



C (11) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen
1984-11-11

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

B 29C 47/24, A 22C 13/00

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	854527
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	18.11.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	18.11.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	24.05.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.07.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
23.11.84 DE 3442712 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Naturin-Werk Becker & Co., Badeniastrasse 13, Weinheim-Bergstrasse, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kaluza, Ludwig, Beunstrasse 34, Weinheim, BRD, (DE)
2. Winkler, Bruno, Am Hummelberg 9, Weinheim, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä keinoitekoisen, epäsäännölliseksi muodostetun kollageenia olevan makkarankuoren valmistamiseksi suulakepuristamalla ja laite menetelmän suorittamiseksi
Förfarande för framställning av ett konstgjort, oregelbundet bildat korvskinn av kollagen genom strängsprutning och anordning för utförande av förfarandet

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE C 670552 (66 b 16), DE C 671490 (66 b 16), DE C 686766 (66 b 16), DE C 1027549 (66 b 16)

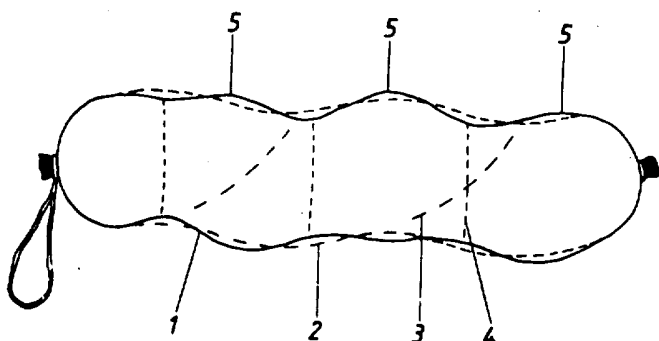
(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö kohdistuu epäsäännöllisesti muodostettuun, synteettiseen kollageenia olevaan makkarankuoreen ja menetelmään sen valmistamiseksi. Jotta saataisiin kaasun- ja vesihöyrynläpäisevyytensä sekä rasvatiiviytensä johdosta esim. raakamakkaran valmistamiseen sopiva kuori, on kuoren

a) pituusakselilla korkkiruuvien tapainen ruuvimaisuus (2, 3) ajattelun keskiakselin ympäri ja/tai

b) kuoren pituussuunnassa muuttuva (4, 5) halkaisija.

Uppfinningen avser ett oregelbundet format, syntetiskt korvhölje av kollagen, och ett förfarande för framställning av detsamma. För erhållande av höljen, vilka med avseende på sin gas- och vattengenomtränglighet och sin fettäthet lämpar sig för framställningen av t.ex. råkorv, har höljets (a) längsaxel en korkskruvsartad vridning (2,3) kring en tänkt mittaxel och/eller (b) höljet har en i längsriktningen varierande (4,5) diameter.



Menetelmä keinotekoisen, epäsäännölliseksi muodostetun kollageenia olevan makkarankuoren valmistamiseksi suulakepuristamalla ja laite menetelmän suorittamiseksi

5 Keksintö kohdistuu menetelmään epäsäännölliseksi muodostetun keinotekoisen kollageenia olevan makkarankuoren valmistamiseksi sekä laitteeseen menetelmän suorittamiseksi. Erityisesti keksintö kohdistuu menetelmään sellaisen kollageenia olevan keinotekoisen makkarankuoren valmistamiseksi, jonka pituusakselissa on korkkiruuvimainen ruuvimaisuus ajatellun keskiakselin ympäri ja/tai kuoren sinänsä suoran muodon yhteydessä pituussuunnassa muuttuva halkaisija.

15 Makkarankuorena käytettäväksi on jo ehdotettu eläinsuolten useita korvaustuotteita. Tunnettuja ovat keinotekoiset makkarankuoret paperista, pergamentista tai nokkospalttinakudoksesta, kemiallisesti ja mekaanisesti muunnetuista luonnonaineista, kuten selluloosasta, algi-naatista, soijavalkuaisesta tai kollageenista, ja termoplastisista tekoaineista, kuten polyvinylideenikloridista tai polyamidista.

25 Yleensä kaikki nämä keinotekoiset makkarankuoret muodostuvat suorista letkuista, jotka katkaistaan makkaroiden valmistamiseksi, mutta tarjolla on myös erikoismuotoja, jotka jäljittelevät eläinten kaikkien mahdollisten elinten muotoja, joita on käytetty jo kauan luonnollisina makkarankuorina, esim. sykkyräsuolet, rengassuolet, umpisuolet, peräsuolet, mahalaukut ja virtsarakot. Tällaisilla elimillä, joita käytetään luonnollisina makkarankuorina, on tavallisesti epäsäännöllinen muoto, ts. ne poikkeavat enemmän tai vähemmän voimakkaasti suoran sylinterin muodosta. Poikkeamat voivat, kuten esim. sian paksusuolella, nk. siansykkyrässä muodostua siitä, että suolen sinänsä suorassa muodossa halkaisija vaihtelee suolen pituudella, 30 ts. suuremman halkaisijan omaavat osat vaihtelevat pie-

5

10

15

20

30

35

tensa suhteen ristikkäisiin asemiin, kun ne kulkevat tällaisen liikkuvan ulkorenkaan ja vastakkaiseen suuntaan pyörivän sydämen läpi. Näin saadaan suuren lujuuden omaava letku.

