



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 62153
UTLÄGGNINGSSKRIFT

c (45) Patentti myönnetty 10 11 1982
Patent meddelat
(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ D 21 F 5/02, F 26 B 13/16

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	2725/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	31.08.73
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	31.08.73
(41) Tullut julkisekal — Blivit offentlig	16.03.74
(44) Nähtävökalpanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.07.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	15.09.72

USA(US) 289333

(71) Improved Machinery, Inc., Delaware, US; Burke Street, Nashua, New Hampshire, USA(US)

(72) John P. Rich, Nashua, New Hampshire, USA(US)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Ristikkorakenne, joka käsittää aallotettuja kaistaleita -
Gallerstruktur som omfattar vågformade bandorgan

Esillä oleva keksintö kohdistuu ristikkorakenteeseen, joka käsittää aallotettuja kaistaleita, joiden aaltojen kärkiosat ovat suunnilleen V-muotoisia. Tällaisia ristikkorakenteita voidaan käyttää esim. paperimassa- ja paperinvalmistusteollisuuden renkasmaisissa kennorunmuissa.

Kuten US-patenttijulkaisussa 3 105 043 on esitetty, tätä tyyppiä olevat ristikkorakenteet on tavallisesti muodostettu ei-tasomaisista eli aallotetuista kaistaleista, jotka sisältävät vuorottaiset suorat ja yleensä vinosti poikki menevät osat, jotka yhdessä saavat aikaan suurin piirtein katkaistun kolmion muotoiset kaistaleen osat. Kuitenkin, kun tällaista tavanomaista kaistaletta käytetään tavallisessa renkasmaisessa ristikkorakenteessa, niin tuloksena olevan ristikkorakenteen jäykkyys on suhteellisen vähäinen sen joutuessa alttiiksi sivuttain tai poikittain kaistaleen suhteen kohdistuvien taivutus- tai vetojännitysten alaiseksi.

Ristikkorakenteen jäykkyyttä voitaisiin huomattavasti lisätä, jos aallotetut kaistaleet voitaisiin muodostaa käsittämään suurinpiirtein V-muotoisia osia. Aallotetut kaistaleet on kuitenkin yhdistettävä toisiinsa sivusuunnassa välimatkan päässä toisistaan olevissa kohdissa ristikkorakenteen muodostamiseksi. Tällaiset liitännät tehdään normaalisti hitsaustyökalun tai vastaavan työkalun avulla yhdistettyjen osien sisäpuolelta käsin. Tästä syystä täysin V-muotoisten osien suhteellisen terävät tai jyrkät kärjet rajoittaisivat haitallisesti hitsaustyökalun pääsyä osien sisäpuolelle, ja tällainen rakenne tekisi monimutkaisiksi aallotettujen kaistaleiden vaadittavat liitännät. Jos aallotetut kaistaleet olisivat täysin V-muotoisia osiltaan, niin kaistaleet voisivat myös nurjahtaa puristavan kuormituksen alaisina niitä käytettäessä suuriaukkoisissa ristikkorakenteissa.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on saada aikaan ristikkorakenne, jonka lujuus ja jäykkyys on olennaisesti lisääntynyt ja joka voidaan myös helposti ja yksinkertaisesti valmistaa esimerkiksi hitsaamalla. Keksinnölle on tunnusmerkillistä, että vierekäiset kärkiosat sijaitsevat aallotetun kaistaleen keskitason vastakkaisilla puolilla, että kärkiosiin on tehty yksi tai useampia yksittäisiä laajennuksia, joiden pohjat ovat pääasiallisesti tasaisia kaistaleiden kiinnittämiseksi mainituista pohjista viereiseen kaistaleeseen, ja että laajennukset on sovitettu vastaanottamaan kiinnitystyökalun.

Keksinnön muut erityispiirteet ilmenevät oheisesta piirustuksesta, joka esittää keksinnön erään edullisen sovellutusmuodon.

Piirustuksen kuvio 1 on osittainen pystykuva keksinnön mukaisesta rengasmaisesta ristikkorakenteesta, ja kuvio 2 on suurennettu perspektiivinen osakuvanto, joka esittää kuvion 1 ristikkorakenteen ei-tasomaista eli aallotettua kaistaletta.

