



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

88146

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 13 01 1992

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

B 65H 75/14, 75/50

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	913304
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	08.07.91
(24) Alkupäivä - Löpdag	08.07.91
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	31.12.92
(44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.92

(71) Hakija - Sökande

1. Siipola, Teuvo, 90830 Haukipudas, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Siipola, Teuvo, 90830 Haukipudas, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Patenttitsto Teknopolis Kolster Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

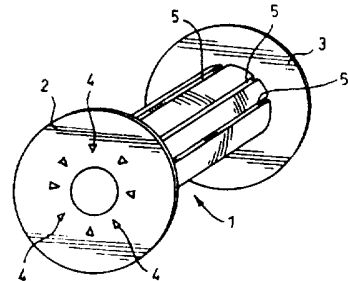
Kela ja menetelmä kelan valmistamiseksi
Haspel och förfarande för framställning av en haspel

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2511014 (B 65H 75/14), GB B 1396641, GB B 1267203 (B 65h 75/50),
US A 3215362 (242-118.8), US A 3544032 (B 65h 75/14)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on kela, joka käsittää rumpuosan, ainakin kaksi laippaosaa (2,3) ja välineet laippaosien kiinnittämiseksi rumpuosaan. Yksinkertaisesti valmistettavan ja kestäväen kelan aikaansaamiseksi rumpuosa (1) on muodostettu ohutta metallimateriaalia olevasta putkimaisesta kappaleesta. Välineet laippaosien (2,3) kiinnittämiseksi on muodostettu putkimaisen kappaleen kiinteiksi osiksi. Keksinnön kohteena on lisäksi menetelmä kelan valmistamiseksi.



Uppfinningen avser en haspel med en trumdelen, åtminstone två flänsdelar (2, 3) och organ för fastgöring av flänsdelarna i trumdelen. För åstadkommande av en haspel, som är lätt att framställa och hållbar, har trumdelen (1) gjorts av ett rörformigt stycke bestående av tunt metallmaterial. Organen för fastgöring av flänsdelarna (2, 3) har utförts integrerade med det rörformiga stycket. Uppfinningen avser ytterligare ett förfarande för framställning av haspeln.

Kela ja menetelmä kelan valmistamiseksi

Keksinnön kohteena on kela, joka käsittää rumpuosan, ainakin kaksi laippaosaa ja välineet laippaosien kiinnittämiseksi rumpuosaan, jolloin rumpuosa on muodostettu ohutta metallimateriaalia olevasta putkimaisesta kappaleesta ja välineet laippaosien kiinnittämiseksi on muodostettu putkimaisen kappaleen kiinteiksi, putkimaisen kappaleen päistä aksiaalisuunnassa ulkoneviksi ja kehän suunnassa välimatkan päässä toisistaan oleviksi piikeiksi. Keksinnön kohteena on myös menetelmä kelan valmistamiseksi.

Keloja käytetään nykyään hyvin paljon taipuisien pitkänomaisten tuotteiden, esimerkiksi kaapeleiden yhteydessä. Kelat voidaan jakaa periaatteessa kahteen luokkaan, ts. kertakäyttökemat ja kiertokemat eli kelat, joita voidaan käyttää uudelleen. Kertakäyttöiset kemat ovat halpoja, mutta niiden ominaisuudet eivät ole parhaat mahdolliset. Kiertokemat ovat kalliimpia, mutta vastaavasti kestävämpiä, joten ne soveltuvat myös kaapelin kelaamiseen uudelleen kelalle.

Kelat on aiemmin tehty muodostamalla rumpuosa useasta umpipuisesta ympyränkaaren osan muotoisesta kaarevasta osasta, joista muodostetaan poikkileikkaukseltaan ympyränmuotoinen rumpu. Kaarevat osat kiinnitetään pulteilla kelan laippaosiin. Rakenteen vahvistamiseksi käytetään lisäksi pahvista valmistettua ympyränmuotoista vahviketta. Rakennetta voidaan vahvistaa myös ristilaudoituksella, joka nauhlataan kelarakenteeseen.

Aiemmin tunnetun tekniikan huonona puolena on esimerkiksi se, että valmistus on erittäin hidasta ja vaivalloista käsityötä, koska rumpuosan eri osien pulttaus vaatii tarkkaa porausta, pulttien asettelua jne. Valmistusta hankaloittaa lisäksi se, että rumpuosan kaarevat osat vaativat ns. muotohöyläystä. Aiemmin tunnettujen kelojen säänkesto on huono, koska rumpuosa on tehty puusta ja koottu lisäksi