5 Tämän keksinnön tehtävänä on toisin kuin edellä kuvatussa tekniikan tasossa aikaansaada koneellisesti ja jatkuvasti valmistettavissa oleva keinotekoinen kollageenia oleva makkarankuori, joka poikkeaa säännöllisestä sylinterimäisestä muodosta. Tällainen kuori olisi kaasun ja
10 vesihöyrynläpäisevyytensä ja rasvatiiviytensä johdosta kuumentamatta kypsytetyn makkaran ja savustetun verimakkaran valmistamiseen erittäin sopiva, mutta samoin sitä voidaan käyttää keittomakkaran, esim. maksamakkaran, valmistamiseen.

15 Tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksessa 1 määritellyllä menetelmällä ja patenttivaatimuksessa 8 määritellyllä laitteella menetelmän suorittamiseksi.

 Kollageenimakkarankuoren pituusakselin etäisyys
ajatellusta keskiakselista, ts. ruuvikorkeus, voi olla
20 nollasta enintään sen keskimääräisen halkaisijan viidesosaan ja on edullisesti suunnilleen halkaisijan kuudesosa ja erityisesti seitsemäsosa. Ruuvimaisuuden nousu vastaa tällöin keskimääräistä halkaisijaa 0,5 - 3-kertaisena ja edullisesti 1 - 2-kertaisena.

25 Halkaisijan suureneminen tai pieneneminen voi olla nollasta enintään keskimääräisen halkaisijan neljäsosaan. Edullisesti halkaisijan suureneminen tai pieneneminen on halkaisijan kahdeksasosan ja neljäsosan välillä. Erittäin edullisesti suureneminen tai pieneneminen on keskimääräisen halkaisijan kuudesosa. Halkaisijan vaihtelu makkarankuoren pituusakselin suunnassa on edullisesti jaksottainen, jolloin halkaisijan vaihtelun jakso on kollageeniletkun 0,5- ja 3-kertaisen, edullisesti yksin- ja kaksinkertaisen keskimääräisen halkaisijan välillä.

35 Erityisen edullinen on sovellutusmuoto, jossa mo-

lemmat ominaisuudet, toisaalta korkkiruuvinomainen pituus-
akselin ruuvimaisuus ajatellun keskiakselin ympäri ja toi-
saalta pituussuunnassa vaihteleva halkaisija esiintyvät
voimakkaampina tai heikompina.

5 Ei ole tarpeen eikä myöskään toivottavaa, että
korkkiruuvinomainen ruuvimaisuus ja halkaisijan vaihtelee-
minen pituusakselin suunnassa toistuvat samalla jaksolla.
Pikemminkin on edullinen makkarankuori, jossa tosin ovat
nämä molemmat ominaisuudet, mutta ne ovat eri jaksossa.
10 Täten saadaan makkarankuori, jolla on sattumanvaraisemmal-
ta näyttävä epäsäännöllinen kaarevuuksien ja halkaisija-
vaihteluiden malli, joka jäljittelee aitoa siansyökkyrää
ulkonäöltään hyvin.

Keksinnön mukaisella menetelmällä valmistetun mak-
15 karankuoren keskimääräinen halkaisija voi vaihdella tietyn
alueen sisällä ja on esim. 36 - 75 mm, edullisesti 40 - 65
mm ja erityisesti 47 - 55 mm. Kuoren keskimääräinen seinä-
mäpaksuus on 40 - 100 μm , edullisesti 55 - 85 μm ja eri-
tyisesti 60 - 75 μm .

20 Keksintö kohdistuu menetelmään keinotekoisen, epä-
säännölliseksi muodostetun kollageenia olevan makkarankuo-
ren valmistamiseksi suulakepuristamalla kemiallisesti ja
fysikaalisesti hajotetusta nautaeläimen haljasnahasta
koostuvaa vaivattavissa olevaa ja muovailtavaa kollageeni-
25 kuitumassaa suulakepuristimella, jossa on rengassuutin,
joka koostuu sisemmästä suutinosasta, jossa on paikallaan
pysyvä sydän ja vaippa, ja tämän eteen ulosmenopäähän ase-
tetusta ulommasta suutinosasta, jossa on vastakkain tois-
tensa suhteen pyörivät sydän ja vaippa, jolle menetelmälle
30 on tunnusomaista, että makkarankuoren pituusakselin kork-
kiruuvimaisen ruuvimaisuuden aikaansaamiseksi ajatellun
keskiakselin ympäri ulomman suutinosan porausreikä, jolla
on yhtä suuri halkaisija kuin kiinteän sisemmän suutinosan
porausreiällä, siirretään kiinteän suutinosan porausreiän
35 pituusakselin suhteen, ja/tai makkarankuoren pituussuun-

nassa erilaisten halkaisijoiden aikaansaamiseksi suulakepuristetaan sykäyksittäin eli ajoittain erilaista massavirtaa. Massan voimakkaan ulostulon yhteydessä syntyy suurempi ja heikon ulostulon yhteydessä pienempi letkupoikkileikkaus.

