

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 976

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. : ⁷

B 05 B 1/06

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-3678**
(22) Přihlášeno: **12.11.1998**
(30) Právo přednosti: **12.11.1997 DE 1997/19750068**
(40) Zveřejněno: **12.01.2000**
(Věstník č. 01/2000)
(47) Uděleno: **07.07.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **15.09.2004**
(Věstník č. 9/2004)

(73) Majitel patentu:

LECHLER GMBH + CO. KG, Metzingen, DE

(72) Původce:

Speier Jürgen, Reutlingen, DE

(74) Zástupce:

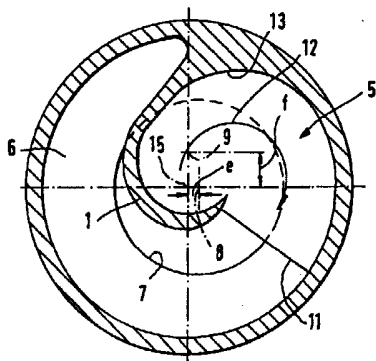
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Tryska s axiálním dutým kuželem

(57) Anotace:

Tryska s axiálním dutým kuželem pro rozstřikování kapalných médií, zejména pro zařízení k čištění kouřových plynů, sestává z vířivé komory (6) s výstupním otvorem (7) a z této vířivé komory (6) předřazeného přípojovacího nástavce (1) s úsekem vytvářejícím točivý pohyb, který sestává z jediného šroubovicového obracího úseku (5), který vycházejí z axiálního směru ústí přibližně tangenciálně do vířivé komory (6). Obrací úsek (5) má tvar hlemýždí ulity, která má vzhledem k průtočnému průřezu přípojovacího nástavce (1) stále se zvětšující průtočný průřez.



CZ 293976 B6

Tryska s axiálním dutým kuželem

Oblast techniky

5

Vynález se týká trysky s axiálním dutým kuželem pro rozstřikování kapalných médií, zejména pro zařízení k čištění kouřových plynů, sestávající z vířivé komory s výstupním otvorem a z této vířivé komory předřazeného připojovacího nástavce s úsekem vytvářejícím točivý pohyb, který sestává z jediného šroubovicového obřecího úseku, který vycházejí z axiálního směru ústí přibližně tangenciálně do vířivé komory.

10

Dosavadní stav techniky

Trysky s axiálním dutým kuželem jsou známy (prospekt Axial-Hohlkegeldüsen der Lechler GmbH & Co. KG, Metzingen). U těchto trysek je přívod kapaliny proveden v axiálním směru. Rotačního pohybu kapaliny, nezbytného pro vytvoření rozstřikovaného proudu, se dosahuje vždy podle druhu konstrukce prostřednictvím šroubovicových drážek nebo šikmých kanálů, které jsou uspořádány vždy ve vestavěné součásti vložené v proudovém kanálu. Výstupní otvory šroubovicových drážek nebo šikmých kanálů přitom ústí zpravidla poměrně krátce před výstupním otvorem. Vestavby však omezují průtočný průřez. Trysky této konstrukce jsou proto citlivé na ucpání. Vykazují ovšem tu výhodu, že poskytují spektrum kapek o větší jemnosti, které je požadováno zejména pro zařízení k čištění nebo odsiřování kouřových plynů.

20

Ze spisu GB 333 701 je známa tryska s axiálním dutým kuželem výše uvedeného druhu, u které je v jednom provedení tryska složená ze dvou dílů, přičemž je uspořádána směrem k výstupnímu otvoru se zužující špička a základní díl, opatřený centrálním připojovacím nástavcem. Základní díl, nasazený na špičku, je opatřen drážkou stále stejného průřezu, stoupající šroubovicově od připojovacího nástavce se stále se zvětšujícím průměrem směrem ven a ke špičce, která je - pro vytvoření proudového kanálu - zakryta kotoučem. Zakrytí přitom funguje tak, že výstupní otvor drážky ústí přibližně tangenciálně do vířivého prostoru vytvořeného uvnitř špičky. Trysky tohoto druhu mají pro svůj částečně se zužující průtočný průřez rovněž sklon k ucpávání.

