a zsaluzó tálca vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártásához, amely tartószerkezetet, valamint formázó idomokat, célszerűen gyártólemezt, oldalélhatároló keretet, adott esetben kirekesztő betétet és/vagy nyílásképző zsaluzóperemet tartalmaz. A tartószerkezet két, egymással párhuzamos síkú rácsos hossztartóval és adott esetben a rácsos hossztartókat végeik közelében összekötő keresztráccsal rendelkezik. Jellegzetessége, hogy a rácsos



hossztartók(311) felső övein(312) legalább két, a felső övek (312) hossz tengelyére(313) lényegében merőleges tengelyű(331) és végei közelében emelő zsámolyokkal(332) ellátott bolygógerenda(33) van átfektetve. Az emelőzsámolyok(332) magassága (333) egymástól egységes méretrendhez igazodóan különbözik. A bolygógerendához(33) legalább egy befüggesztő lécs(334) van hozzákapcsolva. A bolygógerenda a rácsos hossz tartók(311) felső öveihez(312), a befüggesztő lécs(334) a bolygógerendához(33) csúszókapcsolat(336) útján csatlakozik. A rácsos hossz tartók(311) alsó öveit(314) teherátadásra alkalmas alváz(316), valamint a gyártólemez(322) köti össze, az adott esetben siktól eltérő gyártólemez(322) az alvázhhoz(316), az oldalélhatároló keret(323) a gyártólemezhez(322), a kirekesztő betét(324) és a nyilásképző zsaluzóperem pedig a gyártólemezhez(322) vagy az oldalélhatároló kerethez(323) van hozzáerősítve. *Felvezető ábra: II. ábra*

A találmányhoz tartozik az eljárás is vasbeton ikerlemez-es kazettás panel gyártására, amelynek során tartószerkezetből és formázó idomokból zsaluzó tálcát állítunk össze. A zsaluzó tálca formaterébe erősítő betéteket és adott esetben merevítőket és/vagy távtartókat függesztünk és/vagy fektetünk be. A vasbeton ikerlemez-es kazettás panel egyik lemezét bebetonozzuk, a bebetonozott, megszilárdult lemezt megfordítjuk, ezután a formaterébe a fordított helyzetű lemezt behelyezzük. A formaterébe adott esetben kirekesztő betétet és/vagy nyilásképző zsaluzóperemet is helyezünk, végül a következő lemezt bebetonozzuk. A megszilárdult lemezt(11) a formaterébe a következő lemez megszilárdulásáig függesztve tartjuk, a megszilárdult lemezt pedig adott esetben a zsaluzó tálcával vagy a formázó idomokkal együtt fordítjuk meg.

he!

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

13533

5988/88.

NSZK = EOKC 3/00

/1989. X

1. Szolgálati találmány 80%-ban

Képvisező: 29. sz. ÜMK Szabadalmi Iroda, Budapest

"A"

Vasbeton lemezes tartószerkezet, eljárás annak megvalósítására, továbbá vasbeton panel, zsaluzó tálca, valamint eljárás vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártására

MÉLYÉPÍTÉSI TERVEZŐ VÁLLALAT, Budapest	68 %
BETON- ÉS VASBETONIPARI MŰVEK, Budapest	12 %
HOTZ, Günter T., Wiehl, NSZK DE	20 %

Feltalálók:

ADAMIS Géza, Budapest	16 %
KERTÉSZ Ádámné, Budapest	16 %
TIMÁR Péter, Budapest	20 %
Dr. ZAJZON Géza, Budapest	16 %
KREPÁRT János, Budakalász	12 %
HOTZ, Günter T., Wiehl, NSZK DE	20 %

A bejelentés napja: 1988. 11. 22.

A találmány vasbeton lemezes tartószerkezet, különösen dinamikus igénybevételű és/vagy nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztőszekrény, medence, alagut, támfal, sávalap egységes méretrendbe foglalt szerkezeti elemei, főleg fal- és/vagy födém szerkezetei számára, amely tartószerkezet előregyártott elemeket, kapcsoló idomokat és adott esetben kitöltő anyagot, pl. az előregyártott elemekkel együtt dolgozó monolit részeket

és/vagy kiegészítő erősítő betéteket és/vagy merevítő tárcsákat és/vagy szigetelő rétegeket és/vagy betételeme-
ket tartalmaz.

Tárgya a találmánynak a vasbeton lemezes tartószerkezet létrehozására irányuló eljárás is, melynek során a tartószerkezetet előregyártott elemek, valamint adott esetben kitöltő anyag, pl. az előregyártott elemekkel együttdolgozó monolit részek és/vagy kapcsoló idomok és/vagy kiegészítő erősítő betétek és/vagy merevítő tárcsák és/vagy szigetelő rétegek és/vagy betételemek együtteseként hozzuk létre.

Része a találmánynak a vasbeton lemezes tartószerkezet előállítására alkalmas vasbeton panel is, amely legalább két vasbeton lemezzel rendelkezik, a lemezek belső teret fognak közre, a belső tér előnyösen folytonos és a lemezek illesztő élei mentén a külső térhez csatlakozik, a lemezek pedig erősítő betéteket, valamint adott esetben merevítőket és/vagy távtartókat és/vagy betételemekeket tartalmaznak.

Ugyancsak része a találmánynak a vasbeton ikerlemezes kazet-
tás panel gyártására alkalmas zsaluzó tálca, amely tartószer-
kezetet, valamint formázó idomokat, célszerűen gyártólemezt,
oldalélhatároló keretet, adott esetben kirekesztő betétet
és/vagy nyílásképző zsaluzóperemet tartalmaz, a tartószerke-
zet két, egymással párhuzamos siku rácsos hossztartóval és
adott esetben a rácsos hossztartókat végeik közelében össze-
kötő kereszttráccsal rendelkezik.

További része a találmánynak a vasbeton ikerlemezes kazettás panel előállítására irányuló eljárás, melynek során tartószerkezetből és formázó idomokból zsaluzó tálcát állítunk össze, a zsaluzó tálca formaterébe erősítő betéteket és adott esetben merevítőket és/vagy távtartókat függesztünk és/vagy fektetünk be, a vasbeton ikerlemezes kazettás panel egyik lemezét bebetonozzuk, a bebetonozott, megszilárdult lemezt megfordítjuk, ezután a formatérbe a fordított helyzetű lemezt behelyezzük, a formatérbe adott esetben kirekesztő betétet és/vagy nyílásképző zsaluzóperemet is helyezünk, végül a következő lemezt bebetonozzuk.

A nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, elsősorban mélyépítési létesítmények általában monolit vagy előregyártott vasbeton szerkezetűek. A telepített üzemben gyártott szerkezeti elemek méretpontossága, anyagminősége, felületi megjelenése felülmúlja a helyszini betonét, kevés helyszini munkával szerelhetők, de alkalmazásuknak határt szabnak a szállítás méret- és tömegkorlátai. Az előregyártott szerkezetek egyes esetekben rosszul türik a támaszponti mozgásokat és a dinamikus igénybevételeket.

A monolit szerkezetek létjogosultsága főleg az egyedi nagy-műtárgyak területén maradt fenn, ahol a technológiai igényekből adódó, rendszerbe nehezen szervezhető méretek és a számtalan betételem és/vagy áttörés az előregyártást gazdaságtalanul nehézkesé tenné. Kedvezőtlen azonban, hogy a monolit szerkezetek élőmunka igényesek, építési idejük pedig rendkívül hosszú.

Léteznek a kétféle építési mód összekapcsolásával előállított szerkezetek is, mint például a monolit helyszini kapcsolatokkal rendelkező előregyártott elemekből álló épületek, vagy a monolit betonnal együttdolgozó előregyártott tartó-szerkezeti elemek.

Korszerűnek tekinthető az a megoldás is, amelynél az előregyártott zsaluzat monolit betonnal kitöltve a végleges építmény teherhordó szerkezeti elemévé alakul. Ezek némelyike, mint például a 191 470 lajstromszámu magyar szabadalmi leírás szerinti, csupán kommunális- és lakóépületnél alkalmazható.

Ismeretesek olyan, előregyártott és monolit szerkezeti elemek összekapcsolásából létrehozott szerkezetek, amelyek egy meghatározott célt elégítenek ki.

Például a 177 284 lajstromszámu magyar szabadalmi leírásban ismertetett nagy igénybevételű falszerkezet atomerőművek nagy nyomásnak és nagy hőmérsékletnek kitett hermetikusan lezárt tereinek határolására szolgál. Lényege, hogy a helyszinen lemezburkolattal ellátott, előreszerelt vasalás-egységeket hegesztenek egymáshoz, majd ezeket betonnal kitöltik.

A 184 470 lajstromszámu magyar szabadalmi leírás vasbeton lemezekből összeállított térzsalut ismertet. A térzsalu bennmaradó zsaluzatként monolit mag formaterét határolja. Az

elosztó betéteket magában foglalja, míg a fő teherviselés irányába eső betétsereg ezekhez hozzáhegesztve a monolit magba van beágyazva. A szerkezet hiányossága, hogy a szerkezeti vastagságot a fővasak kedvezőtlen elhelyezése miatt nem használja ki.

Térrácsból és két betonhéjból álló vasbeton falpanel gyártási eljárását és az ahhoz szükséges berendezést részletez a 192 074 lajstromszámu magyar szabadalmi leírás.

A térrácsot két ^azsalutálca közé helyezik, a panelt betonhőjanként betonozzák, közben fordítják. Az eljárás a maga nemében uttörő jellegű, és mint ilyen, magában hordozza a kezdeti hibákat és kidolgozatlan részleteket.

Különösen felszínről épült, térszín alatti, zárt szelvényű vonalas műtárgyak, pl. alagutak létesítésére fejlesztették ki a 189 850 lajstromszámu magyar szabadalmi leírásban foglalt eljárást. Az eljárás abból áll, hogy a szerkezet vasszerelését előregyártott armatura formájában szállító-zsalutálcára rögzítik, majd az építés helyszínén bebetonozzák. A bennmaradó tálcá az erőjátékban nem vesz részt, ezért ^{nincs} kihasználva ~~nincsen~~.

