

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 905643 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 905643

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁵)
B65D 41/04

(22) Tekemispäivä - Ingningsdag - Filing date 09.03.1990

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 14.11.1990

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 14.11.1990

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(86) Kansainvälinen hakemus - 09.03.1990 PCT/CH1990/000060
Internationell ansökan - International
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

14.03.1989 ES 8900826 17.05.1989 CH 1841/89

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Crown Cork AG, Römerstrasse 83 4153 Reinach, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Bartl, Franz Thomas, Switzerland, SVEITSI, (CH)

2 • Breuer, Hans-Werner, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Muovimateriaalista valmistettu kierrekorkki

Av plastmaterial framställd skruvkork

Muovimateriaalista valmistettu kierrekorkki

5

Keksintö koskee vaatimuksen 1 mukaista muovimateriaalista valmistettua kierrekorkkia. Tällaisia kierrekorkkeja valmistetaan ruiskuvalumenetelmällä erittäin suuria määriä ja niitä käytetään mitä erilaisimpien säiliöiden sulkemiseen.

10

Etenkin virvoitusjuomien alueella muoviset kierrekorkit ovat vallanneet alaa. Tällöin kierrekorkit kierretään automaattisesti kiinni nopeasti liikkuvalla täyttölinjalla täytettyihin pulloihin.

15

Tunnettujen kierrekorkkien ongelma on siinä, että ne on kierrettävä kiinni määrättyä kiristysmomenttia noudattaen, jotta sulkeminen tapahtuisi tiiviisti. Kiinnikiertämisliikettä rajoittaa yleensä pullon suun osuminen korkin pohjaan. Silloin on kuitenkin tarjolla vaara, että korkki kierretään kiinni liian suurella kiristysmomentilla eikä sitä pystykään enää avaamaan sen jälkeen käsin. Joissakin tapauksissa voi myös käydä niin, että kiertäminen ulottuu kierteiden yli, koska varsinkin lasipullojen suun rakenteen toleranssit vaihtelevat erittäin paljon.

25

Siksi keksinnön yksi tavoite onkin tehdä kierrekorkeista sellaisia, ettei korkin pohja rajoita enää, tai ei enää pelkästään, kiinnikiertämisliikettä ja että korkin kiertäminen kiinni astian suuhun liian suurella kiristysmomentilla estyy. Keksinnön mukaan tämä vaatimus ratkaistaan kierrekorkilla, jonka ominaisuudet käyvät ilmi vaatimuksesta 1.

30

Säiliön ulkokierteen kierreviivan alueelle asetettu jarruosa aiheuttaa kiinnikiertämistapahtuman lukitsemisen ilman, että astian suu osuu täydellä kiristysmomentilla

35

korkin pohjaan. Kiinnikiertovoimat muuttuvat ulkokierteen jarruosaan osuessaan radiaalisuuntaisiksi voimakomponenteiksi, koska ulkokierre pyrkii voittamaan jarruosan ja tunkeutumaan siten radiaalisuuntaisesti ulospäin.

Jarruosan muodosta ja materiaalin joustavuusominaisuuksista riippuen, kierrekorkin pysäytys voi tapahtua viipeen avulla. Tässä yhteydessä on erityisen edullista, jos jarruosassa on suunnilleen korin keskiakselin suuntainen kiinnikiertoreuna. Tämä reuna voi lisäksi olla myös kallistettuna korkin keskiakselin läpi kulkevaan tasoon päin. Kiinnikiertoreunan muoto on silloin eräänlainen ramppi, johon ulkokierre tulee kiinni lisääntyvällä radiaalisuuntaisella jännitteellä.

Jarruosa on rakennettavissa sisäkierteen kierteiden yhteyteen tai sen voi tehdä sisäkierteen kierteistä erillisen. Jarruosa voi olla myös sisäkierrettä varten tehdyn seinämän osan kierrereuna. Tällä tavalla jarruosa saa vielä yhden lisätehtävän. Tätä tehtävää voi vielä laajentaa, jos kierrekorkissa on korkin pohjan lähellä sisään sijoitetun tiivistelelyn kiinni pitämiseksi yksi tai useampia tukiripoja, ja jos jarruosa on osana tukiripojen tasalla olevaa seinämää. Tällöin osa tiivistelevyä on jarruosan päällä.

