FI0001081228

(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 108122 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats **30.11.2001**

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

B65G 59/02, 60/00, 61/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning **942544**

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag **31.05.1994**

(24) Alkupäivä - Löpdag **31.05.1994**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig **02.12.1994**

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

01.06.1993 CH 1620/93 P

SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(73) Haltija - Innehavare

1 •Digitron AG, Bahnhofstrasse 96, 5000 Aarau, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Wohlfahrt,Andreas, Im Wienäckern 11, 4358 Haltern, SAKSA, (DE)
2 •Ingelhag,Anders Georg Peder, Solbänksgatan 40, 413 19 Göteborg, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: AWEK Industrial Patents Ltd Oy
PL 230, 00101 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laite kappaletavaran vastaanottamiseksi
Förfarande och anordning för mottagning av styckegods

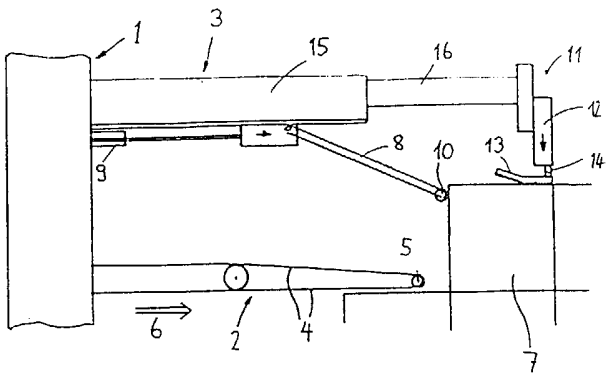
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 4218468 (B65G 59/02), DE A 3733461 (B66F 9/07), GB A 1559973 (B65G 59/02), US A 3749257 (B65G 59/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Vastaanottolaitteessa on tavaran (7) vastaanottamiseksi kuljetushihnan (4) käsittävä vastaanottopöytä (2), säätöelin (8) sekä vastinpää (11). Tavaraa vastaanotettaessa vastinpään (11) tavaraa painava elin (13) painetaan tavaran takaosan päälle. Säätöelin (8) painetaan samanaikaisesti edestä tavaran yläreunan alapuolella olevaa kohtaa vasten. Säätöelintä liikutetaan sitten vakiopaineella ylöspäin. Tavara kallistuu sen vuoksi tavaraa painavan elimen (13) nivelakselilla (14). Kallistumisen johdosta syntyy tavaran etualareunan (18) alle aukko, johon vastaanottopöytä (2) voidaan ajaa. Se ajaa sitten tavaran alle kuljetushihna vastakkaiseen suuntaan liikkuen. Säätöelin (8) vedetään samanaikaisesti takaisin lähtöasentoonsa.

Tämän vastaanaottokäytännön ansiosta voidaan käsitellä myös jäykkiä, paketin muotoisia tavaroita tarvitsematta jättää paketin taakse kaatumistilaa. Menetelmä sopii sen vuoksi erityisesti tavarajonojen vastaanottamiseen.



En mottagningsanordning har för mottagning av gods (7) ett mottagningsbord (2) med en transportrem (4), ett reglerorgan (8) samt ett mothuvud (11). Vid mottagning av gods tryckes mothuvudets (11) godset pressande organ (13) på godsets bakre del. Reglerorganet (8) tryckes samtidigt framifrån mot en punkt nedanom godsets övre kant. Reglerorganet bringas sedan att röra sig med konstant tryck uppåt. På den grund lutar godset vid det godset pressande organets (13) ledaxel (14). På grund av lutningen uppstår under godsets främre nedre kant (18) en öppning, i vilken mottagningsbordet (2) kan inköras. Det kör sedan under godset, medan transportremmen rör sig i motsatta riktningen. Reglerorganet (8) drages samtidigt tillbaka till begynnelseläget.

Tack vare denna mottagningsoperation kan även styva, paketformade varor behandlas, utan att bakom paketet behöva lämna rum för kantring. Förfarandet lämpar sig på denna grund särskilt för mottagning av köer av gods.

MENETELMÄ JA LAITE KAPPALETAVARAN VASTAANOTTAMISEKSI – FÖRFARANDE OCH ANORDNING FÖR MOTTAGNING AV STYCKEGODS

Keksintö koskee ensimmäisen patenttivaatimuksen johdannon mukaista kappaletavaran vastaanottamismenetelmää sekä kahdeksannen patenttivaatimuksen johdannon mukaisen menetelmän toteuttamiseeen tarkoitettua laitetta.

Tavaroiden automaattiseen vastaanottamiseen tarkoitettuja laitteita käytetään ennen kaikkea automatisoiduissa varastoissa. Tällaisiin varastoihin on varastoitu mitä erilaisimpia tavaroita, ja vastaanottavan laitteen tulisi kyetä vastaanottamaan nämä tavarat nopeasti ja varmasti ja lastaamaan ne esimerkiksi hyllyjen hoitolaitteeseen.

Tällaisessa tunnetussa vastaanottolaitteessa, jota on kuvattu julkaisussa EP 548 545 tai vastaavassa Amerikan Yhdysvaltojen julkaisussa US 5 265 712, on vastaanottopöytä, joka voidaan vaakasuorassa ajaa vastaanotettavan tavaran luo. Sen etupuolella on rullat, joita pyöritetään kuljetushihnalla. Kun se koskettaa vastaanotettavaa tavaraa, rullat tai kuljetushihna kohdistavat tavaraan ylöspäin suuntautuvan kitkavoiman, joka nostaa tavaran etuosaa ylöspäin. Tätä nostoliikettä voidaan vielä tukea siten, että ylhäältä lasketaan tavaran päälle apulaite. Se kohdistaa tavaran pintaan voiman, joka suuntautuu poispäin vastaanottolaitteesta ja tukee vääntömomentillaan nostoliikettä. Kun tavara on nostettu ilmaan, vastaanottopöytä ajaa sen alle. Kuljetushihnaa pyöritetään tällöin nopeudella, joka on yhtä suuri, mutta vastakkaissuuntainen kuin vastaanottopöydän nopeus. Tavara kuormataan näin vastaanottopöydälle työntämättä sitä vaakasuorassa suunnassa. Samankaltaista laitetta kuvataan julkaisussa US 3 070 241.

Tämä menetelmä ei sovi kaikenlaiselle kappaletavaralle. Esimerkiksi paketin muotoiset tavarat, jotka ovat suhteellisen jäykkiä, tuottavat ongelmia. Jos täl-

laista pakettia nostetaan kuvatulla menetelmällä, se kaatuu takareunansa yli. Jos useita tällaisia paketteja on jonossa aivan peräkkäin, tai jos yksi paketti on seinän vieressä, kaatuminen ei ole mahdollista, sillä paketti osuu kaatuessaan seuraavaan kappaleeseen tai seinään.

