



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

87243

C (13) Patenti on myöntetty
Patent mottagitt 10 10 1992

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21C 9/06

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	873424
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	06.08.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	06.08.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	08.02.88
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
07.08.86 US 893988 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Ingersoll-Rand Company, 200 Chestnut Ridge Road, Woodcliff Lake, N.J., USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Luthi, Oscar, 51 Browning Avenue, Nashua, N.H., USA, (US)
2. Lewis, Frederick S., 26 Conant Road, Nashua, N.H., USA, (US)
3. Carlsmith, Lawrence Allan, 59 New Boston Road, Amherst, N.H., USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laitteisto massakerroksen muodostamiseksi ja pesemiseksi
Förfarande och anordning för att forma och tvätta ett massaskikt

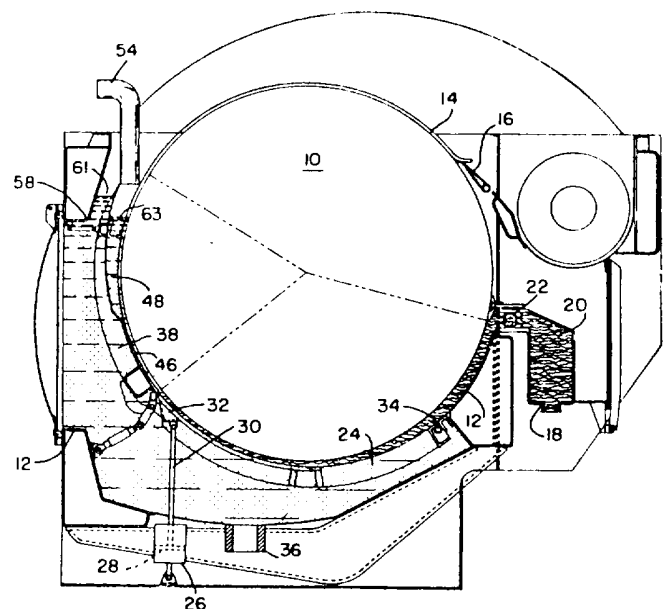
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 46534, FI C 46273 (D 21C 9/06), US A 3772144 (D 21D 5/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Paperimassamatto (14) muodostetaan suodattavan, pyörivän rummun (10) ulkopinnalle syöttämällä paperimassalietettä maton muodostus- ja puristusvyöhykkeen lävitse ja sen jälkeen maton pesuvyöhykkeen lävitse. Maton pesuvyöhykkeellä matto pestään ensimmäisen lähteen (36) nesteellä ja tämän jälkeen toisen lähteen (54) nesteellä.

Pesuvälilevyssä (38) on ensimmäinen osa (46), joka ulottuu sen vastavirtapäästä osittain rummun (10) ulkopintaa pitkin ja hieman erillään rummun ulkopinnasta. Tätä ensimmäistä osaa (46) seuraa toinen osa (48), joka ulottuu osittain rummun (10) ulkopintaa pitkin ja hieman kauempana rummun ulkopinnasta kuin mainittu ensimmäinen osa (46).



En massamatta (14) bildas på utsidan av en genomsläppande roterande trumma (10) genom att mata slam genom ett område, som formar och komprimerar mattan, och därefter genom ett område som tvättar mattan. I mattans tvättningsområde tvättas mattan med vätska från den första källan (36) och sedan med vätska från den andra källan (54).

En flänsplatta (38) för tvättningen har en första del (46), som delvis sträcker sig från dess överströms ände längs trummans (10) yttre yta och något åtskilt från trummans yttre yta. Denna första del (46) följs av en andra del (48) som delvis sträcker sig längs med trummans (10) yttre yta och på större avstånd än den första delen (46) från trummans yttre yta.

Menetelmä ja laitteisto massakerroksen muodostamiseksi ja pesemiseksi

5 Esillä oleva keksintö kohdistuu paperi- ja selluloosateollisuuteen. Tarkemmin sanottuna tämä keksintö on uusi ja parannettu selluloosamassan puristuspesin ja menetelmä massan pesemiseksi.

10 Nykyisin käytetyssä menetelmässä selluloosamassan valmistamiseksi puuraaka-aineesta, puu, joka voi olla hakkeen muodossa, kuumennetaan keittimessä. Keittimessä ligniini hajoetaan kemiallisesti ja kuumennetaan selluloosakuitujen vapauttamiseksi siten, että ne voidaan muotoilla uudelleen
15 paperiksi.

Tämän jälkeen keitetty selluloosakuidut pusketaan säiliöön, jossa höyry haihtuu. Massasäiliöön lisätään mustalipeää massasäiliön raaka-aineen laimentamiseksi noin 3 1/2 - 4 % konsistenssiin. Tämän jälkeen massasäiliön massaliete pumpataan
20 puristuspesimen tulosäiliöön.