Keksinnön mukaisesti suulakepuristukseen käytetyn massan pH-arvo on tyypillisesti 2,5 - 3,2, edullisesti 2,7 - 2,9, ja kuiva-ainepitoisuus 5,5 - 15 %, edullisesti 8 - 11 %. Muovausmassa voi mahdollisesti sisältää apuaineita, kuten esim. selluloosajauhetta repäisyjuuuden parantamiseksi, glyserolia, sorbitolia ja/tai propyleeniglykolia pehmentimenä ja formaldehydiä, glyoksaalia ja/tai glutaarialdehydiä kovetusaineena.

Keksintö kohdistuu lisäksi laitteeseen menetelmän suorittamiseksi, joka laite on suulakepuristin, jossa on rengassuutin, joka koostuu sisemmästä suutinosasta, jossa on paikallaan pysyvä sydän ja vaippa, ja tämän eteen ulosmenopäähän asetetusta ulommasta suutinosasta, jossa on vastakkain toistensa suhteen pyörivät sydän ja vaippa, jolle laitteelle on tunnusomaista, että ulomman suutinosan porausreikää, jolla on yhtä suuri halkaisija kuin kiinteän sisemmän suutinosan porausreiällä, on siirretty kiinteän suutinosan porausreiän keskiakselin suhteen. Edullisesti ulomman suutinosan porausreikää on siirretty sisemmän suutinosan suutinraon murto-osan verran. Haluttu korkkiruuvimuoto saadaan siten, että suutinvaippa (hylsy) pyörii halutulla, suulakepuristusnopeuden määrittämällä taajuudella. Massan levittämiseksi (kuitujen suuntaamiseksi poikittain virran suhteen) suuttimen sydän pyörii olennaisesti suuremmalla nopeudella (esim. 2 - 4-kertaisella nopeudella) edullisesti vastakkaissuuntaan.

Tarkoituksenmukaisesti vaippaa ja sydäntä varten olevat käyttölaitteet kytketään irti toisistaan ja edullisesti molempia varten on täysin erilliset käyttölaitteet, jotta voitaisiin saavuttaa toisaalta massan levitys suula-

kepuristuksen aikana ja toisaalta haluttu ruuvimaisuus kulloinkin optimaalisen kierrosluvun kanssa.

5 Jotta saataisiin luonnollista esikuvaa mahdollisimman lähellä oleva ulkonäkö, kaliiperin ja ruuvimaisuuden nousun jaksoittaiset vaihtelut eivät mene synkronisesti, vaan ne interferoivat toistensa kanssa sattumanvaraisemalta näyttäen. Tätä tarkoitusta varten on suunniteltu nopeussäätöjä massansyöttöpumppua varten ja epäkeskisen suuttimen renkaan pyörimistä varten vaihdeltavaksi edullisesti mikroprosessorin välityksellä, jossa on satunnaisgeneraattori, tarkoituksenmukaisten rajojen sisäpuolella.

Esimerkki

15 Yksisylinterisellä mäntäpumpulla, jossa oli 24 mm:n porausreikä ja 14,5 mm:n isku, syötettiin 165 iskulla minuuttia kohden massaa, jossa oli 8 % kollageenikuiva-ainetta, kaksoiskiertyvään suulakepuristimeen. Tässä oli halkaisijaltaan 39 mm:n sydän ja hylsyssä halkaisijaltaan 40,7 mm:n porausreikä. Porausreiän epäkeskisyys oli 0,35 mm. Sydän pyöri 190 kierrosta/min ja hylsy vastakkaissuuntaan 110 kierrosta/min, jolloin sydän ja hylsy pyörivät yhteisen akselin ympäri.

25 Suulakepuristettuun letkuun puhallettiin suulakepuristimen keskiporausreiän läpi niin paljon ilmaa, että syntyi keskimäärin 40 mm:n halkaisija. Kuorta vedettiin suuttimesta noin 10 m/min ja kuivattiin tavallisesti tavalla, kuumakovetettiin ja pehmennettiin.

Kuumentamatta kypsytettävien makkaroiden täyttömäsällä täyttämisen jälkeen makkaralla oli kuvion 1 mukainen epäsäännöllinen muoto.

30 Keksintöä selostetaan lähemmin seuraavien piirustusten avulla:

35 Kuvio 1 esittää sivulta makkaramassalla täytettyä keksinnön mukaisesti valmistettua kuorta (ei mittakaavan mukaan), joka valmistettiin esimerkin mukaan. Suljettu viiva 1 esittää täytetyn epäsäännöllisen kuoren ääriviivo-

ja.

