



**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGKNINGSSKRIFT**

78042

C (45) Patentti myönnetty
Patent määritelty 12.06.1989

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 65 D 35/02, 35/18

SUOMI-FINLAND

(FI)

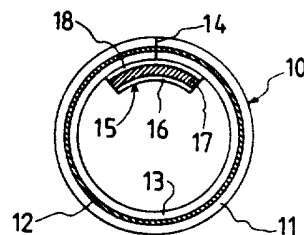
**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	853514
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	13.09.85
(23) Alkupäivä - Giltighetsdag	13.09.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	03.04.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.89
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	02.10.84
Ruotsi-Sverige(SE) 8404921-2 Toteennäytetty-Styrkt	

- (71)** AB Åkerlund & Rausing, Box 22, Lund, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Carl-Axel Björkengren, Åkarp, Lennart Månsson, Lund, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Putkilo sekä menetelmä ja laite sen valmistamiseksi - Tub samt förfarande och anordning för tillverkning därav

(57) Tiivistelmä

Laminaattityyppinen, dead-fold-ominaisuudet omaava pakkausputkilo, joka käsittää metallikalvon sisältävää laminaattia olevan rungon ja rungon toiseen päähän sovitettun putkilonrinnan sekä pitkänomaisen, metallikalvon sisältävää laminaattia olevan kaistaleen (15), joka on kiinnitetty putkilonrunkoa vasten ja ulottuu oleellisesti sen koko pituudelle. Kaistaleella on metallisiseensä ansiosta dead-fold-ominaisuus ja putkilonrunkoon sisältyvän metallikalvon paksuus on välillä 5-40 µm ja se on valittu siten, että se alittaa huomattavasti kaistaleeseen sisältyvän metallikalvon paksuuden, joka on välillä 40-200 µm, joten putkilonrunkoon sisältyvän metallikalvon paksuus voidaan minimoida ja pitää sillä tasossa, joka vaaditaan sen toimimiseksi kaasuja höyrysulkuna. Putkilonrungossa on pitkittäissauma (14), joka on oleellisesti koko pituudeltaan kaistaleen peittämä.



(57) Sammandrag

Förpackningstüb av laminattyp uppvisande dead-fold, omfattande kropp av metallfolieinnehållande laminat och på kroppens ena ände anordnat tubbröst, samt en längsträckt remsa (15) av metallfolieinnehållande laminat fästad mot tubkroppen och sträckt sig utefter väsentligen hela längden därav. Remsan har genom sitt metallinnehåll dead-fold och tjockleken hos metallfolien i tubkroppen ligger i intervallet 5 - 40 µm och är vald så den avsevärt understiger tjockleken hos metallfolien i remsan som ligger i intervallet 40 - 200 µm, varigenom tjockleken hos metallfolien i tubkroppen kan minimeras och hållas vid den nivå som fordras för dess funktion som gas och ångspärr. Tubkroppen uppvisar längsskarv (14) som utefter väsentligen hela längden därav är täckt av remsan.

Putkilo sekä menetelmä ja laite sen valmistamiseksi

Keksinnön kohteena on pakkausputkilo, lähemmin määrättyä niin kutsuttu laminaattiputkilo, ja menetelmä
5 ja laite kyseisen putkilon valmistamiseksi.

Laminaattiputkilolla tarkoitetaan putkiloa, joka on valmistettu metallikalvoa, tavallisesti alumiinikalvoa, sisältävästä laminaatista. Laminaattiputkilot ovat hyvin tunnettuja. Vuosien kuluessa on sekä lami-
10 naattimateriaaleja että valmistustekniikkaa kehitetty.

Markkinat ovat osoittaneet hyvin suurta halukkuutta ja on oivallettu, että laminaattitekniikalla tarjotaan vaihtoehto metalliputkiloille ja että vaihtoehto on kustannuksiltaan edullinen. Lisäksi on oival-
15 lettu, että tämä uusi tekniikka tekee mahdolliseksi pakata uusia tuotelajeja kohtuulliseen hintaan, esim. tuotteita, jotka vaativat pakkausputkilolta korkealaatuisia sulkuominaisuuksia.

Jatkuvasti esiintyvänä ongelmana on kuitenkin
20 ollut käsittelyn kannalta haluttujen ominaisuuksien antaminen laminaattiputkilolle.

Kuluttaja toivoo mielellään voivansa kääriä putkilon rullalle sitä mukaan kuin sisältö tyhjenee ja hän asettaa sellaisissa yhteyksissä etusijalle "kuol-
25 leen" materiaalin, toisin sanoen materiaalin, jolla ei ole palautumispyrkimystä tai "mekaanista muistia". Ammattipiirissä käytetty käsite on, että halutaan materiaali, jolla on selvät dead-fold-ominaisuudet.

Ongelmaa voidaan lyhyesti kuvailla myös sillä
30 tavalla, että laminaattiputkilo muistuttaa enemmän täysmuoviputkiloa kuin metalliputkiloa (esim. lyijy- tai sinkkiputkiloa), mikäli erityisiä toimenpiteitä ei suoriteta.

Palautumispyrkimys, joka laminaattiputkilolla
35 on ilman sellaisia toimenpiteitä, merkitsee muun muassa sitä, että putkilon sisältö laajenee liian suureen ilma-

tilavuuteen, kun putkilo palaa alkuperäiseen muotoonsa, vaikka putkilon sisältö on huomattavasti vähentynyt.

Tähän asti metallikalvolaminaatin epäedullinen palautumispyrkimys on hallittu kolmella periaatteessa
5 erillisestä menettelytavasta. Menetelmän mukaisesti, joka käy ilmi US-patenttijulkaisusta 3 976 224 tarvitaan hyvin suuri metallin lisäys putkilonrunkoon käytettäessä kaksinkertaista metallikalvoa, yhtä kalvoa laminaatissa keskellä olevan polymeerikerroksen molemmilla sivuilla,
10 joka laminaatti tavallisesti sisältää sen lisäksi myös vielä muovi- ja sideainekerrokset.