Jarruosan mainitut monitoimisuudet saadaan erityisen yksinkertaisella tavalla aikaan siten, että se on ylhäältä katsottuna kiilan muotoinen, ulottuen vähintään 90° sektorin alueelle. Kiilan kapealle puolelle on tehty tässä yhteydessä kiinnikiertoreuna, jolla täytyy olla määrätty vähimmäisleveys, jotta ulkokierteen kierreuran alku osuisi toleranssien vaihdellessakin aina kiinni jarruosaan.

Keksintöä selitetään viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa:

- 05 kuvio 1 on keksinnön mukaisen kierrekorkin poikkileikkaus,
- kuvio 2 on säiliön suuhun kiinni kierretyn kuvan 1 mukaisen kierrekorkin läpileikkaus,
- 10 kuvio 3 on osapoikkileikkaus kuvan 2 mukaisen sulkulaitteen läpi,
- kuvio 4 on korkin sisäseinämän järjestely hieman pienennetyssä mittakaavassa,
- 15 kuviot
5 ja 6 ovat yläkuvia jarruosien taivutetuista tekotapaesimerkeistä,
- 20 kuvio 7 on koko ympärysmitan käsittäväksi rivaksi muotoiltu jarruosa,
- kuvio 8 on taivutettu tekotapaesimerkki korkissa, jossa on asettava takuunauha, ja
- 25 kuvio 9 on leikkauskuva kuvan 8 mukaisesta tasosta I-I.

30 Kuvio 1 esittää kierrekorkkia, jonka olennaiset osat ovat korkin pohja (2) ja siihen liittyvä, jokseenkin lieriömäinen korkin senämä (3). Välialueella (5) korkin pohjan (2) ja korkin senämän (3) välissä kierrekorkki on pyöreä. Korkin seinämän (3) sisäpuolella on sisäkierre (4), jossa on noin $1 \frac{1}{2}$ kierreura. Ne on katkaistu tuuletusraoilla (11), jotka huolehtivat korkkia avattaessa nopeasta paineen poistumisesta, jos säiliössä on ylipainetta.

35

Lähellä korkin pohjaa (2) tai välialueella (5) korkin seinämässä (3) on tukiripoja (13). Näiden tukiripojen tehtävänä on pitää joustavasta materiaalista tehty tiivistelevy (12) paikallaan. Kuten kuviosta 2 käy ilmi, tämä

tiivistelevy työntyy ylös korkin ollessa kierrettynä kiinni, jolloin se asettuu tiivistävänä osana suualueelle.

05

Sisäkierteen (4) kierteen pään (7) kohdalla on jarruosa (15), joka on tehty hieman matalammaksi kuin sisäkierteen (4) sivut. Kuten kuviossa 4 käy ilmi, jarruosan muoto on ylhäältä katsottuna kuin venytetty kiila. Se ei liity
10 kierteen päähän (7), vaan alkaa välittömästi tuuletusraon (11) jälkeen. Jarruosa ulottuu sektorissa A:sta B:hen hieman yli 180° alueella.

Jarruosassa on kiinnikiertoreuna (16), jonka kulma korkin
15 keskiakselin kautta kulevaan tasoon nähden on alfa, kuten kuviossa 3 käy ilmi. Kiinnikiertoreuna on muilta osin kuitenkin keskiakselin suuntainen, joten kierteen alkua (10) kiinni kierrettäessä muodostuu radiaalisuuntainen voimakomponentti nuolen suunnassa X.

20

Jarruosassa on seinämävyöhyke (14), joka on kallistettuna sisäkierteen (4) nousukulman mukaisesti ja täyttää käytännössä kierteen reunan tehtävän. Lisäksi jarruosassa on vielä toinenkin seinämävyöhyke (15), joka on sijoitettuna
25 tukiripojen (13) tasolle. Täten seinämävyöhyke (15) muodostaa jatkeen tukirivoille (13), joiden varassa tiivistyslevy (12) on. Tukirivat (13) on katkaistu tuuletusraojen (11) kohdalla, jotta saataisiin aikaan mahdollisimman hyvä paineen poistuminen. On kuitenkin ajateltavissa
30 järjestää myös yksi ainoa, jatkuva tukiripa.