Massapesimessä massalietteestä muodostetaan matto, ja mustalipeä poistetaan. Kun massaliete saapuu muodostus- ja puristusvyöhykkeelle, pyörivän sylinterin ohjaava paine aloittaa
25 massamaton muodostamisen. Sitten muodostettu matto kulkee puristusvyöhykkeen lävitse, jolloin poistetaan lisää alkupe-
rääistä lipeää. Tämä alkuperäisen lipeän poistaminen voidaan toteuttaa muodostus- ja puristusvälilevyllä. Välilevyn tarkoitus on poistaa vettä muodostetusta matosta korkean konsistenssin, esimerkiksi 15-20 % konsistenssin, saavuttamiseksi ilman maton hajoamista ja mahdollisimman lyhyessä
30 ajassa.

35 Massan pesimien osasuihkuja vedenkulutuksen pienentämiseksi tai energian tai kemikaalien säästämiseksi on käytetty tyhjiöpesimissä. Tämä keksintö on uusi menetelmä massan pesemi-

seksi ja uusi massan pesin, joka käyttää nesteitä ja/tai kemikaaleja kahdesta eri lähteestä.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle altaassa olevan pyörivän, läpäisevän rummun ulkopintaan kiinnittyneen massakerroksen pesemiseksi on tunnusomaista se, että menetelmässä käytetään altaaseen asennettua pesuvälilevyä, jossa on kapean raon rummusta erottama ensimmäinen sisäpinta, joka muodostaa pestävän massan sisäänmenopäästä osalle rummun ulkopintaa ulottuvan kapean rengastilan, sekä toinen sisäpinta, joka on virtaussuunnassa ensimmäisen sisäpinnan alapuolella ja joka on liitetty ensimmäiseen sisäpintaan ja ulottuu rummun ulkopinnalla massan ulostulopäähän asti sijaiten etäämmällä rummusta siten, että sen kohdalle muodostuu leveämpi rengastila, ja että menetelmässä massakerrosta siirretään rumpua pyörittämällä mainitun kapean rengastilan sisäänmenopäästä leveämmän rengastilan ulostulopäähän ja massakerrosta pestään ensimmäisestä nestelähteestä saatavalla nesteellä syöttämällä neste mainittuun sisäänmenopäähän, josta neste siirtyy kapean rengastilan ja massakerroksen kautta rummun sisään, ja toisesta nestelähteestä saatavalla nesteellä syöttämällä neste mainittuun ulostulopäähän, josta neste siirtyy leveämmän rengastilan ja massakerroksen kautta rummun sisään.

Mainituista kahdesta nestelähteestä saadut nesteet on edullista saattaa virtaamaan keskenään vastakkaisiin suuntiin. Ensimmäisestä nestelähteestä saatu virtaus voi tällöin virrata nopeudella, joka on suurin piirtein sama kuin rummun kehänopeus.

Keksinnön mukaiselle laitteistolle massakerroksen muodostamiseksi massalietteestä on tunnusomaista se, että laitteisto käsittää altaan; altaaseen asennetun pyörivän rummun, joka päästää nesteen virtaamaan säteittäisesti rummun sisään massakerroksen muodostamiseksi rummun ulkopinnalle; massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn, joka on sijoitettu seuraamaan välimatkan päässä rummun kehää siten, että muo-

dostuu ensimmäinen rengastila massakerroksen muovaamiseksi ja puristamiseksi; pesuvälilevyn, joka on sijoitettu seuraamaan välimatkan päässä rummun kehää siten, että muodostuu toinen rengastila, jonka sisäänmenopää on kehän suunnassa
5 erillään massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn rajaaman rengastilan ulostulopäästä siten, että niiden väliin jää pitkänomainen rako, jonka kautta pesuvesi on johdettavissa pesuvälilevyn ja rummun väliseen rengastilaan, ja jonka pesuväliseinämän muodostama sisäänmenopää on varustettu pyyhkimellä; venttiilin, joka säättää pitkänomaisen raon
10 läpi menevän nestevirtauksen nopeutta ja jossa on rumpua vasten oleva pinta, joka on jatkuvasti kosketuksessa pyyhkiimeen; sekä elimet, jotka kytkevät venttiilin, massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn ja pesuvälilevyn toisiinsa
15 siten, että rako on levennettävissä ja kavennettavissa siirtämällä pesuvälilevyä ulospäin tai sisäänpäin, kun massakerrosta muovaava ja puristava välilevy vastaavasti liikkuu ulospäin tai sisäänpäin.

20 Keksintö sekä sen edut ilmenevät paremmin seuraavasta yksityiskohtaisesta kuvauksesta ja piirroksista, joissa:

kuvio 1 on etukaaviokuva, osittain läpileikkaus, keksinnön mukaisesta laitteistosta,

25

kuvio 2 on perspektiivikuva pesuvälilevystä ja sen suhteesta rumpuun toiminnan aikana,

30

kuvio 3 on kuvion 1 osakuva välilevyrakenteesta suurennetuksa mittakaavassa,

35

kuvio 4 on osakuva suurennetuksa mittakaavassa venttiilimekanismista, jota käytetään säätämään nesteen virtaamisnopeutta aukon lävitse, joka erottaa massakerroksen muodostus- ja puristusvälilevyn pesuvälilevystä,

kuvio 5 on samanlainen kuva kuin kuvio 3, paitsi että se esittää pesuvälilevyn ja automaattisen venttiilin taaksevedetyssä asennossa, ja

- 5 kuvio 6 on samanlainen kuva kuin 4, paitsi että se esittää venttiilimekanismin taaksevedetyssä asennossa.