Kuviossa 2 esitetyn, keksinnön mukaisesti valmistetun kuoren muodon analyysi osoittaa, että ruuvimaisuus makkaran pituusakselin ympäri, kuvattuna katkoviivoin 2 ja 3, ja halkaisijan suureneminen ja pieneneminen, kuvattuna ohuilla katkoviivoilla 4 halkaisijan minimien kohdissa ja maksimien merkinnällä nuolilla 5, ovat päällekkäiset toistensa suhteen. Suurenemisen taajuus on 1,5 kertaa ruuvimaisuuden taajuus. Halkaisijan suureneminen tai pieneneminen on kulloinkin kahdeksasosa, ruuvimaisuuden epäkeskisyys noin seitsemäsosa halkaisijasta.

Kuvio 3 esittää sivulta kuorta, joka on syntynyt massan sykäyksettömän syöttämisen yhteydessä yksinomaan ruuvimaisuuden johdosta.

Kuvio 4 esittää sivulta kuorta, joka on syntynyt ilman mitään ruuvimaisuutta yksinomaan massan sykäyksellisen syöttämisen johdosta.

Kuvio 5 esittää keksinnön mukaisesti muunnetun suulakepuristimen pituusleikkausta.

Kuvio 6 esittää laitetta sivulta, jolloin on esitetty osa ruuvipyöräkäyttölaitteen korkeudelta leikattuna.

Sydän 6 muodostaa rengasosan 7 kanssa kiinteän suuttimen, jossa on kaikilta puolilta yhtä leveä keskimääräisen rakoleveyden omaava rako ja joka on kiinnitetty kiinteästi koteloon 8. Tämän kiinteän suuttimen eteen on asetettu kiertyvä rengassuutin ja nimenomaan siten, että sydän 9, jonka läpi on edullisesti porattu reikä ilman läpijohtamista varten suulakepuristetun letkun puhaltamiseksi, muodostaa sydämen 6 suoraviivaisen jatkeen. Samalla tavalla on myös rengasmaisen osan 7 eteen asetettu kiertyvä rengasmainen osa 10 sellaisella mittasuhteella, että sen porausreikä on sovitettu kiinteän suutinosan rakoleveyden murto-osan verran siirretysti keskustasta. Muutoin tällä porausreiällä on yhtä suuri halkaisija kuin kiinteän suutinrenkaan halkaisijalla.

Sydämen 9 kiertyminen tapahtuu pidennyksen 11 kautta kierukan 12 ja ruuvipyörän 13 välityksellä. Samoin tapahtuu suutinrenkaan 10 käyttö kierukan 14 ja ruuvipyöräkehän 15 välityksellä. Suutinrenkaan 10 sopivalla tuennalla ei esitetty - esim. kotelon kanteen 16 huolehditaan siitä, että se pyörii suulakepuristimen pääakselin ympäri. Ruuvipyöriä 12 ja 14 käytetään toisistaan riippumatta ja vastakkaisiin suuntiin.

Kollageenimassa kulkee useiden putkien 17 kautta, jotka on jaettu kotelon 8 kehälle, rengastilaan 18 ja menee kiinteiden suutinosien 6 ja 7 välisen raon läpi ja tulee sitten pyörivän, epäkeskisesti poratun rengasosan 10 välissä olevaan rakoon. Tässä massan nopeus hidastuu hie-
man ahtaamman suutinraon 19 puolella verrattuna vastapäätä olevaan raon laajempaan osaan 20. Sen johdosta letku
kaarevoituu ahtaamman sivun 19 puolelle. Jatkuvan pyörimisen ja suulakepuristimen akselin suunnassa tapahtuvan poiskäymisen johdosta muodostuu letkun korkkiruuvien ta-
painen ruuvimaisuus.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä keinotekoisen, epäsäännölliseksi muodostetun kollageenia olevan makkarankuoren valmistamiseksi suulakepuristamalla kemiallisesti ja fysikaalisesti hajotetusta nautaeläimen haljasnahasta koostuvaa vaivattavissa olevaa ja muovailtavaa kollageenikuitumassaa suulakepuristimella, jossa on rengassuutin, joka koostuu sisemmästä suutinosasta, jossa on paikallaan pysyvä sydän ja vaippa, ja tämän eteen ulosmenopäähän asetetusta ulommasta suutinosasta, jossa on vastakkain toistensa suhteen pyörivät sydän ja vaippa, t u n n e t t u siitä, että makkarankuoren pituusakselin korkkiruuvimaisen ruuvimaisuuden aikaansaamiseksi ajatellun keskiakselin ympäri ulomman suutinosan (10) porausreikä, jolla on yhtä suuri halkaisija kuin kiinteän sisemmän suutinosan porausreiällä, siirretään kiinteän suutinosan (7) porausreiän pituusakselin suhteen, ja/tai makkarankuoren pituussuunnassa erilaisten halkaisijoiden aikaansaamiseksi suulakepuristetaan sykäyksittäin eli ajoittain erilaista massavirtaa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että makkarankuoren halkaisijan suureneminen tai pieneneminen on nollan ja keskimääräisen halkaisijan neljäsosan välillä.

