



F10000956048

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLAGGNINGSSKRIFT 95604
C (45) **Patentti myönnetty**
Patent meddelat 26 02 1996

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

D 21C 5/02

SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	904396
(22) Hakempäivä - Ansökningsdag	06.09.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	06.09.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	08.03.91
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.11.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
07.09.89 US 404247 P	

(71) Hakija - Sökande

1. **Beloit Corporation**, Delaware, P.O. Box 350, Beloit, WI 53511, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **North, Merle W.**, Route 2, Box 125, Beloit, WI, USA, (US)(74) Asiamies - Ombud: **Oy Borenius & Co Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista
Anordning för att avlägsna aska från återdefibrerat returpapper

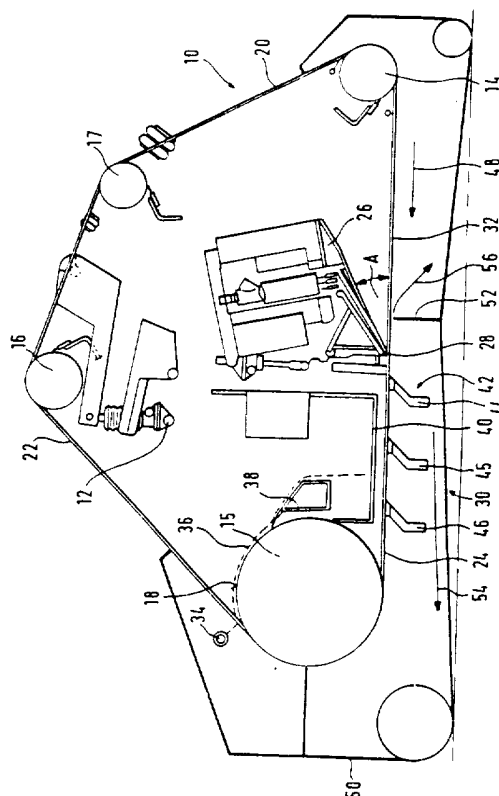
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4151093 (B 01D 33/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esillä oleva keksintö kohdistuu laitteeseen (10) tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista, joka sisältää tuhkaa selluloosakuitujen yhteydessä. Telajoukko (14 - 17) kannattaa huokoista hihnaa (20), joka kulkee niiden ympäri päättömän silmukan (22) muodostamiseksi. Päättömän silmukan (22) sisälle ja seulontaosan (24) lähelle on sijoitettu perälaatikko (26) uudelleenkuidutetun jätepaperin ruiskuttamiseksi seulontaosan (24) läpi. Perälaatikon (26) suhteen seulontaosan (24) vastakkaiselle puolelle (32) on sijoitettu poistolaitte (30) seulontaosan läpi kulkevan tuhkan vastaanottamiseksi. Kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) sylinterimäisen ulkopinnan (18) lähelle on sijoitettu suihku (34) perälaatikon (26) ja kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) välillä tuhkaerotettujen selluloosakuitujen (36) irroittamiseksi siten, että kuidut (36) seuraavat sylinterimäistä ulkopintaa (18) hihnan (20) etääntyessä ulkopinnasta. Ulkopinnan lähelle (18) on sijoitettu kaavin (38) kuitujen (36) kaapimiseksi kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) ulkopinnalta (18). Ulkopinnan (18) lähelle on sijoitettu poikittaiskuljetin (40) kuitujen (36) kuljettamiseksi hihnan (20) suhteen poikittaiseen

suuntaan siten, että tuhkaerotetut kuidut voidaan tämän jälkeen käyttää uudelleenprosessoidun rainan muodostamiseksi.



Uppfinningen avser en anordning (10) för avlägsnande av aska från återdefibrerat returpapper, som innehåller aska tillsammans med cellulosafibrer. Ett poröst band (20) stöds av och sträcker sig runt ett flertal valser (14 - 17) för att bilda en ändlös slinga (22). En inloppslåda (26) är anordnad inom den ändlösa slingan (22) och i närheten av en siktdel (24) för att spruta återdefibrerat returpapper genom siktdelen (24). En dräneringsanordning (30) är anordnad på den motsatta sidan (32) av siktdelen (24) i förhållande till inloppslådan (26) för att mottaga aska som passerar igenom siktdelen. En dush (34) är anordnad i närheten av den cylindriska ytterytan av den nedströmsliggande valsen (15) för att frigöra cellulosafibrer (36) som separerats från askan mellan inloppslådan (26) och den nedströmsliggande valsen (15) så, att fibrerna (36) följer med den cylindriska ytterytan (18) då bandet (20) divergerar från nämnda ytteryta. Ett skrapblad (38) är anordnat i närheten av ytterytan (18) för att skrapa av fibrerna (36) från den nedströmsliggande valsens (15) ytteryta (18). En transvers transportör (40) är anordnad i närheten av ytterytan (18) för att transportera fibrerna (36) i transvers riktning i förhållande till bandet (20) så, att fibrerna separeras från askan och därefter kan användas för att bilda en återprocessad bana.