Ottaen huomioon, että metallilisa, tavallisesti alumiini, on kustannusten kannalta määräävä tekijä, merkitsee tämä kustannusten nousua, mikä on suuri
15 haitta ilman varsinaista omaa arvoa olevalle massa-tuotteelle, jollaisesta tässä on kysymys.

Erään toisen menetelmän mukaisesti, vanhempi muunnos US-patentin 3 505 143 tai uudempi EP 0 115 111 mukaisesti, käytetään paperia monikerroslaminaatin
20 yhteydessä, joka sisältää mm. metallia ja polymeeria, jotta paperia lähtökohtana pitäen saadaan aikaan muodonpysyvyys ja dead-fold-ominaisuus. Tähän putkilorakenteseen liittyvät korkeat materiaalikustannukset sekä monimutkainen ja kallis valmistusmenetelmä.

25 Kolmannen menetelmän mukaisesti, joka käy ilmi EP-julkaisusta 0 084 922, käytetään orgaanisella täyteaineella kyllästettyä polymeerikerrosta dead-fold-ominaisuuden aikaansaavana elementtinä siten, että täytettyyn kerrokseen tehdään ura tai vastaava heikennys
30 palautumispyrkimystä vastaan vaikuttamiseksi. Menetelmä merkitsee sulkunäkökannalta materiaalin epävarmaa käsittelyä metallikalvoa suojaavassa ulkokerroksessa, jolloin on vaarana kalvon vahingoittuminen, sekä vaikeuttaa
tällaisissa yhteyksissä niin tärkeän koristelun suo-
35 rittamista.

On siis saatava aikaan vaihtoehto tunnetulle tek-

niikalle dead-fold-ominaisuuksien antamiseksi laminaattiputkiloille.

Etsityn vaihtoehdon täytyy suurin piirtein seurata tunnettua putkilon käsittelymenetelmää, mutta sen on vältettävä kustannuksia kohottavat materiaalisat.

Mainittu seikka mielessä pitäen keksinnön kohteena on sen vuoksi laajimmassa merkityksessä pakkausputkilo, joka käsittää metallikalvon sisältävää laminaattia olevan rungon ja rungon toiseen päähän sovitettua putkilonrinnan, jossa on tyhjennysaukko, sekä pitkänomaisen elementin, joka on kiinnitetty putkilonrunkoa vasten ja ulottuu oleellisesti sen koko pituudelle.

Putkilolle on tunnusomaista, että pitkänomainen elementti käsittää dead-fold-ominaisuuden omaavan, metallikalvon sisältävää materiaalia olevan kaistaleen, ja että putkilonrunkoon sisältyvän metallikalvon paksuus on välillä 5-40 μ m ja että se on valittu siten, että se huomattavasti alittaa kaistaleeseen sisältyvän metallikalvon paksuuden, joka on välillä 40-200 μ m.

Paksuuksien suhde on edullisesti sellainen, että esim. putkilonrunkon kalvon paksuutta 5 μ m vastaa kaistaleen paksuus 200 μ m, toisin sanoen putkilonrunkon paksuusvälin ala-alueelta otettua tiettyä paksuutta vastaa tietty kaistaleen ylä-alueelta otettu paksuus.

Perussuoritusmuodossa kaistale on sovitettu sisäpuolisesti putkilonrunkoon ja sillä on sellainen leveys, että se muodostaa rungon pitkittäissauman molemmilla sivuilla sulun täyttöaineen delaminointiin taipuvien aineosien sisään tunkeutumiselle pitkittäissaumaan.

Koska kiinnittäminen lämmön avulla on putkiloiden yhteydessä edullisin menetelmä pituussuuntaiseksi kiinnittämiseksi, on putkilonrunkon sisä sivua vasten oleva kaistaleen sivu sellaista polyolefiinimuovia, joka on mahdollista yhdistää lämpökiinnityksellä putkilonrunkon sisä sivuun.

Jotta tarvittaessa voidaan estää metallikalvon

reunojen kääntyminen putkilon sisältöä kohti, kaistaleessa on, ainakin ennen sen sovittamista paikalleen, ylipaksuksi mitoitettu muovikerros, niin että kaistaleen kiinnittämisen jälkeen lämpökiinnityksellä ylijäävä määrä valuu pois ja peittää kaistaleen reunat.

Pitkittäissauman suojaamiseksi voidaan sovittaa myös ulkopuolinen kaistale pitkittäissauman päälle.

Kaistaleen sovittamiseksi mahdollisimman huomamattomasti putkilorungolle ylimitoitetaan edullisesti kaistaleen muovikerros, niin että se kaistaleen kiinnittämisen jälkeen lämpökiinnityksellä peittää kaistaleen reunat.

Eräässä keksinnön edullisessa suoritusmuodossa on putkilorungon laminaatti sovitettu reunat vastakkain.

Keksinnön kohteena on myös menetelmä sellaisen pakkausputkilon valmistamiseksi, joka käsittää metallikalvon sisältävää laminaattia olevan rungon ja rungon toiseen päähän sovitettun putkilorinnan, jossa on tyhjennysaukko, sekä pitkänomaisen elementin, joka on sovitettu putkilorungolle siten, että se suuntautuu rungon pituussuunnassa ja ulottuu oleellisesti sen koko pituudelle.

Menetelmälle on tunnusomaista, että pitkänomaiseksi elementiksi valitaan dead-fold-ominaisuudet omaava elementti käsittäen metallikalvon sisältävää materiaalia olevan kaistaleen, jolloin metallikalvon paksuus on välillä 40-200 μm ja joka valitaan siten, että se on huomattavasti suurempi kuin runkoon sisältyvän metallikalvon paksuus, joka on välillä 5-40 μm .