30

Pro vytvoření rozstřikovaného proudu jsou ovšem známy také takzvané odstředivé tryšky, u kterých je přívod kapaliny proveden tangenciálně do vířivého prostoru, tedy ze strany. Trysky tohoto druhu nepotřebují žádné vířivé vestavby, vykazují však tu nevýhodu, že připojovací nástavec je uspořádán bočně, což není vhodné pro všechny účely použití.

35

Podstata vynálezu

40

Vynález je tedy založen na úkolu, vytvořit tryšku s axiálním dutým kuželem výše uvedeného druhu tak, aby byl získán neucpávající se, co možná největší průtočný průřez a co možná nejjemnější spektrum kapek.

45

Tento úkol je řešen tryškou s axiálním dutým kuželem pro rozstřikování kapalných médií, zejména pro zařízení k čištění kouřových plynů, sestávající z vířivé komory s výstupním otvorem a z této vířivé komory předřazeného připojovacího nástavce s úsekem vytvářejícím točivý pohyb, který sestává z jediného šroubovicového obřecího úseku, který vycházejí z axiálního směru ústí přibližně tangenciálně do vířivé komory. Podle vynálezu má obřecí úsek tvar hlemýžďí ulity, která má vzhledem k průtočnému průřezu připojovacího nástavce stále se zvětšující průtočný průřez.

50

Prostřednictvím tohoto vytvoření je získána tryska s dutým kuželem, která se při provozu neucpává. Překvapivě se ukázalo, že obrácení proudění v obracecím úseku, zvětšujícím se v průřezu, stačí pro vytvoření potřebného točivého pohybu.

- 5 Podle dalšího vytvoření vynálezu může mít ústí hlemýždí ulity šířku, která je jen o málo menší, než poloměr vířivé komory.

Podle dalšího vytvoření vynálezu může být dno obracecího úseku uspořádáno tak, že probíhá kolmo k ose vířivé komory a trochu vyčnívá do horní oblasti vířivé komory.

10

Podle dalšího vhodného provedení je pak výška obracecího úseku jen nepatrně menší než výška vířivé komory.

- 15 V takovém případě je podle vynálezu dále výhodně navrženo, že velikost vířivé komory je zvolena tak, že proudění se dostává k výstupnímu otvoru s rovnoměrným rozdělením.

Podle dalšího vytvoření vynálezu může výstupní otvor mít průměr, který odpovídá přibližně polovině průměru vířivé komory.

- 20 Ve vstupní oblasti připojovacího nástavce je podle vynálezu přednostně uspořádána clona s menším průměrem než je vstupní průměr připojovacího nástavce.

Jiné přednostní provedení podle vynálezu spočívá v tom, že osa vířivé komory je vzhledem k ose výstupního otvoru přesazena o první excentricitu.

25

Jiné přednostní provedení podle vynálezu spočívá v tom, že osa připojovacího nástavce je vzhledem k ose vířivé komory přesazena o druhou excentricitu.

- 30 Pak je přednostně podle vynálezu navrženo, že první excentricita a druhá excentricita svírají kolem osy vířivé komory úhel 90° .

Přehled obrázků na výkresech

- 35 Vynález bude v následujícím vysvětlen prostřednictvím příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje:

obr. 1 boční pohled na trysku s dutým kuželem podle vynálezu,

- 40 obr. 2 podélný řez tryskou podle obr. 1 podle čáry II-II,

obr. 3 řez tryskou podle obr. 2 podél čáry III-III, a

- 45 obr. 4 znázornění v řezu podobně jako na obr. 2, avšak pro jiné provedení trysky s dutým kuželem podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

- 50 Obr. 1 znázorňuje, že nová tryska je zhotovena jako těleso trysky, vytvořené jako jeden kus, které má válcovitý připojovací nástavec 1 s vnějším závitem 2, a pouzdro 3, rozprostírající se kolem tohoto připojovacího nástavce 1 jako část prstence, které má horní stranu 4 probíhající přibližně šroubovicově shora dolů.

