FI000092549B

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 92549

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 12 12 1994

(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

A 23P 1/08, A 21C 15/02, 9/08, A 23L 1/16

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 885964

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 23.12.88

(24) Alkupäivä - Löpdag 23.12.88

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 09.07.89

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 31.08.94

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

08.01.88 EP 88100143 P

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(71) Hakija - Sökande

1. **Frisco-Findus AG**, Rorschach, Switzerland, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Larsen, Hans Kurt**, Ånggatan 22, 265 00 Åstorp, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: **Leitzinger Oy**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

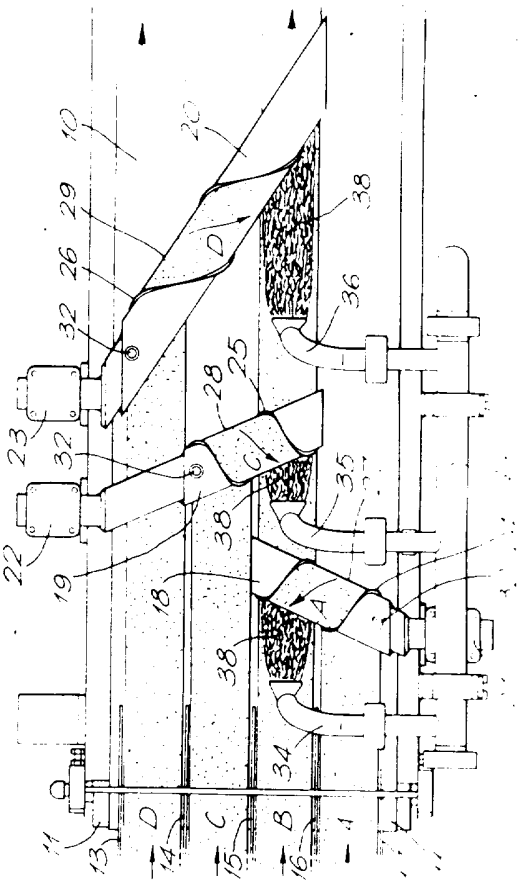
Kone ja menetelmä elintarvikemateriaalilevyjen kerrostamiseksi
Maskin och förfarande för stapling av livsmedelsmaterialskivor

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

GB A 2130866 (A 23G 3/20)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on kone ja menetelmä elintarvikemateriaalilevyjen kerrostamiseksi, jolloin koneeseen kuuluu kuljetinhihna (10), joka on sovitettu siirtamaan eteenpäin useita tasaisia ja keskenaan yhdensuuntaisia ohuita taipuisia elintarvikemateriaalilevyjä (A, B, C, D), kuljettimeen liitetyt käyttöelimet elintarvikemateriaalilevyjen siirtamiseksi eteenpäin ja ainakin yksi olennaisesti kiinteä kieräohjain (18, 19, 20), joka on sijoitettu kuljetinhihnan yläpuolelle pituusakselin ollessa olennaisesti vaakasuuntainen ja viistoon kulmaan elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nähden, jolloin ohjain (18, 19, 20) on järjestetty ohjaamaan kyseinen joustava elintarvikemateriaalilevy kulkemaan sen alta ja suorittamaan sitten ainakin yhden täyden kierroksen sen ympäri siten, että mainittu levy asettuu toisen eteenpäin kulkevan levyn yläpuolelle.



Uppfinningen avser en maskin och ett förfarande för skiktning av livsmedelsmaterialskivor, varvid till maskinen hör en transportörrem (10), som anpassats att skjuta framåt flera jämna och inbördes parallella tunna böjliga livsmedelsmaterialskivor (A, B, C, D), till transportören anslutna drivorgan för att förskjuta livsmedelsmaterialskivorna framåt och åtminstone ett väsentligen fast spiralstyrorgan (18, 19, 20), som placerats ovanför transportörremmen, medan längdaxeln är väsentligen vågrät och ligger i sned vinkel i förhållande till livsmedelsmaterialets körriktning, varvid styrorganet (18, 19, 20) anordnats att styra ifrågavarande elastiska livsmedelsmaterialskiva att löpa under det ochsedan utföra åtminstone ett helt varv omkring det sålunda, att nämnda skiva placerar sig ovanför en andra framåt gående skiva.

Kone ja menetelmä elintarvikemateriaalilevyjen kerrostamiseksi. - Maskin och förfarande för stapling av livsmedelsmaterialskivor.

Esillä olevan keksinnön kohteena on kone ja menetelmä elintarvikemateriaalilevyjen kerrostamiseksi ja tarkemmin sanoen lasagnelevyjen muodostamiseksi kerroksiksi, täytteen sijoittamiseksi kerrosten väliin ja niiden leikkaamiseksi annoksiksi automaattisesti.

Normaalisti lasagnen valmistamisessa pasta suulakepuristetaan, leikataan sopivan levyisiksi levyiksi, valkaistaan, leikataan ja asetetaan pala palalta täytekastike palojen välissä. Tällä menetelmällä on seuraavat haittapuolet:

1) Pastan käsittelylinja on tarpeettoman pitkä ja vie paljon tilaa.

2) Menetelmä on työvaltainen ja vaatii ainakin viisi henkilöä valmistuslinjalle.

3) Pastahäviöitä esiintyy johtuen siitä, että käyttäjällä ei ole aikaa siirtää kaikkia pastakappaleita alumiiniastiaan.

4) Pastalevyjen kuljetus- ja kerrostuskoneessa on useita liikkuvia osia, jotka särkyvät tai kuluvat helposti.

Keksinnön mukaisesti on kehitetty kone ja menetelmä, jonka pituus on alle puolet tavanomaisen koneen pituudesta, säästää työvoimaa, ei sisällä muita liikkuvia osia kuin peruskuljettimen ja tästä syystä koneen osien vaihdosta ja mahdollisista pysäytyksistä johtuvat kustannukset alenevat tai jäävät kokonaan pois eikä myöskään pastahäviöitä olennaisesti esiinny.

Tämän mukaisesti esillä olevan keksinnön avulla on saatu aikaan

kone elintarvikemateriaalilevyjen kerrostamiseksi, johon koneeseen kuuluu kuljetinhihna, joka on sovitettu kuljettamaan useita tasaisia ja toisiinsa nähden yhdensuuntaisia ohuita taipuisia elintarvikemateriaalia olevia levyjä, kuljettimeen liitetyt käyttöelimet elintarvikemateriaalia olevien levyjen siirtämiseksi eteenpäin, tunnettu siitä, että koneessa on ainakin yksi kiinteä putki, joka on sijoitettu kuljetinhihnan yläpuolelle pituusakseli olennaisesti vaakasuuntaan ja viistoon kulmaan elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nähden, ja jossa on kieräohjainvälineet putken ulkopinnan ympärillä, sallimaan taipuisan elintarvikemateriaalia olevan levyn kulkevan sen alta ja ohjautuvan sitten ainakin yhden täyden kierroksen sen ympäri, jolloin mainittu levy asettuu toisen eteenpäin kulkevan levyn yläpuolelle.

