



**SUOMI-FINLAND**  
**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 67592  
**UTLÄGGNINGSSKRIFT**

(45)

(51) Kv.lk.<sup>3</sup>/Int.Cl.<sup>3</sup> D 21 F 1/02

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

(21) Patentihakemus - Patentansöknin 831634

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 11.05.83

(23) Aikupäivä - Giltighetsdag 11.05.83

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 12.11.84

(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. -  
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 31.12.84

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet

(71) A. Ahlström Osakeyhtiö, Noormarkku, FI; 48600 Karhula, Suomi-Finland(FI)

(72) Sakari Laitinen, Huutjärvi, Tapani Nyman, Karhula, Suomi-Finland(FI)

(54) Paperikoneen perälaatikon lämpöstabilointimenetelmä -  
Värmestabiliseringsssystem för en inloppslåda i en pappersmaskin

(57) Tiivistelmä

Paperikoneen perälaatikon palkkien (9, 10, 11) ulkoseinämät (18, 19, 20) lämmitetään massasta siirretyn lämmön avulla samaan lämpötilaan kuin sen massan kanssa kosketuksessa olevat sisäseinämät (3, 4, 5). Tämä tapahtuu sopivimmin siten, että neste, jota kierrätetään suljetussa nestekierrossa (21, 22, 23) ulkoseinämiin liittyvien nestetilojen (15, 16, 17) kautta, saatetaan epäsuoraan lämmönsiirtokosketukseen massan kanssa.

(57) Sammandrag

I en inloppslåda för en pappersmaskin värms inloppslådans balkars (9, 10, 11) ytterväggar (18, 19, 20) till samma temperatur som dess innerväggar (3, 4, 5), vilka är i kontakt med massan genom att överföra värme från massan till ytterväggarna. Detta sker företrädesvis genom att vätska, som strömmar genom vid ytterväggarna anordnade vätskeutrymmen (15, 16, 17) i ett slutet cirkulationssystem (21, 22, 23), bringas i indirekt värmeöverföringskontakt med massan.

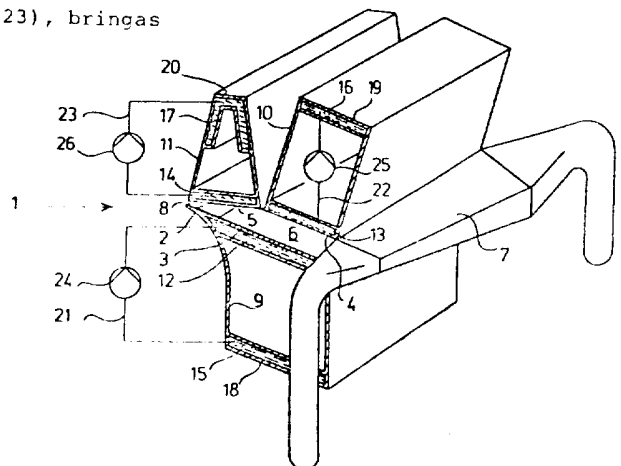


FIG 1

Paperikoneen perälaatikon lämpöstabilointimenetelmä -  
Värmestabiliseringssystem för en inloppslåda i en pappersmaskin

Esillä oleva keksintö kohdistuu perälaatikon lämpöstabilointi-järjestelmään, jossa perälaatikon palkkien ilmaan rajoittuvat pinnat lämmitetään samaan lämpötilaan kuin pinnat, joita massa koskettaa.

5

Massan lämpötilan vaihdellessa pyrkivät perälaatikon palkit taipumaan lämpötilaerojen vaikutuksesta, jotka syntyvät massan kanssa kosketuksessa olevien pintojen välille.

10

Palkkien taipumat aiheuttavat virtauspoikkipinnan muutoksia, jotka ovat erityisen haitallisia massan ulosvirtauskohdassa.

Perälaatikosta ulosvirtaavan massavirran tulisi pysyä koko virtausalueen leveydeltä 1 - 2 %:n tarkkuudella vakiona.

