



SUOMI – FINLAND  
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT



FI 000119015B

(10) FI 119015 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 30.06.2008

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

A22C 13/00 (2006.01)  
A22C 13/02 (2006.01)

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 20065089

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 09.02.2006

(24) Alkuperäpäivä - Löpdag 09.02.2006

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 10.08.2007

(73) Haltija - Innehavare

1 •Eriksson Capital AB, P.O. Box 182, 22101 Mariehamn, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Hihna, Esa, Ampumaradankatu 56, 08150 Lohja, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Tallberg, Roland, Kapelhamnsvägen 94 I C, 10900 Hangö, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy  
Lautatarhankatu 8 B, 00580 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä yhdistelmäsuolen valmistamiseksi**  
**Förfarande för framställning av kombinationskinn**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI 75474 C, FI 20040681 A, US 5980374 A, US 2005129813 A1, US 2005163893 A1

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä toukaksi rypytetyn yhdistelmäsuolen valmistamiseksi, joka menetelmä käsittää vaiheet, joissa sisäsuolen päälle vedetään ulkosuoli ja valinnaisesti sisäsuolen ja ulkosuolen väliin tai ulkosuolen päälle vedetään verkko, ja lopuksi näin saatu yhdistelmäsuoli rypytetään tiiviiksi putkeksi, joka leikataan toukiksi.

Uppfinningen avser ett förfarande för framställning av ett till en larv rynkat kombinationsskinn, vilket förfarande omfattar steg, i vilka på ett inre skinn dras ett yttre skinn och alternativt dras mellan det inre skinnet och det yttre skinnet eller på det yttre skinnet ett nät, och slutligen rynkas det sålunda åstadkomna kombinationsskinnet till ett tätt rör, som skärs till larver.

## MENETELMÄ YHDISTELMÄSUOLEN VALMISTAMISEKSI FÖRFARANDE FÖR FRAMSTÄLLNING AV KOMBINATIONSKINN

### 5 Tekniikan ala

Keksinnön kohteena on menetelmä putkimaisen elintarvikesuolen valmistamiseksi, jossa menetelmässä yhdistetään vähintään kaksi putkimaista suolta tai kuorta valinnaisesti verkon kanssa ilman liimaa tai liimaavia komponentteja valmiiksi rypytyksi tiiviiksi tangoksi eli toukaksi, joka on sellaisenaan valmis käytettäväksi elintarvikkeiden kuten liha- kala-, siipikarja-, meijeri- ja kasvituotteiden tuotantoon. Menetelmässä voidaan yhdistää esimerkiksi absorboiva ja läpäisevä suoli kuten kuitusuoli kaasuja, savua, vesihöyryä ja kosteutta heikosti läpäisevän tai läpäisemättömän sulkusuolen ja valinnaisesti verkon kanssa.

### Tekniikan taso

Liha-, kala-, siipikarja-, kasvis- ja juustotuotteiden keittämiseen ja kypsentämiseen käytettävien elintarvikepäällysteiden tarkoituksena ensisijaisesti on suojata valmistettava elintarviketuote ulkopuoliselta kontaminaatiolta ja estää painonmenetyks tuotannon ja säilytyksen aikana. Selluloosapohjaisia kuitusuolia käytetään hyvin yleisesti elintarvikepäällysteinä, esimerkiksi makkaransuolina, koska niihin voidaan vaivattomasti impregnoida mm maku- ja väriaineita, ne ovat savustettavissa ja irtoavat kypsän elintarvikkeen pinnasta hyvin. Kuitenkin selluloosapohjaisen kuitusuolen huomattavan kaasun, vesihöyryn ja kosteuden läpäisykyvyn ansoista siihen valmistetun elintarvikkeen painonmenetyks säilytyksen ja kypsennyksen aikana on suuri ja elintarvike pilaantuu nopeasti kontaminaatiovaaran takia.

30

Näiden ongelmien välttämiseksi elintarvikepäällykset, jotka on tarkoitettu erityisesti keitettävien ja kypsennettävien elintarviketuotteiden kuten esimerkiksi keittomakkaroiden valmistukseen, ovat pääasiassa läpäisemättömiä monikerrosmuovisuolia. Aikaisemmin on myös käytetty PVDC:llä päällystettyjä kuitusuolia, mutta koska PVDC:n käyttöä pidetään ongelmallisena siitä aiheutuvien ongelmajätteiden hävittämisen vuoksi, näiden suolien suosio on hiipunut.

Putkimaisen kuitusuolen päälle voidaan myös kiinnittää saumaamalla tasomaista polymeerikalvoa. Näin valmistetun elintarvikesuolen mittatarkkuus vaihtelee huomattavasti, joka aiheuttaa ongelmia elintarvikkeen valmistusprosessissa.

Tekniikan tasosta tunnetaan useita yhdistelmäsuolia, joissa pyritään yhdistämään tuotteelle maku- ja väriaineita tuova sisäsuoli tai -kerros suojaavan ja läpäisemättömän suolen tai kerroksen kanssa. EP 0 986 957 esittää monikerroksisen elintarvikesuolen, joka koostuu sisemmästä lisäainekerroksesta ja ulommasta läpäisemättömästä kerroksesta. Sisäkerros, joka levitetään ulomman polymeerisuolen sisäpinnalla, käsittää maku- ja väriaineita yms, sideainetta kuten polysakkaridia tai proteiinia, ja ristisilloittavaa ainetta ja ulompi kerros käsittää veteen liukenematonta termoplastista polymeeriä kuten polyolefiinia, polyamidia ja/tai polyesteriä.

US 6,200,613 esittää elintarvikepäällyksen, joka käsittää vähintään yhden höyryä ja/tai kaasua läpäisemättömän kalvon, johon on laminoimalla, tyypillisesti liiman avulla yhdistetty absorboiva ja impregnoitu sisäkerros, joka käsittää kuituja, neuletta, kangasta, kudetta tai fleecettä. Läpäisemätön kalvo kiinnitetään edullisesti liiman avulla sisäkerrokseen. Elintarvikepäällyys valmistetaan ekstrudoimalla ensin tasomainen läpäisemätön kerros esimerkiksi polyetyleenistä, jonka sisäpuolelle absorboiva sisäkerros päällystetään, sitten toivottu maku- tai väriaine suihkutetaan absorboivalle sisäkerrokselle tai koko kalvo upotetaan kylpyyn. Valmis elintarvikepäällyys saumataan lämmön avulla lopuksi haluttuun muotoon.

Lämpösaumatut laminoitut putkimaiset elintarvikepäällykset saattavat elintarvikkeen valmistuksen ja keittämisen yhteydessä delaminoitua.

