

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 772523 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **772523**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B23Q

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **25.08.1977**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **25.08.1977**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **28.02.1978**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

27.08.1976 AT 772523

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Sticht, Walter, Wankhamerstrasse 8 Attnang-Puchheim, Österreich, ITÄVALTA, (AT)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Sticht, Walter, Österreich, ITÄVALTA, (AT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä toisiinsa kiinnittyneiden tai tarttuneiden osien erottamiseksi toisistaan ja laite menetelmän suorittamiseksi

Förfarande för att avskilja vid vid varandra fästade eller häftade delar och anordning för utförande av förfarandet

Menetelmä toisiinsa kiinnittyneiden tai tarttuneiden osien erottamiseksi toisistaan ja laite menetelmän suorittamiseksi -
Förfarande för att avskilja vid varandra fästade eller häftade delar och anordning för utförande av förfarandet

Tämä keksintö keksintö koskee menetelmää toisiinsa kiinnittyneiden tai tarttuneiden osien, varsinkin asennusosien, erottamiseksi toisistaan, jolloin epäjärjestyksessä olevaa osakoostumusta siirretään käyttölaitteiden avulla alustan suhteen ja jolloin koostumuksesta irtaantuneet osat poistetaan menoaukkojen kautta.

Tämä keksintö koskee myös laitetta tällaisen menetelmän suorittamiseksi, jossa käytetään joko varastosäiliöstä menoaukkoon johtavaa ja mahdollisesti erottelevasti vaikuttavaa kuljetin- ja poistolaitetta tai epäjärjestyksessä olevaa osakoostumaa siirretään käyttövast. sekoituslaitteen avulla alustan suhteen ja että käytetään menoaukkoja koostumasta irtaantuneiden osien poistamiseksi sekä mahdollisesti osia edelleen erottelevia ja oikaisevia kuljetin- tai ohjauslaitteita.

Tunnetut menetelmät ja niiden suorittamiseksi rakennetut edellämainitun tyyppiset laitteet soveltuvat periaatteessa vain tiettyjen, löysästi toisiinsa kiinnittyneiden ja yksinkertaisesti muotoiltujen osien erottelemiseksi. Sellaiset osat kuin jouset, lankapinteet, haa'at, nastat, kosketinkappaleet, putkenosaset, levyt, renkaat, elektroniset komponentit, kuten vastukset, kondensaattorit tai

transistorit, syötetään sopivimmin epäjärjestyksessä olevana massana säiliöön ja saatetaan liikkeeseen tässä säiliössä siinä olevien sekoituslaitteiden vast. virtaavien väliaineiden, kuten sisäänpuhalletun ilman tai sisäänruiskutetun nesteen avulla ja poistetaan menoaukkojen kautta, jotka on mitoitettu siten, että ne sallivat kulloinkin vain yhden ainoan asennusosan läpikulun kerrallaan. Tunnettujen laitteiden avulla voidaan saavuttaa vain huono hyötysuhde, mikä merkitsee, että lajiteltua yksittäisosaa kohden on muita osia liikutettava keskimäärin hyvin paljon, mikä voi johtaa arkojen osien kulumiseen tai muunlaiseen rikkoutumiseen. Tunnetuissa laitteissa voi tämä monimutkaisesti muotoiltujen osien, kuten esimerkiksi useasti taitettujen lankapinteiden osalta, johtaa siihen, että näiden osien kiinnittymisaste kasvaa ja erottelun asemasta syntyy paakkuuntumista vast. tällaisista osista koostuvat paakut eivät hajoa, vaan niihin kiinnittyy vieläpä lisää osia. Voimakkaasti toisiinsa kiinnittyneiden osien osalta syntyy ennen kaikkea paakkuuntumista silloin, kun paakut aina sijaitsevat samassa kohdassa, mikä tähän asti käytettyjen erottelulaitteiden osalta yleensä on asianlaita. Vaikka osittainen erottelu olisikin mahdollinen, vaihtelee aikayksikössä saatu eroteltujen osien lukumäärä voimakkaasti, josta syystä erottelulaitteen perään on asennettava tasoitussäiliö järjestettyjä vast. eroteltuja osia varten, jotta osien saanti käyttökohteissa olisi joltisellakin varmuudella taattu.

Eräässä tunnetussa laitteessa käytetään tärykammiota, jonka vai-passa on kierukantapainen kuljetinura, joka johtaa ylöspäin menoaukkoon eroteltuja osia varten. Kammion pohjalle asetetaan osia ja kammiota pyöritetään, jolloin kuljetinurassa olevat erotellut osat voivat kulkeutua ylöspäin. Voidaan myös käyttää erottimia ja poistolaitteita, jotka heittävät tietystä ennalta määrätystä asennosta poikkeavat tai vielä toisiinsa kiinnittyneet osat kuljetinurasta takaisin kammioon. Lujasti toisiinsa kiinnittyneiden osien erotus on mahdotonta, koska yksinomaan värinän avulla, esimerkiksi kun kysymyksessä on toisiinsa kiertyneet osat, ei osien keskinäistä asentoa voida muuttaa useita kertoja, vaan käytännössä aina samalle puolelle makamaan jäävät paakut tulevat ainoastaan ravistelluiksi. Tällä tavalla voidaan erottaa toisistaan esimerkiksi toisiinsa kiinnittyneet, muodoltaan yksinkertaiset kierrejouset, mutta ei moninkertaisesti taitettuja pinteitä. Tällaiset tärykammiot on niiden hyötysuhteen parantamiseksi varustettu pohjaan johtavilla puhallussuuttimilla, niiden

jälkeen asennetuilla pyörrekammioilla ja pudotuskuiluilla, joissa on erilaiset ulkonevat kimpoamispinnat, mutta niiden avulla hajoa-
vat vain löysästi toisiinsa kiinnittyneistä osista muodostuneet paa-
kut, mutta lujasti toisiinsa kiinnittyneet osat sen sijaan jäävät
tästä käsittelystä huolimatta kiinni toisiinsa.

Lujasti toisiinsa kiinnittyneitä osia varten on jo aikaisemmin
ehdotettu pyörrekammioiden käyttämistä, joissa osia pyöritetään, jonka
jälkeen ne poistetaan menoaukon kautta ryhmittäin, Tästä syntyy kui-
tenkin se ongelma, että pyörrekammio on panostettava jo esierotelluil-
la osilla, siis pienemmillä osaryhmillä. Lujasta toisiinsa kiinnitty-
neiden paakkujen osalta on siis välttämätöntä asentaa pyörrekammion
eteen esierottelukammio. Tässä on jo aikaisemmin käytetty harjakul-
jetinta, joka on asennettu suppilomaisen säiliön menoaukkoon ja joka
kuljettaa osat pois siitä. Harjakuljetin on osoittautunut tehokkaak-
si erilaisten jousien ja myös monimutkaisemmin muotoiltujen osien
osalta, mutta eräissä muissa tapauksissa on erityisesti moninkertai-
sesti taitettujen osien ja muiden osien ollessa kysymyksessä, jotka
aluksi muodostavat löysiä paakkuja joiden sisätilassa on paljon on-
telotiloja, harjakuljetin puristaa nämä paakut kokoon ja työntää
tällöin jopa uusia osia paakkujen ontelotiloihin, jolloin paakkujen
koko vain kasvaa ja hajottaminen edellämainittujen laitteiden avulla
käy melko mahdottomaksi.

