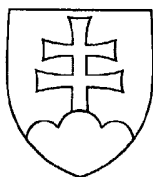


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: 1224-95
(22) Dátum podania: 29.09.1995
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 94810567.1
(32) Dátum priority: 29.09.1994
(33) Krajina priority: EP
(40) Dátum zverejnenia: 03.04.1996
(45) Dátum zverejnenia udelenia
vo Vestníku: 12.03.2001
(86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

281 421

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl⁷:

A 21C 3/04
A 21C 11/16
B 29C 47/24

(73) Majiteľ patentu: SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S. A., Vevey, CH;

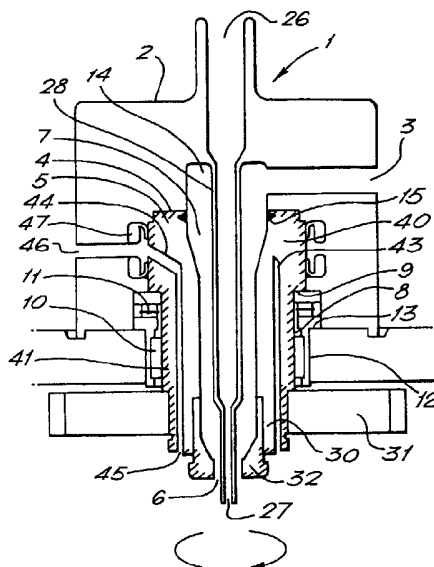
(72) Pôvodca vynálezu: Heck Ernst, Vufflens la Ville, CH;
Mueller Marcel, Yverdon, CH;
Weber Adrian, Baulmes, CH;

(74) Zástupca: Majlingová Marta, Ing., Bratislava, SK;

(54) Názov vynálezu: Vytlačacia hubica a pretláčacie zariadenie s touto hubicou

(57) Anotácia:

Opísaná je vytlačacia hubica, ktorá je nezávislá od možnosti včlenenia alebo pripojenia na extrudér alebo lis, má jednoduchú a robustnú konštrukciu vhodnú na pretláčanie plastifikovaných hmôt s vysokou viskozitou pri vysokom tlaku, pri vysokej teplote a/alebo pri vysokej rýchlosti otáčania, možno ju použiť do pretláčacích zariadení najmä na prípravu výrobkov, ktoré sú zvinuté a/alebo v strede plnené plnkou, skladajú sa z jedného alebo viacerých prameňov typu cesta alebo napríklad typu expandovaných chuťoviek. Obsahuje pevné tuhé teleso (2), v ktorom je aspoň jeden vstupný kanál (3) na plastifikovanú, najmä požívateľnú, hmotu materiálu a plášť (4) obsahujúci otáčavý bubon (5), v ktorom je aspoň jeden výstupný kanál (6) a rozvádzačia komora (7) s rotačnou symetriou spojená v protiprúdovom smere so vstupným kanálom (3) a v poprúdovom smere s výstupným kanálom (6), pričom vonkajší povrch (8, 9) bubna spolupôsobí cez axiálne a radiálne ložisko (10, 11) so zodpovedajúcim povrchom (12, 13) plášte.



Oblasť techniky

Uvedený vynález sa týka vytlačacej hubice a vytlačacieho zariadenia obsahujúceho najmenej jednu vytlačiacu hubicu.

Doterajší stav techniky

Aby sa vyrobili vinuté výrobky, napríklad z cesta, zvyčajne sa používajú špeciálne statické hubice, v ktorých sa surové vymiesené cesto s vysokou viskozitou, ktoré sa má vytláčať, pretláča pod vplyvom vysokého tlaku cez prírodné kanály zložitej konštrukcie, pričom sa využívajú odlišné prietokové rýchlosti a tlakové zóny.

Takéto statické hubice sa nemôžu použiť na výrobu pletencov súčasne vytlačaných výrobkov, najmä plneného cesta, kde sa stáčanie spomaľuje plnením. Nehodia sa ani na výrobu napríklad vinutých výrobkov, ktoré zväčšujú svoj objem vytláčaním navlhčenej múky počas varenia.

EP 44689 (UNILEVER PLC) opisuje hubicu, ktorú možno použiť napríklad na výrobu výrobku z cukrovínok na báze zmrzliny, ktorý sa skladá z niekoľkých navzájom zvinutých prameňov, pričom táto hubica obsahuje otáčajúci sa bubon, v ktorom sú vytvorené viaceré nezávislé plniace kanály, ktoré vyúsťujú na poprúdom konci bubna do výstupných otvorov a každé z nich má nesymetrický tvar alebo polohu vzhľadom na os rotácie bubna, vstupné otvory plniacich kanálov vytvorené na rôznych úrovniach na protiprúdom konci bubna, ktoré sú prepojené s pevnými kruhmi na plnenie zmrzlinou, ktoré obklopujú bubon na týchto rôznych úrovniach. Konštrukcia takejto hubice je relatívne zložitá a je ťažké prispôsobiť ju na vytlačanie plastifikovaných hmôt s vysokou viskozitou pri vysokom tlaku, pri vysokej teplote a/alebo pri vysokej rýchlosti otáčania.