Putkimainen kaksikerroksinen "tandensuoli" on kuvattu patenttihakemuksessa  
5 US 2005/0129813. Elintarvikesuoli käsittää sisäsuolen ja ulomman termoplastista  
polymeeriä käsittävän yksi- tai monikerrossuolen, joka läpäisee heikosti  
vesihöyryä, happea ja aromiaineita. Erityisen edullisia ulompia suolia ovat  
polyamidi- ja polyolefiinisuolet, mutta myös monikerrossuolet ovat sopivia.  
Sisäsuoli voi olla regeneroituun selluloosaan, termoplastiseen tärkkelykseen ja  
10 tärkkelysjohdannaisiin, polyuretaaniin, paperiin, tekstiilikuituihin tai nonwoven  
materiaaliin perustuva suoli, johon voidaan impregnoida riittävä määrä haluttuja  
aromiaineita tai vastaavia. Tandensuoli valmistetaan siten, että molemmat suolet  
rypytetään ensin erikseen sauvoiksi eli toukiksi ja sauvat asetetaan peräkkäin,  
sisäsuolen toinen pää vedetään rypytetyn ulkosuolen läpi ja kiinnitetään  
15 ulkosuolen toiseen päähän, sitten rypytetyt ja peräkkäin olevat sauvat kääritään  
kalvoon valmiina elintarvikkeen pakkaukseen.

Tekniikan tasosta tunnetaan myös menetelmiä verkon kiinnittämiseksi  
elintarvikesuolen pintaan. Useissa menetelmissä verkko kiinnitetään suolen  
20 pintaan vasta suolen täytön ja elintarvikkeen valmistuksen yhteydessä ja tällöin  
käytetään erikseen rypytettyä verkkoputkea ja erikseen rypytettyä kantajasuolta.  
Kun rypytetty suoli ja rypytetty verkko ovat peräkkäin samalla täyttöputkella,  
ongelmaksi muodostuu rypytetyn suolen pituus. US 5,024,041 esittää laitteen  
putkimaisen suolen täyttämiseksi makkaratuotteella, jossa rypytetty kantajasuoli  
25 asetetaan suoraan täyttöputken päälle ja rypytetty verkkosuoli täyttöputkea  
ympäröivän erillisen ulkoputken päälle. Täytön yhteydessä erilliset rypytetyt  
kantajasuoli ja verkko asetetaan päällekkäin.

Jos käytetään ratkaisua, jossa rypytetty verkko on vedetty rypytetyn kantajasuolen  
30 päälle, on käytettävä elastista verkkoa, jonka sisämitan halkaisija on suurempi  
kuin rypytetyn kantajasuolen ulkohalkaisija.

Yllä esitetyn perusteella voidaankin havaita, että on ilmeinen tarve parannetulle menetelmälle, jonka avulla voidaan valmistaa vähintään kahden suolen ja valinnaisesti verkon muodostama, valmiiksi sauvaksi eli toukaksi rypyttetty yhdistelmä, joka soveltuu sellaisenaan suoraan täytettäväksi elintarvikemassalla, esimerkiksi absorboivan suolen ja happea, vesihöyryä ja aromiaineita heikosti tai ei lainkaan läpäisevän suolen ja valinnaisesti verkon yhdistelmä.

### **Keksinnön tavoite**

10 Keksinnön päämääränä on menetelmä tiiviiksi toukaksi rypyttetyin putkimaisen vähintään kaksikerroksisen elintarvikesuolen tai -pääillyksen valmistamiseksi, joka elintarvikesuoli käsittää vähintään kaksi suolta ja valinnaisesti verkon, joka sijaitsee suolien välissä tai uloimpana suolien päällä ja joka elintarvikesuoli soveltuu sellaisenaan käytettäväksi elintarvikkeiden valmistukseen.

15

Keksinnön päämääränä on myös menetelmä tiiviiksi toukaksi rypyttetyin vähintään kaksikerroksisen elintarvikesuolen tai -pääillyksen valmistamiseksi, joka käsittää vähintään yhden absorboivan ja/tai läpäisevän suolen ja vähintään yhden happea, vesihöyryä ja aromiaineita heikosti tai ei lainkaan läpäisevän sulku-suolen eli barriereerisuolen ja valinnaisesti verkon, joka sijaitsee suolien välissä tai uloimpana suolien päällä ja joka elintarvikesuoli soveltuu sellaisenaan käytettäväksi elintarvikkeiden valmistukseen.

20

Keksinnön päämääränä on myös keksinnön mukaisella menetelmällä valmistettu vähintään kaksikerroksinen elintarvikepääillys eli elintarvikesuolensuoli.

25

Keksinnön mukaisen menetelmän ja elintarvikesuolen tai -pääillyksen tunnusomaiset piirteet on esitetty patenttivaatimuksissa.

Toukalla tarkoitetaan tässä rypyttettyä tiivistä putkimaista tankoa tai sauvaa, joka muodostuu pitkästä rypytyksestä putkimaisesta kappaleesta kuten elintarvikesuolesta tai -päälyksestä.

## 5 Keksinnön yhteenveto

Keksintö kohdistuu menetelmään rypytyksen ja putkimaisen vähintään kaksikerroksisen elintarvikesuolen valmistamiseksi, jossa menetelmässä yhdistetään vähintään kaksi putkimaista suolta tai kuorta valinnaisesti verkon kanssa ilman liimaa tai liimaavia komponentteja valmiiksi rypytyksi tiiviiksi tangoksi eli toukaksi, joka on sellaisenaan valmis käytettäväksi elintarvikkeiden kuten liha- kala-, siipikarja-, juusto-, juustonkaltaisten tuotteiden ja kasvituotteiden tuotantoon, erityisesti keittomakkaroitten valmistukseen. Menetelmän avulla voidaan yhdistää vähintään kaksi putkimaista suolta, jotka voivat olla saumattomia tai putkeksi saumattuja kalvoja. Absorboiva ja läpäisevä suoli kuten kuitusuoli voidaan esimerkiksi yhdistää kaasuja, savua, vesihöyryä, happea ja aromiaineita heikosti tai ei lainkaan läpäisevän tai läpäisemättömän sulkusuolen ja valinnaisesti verkon kanssa. Menetelmässä voidaan myös yhdistää kaksi tai useampi absorboiva ja läpäisevä suoli toisiinsa tai kaksi tai useampi sulkusuoli toisiinsa. Yhdistettävien suolien väliin tai niiden päälle uloimmaiseksi voidaan myös valinnaisesti yhdistää putkimainen verkko. Valmistus tapahtuu ilman liimaa tai liimaavia komponentteja. Keksintö kohdistuu myös tällä menetelmällä valmistettuun tuotteeseen.