Laite tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista
Anordning för att avlägsna aska från återdefibrerat retur-
papper

Esillä oleva keksintö liittyy laitteeseen tuhkan poistamiseksi
uudelleenkuidutetusta jätepaperista. Täsmällisemmin esillä
oleva keksintö liittyy laitteeseen tuhkan poistamiseksi
jätepaperista, joka sisältää tuhkaa selluloosakuitujen yhtey-
dessä.

Paperi- ja kartonkituotteita valmistetaan tyypillisesti
perälaatikosta fourdrinier-muodostusviiralle ruiskutetusta
massasta. Tällaista massaa valmistetaan erilaisilla proses-
seilla, joihin sisältyy hakkeen keittäminen emäksisessä
lipeässä. Edellä mainittu hake muodostetaan hakettimessa,
jolle syötetään puista katkaistuja tukkeja.

Paperin tuotanto on siten vaatinut useiden miljoonien hehta-
rien puuistutuksia, joita on kasvatettu ja korjattu tarvitta-
van puutavaran saamiseksi.

Viimeaikoina on osoitettu lisääntyvää mielenkiintoa jäte-
paperin kierrätykseen. Tällainen kierrätys auttaa säilyttämään
luonnonvaroja. Jätepaperia on tämän vuoksi kerätty ja kulje-
tettu selluloosatehtaille käsiteltäväksi paperin tuotantoon
sopivan massan saamiseksi.

Jätepaperin kierrätykseen sisältyy kuitenkin välttämättä
painomusteen tai väriaineen poistaminen. Kaupallisesti on
saatavilla erilaisia prosesseja musteen poistamiseksi, joihin
sisältyy musteen flotaatiokennot ja vastaavat. Tuhkan poista-
minen jätepaperista on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi ja
kalliiksi.

Täsmällisemmin esitettynä tuhka tai savi on pulverimainen
lisäaine, jota lisätään massaan tai paperirainaan sen muodos-

tuksen aikana tai tavallisemmin seuraavassa päällystysvaiheessa. Savea lisätään paperirainaan sen pinnan painokelpoisuuden parantamiseksi. Tällaista jät-paperia uudelleenkuidutettaessa savi tai tuhka pyrkii kuitenkin jakautumaan tasaisesti koko uudelleenkuidutettuun massa. Tällainen savi pyrkii estämään tarvittavaa vierekkäisten kuitujen vetysitoutumista tai adheesiota myöhemmin muodostetussa rainassa.

Mainittu tuhka on tämän vuoksi poistettava uudelleenkuidutetusta jät-paperista ennen kuin tällainen uudelleenkuidutettu massa ruiskutetaan perälaatikosta uudelleenprosessoidun rainan muodostamiseksi.

Esillä oleva keksintö kohdistuu laitteeseen tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jät-paperista, joka sisältää mainittua tuhkaa selluloosakuitujen yhteydessä.

Esillä olevan keksinnön ensisijaisena tavoitteena on siten saada aikaan laite, jolla vältetään edellä mainitut tunnettujen laitteiden puutteellisuudet ja saada aikaan laite ja menetelmä, jotka muodostavat huomattavan edistysaskeleen jät-paperin kierrätystekniikassa.

Esillä olevan keksinnön toisena tarkoituksena on saada aikaan laite, johon sisältyy huokoinen hihna, joka etenee kulku-suunnassa takana eli vastavirran suunnassa olevan telan ja edessä eli myötävirran suunnassa olevan telan välissä seulontaosan muodostamiseksi siten, että uudelleenkuidutettu jät-paperi ruiskutetaan perälaatikosta seulontaosan läpi siten, että tuhka kulkee seulontaosan läpi ja seulontaosa pidättää selluloosakuidut.

Esillä olevan keksinnön eräänä toisena tarkoituksena on saada aikaan laite tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jät-paperista, johon laitteeseen sisältyy poistovälineet, jotka on sijoitettu perälaatikon suhteen seulontaosan vastak-

kaiselle puolelle seulontaosan läpi kulkevan tuhkan vastaanottamiseksi.

Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan laite tuhkan poistamiseksi, johon sisältyy kulkusuunnassa edessä olevan telan sylinterimäisen ulkopinnan lähelle sijoitettu suihku perälaatikon ja kulkusuunnassa edessä olevan telan välillä tuhkasta erotettujen selluloosakuitujen irroittamiseksi siten, että kuidut seuraavat sylinterimäistä ulkopintaa, kun telan tukema hihna etääntyy ulkopinnasta.

Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan laite tuhkan poistamiseksi, johon sisältyy kaavin, joka on sijoitettuu kulkusuunnassa edessä olevan telan ulkopinnan lähelle kuitujen kaapimiseksi ulkopinnasta.

Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan laite tuhkan poistamiseksi, jossa uudelleenkuidutettu jätepaperi ruiskutetaan alueella 40 - 20° olevassa kulmassa seulaosan suhteen, niin että uudelleenkuidutetussa jätepaperissa olevat kuidut estyvät virtaamasta seulontaosan läpi tuhkan ja vastaavan kulkiessa seulontaosan läpi poistovälineisiin.

Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan talteenottokouru, joka muodostaa padon, joka sijaitsee kulkusuunnassa takana olevan telan ja perälaatikon välissä siten, että uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu tuhka virtaa suuntaan, joka suuntautuu perälaatikosta kulkusuunnassa edessä olevaa telaa kohti ja uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu vesi virtaa padon yli tuhkan virtaussuuntaan nähden vastakkaiseen suuntaan.

Esillä olevan keksinnön muut tavoitteet ja edut ilmenevät alan ammattimiehelle tutustumalla seuraavaan yksityiskohtaiseen selitykseen ja oheisiin piirustuksiin.

Esillä oleva keksintö kohdistuu laitteeseen ja menetelmään tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista, joka sisältää tuhkaa selluloosakuitujen yhteydessä.

Laite sisältää rungon ja joukon teloja, jotka on kiinnitetty pyörivästi runkoon siten, että telojen pyörimisakselit ovat välimatkan päässä toisistaan ja keskenään yhdensuuntaisia.

Telajoukkoon sisältyy kulkusuunnassa takana oleva tela ja kulkusuunnassa edessä oleva tela, jossa on sylinterimäinen ulkopinta.

Telajoukko kannattaa huokoista hihnaa, joka kulkee niiden ympäri päättömän silmukan muodostaen.

Hihna liikkuu kulkusuunnassa takana olevan telan ja edessä olevan telan välillä seulontaosan muodostamiseksi, ja päättömän silmukan sisälle ja seulontaosan lähelle on sijoitettu perälaatikko uudelleenkuidutetun jätepaperin ruiskuttamiseksi seulontaosan läpi.

Perälaatikon suhteen seulontaosan vastakkaiselle puolelle on sijoitettu poistovälineet seulontaosan läpi kulkevan tuhkan vastaanottamiseksi.

Kulkusuunnassa edessä olevan telan sylinterimäisen ulkopinnan lähelle on sijoitettu suihku perälaatikon ja kulkusuunnassa edessä olevan telan välillä tuhkasta erotettujen selluloosakuitujen irroittamiseksi siten, että kuidut seuraavat sylinterimäistä ulkopintaa hihnan etääntyessä ulkopinnasta.

Ulkopinnan lähelle on sijoitettu kaavin kuitujen kaapimiseksi kulkusuunnassa edessä olevan telan ulkopinnalta. Ulkopinnan lähelle sijoitettu poikittaiskuljetin kuljettaa kuidut hihnan suhteen poikittaiseen suuntaan siten, että tuhkasta erotetut kuidut voidaan tämän jälkeen käyttää uudelleenprosessoidun paperin muodostamiseksi.

Esillä olevan keksinnön eräässä yksityiskohtaisessa suoritusmuodossa kulkusuunnassa edessä olevan telan halkaisija on alueella 101 - 178 cm (40 - 70 tuumaa) ja edullisesti alueella 140 - 165 cm (55 - 65 tuumaa).

Perälaatikko on sijoitettu seulontaosan suhteen sellaiseen kulmaan, että uudelleenkuidutettu jätepaperi ruiskutetaan alueella 40° - 20° ja edullisesti 35° - 25° olevassa kulmassa seulontaosan suhteen siten, että uudelleenkuidutetussa jätepaperissa olevat kuidut estyvät virtaamasta seulontaosan läpi, kun taas tuhka ja vastaava kulkee seulontaosan läpi poistovälineisiin.

Poistovälineisiin sisältyy joukko poistofolijoita, jotka on sijoitettu välimatkan päähän toisistaan hihnan kulkusuunnassa perälaatikon ja kulkusuunnassa edessä olevan telan välille. Kaikki foliot tukevat seulontaosaa ja avustavat tuhkan erottuksessa kuiduista. Jokainen foili on edullisesti poikittain hihnan kulkusuunnan suhteen.