WO 93/03909 (UNILEVER PLC) opisuje vytlačiacu hubicu, ktorú možno použiť na súčasné pretláčanie najmenej dvoch prameňov, z ktorých každý vytvára trubica obsahujúca plnku, a ich vzájomné stáčanie, pričom táto hubica obsahuje bubon otáčajúci sa okolo pevného telesa, bubon obsahuje najmenej dve súpravy dvoch koaxiálnych plniacich kanálov rovnobežných s osou hubice, pevné teleso obsahuje stredovú komoru na plnenie vnútorného plniaceho kanála každej z uvedených súprav a prstencovú komoru na plnenie vonkajšieho prstencového plniaceho kanála oddeleného od vnútorného plniaceho kanála každej z uvedených súprav trubicou, ktorá je integrálne spojená s bubnom, podľa možnosti jednotlivý stredový alebo axiálny plniaci kanál plnený cez trubicu, ktorá je integrálne spojená s uvedeným telesom, a je usporiadaný koaxiálne s uvedenou stredovou komorou. Takáto hubica, ktorá má najmä prstencové tesnenia použité oproti otáčajúcim sa stenám z relatívne krehkých častí, ako sú trubice, je tiež relatívne zložitá a tiež sa ťažko prispôbuje na pretláčanie plastifikovaných hmôt s vysokou viskozitou pri vysokom tlaku, vysokej teplote a/alebo pri vysokej rýchlosti otáčania.

Podstata vynálezu

Cieľom tohto vynálezu je poskytnúť vytlačiacu hubicu, ktorá je výhodne nezávislá od možnosti včleniť ju alebo pripojiť na extrudér alebo lis, ktorá má jednoduchú a robustnú konštrukciu vhodnú na pretláčanie plastifikovaných hmôt s vysokou viskozitou pri vysokom tlaku, pri vysokej teplote a/alebo pri vysokej rýchlosti otáčania a ktorú možno

použiť na prípravu najmä výrobkov, ktoré sú zvinuté a/alebo v strede plnené plnkou a skladajú sa z jedného alebo viacerých prameňov typu cesta alebo napríklad typu expandovaných chuťoviek.

Na tento účel sa vytlačacia hubica podľa tohto vynálezu skladá z pevného tuhého telesa, v ktorom je najmenej jeden vstupný kanál na plastifikovanú, najmä požívateľnú, hmotu materiálu, a z plášt'a obsahujúceho otáčajúci sa bubon, v ktorom je najmenej jeden výstupný kanál a jedna rozvážacia komora s rotačnou symetriou prepojená v protiprúdom smere so vstupným kanálom a v poprúdom smere s výstupným kanálom, pričom vonkajší povrch bubna vzájomne pôsobí cez axiálne a radiálne ložisko so zodpovedajúcim povrchom plášt'a.

Vstupný kanál je výhodne prepojený s uvedenou rozvážacou komorou cez rozvážaciu predkomoru s rotačnou symetriou, umiestnenú v uvedenom telese v protiprúdom rozšírení rozvážacej komory, pričom sú vytvorené rotačné prstencové tesniace prostriedky na spoji medzi uvedenou rozvážacou komorou a uvedenou rozvážacou predkomorou.

Takto navrhnutú hubicu možno v podstate použiť na výrobu najmä vinutého expandovaného cesta z viacerých prameňov alebo chuťoviek, napríklad najmä zapletaných špagiet z viacerých prameňov, napriek zvlášť tvrdým podmienkam, za ktorých sa musí pracovať s ohľadom na viskozitu a/alebo teplotu hmoty, ktorá sa má pretláčať, tlak, prenášaný extrudérom alebo lisom, a/alebo rýchlosť otáčania sa bubna, pričom je možné ilustrovať tieto podmienky hodnotami, ktoré sa môžu pohybovať v rozsahu približne do 50000 mPa . s pre viskozitu, približne do 200 °C pre teplotu a približne do 200 bar pre tlak, pri prietoku zodpovedajúcom maximálnej rýchlosti pretláčania približne 1 ms⁻¹ a maximálnej rýchlosti otáčania približne 300 ot./min.

Otáčavé prstencové tesniace prostriedky výhodne obsahujú plochý tesniaci krúžok vo všeobecnosti pravouhlého prierezu, umiestnený v prstencovej drážke s vo všeobecnosti zodpovedajúcim prierezom, pričom protiprúdom rovinná plocha drážky je vytvorená v stene uvedenej rozvážacej predkomory a poprúdom rovinná plocha drážky je vytvorená v stene rozvážacej komory.

Tesniaci krúžok má výhodne valcový vonkajší povrch a konvexný vnútorný povrch, najmä obrátený polprstencový, inými slovami má pravouhlý prierez, v ktorom je krátka strana smerujúca do stredu vyhlbená, najmä v tvare polkruhu.

Výhodne tiež valcový vonkajší povrch drážky tvorí prstencová záružková obruba, ktorá je integrálnou súčasťou steny rozvážacej komory, a valcový vnútorný povrch drážky tvorí prstencová ochranná obruba, ktorá je integrálnou súčasťou steny rozvážacej predkomory, pričom je ponechaná prstencová štrbina medzi poprúdom koncom tejto ochranné obruby a uvedenou poprúdom rovinnou plochou drážky. Uvedená ochranná obruba je určená na zabránenie trenia krúžku o uvedený plastifikovaný materiál.

Ešte výhodnejšie sú vytvorené upecňujúce čapy prechádzajúce cez krúžok, ktoré sú integrálnou súčasťou steny rozvážacej komory.

Krúžok môže byť vyrobený z ľubovoľného pružného materiálu so zvlášť malým koeficientom trenia. Výhodne je vyrobený z polytetrafluóretylénu vystuženého v celom svojom objeme práškom z nehrdzavejúcej ocele.

Na prekvapenie sa zistilo, že prstencové tesniace prostriedky opísaného typu umožňujú riešiť veľmi účinne problém vznikajúci v tesneniach doteraz známej hubice, keď sú dané zvlášť tvrdé podmienky, v ktorých sa bude musieť pracovať, čo sa týka viskozity a/alebo teploty

hmoty, ktorá sa má pretláčať, tlaku prenášaného extrudérom alebo lisom a/alebo rýchlosti otáčania bubna.

