



(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

80104

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

C

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats	
(51) Kv.1K.4 - Int.c1.4	Patent beviljats 10 01 1980
	D 21F 5/04, F 26B 3/30
(21) Patenttihakemus - Patentansökning	875442
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	11.12.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	11.12.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	12.06.89
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.12.89

(71) Hakija - Sökande

1. Valmet Paper Machinery Inc., Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Karlsson, Markku, Telluksenkatu 8, 21600 Parainen, (FI)
2. Vuorinen, Vesa, Kottaraisenkatu 9, 20240 Turku, (FI)
3. Haverinen, Timo, Pertunkatu 1 E 143, 20720 Turku, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä paperikoneen, päällystyskoneen ja/tai liimapuristimen monisyylinterikuivattimessa
Förfarande i mångcylindertorken av en pappersmaskin, beläggningsmaskin och/eller
liimpress

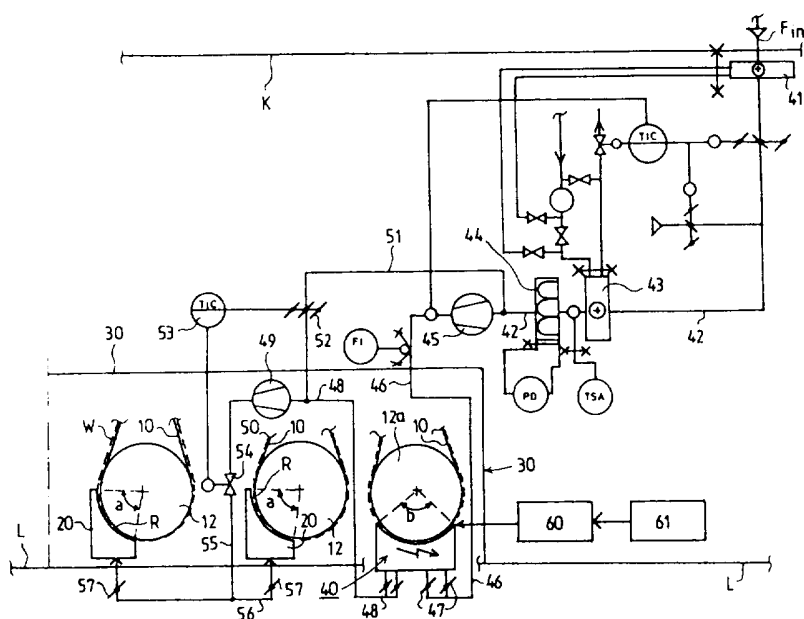
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 862412 (D 21 F 5/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä ja laite paperikoneen, päällystyskoneen ja/tai liimapuristimen monisyylinterikuivattimessa, jossa käytetään useita kuivatussyylinterejä (11,12), ja sopivimminkin yksiviiravienttiä (10). Monisyylinterikuivattimen yhteydessä on sähköllä tai kaasulla toimiva infrapunasäteilyyn perustuva infrakuivatinyksikkö (40), jonka avulla säädetään kuivattavan paperirainan (W) kosteusprofiilia, etenkin poikittaista kosteusprofiilia. Monisyylinterikuivattimella on puhalluselimet (20), joilla rainan (W) yhteyteen puhalletaan kuivaa ja kuumaa kuivatusermaa. Rainaa (W) vasten puhalletaan mainitun infrakuivatinyksikön (40) infrasäteilijöiden jäähdytysilmaa. Laitteessa on puhalluslaatikko (20) tai -laatikot, jotka käsittävät rei'itetyn (21) ja/tai uritetun otsapinnan (23), joka on sovitettu sylinterien (12) yhteyteen. Puhalluslaatikot (20) on järjestetty toimilaitteilla (28a, 28b) avattavaksi siten, että mainitun otsapinnan (23) ja vastassa olevan sylinterin (12) välille aukeaa avoin tila (V). Puhalluslaatikoita (20) voidaan käyttää myös rainan jäähdytykseen.

Förfarande och anordning i mångcylindertorken av en pappersmaskin, beläggingsmaskin och/eller limpress, vid vilket man använder sig av flera torkningscylindrar (11,12), och lämpligast ett drag (10) med enkelvira. I samband med mångcylindertorken finns en infratorkningsenhet (40) som baserar sig på infrarörstrålning och fungerar med elektricitet eller gas, med hjälp av vilken enhet man reglerar fuktighetsprofilen på pappersbanan (W) som skall torkas, speciellt den tvärriktade fuktighetsprofilen. Mångcylindertorken har blåsningsorgan (20), med vilka man blåser torr och het torkningsluft i förbindelse med banan (W). Mot banan (W) blåser man avkylningsluft från infrastrålningsanordningarna av nämnda infratorkningsenhet (40). Anordningen har en blåsningsslåda (20) eller -lådor, vilka innefattar en perforerad (21) och/eller räfflad främre yta (23), som är anordnad i förbindelse med cylindrarna (12). Blåsningsslådorna (20) är anordnade att kunna öppnas med funktionsanordningar på sådant sätt, att ett öppet utrymme (V) öppnar sig mellan nämnda främre yta (23) och den mitt emot belägna cylindern (12). Blåsningsslådorna (20) kan också användas för avkylning av banan.