Putkilo muotoillaan metallikalvon sisältävästä laminaattirainasta putkenmuotoon karan päällä, samoin metallikalvon sisältävää laminaattia oleva kaistale sijoitetaan näin saadun pitkittäissauman päälle ja kiinnitetään lämmön avulla putkenmuotoista runkoa vasten.

Molempien mainittujen metallikalvojen paksuuskien välinen suhde on edullisesti sellainen, että tiettyä

putkilonrungon paksuusvälin ala-alueelta otettua pak-
suutta vastaa tietty kaistaleen ylä-alueella otettu
paksuus, toisin sanoen 5 μm paksua kalvoa hylsynrungossa
vastaa esim. alueen 40-200 μm ylempi raja-arvo, nimit-
5 täin 200 μm .

Perussuoritusmuodossa kaistale sijoitetaan putki-
kappaleen sisäpuolelle siten, että sitä ohjaa karassa
oleva ura, joka on sovitettu sijoittamaan kaistaleen
linjaan putkilonrunkoon aikaansaadun pitkittäissauman
10 kanssa.

Lämpökiinnitys saadaan aikaan edullisesti suur-
taajuuskiinnityksellä, kuten induktiohitsauksella,
siten että magneettikentän tuottava elin sovitetaan
suuntaamaan kentän pitkittäissauman aluetta kohti ja
15 että kiinnityspaineen aikaansaava elin sovitetaan saumaa
pitkin.

Toinen menetelmä lämmön avulla tapahtuvaksi kiin-
nittämiseksi käsittää ultraäänihitsauksen.

Hitsauskohdan vaadittava jäähdyttäminen tapahtuu
20 siten, että kara varustetaan hitsauskohdan, jäähdyttä-
miseksi tarvittavaa väliainetta varten tarkoitetuilla
kanavilla.

Kaistaleeseen sisältyvän metallikalvon reunoja
suojaava muovi tuotetaan edullisesti siten, että kara
25 varustetaan valumisvyöhykkeillä metallikalvon reunoja
peittävän muovin vastaanottamiseksi.

Ei-toivotun mekaanisen rasituksen välttämiseksi
hitsauskohdassa tehdään kiinnityspaineen tuottava elin
edullisesti päättömäksi hihnaksi, jolle annetaan oleel-
30 lisesti sama nopeus kuin putkenmuotoisen rungon syöttö-
nopeus karan yli.

Keksinnön kohteena on myös laite sellaisen pak-
kausputkilon valmistamiseksi, joka käsittää metalli-
kalvon sisältävää laminaattia olevan rungon ja rungon
35 toiseen päähän sovitetun putkilorinnan, jossa on tyhjen-
nysaukko, sekä pitkänomaisen elementin, joka on kiin-

nitetty putkilonrunkoa vasten ja joka ulottuu oleellisesti sen koko pituudelle.

Laite on tunnettu karalaitteesta, jossa on metallikalvon sisältävän laminaattikaistaleen ohjaamiseksi
5 muotoiltu pituussuuntainen ura, välineistä metallikalvon sisältävän laminaattirainan muotoilemiseksi putkenmuotoon ja välineistä kaistaleen kiinnittämiseksi lämmön avulla rainan sisäisivulle linjaan rainaan aikaansaadun pitkittäissauman kanssa.

10 Edullisessa suoritusmuodossa mainitut lämpökiinnitystä varten tarkoitetut välineet käsittävät suurtaajuushitsauslaitteen, kuten induktiohitsauslaitteen, sekä päättömän rainan kiinnityspaineen aikaansaamiseksi.

Lämpötilan optimaaliseksi jakamiseksi varustetaan kara edullisesti myös jäähdytysväliainetta varten
15 tarkoitetuilla kanavilla.

Keksinnön muutamia suoritusmuotoja selitetään oheisten piirustusten yhteydessä, joissa

kuvio 1 esittää keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon mukaista putkilonrunkoa poikkileikkauksena,
20 kuvio 2 esittää toisen suoritusmuodon mukaista putkilonrunkoa,

kuvio 3 esittää kuvion 2 suoritusmuotoa jonkin verran muunnetussa muodossa,

25 kuvio 4 esittää perspektiivikuvantona sisäpuolisella kaistaleella varustettua putkiloa,

kuvio 5 on periaatekaavio, joka esittää edullista menetelmää keksinnön mukaisen putkilon valmistamiseksi,

30 kuvio 6 on kuvion 5 putkilokaran ja sijainnintäätäritys- ja kiinnipuristuslaitteen kaavamainen leikkaus.

Viitenumerolla 10 tarkoitetaan kuviossa 1 laminaattiputkiloa, joka käsittää kolme kerrosta 11, 12 ja 13. Keskikerros 12 on kaasua ja höyrösulun muodostava
35 metallikalvokerros, tavallisesti alumiinia, jonka paksuus on välillä 5-40 μm . Tälle kerrokselle on sovitettu,

esillä olevassa tapauksessa sopivan pohjustusaineen tai sen tapaisen välityksellä, polyolefiinikerrokset 11, 13, tavallisesti polyeteeniä tai polypropeenina olevat kerrokset, joiden paksuus on tyypillisesti
5 10-50 μm . Kerrokset 11, 13 voidaan sovittaa päällysteenä tai kalvona.

Mainituista kerroksista muodostuva laminaatti, joka luonnollisesti voi tarvittaessa olla täydennetty lisäkerroksilla, on muotoiltu oleellisesti lieriömäiseen
10 muotoon siten, että sen reunat on sovitettu toisiaan vasten muodostaen pitkittäissauman 14. Putkilorungon sisäsivulta tämä sauma on kaistaleen 15 peittämä.

Kaistale 15 käsittää myös kolme kerrosta 16, 17 ja 18. Keskikerros 17 on metallikalvokerros, tavallisesti alumiinia ja sen paksuus on välillä 40-200 μm ,
15 siis huomattavasti suurempi paksuus kuin putkilorungon metallikalvokerroksen 11 paksuus.