Toinen vastaanottolaite esitetään saksalaisessa kuulutusjulkaisussa DE 1 907 109. Vastaanottopöytä on siinä varustettu vipuvarrella. Se roikkuu tavaran koverruksessa ja vetää tavaran vastaanottopöydälle. Laitetta voidaan kuitenkin käyttää ainoastaan tavaroilla, joissa on sopiva koverrus. Tavarat kaadetaan tässäkin takareunansa yli, mikä tekee aivan peräkkäin olevien tavaroiden vastaanottamisen mahdottomaksi.

Julkaisunssa EP 462 518 (vastaa julkaisua US 5 238 350) esitetään vielä yksi vastaanottolaite, joka voidaan varustaa apuvarrella. Tämä apuvarsi työnnetään kappaletavaraa vastaanotettaessa sitä vasten. Tavara saadaan näin kaadettua takareunansa yli, mikä jo mainitulla tavalla tekee mahdottomaksi aivan peräkkäin olevien tavaroiden vastaanottamisen.

Tehtävänä on sen vuoksi luoda kuvatunlainen laite ja vastaanottomenetelmä, joka pääosin välttää mainitut haitat. Sen pitää erityisesti sopia myös jäykille, peräkkäin oleville tavaroille ja sen pitää mahdollistaa nopea, varma vastaanotto.

Tehtävä ratkaistaan riippumattoman menetelmävaatimuksen ja riippumattoman laitevaatimuksen mukaisesti.

Koska tavaraa kallistetaan keksinnön mukaisessa menetelmässä sen takayläreunalla olevan kääntöakselin ympäri, niin että sen etualareuna liikkuu eteen- ja ylöspäin, tavaran takana ei tarvita lisätilaa. Vastaanottomenetelmä sopii näin ollen myös tapauksiin, joissa useita jäykkiä kappaleita on aivan peräkkäin. Kallistusliike nostaa kappaletavaran etualareunaa ylöspäin, niin että vastaanottopöytä pääsee tavaran alle.

Keksinnön mukaisen liikkeen mahdollistaa se, että säätöelin kohdistaa kappaletavaran etuyläosaan pystysuoran voiman ylöspäin. Tavaraa tuetaan tällöin ensi sijassa siten, ettei se pääse väistymään taaksepäin. Tuen voi muodostaa esimerkiksi tavaran takana oleva toinen tavara tai vastaanottolaitteen pidätyselin, joka on pantu tavaran taakse.

Tavaran väistyminen taaksepäin on mahdollista estää myös laskemalla sen päälle sitä ylhäältä painava elin. Sen painovoiman tulisi olla sellainen, että tavaran ja sitä painavan elimen välinen suurin tartuntakitka on suurempi kuin tavaran ja alustan välinen tartuntakitka.

Keksinnön mukaisessa vastaanottolaitteessa on säätöelin, joka sopii kohdistamaan kuvatun pystysuoran voiman tavaran etuyläreunaan. Säätöelin voidaan tätä varten esimerkiksi painaa tavaraa vasten ja nostaa sitten ylöspäin.

Laitteessa on tämän lisäksi ensi sijassa vastinpää, joka voidaan ylhäältä laskea kappaletavaran takaosan päälle ja jossa on tavaraa painava elin, joka painetaan tavaraa vasten. Tässä elimessä voi kallistusliikkeen yksinkertaistamiseksi olla kallistusakseli.

Vastinpäähän voidaan sijoittaa myös pidätyselin, joka voidaan siirtää alas eli vastaanotettavan tavaran taakse. Näin voidaan kuvatulla tavalla estää tavaran väistyminen taaksepäin.

Keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen ansiosta on siis mahdollista vastaanottaa myös jäykkiä, paketin muotoisia tavaroita, vaikka niitä olisi useita peräkkäin.

On myös mahdollista varustaa olemassa oleva vastaanottolaite keksinnön tunnusmerkkien mukaisesti, niin että samalla laitteella voidaan vastanottaa parhaalla mahdollisella tavalla mitä erilaisimpia tavaroita.

Keksinnön muita etuja ja käyttötapoja esitellään seuraavassa kahden suoritusesimerkin kuvauksessa piirustusten avulla, joista

- kuvio 1 esittää laitteen kokonaiskuvan,
- kuviot 2-4 esittävät tavaran vastaanoton kolme vaihetta,
- kuvio 5 ja 6 esittävät säätöelimen yksityiskohtia sivulta ja ylhäältä,
- kuvio 7 esittää vastinpään yläasennossa,
- kuvio 8 esittää vastinpään ala-asennossa ja pidätyselin ulkona,
- kuviot 9-11 esittävät vastanoton keksinnön vaihtoehtoisessa muodossa ja
- kuvio 12 esittää kaavamaisesti, perspektiivisesti kuvioiden 9-11 mukaisen laitteen.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen vastaanottolaitteen yhden suoritusmuodon kokonaiskuvan. Vastaanottolaite on osa hyllykuljettimesta 1, joka on asennettu hyllyjen väliin esimerkiksi ajettavana. Vastaanottolaite käsittää vastaanottopöydän 2 ja apulaitteen 3.

Vastaanottopöytää 2 voidaan siirtää vaakasuorassa suunnassa 6 vastaanotettavan tavaran 7 luo. Se on lisäksi varustettu päällään olevan tavaran kuljettimella. Kuljetin muodostuu kuljetushihnasta 4, joka kulkee ohjausrullan 5 kautta ja jota voidaan liikuttaa molempiin suuntiin.

Apulaitteessa 3 on säätöelin 8. Säätöelintäkin 8 voidaan paineilmakäytöllä 9 liikuttaa suuntaan 6. Säätöelimen 8 etupää 10 on hyvän vastaanotettavaan tavaraan 7 tartuntakitkan takaamiseksi päällystetty kumilla.

Apulaitteessa 3 on lisäksi vastinpää 11. Vastinpää 11 on asennettu ulospäin liikkuvalle teleskooppivarrelle 15, 16. Vastinpään 11 paineilmakäyttöiselle, pystysuoraan liikkuvalle kelkalle 12 on asennettu tavaraa painava elin 13, joka liittyy kelkkaan 12 nivelellä 14. Nivel 14 mahdollistaa sen, että tavaraa painava

elin 13 voi kallistua kelkkaan 12 nähden vaakasuoralla, suuntaan 6 nähden poikittain kulkevalla akselilla.

Ennen vastaanottolaitteen muihin rakenteellisiin yksityiskohtiin perehtymistä esitetään sen periaatteellinen toimintatapa kuvioiden 2-4 avulla.

Vastaanottolaite ajetaan ensin vastaanotettavan tavaran 7 eteen. Vastaanottopöydän 2 ja säätöelimen 8 korkeus asetetaan siten, että säätöelimen pää 10 on pöydän ulos ajetussa asennossa hieman tavaran 7 etuyläreunan 19 alapuolella ja vastaanottopöydän 2 rulla 5 hieman tavaran 7 etualareunan 18 yläpuolella (vrt. kuvio 3).

