



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU

PATENTSKRIFT

(10) FI 106111 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.11.2000

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B65B 11/04, B65H 18/22

(21) Patentihakemus - Patentansökning

982197

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

09.10.1998

(24) Alkupaiva - Löpdag

09.10.1998

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

10.04.2000

(73) Haltija - Innehavare

1 •Pesmel Oy, Jussilantie 2, 61800 Kauhajoki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Mäki-Rahkola, Jari, Oppaantie 9, 61800 Kauhajoki, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Metsänranta, Jouko, Juuseentie 16, 61850 Kauhajoki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Tampereen Patenttitoimisto Oy
Hermiankatu 6, 33720 Tampere

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laitteisto rullien pyörittämiseksi
Förfarande och anordning för rotering av rullar

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

CH A 591381 (B65H 17/00), DE B 1081095 (21c 19/07), JP A 59-012036-840121 (B65H 19/02), US A 4804152 (B65H 18/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laitteisto rullien pyörittämiseksi.

Teollisuudessa rullia joudutaan usein pyörittämään pituusakselinsa ympäri eri työvaiheiden aikana. Tällöin rullan muotovirheet, materiaalin jousto yms.

aiheuttavat, että rullan akseli kiertyy pyörimyksen aikana, mikä aiheuttaa

pulmia työvaiheen suorituksessa. Keksinnön mukaisesti mainittu rullan akselin

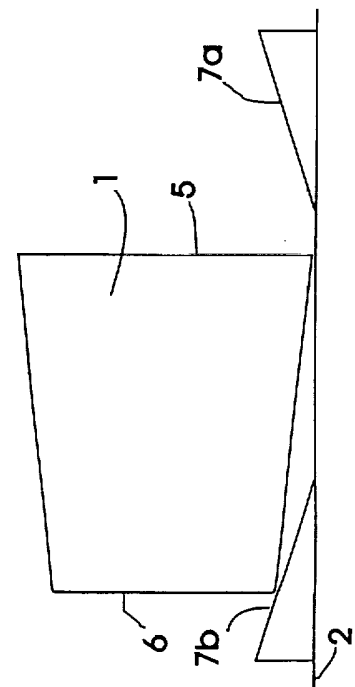
kiertyminen eliminoidaan siten, että rullaa (1) pyörittävän pinnan (2) profiili

muotoillaan siten, että rullan (1) akselin kiertyminen aiheuttaa rullan (1)

siirtymisen profiilin sellaisen osan päälle (7), että rullan (1) akseli palautuu

haluttuun asentoonsa.

Uppfinningen avser förfarande och utrustning för att rotera rullar. I industrin måste man ofta rotera rullar kring sin längsaxel under olika arbetsfaser. Då kan rullens formfel, materialets mjukhet osv. förorsaka, att rullens axel vrider sig under roteringen, vilket anleder till problem inom bearbetningen. Enligt uppfinningen elimineras denna vridning så, att profilen (2) av den yta, som roterar rullen (1), utformas så, att vridningen av rullaxeln förorsakar, att rullen (1) överflyttas på en sådan del av profilen (7) att den återställer rullans (1) axel tillbaka till sin riktiga position.



Menetelmä ja laitteisto rullien pyörittämiseksi

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laitteisto rullien pyörittämiseksi. Rullien käsittelyssä, esimerkiksi niitä pakattaessa kääreeseen tai niitä siirrettäessä uuteen työasemaan, niitä joudutaan pyörittämään pituusakselinsa ympäri. Vaikka rullat ovat nimellisesti sylinterin muotoisia, kuten esimerkiksi paperirullat, rullan materiaalin pehmeys, käärinnän suuntavirheet, kosteusvaihtelut ja muut seikat aiheuttavat sen, että todellinen muoto on kartio. Kartiomuoto aiheuttaa sen, että nykyisin käytössä olevat pyörityslaitteet kääntävät rullan pituusakselin suuntaa pyörimisen aikana. Tämä taas aiheuttaa virheitä muihin työvaiheisiin, kuten käärinnällä tapahtuvaan pakkaukseen.

Mainittua pulmaa on koetettu aikaisemmin ratkaista erillisillä estorullilla ja pyörillä. Nämä aiheuttavat rullaan kuitenkin rullan laatua huonontavia painautumia ja ovat lisäksi kalliita ja kömpelöitä.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa tämä epäkohta ja saada aikaan menetelmä ja laitteisto, jossa rullan laatua huonontamatta rullan akseli pyörimisen aikana ei pyri kiertymään, vaikka rulla onkin kartion muotoinen. Tämä eliminoi ne virheet, jotka kiertymä on aiheuttanut rullien käsittelyssä.

