(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 956126 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 956126

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification (IPC^6)
A23L 1/16

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **20.12.1995**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **20.12.1995**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **23.06.1996**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

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

22.12.1994 EP 94120376

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Société des Produits Nestlé S.A.,** 1800 Vevey, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Hauser, Thomas Wilhelm,** Eboli SA, ITALIA, (IT)
2 • **Panattoni, Lorenzo,** Winterthur, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Snabbpasta

Pikapasta. - Snabbpasta.

Esillä olevan keksinnön kohteena on uusi kierretty pikapasta (quick cooking twisted pasta).

Tunnetaan erilaisia pikapastoja. Niinpä EP 0,450,428 kuvaa "spagetin", joka voidaan keittää 2 minuutin minimiajassa, koostuen kolmesta paksunnoksesta, jotka muodostavat ulkopuoliset urat, mainittujen paksunnoksien ollessa pitkittäissuuntaisia, yhdensuuntaisia ja kulmittain tasavälein 120°.

Vastaavasti EP 0,557,139 kuvaa pitkät ja putkimaiset pastat, jotka voidaan keittää lävistetyissä pikkupusseissa 5 minuutissa, jolloin nämä keitetyt pastat eivät kasaannu johtuen niiden pintaan järjestetystä uurteituksesta.

Eurooppa-patenttihakemus 94112910.8 kuvaa myös pitkän ja putkimaisen pastan, jolla on määrätyn kokoiset hampaat putken sisäpinnassa, joka on keitettäessä 5 minuutissa, jolloin näistä keitetyistä pastoista ei tule ovaalin muotoisia ja niillä on suussa tekstuuri, joka vastaa saman tyyppisiä perinteisiä keitettyjä pastoja.

Lopuksi tunnetaan kierukkatyyppinen perinteinen pasta, jota markkinoidaan Italiassa (Ghiottoli, De Cecco), jota keitetään 10 - 12 minuuttia ja jolla on poikkileikkauksessa kierukan muoto, varustettuna neljällä siivellä liitettynä onttoon akseliin, jolloin mainitun akselin ja mainittujen siipien seinämänpaksuus on suuruusluokkaa 1,2 - 1,4 mm, ja akselin reiän halkaisija on suuruusluokkaa 1,5 - 2 mm. Tämä reikä tekee mahdolliseksi saavuttaa mainitun pastan akselin ja siipien seinämien homogeenisemmän keittämisen. Voidaan myös huomauttaa, että tämä reikä ei sulkeudu keiton aikana.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on aikaansaada uusi kierukkatyyppiä oleva pikapasta, jolloin mainituille pastoille on mahdollista keittäminen 5 minuutissa ja mainituil-

la pastoilla on suussa tekstuuri, joka vastaa kierukkatyyppisten perinteisten pastojen vastaavaa.

Tähän pääsemiseksi esillä olevan keksinnön mukaisella kierretyllä pikapastalla on poikkileikkauksessa kierukan muoto, joka käsittää vähintään yhden siiven liitettynä akseliin, jolloin mainittu akseli on ontto, akselin ja siipien seinämänpaksuuden ollessa välillä 0,3 - 1,1 mm, ja kiertämisen määrän ollessa sellainen, että pastalla on tiheys välillä 0,2 - 0,7 g/cm^3, jolloin tilavuus on määritetty pastan varaamana sylinterimäisenä tilana.

Loppuosassa selitystä "perinteisellä kierukkatyyppisellä pastalla" ymmärretään tarkoitettavan pitkänomaista ja kierrettyä pastaa, jota keitetään yleisesti 10 - 15 minuuttia, jolla on poikkileikkauksessa kierukan muoto, joka käsittää vähintään yhden siiven liitettynä akseliin, mainittujen siipien ollessa kierrettynä pastan akselin ympärille, ja siipien seinämänpaksuuden ja akselin seinämänpaksuuden ollessa yleisesti suurempi kuin 1,1 mm ("Die gute form", M-Götz et al., Museum für gestaltung Basel, 1991).

Vastaavasti tilavuus, joka on määritetty "pastan varaamana sylinterimäisenä tilana", voidaan laskea kertomalla pastan pituus sen ympyrän pinta-alalla, joka on rajoitettu siipien päiden avulla poikkileikkauksessa.

