



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 09 81
(21) PV 3852-82

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

D 03 D 47/30

(40) Zveřejněno 16 04 85
(45) Vydáno 01 10 87

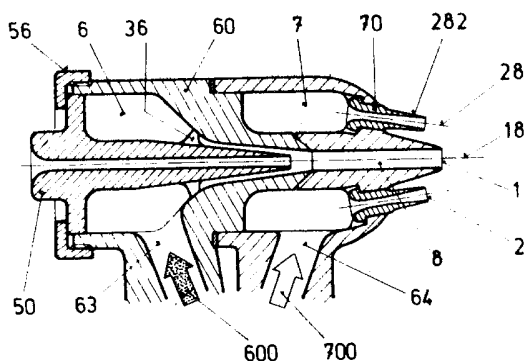
(75)
Autor vynálezu

TESAŘ VÁCLAV ing. CSc., PRAHA

(54)

Prohozní tryska

Prohozní tryska, sestávající z primárního přívodu (600), připojeného napájecími kanálky do rozváděcí komurky (6) s centrálními přepážkami (36), a ze základního tělesa (60), uvnitř něhož je uloženo přívodové těleso (50), zajištěné převlečnou maticí (56), a v základním tělese (60) je vytvořena směšovací trubice (8) s hlavním tryskovým otvorem (1). Kolem směšovací trubice (8) jsou ve vložkách (70) s trubkovitými výstupky (282) umístěny sekundární otvory (2), které jsou napojeny do společné sekundární rozváděcí komurky (7), připojené do sekundárního napájecího kanálku (64) a sekundárního přívodu (700) pracovní tekutiny.



Vynález se týká bezčlunkových, tryskových tkalcovských stavů, a to těch, v nichž se útková nit prohazuje prošlupem, vytvořeným v soustavě osnovních nití, zatopeným proudem tekutiny vytékající z prohozní trysky. Zatopený proud se vyznačuje tím, že vytéká do prostředí se shodnou nebo blízkou hustotou; zejména tedy jde o tkalcovské stavy pneumatické, u nichž se prohoz provádí proudem vzduchu vytékajícího do atmosféry. Vynález řeší především otázku aerodynamického hluku, vznikajícího při výtoku zatopeného proudu. Tento hluk nabývá dnes hodnot, které jsou v konfliktu s hygienickými předpisy pro pracovní prostředí a otázka jeho snížení má dnes váhu významného prodejního faktoru tkalcovských stavů. I když může být úspěšná akustická izolace celého prohozního ústrojí, je nežádoucí tím, že zhoršuje přístup k nejdůležitějším částem stroje při provozu a daleko více žádoucí je potlačení generace hluku přímo u jeho zdroje, tedy v prohozní trysce.

Možnost potlačení hlukové emise prohozní trysky popisuje NSR Offenlegungsschrift č. 2 900 144 z r. 1979. Jeho podstatou je, že namísto obvyklého jednoduchého otvoru ústí má prohozní tryska soustavu dvou koncentrických ústí. Vnitřním ústím vystupuje útek tak jako u dosavadních trysek; do mezikruhového ústí se přivádí vzduch s nižším tlakem. Vytékající koncentrický proud vytvořený výtokem jednak dosahuje akustické odstínění hluku vnitřního proudu při jeho šíření vnějším proudem, jednak způsobuje modifikaci aerodynamické struktury vnitřního proudu, a to takovou, že generovaný hluk je menší. Praktické zkušenosti s tímto způsobem potlačení aerodynamického hluku však nejsou dobré. Je sice možné dosáhnout snížení hlukové hladiny až asi o deset decibelů, avšak jen při značně velkém průměru vnějšího ústí. Přitom rychlost výtoku z tohoto ústí také nesmí být příliš nízká, pro optimální útlum je žádoucí asi polovina rychlosti výtoku centrálním ústím.

To znamená, že koncentrický proud potřebuje značné množství přiváděného tlakového vzduchu, zhruba pěti- až desetinásobné ve srovnání s vlastním průtokem centrálním otvorem. Při současném růstu cen energie a poměrné energetické náročnosti výroby tlakového vzduchu znamená zvýšený nárok na dodávku vzduchu zhoršení ekonomie tkaní.

Uvedené problémy řeší prohozní tryska, sestávající z primárního přívodu připojeného napájecími kanálky do rozváděcí komůrky s centrážními přepážkami, a ze základního tělesa, uvnitř něhož je uloženo přívodové těleso, zajištěné převlečnou maticí, a k základnímu tělesu je připojena směšovací trubice s hlavním tryskovým otvorem podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že kolem směšovací trubice jsou ve vložkách s trubkovitými výstupky umístěny sekundární otvory, které jsou napojeny do společné sekundární rozváděcí komůrky, připojené do sekundárního napájecího kanálku a sekundárního přívodu. Sekundární rozváděcí komůrka může být s výhodou vytvořena prstencovitě kolem směšovací trubice ze stěn směšovací trubice, základního tělesa a vložek.

Namísto rozměrného mezikruhového ústí se tedy u prohozní trysky podle vynálezu pracuje se soustavou sekundárních otvorů, majících ve souhrnu mnohem menší průřez a spotřebovávajících tedy mnohem menší množství tlakového vzduchu, přičemž experimenty prokazují, že se dosahuje stejný nebo i větší stínicí efekt. Důležité také je, že rozdělením do většího počtu menších proudů vzroste objem těch částí proudu, které generují hluk ve vyšších pásmech akustického frekvenčního spektra. Znamená to snížení výsledné hlukové hladiny a zejména odpadne koncentrace hlukového výkonu v pásmu největší citlivosti lidského ucha. Výsledkem tedy je, že při spotřebě vzduchu stejné nebo menší oproti klasickým prohozním tryskám dosáhneme mnohem menší indikované hladiny hlukového výkonu.