Kuvio 3 on pystykuva, joka esittää tällaisen ei-tasomaisen eli aallotetun kaistaleen osaa yhdessä tavanomaisen hitsaustyökalun kanssa, joka on esitetty katkoviivoin.

Piirustuksesta näkyy keksinnön sovellutusmuotona oleva rengasmainen lieriömäinen ristikkorakenne eli rumpu merkittynä yleisesti numerolla 10. Keksinnön sovellutukset eivät kuitenkaan ole rajoittuneet pelkästään rengasmaiseen ristikkorakenteeseen, vaan keksintöä voidaan käyttää myös muunmuotoisten ristikkorakenteiden yhteydessä, mukaanlukien tasaiset ristikkorakenteet. Vaikka ei-tasomainen eli aallotettu kaistale on esitetty, jota tästä lähtien selitetään yhdistettynä tasomaiseen kaistaleeseen, niin voisi tällainen aallotettu kaistale olla yhdistetty myös saman tai toisen tällaisen kaistaleen aaltomaiseen osaan.

Esitetty ristikkorakenne 10 on suljettu vastakkaisista päistään rengasmaisilla päätylevyillä 12, jotka on jäykästi asennettu numerolla 14 merkittyihin napoihin, jotka kannattavat tappiakseleita 16, joihin ristikkorakenne 10 tukeutuu ja joiden välityksellä se saa kiertoliikkeen. Ristikkorakenne 10 sisältää metallilevystä tehdyt tasaiset kaistaleet 18 ja aallotetut kaistaleet 20, jotka on pituussuunnassa kierukkamaisesti kiedottu rumpun kehälle vuorottaisessa järjestyksessä ja yhdistetty jäykästi toisiinsa välimatkojen päässä pituussuunnassa. Täten ristikkorakenne 10 koko pituudeltaan sisältää vuorottaiset kaistalekierukat 18, 20, joista sivusuunnassa vierekkäin olevat on jäykästi liitetty toisiinsa välimatkojen päässä. Ristikkorakenne 10 sisältää päissään aallotetut kaistalekierukat 20, jotka on jäykästi kiinnitetty päätylevyihin 12. Kaistaleet 18, 20 sijaitsevat suunnilleen ristikkorakenteen 10 halkaisijan suunnassa. Kaistaleet muodostavat yhdessä ristikkorakenteeseen 10 joukon aukkoja 22, jotka ulottuvat suunnilleen säteen suuntaisesti ristikkorakenteen 10 paksuuden suunnassa. Aukkojen 22 avoin kokonaisala voi olla suuruusluokkaa 70-90 prosenttia ristikkorakenteen 10 kehän pinta-alasta.

Aallotettu kaistale 20 sisältää koko pituudeltaan vuorottaiset diagonaaliset osat 24 ja niitä yhdistävät kärkiosat 26. Yhdistävät osat 26 ovat samaa kappaletta diagonaalisten osien 24 kanssa sijaiten niiden välissä ja yhdistäen pituussuunnassa toisiinsa vierekkäiset diagonaaliset osat. Diagonaaliset osat

24 ovat ainakin pääasiallisesti tasaisia ja kulkevat aallotetun kaistaleen keskitason 28 poikki yhdistäessään toisiaan seuraavat kärkiosat 26, jotka sijaitsevat keksitason 28 vastakkaisilla puolilla.

Yhdistävät kärkiosat 26 ovat muodoltaan kaarevia ja suurin piirtein teräviä tai kärjekkäitä ja sisältävät suunnilleen koverat sisäpinnat 30 ja kuperat ulkopinnat 32. Kukin kärkiosa 26 muodostaa siten yhdessä kahden vierekkäisen diagonaalisen osan 24 kanssa suunnilleen V-muotoisen kaistaleen 20.

Kukin yhdistävistä kärkiosista 26 sisältää, kuten piirustuksesta näkyy, kaksi osaa 34, jotka on pääasiassa sivusuunnassa laajennettu tavanomaisen hitsaustyökalan 36 asettamiseksi laajennuksiin, kärkiosien 26 kiinnittämistä varten hitsaamalla sivusuunnassa vierekkäisiin tasokaistaleihin 18 ja pätylevyihin 12. Laajennetut osat 34 voidaan, kuten kuvasta näkyy, tehdä kartiomaisella sisäseinällä 38 ja suunnilleen tasaisella tai tasomaisella pohjalla 40, josta ne on yhdistetty sivusuunnassa vierekkäiseen rakenteeseen. Laajennukset 34 voidaan lisäksi muodostaa tavanomaisella meistityksellä. Kussakin kärkiosassa 26 olevien laajennusten 34 määrä ja sijainti vaihtelee luonnollisesti asetetuista vaatimuksista riippuen. Täten voidaan kuhunkin kärkiosaan 26 tehdä vain yksi, tai kuten on esitetty, joitakin laajennuksia 34.