Navyše, v jednom konkrétnom vyhotovení súčasnej hubice, ktoré sa môže použiť napríklad na výrobu vinutých výrobkov plnených plnkou, konkrétne požívateľnou plnkou, a najmä plnkou z mletého mäsa, rajčinovej omáčky a/alebo syra na výrobky so saturujúcou záhradnou, alebo mandľami, lieskovými orieškami, čokoládou a/alebo džemom na sladké výrobky, táto plnka nekladie zvlášť tvrdé pracovné podmienky, čo sa týka viskozity, tlaku a/alebo teploty, pričom tieto podmienky môžeme ilustrovať hodnotami napríklad niekoľko stoviek mPa . s pre viskozitu, niekoľko barov až niekoľko desiatok barov pre tlak a približne 20 až 60 °C pre teplotu, pričom uvedené teleso môže ďalej obsahovať najmenej jedno vstupné potrubie na plnku spojené s najmenej jedným výstupným potrubím prechádzajúcim cez uvedenú úroveň bubna s uvedeným výstupným kanálom.

V tomto konkrétnom vyhotovení môžu byť príslušné polohy vstupného kanála na uvedenú plastifikovanú hmotu materiálu a vstupného potrubia na uvedenú plnku vybrané v závislosti napríklad od vhodnosti kritérií použitia. Ak má byť hubica umiestnená kolmo na vozík, možno vykonať úpravu, aby napríklad kanál prechádzal priečne v telese a vychádzal bočne v rozvážacej predkomore, ako je už opísané, a aby potrubie prechádzalo telesom axiálne a prechádzalo do rozvážacej predkomory a rozvážacej komory v tvare koaxiálnej trubice integrálne spojenej s telesom.

V závislosti od toho, či je hubica určená na výrobu neplnených vinutých výrobkov alebo vinutých výrobkov plnených plnkou, možno vykonať úpravu bubna, aby obsahoval výstupné kanály a/alebo potrubia usporiadané rôznym spôsobom a s prierezmi rôznych tvarov.

Na výrobu neplnených viacprameňových vinutých výrobkov môže bubon obsahovať viaceré výstupné kanály usporiadané symetricky vzhľadom na jeho os, najmä tri kanály kruhového prierezu, ktoré sú usporiadané napríklad vo vrchoch rovnostranného trojuholníka so stredom na osi bubna.

Na výrobu jednoprameňových vinutých výrobkov plnených plnkou môže uvedený bubon obsahovať axiálne výstupné potrubie na plnku s kruhovým prierezom a výstupný kanál na plastifikovanú hmotu obklopujúci výstupné potrubie na plnku, ale s prierezom, ktorý nemá čisto prstencový tvar.

Ale v takom prípade, keď axiálne výstupné potrubie na plnku bude mať prierez, ktorý nemá čisto kruhový tvar, ale naopak prierez, ktorý obsahuje uhly alebo nepravidelnosti, ako je napríklad trojuholníkový prierez, možno uskutočniť úpravu výstupného potrubia na plnku obmedzením otáčajúcou sa trubicou, ktorá je integrálne spojená s bubnom a napojená na vstupné potrubie na plnku cez otáčajúce sa tesnenie.

Aby sa bubon mohol otáčať pohonnými prostriedkami, ako je elektrický motor, môže mať poprúčovú časť vyčnievajúcu z telesa a môže obsahovať napríklad pastorok integrálne spojený s touto poprúdovou časťou. Výhodne možno na takejto poprúdovej časti bubna vykonať úpravu pridaním odstrániteľnej vložky, ktorá je ľahko prístupná z vonkajšej strany a v ktorej je vytvorený aspoň jeden výstupný kanál na plastifikovanú hmotu a/alebo aspoň jedno výstupné potrubie na plnku. Možno teda vytvoriť súpravu vložiek, ktoré sa dajú ľahko vymeniť z vonkajšej strany a môžu sa použiť na výrobu rôznych produktov s rôznymi vyhotoveniami hubice.

Napokon možno do telesa a/alebo bubna začleniť okruhy vhodné na obeh chladiacej alebo vyhrievacej kvapaliny.

Hubica je preto navrhnutá ako hubica, ktorá je výhodne nezávislá a možno ju včleniť alebo pripojiť k extrudéru alebo lisu. Je určená predovšetkým na výrobu výrobkov, najmä potravín, pretláčaním, pretláčaním pri varení alebo expandovaním pri pretláčaní varením plastifikovateľnej hmoty materiálu pomocou tlaku a/alebo teploty a/alebo namáhaním na strih vyvíjaným na ňu v extrudéri alebo lise.

Hubica sa tiež výhodne používa na výrobu pretláčacieho zariadenia patriaceho do rozsahu tohto vynálezu, ktoré obsahuje extrudér alebo lis spojený cez odbočovací ventil s najmenej jednou hubicou podľa tohto vynálezu, prostriedky na pohon bubna hubice a prostriedky na vedenie vytlačených vinutých výrobkov na miesto na príjem uvedeného výrobku. Táto alebo tieto hubice sa môžu pripevniť na jeden alebo viac vozíkov, pričom tento vozík je tiež schopný niesť uvedené prostriedky na pohon bubna hubice a uvedené vodiace prostriedky.

Odbočovací ventil je dôležitou súčasťou zariadenia, určenou najmä na umožnenie pripojenia hubice len vtedy, keď sa proces výroby začal správne, alebo odpojenia hubice bez zastavenia extrudéra alebo lisu, ak je napríklad žiaduce zmeniť usporiadanie hubice v priebehu výroby.

