



(45)

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ D 21 F 3/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	871892
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	29.04.87
(23) Alkupäivä - Giltighetsdag	29.04.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	30.10.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.10.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

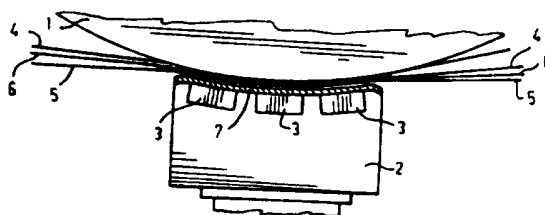
- (71) Oy Tampella Ab, Lapintie 1, 33100 Tampere, Suomi-Finland(FI)
(72) Antti Lehtinen, Jyväskylä, Osmo Skyttä, Jyväskylä,
Antti Palokangas, Siivikkala, Suomi-Finland(FI)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Paperi- tai kartonkikoneen puristin - Press för pappers- eller kartongmaskin

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on puristin veden poistamiseksi paperi- tai kartonkikoneen rainasta. Puristimessa on puristintela (1) ja telaa vastaan painautuva puristinkenkä (2), joiden välistä raina (6) on johdettu ainakin yhden puristinhuovan (4) ja vettä läpäisemättömän nauhan (5) kanssa, jolloin nauha (5) kulkee puristinkenkää (2) pitkin. Puristinkengässä (2) on koko rainan (6) leveydellä ultraääni-värähtelyä lähettäviä antureita (3). Värähtelyjen kohdistamiseksi tehokkaasti rainaan (6) on puristinkengän (2) pinnassa komposiittimateriaalista muodostettu kerros (7), joka on akustisesti sovitettu lähetettävän ultraäänen taajuuteen.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser en press för urvattning av banan i en pappers- eller kartongmaskin. Pressen har en pressvals (1) och en mot valsen tryckbar presssko (2), mellan vilka banan (6) dragits tillsammans med åtminstone en pressfilt (4) och ett för vatten ogenomträngligt band (5), varvid bandet (5) löper utmed presskon (2). Presskon (2) har över hela bredden av banan (6) anordnade givare (3), vilka avger ultraljudvibrationer. För effektivt riktande av vibrationerna på banan (6) har presskon (2) på sin yta ett av kombinationsmaterial utformat skikt (7), vilket akustiskt anpassats i enlighet med frekvensen hos det sändbara ultraljudet.



Paperi- tai kartonkikoneen puristin

Keksinnön kohteena on puristin veden poistamiseksi paperi- tai kartonkikoneen rainasta, johon puristimeen
5 kuuluu puristintela, sen kanssa pidennetyn puristusvyöhykkeen muodostava puristinkenkä, joka on varustettu ultraääniantureilla ultraäänivärähtelyjen kohdistamiseksi puristusvyöhykkeelle, jolloin raina on johdettu puristintelan ja puristinkengän välistä puristusvyöhykkeen läpi
10 ainakin yhden puristushuovan ja vettä läpäisemättömän nauhan kanssa siten, että nauha kulkee puristinkengän pintaa pitkin.

Tällainen puristin on tunnettu FI-patentista 62 692, jossa esitetyssä ratkaisussa ultraäänianturit on upotettu puristinkengän pintaan tehtyihin uriin ja niiden ulkopinta on
15 työstetty puristinkengän pinnan kanssa samalle tasolle sileän pinnan aikaansaamiseksi.

Tällaisen ratkaisun heikkoutena on, että antureihin on valmistettaessa jätettävä työstövara, jotta ne voitaisiin sovittaa puristinkengän pinnan kanssa samalle tasolle. Edelleen vaarana on, että muun puristinkengän ja antureiden kulumisen käytön yhteydessä tapahtuu eri tavoin, jolloin pinnasta muodostuu epätasainen, mikä huonontaa valmistettavan rainan laatua aiheuttaessaan värähtelyjä ja
20 toisaalta lisää muun laitteiston kulumista.