On ymmärrettävä, että ohjainputken ei tule pyöriä oman akselinsa ympäri, mutta että ohjaimen ja elintarvikemateriaalin virtaussuunnan välinen kulma voi olla lievästi säädettävissä sopivilla välineillä.

Kuljetinhihna toimii sopivasti nopeudella 1 - 10 m/min. ja edullisesti 3 - 7 m/min.

Kieräohjaimen pituus on edullisesti sellainen, että se ulottuu liikkellelähtöasemasta levyn liikkeen pääteasemaan, jossa se kääntää levyn edullisesti yhden täyden käännöksen (360°) tai kaksi täyttä käännöstä (720°).

Kieräohjaimen pituusakselin viisto kulma elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nähden on edullisesti suurempi kuin 0° ja pienempi kuin 90° ja tavallisesti alueella 25 - 75°, edullisesti 30 - 60°.

Kieräohjaimen alaosa on sopivasti sijoitettu sellaiselle korkeudelle kuljettimen yläpuolelle, että se on mahdollisimman lähellä kuljetinta kuitenkaan koskettamatta elintarvikemateriaalilevyä, jonka se on ohjannut uuteen asemaansa kuljetti-

mella. Eteenpäin mentaessä ohjaimet ovat tästä syystä edullisesti aina korkeammalla kuljettimen yläpuolella. Kieraohjaimen ja kuljettimen välinen etäisyys on edullisesti säädettävä ja ihanne-etäisyys on olennaisesti yhtä suuri kuin kyseisen ohjaimen ali kulkevien elintarvikemateriaalilevyjen (ja mahdollisesti mukana olevien täytteiden) paksuuksien summa.

Kun mukana on useampia kuin yksi kieräohjain, ohjaimet voidaan sijoittaa peräkkäin pitkin kuljetinhihnaa siten, että kukin ohjain on sovitettu ohjaamaan elintarvikemateriaalilevy suorittamaan yhden täyden käännöksen ympäri siten, että muodostuu esimerkiksi kerros, joka on kulkusuunnassa välittömästi edellisen ohjaimen ohjaaman kerroksen yläpuolella siten, että kulkusuunnnassa taaimmainen ohjain ohjaa elintarvikemateriaalilevyä, joka muodostaa tuotteen päällyskerroksen.

Vaikka kieräohjainten lukumäärä voi vastata kuljetinhihnalla siirrettävien elintarvikemateriaalilevyjen lukumäärää kerrostetun tuotteen muodostamiseksi, kieräohjainten lukumäärä on kuitenkin edullisesti yksi vähemmän kuin levyjen lukumäärä. Tämä johtuu siitä, että kerrostetun tuotteen pohjalevyn muodostama levy voi siirtyä eteenpäin kuljetinhihnalla kosketuksessa siihen ilman, että sitä tarvitsee ohjata uuteen asentoon kieräohjaimella.

Kieräohjain on sopivasti sijoitettu ohjainosaan, kuten sylinterimäiseen putkeen, jonka akseli on olennaisesti vaakasuuntainen. Haluttaessa kieräohjain voi muodostua pienistä ohjainpaistä, jotka on sijoitettu keskinäisen välimatkan päähän kierteisesti tai spiraalisesti ohjainosan ympärille. Kieräohjain on kuitenkin edullisesti varustettu sylinterin kehän ympärillä olevalla ohjainlistalla, joka muodostaa kiinteänousuisen kierauran siten, että elintarvikemateriaalilevy pääsee ohjautumaan kuljetinhihnalla olevasta asemastaan ohjainlistojen väliseen uraan koskettaen ja sen ympäri siten, että se asettuu kulje-

tinhihnalla toisessa asemassa olevan toisen levyn yläpuolelle. Uran ei välttämättä tarvitse tehdä täyttä kierrosta sylinterimäisen putken ympäri, mutta sen tulisi sijaita ainakin elintarvikemateriaalilevyn kiinnitys- ja irroituspisteissä, jolloin se voi kattaa 30° ja edullisesti ainakin 45° matkan. Ohjainlistan spiraalin jyrkkyys riippuu siitä sivuttaisetäisyydestä, jonka elintarvikemateriaalilevyn pitää peittää ohjautuessaan uuteen asemaansa ja sylinterimäisen putken pitkittäisakselin kulmasta elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nahden. Nousun leveyden tulee olla yhtä suuri tai hieman leveämpi kuin elintarvikemateriaalilevyn leveys siten, että nousu kykenee ohjaamaan elintarvikemateriaalilevyn uran ympäri ohjainlistan avulla sopivalla tavalla. Käytettäessä tätä leveyttä pohja-arvona, nousun leveys voi vaihdella sen mukaan, mikä sylinterimäisen putken pituusakselin kulma on elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nähden ja siihen sivuttaisetäisyyteen nähden, jonka elintarvikemateriaalilevyn on määrä peittää ohjautuessaan uuteen asemaansa. Sylinterimäinen putki on edullisesti kaksoisseinäinen ja varustettu ulkoseinässä olevalla nesteen tulokanavalla, jolloin kyseessä on yksi tai useampia aukkoja elintarvikekelpoisen voitelunesteen päästämiseksi virtaamaan tulokanavan läpi, seinien välistä ja aukkojen läpi ulkopintaan ja edelleen ohjainlistan muodostamaan uraan ohuen kalvon muodostamiseksi uran ja elintarvikemateriaalilevyn väliin. Eräs sopiva voiteluneste on vesi tai mahdollisesti täytekastikkeen pieniviskoosinen komponentti tai jopa itse kastike.

Haluttaessa kayttää täytettä tuotteen kerrosten välissä sijoitetaan ainakin yksi suutin sopivasti ainakin yhden kieraohjaimen etupuolelle tietyn täytemäärän syöttämiseksi kullekin levylle lukuunottamatta päällyslevyä, jolloin syöttö suoritetaan, ennenkuin toinen levy ohjataan kyseisen levyn yläpuolelle. Vaihtoehtoisesti täytekastike voidaan puristaa sylinterimäisen putken aukkojen läpi kalvon muodostamiseksi uran ja elintarvikemateriaalilevyn väliin.

Mahdollisesti pystysuunnassa säädettävä syöttökuljetin on edullisesti sijoitettu taaempana olevan ohjaimen takapuolelle asemaan, joka on heti sen kohdan yläpuolella, johon elintarvikemateriaalin päällyskerros ohjataan, jolloin syöttökuljetin on sovitettu puristamaan elintavikemateriaali halutun paksuiseksi ja työntämään sitä kulkusuuntaan.