1 Menetelmä paperikoneen, päällystyskoneen ja/tai
liimapuristimen monisyylinterikuivattimessa
Förfarande i mångcylindertorcken av en pappersmaskin,
belägningsmaskin och/eller limpress

5

Keksinnön kohteena on menetelmä paperikoneen, päällystyskoneen ja/tai
10 liimapuristimen monisyylinterikuivattimessa, jossa käytetään useita kui-
vatussylintereitä, ja sopivimmin yksiviiravientiä, ja jonka monisyylinteri-
kuivattimen yhteydessä on sähköllä tai kaasulla toimiva infrapunasätei-
lyyn perustuva infrakuivatinyksikkö, jonka avulla säädetään kuivattavan
paperirainan kosteusprofiilia, etenkin poikittaista kosteusprofiilia, ja
15 jolla monisyylinterikuivattimella on puhalluselimet, joilla rainan yhtey-
teen puhalletaan kuivaa ja kuumaa kuivatusilmaa.

Keksintöön liittyvän tekniikan tason osalta viitataan Maschinenfabrik
Andritz AG:n esitteeseen "Maschinenbelüftung für Trockenpartien von
20 Papiermaschinen". Tässä esitteessä on kuvattu säädettävä puhalluslaa-
tikko, joka on sijoitettu paperikoneessa kaksiviiraviennin alueelle sekä
alasyylinterien että yläsylinterien lomiin kuivatusviiran johtotelan
tuntumaan. Mainitussa puhalluslaatikossa on vastakkaiset kaarevat sei-
nämäosat, jotka tulevat pienen rakovälän päähän vierekkäisten sylinte-
25 rien pinnoista noin 45^o:n sektorilla. Mainitut kaarevat seinämät ovat
rei'itetyt ja niiden reikien läpi puhalletaan ilmaa kuivatusviiran ja
sen alla kuivatussylinterin pinnan kanssa suorassa kontaktissa olevaa
rainaa vasten.

30 Edellä selostetun tunnetun puhalluslaatikon tarkoituksena on tehostaa
rainan kuivatusta ja kuivatussylinterien väliin jäävien taskujen tuule-
tusta sekä tehdä vyöhykesäädön avulla rainan poikittaisen kosteusprofii-
lin hallinta mahdolliseksi. Em. puhalluslaatikko ei ongelmitta sovellu
käytettäväksi kuivatusosan yksiviiraviennin alueella. Paperikoneen yksi-
35 viiraviennin alueellahan raina tulee niillä kuivatussylintereillä,
yleensä alasyylintereillä, jotka sijaitsevat kuivatusviirasilmukan si-
sällä, kuivatusviiran ulkopuolelle. Näin ollen rainaa ei saada suoraan

1 kontaktiin alasyliinterien kuumennetun pinnan kanssa. Tämä aiheuttaa haihdutuksen ja tuotantokapasiteetin alenemista.

5 Jos sylinterivälit tukitaan em. tunnetulla puhalluslaatikolla, vakavaksi ongelmaksi muodostuu hylyn poisto sylinterien lomista.

10 Monisyliinterikuivattimen yksiviiraviennin alueen eräänä ongelmana ovat lisäksi rainan päänviennin vaikeudet, jotka tulevat korostuneesti esille nimenomaan alasyliintereillä, joilla raina jää sylinteripinnan ja sen yli kulkevan kuivatusviiran ulkopuolelle.

15 Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edellä ilmenneiden ongelmien ratkaiseminen ja sellaisen menetelmän aikaansaaminen, jolla voidaan tehostaa yksiviiraviennin alueella haihdutusta ja täten nostaa tuotantokapasiteettia ja/tai vähentää kuivatussylinterien lukumäärää.

20 Ennestään tunnetusti käytetään monisyliinterikuivattimien yhteydessä infrakuivatinta, jonka infrasäteilijöitä on jäädytettävä kiertoilmalla. Tunnettu infrakuivatin sijoitetaan esimerkiksi yksiviiraviennillä varustetun kuivatusryhmän sen viimeisen sylinterin yhteyteen, jossa raina on ulkopuolella. Mainitulla infrakuivattimella on tarkoitus säätää rainan kone- ja etenkin poikkisuuntaista kosteusprofiilia, mihin tehtävään infrakuivatin sen säteilyelementteihin syötettävän sähkötehon säätölaittein varustettuna varsin hyvin sopii.

25 Epäkohtana mainittujen infrakuivattimien tunnetuissa sovellutuksissa on ollut kuitenkin sen säätövoiman riittämättömyys tietyissä sovelluksissa sekä se, että infrasäteilijöiden jäädytysilma yleensä puhalletaan kuivatusosan kellaritiloihin, jolloin infrasäteilijöiden jäädytysilman varsin suuren energiasisällön hyväksikäyttö tulee suhteellisen tehottomaksi.