Egyszerűbb szerkezetek létrehozására alkalmazható a 194 349 lajstromszámu magyar szabadalmi leírás szerinti fekvő helyzetű lemezszerű szerkezet. Változó vastagságú vasbeton zsaluzóelemet, acélbetéteket és monolit betonréteget tartalmaz.

Csupán födémekhez használható fel.

A 190 208 lajstromszámu magyar szabadalmi leírásból megismerhető eljárás a korábbiaktól csak annyiban különbözik, hogy az előregyártott vasbeton sablonba a látszó felületképző réteget előre behelyezik. Elsősorban metróállomások tér-elhatároló elemeinek esztétikus kialakításánál jöhet szóba.

Talajtömegek megtámasztására hozták létre a 187 892 lajstromszámu magyar szabadalmi leírásban szereplő falszerkezetet. A támfal két előregyártott betonrétegből és ugyancsak előregyártott bordákból áll, ezeket egymáshoz sorolják, és utólag például földdel vagy más kitöltő anyaggal kitöltik.

Ehhez hasonló, bár kissé bonyolultabb a 189 766 lajstromszámu magyar szabadalmi leírásban ismertetett sulytámfal. Mindkét szerkezet hiányossága, hogy a belőle megvalósított létesítmény egyetlen célt szolgál, általánosan nem alkalmazható.

Ebből a szempontból előrelépést jelent a 187 455 lajstromszámu magyar szabadalmi leírásból megismerhető un. rétegelt panel, valamint a belőle készíthető kombinált vasbeton szerkezet. Ez a monolit maggal kitöltött két vasbeton héj továbbfejlesztett változata. Az előregyártott vasbeton réteg a végleges szerkezet részeként a teherviselésben részt vesz, ezáltal a kész szerkezet képes viszonylag nagy terhek hordására is.

A rétegelt panelos szerkezet sokféle műtárgy szerkezeti elemeként, széleskörűen, többféle célra alkalmazható. Egyetlen komoly hiányossága az, hogy a csomópontok kialakítása, különösen a szokásostól eltérő, különleges helyzetekben rendkívül nehézkes. Ilyenkor a szerelés körülményes, az előmunkaigény pedig gazdaságtalanná teszi a különben sokoldalú, szerencsésen felhasználható szerkezetet.

A találmány célja olyan vasbeton lemezes tartószerkezet kifejlesztése, amely előregyártott és monolit szerkezeti elemek együttdolgoztatásával alkalmas különlegesen nagy és/vagy dinamikus terhek felvételére, az előregyártott és monolit testek határán erőátadás jöhet létre, a kapcsolatok egyszerűek és a helyszínen könnyen, gyorsan és hibamentesen létrehozhatók. Cél az is, hogy a szerkezetből sokféle mérnöki műtárgy, pl. résfal, vízmedence, alagut, süllyesztőszekrény, támfal falai és földémei legyenek kialakíthatók.

Az is célja a találmánynak, hogy a szerkezet megvalósításához olyan előregyártott elem álljon rendelkezésre, ami a végleges szerkezet vasalásának zömét magában foglalja, szerkezeti vastagsága pedig az igénybevételek változásának vagy a szerkezet körvonalainak megfelelő egyetlen elemen belül is változhasson, valamint, hogy az előregyártott elem gyártásához zsaluzótálca és gyártási eljárás álljon rendelkezésre.

A találmányi gondolat alapja az a felismerés, hogy a belső teret határoló két vasbeton lemezzel rendelkező vasbeton panel úgy tehető alkalmassá a hossza és/vagy szélessége mentén változó igénybevételek követésére, ha legalább egyik lemezét egyik vagy mindkét irányban megtörve, kazettaszerűen alakítjuk ki. Ugyanez a kialakítás lehetővé teszi azt is, hogy a panelkapcsolatok közelében szükséges fővasalást és elosztó vasalást az előregyártott elem teljes egészében tartalmazza.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti vasbeton lemezes tartószerkezet, különösen dinamikus igénybevételű és/vagy nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztőszekrény, medence, alagút, támfal, sávalap egységes méretrendbe foglalt szerkezeti elemei, főleg fal és/vagy földémszerkezetei számára, - amely tartószerkezet előregyártott elemeket, kapcsoló idomokat és adott esetben kitöltő anyagot, pl. az előregyártott elemekkel együttdolgozó monolit részeket és/vagy kiegészítő erősítő betéteket és/vagy merevítő tárcsákat és/vagy szigetelő rétegeket és/vagy betételemekeket tartalmaz, - oly módon van kialakítva, hogy az előregyártott vasbeton elemek vasbeton ikerlemezes kazettás panelok, a panelok vízszintes, valamint adott esetben magassági értelemben is egymáshoz vannak sorolva, a panelok egymáshoz előnyösen kapcsoló idomok, pl. acélbetétek, betéthálók vagy azokból meghajlitott kosarak

segítségével csatlakoznak, a kiegészítő erősítő betétek általában a szomszédos panelok belső terébe átnyulnak, a panelok és adott esetben a belső térben elhelyezkedő, a kitöltő anyag szerepét betöltő utószilárduló keverék együttese pedig legalább részben sarokmerev kapcsolatokkal rendelkező, az igénybevétel mértékéhez igazodó vastagságu, adott esetben feszített térbeli szerkezetté van összeépítve.

A találmány szerinti vasbeton lemezes tartószerkezet egy további ismérve lehet, hogy a résfal résárákában kitöltésmentes belső terü vasbeton ikerlemez^es kazettás panelok vannak egymáshoz kapcsolva, és ezek réstámaszt alkotnak.

Ugyancsak a kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti eljárás vasbeton lemezes tartószerkezet, különösen dinamikus igénybevételű és/vagy nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztőszekrény, medence, alagut, támfal, sávalap egységes méretrendbe foglalt fal- és/vagy földémszerkezeteinek építésére, - melynek során a tartószerkezetet előregyártott elemek, valamint adott esetben kitöltő anyag, pl. az előregyártott elemekkel együttdolgozó monolit részek és/vagy kapcsoló idomok és/vagy kiegészítő erősítő betétek és/vagy merevítő tárcsák és/vagy szigetelő rétegek és/vagy betételek együtteseként hozzuk létre - azon alapul, hogy a műtárgy felületét követve vasbeton ikerlemez^es kazettás panelokat egymáshoz sorolunk, a sorolást aljzatbetonra



- 10 -

vagy alapra illesztő élek mentén közvetlenül egymás mellé és/vagy egymás fölé helyezéssel hajtjuk végre, az egymáshoz sorolt panelokat pl. kihorgonyzással és/vagy feszítéssel és/vagy ideiglenes kitámasztással merevitjük, kiegészítő erősítő betéteket és/vagy merevitő tárcsákat és/vagy szigetelő rétegeket és/vagy betételeket a panelok lemezei közötti belső térbe helyezünk be, a belső teret pl. alulról tulnyomás alá helyezett utószilárduló keverékkel munkahézagmentesen és célszerűen zsaluzatmentesen legalább részben kitöltjük, a műtárgyat pedig adott esetben utófeszítjük.

Az eljárás egy lehetséges módjánál az egymáshoz sorolt vasbeton ikerlemezes kazettás panelokat kapcsoló idomoktól mentesen, saját erősítő betétek segítségével erősítjük egymáshoz.

Egy további foganatosítási módnál a vasbeton ikerlemezes kazettás panelokból merevitő magot építünk össze, a műtárgy falát és/vagy födémet alkotó vasbeton ikerlemezes kazettás panelokat ideiglenes kitámasztások segítségével a merevitő maghoz erősítjük, ezáltal a műtárgyat építés közben állékonyá tesszük, a merevitő magot pedig adott esetben az elkészült műtárgy részévé alakítjuk.

A további kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti vasbeton panel előregyártott és monolit részeket egyaránt tartalmazó monolit vasbeton mérnöki műtárgyak, pl. résfal,

résszivárgó, süllyesztőszekrény, medence, alagut, támfal, sávalap, stb. egységes méretrendbe foglalt fal - és földémszerkezetei számára, - amely legalább két vasbeton lemezzel rendelkezik, a lemezek belső teret fognak közre, a belső tér előnyösen folytonos és a lemezek illesztő élei mentén a külső térhez csatlakozik, a lemezek pedig erősítő betéteket, valamint adott esetben merevitőket és/vagy távtartókat és/vagy betételemekeket tartalmaznak, - oly módon van kialakítva, hogy a lemezek legalább egyikének kazetta képzésére alkalmas tört felülete van, a tört felületű lemezbe adott esetben vonórudak vannak bebetonozva, az erősítő betétek közül a teherhordás főirányába esők a lemezekbe be vannak ágyazva, az erősítő betétek, a merevitők, pl. a lemezek egyikére lényegében merőlegesen bebetonozott beton tárcsák és a távtartók teherhordó térbeli rácsos szerkezetet alkotnak, a lemezek adott esetben ívesek és/vagy egymáshoz képest eltérő állásuak, változó és/vagy egymástól eltérő vastagságúak és/vagy minőségűek, peremük mentén pedig vastagítással és/vagy fogazással és/vagy lépcsőzéssel rendelkeznek.

A találmány szerinti zsaluzó tálca vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártásához, - amely tartószerkezetet, valamint formázó idomokat, célszerűen gyártólemezt, oldalélhatároló keretet, adott esetben kirekesztő betétet és/vagy nyílásképző zsaluzóperemet tartalmaz, a tartószerkezet két, egymással párhuzamos siku rácsos hossztartóval és adott esetben a rácsos hossztartókat végeik közelében összekötő keresztráccsal



rendelkezik, - oly módon van kialakítva, hogy a rácsos hossztartók felső övein legalább két, a felső övek hossz-tengelyére lényegében merőleges tengelyü és végei közelében emelő szármolyokkal ellátott bolygógerenda van átfektetve, az emelőszámolyok magassága egymástól egységes méretrend-hez igazodóan különbözik, a bolygógerendához legalább egy befüggesztő lécs van hozzákapcsolva, a bolygógerenda a rácsos hossztartók felső öveihez, a befüggesztő lécs a bolygógerendához csuszókapcsolat útján csatlakozik, a rácsos hossztartók alsó öveit teherátadásra alkalmas alváz, valamint a gyártó-lemez köti össze, az adott esetben siktól eltérő gyártólemez az alvázhhoz, az oldalélhatároló keret a gyártólemezhez, a kirekesztő betét és a nyilásképző zsaluzóperem pedig a gyár-tólemezhez vagy az oldalélhatároló kerethez van hozzáerősítve.