Leikkurilaite on sopivasti sovitettu leikkaamaan kerrostettu elintarvikemateriaali ennalta määrätyn pituisiksi pätkiksi ja laite on sijoitettu kuljetinhihnan yläpuolelle sen takapäähän. Leikkurilaite voi edullisesti olla giljotiiniterä ja se on edullisesti sovitettu liikkumaan edestakaisin siten, että se toimii samalla nopeudella kuin kerrostettu elintarvikemateriaali etenee leikkausvaiheen aikana, jotta elintarvikemateriaalia ei tarvitse pysäyttää.

Sukkulakuljetin on edullisesti sijoitettu heti kuljetinhihnan takapään jälkeen ja sen avulla kerrostettu elintarviketuote leikkausvaiheen jälkeen siirretään sopivasti hihnalta pakkaukseen, kuten alumiiniastiaan.

Keksinnön avulla on saatu aikaan myös menetelmä elintarvikemateriaalia olevien levyjen kerrostamiseksi, missä kuljetinhihnalla siirretään eteenpäin useita tasaisia ja toisiinsa nähden yhdensuuntaisia ohuita taipuisia elintarvikemateriaalia olevia levyjä, tunnettu siitä, että ainakin yksi levyistä kulkee kiinteän putken alta ja suorittaa ainakin yhden täyden kierroksen sen ympäri, jolloin putki on sijoitettu kuljetinhihnan yläpuolelle pituusakseli vaakasuuntaisesti ja viistoon kulmaan elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nähden ja jossa putkessa on kieräohjainvälineet putken ulkopinnan ympärillä, jotta yksi levy asettuu toisen eteenpäin siirtyvän levyn yläpuolelle.

Kerrostetun elintarvikemateriaalin pohjalevyn muodostava levy etenee edullisesti kuljetinhihnalla kosketuksessa siihen

ohjautumatta kiinteän kieräohjaimen ympärille.

Kuljetinhihnalla olevien taipuisien elintarvikemateriaalilevyjen lukumäärä voi vaihdella riippuen siitä, kuinka monta kerrosta halutaan. Valmistettaessa esimerkiksi lasagnea voidaan käyttää 3 - 6 levyä, mutta levymäärä voi olla suurempikin, esimerkiksi jopa 11 joidenkin muiden tuotteiden valmistuksessa. Valmistettaessa esimerkiksi lasagnea täyte sijoitetaan tuotteen kerrosten väliin syöttämällä täyte kunkin levyn päälle lukuunottamatta päällyslevyä ja suorittamalla syöttö, ennenkuin toinen levy on ohjattu kyseisen levyn päälle. Elintarvikemateriaalilevyn paksuus voi vaihdella esimerkiksi välillä 0,5 - 5 mm.

Keksinnön mukainen menetelmä sopii erityisesti liukkaille tuotteille, jollaisia ovat esimerkiksi pastalevyt, jotka on suulakepuristettu, valkaistu, leikattu ohuiksi levyiksi ja sen jälkeen jäähdytetty vedessä. Jotta levyjen pinta ei muodostuisi tahmeaksi kuivauksen seurauksena, levyjen pinta tulisi pitää kosteana koko käsittelyn ajan, jolloin tuote on hyvin liukas. Esimerkiksi esillä olevan keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa kieräohjain on varustettu sylinterimäisen putken kehän ympärillä olevalla ohjainlistalla, joka muodostaa kiinteänousuisen uran. Sylinteri on edullisesti kaksoisseinäinen ja on varustettu nesteen tulokanavalla ja yhdellä tai useammalla aukolla ulkoseinässä, jolloin esimerkiksi vettä olevaa voitelunestettä virtaa tulokanavan läpi seinien välissä ja ulkoseinässä olevien aukkojen kautta uran ulkopintaan muodostaen ohuen voitelukalvon ohjaimen ja elintarvikemateriaalilevyn väliin ohjattaessa jälkimmäistä ympäri.

Keksinnön mukainen menetelmä tapahtuu automaattisesti ja vain yksi henkilö tarvitaan käynnistettäessä linja elintarvikemateriaalilevyjen ohjaamiseksi vastaavien sylinterimäisten ohjainten ympäri.

Keksintöä selvitetään seuraavaksi esimerkin muodossa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on kaaviomainen pintakuvanto keksinnön mukaisesta koneesta lasagnen valmistamiseksi neljästä pastalevystä.

Kuvio 2 on kaaviomainen leikkaussivukuva kuvion 1 mukaisesta koneesta.

Kuvio 3 on kaaviomainen sivukuva kuviossa 1 esitetystä kieraohjaimesta 18.

Kuvio 4 on kaaviomainen pintakuvanto kuvion 3 mukaisesta kieräohjaimesta.

Kuvio 5 on leikkauskuva kieräohjaimesta nähtynä kuviossa 3 esitettyjen nuolten A-A suuntaan.

Kuvio 6 on pintakuvanto keksinnön mukaisesta koneesta lasagnen valmistamiseksi kuudesta pastalevystä käyttämällä viittä kieräohjainta.

Kuvio 7 on pintakuvanto keksinnön mukaisesta koneesta lasagnen valmistamiseksi kuudesta pastalevystä käyttämällä kuutta kieräohjainta.

Piirustusten kuvioiden 1 - 5 mukaisesti koneeseen kuuluu kuljetinhihna 10, jota rulla 11 käyttää nuolten osoittamaan suuntaan. Pastamateriaalia 12 syötetään kuljetinhihnan 10 päälle neljänä ohuena levynä A, B, C ja D, joita ohjataan ohjainlevyillä 13, 14, 15, 16 ja 17 niiden liikkuessa nuolten suuntaan. Kuljetinhihnan yläpuolelle on sijoitettu kaksoisseinäiset sylinterimäiset ohjainputket 18, 19 ja 20, jotka on kiinnitetty vastaaviin pidikkeisiin 21, 22 ja 23 ja varustettu

vastaavasti ohjainlistoilla 24, 25 ja 26, jotka vastaavasti muodostavat urat 27, 28 ja 29. Kussakin sylinterissä on sisaseinä 30, ulkoseinä 31 ja lisäksi se on varustettu nesteen tulokanavalla 32 ja urien alueella ulkoseinissä olevilla aukoilla 33 nesteen poistamiseksi. Pastalevyn B ylapuolelle on sijoitettu kastikesuuttimen 34, 35 ja 36, jotka on kiinnitettv astiasäiliöön 37, joka syöttää kastiketta 38 pumpun (ei esitetty) avulla. Sylinterimäisen ohjainputken 20 takapuolelle on sijoitettu pystysuunnassa säädettävä syöttökuljetin 39, jonka päättymätön hihna 40 on vedetty rullien 41, 42 ympäri ja jossa on edestakaisin liikkuva giljotiiniterä 43. Annoksiin leikattua lasagnetuotetta esittää viitenumero 44.