## 25 KUVIOT

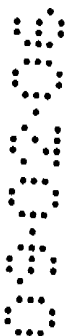
Keksinnön mukaisen menetelmän suoritusmuoto, jossa menetelmä toteutetaan ilman verkkoa, on esitetty oheisessa kuviossa 1.

Kuviossa 2 on esitetty toinen keksinnön mukainen suoritusmuoto, jossa valmistetaan sisäsuolen, sulkusuolen ja verkon yhdistelmä.

Kuviossa 1 rullalla oleva esikäsitelty putkimainen sisäsuoli 10 rullataan auki ja vedetään sisäsuolen syöttötelojen 20 ja putken 40 läpi putken avoimesta päästä, joka on kiinnitetty pidikkeeseen 90. Esikäsitelty ulompi suoli, tässä sulkusuoli 50, joka on rypyttetty putken 40 päälle tai joka on asetettu esirypytyttynä toukkana putken 40 päälle, vedetään putken 40 toisessa päässä olevan kaliiberilevyn 60 yli ja molemmat suolet, sisäsuoli 10 ja sulkusuoli 50 vedetään rypytysputken 100 päälle. Sisäsuoli 10 puhalletaan ilmavirran 30 avulla auki halkaisijaltaan pyöreäksi paineistetuksi putkeksi kaliiberilevyn 60 ja rypytyskoneen 70 puristus-/syöttötelaparin 110 välisellä alueella. Edullisesti syöttötelat 110 syöttävät yhdistelmäsuolta riittävän paljon, ettei valmis yhdistelmäsuoli mene mutkalle. Rypytyskoneen 70 rypytysputken 100 sisältä puhallettavan ilman paine pullistaa sisäsuolen 10 sulkusuolen 50 sisään ja lopuksi kone rypyttää sulkusuolella päällystetyn elintarvikesuolen 120 tiiviiksi sauvaksi, joka leikataan leikkurilla halutun pituisiksi toukiksi.

15

Kuviossa 2 rullalla oleva esikäsitelty putkimainen sisäsuoli 10 rullataan auki ja vedetään sisäsuolen syöttötelojen 20 kautta kohti putkea 40, jonka päälle ennen pidikettä 90 on asetettu rypyttetty putkimainen verkko 50, ja ilmaa 30 tai muuta inerttiä kaasua puhalletaan sisäsuolen 10 sisään sisäsuolen 10 kulkusuunnan vastaisesti siten, että telojen 20 ja putken 40 välillä sisäsuoli on halkaisijaltaan pyöreäksi puhallettu/paineistettu putki. Sitten puhallettu/paineistettu sisäsuoli 10 syötetään kohti pliseerauspäätä 31, joka on kiinnitetty putkeen 40. Putki 40 on kiinnitetty keskeltä pidikkeeseen 90, joka on keskitetty rypytysputken 100 kanssa. Kullekin verkkolaadulle/kaliiberialueelle valitaan erikseen mitoitettu pliseerauspääpä 31, johon on muotoiltu kartion muotoinen supistaja, jonka kulma on  $5-89^\circ$ , edullisesti  $15-50^\circ$  ja jossa on edullisesti kokoon puristetun verkkosuoliyhdistelmän poikkipinta-alan kokoinen läpivienti. Läpiviennin halkaisija on 4-30 mm, edullisesti 8-15mm. Tällöin pyöreäksi puhallettu /paineistettu sisäsuoli 10 pliseerautuu säännönmukaisesti ja tasaisesti putken 40 sisään, vetää nurinpäin kääntyvän verkon 50 päälleen ja verkon ja sisäsuolen yhdistelmä 80 vedetään rypytyskoneen 70 syöttö/puristustelosten 110 avulla



putken 40 läpi. Verkolla päällystetty sisäsuoli 80 tulee putkesta 40 ulos narumaisena kapeana putkena tai nauhana. Esikäsitelty sulkusuoli 55, joka on rypytetty putken 40 toiseen päähän pidikkeen 90 jälkeen tai vastaavasti toukaksi esirypytetty sulkusuoli, vedetään putken 40 päässä olevan kaliiberilevyn 60 yli  
 5 syöttö/puristustelojen 110 kautta verkolla päällystetyn sisäsuolen 80 ja lopuksi rypytysputken 100 päälle. Verkolla päällystetty sisäsuoli 80 puhalletaan ilman 30 avulla auki halkaisijaltaan pyöreäksi paineistetuksi putkeksi kaliiberilevyn 60 ja syöttötelojen 110 välisellä alueella. Edullisesti syöttötelat 110 syöttävät verkkosuolta 80 riittävän paljon, ettei valmis suoli mene mutkalle. Lopuksi  
 10 rypytyskone 70 rypyttää sulkusuolen, verkon ja sisäsuolen yhdistelmän muodostaman elintarvikesuolen 120 tiiviiksi sauvaksi, joka leikataan leikkurilla halutun pituisiksi toukiksi.

#### **Keksinnön yksityiskohtainen kuvaus**

15

Yllättäen on havaittu, että kaksi tai useampi putkimainen suoli tai kuori voidaan hallitusti yhdistää toisiinsa rypytetyksi tangoksi ilman liimaa tai liimaavia komponentteja. Yhdistettävien suolien väliin tai niiden päälle voidaan myös ulommaisiksi valinnaisesti yhdistää putkimainen verkko. Esimerkiksi absorboiva  
 20 ja läpäisevä suoli voidaan yhdistää hallitusti sulkusuoleen ja valinnaisesti lisäksi verkkoputkeen siten, että saadaan valmiiksi rypytetty, edullisesti rypytetyn tangon muodossa oleva vähintään kaksikerroksinen yhdistelmäsuoli, joka on sellaisenaan käyttövalmis elintarvikkeen valmistukseen.

25 Sisäsuoleksi, joka joutuu suoraan kosketukseen valmistettavan elintarvikkeen kanssa, soveltuu keksinnön mukaisessa menetelmässä putkimaisen ja saumallisen tai saumattoman kalvon muodossa oleva suoli tai kuori, kuten elintarvikesuoleksi kelpaavat synteettiseen tai luonnonmateriaaliin perustuvat suolet ja kuoret. Edullisesti käytetään saumatonta putkimaista kalvoa. Sopivia suolia ovat  
 30 kollageeniin perustuva suoli, regeneroituun selluloosaan tai modifioituun selluloosaan perustuva suoli kuten kuituvahvistettu suoli, termoplastiseen



tärkkelykseen ja/tai termoplastisiin tärkkelysjohdannaisiin ja muihin soveltuviin polymeereihin kuten polyuretaaneihin perustuva suoli, paperiin, tekstiilikuituihin tai non-woven materiaaleihin perustuva suoli tai niiden yhdistelmä. Lisäksi sisäsuoli voi käsittää putkeksi saumattua alginaatilla impregnoitua paperia.