30 Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on saada aikaan uusi menetelmä, jossa edellä mainitut epäkohdat voidaan suurimmaksi osaksi välttää.

35 Edellä esitettyihin päämääriin pääsemiseksi keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiallisesti tunnusomaista se, että rainaa vasten puhalletaan mainitun infrakuivatinyksikön infrasäteilijöiden jäädytysilmaa.

1 Keksinnön menetelmän avulla voidaan saada aikaan infrakuivattimen jäähdytysilmalle tehokas hyötykäyttö. Infrakuivattimen jäähdytysilma on riittävä kuivaa rainan poikittaisen kosteusprofiilin säädön kannalta. Kun keksinnön menetelmän mukaisesti infrakuivattimen kuivatusilma johdetaan
5 keksinnön mukaisiin tai muihin vastaaviin puhalluslaatikoihin, voidaan haihdutustehoa tarvittaessa lisätä ja mikä tärkeintä, voidaan suorittaa rainan poikittaisen kosteusprofiilin alustava säätö lopullisen ja tarkan säädön tapahtuessa infrakuivattimella, joka on tarkkaan säätöön erityisen sopiva, koska infrasäteilijöiden sähkötehoa voidaan nopeasti ja tarkasti hallita.
10

Näin ollen keksinnön mukaisella menetelmällä saadaan aikaan erityisen hyvä säätövoima etenkin rainan poikittaisen profiilin säädössä sekä erittäin tarkka kosteusprofiilin. Tämä on tärkeää siinä suhteessa, että
15 voidaan välttyä aiemmin useasti ilmenneiltä rainan tiettyjen kohtien ylikuivaamiselta. Rainan tasainen kosteusprofiili on paperinvalmistajalle tärkeää senkin vuoksi, että paperia myydään painon mukaan.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisen piirustuksen kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin sovellusmerkkeihin, joiden yksityiskohtiin keksintöä ei ole mitenkään ahtaasti rajoitettu.
20

Kuvio 1 esittää kaaviollisesti keksinnön menetelmässä sovellettavaa infrakuivatinta, monisylinterikuivattimen jälkipäätä ja niiden yhteydessä käytettävää ilmajärjestelmää.
25

Kuvio 2 esittää keksinnön menetelmässä sovellettavaa puhalluslaatikkoa yksiviravientialueelle sijoitettuna paperikoneen hoitopuolelta päin nähtynä.
30

Kuvio 3 esittää samaa kuin kuvio 2 paperikoneen käyttöpuolelta päin nähtynä.

35 Kuvio 4 esittää pystypoikkileikkausta kuvion 2 merkittyä viivaa IV-IV pitkin.

1 Kuvioissa 1,2 ja 3 näkyy osa monisynterikuivattimen esim. viimeisestä
 kuivatussynteriryhmästä, jossa käytetään yksiviiravienttiä. Yläri-
 sylinteriä, joista näkyy kuvioissa 2 ja 3 vain yksi, on merkitty viite-
 numerolla 11 ja alarivin sylinterejä viitenumerolla 12. Kuivatusviira 10
 5 kulkee polveillen synteririviltä toiselle ja sivuaa sylinterejä 11,12
 kulmassa, jonka suuruus on noin 200° - 240° . Alarivin sylinterit 12 ovat
 kuivatusviiran 10 silmukan sisäpuolella ja yläri-
 10 viiran 10 silmukan ulkopuolella niin, että paperiraina W, joka kulkee
 kuivatusryhmän läpi kuivatusviiran 10 tukemana, jää alasyntereillä 12
 viiran 10 ulkopuolelle ja yläsyntereillä 11 raina W tulee suoraan kon-
 taktiin höyryllä kuumennettujen syntereiden 11 pintaa vasten. Koska
 raina W jää alasyntereillä 12 ulkopuolelle ja kuivatusviira 10 tulee
 suoraan syntereiden 12 pintaa vasten, tästä aiheutuu haihdutus tehon
 laskua, mitä keksinnön mukaisella laitteella osaltaan saadaan ehkäis-
 15 tyksi.

Yläsynterien 11 alapuoliselle vapaalle sektorille on sijoitettu kaava-
 ri 13, jonka terä 14 kaavaroit synterin 11 pinnasta irti epäpuhtauksia
 ja hylkyyn menevää rainaa, joka pääsee keksinnön mukaisten puhalluslaati-
 20 koiden 20 yhteyteen avattavasta, alaspäin laajenevasta solasta vapaasti
 putoamaan alla olevaan pulpperiin tai hylkykuljettimelle (ei esitetty).

