FI0001044858

SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) **FI 104485 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats **15.02.2000**

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B66F 9/18 ; B65B 69/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning **942335**

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag **19.05.1994**

(24) Alkupäiva - Löpdag **11.03.1993**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig **19.05.1994**

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan **PCT/DE93/00239**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

19.03.1992 DE 4208902 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •**Sulzer Papertec Euskirchen GmbH, ,An der Vogelrute 40,** 53879 Euskirchen, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •**Whitehead,Roger,** , Baumstrasse 21, 53879 Euskirchen, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

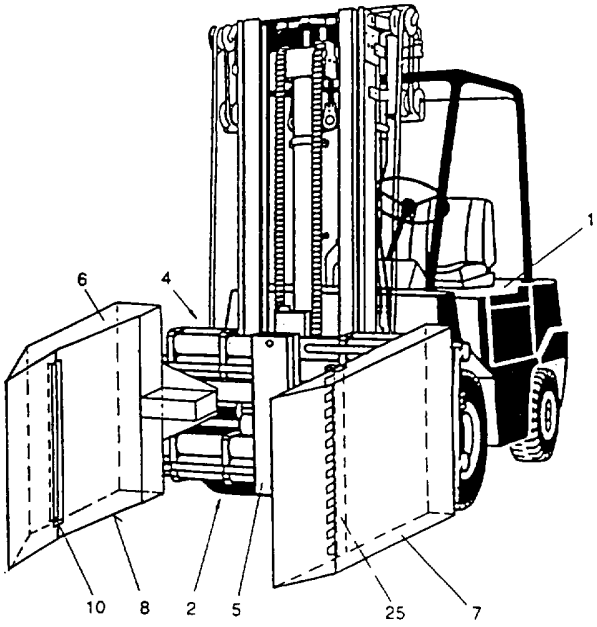
Paalien pitolaite
Bäranordning för balar

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

---

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Hakemuksen kohteena on ajoneuvon, erityisesti haarukkatrukin (1) lisälaitteena oleva paalien pitolaite, joka muodostuu ajoneuvoon kiinnitettävästä asennusrungosta (4), asennusrungossa (4) nostettavasta ja laskettavasta nostolaitteesta (5), sekä nostolaitteeseen (5) järjestetyistä pitovarsista (6, 7), jotka kulkusuunnassa katsoen ulottuvat nostolaitteesta (5) oleellisesti eteenpäin, ja joissa on likimain pystysuuntaiset ja keskenään samansuuntaisesti järjestetyt, toisiaan kohti olevat vastepinnat (8), ja jotka on laakeroitu nostolaitteeseen (5) ajosuuntaan nähden poikittain toisiaan kohti tai toisistaan poispäin siirrettävästi. Lankojen poistamisen ja erityisesti erillisen työvaiheen välttämiseksi ainakin toinen pitovarsi (6) varustetaan lähes koko vastepintansa (8) korkeuden yli ulottuvalla leikkauslaitteella (10) paalien (3) käärelankojen katkaisemista varten.



Ansökningen avser en hållaranordning för balar såsom tillsatsverktyg i ett fordon, isynnerhet en gaffeltruck (1), och som består av en bid fordonet fästad montagestomme (4), en i montagestommen (4) uppåt och nedåt ställbar lyftanordning (5) samt två vid lyftanordningen (5) anordnade hållararmar (6, 7), vilka i körriktningen sträcker sig väsentligen framåt från lyftanordningen (5), och vilka försetts med huvudsakligen vertikala och sinsemellan parallellt anordnade, mot varandra riktade anliggningsytor (8), och vilka lagrats i lyftanordningen så att de kan föras tvärs körriktningen mot och från varandra. För att förenkla trådavlägsningen och isynnerhet för att spara in en separat arbetsfas har åtminstone den ena av de båda hållararmarna (6) försetts med en tillnärmelsevis över hela anliggningsytan (8) löpande kapningsanordning (10) för att kapa balarnas lindningstrådar.

Paalien pitolaite - Bäranordning för balar

Keksintö koskee ajoneuvon, erityisesti haarukkatrukin, lisälaitteena olevaa paalien pitolaitetta, joka muodostuu ajoneuvoon kiinnitettävästä asennusrungosta, asennusrungossa nostettavasta ja laskettavasta nostolaitteesta, sekä nostolaitteeseen järjestetyistä pitovarsista, jotka kulkusuunnassa katsoen ulottuvat nostolaitteesta oleellisesti eteenpäin ja joissa on likimain pystysuuntaiset ja keskenään samansuuntaisesti järjestetyt, toisiaan kohti olevat vastepinnat ja jotka on laakeroitu nostolaitteeseen ajosuuntaan nähden poikittain toisiaan kohti tai toisistaan poispäin siirrettävästi.

Mainittua lajia olevilla tunnetuilla laitteilla, jotka tavallisesti kytketään haarukkatrukkeihin, pinotaan paaleja ja nostetaan niitä pinoista tai asetetaan niitä kuljetinhihnoille, joilla paalit kulkevat käärelankojen poistamislaitteen läpi. Käärelankojen poistamislaitteet ovat tavallisesti kovin monimutkaisia ja kalliita koneita. Lisäksi lankojen poistaminen muodostaa lisätyövaiheen, jota varten on varattava määrätty käsittelyaika.

Tämän johdosta keksinnön tehtävänä on yksinkertaistaa lankojen poistamista ja poistaa erillinen työvaihe.

Keksinnön mukaan tämä tehtävä ratkaistaan siten, että alussa mainittua lajia olevassa pitolaitteessa ainakin toinen pitovarsi on varustettu lähes koko vastepintansa korkeuden yli ulottuvalla leikkauslaitteella paalien käärelankojen katkaisemista varten.

