



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 69867

C (45) Patentti myönnetty
Patent published 26.5.86

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ C 11 D 13/10

(21) Patentihakemus — Patentansökning	830998
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	24.03.83
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	24.03.83
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	30.09.83
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	29.03.82

Englanti-England(GB) 8209153 Toteennäytetty-
Styrkt

(71) Unilever N.V., Burgemeester s'Jacobplein 1, Rotterdam, Hollanti-Holland(NL)

(72) Terence Allan Clarke, Wirral, Merseyside, Richard Barrie Edwards,
Wirral, Merseyside, Graeme Neil Irving, Wirral, Merseyside,
Englanti-England(GB)

(74) Leitzinger Oy

(54) Pesuainetangon käsittely - Behandling av en tvättmedelstång

(57) Tiivistelmä

Keksintö kohdistuu menetelmään haihtuvan materiaalin lisäämiseksi saippuapitoiseen pesuainemateriaaliin. Saippuapitoisen materiaali ja haihtuva materiaali sekoitetaan ohjaimella materiaalit seoksena kahden lähellä toisiaan olevan, keskinäisesti liikkuvan pinnan (1,2) välistä, jolloin molemmissa pinnoissa on sarja uria (3,4), jotka tulevat päällekkäin pintojen liikkeessa. Pintojen välissä (5) kulkee materiaali vuorotellen kummankin pinnan urissa, jolloin suurin osa materiaalista kulkee materiaalissa pintojen liikkeessä muodostuvan hiertovyöhykkeen läpi.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett förfarande för tillsättande av ett flyktigt material till ett tvålhaltigt material. Det tvålhaltiga materialet och det flyktiga materialet omblandas genom att styra materialen som en blandning mellan två, nära varandra belägna, inbördes rörliga (1,2) ytor, i vilka i vardera ytan förekommer, då ytorna rör sig, en serie ovanpå varandra kommande spår (3,4). Mellan ytorna (5) löper materialet igenom turvis i vardera ytan belägna spår, varvid största delen av materialet löper igenom en av ytornas rörelse bildad rivningszon i materialet.

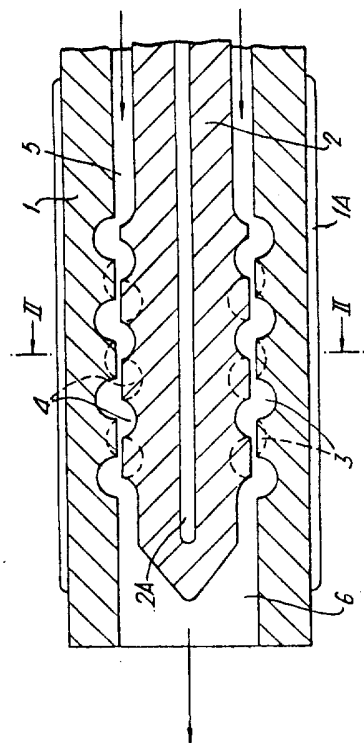


Fig. 1.

Pesuainetangon käsittely. - Behandling av en tvättmedelstång.

Tämän keksinnön kohteena on saippuaraaka-aineiden käsittely haihtuvien komponenttien, esim. hajusteiden lisäämiseksi.

Käsiteltäessä saippuaraaka-aineita on tavallisena vaatimuksena lisätä hajustetta tuoksun aikaansaamiseksi tuotteeseen. Joidenkin tuotteiden kohdalla voi olla myös toivottavaa lisätä käsittelyn aikana jotakin muuta haihtuvaa materiaalia, esim. liuotinta. Lisäyksen teho riippuu useista tekijöistä, joita ovat käsittelylämpötilat ja -ajat sekä yhteys ympäröivään ilmaan.

On havaittu, että urasiirtosekoitin on tehokas tapa lisäyksen suorittamiseksi, koska käsittelylämpötilat pysyvät yleensä tavallisesti saippuan käsittelyssä vallitsevien lämpötilojen alapuolella. Käsittelyaika on lyhyt ja sekoitus tapahtuu suljetussa tilassa. Energiatarve on normaalisti pienempi kuin tavanomaisissa menetelmissä.