Mikäli anturit taas sijoitetaan siten, että antureiden ja puristusvyöhykkeen väliin jää puristuskengän muun materiaalin kanssa ominaisuuksiltaan samanlaista materiaalia, vaimenee anturista lähtevä värähtely merkittävästi ja sen vaikutus puristusvyöhykkeessä heikkenee ratkaisevasti.
30

Keksinnön tarkoituksena on välttää edellä mainittuja epäkohtia ja saada aikaan puristin, jossa puristimen kulumisen on tasaista ja jossa ultraäänien läpäisykyky on
35 mahdollisimman suuri ja tämä on keksinnön mukaisesti saa-

tu aikaan siten, että puristinkengässä olevien ultraääni-
anturien ja nauhan välissä on komposiittimateriaalista
muodostettu kerros.

5 Komposiittimateriaalit ovat materiaaliseoksia, jos-
sa niin sanottuun perusmassaan on liitetty mukaan suuren
lujuuden omaavia komponentteja eli lujiteaineita, joiden
ansiosta valmistettavan tuotteen lujuusominaisuudet voi-
daan saada halutunlaisiksi.

10 Komposiittimateriaaleja on useita erilaisia. Van-
hin tunnettu komposiitti on lasikuituvahvisteinen muovi,
jonka jälkeen on kehitetty hartsi-metalli- tai keramiik-
kamatriisista muodostettuja komposiitteja, jotka on vah-
vistettu erittäin suuren vetolujuuden ja kimmomodulin
omaavilla hiili-, aramidi-, boori- tai lasikuiduilla ja
15 tarvittaessa kerrostettu siten, että saadaan haluttua
lujuusominaisuutta vastaava rakenne. Tällaiset komposiit-
tit ja niiden valmistus ovat sinänsä tunnettuja, joten
niitä ei sen yksityiskohtaisemmin tässä selitetä.

20 Valmistamalla anturin ja nauhan väliin kerros so-
pivasta komposiitista, jonka tiheys on lähellä välttämät-
tömän kontaktinesteen tiheyttä, ja jossa komposiitissa
äänen nopeus on lähellä äänen nopeutta kontaktinesteessä,
saadaan nesteen ja vaipan välisen rajapinnan akustinen
impedanssi niin pieneksi, että värähtely läpäisee kerrok-
25 sen käytännössä vaimentamatta, olletikin kun vaipan sei-
nämän paksuus on sopivassa suhteessa värähtelyn aallonpi-
tuuteen, sopivimmin sen puolikas. Tällaisessa sovellutuk-
sessa voidaan puhua kerroksen akustisesta sovittamisesta
värähtelyyn.

30 Eräs edullinen tarkoitukseen sopiva komposiittima-
teriaali on boori- tai hiilikuiduilla vahvistettu alumii-
nimatriisi ja toinen vaihtoehto on boorikuiduilla vahvis-
tettu titaanimatriisi.

35 Keksintöä selostetaan lähemmin oheisissa kuvioissa,
joissa

kuvio 1 esittää keksinnön erästä edullista sovellutusmuotoa ja

kuvio 2 esittää keksinnön erästä toista sovellutusmuotoa.

5 Kuviossa 1 on esitetty puristin, jossa on puristintela 1 ja sitä kuormittava puristinkenkä 2, johon on asennettu ultraäänianturit 3. Puristintelan 1 ja puristinkengän 2 välistä kulkevat puristinhuopa 4 ja vettäläpäisemättömästä materiaalista valmistettu hihna 5, joiden välissä raina 6 kulkee puristinvyöhykkeen läpi. Puristintelan kannatus- ja pyörityskoneisto, huovan ja nauhan kuljetusmekanismi sekä kengän kuormitusvälineet ovat alalla yleisesti tunnettuja eikä niitä sen vuoksi tarkemmin selvitetä.