Tämän keksinnön tarkoituksena on parantaa edelläesitettyä mene-
telmää ja sitä varten tarkoitettua laitetta siten, että myös moni-
mutkaisemmin muotoillut ja paakkuuntumiseen taipuvaiset osat voidaan
hyvällä hyötysuhteella erottaa toisistaan mahdollisimman tasaisesti.
Tätä laitetta tulisi tällöin voida käyttää yksinomaisena lajittelu-
laitteena useimpia kysymykseen tulevia osia varten ja sitä tulisi
käyttää esierottelulaitteena paakkujen hajottamiseksi vain erikois-
tapauksissa erityisen monimutkaisesti muotoiltuja osia varten ja sil-
loin kun laitteella aiotaan erotella suuria määriä osia.

Keksinnön mukainen menetelmä suoritetaan siten, että osista
muodostuneiden paakkujen hajottamiseksi näitä paakkuja siirretään
edestakaisin alustaan nähden vast. nostetaan ylös ja lasketaan jäl-
leen alas, jolloin toisiaan seuraavien siirtoliikkeiden aikana paak-
kujen tartuntakohtia ja niiden kosketuskohtia alustan kanssa muute-
taan.

Keksinnön mukainen menetelmä perustuu siihen toteamukseen, että
paakun hajottamiseksi, joka koostuu monimutkaisesti muotoilluista

osista vast. osista, jotka jännittyneinä muodostavat suhteellisen pysyviä paakkuja, on aluksi pyrittävä siihen, että paakku on pidettävä mahdollisimman kuohkeana vast. sitä on möyhennettävä. Tämä möyhennys saadaan aikaan siirtämällä paakkuja varovaisesti edestakaisin vast. nostamalla ja laskemalla sitä jos samalla estetään ettei paakun sama puoli tule koko ajan tuetuksi. Koska paakkujen asentoa muutetaan ja niitä siis siirretään ja myös tartuntakohtia ja sijoituskohhtia muutellaan, voivat yksittäiset osat vähitellen löystyä paakuissa ja siten muuttaa sijaintiaan paakuissa. Osien sijaintikohtien muuttuessa paakun suhteen ja siis myös niitä kiinnipitävien paakun osien suhteen, irtaantuvat nämä osat lopulta paakusta ja siirretään siitä eroon jotteivät ne uudelleen kiinnittyisi. Menoaukkoja käytettäessä, jotka päästävät läpi vain täysin eroteltuja osia, voidaan keksinnön mukaista menetelmää käyttää aina lopulliseen erotteluun asti. Monissa tapauksissa voidaan myös käyttää menoaukkoja, jotka vielä päästävät läpi kahdesti tai kolmesta osasta koostuvia ryhmiä, jolloin lopullinen erottelu suoritetaan toisessa, esimerkiksi pyörerekammiolla varustetussa laitteessa.

Eräälle keksinnön mukaisen menetelmän suorittamiseksi tarkoitettulle laitteelle, jossa on varastosäiliö ja menoaukko, on tunnusomaista, että varastosäiliöön tai vastaavaan ulottuu käyttölaitteen avulla nostettava ja laskettava, tartuntapihtien, magneetti- tai imupään tai vastaavan muodostama nostolaite, joka on säädettävästi liikuteltavissa asennusosapaakun siirtämiseksi menoaukon kohdalle vast. kuljetin- tai poistolaitteeseen ja joka liikkeestä riippuen ohjatusti vapauttaa paakun ennalta määrätyssä asennossa.

Varastosäiliön pohja voi tällöin yhdessä mahdollisesti käytetyn kuljetin- tai siirtolaitteen säiliössä olevien osien kanssa muodostaa alustan asennusosapaakun sijoittamiseksi vast. pudottamiseksi, jolloin irronneet asennusosat voidaan nopeasti ja yksinkertaisesti kuljettaa pois. Menoaukko voi olla välittömästi käyttökohdan läheisyydessä tai se voi muodostaa poistokohtaan johtavan kuljettimen tai perään kytketyn toisen erottelu-, lajittelu- tai suuntausaseaman tuloaukon. Viimeksimainitussa rakennemuodossa on nostolaite pääasiallisesti tarkoitettu paakun esierottelua ja hajottamista varten, kun taas perään kytketyt laitteet suorittavat loppuerottelun ja -lajittelun, jolloin pitkälti tasainen esiannostelu on mahdollinen nostolaitetta vastaavasti ohjaamalla. Nostolaitteen on tartuttava itsenäisesti kiinni varastosäiliöön syötettyyn asennusosapaakkuun ja laskettava

se vapaaksi, jotta annostelu vast. esierottelu olisi itsenäisesti ohjattava ja kitkaton. Osien syöttämiseksi varastosäiliöön voidaan käyttää suljettavia aukkoja, esimerkiksi luukkujen avulla suljettavia sivuseinämäaukkoja.

Kun ulossyöttölaitteena käytetään menoaukon kohdalla kuljetinlaitteena toimivaa pyörivää telantapaista pyöröharjaa, joka myös parantaa erottelutehoa, on suositeltavaa tehokkaan harjapituuden säätämiseksi menoaukossa peittää osa harjasta tai vaihtaa se vain osalta pituuttaan harjana toimivaan, mutta muulta osaltaan paljaana olevaan varsinkin telamaiseen harjaan, jotta valitsemalla tehokas harjapituus voitaisiin saavuttaa haluttu ulossyöttöaste erilaisia asennusosia varten, siis aikayksikköä kohden haluttu määrä eroteltuja asennusosia.

Eräälle toiselle keksinnön mukaisen menetelmän suorittamiseksi sopivalle käyttö- vast. sekoituslaitteella varustetulle laitteelle on tunnusomaista, että itse alusta on käyttölaitteen avulla pyörítettävissä tai siirrettävissä edestakaisin ja varustettu yksittäisten osien poikkileikkausta vastaavilla läpikulkuaukoilla tai tartuinlaitteilla yksittäisosia varten sekä mahdollisesti itse tartuinlaitteiden muodostamilla, käytössä peräkkäin paakkujen eri kohtiin vaikuttavilla vastelistoilla, nastoilla, sekoitusvarsilla tai vastaavilla.