Laitteessa käytetään neljää kosteaa pastamateriaalilevyä A, B, C ja D, jotka on saatu suulakepuristamalla, valkaisemalla, leikkaamalla ja jäähdyttämällä vesialtaassa, jolloin levyt syötetään kuljetinhihnalle 10 ja kuljetetaan siten nopeudella 5 m/min. nuolten suuntaan. Kastiketta 38 pumpataan jatkuvasti suuttimesta 34 levylle B. Vesi virtaa tulokanavien 32 läpi ohjainputkien 18, 19 ja 20 seinien väliin ja aukkojen 33 kautta urien 27, 28 ja 29 ulkopintaan. Käsittelyn alkaessa yksi laitteen käyttäjä ohjaa pastalevyt A, C ja D ohjainputkien 18, 19 ja 20 ympärille uriin 27, 28 ja 29 siten, että ne asettuvat peräkkäisiksi kerroksiksi pastalevyn B yläpuolelle, joka jälkimmäinen muodostaa tuotteen pohjalevyn. Heti, kun käyttäjä on alkuvaiheessa ohjannut pastalevyt ohjainputkien päälle, ne jatkavat kulkuaan seuraten ohjainrataa aukkojen 33 kautta virtaavan veden avustamana, jolloin vesi muodostaa ohuen voitelukalvon urien 27, 28 ja 29 ulkopintojen ja vastaavien pastalevyjen väliin.

Pastalevy A ohjataan ohjainuran 27 ympäri siten, että se asettuu välittömästi levyn B yläpuolelle siten, että niitä erottaa suuttimesta 34 tuleva täytekastike 38, ja suuttimesta 35 pumpataan jatkuvasti kastiketta levylle A. Pastalevy C

ohjataan uran 28 ympäri välittömästi levyn A yläpuolelle siten, että niitä erottaa suuttimesta 35 tuleva täytekastike, kun taas suuttimesta 36 tulevaa kastiketta pumpataan jatkuvasti levylle C. Pastalevy D ohjataan uran 29 ympäri siten, että se muodostaa välittömästi levyn C yläpuolella olevan päällyslevyn siten, että näitä levyjä erottaa suuttimesta 36 tuleva täytekastike. Kerrostettu lasagne etenee jatkuvasti pitkin linjaa ja kulkee syöttökuljettimen 39 ali, jonka avulla se puristetaan haluttuun paksuuteen ja joka työntää sitä eteenpäin giljotiiniterään 43, jossa se leikataan ennalta määrätyiksi annoksiksi. Leikkausvaiheen aikana giljotiini siirtyy eteenpäin samalla nopeudella kuin lasagne sen seikan varmistamiseksi, että lasagne ei pysähdy ja leikkauksen jälkeen terä nousee ja giljotiini palaa kulkusuunnassa taaksepäin uuden leikkausvaiheen aloittamiseksi.

Annoksiin leikkaamisen jälkeen lasagne siirtyy sukkulakuljettimeen ja se pakataan alumiiniastioihin.

Piirustusten kuvion 6 mukaisesti kuljetinhihnaa 10 käytetään nuolten osoittamaan suuntaan. Pastamateriaali syötetään kuljetinhihnalle kuutena ohuena levynä A, B, C, D, E ja F, jotka etenevät nopeudella 4 m/min. nuolten suuntaan. Kuljetinhihnan yläpuolelle on sijoitettu viisi kaksoisseinäistä sylinterimäistä ohjainputkea 45, 46, 47, 48 ja 49, joissa on vastaavasti ohjainlistat 50, 51, 52, 53 ja 54, jotka muodostavat vastaavasti urat 55, 56, 57, 58 ja 59.

Käsittelyn käynnistyessä yksi käyttäjä ohjaa pastalevyt B, D, A ja E suorittamaan yhden täyden kierroksen ohjainputkien 46, 47, 45 ja 48 ympäri uriin 56, 57, 55 ja 58 siten, että ne asettuvat peräkkäisiin kerroksiin pastalevyn C yläpuolelle, joka jälkimmäinen muodostaa tuotteen pohjalevyn. Käyttäjä ohjaa myös pasta-levyn F suorittamaan kaksi täyttä kierrosta ohjainputken 49 uran 59 ympäri siten, että levystä F tulee päällyskerros. Heti, kun käyttäjä on alkuvaiheessa ohjannut pastalevyt ohjain-

putkien päälle, ne jatkavat kulkuaan pitkin ohjainrataa sylintereiden ulkoseinissä olevista aukoista virtaavan veden avustamina kuvioiden 1 -5 mukaisessa suoritusmuodossa kuvatulla tavalla. Täytekastike syötetään pastakerrosten väliin samalla tavoin kuin kuvioiden 1 - 5 mukaisessa suoritusmuodossa on kuvattu.

Pastalevy B ohjataan uran 56 ympäri välittömästi levyn C yläpuolelle, pastalevy D ohjataan uran 57 ympäri välittömästi levyn B yläpuolelle, pastalevy A ohjataan uran 55 ympäri välittämästi levyn D yläpuolelle, pastalevy E ohjataan uran 58 ympäri välittömästi pastalevyn A yläpuolelle, kun taas pastalevy F ohjataan uran 59 ympäri suorittamaan kaksi täyttä kierrosta sylinterimäisen putken ympäri siten, että se asettuu välittömästi pastalevyn E yläpuolelle ja muodostaa lasagnen päällyskerroksen. Kerrostettu lasagne jatkaa kulkuaan eteenpäin samalla tavoin kuin kuvioiden 1 - 5 mukaisessa suoritusmuodossa on esitetty.

Piirustusten kuvion 7 mukaisesti kuljetinhihnaa 10 käytetään nuolten osoittamaan suuntaan. Pastamateriaali syötetään kuljetinhihnalle kuutena ohuena levynä A, B, C, D, E ja F, jotka kulkevat nopeudella 6 m/min. nuolten suuntaan. Kuljetinhihnan yläpuolelle on sijoitettu kuusi kaksoisseinäistä sylinterimäistä putkea 60, 61, 62, 63, 64 ja 65, jotka on vastaavasti varustettu ohjainlistoilla 66, 67, 68, 69, 70 ja 71, jotka vastaavasti muodostavat urat 72, 73, 74, 75, 76 ja 77.