Tämän keksinnön avulla purkaminen voidaan tehdä silloin kun kulloinenkin paali juuri on pitolaitteessa. Siten säästetään paalien lankojen poistamiseen tarkoitettu erillinen työvaihe. Lisäksi pitolaite on vielä varustettu määrätyillä rakenneosilla, joissa myös on oltava lankojen poistolaite, nimittäin puristusmekanismi, jolla paalit lukitaan määrättyyn asentoon. Kun siis lankojen poistolaite sisällytetään muutoinkin olemassa olevaan pitolaitteeseen, joka esimerkiksi on asennettu haarukkatrukkiin, niin laitteeseen liittyviä kustannuksia voidaan olennaisesti vähentää ja säästetään erillinen käärelankojen poistolaite.

Toisessa pitovarressa on edullisesti liki koko vastepinnan korkeuden yli ulottuva tarttumislaite katkaistujen käärelankojen kiinni pitämistä varten. Siten taataan, etteivät katkaistut käärelangat lennä vapaaseen tilaan, vaan ne voidaan pitää kiinni ja sitten kätevästi poistaa jätteiksi.

Katkaisulaitteena voidaan käyttää mitä tahansa toteutuksia, joita tunnetaan tavallisista lankojen poistolaitteista. Katkaisulaite on kuitenkin edullisesti toteutettu veitsenä, jossa on yhtenäinen leikkaava reuna ja joka lepotilassa voidaan vetää sisään vastepintaan ja nostaa esiin vastepinnasta katkaisun suorittamista varten. Lepotilassa katkaisulaite on siis kokonaan vedetty sisään pitovarteen niin, että veitsen leikkaava reuna ensinnäkään ei muodosta mitään loukkaantumisvaaraa käyttöhenkilökunnalle, ja toiseksi se on täysin suojattu, niin ettei se itse voi vahingoittua. Tässä tilassa esimerkiksi haarukkatrukkiin kytkettyä pitolaitetta voidaan käyttää tavallisiin pinoamis-, kuljetus- tai pitotöihin. Langan poistamislaitetta tarvitsee siten käyttää vain tarpeen mukaan.

Langan poistolaitteen veitsi on tarkoituksenmukaisesti ohjattu leikkausreunansa painesuunnassa lineaarisesti liikkuvana. Siten taataan, että veitsi osuu katkaistaviin käärelankoihin täysin kohtisuorassa, niin että varmistetaan luotettava katkaisu.

Veistä voidaan liikuttaa paineväliainesylinterin käyttämän vipumekanismin avulla. Useimmissa ajoneuvoissa, esimerkiksi haarukkatrukeissa, on muutoinkin olemassa pneumaattiset tai hydrauliset laitteet, joita edullisesti voidaan käyttää langan poistamislaitteen käyttölaitteina.

Katkaisulaitteen veitsi on tarkoituksenmukaisesti vaihdettavasti kiinnitetty veitsipitimeen, niin että se tarpeen mukaan ilman suurta vaivaa voidaan vaihtaa uuteen tai uudelleen teroitettuun veitseen.

Keksinnön olennaisena tunnusmerkkinä on se, että katkaisulaitteen sisältävän pitovarren vastepinta vaakaleikkauksessa katsottuna on toteutettu koverana, ja että veitsen leikkaava reuna sijaitsee likimain vastepinnan eniten taakse vedetyllä alueella. Tämän vastepinnan erityisen muodon johdosta paalit kaareutuvat ja käärelangat kiristyvät paalin kuperaa sivua vasten. Kun veitsen leikkaava reuna osuu kiristettyihin lankoihin, niin katkaisu helpottuu oleellisesti ja mahdollisesti hyvinkin vahvat käärelangat katkeavat luotettavasti.

Katkaisulaitteen sisältävän pitovarren kovera vastepinta voidaan myös tehdä kahden, keskenään kulmassa olevan pystysuuntaisen tasomaisen levyn avulla, joiden väliin jätetään vapaaksi pystyrako veistä varten. Vastepinnan ei siis tarvitse olla koverasti kaareva, vaan se voi rakenteellisista syistä muodostua kahdesta tasomaisesta levystä. Tärkeätä on vain se, että paali, josta langat poistetaan, muotoutuu pitoasemassaan niin, että käärelangat kiristyvät katkaisualueella ja että ne siten merkittävästi helpottavat katkaisua.

Tarttumislaitteella varustetussa pitovarressa voi olla oleellisesti tasomainen vastepinta. Vaihtoehtoisesti voitaisiin myös ajatella vastepintojen toteuttamista jollakin lailla koverana, niin että edistetään paalien muotoilua. Tarttumislaite voi myös olla vastepinnoista ulkoneva ja näin aloittaa paalien muotoilun.

Tarkoituksenmukaisesti tarttumislaite muodostuu ainakin kahdesta keskenään siirtyvästä hammaslistasta, jolloin ainakin toisen hammaslistan hampailla on kulloinkin takaleikkaus. Hampaiden takaleikkauksella varmistetaan, että katkaistut langat voidaan pitää muototiiviisti kiinni hammaslistoissa.

Tarttumislaitteen edullisessa suoritusmuodossa se muodostuu kahdesta etäisyydelle toisistaan järjestetystä, kiinteästi pitovarren vastepinnassa olevasta hammaslistasta, joiden väliin on järjestetty pituussuunnassa siirrettävästi ohjattu toinen hammaslista. Siirrettävästi ohjattu hammaslista on siten tarkoituksenmukaisesti varustettu takaleikatuilla hampailla.

Takaleikkauksista poispäin olevat hampaan kyljet voidaan kulloinkin varustaa viistein. Siten saadaan se etu, että kiinni pidetyt langat painuvat ulospäin hampaita takaisin vedettäessä, ja siten liipaistaan tarttumislaitteen automaattinen puhdistus.

Pituussuunnassa siirrettävästi ohjattua hammaslistaa voidaan käyttää paineväliainesylinterin avulla käytettävällä vipumekanismilla, niin että myös tarttumislaitetta voidaan käyttää jo muutoinkin esimerkiksi haarukkatrukeissa olevilla käyttölaitteilla.

Tarttumislaitteella varustetun pitovarren vastepintaan voidaan järjestää etäisyydellä hammaslistoista ja niiden suuntaisena piikkirivi, joka toimii esimerkiksi kovaan puristettujen paalien muotoutumistapahtumaa edistäen. Käärelangat voivat tällöin paalia muotoiltaessa siirtyä piikkien välissä ja nousta siten irti paalista, niin että tarttumislaite voi luotettavasti tarttua niihin.