Tämän laitteen avulla siirretään käytön aikana osista muodostuneita paakkuja, jolloin alustan, vastelistojen, sekoitusvarsien jne. ja paakun väliset kosketuskohdat jatkuvasti muuttuvat ja itse paakku muuttaa myös jatkuvasti asentoaan. Tämän lisäksi paakkuä ravis-tellaan, mikä johtaa paakun muodostavien yksittäisten osien löys-tymiseen ja keskinäisen asennon muutokseen, jonka seurauksena osia irtaantuu paakusta. Poistamalla nämä osat paakun kosketus- ja liik-kuma-alueelta estetään etteivät osat takerru uudestaan toisiinsa tai paakkuun. Muuttamalla liikkumisnopeutta siirron aikana ja myös muuttamalla liikkumisamplitudia voidaan vaihdella sekä erotteluno-peutta jälkeen kytkettyjen laitteiden vaatimusten mukaisesti että myös sopeuttaa itse erotteluprosessi eri osien mukaan. Erilaisia toisiinsa kiinnittyneitä osia varten voidaan esimerkiksi empiiri-sesti määrittää osia varten kulloinkin edullisimmat käsittelyehdot. Laitteiden koot riippuvat tarvittavien määrien sekä myös yksittäis-osien kulloisestakin koosta. Tämän laitteen avulla on mahdollista erotella moninkertaisesti taitettuja jousipinteitä ja mitä erilai-simpia muita myös monimutkaisesti muotoiltuja ja lujasti toisiinsa

kiinnittyneitä osia toisistaan. Laitteen avulla voidaan kuitenkin myös erotella erityisen nopeasti löysemmin toisiinsa kiinnittyneitä osia sekä suorittaa esierottelu tai annostelu jälkeenkytkettyä pääte-erottelulaitetta tai lajittelulaitetta varten. Luistopoikkipinnalla tarkoitetaan aukon sellaista muotoa ja kokoa, joka juuri ja juuri sallii yhden osan läpikulun. Tämä luistopoikkipinta voi olla pienempi kuin moninkertaisesti taitetun tai taivutetun osan pienin mahdollinen projektiopinta-ala. Yksinkertaisena esimerkkinä voidaan mainita haka, jonka luistopoikkipinnan on oltava vain sen verran suurempi kuin haaran poikkipinta, että toisen haaran läpiluistamisen jälkeen taittokohta voi kääntyä ja luistaa läpi.

Erään ratkaisun mukaan on alustana rumpu, joka pyörii vaakasuoran geometrinen akselinsa ympäri käyttölaitteen avulla. Panostamisen helpottamiseksi voi rummun toinen päätyseinämä olla suljettu ja toinen ainakin osittain avoin, jolloin rummun geometrinen akseli nousee avointa seinämää päin. Tässä rakennemuodossa rumpu täytetään vain niin paljon etteivät osat pääse putoamaan ulos aukosta rummun pyöriessä. Rumpu voidaan panostaa samalla tavalla kuin betonisekoittin. On kuitenkin myös mahdollista käyttää kummastakin päästään suljettua rumpua. Rummun panostamiseksi ja myös monessa tapauksessa rummun vaihtamiseksi, kun samaa peruslaitteistoa käytetään erilaisia erotettavia osia varten, on edullista jos rumpu on kytketty irroitettavasti käyttölaitteeseen. Tätä tarkoitusta varten voidaan käyttää joko pistokytkintä tai rumpu voi olla sijoitettu vapaasti rullien varaan, joista ainakin toinen on käytävä kitkarulla. Rummun pyörimisnopeutta voidaan säätää, kuten jo edellä mainittiin. Hajaantumisaste kasvaa useasti kun rumpua pyöritetään askelittain, jolloin kiertoaskelten askelpituus voidaan sovittaa vastaamaan erityyppisiä osia, jopa säätää niin että toisiaan seuraavat askelet ovat erisuuruiset. Panostamista varten voidaan osa rummun vaipasta tehdä irroitettavaksi tai ylöskäännettäväksi kanneksi.

Sekä rummun panostamisen helpottamiseksi että myös vaihtelevan työtavan säätämiseksi erilaisten erotettavien osien mukaisesti voi rumpu olla käännettävissä ylös pyörimisakselinsa nähden poikittaisen akselin ympäri ja mahdollisesti lukittavasti laakeroitavissa eri kääntöasentoihin.

Rummun vaippa voi koostua useista, sopivimmin tasaisen monikulmionmuotoisen rummun kehän muodostavista segmenteistä. Rumpuun voidaan asentaa sen mukana pyörivät tai rummun aukon kautta sen sisään ulottuvien kannattimien tukemat, kiinteät tarttuimet tai sekoitus-

listat tai vastaavat. Rummun kanssa pyörivien tartuinlistojen tai vastaavien pyörimissuunnassa etumaiset sivut voivat tällöin muodostaa alustan vain yhtä tai vain joitakin erotettavia osia varten. Tällä tavalla varustettua rumpua käytettäessä panevat listat kiertorataansa alaosassa liikkeelle myös suurempia erotettavista osista koostuvia paakkuja, mutta voivat siirtää näitä paakkuja vain lyhyen matkan. Mitä vähemmän yksittäisosia paakussa on, sitä pitemmälle voivat tartuinlistat siirtää sitä ja ne poistavat sen siis suurempien paakkujen tieltä.

Erään sopivan rakennemuodon mukaan on rumpu seularumputyyppiä, jossa on erotettavien osien luistopoikkipinnan mukaan sopeutetut ja suuruudeltaan muunneltavat aukot. Rumpu muodostaa sopivimmin lamelliseulan. Kun rummun vaippa koostuu useista segmenteistä, voidaan vierekkäisten segmenttien välit säätää muuttamalla niiden välisten rakojen leveyttä, jolloin valitaan kulloiseenkin tilanteeseen sopivan luistopoikkipinta. Yksinkertaisimmassa tapauksessa rumpu on sylinterinmuotoinen. Seulavaipan peräkkäiset lamellit vast. sauvat voivat olla kaltevia ainakin niiden läpi kulkevassa, seulaa ympäröivän kuvitellun geometrinen sylinterin säteensuuntaisessa tasossa. Toinen mahdollisuus on sijoittaa heikosti kaarretut lamellit vast. sauvat sisäänpäin tai ulospäin kaartuviksi ja myös tässä tapauksessa voidaan vuorottaisesti käyttää eri tavalla kaarrettuja sauvoja. Rumpu voi perusmuodossaan myös olla katkaistun kartion muotoinen, jonka akseli on kaltevassa asennossa. Kaikki nämä toimenpiteet edesauttavat paakkujen muodon- ja asemanmuutosta seulaa käytettäessä ja siis yksittäisten osien irtoamista paakuista. Seularummussa olevien sekoitusvarsien, listojen jne. lisäksi voidaan myös käyttää ulkoapäin seulan rakojen läpi osiin vaikuttavia erottelulaitteita. Niinpä voidaan käyttää harjakuljetinta, jonka harjakset vaikuttavat ulkoapäin sauvojen välitse ja jonka harjakuljettimen akseli leikkaa kulloisenkin sauvan akselia, tai tiettyihin kohtiin rummunkehän ulkopuolelle voidaan sijoittaa suihkusuutimia.

