



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 68096

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

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ D 21 C 9/04

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	801212
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	16.04.80
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	16.04.80
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	26.10.80
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkalsun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.03.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 25.04.79
USA(US) 034928

- (71) Kamyrt Aktiebolag, Verkstadsgatan 10, Karlstad, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Johan C.F.C. Richter, Nice, Ranska-Frankrike(FR),
Ole J. Richter, Karlstad, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Laite massan jatkuvaa käsittelyä varten - Anordning för kontinuerlig
behandling av massa

Keksinnön kohteena on laite massan jatkuvaa käsittelyä varten, joka käsittää pitkänomaisen, pystyasentoisen ontton astian, jossa on sivu- ja pohjaseiniä, joukon poistosihhtejä, jotka ovat pääasiassa yhdensuuntaiset astian pituussuunnan kanssa ja asetetut välimatkan päähän toisistaan suunnissa, jotka ovat kohtisuorassa astian pituussuuntaa vastaan, putkijohon poistosihhtien kannattamiseksi ja kulkutien aikaansaamiseksi nesteelle poistosihdeistä alueelle, joka sijaitsee kaukana poistosihdeistä ja astian ulkopuolella, laitteen johdon ja tähän liitettyjen poistosihhtien liikuttamiseksi edestakaisin ylös ja alas suunnassa, joka pääasiassa yhtyy astian pituussuuntaan.

Jatkuvatoimiset diffuusööripesurit ovat olleet erittäin menestyksekkäitä massan pesutoimintojen yksinkertaistuksessa, varsinkin heti massan vuokeiton jälkeen. Tavanomaiset diffusööripesurit on tavallisesti asennettu käsittelemättömän massan varastosäiliön päälle suorittamaan pesun suljetussa järjestelmässä,

jossa ilmaa ei pääse massan kosketukseen, mikä vähentää vaah-toamispyrkimystä, helpottaa ympäristönsuojelua ja sallii liemien suremman kierrätyksen ja uudelleenkäytön. Massa kuljetetaan ylös-päin diffusööriastiassa ja kulkee tällöin useiden samankeskisten poistosihitirenkaiden välissä, jolloin pesunestettä syötetään put-kista, jotka kiertävät sihtirenkaiden rajaamien alueiden sisäpuo-lella ja ovat kiinnitetyt astian yläpäässä olevaan kaapimeen. Sihtejä liikutetaan ylös ja alas astian seinien ulkopuolelle asennetuilla hydraulisylintereillä, jolloin sopivat mekaaniset liitännät menevät astian seinien läpi sylintereistä sihteihin ja samalla huolehtivat nesteen poistosta sihdeistä astian seinien läpi. Tällainen edestakaisin liikkuva sihtiasennelma on myös käyt-tökelpoinen massan sakeutukseen joko erillisessä sakeutusastias-sa tai diffuusiopesujakson osana. Esimerkkejä ennestään tunnetuis-ta diffusööripesureista ja/tai sakeuttimista on esitetty US-pa-tenteissa 3 348 390, 3 372 087, 4 076 623 ja 4 100 069.

Vaikka tavanomaiset jatkuvatoimiset pesurit ovat menestyyk-sekkäitä suorittamaan niille tarkoitettuja tehtäviä ja pystyvät tehokkaimpaan teollisuudessa nykyisin käytettävissä olevaan pesuun, niihin liittyy kuitenkin joukko käytännön pulmia. Esim. rengas-maisen rakenteen johdosta komponenttien valmistus on kallista ja jokainen määrättyyn rakenteeseen kuuluva sihtirengas ja nes-teensyöttösuutin täytyy rakenteen erikseen, jotta niille saatai-siin eri virtausnopeudet tasaisen pesun suorittamiseksi. Rengas-konstruktio merkitsee myös sitä, että merkittäviä taivutus- ja vääntörasituksia kohdistuu rakenteeseen, kun sitä liikutetaan ylös ja alas, mikä varsinkin saa aikaan jännityksiä varsien ja renkaiden keskinäisissä liitoksissa ja toisinaan johtaa laitteen ennaikaiseen rikkoutumiseen. Diffusöörin putkien ja sihtien vä-linen suhteellinen liike aiheuttaa iskuaallon putkien ja sihtien väliseen alueeseen. Rakenteet, jotka tiivistävät keskisen rootto-rin ja varret kohdissa, joissa vm. menevät astian sivuseinien lä-pi sylintereihin, ovat kalliita ja vaativat melkoista huoltoa, jos vuoto on ehkäistävä. Keskiroottorin pyörittäminenkin aiheuttaa merkittävää energiankäyttöä.

Esillä olevan keksinnön mukaan eliminoidaan ennestään tun-nettujen jatkuvatoimisten diffusööripesurien perinnäiset ongelmat

saamalla aikaan suuresti yksinkertaistettu rakenne. Esillä olevan keksinnön mukaisessa laitteessa on vähemmän liikkuvia osia, halvempia osia, jotka ovat helpompia valmistaa, siinä ei astian sivuseiniä tarvitse ollenkaan lävistää ja yleensä se antaa yksinkertaisemman ja tehokkaamman rakenteen diffuusiopesun, valkaisun ja/tai sakeutuksen suorittamiseksi.

Keksinnölle on tunnusomaista, että edestakaisin liikuttava laite muodostuu vain lineaarimoottorista, joka on sijoitettu astiaan poikkileikkausalueelle ja yhdistetty johtoon ja sihteihin niin, että johto poistosihtien kannattamiseksi ei mene astian sivuseinän läpi.

Kaikki syöttö- ja poistoneste tulee astiaan ylhäältä tai alhaalta, mieluummin ylhäältä.