Tietty kaistaleen paksuusvälin 40-200 μm yläalueella oleva paksuus, esim. 200 μm , vastaa sitä paitsi
20 tiettyä, putkilon paksuusvälin 5-40 μm ala-alueella olevaa paksuutta, kyseisessä tapauksessa 5 μm . Todellisuudessa vallitsee siis putkilorungon ja vast. kaistaleen metallikalvojen paksuuden välillä voimakas ero.

Kerrokset 16 ja 18 ovat polyolefiinikerroksia,
25 jotka valitaan sekä putkilorungon että polyolefiinikerroksen 13 lämpökiinnitysominaisuuksia ajatellen.

Kerroksien 16, 18 paksuudet voivat olla esim. välillä 10-50 μm . Kerrokset voidaan sovittaa päällysteenä tai kalvona.

30 Kalvon 17 ja kalvon 12 välinen paksuussuhde merkitsee erittäin mielenkiintoisia käsittelyominaisuuksia kokonaisrakennetta, siis putkilonrunkoa 10 ja kaistaletta 15 ajatellen. Havaitaan nimittäin, että kaistale antaa itsessään palautumispyrkimyksiä osoittavalle putkilonrungolle tässä yhteydessä tavoitellun
35 "dead-fold-ominaisuuden". Tämä saavutetaan sitä paitsi

putkiloon sisältyvän metallin kokonaissisällön alittaessa huomattavasti dead-fold-ominaisuudet omaavien tunnettujen laminaattiputkiloiden sisällön.

Vaikka kaistaleen kerroksen 17 paksuus voi olla
5 jokseenkin huomattava verrattuna kerroksen 13 paksuuteen, kaistaleella on hyvin rajoitettu leveys, joka on suuruusluokkaa noin 10 % tai vähemmän putkilorungon ympärysmistä, mikä merkitsee sitä, että putkilonrunkoon ja kaistaleeseen sisältyvien metallien kokonaissisällöstä
10 tulee hyvin edullinen, erityisesti kun putkilonrunkoon sisältyvien metallikalvon 12 paksuutta voidaan vähentää. Tällöin on periaatteessa ainoastaan otettava huomioon sen tehtävä kaasu- ja höyrysulkuna. Kaistaleen leveys voidaan lisäksi minimoida, ja on huolehdittava ainoas-
15 taan siitä, että leveys on sellainen, että se muodostaa pitkittäissauman molemmilla sivuilla sulun delaminointiin taipuvien täyttöaineen aineosien sisään tunkeutumiselle pitkittäissaumaan.

Kuviossa 2 esitetään keksinnön eräs toinen suoritusmuoto, jolloin myös kaistale 19 on sovitettu putkilon ulkopuolelle saumaa 14 pitkin. Tämä ulkopuolinen kaistale suojaa putkilonrungon toistuvalla taittumisella tai kokoon puristumisella pitkittäissauman 14 kanssa
20 yhtyvän viivan ympäriltä. Kuviossa 2 esitetyn kaksinkertaisen kaistalerakenteen yhteydessä on lisäksi mahdollista vähentää metallin paksuutta kyseisessä kaistaleessa. Sen lisäksi voidaan, kuten kuviossa 3 esitetään, saada aikaan siisti ja siro kaistaleen 19 yhtyminen putkilonrunkoon 10.

30 Tällöin on edullista, että kaistaleen 19 polyolefiinikerrokset, ainakin ulkopuolinen kerros, ylimitoitetaan jonkin verran, niin että kaistaleen lämpökiinnityksen yhteydessä tapahtuvan muovin valumisen jälkeen syntyy ylijäämämuovista muodostuvat siirtymäalueet 20, 21.

35 Tätä menetelmää voidaan soveltaa myös sisäkaistaleeseen 15, ellei haluta metallireunan kosketusta eri-

tyisissä sovituksissa, esim. hammastahnan ollessa putkilon sisältönä, vaikkakin sellainen reuna tai reunat muodostavat erittäin rajoitetun kosketuspinta-alan. Useilta näkökannoilta, esim. ottaen huomioon delaminointivaaran, 5 epädullinen metallikosketuksen vaara saumassa 14 on poistettu jo kaistaleen 15 avulla.

Kuviossa 4 esitetään perspektiivikuvantona keksinnön mukainen täydellinen laminaattiputkilo, joka käsittää putkilonrungon 10, rinnan 22 ja tyhjennysaukon 23. 10 Putkilon yhteydessä tavanomainen poikittaiskiinnitys 25 on sovitettu kohtisuoraan sauman 14 sisältävään tasoon nähden. Putkilon normaalin käsittelyn yhteydessä pitkittäissauma 14 ei sen vuoksi murru auki, vaan sisäkaistale 15 muodostaa tukevan alustan voimille, joita kohdistetaan, 15 kun putkiloa puristetaan kokoon tyhjentämisen yhteydessä.

Kuviossa 5 esitetään, kuinka laminaattiraina 26, joka tulee muodostamaan putkilonrunkoja 10, taitetaan taittokiskoparin 39 avulla lieriönmuotoon karan 27 päälle ja asetetaan tälle karalle siten, että saadaan 20 aikaan pitkittäissauma 28, jossa laminaatin reunat ovat vastakkain. Laminaatilla 26 on sellainen periaatteellinen rakenne, joka on selitetty kuvion 1 putkilonrungon 10 yhteydessä.

Toista laminaattikaistaletta 29, joka on kapean 25 nauhan muodossa ja jolla on kuvion 1 yhteydessä kuvailtu rakenne, ohjataan karaa 27 vasten ja sitä pitkin linjassa sauman 28 kanssa.