Teleskooppivarsi 15, 16 liikkuu sitten vastinpään 11 kanssa kuviossa 2 esitettyyn asentoon. Numeerinen ohjaus esiasettaa asennon vastaanotettavan tavaran 7 sijainnin perusteella. Tavaraa painava elin 13 on nyt noin 80 mm tavaran takayläreunan yläpuolella.

Kelkan 12 paineilmakäytin alkaa toimia ja tavaraa painava elin 13 laskeutuu tavaran 7 päälle. Se painaa tavaraa vakiona pysyvällä esiasetetulla voimalla (kuvio 3). Samanaikaisesti alkaa toimia säätöelimen 8 paineilmakäytin 9 esiasetetulla paineella, ja säätöelin 8 liikkuu vaakasuoraan eteenpäin. Se liikkuu tällöin kuvion 2 esittämästä yläasennosta kuvion 3 esittämään vinoon ala-asentoon. Tämä saadaan aikaan erityisellä ohjausmekanismilla, jota kuvaan alempana. Säätöelintä 8 liikutetaan niin pitkälle, että sen pää 10 osuu kappaleeseen 7. Paineilmakäytin painaa sitä sitten vakiovoimalla kappaletta vasten.

Apulaite 3 kohoaa sitten kuvion 4 esittämällä tavalla säätöelimen 8, 10 kanssa esimerkiksi 60mm, jolloin tavaraa painavan elimen 13 pystysuora painovoima ja säätöelimen 8 vaakasuora painovoima pysyvät ennallaan. Tavara 7 kallistuu tämän johdosta. Kallistuminen tapahtuu pääasiassa nivelen 14 akselilla, joka nivel sijaitsee tavaran 7 takayläreunan 17 lähellä. Kallistusakseli sijaitsee siis tavaran takayläreunassa. Etualareuna 18 kohoaa tämän vuoksi ylöspäin, niin että muodostuu aukko. Vastaanottopöytä 2 liikkuu suuntaan 6 ja menee tähän

aukkoon. Kuljetushihna 4 liikkuu vastaanottopöydän 2 liikkeen kanssa samantahtisesti vastakkaiseen suuntaan, niin että tavara kohoaa vastaanottopöydän 2 liikkeen aikana sen päälle siirtymättä itse vaakasuorassa suunnassa. Jo ennen kuin tavara 7 on kokonaan vastaanottopöydällä 2 , siirretään säätöelin 8 takaisin alkuasentoon ja vastaanottoa jatketaan samanaikaisesti ja se lopetetaan tavalliseen tapaan.

Vastaanoton lisäselvitys seuraa tämän kuvauksen lopussa. Sitä ennen valaistaan kuitenkin vielä joitakin keksinnön edullisia rakenteellisia tunnusmerkkejä, jotka mahdollistavat kuvioiden 2-4 mukaisen vastaanoton ja helpottavat sitä.

Kuviot 5 ja 6 esittävät säätöelimen 8 ja sen kiinnityksen ja ohjauksen sivulta ja ylhäältä. Kiinnitin käsittää vaakasuoran ohjaimen 20 (joka on kiinnitetty teleskooppivarteen 15) ja kelkan 21, joka kulkee ohjaimella 20. Varsinainen säätöelin 8 liittyy paineilmasylinteriin 9 nivelellä 22 ja tangolla 23. Nivel 22 sallii säätöelimen 8 kääntämisen alaspäin kuvion 5 esittämään asentoon asti. Ulos ajetussa (kuvion 5 esittämässä asennossa) säätöelin 8 on aina kääntynyt alaspäin (painovoima). Mutta kun säätöelin vedetään kokonaan sisään, se kääntyy automaattisesti ylös. Kääntymisen saa aikaan teleskooppivarteen 15 kiinnitetty vaste 24, jonka etureuna on pyöristetty. Säätöelintä sisään vedettäessä sen alapinta 26 kulkee pyöristyksellä 25, mikä saa aikaan pehmeän ylös kääntymisen. Tällä tavalla on mahdollista kääntää säätöelin kuvion 2 esittämään yläasentoon.

Kuvioissa 7 ja 8 esitetään vastinpää 11 sisä- ja ulkoasennossa. Hyvin näkyvät tavaraa painava elin 13 ja sen kallistusakseli 14, joka yhdistää elimen 13 pystysuoraan liikkuvaan kelkkaan 12. Kelkka 12 voidaan siirtää voimaltaan säädetyllä paineilmakäyttimellä 28 teleskooppivarteen 16 kiinnitettyä kiinnitysosaa 29 vasten.

Tässä vastinpään edullisena pidetyssä muodossa on lisäksi pidätyselin 30. Se liittyy tavaraa painavan elimen kelkkaan 12 ohjaimella 31 ja voidaan siirtää alaspäin paineilmakäyttöisellä yksiköllä 32.

Pidätyselintä 30 käytetään erityisesti, kun vastaanotetaan jonon viimeistä kappaletta. Se lasketaan kappaleen taakse ja se estää kappaleen väistymisen taaksepäin säätöelimen paineen johdosta.

Kuvioissa 9-12 esitetään toisenlaisen apulaitteen 3 käsittävä vastaanottolaite. Vastinpään 11' etuosassa on, kuten vastaanottopöydässä 2, ohjausrulla 34, jonka kautta samansuuntaiset kuljetushihnat 35 kulkevat (kuvio 12). Tavaran 7 vastaanottamiseksi lasketaan kuljetushihnojen 35 seistessä vastinpään 11' etuosa tavaran 7 takapään päälle (kuviot 9, 10). Säätöelin 8' kääntyy samalla alaspäin kuljetushihnojen 35 väliin, painuu tavaraa 7 vasten ja ohjataan sitten paine säilyttäen ylöspäin. Tavara kallistuu sen vuoksi takayläreunansa 17 ympärillä, ja vastaanottopöytä 2 voi ajaa sen alle (kuvio 11). Säätöelin 8' vetäytyy takaisin katkoviivalla esitettyyn lähtöasentoonsa. Tavaran ohjaamiseksi vastaanoton aikana voidaan sitten panna käyntiin kuljetushihnat 4 ja 35, kuten kuvion 11 nuolet esittävät.

Kuvion 12 perspektiivikuvassa esitetään kaavamaisesti, miten säätöelin 8' voi kääntää kuljetushihnojen 35 väliin useita varsia. Säätöelimen 8' ohjaimia, kiinnittimiä ja käytintä ei ole piirustuksen yksinkertaistamiseksi esitetty. Vastinpään 11' soveliaisuuden parantamiseksi se voidaan varustaa yhdellä tai useammalla pidätyselimellä, jotka voidaan laskea tai kääntää tavaran taakse ja jotka toiminnaltaan vastaavat kuvion 8 pidätyselintä 30.