Mainittu probleema esiintyy erityisesti rullissa, jotka ovat pehmeitä. Näiden rullien pyörittämiseen paras ratkaisu on lamelliketjukouru, jossa rulla pyörii. Keksinnön mukaisesti rullan pyörittäminen kiertymättä voidaan saavuttaa muotoilemalla rullaa pyörittävän kourun pinta siten, että pinnan profiilin kaltevuuskulma muuttuu rullan akselin suunnassa. Rulla asettuu pyörimisen aikana profiilin sellaiseen kohtaan, että rullan akseli on pyörimisakselin suuntainen eikä rulla pyri silloin kiertymään.

Täsmällisemmin sanottuna keksinnön mukaiselle pyöritysmenetelmälle ja laitteelle on tunnusomaista se, mikä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Seuraavassa kuvataan keksintöä lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joista

Kuvio 1 esittää nykyisen tekniikan mukaista ratkaisua rullan pyörittämiseksi sivulta nähtynä,
kuvio 2 esittää kuvion 1 rullan pienemmän päädyn suunnasta nähtynä,
kuvio 3 esittää keksinnön yhtä toteutusmuotoa sivulta nähtynä ja
kuvio 4 kuvion 3 rullaa pienemmän päädyn kohdalla ko. päädyn suunnasta nähtynä.

Selostetaan ensin keksinnön mukainen laitteisto kuvioiden 3 ja 4 mukaisesti, koska menetelmän selostaminen on sen jälkeen selkeämpää.

Kuvioissa 1 ja 2 pyöritettävä rulla 1 on radan 2 päällä. Rata 2 liikkuu, kun teloja 3a ja 3b pyöritetään. Radan 2 liikkeessa rulla 1 pyörii radan 2 muodostamassa kourussa 4. Vaikka rulla 1 on nimellisesti sylinteri, on se todellisuudessa kartion muotoinen. Suurempi pääty on 5 ja pienempi 6. Koska rulla on yhtä kappaletta, päätyjen 5 ja 6 kiertymäkulmat pyöriksen aikana ovat yhtä suuret ja koska päädyn 5 halkaisija on suurempi kuin päädyn 6 halkaisija, on päädyn 5 kehän kehänopeus suurempi kuin päädyn 6 kehänopeus. Radan 2 etenemisnopeus on kuitenkin molempien päätyjen kohdalla sama. Sen vuoksi kumpikin päädyistä 5 ja 6 ei voi seurata radan 2 kulkusuunnan suuntaisesti. Suurempi päädyn 5 kehänopeus on suurempi kuin radan 2 nopeus, joten pääty liikkuu radan kulkusuuntaa vastaa. Pienemmän päädyn nopeus ei riitä ja rata vie sitä mukanaan. Sen vuoksi rullan pituusakseli kiertyy kourussa ja rulla asettuu kourussa vinoon sellaiselle kohtaa, että rullan lipsuminen lopulta estää sitä kiertymästä lisää.

106111

Kuviot 3 ja 4 esittävät yhtä keksinnön mukaista toteutusta, jossa kuvioiden 1 ja 2 esittämä nykytekniikan aiheuttama rullan kiertyminen eliminoidaan. Pyörítettävä rulla 1, rata 2 ja telat 3a, 3b ovat kuten kuvioissa 1 ja 2. Radan 2 rullan 1 pituusakseli suuntaista profiilia on kuitenkin muutettu radan 2 reunoilta olevilla kaltevilla pinnoilla 7a ja 7b, jotka voidaan tehdä esimerkiksi radan 2 pintaan kiinnitettävistä kiilapaloista. Pinnat 7a ja 7b toimivat seuraavasti: Kun rata 2 alkaa liikkua ja rulla 1 pyöriä, se kiertyy kuten kuvioiden 1 ja 2 yhteydessä selvitettiin. Kiertymisen vuoksi rulla 1 siirtyy myös pituusakselinsa suuntaan, jolloin pienempi pääty 6 kiipeää pinnan 7b päälle. Rulla 1 kiipeää pinnan 7b päälle niin pitkälle, että rullan 1 pituusakselin on uudestaan kourun 4 suuntainen ja kiertyminen eliminoiduu. Tästä eteenpäin rulla 1 pyörii pituusakseli kourun suuntaisena, jolloin tarvittavat työvaiheet, kuten rullan kääriminen pakkauskalvoon pyörimisen aikana, sujuvat ongelmitta ja työn tulos on hyvä.