Esillä olevan keksinnön mukaan saadaan myös aikaan nesteensyöttörakenteita, joita mainittu johtorakenne kannattaa, jolloin johtorakenne muodostaa kulkutien nesteelle kaukana nesteensyöttörakenteista olevalta alueelta nesteensyöttörakenteisiin. Poistosihdit ja nesteensyöttörakenteet on sijoitettu toistensa väliin ja ovat kiinteät toistensa suhteen. Tämä järjestely sallii poistosihtien ja nesteensyöttörakenteiden konstruoinnin monella eritavalla. Esim. renkaiksi muodostamisen sijasta sihdit ja syöttörakenteet voidaan asettaa samankeskisiin neliöihin astian pituussuunnassa katsottuna tai yhdensuuntaisille suorille viivoille. Kaikki määrättyyn astiaan tulevat sihdit ja nesteensyöttörakenteet voidaan siis konstruoida samalla tavalla ja poistosihdit ja nesteensyöttörakenteet voidaan tehdä keskenään vaihdettaviksi. Nesteensyöttörakenteet muodostetaan edullisesti useiksi levyiksi, joihin on tehty aukkoja, jotka ovat suurempia ja kauempana toisistaan kuin poistosihtheihin muodostetut aukot, jolloin aukot ovat prismoidin muotoiset ja niillä suurempi poikkipinta-ala lähempänä nesteensyöttörakenteen päätä kuin sen keskustaa.

Jotta ylöspäin virtaava massa voitaisiin poistaa astiasta, täytyy saada aikaan jokin vaihtoehtoinen rakenne, koska ennestään tunnettujen rakenteiden keskiset pyörivät kaapimet on eliminoitu. Vaihtoehtoinen rakenne edullisesti muodostuu olennaisesti useista erillisistä kaavinteristä, joiden pituussuunta on kohtisuorassa astian pituussuuntaa vastaan, ja mekanismista kaavinterien heilutta-

miseksi akselien ympäri, jotka ovat astian pituussuunnan suuntaiset. Heilutusmekanismi sijoitetaan edullisesti astian yläpuolelle ja sen poikkileikkausalueen sisäpuolelle, ja yksi ainoa lineaarimoottori järjestetään käyttämään samalla kertaa kaikkia kaavinteriä. Astia voi olla poikkileikkaukseltaan monikulmio poistojohdon ollessa sijoitettu astian jokaiselle sivulle ja kaavinterän ollessa asennettu astian joka kulmaan sen yläosaan. Kun astia on poikkileikkaukseltaan neliömäinen, jokaisen kaavinterän tehollinen pituus on hieman suurempi kuin puolet astian niiden sivujen pituudesta, jotka yhtyvät muodostamaan kulman, johon ko. terä on asennettu.

Johtorakennetta ja tähän liitettyjä poistosihitejä edestakaisin ylös ja alas liikuttava lineaarimoottori liikuttaa rakenteita ylöspäin ensimmäisellä nopeudella ennalta määrätyn matkan ja sitten alaspäin toisella nopeudella ennalta määrätyn matkan, jolloin toinen nopeus on paljon suurempi kuin ensimmäinen nopeus ja kyllin suuri poistosihitien pintoihin takertuneiden aineiden irtoamisen helpottamiseksi, kun niitä käytetään massan käsittelyyn. Tämä toiminta on kuvattu US-patenteissa 3 348 390 ja 3 372 987. Vaihtoehtoisesti voitaisiin ko. rakenteita jatkuvasti liikuttaa edestakaisin US-patentissa 4 076 623 kuvantunlaisella mekanismilla. Keksinnön mukainen laite soveltuu parhaiten sellaisen selluloosamassa-aineksen pesuun ja/tai sakeutukseen, jonka sakeus on n. 6 - 15 % (8-12 % suunnilleen maksimitehokkuusalue) ja se suorittaa sille tarkoitetut tehtävät yksinkertaisella ja tehokkaalla tavalla.

Esillä olevan keksinnön päätavoitteena on saada aikaan parannettu laite, joka on tarkoitettu etenkin massan pesuun, valkaisuun ja/tai sakeutukseen. Keksinnön tavoitteita ja etuja kuvataan lähemmin seuraavassa viitaten piirustukseen, jossa

kuvio 1 on kaaviollinen pystyleikkauskuva esillä olevan keksinnön esimerkkimäisestä laitteesta,

kuviot 2-4 ovat kaaviomaisia päällekkäisiä niistä esimerkkimäisistä poistosihiti- ja nesteensyöttörakennemuodoista, joita voidaan keksinnön mukaan käyttää,

kuvio 5 on pystyleikkauskuva keksinnön mukaisen laitteen

toisesta esimerkkimuodosta kuvion 5 linjalta 5-5 otettuna,
kuvio 6 on leikkauskuva kuvion 5 linjalta 6-6,
kuvio 7 on päällikuva kuvioiden 5 ja 6 suoritusmuodosta ja
kuvio 8 on yksityiskohtakuva nesteensyöttörakenteen aukkojen
esimerkkimäisestä konsruktiomuodosta, jota voidaan käyttää keksin-
töä käytäntöön sovellettaessa.

Keksinnön peruslaite käsittää pitkänomaisen pystyasentoisen
onton astian 10, joukon poistosihtejä 12 ja joukon nesteensyöttö-
rakenteita 14, putkijohtorakenteen 16 ja välineen 18 johtoraken-
teen 16 liikuttamiseksi edestakaisin astian 10 pituussuunnassa
A-A. Astia 10 asennettaisiin normaalisti massan varastosäiliön 20
päälle, jolloin tulojohto 21 tulisi vuokeittimen pesuvaiheesta
ja poistojohto 22 johtaisi astiasta 10 massasäiliöön 20. Keksinnön
mukaista laitetta ei kuitenkaan rajoiteta tähän ympäristöön, vaan
sitä voidaan käyttää missä hyvänsä paikassa, jossa halutaan suo-
rittaa pesu, valkaisu ja/tai sakeutus sopivien liitäntöjen ollessa
järjestetty ao. rakenteisiin.

Poistosihdit 12 kulkevat pääasiassa suunnassa A-A ja ovat
asetetut välimatkan päähän toisistaan yhdessä tai useammassa
suunnassa, jotka ovat kohtisuorassa astian pituussuuntaa vastaan.
Nesteensyöttörakenteet 14 voivat olla erilleen sijoitettuja putki-
elimiiä, mutta muodostuvat mieluiten levyistä (ks. etenkin kuvioita
2-4), joihin on muodostettu aukkoja, jotka ovat isompia ja kauempana
toisistaan kuin sihteihin 12 muodostetut aukot. Nesteensyöttömiin
14 muodostettujen aukkojen kokonaispinta-ala sihtien 12 aukkojen
kokonaispinta-alaan verrattuna voi olla suunnilleen 1/10 tai pie-
nempi tasaiseen jakautumaan tarvittavan paine-eron synnyttämiseksi.
Haluttaessa voivat putkijohtorakenteeseen 16 liitetyt rakenteiden
14 osat olla umpinaiset eli ehyet (kuten kuviossa 1 on esitetty),
jolloin aukkoja on muodostettu vasta kauemmaksi johtorakenteesta
16.

