



C (45) Patentti myönnetty
Patent beviljat 13 01 1988
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 65B 43/32, B 31B 5/78

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	893614
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	28.07.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	28.07.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	25.02.90
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	24.08.88 JP 63-209701 P

(71) Hakija - Sökande

1. AB Tetra Pak, Ruben Rausings gata, 221 86 Lund, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Trägårdh, Paul, 8-10, Kamimeguro 1-chome, Meguro-ku, Tokyo, Japan, (JP)

(74) Asiamies - Ombud: Keijo Heinonen Oy

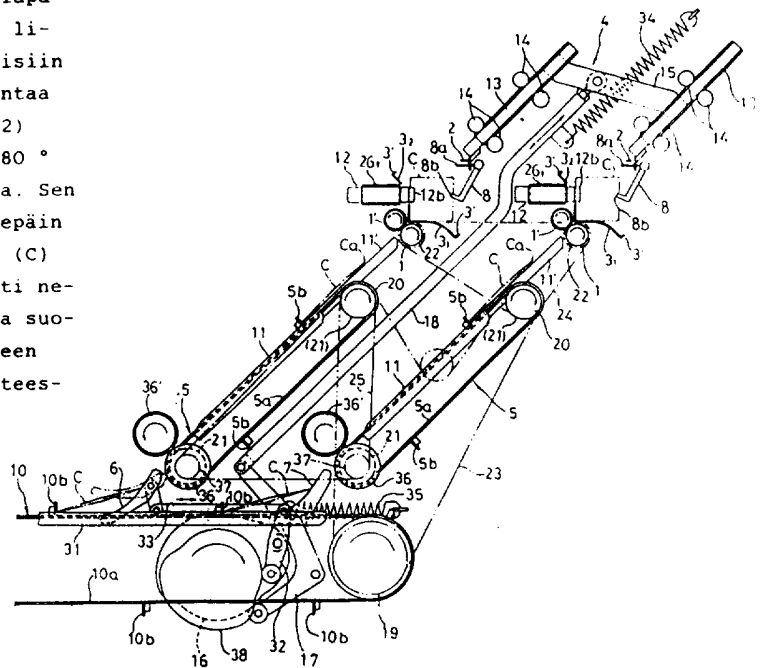
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laite litistettyjen putkimaisten aihoiden nostamista varten
Metod och anordning för att lyfta tillplattade rörformiga ämnen

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite kurtistettujen ja litistettyjen suuntais-särmiön muotoisten aihoiden (C) nostami-seksi suorakulmaisten suuntaissärmiöiden muodostamista varten. Litistettyjen suun-taissärmiöiden varasto telataan auki en-simmäisessä telaussuunnassa poistotelapa-rin (1, 1') kautta. Paine siirretään li-tistettyjen suuntaissärmiöiden muotoisiin aihioihin (C) ensimmäistä telaussuuntaa vastakkaisessa suunnassa työntimen (2) avulla aihion (C) avaamiseksi vain 180 ° telaussuuntaa kohtisuorassa suunnassa. Sen jälkeen työntimen (2) siirretään taaksepäin ensimmäisessä telaussuunnassa aihion (C) nostamiseksi muodostamaan olennaisesti ne-liömäisellä poikkileikkauksella oleva suo-rakulmainen suuntaissärmiö. Sen jälkeen muodostetut aihiot (C) puretaan laittees-ta.



Uppfinningen avser en metod och anordning för upplyftning av ihopknycklade och tillplattade parallelepipediska ämnen (C) att forma rektangulära parallelepieder. Ett förråd av tillplattade parallelepipediska ämnen (C) rullas ut i en första rullriktning genom ett lossningsvalspar (1, 1'). Tryck överförs på de tillplattade parallelepipediska ämnena (C) i motsatt riktning till den första rullriktningen med hjälp av en inskjutare (2) för att öppna ämnet (C) till endast 180° i lodrät ritkning i förhållande till rullriktningen. Inskjutaren (2) dras därefter tillbaka i den först rullriktningen för att upplyfta ämnet (C) att forma en rektangulär parallelepiped med väsentligen kvadratisk tvärsnitt. De formade ämnena (C) lossas därefter från anordningen.

MENETELMÄ JA LAITE LITISTETTYJEN PUTKIMAISTEN AIHIOIDEN NOSTAMISTA VARTEN

Esillä olevan keksinnön kohteena on menetelmä ja laite litistettyjen suuntaissärmiön muotoisten aihoiden nostamiseksi suorakulmaisten suuntaissärmiön muodostamista varten, joilla on neliömäinen poikkileikkaus niiden kuljetuksen aikana.

Erilaiset pahvisäiliöt tehdään yleensä erilaisiin tarkoituksiin, esimerkiksi kertakäyttöisinä pakkaussäiliöinä nestemäisiä elintarvikkeita, kuten maitoa, varten. Nämä pakkaussäiliöt toimitetaan kurtistettujen ja litistettyjen pakkaussäiliöaihioiden muodossa, joiden pohjat on suljettu automaattisen pakkauskoneen avulla ja jotka muodostetaan yläosastaan avoimiksi säiliöiksi, minkä jälkeen niihin täytetään nestemäisiä elintarvikkeita, kuten maitoa, automaattisen pakkauskoneen käyttöosasta käsin.

Pakkaussäiliöaihioiden yhteydessä pakkausmateriaali leikataan siten, että sen muoto mahdollistaa sen muodostamisen täydelliseksi pakkaussäiliöksi ilman lisäleikkausta, minkä jälkeensäiliöaihio kurtistetaan ja sen pitkittäiset sivut suljetaan poikkileikkaukseltaan neliömäisen pakkaussäiliöaihion muodostamiseksi, joka on käytännössä litistetyn suuntaissärmiön muotoinen varastoinnin ja kuljetuksen helpottamiseksi. Tämän suuntaissärmiön muotoisen aihion yhteydessä tarvitaan laitetta näiden litistettyjen säiliöaihioiden nostamiseksi poikkileikkaukseltaan neliömäisiksi aihioiksi ennen niiden täyttämistä automaattisen pakkauskoneen avulla, näiden aihoiden pohjan ollessa suljettu ja yläpää avoin. Useita laitteita on suunniteltu poikkileikkaukseltaan neliömäisten litistettyjen pakkaussäiliöaihioiden nostamiseksi. Nämä laitteet asetetaan automaattisen pakkauskoneen (jota tämän jälkeen kutsutaan "pakkauskoneeksi") karapyöräkehykseen ja jokainen pakkaussäiliöaihio otetaan pois pakkaussäiliöaihiopinon sisältävän varaston poistopäästä imupään pitelemänä, ja pakkaussäiliöaihiot muodostetaan tämän prosessin aikana poikkileikkaukseltaan neliömäisiksi ja siirretään nostokuljettimeen lastattaviksi peräkkäisessä järjestyksessä kiertävän karalaitteen karaan, jossa aihoiden pohjat muodostetaan. Tällainen lai-

te poikkileikkaukseltaan neliömäisten aihoiden muodostamiseksi epäkeskojen ja telojen avulla imupään kiertävän siirtolaitteen pidättämien aihoiden kiertosiirron aikana nivelmekanismia käyttäen on selostettu EP-patenttijulkaisussa nro 61211. Tämä laite säilyttää aihion neliömäisen poikkileikkauksen sen jälkeen kun sen muoto on muuttunut vinoneliöksi, niin että suorakulmainen suuntaissärmiöaihio ei palaa litistettyyn muotoonsa taivutuksen johdosta. EP-patenttijulkaisussa nro 117537 on selostettu myös laite, jonka yhteydessä ei käytetä imupäätä, tämän laitteen nosto- taessa kuljettimen avulla siirretyn aihion sen poikkileikkauksen tekemiseksi neliömäiseksi käyttäen n:o 1 ja n:o 2 varsia ja koukkuja, tämän laitesovellutuksen estäessä poikkileikkauksen ylitaiton vinoneliöksi neliömäistä poikkileikkausta muodostetta- essa.

Aikaisemmin tunnetussa sovellutusmuodossa, jonka yhteydessä ku- kin peräkkäisessä järjestyksessä varastosta vedetty aihio noste- taan imupään pidättämänä, ei oteta huomioon ylitaittoa. Toisaal- ta molemmissa edellä mainituissa patenttijulkaisuissa selostetut sovellutusmuodot sisältävät ylitaiton poikkileikkaukseltaan ne- liömäisen aihion muodostamiseksi, mutta aihoiden nostomekanismi niiden poikkileikkauksen muodostamiseksi neliömäiseksi on moni- mutkainen ja ylitaitto suoritetaan muunnetussa vinoneliössä, jolla on suuri pikkuakseli, mikä merkitsee sitä, että ylitaitet- tu neliö ei muodostu kyllin tehokkaasti eliminoidakseen alkupe- räisen taittumisympyränsä, mikä tekee sanotun neliömäisen poikkileikkauksen säilyttämisen vaikeaksi, jolloin tasaisuus katoaa aihiota asetettaessa karaan. Lisäksi tavanomaisia nosto- laitteita käytettäessä litistetyn aihion nostamiseen neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi tasainen ja taitettu vastak- kainen pinta tulevat joskus taivutetuiksi erikseen, jolloin tu- lokseksi saadaan poikkileikkaukseltaan ei-neliömäinen kierretty poikkileikkaus, mikä tekee asetuksen karaan mahdottomaksi.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut ongelmat ja tarjota käyttöön järjestelyltään yksinkertainen ja käytännöllinen menetelmä ja laite litistettyjen suuntaissärmiön muotoisten aihoiden nostamista varten neliömäisen poikkileik-

kauksen muodostamiseksi, niin että nämä aihiot voidaan asettaa tasaisesti karaan eliminoiden niiden litistymispyrkimys, keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen eliminoidessa myös suljetusta yläosasta nostamisen aiheuttamaan aihioden kiertymiseen liittyvän ongelman. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa ja laitteelle se, mikä on esitetty patenttivaatimuksen 4 tunnusmerkkiosassa.

