

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2017-747

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B30B 9/02 (2006.01)
B30B 11/22 (2006.01)
C11B 1/06 (2006.01)
A23N 17/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.11.2017**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **30.01.2019**
(Věstník č. 5/2019)

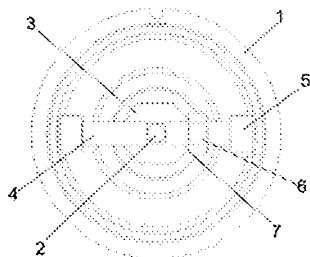
- (71) Přihlašovatel:
Farmet a.s., Česká Skalice, Malá Skalice, CZ
- (72) Původce:
Ing. Josef Černý, Ohnišov, CZ
Ing. Jiří Hanuš, Ph.D., Červený Kostelec, CZ
- (74) Zástupce:
Milan Škoda, Nahořanská 308, 549 01 Nové Město
nad Metují, Krčín

(54) Název přihlášky vynálezu:

Výstupní tryska

(57) Anotace:

Výstupní tryska, zejména výstupní tryska uspořádaná v čele výstupního otvoru (2) těla (3) výstupní části (1) extrudéru (9) olejnatých semen, kde jsou v těle (3) výstupní části (1) proti sobě uspořádány regulační šroub (4) a abrazivní šroub (5), které současně zasahují do výstupního otvoru (2).



CZ 2017 - 747 A3

Výstupní tryska**OBLAST TECHNIKY**

5

Vynález se týká výstupní trysky, zejména výstupní trysky uspořádané v čele výstupního otvoru výstupní části extrudéru olejnatých semen.

DOSAVADNÍ STAV TECHNIKY

10

V současné době je známo velké množství konstrukčních řešení různých typů extrudérů, které obsahují výstupní trysky uspořádané v čele výstupního otvoru.

15

Známé jsou konstrukce výstupních trysek, které mají regulaci průřezu výstupní trysky spočívající ve zmenšení kuželovitého prostoru zašroubováním výstupní trysky. Takováto konstrukce je například známá z dokumentu EP 1123664. Nevýhodou této konstrukce to, že je možné za chodu regulovat teplotu extrudovaného materiálu maximálně v rozmezí 5 °C stupňů.

20

Podle dalšího známého řešení je změna průřezu výstupní trysky řešena výměnou celé výstupní trysky při současném odstavení extrudéru. Změna je provedena výměnou celé výstupní trysky za výstupní trysku s jiným průměrem výstupního otvoru. Velkou nevýhodou tohoto konstrukčního řešení je nutnost odstavení celého extrudéru a s tím spojené ekonomické ztráty. Další nevýhodou je nemožnost přesného nastavení a tím spojená nemožnost přesného nastavení teploty extrudovaného materiálu.

25

Z výše uvedeného je zřejmé, že hlavní nevýhodou současného stavu techniky je to, že neexistuje jednoduché a levné konstrukční řešení výstupní trysky, které by umožňovalo snadnou a rychlou změnu teploty, a snadnou výměnu opotřebovaných součástí.

30

Cílem vynálezu je konstrukce výstupní trysky extrudéru olejnatých semen, která bude umožňovat jednoduchou a rychlou změnu teploty extrudovaného materiálu v maximálně možném rozmezí.

PODSTATA VYNÁLEZU

35

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle vynálezu naplňuje výstupní tryska, zejména výstupní tryska uspořádaná v čele výstupního otvoru těla výstupní části extrudéru olejnatých semen, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v těle výstupní části jsou proti sobě uspořádané regulační šroub a abrazivní šroub, které současně zasahují do výstupního otvoru. Regulační šroub je tak s výhodou uspořádán k regulaci průřezu výstupního otvoru.

40

Velkou výhodou této konstrukce je možnost jednoduché a zároveň plně automatizovatelné regulace průřezu výstupní trysky, otáčením regulačního šroubu v závitě z boku výstupního otvoru, a tím jednoduchá možnost regulace teploty a tlaku uvnitř pracovní jednotky extrudéru.