15

Ulosvirtauksen korkeuden tulisi pysyä vakiona samassa tarkkuusluokassa.

20

Esimerkiksi huuliaukon ollessa 10 mm se saisi vaihdella korkeintaan n. 0,1 mm koko huulen leveydellä, joka saattaa olla n. 5 - 10 m.

25

On tunnettua, että perälaatikon palkkien taipumia pyritään hallitsemaan lämmittämällä tai jäädyttämällä ilman rajoittamia pintoja. Säättö tapahtuu massan lämpötilaa tai palkkien taipumaa mittaamalla.

30

Kanadalaisesta patenttijulkaisusta 849817 on esim. tunnettu perälaatikko, jossa lämmityslaitteen avulla neste, joka saataan kosketukseen perälaatikon tukirakenteen kanssa, lämmitetään oleellisesti samaan lämpötilaan kuin massa. Järjestelmään kuuluu automaattisia säätölaitteita lämpötilan ja virtausmäärän pitämiseksi asetettujen arvojen sisällä.

67592

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada yksinkertainen ja käyttövarma perälaatikon lämpöstabilointijärjestelmä, jossa ei tarvita mitään säätölaitteita.

- 5 Keksinnölle on tunnusomaista se, että perälaatikon palkkien ulkoseinämät lämmitetään massasta siirretyn lämmön avulla.

Sopivimmin massa saatetaan epäsuoraan lämmönvaihtokosketukseen suljetun nestekierron nesteen kanssa, joka kiertää palkeissa  
10 olevien nestetilojen kautta.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

- 15 kuvio 1 esittää keksinnön erästä suoritusmuotoa perspektiivikuvantona ja

kuvio 2 esittää erästä toista suoritusmuotoa perspektiivikuvantona.

20

Kuviossa 1 viitenumero 1 tarkoittaa paperikoneen perälaatikkoa, jossa on alahuulilevyn 2, pohjalevyn 3, kattolevyn 4 ja ylähuulilevyn 5 muodostama virtauskammio 6, johon johdetaan massaa jakoputkesta 7. Perälaatikko syöttää massaa paperikoneen viiralle huuliraon 8 kautta. Huuliraon suuruus on järjestetty säädettäväksi sinänsä tunnetulla, ei lähemmin esitetyllä, tavalla.

25

Perälaatikon rakenteeseen kuuluu palkit 9, 10 ja 11. Palkkeihin on muodostettu nestetilat 12 - 17, jotka liittyvät palkkien sisäseinämiin 2 - 5 ja ulkoseinämiin 18, 19 ja 20.

30

Kunkin palkin sisäseinämällä ja ulkoseinämällä olevat nestetilat on kytketty samaan suljettuun nestekierto-  
23, jossa neste kierrätetään nestetilojen läpi pumpun 24, 25  
35 ja 26 avulla.

Kuuman massan kanssa kosketuksessa olevien pintojen kautta siirtyy lämpöä epäsuoran lämmönvaihtokosketuksen kautta

67592

nestekierron nesteeseen, joka lämmittää palkkien ulkoseinämän sisäseinämän lämpötilaa vastaavaan lämpötilaan. Koska palkin vastakkaisten seinämien lämpötila on sama, niiden lämpölaajeneminen on yhtä suuri ja palkki pysyy suorana.