Esillä olevassa keksinnössä käytetään urasiirtosekoittimen luokkaan kuuluvaa laitetta haihtuvan komponentin lisäämiseksi perussaippuaan. Näissä laitteissa on kaksi lähellä toisiaan olevaa, keskenään liikkuvaa pintaa, joissa kummassakin on urakuvio ja urat tulevat päällekkäin pintojen liikkeen aikana siten, että pintojen välistä kulkenut materiaali seuraa kulkurataa urien läpi vuoronperään kummassakin pinnassa siten, että suurin osa materiaalia kulkee hierontovyöhykkeen läpi, jonka materiaalin muodostaa pintojen liike.

Uraasiirtosekoittimet valmistetaan normaalisti geometrialtaan sylinterimäisiksi ja edullisissa laitteissa tämän menetelmän suorittamiseksi urat on järjestetty muodostamaan jatkuvasti esillä olevia, mutta muuttuvia kulkuratoja laitteen läpi näiden kahden pinnan keskinäisen liikkeen aikana. Geometrialtaan sylinterimäisissä laitteissa on staattori, jonka sisään on laakeroitu roottori; staattorin ja roottorin vastakkaisissa pinnoissa on uria, joiden läpi materiaali kulkee siirtyessään laitteen läpi. Käsittelyläm-

pötila on edullisesti noin 30- noin 55°C, edullisemmin alle noin 40°C.

Laitteen geometria voi olla myös tasomainen, jolloin vastakkaisissa tasaisissa pinnoissa on urasarjoja ja pinnat liikkuvat keskinäisesti esimerkiksi pyörittämällä toista pintaa siten, että pyörimispisteestä pintojen väliin lisätty materiaali siirtyy ulospäin ja liikkuu vuoron perään kummassakin pinnassa olevien urien välitse.

Eräässä toisessa sylinterimäisessä suoritusmuodossa sisäsylinteri pysyy kiinteästi paikallaan samalla kun ulkosylinteri pyörii. Keskistaattori on helpompi jäähdyttää tai tarvittaessa lämmittää, koska nesteliitännät voidaan valmistaa yksinkertaisemmalla tavalla; ulkoroottori voidaan myös jäähdyttää tai lämmittää yksinkertaisesti. On myös mekaanisesti yksinkertaisempaa käyttää pyörimisenergiaa ulkorunkoon kuin sisäsylinteriin. Tällä rakenteella on etuja sekä konstruktion että käytön kannalta.

Materiaali pakoitetaan sekoittimen läpi käyttämällä apulaitteita roottoria pyöritettäessä. Esimerkkejä apulaitteista ovat ruuvisuulakepuristimet ja mäntäjuntat. Apulaitteita käytetään edullisesti erillään sekoittimesta siten, että kokonaisläpiajaja ja siihen suoritettua työtä voidaan erillisesti vaihdella. Erillinen käyttö tai toiminta voidaan aikaansaada järjestämällä apulaitteet käsiteltävän materiaalin toimittamiseksi kulmittain hiertolaitteen keskiviivaan nähden. Tämä järjestely mahdollistaa pyörimisenergian toimittamisen laitteeseen, jolloin sen keskiviivan ympärille muodostuu hierto. Suorasyöttöjärjestely saadaan helpommin aikaan kun laitteen ulko-osa on roottori. Laitteen ja apulaitteiden erillinen käyttö edesauttaa käsittelyn valvomista ja ohjaamista.

Yleensä voidaan käyttää useita erilaisia uramuotoja, esim. Metal Box (UK 930 339) esittää kahdessa pinnassa olevia pitkittäisuria. Staattorissa ja roottorissa voi olla esim. 6-12 uraa, jotka on järjestetty osien kehälle sopivin välein ja jotka ulottuvat osien koko pituudelta.

Toinen tai molemmat pinnat saatetaan edullisesti lämpöohjauksen tai -valvonnan alaiseksi. Menetelmällä mahdollistetaan materiaalien tehokas lämmitys/jäähdytys.

Pesuainemassa tai raaka-aine voi sisältää muitakin pesuaineita kuin saippuaa sellaisina määrinä, että ne eivät häiritse haluttua vaikutusta. Esimerkkejä näistä tehoaineista ovat alkaanisulfonaatit, alkoholisulfaattit, alkyylibentseenisulfonaatit, alkyyli-sulfaattit, asyyli-asetonaatit, olefiinisulfonaatit ja etoksyloidut alkoholit.