Edellä mainittujen tarkoitusten saavuttamiseksi esillä olevan keksinnön yhteydessä käytetään kurtistettujen ja litistettyjen suuntaissärmiön muotoisten aihioden nostamismenetelmänä menetelmää, jossa poistotelaparin avulla telattua litistetyn suuntaissärmiöaihion etureunaa työnnetään telaussuunnan suhteen vastakkaiseen suuntaan työntimen avulla sanotun aihion avaamiseksi 180o kohtisuorasti telaussuunnan suhteen ja työntintä siirretään taaksepäin aihion nostamiseksi neliömäisen poikkileikkauksen muodostamista varten.

Aihioden tehokkaaksi nostamiseksi avataan hieman kahta etupään puoleista vastakkaista seinää ennen mainitun telaparin telaaman aihion etupään puristamista telaussuunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa.

On myös suotavaa, että poistotelaparin suorittama aihion telaus, työntimen avulla suoritettu puristus telaussuunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa ja sen taaksepäin suuntautuva liike, sekä suorakulmaisten poikkileikkaukseltaan neliömäisten suuntaissärmiöaihioden poisto tapahtuu tahdistetulla tavalla.

Edellä mainitun menetelmän toteuttamista varten käytettynä laitteena toimii myös vähintään yksi poistotelaparin eteen asennettava nostokuljetin, joka tahdistaa litistettyjen suuntaissärmiöaihioden asetuksen poistotelaparin väliseen rakoon vakionousukulmalla; ja poistotelojen aihion poistamiseen käytetyille sivulle asennetaan aihioden tukilaite tukemaan, työntösuunnan suhteen kohtisuorassa suunnassa, etuosaan kohdistetun puristuksen avaamia molempia ahiopäitä, tukien samalla poikkileikkauk-

seltaan neliömäisiä nostettuja aihioita; ja työnnin poistotelojen kautta niiden avulla aihion telauslinjaa pitkin siirretyn litistetyn suuntaissärmiöaihion etureunan puristamiseksi; jolloin työntimellä varustettua työnninsiirtolaitetta, joka mahdollistaa liikkueessaan taaksepäin edellä mainitulta telasivulta sen asennon säilyttämisen, jossa aihion poikkileikkaus on neliömäinen, käytetään sanotun työntimen saavutettua asennon, jossa aihio on avattuna lähes 180o kohtisuorasti aihion telaus suunnan suhteen siirtyessään kohti sanottua telaparia tahdistetusti aihion telauksen kanssa; jolloin tulokseksi saadaan järjestely, joka mahdollistaa poikkileikkaukseltaan neliömäisen nostetun aihion asettamisen kuljetinlaitteeseen aihion työntämiseksi pituussuuntaisesti tahdistetusti aihion nostamisen kanssa.

On suotavaa, että edellä mainittu työnnin muodostetaan koteloon, joka avautuu 90o aihion telauslinjan suhteen.

On myös suotavaa, että edellä mainittu laite varustetaan, poistotelaparin poistopuolella, etuosan avauslaitteella aihion avaamiseksi hieman ennen kuin sanottu työnnin siirtyy eteenpäin sanottujen telojen sivulle poistetun aihion etuosan vastakkaisten seinien muodostaman parin ainakin yhtä sivua vasten.

Sanotun etuosan avauslaitteen tulisi myös sisältää etuosavipu muodostettuna kosketusvivusta, jota voidaan kiertää sen ollessa kosketuksessa poistotelaparin telaaman aihiontyöntölinjaa pitkin siirtyvän aihion etureunan kanssa, ja puristusvipu, joka avaa hieman mainittua seinäparia taitetusta tilasta puristamalla aihion etuosassa olevan yhden vastakkaisen seinäparin sisältämän seinän ulkonevaa osaa ollessaan tätä ulkonevaa osaa vasten.

Eräänä toisena mahdollisena järjestelynä on se, että ainakin yhdellä poistotelaparilla, aihioden tukilaitteella ja työnninsiirtolaitteella varustettu vähintään yksi aihion nosto-osapari asetetaan kahden valmistuslinjarivin viereen, aihiot nosto-osiin siirtävä aihionnostokuljetin asetetaan yhden vaakasuoran pääkuljettimen päälle ja siirtosuunnan eteen ja taakse, siirtosuunnan muutosta varten tarkoitettu, vapaasti eteen- ja taaksepäin pää-

kuljettimen siirtosuunnan suhteen siirtyvä ohjauslevy asetetaan etunostokuljettimen alle ohjaamaan siirretyt aihiot pääkuljettimelta nostokuljettimeen, ja siirtosuunnan muutosta varten tarkoitettu kiinteä ohjauslevy asetetaan takanostokuljettimen alle, jolloin sanottua siirtyvää ohjauslevyä käytetään tahdistetusti sanottujen nostokuljettimien ja pääkuljettimen kanssa ohjaamaan pääkuljettimella peräkkäisessä järjestyksessä siirretyt aihiot vuorotellen sanotulle etu- ja takakuljettimelle asetusta varten sanotun poistotelaparin väliin.

Edellä mainittua menetelmää käytettäessä kurtistettujen ja litistettyjen suuntaissärmiöaihioiden nostamiseen poikkileikkaukseltaan neliömäisen suorakulmaisen suuntaissärmiön muodostamiseksi, litistettyä ja taiton alaista aihiota puristetaan lujasti muodonmuutoksen aikana kurtuparin muodostamiseksi taittamattomiin seiniin siten, että kummankin taittamattoman seinäparin vierekkäiset seinät tulevat vastakkain, ja alkuperäiset kurtut taitetaan suunnassa, joka mitätöi taittokaltevuuden; jolloin poikkileikkaus muuttuu taas neliömäiseksi, aihio pyrkii säilyttämään neliömäisen poikkileikkauksen ja se asetetaan nostamisen jälkeen tasaisesti karalle pakkausta muodostettaessa tästä litistetystä suuntaissärmiöaihiosta. Tällöin voidaan myös välttää esimerkiksi aihion kiertymiseen liittyvä ongelma sitä pakotettaessa avautumaan työntimen avulla suoritetun puristuksen yhteydessä ennen aihion nostamista suorakulmaisen suuntaissärmiön muodostamiseksi. Nostolaite on varustettu myös aihioden tukilaitteella, joka avaa tasaisesti telaparin telaaman litistetyn aihion lähes 180° telaussuunnan suhteen kohtisuorassa suunnassa käyttäen työntä muodostamaan pituussuuntainen pysyvä kurttu poikkileikkaukseltaan neliömäisen aihion valmistamiseksi, ja tahdistamalla aihion työntäminen nosto-osaan ja aihion nostoliike neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi työntä käyttäen voidaan suuntaissärmiöaihiot nostaa tehokkaasti peräkkäisessä järjestyksessä. Myös 90° avauskulma työntimen kotelon työntölinjan suhteen mahdollistaa aihioden neliömäisen poikkileikkauksen kiinteän muodostamisen. Riippuen myös suuntaissärmiöaihioiden muodosta voi aihion siirtoliikkeen aiheuttama etuosan avausvivun kiertoliike työntää ylös vastakkaisen seinäparin

seinässä olevan kohoutuman aihion sivulla ja pieni avaus voidaan tehdä ennen neliömäisen poikkileikkauksen nostamista negatiivisen puristusaineen välttämiseksi aihion sisällä.

Myös siirtosuunnan muutosta varten tarkoitettuun liikkuvaan ja kiinteään ohjauslevyyn liitetty pääkuljetin voi muuttaa yhdestä pääkuljettimesta siirrettyjen aihioden siirtosuunnan vuorottaiseksi mahdollistaen siten aihioden asettamisen aihionnostolaitteiden kahteen riviin.

Esillä olevan keksinnön mukaista menetelmää ja laitetta selostetaan seuraavassa nestemäisten elintarvikkeiden, kuten maidon, pakkaussäiliönä käytetyn litistetyn suuntaissärmiöaihion yhteydessä.

Piirustuksen kuviot esittävät esillä olevan keksinnön sovellutusmuotoja.