Erään kehitellyn rakennemuodon mukaan, jota voidaan käyttää erityisesti suurien määrien käsittelemiseksi, laite kytketään esierottelulaitteena ja annostelulaitteena pyörrekammioilla varustetun pääte-erottelulaitteen eteen, jonka pyörrekammion tuloaukkoon osat syötetään, ja jolloin pyörrekammio on makaavan sylinterin muotoinen ja johon voidaan tangentin suuntaan suunnattujen, laitteen alaosaan sijoitettujen syöttösuutinten kautta johtaa paineilmaa (ilmasuihkuja) ja joka kammio lisäksi on varustettu useilla, osien pienemmän

projektiopoikkipinnan mukaan sopeutetuilla poistoaukoilla, jotka liittyvät loppuasennus- tai varastointilaitteistoihin johtaviin kuiluihin.

Tämäntapaista laitetta voidaan mm. käyttää jousiensyöttölaitteena asennuskoneiden yhteydessä. Voidaan käyttää tunnistelulaitteita, jotka kytkevät esierottelulaitteen päälle kun pyörrekammion panostus alittaa ennalta määrätyn pienemmän määrän. Poistoaukkojen tukautumisen estämiseksi vielä toisiinsa kiinnittyneiden osien jne. takia voidaan paineilmaa suihkuttaa jaksottaisesti poistoaukkojen läpi ulkoa sisäänpäin, jota paineilmaa saadaan sitä varten tarkoitettujen letkujen kautta.

Piirustuksessa on esitetty eräitä keksinnön mukaisia rakenne-
muotoja esimerkkinä, ja

Kuv. 1 esittää keksinnön mukaista erottelulaitetta osittain leikattuna,

Kuv. 2 leikkausta kuvion 1 viivaa II-II pitkin,

Kuv. 3 kaaviomaisesti erästä toista laitetta edestä katsottuna,

Kuv. 4 kuvion 3 mukaista laitetta sivulta katsottuna ja kotelo leikattuna,

Kuv. 5 erästä toista, kuvioiden 3 ja 4 mukaisessa laitteessa käytökelpoista seularumpua, ja

Kuv. 6 vielä erästä laitetta osittain leikattuna ja edestä katsottuna.

Kuvioiden 1 ja 2 mukainen laite käsittää varastosäiliön 1 eroteltavia asennusosia varten, jonka pohja muodostaa rakomaiseen menoaukkoon 2 johtavan suppilon 3. Tämän menoaukon 2 kohdalle on asennettu pyörivä telamainen pyöröharja 4, joka toimii erottelevana kuljetinlaitteena. Jotta poisto olisi tasainen ja poistomäärään voitaisiin vaikuttaa, voidaan tehokasta harjaspituutta muuttaa, jota tarkoitusta varten esimerkiksi harjat voidaan vaihtaa. Harjan 4 avulla menoaukon 2 kautta kuljetetut osat putoavat kimmahdus- ja poikkeutuselinten 5 kautta liukupinnoille 6, jotka kuljettavat ne edelleen lineaarikuljettimelle 7, joka tämän jälkeen kuljettaa ne ei esitettyyn poistokohtaan täysin toisistaan eroteltuina.

Jotta tässä laitteessa voitaisiin saada aikaan esiannostelu ja esierottelu, jonka avulla myös kookkaat ja kiinteästi toisissaan riippuvat asennusosapaakut voitaisiin hajottaa, on varastosäiliöön 1 asennettu nostolaite, joka esimerkiksi käsittää pneumaattisesta sylinteri-mäntäyksiköstä koostuvan käyttölaitteen 8 ja tämän käyttämät, avattavasti ja suljettavasti ohjatut tartuntapihdit 9, jotka

voidaan työntää säiliöön 1 sen yläosan kautta. Tartuntapihdit 9 tarttuvat kiinni avattavan varastosäiliön 1 sivuseinämäkannen 10 kautta varastosäiliöön 1 tuodun asennusosakokkareen yläosaan ja nostaa sen irti harjan 4 ja suppilon 3 muodostamalta alustalta, laskee sen taas alas tälle alustalle ja päästää sen irti, tai päästää sen irti jo ennen alaslaskemista ja antaa sen pudota vapaasti alustalle. Tämän toimenpiteen aikana, joka toistetaan kunnes koko asennusosakokkare on hajonnut, jäävät jo erotetut tai vain löysästi kiinniriippuvat osat alustalle, jolloin harja tarttuu kiinni niihin ja kuljettaa niitä eteenpäin tasaisesti niitä edelleen erotellen. Valitsemalla tehokas harjaspituus sopivaksi kulkeutuu menoaukon 2 kautta aina sama määrä eroteltuja asennusosia, vaikka laitteeseen yht'äkkiä syötetään hyvin suuri määrä asennusosia ja tästä syystä on erottelun hyvin suuri hyötysuhde taattu. Koska nostolaitteen 8, 9 avulla toisissaan kiinniriippuvat tai kiinnitarttuneet asennusosat voidaan nostaa ylös ja taas irroittaa, voidaan tämän lisäksi myös erittäin lujasti toisiinsa kiinnittyneet yksittäiset asennusosat erottaa toisistaan.

Kuvioiden 3, 4 ja 5 mukaisissa rakennemuodoissa laite käsittää konerungon 11, jossa etuseinämän 12 ja takaseinämän 13 väliin on pyörivästi laakeroitu seularumpu 14 vast. 15.

Kuvioiden 3-5 mukaisesti on seularummussa 14 vast. 15 levymäiset päätyseinämät 16, 17 ja näitä yhdistävät laatanmuotoiset vaippasegmentit 18 vast. 19. Rumpu sijoitetaan konerunkoon 11 ylhäältä käsin ja sen levynmuotoiset päätyseinämät 16, 17 on tuettu rulliin 20, 21, joista toinen pyörii vapaasti mukana ja toista pyörittää joko ei-esitetty moottori säädettävällä kierrosluvulla, tai jota käyttää vain hahmoitellusti esitetty askelkäyttölaite 22. Kiertoaskel on sopivimmin säädettävissä.

Yksi osa kummastakin rummusta 14 vast. 15 on muodostettu auki-käännettäväksi ja lukittavaksi syöttöluukuksi 23 vast. 24. Myöskin kotelon toinen sivuseinä 25 tai kanssi 26 voi olla ylöskäännettävä luukku, jonka kautta rumpu 14 vast. 15 voidaan poistaa ja korvata täytetyllä rummulla 14 vast. 15.