A találmány szerinti eljárás vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártására, - amelynek során tartószerkezetből és for-mázó idomokból zsaluzó tálcát állítunk össze, a zsaluzó tál-ca formaterébe erősítő betéteket és adott esetben merevitőket és/vagy távtartókat függesztünk és/vagy fektetünk be, a vasbeton ikerlemezes kazettás panel egyik lemezét bebetonoz-zuk, a bebetonozott, megszilárdult lemezt megfordítjuk, ez-után a formatérbe a fordított helyzetű lemezt behelyezzük, a formatérbe adott esetben kirekesztő betétet és/vagy nyi-lásképző zsaluzóperemet is helyezünk, végül a következő le-mezt bebetonozzuk, - azon alapul, hogy a megszilárdult lemezt

a formatérben a következő lemez megszilárdulásáig függesztve tartjuk, a megszilárdult lemezt pedig adott esetben a zsaluzó tálcával vagy a formázó idomokkal együtt fordítjuk meg.

Az eljárás egy foganatosítási módjánál a már bebetonozott lemezt a következő lemez bebetonozása előtt megfeszítjük.

Adott esetben a külön-külön megszilárdult lemezek merevitőit vagy távtartóit összekapcsoljuk.

Egy lehetséges esetben a vasbeton ikerlemezes kazettás panelt a beton megszilárdulása után a kívánt méretre daraboljuk.

A találmány számos előnnyel rendelkezik. A találmány szerinti vasbeton lemezes tartószerkezet előregyártott és monolit szerkezeti elemeket egyaránt tartalmazó monolit szerkezetként működik, amely sokféle mérnöki műtárgy, pl. résfal, vízmedence, alagut, süllyesztőszekrény, stb. fal- és/vagy födémszerkezetét képezheti. A kapcsolatok sarokmerevek lehetnek.

A vasbeton lemezes tartószerkezet alkalmas nagy terhek és/vagy dinamikus igénybevételek viselésére is. Az építési eljárás során zsaluzásra, állványozásra nincs szükség. A helyszíni kapcsolatok rendkívül egyszerűen, csekély élőmunkával kialakíthatók.

A vasbeton ikerlemezes kazettás panel lemezeinek kialakítása révén a vele szemben támasztott követelményeket, pl. az igénybevételek követését egyetlen panelon belül, maradéktalanul kielégíti. A teherviselés főirányába eső acélbetéteket a lemezek magukba foglalják, így a szerkezeti keresztmetszet teljesen ki van használva, ezáltal a szerkezet igen gazdaságos.

A betétlemezek, áttörésekhez szükséges kirekesztő betétek a panelba a gyártás folyamán gyártóüzemi pontossággal elhelyezhetők, a szerkezet utólagos vésése szükségtelen.

E tulajdonság révén az üzemben szigorú méretrend szerint előállított panelokból tetszőleges alaku, méretű és célú egyedi nagy műtárgyak építhetők össze.

A panel a kész szerkezetben bármelyik szerkezeti elem szerepét betöltheti.

A vasbeton ikerlemezes panelokból összeépített vasbeton lemezes tartószerkezetű merevítő mag önmagában állékony, a hasonló szerkezetű műtárgyat építés közben állékonnyá teszi, majd adott esetben a kész szerkezet részeként a végleges erőjátékban is részt vesz.

A panelokat illesztő éleik mentén hurokszerű tüskékkel ellátva az illesztő élekre merőleges kiegészítő vasalás elmarad, így a panelok összeépítése mentes a nehézkes, élő-



munkaigényes helyszini vasalástól.

A zsaluzó tálcán a gyártási méretek határain belül tetszőleges alaprajzi és magassági méretű vasbeton ikerlemezes kazettás panelok gyárthatók, a zsaluzóperemek és betételemek elhelyezése megbízható pontossággal végrehajtható.

A találmányt kiviteli példák kapcsán, a mellékelt rajzok alapján ismertetjük közelebbről. Az

1. ábra a vasbeton lemezes tartószerkezet jellegzetes szerkezeti és csomóponti megoldásainak axonometrikus képe, a
2. ábra a fal és födém szerkezet összeépítése, a
3. ábra a vasbeton lemezes tartószerkezet metszete, a
4. ábra a résfal és a résszivárgó, az
5. ábra a sulytámfal, a
6. ábra a lemezes szerkezetű medence függőleges metszete, a
7. ábra a medence fél alaprajza, a
8. ábra a vasbeton ikerlemezes kazettás panel jellegzetes kialakítása, a
9. ábra a lemez részlete metszetben, a
10. ábra a tagolt végződésű lemez részletének axonometrikus képe, a
11. ábra a zsaluzó tálca egy kiviteli alakjának axonometrikus képe, a
12. ábra a zsaluzó tálca részlete, a

13. ábra a bolygógerenda végének metszete, a
14. ábra a bolygógerenda végének axonometrikus képe, a
15. ábra a vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártás fázisai

Az 1. ábra a csatornával egybeépített többszintes, részben osztott alagut céljára épült vasbeton lemezes tartószerkezetet építés alatt mutatja be. A tartószerkezetben mind a teherhordó 212 falak és 211 födémekek, mind pedig a 213 osztófalak szerepét a vasbeton ikerlemezes kazettás 1 panelok töltik be. A teherhordó 212 falak monolit vasbeton 217 alaplemezekre vannak helyezve.

A vasbeton ikerlemezes kazettás 1 panel 11 lemezei közötti 12 belső tér 241 utószilárduló keverékkel ki van töltve. A kész szerkezet a 214 sarokmerek kapcsolatokkal rendelkezik. A közbenső 211 födémként beépített vasbeton ikerlemezes kazettás 1 panel a húzóigénybevételek felvételére a 134 vonórúddal van ellátva.

A 211 födémekek és a 212 falak vasbeton ikerlemezes kazettás 1 paneljainak egymáshoz való kapcsolata a 2. ábrán látható, az 1 panelok egyikének felső 11 lemeze a jobb láthatóság érdekében el van távolítva.

Az 1 panelok hegesztett hajlított hálóból alkotott 13 betonacél szerelését a helyszínen szerelt ugyancsak hegesztett hajlított hálóból készített 243 kapcsoló idomok egészítik ki. A 11 lemezek között a 12 belső tér a kész szerkezetben a 241 utószilárduló keverékkel ki van töltve.

A 3. ábrán hasonló 211 födémelek kapcsolata látható. A vasbeton ikerlemezes kazettás 1 panelok 11 lemezei közötti 12 belső térbe a 14 illesztő élek mentén behelyezett 243 kapcsoló idomok egyszersmind a 244 kiegészítő erősítő betétek szerepét is betöltik. Ennél a kapcsolatnál a keresztmetszet nyomott zónáját a 241 utószilárduló keverék adja.

A 4. ábrán a vasbeton ikerlemezes kazettás 1 panel 11 lemezei közötti 12 belső tér 241 utószilárduló keverékkel, pl. betonnal, míg az 1 panel és a 221 résárok fala közötti légzés a vízbejutást akadályozó, felülről lezárt 246 duzzadó anyaggal vagy szintén a 241 utószilárduló keverékkel, pl. utószilárduló habarccsal van kitöltve. Kitöltésmentesen az 1 panel - akár építés közben, ideiglenesen, akár végleges állapotban - a réstámasz szerepét tölti be.

A 4. ábra jobb oldali részén a 221 résárokba helyezett 1 panel 11 lemezei a 117 üreget tartalmazzák. A 11 lemezek között a 247 darabos anyaggal fedett 248 cső az 1 panel és 221 résárok 222 oldal felülete közötti térben pedig a 245 szemcsés anyag van. A kész szerkezet résszivárgóként működik.

A 4. ábra szerinti résfal, réstámasz és résszivárgó a szokványos szakaszolástól mentesen, folyamatosan épülhet.

Az 5. ábrán a vasbeton ikerlemezes kazettás 1 panelok egymásra helyezve sulytámfalat alkotnak. Alakjukat a rájuk ható földnyomásnak megfelelően határozzuk meg.

A 6. és 7. ábrán bemutatott vízmedence a 215 alzatbetonra és 216 alapra állított középső vasbeton ikerlemezes 1 panelok elhelyezésével kezdődik. A 241 utószilárduló keverékkel való kiöntés után a középső mag önmagában állékonnyá válik.

Ezután következik a 212 fal és a 211 födém vasbeton ikerlemezes kazettás 1 paneljainak elhelyezése. Az 1 panelok állékonyságát a 251 kihorgonyzás és a 252 ideiglenes kitámasztás adja. A 11 lemezek közötti 12 belső teret a 242 vizzáró betonnal töltjük ki.

A 8. ábra a vasbeton ikerlemezes kazettás 1 panel jellegzetes kialakítása, a 9. ábra a 12 belső teret határoló 11 lemez 111 belső felületének egy lehetséges kiképzése a 112 bordákkal, a 10. ábra a 11 lemez végződésének részlete a 115 fogazással.

A 8. ábrabeli 1 panelt felső oldalán a 11 A tört felületű lemez határolja. Ebbe van a 134 vonórud bebetonozva. A 11 A

tört felületű lemez egyik vége a 115 fogazással van ellátva. Az 1 panel alsó 11 lemeze annak 113 pereme közelében a 114 vastagítással rendelkezik. A 11 lemezbe be vannak ágyazva a 131 erősítő betétek, a 132 merevitők és a 133 távtartók. Az utóbbiak a 12 belső teret átszelik.

A 11. ábra szerinti zsaluzó tálca a 31 tartószerkezetet és a 322 gyártólemezt, valamint a 323 oldalékhatóroló keretet tartalmazza. A 31 tartószerkezet a 311 rácsos hosszartókból és a 315 keresztrácsozatból van összeállítva.

A 311 rácsos hosszartó 312 felső övein a 313 hossztenge-lyükre merőleges 331 tengelyű 33 bolygógerendák vannak átfektetve. A 33 bolygógerendák a 334 befüggesztő lécekkel vannak ellátva. A 334 befüggesztő lécc a 335 menetes orsót tartalmazza.