Keksinnön mukaisen vastaanottolaitteen kuvattujen suoritusesimerkkien avulla voidaan toteuttaa erilaisia vastaanotomenetelmiä. Kyseeseen voivat tulla myös tunnetut menetelmät, jotka toimivat ilman säätöelintä 8 tai 8'. Vastaanottopöydän 2 ohjausrullaa 5 voidaan esimerkiksi painaa tätä varten tavaraa vasten ja käyttää pyörien. Tavara kohoaa syntyvän kitkavoiman johdosta etuosasta,

jolloin vastaanottopöytä voi ajaa sen alle. Jäykät kappaleet kallistuvat tällöin takareunansa yli. Kallistumista voidaan tukea siten, että vastinpää 11 tai 11' painetaan tavaraa vasten, jolloin se kohdistaa tavaraan ulosajosuuntaisen voiman. Näin syntyy tavaraan kohdistuva lisävääntömomentti, joka tukee takareunan yli kallistumista.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä ei kuitenkaan kallisteta tavaraa takaalareunasta, vaan tavaran takayläreunan 17 läheisyydessä sijaitsevalla kallistusakselilla. Tällaisen kallistusliikkeen aikaansaamiseksi pitää käyttää säätöelintä. Se tarttuu tavaran etupuolen yläosaan (esim. yläpuoliskoon) ja tuottaa sinne voiman , jossa on ylöspäin suuntautuva pystysuora komponentti. Näin saadaan aikaan kuvioiden 4 ja 11 esittämä tavaran kallistuminen. Seuraavien kahden ehdon tulisi tällöin täyttyä:

1. säätöelimen 8 tavaraa painava voima on niin suuri, että sen kumipäällysteisen pään 10 ja tavaran 7 välinen suurin tartuntavoima on suurempi tai ainakin suunnilleen yhtä suuri kuin tavaran massa, ja

2. vastinpään tavaraa painava voima valitaan tavaran massaan nähden siten, että kumipäällysteisen tavaraa painavan elimen ja tavaran pinnan välinen suurin tartuntavoima on suurempi kuin vastaanotettavan tavaran 7 ja sen alustan välinen suurin tartuntavoima.

Ehtoa 2 ei tarvitse ehdottomasti täyttää, jos tavaran taaksepäin (suuntaan 6) väistyminen estetään muilla keinoilla. Siihen voidaan käyttää esimerkiksi vastinpään 11 pidätyslevyä 30. Vastaanotettavan tavaran taaksepäin väistyminen voidaan kuitenkin estää myös siten, että tavaran takana on toinen tavara. Jos tämä toinen tavara on liian kevyt vastustamaan vstaanotettavan tavaran painoa, tavara voidaan pysäyttää paikalleen vastinpäälläkin (painamalla elimellä 13 ja/tai tukemalla pidätyselimellä 30).

Vastinpään 11 tai 11' käyttö voi siis tapahtua monella tavalla. Se voi erityisesti, kuvioiden 3 ja 4 esittämällä tavalla, pitää vastaanotettavaa tavaraa paikal-

laan elimellä 13. Sen lisäksi tai vaihtoehtoisesti se voi käyttää pidätyselintä 30. Se voi pitää paikallaan myös vastaanotettavan tavaran takana olevaa tavaraa. Vastinpään käytöstä voidaan tietyissä tapauksissa jopa luopua, erityisesti kun vastaanotettavaa estetään muulla tavalla väistymästä taaksepäin.

Vastinpäätä 11 voidaan käyttää myös tavaran kallistuksen jälkeen tavaran vastaanottopöydälle ohjaamiseen (kuvio 11).

Numeerinen ohjaus valitsee kulloinkin käytettävän, parhaan mahdollisen vastaanottomenetelmän esiohjelmoiduista liikkeiden kuluista vastaanotettavan tavaran ja sen sijainnin perusteella.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä kappaletavaran (7) vastaanottamiseksi vastaanottolaitteella, jossa on vastaanottopöytä (2), jota voidaan siirtää ulosajosuuntaan vastaanotettavan tavaran (7) luo, jossa menetelmässä kappaletavara (7) kallistuu vaakasuoralla kääntymisakselilla, joka sijaitsee tavaran takayläreunassa (17), niin että kappaletavaran (7) alustaa nostetaan etureunasta, jonka jälkeen vastaanottopöytä ajetaan ainakin osittain kappaletavaran (7) alle tunnettu siitä, että vastaanottolaitteen säätöelin (8, 8') siirretään kappaletavaran (7) luo ja saatetaan kosketukseen sen etuyläosassa olevan kosketuskohdan kanssa, jonka jälkeen säätöelin (8, 8') kohdistaa kappaletavaraan (7) ylöspäin suuntautuvan pystysuoran komponentin käsittävän voiman ja kappaletavara kallistuu kääntymisakselilla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kappaletavaran (7) väistyminen taaksepäin kallistuksen aikana estetään sen takana olevalla toisella tavaralla tai sen taakse pantavalla pidätyselimellä (30).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä tunnettu siitä, että kappaletavaran takayläosan (17) päällä on kallistuksen aikana kappaletavaraa painava elin (13).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä tunnettu siitä, että kappaletavaraa painava elin (13) kohdistaa kappaletavaraan (7) alaspäin suuntautuvan pystysuoran voiman, ja että kappaletavaraa (7) painavan elimen (13), kappaletavaran ja sen alustan pinnat sekä kappaletavaraa (7) painavan elimen (13) alaspäin suuntautuva voima ja kappaletavaran (7) painovoima on sovitettu yhteen siten, että kappaletavaraa (7) painavan elimen (13) ja kappaletavaran (7) välinen suurin tartuntakitka on suurempi kuin kappaletavaran (7) ja sen alustan välinen suurin tartuntakitka.

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kappaletavaraa painavassa elimessä (13) on kallistusakseli (14), joka muodostaa kappaletavaran kallistumisen kääntymisakselin.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 3-5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kappaletavaraa painavaa elintä (13) painetaan kappaletavaran (7) kallistuksen aikana pääosin vakiona pysyvällä voimalla kappaletavaraa (7) vasten.

7. Jonkin edellä mainituista patenttivaatimuksista mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että säätöelintä (8, 8') painetaan kappaletavaran (7) kallistuksen aikana pääosin vakiona pysyvällä voimalla kappaletavaraa (7) vasten.

8. Jonkin edellä mainituista patenttivaatimuksista mukaisen menetelmän suorittamiseen tarkoitettu vastaanottolaite, jossa on vastaanottosuuntaan (6) liikkuva vastaanottopöytä (2), tunnettu siitä, että siinä on säätöelin (8, 8'), joka on vastaanottopöytää (2) korkeammalla, voidaan siirtää vastaanottosuuntaan (6) ja tuottaa ylöspäin suuntautuvan pystysuoran komponentin käsittävän voiman kappaletavaran (7) kallistamiseen tavaran (7) takaläreunan (17) vaakasuoralla kääntymisakselilla ja täten tavaran (7) alustan etureunan nostamiseen .