- 5 Edelleen sisäsuolena voidaan myös käyttää tunnetulla tavalla valmistettuja yksi- tai monikerroksisia muovisuolia, jotka perustuvat polyamidiin, polyolefiiniin, polyesteriin, poly(vinylideenikloridiin), poly(vinyylkloridiin), polystyreeniin EVOH:n, EVA:n, EMA:n EEA:n, polyeettereiden ja polyamidien muodostamiin lohkokopolymeereihin tai vastaaviin tai niiden yhdistelmiin. Edullisia
- 10 muovisuolia ovat polyamidiin ja/tai polyolefiiniin perustuvat suolet. Savua läpäisevät tunnetut termoplastiset suolet ovat myös soveltuvia ja edullisia ovat suolet, jotka perustuvat polyeettereiden ja polyamidien muodostamien lohkokopolymeerien ja polyamidien seoksiin.
- 15 Kun sisäsuolen tarkoituksena on toimia aromi-, maku- ja väriaineiden siirtäjänä tuotteeseen, on edullista käyttää sisäsuolena absorboivaa suolta ja edullisesti käytetään regeneroituun selluloosaan perustuvaa kuituvahvistettua suolta, esimerkiksi paperi-, sisal- tai hamppuvahvisteista suolta.
- 20 Sisäsuolen seinämän paksuus vaihtelee riippuen materiaalista, tyypillisesti seinämän paksuus on 30-200µm.
- Sisäsuoli esikäsitellään haluttaessa esimerkiksi kostuttamalla tai impregnoimalla tunnetuilla menetelmillä kuten suihkuttamalla tai upottamalla suoli
- 25 impregnointinesteeseen. Sisäsuolen impregnointiin voidaan käyttää alalla yleisesti tunnettuja maku-, aromi-, nestesavu-, mauste-, väri-, yrtti- ja aromivahvenneaineiden joukosta valittua yhtä tai useampaa ainetta tai niiden seoksia sopivassa ja edullisesti vesipohjaisessa kantajassa alalla tunnettujen lisäaineiden ja sideaineiden kanssa.

Ulommaksi tai päällimmäiseksi suoleksi soveltuu keksinnön mukaisessa menetelmässä putkimaisen ja edullisesti saumattoman letkun muodossa oleva suoli tai kuori, joita ovat elintarvikesuoleksi kelpaavat synteettiseen tai luonnonmateriaaliin perustuvat suolet ja kuoret. Sopivia suolia ovat tunnetuilla
   
 5 tavoilla valmistetut yksi- tai monikerroksiset muovisuolet, jotka perustuvat esimerkiksi polyamidiin, polyolefiiniin, polyesteriin, poly(vinylideenikloridiin), poly(vinyylkloridiin), polystyreeniin, EVOH:n, EVA:n, EMA:n EEA:n, polyeettereiden ja polyamidien muodostamiin lohkokopolymeereihin tai vastaaviin tai niiden yhdistelmiin. Edullisia muovisuolet ovat polyamidiin ja/tai
   
 10 polyolefiiniin perustuvat suolet. Savua läpäisevät tunnetut termoplastiset suolet ovat myös soveltuvia ja edullisia ovat suolet, jotka perustuvat polyeettereiden ja polyamidien muodostamien lohkokopolymeerien ja polyamidien seoksiin. On myös mahdollista käyttää kollageeniin perustuvia suolia, regeneroituun selluloosaan tai modifioituun selluloosaan perustuvia suolia kuten
   
 15 kuituvahvistettuja suolia, termoplastiseen tärkkelykseen ja/tai termoplastisiin tärkkelysjohdannaisiin ja muihin soveltuviin polymeereihin kuten polyuretaaneihin perustuvia suolia, paperiin, tekstiilikuituihin tai non-woven materiaaleihin perustuvia suolia tai suolia, jotka käsittävät alginaatilla impregnoitua paperia, joka on saumattu putkeksi, tai edellä mainittujen
   
 20 yhdistelmiä.

Kun ulomman tai päällimmäisen suolen tarkoituksena on toimia läpäisemättömänä kerroksena on ulompi suoli edullisesti sulkusuoli eli happea, vesihöyryä ja aromiaineita heikosti tai ei lainkaan läpäisevän suoli, joka valitaan
   
 25 yksi- tai monikerroksisten termoplastista polymeeriä käsittävien suolien joukosta. Sopivia sulkusuolia ovat tunnetut myös termoplastista polymeeriä käsittävät monikerrossuolet, jotka käsittävät vähintään kaksi kerrosta ja edullisesti viisi kerrosta, joista ulomainen kerros käsittää polyamidia, keskimmäinen polyeteeniä ja sisimmäinen kerros polyamidia siten, että kerrosten välissä on
   
 30 tartuntakerros kerrosten sitomiseksi toisiinsa.

Kun ulommaisena suolena käytetään selluloosapohjaista kuitusuolta, ja sisäsuolena on sulkusuoli tai savua läpäisevä termoplastinen polymeerisuoli, saadaan aikaan kuitusuolelle ominainen visuaalinen ulkonäkö ja saman aikaisesti sulkusuolen läpäisemättömyys tai termoplastisen polymeerisuolen selektiivinen  
5 läpäisevyys.

Ulomman suolen seinämän paksuus vaihtelee riippuen materiaalista, tyypillisesti seinämän paksuus on 30-200µm.

10 Ulompi suoli voidaan myös esikäsitellä haluttaessa esimerkiksi kostuttamalla vedellä, nestemäisellä savulla tai muulla liukoisessa muodossa olevalla aromi- tai mausteneesteellä. Edullisesti tämä esikäsitteleminen suoritetaan silloin, kun ulompana suolena käytetään selluloosaan perustuvaa kuitusuolta ja sisäsuolena savua läpäisevää termoplastista suolta.

15

Keksinnön mukainen menetelmä yhdistelmäsuolen valmistamiseksi käsittää vaiheet, joissa sisäsuoli vedetään putken, joka käsittää sisäsuolen ulostulon päässä kaliiberilevyn ja jonka putken päälle on asetettu rypytetty ulompi suoli, läpi siten, että ulompi suoli vedetään samanaikaisesti kaliiberilevyn yli suolen  
20 kulkusuunnassa ja ilman tai kaasun avulla paineistetun ja putkeksi avatun sisäsuolen päälle ja sitten ulomman ja sisäsuolen yhdistelmä vedetään rypytyskoneen syöttötelojen avulla rypytysputkelle, joka rypyttää yhdistelmäsuolen tiiviiksi putkeksi tai tangoksi, joka leikataan halutunmittaisiksi pätkiksi eli toukiksi.