Vodiace prostriedky samotné predstavujú prvý styk vytlačeného výrobku s povrchom, ktorý nie je integrálne spojený s bubnom, a v dôsledku tohto spojenia je vytlačený výrobok vystavený požadovanému krútiacemu pohybu otáčaním bubna.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Hubica a zariadenie podľa tohto vynálezu, ako aj výrobky, ktoré umožňuje vyrábať, sú podrobnejšie opísané ďalej s odkazom na priložený náčrt, v ktorom:

- obr. 1 predstavuje schematický pohľad na pozdĺžny rez prvým vyhotovením hubice,
- obr. 2 predstavuje schematický pohľad v pozdĺžnom reze na detail bubna druhého vyhotovenia hubice,
- obr. 3 a 4 predstavujú dva priečne rezy pozdĺž čiar III-III a IV-IV z obrázka 2,
- obr. 5 predstavuje schematický pohľad v priečnom reze na bubon tretieho vyhotovenia hubice,
- obr. 6 predstavuje zväčšený pohľad v pozdĺžnom reze na spojenie medzi rozvážacou komorou a rozvážacou predkomorou vyhotovenia hubice znázorneného na obr. 1,
- obr. 7 predstavuje schematický bočný pohľad na vyhotovenie zariadenia obsahujúceho dve hubice,
- obr. 8 predstavuje schematický čelný pohľad na vyhotovenie zariadenia znázorneného na obr. 7,
- obr. 9 znázorňuje časti príkladov výrobkov, ktoré možno vyrobiť s vyhotoveniami hubice, ktoré sú zobrazené na obrázkoch 1, 2 až 4 a 5.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Vo svojom uskutočnení znázornenom na obr. 1 obsahuje hubica 1 pevné tuhé teleso 2, v ktorom je vstupný kanál 3 na plastifikovanú, najmä požívateľnú, hmotu materiálu a plášť 4 obsahujúci otáčajúci sa bubon 5, v ktorom je výstupný kanál 6 a rozvážacia komora 7 s rotačnou symetriou spojená v protiprúdovom smere so vstupným kanálom 3 a v poprúdovom smere s výstupným kanálom 6, vonkajší povrch 8, 9 bubna 5 spolupôsobiaci cez axiálne a radiálne ložisko 10, 11 so zodpovedajúcim povrchom 12, 13 plášťa 4.

V tomto uskutočnení obsahuje bubon 5 protiprúdovú časť 40 a stredovú časť 41, pričom obe časti sú umiestnené v plášti 4 vytvorenou v telese 2, a poprúdovú časť 30 vyčnievajúcu z telesa 2. Protiprúdová časť 40 má väčší priemer a vytvára prstencové ploché oddelenie 9 vzhľadom na stredovú časť 41 s menším priemerom, pričom toto oddelenie 9 spolupôsobí cez radiálne ložisko 11 s ramenom 13 prstencovej plochy vytvoreným v plášti 4. Stredová časť 41 má valcový vonkajší povrch 8 spolupôsobiaci cez axiálne ložisko 10 s valcovým vnútorným povrchom 12 vytvoreným v plášti 4. Ďalej je vytvorený pastorok 31 ako integrálna súčasť poprúdovej časti 30.

Vstupný kanál 3 je spojený s rozvážacou komorou 7 cez rozvážaciu predkomoru 14 s rotačnou symetriou vytvorenou v telese 2 v protiprúdovom predĺžení rozvážacej komory 7, pričom otočné prstencové tesniace prostriedky 15 sú umiestnené v spoji medzi rozvážacím kanálom 7 a rozvážacou predkomorou 14.

Teleso 2 ďalej obsahuje vstupné potrubie 26 na plnku, najmä požívateľnú, spojené s výstupným potrubím 27 na plnku, prechádzajúcim cez bubon 5.

Vstupný kanál 3 na plastifikovanú hmotu prechádza priečne cez teleso 2 a vystupuje bočne v predkomore 14. Vstupné potrubie 26 na plnku prechádza axiálne cez teleso 2 a vyčnieva do predkomory 14 a rozvážacej komory 7 v tvare koaxiálnej trubice 28 integrálne spojenej s telesom 2.

Výstupné potrubie 27 na plnku je axiálne a má kruhový prierez. Výstupný kanál 6 na plastifikovanú hmotu obklopuje výstupné potrubie 27 a má prierez nie čisto prstencového tvaru. Poprúdová časť 30 bubna zahŕňa odstrániteľnú vložku 32, v ktorej je vytvorený výstupný kanál 6 na plastifikovanú hmotu a výstupné potrubie 27 na plnku.

V bubne 5 je vytvorený okruh na obeh chladiacej alebo vyhrievacej kvapaliny, ktorý na tento účel obsahuje valcové vybranie 43 medzi jeho vonkajším povrchom a rozvážacou komorou 7, potrubie 44 na prívod kvapaliny vedúce do vybrania 43 v jeho protiprúdovej časti 40 a prstencový výstupný otvor na kvapalinu 45 v jeho poprúdovej časti 30, pričom uvedené potrubie 44 na prívod kvapaliny je spojené so vstupným potrubím 46 na prívod kvapaliny v telese 2 cez prstencové tesnenie 47 potrubia vytvorené v stene plášťa 4.

Ako vidieť na obr. 6, vo vyhotovení hubice znázornenom na obr. 1 otáčavé prstencové tesniace prostriedky 15 obsahujú plochý tesniaci krúžok 16 vo všeobecnosti pravouhlého prierezu, umiestnený v prstencovej drážke s vo všeobecnosti zodpovedajúcim prierezom, pričom v stene rozvážacej predkomory 14 je umiestnená protiprúdová rovinná plocha 17 drážky a v stene rozvážacej komory 7 je umiestnená poprúdová rovinná plocha 18 drážky.

Tesniaci krúžok 16 má valcový vonkajší povrch 19 a konvexný vnútorný povrch 20, v tomto prípade obrátený polprstencový povrch.