Seulontaosan alle on sijoitettu talteenottokaukalo uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotetun tuhkan keräämiseksi. Talteenottokaukalo muodostaa edullisesti padon, joka on sijoitettu kulkusuunnassa takana olevan telan ja perälaatikon väliin. Järjestely on sellainen, että uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu tuhka virtaa suuntaan, joka suuntautuu perälaatikosta kulkusuunnassa edessä olevaa telaa kohti, kun taas uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu vesi virtaa padon yli tuhkan virtaussuuntaan nähden vastakkaiseen suuntaan.

Kaavin on sijoitettu poikittaiskuljettimen yläpuolelle siten, että kulkusuunnassa edessä olevan telan ulkopinnalta kaavitut kuidut putoavat poikittaiskuljettimelle.

Esillä olevaan keksintöön sisältyy myös menetelmä tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista, joka sisältää tuhkaa selluloosakuitujen yhteydessä. Menetelmään sisältyy vaiheina:

- 1) telajoukon ympäri päättömänä silmukkana kulkevan huokoisen hihnan tukeminen,
- 2) hihnan kuljettaminen telajoukon kulkusuunnassa takana olevan telan ja kulkusuunnassa edessä olevan telan välillä siten, että kulkusuunnassa takana olevan telan ja kulkusuunnassa edessä olevan telan välissä oleva hihna muodostaa seulontaosan,
- 3) uudelleenkuidutetun jätepaperin ruiskuttaminen perälaatikosta, joka on sijoitettu päättömän silmukan sisälle ja seulontaosan lähelle siten, että uudelleenkuidutettu jätepaperi ruiskutetaan seulontaosan läpi,
- 4) seulontaosan läpi kulkevan tuhkan vastaanottaminen poistolaitteeseen, joka on sijoitettu perälaatikon suhteen seulontaosan vastakkaiselle puolelle,
- 5) kulkusuunnassa edessä olevan telan sylinterimäisen ulkopinnan suihkuttaminen perälaatikon ja kulkusuunnassa edessä olevan telan välillä tuhkasta erotettujen selluloosakuitujen irrottamiseksi siten, että kuidut seuraavat sylinterimäistä ulkopintaa, kun hihna etääntyy ulkopinnasta,
- 6) kuitujen kaavinta kulkusuunnassa edessä olevan telan ulkopinnalta ja

- 7) kuitujen kuljettaminen hihnan suhteen poikittain siten, että tuhkasta erotettuja kuituja voidaan tämän jälkeen käyttää uudelleenprosessoidun rainan muodostamiseksi.

Alan ammattimiehelle on ilmeistä monin tavoin muuttaa ja muunnella esillä olevaa keksintöä seuraavan yksityiskohtaisen selityksen ja siihen liittyvien piirustusten perusteella. Tällaiset muutokset ja muunnokset sisältyvät kuitenkin oheisissa patenttivaatimuksissa määritellyn keksinnön ajatukseen ja piiriin.

Kuvio 1 on sivukuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta laitteesta tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista.

Kuvio 1 on sivukuvanto yleisesti viitenumerolla 10 merkitystä laitteesta tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista, joka sisältää tuhkaa selluloosakuitujen yhteydessä.

Laitteeseen 10 sisältyy runko 12 ja joukko teloja 14, 15, 16 ja 17, jotka on kiinnitetty pyörivästi runkoon 12 siten, että telojen 14 - 17 pyörintäakselit ovat välimatkan päässä toisistaan ja keskenään yhdensuuntaisia. Telajoukkoon 14 - 17 sisältyy kulkusuunnassa takana oleva tela 14 ja kulkusuunnassa edessä oleva tela 15, jossa on sylinterimäinen ulkopinta 18.

Huokoinen hihna 20, jota telat 14 - 17 tukevat, kulkee telojen ympäri päättömän silmukan 22 muodostamiseksi. Hihna 20 etenee kulkusuunnassa takana olevan telan 14 ja kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 välillä seulontaosan 24 muodostamiseksi.

Päättömän silmukan 22 sisään ja seulontaosan 24 lähelle on sijoitettu perälaatikko 26 uudelleenkuidutetun jätepaperin 28 ruiskuttamiseksi seulontaosan 24 läpi.

Perälaatikon 26 suhteen seulontaosan 24 vastakkaiselle puolelle on sijoitettu yleisesti viitenumerolla 30 merkityt poistovälineet seulontaosan 24 läpi kulkevan tuhkan vastaanottamiseksi.

Kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 sylinterimäisen ulkopinnan 18 lähelle sijoitettu suihku 34 irroittaa perälaatikon 26 ja kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 välillä tuhkasta erotetut selluloosakuidut 36 siten, että kuidut 36 seuraavat sylinterimäistä ulkopintaa 18, kun hihna 20 etääntyy ulkopinnasta 18.