Suurtaajuus-, kuten induktiohituslaite 30 on sovitettu karan 27 ja sauman 28 päälle ja se suuntaa magneettikenttänsä hitsauskohtaa kohti, toisin sanoen saumaa 28 30 ja sen alla olevaa kaistaletta 29 kohti. Termomuovin pehmenemiseksi tarvittava lämpeneminen saadaan aikaan kaistaleen 15 metallikalvossa tapahtuvan induktion avulla.

35 Hitsauskohdassa vaadittavan paineen aikaansaamiseksi on sovitettu päättömän hihnan 31 muodossa oleva

kiinnipuristuslaite. Hihna on suunnattu sauman 28 kanssa linjaan ja sen liikesuunnan osoittaa nuoli 32. Hihnan liikenoisuus vastaa oleellisesti nopeutta, jolla rainaa 26 muotoillaan putkiloksi karalle 27, sitä mukaa kuin
5 rainaa 26 syötetään eteenpäin nuolen 33 suunnassa.

Kuviossa 6 esitetään karan 27 ja hitsaus- sekä kiinnipuristuslaitteen leikkaus. Hitsauslaite on esitetty sähkökäämin 30 yhtenä ainoana kierukkana, joka suuntaa induktiokentän saumaa 14 ja kaistaletta 15 kohti
10 keskiakseliaan 33 pitkin.

Kiinnipuristushihna 31 painaa rainan 26 reunoja yhteen ja samanaikaisesti kaistaletta 29 putkilonmuotoon muotoiltua rainaa 26 vasten tarvittavan ajan kuluessa sen jälkeen, kun hitsauslaite 30 on kulkenut
15 ohi, joten hitsaus saa mahdollisuuden stabiloitua ilman varsinaista mekaanista vaikutusta.

Hitsauksen jäähtymisen ja stabiloitumisen nopeuttamiseksi on jäähdytysväliainetta varten tarkoitettuja kanavia 34 sovitettu karaan 27.

20 Kaistaleen 29 ohjaamiseksi on karaan sovitettu pituussuuntainen ura 35. Hitsauslaitteen 30 jälkeen (työsuunnassa katsottuna) voi tällä uralla olla jonkin verran ylimitoitettu leveys tarkoituksena mahdollistaa muovin valuminen kaistaleesta 29, niin että muovi peittää tämän metallireunat. Loven 35 tämä muotoilu on osoitettu katkoviivoilla 36.

Siinä tapauksessa, että käytetään ulkopuolista kaistaletta 19, sovitetaan edullisesti vastaava hitsaus- ja kiinnipuristuslaite (työsuunnassa katsottuna) laitteen 30, 31 perään kuviossa 5.

Sellaista lisälaitelmaa on merkitty viitenumerolla 37, jolloin myös ulkokaistaleen muodostava raina 38 on osoitettu.

Vaikka nyt tehdyn selityksen yhteydessä on kuvailtu
35 keksinnön erityisiä suoritusmuotoja, on ymmärrettävää, että

muunnelmat ja vaihtoehdot ovat mahdollisia oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Esimerkiksi putkilonrungon pitkittäissauma voi olla limittyvä.

Patenttivaatimukset

1. Pakkausputkilo, joka käsittää metallikalvon sisältävää laminaattia olevan rungon ja rungon toiseen
5 päähän sovitettun rinnan, jossa on tyhjennysaukko, sekä pitkänomaisen elementin, joka on kiinnitetty putkilonrunkoa vasten ja ulottuu oleellisesti sen koko pituudelle, t u n n e t t u siitä, että pitkänomainen elementti käsittää dead-fold-ominaisuuden omaavan,
10 metallikalvon sisältävää materiaalia olevan kaistaleen, ja että putkilonrunkoon sisältyvän metallikalvon (11) paksuus on välillä 5-40 μ m ja että se on valittu siten, että se huomattavasti alittaa kaistaleeseen sisältyvän metallikalvon (17) paksuuden, joka on välillä 40-200 μ m.

15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen putkilo, t u n n e t t u siitä, että kaistale (15) on sovitettu sisäpuolisesti putkilonrunkoon ja että sillä on sellainen leveys, että se muodostaa rungon pitkittäissauman (14) molemmilla sivuilla sulun täyttöaineen delaminointiin
20 taipuvien ainesosien sisään tunkeutumiselle pitkittäissaumaan.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen putkilo, t u n n e t t u siitä, että putkilonrunkon sisäsivuun päin olevalla kaistaleen (15) sivulla on sen tyyppistä poly-
25 olefiinimuovia, joka on lämmön avulla tapahtuvalla kiinnityksellä yhdistettävissä putkilonrunkon sisäsivun kanssa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen putkilo, t u n n e t t u siitä, että kaistaleessa on, ainakin ennen
30 sen sovittamista paikalleen, ylimitoitettun paksuuden omaava muovikerros ja että ylijäämämäärä kaistaleen paikalleen sovittamisen jälkeen lämpökiinnityksellä peittää kaistaleen reunat.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen putkilo, t u n n e t t u siitä, että ulkopuolinen kaistale (19) on
35 sovitettu myös pitkittäissauman päälle.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen putkilo, t u n -
n e t t u siitä, että ulkopuolisen kaistaleen (19) muovi-
kerros on ylimitoitettu, niin että se kaistaleen paikalleen
sovittamisen jälkeen lämpökiinnityksellä peittää kaistaleen
5 reunat (kuvio 3).

7. Jonkin tai joidenkin edellisten patenttivaatimus-
ten mukainen putkilo, t u n n e t t u siitä, että sekä
runkoon että kaistaleeseen sisältyvänä metallikalvona on
alumiinikalvo.

10 8. Jonkin tai joidenkin edellisten patenttivaatimus-
ten mukainen putkilo, t u n n e t t u siitä, että putki-
lonrungan laminaatti on sovitettu reunat vastakkain.