Kuvion 1 esittämässä etukuvannossa näkyy pakkaussäiliöaihioden nostolaitteiden kaksi riviä ja niiden suhde pääkuljettimeen, joka syöttää aihiot sanottuihin laitteisiin (pystyasento kuvioon 2 verrattuna);

Kuvio 2 esittämässä sivukuvannossa näkyy aihion liikerata yhdestä kuvion 1 mukaisesta nostolaitteesta karapyörään;

Kuviot 3(a), 3(b), 3(c) ja 3(d) esittävät etukuvantoja, joista ilmenee litistettyjen suuntaissärmiöaihioden nostoprosessi neliömäisen poikkileikkauksen muodostamista varten;

Kuvio 4 esittää vinoa perspektiivikuvantoa näyttäen etuosan avausvivun, joka avaa litistetyn suuntaissärmiöaihion hieman ennen puristustoimenpidettä työntimen avulla;

Kuvio 5 esittää vinoa perspektiivikuvantoa litistetyistä suuntaissärmiöaihiosta;

Kuvio 6 esittää vinoa perspektiivikuvantoa poikkileikkaukseltaan

neliömäisestä nostetusta suuntaissärmiöaihiosta.

Tämän pakkaussäiliöaihion muodostava pakkausmateriaali käsittää pahvista tehdyn keskeisen tukikerroksen, jonka molemmat puolet on päällystetty nestetiiviillä kestumuovikerroksella, kuten polyetyleenillä, tai ilmatiiviillä kerroksella, kuten alumiinikalvolla, käyttötarkoituksesta riippuen.

Pakkausmateriaali leikataan määrättyyn muotoon ja jälkikurtistetaan sen taittamisen ja muodostamisen helpottamiseksi, pituus-suuntainen taittolinja liitosreunan muodostamiseksi ja tätä taittolinjaa vasten säiliön muodostamisen yhteydessä tuleva taittolinja taitetaan ja kaksi pituussuuntaista reunaa liitetään yhteen ja suljetaan litistetyin suuntaissärmiöaihion C valmistamiseksi (ks. kuvio 5). Litistetyt pakkaussäiliöt C pinotaan määrättyinä määrinä kuljetusta varten ja sen jälkeen taitetaan kokoon. Nämä aihiot siirretään pakkauskoneeseen niiden sisällön täyttämistä varten, avataan ja pinotaan varastoihin. Pakkaussäiliöaihiota nostetaan neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi ennen niiden muuttamista pakkaussäiliöiksi pakkauskoneen sisällä (kuvio 6). Pakkaussäiliöaihioiden C saadessa tämän muodon nämä aihiot asetetaan peräkkäisessä järjestyksessä pakkauskoneeseen täytettäväksi nesteellä ja muutetaan suljetuiksi pakkaussäiliöiksi. Tunnetun pakkauskoneen ollessa kysymyksessä neliömäisen poikkileikkauksen muodostamista varten nostetut pakkaussäiliöaihiot asetetaan tavanomaisella tavalla pakkauskoneen karapyörään ja pakkaussäiliöaihiot muodostetaan taittaen ja sulkien niiden pohjaosa karapyörän kiertoliikkeen aikana. Tämän jälkeen pakkaussäiliöaihiot siirretään kuljettimeen ja ne kulkevat tämän kuljettimen täyttöosaston kautta täyttöä varten halutulla sisällöllä, minkä jälkeen pakkaussäiliöaihioiden yläosa taitetaan ja suljetaan täydellisten pakkaussäiliöiden muodostamiseksi.

Kuvio 1 esittämässä sivukuvannossa näkyy kahden edessä ja takana olevan pakkaussäiliöaihioiden nostolaiterivin välinen suhde ja sanottuihin laitteisiin aihiot syöttävä pääkuljetin 10.

Nämä pääkuljettimen 10 siirtosuunnan suhteen edessä ja takana sijaitsevat molemmat nostolaiterivit on vastaavasti varustettu poistotelaparilla 1 ja 1', jotka työntävät litistetyt suuntais-särmiöaihiot C aihionnosto-osaan, jossa ne nostetaan neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi, yhden sanotuista teloista 1' (joka on vinosti toisen telan yläpuolella) sisältäessä joustavan runkokappaleen, kuten 0-renkaan, upotettuna pintaan työnnettyjen aihioden C pidättämistä varten. Nostolaitteiden 1 ja 1' eteen on asetettu nostokuljettimet 5 litistettyjen suuntaissärmiöaihioiden C asettamiseksi vakionousukulmalla sanottujen poistotelojen 1 ja 1' väliin tahdistetusti sanottujen poistotelojen kiertoliikkeen kanssa, niiden siirtäessä aihiot vinosti ylöspäin 45° kulmassa. Kumpaankin sanotuista kuljettimista on asetettu kahteen kohtaan kaksi työntökynttä 5b aihioden C työntämiseksi, niin että ne jakavat kuljettimen pituuden kahteen yhtä suureen osaan, ja sanotun säätöhihnan 5a molemmille puolille on asetettu aihioden tukikisko 11, jonka aiholiukupinta on hieman säätöhihnan 5a yläpinnan yläpuolella, ja liitetty aputukilevyyn 11', jonka liukupinta on samalla tasolla kuin sanottu aiholiukupinta, niin että säätöhihnan 5a liikkuessa aihio C siirtyy vinosti ylöspäin työntökynnen 5b työntämänä. Tämä nostokuljetin 5 on varustettu säätöhihnoilla 5a, aihioden tukikiskoilla 11 ja lisätukilevyillä 11' aihion C pituussuuntaisen mitan sovittamista varten. Sanotun telaparin 1 ja 1' aihioden poistopuolelle on asetettu aihiotuet 31 ja 32 varustettuna kumpikin nosto-osalla 3', joka tukee aihion C molempia sivuja, jotka on avattu puristamalla telauslinjan poikki myöhemmin selostettavan työntimen etureunassa kohtisuorasti telaussuunnan suhteen, samalla kun aihioita nostetaan neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi. Tämä aihiotukien 31 ja 32 muodostama pari on asetettu seuraavassa selostettavan purkauskuljettimen 12 työntökynnen 12b liikeradan ylä- ja alapuolelle. Päällä olevan aihion työntölinjan poikki kulkevan alemman aihiotuen 3 molemmat sivut ovat avoinna 90° poikkileikkaukseltaan neliömäisen aihion C nurkan tukemiseksi ja ohjaamiseksi, yhden avoimen sivun johtaessa reunassa olevaan nosto-osaan 3' ympyrän muotoisen tason välityksellä. Sanotun aihiotuen 3 keskiosa on myös leikattu leveydeltään ja pituudeltaan määrätty ikkuna 3a, joka on avoin 90° työntölin-

jan poikki, jolloin muodostuu liikerata telaparista 1 ja 1' te-
lattia ja muodostettua aihiota varten (kuvio 2). Poistotelojen 1
ja 1' kautta kulkeneen litistetyin aihion C reunan Ca vastaanot-
tamista ja puristamista varten tarkoitettu työnnin 2 on myös
kiinnitetty sanotulla työntölinjalla neljän uritetun ohjaustelan
14 ohjaaman liikkuvan vivun 13 päähän ja asetettu siirtymään
eteen- ja taaksepäin.

Molempien pakkaussäiliöaihioiden nostolaitteiden edessä ja taka-
na oleva vasemman- ja oikeanpuoleisen vivun 13 ja 13 muodostama
pari on kiinnitetty toisiinsa nivelen 15 välityksellä laiteyk-
sikön muodostamiseksi, sanotun nivelen 15 ollessa siirrettävissä
eteen- ja taaksepäin (vasemmalta alhaalta ylös oikealle ja päin-
vastoin kuviossa) liitostangon 18 välityksellä, joka on asetettu
vinosti ylöspäin olevaan suuntaan ja varustettu kampivarresta
lähtevällä jousella 34, kuljettimen 10 sivulla (vasemmalla sano-
tun kuljettimen siirtosuunnasta) olevan, sanotun kuljettimen 10
liikkeen suhteen tahdistetusti kiertävän työnninkäyttöepäkeskon
16 liikuttaessa edestakaisin sanottua kampivartta. Siten työn-
ninkäyttöepäkeskon 16 kiertäessä yhden jakson liikkuvien vipujen
13 ja 13 muodostaman parin kärjessä vasemmalla ja oikealla puo-
lella olevat työntimet 2 ja 2 kulkevat edestakaisin yhden jakson
määrätyllä liikeprosessilla tahdistetusti sanotun epäkeskon 16
kiertoliikkeen kanssa. Etu- ja takanostokuljettimen 5 ja 5 muo-
dostamaa paria käytetään tahdistetusti nostokuljetinparin 5 ja 5
yläreunassa olevien säätövetopyörien 20 ja 20 avulla, joita taas
käytetään samanaikaisesti sanotun epäkeskon avulla käytetyn pää-
kuljettimen 10 yläreunassa olevan säätövetopyörän 19 kanssa sää-
töhihnan 23 välityksellä. Etu- ja takapoistotelojen 1 ja 1 muo-
dostamaa paria kierretään sanottuihin poistoteloihin 1 ja 1 lii-
tettyjen säätövetopyörien 22 ja 22 välityksellä, jotka on ase-
tettu säätöhihnan 24 välityksellä ylöspäin säätövetopyörästä 21,
jotka ovat samalla akselilla ja läpimitaltaan samoja kuin taka-
oikea puoli kuviossa ja etu-poistoteloissa 1 ja 1 olevien nosto-
kuljettimien 5 yläpäässä olevat säätövetopyörät 20, ja sanottui-
hin poistoteloihin 1 ja 1 hammastartunnalla liitetyitä ylempiä
poistoteloja 1' ja 1' kierretään samalla nopeudella. Siten
työnninparia 2 ja 2, etu- ja takapoistotelojen 1, 1' ja 1, 1'