Kuviossa 4 esitetty kiilan muotoinen jarruosa (6) toimii tarkoituksenmukaisesti monitoimiosana, jolloin se on sekä
35 ulkokierteen pääteväste, kierteen reuna että tiivistyslevyn tukiolka. Tällainen rakenne on myös ruiskuvalu- ja työkalutekniikan kannalta erityisen edullinen ja helposti muotista poistettavissa.

Jarruosan (6) ei tule välttämättä olla muodoltaan samanlainen kuin toteutusesimerkissä esitetty kiila. Vaihtoehtoisilla tiivistysjärjestelmillä varustetuissa sulkukorkeissa seinämävyöhyke (15) voi ilman muuta jäädä pois tai siihen voidaan liittää joku muu vastaava vyöhyke. Jarruosan rakenteen on kuitenkin oltava sellainen, että se on aina ulkokierteen kierreuran alueella.

10

Kuviossa 5 ja 6 on jarruosien vaihtoehtoisia rakenteita. Näiden radiaalisyyvyys voi olla suunnilleen yhtä suuri kuin kuvien 1-4 mukaisten toteutusesimerkkienkin mukaan.

15 Kuvion 5 mukaan jarruosa (6) on yhtenä kappaleena liittyneenä sisäkierteen kierteen päähän (7) ja ulottuu viirin muotoisena ulkokierteen ympärysviivaan saakka. Ulkokierteen kierteen alku (10) kulkee myös rintamansuuntaisesti jarruosaa (6) kohti. Kuvion 6 mukaisessa toteutusesimerkissä jarruosa (6) on U:n muotoinen ja täysin erillinen. Alempi varsi voisi kuitenkin olla teoriassa myös sisäkierteen jatkeena. Ulkokierteen kierreuran alku (10) ei ole tässä tapauksessa rintamansuuntainen, vaan asettuu jarruosan kummallekin sivulle.

25

Kuvion 7 mukaisessa toteutusesimerkissä jarruosa (6) on tehty rivan muotoiseksi. Se on ulotettavissa korkin koko seinämän (3) alueelle tai myös ainoastaan määrätyle sektorille. Kiinni kierrettäessä rivan alaosa (17) ajautuu kiinni ulkokierteen (9) alkuun. Päinvastoin kuin aikaisemmin kuvatuissa tapauksissa, radiaalisuuntaisesti vaikuttava kiinnikiertoreuna (16) aiheuttaa alaosaan (17) aksiaalisuuntaisen jarruvoiman. Ripa voisi toimia vielä esimerkiksi myös korkin pohjaosan (2) korkin seinämää (3) johtavan ylimenoalueen vahvistajana.

35

Keksinnön mukaisen kierrekorkin vaihtoehtoinen toteutustapa on esitetty kuvioissa 8 ja 9. Sisään sijoitetun tiivistelelyn sijasta kierrekorkissa (1) on korkin pohjassa

(2) oliivinmuotoinen sisätiiviste (21), joka painautuu kiinni kierretäessä pullon suuta vasten. Kierrekorkin alareunassa on revittävänä osana takuunauha (18), jonka sisäpinnassa on vähintään yksi pidättelevä osa. Säiliön suulla (8) on koko ympäryksen mittainen olake (19), jota vasten pidätysosa (20) tukeutuu korkin ensimmäisen kiinnikierron yhteydessä. Kun korkki kierretään ensimmäistä kertaa auki, takuunauha irtoaa kokonaan tai osittain korkin alareunasta siten, että se osoittaa ensimmäisen avaamisen tapahtuneen. Ammattiväki tuntee jo entuudestaan tällaiset takuunauhat, joiden yhteydessä pidätysosien muoto saattaa vaihdella ja ne voivat olla esimerkiksi nokkia, kieliä, olakkeita jne.