45

Výhodné je, když je abrazivní šroub uspořádán na pevně, přičemž ve výhodném provedení je zajištěn kontramaticí, která se opírá o stěnu výstupní části. Výhodou je to, že abrazivní šroub pomáhá snižovat opotřebení výstupní trysky, tím že se sám omílá s tím, že ho lze zarovnaním čela opakovaně použít a po úplném opotřebení rychle a levně nahradit. To přináší výrazné úspory, zejména pak oproti variantě současného stavu techniky, podle které byla měněna celá výstupní tryska.

50

Dále je výhodné, když je regulační šroub uspořádán stavitelně. Výhodou je to, že je možné velice jednoduše a rychle změnit průřez výstupního otvoru a tím i rychle, přesně a plynule měnit teplotu

55

extrudovaného materiálu.

Velice výhodné je, když je regulační šroub spojen s pohonem, přičemž nejvýhodnější je, když pohon obsahuje zpětnou vazbu polohy.

5

Velice výhodné současně je, když je pohon spojen s řídicím systémem extrudéru. Výhodou je to, že na základě teploty v poslední komoře extrudéru a na základě zatížení extrudéru může dávat řídicí systém povely k přenastavení polohy regulačního šroubu tak, aby proces extruze probíhal podle požadovaných parametrů a zároveň nedocházelo k přetěžování samotného stroje.

10

Podle provedených zkoušek je zřejmé, že hlavní výhodou konstrukčního řešení podle vynálezu je to, že lze plynule a současně výrazně měnit průřez výstupního otvoru, přičemž tak lze i výrazně, a to až v rozsahu 25 °C, měnit teplotu extrudovaného materiálu. To vše bez nutnosti odstavovat celý extrudér. Další velkou výhodou je možnost přesné a rychle reakce na změny teploty extruze a tím i možnost podstatného zvýšení stabilizace procesu extruze.

15

Objasnění výkresů

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje čelní pohled na výstupní trysku s výstupním otvorem o plném průřezu pro variantu manuálního nastavování, obr. 2 znázorňuje čelní pohled na výstupní trysku s výstupním otvorem omezeným průřezem pro variantu manuálního nastavování, obr. 3 znázorňuje prostorový pohled na čelní část extrudéru pro variantu s automatizovaným nastavováním, obr. 4 znázorňuje čelní pohled na výstupní trysku s výstupním otvorem o plném průřezu pro variantu s automatizovaným nastavováním, obr. 5 znázorňuje čelní pohled na výstupní trysku s výstupním otvorem omezeným průřezem pro variantu s automatizovaným nastavováním, obr. 6 znázorňuje prostorový pohled na celý extrudér pro variantu s automatizovaným nastavováním.

30

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad 1

35

Výstupní tryska (obr. 1, obr. 2) je uspořádána v čele výstupního otvoru 2 těla 3 výstupní části 1 extrudéru 9 olejnatých semen.

40

V těle 3 výstupní části 1 jsou proti sobě uspořádány regulační šroub 4 a abrazivní šroub 5, které současně zasahují do výstupního otvoru 2.

Regulační šroub 4 je uspořádán stavitelně k regulaci průřezu výstupního otvoru 2.

45

Abrazivní šroub 5 je uspořádán na pevno, přičemž je zajištěn kontramaticí 6, která se opírá o stěnu 7 výstupní části 1.

Regulace průřezu výstupního otvoru 2 je prováděna tak, že do hlavy regulačního šroubu 4 je vložen imbusový klíč, jehož otáčením je postupně měněn průřez výstupního otvoru 2, a tím je i postupně měněn i teplota extrudovaného materiálu.

50

Příklad 2

5 Výstupní tryska (obr. 3, obr. 4, obr. 5, obr. 6) je uspořádaná v čele výstupního otvoru 2 těla 3 výstupní části 1 extrudéru 9 olejnatých semen.