15 Ultraäänianturit 3 on asennettu kenkään 2 esimerkiksi kenkään muodostettuihin uriin. Antureiden ja kengän päälle on komposiittimateriaalista muodostettu keksinnön mukaisesti kerros 7, joka tasoittaa kengän ja antureiden väliset pienet korkeuserot ja muodostaa sileän liukupinnan nauhaa 5 varten. Kerroksen 7 paksuus on mitoitettu siten, että ultraääniantureista 3 lähtevä värähtely mahdollisimman hyvin läpäisee kerroksen ja siten mahdollisimman suuri värähtelyteho saadaan siirretyksi puristinvyöhykkeelle. Mikäli eri antureiden värähtelytaajuus on
20 erilainen, voidaan kukin anturi tai anturirivi 3 asentaa kenkään 2 niin, että komposiittikerrosta muodostettaessa kullekin anturille saadaan sen taajuudelle mahdollisimman optimi kerrospaksuus.

30 Kuviossa 2 on esitetty ratkaisu, jossa komposiittimateriaalikerros 7 on muodostettu pelkästään kunkin anturin tai anturirivin 3 kohdalle siten, että se on samassa tasossa puristinkengän muun pinnan kanssa. Tässä ratkaisussa voidaan komposiittimateriaali valita kengän lujuusominaisuuksien mukaisesti siten, että niiden kulumisominaisuudet ovat olennaisesti samat eikä haitallisia epäta-

saisuuksia pääse muodostumaan. Samalla kunkin anturin kohdalle voidaan anturin asennusta mitoittaessa mitoittaa kerroksen paksuus olennaisesti anturin ominaistajuuden mukaan, jolloin eri antureiden kohdalla oleva kerros voi olla eri paksuinen.

5 Keksinnön mukaisesti edelleen koko puristinkenkä on mahdollista valmistaa komposiittimateriaalista, jolloin anturit voidaan joko valaa komposiittimateriaalin sisään sopivalle korkeudelle kengän pinnasta asennettui-
10 na tai komposiittimateriaalista valmistettuun runkoon voidaan ensin upottaa anturi ja sen jälkeen muodostaa antureiden päälle komposiittimateriaalikerros edellä esitettyjen periaatteiden mukaisesti.

Patenttivaatimukset:

1. Puristin veden poistamiseksi paperi- tai kartonkirainasta (6), johon puristimeen kuuluu puristintela (1), sen kanssa pidennetyn puristusvyöhykkeen muodostava puristinkengä (2), joka on varustettu ultraääniantureilla (3) ultraäänivärähtelyjen kohdistamiseksi rainaan (6), jolloin raina (6) on johdettu puristintelan (1) ja puristinkengän (2) välistä puristusvyöhykkeen läpi ainakin yhden puristushuovan (4) ja vettäläpäisemättömän nauhan (5) kanssa siten, että nauha (5) kulkee puristinkengän (2) pintaa pitkin, t u n n e t t u siitä, että puristinkengässä (2) olevien ultraäänianturien (3) ja nauhan (5) välissä on komposiittimateriaalista muodostettu kerros (7).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että komposiittimateriaalista muodostettu kerros (7) on akustisesti sovitettu lähetettävän ultraäänen taajuuteen.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että kerros (7) on muodostettu koko puristinkengän (2) pinnalle ainakin puristinvyöhykkeen leveydeltä.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että koko puristinkengä (2) on muodostettu komposiittimateriaalista siten, että ultraääniantureiden (3) ja nauhan (5) väliin muodostuu kerros (7).

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että kerros (7) on muodostettu pelkästään ultraääniantureiden (3) pinnalle.

Patentkrav:

1. Press för urvattning av en papper- eller kartongbana (6), omfattande en pressvals (1), en pressko (2) som bildar en förlängd presszon med pressvalsen och som är försedd med ultraljudgivare (3) för att utsätta banan (6) för ultraljudvibrationer, varvid banan (6) är ledd mellan pressvalsen (1) och presskon (2) genom presszonen tillsammans med åtminstone en pressfilt (4) och ett för vatten ogenomträngligt band (5) så, att bandet (5) löper utmed ytan av presskon (2), k ä n n e t e c k n a d därav, att ett skikt (7) av ett kompositionsmaterial är anordnat mellan de i presskon (2) belägna ultraljudgivarna (3) och bandet (5).