Eri kuvioissa samat osat on osoitettu samoilla numeroilla.

- 10 Viitaten piirroksiin ja etenkin kuvioon 1 selluloosamassan pesin on metallikankaalla päällystetty rumpu 10, joka pyörii altaassa 12. Sisäisten venttiilien (ei ole kuvattu) avulla ohjaava paine kohdistetaan säteittäisesti sisäänpäin kohti rummun akselia, kun pyörivä rumpu saapuu massalietteeseen.
- 15 Mustalipeä siivilöityy sisäänpäin metallikankaan lävitse (ei ole kuvattu) jättäen massakerroksen mattona 14 kankaan pinnalle. Mattoa pitelee paikallaan ohjaava paine. Kun rumpu 10 jatkaa pyörimistä myötäpäivään, lietteestä syntyy sen pintaan kiinnittyvä massamatto. Mustalipeää siivilöityy edelleen lietteestä ohjaavan paineen tuloksena. Lopuksi ohjaava
- 20 paine lopetetaan ja pesty matto 14 poistetaan rummun pinnalta kaapimella 16 juuri ennen kuin kierros toistetaan.

- Massaliete 14, jonka konsistenssi voi olla 4 % tai enemmän, syötetään kanavan 18 lävitse lietteen tulosäiliöön 20. Sit-
- 25 ten liete virtaa venttiilin 22 lävitse tilaan, joka on pyörivän rummun 10 ulkokehän ja altaan 12 sisäpinnan välissä. Massaliete alkaa muodostua matoksi 14 maton muodostus- ja puristusvyöhykkeellä. Maton muodostus- ja puristusvälilevy
- 30 24, joka on asennettu myötävirtaan massalietteiden tulosäiliöstä 20 katsottuna, kohdistaa tiivistävän voiman muodostettavaa mattoa kohti. Tiivistävä voima kohdistetaan pneumaattisen tai hydraulisen sylinterin 26 avulla, joka sisältää männän 28. Männän varsi 30 on yhdistetty toisesta päästään välilevyn 24 säteittäisen ulkopinnan ulokkeeseen 32 ja
- 35 toisesta päästään mäntään 28. Maton muodostus- ja puristusvälilevy 24 kääntyy navan 34 ympäri. Hydraulisesti tai pneumaattisesti toimivien osien välilevyyn 24 kohdistama voima

on sellainen, että kun matto tulee paksummaksi, maton muodostus- ja puristusvälilevy 24 liikkuu säteittäisesti ulospäin navan 34 ympäri, ja kun matto tulee ohuemmaksi, välilevy 24 liikkuu säteittäisesti sisäänpäin navan 34 ympäri.

5

Pesuvesi tulee altaaseen 12 pesuveden tuloaukon 36 lävitse. Pesuvälilevy 38 on sijoitettu myötävirtaan maton muodostus- ja puristusvälilevyyn 24 nähden. Pesuvälilevyn 38 vastavirtareuna 40 (katso kuvioita 4 ja 6) on erotettu kehää pitkin maton muodostus- ja puristusvälilevyn 24 myötävirtareunasta 42. Tämä erottaminen saa aikaan pitkittäisaukon 44 (katso kuvioita 4 ja 6), josta ensimmäinen tuloaukon 36 kautta altaaseen saapuva pesuneste (katso kuviota 1) virtaa tilaan, joka erottaa pesuvälilevyn 38 rummusta.

15

Viitaten kuvioon 3 pesuvälilevyssä 38 on sisäpinta 46, joka ulottuu sen vastavirtapäästä ja osittain rummun 10 ulkopintaa pitkin, ja toinen sisäpinta 48, joka ulottuu osittain rummun ulkopintaa pitkin ja joka on sijoitettu kauemmaksi rummun ulkopinnasta kuin ensimmäinen osa 46. Kartiomainen pinta 50 yhdistää pinnat 46 ja 48. Pinta 48 ulottuu pesuvälilevyn 38 myötävirtapäähän 52.

20

Pesuvälilevyn 38 sisäpinta 46 on tavallisesti samankeskinen kuin rummun 10 ulkokehä. Pesuvälilevyn 38 sisäpinta 48 on kaareutuva, mutta yleensä se hajaantuu säteittäisesti ulospäin rummun 10 ulkopinnalta, kun pinta 48 jatkuu kartiomaisen pinnan 50 päästä pesuvälilevyn 38 myötävirtareunaan 52.

