



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 77002

C (45) **Patentti- ja rekisterihallitus**
Patent- och registerstyrelsen

(51) Kv.Ik.⁴/Int.Cl.⁴ B 67 B 3/20

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

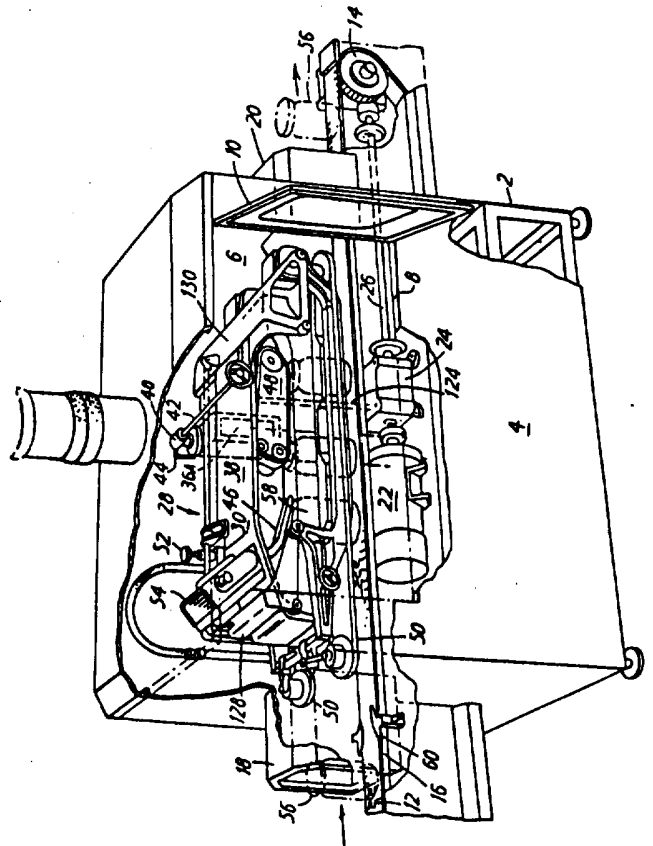
(21)	Patentihakemus - Patentansökning	832943
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	16.08.83
(23)	Alkupäivä - Giltighetsdag	16.08.83
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	18.02.84
(44)	Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.09.88
(86)	Kv hakemus - Int ansökan	
(32) (33) (31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	17.08.82

Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 8223653
Toteennäytetty-Styrkt

- (71) Metal Box plc, Queens House, Forbury Road, Reading, Berkshire, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (72) Sidney Walter Waters, Poole, Dorset, James Keith Haslam, Wimborne, Dorset, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Sulkemiskone irrotettavien sulkijaelinten kiinnittämiseksi säilytysastioihin - Kapsyleringsmaskin för anbringande av lösttagbara tillslutningsdelar på behållare

(57) Tiivistelmä

Sulkemiskoneessa irroitettavien suljinten kiinnittämiseksi pulloihin, tölkkeihin tai muihin säilytysastioihin on koneen jalustasta kohoavaan tukipylvääseen (38) ulokemaisesti tuettu (ilman muuta tuentaa) sulkemispää (28), jonka sulkemispään korkeus on portaattomasti muutettava yksinkertaisella säädöllä. Sivuhihnojen (50), jotka ovat kosketuksessa astioihin, korkeus on myös portaattomasti muutettava, joita hihnoja (50) kannattaa suunnikasmainen rakenne (128,130), joka on nivelöity sulkemispään runkoon (30) ja joka on säädettävä yhden mutterin avulla. Kansikourussa on takaisin vedettävä rullapari suljinten sijoittamiseksi asetuskohdassa, näiden rullien ollessa asennettu vetojousien taivuttamille kampivivuille, jotka on siten nivelöity, että niiden vipuvarsi, rullien akselien liikkeeseen nähden, muodostaa vain pienen terävän kulman suljinten reittiin nähden. Sulkemiskappale on jousitettu sulkemispäässä vipuparilla, mikä sallii kappaleen keinua pystytasossa.



(57) Sammandrag

En kapsyleringsmaskin för anbringande av lösgörbara tillslutningar på flaskor, burkar och andra behållare har ett kapsyleringshuvud gående fribärande (utan andra stöd) från en pelare (38), vilken reser sig från maskinbasen, varvid höjden på kapsyleringshuvudet steglöst kan varieras genom enkel inställning. Sidobanden (50), vilka kontaktar behållarna, kan även varieras steglöst med avseende på höjden och de (50) uppbärs av en parallelogramstruktur (128, 130), som vridbart lagrats på kapsyleringshuvudstommen (30) och som kan inställas medelst en enda mutter. Kapsylrännan har ett par indragbara rullar för placering av tillslutningarna på upptagningspunkten, varvid dessa rullar monterats på dragfjäderpåverkade vevvarmar, vilka lagrats vridbara så, att deras hävvarm för rörande av rullaxlarna endast bildar en liten spetsig vinkel med tillslutningarnas bana. Förseglingsskon har upphängts i kapsyleringshuvudet medelst ett armpar, vilket tillåter skon av gunga i ett vertikalt plan.

Sulkemiskone irrotettavien sulkijaelinten kiinnittämiseksi säilytysastioihin

5 Tämä keksintö liittyy patenttivaatimuksen 1 johdan-
non mukaisiin sulkemiskoneisiin, eli koneisiin, joilla
kiinnitetään säilytysastiajonoihin sulkijaelimet, jotka
tavallisesti ovat erityyppisiä irrotettavia kansia ja joi-
ta tässä kutsutaan yleisellä termillä "kannet".

10 Säilytysastiat voivat olla esimerkiksi pullojen,
tölkkien tai kannujen muodossa ja ne voivat olla valmis-
tetut mistä tahansa sopivasta materiaalista kuten lasista,
muovista, kartongista tai metallista. Mitä taas kansiin
tulee, nämä voivat olla mistä tahansa sopivasta materiaa-
listä ja ne ovat tyypillisesti metallia, vaikkakin ne voi-
vat olla esimerkiksi muovimateriaaleja.

Kannet voivat olla mitä tahansa lukuisista eri tyy-
peistä. Ne voivat olla esimerkiksi tunnettua tyyppiä, jo-
ka poistetaan säilytysastiasta vääntämällä kantta yhden
osakierroksen verran kannen useiden lukitusulokkeiden ir-
20 rottamiseksi vastaavista säilytysastian suuhun muodoste-
tuista pidätyselimistä. Näitä kansia voidaan kutsua "vään-
tökansiksi" erotukseksi toisesta tyypestä, joka on kierre-
kansi. Kierrekansi täytyy kiertää auki sen irrottamiseksi
säilytysastiasta (tavallisesti vähintään yhden kokonaisen
25 kierroksen verran), ja useimmat kierrekannet kiinnitetään
säilytysastioihin kiertämällä ne jälkimmäisiin yhtä monen
kierroksen verran vastakkaiseen suuntaan. Vääntökannet voi-
daan kiinnittää samanlaisella vastakkaisella kiertoliik-
keellä; mutta ne voivat olla vaihtoehtoisesti tarkoitettut
30 kiinnitettäväksi säilytysastioihin aiheuttamalla kanteen
yksinkertainen aksiaalinen voima, joka työntää kannen ase-
maansa, jolloin kannella tai säilytysastialla tai molem-
milla (mutta tavallisesti kannella) on sopiva joustavuus
sen mahdollistamiseksi, että lukitusuloke tai -ulokkeet
35 muuttavat muotoaan tämän toimenpiteen aikana ja että ne
ponnahtavat lukitusasemaansa, kun kansi on täysin pai-

kallaan astiassa. Tällaista kantta voidaan kutsua "työntö-
vääntö"-kanneksi.

Vielä eräs kansityyppi, joka kiinnitetään säily-
tysastiaan aiheuttamalla kanteen yksinkertainen aksi-
5 aalinen voima, on niin kutsuttua "nosto"-tyyppiä, joka
poistetaan vipuamalla ylöspäin siten, että se ponnahtaa
irti astiasta ilman mitään kiertoliikettä.

Keksintö kohdistuu erityisesti sulkemiskoneisiin,
jotka pystyvät suurella nopeudella kiinnittämään sarjan
10 kansia sarjaan vastaavia säilytysastioita, jolloin kan-
net ovat esimerkiksi mitä tahansa edellä kuvattua tyypp-
piä. Tällaisia koneita käytetään sellaisten tuotteiden
kuten elintarvikkeiden, virvoitusjuomien ja muiden juok-
sevien aineiden valmistajien täyttölaitoksissa. Monien
15 tuotteiden kohdalla edellytetään, että tuote on tyhjiö-
pakattu, so. täytetty astia sen ollessa vielä kanneton
viedään tilaan, jossa ilmanpaine on alhaisempi kuin ym-
päröivä paine. Kansi kiinnitetään astiaan tässä tilassa
siten, että poistuessaan tästä tilasta täytetty ja sul-
20 jettu astia sisältää siinä olevan tuotteen yläpuolella
osittaisen tyhjiön. Termi "tyhjiö", käytettynä tässä yh-
teydessä, on ymmärrettävä siten, että se tarkoittaa täl-
laista osittaista tyhjiötä.

Nykyään on kohdattu useita ongelmia liittyen suuri-
25 nopeuksisten sulkemiskoneiden käyttöön, jotka on tarkoi-
tettu varustamaan kannella suuria määriä säilytysastioi-
ta. Eräs tällainen ongelma johtuu siitä, että voi olla
välttämätöntä pakata peräkkäisiä tuoteryhmiä erisuurui-
siin astioihin. Niinpä esimerkiksi yksi ryhmä voidaan pa-
30 kata tietyn korkuisiin tölkkeihin ja seuraava tölkkeihin,
jotka ovat matalampia. Tavanomaisesti tölkit viedään sul-
kemiskoneen läpi suoraviivaisella vaakasuoraan kulkevalla
kuljettimella. Kansien kiinnittämiseksi koneen kannen-
kiinnityselimet on asetettu sopivalle työkorkeudelle kul-
35 jettimen yläpuolelle ja sen seurauksena ne on asetettava
uudelleen eri työkorkeudelle, kun tölkkien korkeutta muu-

tetaan. Tästä on normaalisti seurauksena koneen tiettyjen osien poistaminen ja niiden korvaaminen "vaihtosilla", joilla on eri mitat vaaditun monipuolisuuden aikaansaamiseksi.

5 Tyypillisessä sulkemiskoneessa on kannenkiinnitys- tai sulkemispää asennettu kuljettimen yläpuolelle, jolloin sulkemispää on järjestetty sijoittamaan kansi kunkin astian
10 päälle vuorollaan syöttö- tai asetusasemassa, ja kiinnittämään tai sulkemaan kansi astiaan sitä seuraavassa sulkemisasemassa. Tämän johdosta sulkemispäähän kuuluu sulkemispään runko, joka kannattaa kansikourua asetusasemassa ja sulkemispään runko, joka kannattaa kansikourua asetusasemassa ja sulkemiselimiä sulkemisasemassa. Tavanomaisesti sulkemispää on asennettu kuljettimen yläpuolelle tar-
15 koituksenmukaisten pystysuorien tukien avulla kuljettimen molemmin puolin. Sulkemispään pystysuuntaisen aseman säättämiseksi kuljettimen yläpuolella ("pääkorkeus") täytyy kone varustaa vaihto-osin, jotka ovat näitä eripituisia tukia.

20 Kansikourun tulee pystyä sijoittamaan tarkasti kunkin kansi vuorollaan siten, että asiaankuuluva astia liittyy kanteen oikeassa asemassa ja keskeisesti. Sen johdosta kansikouruun kuuluu pari ohjauskiskoja, joita pitkin kannet syötetään, ja jotka eroavat asetusasemassa poikittaissuunnassa astioiden reittiin nähden sen verran, että
25 se suunnilleen vastaa kannen halkaisijaa viimeksi mainitun pitämiseksi oikealla paikalla.