V těle 3 výstupní části 1 jsou proti sobě uspořádány regulační šroub 4 a abrazivní šroub 5, které současně zasahují do výstupního otvoru 2.

10 Regulační šroub 4 je uspořádán stavitelně k regulaci průřezu výstupního otvoru 2.

Abrazivní šroub 5 je uspořádán na pevno, přičemž je zajištěn kontramaticí 6, která se opírá o stěnu 7 výstupní části 1.

15 Regulační šroub 4 je spojen s pohonem 8, který obsahuje zpětnou vazbu polohy. Pohon 8 je složen z asynchronního motoru vybaveného neznázorněným IRC snímačem a z převodovky 10.

Pohon 8 je spojen s řídicím systémem extrudéru.

20 Regulace průřezu výstupního otvoru 2 je prováděna tak, že regulační šroub 4 je spojen s pohonem 8, přičemž jeho otáčením je postupně měněn průřez výstupního otvoru 2, a tím je i postupně měněna i teplota extrudovaného materiálu. Současně je teplotními snímači měřena teplota extrudovaného materiálu a tlaky při extruzi, přičemž řídicí systém průběžně nastavuje průřez otvoru a tím optimalizuje průběh extruze.

25

Průmyslová využitelnost

30 Výstupní trysku podle vynálezu lze využít jako výstupní trysku extrudéru olejnatých semen, zejména pak řepky, sóji a slunečnice.

PATENTOVÉ NÁROKY

35

1. Výstupní tryska, zejména výstupní tryska uspořádaná v čele výstupního otvoru (2) těla (3) výstupní části (1) extrudéru (9) olejnatých semen, **vyznačující se tím**, že v těle (3) výstupní části (1) jsou proti sobě uspořádány regulační šroub (4) a abrazivní šroub (5), které současně zasahují do výstupního otvoru (2).

40

2. Výstupní tryska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že regulační šroub (4) je uspořádán k regulaci průřezu výstupního otvoru (2).

45

3. Výstupní tryska podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že abrazivní šroub (5) je uspořádán na pevno.

50

4. Výstupní tryska podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že abrazivní šroub (5) je uspořádán na pevno, přičemž je zajištěn kontramaticí (6), která se opírá o stěnu (7) výstupní části (1).

55

5. Výstupní tryska podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že regulační šroub (4) je uspořádán stavitelně.

55

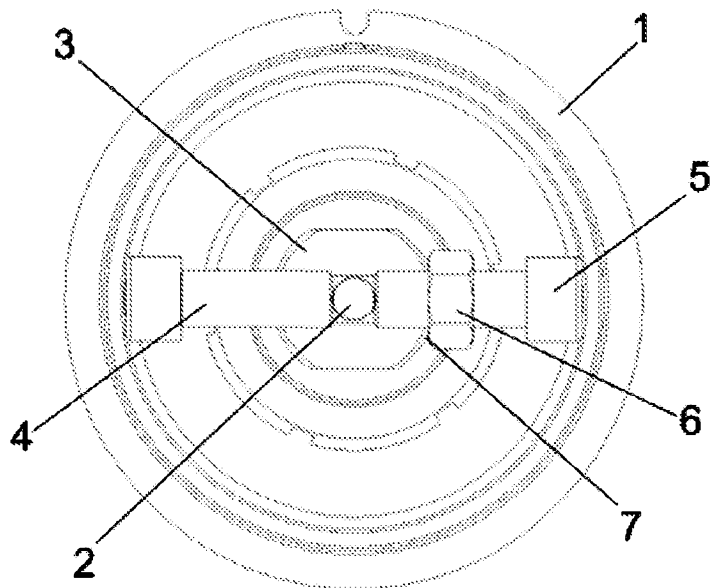
6. Výstupní tryska podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že regulační šroub (4) je spojen s pohonem (8).