Obr. 2 a 3 znázorňují, že toto pouzdro 3 je uvnitř rozděleno v podstatě na dva úseky, a to na obracecí úsek 5, vycházející z přípojovacího nástavce 1, a vířivou komoru 6, ležící alespoň částečně pod tímto obracecím úsekem 5. Vířivá komora 6 pak přechází do výstupního otvoru 7, rozšiřujícího se jako difuzor, který je stejně jako vířivá komora 6 vytvořen rotačně symetricky, avšak má osu 8, která je proti ose 15 vířivé komory 6 přesazena o první excentricitu e. Osa 15 vířivé komory 6 je přesazena o druhou excentricitu f proti ose 9 přípojovacího nástavce 1. Obě excentricity e, f jsou přitom vzájemně uspořádány pod úhlem 90°, mohou však být uspořádány také v jiném vzájemném úhlu. Obracecí úsek 5 je od vířivé komory 6 oddělen dnem 10, které probíhá ve tvaru jediné šroubovicové plochy od vstupního nástavce 1 až ke koncové hraně 11 ve smyslu šipky 12. Obracecí úsek 5 tak tvoří svým dnem 10 spirálu rozprostírající se přes 360°. Obracecí úsek 5 tedy má ve znázornění podle obr. 3, tj. v řezu kolmém k ose 9 přípojovacího nástavce 1, přibližně tvar hlemýždí ulity, jejíž otvor vytvořený u koncové hrany 11 má šířku, která je jen o málo menší než poloměr vířivé komory 6. V důsledku tohoto vytvoření, vykazuje obracecí úsek 5 průtočný průřez, který je stejně velký nebo dokonce ještě větší, než je průtočný průřez přípojovacího nástavce 1. Obracecí úsek 5 ústí na své koncové hraně 11 přibližně tangenciálně do vířivé komory 6. Prostřednictvím tohoto vytvoření obdrží proud rozstříkované kapaliny, vstupující axiálně ve směru osy 9 přípojovacího nástavce 1, rotaci, která je dostatečná, aby kapalina rovnoměrně vystupovala na výstupním otvoru 7 jako dutý kuželový proud. Proudící kapalina přitom nemusí procházet žádnými průřezy, které představují zúžení a tím vyvolávají nebezpečí ucpaní. Ukázalo se, že vytvoření podle vynálezu vyhovuje pro vytvoření dutého kuželového proudu s velmi jemným spektrem kapek.

Obr. 4 znázorňuje určitou obměnu trysky podle obr. 1 až 3. Protože však většina dílů je vytvořena shodně, jsou proto použity také shodné vztahové značky jako na obr. 1 až 3.

Rozdílné je u provedení podle obr. 4 pouze to, že v přípojovacím nástavci 1 je bezprostředně za jeho vstupním průřezem, tedy ještě v oblasti vnějšího závitu 2, vytvořena clona 14 menšího průměru než je vstupní průřez. Prostřednictvím této clony 14 je možno dosáhnout omezení výkonu, tj. omezení objemového toku rozstříkované kapaliny, aniž by bylo nutno pro vytvoření rozstříkovaného proudu zužovat průtočný průřez trysky.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tryska s axiálním dutým kuzelem pro rozstříkování kapalných médií, zejména pro zařízení k čištění kouřových plynů, sestávající z vířivé komory (6) s výstupním otvorem (7) a z této vířivé komory (6) předřazeného přípojovacího nástavce (1) s úsekem vytvářejícím točivý pohyb, který sestává z jediného šroubovicového obracecího úseku (5), který vycházejí z axiálního směru ústí tangenciálně do vířivé komory (6), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obracecí úsek (5) má tvar hlemýždí ulity, která má vzhledem k průtočnému průřezu přípojovacího nástavce (1) stále se zvětšující průtočný průřez.

2. Tryska s axiálním dutým kuzelem podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ústí hlemýždí ulity má šířku, která je menší, než poloměr vířivé komory (6).