A 33 bolygógerenda a 312 felső övhöz, a 334 befüggesztő lécc pedig a 33 bolygógerendához a 336 csuszókapcsolattal csatlakozik. A 314 alsó öveket a teherhordó 316 alváz köti össze, erre van ráerősítve a 322 gyártólemez. A 323 oldalélhatároló keret a 322 gyártólemezzel össze van kapcsolva.

A kapcsolóidom például a 12. ábra szerinti 325 csavar lehet. A 325 csavarok kiosztása a 322 gyártólemez alakját követi.

A 322 gyártólemezen van elhelyezve a 324 kirekesztő betét.
A 322 gyártólemez sík, íves vagy tört felületű egyaránt lehet. Általában több lemezegységből, előnyösen lemezegység-készlet darabjaiból áll.

A 316 alváz a 317 bordaseregből és a 322 gyártólemezből van összeállítva. Ezek mereven össze vannak erősítve. A 12. ábrán nem ábrázolt, más esetben a 322 gyártólemez a 314 alsó öveket összekötő rácsszerkezet rudjai közé van befektetve.

A 13. és 14. ábrákon a 33 bolygógerenda a 312 felső övre a 332 emelőzsámoly közvetítésével van felfektetve. Az egymástól különböző 333 magasságú 332 emelőzsámolyok a 337 tartóvég közelében vannak a 33 bolygógerendára ráerősítve. A 333 magasságuk egymástól egy-egy modulmérettel különbözik, így a 33 bolygógerenda egyszeri elfordítása a gyártási magasság egy modulméretnyi változását eredményezi.

A gyártási eljárás lépései láthatók a 15. ábrán. Először a 15a ábra szerint összeállítjuk a 31 tartószerkezetből és a 32 formázó idomokból a 3 zsaluzó tálcát. A 321 formatérbe belehelyezzük, és rögzítjük a 131 erősítő betéteket, a 132 merevítőket és a 133 távtartókat, majd az első 11 lemezt bebetonozzuk.

Ezután a 3 zsaluzótálcát a 11 lemezzel együtt a 15b. ábrán látható helyzetbe fordítjuk. A 11 lemezt megszilárdulása után a 15c. ábra értelmében a 321 formatérbe függesztjük. A 321 formatérbe behelyezzük a 15d. ábra szerint a 32 formázó idomokat és adott esetben a rajzon nem látható kirekesztő betéteket, valamint a nyilásképző zsaluzóperemeket, majd a következő 11 lemezt is bebetonozzuk. Az utóbbi állapotot mutatja a 15e. ábra.

A műveleti lépéseket az eljárás befejezéséig ismételjük.

A találmány szerinti vasbeton lemezes tartószerkezet és vasbeton ikerlemezes kazettás panel a mérnöki műtárgyak területén szinte korlátlanul alkalmazható. Különösen dinamikus igénybevett, nagy terheknek kitett szerkezeteknél van fokozott jelentősége. Variálhatóságánál fogva bármilyen egyedi műtárgy, pl. vízmedence, résfal, alagut, süllyesztőszekrény, stb. megvalósítására alkalmas.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Vasbeton lemezes tartószerkezet, különösen dinamikus igénybevételű és/vagy nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztőszekrény, medence, alagut, támfal, sávalap egységes méretrendbe foglalt szerkezeti elemei, főleg fal- és/vagy födémszerkezetei számára, amely tartószerkezet előregyártott elemeket, kapcsoló idomokat és adott esetben kitöltő anyagot, pl. az előregyártott elemekkel együttdolgozó monolit részeket és/vagy kiegészítő erősítő betéteket és/vagy merevítő tárcsákat és/vagy szigetelő rétegeket és/vagy betételemekeket tartalmaz, azzal jellemezve, hogy az előregyártott vasbeton elemek vasbeton ikerlemezes kazettás panelok/1/, a panelok/1/ vízszintes, valamint adott esetben magassági értelemben is egymáshoz vannak sorolva, a panelok/1/ egymáshoz előnyösen kapcsoló idomok/243/ pl. acélbetétek, betéthálóok vagy azokból meghajlitott kosarak segítségével csatlakoznak, a kiegészítő erősítő betétek/244/ általában a szomszédos panelok/1/ belső terébe/12/ átnyulnak, a panelok/1/ és adott esetben a belső térben/12/ elhelyezkedő, a kitöltő anyag szerepét betöltő utószilárduló keverék/241/ együttese pedig legalább részben sarokmerv kapcsolatokkal/214/ rendelkező, az igénybevétel mértékéhez igazodó vastagságú, adott esetben feszített térbeli szerkezetté van összeépítve.

2. Az 1. igénypont szerinti vasbeton lemezes tartószerkezet azzal jellemezve, hogy a résfal/22/ résárkában/221/ kitöltésmentes belső terü/12/ vasbeton ikerlemezés kazettás panelok/1/ vannak egymáshoz kapcsolva, és ezek réstámaszt alkotnak.

3. Eljárás vasbeton lemezes tartószerkezet, különösen dinamikus igénybevételű és/vagy nagy terheket viselő mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó süllyesztőszekevény, medence, alagut, támfal, sávalap egységes méretrendbe foglalt fal- és/vagy födémszerkezeteinek építésére, melynek során a tartószerkezetet előregyártott elemek, valamint adott esetben kitöltő anyag, pl. az előregyártott elemekkel együttdolgozó monolit részek és/vagy kapcsoló idomok és/vagy kiegészítő betétek és/vagy merevítő tárcsák és/vagy szigetelő rétegek és/vagy betételek együtteseként hozzuk létre azzal jellemezve, hogy a műtárgy/2/ felületét követve vasbeton ikerlemezés kazettás panelokat/1/ egymáshoz sorolunk, a sorolást aljzatbetonra/215/ vagy alapra/216/ illesztő élek/14/ mentén közvetlenül egymás mellé és/vagy egymás fölé helyezéssel hajtjuk végre, az egymáshoz sorolt panelokat/1/ pl. kihorgonyzással/251/ és/vagy feszítéssel és/vagy ideiglenes kitámasztással/252/ merevítjük, kiegészítő erősítő betéteket/244/ és/vagy merevítő tárcsákat és/vagy szigetelő rétegeket és/vagy betételeket a panelok/1/ lemezi/11/ közötti belső térbe/12/ helyezünk be,

a belső teret/12/ pl. alulról tulnyomás alá helyezett utószilárduló keverékkel/241/ munkahézagmentesen és célszerűen zsaluzatmentesen legalább részben kitöltjük, a műtárgyat/2/ pedig adott esetben utófeszítjük.

4. A 3. igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy az egymáshoz sorolt vasbeton ikerlemezes kazettás panelokat/1/ kapcsoló idomoktól/243/ mentesen saját erősítő betéteik/131/ segítségével erősítjük egymáshoz.
5. A 3. vagy 4. igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy a vasbeton ikerlemezes kazettás panelokból/1/ merevítő magot/23/ építünk össze, a műtárgy/2/ falát/212/ és/vagy födémét/211/ alkotó vasbeton ikerlemezes kazettás panelokat/1/ ideiglenes kitámasztások/252/ segítségével a merevítő maghoz/23/ erősítjük, ezáltal a műtárgyat/2/ építés közben állékonnyá tesszük, a merevítő magot/23/ pedig adott esetben az elkészült műtárgy/2/ részévé alakítjuk.
6. Vasbeton panel előregyártott és monolit részeket egyaránt tartalmazó monolit vasbeton mérnöki műtárgyak, pl. résfal, résszivárgó, süllyesztőszekevény, medence, alagut, támfal, sávalap, stb. egységes méretrendbe foglalt fal- és födém-szerkezetei számára, amely legalább két vasbeton lemezzel rendelkezik, a lemezek belső teret fognak közre, a belső tér előnyösen folytonos és a lemezek illesztő élei mentén

a külső térhez csatlakozik, a lemezek pedig erősítő betéteket, valamint adott esetben merevítőket és/vagy távtartókat és/vagy betételemezeket tartalmaznak, azzal j e l l e m e z v e , hogy a lemezek/11/ legalább egyikének kazetta képzésére alkalmas tört felülete van, a tört felületű lemezbe/11/ adott esetben vonórudak/134/ vannak bebetonozva, az erősítő betétek/131/ közül a teherhordás főirányába esők a lemezekbe/11/ be vannak ágyazva, az erősítő betétek/131/, a merevítők/132/, pl. a lemezek/11/ egyikére lényegében merőlegesen bebetonozott beton tárcsák és a távtartók/133/ teherhordó térbeli rácsos szerkezetet alkotnak, a lemezek/11/ adott esetben ivések és/vagy egymáshoz képest eltérő állásuak, változó és/vagy egymástól eltérő vastagságúak és/vagy minőségűek, peremük/113/ mentén pedig vastagítással/114/ és/vagy fogazással/115/ és/vagy lépcsőzéssel rendelkeznek.