Johtorakenne 16 on edullisesti järjestetty useiden varsien
24 muotoon, jotka lähtevät säteittäisesti ulospäin keskisestä put-
kiosasta 25, joka on astian 10 pituussuunnan A-A suuntainen. Keski-
osaan 25 on liitetty taipuisia syöttö- ja poistojohtoja 26, 27,
kuten kuviossa 1 on havainnollistettu. Johtorakenne 16 kannattaa
sihtejä 12 ja nesteensyöttörakenteita 14 niin, että ne ovat vuorot-
tain ja kiinteät toistensa suhteen ja muodostavat kulkutien nes-

teelle rakenteista 14 kaukana olevalta alueelta näihin rakenteisiin 14 edelleen sihdeiltä 12 alueille, jotka sijaitsevat kaukana niistä.

Monissa tapauksissa järjestetään enemmän kuin yksi sarja sihtejä 12 ja/tai rakenteita 14 ja tällaisessa tapauksessa varsiin 24 ja keskiosaan 25 asennetaan sisäisiä jakoelimiä 30 nesteiden erillisen syötön ja poiston sallimiseksi. Astiaan 10 voidaan sijoittaa kuinka monta säteisvarsistoa 24 tahansa niihin liittyvine sihteineen 12 ja nesteensyöttörakenteineen 14. Kuvioden 1 ja 5 suoritusmuodoissa on esitetty kaksi tällaista varsistoa.

Kuvion 1 suoritusmuodossa jokaiseen säteisvarsistoon 24 sisältyy yksi sarja sihtejä 12 ja rakenteita 14, jotka lähtevät siitä ylöspäin, sekä toinen sarja kumpaakin, jotka lähtevät siitä alaspäin. Kuvion 5 suoritusmuodossa ylempään säteisvarsistoon 24 sisältyy yksi sarja siitä alaspäin lähteviä sihtejä 12 ja alempaan säteisvarsistoon 24 sisältyy yksi sarja sihtejä 12, jotka lähtevät siitä ylöspäin yhdessä väliin sijoitettujen nesteensyöttörakenteiden 14 kanssa.

Sihdit 12 ja nesteensyöttörakenteet 14 voivat olla monissa eri muodoissa. Esim. kuviossa 2 sihdit 12 ja rakenteet 14 on asetettu samankeskisiin neliöihin astian 10 pituussuunnassa A-A katsottuna säteisvarsien 24 yhdistäessä neliöiden kulmat. Kuviossa 3 sihdit 12 ja rakenteet 14 on esitetty asetetuiksi samankeskisiin ympyröihin ja kuvioissa 1 ja 4-6 sihdit 12 ja rakenteet 14 on esitetty asetetuiksi yhdensuuntaisille suorille viivoille suunnassa A-A katsottuna, jolloin johtorakenteen varret 24 ovat kohtisuorassa näitä suoria viivoja vastaan. Kuvioden 2 ja 4 suoritusmuodoissa varsien 24 ja sihtien 12 välisiin liittymäkohtiin kondistuu vähemmän jännitystä tai rasitusta kuin rengasmuotoa käytettäessä ja sihdit 12 ja rakenteet 14 voidaan hitsata suoraan varsiin 24. Kuvioden 1 ja 4-6 suoritusmuodossa kaikki sihdit 12 ja kaikki jakelurakenteet 14 voidaan valmistaa samalla tavalla ja varsiin 24 voidaan sijoittaa liitännät 32 (ks. kuviota 5), jotka sallivat joko sihtien 12 tai nesteensyöttörakenteiden 14 niihin liittämisen.

Kuviossa 1 on esitetty esimerkkimäinen tapa, jolla johtorakenne 16 voidaan järjestää syöttämään ja poistamaan nestettä astiasta 10. Poisto alemmasta säteisvarsistosta 24 on järjestetty tapah-

tuvaksi ensimmäisen kanavan 33 läpi, kuten nuolet 33 osoittavat, ja poistosta ylemmästä säteisvarsistosta 24 huolehtii toinen kanava, osoitettu nuolilla 34, jolloin nestettä syötetään ylemmän säteisvarsiston 24 rakenteisiin 14 nuolien 35 osoittaman kanavan läpi ja alempaan säteisvarsistoon 24 nuolien 36 osoittamaa kanavaa myöten. Kanavaan 35 syötetty neste on edullisesti pesunestettä, joka on peräisin lähteestä 36 tms. Kanavaan 34 liitetyistä sihdeistä 12 poistettu neste menee säiliöön 37 virtausohjatun venttiililaitteen 38 kautta ja tätä nestettä voidaan käyttää kanavan 36 pesuvetenä, jolloin virtausta säiliöstä 37 kanavaan 36 ohjaa pinnankorkeusohjattu venttiililaitte 39. Kanavaan 33 liitettyjen sihtien 12 läpi poistettu neste menee virtausohjatun venttiililaitteen 43 kautta säiliöön 40 ja tämä neste voi vuorostaan mennä pinnankorkeusohjatun venttiililaitteen 41 kautta johtoon 42 käytettäväksi pesunesteenä vuokeittimen alaosassa, johon astia 10 on liitetty. On järjestetty myös ilmanpoistojärjestelmä 44, joka mahdollistaa staattisen vastavirtahuuhtelun aikaansaannin, kun poistoventtiililaitteet 38, 43 on suljettu.