Lopuksi keksinnön mukaisten keitettyjen pastojen suussa oleva tekstuuri voidaan määrittää, testaamisen aikana testattuna ihmisten otosjoukon avulla, näiden pastojen kiinteyden tuntuna suussa verrattuna perinteisten kierukkatyyppisten pastojen vastaavaan. Tätä tekstuurin arviointia voidaan myös korreloida keksinnön mukaisten pastojen leikkauksen vastustuskyvyn mittauksen kanssa käyttäen tekstuurin analysointilaitetta, kuten esimerkiksi Instron-analysointilaite (model 1011) varustettuna Kramer-kennolla.

Esillä olevan keksinnön mukaisen tuotteen edut, havaittuina suoritettujen testauksien aikana, ovat seuraavat:

- noin 5 minuutin keittoaika perinteisen menetelmän mukaisesti (kiehuva vesi), s.o. vähennettynä enemmän kuin 50 % verrattuna kierukkatyyppisen perinteisen pastan keiton edellyttämään aikaan, jolla on sama siipien lukumäärä;

- suussa oleva tekstuuri, jolla on kiinteä konsistenssi, muistuttaen suuresti kierukkatyyppisten perinteisten pastojen vastaavaa,

- mausteiden adsorbointikyky, joka on suurempi kuin kierukkatyyppisten perinteisten pastojen johtuen reiän läsnäolosta akselissa, mikä sallii mausteiden paremman tunkeutumisen,

- keksinnön mukaisen keitetyn pastan jäykkyys, joka on samanlainen kierukkatyyppisten perinteisten keitettyjen pastojen kanssa johtuen siitä seikasta, että akselissa oleva reikä sulkeutuu keiton aikana,

- akselin ja siipien seinien homogeeninen kypsyminen antaen suussa olevan tekstuurin, joka on myös homogeeninen.

Esillä olevan keksinnön mukaiset pastat kierretään täten sellaiseen määrään, että niillä on tiheys, kuten määritetty yllä, välillä 0,2 - 0,7 g/cm^3, edullisesti välillä 0,4 - 0,6 g/cm^3. Keksinnön mukaisen pastan tiheys on todella suhteellisen korkea; se juuri tekee mahdolliseksi antaa keitetylle pastalle suussa olevan tekstuurin, joka on samanarvoinen kierukkatyyppisten perinteisten pastojen vastaavan tekstuurin kanssa.

Tätä tiheyttä voidaan täten korreloida siipien kiertomäärän kanssa, s.o. tietylle siivelle se etäisyys, joka vaaditaan pitkin akselia 360° varten, s.o. yhtä kierrosta tai kierrettä varten. Täten siipien kiertymisen määrä voi vaihdella

käänteisfunktiona siipien korkeudesta ja lukumäärästä. Mitä suurempi siipien lukumäärä ja korkeus on, sitä pienempi kiertämisen määrä voi olla, koska pastan määrä per yksikkötilavuus tulee suuremmaksi. Näistä syistä eräällä keksinnön mukaisella pastalla, jossa on neljä siipeä, joilla on pastan akselin keskiosasta laskettu korkeus 3 - 5 mm, voi olla kiertämisen määrä, esimerkiksi suuruusluokkaa 1 kierre per 1,6 - 1,8 cm pitkin akselia siten, että mainitulla pastalla lopuksi on tiheys välillä 0,2 - 0,7 g/cm^3 esimerkiksi.

On kuitenkin huomattava, että tämä tiheys voi olla myös riippuvainen alempana määritetystä seinämänpaksuudesta, ja pastan koostumuksesta, joka yleisesti on vakio. Niinpä ne voivat vain muodostaa muuttujia, jotka tekevät mahdolliseksi säätää siipien kiertämisen määrää.

Keksinnön mukaisilla pastoilla on siis putkimainen akseli, joka on suhteellisen tärkeä tarkoituksena sallia akselin ja siipien seinien homogeeninen keittäminen. Kuitenkin akselissa oleva reikä, jolla on halkaisija välillä 0,5 - 1,3 mm, on edullisesti valittu tarkoituksena sallia kiehuvan veden optimaalinen työntyminen akselin sisään, ja tarkoituksena myös sallia reiän täydellinen tukkeutuminen johtuen akselin seinämien turpoamisesta. Liian pieni halkaisija estäisi vettä työntymästä akseliin ja tämän vuoksi kypsentämästä pastan seinämiä 5 minuutissa. Lisäksi liian suuri halkaisija estäisi akselin täydellistä sulkeutumista keiton aikana, mikä itse asiassa on tärkeä tarkoituksena antaa pastalle jäykkyys, jota kuluttajat arvostavat erityisesti.