25

Kuvio 2 kuvaa rummun 10 ja pesuvälilevyn 38 kaikkien muiden osien ollessa poistettu. Viitaten kuvioihin 2 ja 3 pesuvälilevy 38 ulottuu rummun 10 koko pituuden läpi. Pesuvälilevyn 38 yläosa voi olla avoin. Toinen neste syötetään tilaan, joka erottaa rummun 10 ulkokehän pesuvälilevyn 38 pinnasta 48 nestejohdoilla 54 ja 55, nestesäiliöillä 56 ja 57 ja nesteen tuloaukoilla 58 ja 59.

30
35

Viitaten kuvioihin 1, 3 ja 5 huomataan, että nesteen tuloaukon 36 kautta altaaseen syötetyn nesteen ylätaso 61 on ylempanä kuin sen nesteen ylätaso 63, joka on syötetty rummun ja pesuvälilevyn 38 erottavaan tilaan johtoja 54 ja 55 pitkin.

5 Ensimmäisen nesteen pääsy massamattoon tapahtuu aukon 44 lävitse. Vastavirtapäässä pesuvälilevyssä on kapea aukko maton ja välilevyn välissä. Ensimmäinen neste virtaa tähän aukkoon ja kapeaa rengasta pitkin nopeudella, joka vastaa suurin piirtein rummun nopeutta ja se pakotetaan massamaton
10 lävitse rumpuun. Sillä hetkellä kun tai juuri ennen kuin koko ensimmäinen neste on virrannut mattoon, pesuvälilevyn aukko suurenee nopeasti. Toinen neste syötetään tähän suurentuneeseen osaan ylhäältä käsin, ja se pakotetaan maton lävitse suurentuneessa aukon osassa. Kapea aukko, joka erot-
15 taa maton 14 välilevyn 38 sisäpinnalta, estää kahden nesteen liiallisen sekoittumisen.

Pintojen 46 ja 48 pituudet liittyvät pesunesteen haluttuun hajaantumiseen. Pinnan 46 pituus on verrannollinen ensimmäisen nesteen prosenttihajaantumiseen. Pinnan 48 pituus on
20 verrannollinen toisen nesteen prosenttihajaantumiseen.

Viitaten kuvioihin 3 ja 4 leuat 60 ja 62 yhdistävät maton muodostus- ja puristusvälilevyn 24 ja pesuvälilevyn 38. Pesuvälilevyn 38 myötävirtapää on yhdistetty altaan ulokkeeseen 64 männällä 66, varrella 68 ja männällä 70. Täten kun
25 maton muodostus- ja puristusvälilevy 24 liikkuu säteittäisesti sisään- tai ulospäin puristus- ja muodostusvyöhykkeellä muodostettavan maton paksuuden seurauksena, pesuvälilevyn 38
30 vastavirtareuna liikkuu myös joko ulos- tai sisäänpäin, jotta saadaan aikaan sopiva väli nesteiden virtausta varten ottaen huomioon maton paksuuden vaihtelut.

Pesuvälilevyn 38 vastavirtareunaan on kiinnitetty pyyhin 72. Pitkittäisventtiili 74 säätelee nesteen virtausnopeutta pitkittäisaukon 44 lävitse. Venttiilin 74 pinta 76 on vastapäätä rumpua 10. Venttiilin 74 pinta 76 on jatkuvasti yhteydessä pyyhkimeen 72. Pinta 76 on kupera pinta, ja pyyhkimen 72
35

pinta on jatkuvasti yhteydessä pintaan 76, joka on täydentävä, kovera pinta. Tappi 78 ulottuu vapaasti samansuuntaisten reikien (ei ole kuvattu) lävitse, jotka sijaitsevat leuoissa 60 ja 62 ja mekaanisessa sidosvarressa 80. Venttiili 74 on
5 kiinteästi yhdistetty akselin 78 ulompiin päihin. Tällöin venttiili 74 pyörii akselin 78 pyörimisen mukana.

Mekaaninen sidos 80 on kääntyen kiinnitetty tapin 82 lävitse mekaaniseen sidokseen 84, joka on kääntyen kiinnitetty tapin
10 86 avulla vasteeseen 88, joka on kiinnitetty altaan ulokkeeseen 90.

Viitaten kuvioon 1 toiminnassa massaliete syötetään massalietekanavan 18, lietteen tulosäiliön 20 ja venttiilin 22
15 kautta tilaan, joka erottaa rummun 10 välilevystä 24. Rumpu pyörii myötäpäivään, ja ohjaava paine syntyy rumpuun 10. Kun rumpu pyörii, massalietteen neste poistuu rummun keskiosaan ja matto 14 alkaa muodostua. Kun matto jättää välilevyn 24 myötävirtareunan, se pestään pesuvyöhykkeellä ensimmäisellä
20 nesteellä tuloaukosta 36, joka virtaa aukon 44 lävitse (katso kuviota 4), ja tämän jälkeen se pestään vielä nesteellä, joka johdetaan johtoja 54 ja 55 pitkin tilaan, joka erottaa rummun pesuvälilevyn 38 pinnasta 48. Kahden nesteen lämpötilat voivat olla erilaiset ja/tai ne voivat olla kaksi eri-
25 laista kemikaalia. Pesty matto poistetaan rummusta 10 kaapimella 16. Kun maton muodostus- ja puristusvälilevy 24 automaattisesti liikkuu säteittäisesti sisään- tai ulospäin maton paksuuden vaihteluiden seurauksena, pesuvälilevyn 38 vastavirtareuna siirtyy myös vastaavasti joko sisään- tai
30 ulospäin välilevyn 24 ja välilevyn 38 yhdistävien leukojen 60 ja 62 ansiosta.