Haluttaessa voidaan saada aikaan sopiva paine-ero tasaista jakautumista silmällä pitäen jakamalla syötettävä nestevirta, niin että se on puolet imusta. Tässä tapauksessa voi kaksi putkea erikseen mennä säteisvarsiin ja olla järjestetty venttiili, joka on ajoitettu vaihtokytkeytymään putkien välillä ennalta määrätyin aikaväleihin (esim. 10 s välein). Nesteensyöttörakenteissa olevat aukot, jotka ovat suurempia ja kauempana toisistaan kuin poistosihtien 12 aukot, voivat olla prismoidin muotoiset, kuten kuviossa 8 on esitetty. Kuviossa 8 on esitetty nesteensyöttörakenteen 14 osa, jossa on keskiosa 50, jonka läpi syötettävä neste virtaa, jolloin useita aukkoja 51 on järjestetty olemaan reikien 52 kautta toimiyhteydessä rakenteeseen 50. Aukoilla 51 on esitetyllä tavalla kaltevat seinät 53, joten niillä on prismoidin muoto ja pieni poikkipinta-ala rakenteen 14 keskellä (lähellä reikää 52) ja suuri poikkipinta-ala päässään. Tällainen laite on lähemmin kuvattu US-patentissa 3 913 838 (jonka opetukset on sisällytetty tähän kirjallisuusviitteenä) ja se takaa aukkojen 51 tukkeutumisen välttämisen. Aukot 51 voidaan suunnata syöttämään nestettä pysty- tai vaakasuorasti.

Edestakaisin liikuttava laite 18 muodostuu edullisesti yhdestä lineaarimoottorista 60, joka on sopivasti asennettu astian 10 yläpuolelle ja sen poikkileikkausalueelle. Moottori 60 liikuttaa johtorakennetta 16 yhdessä tähän liitettyjen sihtien 12 ja rakenteiden 14 kanssa ylöspäin ensimmäisellä nopeudella ennalta määrätyn matkan ja sitten alaspäin toisella nopeudella ennalta määrätyn matkan, jolloin toinen nopeus on paljon suurempi kuin ensimmäinen ja riittävän suuri massaa käsiteltäessä sihtien pintoihin tarttuvien materiaalien irtoamisen helpottamiseksi. Tällainen toiminta on lähemmin kuvattu US-patentissa 3 372 087 ylöspäin virtaavan massan nopeus sovitetaan tavallisesti sihtien mukaisesti näiden liikkuesssa ylöspäin. Jos toiminnan halutaan tapahtuvan tällä tavalla, lineaarimoottori 60 voi edullisesti muodostua hydraulisylinteristä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää US-patentin 4 076 623 mukaista edestakaisliikutusmekanismia, kun halutaan erilaista edestakaisliikkeen vaikutusta.

Astian 10 normaalikäytössä massa virtaa siinä ylöspäin ja sen yläosaan täytyy sijoittaa mekanismi käsittelyn massan poistamiseksi. Useita poistojohtoja 62 (ks. erityisesti kuvioita 1, 2 ja 3) on järjestetty astian 10 kehän ympärille sen yläpäähän. Välineistö massan jakelemiseksi astian yläpäästä sen sisäpuolelta johtoon 62 käsittää useita erillisiä kaavinteriä 64 (joista vain yksi on esitetty kuvioissa 1-3) ja välineen kaavinterien 64 heiluttamiseksi akselin ympäri, joka on yhdensuuntainen astian 10 pituussuunnan A-A kanssa. Esimerkkinäisiä heilutusmekanismeja on selvemmin esitetty kuvioissa 5-7 ja ne voivat käsittää lineaarimoottorin (kuten hydraulisylinterin) 66 (ks. kuviota 7), joka on asennettu astian 10 yläpuolelle ja sen poikkipinta-alan sisäpuolelle. Jokainen kaavinterä 65 on liitetty levyyn 68, joka vuorostaan on kääntyvästi liitetty vipupariin, kuten vipuihin 69, 70 (ks. kuviota 7), jolloin vivut 69, 70 ja 71 - yhdessä vipujen 72, 73 kanssa, jotka on liitetty lineaarimoottoriin 66 - muodostavat monikulmion kuijet ja käyttävät kaapimia 64 niin, että nämä eivät ole toistensa tiellä, mutta siirtävät massaa astian sisäpuolelta johtoa 62 kohti. Kuten kuviossa 2 on esitetty, astia 10 voi olla poikkileikkaukseltaan neoliömäinen, jolloin poistojohto 62 on asennettu sen jokaiselle sivulle ja kaavinterä 64 sen jokaiseen yläkulmaan kunkin kaavinterän tehollisen pituuden ollessa hieman suuremman kuin puolet astian sen sivun vaakasuorasta pituudesta, joka lähtee kaavinterän 64 asennuskulmasta.

Esillä olevan keksinnön mukainen laite soveltuu parhaiten sakeudeltaan n. 6-15 % massan käsittelymiseen ja sitä voidaan käyttää massan valkaisuun, pesuun ja/tai sakeutukseen. Keksinnön mukaisen massankäsittelyn esimerkkimäisessä tavassa massa kuljetetaan vuokeittimestä johdon 21 läpi astiaan 10, jossa se virtaa ylöspäin. Virratessaan ylöspäin sihtien 12 ja nesteensyöttörakenteiden 14 välissä jälkimmäisistä syötetty neste vaikuttaa siihen ja neste poistetaan massasta ja kuljetetaan astian 10 ulkopuolelle. Massaa poistetaan astian 10 yläoasta kaavinteriä 64 heiluttamalla massan siirtämiseksi johtoihin 62, jotka johtavat poistoputkeen 22, joka kuljettaa massan varastosäiliöön 20 tms. rakenteeseen (riippuen massalle astiassa 10 annettavasta käsittelystä). Kun massa virtaa ylöspäin astiassa 10, sihtejä 12 ja rakenteita 14, jotka ovat kiinteät toistensa suhteen, liikutetaan ylöspäin ja alaspäin astiassa tämän pituussuunnassa A-AZ.

Mieluimmin sihtejä 12 ja rakenteita 14 liikutetaan ylöspäin ensimmäisellä suhteellisen pienellä nopeudella, joka likimäärin vastaa massan ylösvirtausnopeutta astiassa 10, ja sitten alaspäin toisella nopeudella, joka on ensimmäistä nopeutta paljon suurempi ja kyllin suuri sihtien 12 pintoihin takertuneen massan irtoamisen helpottamiseksi.