Ulkopinnan 18 lähelle on sijoitettu kaavin 38 kuitujen 36 kaapimiseksi kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 ulkopinnasta 18.

Ulkopinnan 18 lähelle on sijoitettu poikittaiskuljetin 40 kuitujen 36 kuljettamiseksi hihnan 20 suhteen poikittain siten, että tuhkasta erotettuja kuituja voidaan tämän jälkeen käyttää uudelleen prosessoidun rainan muodostamiseen.

Kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 halkaisija on alueella 101 - 178 cm (40 - 70 tuumaa) ja edullisessa suoritusmuodossa alueella 140 - 165 cm (55 - 64 tuumaa).

Perälaatikko 26 on sijoitettu seulontaosan 24 suhteen sellaiseen kulmaan, että uudelleenkuidutettu jätepaperi 28 ruiskutetaan alueella 40 - 20' olevassa kulmassa seulontaosan 24 suhteen.

Esillä olevan keksinnön edullisessa suoritusmuodossa perälaatikosta 26 ruiskutettu uudelleenkuidutettu jätepaperi muodostaa alueella 35 - 25' olevan kulman A seulontaosan 24 suhteen siten, että uudelleenkuidutetun jätepaperin 28 sisältämät kuidut 36 estyvät virtaamasta seulontaosan 24 läpi tuhkan ja vastaavan kulkiessa seulontaosan 24 läpi poisto-

välineisiin 30.

Poistovälineet 30 sisältävät joukon poistofoileja, jotka on merkitty yleisesti viitenumerolla 42. Foilijoukon 42 foilit 44, 45 ja 46 on sijoitettu nuolella 48 osoitetussa hihnan 20 kulkusuunnassa välimatkan päähän toisistaan perälaatikon 26 ja kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 välille. Foilit 44 - 46 tukevat seulontaosaa 24 ja avustavat tuhkan erotuksessa kuiduista 36.

Kuten kuviossa 1 on esitetty foilit 44 - 46 ovat poikittain hihnan 20 kulkusuunnan 48 suhteen.

Poistovälineet 30 sisältävät myös talteenottokaukalon 50, joka on sijoitettu seulontaosan 24 alle uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotetun tuhkan keräämiseksi.

Kuten kuviossa 1 on esitetty, esillä olevan keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa talteenottokaukalo 50 muodostaa padon 52. Pato 52 on sijoitettu kulkusuunnassa takana olevan telan 14 ja perälaatikon 26 välille siten, että uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu tuhka virtaa nuolella 54 esitetyn mukaisesti suuntaan, joka suuntautuu perälaatikosta 26 kulkusuunnassa edessä olevaa telaa 15 kohti, kun taas uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu vesi virtaa padon 52 yli nuolella 56 esitetyn mukaisesti tuhkan virtaussuuntaan 54 nähden vastakkaiseen suuntaan.

Kaavin 38 on sijoitettu poikittaiskuljettimen 40 yläpuolelle siten, että kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 ulkopinnasta 18 kaavitut kuidut 36 putoavat poikittaiskuljettimelle 40.

Tuhkan uudelleenkuidutetusta jätepaperista poistavan laitteen 10 toimiessa uudelleenkuidutettu jätepaperi pumpataan perälaatikkoon 26. Paineenalainen uudelleenkuidutettu jätepaperi ruiskutetaan perälaatikosta 26 kulmassa A alaspäin kohti hihnaa 20, joka liikkuu nuolella 48 esitettyyn suuntaan.

Seulontaosa 24 on foilien 44 - 46 tukema siten, että tuhka ja vesi ja vastaava kulkee seulontaosan 24 läpi huokoisen hihnan 20 pidättäessä selluloosakuidut. Selluloosakuidut 36 kulkevat kulkusuunnassa edessä olevan telan 15 ja hihnan 20 väliin. Suihku 34 erottaa kuidut huokoisesta hihnasta 20 siten, että kuidut 36 seuraavat telan 15 ulkopintaa 18 ulkopinnan 18 etääntyessä hihnasta 20. Nämä kuidut 36 kaavitaan ulkopinnasta kaapimella 38 siten, että kuidut 36 putoavat poikittaiskuljettimelle 40 uudelleenkuidutettavaksi ja sekoitettavaksi käytettäväksi tämän jälkeen uudelleen prosessoidun rainan muodostamiseen.

Esillä oleva keksintö mahdollistaa tuhkan tai saven erottamisen selluloosakuiduista uudelleenkuidutetussa jätepaperissa, mikä tekee mahdolliseksi selluloosakuitujen käyttämisen uudelleenprosessoidun rainan tuotantoon.