Seuraavassa selostetaan keksinnön menetelmän toteuttavan laitteen raken-
 teen pääpiirteet. Laite muodostuu alasynterien 12 välisiin lomiin si-
 25 joitetuista puhalluslaatikoista 20, jotka puhalluslaatikot 20 käsittävät
 kotelon, joka on jaettu väliseiniin 22 (Fig. 4) vyöhykkeisiin $20_1, 20_2 \dots$
 20_N , joihin kuhunkin on johdettavissa infrakuivattimen 40 säteilyelement-
 tien jäähdytysilma rainan W kosteustason ja etenkin sen poikittaisen kos-
 teusprofiilin säätämistä varten. Puhalluslaatikoissa 20 on kuivatussylin-
 30 terien 12 sädettä R hieman suuremman säteen R_0 omaava kaareva otsapinta
 23, joka on varustettu rei'ityksellä 21. Mainitun rei'ityksen 21 läpi
 puhalletaan nuolten F suunnassa infrakuivattimen 40 kuumaa ja kuivaa jääh-
 dytysilmaa paperirainaa W vasten sen kulkiessa sektorilla a alasynterien
 12 ympäri. Sektorin a suuruus on yleensä 40° - 90° , sopivimmin n. 60° - 80° .
 35 Puhalluksilla F saadaan rainan W kosteutta haihdutetuksi myös alasylin-
 terien 12 alueella, jossa muuten ei haihtumista juurikaan tapahtuisi.

1 Näin ollen voidaan kosteusprofiilia perussäätää ja tarvittaessa haihdutuksen kokonaistasoa nostaa.

5 Rainan W päänviennin yhteydessä voi laatikoille 20 keräytyä rainakappaleita. Ne voidaan poistaa paineilmapuhalluksilla, joiden avulla aikaansaadaan laatikon pinnasta poispäin suunnattuja teräviä suihkuja suuttimista (ei esitetty), joiden halkaisija on esim. 2 mm. Tämä ilmapuhallus suoritetaan vain n. 700 mm leveydelle rainan W reunasta.

10 Terällä 14 varustettu kaavari 13 on kiinnitetty molemmista päistään akselitapein 15 runko-osaan 18. Käyttöpuolen akselitapissa 15 on varsi 16, johon on kytketty työsylinteri 17, jolla kaavarin 13 terää 14 kuormitetaan sylinterin 11 pintaa vastaan ja jolla kaavari 13 on avattavissa.

15 Keksinnössä sovellettavassa laitteessa puhalluslaatikon 20 käsittelyväli K sijaitsee välittömästi kaavari 13 alapuolella siis rainan W ja viiran 10 kulkusuunnassa yläsylinterien 11 jättöpuolella. Tämä on tärkeää hyllynpoiston kannalta kuten myöhemmin tarkemmin selviää.

20 Puhalluslaatikot 20 on kiinnitetty paperikoneen runkopalkkeihin 31 ja 32 avattavasti niin, että puhalluslaatikot 20 voidaan kääntää kuviossa 2 näkyvään avattuun asemaan 20', jolloin kaavarin 13 alapuolelle avautuu otsapinnan 23 kaarevasta yläosasta 23R alkaen alaspäin laajeneva tila laatikon 20' otsapinnan 23' ja alasynterän 12 alaneljänneksen välille. Tilan
25 Y kautta voidaan kaavarin 13 terään 14 telan 11 pinnasta irrottama hylky siirtää varsin esteettömästi alla olevaan pulpperiin.

Puhalluslaatikot 20 on mitoitettu ja nivelöity alasynterän 20 väliin lomiin siten, että riittävän suuri tila V on avattavissa katkojen yhteydessä. Laatikoiden 20 ja tilan V avaus yhdistetään sopivimmin katkoautomaatiikkaan niin, että rainan W katkon sattuessa laatikot 20 kääntyvät automaattisesti toimilaitteillaan 28a, 28b avattuun asentoon 20'. Tätä tarkoitusta varten puhalluslaatikot 20 on kiinnitetty päätyseinistään 20a laippojen 26 välityksellä akselitappeihin 27. Akselitapit 27 on
35 kiinteästi yhdistetty varsiin 29a, jotka puolestaan on kääntyvästi kiinnitetty akselitappeihin 29b. Akselitapit 29b on kiinnitetty laippaosien 25 välityksellä paperikoneen sivurunkoihin, joiden yhteyteen on kiinni-

1 tetty työsylinterit 28a. Sylinterien 28a männänvarsi 28b on yhdistetty
 varren 28c välityksellä puhalluslaatikon 20 päätyseinämään 20a. Työsy-
 lintereillä 28a,28b puhalluslaatikot 20 ovat käännettävissä kuviossa esi-
 tetyistä puhallusasunnoista aukiasentoon 20'. Työsylinteri 28a johdetaan
 5 painesäätöventtiilin (ei esitetty) välityksellä, joka säätöventtiili on
 yhdistetty paperikoneen sinänsä tunnettuun katkoautomaatiikkaan.

Seuraavassa selostetaan keksinnön mukaisen menetelmän eräs toteutus-
 esimerkki kuvioon 1 viitaten.