muodostamaa paria sekä nostokuljetinparia 5 ja 5 käytetään tahdistetulla tavalla, kummankin nostokuljettimen 5 työntökynnen 5b aiheuttaman puristuspuheen johdosta vinosti ylöspäin liikkuvan kunkin aihion C tullessa telatuksi ulos poistotelaparista 1 ja 1' (ks. kuviot 3(a) ja 3(b), joissa on esitetty vain yksi kahdesta samanaikaisesti telatusta aihioista, kuten myös seuraavissa kuvioissa). Kussakin pakkaussäiliöaihioiden nostolaitteessa kumpikin työnnin 2 siirtyy eteenpäin poistoteloja 1 ja 1' kohti aihion C avaamiseksi puristuksen avulla ja aihion lisäpuristamiseksi neliömäisen poikkileikkausmuodon yli, ja kun työnnin 2 puristetaan ääriasentoon, jossa aihion C molemmat sivut ovat kiinnitettyinä nosto-osien 3' ja 3' väliin aihiotukien 31 ja 32 kummallakin puolella, aihio C avautuu lähes 180° työntösuunnan suhteen kohtisuorassa suunnassa (ks. kuvio 3(c)). Tämän jälkeen työnnin 2 siirtyy takaisin poistotelojen 1, 1' sivulta ja palaa alkuperäiseen asentoonsa säilytettyään määrätyn ajan asennon, jossa ahiolla C on neliömäinen poikkileikkaus (ks. kuvio 3(d)).

Sanottua ahiota C nostettaessa purkauskuljetin 12, joka asettaa poikkileikkaukseltaan neliömäisen suuntaissärmiöaihion C karpäärän 30 sivulle (ks. kuvio 2) pakkauskoneen sisällä pituus-suuntaisesti ja jonka työntökynsi 12b ei mene aihiotuet 31 ja 32 sisältävän aihionnosto-osan sisään, siirtyy tahdistetusti, niin että aihio C tulee telatuksi ulos sitä nostettaessa poikkileikkaukseltaan neliömäisen suorakulmaisen suuntaissärmiön muodostamiseksi. Aihion leveyspuolella aihioiden C telauslinjalla sanotusta telaparista 1 ja 1' ovat kosketusvipu 8a, joka kiertää ollessaan kosketuksessa telatun aihion C etureunan Ca kanssa, ja etuosan avausvipu 8 varustettuna pohjanmuodostusseiniä Cb ja Cb' muodostaman parin yhdessä seinässä olevalla kohoutumalla Cb1, seinien Cb ja Cb' ollessa vastakkain sanotun alkuperäisen aihion etureunan kosketussivulla, niin että kosketusvipua 8a työnnettäessä ja kierrettäessä aihion C liikkeen avulla se puristaa sanottua kohoutumaa Cb1 aihion C avaamiseksi hieman taitetusta tilasta, jolloin aihion C siirtyessä eteenpäin kohtaan, jossa sen sanotut seinät Cb ja Cb' ovat avoimina (ks. kuvio 4), työnnin 2 alkaa siirtyä eteenpäin telojen 1 ja 1' sivulle avaten jo hieman avatun aihion täysin auki.

Kumpikin aihiosisäänmeno edellä mainitun etu- ja takanostokuljettimen 5 ja 5 alaosassa sisältää nopeutta lisäävän säätövetopyörän 37 asennettuna samalla akselille säätövetopyörän 21 kanssa ja kiertäen siitä riippumatta, kummankin nopeutta lisäävän säätövetopyörän 37 kiertäessä lisääntyneellä nopeudella vasemmanpuoleisen nostokuljettimen 5 yläosassa olevan säätövetopyörän 20 kanssa samalla akselilla kiertävästä ja läpimitaltaan samasta säätövetopyörästä 21 tulevan säätöhihnan 25 välityksellä, jolloin sanottuun nopeutta lisäävän säätövetopyörän 37 kanssa samalle akselille kiinnitetyn syöttötelan 36 kehänopeus lisääntyy nelinkertaiseksi sanotun nostokuljettimen 5 siirtonopeuteen verrattuna. Toinen syöttötela 36' varustettuna joustavalla materiaalilla, kuten sen kehälle upotetulla 0-renkaalla, kosketusta varten sanotun syöttötelan 36 kehään, on asennettu tätä telaa 36 vasten hammasliitännän välityksellä kiertämään samalla nopeudella kuin sanottu tela 36, ja alaosan ohjaama aihio C asetetaan syöttötelaparin 36 ja 36' väliin ja lastataan nopeasti nostokuljettimeen 5 nopeudella, joka on suurempi kuin nostokuljettimen 5 siirtonopeus, niin että aihio ei joudu tekemisiin työntökynnen 5b kanssa. Syöttötelat 36 ja 36 edellä mainitun kahden syöttökuljetinrivin 5 ja 5 alaosassa edessä ja takana on asennettu lähelle yhtä pääkuljetinta 10, joka siirtää peräkkäisessä järjestyksessä peräkkäin kuviossa näkymättömistä varastoista vedetyt aihiot C, ja sen yläpuolelle, ja syöttötelojen 36 ja 36' aihiosisäänmenon etualaosan eteen (vasemmalla kuviossa) on asetettu siirtosuunnan muuttamista varten tarkoitettu ohjauslevy, jota voidaan siirtää vapaasti eteen- ja taaksepäin pääkuljettimen 10 siirtopinnan suhteen, jolloin sanottu siirtosuunnan muuttamista varten tarkoitettu ohjauslevy 6 värähtelee tahdistetusti pääkuljettimen kanssa yhdessä siirtävän työntökynnen 10b kanssa värähtelyvipujen 32 ja 33 välityksellä, jotka on liitetty edellä mainittuun työntimen käyttöä varten tarkoitettuun epäkeskoon 16 kiinnitetyn liikkuvan ohjauslevyn suunnanmuutosta varten tarkoitettuun epäkeskoon 16, joka ohjaa aihiotukikiskolla 31 liikkuvat aihiot C pääkuljettimen 10 säätöhihnalle 10a vakionousukulmassa kiinnitettyjen työntökynsien 10b aiheuttaman puristus-paineen välityksellä peräkkäisessä järjestyksessä sanottujen syöttötelojen 36 ja 36' väliseen

rakoon. Takana olevien (oikea puoli kuviossa) syöttötelojen 36 ja 36' aihiosisäänmenon etualaosaan on asetettu pääkuljettimen siirtopinnan suhteen kiinteä ohjauslevy, joka ohjaa aihioden tukikiskosta 31 työntökynnen 10b välityksellä peräkkäisessä järjestyksessä tulevat aihiot C takayläosassa olevan syöttöteloparin 36 ja 36' väliseen rakoon. Siten yhdellä pääkuljettimella 10 peräkkäin siirretyt aihiot C ohjataan samanaikaisesti edessä ja takana oleviin molempiin nostokuljettimiin 5 ja 5 ja nostetaan samalla neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi.

Sillä välin kukin aihioden nosto-osassa neliömäisen poikkileikkauksen muodostamista varten nostettu aihio C poistetaan pituussuuntaan kummankin sanottua aihioden nosto-osaa vastassa olevan purkauskuljettimen 12 välityksellä. Tämä merkitsee sitä, että kumpikin sanottu purkauskuljetin 12 on asennettu ulottumaan suorassa kulmassa etuosan suhteen, ja että työntökynnet 12b on asennettu sanottuun nostokuljettimeen ripustettuina sekä etu- että takasivulla olevien pääkehysten 401 ja 402, joihin nostolaite on asennettu, sisältämään edessä olevaan kehukseen 401 asennetun säätövetopyörän 262 ja takakehysten 402 takakarasivulle määrättyyn kohtaan asennetun säätövetopyörän 26 väliin, jolloin kuljettimen kehä tulee jaetuksi kahteen osaan, kynsien 12b liikkua tahdistetusti aihion C nostamisen kanssa sivulta poistolinjalla olevan karapyörän 30 suuntaisesti poistokohtaan asti. Edellä mainittuja pääkehksiä 401 ja 402 ja karapyörää 30 erottaa toisistaan laitejärjestelyjen aiheuttama pieni rako, ja työntökynsien 12b työntö nostetun suorakulmaisen suuntaissärmiö-aihion C sivulle muunnetaan lastauskuljettimen 29 säätövetopyörien 27 , 27 ja 27 avulla ripustetulla säätöhihnalla 29a olevan työntökynnen 29b työnnöksi karapyörän 30 sivulla, ja aihiot lastataan suuntaissärmiötelojen ohjaamalta liikeradalta jaksottaisesti myötäpäivään kiertävään karapyörään 30. Tämä merkitsee sitä, että kun myötäpäivään ja jaksottaisesti kiertävän karapyörän 30 viiteen yhtä suureen osaan radiaalista jakamista varten tarkoitettu kara 28 on jaksottaisesti pysähtyneessä tilassa, edessä olevaan karaan 8 nostettu suorakulmainen suuntaissärmiöaihio C on lastattuna. Esillä olevassa sovellutusmuodossa kara 28 on asennettu aina 72 kulmaan kehän jakamiseksi viiteen

yhtäläiseen osaan ja aihion C lastaamiseksi alakaran 28 edessä ja vieressä olevaan karaan 28, joka pysähtyy pystysuorassa suunnassa, sanotun karan 28 ollessa 18 kulmassa vaakasuoran suunnan suhteen, sanotun aihion C lastausradan karaan ollessa myös 18 kulmassa vaakasuoran tason suhteen, pääkehysten 401 ja 402 ollessa 18 kulmassa pystysuoran suunnan suhteen. Edellä mainittu etukuvanto (kuvio 1) esittää havainnollisuuden vuoksi 18 kulman pystysuoran suunnan suhteen. Karapyörään 30 liitettyjen karojen lukumäärästä riippuen kehyksen kaltevuuskulma vaihtelee. Kuvio 2 esittää karapyörään 30 molemmista purkauskuljettimista 12 ja 12 kulkevaa yhtä liikerataa.