Patenttivaatimukset

1. Laite tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista, joka sisältää tuhkaa selluloosakuitujen yhteydessä, joka laite (10) sisältää:

rungon (12),

joukon teloja (14, 15, 16, 17), jotka on kiinnitetty pyörivästi runkoon (12) siten, että telojen pyörimisakselit ovat välimatkan päässä toisistaan ja keskenään yhdensuuntaisia,

mainitun telajoukon (14-17) sisältäessä:

kulkusuunnassa takana olevan telan (14),

kulkusuunnassa edessä olevan telan (15), jossa on sylinterimäinen ulkopinta (18),

huokoisen hihnan (20), jota mainitut telat (14, 15, 16, 17) tukevat ja joka kulkee niiden ympäri päättömän silmukan (22) muodostamiseksi,

mainitun hihnan (20) liikkuessa kulkusuunnassa takana olevan telan (14) ja edessä olevan telan (15) välillä seulontaosan (24) muodostamiseksi,

perälaatikon (26), joka on sijoitettu päättömän silmukan (22) sisälle ja seulontaosan (24) lähelle uudelleenkuidutetun jätepaperin (28) ruiskuttamiseksi seulontaosan läpi,

poistovälineet (30), jotka on sijoitettu perälaatikon (26) suhteen seulontaosan (24) vastakkaiselle puolelle (32) mainitun seulontaosan (24) läpi kulkevan tuhkan vastaanottamiseksi,

mainitun sylinterimäisen ulkopinnan (18) lähelle sijoitetun

kaapimen (38) kuitujen (36) kaapimiseksi kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) ulkopinnalta (18) ja

poikittaiskuljettimen (40), joka on sijoitettu mainitun ulkopinnan (18) lähelle kuitujen (36) kuljettamiseksi hihnan (20) suhteen poikittaiseen suuntaan siten, että tuhkasta erotetut kuidut voidaan tämän jälkeen käyttää uudelleenprosessoidun rainan muodostamiseksi,--

t u n n e t t u siitä, että laite lisäksi käsittää suihkun (34), joka on sijoitettu mainitun huokoisen hihnan (20) vastakkaiselle puolelle kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) sylinterimäisen ulkopinnan (18) suhteen tuhkasta erotettujen selluloosakuitujen (36) irroittamiseksi siten, että kuidut seuraavat sylinterimäistä ulkopintaa (18) hihnan (20) etäännyessä ulkopinnasta,

kaapimen (38) ollessa sijoitettuna suihkun (34) suhteen vastakkaiselle puolelle huokoista hihnaa (20), ja

että perälaatikko (26) on sijoitettu seulontaosan (24) suhteen sellaiseen kulmaan, että uudelleenkuidutettu jätepaperi ruiskutetaan alueella 40 - 20' olevassa kulmassa seulontaosan (24) suhteen siten, että uudelleenkuidutetussa jätepaperissa olevat kuidut estyvät virtaamasta seulontaosan läpi, kun taas tuhka kulkee seulontaosan läpi poistovälineisiin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) halkaisija on alueella 101 - 178 cm (40 - 70 tuumaa).

:

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) halkaisija on alueella 140 - 165 cm (55 - 65 tuumaa).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että perälaatikko (26) on sijoitettu seulontaosan (24)

suhteen sellaiseen kulmaan, että uudelleenkuidutettu jätepaperi ruiskutetaan alueella 35 - 25' olevassa kulmassa seulontaosan (24) suhteen siten, että uudelleenkuidutetussa jätepaperissa olevat kuidut estyvät virtaamasta seulontaosan läpi, kun taas tuhka ja vastaava kulkee seulontaosan (24) läpi poistovälineisiin (30).

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, tunnetaan siitä, että poistovälineet (30) sisältävät joukon poistofoileja (42), jonka poistofoilien joukon (42) jokainen foili (44-46) on sijoitettu välimatkan päähän toisistaan hihnan kulkusuunnassa (48) perälaatikon (26) ja kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) välille, jolloin foilit tukevat seulontaosaa (24) ja avustavat tuhkan erotuksessa kuiduista.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, tunnetaan siitä, että jokainen foili (44, 45, 46) on poikittain hihnan (20) kulkusuunnan (48) suhteen.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, tunnetaan siitä, että poistovälineisiin (30) sisältyy lisäksi seulontaosan (24) alle sijoitettu talteenottokaukalo (50) uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotetun tuhkan keräämiseksi.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, tunnetaan siitä, että talteenottokaukalo (50) muodostaa padon (52), joka pato on sijoitettu kulkusuunnassa takana olevan telan (14) ja perälaatikon (26) väliin siten, että uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu tuhka virtaa suuntaan (54), joka suuntautuu perälaatikosta (26) kulkusuunnassa edessä olevaa telaa (15) kohti, kun taas uudelleenkuidutetusta jätepaperista erotettu vesi virtaa padon (52) yli tuhkan virtaussuuntaan (54) nähden vastakkaiseen suuntaan (56).