7. Výstupní tryska podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že pohon obsahuje zpětnou vazbu polohy.
- 5 8. Výstupní tryska podle některého z nároku 6 a 7, **vyznačující se tím**, že pohon (8) je spojen s řídicím systémem extrudéru.

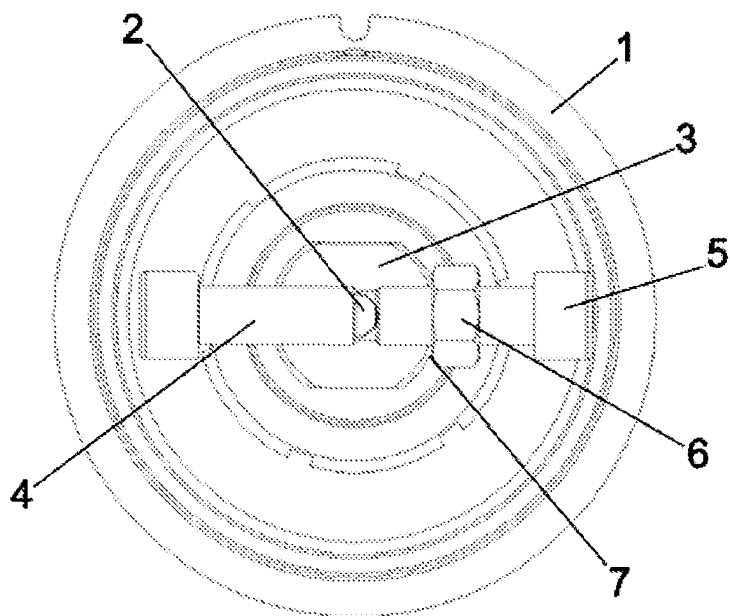
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

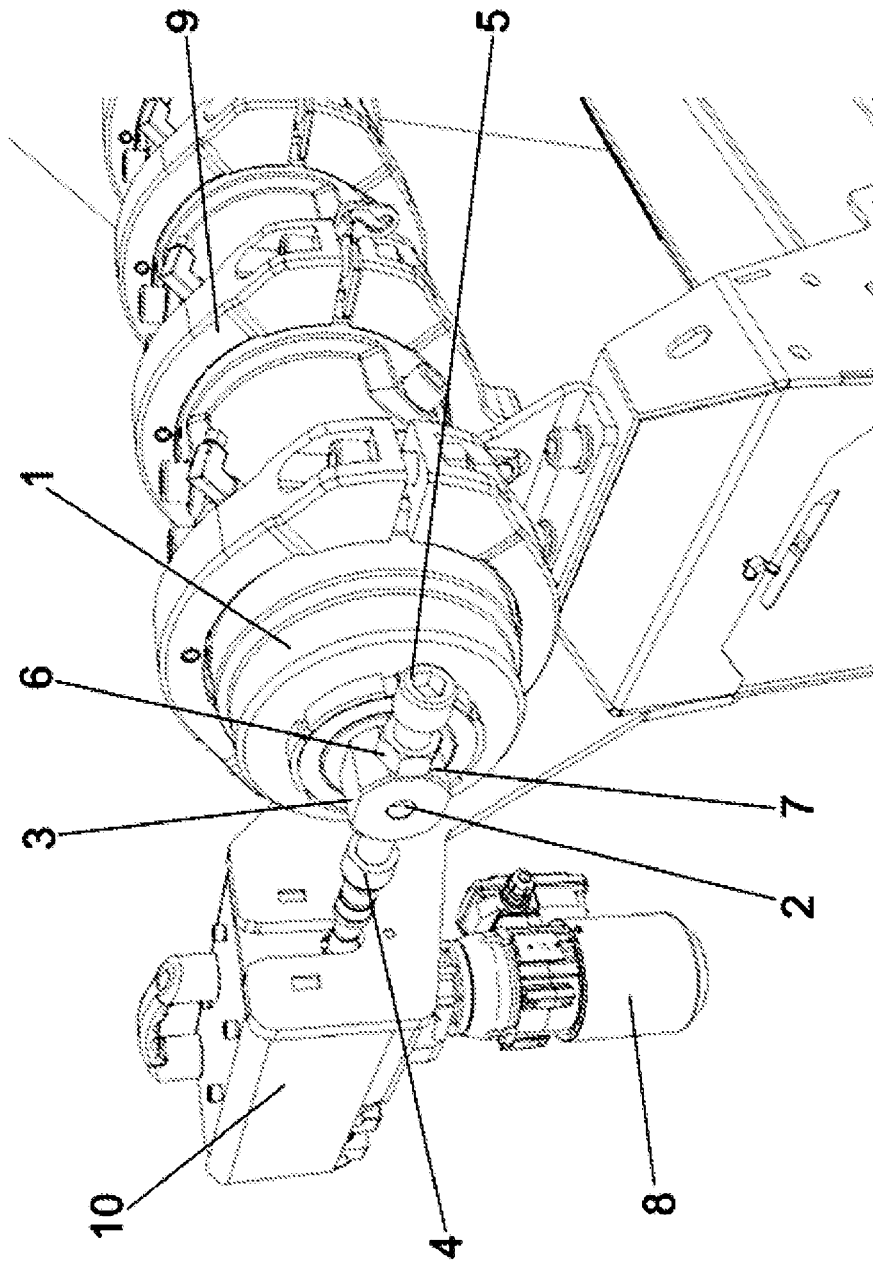
- | | |
|----|-----------------|
| 1 | výstupní část |
| 2 | výstupní otvor |
| 3 | tělo |
| 4 | regulační šroub |
| 5 | abrazivní šroub |
| 6 | kontramatice |
| 7 | stěna |
| 8 | pohon |
| 9 | extrudér |
| 10 | převodovka |