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen vastaanottolaite, tunnettu siitä, että säätöelintä (8, 8') voidaan liikuttaa pystysuunnassa.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen vastaanottolaite, tunnettu siitä, että säätöelimessä (8, 8') on käytin (9), jonka avulla se voidaan esiasetetulla voimalla painaa vastaanottosuuntaan.

11. Jonkin patenttivaatimuksista 8-10 mukainen vastaanottolaite, tunnettu siitä, että siinä on vastinpää (11, 11'), joka voidaan ylhäältä laskea vastaanotettavan kappaletavaran (7) päälle.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen vastaanottolaite, tunnettu siitä, että vastinpäässä (11, 11') on vastaanotettavaan kappaletavaraan koskettamiseksi kappaletavaraa painava elin (13), joka kallistuu vaakasuoralla kääntymisakselilla (14).

13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen vastaanottolaite, tunnettu siitä, että vastinpäässä (11, 11') on pidätyselin (30), jota voidaan vastaanotettavan kappaletavaran (7) taakse laskemiseksi liikuttaa pystysuoraan alaspäin.

14. Jonkin patenttivaatimuksista 11-13 mukainen vastaanottolaite, tunnettu siitä, että vastinpäässä (11, 11') on toinen käytin (28), jonka avulla se voidaan esiasetetulla voimalla ylhäältä painaa vastaanotettavaa kappaletavaraa (7) vasten.

15. Jonkin patenttivaatimuksista 11-14 mukainen vastaanottolaite, tunnettu siitä, että vastinpäätä (11) ja säätöelintä (8) voidaan siirtää pystysuunnassa yhdessä.

16. Jonkin patenttivaatimuksista 8-15 mukainen vastanottolaite, tunnettu siitä, että vastaanottopöydässä (2) on kuljetin, erityisesti kuljetushihna (4), jonka avulla vastaanotettavaa tavaraa (7) siirretään vastaanottopöydällä (2).

PATENTKRAV

1. Förfarande för mottagning av styckegods (7) med en mottagningsanordning, i vilken är ett mottagningsbord (2), som kan flyttas i uppkörningsriktning till mottaget gods (7), i vilket förfarande styckegods (7) lutar i horisontella vridningsaxel, som ligger i godsets bakre övre kant (17), så att styckegodsets (7) botten lyfts från framkanten, varefter mottagningsbordet körs åtminstone delvis under styckegodset (7) k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , a t t mottagninsanordningens reglerorgan (8, 8') flyttas till styckegodset (7) och ställs i kontakt med en kontaktpunkt på dess fram övre kant, varefter reglerorganet (8, 8') riktar till styckegodset (7) uppåt riktad vertikal komponent omfattande kraft och styckegodset lutar i vridningsaxeln.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , a t t under lutningen hindras styckegodsets (7) väjning bakåt med hjälp av bakom det befinnande andra godset eller bakom det satta hinderorganet (30).

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , a t t på styckegodsets bakre övre del (17) är under lutningen ett styckegodset pressande organ (13).

4. Förfarande enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , a t t styckegodset pressande organet (13) riktar mot styckegodset (7) neråt inriktande vertikal kraft, och att ytor av styckegodset (7) pressande organet (13) och dess botten samt styckegodset (7) pressande organets (13) neråt riktade kraft och styckegodsets (7) tyngdkraft är anpassade tillsammans så, att största häftfriktion mellan styckegodset (7) pressande organet (13) och styckegodset (7) är större än största häftfriktion mellan styckegodset (7) och dess botten.

5. Förfarande enligt patentkrav 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , a t t i styckegodset pressande organet (13) är en lutningsaxel (14), som bildar vridningsaxeln av styckegodsets lutning.

6. Förfarande enligt något patentkrav 3-5, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t styckegodset pressande organet (13) pressas under styckegodsets (7) lutning huvudsakligen med konstant bestående kraft mot styckegodset (7).

7. Förfarande enligt något av ovannämnda patentkrav, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, a t t reglerorganet (8, 8') pressas under styckegodset (7) lutning huvudsakligen med konstant bestående kraft mot styckegodset (7).

8. Anordning för mottagning avsett förfarande enligt något av ovannämnda patentkrav, vari är i mottagningsrikning (6) rörliga mottagningsbordet (2), k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t däri är reglerorganet (8, 8'), som är högre än mottagningsbordet (2), kan flyttas i mottagningsriktning (6) och åstadkomma uppåt riktad vertikal komponent innehållande kraft för styckegodsets (7) lutning i den horisontella vridningsaxeln av godsets (7) bakre övre kant (17) och därigenom lyftning av bottnens framkant på godset (7).

9. Anordning för mottagning enligt patentkrav 8, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t reglerorganet (8, 8') kan röras vertikalt.

10. Anordning för mottagning enligt patentkrav 8 eller 9, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t i reglerorganet (8, 8') är en drift (9), varmed det kan med förinställda kraft pressas i mottagningsriktning.

11. Anordning för mottagning enligt något av patentkrav 8-10, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t i däri är ett mothuvud (11, 11'), som kan sänkas uppifrån på mottaget styckegodset (7).

12. Anordning för mottagning enligt patentkrav 11, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t i mothuvudet (11, 11') är för att röra styckegodset ett styckegodset pressande organ (13), som lutar i horisontella vridningsaxel (14).

13. Anordning för mottagning enligt patentkrav 11 eller 12, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t i mothuvudet (11, 11') är ett stopporgan (30), som kan röras vertikalt neråt för att sänka det bakom mottaget styckegodset (7).

14. Anordning för mottagning enligt något av patentkrav 11-13, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t i mothuvudet (11, 11') är en annan drift (29) varmed det kan med förinställda kraft pressas uppifrån mot mottaget styckegodset (7).

15. Anordning för mottagning enligt något av patentkrav 11-14, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t mothuvudet (11) och reglerorganet (8) kan flyttas vertikalt tillsammans.

16. Anordning för mottagning enligt något av patentkrav 8-15, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, a t t i mottagningsbordet (2) är en transportör, speciellt en transportrem (4), varmed mottaget godset (7) flyttas till mottagningsbordet (2).

