



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 70950
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patenti myöntetty
Patent mottollet 27 10 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ D 21 F 3/00, 3/04

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	831028
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	25.03.83
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	25.03.83
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	26.09.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	18.07.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) Valmet Oy, Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, Suomi-Finland(FI)

(72) Jorma Laapotti, Jyväskylä, Suomi-Finland(FI)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Paperikoneen puristinosa, jossa on suljettu venti -
Pressparti med slutet drag i pappersmaskin

(57) Tiivistelmä

Paperikoneen puristinosa, jossa on suljettu venti. Puristin-
osassa käytetään ainakin kahta puristusvyöhykettä, joista
ainakin yksi on laajan puristusvyöhykkeen omaava hihna
ja/tai kenkänippi (NE;NE₁,NE₂). Paperiraina ((W) johdetaan
pick-up-kohdasta (P) suljettuna vientinä ensimmäiseen nip-
piin (N₁;NE₁), joka on joko telanippi (N₁) tai nippiryhmä
tai laajan puristusvyöhykkeen omaava nippi (NE₁). Ensimmäi-
sen nipin tai vast. nippiryhmän jälkeen raina (W) ohjataan
kääntömutelan (34) imusektorin (34a) yli, jolla rainan (W)
kulkusuunta muutetaan vastakkaiseksi. Tämän jälkeen raina
(W) siirretään toiseen nippiin (NE;NE₂), joka on laajan
puristusvyöhykkeen omaava kenkä- ja/tai nauhanippi tai vast.
nippiryhmä. Ensimmäinen nippi (N₁;NE₁) ja toinen nippi
(NE;NE₂) tai vast. ryhmät muodostuvat vastakkain puristi-
men keskustelan (31) yhteyteen nippikuormitusten ja kes-
kustelan (31) painon kompensoimiseksi. Toisen nipin (NE;NE₂)
jälkeen raina (W) siirretään suljettuna vientinä paperikoneen
kuivatusosan kuivatuskudokselle (60).

(57) Sammandrag

Pressparti med slutet drag i pappersmaskin. I presspartiet används åtminstone två presszoner, av vilka åtminstone en är ett band- och/eller skonyp (NE, NE_1, NE_2) med bred presszon. Pappersbanan (W) leds från ett pick-up-ställe (P) i slutet drag till ett första nyp ($N_1; NE_1$), som är antingen ett valsyp (N_1) eller en nypgrupp eller ett nyp (NE_1) med bred presszon. Efter det första nypet resp. nypgruppen styrs banan (W) över en sugzon ($34a$) på en bryt sugvals (34), på vilken banans (W) löpriktning ändras till den motsatta. Härfter transporteras banan (W) till ett andra nyp ($NE; NE_2$), som är ett sko- och/eller bandnyp med bred presszon resp. en nypgrupp. Det första nypet ($N_1; NE_1$) och det andra nypet ($NE; NE_2$) resp. grupperna bildas emot varandra i samband med en mittvals (31) i pressen för kompensering av nypbelastningarna och mittvalsens (31) tyngd. Efter det andra nypet ($NE; NE_2$) transporteras banan (W) i slutet drag till en torkvävnad (60) i pappersmaskinens torkparti.

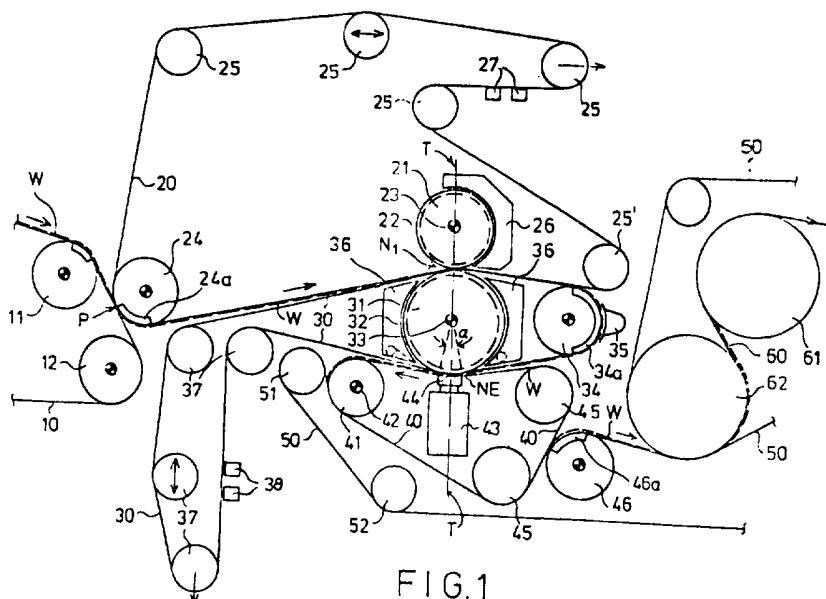


FIG.1

Paperikoneen puristinosa, jossa on suljettu vienti
Pressparti med slutet drag i pappersmaskin

Keksinnön kohteena on paperikoneen puristinosa, jossa on suljettu vienti ja jossa käytetään ainakin kahta puristusvyöhykettä, joista ainakin yksi on laajan puristusvyöhykkeen omaava hihna- ja/tai kenkänippi.

- 5 Ennestään tunnettu yleisin tapa poistaa kuiturainoista, etenkin paperi- ja kartonkirainoista vettä on johtaa raina kahden vastakkain olevan telan muodostaman puristusnipin läpi. Tunnetusti vedenpoistonipeissä käytetään yhtä tai kahta puristuskudosta, jotka kuljettavat rainasta poistuneen veden edelleen ja toimivat rainaa eteenpäin kuljettavana kudok-
10 sena.