Käsitelty raaka-aine saatettiin tankomuotoon käyttämällä tavantomaisia meistikoneita. Raaka-aineista voidaan valmistaa myös muunmuotoisia tuotteita, esim. suulakepuristettuja tuotteita (noodeleita) ja helmi- tai pallomaisia tuotteita.

Keksintöä selvitetään seuraavaksi viittaamalla oheisiin kaavio-maisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on pitkittäisleikkaus geometrialtaan sylinterimäisestä urasiirtosekoittimesta;

Kuvio 2 on poikkileikkaus pitkin kuvion 1 viivaa 2 - 2;

Kuvio 3 esittää kuvion 1 mukaisessa laitteessa olevaa urakuvioita;

Kuviot 4, 5 ja 7 esittävät muita urakuvioita;

Kuvio 6 on poikkileikkaus sekoittimesta, jolloin laitteen vastakkaisissa pinnoissa on urat;

Kuvio 8 on pitkittäisleikkaus urasiirtosekoittimesta, jossa ulkosylinteri muodostaa roottorin.

Seuraavaksi selvitetään laitteiden suoritusmuotoja.

Kuviossa 1 on urasiirtosekoitin esitetty pitkittäisleikkauksena. Tähän kuuluu ontto sylinterimäinen staattoriososa 1, sylinterimäinen roottoriososa 2, joka on laakeroitu pyörimään staattorin sisällä työntötiukkuudella, jolloin roottorin ja staattorin vastakkaisissa sylinteripinnoissa on useita vastaavia ja yhdensuuntaisia, kehällä ulottuvia urarivejä, jotka on järjestetty seuraavasti:

- a) staattorilla olevien vierekkäisten rivien urat ovat kehällä porrastettuina;
- b) roottorilla olevien vierekkäisten rivien urat on kehällä porrastettu; ja
- c) staattorilla ja roottorilla olevat urarivit ovat aksiaalisesti porrastetut.

Staattorilla 3 ja roottorilla 4 oleva urakuvio on esitetty kuviossa 3. Staattorin urat on esitetty vinoviivoina. Kuviossa 2 on myös esitetty urien 3, 4 muodostamien kuvioiden välinen päällekkäisyys. Mukaan on järjestetty nestevaippa 1A lämpötilaohjauksen suorittamiseksi ohjaamalla lämmitys- tai jäähdytysvettä. Roottoriin on muodostettu lämpötilan säätö- tai ohjauskanava 2A.

Laitteen läpi kulkeva materiaali liikkuu vuoron perään staattorin ja roottorin vastakkaisissa pinnoissa olevien urien läpi. Välittömästi leikkauksena esitettyjen urien takana olevat urat on esitetty katkoviivaprofiileilla kuviossa 1 toistuvan rakenteen tai järjestelyn esittämiseksi.

Materiaalivirta jakautuu samassa roottori- tai staattoripinnassa olevien vierekkäisten urien parien välille johtuen vastakkaisessa staattori- tai roottoripinnassa olevan uran limittäisestä tai päällekkäisestä asennosta.

Koko materiaalivirta tai suurin osa sitä käsitellään voimakkaasti tai tuntuvasti sen kulkiessa staattori- ja roottoripintojen keskinäisen liikkeen muodostaman hiertovyöhykkeen läpi. Materiaali kiinnittyy lyhyeksi ajaksi kuhunkin uraan läpikulun aikana ja

tällöin sen yksi nopeuskomponentti muuttuu.

Sekoittimen roottorisäde oli 25,4 cm ja 36 puolipallon muotoista uraa (säde 0,9 cm) oli järjestetty kuuteen uuden uran riviin. Staattorin sisäpinnassa oli seitsemän kuuden uran riviä urien limittäisyyden muodostamiseksi tulo- ja poistopäässä. Käsiteltävä materiaali ruiskutettiin laitteeseen kanavan 5 kautta ruuvisuulakepuristimella käytön aikana, jolloin mainittu kanava on yhteydessä roottorin ja staattorin väliseen rengastilaan. Materiaali poistui laitteesta suuttimen 6 kautta.