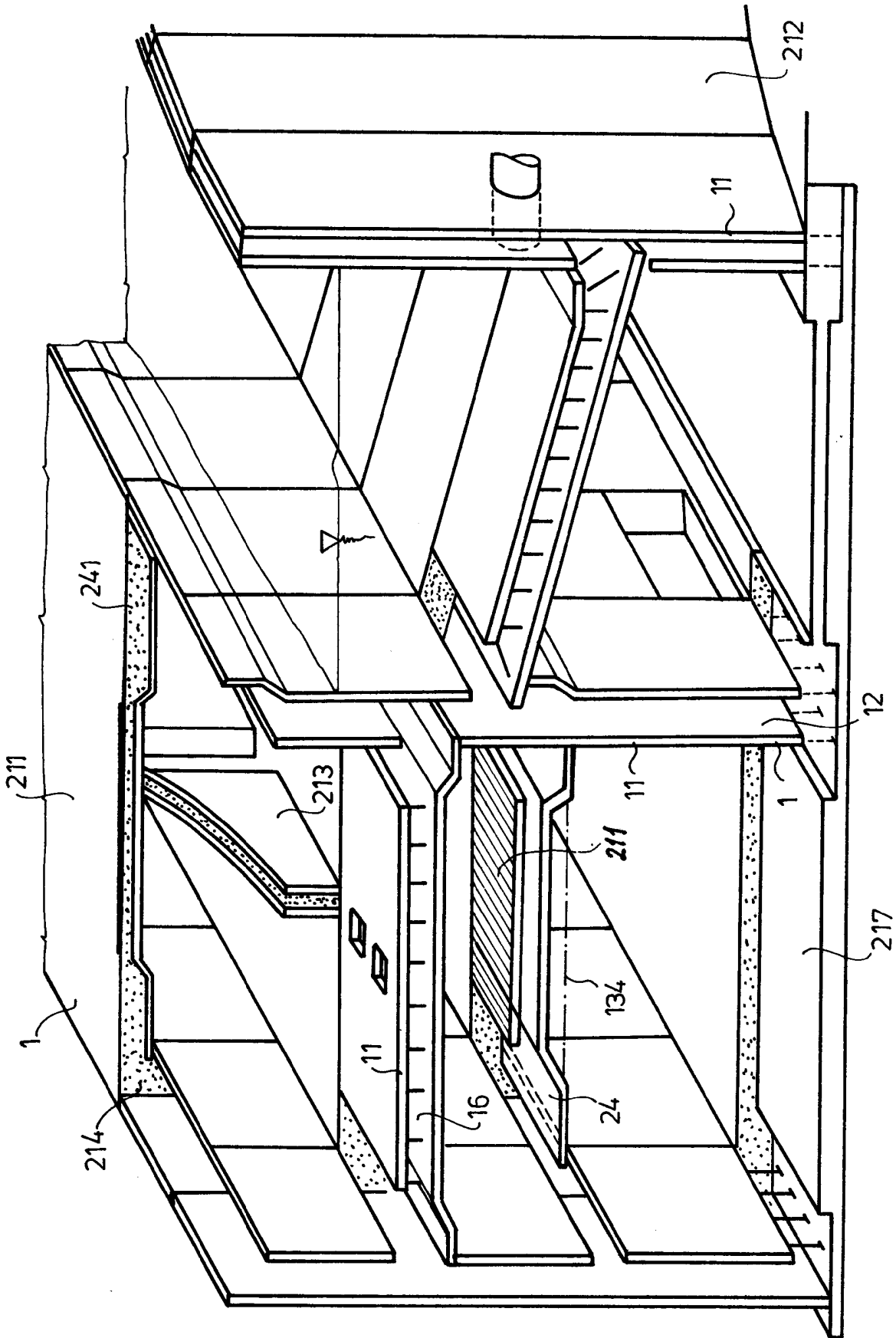
7. Zsaluzó tálca vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártásához, amely tartószerkezetet, valamint formázó idomokat, célszerűen gyártólemezt, oldalélhatároló keretet, adott esetben kirekesztő betétet és/vagy nyílásképző zsaluzóperemet tartalmaz, a tartószerkezet két, egymással párhuzamos siku rácsos hossztartóval és adott esetben a rácsos hossztartókat végeik közelében összekötő kereszt-ráccsal rendelkezik, azzal j e l l e m e z v e , hogy a rácsos

hossztartók/311/ felső övein/312/ legalább két, a felső övek/312/ hossztengelyére/313/ lényegében merőleges tengelyü/331/ és végei közelében emelő zsámolyokkal/332/ ellátott bolygógerenda/33/ van átfektetve, az emelőzsámolyok /332/ magassága/333/ egymástól egységes méretrendhez igazodóan különbözik, a bolygógerendához/33/ legalább egy befüggesztő lécc/334/ van hozzákapcsolva, a bolygógerenda /33/ a rácsos hossztartók/311/ felső öveihez/312/, a befüggesztő lécc/334/ a bolygógerendához/33/ csuszókapcsolat /336/ útján csatlakozik, a rácsos hossztartók/311/ alsó öveit/314/ teherátadásra alkalmas alváz/316/, valamint a gyártólemez/322/ köti össze, az adott esetben siktól eltérő gyártólemez/322/ az alvázhoz/316/, az oldalélhatároló keret/323/ a gyártólemezhez/322/, a kirekesztő betét/324/ és a nyilásképző zsaluzóperem pedig a gyártólemezhez/322/ vagy az oldalélhatároló kerethez/323/ van hozzáerősítve.

8. Eljárás vasbeton ikerlemezes kazettás panel gyártására, melynek során tartószerkezetből és formázó idomokból zsaluzó tálcát állítunk össze, a zsaluzó tálca formaterébe erősítő betéteket és adott esetben merevítőket és/vagy távtartókat függesztünk és/vagy fektetünk be, a vasbeton ikerlemezes kazettás panel egyik lemezét bebetonozzuk, a bebetonozott, megszilárdult lemezt megfordítjuk, ezután a formatérbe a fordított helyzetű lemezt behelyezzük, a formatérbe adott esetben kirekesztő betétet és/vagy nyilásképző zsaluzóperemet is helyezünk, végül a következő lemezt

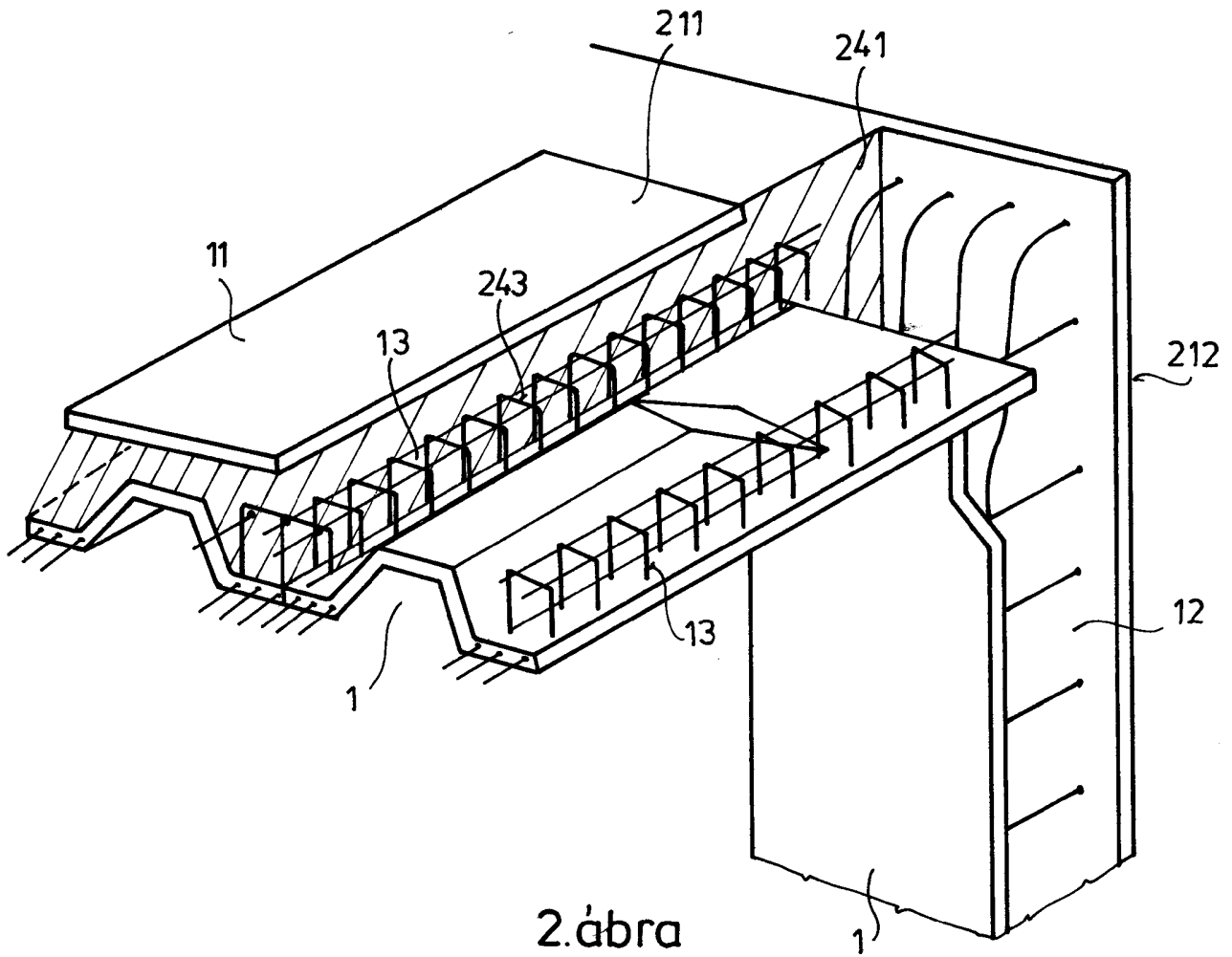


H553 3

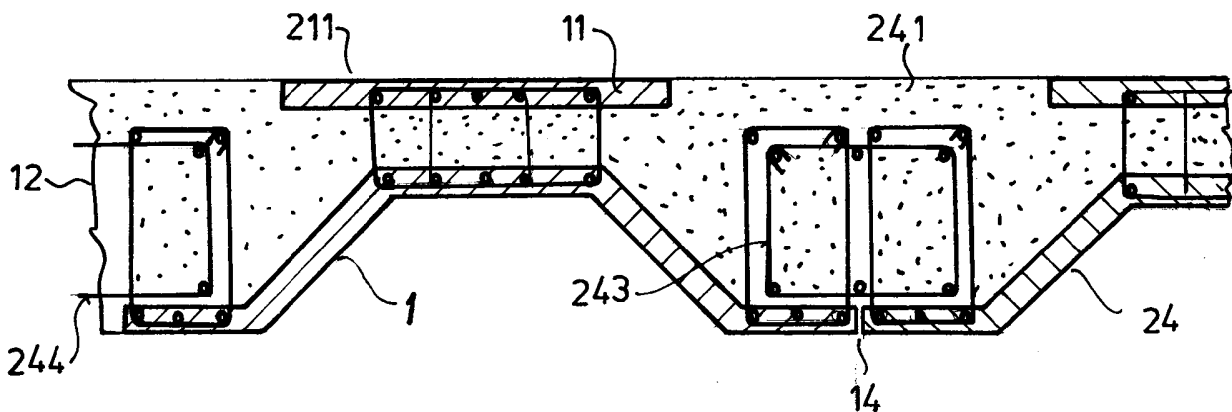


1. ábra

29. sz. Ügyvédi Munkaközösség
SZABADALMI IRODA
1011 Budapest, Fő utca 11.
FABER MIKLÓS
Szabadalmi ügyvivő