10

Kuviossa 1 on esitetty kuivatusosan huuvan 30 loppupää, jonka sisään on
 piirretty selvyyden vuoksi vain monisylinterikuivattimen alasyylinterit
 12. Monisylinterikuivattimen viimeisen alasyylinterin 12a yhteyteen on
 järjestetty infrapunasäteilyyn perustuva infrakuivatin 40. Infrakuivatin
 15 40 kohdistaa kuivatusvaikutuksen sylinterin 12a ympäri kulkevalla kuiva-
 tusviiralla 10 olevaan rainaan W sektorilla b.

Infrakuivatin 40 käsittää poikittaissuunnassa useita säteilyelementtejä,
 joihin kuhunkin on johdettavissa säädettävän suuruinen sähkövirta rainan
 20 W pitkittäisen ja/tai poikittaisen kosteusprofiilin hallitsemista var-
 ten. Mainittua kosteusprofiilia mittaa sinänsä tunnettu mittauslaitejär-
 jestelmä 61, joka säätöyksikön 60 välityksellä säätää infrakuivattimen
 20 eri säteilyelementtien sähkövirtoja erikseen. Säätöjärjestelmään 60
 voidaan tarvittaessa liittää myös puhalluslaatikoiden 20 lohkojen
 25 $20_1 \dots 20_N$ puhallusilman lämpötilan ja/tai määrän säätö. Infrakuivatin 40
 voi toimia myös kaasulla.

Infrakuivattimen 40 säteilijät tarvitsevat jäähdytysilmaa, jotta niiden
 ympäristölämpötila ei nouse esimerkiksi tulipalovaaran kannalta liian
 30 suureksi. Infrakuivattimen 40 jäähdytysilma tuodaan nuolen F_{in} suunnassa
 paperikonesalin ulkopuolelta esimerkiksi sen katon K kautta esilämmitti-
 melle 41, mistä jäähdytysilma siirretään kanavan 42 kautta höyrypatterin
 43 ja suodattimen 44 kautta puhaltimen 45 imupuolelle. Puhaltimen 45 paine-
 puolen kanava 46 on johdettu säätöpeltien 47 kautta infrakuivattimen 40
 35 kotelon sisälle, jossa mainittu ilma jäähdyttää säteilyelementtien ympä-
 ristää.

1 Infrakuivattimessa 40 lämmennyt ilma johdetaan poistokanavan 48 kautta
 puhaltimen 49 imupuolelle. Puhaltimen 49 painepuolen kanava 50 on säätö-
 venttiilin 54 välityksellä yhdistetty kanavaan 56, josta haarautuvat sää-
 töpeltien 57 kautta kanavat puhalluslaatikoiden 20 eri lohkoihin 20₁...
 5 20_N niin, että kuhunkin lohkoon puhallettavan ilman määrä on erikseen
 säädettävissä rainan W poikittaisen kosteusprofiilin hallitsemista var-
 ten. Puhaltimen 49 imupuolen kanavasta 48 on johdettu ohivirtauskanava
 51 puhaltimen 45 imupuolen kanavaan 42. Kanavaan 51 on järjestetty sää-
 töpelti 52, jota ohjaa säätäjä 53. Säätäjä 53 ohjaa myös puhaltimen 48
 10 painepuolen kanavan 50 säätöventtiiliä 54. Säätäjän 53 avulla voidaan
 hallita puhalluslaatikoihin 20 menevän ilman määrää.

Näin ollen keksinnössä infrakuivattimen 40 jäähdytysilmaa käytetään tehok-
 kaasti hyväksi siten, että tällä jäähdytysilmalla lisätään kuivatusosan
 15 profiilinsäätövoimaa ja tarvittaessa lisäksi haihdutustehon kokonaistasoa.
 Täten keksinnössä infrakuivattimen 40 jäähdytysilmaa ei puhalleta, ei
 ainakaan olennaisessa määrin, paperikonesalin lattian L alla oleviin kel-
 laritiloihin, kuten ennen on menetelty.

20 Tämän keksinnön piiriin kuuluvat myös sellaiset edellä selostettujen pu-
 halluslaatikoiden sovellukset, joissa laatikko/laatikoita käytetään esim.
 päällystyskoneessa eri kuivatusvaiheiden välissä rainan jäähdytykseen
 siten, että ko. laatikoiden kautta johdetaan rainaa vasten jäähdytysilma-
 virtauksia. Tässä yhteydessä ei yleensä käytetä yksivieravientiä. Keksin-
 25 nön mukaiset puhalluslaatikot voivat sijaita ala- ja/tai yläsylinterien
 yhteydessä.

Seuraavassa esitetään patenttivaatimukset, joiden määrittelemän keksin-
 nöllisen ajatuksen puitteissa keksinnön eri yksityiskohdat voivat vaih-
 30 della ja poiketa edellä vain esimerkinomaisesti esitetyistä.