useasta osasta. Tunnettujen kelojen jäykkyys ei myöskään ole riittävä. Pahvivahvikkeen käyttö vaatii kelan laippaosien sisäpinnoille ympyränmuotoisten urien jyrsimistä, joka on valmistusta hankaloittava ja hidastava työvaihe. 5 Haittapuolena on edelleen se, että ristilaudoituksen teko on hidasta ja naulat voivat repiä kaapelia.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan kela ja kelan valmistusmenetelmä, joiden avulla aiemmin tunnetun tekniikan epäkohdat voidaan eliminoida. Tähän on päästy keksinnön mukaisen kelan ja menetelmän avulla. Keksinnön mukainen kela on tunnettu siitä, että piikit on muodostettu laippaosan lävistäviksi osiksi ja että piikkien kärjet on muodostettu viistoiksi. Keksinnön mukainen menetelmä kelan valmistamiseksi on puolestaan tunnettu siitä, että rumpuosaa ja laippaosia puristetaan rumpuosan aksiaalisuunnassa 10 niin, että rumpuosan päissä olevat aksiaalisuunnassa ulkonevat elimet työntyvät laippaosien läpi ja lävistettyään laippaosan taittavat laippaosan pintaa vasten. 15

Keksinnön etuna on mm. se, että metallimateriaalista saadaan yksinkertaisella tavalla aikaan sileä alusta kaapelille, jolloin kaapelin rikkoutumisvaara pienenee. Keksinnön mukainen kela on valmistuksen kannalta erittäin edullinen, sillä käsityön osuus saadaan minimoitua ja valmistus voidaan automatisoida varsin pitkälle. Valmistus on edelleen hyvin nopeaa, joten valmiita keloja ei tarvitse varastoida 20 suuria määriä, vaan valmistusta voidaan tehdä ainakin jossain määrin tarpeen mukaan. Etuna on myös kelan tukeva ja silti halpa rakenne, jolloin mahdolliset kelan rikkoutumisesta aiheutuvat kaapelin vaurioitumiset minimoituvat. 25

Keksintöä ryhdytään selvittämään seuraavassa oheisessa piirustuksessa kuvatun erään edullisen esimerkin avulla, jolloin 30

kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen kelan rumpuosaa sivulta nähtynä periaatekuvantona,

35 kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista rumpuosaa rumpu-

osan aksiaalisuunnassa nähtynä kuvantona ja

kuvio 3 esittää keksinnön mukaista kelaä periaatteellisenä perspektiivikuvantona.

5 Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty keksinnön mukaisen kelan rumpuosa 1 ja kuviossa 3 puolestaan keksinnön mukainen kela kokonaisuudessaan. Viitenumeroiden 2 ja 3 avulla on kuvioon 3 merkitty laippaosat. Laippaosat 2, 3 voidaan valmistaa mistä tahansa sopivasta materiaalista esimerkiksi vanerista.

10 Keksinnön olennaisen piirteen mukaisesti rumpuosa 1 on muodostettu ohutta metallimateriaalia olevasta putkimaisesta kappaleesta. Rumpuosa 1 voidaan muodostaa joko yhdestä yhtenäisestä materiaalikaistaleesta tai useammasta erillisestä kaistaleesta yhdistämällä muodostetusta materiaali-
15 kaistaleesta. Em. rumpuosaan 1 on lisäksi sovitettu välineet 4 laippaosien 2 ja 3 kiinnittämiseksi ko. rumpuosaan. Välineet 4 on muodostettu rumpuosan 1 muodostavan putkimaisen kappaleen kiinteiksi osiksi. Kuvioden sovellutusmuodossa välineet 4 ovat putkimaisen kappaleen päistä aksiaalisuunnassa ulkonevia ja kehän suunnassa välimatkan päässä
20 toisistaan olevia piikkejä, joiden kärjet voidaan muotoilla viistoiksi, jolloin ne taipuvat valmistusvaiheessa oikeaan suuntaan kuten myömmän esitetään. Piikkien väleihin voidaan lisäksi sovittaa teräviä ulokkeita 7, jotka parantavat kelan jäykkyyttä.
25

Rumpuosaan 1 voidaan lisäksi muodostaa aksiaalisuunnaisia jäykistysprofiileja 5. Jäykistysprofiilit 5 voivat olla esimerkiksi rumpuosan materiaalia taivuttamalla aikaansaatuja uria. Jäykistysprofiilit näkyvät erityisen selvästi kuviossa 2. Jäykistysprofiilit sovitetaan edullisesti laippaosien kiinnitysvälineinä 4 toimivien piikkien kohdalle. Em. järjestely parantaa piikkien jäykkyyttä, jolloin laippaosat 2 ja 3 pysyvät varmemmin kiinni rumpuosan 1 päissä.
30

35 Rumpuosaan 1 voidaan lisäksi muodostaa yksi tai

useampi reikä 6, jonka kautta kaapeli voidaan syöttää kelan keskiön kautta pois kelalta, esimerkiksi kaapelin testausta varten.