3. Tryska s axiálním dutým kuzelem podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dno (10) obracecího úseku (5) u své koncové hrany (11) probíhá kolmo k ose (15) vířivé komory (6).

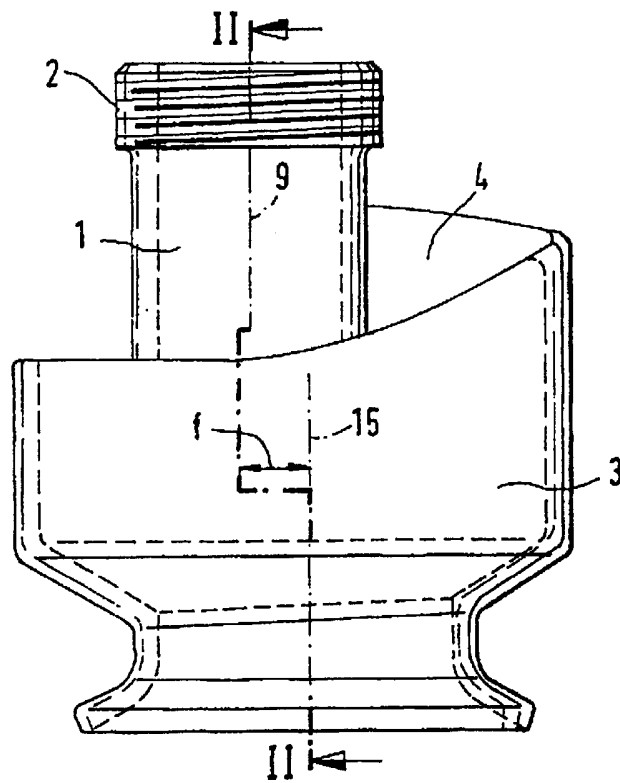
4. Tryska s axiálním dutým kuzelem podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obracecí úsek (5) je před vířivou komorou (6) uspořádán tak, že dno (10) u koncové hrany (11) obracecího úseku (5) vychází do horní oblasti vířivé komory (6).

5. Tryska s axiálním dutým kuželem podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že výška obracecího úseku (5) je menší než výška vířivé komory (6).
- 5 6. Tryska s axiálním dutým kuželem podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že velikost vířivé komory (6) je zvolena tak, že proudění se dostává k výstupnímu otvoru (7) s rovnoměrným rozdělením.
7. Tryska s axiálním dutým kuželem podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že průměr výstupního otvoru (7) odpovídá polovině průměru vířivé komory (6).
- 10 8. Tryska s axiálním dutým kuželem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ve vstupní oblasti připojovacího nástavce (1) je uspořádána clona (14) s menším průměrem než je vstupní průměr připojovacího nástavce (1).
- 15 9. Tryska s axiálním dutým kuželem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že osa (15) vířivé komory (6) je vzhledem k ose (8) výstupního otvoru (7) přesazena o první excentricitu (e).
- 20 10. Tryska s axiálním dutým kuželem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že osa (9) připojovacího nástavce (1) je vzhledem k ose (15) vířivé komory (6) přesazena o druhou excentricitu (f).
11. Tryska s axiálním dutým kuželem podle nároku 9 a 10, **vyznačující se tím**, že první excentricita (e) a druhá excentricita (f) svírají kolem osy (15) vířivé komory (6) úhel 90° .