- Paperikoneiden tuotantonopeuksien kasvaessa on nippipuristuksena suoritettava vedenpoisto muodostunut nopeuden nostamista rajoittavaksi pul- lonkaulaksi. Tämä johtuu siitä, että telaparin muodostamat puristinnipit
15 ovat puristusalueeltaan lyhyitä, joten suurilla nopeuksilla rainan vii- pymäaika näissä puristinnipeissä jää lyhyiksi. Etenkin rainan kuitustruk- tuurin virtausvastuksen takia vesi kuitenkin tarvitsee tietyn ajan pois- tuakseen rainasta telan onsipintaan tai puristinkudokseen.

- 20 Ennestään tunnetusti on käytetty useita peräkkäisiä puristinnippejä, jo- ko ns. kompakteja puristinosa, josta on esimerkkinä hakijan "Sym-Press"- (tavaramerkki) puristinosa tai useita erillisiä peräkkäisiä puristinnip- pejä. Nippipuristimet ottavat kuitenkin verraten suuren tilan, etenkin jos käytetään erillisiä peräkkäisiä puristinnippejä. Puristinosten kom-
25 pakti rakenne puolestaan aiheuttaa vaikeuksia eri osien optimaalisessa sijoittelussa sekä puristimen käytön suhteen esim. paperihylyn poisjohta- misessa. Nippipuristimissa käytetään yleisesti imuteloja, jotka ovat ver- raten kalliita komponentteja ja jotka kuluttavat imuenergiaa ja aiheut- tavat melua. Imuteloissa on käytettävä rei'itettyä vaippaa, mikä aikaan-
30 saa ongelmia imutelojen mekaanisessa kestävyudessa.

Jos nippipuristimissa vedenpoistotehoa pyritään kasvattamaan nippipai- netta lisäämällä, tietyllä viivapaineella tullaan siihen rajalle, jossa

nippipaineen lisääminen ei enää auta, sillä rainan struktuuri ja puristinkudokset eivät enää kestä tätä puristuspainetta.

5 Telanippien aluetta voidaan pyrkiä pidentämään käyttämällä suuremman halkaisijan omaavia teloja ja pehmeitä puristinkudoksia, mutta näissäkin keinoissa tulee nopeasti taloudellisen toteutuksen raja vastaan.

Edellä esitettyjen ongelmien takia ja muista syistä on viimeaikoina keksitty ns. pitkänippipuristimia. Näiden osalta viitataan esimerkkeinä US-
10 patentteihin 3 808 092, 3 808 096, 3 840 429, 3 970 515, 4 201 624 ja 4 229 253 ja GB-patenttihakemukseen 20 57 027.

Lisäksi tekniikan tason osalta viitataan FI-patenttihakemukseen 3554/72 (Beloit Corporation, USA) ja US-patenttiin 3 783 097 (Beloit Corporation,
15 USA). Ensin mainitusta julkaisusta on ennestään tunnettu sellainen paperikoneen puristinrakenne veden puristamiseksi paperirainasta, joka rakenne perustuu taipuisien hihnojen käyttöön, joiden hihnojen kiristyksen avulla saadaan aikaan pitkä puristusvyöhyke.

20 Viimemainitussa US-patenttijulkaisussa on esitetty sellainen pitkänippipuristin, jossa käytetään useita peräkkäisiä painekehkiä, joita puristetaan vastassa olevaa hihnaa ja puristintelaa kohti.

Em. US-patentissa 3 840 429 on esitetty sellainen pitkänippipuristin,
25 jossa puristettava raina kulkee kahden huovan välissä suoraviivaisesti kahden vastakkaisen puristinkengän muodostaman paineväliaineella aikaansaadun puristusvyöhykkeen kautta. Mainittujen huopien silmukoiden sisällä on vielä erityiset nauhat, jotka rajoittavat puristusvyöhykkeitä ja välittävät rainaan väliaineen paineen.

30 Ennestään tunnetuissa telapuristimissa on yleensä jouduttu käyttämään puristinimutela, jonka käytöstä aiheutuu huomattavia epäkohtia, joita seuraavassa tarkemmin käsitellään. Puristinimutelan rei'itys saattaa jättää rainaan markkeerauksen, joka haittaa paperin ulkonäköä ja saattaa
35 vaikuttaa paperin pintaominaisuuksiin. Puristinimutelat ovat kalliit, ne vaativat oman käyttömoottorin säätöjärjestelmineen ja aiheuttavat melua. Erityisesti niiden poraus on vaikea tehtävä ja aiheuttaa suuria kustan-

nuksia. Rei'itys heikentää vaipan lujuutta, jonka vuoksi on käytettävä erikoismetalliseoksia telojen raaka-aineena ja suurta vaipan paksuutta, mikä merkitsee suuria materiaalikustannuksia.

5 Puristinimutelat kuluttavat paljon ilmaa, mikä johtuu siitä, että imu-
systeemiin joutuu paitsi sitä ilmaa, joka läpäisee rainan ja huovan, myös
ilma, joka tulee imuvyöhykkeelle imutelavaipan reikien mukana joka kier-
roksella. Lisäksi imutelan imulaatikon tiivistysvesi aiheuttaa monia vai-
keuksia.

10

Eräs käyttöteknillinen haitta, joka liittyy imuteloihin on se, että imu-
telat aiheuttavat voimakasta melua. Esillä olevan keksinnön eräänä sivu-
tarkoituksena onkin vähentää paperikoneen melua.