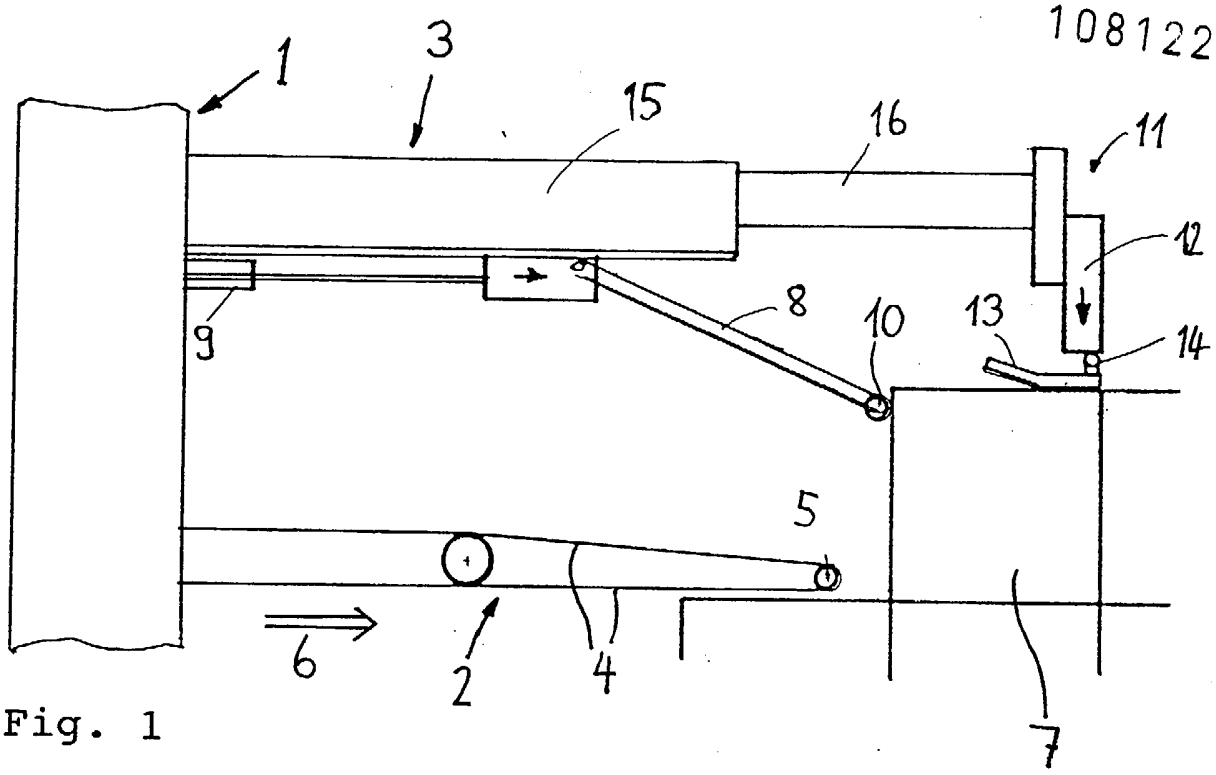


Fig. 1

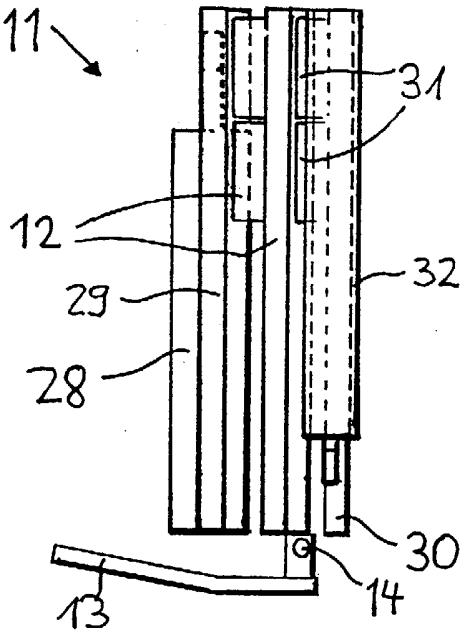


Fig. 7

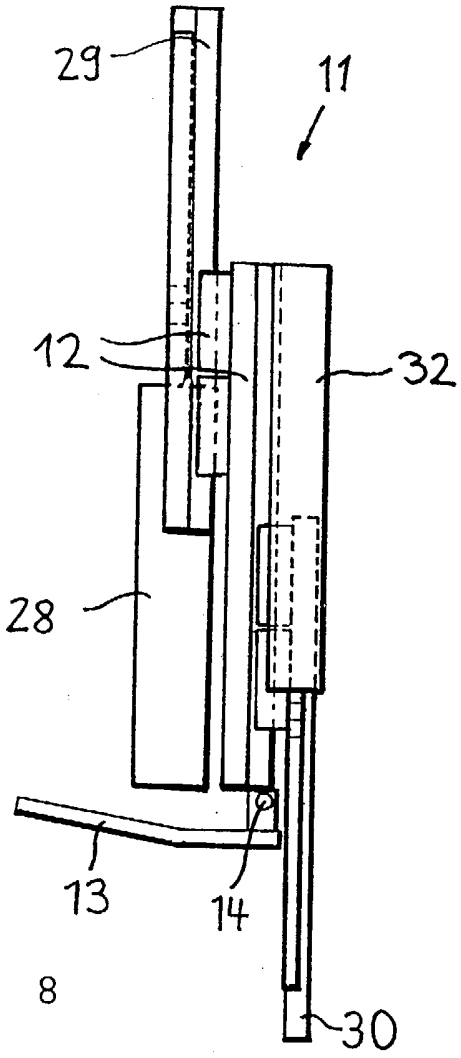


Fig. 8

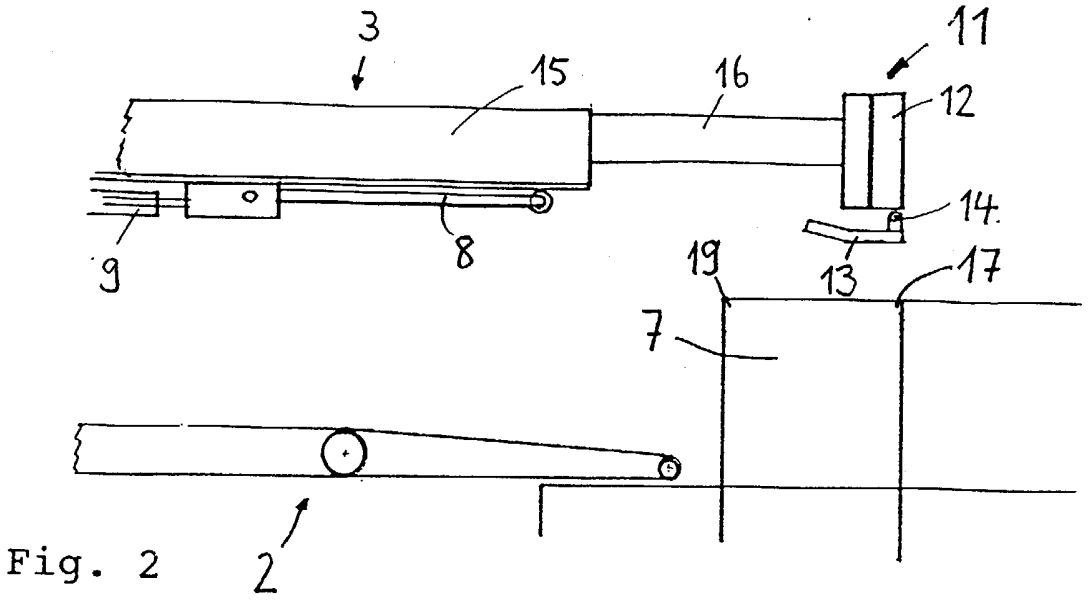


Fig. 2