Kansikourussa on tavanomaisesti jotkin elimet kunkin kannen seisahduttamiseksi vuorollaan ja kiinnipitämiseksi hetkellisesti sen asetusasemassa. Näiden seisautus-
30 ja kiinnipitoelinten tulee olla sellaiset, että kun kansi on kosketuksessa lähestyvän astian ohjaavaan yläosaan, kansi voidaan sitten viedä ohi pidätyselinten vaikeuksitta ja erityisesti aiheuttamatta kanteen mitään voimaa, jo-
35 ka voisi nostaa tai nykäistä sen pois astialta tai sen

oikealta asemalta viimeks mainitun yläpuolelta. Ennestään on esitetty lukuisia seisautus- ja pidätyselimiä tätä tarkoitusta varten ja useita niistä on käytetty menestyksellisesti tuotannossa. Joihinkin näistä ennestään
5 tunnetuista kouruista kuuluu liikkuvia osia, jotka ovat tavallisesti jousikuormitettuja; toiset luottavat kansikouruun asennettujen kannen ohjauskiskojen geometrian erityispiirteisiin, kuten "portaaseen", jonka yli astia nostaa kannen, kun ne tulevat kosketukseen keskenään (katso
10 esimerkiksi GB-patenttijulkaisua GB-A-1408535). Pyrittäessä suurempiin toimintanopeuksiin tulee kuitenkin tarpeelliseksi saattaa kanteen aiheutettavat voimat niin pieniksi kuin mahdollista; samalla kun luotettavuuden ja asennuksen helppouden johdosta on yhtä lailla tarpeellista
15 varmistaa, että komponentit ovat niin yksinkertaisia ja helposti saatavia kuin mahdollista.

Eräässä tietyssä tunnetun tekniikan kansikourun mallissa, joka on esitetty GB-patenttijulkaisussa GB-A-2040892, kansikourun pysäytys- ja pidätyselimet käsittävät parin toisiaan kohti ulottuvia pysäytyspinnoja, jotka
20 ovat poikittaissuunnassa kansien reittiin nähden, jolloin kukin pysäytyspinna on asennettu kehykseen, joka on muodostettu yhtenäisesti kourun kannen ohjauskiskojen vastavaan toiseen sivuttaisohjauseinään, ja jolloin sen pakottaa ulostyöntyneeseen asemaansa kehykseen sovitettu puristusjousi. Kun kansi tulee kosketukseen astian kanssa, esimerkiksi lasitölkkin rajareunan ohjausosan tullessa kosketukseen kannen helman ohjausosan sisäpuolen kanssa, eteenpäin liikkuva astia työntää kantta eteenpäin pysäytyspinnojen pakottamiseksi vetäytymään takaisin niiden jousien
30 vaikutusta vastaan. Jousien takaisinvetäytymiseen tarvittava voima ei ainoastaan ole huomattava, vaan siten vaikuttava voima voi joissakin tapauksissa saada aikaan "takaisinponnahtamisen" siten, että jouset voivat saada aikaan
35 sellaisen impulssin pysäytyspinnoihin, että ne iskevät kan-

teen ja nostavat sen astialta. Joka tapauksessa kiinteiden puristusjousien käyttäminen johtaa siihen, että sulkemiskone tarvitsee pysäyttää ja koko kansikouru tulee irroittaa ja purkaa, kun jousien vaihtaminen tulee tarpeelliseksi, mikä on toimenpide, joka tarvitsee suorittaa lyhyin aikaväleihin.

On tietenkin välttämätöntä, että astiat on oikein keskitetty reittinsä pitkittäisen keskitason suhteen pitkien sulkemiskoneen kuljetinta ja myös, että ne kulkevat pakko-ohjatusti pitkin tätä reittiä. Samalla, kun liikkuva kuljetin siirtää sille asetettuja astioita eteenpäin, ja kun se voi olla varustettu hakasin tai muilla työntölaitteilla eteenpäin suunnatun pakkoliikkeen aiheuttamiseksi niihin, on aina olemassa vaara, että astiat kaatuvat, kun ne ovat alttiita voimille yläpäästään sulkemistoimenpiteen aikana, kantta sijoitettaessa astian päälle, (kannen sijoitus), ja sen jälkeen astiaa suljettaessa. Näistä syistä on tavanomaisena käytäntönä varustaa paripäättömiä hihnoja kuljettimen tason yläpuolelle, hihna kummallekin puolelle. Hihnat kulkevat eteenpäin samalla nopeudella kuin kuljetin ja tarttuvat välissään oleviin astioihin viimeksi mainittujen pakottamiseksi eteenpäin samanaikaisesti muodostaen automaattisesti astioiden vaa-ditun keskittämisen ja myös estäen viimemainittuja kaatumaasta eteenpäin tai sivulle.

Näiden sivuhihnojen täytyy olla kosketuksessa osaan kutakin niin muotoiltua astiaa, että se mahdollistaa hihnojen aiheuttaa riittävän kitkavoiman astiaan. Useimmat pullot tai tölkit ovat poikkileikkaustasossa ympyrämäisiä (vaikkakin on huomattava, että tämä keksintö ei ole rajoitettu sovellutuksiin, jotka liittyvät astioihin, joilla on tällainen poikkileikkaus). Sivuhihnojen tulisi tarttua astian osan päälle, joka on lieriömäinen tai lähes lieriömäinen, tai joka joistakin muista syistä on siten muotoiltu pystysuunnassa, että hihnat voivat tyydyttävästi tarttua kiinni, ilman että niillä on mitään taipumusta luistaa

esimerkiksi ylöspäin tai alaspäin. Tällaista ylös- tai alaspäin tapahtuvaa luistamista voi esiintyä esimerkiksi silloin, jos suurempi osa astiaa on pallon muotoinen ja hihnat ovat kosketuksessa pallomaiseen pintaan. Tämän joh-
5 dosta on välttämätöntä, jos sulkemiskone on tarkoitettu käsittelemään monen muotoisia astioita, varustaa siihen elimet, joilla korkeus, mille sivuhihnat on asetettu kuljettimen yläpuolelle, voidaan valita sen sovittamiseksi mille tahansa erityisen muotoiselle astialle, so. siten,
10 että hihnat koskettavat sitä osaa astiasta, joka parhaiten sopii tarkoitukseen.

Sivuhihnojen korkeuden säätö on välttämätöntä myös siinä tapauksessa, joka on esitetty edellä muussa yhteydessä, jossa erikorkuisten (ryhmien väliset korkeudet) as-
15 tioiden ryhmiä tulee käsitellä sulkemiskoneella. Tavanomaisesti tämä säätö saadaan aikaan varustamalla kolme sivuhihnan tukisarjaa vaihto-osiksi. Sivuhihnat asennetaan sopivasti näille tuille, ja kukin viimeainituista sarjoista on mitoitettu siten, että ne määrittävät yhden kolmesta
20 sivuhihnan eri korkeudesta kuljettimen yläpuolella.

Sivuhihnan tukien vaihtaminen on varsin suuri toimenpide, mikä vaatii huomattavan määrän purkamistyötä, uudelleen asentamista ja uudelleen säätämistä ennen kuin sulkemiskone voidaan panna tuottavaan käyttöön uudelleen.
25 Mitä suurempi on nopeus, jolla kone on suunniteltu toimimaan, sitä kalliimpaa on menetettynä toiminta-aikana se seisotusaika, jolloin sivuhihnan tuet vaihdetaan. Lisäksi vaihto-osien hankkimisesta ja varastoimisesta aiheutuvat lisäkustannukset ovat huomattava haittapuoli. Nämä ja muut
30 tunnetut haitat esiintyvät tietenkin kaikkialla missä vaihto-osien hankkiminen on välttämätöntä.

On kuitenkin välttämätöntä, että sivuhihnojen, olivatpa ne millä korkeudella tahansa, tulee olla tarkasti sijoitettu sekä niiden välisen poikittaisen etäisyyden suh-

teen että sen suhteen, että ne ovat yhdensuuntaiset kuljettimeen nähden.

Keksinnön mukaisesti on saatu aikaan sulkemiskone irrotettavien sulkijaelinten kiinnittämiseksi säilytys-
5 astioihin, johon kuuluu astiaa eteenpäin liikuttavat elimet astioiden siirtämiseksi peräkkäin pääasiassa vaakata-
sossa pitkittäissuunnassa eteenpäin, jolloin koneessa on säilytysastian tukielimet astioiden kannattamiseksi niiden
10 päällä eteenpäin tapahtuvan liikkeen aikana, ja sulkemispää astian kannatuselinten yläpuolella, jossa sulkemispäässä on runko sekä myös pari pitkänomaisia pitkit-
täissuunnassa ulottuvia sivuttaistukielimiä astioiden kiinnittämiseksi väliinsä mainitun eteenpäin tapahtuvan liik-
keen aikana, jolloin keksinnölle on tunnusomaista, että
15 sulkemispää käsittää suunnikastyypisen rakenteen, joka käsittää alemman pitkittäissuuntaisen osan, johon kuuluu sivuttaistukielimet, päätyosapari, joista kumpikin on nivelöity
alempaan pitkittäissuuntaiseen osaan sekä asennettu sulkemispään runkoon nivelöidysti poikittaisen akselin
20 ympäri, ja ylemmän pitkittäissuuntaisen osan, joka on nivelöidysti liitetty päätyosiin, niiden väliin, johon sulkemispäähän edelleen kuuluu kiinnityselimet suunnikastyypisen rakenteen kiinnittämiseksi valittuun asentoon sulkemispään runkoon nähden, ja jotka kiinnityselimet ovat sää-
25 dettävät mainitun asennon muuttamiseksi haluttaessa, jonka kautta sivuttaistukielinten pystysuora asento muuttuu sekä sulkemispään loppuosan ja kannatuselinten suhteen.

Tämä yksinkertainen asennus sivuttaistukielimiä varten mahdollistaa sen, että jälkimmäisiä voidaan nostaa tai laskea haluttaessa, edullisesti suorittamalla
30 rakenteen ylemmän pitkittäissuuntaisen osan pitkittäisen aseman yksinkertainen säätö sulkemispään runkoelimeen

nähdessä. Näin ollen, sen sijaan että tarvittaisiin suurta määrää vaihto-osia niihin liittyvine haittoineen, on saatu aikaan yksinkertainen ja nopea tapa sivuttaistukielinten halutun korkeuden aikaansaamiseksi suorittamalla yksinkertainen säätö ilman mitään purkamista.

Edullisesti kumpikin sivuttaistukielin käsittää päättömän hihnan, suunnikastyypin rakenteen alemman pitkittäisen osan kannattaessa päissään hinnapyöriä mainittuja sivuhihnoja varten, koneen edelleen käsittäessä sivuhihnojen käyttöelimet sivuhihnojen pyörittämiseksi sellaiseen suuntaan, että se pakottaa astiat eteenpäin koneen läpi. Suunnikasniveltangon käyttäminen takaa sen, että sivuhihnat pysyvät yhdensuuntaisina astian tukielimen kanssa (esim. suoraviivainen kuljetin) koko ajan, samalla kun kahden hihnan välisen etäisyyden yhtenäisyys voidaan ylläpitää, esimerkiksi tekemällä suunnikasniveltangon kumpikin päätyelin jäykäksi kehyspariksi, joka on kokonaan tai muuten yhdistetty jäykällä poikittaisuella.

Toinen keksinnön tärkeä etu on se, että vastakohdassa sivuhihnan korkeuden rajoitetulle valinnalle, minkä vaihto-osien käyttö tekee mahdolliseksi, säädettävä suunnikasniveltanko saa aikaan rajattoman sivuhihnan korkeuden vaihtelun ylimmän ja alemman pään vaihteluvälillä, jolla tämä korkeus on muunneltavissa.

Sivuhihnoja käyttää edullisesti sama moottori, joka käyttää kuljetinta sen takaamiseksi, että ne kulkevat täsmälleen samalla nopeudella eteenpäin kuin jälkimmäinen. Sen johdosta veto on välitetty moottorilta vetäville akselille sulkemispäässä, ja sieltä sopivien sivuhihnan vedon välityselimien kautta sivuhihnan hihna-

pyörille. Koska jälkimmäinen ottaa eri asemia sulkemis-
päässä olevaan käytävään akseliin nähden sivuhihnan
korkeuden säädön mukaisesti, on tarkoituksenmukaista
käyttää ketjuvetoa sivuhihnan vedon välityselimenä.