15 Etenkin puristinimuteloilla olisi usein tarpeen järjestää taipumakompen-
sointi, mutta tämä ei ole yleensä mahdollista, koska imutelan vaippa on
rei'itetty ja/tai koska telan sisätila on siinä määrin imulaatikon va-
raama, ettei sinne näin ollen voida sovittaa sinänsä tunnettuja taipuma-
kompensointilaitteita. Kuten sanottu puristinimutela etenkin puristin-
20 imutela on erittäin kallis komponentti ja se saattaa nykyhinnoin maksaa
jopa noin 3 Mmk.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on aikaansaada kompakti puristin-
osan kokonaiskonsepti, jossa on suljettu vienti viiraosalta kuivatus-
25 osalle, ja jossa rainan symmetrisyys on mahdollista saada varsin hyväk-
si. Viimemainittu päämäärä saavutetaan sillä, että ensimmäinen nippi
poistaa vettä molempiin suuntiin, siis rainan molempien pintojen läpi.

Eräänä keksinnän erityistarkoituksena on saada aikaan puristinosa, jossa
30 sovelletaan uudella tavalla sinänsä tunnettuja pitkänippipuristimia, jois-
sa käytetään nauha- ja/tai kenkänippiä ja jossa ensimmäisen ja toisen
nipin välillä voidaan edullisesti järjestää rainan kuidukon ja rainassa
olevan veden lämmitys siten, että vedenpoisto tehostuu toisessa nipissä.

35 Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada puristinosa, jossa on mahdolli-
simman tehokas vedenpoisto siten, että raina saavuttaa mahdollisimman
suuren kuivapitoisuuden puristinosan jälkeen, millä saadaan aikaan ener-

giasäästöjä, koska - kuten on tunnettua - puristamalla tapahtuvan vedenpoiston energiahyötysuhde on huomattavasti suurempi kuin haihduttamalla tapahtuvan vedenpoiston hyötysuhde.

- 5 Keksinnön eräänä erityistarkoituksena on aikaansaada sellainen kompakti puristinosa, jossa keskimmäisen, verraten massiivisen puristintelan nipin paineesta, etenkin laajan puristusvyöhykkeen omaavan nipin paineesta, johtuvat puristuskuormitukset voidaan edullisella tavalla hallita ja kompensoida ja lisäksi hyödyntää mainitun massiivisen keskustelan painon
10 aikaansaamaa kuormitusta.

Edellä esitettyihin ja myöhemmin selviäviin päämääriin pääsemiseksi keksinnölle on pääasiallisesti tunnusomaista se yhdistelmä,

- 15 että raina johdetaan pick-up-kohdasta suljettuna vientinä ensimmäiseen nippiin, joka on joko telanippi tai nippiryhmä tai laajan puristusvyöhykkeen omaava nippi,

- 20 että ensimmäisen nipin tai vast. nippiryhmän jälkeen raina ohjataan kääntöimutelan imusektorin tai vastaavan yli, jolla rainan kulkusuunta muutetaan pääasiallisesti vastakkaiseksi, minkä jälkeen raina siirretään toiseen nippiin, joka on laajan puristusvyöhykkeen omaava kenkä- ja/tai nauhanippi tai vast. nippiryhmä,

- 25 että sekä ensimmäinen nippi että toinen nippi tai vast. nippiryhmä muodostuvat olennaisesti vastakkain puristimen keskustelan yhteyteen nippikuormitusten ja keskustelan painon kompensoimiseksi, ja

- 30 että toisen nipin jälkeen raina siirretään suljettuna vientinä paperikoneen kuivatusosan kuivatuskudokselle.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oikeiden piirustuksen kuvioissa esitettyyn kahteen keksinnön eri sovellutus-esimerkkiin, joiden yksityiskohtiin keksintöä ei ole rajoitettu.

Kuvio 1 esittää kaaviollisena sivukuvana sellaista keksinnön sovellutusmuotoa, jossa käytetään sekä telanippiä että laajan puristusvyöhykkeen omaavaa kenkänippiä.

- 5 Kuvio 2 esittää sellaista keksinnön sovellutusmuotoa, jossa käytetään kahta vastakkaista puristintelan molemmiin puolin järjestettyä laajan puristusvyöhykkeen omaavaa kenkänippiä.

Aluksi selostetaan kuvioissa 1 ja 2 esitettyjen keksinnön eri variaatioiden yhteiset rakennepiirteet. Paperiraina W siirretään pick-up-telan 10 24 imuvyöhykkeellä 24a irrotuskohdassa P viiraosan kudoksen 10 telojen 11 ja 12 välisellä juoksulla ensimmäiselle huovalle 20;120. Tämän jälkeen raina W tartutetaan ensimmäisen huovan 20;120 alapintaan imuvyöhykkeen 24a avulla ja siirretään ensimmäiseen puristinnippiin $N_1;NE_1$. Puristinosan jälkeen raina W siirretään paperikoneen kuivatusosalle sen 15 kuivatuskudokselle 60, joka kulkee polveillen kuivatussylinteririvien välillä. Kuvioissa näkyy yksi ylärivin kuivatussylinteri 61 ja yksi alarivin kuivatussylinteri 62.