Jarruosa (6) on tässä järjestetty sikäli edullisesti, että sen jarruvaikutus alkaa heti välittömästi sen jälkeen, kun korkki on kierretty ensimmäistä kertaa kiinni olakkeen (19) alapuolella olevan pidätysosan (20) paikalleen asettumisen jälkeen. Pidätysosan rakenteesta riippuen, saattaa nimittäin olla takuunauhan toiminnan kannalta merkittävää, että takuunauha ei ylitä määrättyä suhteellista asemaa olakkeeseen (19) nähden. Jarruosa (6) on kuitenkin järjestettävissä sitenkin, että jarruvaikutus alkaa jo pidätysosan asettumisesta paikalleen ja että jarrutapahtuman päättyessä, toisin sanoen, kierrekorkin pysähtyessä, asettumiskohta on jo saavutettu.

Kuvioiden 8 ja 9 mukaisissa toteutus-esimerkeissä jarruosa käsittää rivan tai korkin ylimenovyöhykkeen (5) paksunoksen. Ripa ulottuu noin 75° suuruisen kulman beta alueelle. Rivan sisäsäde (r) on pienempi kuin ulkokierteen (9) läpimitan (d) puolikas. Tällöin ulkokierteen kierteuran alku (10) ajautuu kiinni kiinnikiertoreunaan (16), painaa ripaa (6) radiaalisuunnassa ulospäin ja vaikuttaa kitkan lisääntymisen avulla määrätyn kaaripituuden mukaan kierrekorkin pysähtymiseen.

Tietysti on mahdollista varustaa myös kuvioiden 1-3 mukainen kierrekorkki kuvion 8 mukaisella takuunauhalla.

Patenttivaatimukset

05

1. Muovimateriaalista tehty kierrekorkki (1), jossa on korkin pohja (2) ja siihen liittyvä, jokseenkin sylinterimäinen korkin seinämä (3) ja sisäkierre (4), säiliön suun (8) sulkemiseksi ulkokierteellä (9), ~~joka on~~ t u n -
 10 n e t t u siitä, että sisäkierteen (4) korkin pohjaan (2) päin olevaan päähän (7) korkin seinämään (3) on järjestetty jarruosa (6), joka on ainakin osittain ulkokierteen (9) ympärysviivan alueella.

15 2. Vaatimuksen 1 mukainen kierrekorkki, joka on t u n - n e t t u siitä, että jarruosassa (6) on kiinnikierto-reuna (16), joka on on suunnilleen samansuuntainen korkin keskiakselin kanssa.

20 3. Vaatimuksen 1 tai 2 mukainen kierrekorkki, joka on t u n n e t t u siitä, että jarruosassa (6) on kiinnikiertoreuna (16), joka on kallistettuna korkin keskiakse-
 lin kautta kulkevaan tasoon päin. ✓

25 4. Jonkun vaatimuksista 1-3 mukainen kierrekorkki, joka on t u n n e t t u siitä, että jarruosa (6) on tehty sisäkierteen (4) kierreuran yhteyteen.

30 5. Jonkun vaatimuksista 1-3 mukainen kierrekorkki, joka on t u n n e t t u siitä, että jarruosa (6) on tehty erilleen sisäkierteen (4) kierreurasta.

35 6. Jonkun vaatimuksista 1-5 mukainen kierrekorkki, joka on t u n n e t t u siitä, että jarruosana on sisäkierteen kierrereunaksi tehty seinämän osa (14).