5

Kuviossa 2 on esitetty keksinnön mukaisen stabilointijärjestelmän toinen suoritusmuoto. Siinä perälaatikon jakoputkeen 7 johtavan massan tuloputken 27 ympärille on muodostettu neste-  
 vaippa 28, jonka läpi kulkeva neste 29 kierrätetään pumpun 30  
 10 avulla palkkiin 11 muodostetun nestetilan 31 kautta. Neste-  
 vaipassa massasta siirtyy lämpöä epäsuoran lämmönvaihtokosketuksen kautta kiertävään nesteeseen niin, että sen lämpötila on likimain sama kuin massan. Koska palkin ulkoseinä 20 ja sisäseinämä 5 rajoittuvat nestetilaan, jonka kautta massan  
 15 lämmittämä neste virtaa, on niiden lämpötila sama ja lämpölaajeneminen yhtä suuri. Palkkien 9 ja 10 nestetilat 15 ja 16 on kytketty nestekierto-  
 on 29 rinnan tai sarjaan nestetilan 31 kanssa. Palkeissa 9 ja 10 virtauskammiossa 6 oleva massa lämmittää sisäseinämät 3 ja 4 ja ulkoseinämiin 18 ja 19 lii-  
 20 tetyt nestetilat lämmittävät ulkoseinämät. On selvää, että palkin 11 ja palkkien 9 ja 10 rakenteet ovat vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Keksintö ei ole rajoitettu esitettyihin suoritusmuotoihin vaan  
 25 sitä voidaan muunnella patenttivaatimusten määrittämien suojapiirin puitteissa. Niinpä keksinnön mukaista järjestelmää voidaan käyttää palkkien ulkoseinämien jäädyttämiseen massan lämpötilaan, mikäli ympäristön lämpötila on korkeampi kuin massan. Keksintöä voidaan myös soveltaa perälaatikoihin,  
 30 joiden rakenne eroaa sovellutusesimerkeistä. Lämmittävänä väliaineena voidaan myös käyttää muuta prosessista saatua nestettä, jonka lämpötila on likimain sama kuin perälaatikkoon syötetyn massan.

67592

Patenttivaatimukset

1. Perälaatikon lämpöstabilointimenetelmä, jossa perälaatikon  
ulkoseinämät lämmitetään massan kanssa kosketuksessa olevien  
pintojen lämpötilaa vastaavaan lämpötilaan, t u n n e t t u  
siitä, että perälaatikon palkkien (9, 10, 11) ulkoseinämät  
5 (18, 19, 20) lämmitetään massasta siirretyn lämmön avulla.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen perälaatikon lämpöstabi-  
lointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että massa saatetaan  
epäsuoraan lämmönvaihtokosketukseen suljetun nestekierron (21,  
10 22, 23, 29) nesteen kanssa, joka kiertää palkeissa (9, 10, 11)  
olevien nestetilojen (12 - 17, 31) kautta.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen perälaatikon lämpöstabi-  
lointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että perälaatikon  
15 palkkien (9, 10, 11) ulkoseinämiin (18, 19, 20) liittyvien  
nestetilojen (15, 16, 17, 31) kautta kiertävä neste (29)  
saatetaan kulkemaan perälaatikon massan tuloputken (27)  
ympärillä olevan nestevaipan (28) läpi .
- 20 4. Laite jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukaisen  
perälaatikon lämpöstabilointimenetelmän toteuttamiseksi,  
t u n n e t t u siitä, että palkkeihin (9, 10, 11) on  
sovitettu massaan rajoittuviin sisäseinämiin (3, 4, 5)  
liittyvät nestetilat (12, 13, 14, 31), joista on järjestetty  
25 suljettu nestekierto (21, 22, 23, 29) palkkien ulkoseinämiin  
liittyville nestetiloille (15, 16, 17, 31).

Patentkrav

1. Värmestabiliseringsmetod för en inloppslåda, där inloppslådans ytterväggar uppvärms till en temperatur som motsvarar temperaturen hos de ytor, vilka är i kontakt med massan, k ä n n e t e c k n a d därav, att inloppslådans balkars (9, 10, 11) ytterväggarna (18, 19, 20) uppvärms medelst värme som överförs från massan.
2. Värmestabiliseringsmetod enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att massan bringas i indirekt värmeöverföringskontakt med vätskan i ett slutet vätske-cirkulations-system (21, 22, 23, 29), vilken vätska strömmar genom vätskeutrymmen (12 - 17, 31) anordnade i balkar (9, 10, 11).
3. Värmestabiliseringsmetod enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att den vätska (29) som cirkulerar genom vätskeutrymmen (15, 16, 17, 31) gränsande till ytterväggarna (18, 19, 20) i balkarna (9, 10, 11) av inloppslådan bringas att passera en vätskemantel (28) anordnad omkring massans inloppsrör (27).
4. Anordning för utförande av värmestabiliseringsmetoden enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att vätskeutrymmen (12, 13, 14, 31) gränsande till innerväggarna (3, 4, 5) är anordnade i balkarna (9, 10, 11) från vilka vätskeutrymmen ett slutet vätske-cirkulationssystem (21, 22, 23, 29) är anordnat till vätskeutrymmen (15, 16, 17, 31) gränsande till balkarnas ytterväggar.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