20 Kuvion 1 mukaisesti ensimmäinen nippi N_1 on kaksihuopainen, sillä raina W kulkee sen kautta ensimmäisen huovan 20, joka on pick-up-huopa ja toisen huovan 30, joka on alahuopa, välissä. Ensimmäinen nippi N_1 on telanippi muodostuen käytöllä ja onsipinnalla 32 varustetun ylätelan 21 sekä vastaavan käytöllä 33 ja onsipinnalla 22 varustetun alatelan 31 välille. 25 Ylätelan 21 yhteydessä on vedenkeräyskaukalo 26 ja vastaavasti alatelan 31 yhteydessä ovat vedenkeräyskaukalot 36. Telojen 21 ja 31 onsipinnat voivat olla telaa kiertäviä uria, sokeaporauksia tai muita vastaavia. Telat 21 ja 31 ovat sopivimmin solidivaippaisia, jotta ne ovat riittävän kestäviä suuria puristuskuormituksia ajatellen. Telat 21 ja 31 eivät ole 30 puristinimuteloja, vaan nimenomaan solidivaippaisia, tarvittaessa taipumakompensoinnilla varustettuja teloja. Ylähuovan 20 johtoteloja on merkitty viitenumerolla 25 ja huovankunnostuslaitteita viitenumerolla 27. Vastaavasti ensimmäisen nipin N_1 alahuovan 30 johtoteloja on merkitty viitenumerolla 37 ja huovankunnostuslaitteita viitenumerolla 38.

35 Ensimmäisen telanipin N_1 jälkeen, jossa rainasta W on poistettu huomattava määrä vettä huopiin 20 ja 30, raina siirretään huopien 20 ja 30 vä-

lissä kääntöimutelalle 34, jonka imuvyöhyke 34a varmistaa sen, että raina W seuraa alahuopaa 30. Kääntöimutelalla 34 raina W muuttaa kulkusuuntaansa olennaisesti vastakkaiseksi. Imutelan 34 imuvyöhykkeelle 34a, joka on olennaisesti 180° :n laajuinen, on sijoitettu höyrynsyöttölaatikko 5 35, jonka kautta vyöhykkeellä 34a syötetyllä höyryllä rainan W kuidukkoa ja siinä olevaa vettä lämmitetään siten, että vedenpoisto tehostuu seuraavassa nipissä NE. Tämä nippi NE on laajan puristusvyöhykkeen a omaava kenkänippi, jonka puristusvyöhykkeen a kautta raina W kulkee mainitun 10 ylähuovan 30 ja puristushihnan 40 välissä. Nippi NE muodostuu sinänsä tunnetun pitkänippipuristimen puristuskenkäjärjestelyn 43, jossa on nauhaa 40 vasten puristava puristuskenkä ja onsipintatelan 31 välille. Tässä nipissä NE rainaa W puristetaan puristuskäsittelyn osalta lopulliseen kosteuteensa. Nipin NE kautta kulkevan tiiviinpuristushihnan 40 pintaominaisuudet ovat sellaiset, että raina W seuraa tätä hihnaa 40, joka 15 kulkee käytöllä 42 varustetun kääntötelan 41 yli. Telan 41 alueella raina W siirtyy vientikudoksen 50 tukemaksi. Kudosta 50 ohjaavat johtotelat 51 ja 52 sekä imusiirtotela 46. Viimemainitulla telalla 46 raina irrotetaan puristushihnan 40 yhteydestä ja siirretään telan 46 imusektorilla 46a vientikudokselle 50, joka siirtää rainan W kuivatussylinlerin 62 yli 20 kulkevalle kuivatusosan kuivatuskudokselle 60.

Seuraavassa selostetaan ne kuviossa 2 esitetyn keksinnön toteutusesimerkin rakenne- ja toimintapiirteet, jotka eroavat kuviossa 1 esitetystä. Kuvion 2 mukaisesti verraten suuriläpimittaisen onsipinnalla 32 ja käytöllä 25 33 varustetun puristintelan 31 yhteyteen on muodostettu kaksi laajan puristusvyöhykkeen kenkänippiä NE_1 ja NE_2 , joiden puristusvyöhykkeiden laajuutta on merkitty kulmin a_1 ja a_2 . Pick-up-telan 24 yli kulkeva puristushuopa 120 toimii sekä pick-up-kudoksena että puristushuopana sekä ensimmäisessä nipissä NE_1 että toisessa nipissä NE_2 .

30 Ensimmäinen nippi NE_1 on kaksihuopainen ja siinä alahuopana toimii puristushuopa 130, joka on johtotelojen 39 ohjaama. Alahuovan 130 silmukan sisällä on puristushihna 140, joka on johtotelojen 48 ohjaama. Ensimmäisen nipin NE_1 jälkeinen johtotela 48 on varustettu käytöllä 49. Nipin 35 NE_1 muodostaa vastatelan 31 kanssa puristushihnan 140 silmukan sisälle sovitettu puristuskenkäjärjestely 90, jossa on puristuskenkä 91.

Ensimmäisen nipin NE_1 jälkeen raina W viedään huopien 120 ja 130 välissä kääntöimutelalle 34, jonka yli raina W muuttaa suuntaansa olennaisesti vastakkaiseksi sen imusektorilla 34a, jolla on edellä selostettu höyrynsyöttölaatikko 35. Ylähuovan 120 kannatuksessa raina W siirretään toiseen laajan puristusvyöhykkeen a_2 omaavaan nippiin NE_2 , jossa yläkudoksesta toimii puristushihna 70, joka on johtotelojen 73 ja käytöllä 72 varustetun kääntötelan 71 ohjaama. Puristushihnasilmukan 70 sisällä on toinen puristuskenkälaite 80, jossa on puristuskenkä 81. Hihnan 70 pintaominaisuudet on järjestetty sellaiseksi, että nipin NE_2 jälkeen raina W seuraa puristushihnaa 70, jolta se erotetaan käytöllä 64 varustetun kääntöimutelan 63 imusektorilla 63a ja siirretään kudokselle 60. Kudoksella 60 kulkee telan 65 ympäri ja edelleen ensimmäiselle kuivatussylinterille 62.