5 Kun koneessa on kansikouru, joka käsittää parin
olennaisesti yhdensuuntaisia ohjauskiskoja kunkin peräk-
käisen sulkemiselimen tukemiseksi asetusasemassa, jossa
se tulee kosketukseen kansikourun alapuolella pitkittäis-
suunnassa eteenpäin kulkevan avoimen astian reunan kans-
10 sa, on edullista, että sulkemiskoneeseen kuuluu rulla-
pari, joka ulkokehällään tarttuu kannen sivuihin asetus-
asemassa, kummankin rullan ollessa asennettu vapaasti
pyöriväksi akselinsa ympäri vastaavassa rullan kannatti-
messä, ja jolloin kumpikin rullan kannatin on asennettu
15 niveltapilla vastaavan ohjauskiskon sivulle siten, että
viputangon niveltapille ja rullan akselille yhteinen ta-
so muodostaa suhteellisen pienen terävän kulman sulkija-
elinten eteenpäin olevan liikesuunnan kanssa, jolloin
kumpaakin rullaa pakottaa vetojousi kohti toista rullaa
20 siten, että rullat yhdessä muodostavat takaisin vedettä-
vän pysäyttimen kutakin peräkkäistä sulkijaelintä varten,
ja ohjauskiskot on asennettu asetuselimillä säädettävik-
si ohjauskiskojen välisen poikittaisen etäisyyden muutta-
miseksi.

25 Rullat, rullan kannattimet ja vetojouset on pantu
esille siten, että ne ovat vaihdettavissa aiheuttamatta
häiriötä muulle osalle kansikourua. Kumpikin rullan kan-
natin on riittävän pitkä sen mahdollistamiseksi, että
kansi työntää kaksi rullaa erilleen minimaalisella voi-
30 malla, ja sen takaamiseksi, että kaikki mahdollinen epä-
tasainen paine kannella on eliminoitu.

Tällainen järjestely tarjoaa myös huomattavasti paremman kannen liikkeen säätämisen, koska rullat ovat jatkuvassa vierintäkosketuksessa kannen helmaan, kunnes kansi on liikkunut riittävästi eteenpäin niistä eroon.

5 Rullien käyttäminen estää myös sen, että kannella tai kannen toisella puolella olisi mitään mahdollisuutta nousta ylöspäin tai kallistua; päin vastoin rullilla on taipumus pakottaa kansi pysymään samansuuntaisessa linjassa kuljettimeen ja astian yläosaan nähden.

10 Koneen käsittäessä koneen jalustan, johon kuuluu astian kannatuselimet, ja jalustalle asennettu ja astian kannatuselinten yläpuolelle järjestetty sulkemispää, on edullista, että sulkemispään runko on ulokemaisesti tuettu koneen jalustalle asennetulle yhdelle tukipyl-
15 välle, joka runko on pitkin tukipylvästä siirrettävä sulkemispään korkeuden muuttamiseksi jalustan yläpuolel-
la, ja jossa on lukituselimet sen lukitsemiseksi tuki-
pylvääseen mille tahansa määrätylle korkeudelle, jolloin
20 maita elimiä sulkemispään asentamiseksi jalustalle ei ole. Tämä järjestely mahdollistaa "pään korkeuden" (se-
lostettu tässä aikaisemmin) säätämisen oikein, ilman että tarvitaan mitään vaihto-osia.

Keksinnön mukaisen sulkemiskoneen yksi toteutta-
mismuoto kuvaillaan nyt, vain esimerkinomaisesti, viit-
25 tauksin tämän selostuksen kuvioihin, joista

kuvio 1 on paljon yksinkertaistettu, osittain poisleikattu perspektiivikuva, joka esittää koneen etu-
osaa,

30 kuvio 2 on suurennettu esitys osasta kuvaa 1 esittäen erityisesti koneen sulkemispäätä, yhä jonkin verran yksinkertaistettuna selvyuden vuoksi, mutta yksi-
tyiskohtaisemmin kuin kuvio 1,

kuvio 3 on poikittainen leikkauskuva, otettuna pitkin linjaa III-III kuviosta 9, joka esittää, miten sulkemispää on asennettu koneen jalustalle,

5 kuvio 4 on yksinkertaistettu näkymä saman koneen kansikourun alaosasta esittäen kantta asetusasemassa,

kuvio 5 on hyvin kaaviomainen sivukuva, joka esittää kansikourun alaosaa ja tiettyjä siihen liittyviä komponentteja ja esittäen kannen sijoitusta astialle,

10 kuvio 6 on yksityiskohtaisempi sivukuva kansikourun alaosasta,

kuvio 7 on pohjakuva samasta, jolloin tiettyjä osia on jätetty pois,

kuvio 8 on yksinkertaistettu sivukuva sulkemispäästä esittäen erityisesti tapaa, jolla sulkemiskoneen 15 sivuhihnat on asennettu ja miten ne toimivat, jolloin sivuhihnat on esitetty niiden alimmassa asemassa,

kuvio 9 on esitys vastaten osittain kuvaa 8, mutta joka esittää sivuhihnoja niiden ylimmässä asenassa,

20 kuvio 10 on yksinkertaistettu sivukuva sulkemiskoneen sulkijakokoonpanosta, esitettynä sulkemistoimenpiteen aikana, ja

kuvio 11 on samanlainen kuin kuvio 10, mutta kahdessa osassa, nimittäin kuva 11(a) ja kuva 11(b), joista

25 kuvio 11(a) esittää sulkijakokoonpanon asentoa astian saapuessa sen alle, kun taas

kuvio 11(b) esittää sen asentoa, kun astia saavuttaa kokoonpanon loppupään.

Kuvioihin viitaten, niissä esitetty sulkemiskone on kaasutyhjiösulkemiskone tölkkien, pullojen ja muiden säilytysastioiden suurinopeuksista sulkemista varten, joissa 30 astioissa käytetään kansia, jotka voivat olla mitä tahansa sopivaa tyyppiä, joka kone on säädettävä (kuten tullaan huomaamaan) siten, että se voi käsitellä erittäin monen muotoisia ja kokoisia astioita ja kansia. Kuitenkin kuvioissa 1 ja 2 sekä muissa kuvioissa esitetyssä erityisessä 35

sovellutuksessa konetta käytetään vääntämällä suljettavien ja avattavien metallikansien kiinnittämiseen elintarvikkeilla täytettyihin lasitölkkeihin.

Sulkemiskoneessa on kuori, joka käsittää pääkehys-
5 sen 2, joka on peitetty ulkopaneelilla 4, joka määrittelee työkammion 6, jossa on etupuolella sisäänpääsyaukko 8 ja takana sisäänpääsyaukko, jota ei ole esitetty. Kummasakin näistä sisäänpääsyaukoista on ovet, kuten kohdassa
10 esitetty ovi. Pääkehys 2 kannattaa kuljetinkokoonpanoa, joka ulottuu sulkemiskoneen läpi puolelta toiselle. Kuljetinkokoonpanoon kuuluu päätön tasolevytyyppinen kuljetin 12, jonka toisessa päässä on vetorumpu 14. Kuljetin kulkee tasaisella alustalla 16. Koneen kuoren vasemman- ja vastaavasti oikeanpuoleisissa päissä (kuten kuviossa 1 nähdään)
15 dään) on sisäänmenotunneli 18 ja poistotunneli 20, joiden kautta kuljetin 12 kulkee. Kuljettimen 12 alapuolella, kuoren sisällä on vetomoottori 22, joka on kytketty päävaihteistoon 24, joka vuorostaan on kytketty kuljettimen vetoakselin 26 kautta, jossa on pari joustavaa kytkintä,
20 kuljettimen vetorummun 14 vetovaihteeseen.

Sulkemispää 28 on järjestetty työkammioon 6 kuljettimen 12 yläpuolelle. Sulkemispäässä 28 on oksidoitu alumiinirunko 30, joka käsittää vaakasuoran yläosan 29, joka on taivutettu suojusosan 32 muodostamiseksi pään vasemmanpuoleisessa (sisääntulo) päädyssä. Rungon 30 etu- ja
25 takapuolella oikeanpuoleisessa (poisto) päädyssä ulottuu yläosasta 29 ulospäin pari yhtenäistä siipiosaa, jotka on taivutettu alaspäin laippojen 34 muodostamiseksi. Yläosan 29 takaa ulottuu yhtenäinen asetuskannatin 31 alaspäin.

Viitaten kuvioihin 3 ja 9, on järjestetty pystysuuntainen sulkemispään asennuspylväs 38, joka on kiinnitetty koneen pääkehykseen 2. Pylvään kotelo 36 käsittää
30 pääasiassa lieriömäisen osan, joka on asennettu samakeskisesti pylväälle 38 ja pystysuunnassa liukuvaksi sen päälle. Pylvään kotelossa 36 on myös yhtenäinen eteenpäin ulottuva osa 36A; sulkemispään rungon asetuskannatin 31 on jäy-

kästi kiinnitetty osaan 36A siten, että pään runko 30 on pylvään kotelosta 36 ulokemaisesti ja siihen tuettu. Tämä on sulkemispään rungon ainoa kannatuselin.

Pylvään kotelon 36 pystysuuntaisen liukuvan liikkeen sujuvuus pylvällä 38 on muodostettu pään korkeuden säätötarkoitusta varten, so. korkeuden, jolla sulkemispää 28 on asetettu kuljettimen 12 yläpuolelle. Tämä säätö on saatu aikaan johtoruuvin 41 avulla, joka on asennettu pyörivästi pylvään kotelon ylempään sulkulevyyn 37 ja jota voidaan pyörittää käsipyörän (kuv. 1) ja akselin 42 avulla, ylempään sulkulevyyn 37 asennetun pään korkeuden säätövaihteen 40 kautta. Akseli 42 on tuettu käsipyörän takaa pään rungon 30 kannattamalla laakerilla (ei-esityt). Johtoruuvi 41 liittyy pylvään 38 yläosaan kiinnitettyyn kierteiseen holkkiin 39.

Pylvään kotelon 36 lieriömäisen osan poraus on linjattu liukulaakerirenkain 35, jotka ovat kosketuksessa itse pylvääseen. Koko sulkemispään 28 painosta aiheutuvan staattisen voiman, ja kaikki dynaamiset voimat, jotka välittyvät pylvääseen 38 sulkemispäästä koneen toiminnan aikana, kantaa pylväs 38 osittain laakerirenkaiden 35 ja osittain johtoruuvin 41 ja holkin 39 kautta. Lukituselin on kuitenkin asennettu pään kotelon 36 ulkopuolelle estämään sulkemispään kaiken pystysuuntaisen liikkeen, mikä aiheutuu johtoruuvin 41 satunnaisesta pyörittämisestä (mikä voisi esimerkiksi tapahtua tuloksena joko akselilla 42 olevan käsipyörän huolimattomasta käsittelystä tai mekaanisesta värähtelystä). Lukituslaite käsittää pitkän, ohuen lukituspinnan 44, jossa on kierrettävän mutterin 43 kannattama kierteinen osa, joka mutteri on sidottu pään koteloon 36. Pinna 44 ulottuu mutterista 43 alaspäin ja kannattaa alapäässään kiilaelintä 45, jossa on pystysuora pinta kitkalukitustartuntaa varten pylvään 38 kanssa. Kiilaelimessä 45 on myös viisto pinta, joka on kosketuksessa nokkaelementtiin 45A, joka on osa pylvään kotelosta 36. Kiilaelin ulottuu pylvään kotelon sivuun muodostetun aukon

36B läpi. Säättömutterin 43 kiertäminen lukituspinnan 44 nostamiseksi vapauttaa kiilaelimen kitkalukituskosketuksesta nokkaelementin 45A ja pylvään välillä sallien siten sulkemispään 28 nostamisen tai laskemisen.

5 Sulkemispään runkoon 30, sen sisääntulopäässä, on asennettu kannen kuumennustunneli 54, joka on varustettu elimin, ei-esitetty, kansien esikuumentamiseksi ennen kuin ne viedään suljettavien astioiden päälle. Kalteva kannen syöttökouru ulottuu alaspäin tunnelin 54 läpi sopivasta syöttökourusta, ei-esitetty, joka ulottuu aukon läpi siinä osassa koneen kuoren 4 kattoa, joka on kuvassa 1 leikattu pois. Kannen syöttökourun alempi osa 10 46 käsittää kokoonpanon, joka on esitetty kaaviomaisesti kuvassa 1 ja yksityiskohtaisemmin kuvassa 2 ja kuvioissa 15 4-7. Tätä kokoonpanoa 46 kutsutaan tämän jälkeen yksinkertaisesti "kansikouruksi". Se kuvaillaan tämän jälkeen yksityiskohtaisemmin.

Kansikourusta 46 eteenpäin on sulkemispääkokoonpano 48, joka on sulkemispään rungon 30 kannattama. Sulkemispääkokoonpano, joka kuvaillaan myöhemmin, kantaa parin 20 päättömiä sivuhihnoja 50, yhden sulkemispään kummallakin puolella.