On myös huomattava, että keksinnön mukaisen pastan päät ovat jossain määrin ruhjoutuneet johtuen katkaisusta, joka yleisesti suoritetaan pyörivällä veitsellä niiden valmistuksen aikana. Tästä johtuen akselin reiän halkaisija keksinnön mukaisten pastojen päissä voi vaihdella yllä mainittujen arvojen puitteissa.

Keksinnön mukaisten pastojen akselin ja siipien paksuudet ovat tämän vuoksi paksuudeltaan välillä 0,3 - 1,1 mm, tai jopa välillä 0,4 - 1 mm. Kuitenkin akselin seinämänpaksuus välillä 0,3 - 0,7 mm ja siipien seinämänpaksuus välillä 0,6 - 1,1 mm, tai jopa esimerkiksi välillä 0,8 - 1,1 mm, voivat olla erityisen suositeltavia.

Lisäksi siipien seinämänpaksuuden ja akselin seinämänpaksuuden välisellä suhteella voi olla merkittävä osa keksinnön mukaisen keitetyn pastan tekstuurin tunnussa suussa. Kun pastan akselissa oleva reikä sulkeutuu keittämisen aikana, akselin seinämänpaksuus, joka tunnetaan hampaissa, lisääntyy. Mikäli näin ollen on suotavaa, että keitetyn pastan siipien ja akselin seinämän kiinteys ovat toisiinsa verrattavissa, jota kuluttajat arvostavat, on edullista, että "p/a"-suhde siipien seinämänpaksuuden "p" ja akselin seinämänpaksuuden "a" on välillä 1,2 - 2, tai jopa välillä 1,3 - 1,6.

Lopuksi keksinnön mukaiset pastat voidaan valmistaa alan ammattilaisten jo tuntemilla tuotantovälineillä, ja ne voidaan sitten markkinoida kierukkatyyppisten pastojen alueessa.

Erityisesti tarkoituksena valmistaa esillä olevan keksinnön mukaiset pastat voidaan esimerkiksi vehnärakeita (wheat semolina), erityisesti lajeista Triticum durum ja Triticum aestivum, sekoittaa veden kanssa vesipitoisuuteen 25 - 35 % asti vakiosekoittimessa. Seos voidaan sitten vatkata 10 - 15 minuuttia 30 - 35°C lämpötilassa. Edullisesti viimeisten 5 - 8 minuutin aikana vatkattaessa absoluuttinen ilmanpaine sekoittimessa alennetaan tyhjöimulla 30 - 130 millibariin, jotta poistetaan ilmakuplat seoksesta.

Viljataikina voidaan sitten johtaa esimerkiksi yksiruuviseen suulakepuristimeen ja taikina voidaan suulakepuristaa paineessa 80 - 150 bar, samalla kun suulakepuristimen runkoa

jäähdytetään vedellä siten, että taikinan lämpötila ei ylitä 45 - 55°C. Veitsi, joka on sijoitettu muotin ulosmenoon, voi siten katkaista suulakepuristetun pastan pastakappaleiksi välillä 0,5 - 20 cm pituudeltaan, esimerkkinä.

Keksinnön mukaisten pastojen muoto voidaan saavuttaa antamalla muotin suutinaukoille muoto, joka vastaa keksinnön mukaisten pastojen muotoa, ottaen huomioon pastojen kutistuminen niiden seuraavana tapahtuvan kuivaamisen aikana.

Mainitut pastakappaleet voidaan kuivata perinteisellä tavalla, kunnes niillä on vesipitoisuus välillä 10 - 13 %, edullisesti välillä 11,4 - 12,3 %, esimerkkinä. Kuvatut pastat, joilla on suruudeltaan 60 - 82°C oleva lämpötila kuivauslaitteen ulosmenossa, voidaan sitten jäähdyttää ympäröivään lämpötilaan suuruudeltaan noin 25°C, esimerkkinä, ja ne voidaan sitten pakata esimerkiksi muovipusseihin.

Esillä olevan keksinnön mukainen pasta kuvataan alempana viittauksella oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on perspektiivikuvanto suurennetussa mittakaavassa pastan yhdestä suoritusmuodosta, jossa on neljä siipeä.

Kuvio 2 on poikkileikkauskuvanto, 10 kertaa suurennetussa mittakaavassa, kuviossa 1 esitetyn neljällä siivellä varustetusta pastasta.