1/4

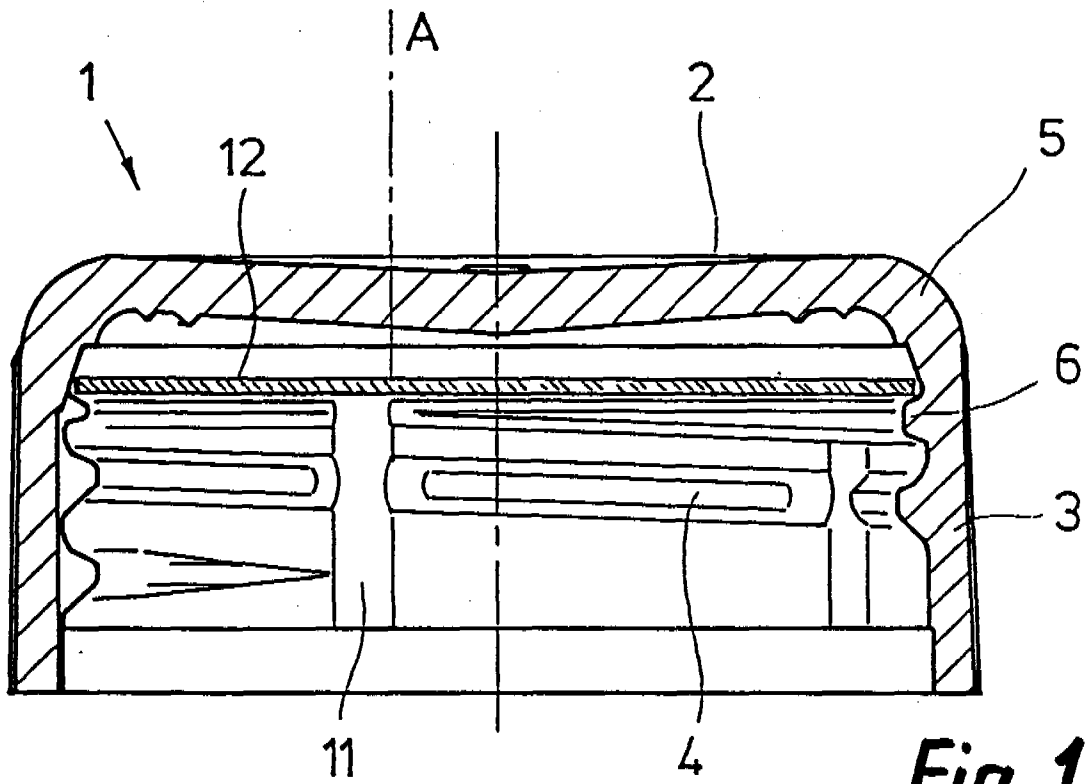


Fig. 1

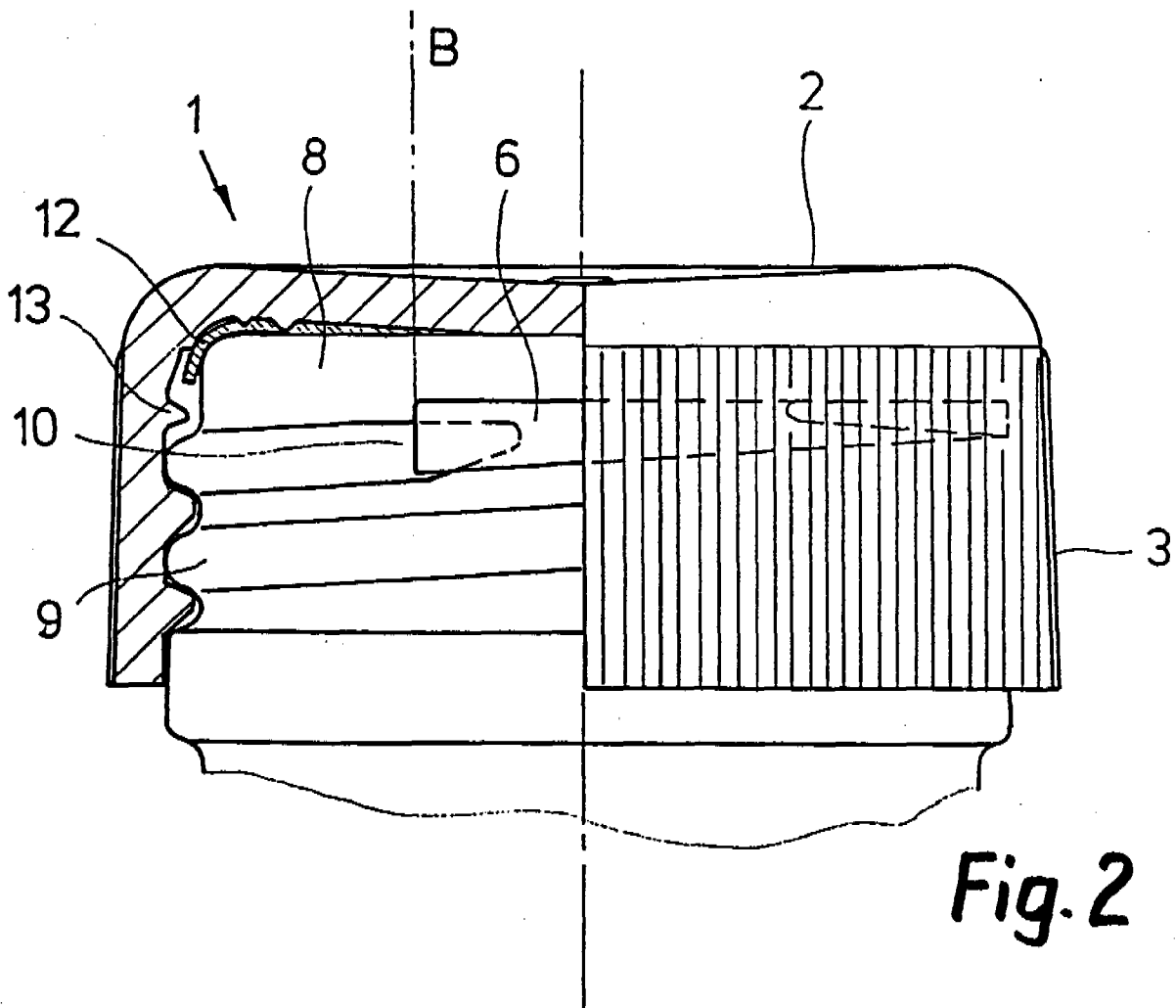


Fig. 2