Rullan sivuviivan ei tarvitse olla suora. Silloin pyörítettävän profiilin yleismuoto on rullan nimellisprofiilin mukainen, mutta poikkeaa siitä seuraavalla tavalla: Kun rullan todellinen profiili poikkeaa nimellisprofiilista, rulla siirtyy pituusakselinsa suuntaan. Pyörítettävä profiili valitaan niin, että tässä siirtyneessä asemassa rullan pyörähdysakseli uudestaan asettuu rullan pituusakselin suuntaiseksi, jolloin kiertyminen lakkaa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kartiomaisten kappaleiden, kuten rullien pyörittämiseksi pituusakselinsa ympäri kappaletta tukevan ja pyörittävän kourumaisen pinnan avulla, t u n n e t t u siitä, että kourumaisen pinnan (2) profiili (7) on suunniteltu siten, että se estää kartiomaisten kappaleen (1) pyörähdysakselin suunnan poikkeamista nimellissuunnastaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että profiili (7) on suoran ja kartiomaisten osan yhdistelmä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi tarkoitettu laitteisto, t u n n e t t u siitä, että kourumaisen pinnan (2) profiili (7) on suunniteltu siten, että se estää kartiomaisten kappaleen (1) pyörähdysakselin suunnan poikkeamista nimellissuunnastaan.