Kuvio 3 on poikkileikkauskuvanto, 10 kertaa suurennetussa mittakaavassa, pastan eräästä toisesta suoritusmuodosta, jossa on kolme siipeä.

Esimerkki 1

Pastat, jotka vastaavat kuvioissa 1 ja 2 esitettyjä, valmistetaan perinteisillä valmistusvälineillä, joita alan ammat-

tilaiset käyttävät.

Kuten kuviosta 1 voidaan nähdä, näillä pastoilla on neljä siipeä 1, jotka ovat pituussuuntaisia, tasakulmaisia ja kierretyt pastan putkimaisen akselin 2 suhteen.

Lisäksi, kuten kuvattu kuviossa 2, poikkileikkauksena, siipien "p" keskimääräinen seinämänpaksuus on 0,8 mm, putkimaisen akselin keskimääräinen seinämänpaksuus "a" on 0,5 mm, ja akselin reiän keskimääräinen halkaisija "d" on 0,7 mm.

Näillä pastoilla on lisäksi 40 mm pituus, siivet, joilla on akselin keskiosasta keskimääräinen korkeus 8 mm ja siipien kiertämisen määrä suuruusluokkaa 1 kierre per 1,7 cm pitkin akselia siten, että pastan tiheys, kuten määritettynä yllä, on suuruudeltaan 0,44 g/cm^3.

Vertailun vuoksi valmistetaan kierukkatyyppiset hitaasti keitetyt perinteiset pastat, joilla on 40 mm pituus ja joissa on kolme siipeä, jotka ovat pitkänomaisia, tasakulmaisia ja kierretyt kiinteän akselin suhteen, mainittujen siipien seinämänpaksuuden ollessa suuruusluokkaa 1,2 mm, niiden korkeuden ollessa 8 mm, niiden kiertomäärän ollessa suuruusluokkaa 1 kierre per 2,2 cm pitkin akselia, ja mainitun akselin halkaisijan ollessa 1,5 mm. Sellainen pasta keitetään, alempana kuvatuissa olosuhteissa, 10 minuuttia.

Nämä kaksi pastatyyppiä keitetään täysin kiehuvassa vedessä suolan lisäyksellä 10 g/l, kunnes sisempi valkoinen osuus, joka koostuu hyytelöityneestä tärkkelyksestä, on vielä nähtävissä siipien seinämässä paljain silmin.

Sitten määritetään yllä keitettyjen pastojen kiinteys, lämpötilassa 65°C, käyttäen Instron tekstuurin analysointilaitetta (model 1011), joka on varustettu Kramer-kennolla, jota käytetään katkaisu/leikkausnopeudella 500 mm/min. Tulokset, ilmaistuna Newtoneina, on kuvattu alla olevassa

taulukossa 1.

Taulukko 1

Pastat	Instron-laite (Newton)
Keksinnön mukainen	682
Hitaasti käytetty perinteinen	937

Kuten voidaan nähdä yllä olevasta taulukosta, keksinnön mukaisilla pastoilla on kiinteys, joka on merkittävästi samankaltainen hitaasti keitettyihin perinteisiin pastoihin nähden.

Keksinnön mukaisten pastojen keittoaika, samoin kuin niiden rakenteen arviointi suussa ihmisryhmän avulla makutestin aikana, on esitetty alla olevassa taulukossa 2.

Esimerkki 2

Kuviossa 3 esitetyn kanssa samankaltaiset pastat valmistetaan vakiotuotantovälineillä, joita alan ammattilaiset käyttävät. Näillä pastoilla on kolme siipeä, jotka ovat pituussuuntaisia, tasakulmaisia ja kierretyt vastaan putkimaista akselia. Siipien keskimääräinen seinämänpaksuus "p" on 0,7 mm, putkimaisen akselin keskimääräinen seinämänpaksuus "a" on 0,6 mm, ja akselin reiän keskimääräinen halkaisija "d" on 1 mm.

Näillä pastoilla on lisäksi pituus 40 mm, siivet, joilla on akselin keskiosasta keskimääräinen korkeus 8 mm, ja siipien kiertämisen määrä suuruudeltaan 1 kierre per 1,7 cm pitkin akselia siten, että pastan tiheys, kuten määritetty yllä, on suuruusluokkaa 0,33 g/cm^3.

Nämä pastat keitetään kuten kuvattu esimerkissä 1, sitten

niiden tekstuurin laatu suussa testataan ihmisjoukon avulla makutestin aikana. Tulokset on kuvattu alempana taulukossa 2.