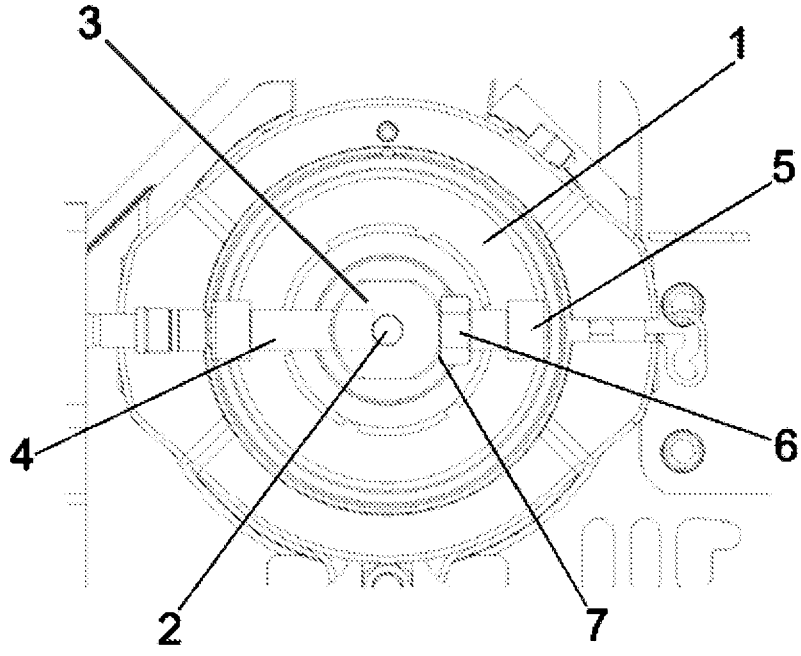
Obr. 1



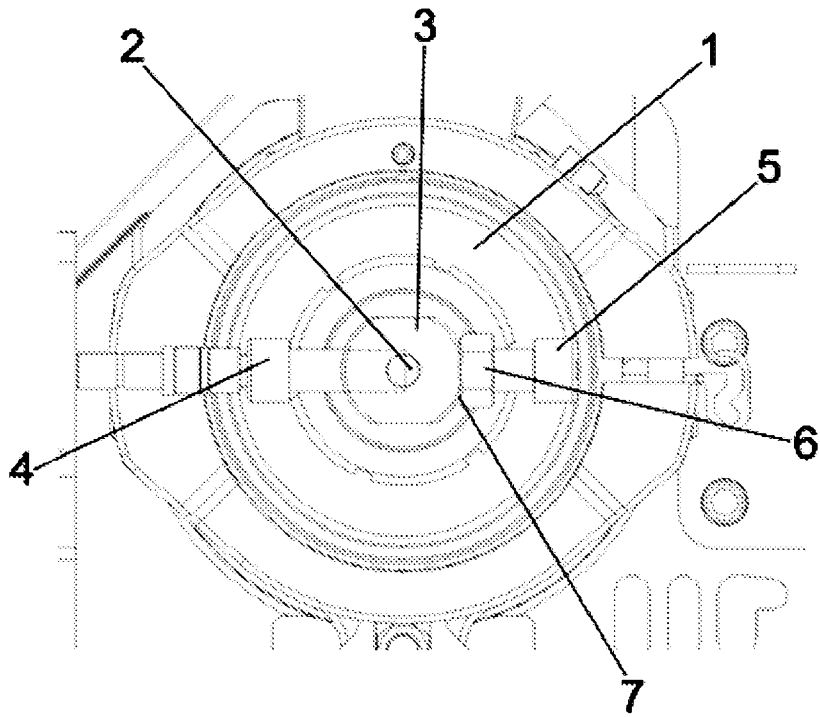
Obr. 2