Käsittelyn alkaessa yksi käyttäjä ohjaa pastalevyt B, D, E ja A suorittamaan yhden täyden kierroksen ohjainputkien 61, 62, 63 ja 60 ympäri ja uriin 73, 74, 75 ja 72 siten, että ne asettuvat peräkkäisiksi kerroksiksi pastalevyn C yläpuolelle, joka jälkimmäinen muodostaa tuotteen pohjalevyn. Käyttäjä ohjaa myös pastalevyn F suorittaman yhden täyden kierroksen ohjainputken 64 uran 76 ympäri ja sen jälkeen yhden täyden kierroksen

ohjainputken 65 uran 77 ympäri siten, että levystä F tulee päällyskerros. Heti, kun käyttäjä on aluksi ohjannut pastalevyt ohjainputkien päälle, ne jatkavat kulkuaan pitkin ohjainrataa sylintereiden ulkoseinissä olevien aukkojen läpi virtaavan veden avustamana samalla tavoin kuin on esitetty kuvioiden 1 - 5 mukaisessa suoritusmuodossa. Täytekastike syötetään pasta-kerrosten väliin samalla tavoin kuin kuvioiden 1 - 5 mukaisessa suoritusmuodossa on esitetty.

Pastalevy B ohjataan uran 76 ympäri välittömästi levyn C yläpuolelle, pastalevy D ohjataan uran 74 ympäri välittömästi levyn B yläpuolelle, pastalevy E ohjataan uran 75 ympäri välittömästi levyn D yläpuolelle, pastalevy A ohjataan uran 72 ympäri välittömästi levyn E yläpuolelle, kun taas pastalevy F ohjataan ensin uran 76 ympäri ja sen jälkeen uran 77 ympäri välittömästi pastalevyn A yläpuolelle siten, että se muodostaa lasagnen päällyskerroksen. Kerrostettu lasagne jatkaa etenemistään kuvioiden 1 - 5 mukaisessa suoritusmuodossa kuvatulla tavalla.

Patenttivaatimukset

1. Kone elintarvikemateriaalilevyjen kerrostamiseksi, johon koneeseen kuuluu kuljetinhihna (10), joka on sovitettu kuljettamaan useita tasaisia ja toisiinsa nähden yhdensuuntaisia ohuita taipuisia elintarvikemateriaalia (12) olevia levyjä (A,B,C,D), kuljettimeen (10) liitetyt käyttöelimet elintarvikemateriaalia (12) olevien levyjen siirtämiseksi eteenpäin, t u n n e t t u siitä, että koneessa on ainakin yksi kiinteä putki (18,19,20), joka on sijoitettu kuljetinhihnan (10) yläpuolelle pituusakseli olennaisesti vaakasuuntaan ja viistoon kulmaan elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nähden, ja jossa on kieräohjainvälineet (27,28,29) putken (18,19,20) ulkopinnan ympärillä, sallimaan taipuisan elintarvikemateriaalia olevan levyn kulkevan sen alta ja ohjautuvan sitten ainakin yhden täyden kierroksen sen ympäri, jolloin mainittu levy asettuu toisen eteenpäin kulkevan levyn yläpuolelle.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että käytettäessä useampaa kuin yhtä putkea (18,19,20) putket on sijoitettu peräkkäin pitkin kuljetinhihnaa (10).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että putken (18,19,29) pituusakselin kulma kulkusuuntaan nähden on 25 - 75°.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että kieräohjainvälineet on muodostettu sylinterin (18,19,20) kehän ympärillä olevalla ohjainlistalla (24,25,26), joka muodostaa kiinteänousuisen kieräuran (27,28,29).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että sylinteri (18,19,20) on kaksoisseinäinen ja ulkoseinä (31) on varustettu nesteen tulokanavalla (32) ja yhdellä tai useammalla ohjainlistan (24,25,26) muodostamassa urassa olevalla

aukolla (33).

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että putkien (18,19,20) lukumäärä on sama kuin tai yksi vähemmän kuin kuljetinhihnalla (10) siirrettävien elintarvikemateriaalia (12) olevien levyjen (A,B,C,D) lukumäärä.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi suutin (34,35,36) on sijoitettu ainakin yhden putken (18,19,20) etupuolelle täytteen (38) sijoittamiseksi kullekin levylle (A,B,C,D) päällyslevyä lukuunottamatta, ennenkuin uusi levy on ohjattu kyseisen levyn yläpuolelle.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että pystysuunnassa säädettävä syöttökuljetin (39) on sijoitettu myötävirtaan loppupäässä olevan ohjaimen (20) suhteen juuri sen kohdan yläpuolelle, johon elintarvikemateriaalin (12) päällyskerros ohjataan.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että leikkuriosa (43) kerrostetun elintarvikemateriaalin (12) leikkaamiseksi ennalta määrätyiksi annoksiksi on sijoitettu kuljetinhihnan (10) yläpuolelle sen loppupäähän.

10. Menetelmä elintarvikemateriaalia (12) olevien levyjen kerrostamiseksi, missä kuljetinhihnalla (10) siirretään eteenpäin useita tasaisia ja toisiinsa nähden yhdensuuntaisia ohuita taipuisia elintarvikemateriaalia (12) olevia levyjä (A,B,C,D), t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi levyistä kulkee kiinteän putken (18,19,20) alta ja suorittaa ainakin yhden täyden kierroksen sen ympäri, jolloin putki on sijoitettu kuljetinhihnan (10) yläpuolelle pituusakseli vaakasuuntaisesti ja viistoon kulmaan elintarvikemateriaalin kulkusuuntaan nähden ja jossa putkessa on kieräohjainvälineet (27,28,29) putken (18,19,20) ulkopinnan ympärillä, jotta yksi levy asettuu toisen eteenpäin siirtyvän levyn yläpuolelle.

Patentkrav

1. Maskin för stapling av livsmedelsmaterialskivor, till vilken maskin hör en transportörrem (10) anordnad att transportera flera plana och i förhållande till varandra parallella, tunna böjliga skivor (A,B,C,D) av livsmedelsmaterial (12), till transportören (10) anslutna drivorgan för att föra skivorna av livsmedelsmaterial (12) framåt, k ä n n e t e c k n a d därav, att maskinen har åtminstone ett stationärt rör (18,19,20) placerat ovanför transportörremmen (10) med längdaxeln väsentligen riktad vågrätt och i en sned vinkel i förhållande till livsmedelsmaterialets rörelseriktning, och som omkring rörets (18,19, 20) ytteryta har spiralstyrorgan (27,28,29) för att tillåta en skiva av det böjliga livsmedelsmaterialet att framskrida under det och sedan styras åtminstone ett helt varv omkring det, varvid nämnda skiva placerar sig ovanför en annan framåtskridande skiva.

2. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att vid användning av flera än ett rör (18,19,20) är rören placerade efter varandra längsmed transportörremmen (10).

3. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att rörets (18,19,20) längdaxels vinkel i förhållande till körriktningen är 25 - 75°.

4. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att spiralstyrorganen består av en omkring cylinderns (18, 19,20) omkrets belägen styrlist (24,25,26), som bildar ett spiralspår (27,28,29) med fast stigning.

5. Maskin enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att cylindern (18,19,20) har dubbla väggar och ytterväggen (31) är försedd med en vätsketilloppskanal (32) och en eller

flera öppningar (33) i det av styrlisten bildade spåret.

6. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att antalet rör (18,19,20) är samma som eller ett mindre än antalet av de på transportörremmen (10) förflyttbara skivorna (A,B,C,D) av livsmedelsmaterial.

7. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att åtminstone ett munstycke (34,35,36) placerats framför det åtminstone ena röret (18,19,20) för placering av en fyllning (38) på respektive skiva (A,B,C,D), toppskivan undantagen, innan en ny skiva styres ovanför ifrågavarande skiva.

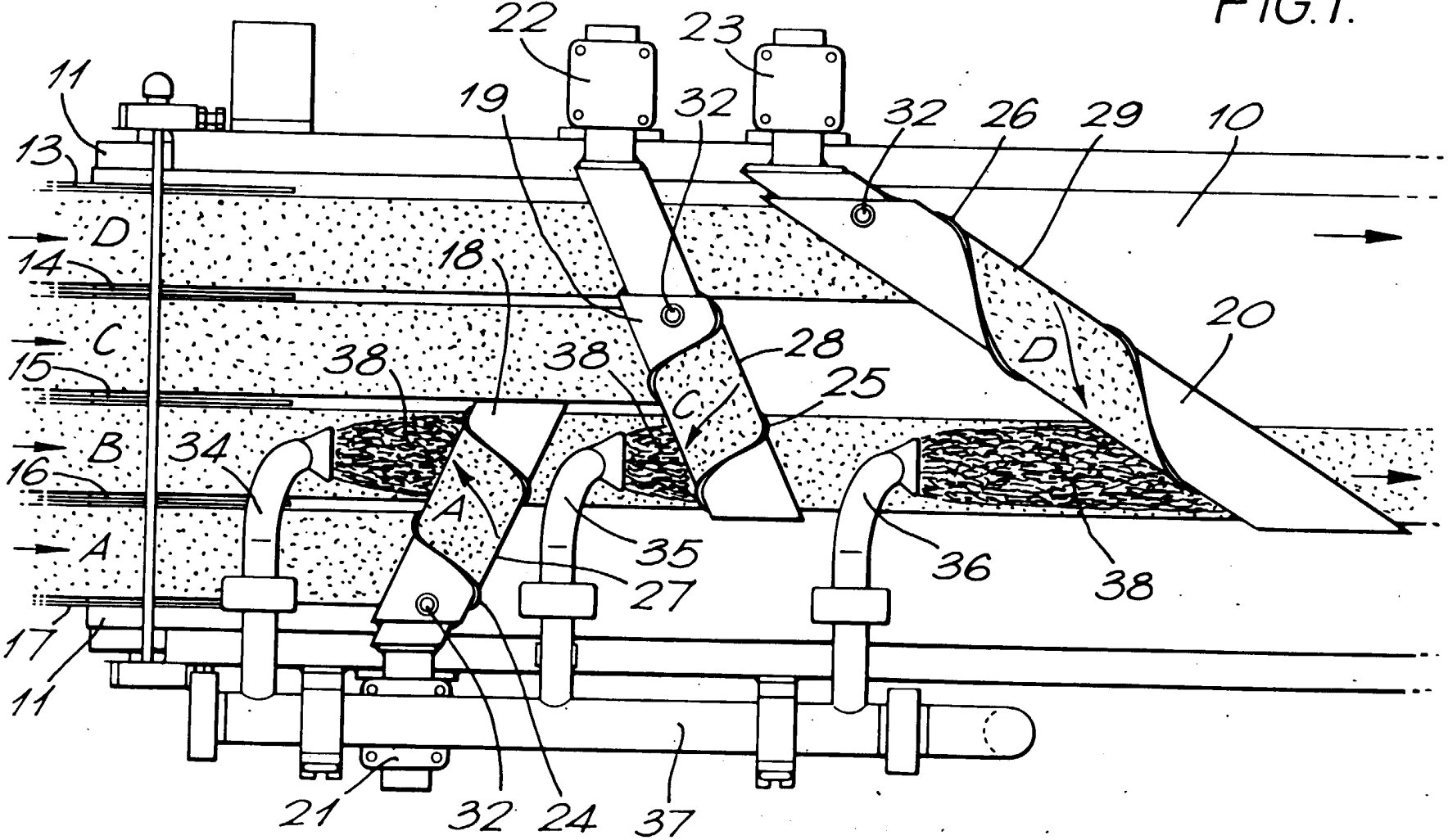
8. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att en lodrätt reglerbar matningstransportör (39) placerats medströms till den vid slutändan belägna styrnigen (20) just ovanför det ställe, till vilket toppskiktet av livsmedelsmaterial (12) styres.

9. Maskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att en skärdel (43) för att skära det staplade livsmedelsmaterialet (12) till förutbestämda portioner har placerats ovanför transportörremmen (10) vid dess slutända.

10. Förfarande för att stapla skivor av livsmedelsmaterial (12), i vilket på en transportörem (10) flera plana och i förhållande till varandra parallella, tunna böjliga skivor (A,B,C,D) av livsmedelsmaterial (12) förflyttas framåt. k ä n n e t e c k n a t därav, att åtminstone en av skivorna framskrider under ett fast rör (18,19,20) och utför åtminstone ett helt varv omkring det, varvid röret är placerat ovanför transportörremmen (10) med längdaxeln riktad vågrätt och i en sned vinkel i förhållande till livsmedelsmaterialets rörelseriktning och vilket rör har spiralstyrorgan (27,28,29) omkring rörets (18,19,20) ytteryta, för att en skiva skall placera sig ovanför en annan framåtskridande skiva.

92549

FIG.1.