9. Menetelmä edellisen patenttivaatimuksen mukaisen
pakkausputkilon valmistamiseksi, joka käsittää metallikal-
15 von sisältävää laminaattia olevan rungon ja rungon toiseen
päähän sovitetun putkilonrinnan, jossa on tyhjennysaukko,
sekä pitkänomaisen elementin, joka on sovitettu putkilon-
rungolle siten, että se suuntautuu rungon pituussuunnassa
ja ulottuu oleellisesti sen koko pituudelle, t u n n e t -
20 t u siitä, että pitkänomaiseksi elementiksi valitaan
dead-fold-ominaisuudet omaava elementti käsittäen metalli-
kalvon sisältävää materiaalia olevan kaistaleen, jolloin
metallikalvon paksuus on välillä 40-200 μm , ja joka vali-
taan siten, että se on huomattavasti suurempi kuin runkoon
25 sisältyvän metallikalvon paksuus, joka on välillä 5-40 μm .

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että metallikalvon sisältävää laminaat-
tia oleva raina (26) muotoillaan putkenmuotoon karan (27)
päällä ja että mainittu, samoin metallikalvon sisältävää
30 laminaattia oleva kaistale (29) sijoitetaan näin saadun
pitkittäissauman (28) päälle ja kiinnitetään lämmön avulla
putkenmuotoista runkoa vasten.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että kaistale (29) sijoitetaan
35 sisälle putkikappaleeseen siten, että sitä ohjaa karassa
(27) oleva ura (35), joka on sovitettu sijoittamaan kais-

taleen linjaan putkilonrunkoon aikaansaadun pitkittäissauman (28) kanssa.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että lämpökiinnitys saadaan aikaan
5 suurtaajuushitsauksella, kuten induktiohitsauksella, siten
että magneettikentän tuottava elin (30) sovitetaan suuntaa-
maan kentän pitkittäissauman (28) aluetta kohti ja että
kiinnityspaineen aikaansaava elin (31) sovitetaan saumaa
pitkin.

10 13. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että kara varustetaan väliainetta
varten tarkoitetuilla kanavilla (34) hitsauskohdan jäähdyt-
tämiseksi.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä,
15 t u n n e t t u siitä, että karassa oleva ura (35) varus-
tetaan valumisvyöhykkeillä (36) metallikalvon reunoja peit-
tävän muovin vastaanottamiseksi.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että kiinnityspaineen tuottava
20 elin käsittää päättömän hihnan (31), jolle annetaan oleel-
lisesti sama nopeus kuin putkenmuotoisen rungon syöttöno-
peus karan yli.

16. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukaisen
pakkausputkilon valmistamiseksi tarkoitettu laite, joka
25 putkilo käsittää metallikalvon sisältävää laminaattia ole-
van rungon ja rungon toisessa päähän sovitetun putkilonrin-
nan, jossa on tyhjennysaukko, sekä pitkänomaisen elementin,
joka on kiinnitetty putkilonrunkoa vasten ja ulottuu oleel-
lisesti sen koko pituudelle, t u n n e t t u karalaittees-
30 ta (27), jossa on metallikalvon sisältävän laminaattikais-
taleen (29) ohjaamiseksi muotoiltu pituussuuntainen ura,
välineistä metallikalvon sisältävän laminaattirainan (26)
muotoilemiseksi putkenmuotoon ja välineistä (30, 31) kaista-
leen kiinnittämiseksi lämmön avulla rainan sisäisivulle lin-
35 jaan rainaan aikaansaadun pitkittäissauman (28) kanssa.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että mainitut lämpökiinnitystä varten
tarkoitettut välineet käsittävät suurtaajuushitsauslaitteen,
kuten induktiohitsauslaitteen (30), sekä päättömän rainan
5 (31) kiinnityspaineen aikaansaamiseksi.

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että karassa (27) on myös kanavia (34)
jäähdytysväliainetta varten.

Patentkrav

1. Förpackningstub, omfattande kropp av metallfolie-
innehållande laminat och på kroppens ena ände anordnat
5 bröst med tömningsöppning, samt ett långsträckt element
fäst mot tubkroppen och sträckande sig utefter väsentli-
gen hela längden därav, k ä n n e t e c k n a d därav, att
det långsträckta elementet omfattar dead-fold uppvisande
remsa av metallfolieinnehållande material, och att tjock-
10 leken hos metallfolien (11) i tubkroppen ligger i inter-
vallet 5-40 μm och är vald så att den avsevärt understiger
tjockleken hos metallfolien (17) i remsan som ligger i
intervallet 40-200 μm .

2. Tub enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d
15 därav, att remsan (15) är anordnad invändigt i tubkroppen
och har sådan bredd att den på ömse sidor av en längsskarv
(14) hos kroppen bildar spärr mot inträngning till längs-
skarven av delamineringsbenägna beståndsdelar hos fyllgod-
set.

20 3. Tub enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d
därav, att remsans (15) mot insidan av tubkroppen vända
sida uppvisar polyolefinplast av typ som är kompatibel ur
värmeförseglingssynpunkt med insidan av tubkroppen.

4. Tub enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d
25 därav, att remsan, åtminstone innan dess applicering upp-
visar plastskikt med överdimensionerad tjocklek, och att
överskottsmängden efter remsans applicering genom värme-
försegling täcker remsans kanter.

5. Tub enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d
30 därav, att en utvändig remsa (19) även är anordnad över
längsskarven.

6. Tub enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d
därav, att den utvändiga remsans (19) plastskikt är över-
dimensionerat, så att det efter remsans applicering genom
35 värmeförsegling täcker remsans kanter (Fig. 3).

7. Tub enligt något eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att metallfolien i kroppen såväl som remsan utgörs av aluminiumfolie.

8. Tub enligt eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att laminatet i tubkroppen är anordnat kant mot kant.