Täten on ymmärrettävissä, että keksinnön mukaisesti on saatu aikaan yksinkertainen rakenne, joka eliminoi useimmat ennestään tunnettuihin diffuusioprosesseihin jms. liittyvistä ongelmista. Vaikkakin keksintö on tässä esitetty ja kuvattu sen nykyisin käytännöllisimpänä ja suositetuimpana pidetyn suoritusmuodonsa osalta, on alan asiantuntijoille selvää, että sitä voidaan monin tavoin modifioida keksinnön ulottuvuudessa, joka on katsottava seuraavien patenttivaatimusten laajimmaksi tulkinnaksi ja siksi sisältäväksi kaikki ekvivalentit rakenteet ja menetelmät.

Patenttivaatimukset

1. Laite massan jatkuvaa käsittelyä varten, joka käsittää pitkänomaisen, pystyasentoisen onton astian (10), jossa on sivu- (11) ja pohjaseiniä (13), joukon poistosihtejä (12), jotka ovat pääasiassa yhdensuuntaiset astian pituussuunnan kanssa ja asetetut välimatkan päähän toisistaan suunnissa, jotka ovat kohtisuorassa astian pituussuuntaa vastaan, putkijohdon (16) poistosihtien (12) kannattamiseksi ja kulkutien aikaansaamiseksi nesteelle poistosihdeistä (12) alueelle, joka sijaitsee kaukana poistosihdeistä (12) ja astian (10) ulkopuolella, laitteen (18) johdon (16) ja tähän liitettyjen poistosihtien (12) liikuttamiseksi edestakaisin ylös ja alas suunnassa, joka pääasiassa yhtyy astian (10) pituussuuntaan, t u n n e t t u siitä, että edestakaisin liikuttava laite (18) muodostuu vain lineaarimoottorista (60), joka on sijoitettu astiaan (10) poikkileikkausalueelle ja yhdistetty johtoon (16) ja sihteihin (12) niin, että johto (16) poistosihtien (12) kannattamiseksi ei mene astian sivuseinän (11) läpi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lineaarimoottori (60) on sijoitettu astian (10) yläpuolelle, ja johto (16) käsittää keskisen putkiosan (25), joka kulkee astian (10) pituussuunnassa ja on käytettävästi liitetty lineaarimoottoriin (60), ja taipuisia poistojohtoja (26), jotka on liitetty keskiseen putkiosaan (25) astian (10) yläpuolella.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, jossa on lisäksi joukko nesteensyöttörakenteita (14), jotka on sijoitettu poistosihtien (12) väliin, t u n n e t t u siitä, että johto (16) kannattaa nesteensyöttörakenteita (14) niin, että nämä ovat kiinteät poistosihtien (12) suhteen ja aikaansaavat kulkutien nesteelle alueelta, joka sijaitsee kaukana nesteensyöttörakenteista (14), näihin nesteensyöttörakenteisiin (14).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että poistosihdit (12) ja nesteensyöttörakenteet (14) on asetettu samankeskisiin neliöihin astian pituussuunnassa katsottuna, jolloin johto (16) käsittää tukivarsia (24), jotka ovat kohtisuorassa astian pituussuuntaa vastaan ja liittävät yhteen neliöiden kulmat.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että poistosihdit (12) ja nesteensyöttörakenteet (14) on asetettu yhdensuuntaisille suorille viivoille astian pituussuunnassa katsottuna ja että johto käsittää tukivarren (24), joka on kohtisuorassa mainittuja suoraa viivoja vastaan.

6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nesteensyöttörakenteet (14) muodostuvat useista levyistä (49), joihin on muodostettu aukkoja (51), jotka ovat suurempia ja kauempana toisistaan kuin poistosihtheihin (12) muodostetut aukot.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nesteensyöttölevyihin (49) muodostetut aukot (51) ovat prismoidin muotoiset ja niillä on suurempi poikkipinta-ala lähempänä ao. nesteensyöttörakenteen (14) päätä kuin sen keskusta (52).

8. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sihdit (12) on sijoitettu ainakin kahteen sihtisarjaan, toinen toisen yläpuolella, kunkin sihtisarjan sihdit (12) ovat yhdensuuntaiset jokaisen toisen sihtisarjan sihtien kanssa, ja nesteensyöttörakenteet (14) tuovat sisään nestettä seiniensä (49) läpi, jolloin neste virtaa samojen sihtien välissä ja kosketukseen niihin, joiden väliin nesteensyöttörakenteet on sijoitettu.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, joka edelleen käsittää astian kehän ympäröivät poistojohdot (62), jotka on asetettu astian (10) yläosaan, t u n n e t t u useista kaavinteristä (64), jotka on asetettu astian yläosaan (15) ja ovat kierrettävissä akselien ympäri, jotka ovat yhdensuuntaiset astian (10) pituussuunnan kanssa.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u käyttövälineistä (66,68,69,70,71,72,73) kaavinterien (64) heiluttamiseksi akseliensa ympäri, jolloin nämä käyttövälineet (66,68,69,70,71,72,73) on sijoitettu astian (10) yläpuolelle ja muodostuvat vain yhdestä lineaarimoottorista (66) kaikkia kaavinteriä (64) varten.

Patentkrav

1. Anordning för kontinuerlig behandling av massa och omfattande ett långsträckt upprättstående ihåligt kärl (10) inkluderande sido- (11) och bottenväggar (13), ett flertal avdragssilar (12) sträckande sig väsentligen parallellt med kärlets långsträckta riktning och på avstånd från varandra i riktningar vinkelrätt mot kärlets långsträckta riktning, en ledning (16) för uppbärande av avdragssilarna (12) och för tillhandahållande av en vätskepassage från avdragssilarna (12) till ett område på avstånd från avdragssilarna (12) och ytterom kärlet (10), och en anordning (18) för rörande av ledningen (16) med vidhängande avdragssilar (12) upp och ner i en riktning som väsentligen sammanfaller med kärlets (10) långsträckta riktning, k ä n n e t e c k n a d därav, att den växelverkande anordningen (18) består endast av ett lineärt manövreringsorgan (60) inne i kärlets (10) tvärsnittsarea och förenat med ledningen (16) och silarna (12) så att ledningen (16) för uppbärande av avdragssilarna (12) inte går genom kärlets sidovägg (11).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att det lineära manövreringsorganet (60) placerats ovanför kärlet (10), och ledningen (16) omfattar ett centralt rörformat parti (25) sträckande sig i kärlets (10) långsträckta riktning och operativt kopplat till det lineära manövreringsorganet (60) och flexibla avdragsledningar (26) anslutna till det centrala rörformade partiet (25) ovanför kärlet (10).