Kuten edellä on esitetty, vedetään litistetyt suuntaissärmiön muotoiset pakkaussäiliöaihiot C kuviossa näkymättömästä varastosta ja siirretään pääkuljettimelle 10 siirrettäviksi peräkkäisessä järjestyksessä sanotulla pääkuljettimella 10 ja jakamisen jälkeen kahteen edessä ja takana olevaan nostokuljetinriviin 5 ja 5 aihiot nostetaan aihoiden nosto-osassa kiinteää ja samanaikaista muodostamista varten kahdeksi poikkileikkaukseltaan neliömäiseksi ahioksi ilman mitään niiden tasaisten vastakkaisien sivujen avaamattomina tapahtuvan yhteentarttumisen vaaraa, minkä jälkeen aihiot lastataan purkauskuljettimista kahteen karapyöräriiviin.

Edellä mainitussa sovellutusmuodossa aihion nostamista edeltävä aihion avaaminen suoritetaan etuosan avausvivun 8 välityksellä, mutta tämä järjestely voidaan kuitenkin korvata imun sisältävällä menetelmällä.

Esillä olevan keksinnön mukaista sovellutusmuotoa on selostettu edellä pakkaussäiliöaihioiden nostolaitteen yhteydessä, mutta rajoittumatta tähän esimerkkiin voidaan poikkileikkaukseltaan neliömäisiä säiliöitä muodostettaessa tyypiltään muunlaisista aihioista tehdä useita muutoksia esillä olevan keksinnön suoja-
piirin puitteissa kyseisen säiliön ominaisuuksista riippuen.

Edellä selostetun perusteella on selvää, että keksinnöllä on seuraavat vaikutukset.

Patenttivaatimuksessa 1 selostetun menetelmän yhteydessä poistotelaparista telatut kurtistetut ja litistetyt suuntaissärmiön muotoiset aihiot taitetaan lähes 180° yli sen kohdan, jossa poikkileikkaus on tehty neliömäiseksi työntimen aiheuttaman puristus-paineen avulla, minkä jälkeen työntimä siirretään taaksepäin sanottujen poikkileikkaukseltaan neliömäisten suuntaissärmiön muotoisten aihoiden muodostamiseksi eliminoiden tällöin taitumispyrkimys ja säilyttäen aihoiden neliömäinen poikkileikkaus sekä mahdollistaen suuri ylitaitto, mikä on ollut vaikeaa sanottun tavanomaisen laitteen yhteydessä, ja varmistaen neliömäisen poikkileikkauksen kiinteämpi pysyvyys, mikä edesauttaa säiliöiden tasaista muodostamista pakkaussäiliöaihioiden lastaus mukaan lukien.

Patenttivaatimuksen 2 mukaisessa menetelmässä litistetyt aihiot pakotetaan auki, ennen näiden litistettyjen suuntaissärmiön muotoisten aihoiden nostamista poikkileikkaukseltaan neliömäisiksi suorakulmaisiksi suuntaissärmiöiksi, välttämällä siten kiertyneiden aihoiden neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseen liittyvä ongelma.

Patenttivaatimuksen 3 mukaisessa menetelmässä aihoiden telauksen poistotelojen avulla, aihoiden nostamisen neliömäiseksi poikkileikkaukseksi työntimen aiheuttaman puristus-paineen ja taaksepäinliikkeen avulla ja nostettujen aihoiden poistamisen muodostamat peräkkäiset vaiheet suoritetaan tahdistetusti, niin että litistetyt suuntaissärmiön muotoiset aihiot nostetaan tehokkaasti peräkkäin.

Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite on varustettu poistoteloi-lla litistettyjen suuntaissärmiöaihioiden työntämiseksi ulos, nostokuljettimilla aihoiden siirtämiseksi sanottuihin poistoteloihin, tukilaitteilla nostettavia aihioita varten, ja aihoiden nostotyöntimellä varustetulla työntänsiirtolaitteella, jota siirretään eteen- tai taaksepäin nostotoimenpiteen aikana, jolloin poistamalla aihiot poistotoimenpiteen aikana tahdistetusti aihoiden nostamisen kanssa nosto-osasta litistetyt suuntaissärmiöt nostetaan jatkuvalla ja kiinteällä tavalla.

Patenttivaatimuksen 5 mukaisessa laitteessa aihion poikkileikkausta voidaan nostaa kiinteän neliön muodostamiseksi työnninkotelon 90o avauskulman ansiosta.

Patenttivaatimuksessa 6 selostettu laite on varustettu etuosan avauslaitteella aihioden avaamiseksi hieman ennen niiden nostamista neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi työntimen avulla, jolloin vältetään aihioden, joita ei ole nostettu neliömäisen poikkileikkauksen muodostamiseksi ja jotka ovat kiertyneet, aiheuttamat ongelmat.

Kuvion 7 mukaisessa laitteessa aihion yhden sivun vastakkaisen seinäparin yhden seinän ollessa varustettuna aihion muodosta riippuvalla kohoutumalla, rakenteeltaan yksinkertainen etuosan avausvipu kykenee avaamaan hieman aihiota aihion liikevoimaa käyttämällä ennen aihion nostamista, tämän menetelmän ollessa sangen yksinkertainen verrattuna tavalliseen rakenteeseen, jonka yhteydessä käytetään epäkeskoja avausvivun siirtämistä varten.

Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite on varustettu liikkuvalla ohjauslevyllä ja siirtosuunnan muuttamista varten tarkoitetulla kiinteällä ohjauslevyllä, jolloin siirretyt aihiot ohjataan nosto-osassa olevaan yhteen nostokuljettimeen liikkuvan ohjauslevyn avulla ja toiseen nostokuljettimeen kiinteän ohjauslevyn välityksellä, niin että aihiot voidaan lastata kahteen nostolaiteriin yhdestä pääkuljettimesta käsin tehokasta nostoa varten.

1 ja 1': poistotelat

2: työnnin

3 ja 3 : aihiotuki

4: työntimen siirtomekanismi

5: nostokuljetin

6: liikkuva ohjauslevy siirtosuunnan muuttamista varten

7: kiinteä ohjauslevy siirtosuunnan muuttamista varten

8: etuosan avausmekanismi (etuosan avausvipu)

8a: kosketusvipu

8b: puristusvipu

10: suuntaissärmiöaihio

Ca: suuntaissärmiöaihion etureuna

Cb ja Cb': seinät

Cb : kohoutuma

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä litistettyjen putkimaisten aihoiden nostamiseksi niin, että muodostetaan suorakulmaiset, putkimaiset suuntaissärmiöt, t u n n e t t u siitä, että menetelmä sisältää seuraavat vaiheet:

litistetty aihio (C) kelataan ulos poistotelaparin (1,1') läpi; vastaanotetaan työntimellä (2) poistotelaparista (1,1') poistetun aihion (C) etureuna (Ca) ja tuetaan sitä; työntintä (2) liikutetaan aihion (C) etureunaa (Ca) vasten ja etureunaa (Ca) työnnetään taaksepäin kelaussuuntaa vastakkaisessa suunnassa kun aihion (C) takareuna on tuettu poistoteloilla (1,1'), kunnes aihion vierekkäiset sivut poistopuolella koskettavat poistopuolelle asennettuihin tukivälineisiin ja tukeutuvat niihin tällä tavalla avaten litistetyn aihion (C) niin, että muodostuu ensimmäinen suorakulmainen suuntaissärmiö, jolla on olennaisesti neliönmuotoinen poikkileikkaus; jatketaan työntöliikettä, kunnes aihio on avautunut melkein 180° saavuttaen melkein litistetyn tilan telaussuunnan suhteen kohtisuorassa suunnassa, kun aihion vierekkäiset sivut poistopuolella ja telaussuunnan suhteen kohtisuorassa suunnassa muodostetun aihion (C) molemmat reunat on tuettu tukivälineillä; ja vedetään työntin (2) takaisin telaussuunnassa, kunnes aihio (C), joka joustavasti liittyy työntimeen (2), on saavuttanut toisen suorakulmaisen suuntaissärmiön, jolla on olennaisesti neliönmuotoinen poikkileikkaus, kun aihion vierekkäiset sivut poistopuolella on tuettu tukivälineillä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ennen työntimen (2) liikuttamisvaihetta aihion (C) etureunaa (Ca) vasten ja ennen etureunan (Ca) työntämistä taaksepäin telaussuunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa seinäosaparin (Cb, Cb') välistä rakoa avataan hieman.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että litistetyn aihion ulostelausvaihe poistotelaparin (1,1') kautta, työntimen (2) liikuttamisvaihe taaksepäin kelaussuunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa, työntimen

(2) takaisinvetovaihe kelaussuunnassa sekä nostetun poikkileikkaukseltaan neliömäisen aihion (C) poistamisvaihe suoritetaan peräkkäisesti ja jaksottaisesti kullekin aihiolle.