25

Keksinnön mukaisen menetelmän toisen suoritusmuodon mukaan putki käsittää lisäksi sisäsuolen tulosuunnassa rypytetyn putkimaisen verkon ja toisessa päässä rypytetyn ulomman suolen tai vaihtoehtoisesti päinvastoin, jotka verkko ja ulompi suoli on erotettu toisistaan pidikkeen tai välikappaleen avulla, ja rypytysputken  
30 kautta sisäsuoleen puhalletaan ilmaa tai kaasua siten, että sisäsuoli paineistetaan ja avataan putkeksi syöttötelojen ja putken suun välisellä alueella ja syötetään

putkeen kiinnitettyyn pliseerauspäähän, johon verkko on kiinnitetty, ja sisäsuoli pliseerautuu putken sisään ja vetää nurinpäin kääntyvän verkon päälle, jolloin muodostuu sisäsuolen ja verkon yhdistelmä, joka vedetään putken läpi ja päälle vedetään ulompi suoli samaan tapaan kuin edellisessä suoritusmuodossa.

5 Riittävän joustavuuden ja kestävyuden aikaan saamiseksi rypytyt sisäsuoli, ulompi suoli ja verkko kostutetaan nesteellä kuten vedellä tarvittaessa ennen yhdistelmäsuolen valmistusta. Kun verkko ja ulkosuoli asetetaan putken päälle päinvastaisessa järjestyksessä saadaan tuote, jossa on päällimmäisenä verkko.

10 Kaliiberilevy on muodoltaan vapaavalintainen, edullisesti käytetään pyöreää kaliiberilevyä, jonka halkaisija valitaan valmistettavan suolen lattamitan mukaan ja käytännössä ulkosuolen minimilattamitan mukaan siten, että suoli pääsee vaivatta liukumaan kaliiberilevyn yli. Kaliiberilevy sijaitsee ensimmäisen putken (kuvioissa 40) ripytykskoneen puoleisessa päässä.

15

Pliseerauspää sijaitsee ensimmäisen putken vastakkaisessa päässä eli sisäsuolen aukirullauksen päässä.

20 Valinnaisesti esikäsitellyn sisäsuolen sisään puhalletaan ilmaa tai muuta inerttiä kaasua suolen kulkusuunnan vastaisesti ripytyksputken läpi siten, että aikaan saadaan sisäsuoleen halkaisijaltaan pyöreäksi puhallettu/paineistettu alue kaliiberilevyn ja ripytykskoneen syöttötelojen väliselle alueella, ja mikäli menetelmässä vedetään verkkoputki tai muu suoli ulomman ja sisäsuolen väliin, muodostetaan puhallettu/paineistettu alue myös ensimmäisten syöttötelojen ja pliseerauspään välille. Painetta voidaan säädellä ripytykskoneen syöttötelojen ja ensimmäisen syöttötelojen sekä ilma/kaasupuhalluksen avulla halutunlaiseksi. Sisäsuolen avaamiseen ja ripytykskoneessa ripytykseen voidaan käyttää mitä tahansa inerttiä kaasua ja edullisesti käytetään ilmaa.

30 Ripytykskoneella ripytyksputken sisältä puhallettavan ilman tai inertin kaasun paine pullistaa sisäsuolen tai sisäsuolen ja verkon yhdistelmän ulomman suolen

sisään ja lopuksi kone rypyttää yhdistelmäsuolen tiiviiksi toukiksi. Tarvittaessa kosteutta voidaan lisätä suoleen myös rypytyksen aikana.

5 Keksinnön mukaisessa menetelmässä sisäsuoli on voi olla rullattuna tai suorana litteänä putkena tai muussa sopivassa muodossa.

10 Ulompi suoli vedetään putken (kuviossa 40), joka voi olla esimerkiksi teräspotki, päälle ja kiinnitetään avoimesta päästään, jota kohti sisäsuoli etenee, pidikkeeseen, jonka avulla sulkusuoli keskitetään rypytyskoneen rypytysputken kanssa.

15 Mikäli käytetään verkkoputkea, verkkoputken toiseen päähän liitetään kullekin kaliiberialueelle/suolilaadulle erikseen mitoitettu pliseerauspää, joka käsittää supistajaosan, siihen liitetyn putken ja takakappaleen, jonka avulla verkko  
20 kiinnitetään pliseerauspäähän. Lisäksi pliseerauspäähän on muotoiltu kartion muotoinen supistaja, jonka kulma on  $5-89^\circ$ , edullisesti  $15-50^\circ$  ja johon on porattu läpivientireikä, joka on edullisesti kokoon puristetun suoliyhdistelmän poikkipinta-alan kokoinen läpivienti. Läpiviennin halkaisija on 4-30mm, edullisesti 8-15mm. Pliseerauspään halkaisija on edullisesti suurempi kuin  
25 sulkusuolen halkaisija. Esimerkiksi suolessa, jonka halkaisija 33,9mm, käytetään 46mm ulkohalkaisijaltaan olevaa pliseerauspäätä. Pliseerauspään tarkoituksena on hallitusti aukaista sulkusuoli, supistaa ja pliseerata pyöreäksi puhallettu sisäsuoli tasaisesti pliseeratuksi naruksi tai nauhaksi ja orientoida suolet yhteen. Verkkoputken tilalla voidaan myös käyttää ulkosuolen ja sisäsuolen yhteydessä esitettyjä suolia.

30 Sisäsuolen halkaisija/kaliiberi on samaa luokkaa kuin ulkosuolen kaliiberi ja verkon kaliiberi, mikäli verkko sijaitsee suolien välissä. Mikäli verkko on päällimmäisenä on edullista, että sen kaliiberi on hiukan suurempi kuin suolien kaliiberi.