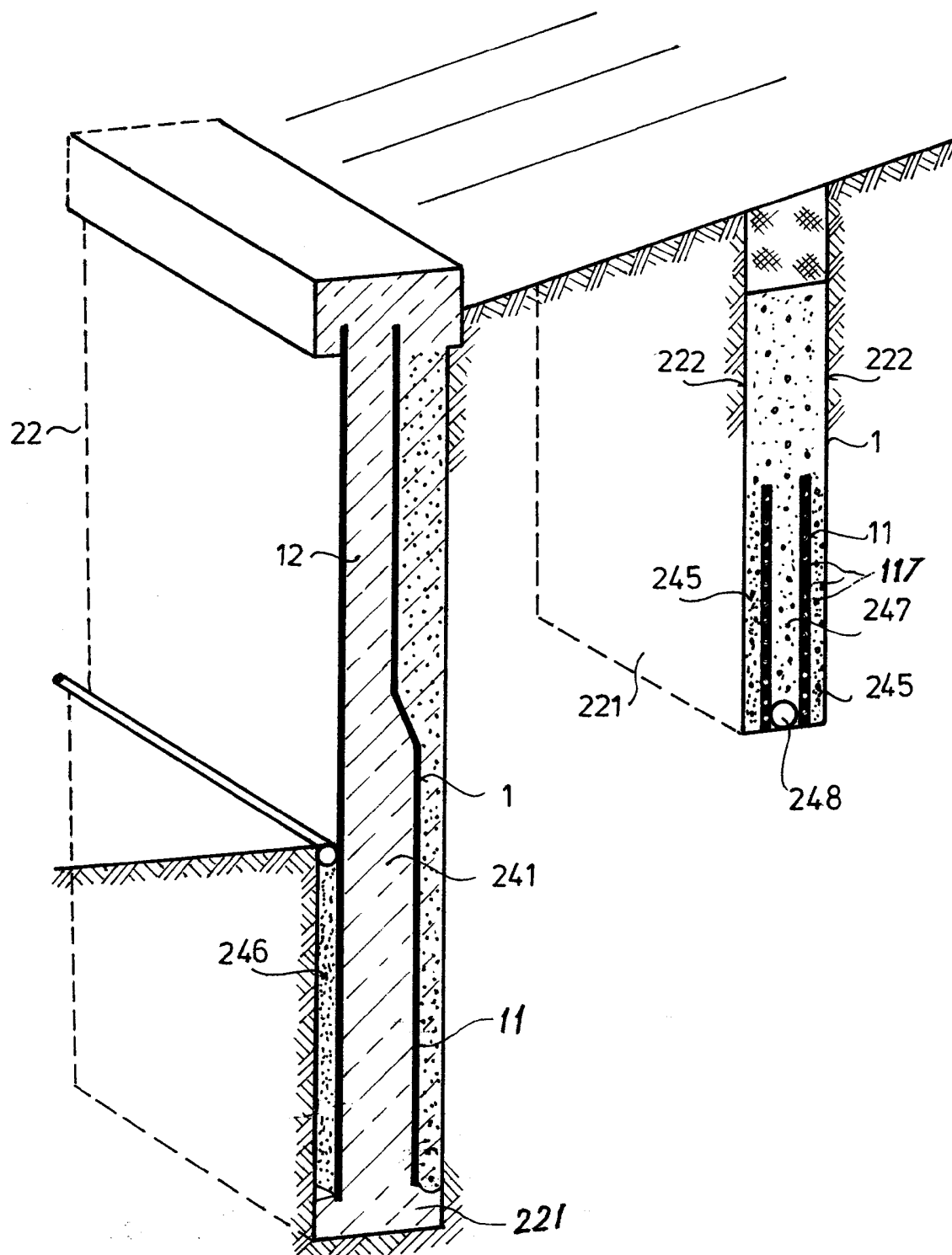


2.ábra



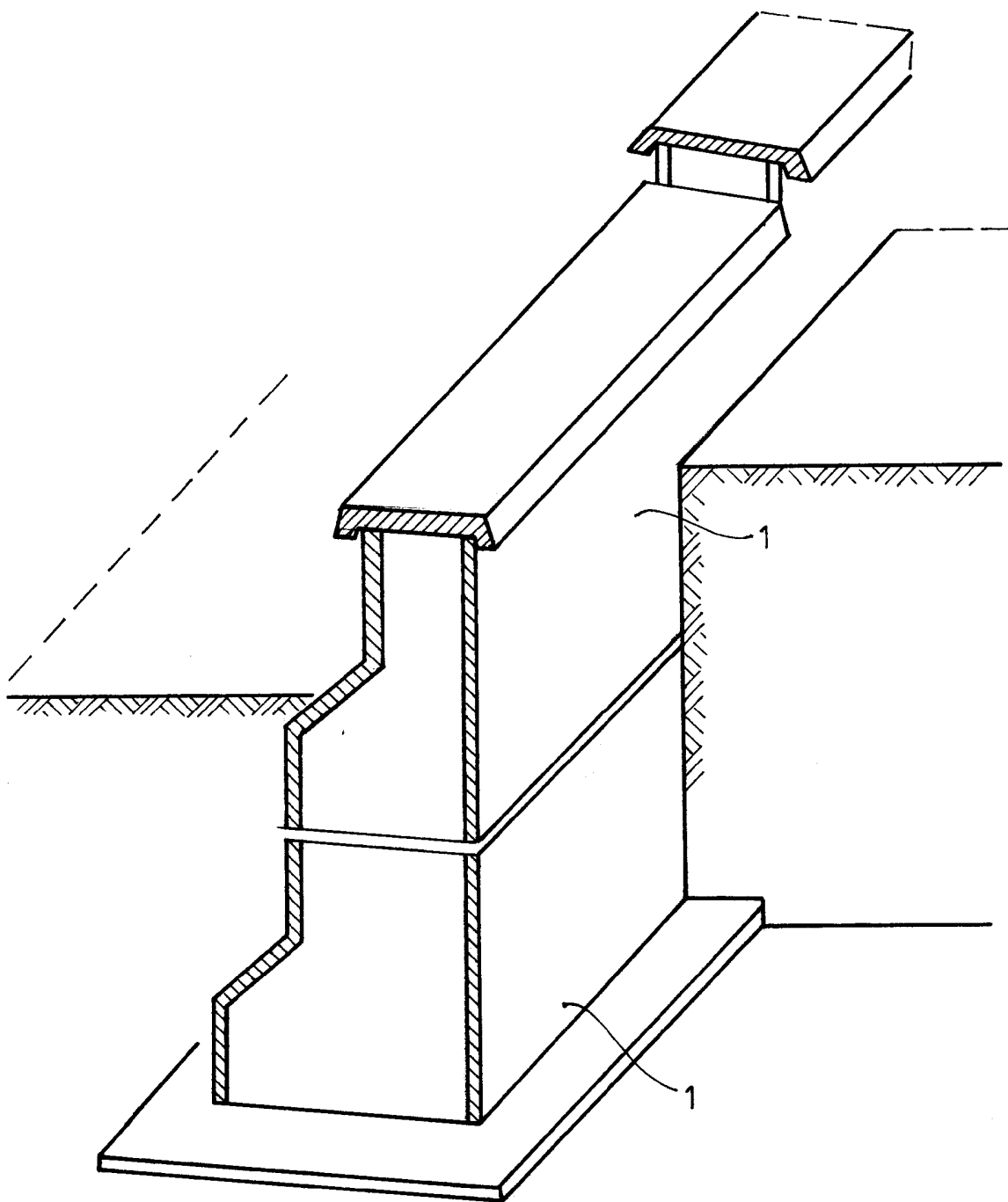
3.ábra ✓

29. sz. Ügyvédi Munkaközösség
 SZABADALMI IRODA
 101 Budapest, Fő utca 11.
 FABER MIKLÓS
 Szabadalmi ügyvivő