4. Laite litistettyjen putkimaisten aihioden (C) nostamista varten suorakulmaisten putkimaisten suuntaissärmiöiden muodostamiseksi patenttivaatimuksen 1-3 mukaisella menetelmällä, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää ainakin poistotelaparin (1, 1'), nostokuljettimen (5), joka on asennettu telojen (1, 1') telaussuunnan eteen, litistettyjen putkimaisten aihioden (C) kuljettamiseksi telaamislinjassa poistotelaparin (1, 1') väliin vakionousukulmassa, aihiotuet (3₁) ja (3₂) asennettuina poistotelojen (1) ja (1') poistopuolelle aihion (C) takareunan vierekkäisten sivujen poistopuolella ja telaussuunnan suhteen kohtisuorassa suunnassa muodostetun aihion molempien reunojen tukemiseksi; ja aihion (C) talauslinjalle asennettu työntimen siirtomekanismi (4), joka on varustettu työntimillä (2) asennettuina sekä eteen- että taaksepäin peräkkäisessä järjestyksessä liikkuvalla tavalla aihion poiston kanssa, niin että kukin työntin (2) työntää poistoteloista (1, 1') poistetun litistetyn putkimaisen aihion etureunaa taaksepäin kelaussuunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa aihion avaamiseksi niin, että muodostuu ensimmäiset suorakulmaiset suuntaissärmiöt, joilla on olennaisesti neliönmuotoinen poikkileikkaus, lisäksi se työntää aihion etureunaa aihion avaamiseksi melkein 180° melkein litistyneen tilan saavuttamiseksi telaussuunnan suhteen kohtisuorassa suunnassa minkä jälkeen työntin (2) siirtyy taaksepäin telaussuunnassa, kunnes aihio, joka joustavasti liittyy työntimeen, on saavuttanut ja pitänyt toista suorakulmaista suuntaissärmiötä, jolla on olennaisesti neliömäinen poikkileikkaus, ja jossa aihio on purkaavaa kuljetinta vastapäätä ja aihiota kuljetetaan aihion pituussuunnassa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kukin työntin (2) käsittää kotelon, joka on avattu telojen (1, 1') sivua kohti 90° aihion (C) talauslinjaa pitkin.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u sii-

tä, että se käsittää etuosan avausmekanismin (8), joka avaa aihion (C) hieman ennen kuin työnnin (2) siirtyy eteenpäin telaparin (1, 1') sivua kohti, etuosan avausmekanismin (8) ollessa poistotelojen (1, 1') poistopuolella uloskelatun aihion (C) etureunassa olevien vastakkaisten seinien muodostaman parin ainakin yhtä sivua vasten.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että etuosan avausmekanismi (8) käsittää kosketusvivun (8a), joka on sijoitettu koskettamaan aihion (C) etureunaa ja puristamaan sitä, kun se on uloskelattu poistotelaparista (1, 1') ja liikuessa telauslinjaa pitkin tällä tavalla pyörittäen hieman etuosan avausmekanismia (8), ja etuosan avausmekanismin (8) yhdistäessä puristusvivun (8b) seinäparin avaamiseksi taitetusta tilasta puristamalla seiniä kohoutumaosasta (Cb₁) aihiota (C) liikuttaessa puristusvivun (8b) ollessa aihion etureunasivun vastakkaisen seinäparin (Cb, Cb') yhtä seinän kohoutumaosaa (Cb₁) vasten kosketushetkellä.

8. Patenttivaatimuksen 4-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää vähintään yhden poistotelaparin (1, 1') ja aihiotuilla (3₁) ja (3₂) varustetun aihion nosto-osaparin sekä työntimen siirtomekanismin (4), jonka ainakin yksi aihion nosto-osaparista on sijoitettu vierekkäin toistensa suhteen kunkin ollessa varustettu poistotelaparilla (1, 1') ja aihiotuilla (3₁, 3₂), jossa aihion (C) siirtämiseksi nosto-osaan tarkoitetut kaksi nostokuljetinta (5) on asetettu lastaussuunnan eteen ja taakse vaakasuorasti sijoitetun pääkuljettimen (10) yläosaan, ja liikuttava ohjauslevy (6) siirtosuunnan muuttamiseksi, joka on vapaasti eteen- tai taaksepäin muutettavissa pääkuljettimen (10) siirtosuunnan suhteen, on asetettu nostokuljettimen alapuolelle sen eteen pääkuljettimen (10) yläosasta siirrettyjen aihioden ohjaamiseksi, ja siirtosuunnan muuttamista pääkuljettimen (10) siirtopinnan suhteen varten tarkoitettu kiinteä ohjauslevy (7) on asetettu nostokuljettimen alapuolelle, jolla tavalla ohjauslevyä (6) käytetään tahdistetusti nostokuljettimen (5) ja pääkuljettimen (10) käytön kanssa, sen ohjatessa vaihtoehtoisesti aihioita (C), joita siirretään peräkkäisessä järjestyksessä

pääkuljettimella (10) nostokuljettimiin (5) vuorotellen edessä ja takana niin, että ne ohjataan poistotelaparin (1, 1') välissä olevaan rakoön.

PATENTKRAV

1. Metod att lyfta tillplattade rörformiga ämnen så att de bildar rektangulära, rörformiga parallelepipeder, k ä n n e t e c k n a d av att metoden omfattar följande skeden: att utrulla ett tillplattat ämne (C) genom ett utmatningsvalspar (1,1'); att motta och stöda framkanten (Ca) av ämnet (C), som utmatats från utmatningsvalsparet (1,1') av en utskjutare (2); att röra utskjutaren (2) mot ämnets (C) framkant och skjuta bakåt framkanten (Ca) i motsatt riktning till valsriktningen medan ämnets (C) bakkant stöds av utmatningsvalsarna (1,1'), tills ämnets bredvid varandra varande sidor på utmatningssidan vidrör de på utmatningssidan monterade stödmedlen och stöds av dem, och öppnar därvid det tillplattade ämnet (C) så att det bildar den första rektangulära parallelepipeden, som har ett väsentligen kvadratisk tvärsnitt; att fortsätta utskjutningsrörelsen tills ämnet har öppnat sig nästan 180° och når en nästan tillplattad form i lodrät riktning i förhållande till valsriktningen, medan ämnets bredvid varandra varande sidor på utmatningssidan och ämnets (C) båda kanter, som bildats i lodrät riktning i förhållande till valsriktningen, stöds av stödmedlen; och att dra tillbaka utskjutaren (2) i valsriktningen, tills ett ämne (C), som elastiskt ansluter sig till utskjutaren (2), har nått en annan rektangulär parallelepiped, som har ett väsentligen kvadratisk tvärsnitt, medan ämnets bredvid varandra varande sidor på utmatningssidan stöds av stödmedlen.

2. Metod enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att före skedet då utskjutaren (2) rörs mot ämnets (C) framkant (Ca) och skjuter framkanten (Ca) bakåt i motsatt riktning till valsriktningen, öppnas en springa mellan väggdelsparet (Cb, Cb') en aning.

3. Metod enligt patentkraven 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att skedena att utrulla det tillplattade ämnet (C) genom utmatningsvalspar (1,1'), att röra utskjutaren (2) bakåt i motsatt riktning till valsriktningen, att dra tillbaka utskjutaren (2) i valsriktningen, och att utmata ett ämne (C), som har ett kvadratisk tvärsnitt, utförs periodiskt och i följd för varje ämne.

4. Anordning för att lyfta tillplattade rörformiga ämnen (C) för att bilda rektangulära rörformiga parallelepipeder enligt patentkravens 1-3 metod, k ä n n e t e c k n a d av att anordningen omfattar åtminstone ett utmatningsvalspar (1, 1'); en lyfttransportör (5), som är monterad framför valsarna (1, 1') i valsriktningen för transport av de tillplattade rörformiga ämnen (C) på en valslinje mellan utmatningsvalspar (1, 1') i konstant stigningsvinkel; ämnesstöd (3₁) och (3₂) monterade på utmatningsvalsarnas (1, 1') utmatningssida för att stöda de bredvid varandra varande sidorna av ämnets bakkant på utmatningssidan och båda kanterna av ämnet som bildats i lodrät riktning i förhållande till valsriktningen; och en transportmekanism (4) för utskjutaren monterad på ämnets (C) valslinje, försedd med utskjutarna (2) monterade rörligt framåt och bakåt i följd med utmatningen av ämnet, så att varje utskjutare (2) skjuter framkanten av ett från utmatningsvalsarna (1, 1') utmatat tillplattat rörformigt ämne bakåt i motsatt riktning till valsriktningen för att öppna ämnet så att det bildar de första rektangulära parallelepipederna, vilka har ett väsentligen kvadratisk tvärsnitt, vidare skjuter den ämnets framkant för att öppna ämnet nästan 180° för att åstadkomma en nästan tillplattad form i lodrät riktning i förhållande till valsriktningen, varefter utskjutaren (2) drar sig tillbaka i valsriktningen, tills ämnet, som elastiskt ansluter sig till utskjutaren, har nått och behållit den andra rektangulära parallelepipeden, som har ett väsentligen kvadratisk tvärsnitt, och där ämnet möter en avlastande transportör och transporteras i ämnets längdriktning.