9. Förfarande för tillverkning av förpackningstub enligt något av föregående patentkrav, omfattande kropp av metallfolieinnehållande laminat och på kroppens ena ände anordnat tubbröst med tömningsöppning, samt ett långsträckt element applicerat på tubkroppen, så att det sträcker sig i kroppens längdriktning och väsentligen utefter hela längden därav, k ä n n e t e c k n a t därav, att det långsträckta elementet väljs som ett dead-fold uppvisande element omfattande remsa av metallfolieinnehållande material med en tjocklek hos metallfolien i intervallet 40-200 μm och som väljs så att den är avsevärt större än tjockleken hos metallfolien i kroppen som ligger i intervallet 5-40 μm .

10. Förfarande enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a t därav, att en bana (26) av ett metallfolieinnehållande laminat formas till rörform på en dorn (27), och att nämnda remsa (29) av ävenledes metallfolieinnehållande laminat placeras över den sålunda erhållna längsskarven (28) och värmeförseglas mot den rörformiga kroppen.

11. Förfarande enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a t därav, att remsan (29) placeras invändigt i rörkroppen genom att den styrs av ett spår (35) i dornen (27) anordnat att placera remsan i register med den erhållna längsskarven (28) i tubkroppen.

12. Förfarande enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k n a t därav, att värmeförseglingen åstadkomms genom högfrekvenssvetsning, såsom induktionssvetsning, genom att ett magnetfältalstrande organ (30) anordnas att rikta fältet mot området för längsskarven (28), och av att ett förseglingstryck skapande organ (31) anordnas längs sömmen.

13. Förfarande enligt patentkravet 12, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att dornen förses med kanaler (34)
för ett kylmedium för kylning av svetsstället.

14. Förfarande enligt patentkravet 13, k ä n n e -
5 t e c k n a t därav, att urtagningen (35) i dornen förses
med utflytningszoner (36) för mottagning av metallfolie-
kanterna täckande plast.

15. Förfarande enligt patentkravet 14, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att det förseglingstryck alstrande
10 organet omfattar ett ändlöst band (31), som bibringas vä-
sentligen samma hastighet som den rörformiga kroppens fram-
matningshastighet över dornen.

16. Anordning för tillverkning av förpackningstub en-
ligt något av föregående patentkrav, omfattande kropp av
15 metallfolieinnehållande laminat och på kroppens ena ände
anordnat tubbröst med tömningsöppning, samt ett långsträckt
element fäst mot tubkroppen och sträckande sig utefter
väsentligen hela längden därav, k ä n n e t e c k n a d
av en dornanordning (27) med för styrning av en metallfolie
20 innehållande laminatremsa (29) utformad, långsgående urtag-
ning (35), av medel för formning av en bana (26) av metall-
folieinnehållande laminat till rörform, och av medel (30,
31) för värmeförsegling av remsan till insidan av banan i
register med den i banan erhållna längsskarven (28).

25 17. Anordning enligt patentkravet 16, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att nämnda medel för värmeförsegling
omfattar högfrekvenssvetsanordning, såsom induktionssvets-
anordning (30), samt en ändlös bana (31) för åstadkommande
av förseglingstryck.

30 18. Anordning enligt patentkravet 17, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att dornen (27) även omfattar kanaler
(34) för ett kylmedium.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

FIG. 1

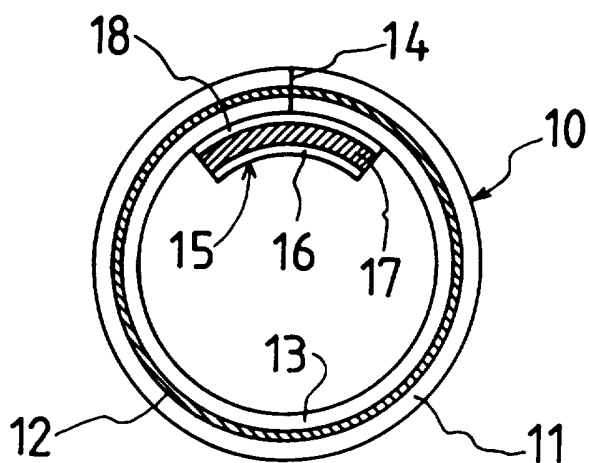


FIG. 2

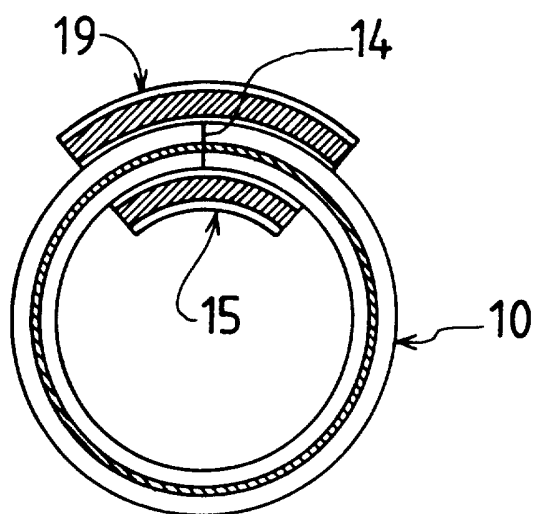
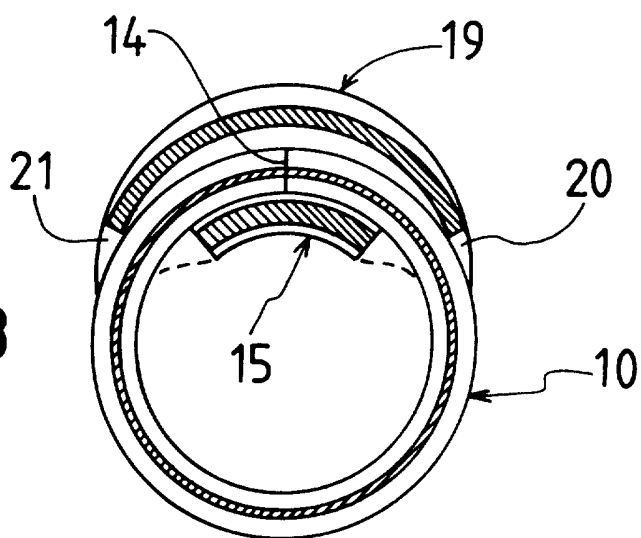