Jotta keksinnön mukaista laitetta voitaisiin käyttää yleisesti, voidaan pitovarsien etusivut varustaa koko korkeudelta kiilan muotoisella, terävällä alueella. Siten laitteella voidaan ottaa paaleja tiiviisti pinotuista pinoista, sillä pitovarret voidaan helposti työntää paalien väliin.

Keksintöä havainnollistetaan piirustuksissa ja selitetään alla yksityiskohtaisesti piirustusten avulla. Piirustuksissa

kuvio 1 esittää haarukkatrukissa olevan keksinnön mukaisen pitolaitteen;
kuvio 2 esittää pitovarren päältä ennen paaliin tarttumista;
kuvio 3 esittää esittää pitovarren päältä paaliin tarttumisen jälkeen;

kuvio 4 esittää perspektiivikuvana katkaisulaitteella varustetun pitovarren, osittain leikattuna;

kuvio 5 esittää suurennettuna kuvion 4 mukaisen pitovarren vaakaleikkauksen;

kuvio 6 esittää perspektiivikuvana tarttumislaitteella varustetun pitovarren, osittain leikattuna;

kuvio 7 esittää suurennettuna kuvion 6 mukaisen pitovarren vaakaleikkauksen;

kuvio 8 esittää kuvion 6 mukaisen pitovarren toisen suoritusesimerkin samassa leikkauksessa kuin kuvio 7; ja

kuvio 9 esittää piikkirivin nähtynä kuvion 8 nuolen IX suunnassa.

Piirustuksen kuviossa 1 on esitetty haarukkatrukki 1, joka on varustettu paalien 3 pitolaitteella 2.

Pitolaite on tässä tapauksessa toteutettu haarukkatrukin 1 lisälaitteena, ja se muodostuu oleellisesti haarukkatrukkiin 1 kiinnitettävästä asennusrungosta 4, asennusrungossa nostettavasta ja laskettavasta nostolaitteesta 5 sekä kahdesta pitovarresta 6 ja 7, jotka kulkusuunnassa katsoen ulottuvat eteenpäin. Nostolaitteeseen 5 ajosuuntaan nähden poikittain toisiaan kohti tai toisistaan poispäin siirrettävästi laakeroiduissa pitovarsissa 6 ja 7 on toisiaan kohti olevat, likimain pystysuorat vastepinnat 8 ja 9, joilla varmasti voidaan tarttua paaliin 3 ja pitää sitä, kuten kuvioissa 2 ja 3 kaaviollisesti on esitetty.

Kuten erityisesti kuvioista 4 ja 5 nähdään, pitovarsi on varustettu liki koko vastepintansa 8 korkeuden yli ulottuvalla katkaisulaitteella 10, jolla kuviosta 3 nähtävät käärelangat 11 luotettavasti on katkaistava. Katkaisulaite 10 muodostuu oleellisesti veitsestä 12, jossa on yhtenäinen leikkaava reuna. Veitsi 12 on irrotettavasti kiinnitetty veitsipitimeen 13, joka voi liikkua pitovarressa 6 lineaarisesti veitsen 12 leikkaavan reunan painesuunnassa.

Veitsen 12 käyttöä varten on pitovarteen 6 järjestetty vipumekanismi 14, jota voidaan käyttää paineväliainesylinterin 15 avulla. Paineväliainesylinteri 15 on liitetty haarukkatrukissa 1 muutoinkin jo olevaan hydraulijärjestelmään ja sitä voidaan käyttää kuljettajan paikalta. Paineväliainesylinterin 15 männänvarsi välittää voiman vipumekanismiin 14.

Vipumekanismi 14 käsittää oleellisesti kaksivartisen vivun 17, joka kääntyy keskialueella olevan akselin 18 ympäri. Katkaisulaitetta 19 kohti oleva vivun pää 19 on kääntyvästi ja akselin suunnassa siirtyvästi laakeroitu veitsipitimeen 13 niin, että vivun 17 kääntyessä se voi muuntaa kääntymisliikkeensä veitsipitimen lineaariseksi

liikkeeksi. Vivun 17 toinen pää 20 on kääntyvästi kytketty männänvarteen 16. Paineväliainesylinteri 15 on kääntyvästi laakeroitu akselille 21, jotta männänvarren 16 lineaarinen liike voitaisiin muuntaa vivun kääntymisliikkeeksi.

Kuten erityisesti kuviosta 5 nähdään, pitovarren 6 vastepinta 8 on toteutettu kovera, jolloin kovera muoto aikaansaadaan kahdella tasopintaisella levyllä 22 ja 23, jotka on järjestetty pystysuoraan pitovarrelle 6. Levyjen 22 ja 23 väliin jää keskelle pystysuora, vapaa läpimeneva rako 24 veistä 12 varten. Tällä tavalla veitsi 12 sijaitsee vastepinnan 8 kauimmaksi taakse vedetyllä alueella, ja lepotilassaan se on upotettuna vastepintaan 8 niin, että se sijaitsee pitovarren 6 sisätilassa. Katkaisutoimenpiteen toteuttamiseksi veitsi 12 siirtyy läpimenevän raon 24 kautta ulos vastepinnasta 8.

Kuvioissa 6 ja 7 yksityiskohtaisesti esitetty toinen pitovarsi on varustettu tarttumislaitteella 25, joka ulottuu likimain koko oleellisesti tasomaisen vastepinnan 9 yli ja toimii pitäen kiinni katkaistut käärelangat 11.

Tarttumislaite 25 muodostuu kahdesta etäisyydelle toisistaan järjestetystä, vastepinnan 9 suhteen kiinteästä hammaslistasta 26, joiden välissä pitkittäissuuntaan siirtyvänä on johdettu toinen hammaslista 27. Liikkuvan hammaslistan 27 hampaat 28 on varustettu kuviossa 6 alaspäin osoittavalla puolella takaleikkauksin, kun taas hampaiden kuviossa 6 ylöspäin osoittava puoli on varustettu kulloisellakin viisteellä.