5. Anordning enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d av att varje utskjutare (2) omfattar en behållare som är öppnad 90°

mot valsarnas (1, 1') sida längs ämnets (C) valslinje.

6. Anordning enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d av att den omfattar en öppningsmekanism (8) för framdelen, vilken öppnar ämnet (C) kort före utskjutaren (2) förflyttar sig framåt mot valsparets (1, 1') sida, varvid framdelen öppningsmekanism (8) är vänd mot åtminstone en sida av ett motsatt väggpar i framkanten av ämnet (C), som utmatas på utmatningssidan av utmatningsvalsarna (1, 1').

7. Anordning enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d av att framdelen öppningsmekanism (8) omfattar en kontaktpak (8a), som är placerad att kontakta ämnets (C) framkant och pressa densamma då den är utrullad från utmatningsvalsparet (1, 1') och rör sig längs valslinjen därvid roterande framdelen öppningsmekanism (8) en aning, och framdelen öppningsmekanism (8) förenar en pressningsspak (8b) för öppnande av ett väggpar från det hopvikta läget genom att pressa väggarna i en uppskjutande del (Cb₁) då ämnet (C) är i rörelse medan pressningsspaken (8b) är mot den uppskjutande delen (Cb₁) på ett motsatt väggpar (Cb, Cb') av ämnets framkants sida vid kontaktillfället.

8. Anordning enligt patentkraven 4-7, k ä n n e t e c k n a d av att den omfattar åtminstone ett utmatningsvalspar (1, 1'), och ett med ämnetsstöd (3₁) och (3₂) försett lyftdelpar för ämnet, samt en rörelsemekanism (4) för utskjutaren, som har åtminstone ett lyftdelpar för ämnet monterade bredvid varandra, och vardera försedd med ett utmatningsvalspar (1, 1') och ämnetsstöd (3₁, 3₂), vari har placerats två lyfttransportörer (5) för transport av ämnet (C) till lyftdelen framför och bakom lastningsriktningen i övre delen av den vågrätt placerade huvudtransportören (10), och en rörlig styrskiva (6) för ändring av transportriktningen, som kan fritt ändras framåt och bakåt i relation till huvudtransportörens (10) transportriktning, är placerad under lyfttransportören på framsidan för att styra de transporterade ämnena från övre delen av huvudtransportören (10), och en fast styrskiva (7) för att ändra transportriktningen i förhållande till huvudtransportörens (10) transportyta är

placerad under lyfttransportören, varvid styrskivan (6) drivs synkront med lyfttransportörens (5) och huvudtransportörens (10) drift, och styr alternerande ämnena (C), som transporteras i följd på huvudtransportören (10) till lyfttransportörerna (5) turvis framför och bakom för att leda dem till springan mellan utmatningsvalsparret (1, 1').