On myös huomattava, että edellä selitetty rakenne, laajennettujen osien 34 ansiosta, saa aikaan, että aallotetulla kaistaleella 20 on olennaisesti lisääntynyt lujuus nurjahdusta vastaan. Lisäksi tällaisen aallotetun kaistaleen 20 sisältävä ristikkorakenne 10 on huomattavan jäykkä ja luja, ja se voidaan valmistaa tavanomaisien hitsausmenetelmien avulla. On ilmeistä, että tällaisen kaistaleen 20 sisältävää ristikkorakennetta 10 voidaan käyttää, niin haluttaessa, monien sovellutuksien yhteydessä, kuten esimerkiksi kuivatusrummussa ja suodatin- ja/tai tukirummussa, joita käytetään paperimassan ja paperin valmistuksen yhteydessä.

Vaikka kuvatuslainen ristikkorakenne 10 sisältää tasaisen kaistaleen 18 liitettynä yhteen aallotetun kaistaleen 20 kanssa, on ilmeistä, että tällainen tasokaistale 18 voitaisiin jättää pois, jolloin aallotetun kaistaleen 20 vierekkäiset kierrokset voitaisiin suoraan yhdistää toisiinsa tai vaihtoehtoisesti toisen samanlaisen aallotetun kaistaleen kierroksiin. Tämän tyyppistä rakennetta olevat päätteosat sisältävä rumpu on esimerkiksi esitetty suomalaisessa patenttihakemuksessa nro 2726/73.

Patenttivaatimukset

1. Ristikkorakenne, joka käsittää aallotettuja kaistaleita (20), joiden aaltojen kärkiosat (26) ovat suunnilleen V-muotoisia, t u n n e t t u siitä, että vierekkäiset kärkiosat (26) sijaitsevat aallotetun kaistaleen (20) keskitason (28) vastakkaisilla puolilla, että kärkiosiin (26) on tehty yksi tai useampia yksittäisiä laajennuksia (34), joiden pohjat (40) ovat pääasiallisesti tasaisia kaistaleiden (20) kiinnittämiseksi mainituista pohjista viereiseen kaistaleeseen, ja että laajennukset (34) on sovitettu vastaanottamaan kiinnitystyökalun.
2. Vaatimuksen 1 mukainen ristikkorakenne, t u n n e t t u siitä, että kärkiosat (26) on suunnattu poikittain aallotettuun kaistaleeseen (20) nähden.
3. Vaatimuksen 1 tai 2 mukainen ristikkorakenne, t u n n e t t u siitä, että aaltojen kärkiosia (26) yhdistävät osat (24) ovat ainakin pääasiallisesti tasaisia.
4. Vaatimusten 1-3 mukainen ristikkorakenne, t u n n e t t u siitä, että kärkiosat (26) ovat kaarevia.
5. Jonkin edellisen vaatimuksen mukainen ristikkorakenne, t u n n e t t u siitä, että ristikkorakenne on rengasmaisen.

Patentkrav

1. Gallerstruktur som omfattar vågformade bandorgan (20) med ungefär V-formade vågspetsdelar (26), k ä n n e t e c k - n a d av att de bredvid varandra liggande spetsdelarna (26) befinner sig på motsatta sidor om det vågformade bandorganets (20) medelplan (28), att spetsdelarna (26) är försedda med en eller flera enstaka utvidgningar (34), vilkas bottnar (40) är huvudsakligen plana för att fästa bandorganen (20) vid nämnda bottnar vid det bredvidliggande bandorganet, och att utvidgningarna (34) är anordnade att mottaga ett fästverktyg.
2. Gallerstruktur enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att spetsdelarna (26) är riktade tvärs över det vågformade bandorganet (20).
3. Gallerstruktur enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k - n a d av att de delar (24) som förbinder de vågformade spetsdelarna (26) är åtminstone huvudsakligen plana.
4. Gallerstruktur enligt kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att spetsdelarna (26) är krökta.
5. Gallerstruktur enligt något av de föregående kraven, k ä n n e t e c k n a d av att gallerstrukturen är ringformig.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 105 043 (210-402),
3 281 307 (161-68), 3 590 453 (D 21 f 3/10).