3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että makkarankuoren pituusakselin etäisyys ajatellusta keskiakselista on nollan ja maksimaalisesti sen keskimääräisen halkaisijan viidesosan välillä, edullisesti 2 mm:n ja 5 mm:n välillä.

4. Patenttivaatimusten 1 - 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ruuvimaisuuden nousu vastaa suunnilleen 0,5 - 3-kertaista, edullisesti 1 - 2-kertaista keskimääräistä halkaisijaa.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että paikat, joissa on

suurempi ja pienempi halkaisija, seuraavat aksiaalisessa suunnassa jaksottaisesti toisiaan.

5 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että halkaisijan vaihtelun jakso pituusakselia pitkin on välillä 0,5 - 3-kertainen kollageeniletkun keskimääräiseen halkaisijaan verrattuna, edullisesti välillä 1 - 2 kertaa mainittu halkaisija.

10 7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että halkaisijoiden suureneminen ja pieneneminen samoin kuin pituusakselin korkiruuvimainen ruuvimaisuus ajatellun keskiakselin ympäri vuorottelevat eri jaksoissa.

15 8. Laite menetelmän suorittamiseksi, joka laite on suulakepuristin, jossa on rengassuutin, joka koostuu sisemmästä suutinosasta, jossa on paikallaan pysyvä sydän (6) ja vaippa (7), ja tämän eteen ulosmenopäähän asetetusta ulommasta suutinosasta, jossa on vastakkain toistensa suhteen pyörivät sydän (9) ja vaippa (10), t u n n e t t u siitä, että ulomman suutinosan (10) porausreikää, 20 jolla on yhtäsuuri halkaisija kuin kiinteän sisemmän suutinosan porausreiällä, on siirretty kiinteän suutinosan (7) porausreiän keskiakselin suhteen.

25 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että suulakepuristimen hylsyä ja sen sydäntä varten on järjestetty erilliset käyttölaitteet.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nopeussäädöt massansyöttöpumppua ja epäkeskisen suutinosan pyörimistä varten ovat ohjattavissa satunnaisgeneraattorin välityksellä.

30 11. Patenttivaatimusten 8 - 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sykäyksittäisen massavirran tuottava syöttölaite, edullisesti yksisylinterinen mäntäpumppu, on kytketty ennen suulakepuristinta.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av ett konstgjort, oregelbundet bildat korvskinn av kollagen genom strängsprutning av en knådbar och formbar kollagenfibermassa bestående av kemiskt och fysikaliskt uppslutet spaltläder av nötdjur medelst en strängsprutmaskin med ett ringmunstycke bestående av en inre munstycksdel, som innehåller en stillastående kärna och mantel, och en framför denna på utgångsändan anordnad yttre munstycksdel, som innehåller en kärna och mantel, vilka roterar i motsatt riktning i förhållande till varandra, k ä n n e t e c k n a t därav, att för åstadkommande av en korkskruvliknande skruvform hos korvskinnets längdaxel kring en tänkt mittaxel förskjuts den yttre munstycksdelens (10) borrhål, som har en lika stor diameter som den fasta inre munstycksdelens borrhål, i förhållande till längdaxeln hos den fasta munstycksdelens (7) borrhål, och/eller för åstadkommande av olika diametrar i korvskinnets längdriktning strängsprutas ett pulserande eller tidvis olikt massflöde.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att förstoringen eller förminskningen av korvskinnets diameter är mellan noll och en fjärdedel av den genomsnittliga diametern.

3. Förfarande enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att avståndet till korvskinnets längdaxel från den tänkta mittaxeln är mellan noll och maximalt en femtedel av dess genomsnittliga diameter, företrädesvis mellan 2 mm och 5 mm.

4. Förfarande enligt patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att stigningen av skruvformen motsvarar ungefär en 0,5 - 3-faldig, företrädesvis 1 - 2-faldig genomsnittlig diameter.

5. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att ställena med en större

och en mindre diameter följer varandra i den axiala riktningen periodvis.

5 6. Förfarande enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att perioden för växlingen av diametern längs längdaxeln är inom området 0,5 - 3-faldig i förhållande till kollagenslangens genomsnittliga diameter, företrädesvis 1 - 2 gånger nämnda diameter.

10 7. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att förstoringen och förminskningen av diametrarna liksom den korkskruvliknande skruvformen av längdaxeln runt den tänkta mittaxeln alternerar i olika perioder.