Siis kun maton muodostus- ja puristusvälilevy 24 liikkuu säteittäisesti sisään- tai ulospäin, säädetään venttiili 74
35 automaattisesti siten, että aukko 44 vastaavasti joko suurenee tai pienenee aukon lävitse virtaavan nesteen nopeuden säätelemiseksi.

Venttiilin 74 pinnan 76 pitää puhtaana pintaan yhteydessä olevan pyyhkimen 40 pyyhkivä liike. Lisäksi estetään aukon 44 tukkeutuminen selluloosakuiduilla.

- 5 Kuvioissa 3 ja 4 esitetään osien asennot, kun järjestelmä on toiminnassa maton 14 muodostamiseksi. Kun järjestelmä ei ole toiminnassa, maton muodostus- ja puristusvälilevy ja pesuvälilevy on vedetty kuvioissa 5 ja 6 esitettyihin asentoihin.
- 10 Tässä kuvauksessa ja liitetyissä patenttivaatimuksissa käytettyjä sanoja "vastavirta" ja "myötävirta" on käytetty viittaamaan rummun myötäpäiväiseen pyörimiseen ja massaliikkeen ja maton yleensä myötäpäiväiseen liikkeeseen. Esimerkiksi ulommaisin vastavirtapiste on siinä, missä massaliete
- 15 saapuu rummun ja altaan 12 väliseen tilaan, ja ulommaisin myötävirtapiste on kaapimen 16 kohdalla.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä altaassa (12) olevan pyörivän, läpäisevän rummun (10) ulkopintaan kiinnittyneen massakerroksen (14) pesemiseksi, **tunnettu** siitä, että menetelmässä käytetään
5 altaaseen (12) asennettua pesuvälilevyä (38), jossa on kapean raon rummusta (10) erottama ensimmäinen sisäpinta (46), joka muodostaa pestävän massan sisäänmenopäästä (40) osalle rummun ulkopintaa ulottuvan kapean rengastilan, sekä toinen sisäpinta (48), joka on virtaussuunnassa ensimmäisen sisäpinnan alapuolella ja joka on liitetty ensimmäiseen sisäpintaan ja ulottuu rummun ulkopinnalla massan ulostulopäähän (52) asti sijaiten etäämmällä rummusta siten, että sen kohdalle muodostuu leveämpi rengastila, ja että menetelmässä massakerrosta (14) siirretään rumpua pyörittämällä mainitun
10 kapean rengastilan sisäänmenopäästä leveämmän rengastilan ulostulopäähän ja massakerrosta pestään ensimmäisestä nestelähteestä (36) saatavalla nesteellä syöttämällä neste mainittuun sisäänmenopäähän, josta neste siirtyy kapean rengastilan ja massakerroksen kautta rummun sisään, ja toisesta
20 nestelähteestä (54) saatavalla nesteellä syöttämällä neste mainittuun ulostulopäähän, josta neste siirtyy leveämmän rengastilan ja massakerroksen kautta rummun sisään.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainituista kahdesta nestelähteestä (36, 54) saadut nesteet virtaavat keskenään vastakkaisiin suuntiin.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ensimmäisestä nestelähteestä (36) saatu neste saatetaan virtaamaan nopeudella, joka on suurin piirtein sama
30 kuin rummun (10) kehänopeus.
4. Laitteisto massakerroksen (14) muodostamiseksi massalietteestä, **tunnettu** siitä, että laitteisto käsittää altaan (12); altaaseen asennetun pyörivän rummun (10), joka päästää nesteen virtaamaan säteittäisesti rummun sisään massakerroksen (14) muodostamiseksi rummun ulkopinnalle; massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn (24), joka on sijoitettu