- Verkko eli verkkopäällys käsittää verkkosukan, joka on edullisesti saumaton verkkosukka tai putki, joka käsittää silmiä eli aukkoja. Verkko voidaan muodostaa tai kutoa millä tahansa tunnetulla verkonvalmistusmenetelmällä, edullisesti kudontamenetelmällä, jolla saadaan aikaan silmukoista muodostettuja silmiä
- 5 verkkoon. Erityisen sopivia ovat kaikki tunnetut verkon kutomiseen soveltuvat neulemenetelmät. Verkko käsittää silmiä, jotka ovat muodoltaan monikulmaisia, kuten vinoneliöitä, neliöitä, kolmioita, kuusi-, kahdeksan-, kymmenen- ja kaksitoistakulmioita tai ympyröitä tai soikioita.
- 10 Verkon materiaali on mikä tahansa elintarvikekelpoinen kuitu. Sopivia kuituja ovat puuvilla, pellava, viskoosi, polyamidi, polyesteri, polyolefiini, esimerkiksi polyeteeni, ja selluloosa. Joustavuutta voidaan haluttaessa aikaansaada verkkoon elastaanin avulla käyttämällä esimerkiksi elastaanikuituja.
- 15 Verkkopäällys voidaan muodostaa yksittäisistä tai useammista yhteen kierretyistä kuiduista riippuen käyttötarkoituksesta ja mikäli tuotteen pintaan halutaan voimakkaat pullistumat, lievät pullistumat tai ei lainkaan pullistumia. Sopivia yhdistelmiä ovat puuvillan, polyeteenin ja elastaanin yhdistelmä ja puuvillan ja polyeteenien yhdistelmä. Verkko voi myös käsittää värillisiä kuituja, edullisesti
- 20 millä tahansa elintarvikevärillä värjättyjä kuituja.
- Verkkopäällykset toimivat elintarvikkeissa kuten makkaroiden ensisijaisesti esteettisen, esimerkiksi talonpoikaismaisen vaikutuksen aikaansaamiseksi. Leikattaessa verkolla päällystettyä makkaratuotetta viipaleiksi voidaan verkon
- 25 avulla aikaansaada viipaleen ulkoreunalle koristeellinen, esimerkiksi piparkakkumainen kuvio.
- Keksinnön mukaisessa menetelmässä voidaan käyttää tekniikan tasosta tunnettuja menetelmään sopivia laitteita. Rypytyskoneena voidaan käyttää alalla tunnettuja
- 30 rypytyskoneita ja menetelmään voidaan soveltaa rypytyskoneilla tunnettuja rypytystekniikoita. Leikkurina käytetään edullisesti pyörösahatyypistä leikkuria.



Keksinnön mukaisessa menetelmässä voidaan yhdistää hallitusti erilaisia tai samanlaisia elintarvikesuolia toisiinsa valinnaisesti verkon kanssa ja rypyttää näin saatu yhdistelmäsuoli tiiviiksi tangoiksi. Haluttaessa absorboivaa läpäisevää suolta kuten regeneroidusta selluloosasta valmistettua kuitusuolta voidaan käyttää sisäsuolena ja läpäisemätöntä sulkusuolta kuten muovisuolta ulompana suolena, jolloin impregnoitu/kostutettu kuitusuoli säilyy hygieenisissä oloissa muovisuolen sisällä elintarvikkeen valmistusta varten, eikä sisäsuoli kuten esimerkiksi kuitusuoli pääse kuivumaan varastoinnin aikana, joka on tavallinen ongelma mm kuitusuolien yhteydessä.

Elintarvikkeen valmistuksen ja kypsytyksen jälkeen ulompi muovisuoli voidaan haluttaessa kuoria pois. Monissa elintarvikkeissa kuten makkaroissa liian suuret painotappiot kypsytyksen ja säilytyksen aikana ovat ei-toivottuja, ja ulompi muovisuoli estääkin painotappiot tehokkaasta. Tuotteiden jäähdyttäminen ja temperointi on taas tehokkaampaa kuitusuolissa, joiden päältä muovi on poistettu ja tällöin tuote on nopeasti valmis siivutukseen ja loppupakkaukseen. Lisäksi kuitusuolella on ylivoimaiset adheesio-ominaisuudet.

20 Keksinnön mukainen tuote on toukaksi rypytetty yhdistelmäsuoli, joka koostuu sisäsuolesta, ulommasta suolesta ja valinnaisesta verkosta, jotka on yhdistetty toisiinsa ilman liimaa tai apuaineita ja yhdistelmä on rypytetty.

25 On yllättävää, että keksinnön mukaisella menetelmällä valmistettu elintarvikkeisiin soveltuva rypytetty yhdistelmäsuoli on pysyvä yhdistelmä, josta sisäsuoli ja ulompi suoli sekä valinnainen verkko eivät irtoa elintarviketuotteen valmistuksen, kypsytyksen eikä säilytyksen yhteydessä. Tuotteella ei ole delaminoitumisongelmaa, ja sillä on erinomainen mittapysyvyys, koska kaliiberin määrittää mittatarkka kuitusuolisuoli.

30

Keksinnön mukaisessa menetelmässä lattamittojen vaihtelut eivät aiheuta ongelmia kuten sellaisissa menetelmissä, joissa saumatuista kalvoista valmistetut rypytetyt toukat on asetettu peräkkäin, etenkin kun saumaus ei ole täysin onnistunut.

5

Keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan valmistaa vapaavalintaisesti erikokoisia yhdistelmäsuolia, joilla on kulloinkin toivottu halkaisija/kaliiberi. Suolen kaliiberi voidaan helposti vaihtaa ja lisäksi menetelmä on kustannustehokas.

10

Rypytetyn toukan pituus voidaan vapaasti valita kulloisenkin loppukäyttäjän eli elintarvikevalmistajan toivomusten mukaan. Keksinnön mukaista rypytettyä yhdistelmäsuolta voidaan täyttää elintarvikemassalla kuten esimerkiksi makkaramassalla yleisesti tunnettuja pakkaus- ja täyttötyökaluja käyttäen.

15

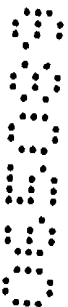
Näin saadaan erittäin käyttäjäystävällisiä toukiksi rypytettyjä yhdistelmäsuolia, jotka ovat heti käyttövalmiita ja sopivat mihin tahansa tavanomaiseen täyttölaitteeseen. Keksinnön mukaisessa menetelmässä tarvitaan vähemmän raaka-aineita kuin liimattuja suolia valmistettaessa.

20

Elintarviketuottaja voi halutessaan käyttää keksinnön mukaisella menetelmällä valmistettuja yhdistelmäsuolia suoraan tarvitsematta liottaa tai kostuttaa niitä ensin, mutta yhdistelmä voidaan myös kostuttaa tai liottaa kuten tavanomaiset vastaavat suolet ennen täyttöä, varsinkin jos tuotteen kosteus on säädetty

25

alhaiselle tasolle.