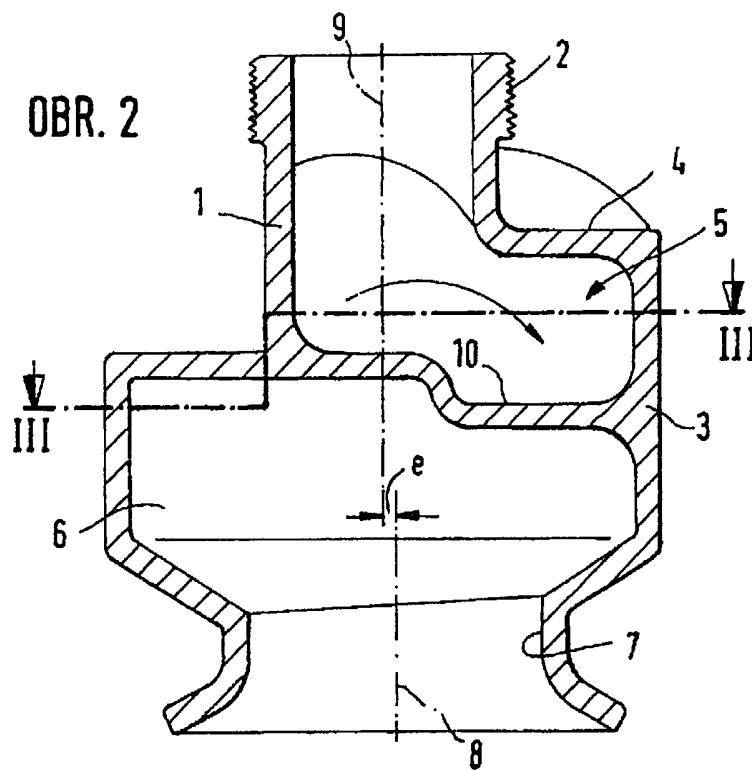
25

2 výkresy

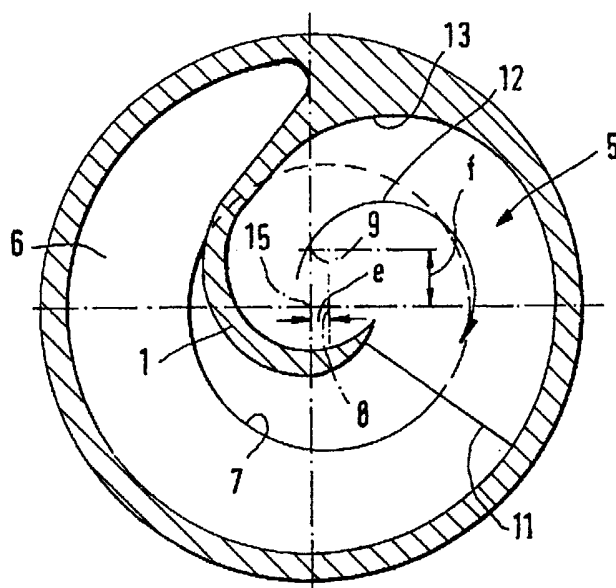
OBR. 1



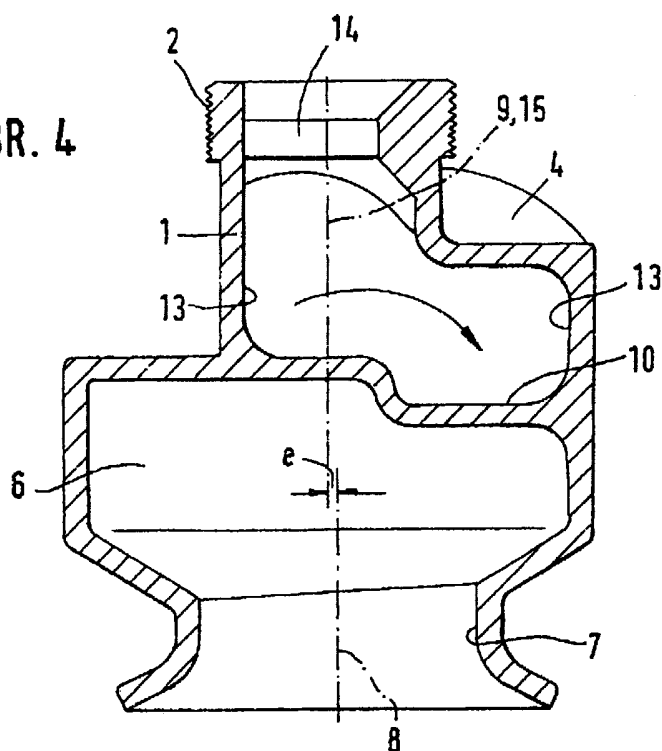
OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4



Konec dokumentu