Olennaisena keksinnöllisenä piirteenä esillä olevassa puristimessa on puristuskenkä-telayhdistelmän keskustelan 31 kuormitustapa, jota käsitellään seuraavassa yksityiskohtaisemmin. Keskustelaa 31 kohdistuu erittäin suurilla voimilla, jotka ovat luokkaa $10^7 N$ paperikoneen leveyden ollessa noin 10 m, ja telasta 31 tulee pakostakin painava. Telan 31 paino noin 10 m:n levyisellä paperikoneella voi olla jopa noin 10^5 kg. Kuvion 1 toteutusmuodossa telaan 31 kohdistuvia voimia on voitu hallita sijoittamalla puristustela 21 ja puristuskenkälaite 43,44 telan 31 vastakkaisille puolille olennaisesti samaan pystytasoon T-T. Kuvion 1 mukaisesti on voitu hyödyntää telan 31 edellä selostettua suurta painoa puristusnippissä NE vyöhykkeellä a vallitsevan puristuspaineen vastavoimana. Vastaavasti kuvion 2 mukaisesti puristuskenkälaitteet 80 ja 90 on sijoitettu siten, että niiden puristusvyöhykkeen a_1 ja a_2 sijaitsevat telalla 31 olennaisesti samassa pystytasossa T-T. Luonnollisesti on ymmärrettävää, että tasoa T-T voidaan kallistaa pystytason suhteen. Lisäksi on ymmärrettävää, että esim. kuviossa 1 tela 21 voidaan korvata esim. kahdella vastaavalla telalla, jotka sijaitsevat symmetrisesti tasoon T-T suhteen ja jotka muodostavat kaksi peräkkäistä telanippiä yhdessä keskustelan 31 kanssa.

Keksinnön mukaisessa kokonaiskonseptissa saadaan ensimmäisen ja toisen nipin välille sovitetuksi edullisesti kääntöimutela 34, jonka yhteyteen on edullista järjestää edellä mainittu höyrynsyöttölaatikko 35, jolla

rainaa voidaan ensimmäisen ja toisen nipin välillä lämmittää, kuten on
esim. tarkemmin selostettu hakijan US-patentissa n:o .

5 Eräänä olennaisena piirteenä keksinnön mukaisessa kokonaiskonseptissa on
myös se, että saadaan aikaan rainalle täysin suljettu vienti muodostus-
kudokselta 10 kuivatusosan kuivatuskudokselle 60 läpi koko puristinosan.
Tällä vähennetään olennaisesti rainan W katkojen riskiä.

10 Edellä selostettujen rakenteiden ja toimintojen sekä eri rakenneosien
yksityiskohtien osalta todetaan seuraavaa. Puristushihnat 40 ja 140,
jotka toimivat myös rainaa W edelleen kuljettavina siirtohihnoina, ovat
olennaisesti rainaa W uudelleen kostuttamattomia. Laajan puristusvyöhyk-
keen omaavat nipit NE ja NE_1, NE_2 saadaan aikaan esim. hydrodynaamisten
tai hydrostaattisten sinänsä tunnettujen puristuskenkärakenteiden tai
15 näiden yhdistelmien avulla tai vastaavilla puristushihnasovitelmillä.
Pitkänippirakenteiden osalta viitataan esimerkkinä hakijan suomalaisiin
patenttihakemuksiin n:ot .

20 Seuraavassa esitetään patenttivaatimukset, joiden määrittelemän keksin-
nöllisen ajatuksen puitteissa keksinnön eri yksityiskohdat voivat vaih-
della ja poiketa edellä esitetystä.

25

30

35

Patenttivaatimukset

1. Paperikoneen puristinosa, jossa on suljettu vienti ja jossa käytetään ainakin kahta puristusvyöhykettä, joista ainakin yksi on laajan puristusvyöhykkeen omaava hihna ja/tai kenkänippi (NE;NE₁,NE₂), jossa puristinosa raina (W) johdetaan pick-up-kohdasta (P) suljettuna vientinä
 5 ensimmäiseen nippiin (N₁;NE₁), joka on joko telanippi (N₁) tai nippiryhmä tai laajan puristusvyöhykkeen omaava nippi (NE₁), t u n n e t t u siitä, että ensimmäisen nipin tai vast. nippiryhmän jälkeen raina (W) ohjataan kääntöimutelan (34) imusektorin (34a) tai vastaavan yli, jolla rai-
 10 nan (W) kulkusuunta muutetaan pääasiallisesti vastakkaiseksi, minkä jälke-
 keen raina (W) siirretään toiseen nippiin (NE;NE₂), joka on laajan puris-
 tusvyöhykkeen omaava kenkä- ja/tai nauhanippi tai vast. nippiryhmä, että
 sekä ensimmäinen nippi (N₁;NE₁) että toinen nippi (NE;NE₂) tai vast.
 ryhmät muodostuvat olennaisesti vastakkain puristimen keskustelan (31)
 yhteyteen nippikuormitusten ja keskustelan (31) painon kompensoimiseksi,
 15 ja että toisen nipin (NE,NE₂) jälkeen raina (W) siirretään suljettuna
 vientinä paperikoneen kuivatusosan kuivatuskudokselle (60).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puristinosa, t u n n e t t u siitä, että raina viedään ensimmäiseen nippiin (N₁;NE₁) pick-up-kudoksen (20;
 20 120) alapintaan tartutettuna ja että mainittu pick-up-kudos toimii en-
 simmäisessä nipissä (N₁;NE₁) puristuskudoksena.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen puristinosa, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen nippi (N₁;NE₁) on kaksihuopainen siten, että
 25 ensimmäisen nipin yläkudoksena on mainittu pick-up-kudos (20;120) ja alakudoksena toinen puristinhuopa (30;130).
4. Patenttivaatimuksen 1,2 tai 3 mukainen puristinosa, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisenä nippinä on kahden onsipintatelan (21,31) välil-
 30 le muodostuva telanippi (N₁), jossa ylätelana (21) solidivaippainen on-
 sipintatela ja toisena puristintelana onsipinnalla (32) varustettu so-
 lidivaippainen verraten suuriläpimittainen massiivinen puristimen kes-
 kustela (31) ja että toisena puristinnippinä on mainittua keskustelaa
 (31) vasten muodostuva hihna- ja/tai kenkänippi (NE), jonka yhteydessä