Esimerkki 3

Kuviossa 2 esitettyjen ja esimerkissä 1 kuvattujen kanssa samankaltaiset pastat valmistetaan vakiotuotantovälineillä, joita alan ammattilaiset käyttävät sillä erolla, että ne valmistetaan lisäämällä siipien kiertoastetta noin 1 kierteeseen asti per 1,4 cm pitkin akselia siten, että mainittujen pastojen tiheys on suuruusluokkaa 0,15 g/cm^3.

Ne keitetään, kuten kuvattu esimerkissä 1, sitten niiden tekstuurin laatu suussa testataan ihmisjoukolla makutestin aikana, kuten kuvataan alempana.

Suussa olevan tekstuurin arviointi keksinnön esimerkkien 1, 2 ja 3 pastojen osalta määritetään makutestin avulla, joka sisältää noin 30 ihmistä. Arvot annetaan niiden ihmisten prosenttiosuutena, jotka havaitsevat keksinnön mukaisen pastan olevan samankaltainen kuin vastaavat vertailuesimerkit (hitaasti keitetty kierukkatyyppinen perinteinen pasta, kuten kuvattu esimerkissä 1).

Kyseisten kahden suoritetun testin tulokset esimerkkien 1, 2 ja 3 pastoille samoin kuin niiden keittoaika, on esitetty alla olevassa taulukossa 2.

Taulukko 2

Keksinnön mukainen pasta	Tekstuuri suussa (%)	Keittoaika (min.)
Esimerkki 1	80	5
Esimerkki 2	71	5
Esimerkki 3	87	5

Kuten voidaan nähdä, keksinnön mukaisilla pastoilla on suussa oleva tekstuuri, joka on olennaisesti samankaltainen hitaasti keitetyn perinteisen pastan tekstuuriin nähden.

Patenttivaatimukset

1. Kierretty pikapasta, jolla on poikkileikkauksessa kierukan muoto, joka käsittää vähintään yhden siiven liitettynä akseliin, t u n n e t t u siitä, että mainittu akseli on ontto, että akselin ja siipien seinämänpaksuus on välillä 0,3 - 1,1 mm, ja että pasta on kierretty sellaiseen määrään, että sillä on tiheys välillä 0,2 - 0,7 g/cm^3, jolloin tilavuus on määritetty pastan varaamana sylinterimäisenä tilana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pasta, t u n n e t t u siitä, että sillä on tiheys, kuten määritetty yllä, välillä 0,4 - 0,6 g/cm^3.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pasta, t u n n e t t u siitä, että akselissa on reikä, jolla on halkaisija välillä 0,5 - 1,3 mm.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen pasta, t u n n e t t u siitä, että siipien seinän paksuuden ja akselin seinän paksuuden välinen suhde on välillä 1,2 - 2.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen pasta, t u n n e t t u siitä, että akselin seinämänpaksuus on välillä 0,3 - 0,7 mm ja että siipien seinämänpaksuus on välillä 0,6 - 1,1 mm.

FIG.1.