Kuviossa 4 on esitetty pitkänomaisia uria, jotka on järjestetty neliömäiseen muotoon; näiden urien leikkausprofiili on esitetty kuviossa 2. Nämä urat ovat kohdakkain siten, että niiden pituusakseli on yhdensuuntainen laitteen pituusakselin kanssa ja laitteen läpi tapahtuvan materiaalin liikesuunnan kanssa; jälkimmäinen on esitetty nuolella.

Kuviossa 5 on esitetty sarja uria, joiden mitat ja profiilit on esitetty kuvioissa 1, 2 ja 3. Kuvion 5 mukaiset urat on järjestetty neliömäiseen muotoon siten, että kukin ura on lyhyen välimatkan päässä samassa pinnassa olevista viereisistä virtausurista. Tämä rakenne ei muodosta yhtä voimakasta limittäisyyttä tai päällekkäisyyttä kuin kuviossa 3 esitetty rakenne. Jälkimmäisessä on kukin ura järjestetty lähelle samassa pinnassa olevia kuutta uraa, eli muodostuu kuusikulmainen muoto.

Kuvio 6 esittää leikkauksena urasiirtosekoittimen, jonka roottori 7 on pyörivästi sijoitettu onton staattorin 8 sisään, jonka staattorin vapaa tai tehollinen pituus on 10,7 cm ja halkaisija 2,54 cm. Roottorissa oli viisi poikkileikkaukseltaan puolilympyrämäistä uraa 9 (halkaisija 5 mm), jotka oli jaettu tasaisin välein kehälle ja jotka ulottuivat yhdensuuntaisesti pituusakselin kanssa roottorin koko pituudelta. Staattorin 8 sylinterimäisessä sisäpinnassa oli kahdeksan mitoiltaan samanlaista uraa 10, jotka ulottuivat staattorin pituudelta ja yhdensuuntaisina pituusakseliin nähden. Tässä suoritusmuodossa käytettiin uria,

jotka ulottuivat staattorin ja roottorin koko pituudelta keskeytymättä. Mukaan oli järjestetty lämpötilan ohjausvaippa ja -kanava.

Kuviossa 7 on esitetty urasarja, jossa vinoviivoin on esitetty roottorin urat, jotka samoin kuin staattorin urat sijaitsevat siten, että niiden pidempi mitta on kohtisuora materiaalivirtaan nähden; jälkimmäinen on esitetty nuolella. Urat ovat siis pitkittäisiä. Tällä suoritusmuodolla saadaan aikaan pienempi paineen aleneminen laitteen pituudelta verrattuna geometrialtaan samanlaisiin laitteisiin, joissa urat eivät kuitenkaan sijaitse pidempi mitta kohtisuorana, eli normaalina materiaalivirtaan nähden. Aineen alenemisen vähentämiseksi pitää ainakin toisessa pinnassa olla pitkittäisiä uria, joiden pidempi mitta on kohtisuora materiaalivirtaan nähden.

Kuvion 8 mukaiseen urasiirtosekoittimen ulkosylinteri 11 oli laakeroitu pyörimään keskiakselin 12 ympäri. Lämpötilan ohjausvaippa 13 ja -kanava oli järjestetty mukaan, mutta jälkimmäinen on nyt esitetty, koska keskiakselissa olevat urat on esitetty pintakuvantona ja roottorileikkauksena. Keskistaattorissa (halkaisija 52 mm) oli kolme kolmen uran riviä 14 ja tulo- ja poistokohdissa oli osittaisurat, eli puoliurat. Roottorissa oli neljä kolmen uran riviä 15. Staattorissa ja roottorissa olevat urat olivat pitkänomaisia ja niiden kokonaiskaarimitta 5,1 cm oli kohtisuora materiaalivirtaan nähden ja 1,2 cm säteen omaavat leikkauksena puolipallomaiset päät oli yhdistetty saman säteen omaavalla, leikkauksena puolipyöreällä levyllä. Urat oli järjestetty kuvion 7 mukaiseen muotoon, eli niiden pitkä mitta kohtisuoraan materiaalivirtaan nähden. Roottoria käytettiin ulkopuolisella hammaspyörällä 16 ja siihen liitetyllä ketjuvedolla.