5 Keksinnön mukainen kela voidaan valmistaa periatteessa seuraavalla tavalla. Ensin asetetaan toinen laippaosa 2 puristimeen ja seuraavaksi asetetaan em. ohutta metallimateriaalia oleva rumpuosa 1 puristimessa olevan laippaosan 2 päälle. Seuraavassa vaiheessa asetetaan toinen laippaosa 3 rumpuosan 1 päälle ja kohdistetaan rumpuosa 1
10 laippaosien 2, 3 keskelle esimerkiksi jigin avulla. Viimeisessä työvaiheessa puristetaan puristimella rumpuosan 1 aksiaalisuunnassa, jolloin rumpuosan päissä olevat, aksiaalisuunnassa olevat elimet 4, ts. piikit työntyvät laippaosien 2, 3 läpi. Lävistettyään laippaosat 2, 3 piikit taittuvat puristuksen vaikutuksesta laippaosan pintaa vasten,
15 edullisesti niin, että taittuneiden piikkien kärjet osoittavat rumpuosan 1 aksiaalista symmetria-akselia kohti. Taittuminen tapahtuu em. tavalla, koska piikkien kärjet on muotoiltu viistoiksi. Em. tavalla saadaan aikaan kuviossa
20 3 esitetty valmis kela, joka on sellaisenaan valmis käyttöön. Piikkien kohti rumpuosan 1 symmetria-akselia taittunut asento näkyy selvästi kuviossa 3. Muodostamalla rumpuosa 1 pinnaltaan yhtenäisestä, poikkileikkaukseltaan olennaisesti ympyränmuotoisesta putkimaisesta kappaleesta saadaan aikaan tasainen pinta, joka ei vahingoita kaapelia.
25

Edellä esitettyä sovellutusesimerkkiä ei ole mitenkään tarkoitettu rajoittamaan keksintöä, vaan keksintöä voidaan muunnella patenttivaatimusten puitteissa täysin vapaasti. Näinollen on selvää, että keksinnön mukaisen
30 kelan tai sen osien ei välttämättä tarvitse olla juuri sellaisia kuin kuvioissa on esitetty, vaan muunlaisetkin ratkaisut ovat mahdollisia. Esimerkiksi rumpuosan metallimateriaalia ei ole mitenkään rajoitettu, vaan materiaalina voidaan käyttää mitä tahansa peltiä, esimerkiksi galvanoitua peltiä, muovipinnoitettua peltiä jne. Rumpuosan
35

muodostava putkimainen kappale voidaan muodostaa edellä
esitetystä materiaalista millä tahansa sinänsä tunnetulla
tekniikalla, ts, taivuttamalla, yhdistämällä, saumaamalla
jne. Laippaosat voidaan vastaavasti valmistaa millä tahansa
5 sinänsä tunnetulla tavalla ja mistä tahansa sopivasta mate-
riaalista. Keksinnön mukaisen kelan kokoa ei myöskään ole
mitenkään rajoitettu, vaan kelan dimensiot voidaan valita
täysin vapaasti kulloisenkin tarpeen mukaan. Jäykistyspro-
fiilien muotoa ei ole mitenkään rajoitettu kuvioiden mukai-
10 seen muotoon, vaan muoto voidaan valita vapaasti. Keksintöä
ei ole myöskään mitenkään rajoitettu kaapelien yhteyteen,
vaan sitä voidaan käyttää myös muiden pitkänomaisten ja
taipuisien tuotteiden yhteydessä.

Patenttivaatimukset

1. Kela, joka käsittää rumpuosan, ainakin kaksi laippaosaa (2,3) ja välineet laippaosien kiinnittämiseksi rumpuosaan, jolloin rumpuosa (1) on muodostettu ohutta metallimateriaalia olevasta putkimaisesta kappaleesta ja välineet (4) laippaosien kiinnittämiseksi on muodostettu putkimaisen kappaleen kiinteiksi, putkimaisen kappaleen päistä aksiaalisuunnassa ulkoneviksi ja kehän suunnassa välimatkan päässä toisistaan oleviksi piikeiksi, t u n n e t t u siitä, että piikit on muodostettu laippaosan (2,3) lävistäviksi osiksi ja että piikkien kärjet on muodostettu viistoiksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kela, t u n n e t t u siitä, että piikkien väleihin on muodostettu teräviä ulokkeita (7).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kela, t u n n e t t u siitä, että rumpuosaan (1) on piikkien kohdille muodostettu aksiaalisuuntaisia jäykistysprofiileja (5).