on puristushihna (40), joka toimii samalla rainaa (W) toisen puristus-
nipin (NE) jälkeen vientikudokselle (50) tai vastaavalle siirtävänä
siirtohihnana.

- 5 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen puristinosa, t u n n e t t u
siitä, että ensimmäisenä nipinä on hihna- ja/tai kenkänippi (NE_1), joka
on kaksihuopainen (120,130) ja jonka yhteydessä on puristushihna (140),
että toisena puristinnippinä on laajan puristusvyöhykkeen (a_2) omaava
nauha- ja/tai kenkänippi (NE_2), jotka molemmat nipit (NE_1, NE_2) muodos-
10 tuvat puristimen onsipintaisen keskustelan (31) vastakkaisille puolille,
sopivimmin olennaisesti samaan pystytasoon (T-T) ja että pick-up-kudos
(120) toimii puristinkudoksena sekä ensimmäisessä että toisessa nipissä
(NE_1, NE_2) (kuvio 2).
- 15 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen puristinosa, t u n n e t t u
siitä, että sen kääntöimutelan (34) imuvyöhykkeelle (34a), jonka yli rai-
na (W) siirtyy muuttaen suuntaansa olennaisesti vastakkaiseksi ensimmäi-
sen ja toisen nipin välillä, on järjestetty höyrynsyöttölaatikko (35)
tai muu vastaava lämmityslaite, jolla rainan (W) kuidukon ja siinä ole-
20 van veden lämpötilaa nostetaan vedenpoiston tehostamiseksi seuraavassa
nipissä.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen puristinosa, t u n n e t t u
siitä, että toinen nippi (NE) on keskustelan (31) alapuolelle muodostet-
25 tu nippi, jonka yhteydessä on puristus- ja siirtohihna (40), jolla raina
(W) siirretään kääntötelan (41) yhteydessä siirtokudokselle (50), että
raina (W) irrotetaan mainitulta puristus- ja siirtohihnalta (40) maini-
tun siirtokudoksen (50) silmukan sisällä olevan imutelan (46) imuvyöhyk-
keellä (46a) ja että mainitulla siirtokudoksella (50) raina (W) siirre-
30 tään kuivatussylinderin (62) yli kulkevalle kuivatuskudokselle (60)
(kuvio 1).
8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen puristinosa, t u n n e t t u
siitä, että toinen nippi (NE_2) muodostuu keskustelan (31) yläpuolelle ja
35 että raina mainitun toisen nipin (NE_2) jälkeen siirretään siirto- ja pu-
ristushihnalle (70), jolla raina (W) siirretään kääntötelan (71) yli imu-

telan (63) imuvyöhykkeelle (63a), jolla raina (W) irrotetaan mainitulta siirto- ja puristusnauhalta (70) ja siirretään kuivatusosan kuivatuskudokselle (60).

70950

Patentkrav

1. Pressparti med slutet drag i en pappersmaskin, i vilket används åtminstone två presszoner, av vilka åtminstone en är ett band- och/eller skonyp (NE;NE₁,NE₂) med bred presszon, i vilket pressparti banan (W) leds från ett pick-up-ställe (P) i slutet drag till ett första nyp (N₁; NE₁), som är antingen ett valsnypp (N₁) eller en nypgrupp eller ett nyp (NE₁) med bred presszon, k ä n n e t e c k n a t av att banan (W) efter det första nypet resp. nypgruppen styrs över en sugzon (34a) eller liknande på en brytsugvals (34), på vilken banans (W) löpriktning ändras huvudsakligen till den motsatta, varefter banan (W) transporteras till ett andra nyp (NE;NE₂), som är ett sko- och/eller bandnypp med bred presszon resp. en nypgrupp, att både det första nypet (N₁;NE₁) och det andra nypet (NE;NE₂) resp. grupperna bildas väsentligen mitt emot varandra i samband med en mittvals (31) i pressen för kompensering av nypbelastningarna och mittvalsens (31) tyngd, och att banan (W) efter det andra nypet (NE,NE₂) transporteras i slutet drag till en torkvävnad (60) i pappersmaskinens torkparti.
2. Pressparti enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att banan förs till det första nypet (N₁;NE₁) fäst på undre ytan av en pick-up-vävnad (20;120) och att nämnda pick-up-vävnad tjänstgör som pressvävnad i det första nypet (N₁;NE₁).
3. Pressparti enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att det första nypet (N₁;NE₁) har två filter på sådant sätt, att nämnda pick-up-vävnad (20;120) bildar den övre vävnaden i det första nypet och en annan pressvävnad (30;130) bildar den undre vävnaden.
4. Pressparti enligt patentkravet 1,2 eller 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att det första nypet utgörs av ett mellan två valsar (21,31) med urgröpt yta bildat valsnypp (N₁), i vilket den övre valsen (21) utgörs av en solidmantlad vals med urgröpt yta och den andra pressvalsen av en med urgröpt yta (32) försedd solidmantlad massiv mittvals (31) med relativt stor diameter i pressen och att det andra pressnypet utgörs av ett mot nämnda mittvals (31) bildat band- och/eller skonyp (NE), i samband med vilket är anordnat ett pressband (40), som samtidigt tjänstgör som ett

transportband som efter det andra pressnypet (NE) transporterar banan (W) till en överföringsvävnad (50) eller liknande.