Kuviosta 3 nähtäviin käärelankoihin 11 tarttumista varten keskimmäinen hammaslista 27 liikkuu lyhyen matkan alaspäin, jolloin käärelangat 11 pääsevät hampaiden 28 takaleikkausten taakse, jolloin niitä voidaan pitää kiinni. Käärelankojen päästämiseksi tarttumislaitteesta 25 keskimmäinen hammaslista 27 siirtyy ylöspäin, minkä takia käärelangat koskettavat kulloinkin seuraavien hampaiden 28 viisteitä ja puristuvat siten ulos hampaiden aukoista. Siten mahdollistetaan kiinni otettujen lankojen helppo poistaminen.

Liikkuvaa hammaslistaa 27 voidaan samoin kuin katkaisulaitetta käyttää vipumekanismin 30 avulla, jota käytetään paineväliainesylinterin 31 avulla. Vipumekanismi 30 muodostuu yksivartisesta vivusta 32, joka on kääntyvästi laakeroitu kiinteästi vipuvarteen 7 liittyvälle akselille 33. Kääntyvästi laakeroidun paineväliainesylinterin 31 männänvarsi liittyy vivun 32 akselista 33 poispäin olevaan päähän. Vivun 32 keskialue on varustettu pitkittäisellä reiällä, jossa liukukenkä 35 on johdettu pituussuunnassa siirtyvästi. Liukukenkään 35 liittyy tartuin 36, joka on liitetty hammaslis-

taan 27. Kun vipu 32 kääntyy, hammaslista 27 siirtyy pituussuunnassa ylöspäin tai alaspäin.

Kuvioissa 8 ja 9 esitetyssä pitovarren 7 suoritusesimerkissä välittömästi tarttumislaitteen 25 viereen on järjestetty sen suuntainen piikkirivi 37. Se muodostuu oleellisesti L-profiilista, jonka lyhyempi haara on kiinnitetty pitovarren 7 vastepintaan 9, ja pidempi haara on varustettu tasavälisin syvennyksin, niin että syntyy erillisiä piikkejä 38. Pitovarsia yhteen liikutettaessa ne puristuvat paaleja 3 vastaan ja edistävät siten paalien 3 muodon muutosta pitovarren 6 levyjen 22 ja 23 muodostamassa vapaassa tilassa.

Kuten erityisesti kuviosta 3 nähdään, kiinni pidetyssä tilassa paali 3 saa kaarimuodon niin, että pitovarren 6 vastepintaan 8 nojaavat langat 11 kiristyvät, jolloin ne voidaan helpsti katkaista katkaisulaitteen 10 avulla. Vastakkaisella puolella käärelangat 11 ovat vapaana, ja tarttumislaite 25 voi siten helposti tarttua niihin.

Käytön aikana pitolaitetta 2 voidaan siis käyttää paalien pinoamiseen ja kuljettamiseen tavalliseen tapaan. Kun halutaan katkaista käärelangat 11, niin pitotoimenpiteen aikana liipaistaan katkaisumekanismi lähellä kuljettajan paikkaa olevaa vipua käyttämällä, minkä takia veitsi 12 siirtyy eteenpäin ja katkaisee kiristetyt langat 11, kun taas samanaikaisesti vastakkaisella puolella oleva tarttumislaite 25 liikkuu yhteen ja pitää kiinni katkaistut langat 11. Kun pitovarret 6 ja 7 ovat siirtyneet erilleen, langoista vapautetut paalit 3 vapautuvat, jolloin katkaistut langan päät edelleen kuitenkin jäävät tarttumislaitteeseen 25, ja ne voidaan haluttaessa poistaa mihin tahansa.

Keksinnön erityinen ansio on nyt siinä, että lankojen poisto yksinkertaistuu, ja sen lisäksi lankojen poistamis- ja tarttumistoimenpide on tavanomaisiin langanpoistolaitteisiin verrattuna oleellisesti parempi ja yksinkertaisempi.

Patenttivaatimukset

1. Ajoneuvon, erityisesti haarukkatrukin, lisälaitteena oleva paalien pitolaite, joka muodostuu ajoneuvoon kiinnitettävästä asennusrungosta, asennusrungossa nostettavasta ja laskettavasta nostolaitteesta sekä nostolaitteeseen järjestetyistä pitovarsista, jotka kulkusuunnassa katsoen ulottuvat nostolaitteesta oleellisesti eteenpäin ja joissa on likimain pystysuuntaiset ja keskenään samansuuntaisesti järjestetyt, toisiaan kohti olevat vastepinnat ja jotka on laakeroitu nostolaitteeseen ajosuuntaan nähden poikittain toisiaan kohti tai toisistaan poispäin siirrettävästi, **tunnettu** siitä, että ainakin toinen pitovarsi (6) on varustettu lähes koko vastepintansa (8) korkeuden yli ulottuvalla leikkauslaitteella (10) paalien (3) käärelankojen (11) katkaisemista varten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että toisessa pitovarressa (7) on liki koko vastepinnan (9) korkeuden yli ulottuva tarttumislaite (25) katkaistujen käärelankojen (11) kiinni pitämistä varten.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että katkaisulaite on toteutettu veitsenä (12), joka lepotilassa voidaan vetää sisään vastepintaan (8) ja nostaa esiin vastepinnasta katkaisun suorittamista varten.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että veitsi (12) on ohjattu leikkausreunansa painesuunnassa lineaarisesti liikkuvana.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että veistä (12) voidaan liikuttaa paineväliainesylinterin (15) käyttämän vipumekanismin (14) avulla.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 3-5 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että veitsi (12) on vaihdettavasti kiinnitetty veitsipitimeen (13).

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1-6 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että katkaisulaitteen (10) sisältävän pitovarren (6) vastepinta (8) vaakaleikkauksessa katsottuna on toteutettu koverana ja että veitsen (12) leikkaava reuna sijaitsee likimain vastepinnan (8) eniten taakse vedetyllä alueella.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että katkaisulaitteen (10) sisältävän pitovarren (6) kovera vastepinta (8) on tehty kahden, keskenään kulmassa olevan pystysuuntaisen tasomaisen levyn avulla (22, 23), joiden väliin on jätetty vapaaksi pystyrako (24) veistä (12) varten.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 2-8 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että tarttumislaitteella (25) varustetussa pitovarressa (7) on oleellisesti tasomainen vastepinta (9).