Valcový vonkajší povrch drážky tvorí prstencová zádržková obruba 21 integrálne spojená so stenou rozvážacej komory 7, a valcový vnútorný povrch drážky tvorí prstencová ochranná obruba 22 integrálne spojená so stenou rozvážacej predkomory 14, pričom je ponechaná prstencová štrbina 24 medzi poprúdovým koncom 25 tejto ochrannej obruby a uvedenou poprúdovou rovinnou plochou 18 drážky.

Sú vytvorené upevňujúce čapy 23 prechádzajúce cez tesniaci krúžok 16, pričom sú integrálne spojené so stenou rozvážacej komory 7. Tesniaci krúžok je vyrobený z polytetrafluoretylénu vystuženého práškom z nehrdzavejúcej ocele, ktorý mu dodáva aj nízky koeficient trenia, v tomto

případe na leštenom čistom povrchu ocele, aj vhodnú odolnosť proti opotrebovaniu.

V druhom vyhotovení, z ktorého obrázky 2, 3 a 4 zobrazujú detail bubna v pozdĺžnom reze a vo dvoch priečných rezoch, pričom časti iné než bubon sú totožné s časťami vyhotovenia zobrazeného na obr. 1, uvedená hubica má výstupné potrubie 27 na plnku obmedzené stredovou trubicou 42 tvoriacou integrálnu súčasť bubna 5 a spojené s koaxiálnou trubicou 28 siahajúcou k vstupnému potrubiu 26 cez otočné tesnenie 29. Potrubie 27 na plnku a výstupný kanál 6 na plastifikovanú hmotu majú príslušné prierezy, ktoré nie sú čisto kruhové alebo prstencové, v tomto prípade trojuholníkové prierezy.

V treťom vyhotovení, z ktorého obr. 5 zobrazuje detail bubna v priečnom reze, hubica neobsahuje vstupné potrubie alebo výstupné potrubie na plnku a jej bubon 5 obsahuje dva výstupné kanály 6 na plastifikovanú hmotu, ktoré sú rovnobežné s osou bubna a sú od nej rovnako vzdialené, pričom každý kanál má kruhový prierez.

Vo svojom vyhotovení znázornenom na obr. 7 a 8 obsahuje uvedené zariadenie extrudér 33 spojený cez odbočovací ventil 34 s dvoma hubicami 1 prostriedkami 35, 36, 37 na poháňanie bubna 5 hubice 1, prostriedky 48, 49 na vedenie vytlačeného vinutého výrobku 50 na nezobrazené miesto na príjem tohto výrobku a vozík 39 nesúci hubice 1, pohonné prostriedky 35, 36, 37 a vodiace prostriedky 48, 49.

Pohonné prostriedky obsahujú motor 35, pohonný hriadeľ 36 a pohonný pastorok 37 prenášajúci rotačný pohyb na pripojené pastorky 31 bubnov 5.

Vodiace prostriedky obsahujú remenice 48 a ich príslušné držiaky 49.

Obr. 9 zobrazuje časti troch príkladov a), b) a c) výrobkov, ktoré sa dajú vyrobiť tromi vyhotoveniami hubice, ktoré sú opísané s odkazmi na obrázky 1, 2 až 4 a 5.

Pod a) vidieť časť jednoprameňového vinutého výrobku plneného plnkou. Vonkajšia časť 51 alebo plášť tohto výrobku má prierez všeobecne, ale nie čisto prstencového tvaru, v tomto prípade má prierez na obvode nerovnosti, ktoré tvoria vinutú reliéfovú vzorku na výrobku. Vnúterná časť alebo plnka 52 tohto výrobku má kruhový prierez.

Pod b) vidieť časť jednoprameňového vinutého výrobku plneného plnkou. Vnúterná časť 52 tohto výrobku má prierez, ktorý nie je čisto kruhový, v tomto prípade trojuholníkový prierez, ktorý zodpovedá trojuholníkovému prierezu vonkajšej časti 51 výrobku.

Pod c) vidieť úsek neplneného viacprameňového vinutého výrobku tvoreného dvoma prameňmi 53 kruhového prierezu.

Ďalej uvedený príklad je uvedený na ilustráciu výroby uskutočnenej s použitím uvedenej hubice.

Technologický príklad

S použitím pretlačacieho zariadenia obsahujúceho hubicu, ako je opísaná s odkazom na obr. 1, a spojenú s dvojzávitkovým extrudérom, sa vyrobí jednoprameňový výrobok plnený plnkou, ako je znázornený na obr. 9a).

Aby sa vytvorila vonkajšia časť, extrudér sa plní zmesou 80 % semoliny na báze kukurice a 20 % vody. Zmes sa plastifikuje a varí v extrudéri pri 140 °C a pri 120 bar pri rýchlosti otáčania skrutiek 260 ot./min. Prúd plastifikovanej hmoty, ktorá má viskozitu 20000 mPa . s, sa vytlačá výstupnou rýchlosťou z hubice 1 ms⁻¹.

Aby sa vyrobila vnútorná časť, do hubice sa vstrekuje marmeláda s teplotou 45 °C a viskozitou 800 mPa . s pri tlaku 16 až 25 bar.

Takto sa získa jednoprameňový výrobok vyrobený z expandovaných obilnín, plnený džemovou plnkou, ktorého valcový povrch má vinutú reliéfovú vzorku.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vytlačacia hubica, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje pevné tuhé teleso (2), v ktorom je najmenej jeden vstupný kanál (3) na plastifikovanú, najmä požívateľnú, hmotu materiálu a plášť (4) obsahujúci otáčavý bubon (5), v ktorom je najmenej jeden výstupný kanál (6) a rozvádžacia komora (7) s rotačnou symetriou spojená v protiprúdovom smere so vstupným kanálom (3) a v poprúdovom smere s výstupným kanálom (6), pričom vonkajší povrch (8, 9) bubna spolupôsobí cez axiálne a radiálne ložisko (10, 11) so zodpovedajúcim povrchom (12, 13) plášťa.