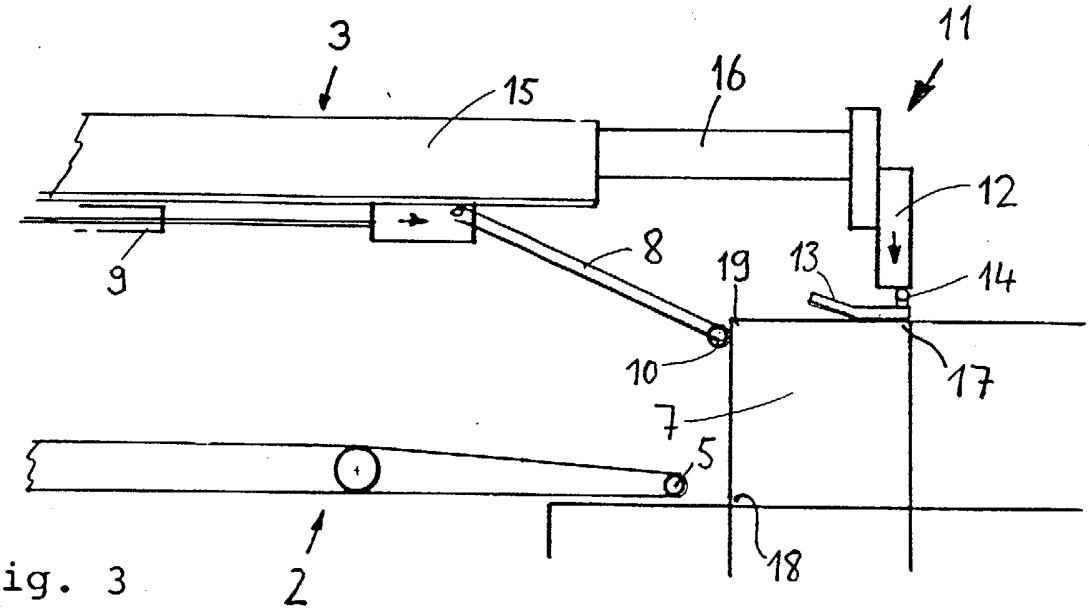


Fig. 3

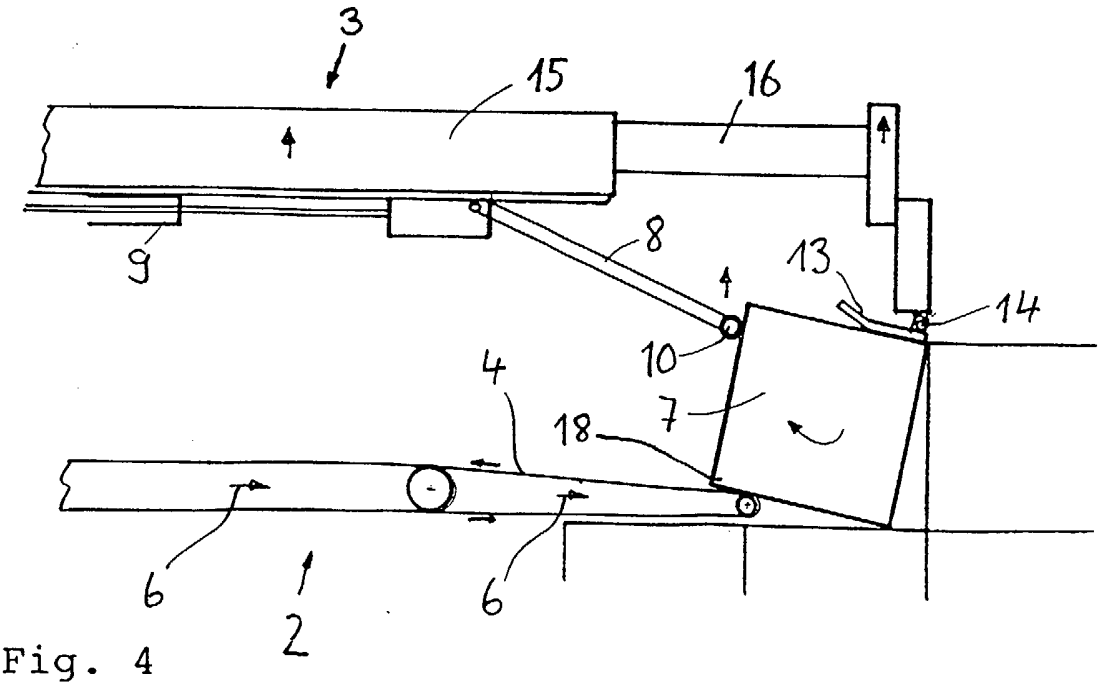


Fig. 4

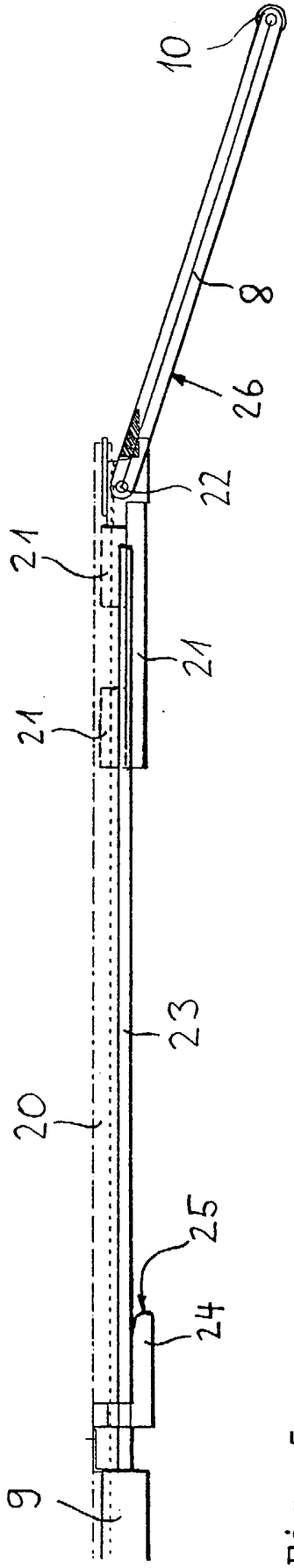


Fig. 5

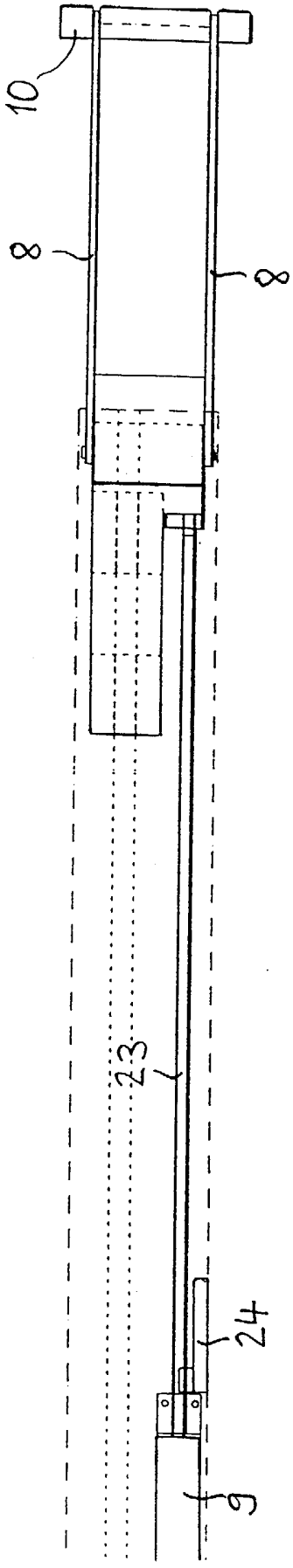


Fig. 6