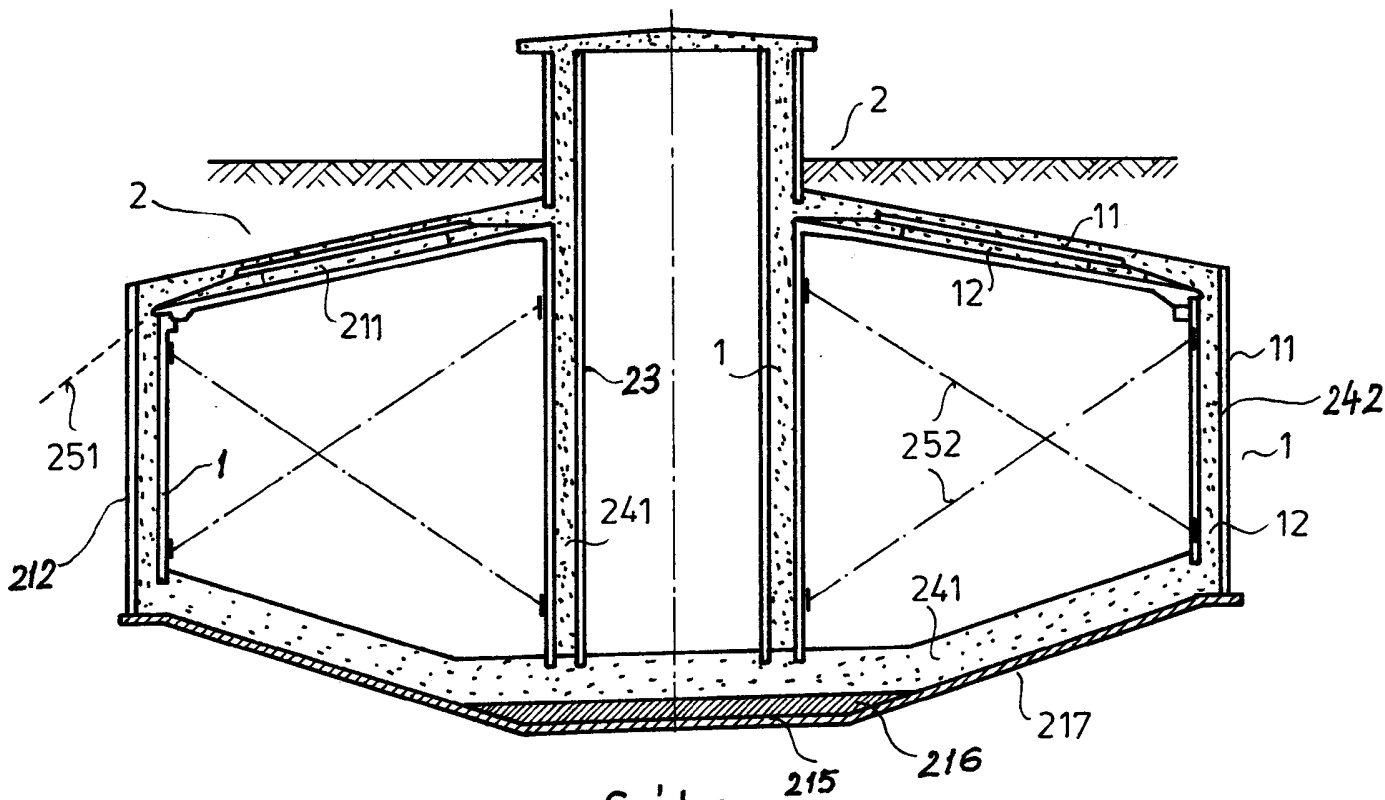
4. ábra

29. sz. Ügyvédi Munkaközvetítő
 SZABADALMI IRODA
 1011 Budapest, Fő utca 11.
 FASER MIKLÓS
 szabadalmi ügyvivő

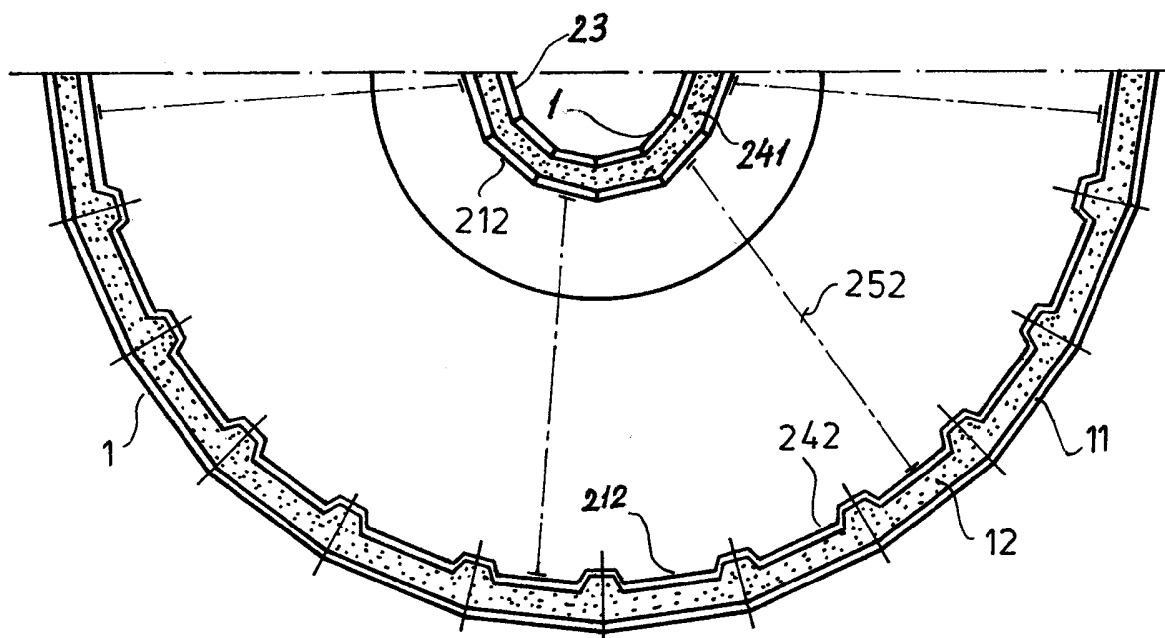


5. ábra

29. sz. Ügyvédi Munkaközvetítő
SZABADALMI IRODA
1011 Budapest, Fő utca 11.
FABER MIKLÓS
szabadalmi ügyvivő

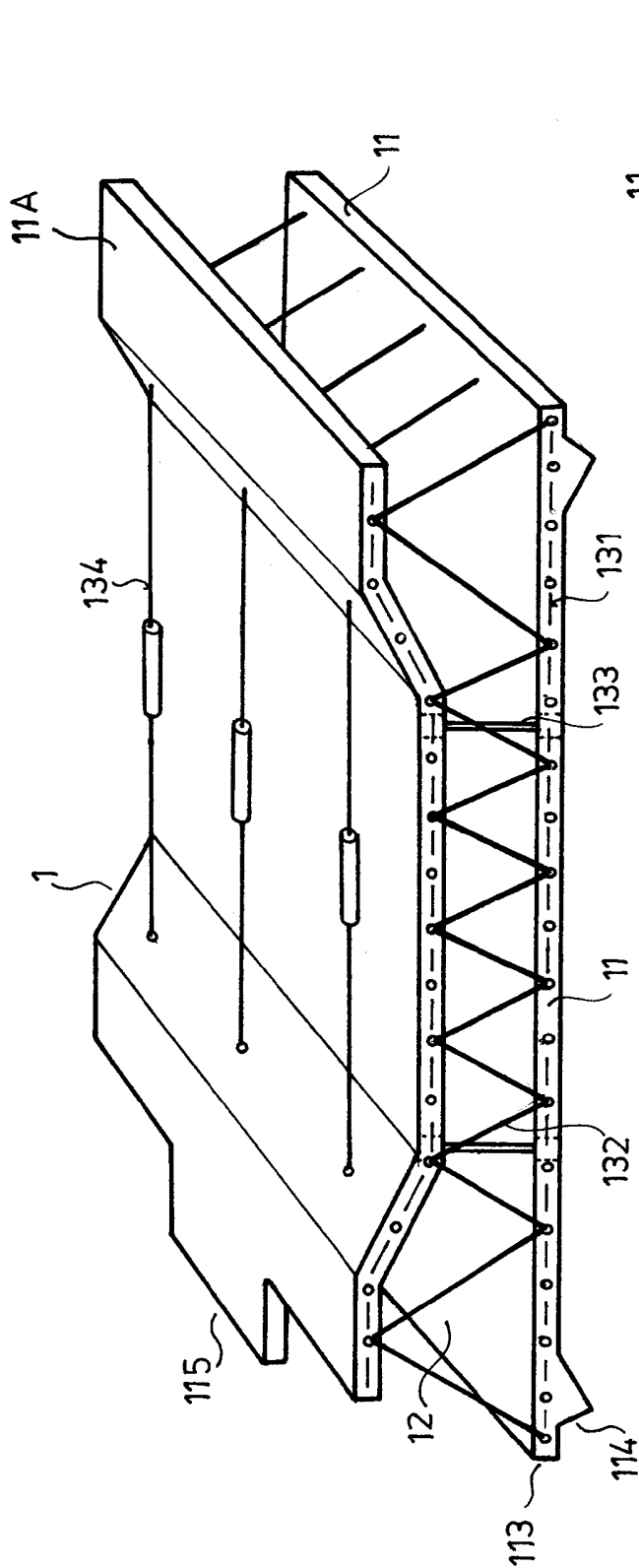


6. ábra

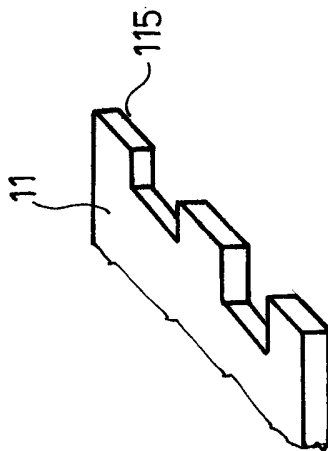


7. ábra

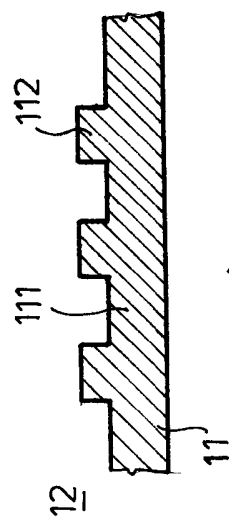
29. sz. Ügyvédi Munkaközvetítő
SZABADALMI IRODA
201 Budapest, Fő utca 11.
FABER MIKLÓS
szabadalmi ügyvivő