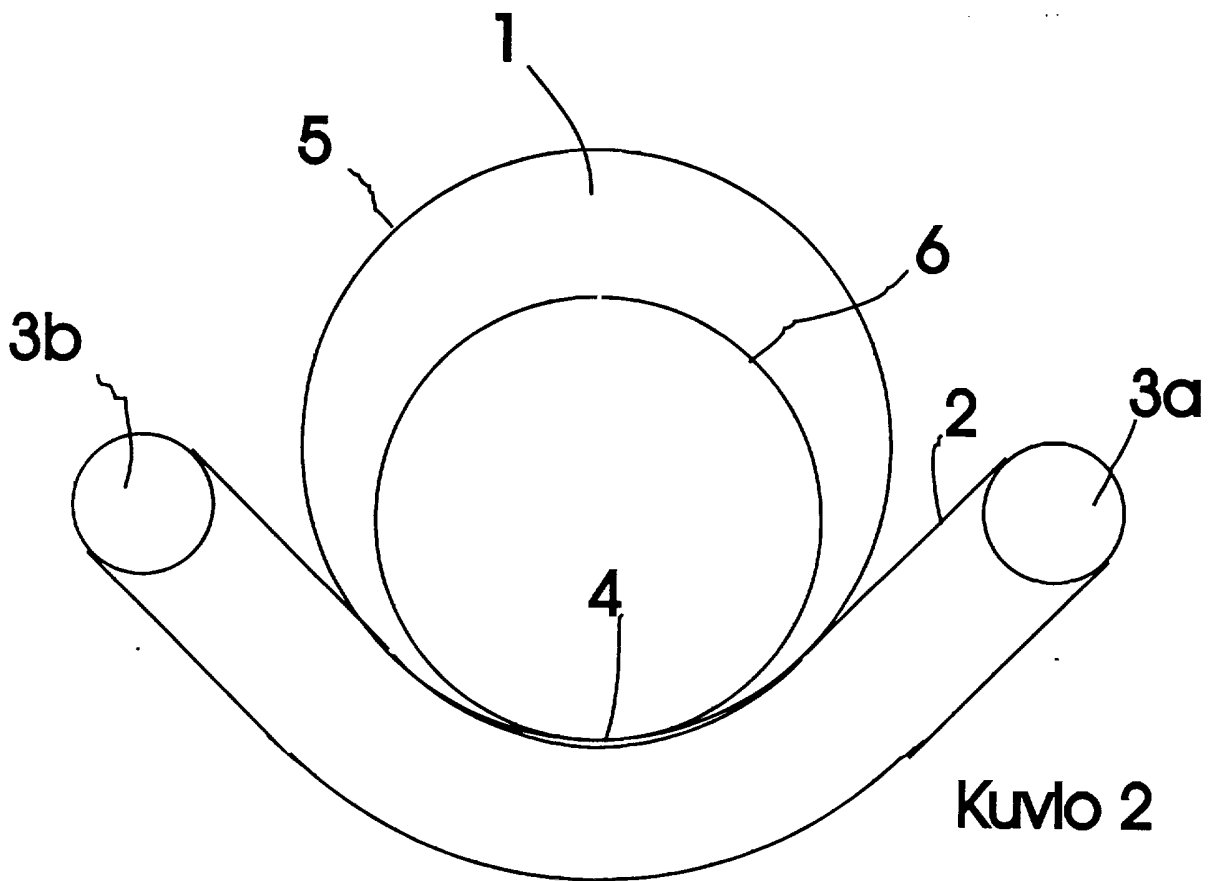
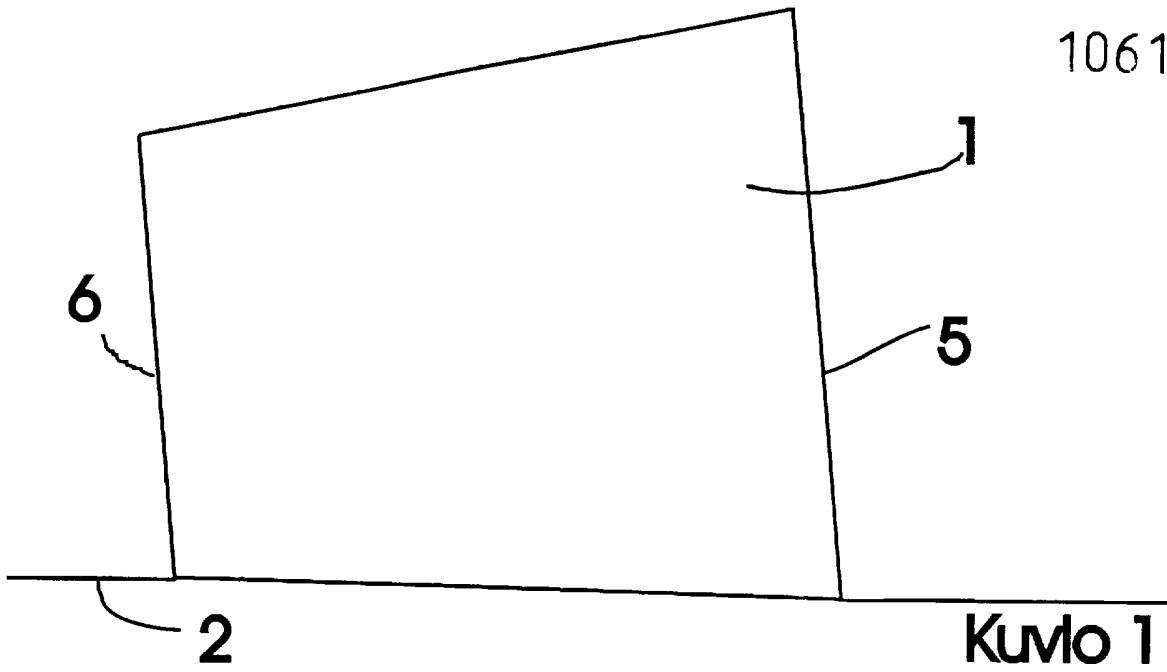
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laitteisto, esimerkiksi lamellikuljetin, t u n n e t t u siitä, että kourun (2) reunat ovat kartiomaisesti nousevia (7a), (7b).

106111

Patentkrav

1. Förfarande för rotering av koniska stycken, såsom rullar omkring sin längsaxel, med en rännformig yta som stöder och roterar stycket, k ä n n e t e c k n a t av, att profilen (7) av den rännformiga ytan (2) utformas så, att den förhindrar riktingen av längsaxeln av det koniska stycket (1) att avvika av sin nominella riktning.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av, att profilen (7) är en kombination av en rät del och en konisk del.
3. Anordning för tillämpning av förfarandet enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av, att profilen (7) av den rännformiga ytan (2) utformas så, att den förhindrar riktingen av längsaxeln av det koniska stycket (1) att avvika av sin nominella riktning.
4. Anordning enligt patentkravet 3, till exempel en lamelltransportenhet, k ä n n e t e c k n a t av, att ränder av rännan (2) stiger koniskt uppåt (7a), (7b).

106111



106111