2. Hubica podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vstupný kanál (3) je spojený s rozvádžacou komorou (7) cez rozvádžaciu predkomoru (14) s rotačnou symetriou, vytvorenú v telese (2) v protiprúdovom predĺžení rozvádžacej komory, pričom na spoji medzi rozvádžacou komorou a rozvádžacou predkomorou sú vytvorené otočné prstencové tesniace prostriedky (15).

3. Hubica podľa nároku 2, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že otočné prstencové tesniace prostriedky (15) obsahujú ploché tesniaci krúžok (16) umiestnený v prstencovej drážke zodpovedajúceho prierezu, pričom v stene rozvádžacej predkomory (14) je vytvorená v protiprúdovom smere rovinná plocha (17) drážky a v stene rozvádžacej komory (7) je vytvorená v poprúdovom smere rovinná plocha (18) drážky.

4. Hubica podľa nároku 3, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tesniaci krúžok (16) má valcový vonkajší povrch (19) a konvexný vnútorný povrch (20), najmä obrátený prstencový.

5. Hubica podľa nároku 3, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že valcový vonkajší povrch drážky tvorí prstencová zarážková obruba (21) integrálne spojená so stenou rozvádžacej komory (7) a valcový vnútorný povrch drážky tvorí prstencová ochranná obruba (22) integrálne spojená so stenou rozvádžacej predkomory (14), pričom je ponechaná prstencová štrbina (24) medzi poprúdovým koncom (25) tejto ochrannej obruby a poprúdovou rovinou plochou (18) drážky.

6. Hubica podľa nároku 3, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že sú v nej vytvorené upevňujúce čapy (23) prechádzajúce cez tesniaci krúžok (16), pričom tieto sú integrálne spojené so stenou rozvádžacej komory (7), a tesniaci krúžok je vyrobený z polytetrafluóretylénu vystuženého práškom z nehrdzavejúcej ocele.

7. Hubica podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že teleso (2) ďalej obsahuje najmenej jedno vstupné potrubie (26) na plnku, najmä požívateľnú, spojené s najmenej jedným výstupným potrubím (27) na plnku, prechádzajúcim cez bubon (5).

8. Hubica podľa nárokov 2 a 7, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vstupný kanál (3) na plastifikovanú hmotu prechádza priečne cez teleso (2) a vystupuje bočne v predkomore (14), pričom vstupné potrubie (26) na plnku prechádza axiálne cez teleso (2) a vyčnieva do predkomory (14) a rozvádžacej komory (7) v tvare koaxiálnej trubice (28) integrálne spojené s telesom.

9. Hubica podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že výstupné potrubie (27) na plnku je axiálne a má kruhový prierez a výstupný kanál (6) na plastifiko-

vanú hmotu obklopuje výstupné potrubie (27) a má prierez, ktorého tvar je podobný prstencu.

10. Hubica podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že bubon (5) obsahuje viaceré výstupné kanály (6) usporiadané symetricky vzhľadom na jeho os.

11. Hubica podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že výstupné potrubie (27) je obmedzené otáčavou trubicou (42) integrálne spojenou s bubnom (5) a napojenou na koaxiálnu trubicu (28), ktorá predlžuje vstupné potrubie (26) cez otočné tesnenie (29).

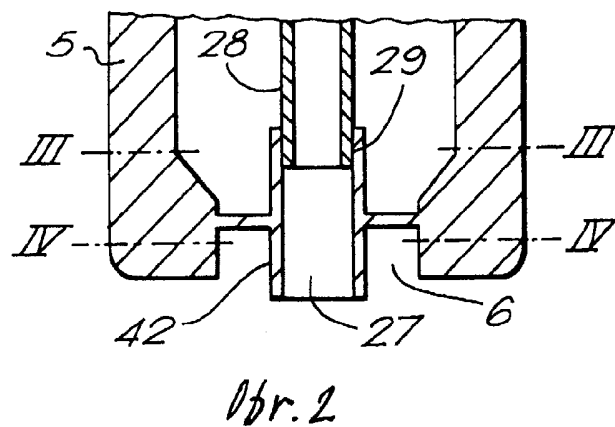
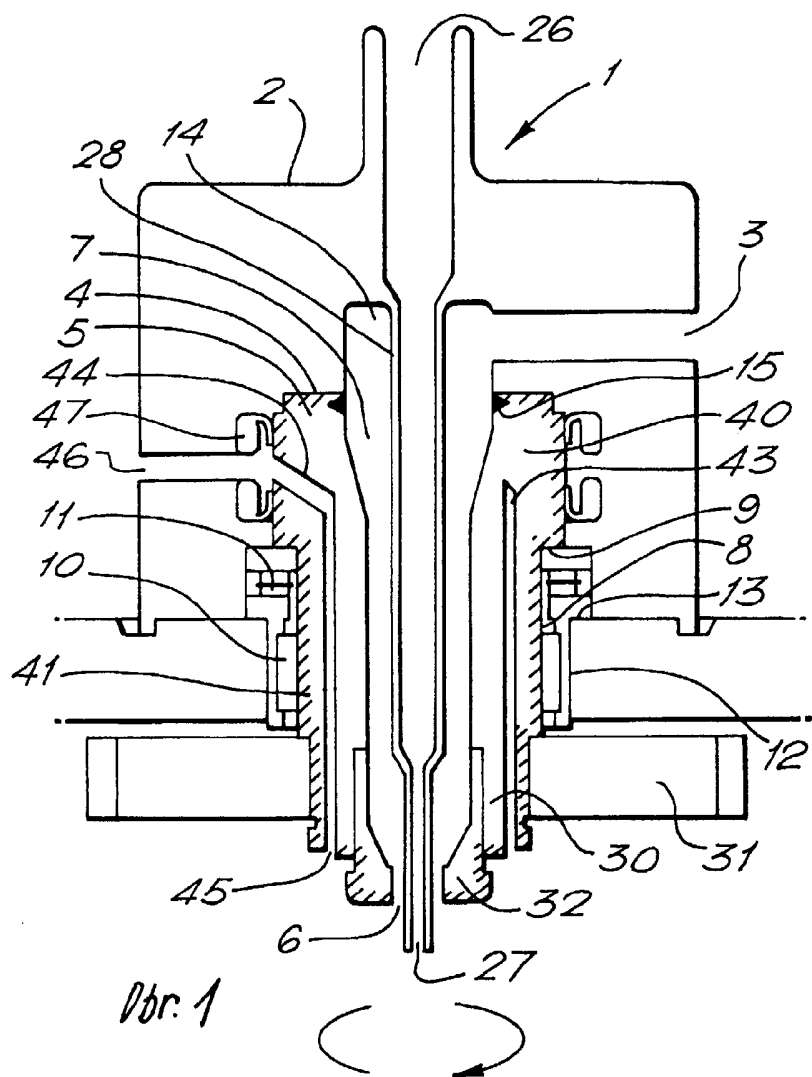
12. Hubica podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že bubon (5) má poprúdovú časť (30) vyčnievajúcu z telesa (2) a obsahuje pastorok (31) integrálne spojený s touto poprúdovou časťou.