1 Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperikoneen, päällystyskoneen ja/tai liimapuristimen monisylinterikuivattimessa, jossa käytetään useita kuivatussylinterejä
5 (11,12), ja sopivimmin yksivieravienttiä (10), ja jonka monisylinterikuivattimen yhteydessä on sähköllä tai kaasulla toimiva infrapunasäteilyyn perustuva infrakuivatinyksikkö (40), jonka avulla säädetään kuivattavan paperirainan (W) kosteusprofiilia, etenkin poikittaista kosteusprofiilia, ja jolla monisylinterikuivattimella on puhalluselimet (20), joilla
10 rainan (W) yhteyteen puhalletaan kuivaa ja kuumaa kuivatusilmaa, t u n n e t t u siitä, että rainaa (W) vasten puhalletaan mainitun infrakuivatinyksikön (40) infrasäteilijöiden jäähdytysilmaa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä t u n n e t t u siitä, että infrasäteilijöiden jäähdytysilma johdetaan mainittuun infrakuivatinyksikköön (40) esilämmitettynä.
15

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä t u n n e t t u siitä, että mainitut puhalluselimet (20) jaetaan rainan (W) poikkisuunnassa lohkoihin ($20_1 \dots 20_N$), joihin kuhunkin lohkoon on johdettavissa määrältään tai lämpötilaltaan säädettävä kuivatusilma rainan (W) kosteusprofiilin etenkin poikkittaisprofiilin perussäätöä varten.
20

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä t u n n e t t u siitä, että menetelmässä mitataan rainan (W) poikittaista kosteusprofiilia mittausslaittein (61), joilla saadulla mittaussignaalilla ohjataan infrakuivatinyksikön (40) säteilytehon jakautumaa rainan (W) poikkisuunnassa ja/tai mainittuihin lohkoihin johdettavia ilmamääriä ja/tai niiden lämpötiloja.
25

30

35

1 Patentkrav

1. Förfarande i mångcylindertorken av en pappersmaskin, beläggningsmaskin och/eller limpress, vid vilket man använder sig av flera torknings-
5 cylindrar (11,12), och lämpligast ett drag (10) med enkel vira, och i samband med vilken mångcylindertork det finns en infratorkningsenhet (40) som baserar sig på infrarörstrålning och fungerar med elektricitet eller gas, med hjälp av vilken enhet man reglerar fuktighetsprofilen på pappersbanan (W) som skall torkas, speciellt den tvärriktade fuktighets-
10 profilen, och vilken mångcylindertork har blåsningsorgan (20), med vilka man blåser torr och het torkningsluft i förbindelse med banan (W), k ä n - n e t e c k n a t därav, att man mot banan (W) blåser avkylningsluft från infrastrålningsanordningarna av nämnda infratorkningsenhet (40).

15 2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att avkylningsluften av infrastrålningsanordningarna är förvärmad då den leds till nämnda infratorkningsenhet (40).

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t
20 därav, att nämnda blåsningsorgan (20) indelas i avsnitt ($20_1 \dots 20_N$) i tvärriktningen av banan (W), varvid man till vart och ett avsnitt kan leda torkningsluft vars mängd eller temperatur kan regleras för grundreglering av banans (W) fuktighetsprofil speciellt den tvärriktade profilen.

25 4. Förfarande enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t därav, att man vid förfarandet mäter banans (W) tvärriktade fuktighetsprofil med mätanordningar (61), varvid man med mätsignalerna som erhållits från dessa styr fördelningen av strålningseffekten av infratorkningsenheten (40) i tvärriktningen av banan (W) och/eller luftmängderna
30 som leds till nämnda avsnitt och/eller temperaturerna av dessa.