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 2-9 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että tarttumislaite (25) muodostuu ainakin kahdesta keskenään siirtyvästä hammaslistasta (26, 27), jolloin ainakin toisen hammaslistan (27) hampailla (28) on kulloinkin takaleikkaus.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että tarttumislaite (25) muodostuu kahdesta etäisyydelle toisistaan järjestetystä, kiinteästi pitovarren (9) vastepintaan liitetystä hammaslistasta (26), joiden väliin on järjestetty pituussuunnassa siirrettävästi ohjattu toinen hammaslista (27).

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että siirrettävästi ohjattu hammaslista (27) on varustettu takaleikatuin hampain (28).

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että takaleikkauksista poispäin olevat hampaan (28) kyljet on kulloinkin varustettu viistein (29).

14. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 11-13 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että pituussuunnassa siirrettävästi ohjattua hammaslistaa (27) voidaan käyttää paineväliainesylinterin (31) avulla käytettävällä vipumekanismilla (30).

15. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 10-14 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että tarttumislaitteella (25) varustetun pitovarren (7) vastepintaan (9) on järjestetty etäisyydellä hammaslistoista ja niiden suuntaisena piikkirivi (37).

16. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1-15 mukainen pitolaite, **tunnettu** siitä, että pitovarsien (6, 7) etusivut on varustettu koko korkeudelta kiilan muotoisella, terävällä alueella.

Patentkrav

1. Bäranordning för balar i ett fordon, speciellt såsom påbyggnadsaggregat för en gaffelstaplare, bestående av en på fordonet fastgörbar montageställning, en på montageställningen uppåt och nedåt drivbar lyftanordning samt på lyftanordningen anordnade bärarmar vilka sträcker sig framåt från lyftanordningen väsentligen i färdriktningen, är försedda med ungefär vertikala och parallellt med varandra anordnade inbördes inriktade anliggningsytor och vilka är lagrade på lyftanordningen för rörlighet mot och från varandra tvärs färdriktningen, **kännetecknad** av att åtminstone en av de båda bärarmarna (6) är försedd med en approximativt över hela höjden av sin anliggningsyta (8) sig sträckande skäranordning (10) för avkapning av balens (3) surrningstrådar (11).

2. Bäranordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att den andra bärarmen (7) har en approximativt över hela höjden av sin anliggningsyta (9) sig sträckande gripanordning (25) för fasthållning av de avkapade surrningstrådarna (11).

3. Bäranordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av att skäranordningen (10) är utförd såsom en kniv (12), vilken i det inaktiva tillståndet kan försänkas in i anliggningsytan (8) och kan för genomförande av skärningsförloppet drivas fram ur anliggningsytan.

4. Bäranordning enligt patentkrav 3, **kännetecknad** av att kniven (12) är styrd för rätlinjig rörelse i tryckriktningen för sin skärkant.

5. Bäranordning enligt patentkrav 4, **kännetecknad** av att kniven (12) är drivbar via en med hjälp av en tryckmediecylinder (15) aktiverbar hävarmsmekanism (14).

6. Bäranordning enligt något av patentkraven 3-5, **kännetecknad** av att kniven (12) är utbytbart fäst på en knivhållare (13).

7. Bäranordning enligt något av patentkraven 1-6, **kännetecknad** av att anliggningsytan (8) av den med skäranordningen (10) försedda bärarmen (6) är i horisontellt tvärsnitt utförd konkav och att knivens (12) skärkant ungefär ligger i anliggningsytans längst tillbakadragna område.

8. Bäranordning enligt patentkrav 7, **kännetecknad** av att den konkava anliggningsytan (8) på den med skäranordningen (10) försedda bärarmen (6) är bildad av två med vinkel mot varandra stående vertikala plattor (22, 23) med plan yta, mellan vilka en vertikal genomloppsspalt (24) är frilämnad för kniven (12).

9. Bäranordning enligt något av patentkraven 2-8, **kännetecknad** av att den med gripanordningen (25) försedda bärarmen (7) har en anliggningsyta (9) som är väsentligen plan.

10. Bäranordning enligt något av patentkraven 2-9, **kännetecknad** av att gripanordningen (25) är bildad av åtminstone två relativt varandra förskjutbara tandlister (26, 27) varvid tänderna (28) på åtminstone en av tandlisterna (27) vardera har en underskärning.

11. Bäranordning enligt patentkrav 10, **kännetecknad** av att gripanordningen (25) består av två på avstånd från varandra anordnade och fast med bärarmens (7) anliggningsyta (9) förbundna tandlister (26) mellan vilka en ytterligare, längsförskjutbart styrd tandlist (27) är anordnad.

12. Bäranordning enligt patentkrav 11, **kännetecknad** av att den förskjutbart styrda tandlisten (27) är försedd med de underskurna tänderna (28).

13. Bäranordning enligt patentkrav 12, **kännetecknad** av att tändernas (28) från underskärningen vända sidor vardera är försedda med en avfasning (29).

14. Bäranordning enligt något av patentkraven 11-13, **kännetecknad** av att den förskjutbart styrda tandlisten (27) är drivbar via en med hjälp av en tryckmediecylinder (31) påverkbar hävarmsmekanism (30).

15. Bäranordning enligt något av patentkraven 10-14, **kännetecknad** av att på anliggningsytan (9) av den med gripanordningen (25) försedda bärarmen (7) finns en spetsrad (37) anordnad på avstånd från tandlisterna och parallell med dessa.

16. Bäranordning enligt något av patentkraven 1-15, **kännetecknad** av att bärarmarna (6, 7) på sina framsidor över hela sin höjd är försedda med ett kilformigt till en spets hoplöpande område.