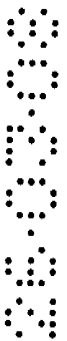
## Patenttivaatimukset

1. Menetelmä rypytetyn putkimaisen yhdistelmäsuolen valmistamiseksi, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää vaiheet, joissa sisäsuoli vedetään putken, joka käsittää sisäsuolen ulostulon päässä kaliiberilevyn ja jonka putken päällä on rypytetty ulompi suoli, läpi siten, että ulompi suoli vedetään samankaltaisesti kaliiberilevyn yli suolen kulkusuunnassa ja putkeksi avatun sisäsuolen päälle, sisäsuoli paineistetaan ja sitten ulomman ja sisäsuolen yhdistelmä vedetään rypytyskoneen syöttötelojen avulla rypytysputkelle, jossa yhdistelmäsuoli rypytetään tiiviiksi putkeksi, joka leikataan halutun mittaisiksi pätkiksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että putken päällä on sisäsuolen tulosuunnassa rypytetty putkimainen verkko ja putken toisessa päässä on rypytetty ulompi suoli tai vaihtoehtoisesti ulompi suoli on sisäsuolen tulosuunnassa ja verkko toisessa päässä, jotka verkko ja ulompi suoli on erotettu toisistaan pidikkeen tai välikappaleen avulla, ja sisäsuoli paineistetaan ja avataan putkeksi sisäsuolen syöttötelojen ja putken suun välisellä alueella ja syötetään putkeen kiinnitettyyn pliseerauspäähän, johon verkko tai vaihtoehtoisesti ulompi suoli on kiinnitetty, ja sisäsuoli pliseerautuu putken sisään ja vetää nurinpäin kääntyvän verkon tai ulomman suolen päälleen, jolloin muodostuu sisäsuolen ja verkon tai ulomman suolen yhdistelmä, joka vedetään putken läpi.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sisäsuoli on elintarvikesuoleksi kelpaava synteettiseen tai luonnonmateriaaliin perustuva suoli.
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ulompi suoli on elintarvikesuoleksi kelpaava synteettiseen tai luonnonmateriaaliin perustuva suoli.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sisäsuoli on kollageeniin perustuva suoli, regeneroituun selluloosaan tai modifioituun selluloosaan perustuva suoli, termoplastiseen tärkkelykseen ja/tai termoplastisiin tärkkelysjohdannaisiin tai polyuretaaneihin perustuva suoli, paperiin, tekstiilikuituihin, alginaatilla impregnoituun paperiin tai non-woven materiaaleihin perustuva suoli, muovisuoli, joka perustuu polyamidiin, polyolefiiniin, polyesteriin, poly(vinylideenikloridiin), poly(vinyylikloridiin), polystyreeniin, EVOH:n, EVA:n, EMA:n EEA:n, polyeettereiden ja polyamidien muodostamiin lohkokopolymeereihin tai edellä mainittujen yhdistelmään, tai edellä mainittujen yhdistelmä.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sisäsuoli on regeneroituun selluloosaan perustuvaa kuituvahvistettua suolta, edullisesti paperi-, sisal- tai hamppuvahvisteinen suoli.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ulompi suoli on muovisuoli, joka perustuu polyamidiin, polyolefiiniin, polyesteriin, poly(vinylideenikloridiin), poly(vinyylikloridiin), polystyreeniin, EVOH:n, EVA:n, EMA:n EEA:n, polyeettereiden ja polyamidien muodostamiin lohkokopolymeereihin tai edellä mainittujen yhdistelmään, tai kollageeniin perustuva suoli, regeneroituun selluloosaan tai modifioituun selluloosaan perustuva suoli, termoplastiseen tärkkelykseen ja/tai termoplastisiin tärkkelysjohdannaisiin tai polyuretaaneihin perustuva suoli, paperiin, tekstiilikuituihin, alginaatilla impregnoituun paperiin tai non-woven materiaaleihin perustuvia suoli tai edellä mainittujen yhdistelmä.
8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ulompi suoli on termoplastista polymeeriä käsittävä monikerrossuoli, jotka käsittää vähintään kaksi kerrosta ja edullisesti viisi kerrosta, joista ulommainen kerros käsittää polyamidia, keskimäinen polyeteeniä ja sisimmäinen

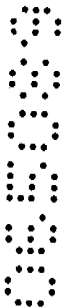
kerros polyamidia siten, että kerrosten välissä on tartuntakerros kerrosten sitomiseksi toisiinsa.

- 5 9. Jonkin patenttivaatimuksen 2-8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että verkko on saumaton verkkosukka tai putki, joka käsittää silmiä, jotka ovat muodoltaan monikulmaisia, ympyröitä tai soikioita.
- 10 10. Jonkin patenttivaatimuksen 2-9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että verkko käsittää puuvillan, pellavan, viskoosin, polyamidin, polyesteri, polyolefiinin, selluloosan ja elastaanin joukosta valittuja kuituja.
- 15 11. Jonkin patenttivaatimuksen 2-10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että pliseerauspäässä on kartion muotoinen supistaja, jonka kulma on  $5-89^{\circ}$ , edullisesti  $15-50^{\circ}$ .
12. Jonkin patenttivaatimuksen 2-11 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että pliseerauspäässä läpivientireikä, jonka halkaisija on 4-30mm, edullisesti 8-15mm.



## Patentkrav

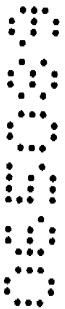
1. Förfarande för framställning av ett veckat rörformigt kombinationsskinn,  
5 **kännetecknat** därav, att förfarandet omfattar steg, i vilka ett inre skinn dras genom ett rör, vilket omfattar en kaliberskiva i den ände där det inre skinn kommer ut och på vilket rör är anordnat ett veckat yttre skinn, så att det yttre skinnets samtidigt dras över kaliberskivan i framfartsriktningen av skinnets och på det till ett rör öppnade inre skinnets, det inre skinnets trycksätts, och sedan  
10 dras kombinationen av det yttre och det inre skinnets med hjälp av matarvalsar i en veckningsmaskin på ett veckningsrör, där det kombinerade skinnets veckas till ett tätt rör, som skärs i bitar av önskad längd.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att på röret är anordnade ett veckat rörformigt nät i ingångsriktningen av det inre skinnets och det veckade yttre skinnets i andra änden av röret eller alternativt är det yttre skinnets i ingångsriktningen av det inre skinnets och nätet i den andra änden, varvid nätet och det yttre skinnets har åtskiljts från varandra med hjälp av en hållare eller ett mellanstycke, och det inre skinnets trycksätts och öppnas till ett rör i  
15 området mellan matarvalsarna för det inre skinnets och mynningen av röret och matas till ett vid röret fäst plisseringshuvud, vid vilket nätet eller alternativt det yttre skinnets har fästs, och det inre skinnets plisseras in i röret och drar det avigt sig svängande nätet eller yttre skinnets på sig, varvid bildas en kombination av det inre skinnets och nätet eller det yttre skinnets som dras genom  
20 röret.
3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknat** därav, att det inre skinnets är ett livsmedelsdugligt syntetiskt eller på naturmaterial baserat skinn.