Sulkemistoimenpiteen aikana tyhjiö (sellaisena kuin aiemmin on selitetty) ylläpidetään alueella sulkemispään 25 rungon 30 alapuolella sopivin elimin, jotka ovat säädettäviä tyhjiön pääsäättöventtiilillä 52, kuvio 1, joka on asennettu rungon 30 päälle. Tyhjiö ja elimet sen synnyttämiseksi ja ylläpitämiseksi voivat olla tavanomaisia; ne eivät muodosta osaa esillä olevasta keksinnöstä, eikä 30 näitä näkökohtia enää tämän jälkeen kuvata.

Toiminnan aikana, kuljetin 12 kuljettaa täytetyt 35 tölkit 56 sisääntulotunnelin 18 läpi työkammioon 6, jossa kukin tölkki ensin saa kannen, jonka kansikouru 46 asettaa sen päälle sijoitus- tai asetusasemassa 58. Kaksi kiinnitetään ja suljetaan sitten tölkin päälle sul-

kemispääkokoonpanolla 48, ennen kuin tölkki kuljetetaan ulos työkammiosta poistotunnelin 20 kautta. Kukin tölkki on keskitetty kuljettimelle 12 parilla säädettäviä ohjaimia 60, kuvio 1, jotka ovat kuljettimen päällä sisääntulo-
5 tunnelissa 18. Välittömästi tämän jälkeen tölkit joutuvat kosketukseen sivuhihnojen 50 kanssa, jotka pitävät tölkit suoralla ja keskitetyllä reitillään koko sulkemisprosessin ajan.

Viitaten nyt kuvioihin 4-7 kansikouru 46 käsittää
10 parin kannen tukikiskoja 62, joilla on asteittain vähenevä kaltevuus vaakatasoon nähden tavalliseen tapaan. Kummassakin kannen tukikiskossa 62 on sivuseinä 64 ja kantta kannattava osa 65, jolloin sivuseinät 64 on sijoitettu toisistaan välimatkan päähän, joka on hieman suurempi kuin
15 kannen halkaisija. Kummankin kantta kannattavan osan 65 loppuosa 65A on kapeampi kuin loput osasta 65 vastavirtaan osasta 65A sopivan kidan (merkitty numerolla 66 kuvassa 4) muodostamiseksi peräkkäisten tölkkien kaulojen reitille kidan 66 läpi.

20 Viitaten erityisesti kuvioihin 6 ja 7, kansikouru on säädettävästi asennettu sulkijan rungon 30 osaan 176 (kuv. 6) seuraavalla tavalla. Pulteilla 174 on runko-osaan 176 kiinnitetty asennuslohko 172, joka kannattaa poikittaissuuntaista niveltappia 178, joka kulkee kansikourun kaksihaaraisen keskipalkin 182 läpi. Tällä tavoin kansikouru
25 roikkuu asennuslohkosta 172. Tapissa 178 on mutteri, joka kiinnittää kansikourun lohkoon 172. Kun mutteri on poistettu, koko kansikouru 46 voidaan vetää pois huoltoa, vaihtoa tai muita tarkoituksia varten. Asennuslohkoon kuuluu
30 myös tuki 184, joka on yhteydessä säätövipuun 186, joka on kiinnitetty kansikourun keskipalkkiin 182. Tuessa 184 on säätöruuvi 188, jolla vivun ja tuen 184 välistä etäisyyttä, jota ylläpidetään puristusjousella 190, voidaan säätää, kun niveltapin mutteri 180 löyستytetään. Tällä tavoin kansikourun korkeus on säädettävissä vaaditun kulman saavuttamiseksi kansikourun osan 65A ja vaakatason välillä kan-

sien 76 syöttämiseksi tölkeille.

Keskipalkissa on leveydensäätöakseli 192 asennettu palkin läpi; akselissa 192 on vastakkaiset vasen- ja oikeakätiset ruuvikierreosat, joista kumpikin on kierteen liitetty sopivaan tukiosaan vastaavissa kahdessa kansikourun sivulevyssä 194 siten, että kun akselia 192 kierretään, sivulevyt liikkuvat toisiaan kohti tai toisistaan erilleen. Pari pingoittajia 196 muodostaa pääelimet sivulevyjen 194 kiinnittämiseksi toisiinsa lukkoruuvi-
 10 198 avulla, jotka vapauttamalla mahdollistavat sivulevyjen välisen leveyden muuttamisen tarvittaessa.

Kumpikin kannen kannatuskisko 62 on kiinnitetty viereiseen sivulevyyn 194. Edellä esitetystä voidaan nähdä, kuinka kiskot 62 on asennettu siten, että ne ovat helposti säädettävissä sekä niiden välisen poikittaisen leveyden suhteen siten, että kansikouru voidaan asettaa uudelleen kansien vastaanottamiseksi, joilla on erisuuret halkaisijat, että optimin korkeuden suhteen pystytasossa.

Kummankin kannatuskiskon sivuseinällä 64 on sen ulkopinnalla niveltappia 72 kantava asennustuki 63, johon kannen pysäytinrullan varren tai vivun 70 takapää on niveloitu pystysuoran akselin ympäri. Rullien varret 70 ulottuvat jonkin matkaa eteenpäin, jolloin kummankin varren etummainen päätyosa 71 on suunnattu sisäänpäin sivuseinässä 64 olevan aukon 67 läpi; päätyosan 71 vapaassa päässä kummassakin varressa on kannen pysäytysrulla 74, joka on vapaasti pyörivä akselinsa ympäri. Pysäytysrullien 74 akselit on siten suunnattu, että ne ovat keskenään yhdensuuntaiset ja olennaisesti yhdensuuntaiset kannen 76 akseliin nähden, kun kansi on, kuten kuvassa 4 on esitetty, helmallaan kosketuksessa näihin kahteen pysäytinrullaan. Tässä asennossa rullat 74 pysäyttävät kunkin kannen vuorolaan niiden liukuessa maan vetovoiman vaikutuksesta kansikourua alaspäin; tässä asennossa myös kansi tulee kosketukseen tölkkinsä 56 kanssa ensimmäisen kerran. Kannen pysäyt-

tämiseksi pysäytinrullat 74 makaavat kannen kannatus-
 kiskojen 65 loppuosien 65A päällä, rullien työntyessä
 aukkojen 67 läpi. Ne pakotetaan kohti tätä normaaliasen-
 toaan vetojousilla 78, jotka on kytketty vastaavien rul-
 5 lanvarsien 70 ja niihin liittyvien sivuseinien 64 väliin.
 Jouset 78 on asennettu vastaavien sivuseinien 64 yläosaan,
 sellaiseen asemaan, mistä ne ovat helposti saatavissa tar-
 kistusta ja tarvittaessa vaihtoa varten.

Asennuslohkon tukeen 184 on jousipuristimella 200
 10 kiinnitetty tappi 202, jonka toiseen päähän on vapaasti
 nivelöity varsipari 82 ja 88. Varren 82 toinen pää on ni-
 velöity pystysuuntaiseen työntötankoon 83, joka kantaa ta-
 kimmaista puristinalustaa 80. Varren 88 toinen pää kantaa
 etummaista puristinalustaa 86; varsi 88 on nivelöity suun-
 15 nilleen pituutensa puolivälistä pystysuuntaiseen työntö-
 tankoon 85. Puristinalustat ja niiden nivelvivut on sel-
 vyyden vuoksi jätetty pois kuviosta 7.

Toiminta, jolloin kansi 76 sijoitetaan tölkin 56
 päälle asetusasemassa 58, on esitetty kuviossa 5, missä
 20 kantta on samassa asemassa kuin kuviossa 4 merkitty ehyin
 viivoin. Sen takana on katkoviivoin esitetty muutamia seu-
 raavia kansia kansikourussa, jossa ne odottavat sijoitus-
 vuoroaan. Kantta 76 pidetään asetusasemassa alaspainet-
 tuna vasten kiskojen 62 kannen kannatusosia 65 takimmai-
 25 sella puristinalustalla 80. Puristinalustan 80 kanteen 76
 vaikuttama puristus on säädettävä työntötangolla 83, run-
 gon 30 päälle asennetun säätimen 92 (kuvio 2) avulla. Kun
 tölkki 56 saapuu kannen 76 alle asetusasemassa (kuten ku-
 viossa 5 on katkoviivoin esitetty), tölkin suun reunan
 30 johto-osa 84 koskettaa vastaavaa osaa kannen helman sisä-
 pinnalla tavalliseen tapaan. Tölkin jatkuva liike eteen-
 päin (kuljettimen 12 ja sivuhihnojen 50 aiheuttama, jotka
 kaikki liikkuvat eteenpäin täsmälleen samalla nopeudella)
 saa aikaan sen, että tölkki työntää kantta eteenpäin, jol-
 35 loin pysäytinrullat 74 vetäytyvät takaisin toisistaan pois-

päin vetojousia 78 vastaan. Kuitenkin niin kauan kuin jokin osa kannen helmaa katkaisee pysäytinrullien poikittaisen reitin niiden takaisin vetäytyneen ja normaalin asennon välillä, rullien 74 lieriömäiset pinnat vierivät pitkin kannen helmaa ja aiheuttavat siihen puristuksen, siten säilyttäen sen aksiaalisen aseman. Sen jälkeen kannen helman takaosa putoaa tölkin yläosan päälle. Välittömästi sen jälkeen kun kansi on jättänyt kansikourun, sitä pidättävät poikittaissuunnassa kansikourun sivulevyjen 194 kannattamat joustavat sivuhjaimet 89 (kuvat 2, 6 ja 7), ja aksiaalisuunnassa etummainen puristinalusta 86. Etummaisen puristinalustan 86 kanteen 76 aiheuttama aksiaalinen puristus on säädettävä samalla tavoin kuin takimmaisen puristinalustan 80 puristus, kuten edellä kuvattiin, samantyyppisellä säätimellä 90 (kuv. 2), joka vaikuttaa työntötangon 85 välityksellä.

Nyt viitataan kuviin 2, 8 ja 9. Kumpaakin sivuhihnaa 50, jotka edustavat työosaa tai tölkkiin kosketuksessa olevaa osaa 94 ja ulompaa tai vapaata osaa 96 (kuv. 2), kannattaa pari sivuhihnan hihnapyöriä 98, 100, yksi sulkemispään kummassakin äärimmäisessä päässä. Takimmaiset sivuhihnan hihnapyörät 98 ovat vapaasti pyöriviä pystysuuntaisten akselien suhteen tukivarsien 102 päissä, jotka on nivelöity poikittaispalkkiin 104. Tukivarsia 102 kääntävät sivuhihnan kiristysjouset 106. Poikittaispalkki 104 on kummastakin päästään kiinnitetty sivuhihnan kehys- tai tukipalkkiparin 108 vastaavan puolen takapäähän, jotka ulottuvat pitkin sulkemispäätä sen kummallakin puolella. Kumpikin tukipalkki 108 kannattaa useita sivuhihnan asetusalustoja 110, joita pitkin sivuhihnan työosa 94 kulkee.

Tässä esimerkissä on kaksi asetusalustaa 110 kummassakin tukipalkissa 108. Asetusalustat 110 sulkemispään kummallakin puolella auttavat pitämään vastaavan sivuhihnan työosan 94 suorassa asennossa ja oikealla poikittais-suuntaisella etäisyydellä toisen hihnan 50 työosasta. Tämä huomioonottaen ovat asetusalustojen 110 poikittaissuunta-

set etäisyydet niiden sivuhihnojen tukipalkeista 108 säädettävät sopivien säädinten 112 avulla, kuv. 2.

Sivuhihnojen vetävät hihnapyörät 100 ovat kumpikin vastaavan sivuhihnan hihnapyörän käyttöpyörästä kotelon 114 kannattamat, jotka on kiinnitetty vastaavan tukipalkin 108 etupäähän. Hihnapyörien käyttöpyörästä kotelot 114 on kytketty yhteen poikittaissuuntaisella pääteventoakselilla 116, jota käyttää ketjuvedon 118 välityksellä pääventoakseli 120. Akseli 120 ulottuu ulokemaisesti kierähampaisen kartiohammaspyörästä kotelosta 122, joka on asennettu sulkemispään rungon 30 taakse. Käyttöpyörästä 122 käyttää pystysuuntainen pääventoakseli 124, jota vuorostaan käyttää päävaihteisto 24 siten, että käyttöakselia 120 ja sivuhihnoja 50 pyöritetään kaikkia samassa tahdissa kuljettimen 12 kanssa moottorin 22 avulla.