FIG. 3



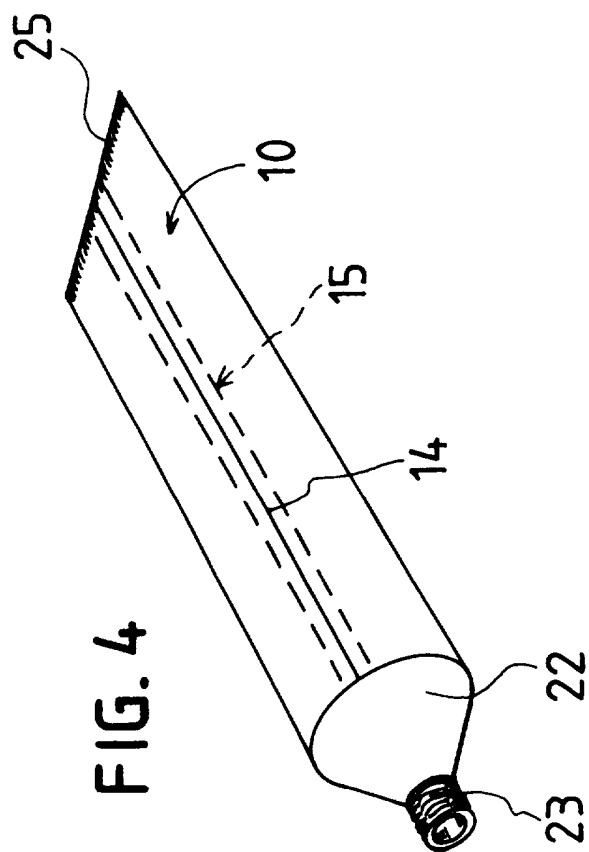


FIG. 5

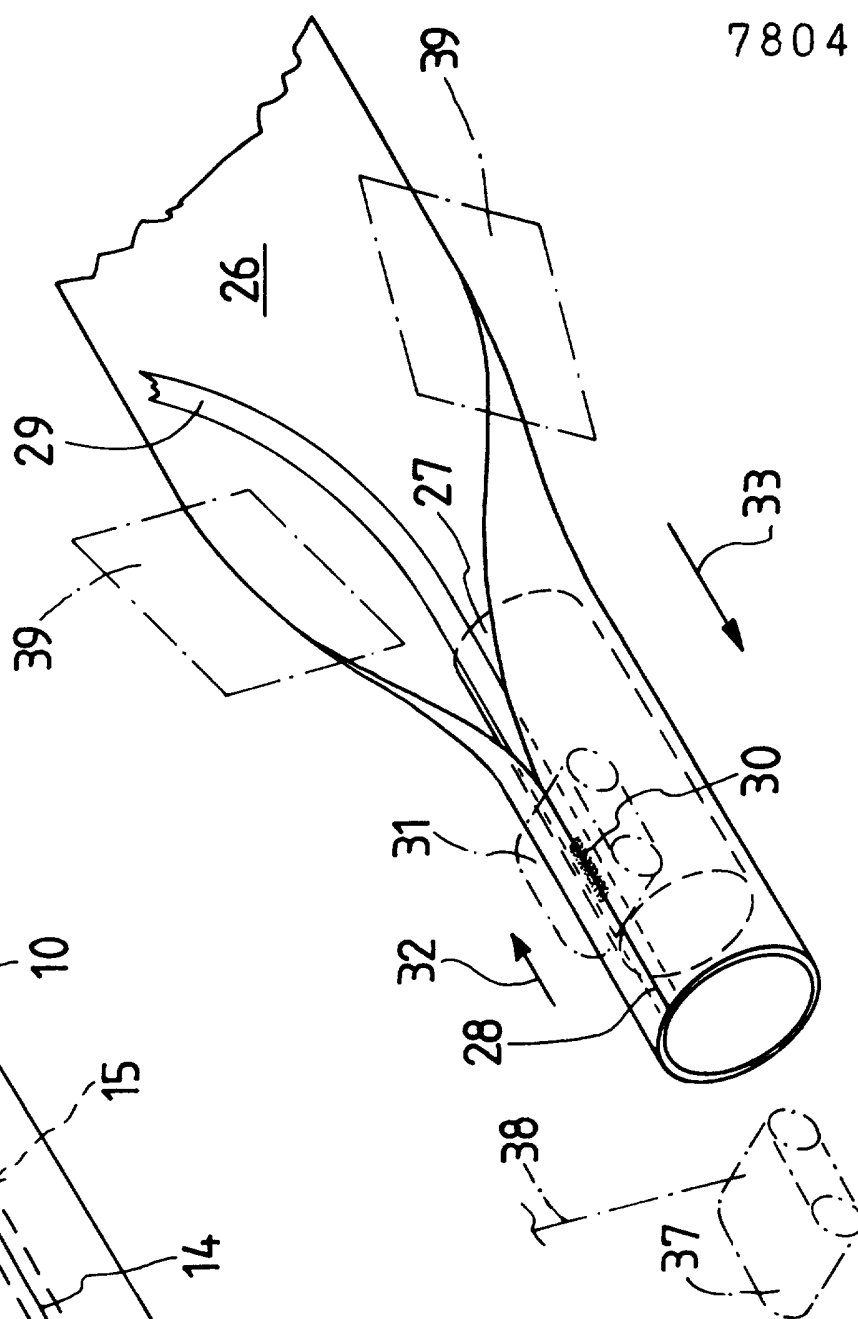


FIG. 6