Rummun alapuolelle 14 on sijoitettu kimmahdustankoja, ohjauslevyjä 27 tai vastaavia ohjauspintoja. Kuvioiden 3 ja 4 mukaan vierekkäisten segmenttilaattojen 18 väliin on muodostettu seula-aukkoja 28 siten, että yksittäisten laattojen väliin on jätetty raot. Laatat voivat mahdollisesti olla aseteltavat tai käännettävät säteen-suunnassa, jotta raon 28 koko voitaisiin sopeuttaa vastaamaan ero-

teltavien osien luistopoikkipintaa.

Kuvion 5 mukaisessa rummussa yksittäiset laatat 19 koskettavat toisiaan ja ovat siitä syystä varustetut luistoaukoilla 29. Levyissä 18, 19 on sekoituslistat 30, 31 ja kuvion 5 mukaisesti on näihin sekoituslistoihin 31 vielä kiinnitetty pidätysnastat 32 jo eroteltuja osia varten. Nastojen 32, listojen 31 ja vastaavan laatan väliin jäävä tila 33 riittää yhden erotellun osan vastaanottamiseksi, joka rummun pyöriessä piirustuksessa olevan nuolen suuntaan seuraa mukana ja sinkoutuu sen jälkeen ulos, jolloin täysin erotellut osat putoavat ulos rummusta 15 aukkojen 29 kautta.

Käytettäessä kuvioiden 3 ja 4 mukaisia laitteita putoaa rummun pyöriessä varastosta irtaantuneita yksittäisosia rakojen 28 kautta ulos ja ne joutuvat lineaarikuljettimelle 35, joka on kytketty täryttimeen 36. Kuljettimessa 35 on useita kuljetusuria, jotka johtavat hampaiden ja tasausportaiden yli, jotta vielä yhdessä riippuvat tai tietystä määrätilasta poikkeavat osat poistetaan ja mahdollisesti syötetään kokoojasäiliöön. Kuviossa 3 on katkoviivoin havainnollistettu kuinka osat myös ohjauslaatan 27 kautta voivat pudota keräysalustalle 37.

Askelkäyttölaite 22 tai käyttömoottori voi myös vaikuttaa välittömästi rummun 14 vast. 15 akseliin. On myöskin mahdollista järjestää esitetyn erottelulaitteen jälkeen pääte-erottelulaite, jossa on pyörökammio, harjakuljetin ja vastaavat sekä useita lajittelu- ja suuntausasemia.

Kuvion 6 mukaisessa rakennemuodossa on lamelliseulatyyppinen, päätyseinämällä 38 ja pyörösauvoilla 39 varustettu rumpu 40 pyörivästi kannatettu rullien 42, 43 avulla suppilonmuotoisessa kotelossa 41, joista rullista toinen saa käyttöliikkeen, kuten edellä on mainittu (kts. rullat 20, 21 kuviossa 3). Seularumpu 40 voidaan panostaa sen toisesta päästä käsin tai syöttöaukon kautta. On myöskin mahdollista laakeroida rumpu siten, että akseli on kaltevassa asennossa ja jättää ylempi päätyseinämä avoimeksi, jolloin kappaleita voidaan syöttää rumpuun sen pyöriessä. Rumpua 40 voidaan pyörittää sekä askelmaisesti että jatkuvasti.

Rumpu 40 vastaanottaa toisiinsa kiinnittyneitä, kokkareiksi kerääntyneitä osia, kuten esimerkiksi kierrejousia, jotka on tarkoitettu asentaa aerosolitölkkien venttiileihin. Rummun pyöriessä nämä osat, muista irtaannuttuaan, putoavat sauvojen 39 välisten rakojen 44 kautta alaspäin suppilon kaulaan 45. Tämä suppilonkaula

johtaa pyörrekammioon 46, joka tässä rakennemuodossa on makaava sylinteri, johon suppilonkaula 45 avautuu kammion 46 alaosassa olevan aukon 47 kautta, Tähän kohtaan on asennettu vierekkäiset tangentinsuuntaiset suihkusuutimet 48, jotka ilmavirtojen avulla suuntaavat kaulan 45 kautta sisään tulevat osat suurin piirtein ympyränmuotoiselle radalle kammiossa 46. Kimmahdusvasteet 49, joista vain yksi on esitetty, osuvat osiin jolloin nämä irtaantuvat toisistaan.

Kammion 46 sisään ulottuu ylhäältä käsin useita vierekkäisiä menoputkia 50, joiden alapää 51 ovat viistotut. Näiden menosuuttimina toimivien putkien 50 suuaukon poikkipinta vastaa eroteltujen osien pienempää projektiopoikkipintaa. Ne osat, joiden pitkittäisakseli on putkien suuaukkojen suuntainen, puhalletaan siis putkiin 50. Poikittain olevia osia varten päät 51 toimivat kimmahduspintoina. Menoputkiin 50 on liitetty letkut 52, jotka johtavat varastointilaitteisiin tai asennuspaikoille. Nippa 53 voi olla varustettu ilmaliitoksella 54, jonka kautta ilmaa puhalletaan jaksottaisesti sisään putkien 50 läpi, jotta toisiinsa kiinnittyneet osat, joista yksi on joutunut putken päähän 51 ja muuten tukkisi menoaukon, voitaisiin puhaltaa takaisin kammioon 46.

Käytössä on estettävä kammion 46 liiallinen täyttyminen. Kun osia jatkuvasti poistetaan menoaukkojen 52 kautta, voidaan rummun 40 pyörimisnopeutta säätämällä osien syöttö sopeuttaa poistomäärän mukaan. Poiston ollessa hyvin epätasaista voidaan myöskin käyttää tunnusteluelimiä, jotka kammion 46 tullessa liian täyteen pysäyttävät seularummun 40 vast. hidastavat sen pyörimisnopeutta ja jotka kammion 46 täyttöasteen laskiessa tietyn ennalta määrätyn arvon alapuolelle kytkevät rummun taas päälle. Tällaisina valvontaeliminä voidaan esimerkiksi käyttää valolähde-valokennoyhdistelmiä, jotka sijoitetaan kammion 46 vastakkaisille päätyseinämille niiden yläosaan jotta, suihkusuuttimien 48 ollessa käytössä, ohikiitävien osien aiheuttamien valosäteiden katkojen lukumäärä antaisi kammion 46 täyttöasteen mitan.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä toisiinsa kiinnittyneiden tai tarttuneiden osien, varsinkin asennusosien, erottamiseksi toisistaan, jolloin epäjärjestyksessä olevaa osakoostumusta siirretään käyttölaitteiden avulla alustan suhteen ja jolloin koostumuksesta irtaantuneet osat poistetaan menoaukkojen kautta, t u n n e t t u siitä, että osista muodostuneiden paakkujen hajottamiseksi näitä paakkuja siirretään edestakaisin alustaan nähden vast. nostetaan ylös ja lasketaan jälleen alas, jolloin toisiaan seuraavien siirtoliikkeiden aikana paakkujen tartuntakohtia ja niiden kosketuskohtia alustan kanssa muutetaan.