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, tunnetaan siitä, että kaavin (38) on sijoitettu poikittaiskuljettimen (40) yläpuolelle siten, että kulkusuunnassa edessä olevan telan

(15) ulkopinnalta (18) kaavitut kuidut (36) putoavat mainituille poikittaiskuljettimelle.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, tunnetaan siitä, että mainitut poistovälineet (30) sisältävät: joukon poistofioileja (42), jonka foilien joukon (42) jokainen foili (44-46) on sijoitettu välimatkan päähän toisistaan hihnan (20) kulkusuunnassa (48) perälaatikon (26) ja kulkusuunnassa edessä olevan telan (15) välille, jolloin foilit (44, 45, 46) ulottuvat poikittain hihnan (20) kulkusuunnan (48) suhteen ja kaikki foilit tukevat seulontaosaa (24) ja avustavat tuhkan erotuksessa kuiduista.

11. Menetelmä tuhkan poistamiseksi uudelleenkuidutetusta jätepaperista käyttäen patenttivaatimuksen 1 mukaista laitetta, johonka menetelmään sisältyy vaiheina:

uudelleenkuidutetun jätepaperin ruiskuttaminen perälaatikosta, joka on sijoitettu päättömän silmukan sisälle ja seulontaosan lähelle siten, että uudelleenkuidutettu jätepaperi ruiskutetaan seulontaosan läpi,

seulontaosan läpi kulkevan tuhkan vastaanottaminen poistolaitteeseen, joka on sijoitettu perälaatikon suhteen seulontaosan vastakkaiselle puolelle,

kuitujen kaavinta kulkusuunnassa edessä olevan telan ulkopinnalta ja

kuitujen kuljettaminen hihnan suhteen poikittain siten, että tuhkasta erotettuja kuituja voidaan tämän jälkeen käyttää uudelleenprosessoidun rainan muodostamiseksi,

tunnetaan siitä, että menetelmään lisäksi sisältyy kulkusuunnassa edessä olevan telan sylinterimäisen ulkopinnan suihkuttaminen perälaatikon ja kulkusuunnassa edessä olevan telan välillä tuhkasta erotettujen selluloosakuitujen irroittamiseksi.

si siten, että kuidut seuraavat sylinterimäistä ulkopintaa, kun hihna etääntyy ulkopinnasta, tällaisen suihkutuksen ollessa kohdistettuna peitteen sille puolelle, joka on kulkusuunnassa edessä olevan telan sylinterimäisen ulkopinnan vastakkaisella puolella,

mainitun kaapimisen tapahtuessa ulkopinnan suihkuttamiseen nähden vastakkaisella puolella hihnaa, ja

mainitun uudelleenkuidutetun jätepaperin ollessa ruiskutettuna perälaatikosta seulontaosaan nähden kulmassa, joka on alueella 20 - 40°.

Patentkrav:

1. Anordning (10) för att avlägsna aska ur på nytt kokat avfallspapper som innehåller aska tillsammans med cellulosa-fibrer, varvid anordningen innefattar:

ett stativ (12),

ett flertal valsar (14, 15, 16, 17) som är roterbart lagrade på stativet (12) så att valsarnas rotationsaxlar hålles åtskilda och parallellt med varandra,

varvid nämnda flertal valsar (14-17) inkluderar:

en uppströmsvals (14),

en nedströmsvals (15) med en cylindrisk utsida (18),

ett poröst bälte (20) som vilar på och löper runt nämnda valsar (14-17) till bildande av en ändlös slinga (22),

varvid nämnda bält (20) rör sig mellan uppströms- och nedströmsvalsarna (14, 15) för avgränsning av ett siktparti (24),

en inloppslåda (26) som är anordnad innanför den ändlösa slingan (22) och i närheten av siktpartiet (24) för att spruta ut det på nytt kokade avfallspapperet (28) genom siktpartiet (24),

ett dräneringsorgan (30) som är anordnat på motsatt sida (32) om siktpartiet (24) relativt inloppslådan (26) för att fånga upp aska som passerar genom siktpartiet (24),

en schaber (38) som är anordnat i närheten av nämnda cylindriska utsida (18) för schabring av fibrerna från utsidan (18) på nedströmsvalsen (15), och

en tvärgående transportör (40) som är placerad invid utsidan (18) för att mata fibrerna i tvärled relativt bältet (20) så att fibrerna som avskilts från askan därefter kan användas för formering av en regenererad materialbana,