4. Menetelmä kelan valmistamiseksi, jossa menetelmässä rumpuosa ja laippaosat (2,3) kiinnitetään toisiinsa, jossa menetelmässä toinen laippaosa (2) asetetaan puristimeen, ohutta metallimateriaalia oleva rumpuosa (1) asetetaan laippaosan (2) päälle, toinen laippaosa (3) asetetaan rumpuosan (1) päälle ja rumpuosa (1) kohdistetaan laippaosien (2,3) keskelle, t u n n e t t u siitä, että rumpuosaa (1) ja laippaosia (2,3) puristetaan rumpuosan (1) aksiaalisuunnassa niin, että rumpuosan (1) päissä olevat aksiaalisuunnassa ulkonevat elimet (4) työntyvät laippaosien (2,3) läpi ja lävistettyään laippaosan (2,3) taittavat laippaosan pintaa vasten.

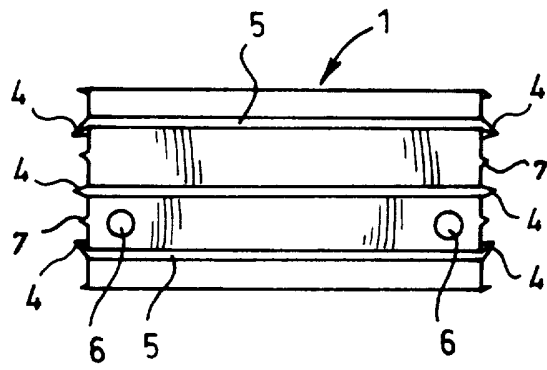
Patentkrav

1. Haspel, vilken omfattar en trumdel, åtminstone två flänsdelar (2,3) och organ för fastgöring av flänsdelarna i trumdelen, varvid trumdelen (1) har utformats av ett rörformigt stycke bestående av tunt metallmaterial och organen (4) för fastgöring av flänsdelarna har utformats till piggars, vilka är integrerade med det rörformiga stycket, utskjutande i axialriktningen från det rörformiga styckets ändar och belägna på avstånd från varandra i periferriktningen, k ä n n e t e c k n a d därav, att piggarna har utformats till delar som genomborrar flänsdelen (2,3) och att piggarnas spetsar har utformats snett.

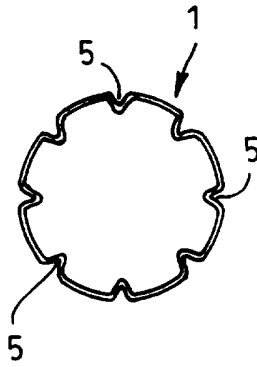
2. Haspel enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att i mellanrummen mellan piggarna har utformats vassa utsprång (7).

3. Haspel enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att i trumdelen (1) intill piggarna utformats axialriktade styvningsprofiler (5).

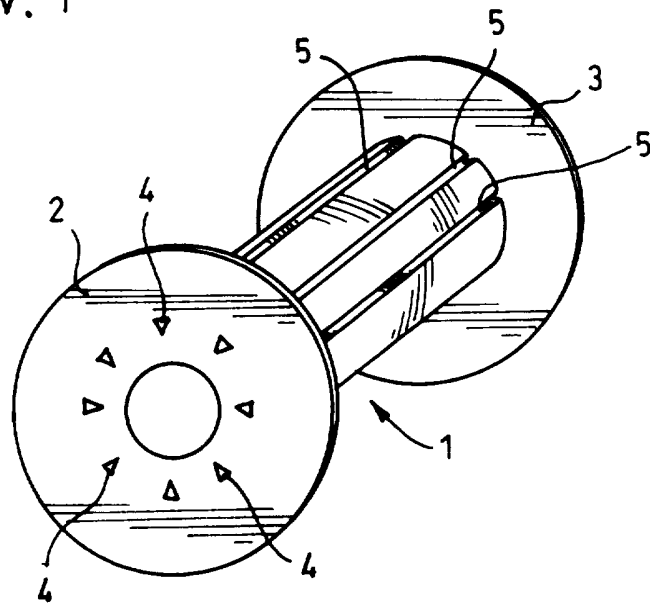
4. Förfarande för framställning av en haspel, i vilket förfarande trumdelen och flänsdelarna (2,3) fästs vid varandra, i vilket förfarande den ena flänsdelen (2) placeras i en press, trumdelen (1) bestående av ett tunt metallmaterial placeras ovanpå flänsdelen (2), den andra flänsdelen (3) placeras ovanpå trumdelen (1) och trumdelen (1) inpassas mellan flänsdelarna (2,3), k ä n n e t e c k n a d därav, att trumdelen (1) och flänsdelarna (2,3) pressas i trumdelens (1) axialriktning så, att de i axialriktningen utskjutande organen (4) i trumdelens (1) ändar tränger igenom flänsdelarna (2,3) och bryts mot flänsdelens yta efter att ha genomborrat flänsdelen (2,3).



KUV. 1



KUV. 2



KUV. 3