Fig. 1

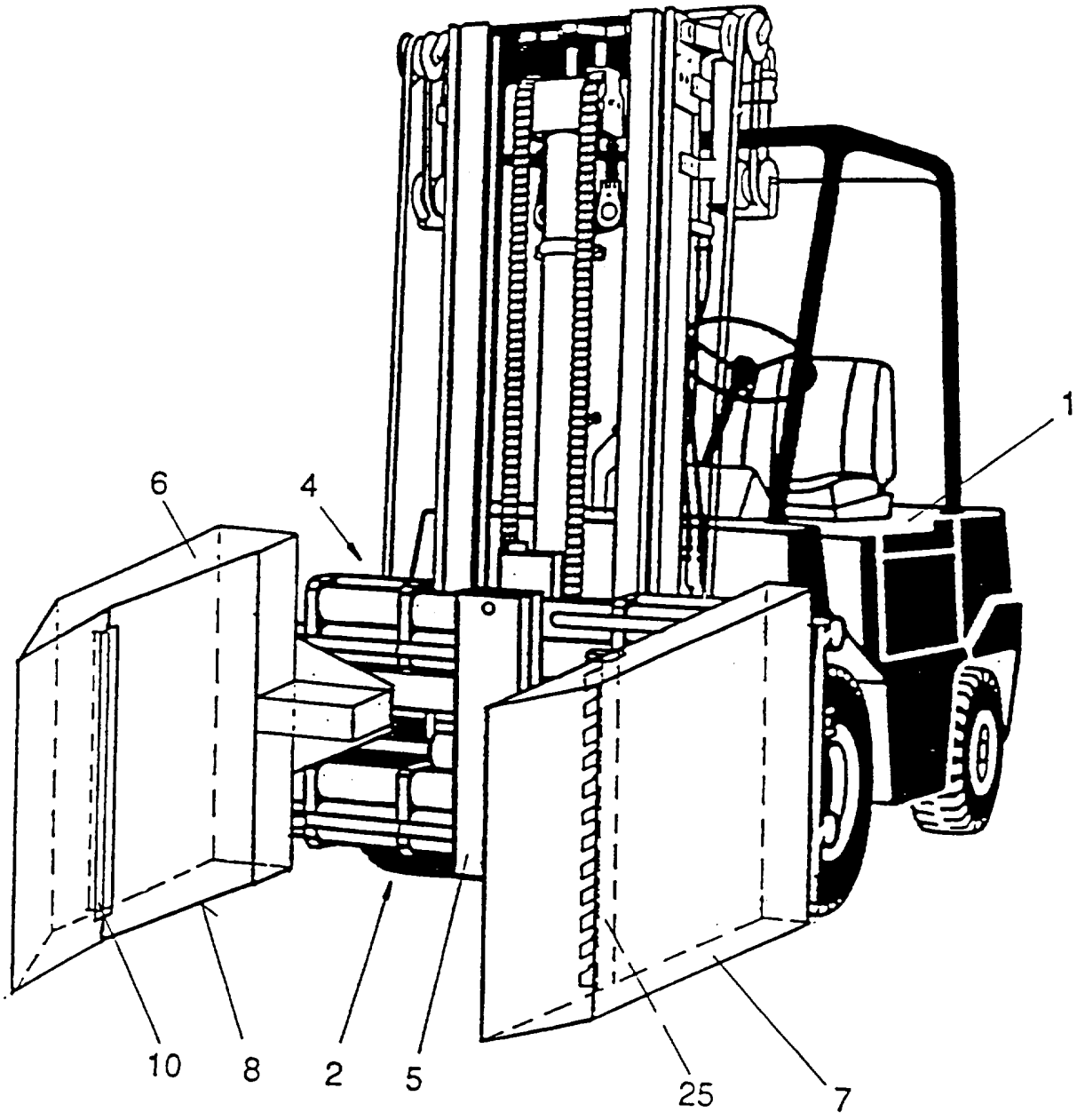


Fig. 2

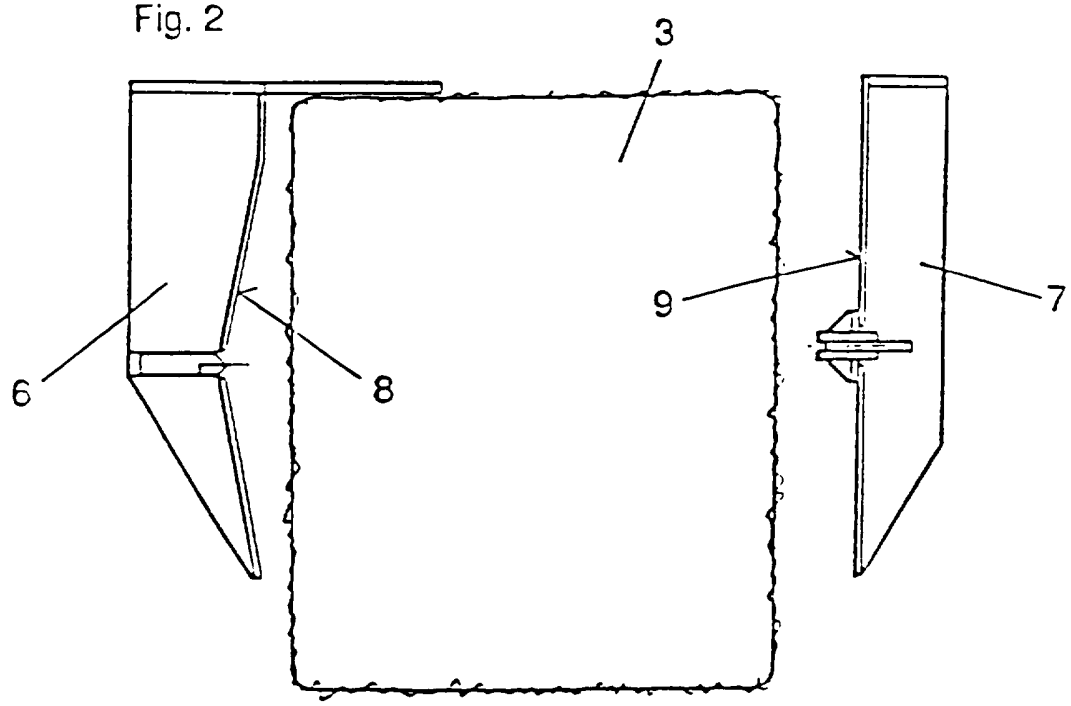


Fig. 3

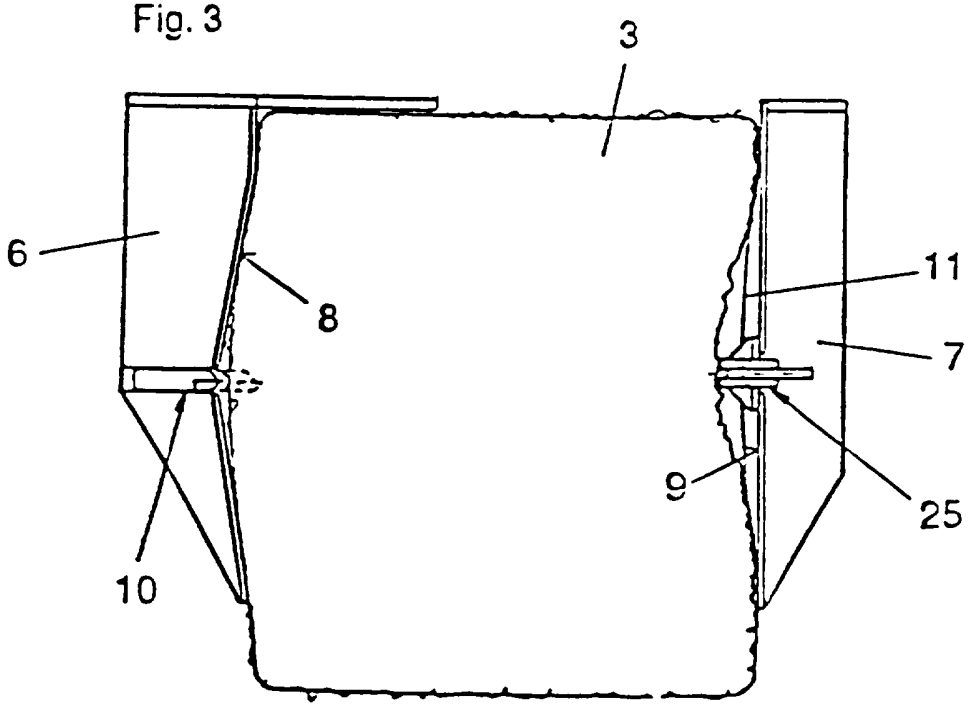