11
13
D
14
C
15
B
16
A
17
11
22
23
19
32
32
26
29
10
18
38
38
28
25
C
D
20
34
A
35
27
36
38
21
32
24
37

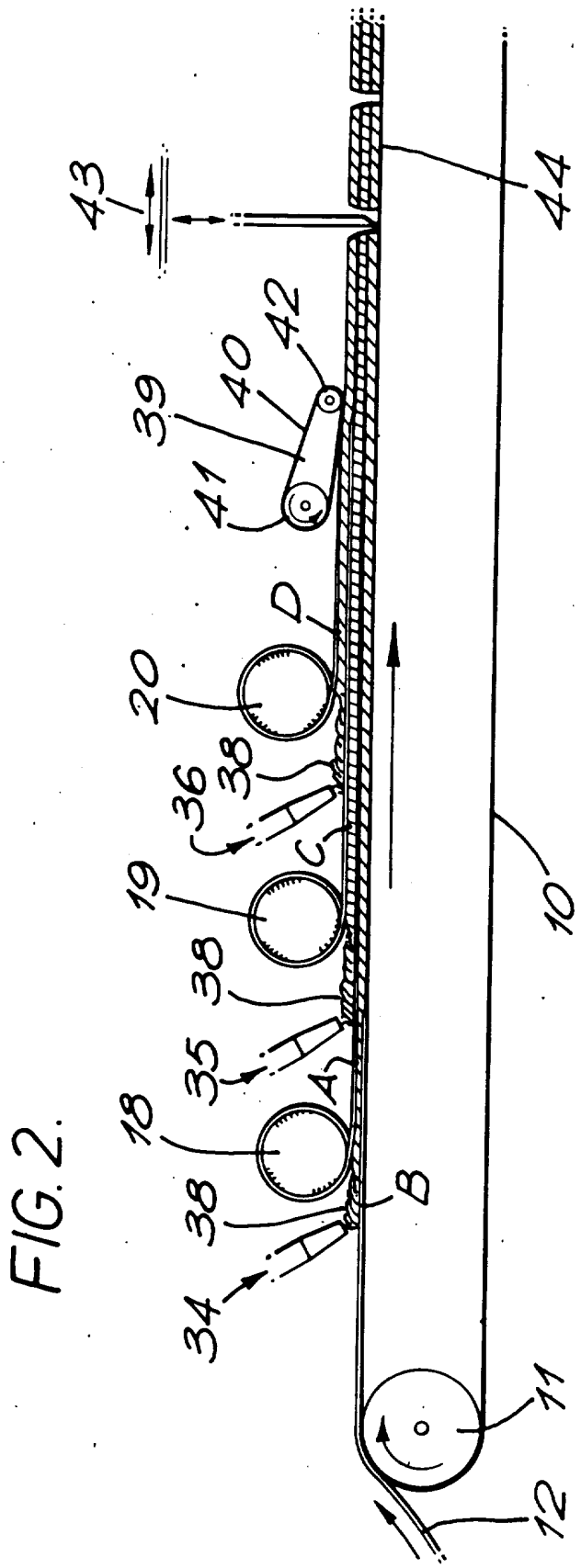
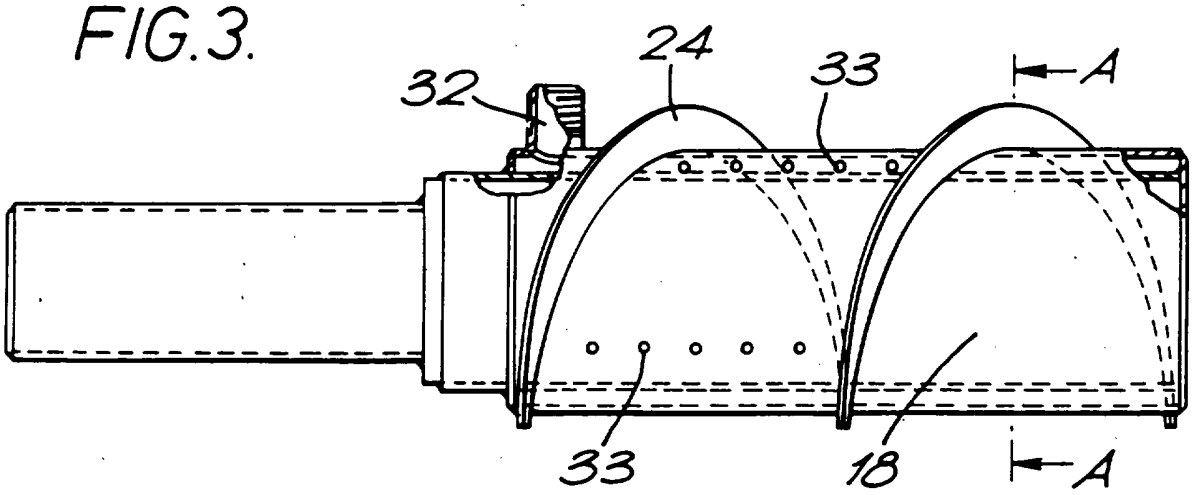


FIG. 2.

FIG.3.



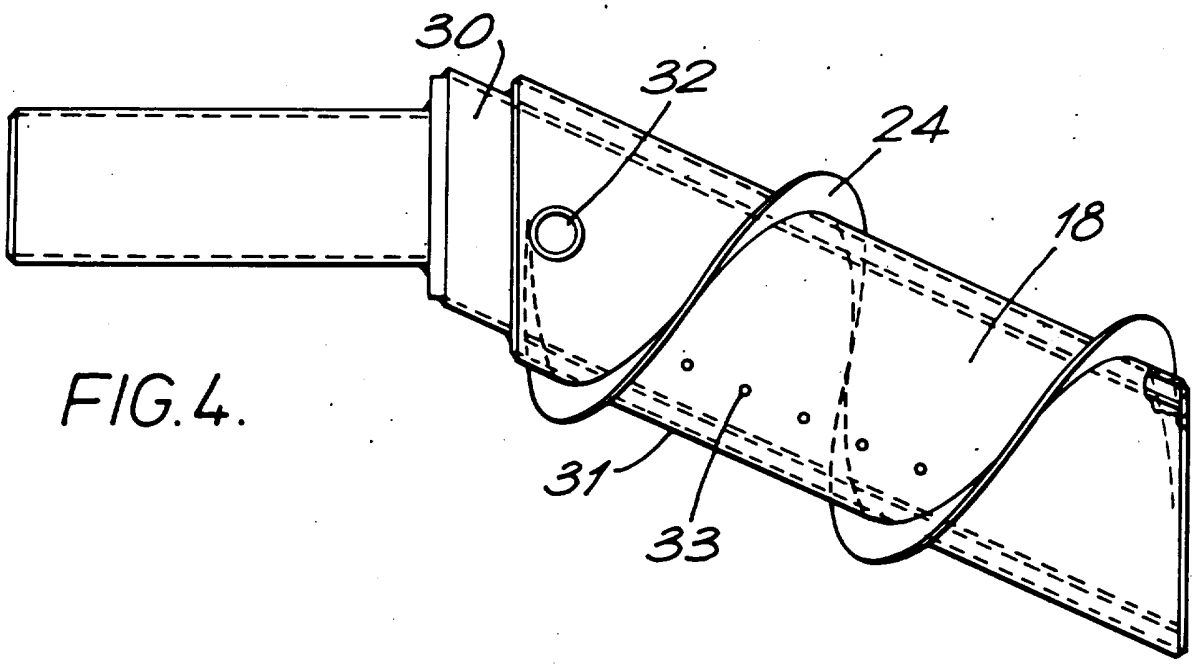


FIG.4.

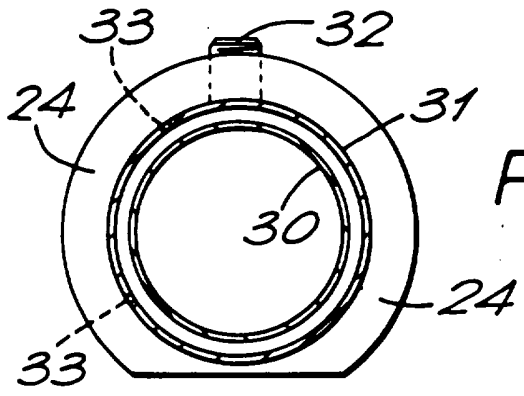


FIG.5.