Seuraavaksi esitetään esimerkkejä keksinnön mukaisesta menettelmästä.

Esimerkki I

Sekoittimessa käytettiin kuvion 3 mukaista uramuotoa ja sen root-

torisäde oli 2,54 cm ja 36 puolipallomaista uraa (säde 0,9 cm) oli järjestetty kuuteen kuuden uran riviin. Staattorin sisäpinnaassa oli seitsemän kuuden uran riviä urien limittäisyyden tai päällekkäisyyden aikaansaamiseksi tulo- ja poistopäässä.

Valmistettiin yllirasvoitettu tali/kookospähkinäraaka-aine (60/40/7½). Tähän perusaineeseen lisättiin 2-fenyylietanolia (1,0 %) nauhasekoittimessa noodleleitten tai nauhojen päällystämiseksi tällä haihtuvalla materiaalilla. Perusaine jaettiin ja ensimmäinen puolikas käsiteltiin urasiirtosuulakepuristimessa saippuan tankopuristimen avulla ja toinen puoli käsiteltiin tavanomaisesti. Tabletteja lyötiin ja ne tutkittiin kaasukromatografialla painetilassa. Tulokset osoittivat, että haihtuvaa komponenttia menetetettiin vähemmän käyttämällä urasiirtosekoitinmenetelmää.

Esimerkki II

Perusaineena käytettiin tali/kookospähkinäsaippuaa (80/20), jonka glyserolipitoisuus oli 1,25 %. Limoneenia (1,5 % perusaineesta) lisättiin saippuanäytteeseen hiutalemuodossa ja käsiteltiin tavanomaisesti.

Toiseen näytteeseen sekoitettiin sama määrä limoneenia ja näyte ohjattiin kuvion 1 mukaisen laitteen läpi urien halkaisijan ollessa 2,4 cm ja jolloin urat oli järjestetty siten, että kuusi uraa muodosti kehälle ympyrän. Staattorissa oli neljä täydellistä uraa ja roottorissa kolme täydellistä uraa sekä kummassakin päässä kaksi puoliuraa. Saippuan lämpötila on 25°C tullessa ja 35°C poistuesssa ja staattoriin ja roottoriin käytettiin jäähdytystä. Läpimenonopeus oli 400 g/minuutti saippuan tankopuristimesta ja roottorin käyntinopeus oli 35 kierrosta minuutissa.

Kaasukromatografialla suoritettu kaasutila-analyysi osoitti, että tavanomaisesti käsitelty saippua säilytti 60% alkuperäisestä hajusteesta ja keksinnön mukaisesti sekoitettu saippua säilytti 75 %.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä haihtuvan materiaalin lisäämiseksi saippuapitoiseen pesuainemateriaaliin, t u n n e t t u siitä, että saippuapitoisen materiaali ja haihtuva materiaali sekoitetaan ohjaamalla materiaalit seoksena kahden lähellä toisiaan olevan, keskinäisesti liikkuvan pinnan välistä, jolloin kummassakin pinnassa on sarjauria, jotka tulevat päällekkäin pintojen liikkeen aikana siten, että pintojen välissä siirtyvä materiaali kulkee vuoron perään kummassakin pinnassa olevien urien läpi, jolloin suurin osa materiaalia kulkee pintojen liikkeen materiaaliin muodostaman hierto-
vyöhykkeen läpi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitut kaksi pintaa ovat geometrialtaan sylinterimäiset.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin toiseen pintaan järjestetään lämpösäätö tai -ohjaus.

4. Jonkun edelläolevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin toisen pinnan urat ovat pitkittäisiä siten, että niiden pitkä mitta on kohtisuora materiaallivirtaan nähden.

5. Jonkun edelläolevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käsittelyn aikana saippuapitoisen seoksen lämpötila on alueella noin 30 - noin 55°C.