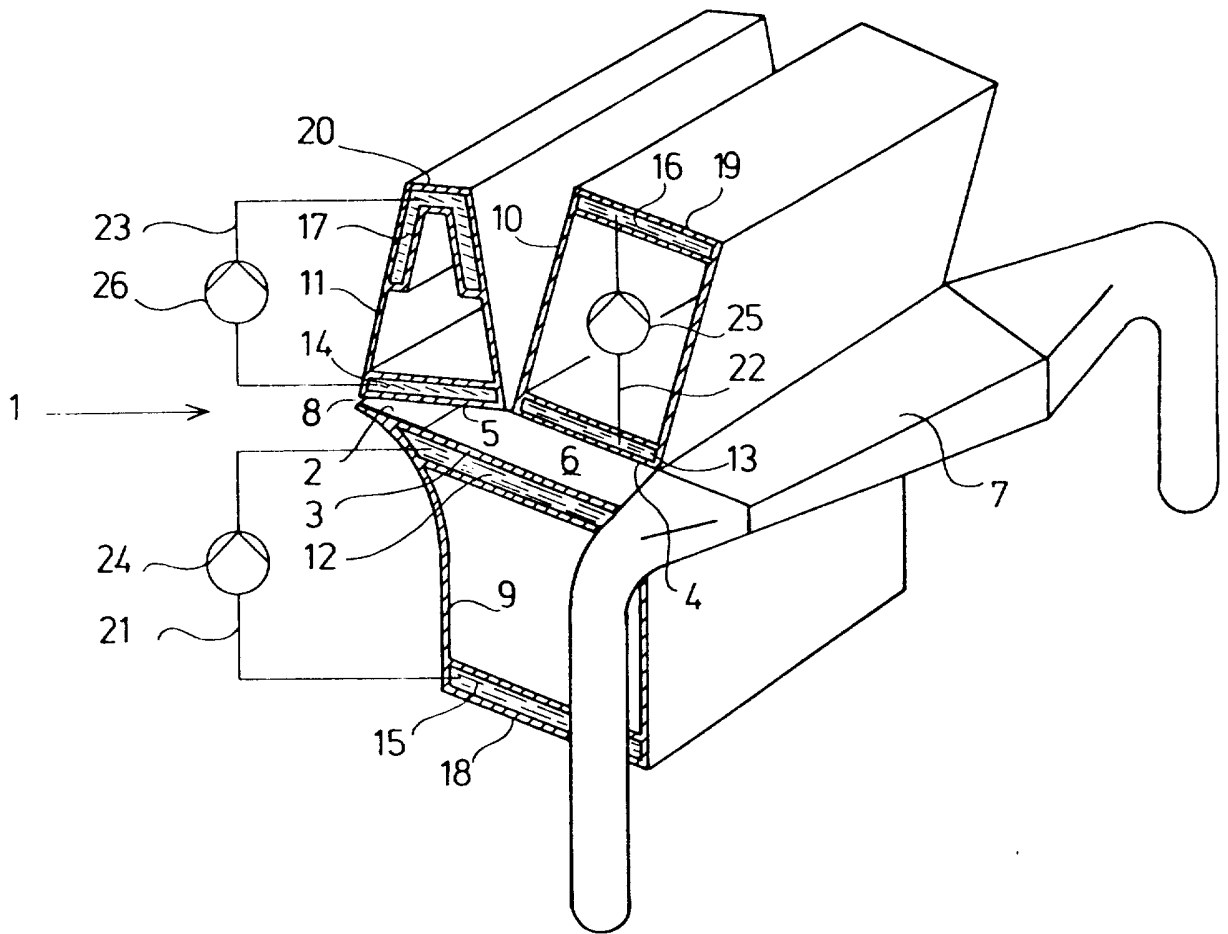


FIG. 1