Nyt kuvaillaan tapa, jolla sivuhihnojen tukipalkit 108 on asennettu sulkemispäähän. Kumpikin palkki 108 kannattaa kahta niveltappia 126, yhtä palkin kummankin pään lähellä. Nämä neljä niveltä ovat samassa vaakatasossa keskenään, mikä on samansuuntainen kuljettimen 12 pinnan kanssa. Niveltapeista 126 nivelöitynä palkkeihin 108, ja siten yhdistäen jälkimmäiset poikittaissuunnassa yhteen, on kaksi jäykkää poikittaistukielintä 128, 130. Takimmaisessa poikittaistukielimessä 128 on poikittaissuunnassa ulottuva osa, joka liittyy kahteen sivulla olevaan kampiosaan 132, 134, joista kummassakin on vastaavaan niveltappiin 126 kuuluva asianmukainen elementti, ja joista kumpikin on nivelöity myös poikittaissuuntaisen akselin suhteen (yhteinen molempien kampiosien nivelille) sulkemispään runkoon 30, kuten kohdassa 136 on esitetty. Takimmaisessa kampiosassa 134 on ylöspäin ulkoneva osa, johon on nivelöity vaakasuoran sidetangon 138 toinen pää.

Etummainen poikittaistukielin 130 käsittää myös poikittaissuunnassa ulottuvan osan, joka liittyy kahteen sivulla olevaan kampiosaan, jotka kumpikin on nivelöity palk-

kiin 108 vastaavalla niveltapilla 126, ja jotka on myös nivelöity sulkemispään runkoon 30 poikittaissuuntaisen akselin ympäri kohdassa 140. Akselit 136 ja 140 ovat samassa vaakatasossa, joka on taas yhdensuuntainen kuljet-

5 timen 12 pinnan kanssa.

Vaakasuoran sidetangon 138 etupää on nivelöity etummaisen poikittaistukielimen 130 poikittaissuuntaiseen osaan. Sidetangossa 138 on kierteinen osa 142, joka kulkee läpi U-muotoisen kannattimen 144, joka on kiinnitetty sulkemispään rungon 30 päälle. Säätomutteri 146 on

10 kierretty osaan 142 ja sitä pitää paikallaan kannatin 144.

Nyt huomataan, että sivuhihnojen tukipalkkeja 108 kannattaa sulkemispäässä suunnikastyypinen nivelvivusto, joka käsittää itse palkit alempina vaakasuorina eliminä,

15 sidetangon 138 ylempänä vaakasuuntaisena elimenä, ja sivueliminä poikittaistukielimet 128 ja 130. Viitaten kuvioon 9 ja vertaamalla kuvia 8 ja 9, voidaan myös heti nähdä, että pystysuuntainen etäisyys sivuhihnojen 50 ja kuljettimen 12 yläosan välillä ("sivuhihnan korkeus")

20 on portaattomasti säädettävä määrätyllä vaihteluvälillä yksinkertaisesti kääntämällä mutteria 146 avaimella sidetangon 138 liikuttamiseksi oikealle (kuten kuvioissa 8 ja 9) sivuhihnojen laskemiseksi, ja vasemmalle niiden nostamiseksi.

25 Ketjuvedon 118 käyttäminen mahdollistaa tämän säädön suorittamisen häiritsemättä sivuhihnojen 50 liikettä.

Kuviot 8 ja 9 esittävät kaksi erimuotoista astiaa kuljettimella 12, joissa kummassakin astiassa on lieriömäinen osa eri paikassa, ja sivuhihnat on kummassakin

30 pauksessa säädetty koskettamaan tuota lieriömäistä osaa.

Viitaten nyt kuvioon 10, sulkemispääkokoontapano käsittää kaksi sulkemishihnan rumpua 148, 150, jotka ovat halkaisijaltaan hieman eri kokoisia, ja joita kantaa päävetoakseli 120, joka on jo kuvattu, ja jotka rummut siksi

35 pyörivät jatkuvasti synkronisesti kuljettimen 12 ja sivu-

hihnojen 50 kanssa. Kaksi päätöntä sulkemishihnaa
 152, 154 ulottuu vastaavien rumpujen 148, 150 ja vastaa-
 vien taaemmas sijoitettujen vapaasti pyörivien hihnapyö-
 rien 156 ympäri. Hihnapyörät 156 ovat tukien 157 kannat-
 5 tamat (kuv. 2), jotka tuet ovat sulkemiskappaleen 158
 kannattamat jousikiristyslaitteen, ei-esitetty, välityk-
 sellä kireyden ylläpitämiseksi hihnoissa 152 ja 154. Tuet
 157 on jätetty pois kuvioista 10 ja 11 selvyuden vuoksi.
 Sulkemiskappale 158 ulottuu pääasiassa vaakasuoraan ja
 10 sillä on tasainen alapinta, joka on molempien sulkemis-
 hihnojen 152 ja 154 alempien juoksujen päällä ja niihin
 kosketuksessa.

Sulkemiskappale on nivelöity kummankin sekä etum-
 maisen jousitetun varren 160 että takimmaisena jousitetun
 15 varren 162 etupäähän. Nämä molemmat jousitetut varret on
 takapäästään 164 nivelöity sulkemispään runkoon 30. (Näi-
 tä niveliä ei näy kuviossa 2). Kumpaankin jousitettuun var-
 teen 160 ja 162 on lähellä sulkemiskappaleen 158 nivelöin-
 tikohtaa nivelöity vastaava kahdesta pystysuorasta ripus-
 20 tintangosta 166, joista kumpikin on yläpäästään jousitet-
 tu puristusjousella 168 sulkemispään rungosta 30. Jouset
 168 saavat aikaan sen, että sulkemiskappale 158 aiheuttaa
 kansiin 176 sulkemishihnojen 152 ja 154 välityksellä ak-
 siaalisen voiman, joka tarvitaan kansien kiinnittämiseen
 25 tölkkeihin 56. Tämä voima on säädettävä jousensäädinten
 170 (kuv. 2) avulla, jotka liittyvät puristusjousien 168
 kiinnityksiin. Samanaikaisesti, sulkemishihnojen rumpu-
 jen 148 ja 150 halkaisijoiden erosta johtuen, hihnat 152
 ja 154 pyörivät eri nopeuksilla ja aiheuttavat siten pyö-
 30 rittävän liikkeen niihin kosketuksessa oleviin kansiin 76.
 Tällä tavoin, samalla kun sulkemiskappale 158 aiheuttaa
 kansiin 76 aksiaalisen voiman alaspäin, ne kiinnittyvät
 tiiviisti tölkkeihin 56.

Kuvio 11(a) esittää paksulla nuolella takimmaista
 35 joustusta 168 puristavaa reaktiovoimaa ylöspäin, joka vaikut-

taa sulkemispääkokoonpanoon, kun astia, jossa on kansi
päällä, aluksi saapuu sulkemiskappaleen alle; kuvio 11(b)
taas esittää samanlaisella nuolella reaktiovoimaa, kun sul-
jettu astia on poistumassa sulkemiskappaleen alta. Tulee
5 huomata, että molemmissa tapauksissa on oletettu, että sul-
kemispääkokoonpanon alla ei ole toista astiaa; tällainen
tapaus on kuitenkin esitetty kuvassa 10, jossa molemmat
jouset 168 ovat puristettuina. Siten sulkemispääkokoonpanon
etu- tai takapään kallistus alaspäin, joka on nähtävissä
10 kuvioissa 11(a) ja (b) vastaavasti, puuttuu kuviosta 10.

Patenttivaatimukset

1. Sulkemiskone irroitettavien sulkijaelinten (78) kiinnittämiseksi säilytysastioihin (56), johon kuuluu astiaa eteenpäin liikuttavat elimet (12,50) astioiden siirtämiseksi peräkkäin pääasiassa vaakatasossa pitkittäissuunnassa eteenpäin, jolloin koneessa on säilytysastian kannatuselimet (12) astioiden kannattamiseksi niiden päällä eteenpäin tapahtuvan liikkeen aikana, ja sulkemispää (28) astian kannatuselinten yläpuolella, jossa sulkemispäässä on runko (30) sekä myös pari pitkänomaisia pitkittäissuunnassa ulottuvia sivuttaistukielimiä (50) astioiden kiinnittämiseksi väliinsä mainitun eteenpäin tapahtuvan liikkeen aikana, t u n n e t t u siitä, että sulkemispää käsittää suunnikastyypin rakenteen, joka käsittää alemman pitkittäissuuntaisen osan (108,50), johon kuuluu sivuttaistukielimet, päätyosapari (128,130), joista kumpikin on nivelöity alemmaan pitkittäissuuntaiseen osaan (108) sekä asennettu sulkemispään runkoon nivelöidysti poikittaisen akselin ympäri, ja ylemmän pitkittäissuuntaisen osan (138), joka on nivelöidysti liitetty päätyosiin, niiden väliin, johon sulkemispäähän edelleen kuuluu kiinnityselimet (144,146) suunnikastyypin rakenteen kiinnittämiseksi valittuun asentoon sulkemispään runkoon nähden, ja jotka kiinnityselimet ovat säädettävät mainitun asennon muuttamiseksi haluttaessa, jonka kautta sivuttaistukielinten pystysuora asento muuttuu sekä sulkemispään loppuosan ja kannatuselinten suhteen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että suunnikastyypin rakenteen ylempi pitkittäissuuntainen osa on side-elin (138), joka on kiinnityselimin (144,146) kiinnitetty sulkemispään runkoon (30).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että side-elin on yksinkertainen side-tanko (138), jossa on kierteinen osa (142), jolloin kiinnityselimet käsittävät kierteisen elimen (146), joka on

liitetty mainitun kierteisen osan ympärille ja jota pitää paikallaan pituussuunnassa asetuselin (144), joka on kiinnitetty sulkemispään runkoon (30), jolloin mainittu korkeus on muutettavissa yksinkertaisesti kierteistä elintä pyörittämällä.

4. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että suunnikastyyp- pisen rakenteen alempi pitkittäissuuntainen osa käsittää parin pitkittäisiä palkkeja (108), jotka on poikittais-
10 suunnassa sijoitettu erilleen sulkemispään rungon (30) kummallekin puolelle.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kone, t u n - n e t t u siitä, että kumpikin sivuttaistukielin käsittää päättömän hihnan (50), suunnikastyypin rakenteen
15 alemman pitkittäisen osan (108) kannattaessa päissään hihnapyöriä (98,100) mainittuja sivuhihnoja varten, ko- neen edelleen käsittäessä käyttöelimet (120,118,114) sivuhihnojen pyörittämiseksi sellaiseen suuntaan, että se pakottaa astiat eteenpäin koneen läpi.

20 6. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että astian kannatuselimenä on lineaarikuljetin (12), ja sivuhihnojen käyt- töelimet (120,118,114) on kytketty lineaarikuljettimen (12) käyttöelimiin (26,14) siten, että sivuhihnat (50) ja
25 lineaarikuljetin liikkuvat eteenpäin toistensa kanssa sa- malla nopeudella.

7. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kone, jossa on kansikouru (46), joka käsittää parin olennaisesti yhdensuuntaisia ohjauskiskoja (62)
30 kunkin peräkkäisen sulkijaelimen tukemiseksi asetusase- massa (58), jossa se tulee kosketukseen kansikourun ala- puolella pitkittäissuunnassa eteenpäin kulkevan avoimen astian reunan kanssa, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu rullapari (74), joka ulkokehällään tarttuu kan-
35 nen sivuihin asetusasemassa, kummankin rullan ollessa

asennettu vapaasti pyöriväksi akselinsa ympäri vastaavassa rullan kannattimessa (70), ja jolloin kumpikin rullan kannatin on asennettu niveltapilla (72) vastaavan ohjauskiskon sivulle siten, että viputangon niveltapille ja rullan akselille yhteinen taso muodostaa suhteellisen pienen terävän kulman sulkijaelinten eteenpäin olevan liikesuunnan kanssa, jolloin kumpaakin rullaa pakottaa vetojousi (78) kohti toista rullaa siten, että rullat yhdessä muodostavat takaisin vedettävän pysäyttimen kutakin peräkkäistä sulkijaelintä varten, ja ohjauskiskot (62) on asennettu asetuselimillä (192,196) säädettäväksi ohjauskiskojen välisen poikittaisen etäisyyden muuttamiseksi.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kansikouru, t u n - n e t t u siitä, että rullat (74), rullan kannattimet (70) ja vetojouset (78) on pantu esille siten, että ne ovat vaihdettavissa aiheuttamatta häiriötä muulle osalle kansikourua (46).

9. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kone, johon kuuluu koneen jalusta (2), jossa on astian kannatuselimet (12), ja jalustalle asennettu ja astian kannatuselinten yläpuolelle järjestetty sulkemispää (28), t u n n e t t u siitä, että sulkemispään runko on ulokemaisesti tuettu koneen jalustalle asennetulle yhdelle tukipylväälle (38), joka runko on pitkin tukipylvästä siirrettävä sulkemispään korkeuden muuttamiseksi jalustan yläpuolella, ja jossa on lukituselimet (43-45) sen lukitsemiseksi tukipylvääseen mille tahansa määrätyle korkeudelle, jolloin muita elimiä sulkemispään asentamiseksi jalustalle ei ole.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen kone, t u n - n e t t u siitä, että siinä on tukipylvästä (38) ympäröivä ja sitä pitkin liukuva tukipylvään kotelo (36), jolloin sulkemispään runko (30) on kiinnitetty tukipylvään koteloon ja siitä ulokemaisesti, joka tukipylvään kotelo on liitetty tukipylvääseen akselin suuntaisella johtoruuvilla (41), joka on edellisen kantama ja joka on va-

rustettu vaikutuselimin (42,40) johtoruuvin pyörittämiseksi sulkemispään (28) nostamista ja laskemista varten.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että lukituselimet käsittävät kiilan (45), joka on asennettu tukipylvään kehykseen (36) ja joka on siinä aksiaalisesti siirrettävä vapaan asennon ja lukitusasennon välillä, jossa kiila on pakotettu kiinteään lukituskosketukseen tukipylvään (38) kanssa, ja elimet (43,44) kiilan liikuttamiseksi asentojensa välillä ja sen pidättämiseksi niissä.

12. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu välineet (54,46) sulkijaelinten (76) toimittamiseksi peräkkäin niiden sijoittamiseksi astioiden (56) päälle niitä kiinnittämättä, sulkemispää (28), johon kuuluu sulkemisvälineet (48) kunkin sulkijaelimen kiinnittämiseksi seuraavaksi vuorollaan astiaansa, jotka sulkemisvälineet on sovitettu aikaansaamaan alassuunnattu sulkemispuristus kuhunkin peräkkäiseen sulkijaelimeen, joka oli aikaisemmin sijoitettu vastaavan astian päälle, jotka sulkemisvälineet käsittävät sulkemiskappaleen (158), jota kannattaa pari jousitettuja vipuja (160,162), jotka ulottuvat pääasiassa mainittuun pitkittäissuuntaan ja jotka on järjestetty peräkkäin siinä suunnassa, jotka kumpikin jousitetuista vivuista on toisesta päästään (164) nivelöity sulkemispään runkoon (30) ja toisesta päästään sulkemiskappaleeseen ja jotka lisäksi on jousitettu sulkemispään runkoon nähden yksittäisillä joustavilla kuormaakantavilla elimillä (168), jotka on kytketty siten, että ne saavat aikaan olennaisesti pystysuuntaisen kuormituksen jousitettuun varteen kohdassa, joka on pitkittäissuunnassa sivussa nivelestä, joka liittää varren sulkemiskappaleeseen, jolloin sulkemiskappale voi keinua pitkittäissuunnassa kuormaakantavien elinten säädön mukaan.

Patentkrav

1. Kapsyleringsmaskin för anbringande av löstagbara tillslutningsdelar (76) på behållare (56) och inkluderande
5 behållartransportmedel (12,50) för rörande av behållarna i följd i en huvudsakligen horisontell, longitudinellt framåtriktad rörelse, varvid maskinen har behållarbärmedel (12) för uppbärande av behållarna under deras framåtriktade rörelse, och ett kapsyleringshuvud (28) ovanför behållarbärmedlet, varvid kapsyleringshuvudet har en stomme (30) och
10 inkluderar även ett par långsträckta, longitudinellt gående sidostöddelar (50) för kontaktande av behållarna mellan sig under den nämnda framåtriktade rörelsen, k ä n n e t e c k - n a d därav, att kapsyleringshuvudet inkluderar en struktur av parallelogram-typ, vilken omfattar ett nedre longitudinellt parti (108,50) som inkluderar sidostöddelarna, ett par ändpartier (128,130), vilka vardera vridbart lagrats vid det nedre longitudinella partiet (108) och vilka vardera pivåartat monterats på kapsyleringshuvudstommen kring en
15 tvärgående axel, och ett övre longitudinellt parti (138), vilket pivåartat kopplats vid och mellan ändpartierna, att kapsyleringshuvudet ytterligare inkluderar förankringsmedel (144,164) för förankrande av strukturen av parallelogram-typ i en utvald ställning i förhållande till kapsyleringshuvudstommen, och att förankringsmedlen är inställbara för
20 att, ifall önskvärt, förändra den nämnda ställningen, varigenom sidostöddelarnas lodräta ställning i förhållande till både ändpartiet av kapsyleringshuvudet och bärmedlet förändras.
- 30 2. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att det övre longitudinella partiet av den parallelogramformade strukturen är en förankringsdel (138), vilken medelst låsmedlen (144,146) låsts vid kapsyleringshuvudstommen (30).
- 35 3. Maskin enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k - n a d därav, att förankringsdelen är ett enkelt förankrings-

stag (138) med ett gängat parti (142), att låsmedlen omfattar en gängad del (146), vilken kommer till ingrepp runt det gängade partiet och fasthålls longitudinellt av ett lokaliseringsmedel (146), vilket fixerats vid kapsyleringshuvudstommen (30), varigenom den nämnda höjden kan varieras genom rotation av den gängade delen.

4. Maskin enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att det nedre longitudinella partiet av den parallelogramformade strukturen omfattar ett par longitudinella balkar (108), vilka i tvärriktningen ligger åtskiljs på vardera sidan om kapsyleringshuvudstommen (30).

5. Maskin enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att vardera sidostöddelen omfattar ett ändlöst sidoband (50), varvid det nedre longitudinella partiet (108) av den parallelogramformade strukturen i ändarna bär drivtrissor (98,100) för sidobanden, och att maskinen ytterligare inkluderar sidobanddrivanordningar (120,118,114) för drivande av sidobanden i sådan riktning att de tvingar behållarna framåt genom maskinen.

6. Maskin enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att behållarbärmedlen är en lineär transportör (12), och att sidobanddrivanordningarna (120,118,114) kopplats till den lineära transportörens (12) drivanordningar (26,24) så, att sidobanden (50) och den lineära transportören rör sig framåt med samma hastighet.

7. Maskin enligt något av de föregående patentkraven med en kapsylränna (46), vilken omfattar ett par väsentligen parallella styrskenor (62) för uppbärande av var och en i en följd av tillslutningsdelar på ett upptagningsställe (58), vari de kontaktas av kransen på en öppen behållare som passerar i longitudinellt framåtriktad rörelse under kapsylrännan, k ä n n e t e c k n a d av ett par rullar (74), vilka med periferin kontaktar sidorna av kapsylen på upptagningsstället, varvid vardera rullen monterats för fri rotation kring sin axel i var sin rullarm (70) och vardera

rullarmen har genom en pivå (72) monterats på sidan om respektive styrskena så, att ett plan, vilket är gemensamt för hävarmspivåen och rullaxeln, bildar en relativt liten spetsig vinkel med tillslutningsdelens framåtriktade rörelse, och att vardera rullen av en dragfjäder (78) tvingas mot den andra rullen så, att rullarna tillsammans bildar ett indragbart, stoppande hinder för varje successiv tillslutningsdel, och styrskenorna (62) monterats medelst avståndsstycken (192,196), vilka kan inställas för varierande av det i tvärriktningen gående avståndet mellan styrskenorna.

8. Kapsylränna enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att rullarna (74), rullarmarna (70) och dragfjädrarna (78) ligger tillgängliga så, att de kan utbytas utan att störa återstoden av kapsylrännan (46).

9. Maskin enligt något av de föregående patentkraven och inkluderande en maskinbas (2) med behållarbärmedel (12) och ett kapsyleringshuvud (28), vilket monterats på basen och anordnats ovanför behållarbärmedlen, k ä n n e t e c k n a d därav, att kapsyleringshuvudstommen fribärande går ut från en enda bärpelare (38), vilken monterats på maskinbasen, varvid stommen kan röras utmed bärpelaren för varierande av kapsyleringshuvudets höjd över basen, och är försedd med låsanordningar (43-45) för fastlåsning vid bärpelaren på någon i förväg bestämd höjd, och att andra medel som monterar kapsyleringshuvudet på basen, saknas.

10. Maskin enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d av ett bärpelarthölje (36), vilket omger och kan glida utmed bärpelaren, varvid kapsyleringshuvudstommen (30) förankrats vid bärpelarthöljet och går fribärande ut från detta, och att bärpelarthöljet förenats med bärpelaren medelst en axiell ledarskruv (41), vilken uppbärs av den förra och försetts med manövreringsorgan (42,40) för roterande av ledarskruvan för höjande och sänkande av kapsyleringshuvudet (28).

11. Maskin enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k-
n a d därav, att låsanordningarna omfattar en kil (45),
vilken monterats i bärpelarthöljet och kan röras axiellt
däri mellan en friställning och en låsande ställning, var-
5 vid kilen kan tvingas in i intimt låsande ingrepp med bär-
pelaren (38), och medel (43,44) för rörande av kilen mellan,
och för hållande av densamma i, de nämnda ställningarna.

12. Maskin enligt något av de föregående patentkra-
ven, k ä n n e t e c k n a d av medel (54,46), vilka leve-
10 rerar tillslutningsdelar (76) i följd för att placera den
på behållarna (56), men dock utan att förankra dem, att
kapsyleringshuvudet (28) inkluderar förseglingsmedel (48),
vilka sedan förankrar varje tillslutningsdel i tur och ord-
ning på dess behållare, varvid förseglingsmedlen lämpar sig
15 att anbringa nedåtriktat förseglingsstryck på var och en i
en följd av tillslutningsdelar, vilka tidigare placerats
på sina behållare, och att förseglingsmedlen omfattar en
förseglingssko (158), vilken upp bärs av ett par hängarmar
(160,162), vilka sträcker sig huvudsakligen i den nämnda
20 longitudinella riktningen och anordnats bakom varandra i
denna riktning, varvid vardera hängarmen vridbart lagrats
i ena änden (164) vid kapsyleringshuvudstommen (30) och i
den andra änden vid förseglingsskon och dessutom upphängts
från kapsyleringshuvudstommen via individuella, fjädrande,
25 lastanbringande medel (168), vilka kopplats så att de an-
bringar en väsentligen vertikal belastning på hängarmen på
en punkt, vilken longitudinellt ligger förskjuten från pi-
våen, vilken förenar armen med förseglingsskon, varvid för-
seglingsskon kan gunga longitudinellt under styrning av det
30 lastanbringande medlet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