6. Jonkun edelläolevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että haihtuva materiaali on hajuste.

Patentkrav

69867

1. Förfarande för tillsättande av ett flyktigt material till ett tvålhaltigt tvättmedelmateriale, k ä n n e t e c k n a t därav, att det tvålhaltiga materialet och det flyktiga materialet omblandas genom att styra materialen som en blandning mellan två nära varandra belägna, inbördes rörliga ytor, varvid i vardera ytan förekommer en serie spår, som kommer ovanpå varandra under ytornas rörelse så, att det material som förflyttar sig mellan ytorna löper igenom turvis i vardera ytan belägna spår, varvid största delen av materialet löper igenom en av ytornas rörelse bildad rivningszon i materialet
2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda två ytor till geometrin är cylinderformade.
3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att åtminstone till den ena ytan anordnas värmerglering ellet -styrning.
4. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att åtminstone den ena ytans spår är långsträckta så, att deras långa mått är vinkelrätt i förhållande till materialströmmen.
5. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att under behandlingen blandningens temperatur är på området ca 30 - 55°C.
6. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att det flyktiga materialet är ett luktämne.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

Fig. 1.

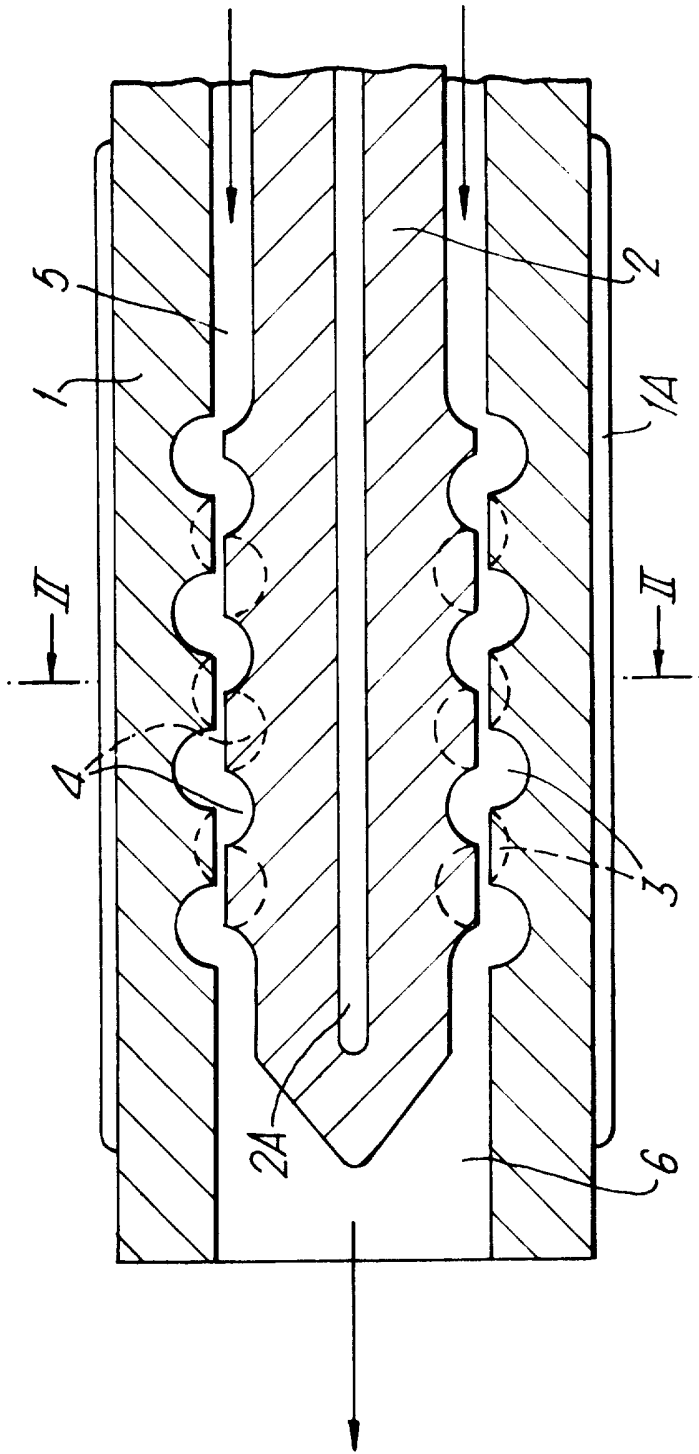


Fig.2.