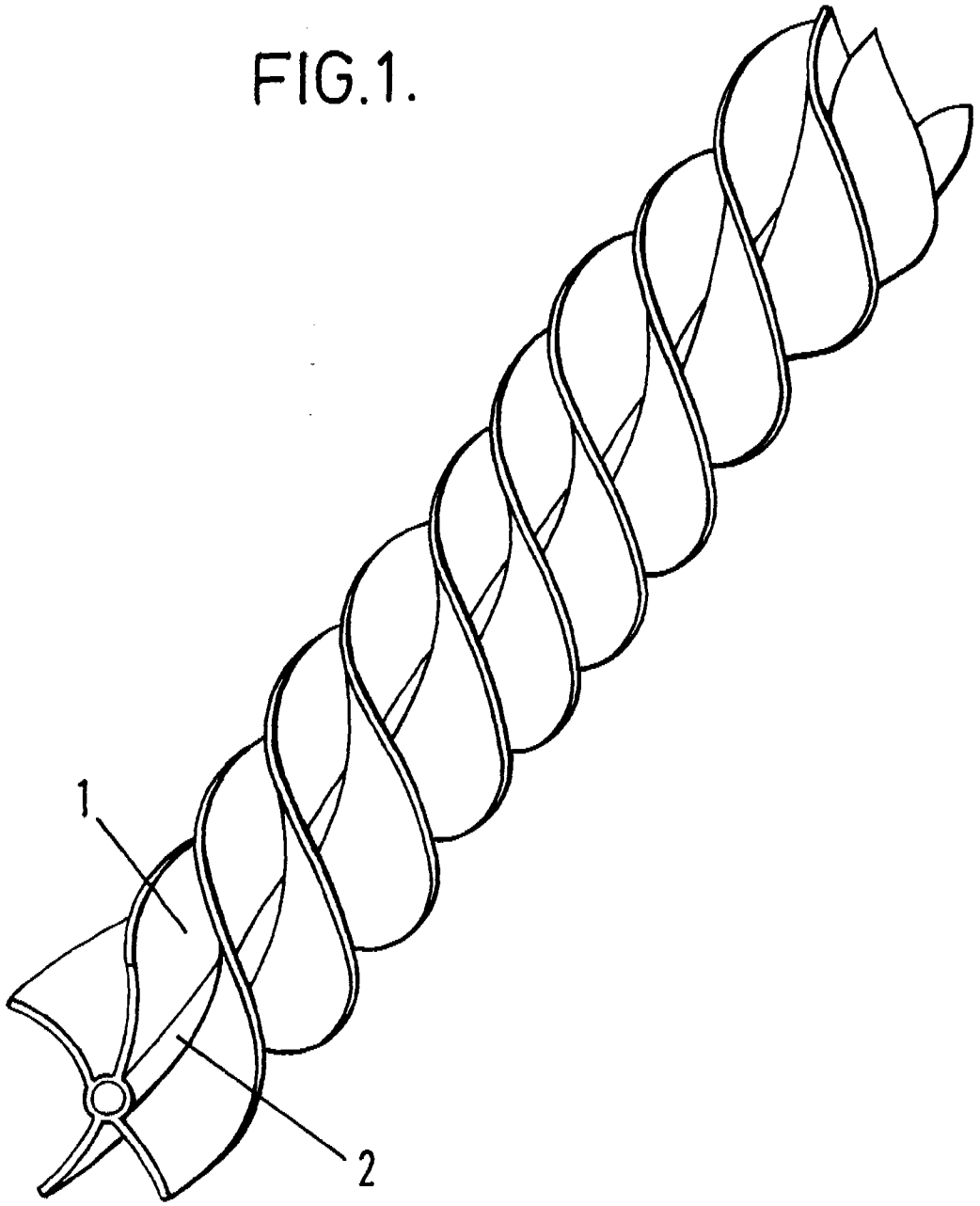

FIG. 2.

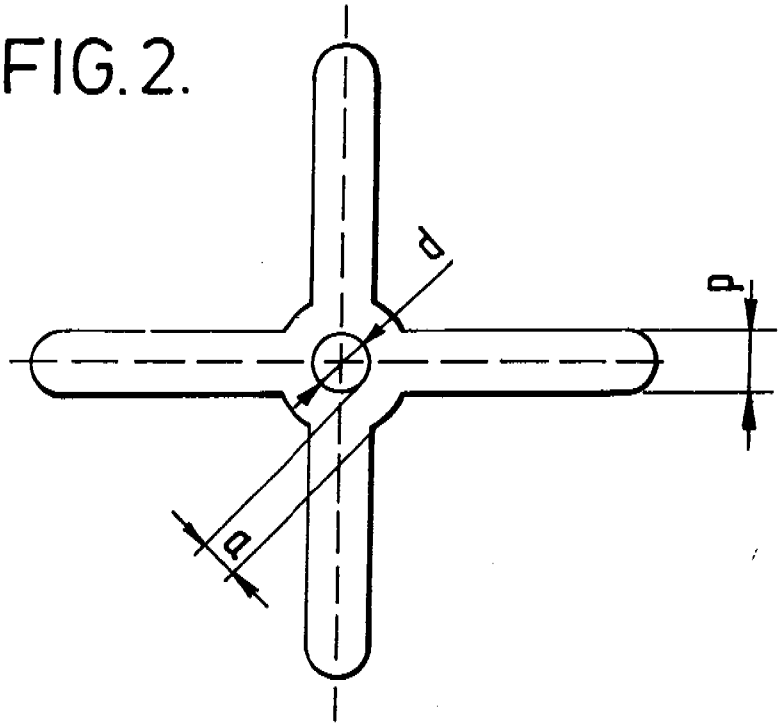

FIG. 3.