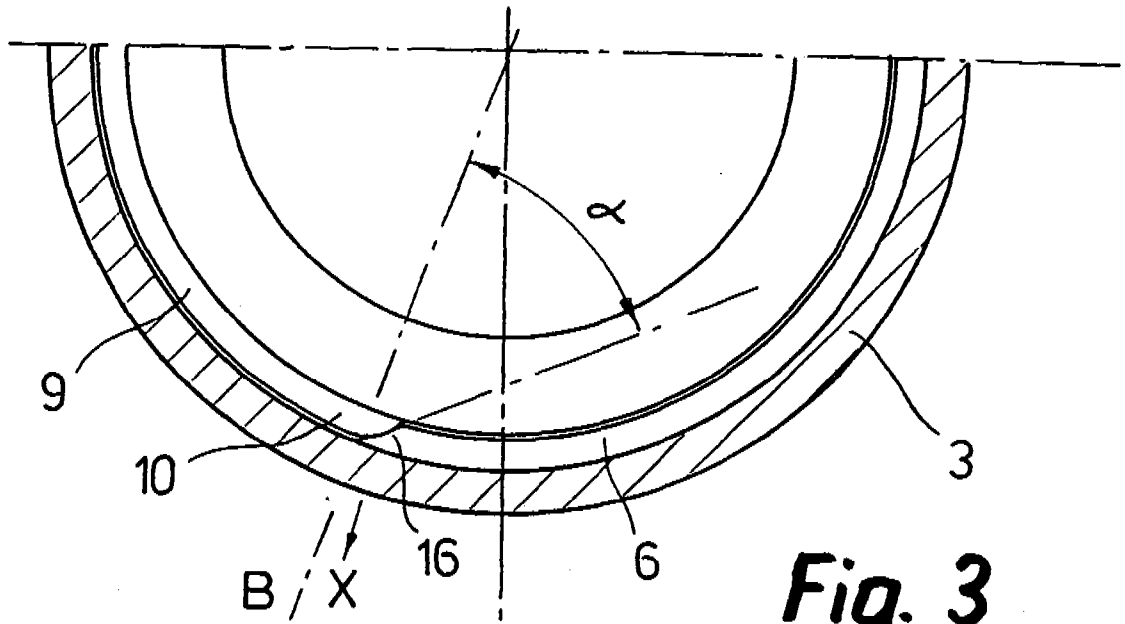


Fig. 3

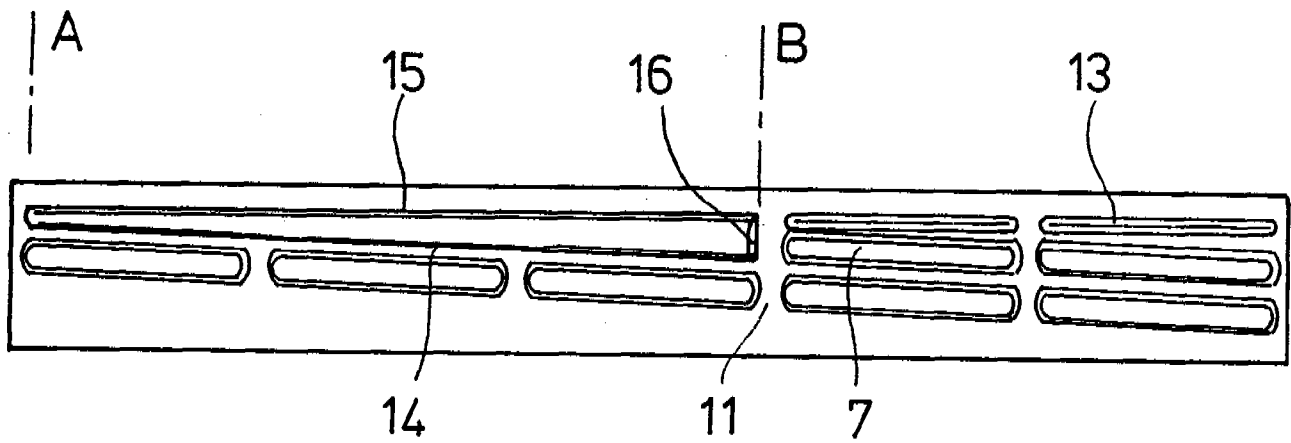


Fig. 4