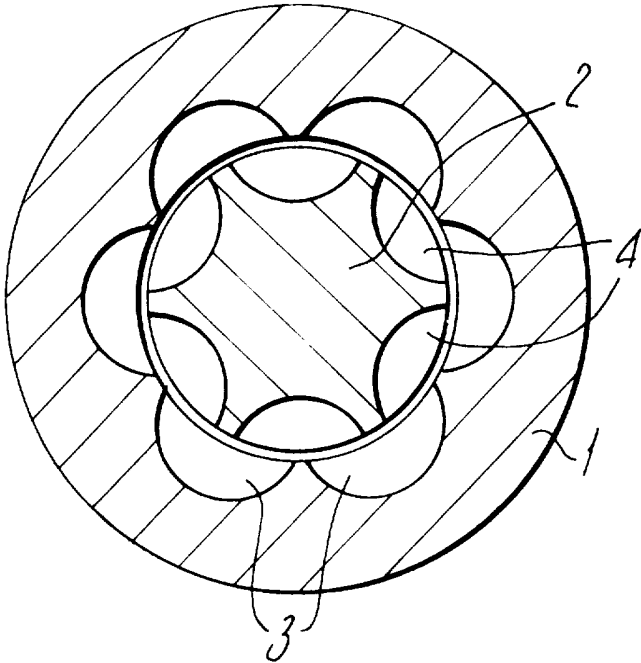


Fig.3.

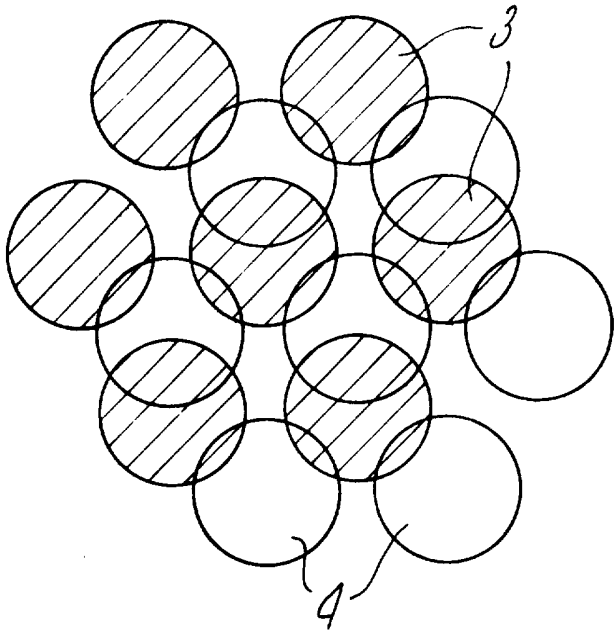


Fig. 4.

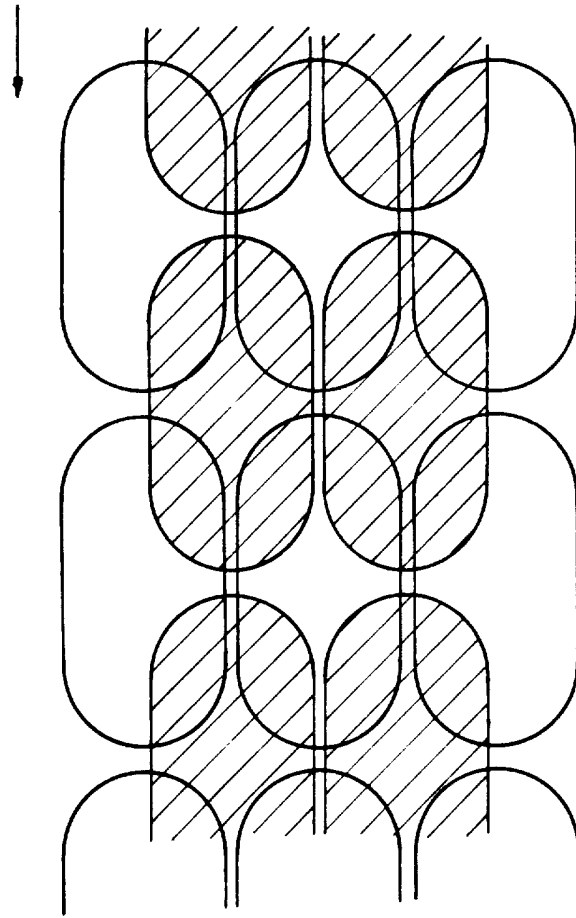


Fig. 5.