Fig. 5

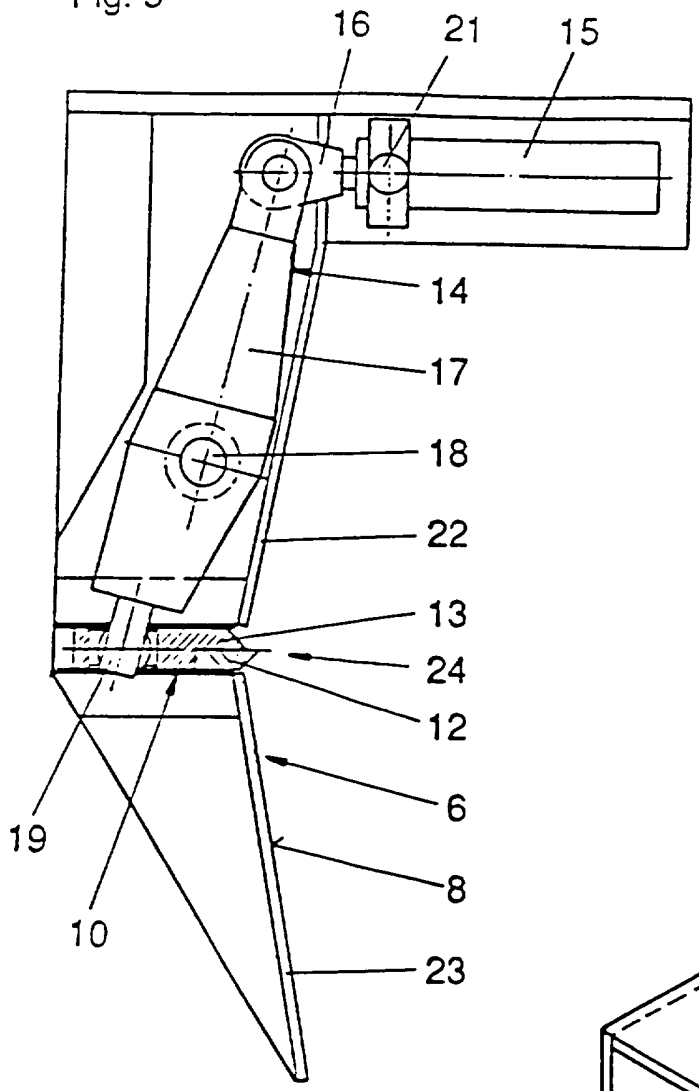


Fig. 4

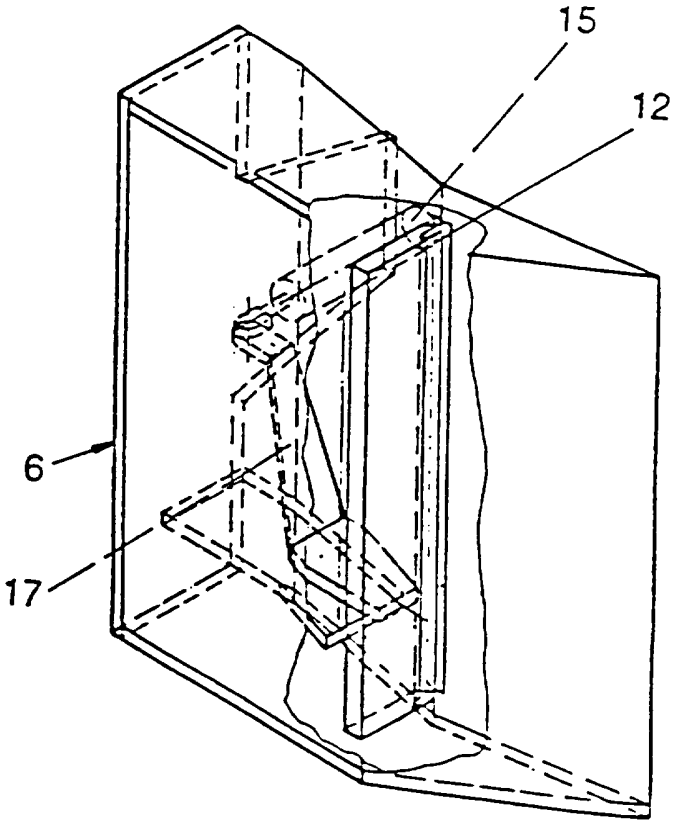
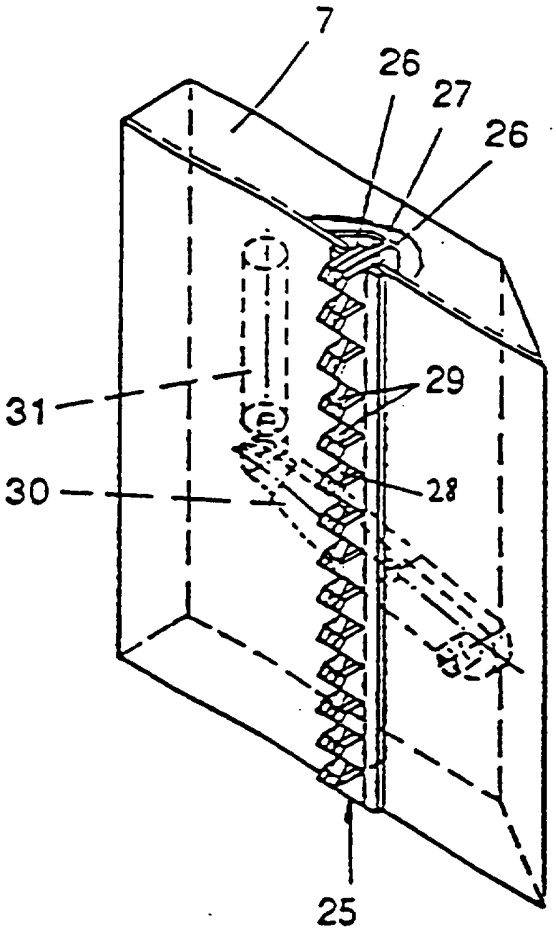