13. Hubica podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že poprúdová časť (30) bubna obsahuje odstrániteľnú vložku (32), v ktorej je vytvorený najmenej jeden výstupný kanál (6) na plastifikovanú hmotu a/alebo najmenej jedno uvedené výstupné potrubie (27) na plnku.

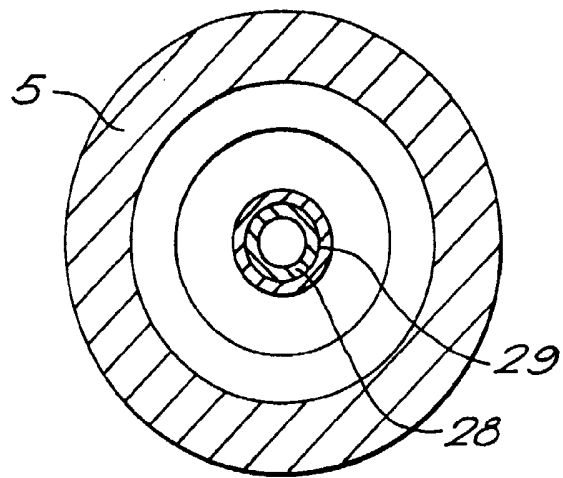
14. Pretláčacie zariadenie, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje extrudér alebo lis (33) spojený cez odbočujúci ventil (34) s najmenej jednou hubicou (1) podľa jedného z nárokov 1 až 13, prostriedky (35) na pohon bubna (5) hubice a prostriedky (37) na vedenie vytlačeného vinutého výrobku na miesto na príjem uvedeného výrobku.

15. Zariadenie podľa nároku 14, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje najmenej jeden vozík (39), ktorý nesie najmenej jednu hubicu (1), prostriedky (35) na pohon bubna (5) a vodiace prostriedky (37).