3. Anordning enligt patentkravet 1, vidare omfattande ett flertal vätskeinföringsstrukturer (14) placerade mellan avdragssilarna (12), k ä n n e t e c k n a d därav, att ledningen (16) uppbär vätskeinföringsstrukturerna (14) så att de är stationära i förhållande till avdragssilarna (12) och tillhandahåller en vätskepassage från ett område på avstånd från vätskeinföringsstrukturerna (14) till vätskeinföringsstrukturerna (14).

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att avdragssilarna (12) och vätskeinföringsstrukturerna (14) placerats i koncentriskt kvadrater då de betraktas i kärlets långsträckta riktning, varvid ledningen (16) omfattar stöddarmar

(24) sträckande sig vinkelrätt mot kärlets långsträckta riktning och sammankopplande kvadraternas hörn.

5. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k - n a d därav, att avdragssilarna (12) och vätskeinföringsstrukturerna (14) placerats i parallella rätta linjer då de betraktas i kärlets långsträckta riktning, och ledningen omfattar en stödarm (24) som sträcker sig vinkelrätt mot de rätta linjerna.

6. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k - n a d därav, att vätskeinföringsstrukturerna (14) omfattar ett flertal skvivor (49) med öppningar (51) däri, vilka är större och på längre inbördes avstånd än öppningarna i avdragssilarna (12).

7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k - n a d därav, att öppningarna (51) i vätskeinföringsskvivorna (49) är prismoida till formen och har en större tvärsnittsarea närmare respektive vätskeinföringsstrukturände (14) än mittdel (52).

8. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k - n a d därav, att nämnda silar (12) placerats i åtminstone två siluppsättningar, den ena ovanför den andra, varje siluppsättnings silar (12) är parallella med silarna i den varje annan uppsättningen, och vätskeinföringsstrukturerna (14) inför vätska genom sina sidor (49), varvid vätskan flyter mellan och i kontakt med samma silar mellan vilka vätskeinföringsstrukturerna är placerade.

9. Anordning enligt patentkravet 1, omfattande avdragsledningar (62) i kärlets (10) övre del omgivande kärlets periferi, k ä n n e t e c k n a d av ett flertal avstrykarblad (64) anordnade invid kärlets övre del (15) och roterbara kring axlar som är parallella med kärlets (10) långsträckta riktning.

10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k - n a d av manövreringsorgan (66,68,69,70,71,72,73) för oscillering av avstrykarbladen (64) kring deras axlar, varvid manövreringsorganen (66,68,69,70,71,72,73) placerats ovanför kärlet (10) och består av endast ett enda lineärt manövreringsorgan (66) för samtliga avstrykarblad (64).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 575 795