5 5. Pressparti enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att det första nypet är ett band- och/eller skonyp (NE_1), som har två filter (120,130) och i samband med vilket är anordnat ett pressband (140), att det andra pressnypet är ett band- och/eller skonyp (NE_2) med bred presszon (a_2), vilka båda nyp (NE_1, NE_2) bildas på motsatta sidor av pressens mittvals (31) med urgröpt yta, lämpligast väsentligen i samma 10 vertikalplan (T-T) och att pick-up-vävnaden (120) tjänstgör som pressvävnad i både det första och det andra nypet (NE_1, NE_2) (fig. 2).

15 6. Pressparti enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att en ångmatningslåda (35) eller någon annan liknande värmeanordning, medelst vilken temperaturen av banans (W) fiberstruktur och vatt- net i denna höjs för effektivisering av avvattningen i följande nyp, är anordnad vid sugzonen (34a) på den brytsugvals (34) över vilken banan (W) löper och ändrar sin riktning till väsentligen den motsatta mellan det första och det andra nypet. 20

7. Pressparti enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a t därav, att det andra nypet (NE) är ett under mittvalsens (31) bildat nyp, i samband med vilket är anordnat ett press- och transportband (40), medelst vilket banan (W) i samband med en brytvals (41) överförs till en 25 transportvävnad (50), att banan (W) lösgörs från nämnda press- och transportband (40) vid en sugzon (46a) på en inom slingan av nämnda transportvävnad (50) belägen sugvals (46) och att banan (W) medelst nämnda transportvävnad (50) transporteras till en över en torkcylinder (62) löpande torkvävnad (60) (fig. 1). 30

8. Pressparti enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a t därav, att det andra nypet (NE_2) bildas ovanpå mittvalsens (31) och att banan efter nämnda andra nyp (NE_2) överförs på ett transport- och pressband (70), medelst vilket banan (W) transporteras över en brytvals (71) 35 till en sugzon (63a) på en sugvals (63), vid vilken banan (W) lösgörs från nämnda transport- och pressband (70) och överförs på en torkvävnad (60) i torkpartiet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 3 117 787 (D 21 F 3/02), 2 112 395 (D 21 F 3/00).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 18 389 (D 21 F 3/04). Ruotsi-Sverige(SE) 93 736 (55 d 20/01). USA(US) 3 783 097 (D 21 F 3/04), 4 257 844 (D 21 F 3/04), 3 861 997 (D 21 F 3/04).