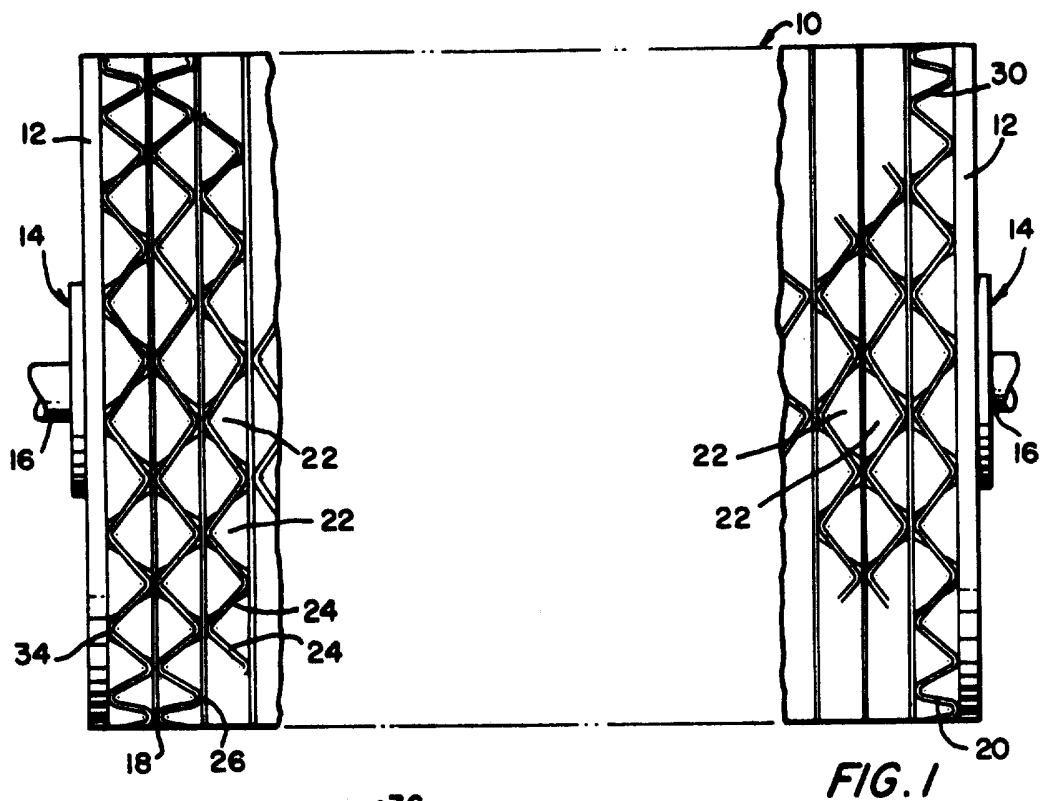


FIG. 1

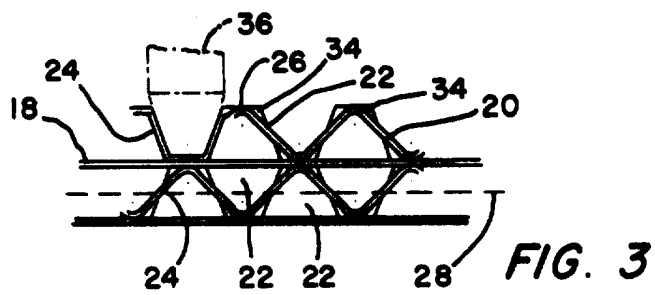


FIG. 3

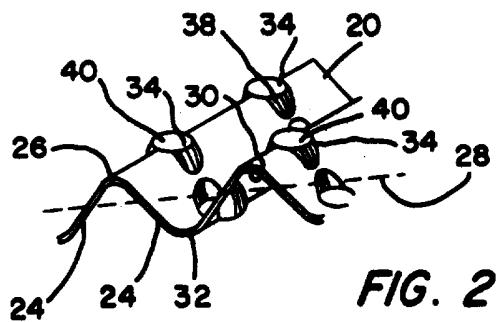


FIG. 2