15 8. Anordning för utföring av förfarandet, vilken anordning är en strängsprutmaskin med ett ringmunstycke bestående av en inre munstycksdel, som innehåller en stillastående kärna (6) och mantel (7), och en framför denna på utgångsändan anordnad yttre munstycksdel, som innehåller en kärna (9) och mantel (10), vilka roterar i motsatt riktning i förhållande till varandra, k ä n n e t e c k -
20 n a d därav, att den yttre munstycksdelens (10) borrhål, som har en lika stor diameter som den fasta inre munstycksdelens borrhål, förskjutits i förhållande till mittaxeln hos den fasta munstycksdelens (7) borrhål.

25 9. Anordning enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att skilda drivanordningar anordnats för hylsan av strängsprutmaskinen och för dess kärna.

30 10. Anordning enligt patentkravet 8 eller 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att hastighetsregleringen för massinmatningspumpen och rotation av den excentriska munstycksdelen kan kontrolleras medelst en slumpgenerator.

11. Anordning enligt patentkraven 8 - 10, k ä n n e t e c k n a d därav, att en ett pulserande massflöde producerande inmatningsanordning, företrädesvis en encylindrisk kolvump, kopplats före strängsprutningsmaskinen.

84239

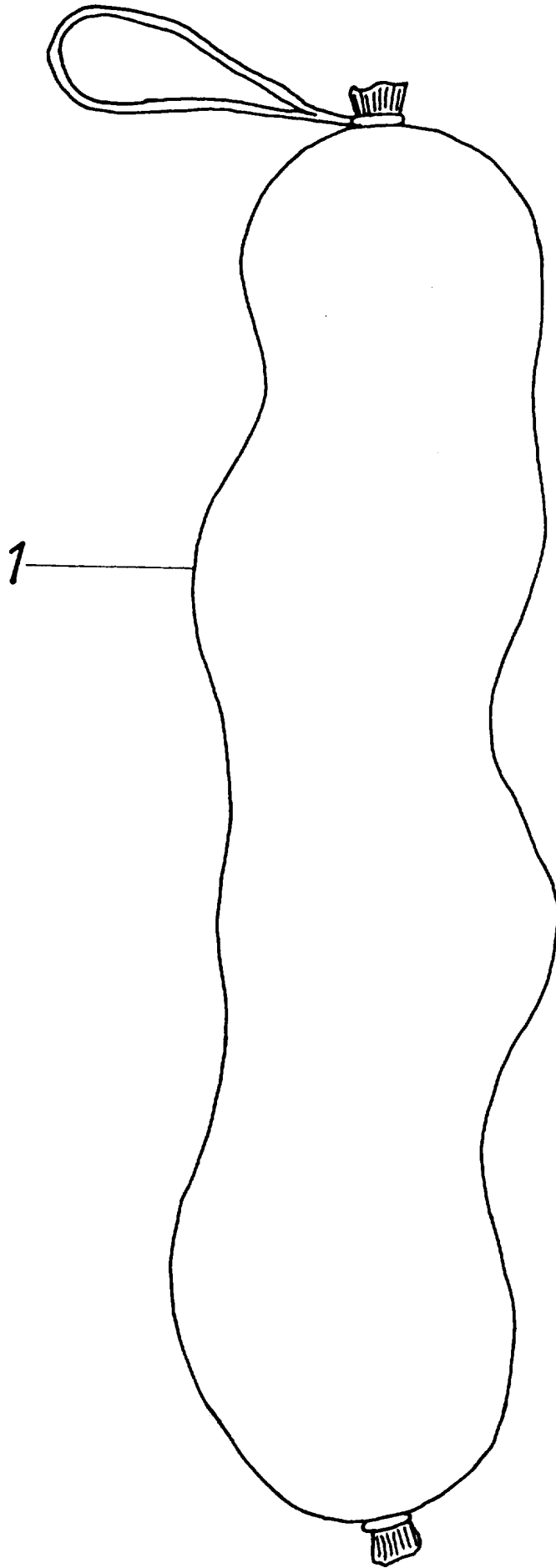


Fig.1

84239

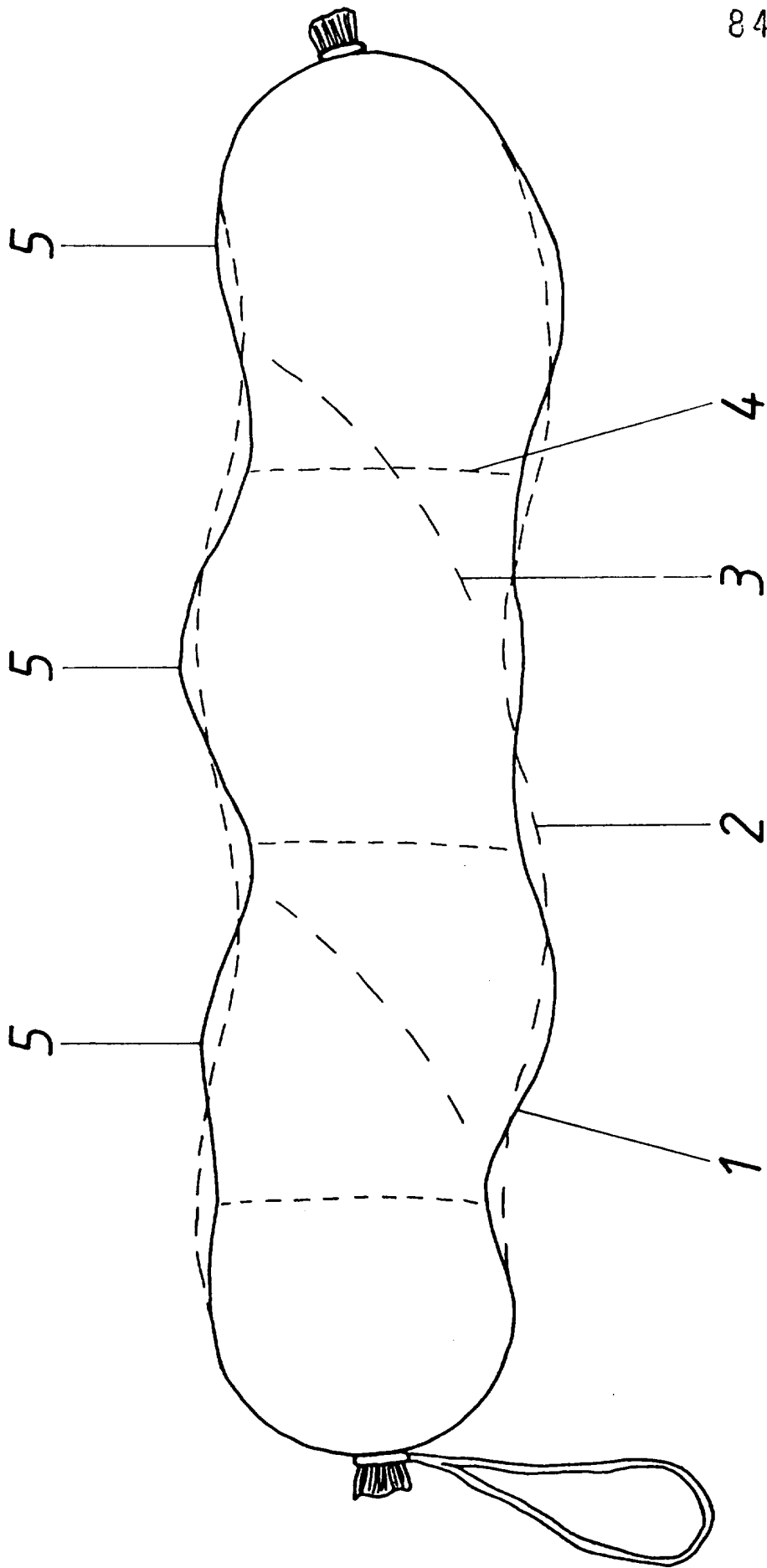


Fig. 2

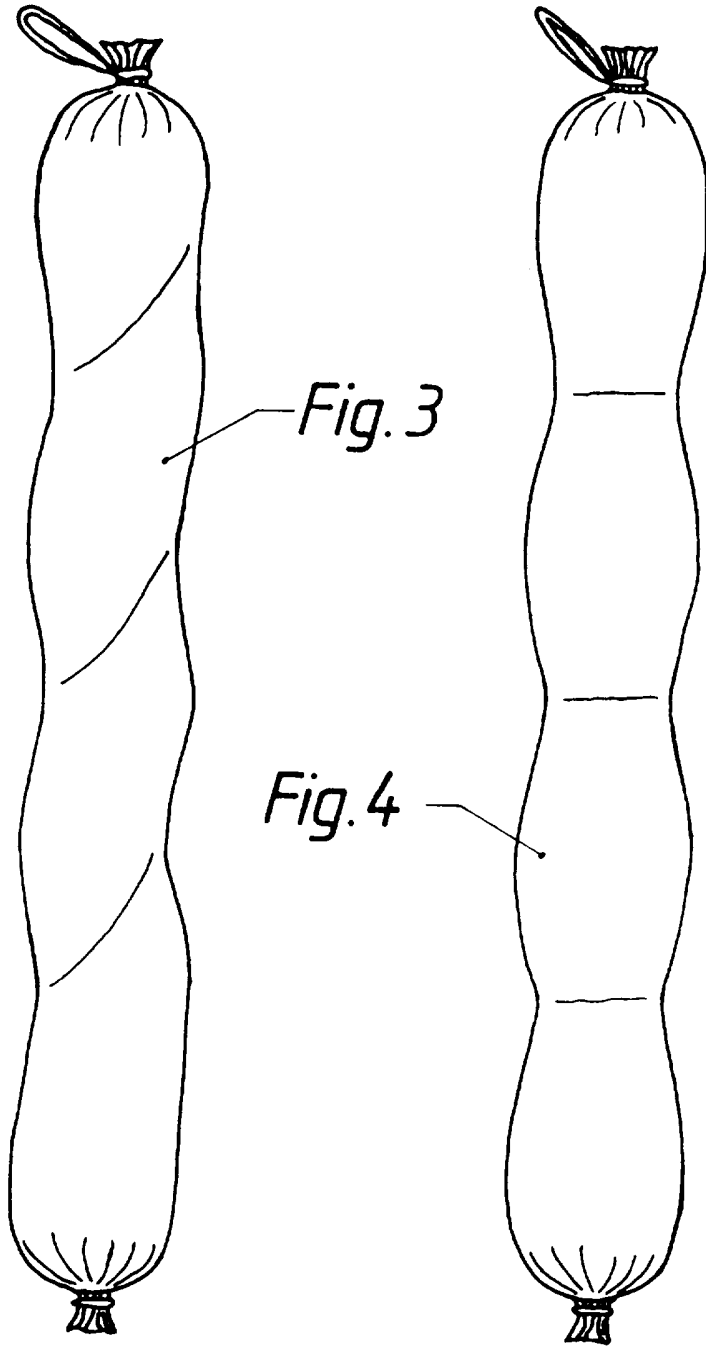


Fig. 5

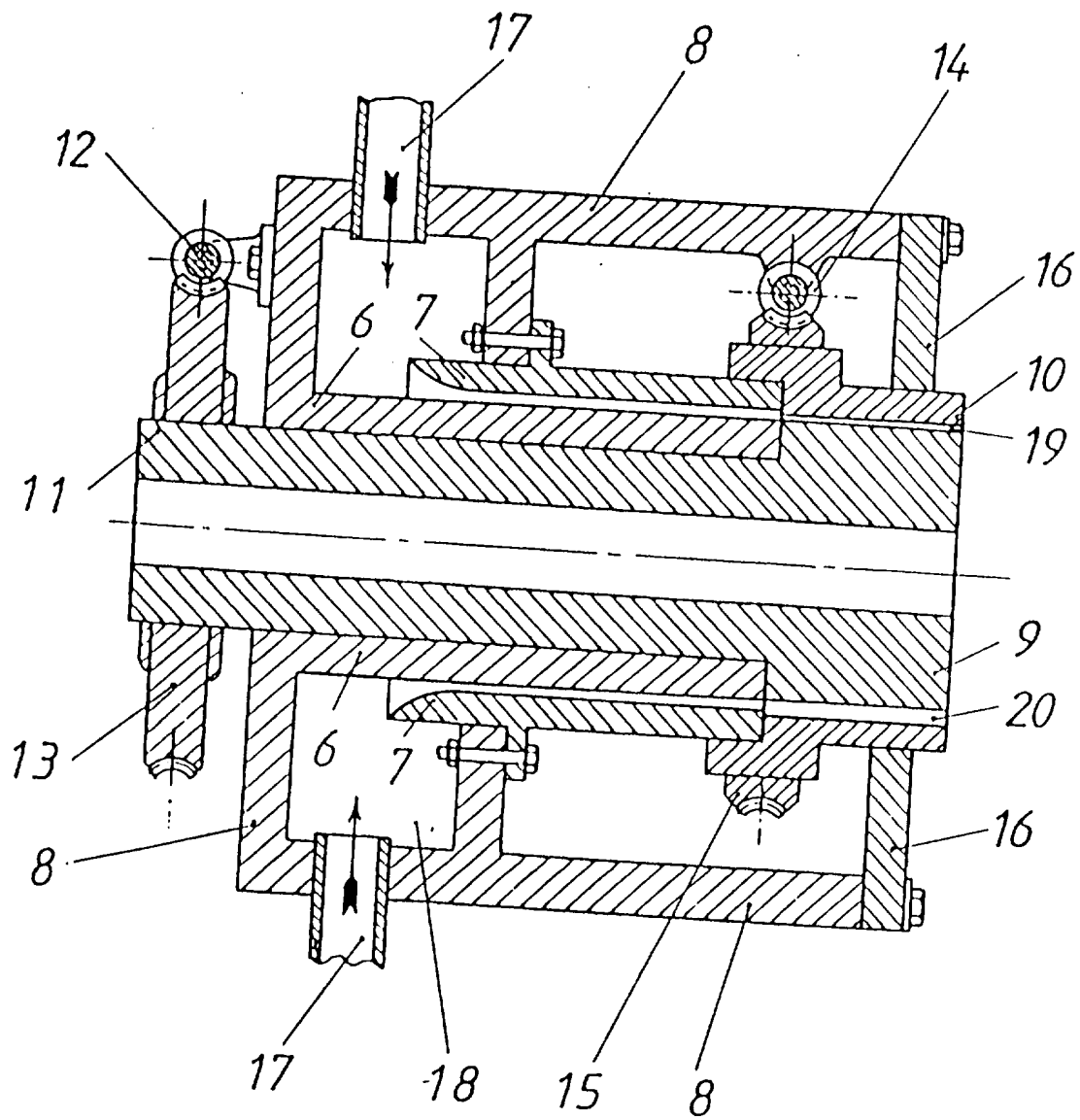


Fig. 6