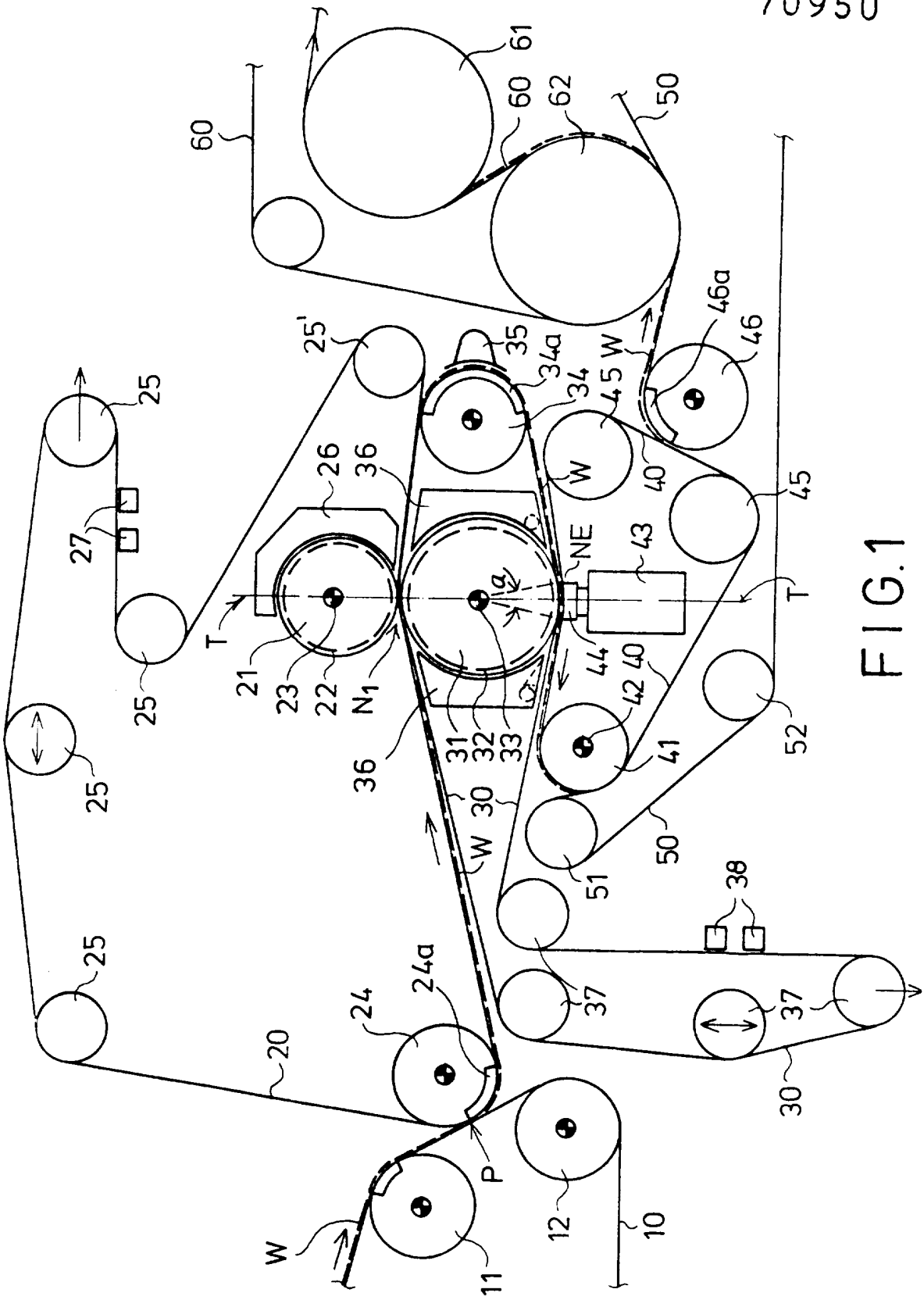


FIG.1

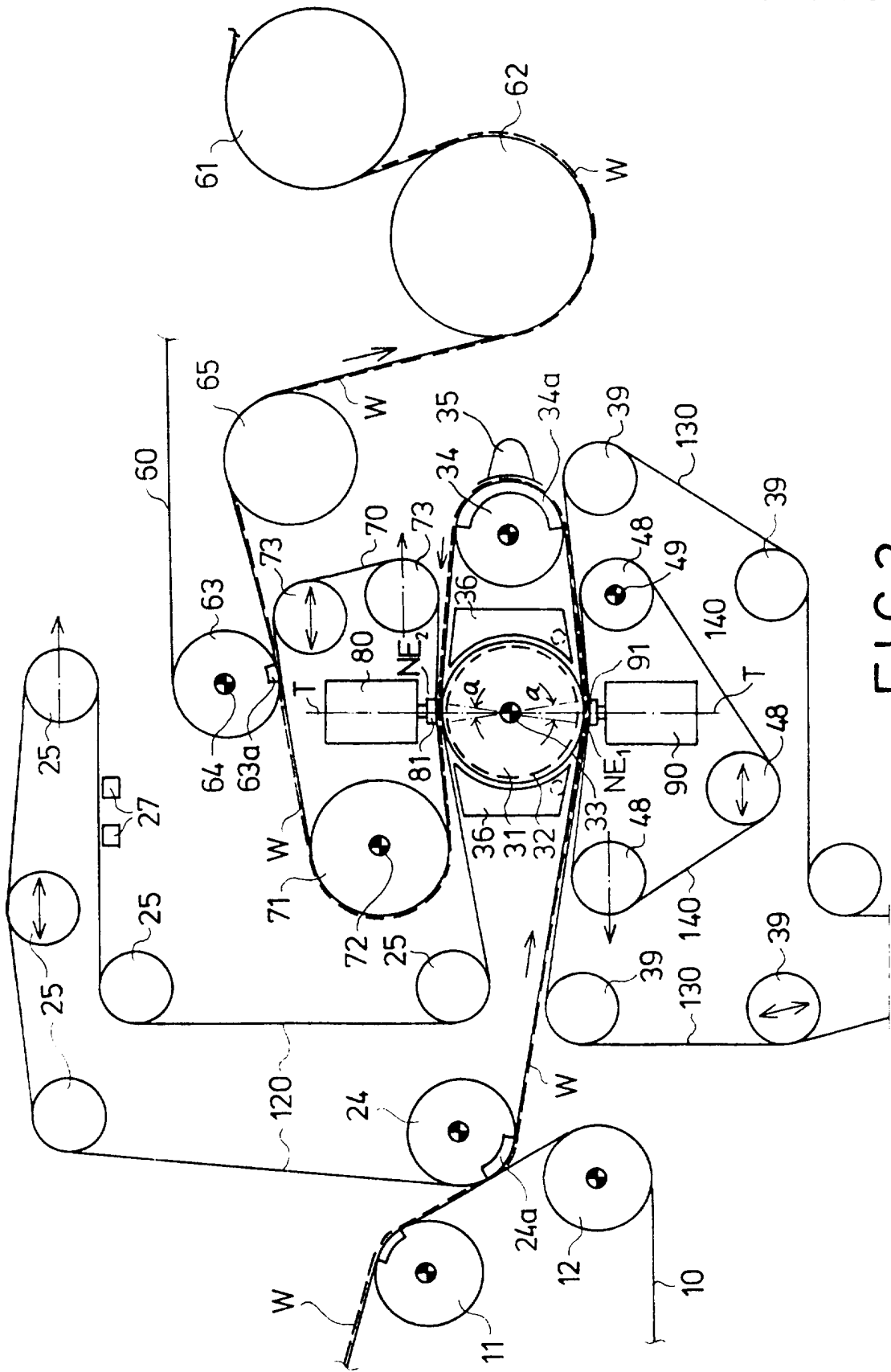


FIG.2