seuraamaan välimatkan päässä rummun kehää siten, että muodostuu ensimmäinen rengastila massakerroksen muovaamiseksi ja puristamiseksi; pesuvälilevyn (38), joka on sijoitettu seuraamaan välimatkan päässä rummun kehää siten, että muodostuu toinen rengastila, jonka sisäänmenopää (40) on kehän suunnassa erillään massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn rajaaman rengastilan ulostulopäästä (42) siten, että niiden väliin jää pitkänomainen rako (44), jonka kautta pesuvesi on johdettavissa pesuvälilevyn ja rummun väliseen rengastilaan, ja jonka pesuväliseinämän muodostama sisäänmenopää on varustettu pyyhkimellä (72); venttiilin (74), joka säättää pitkänomaisen raon läpi menevän nestevirtauksen nopeutta ja jossa on rumpua vasten oleva pinta (76), joka on jatkuvasti kosketuksessa pyyhkimeen; sekä elimet (60, 62, 78), jotka kytkevät venttiilin, massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn ja pesuvälilevyn toisiinsa siten, että rako on levennettävissä ja kavennettavissa siirtämällä pesuvälilevyä ulospäin tai sisäänpäin, kun massakerrosta muovaava ja puristava välilevy vastaavasti liikkuu ulospäin tai sisäänpäin.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että elimet (60, 62, 78), jotka kytkevät venttiilin (74), massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn (24) ja pesuvälilevyn (38) toisiinsa, ovat mekaanisia.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että venttiilin (74) rumpua (10) vasten oleva pinta (76) on kupera ja että pyyhkimen (72) tätä kuperaa pintaa jatkuvasti koskettava pinta on vastaavasti kovera pinta.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että mekaaniset kytkinelimet käsittävät massakerrosta muovaavan ja puristavan välilevyn (24) ulkopintaan ja pesuvälilevyyn (38) kytketyt leuat (60, 62) sekä leukojen läpi löysästi kulkevan varren (78) ja että venttiili (74) on liitetty kiinteästi varren vapaisiin päihin.

Patentkrav

1. Förfarande för tvättning av ett massaskikt (14) som fastnat på utsidan av en i ett tråg (12) belägen, roterande, genomtränglig trumma (10), **kännetecknat** av att i förfarandet används en i tråget (12) anordnad tvättbaffel (38) som har en genom ett smalt mellanrum från trumman (10) åtskild första inneryta (46) som formar ett smalt ringutrymme som sträcker sig från inloppsändan (40) för massan som skall tvättas till en del av trummans utsida, samt en andra inneryta (48) som ligger nedströms från den första innerytan och är förbunden med den första innerytan och sträcker sig längs trummans utsida ända till massans utloppsända (52), varvid den ligger på ett större avstånd från trumman så att invid densamma formas ett bredare ringutrymme, och att i förfarandet massaskiktet (14) förflyttas från det smala ringutrymmets inloppsända till det bredare ringutrymmets utloppsända genom att rotera trumman och massaskiktet tvättas med en vätska som erhålls från en första vätskekälla (36), genom att inmata vätskan till nämnda inloppsända, från vilken vätskan förflyttas genom det smala ringutrymmet och massaskiktet in i trumman, och med en från en andra vätskekälla (54) erhållen vätska genom att inmata vätskan till nämnda utloppsända, från vilken vätskan förflyttas genom det bredare ringutrymmet och massaskiktet in i trumman.

25

2. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att de från nämnda två vätskekällor (36, 54) erhållna vätskorna strömmar i motsatta riktningar.

30

3. Förfarande enligt patentkravet 2, **kännetecknat** av att den från den första vätskekällan (36) erhållna vätskan bringas att strömma med en hastighet som är ungefär densamma som trummans (10) omkretshastighet.

35

4. Anordning för att forma ett massaskikt (14) från massaslam, **kännetecknad** av att anordningen omfattar ett tråg (12); en i tråget anordnad roterande trumma (10) som tillåter en radiell vätskeströmning in i trumman för formning av ett massaskikt (14) på trummans utsida; en baffel (24) för

formning och pressing av massaskiktet som har anordnats att följa trummans omkrets på ett avstånd så att det bildas ett första ringutrymme för formning och pressning av massaskiktet; en tvättbaffel (38) som har anordnats att följa trummans omkrets på ett avstånd så att det bildas ett andra ringutrymme vars inloppsända (40) är i omkretsled åtskild från utloppsändan (4) av det av den massaskiktet formande och pressande baffeln begränsade ringutrymmet så att de begränsar en mellanliggande längsgående slits (44), genom vilken tvättvatten kan ledas till det mellan tvättbaffeln och trumman belägna ringutrymme och varvid den av nämnda tvättbaffeln begränsade inloppsändan är försedd med en avstrykare (72); en ventil (74) som reglerar hastigheten hos den genom den längsgående slitsen passerande vätskeströmmen och som har en mot trumman belägen yta (76) som står i en ständig kontakt med avstrykaren; samt organ (60, 62, 78) som sammanbinder ventilen, den massaskiktet formande och pressande baffeln och tvättbaffeln så att slitsen kan göras bredare och smalare genom att förflytta tvättbaffeln utåt eller inåt när den massaskiktet formande och pressande baffeln på motsvarande sätt rörs utåt eller inåt.

5. Anordning enligt patentkravet 4, **kännetecknad** av att organen (60, 62, 78) som sammanbinder ventilen (74), den massaskiktet formande och pressande baffeln (24) och tvättbaffeln (38) är mekaniska.

6. Anordning enligt patentkravet 5, **kännetecknad** av att ventilen (74) yta (76) som ligger mot trumman (10) är konvex och att avstrykarens (72) yta som står i ständig kontakt med denna konvexa yta är en komplementär konkav yta.