8. ábra V

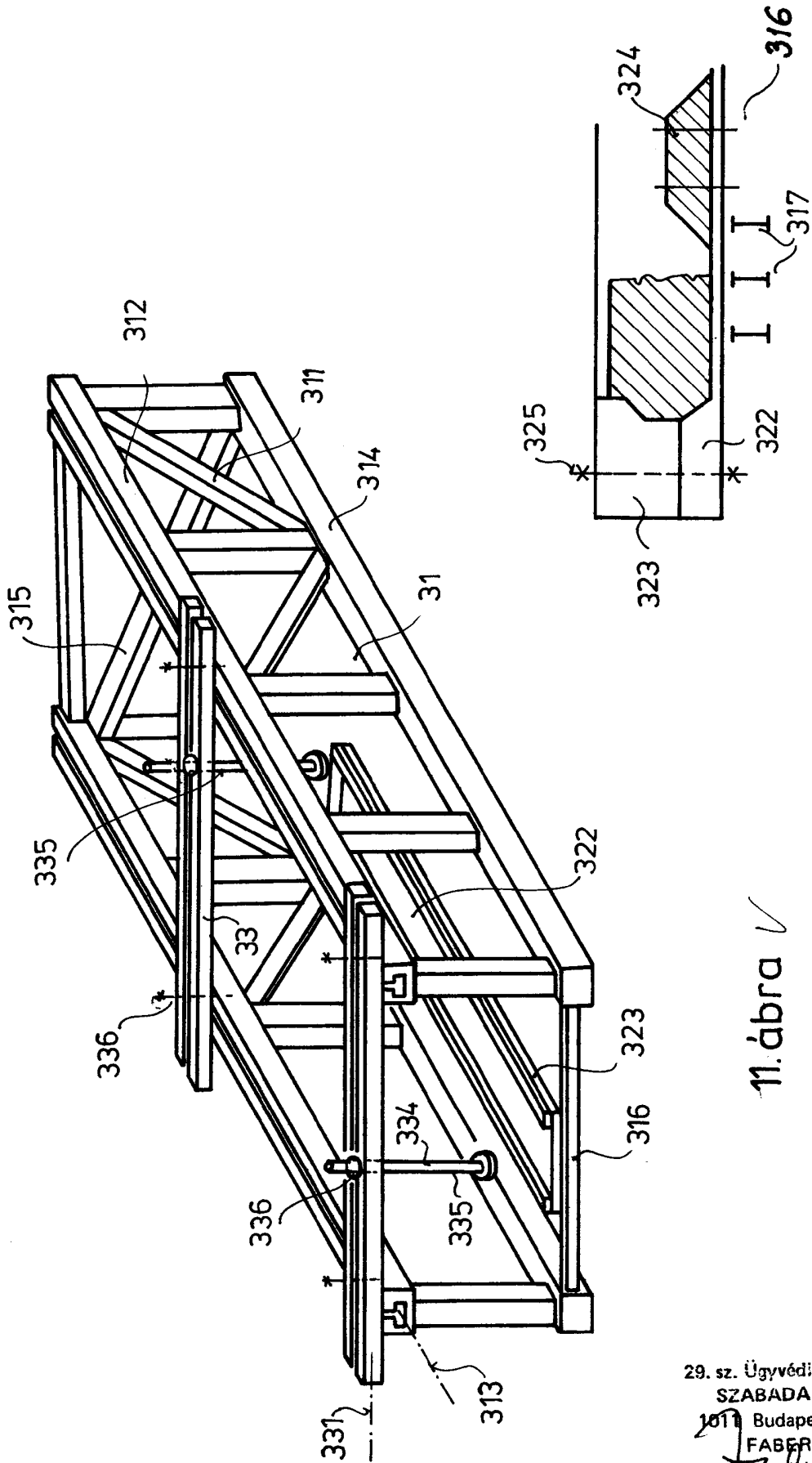


10. ábra



9. ábra

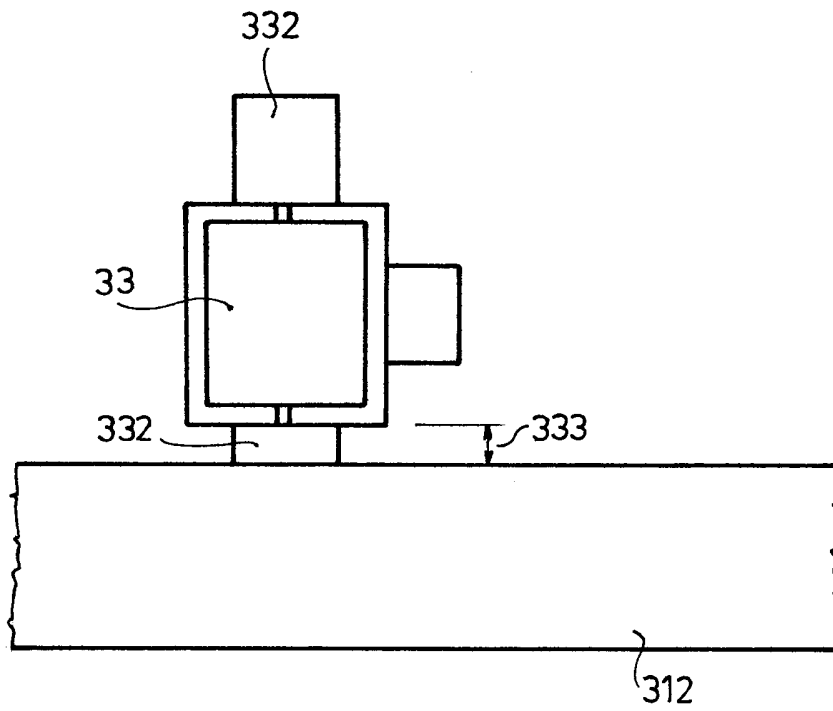
29. sz. Ügyvédi Munkaközvetítő
 SZABADALMI IRODA
 1011 Budapest, Fő utca 11.
 FABER MIKLÓS
 szabadalmi ügyvivő



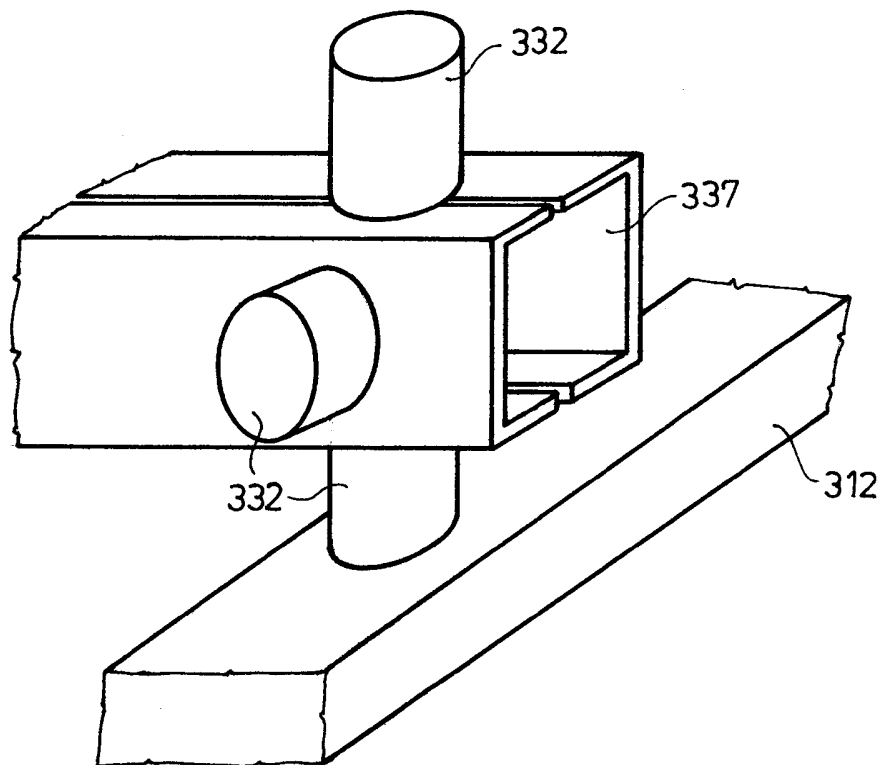
11. ábra ✓

12. ábra

29. sz. Ügyvédi Munkaközösség
 SZABADALMI IRODA
 1011 Budapest, Fő utca 11.
 FABER MIKLÓS
 szabadalmi ügyvivő

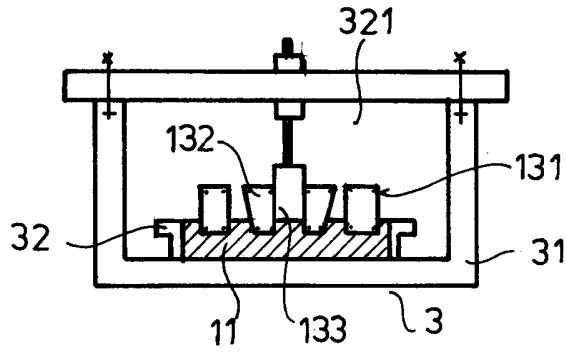
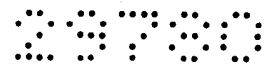


13. ábra

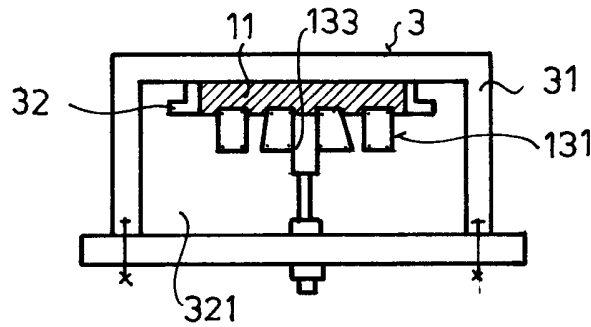


14. ábra

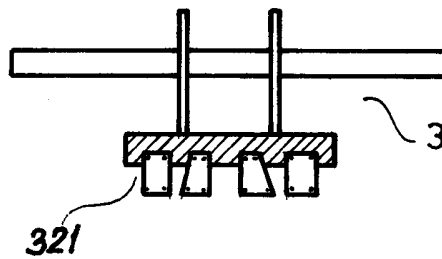
29. sz. Ügyvédi Munkaközvetítő Ig.
SZABADALMI IRODA
101 Budapest, Fő utca 11.
FABER MIKLÓS
Szabadalmi Ügyvéd



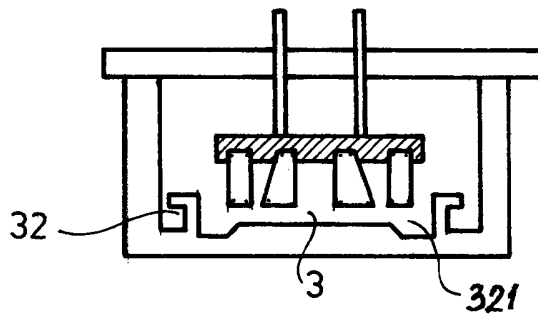
a.)



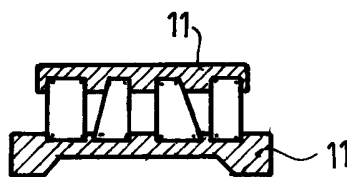
b.)



c.)



d.)



e.)

15. ábra

29. sz. Ügyvédi Munkaközösség
SZABADALMI IRCSA
1011 Budapest, Fő utca 11.
FABER MIKLÓS
Szabadalmi Ügyvéd