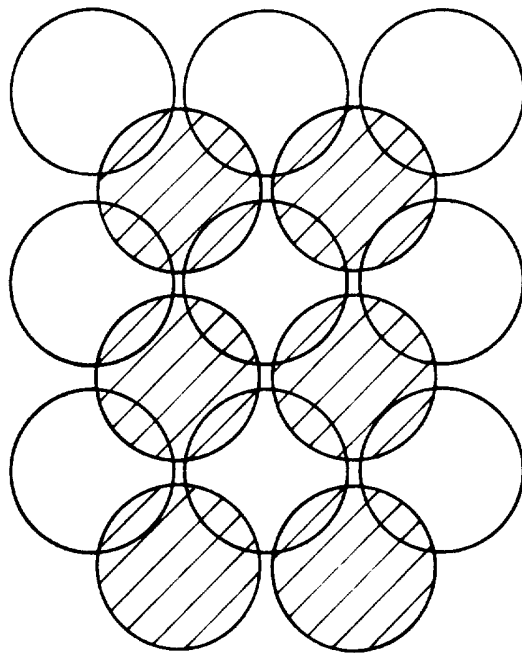


Fig.6.

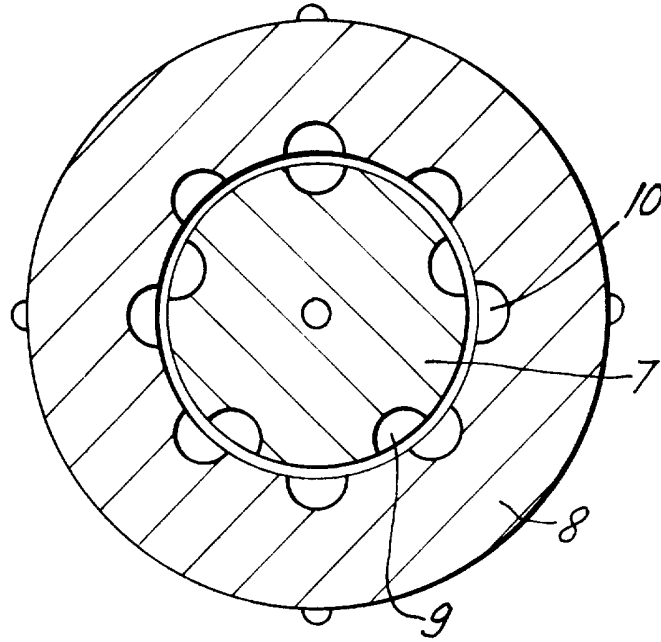


Fig.7.

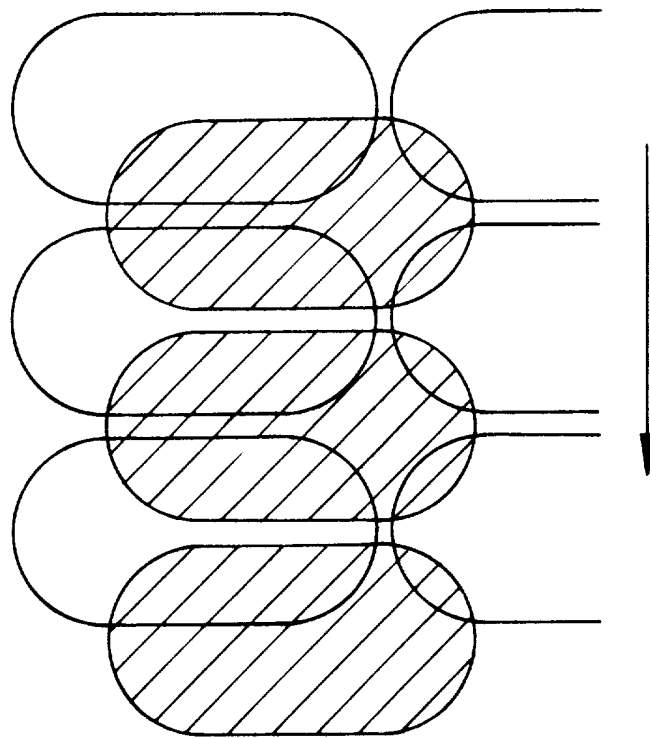


Fig. 8.