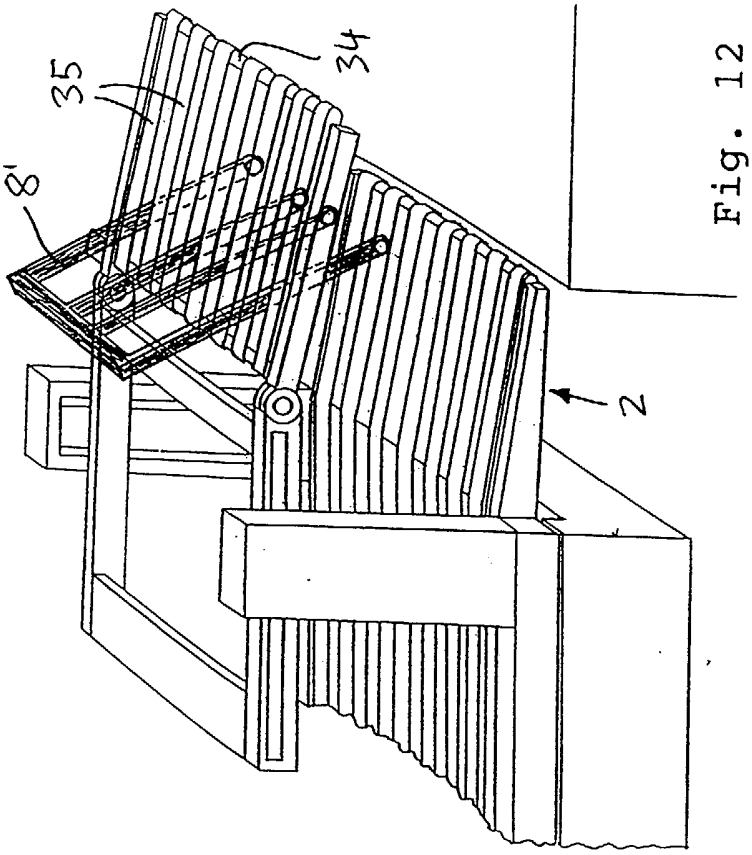


Fig. 12

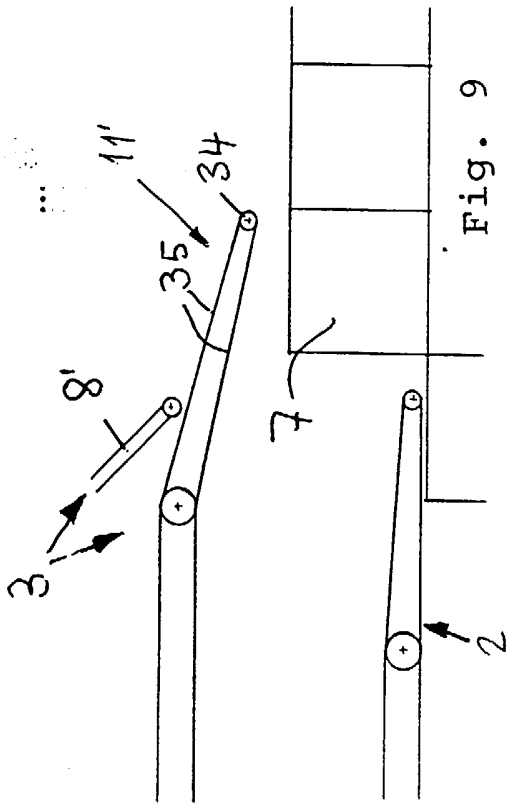


Fig. 9

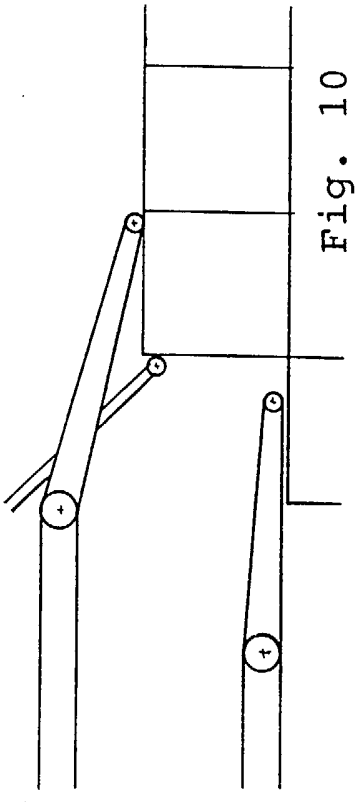


Fig. 10

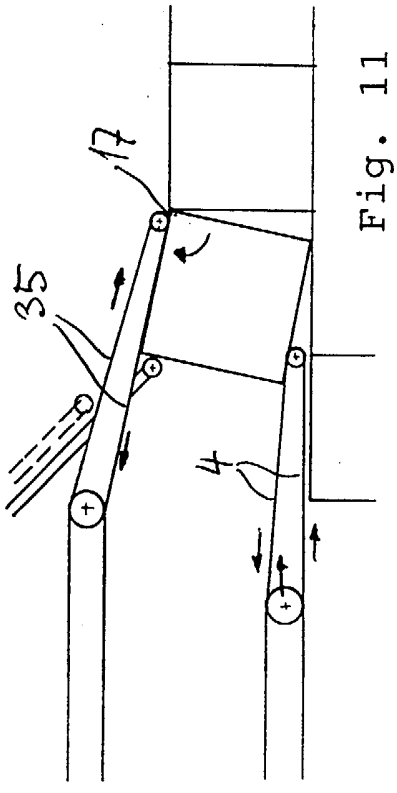


Fig. 11