77002

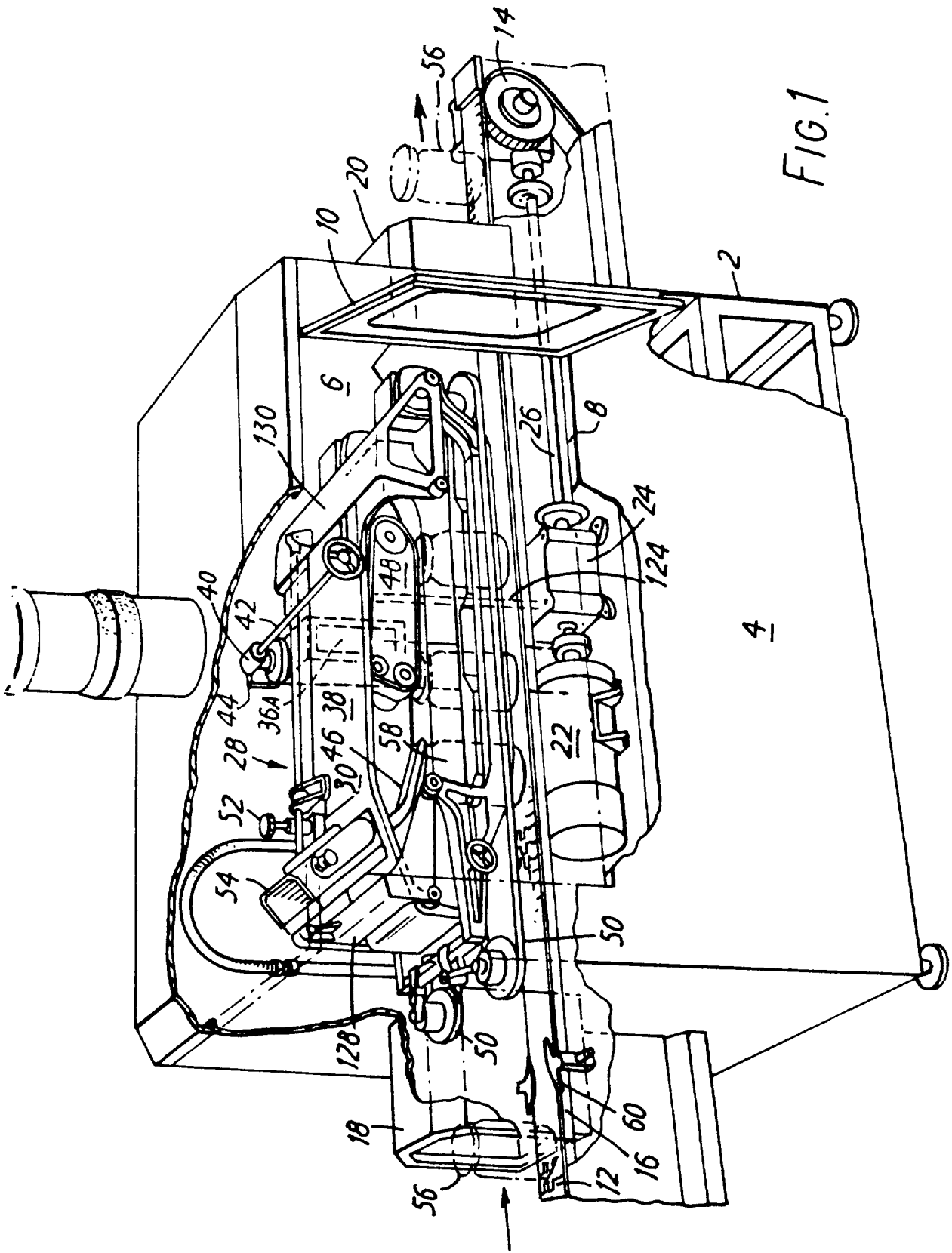


FIG. 1

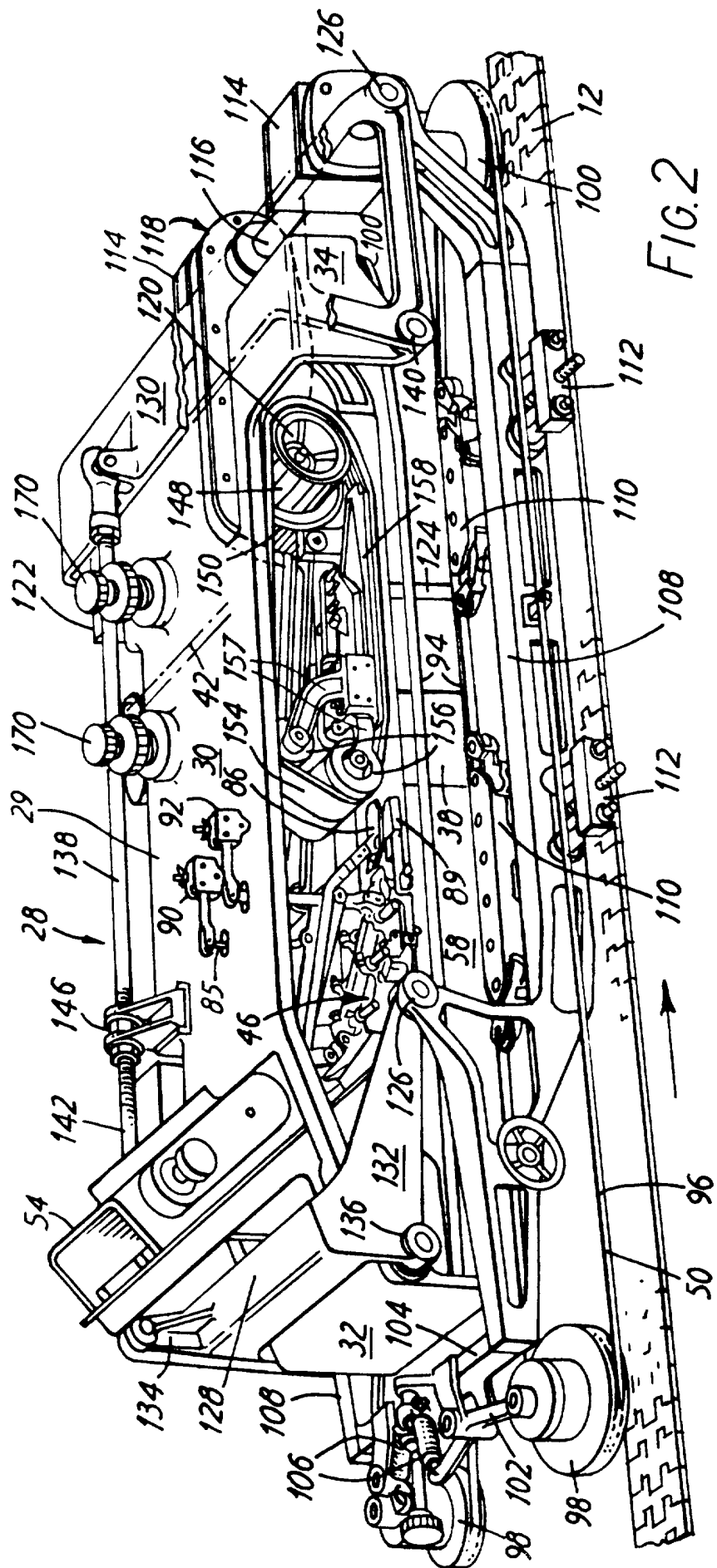


FIG. 2

77002

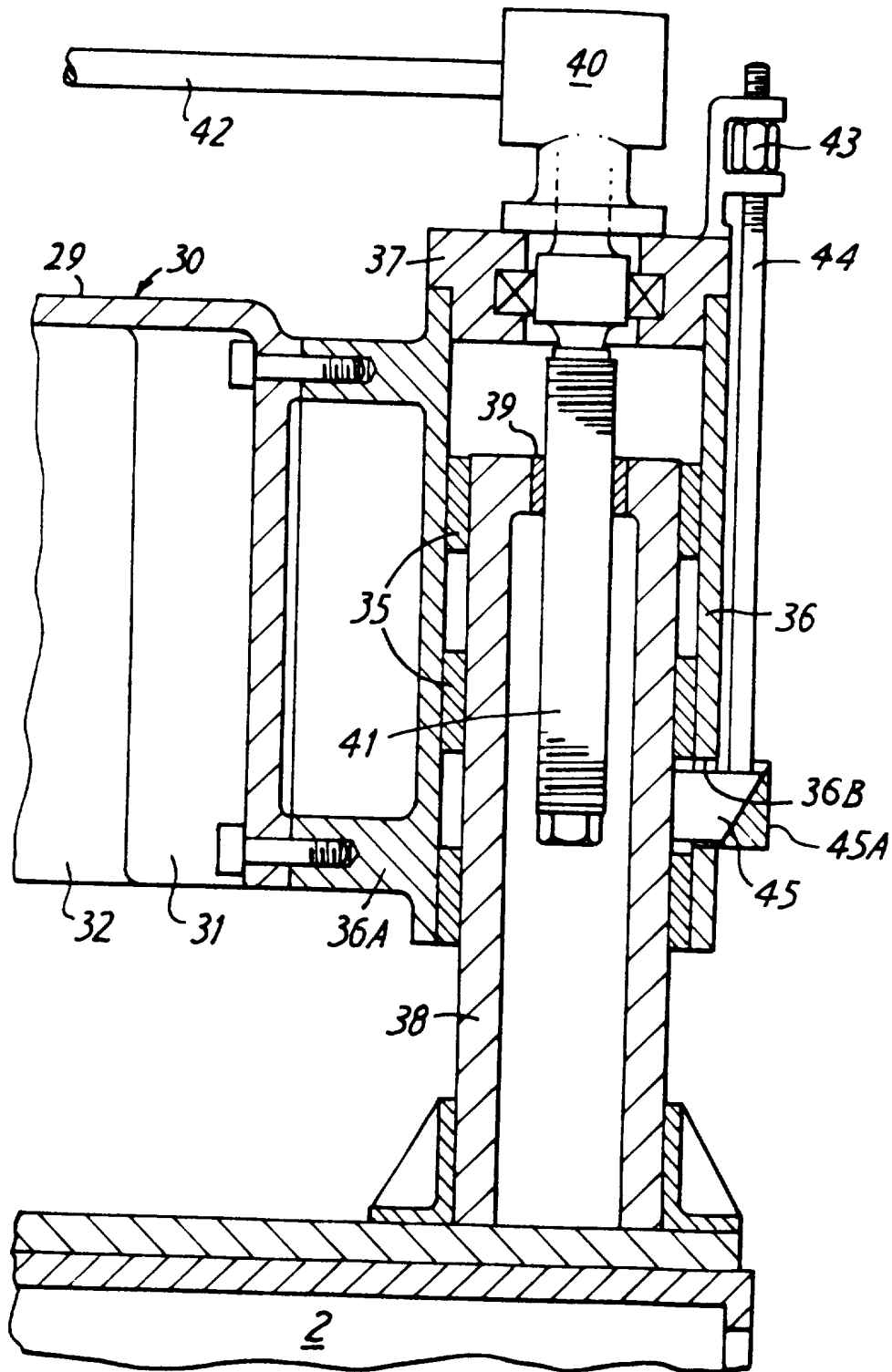


FIG. 3

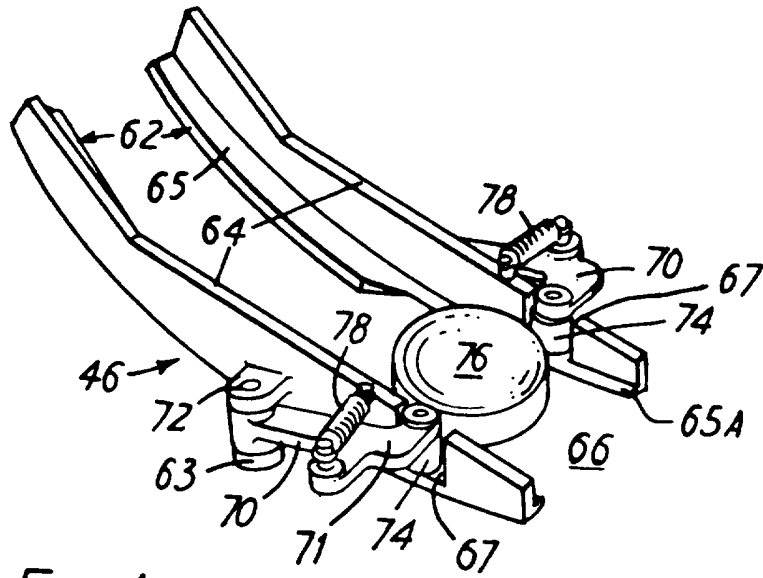


FIG. 4

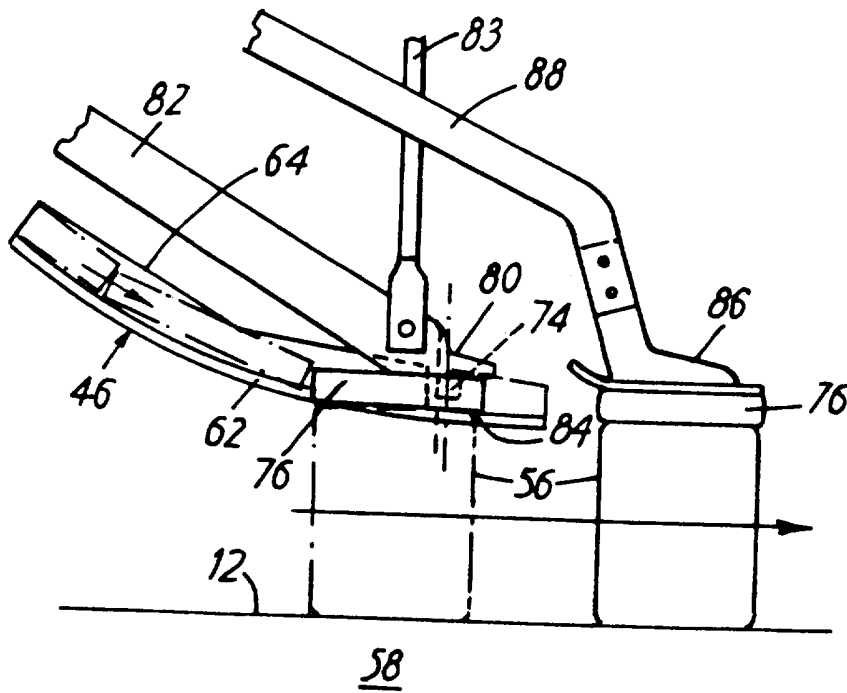


FIG. 5