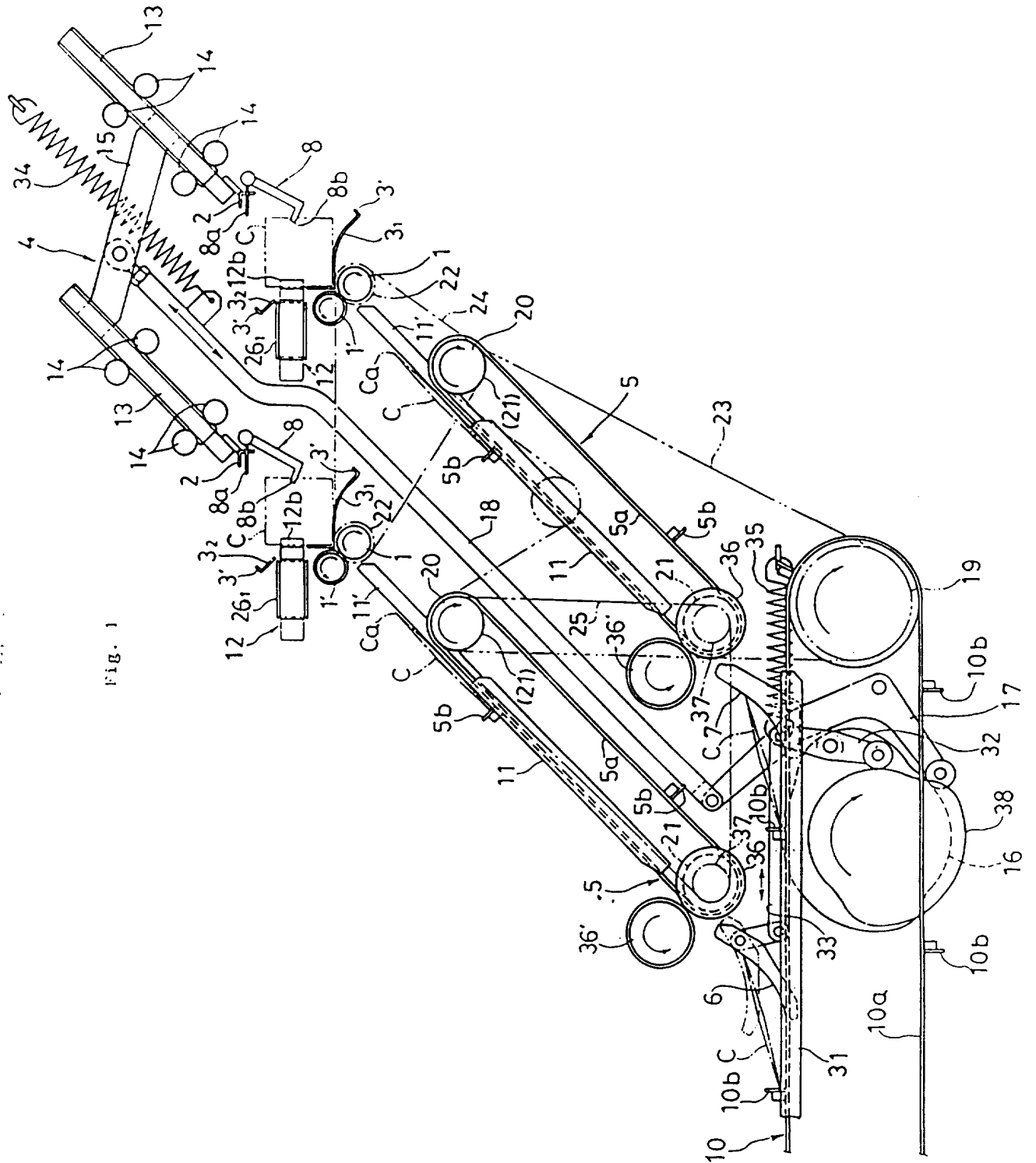


Fig. 1

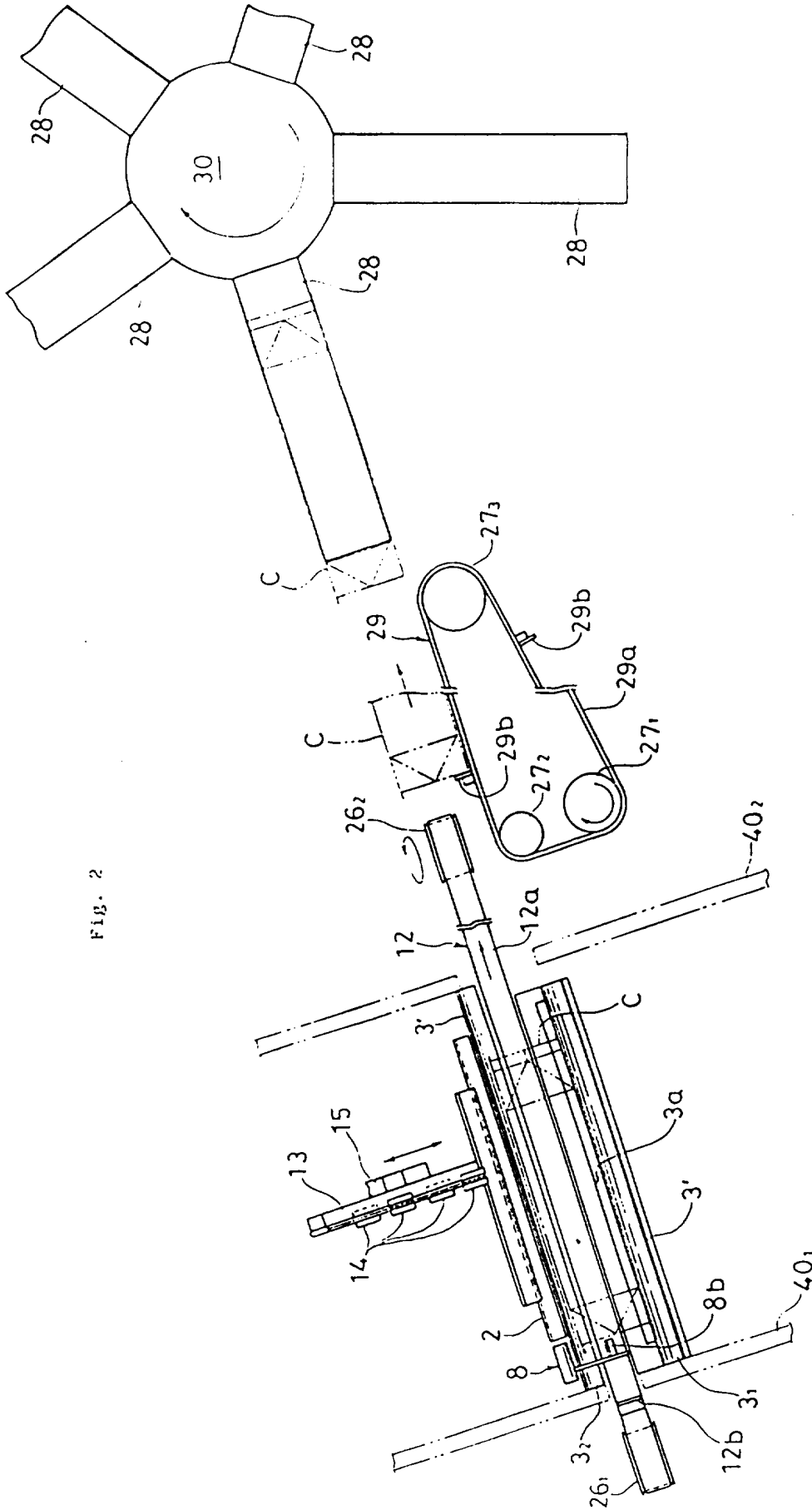


Fig. 2

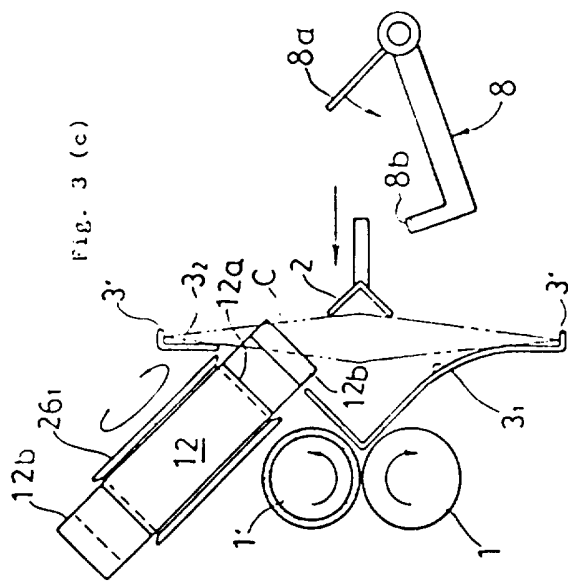


Fig. 3 (c)

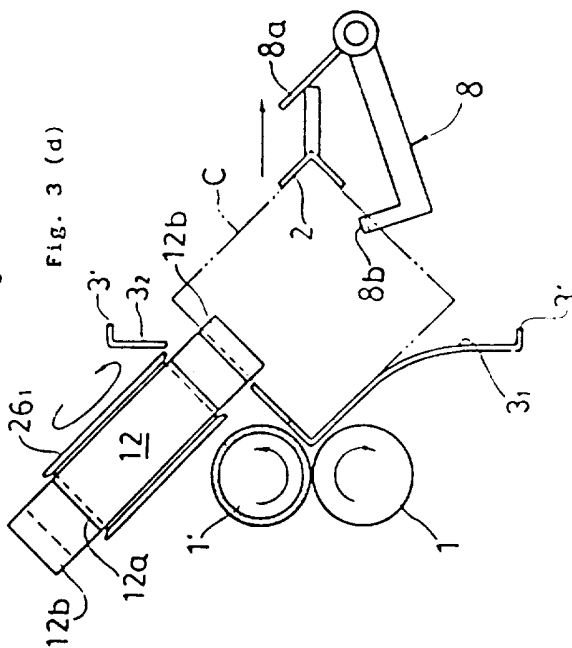


Fig. 3 (d)

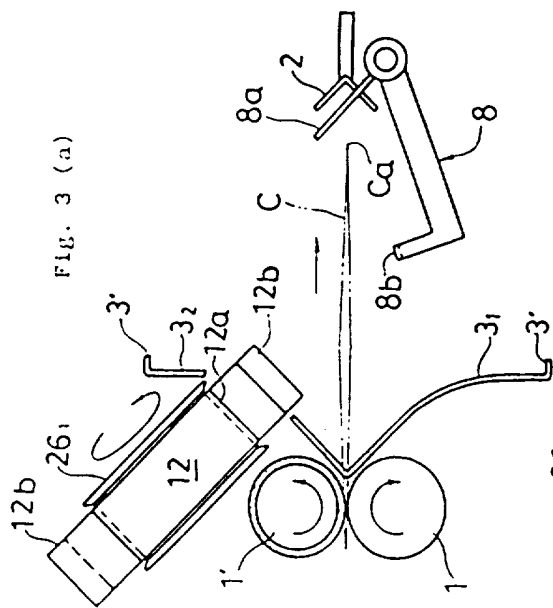


Fig. 3 (a)

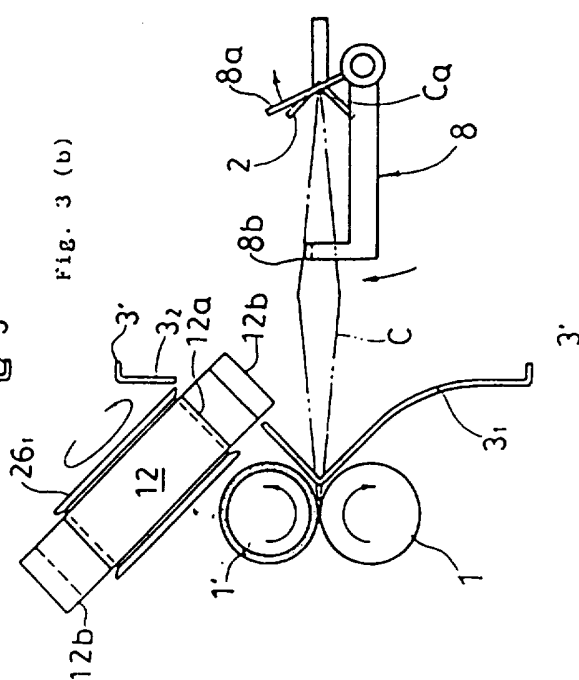


Fig. 3 (b)

FIG. 6

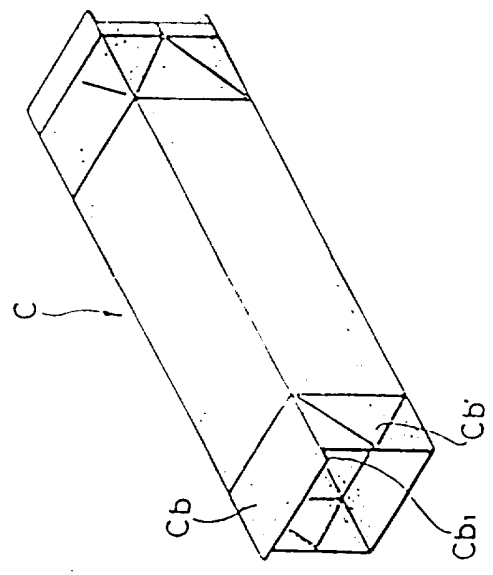


FIG. 5

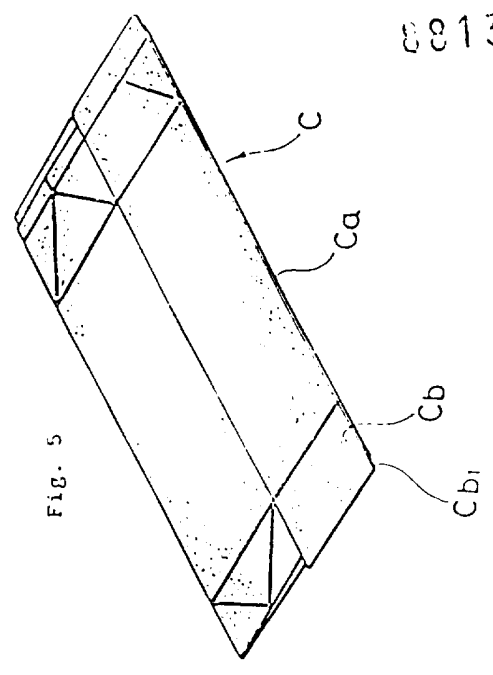


FIG. 4