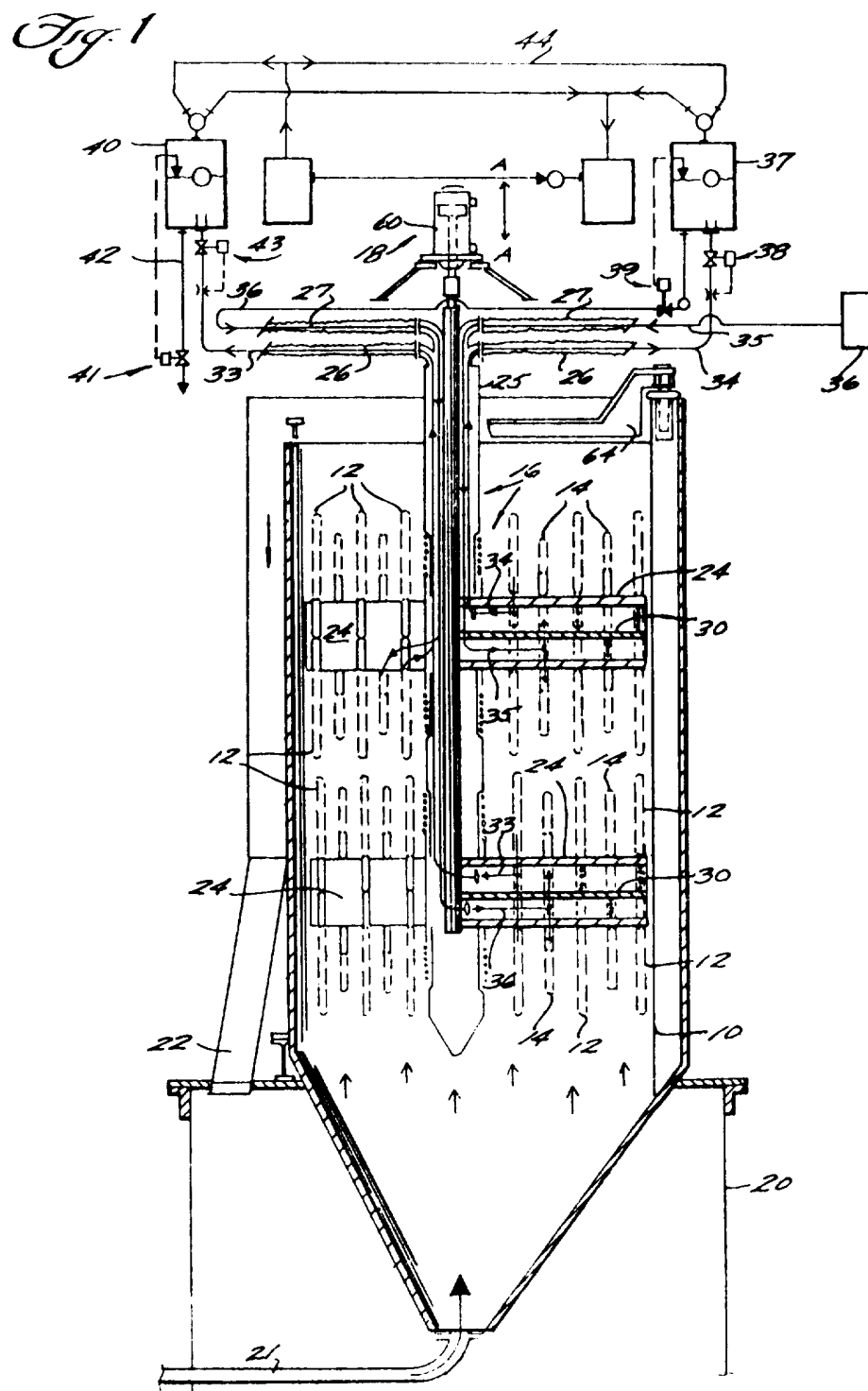


Fig. 8

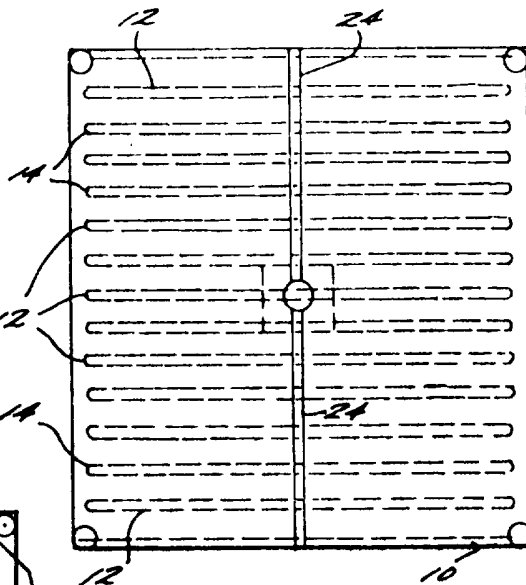
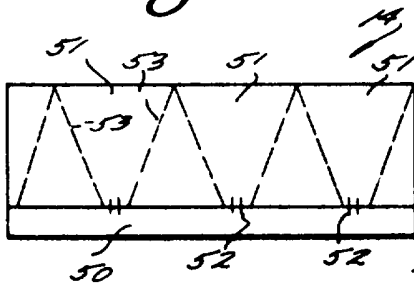


Fig. 2

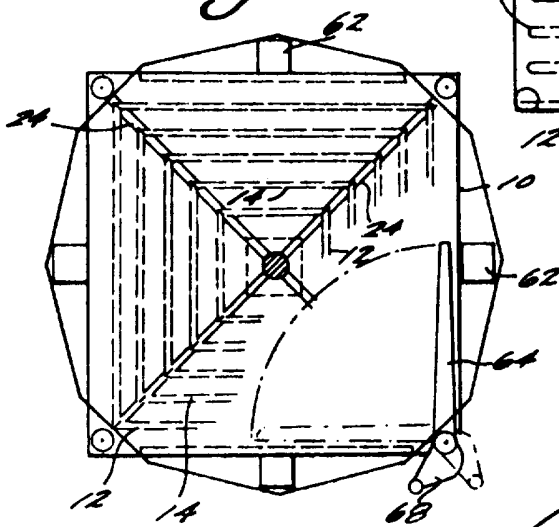
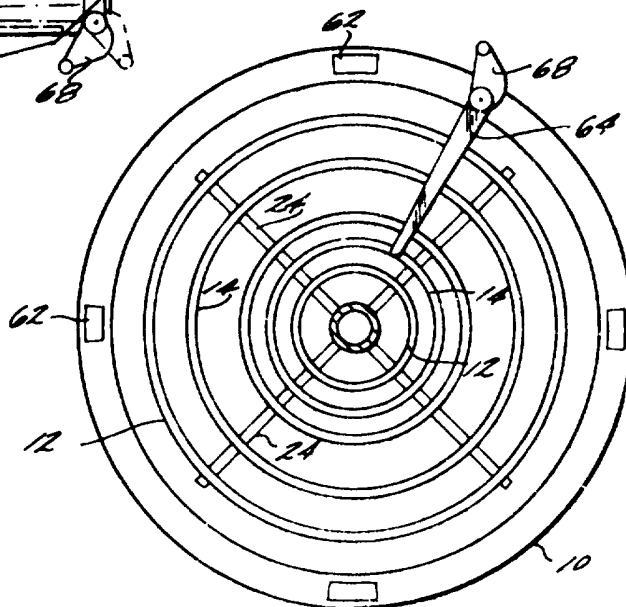
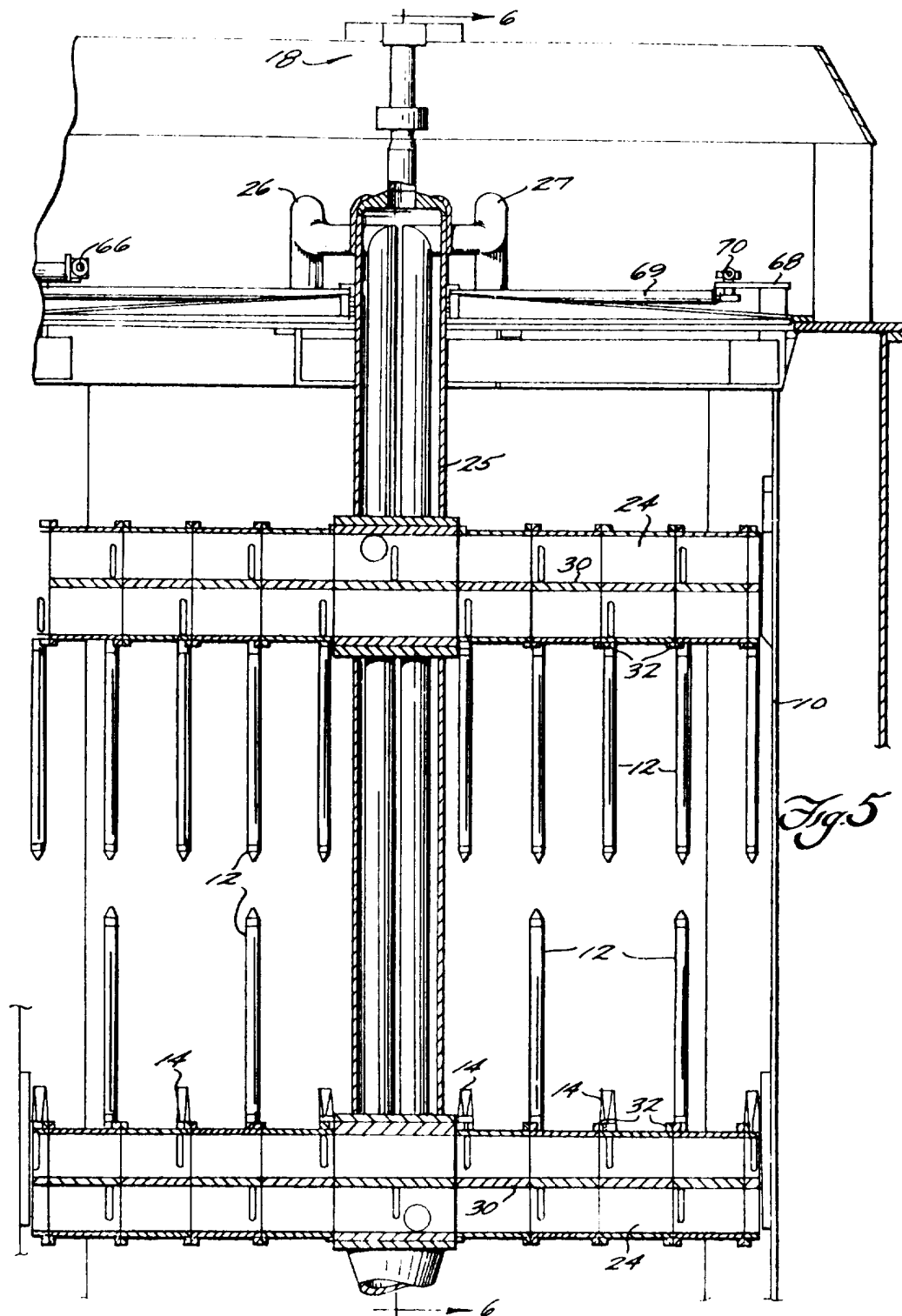