77002

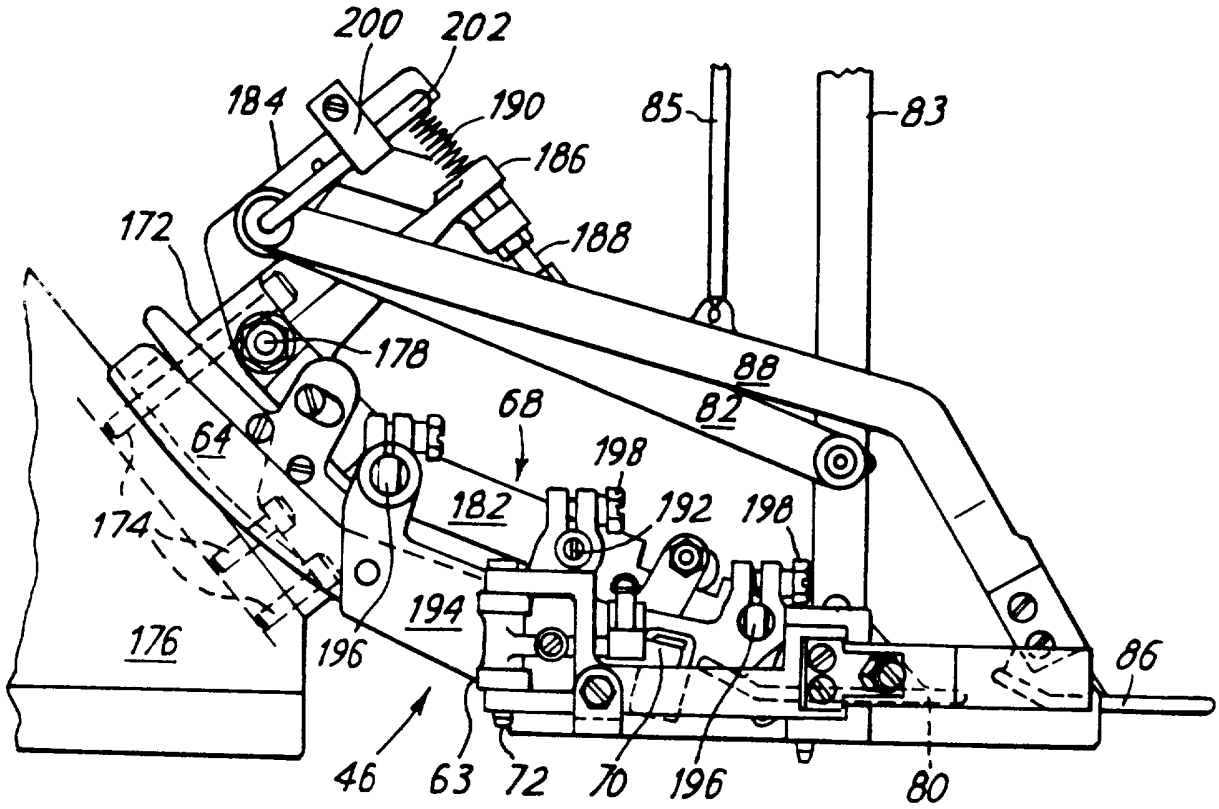


FIG. 6

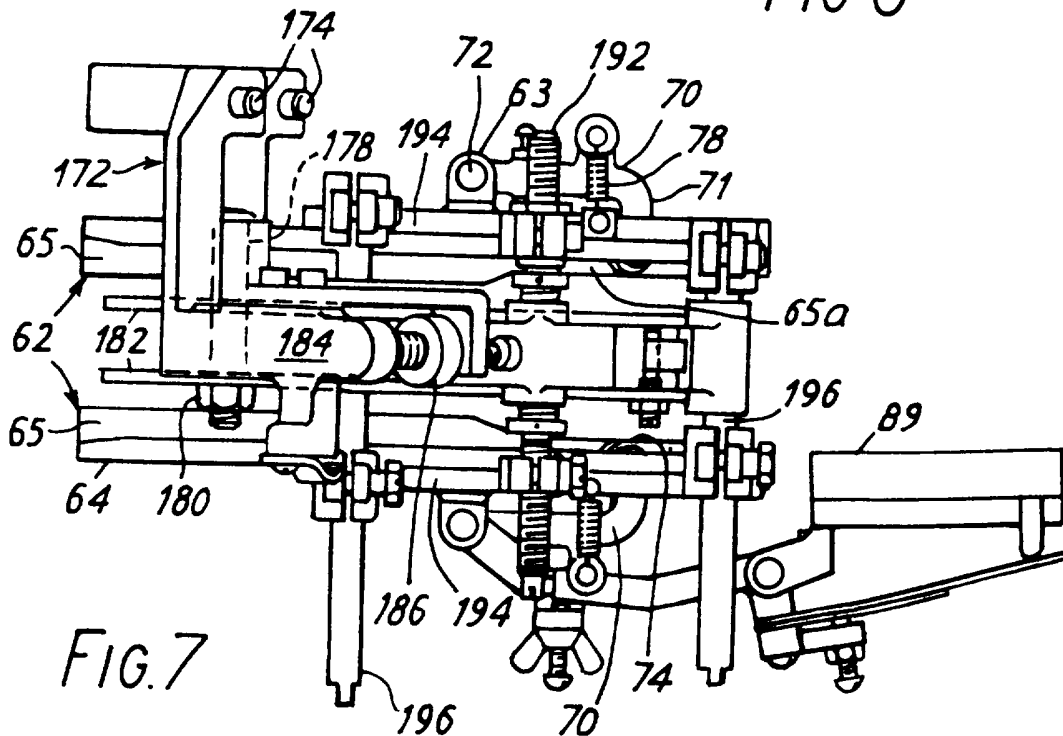


FIG. 7

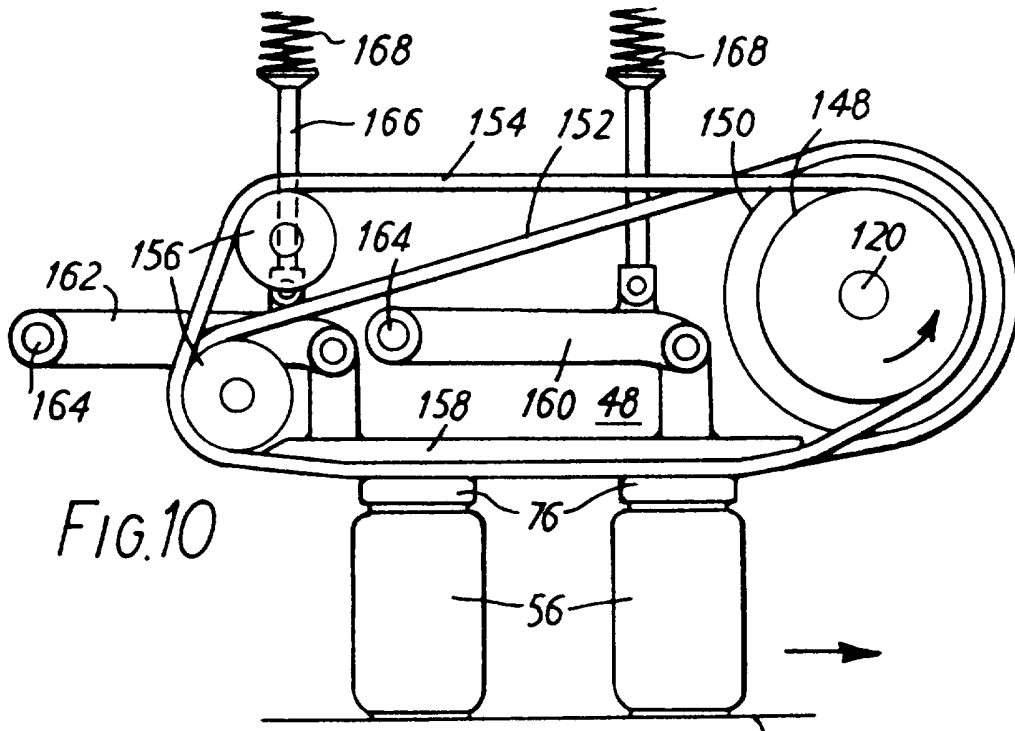


FIG. 10

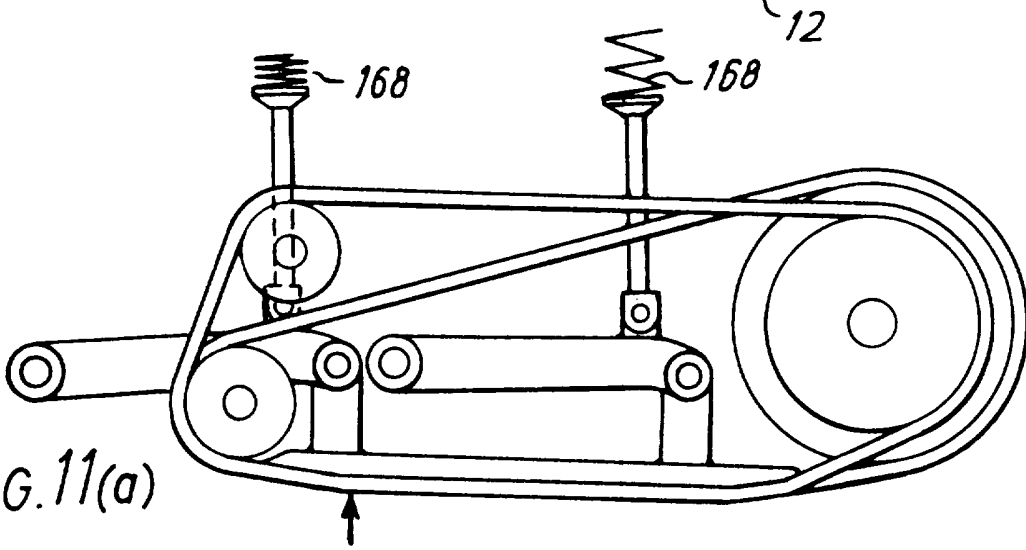


FIG. 11(a)

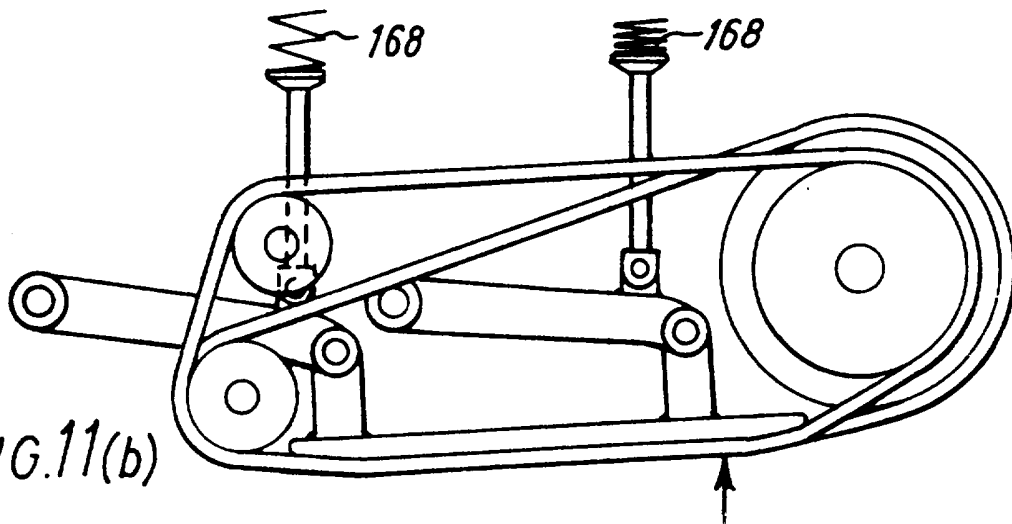


FIG. 11(b)