7. Anordning enligt patentkravet 6, **kännetecknad** av att de mekaniska kopplingsorganen omfattar käftar (60, 62) som är förbundna med den massaskiktet formande och pressande baffeln (24) utsida och tvättbaffeln (38) samt ett löst genom käftarna sig sträckande skaft (78) och att ventilen (74) är fast förbunden med skaftets fria ändar.

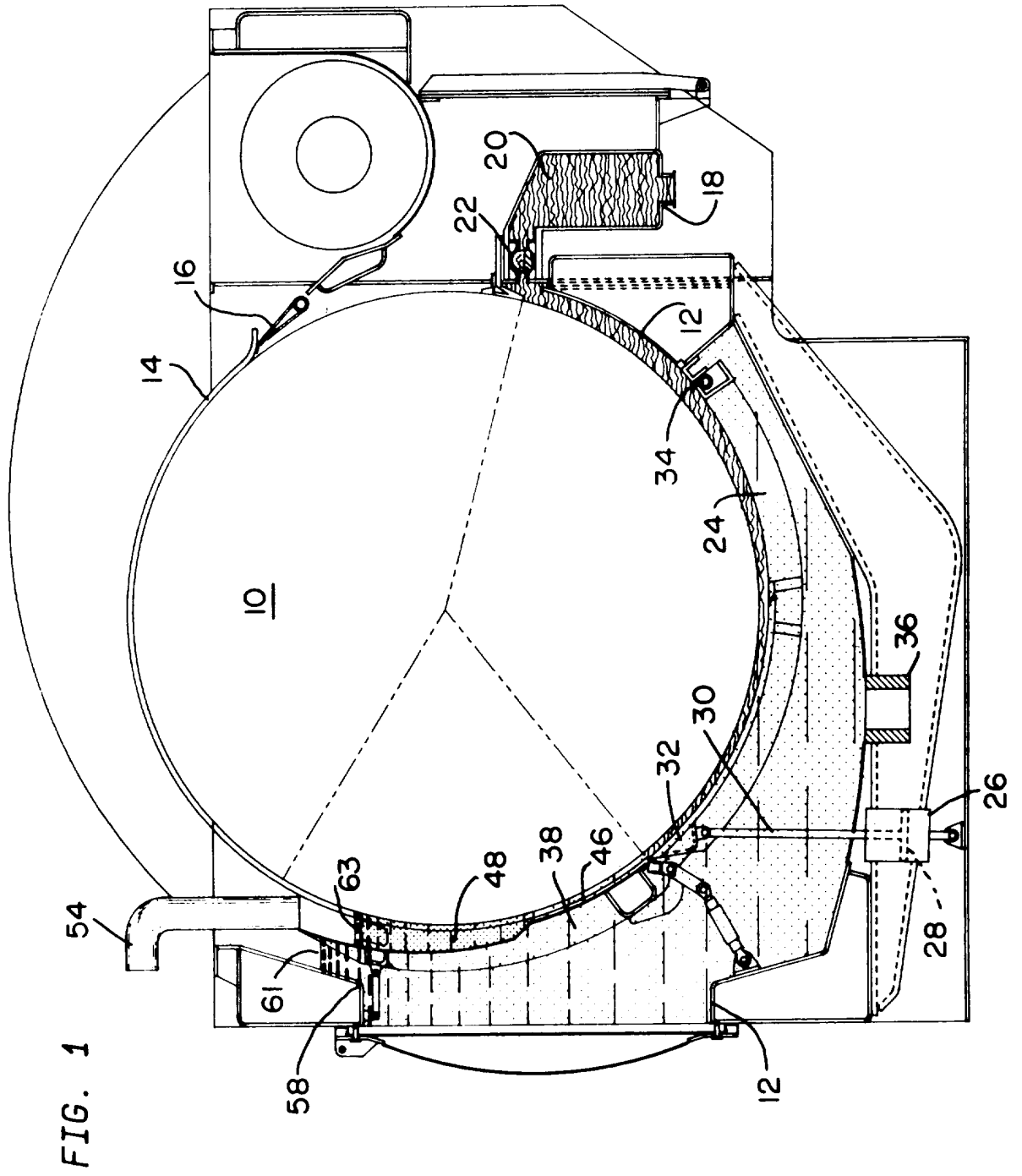


FIG. 2

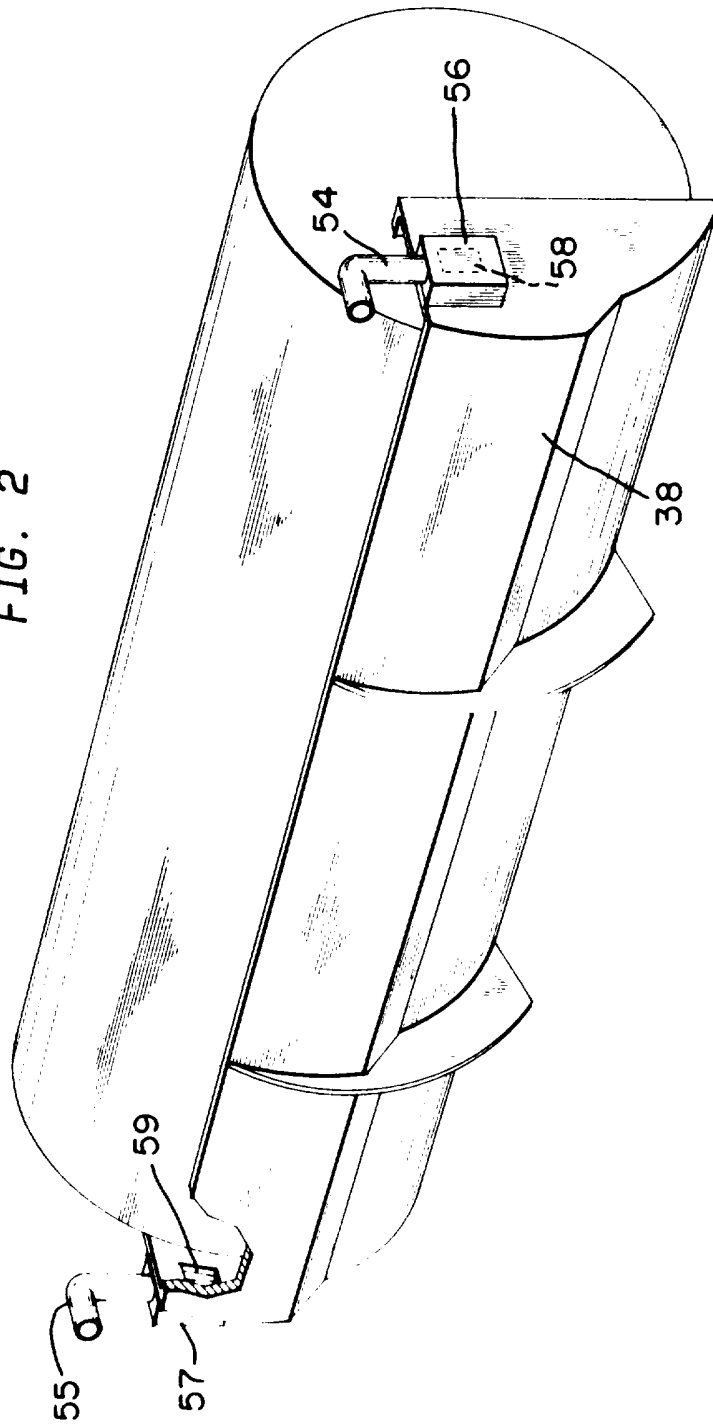


FIG. 3

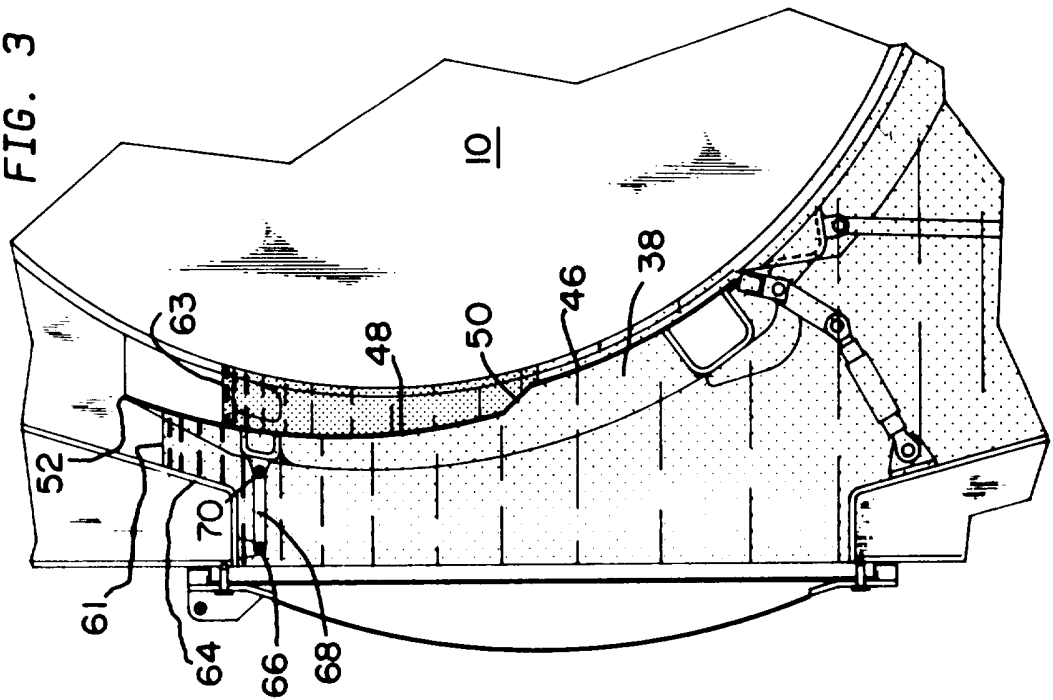


FIG. 4