2. Press enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att det av kompositionsmaterial utformade skiktet (7) är akustiskt anpassat till frekvensen av ultraljudet som skall sändas.

3. Press enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att skiktet (7) är utformat på hela ytan av presskon (2) åtminstone över presszonens bredd.

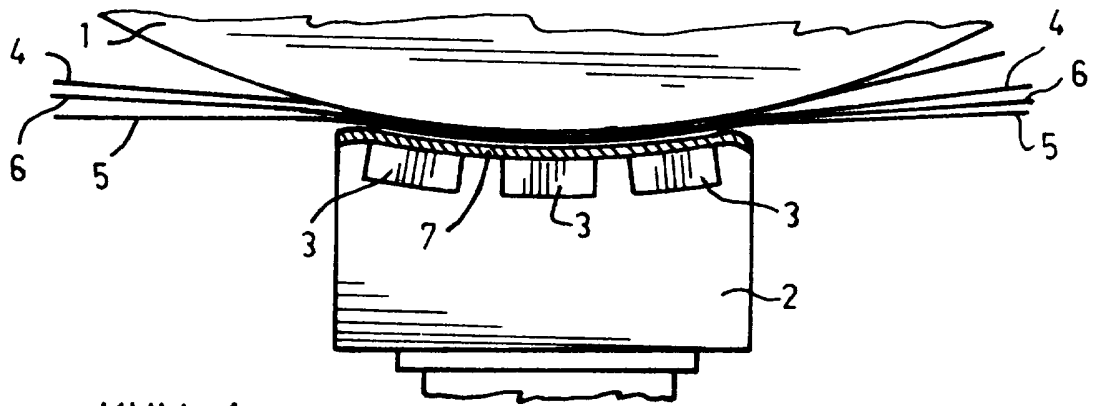
4. Press enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att hela presskon (2) är utformad av kompositionsmaterial så, att skiktet (7) bildas mellan ultraljudgivarna (3) och bandet (5).

5. Press enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att skiktet (7) är utformat endast på ytan av ultraljudgivarna (3).

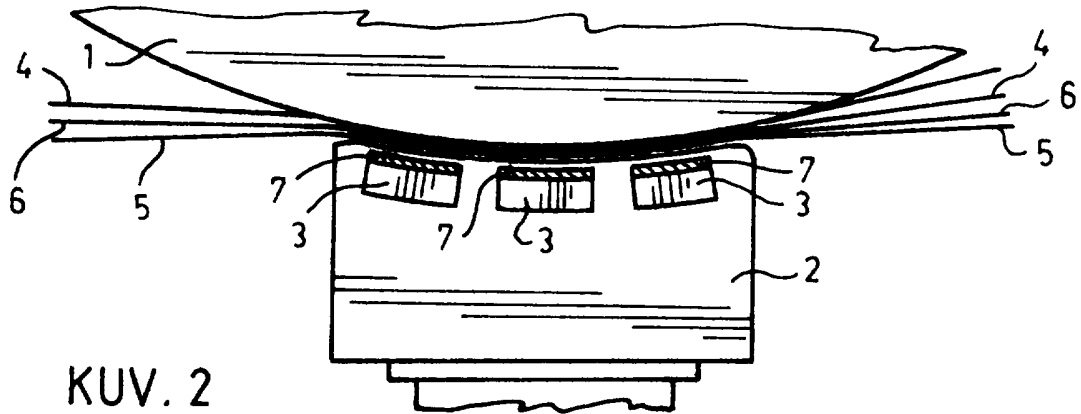
Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

77286



KUV. 1



KUV. 2