k ä n n e t e c k n a d av att anordningen dessutom innefattar en dusch (34) som är placerad på motsatt sida om det porösa bältet (20) relativt nedströmsvalsens (15) cylindriska utsida (18) för att driva på cellulosafibrer som separerats från askan så att fibrerna följer den cylindriska utsidan (18) då bältet (20) divergerar relativt utsidan,

att nämnda schaber (38) är anordnad på motsatt sida om det porösa bältet (20) relativt duschen (34), och

att inloppslådan (26) är anordnad i en vinkel relativt siktpartiet (24) så att det trycksatta kokade avfallspapperet sprutas ut med en vinkel relativt siktpartiet (24) inom intervallet 40°-20°, så att fibrer i det kokade avfallspapperet hindras från att strömma genom siktpartiet medan aska passerar därigenom till dräneringsorganet.

2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att nedströmsvalsen (15) har en diameter inom intervallet 101-178 cm (40 - 70 tum).

3. Anordning enligt patentkrav 1 k ä n n e t e c k n a d av att nedströmsvalsen (15) har en diameter inom intervallet 140-165 cm (55 - 65 tum).

4. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att inloppslådan (26) är anordnad i en vinkel relativt siktpartiet (24) så att på nytt kokat avfallspapper som sprutas ut ur inloppslådan (26) bildar en vinkel relativt siktpartiet

(24) inom intervallet 35°-25°, så att fibrer i det kokade avfallspapperet hindras från att strömma genom siktpartiet (24) medan aska och liknande passerar genom siktpartiet (24) till dräneringsorganet (30).

5. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att dräneringsorganet (30) inkluderar ett flertal dräneringsfolier, varvid varje folie (44-46) i nämnda flertal därav (42) är separat anbringad i bältets rörelsriktning (48) mellan inloppslådan (26) och nedströmsvalsen (15), varvid folierna (44-46) ger stöd åt siktpartiet (24) och medverkar till separeringen av aska från fibrerna.

6. Anordning enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d av att respektive folie (44, 45, 46) förlöper i tvärled relativt bältets (20) rörelseriktning (48).

7. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att dräneringsorganet (30) dessutom innefattar en skeppsränna (50) som är placerad under siktpartiet (24) för uppsamling av aska som separerats från det på nytt kokade avfallspapperet.

8. Anordning enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d av att skeppsrännan (50) bildar en fördämning (52), vilken fördämning (52) är anordnad mellan uppströmsvalsen (14) och inloppslådan (26) så att aska som avskilts från det på nytt kokade avfallspapperet strömmar i en riktning (54) från inloppslådan (26) mot nedströmsvalsen (15), medan vatten som separerats från det kokade avfallspapperet strömmar över fördämningen (52) i en motsatt riktning (56) som askflödet (54).

9. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att schabern (38) är anordnad över den tvärgående transportören (40) så att fibrer som schabrats från utsidan (18) på nedströmsvalsen (15) faller ned på transportören (40).

10. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda dräneringsorgan (30) innefattar:

ett flertal dräneringsfolier (42), varvid varje folie (44-46) är anbringad för sig i bältets (20) rörelseriktning (48) mellan inloppslådan (26) och nedströmsvalsen (15), varvid varje folie (44-46) förlöper i tvärled relativt bältets (20) rörelseriktning (48) och varvid varje folie (44-46) ger stöd åt siktpartiet (24) och medverkar till separering av askan från fibrerna.

11. Förfarande för att avlägsna aska ur på nytt kokat avfallspapper med hjälp av anordningen enligt patentkrav 1, varvid förfarandet innefattar:

att det trycksatta på nytt kokade avfallspapperet sprutas ut ur inloppslådan som är anordnad innanför den ändlösa slingan och i närheten av siktpartiet så att det kokade avfallspapperet sprutas genom siktpartiet,

att aska som passerar genom siktpartiet upptas i en dräneringsanordning som är anordnad på motsatt sida om siktpartiet relativt inloppslådan,

att fibrerna schabras från nedströmsvalsens utsida, och

att fibrerna transporteras i tvärled relativt bältet så att fibrerna som separerats från askan därefter kan användas för formering av en regenererad materialbana,

k ä n n e t e c k n a t av att nedströmsvalsens cylindriska utsida duschas för att driva på cellulosafibrer som separerats från askan mellan inloppslådan och nedströmsvalsen så att fibrerna följer den cylindriska utsidan då bältet divergerar relativt utsidan, varvid duschning sker av den sida av bältet som är motsatt nedströmsvalsens cylindriska utsida,

att schabring utföres på motsatt sida om bältet relativt
duschningen av utsidan, och

att nämnda trycksatta, kokade avfallspapper sprutas ut ur
inloppslådan med en vinkel inom intervallet 20'-40' relativt
siktpartiet.