Fig. 4

Fig. 3





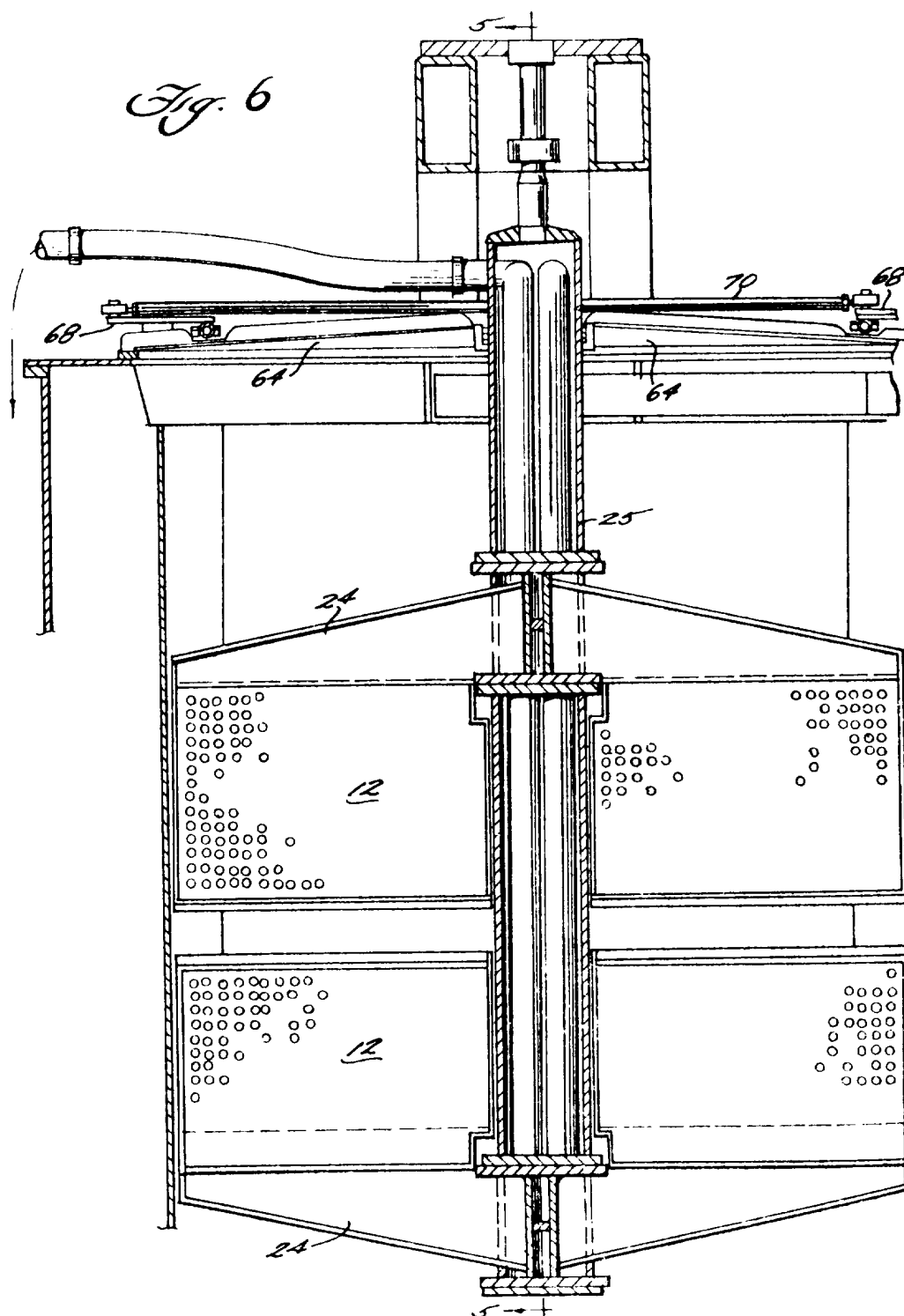


Fig 7