2. Laite patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän suorittamiseksi, joka käsittää varastosäiliöstä tai vastaavasta menoaukon kautta ja mahdollisesti erottelulaitteena toimivan kuljetin- tai poistolaitteen kautta asennusosilla panostettavan poistokohdan, t u n n e t t u siitä, että varastosäiliöön (1) tai vastaavaan ulottuu käyttölaitteen (8) avulla nostettava ja laskettava, tartuntapihtien (9), magneetti- tai imupään tai vastaavan muodostama nostolaite, joka on säädettävästi liikuteltavissa asennusosapaakun siirtämiseksi menoaukon (2) vast. kuljetin- tai poistolaitteen (4) kohdalle ja joka liikkeestä riippuen ohjatusti vapauttaa paakun ennalta määrätyssä asennossa.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, joka käsittää menoaukon kohdalle sijoitetun, kuljetinlaitteena toimivan pyörivän telanmuotoisen pyöröharjan, t u n n e t t u siitä, että harjaspituuden tehokkaaksi säätämiseksi menoaukossa käytetään harjan osa-alueella katteita tai että harja on vaihdettavissa vain osalta pituuttaan harjaksilla varustettuun, mutta muilta osiltaan harjaksettomaan, sopivimmin telanmuotoiseen harjaan.

4. Laite patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän suorittamiseksi, jossa epäjärjestyksessä olevaa osakoostumaa siirretään käyttö- vast. sekoituslaitteen avulla alustan suhteen ja jossa on menoaukkoja koostumasta irroitettujen osien poistamiseksi sekä menoaukkojen perään mahdollisesti järjestettyjä osia edelleen erottelevia ja oikaisevia kuljetin- tai ohjauslaitteita, t u n n e t t u siitä, että itse alusta (18,19,39) käyttölaitteen (22) käyttämänä pyörii tai liikkuu edestakaisin ja on varustettu yksittäisosien luistopoikkileikkauksen mukaan sopeutetuilla läpikulkuaukoilla (28,29,44) tai yksittäisosia varten tarkoitetuilla tarttuimilla (81) sekä mahdollisesti näiden tarttuimien muodostamilla, käytön aikana peräkkäin

osista muodostuneiden paakkujen eri kohtiin osuvilla tukilistoilla (28, 31), nastoilla (32), sekoitusvarsilla tai vastaavilla.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että alustana on rumpu (14, 15, 40), joka käyttölaitteen (22, 42) avulla on pyöritettävissä vaakasuoran geometrisen akselinsa ympäri.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rummun (14, 15, 40) kierrosnopeus on säädettävissä.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rumpu (14, 15, 40) on pyöritettävissä askelmaisesti, mahdollisesti eteen- ja taaksepäin, ja että kiertoaskeleiden askelpituutta voidaan säätää.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 5-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rummun vaipan osa-alue (23, 24) on irroitettava tai aukikäännettävä syöttöläppä.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 5-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rummun vaippa koostuu useista, sopivimmin tasaisen monikulmion muotoisen rummun kehän muodostavista segmenteistä (18, 19).

10. Jonkin patenttivaatimuksen 5-9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rumpuun (14, 15) on asennettu yhdessä sen kanssa pyörivät tai rumpuun sen aukon läpi ulottuviin kannattimiin kiinnitetyt, kiinteät tarttuimet vast. sekoituslistat, -varret tai vastaavat.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rummun kanssa yhdessä pyörivien sekoituslistojen (31) tai vastaavien pyörimissuunnassa katsottuna edessä olevat sivut muodostavat kulloinkin alustan (33) vain yhtä tai muutamaa eroteltavaa osaa varten.

12. Jonkin patenttivaatimuksen 5-11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rumpu (14, 15, 40) on seularumpu, jonka aukkojen (28, 29, 44) koko on sopeutettu toisistaan erotettavien osien luistopoikkipinnan mukaan.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rumpu (40) muodostaa lamelliseulan.

14. Patenttivaatimuksen 9, 12 ja 13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vierekkäisten segmenttien (18) välimatkat (28) ovat säädettävissä muuttamalla niiden välisten rakojen leveyttä.

15. Jonkin patenttivaatimuksen 2-14 mukainen laite, t u n -

neett u siitä, että se on asennettu esierottelu- ja annostelu-
laitteeksi (38-45) ennen pyörrekammion (46) varustettua pääte-
erottelulaitetta (46-54) panostaen syöttö pyörrekammion menoaukkoa
(47), jolloin pyörrekammio on sopivimmin makaavan sylinterin muo-
toinen, johon pääasiassa tangentin suuntaisten, sen alaosaan asen-
nettujen syöttösuuttimien (48) kautta johdetaan ilmavirtoja ja joka
on varustettu useilla erotettavien osien pienemmän projektiopoikki-
pinnan mukaan sopeutetuilla poistoaukoilla (51), jotka liittyvät
loppuasennus- tai varastointilaitteistoihin johtaviin letkuihin
tai putkiin (52).

P a t e n t k r a v

1. Sätt att sära sammanhängande eller vid varandra häftande delar, särskilt monteringsdelar, vid vilket sätt en oordnad mängd av delarna medelst drivanordningar förflyttas i förhållande till ett underlag (3, 4), varvid från mängden lösta delar matas ut genom utgångar (7, 35, 50), k ä n n e t e c k n a t av att klumpar bildade av delarna flyttas fram och åter resp lyfts och åter sänks i förhållande till underlaget (7, 35, 50) för att upplösa desamma, varvid angreppsställena på klumparna och nedläggningsställena för desamma på underlaget byts vid på varandra följande förflyttningsförlopp.
2. Anordning för att genomföra sättet enligt krav 1 med en från en förrådsbehållare eller liknande via ett utlopp och lämpligen en i upplösande syfte verkande matnings- eller uttagsanordning beskickbar ingång, k ä n n e t e c k n a d av att en medelst en drivanordning (8) lyft- och sänkbar som griptång (9), magnet-, sughuvud eller liknande utbildad upptagare för en monteringsdelklump är anordnad att gripa in i förrådsbehållaren (1, 11, 41) eller liknande, vilken upptagare är inställbar för upptagning av klumpen ända in i utloppets (2) område resp matnings- eller uttagsanordningen (4) och är anordnad att genom styrning i beroende av sin rörelse frige den upptagna klumpen i ett i förväg bestämt läge.
3. Anordning enligt krav 2 med en i utloppets område placerad drivbar valsformig rundborste (4) såsom matningsanordning, k ä n n e t e c k n a d av övertäckningar är anordnade i utloppet (2) för ett delområde av borsten (4) för att inställa den effektiva borstlängden eller av att borsten (4) är utbytbar mot en sådan borste som endast utefter en del av sin längd är utbildad som borste men i det övriga längdområdet är utförd som valsformig, massiv kropp (4 i fig. 2).
4. Anordning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av att ett underlag (18, 19) medelst drivanordningen (22) är drivbartroterande och fram och återgående samt försett med genomgångsöppningar (28, 44) eller medtagare (31) för delarna samt lämpligen med av medtagarna bildade, vid drivningen efter varandra med olika områden av genom delarna bildade klumpar i ingrepp kommande stödorgan (28, 31), stift (32), omrörningsarmar eller liknande.
5. Anordning enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d av att underlaget (14, 40) är utbildat som trumma (14, 40) och medelst drivanordningen (22, 24) vridbart kring sinliggande axellinje.
6. Anordning enligt krav 5, k ä n n e t e c k n a d av att