Fig. 6



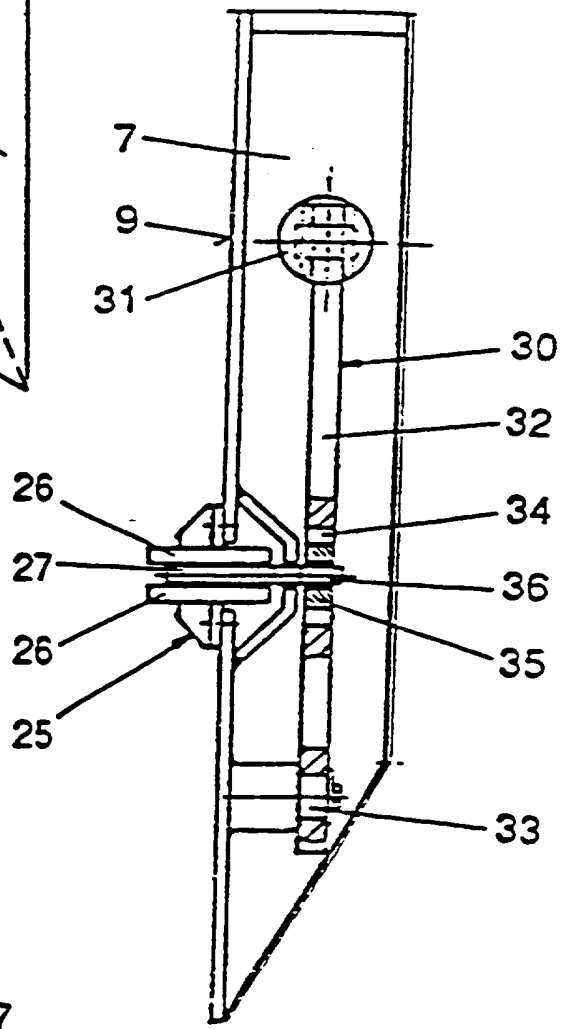


Fig. 7

Fig. 8

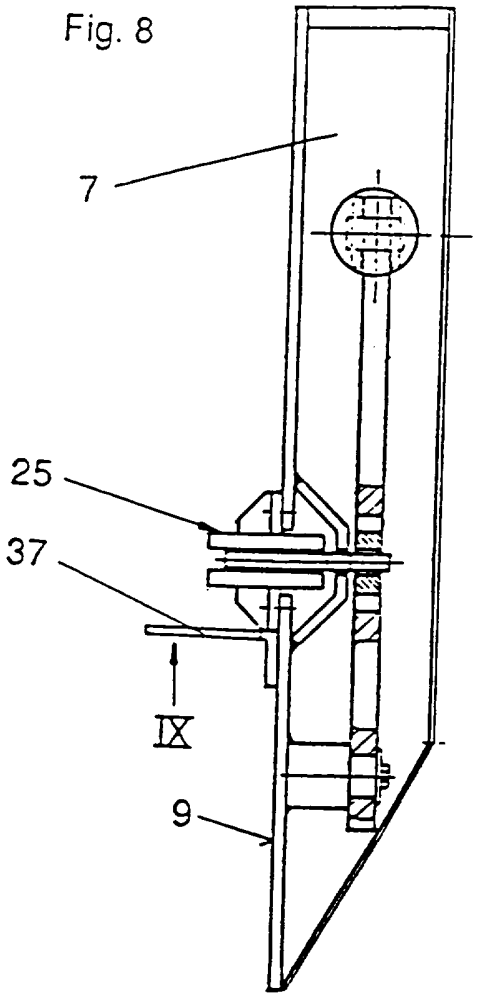


Fig. 9