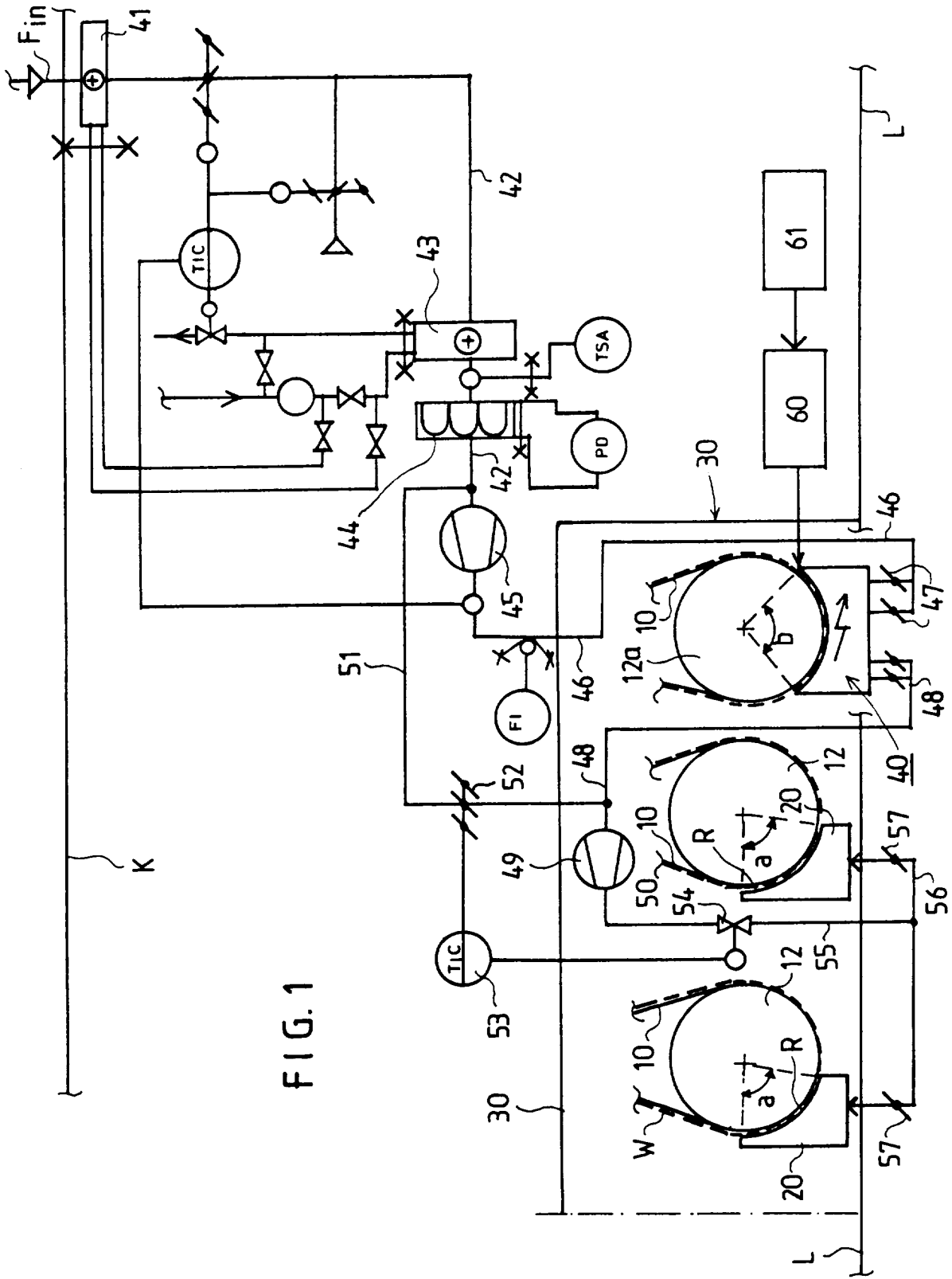


FIG. 1

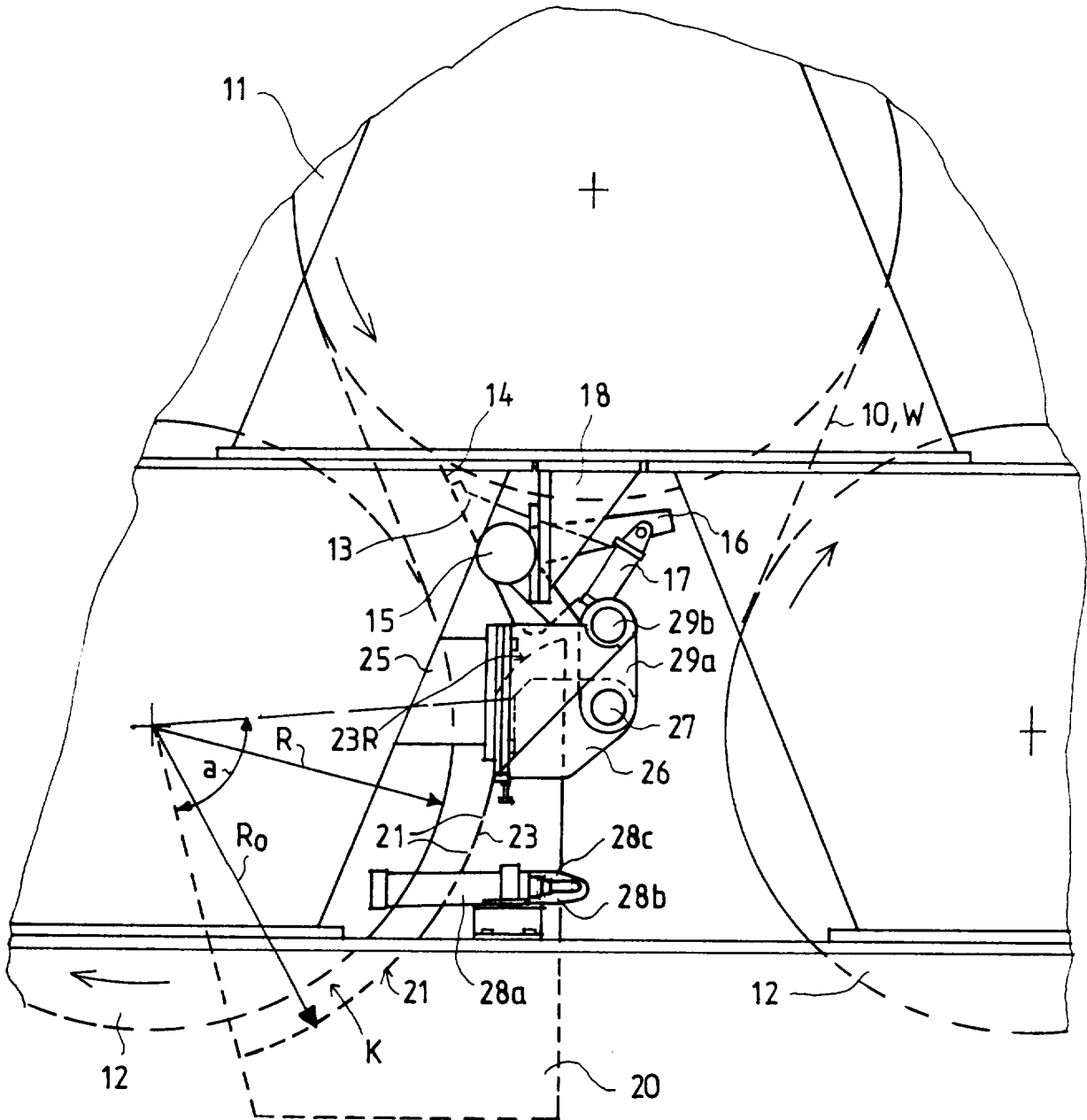