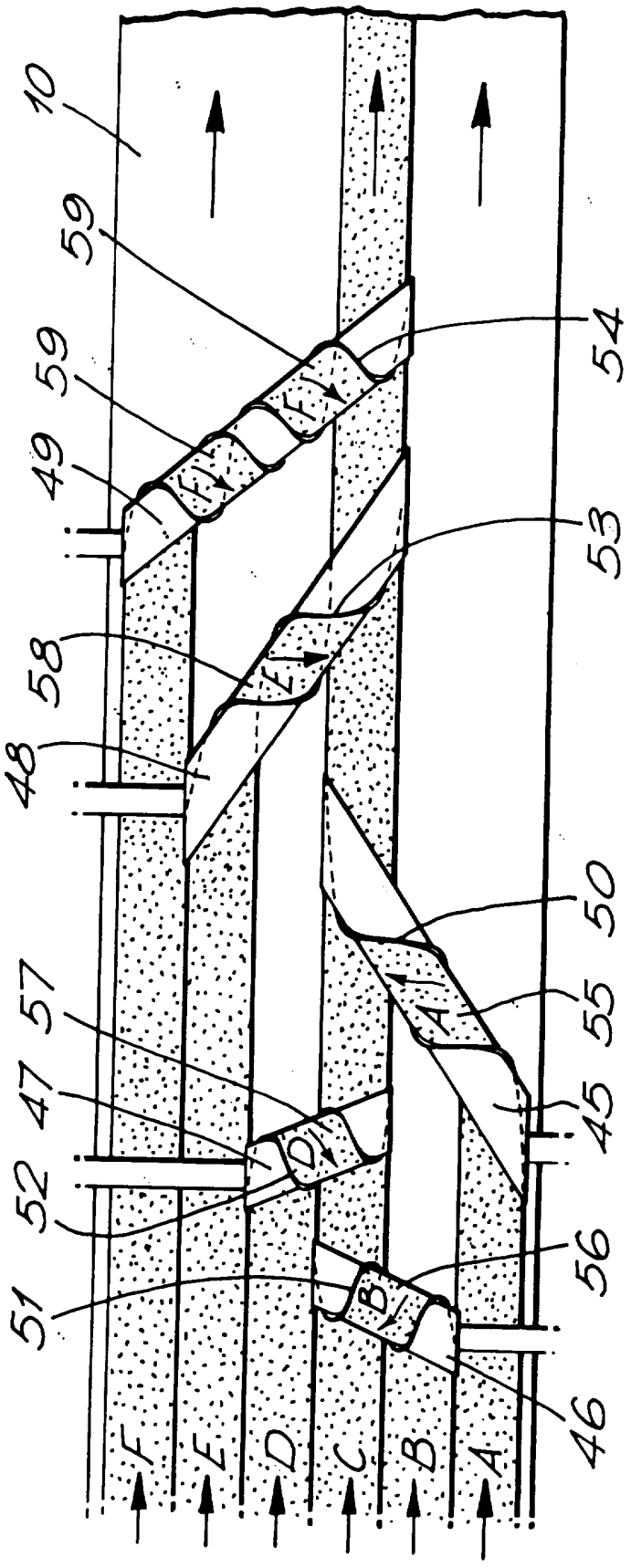


FIG.6.

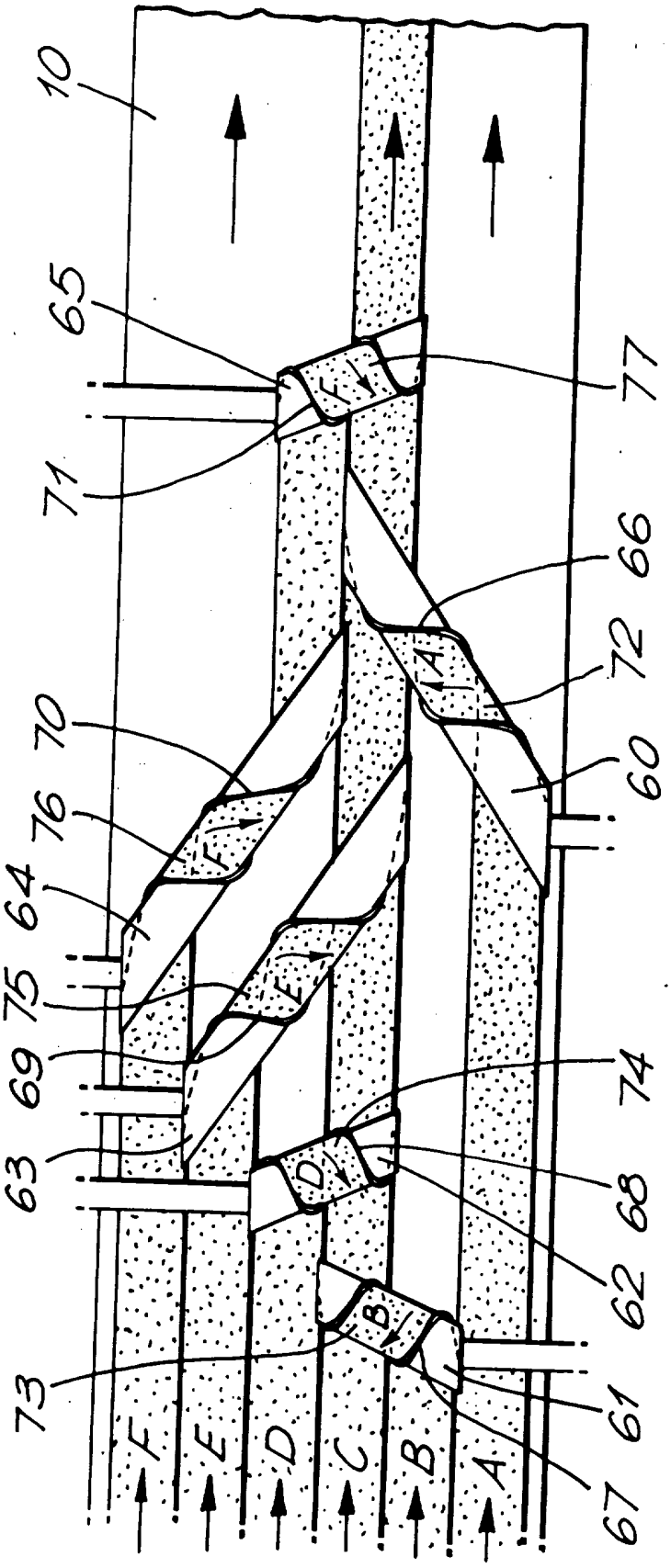


FIG.7.