trumman (14, 40) är drivbar stegvis och lämpligen fram och återgående reversibel, varvid stegens storlek är inställbar.

8. Anordning enligt något av krav 5-7, k ä n n e t e c k n a d av att ett delstycke (23, 24) av trummans mantel är utbildat som borttagbar eller uppfällbar beskickningskläff.

9. Anordning enligt något av krav 5-8, k ä n n e t e c k n a d av att trummans mantel består av flera, företrädesvis en jämn, månghörnig kontur av trumman bestämmande segment (18, 19).

10. Anordning enligt något av krav 5-9, k ä n n e t e c k n a d av i trumman (14) med denna roterande eller på sig genom trummans öppning sträckande bärorgan fästa stationära medtagare resp omrörningslister, -armar eller liknande.

11. Anordning enligt krav 10, k ä n n e t e c k n a d av att de i rotationsriktningen främre sidorna hos de med trumman roterande medtagarlisterna (31) eller liknande utgör ett underlag (33) för endast en eller några för särande avsedda delar.

12. Anordning enligt något av krav 5-11, k ä n n e t e c k n a d av att trumman (14, 40) är utbildad som sil med mot genomgångstvärsektionen av de för särande avsedda delarna svarande, med avseende på sin storlek väljbara öppningar (28, 29, 44).

13. Anordning enligt krav 12, k ä n n e t e c k n a d av att trumman bildar en lamellsil (40).

14. Anordning enligt krav 9, 12 och 13, k ä n n e t e c k n a d av att avstånden (28) mellan intilliggande segment (18) är inställbara.

15. Anordning enligt något av krav 2-14, k ä n n e t e c k n a d av att en som virvlingskammare (46) utförd slutanordning för särande av delar beskickas av en som för- och doseringsanordning (38-45) för särande av delar, varvid virvlingskammaren (46) företrädesvis är utförd i form av en liggande cylinder, som är beskickbar via tangentiellt riktade, i det nedre området placerade intagsmunstycken (48) medelst luftstrålar och som företer flera mot den mindre projektionstvärsektionen hos de för särande avsedda delarna svarande utgångar (57), till vilka är anslutna till slutmonterings- eller magasineringsanordningar ledande slangar eller rör (52).