FIG. 3

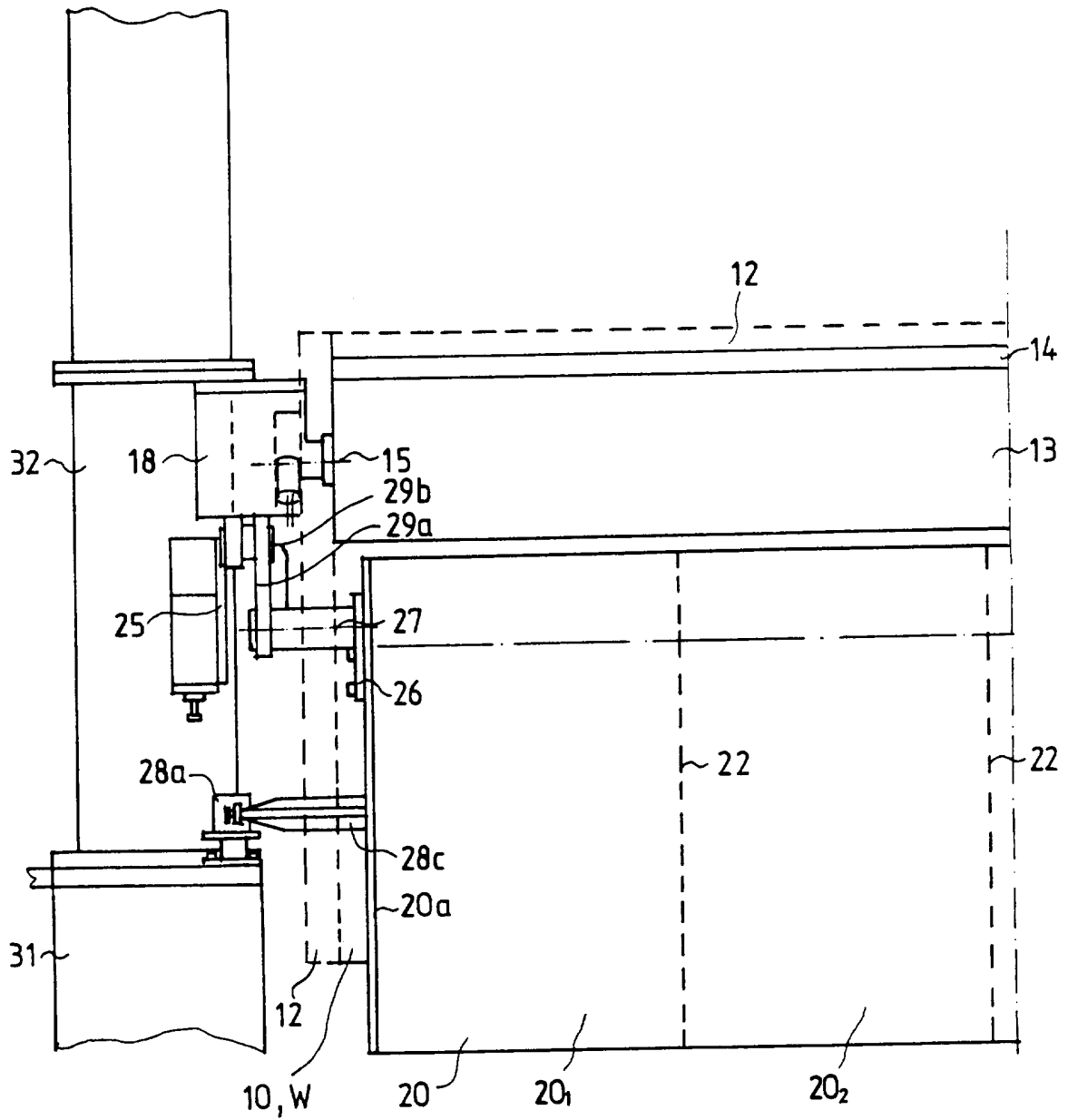


FIG. 4