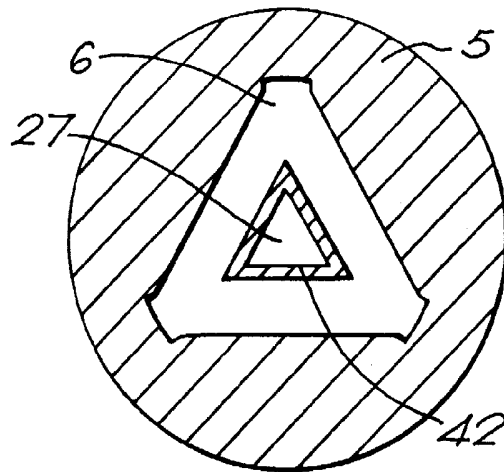
4 výkresy



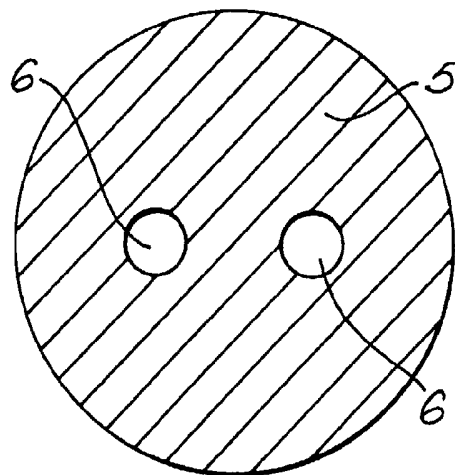
Obz. 3



Obz. 4



Obz. 5



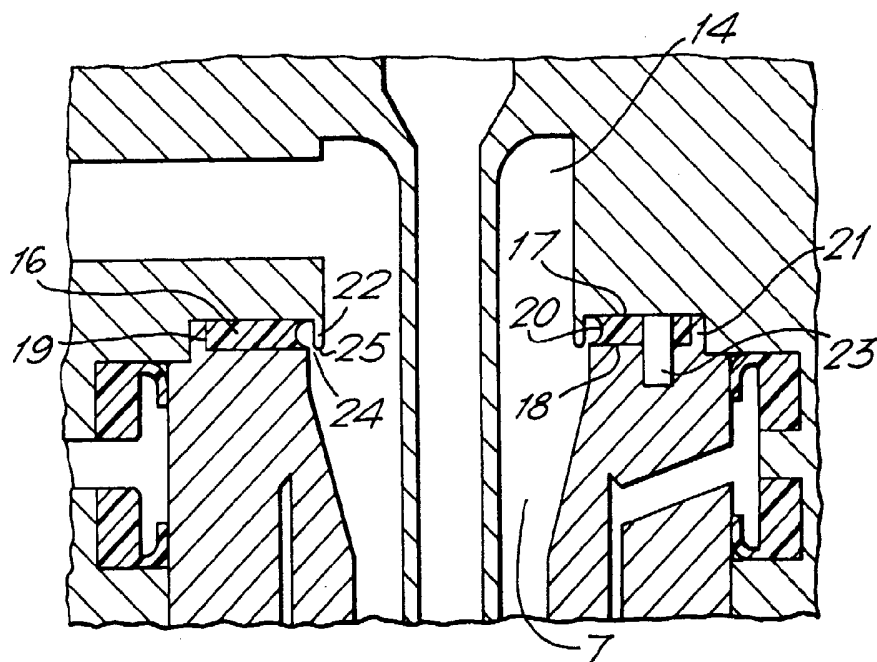


Fig. 6

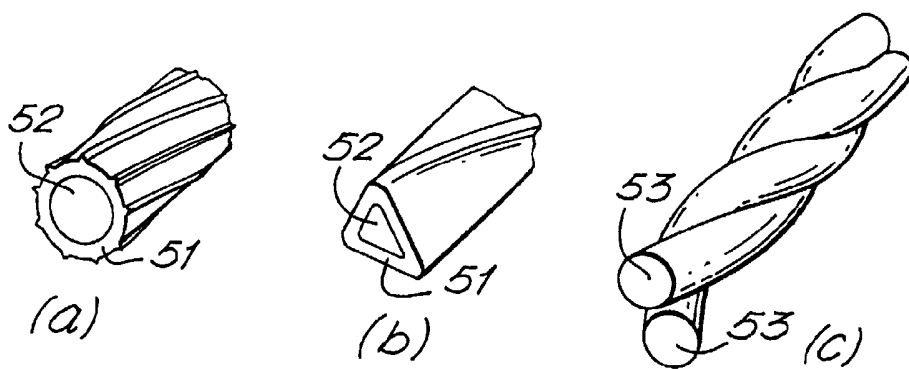
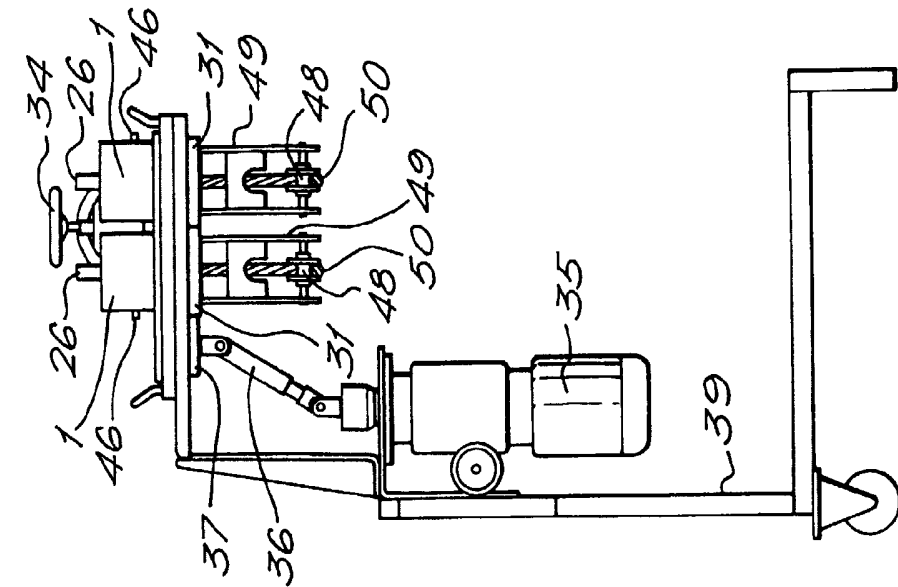
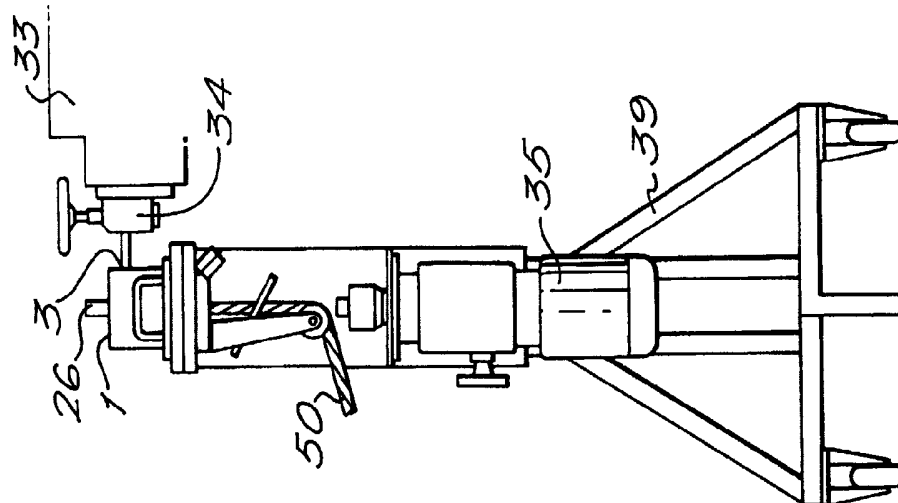


Fig. 9



obr. 8



obr. 7