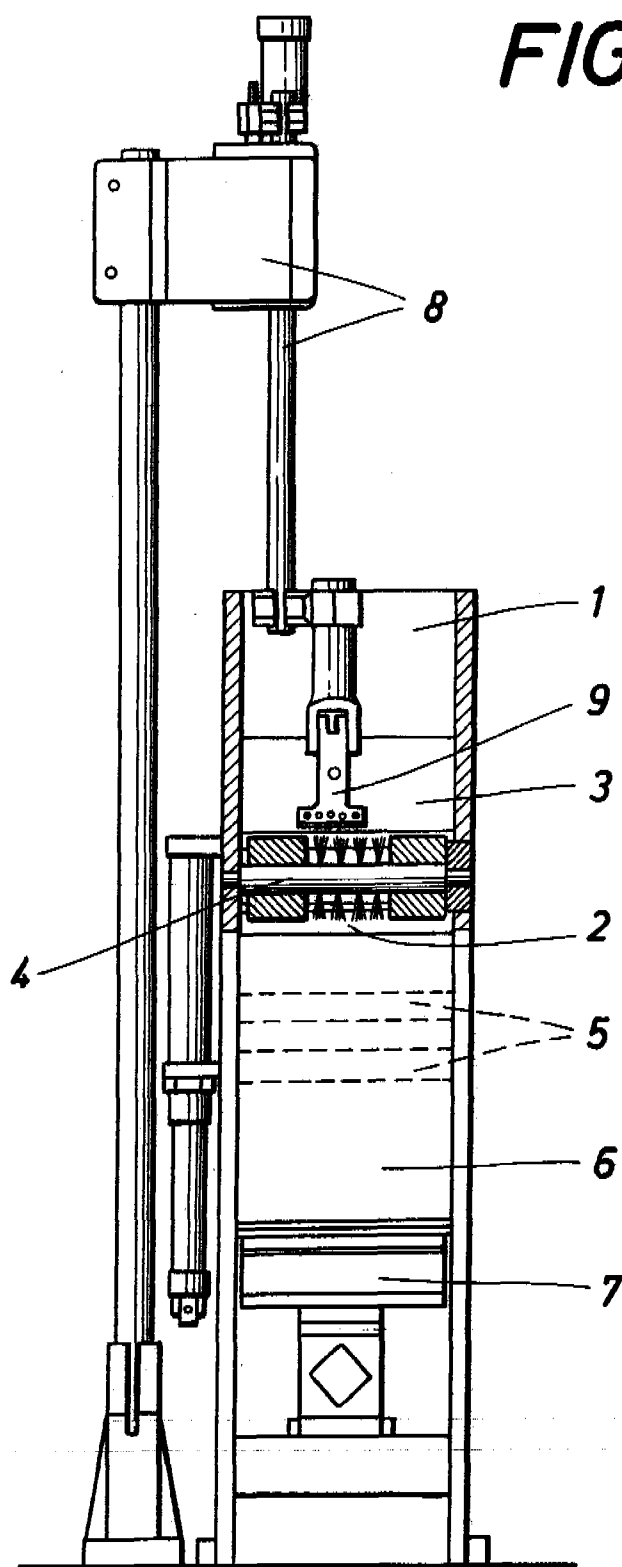
FIG. 2

FIG. 3

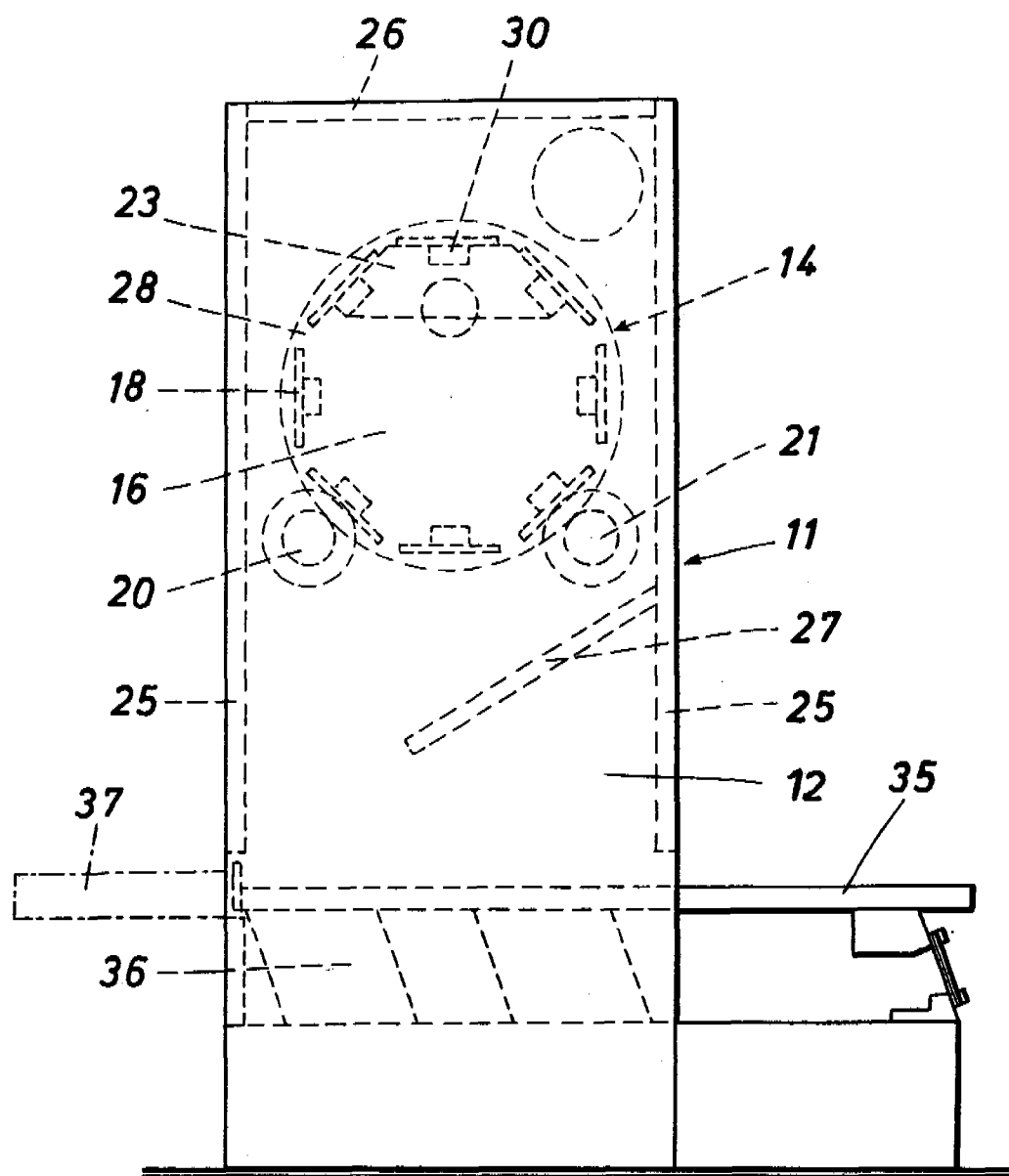


FIG. 4

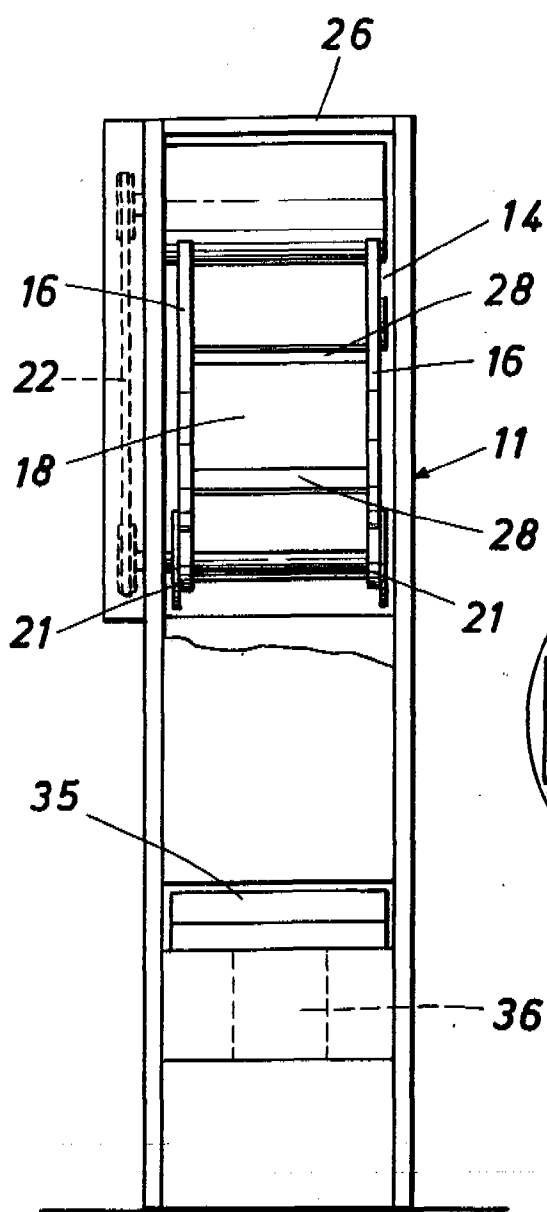


FIG. 5

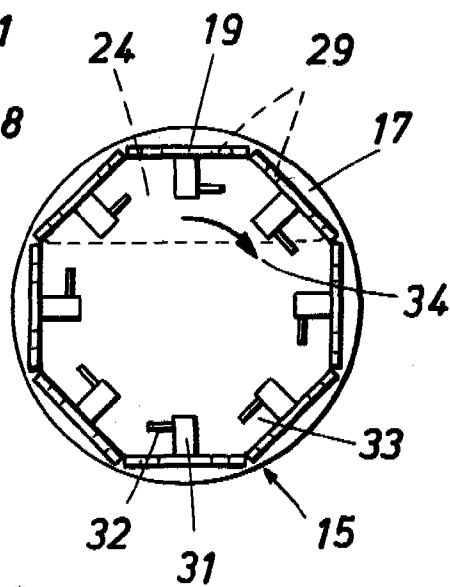


FIG. 6