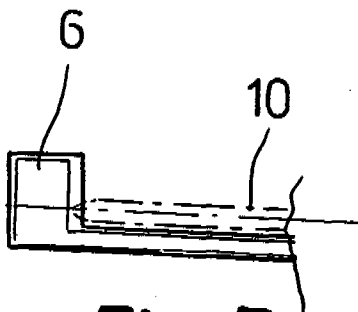


Fig. 5

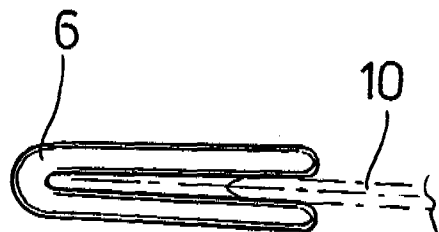


Fig. 6

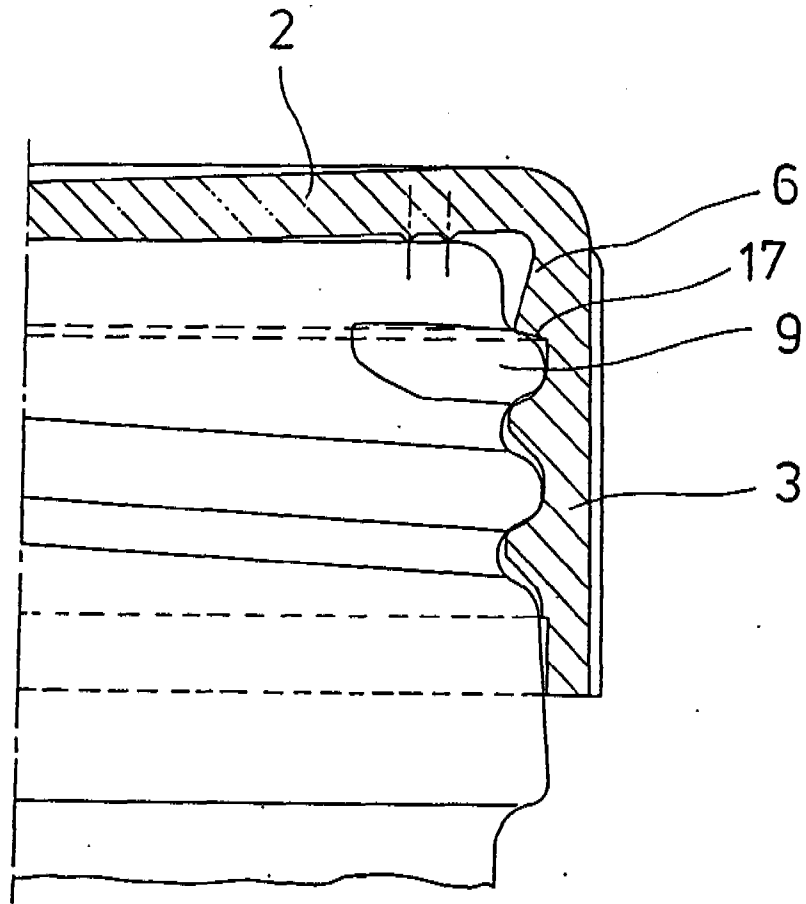
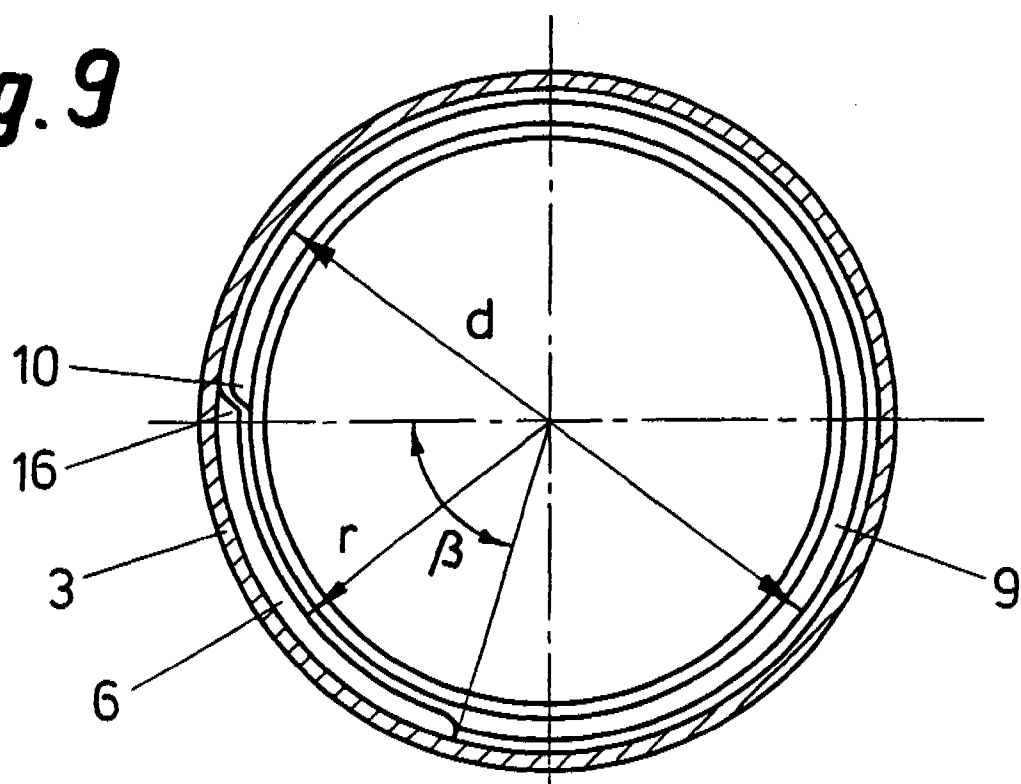


Fig. 7



TUTKIMUSRAPORTTI

[illegible]