4. Förfarande enligt något av patentkraven 1 – 3, **kännetecknat** därav, att det yttre skinnet är ett livsmedelsdugligt syntetiskt eller på naturmaterial baserat skinn.
- 5 5. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 4, **kännetecknat** därav, att det inre skinnet är ett på kollagen baserat skinn, ett på regenererad cellulosa eller modifierad cellulosa baserat skinn, ett på termoplastisk stärkelse och/eller termoplastiska stärkelsederivat eller polyuretaner baserat skinn, ett på papper, textilfibrer, med alginat impregnerat papper eller non-woven material baserat skinn, ett plastskinn som är baserat på polyamid, polyolefin, polyester, poly(vinylidenklorid), poly(vinylklorid), polystyren, av EVOH, EVA, EMA, EEA, polyetrar och polyamider bildade blocksampolymerer, eller en kombination av de ovannämnda, eller en kombination av de ovannämnda.
- 10
- 15 6. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 5, **kännetecknat** därav, att det inre skinnet är ett fiberförstärkt skinn baserat på regenererad cellulosa, fördelaktigt ett skinn förstärkt med papper, sisal eller hampa.
- 20 7. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 6, **kännetecknat** därav, att det yttre skinnet är ett plastskinn, som är baserat på polyamid, polyolefin, polyester, poly(vinylidenklorid), poly(vinylklorid), polystyren, av EVOH, EVA, EMA, EEA, polyetrar och polyamider bildade blocksampolymerer eller en kombination av de ovannämnda, eller ett på kollagen baserat skinn, ett på regenererad cellulosa eller modifierad cellulosa baserat skinn, ett på termoplastisk stärkelse och/eller termoplastiska stärkelsederivat eller polyuretaner baserat skinn, ett på papper, textilfibrer, med alginat impregnerat papper eller non-woven material baserat skinn eller en kombination av de ovannämnda.
- 25
- 30 8. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 7, **kännetecknat** därav, att det yttre skinnet är ett flerskiktsskinn omfattande termoplastisk polymer, vilket omfattar minst två skikt och fördelaktigt fem skikt, av vilka det yttersta skik-

tet omfattar polyamid, det mittersta skiktet polyeten och det innersta skiktet polyamid på sådant sätt, att ett vidhäftningsskikt är anordnat mellan skikten för att binda skikten vid varandra.

- 5 9. Förfarande enligt något av patentkraven 2 - 8, **kännetecknat** därav, att nätet är en sömlös nätstrumpa eller ett sömlöst rör, som omfattar maskor, som till formen är månghörningar, cirklar eller ovaler.
- 10 10. Förfarande enligt något av patentkraven 2 - 9, **kännetecknat** därav, att nätet omfattar fibrer valda bland bomull, lin, viskos, polyamid, polyester, polyolefin, cellulosa och elastan.
- 15 11. Förfarande enligt något av patentkraven 2 - 10, **kännetecknat** därav, att plisseringshuvudet har en konformig sammandragare, vars vinkel är 5-89°, fördelaktigt 15-50°.
- 20 12. Förfarande enligt något av patentkraven 2 - 11, **kännetecknat** därav, att plisseringshuvudet har ett genomföringshål, vars diameter är 4 - 30 mm, fördelaktigt 8 - 15 mm.



36.03.08 055388

119015

1/2

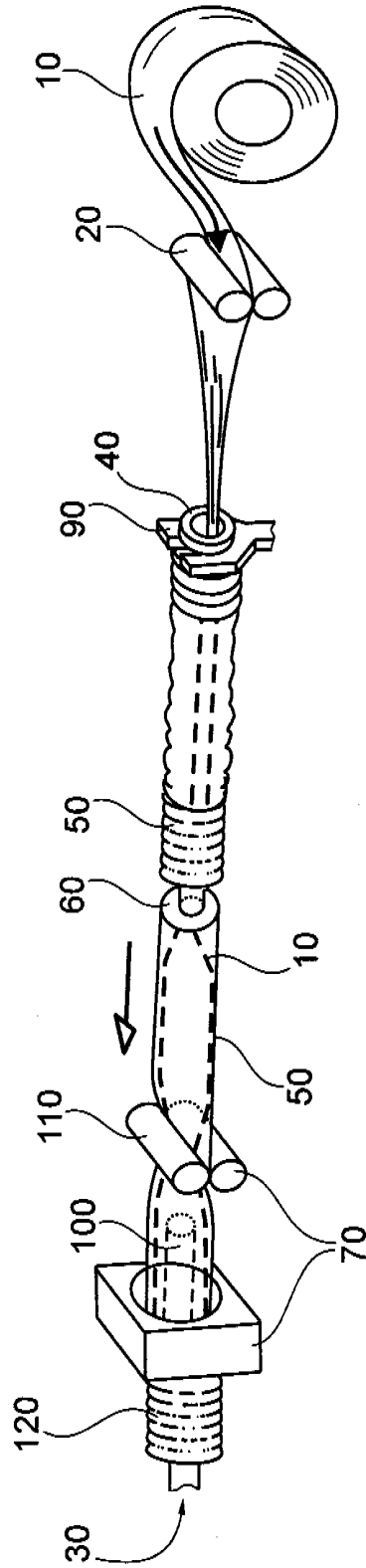


Fig. 1

360303 055039

119015

2/2

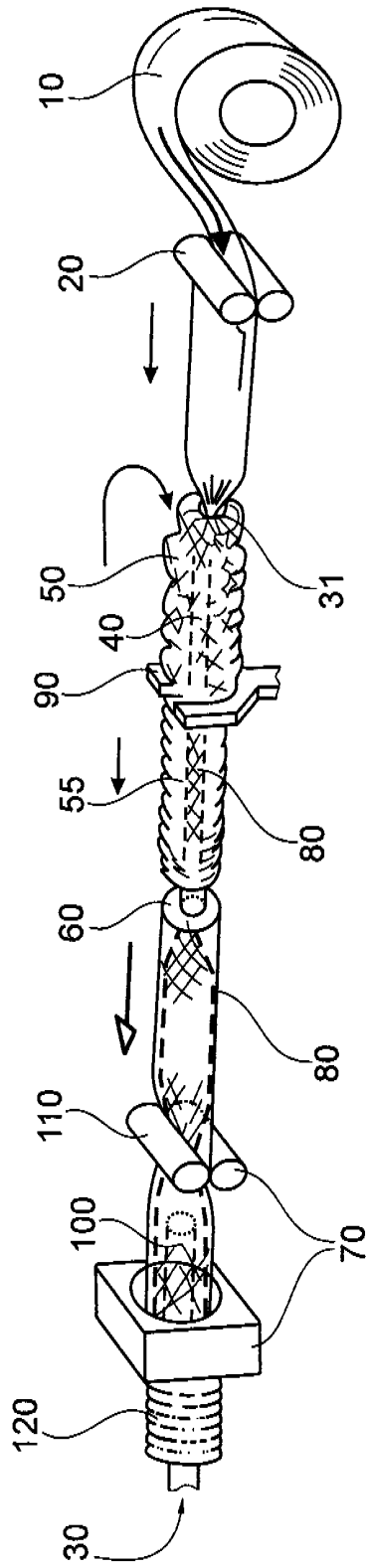


Fig. 2