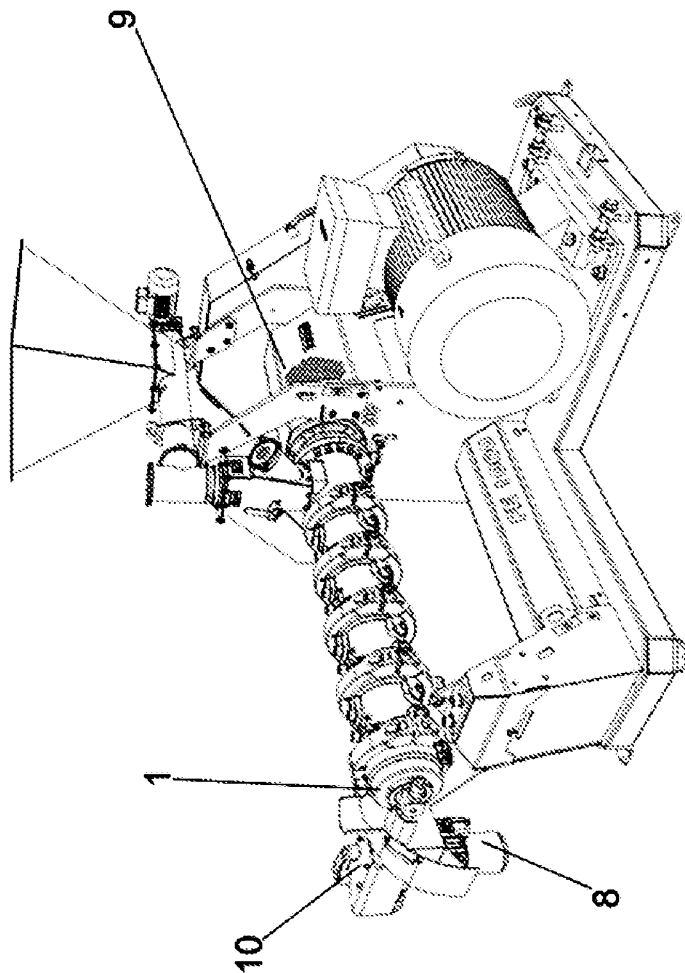
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6