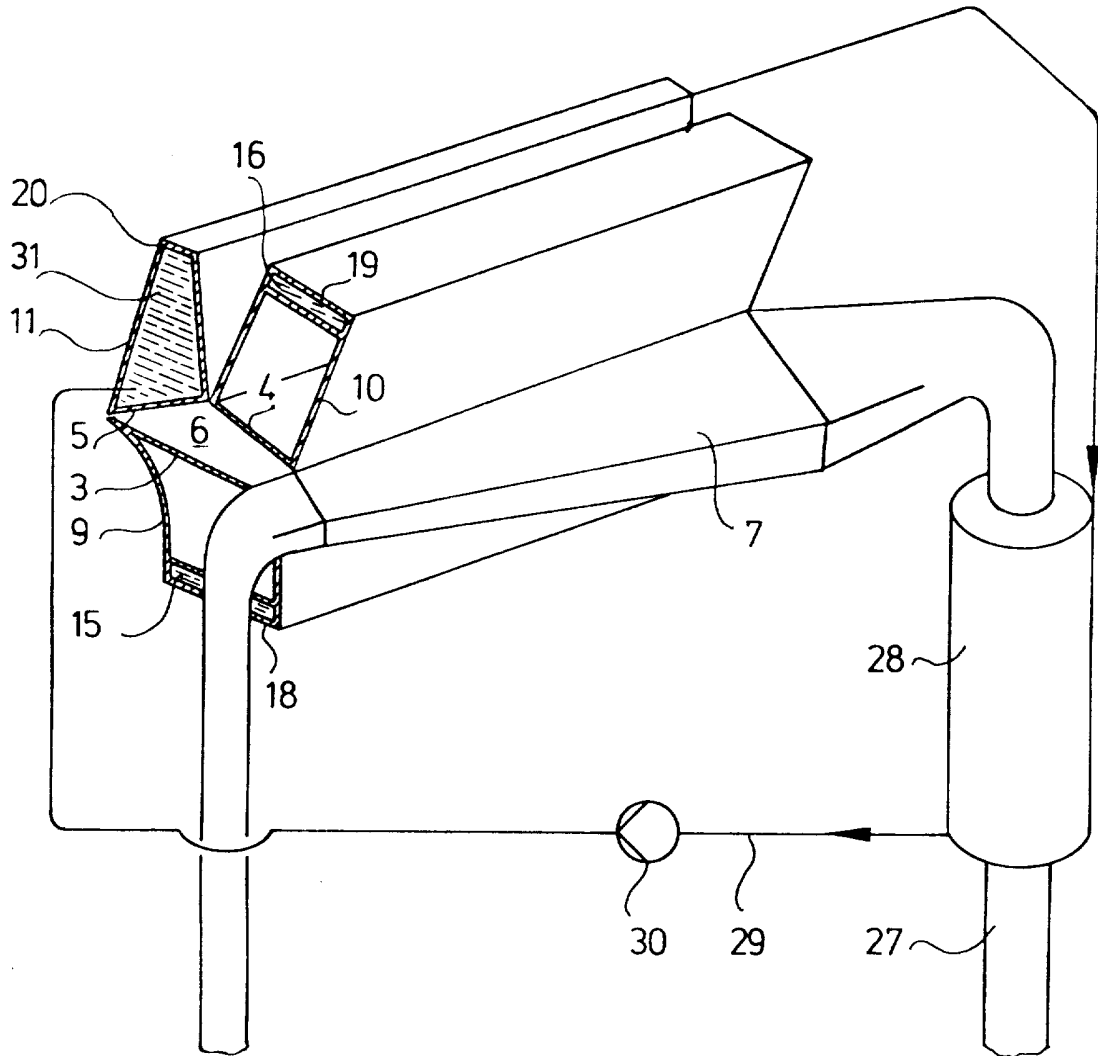


FIG. 2