Vynález a jeho účinky jsou blíže popsány v následujícím příkladě jeho provedení podle přiložených výkresů, kde obr. 1 znázorňuje v řezu nárys a obr. 2 pravý bokorys prohozní trysky podle vynálezu.

Prohozní tryska podle vynálezu sestává z primárního přívodu 600 připojeného napájecími kanálky 63 do rozváděcí komůrky 6 s centražními přepážkami 36, a ze základního tělesa 60, uvnitř něhož je uloženo přívodové těleso 50, zajištěné převlečnou maticí 56. V základním tělese 50 je vytvořena směšovací trubice 8, s hlavním tryskovým otvorem 1. Kolem směšovací trubice 8 jsou ve vložkách 70 s trubkovitými výstupky 282 umístěny sekundární otvory 2, které jsou napojeny do společné sekundární rozváděcí komůrky 7, připojené do sekundárního napájecího kanálku 64 a sekundárního přívodu 700. Sekundární rozváděcí komůrka 7 je s výhodou vytvořena prstencovitě kolem směšovací trubice 8 ze stěn směšovací trubice 8, základního tělesa 60 a vložek 70.

Na obr. 2 je z tělesa trysky viditelná část, jež je na obr. 1 připevněna zprava k základnímu tělesu 60. V pohledu na obr. 2 jsou viditelné hlavy šroubů 68, které spolu obě části tělesa trysky spojují. U nakresleného uspořádání je kolem hlavního tryskového otvoru 1 rozmístěno symetricky šest sekundárních otvorů 2 pro výtok stínicích vzduchových proudů, vyzařujících aerodynamický hluk ve vyšších spektrálních pásmech. Sekundární otvory 2 jsou na koncích trubkovitých výstupků 282, vytvořených na koncích vložek 70, vyčnívajících z tělesa prohozní trysky.

Primárním přívodem 600 pracovní tekutiny se po dobu prohozu přivádí tlakový vzduch do rozváděcí komůrky 6 v základním tělese 60. Rozváděcí komůrkou 6 prochází přívodové těleso 50 s osovým vývrtem útkového přívodu, upevněné v základním tělese 60 převlečnou maticí 56. Vzájemné centrování útkového přívodu vůči směšovací trubici 8 je zajištěno centražními přepážkami 36 vystupujícími z přívodového tělesa 50 a dosedajícími na vnitřní povrch dutiny v základním tělese 60.

V pravé části je k této základní trysce připojeno ústrojí pro generaci stínicích vzduchových proudů. Sekundárním přívodem 700 se přivádí tlakový vzduch o nižším tlaku přes sekundární napájecí kanálek 64 do sekundární rozváděcí komůrky 7, na níž jsou napojeny sekundární otvory 2. V daném případě jsou osy 28 sekundárních otvorů 2 skloněny tak, že se protínají s osou 18 hlavního

tryskového otvoru 1 v určité vzdálenosti před hlavním tryskovým otvorem 1, což má za účel potlačovat divergenci vytvářeného výsledného celkového proudu, jehož šířka má jinak tendenci k rychlému zvětšování přisáváním okolního atmosférického vzduchu. V literatuře se uvádí, že vyšší frekvenční složky ve spektru hluku proudu vytékajícího z trysky lze snížit zmenšením tečného napětí ve směšovací vrstvě po stranách jádra proudu, upraví-li se ústí trysky tak, že výtokový otvor leží na konci trubkovitého výstupku. Protože princip snížení hluku tryskou podle tohoto vynálezu se také do značné míry opírá právě o převedení části generovaného akustického výkonu do vyššího spektrálního pásma, je účelné upravit sekundární otvory 2 trubkovitými výstupky 282. U provedení v příkladu naznačeném na obr. 1 je to zajištěno tak, že sekundární otvory 2 jsou ve vložkách 70. Předpokládá se, že v tomto případě budou vyvozovány proudy supersonické, s nadzvukovou rychlostí, což vyžaduje, aby tryskové otvory byly provedeny jako Lavalovy trysky, to je s nejprve se zužujícím, ale poté opět se rozšiřujícím protékáním průřezem. Vložky 70 jsou právě takto provedeny a vzhledem k náročnosti výroby takového tvaru je účelné, aby byly vyráběny individuálně zvlášť a zalisovávány do tělesa trysky. Také hlavní tryskový otvor 1 je uspořádán na konci trubkovitého výstupku, který však je v tomto případě zhotoven přímo v tělese trysky, a sice v části přiložené zprava k základnímu tělesu 60. Může být účelné provést sekundární přívod 700 přes samostatný ovládací ventil, jímž bude vzduch o nižším tlaku přiváděn do sekundárního napájecího kanálku 64 dříve, než primárním přívodem 600 začne být do napájecího kanálku 63 přiváděn vzduch o vyšším tlaku, vytvářející hlavní proud prohazující útek. Potlačí se tak vytváření rozběhového víru na počátku tohoto hlavního proudu, který je také zdrojem hluku, zejména při interakci rozběhového víru s lamelami kondensoru zasunovaného, jak bývá u pneumatických tryskových stavů obvyklé, po dobu prohozu do prošlupu v osnově.

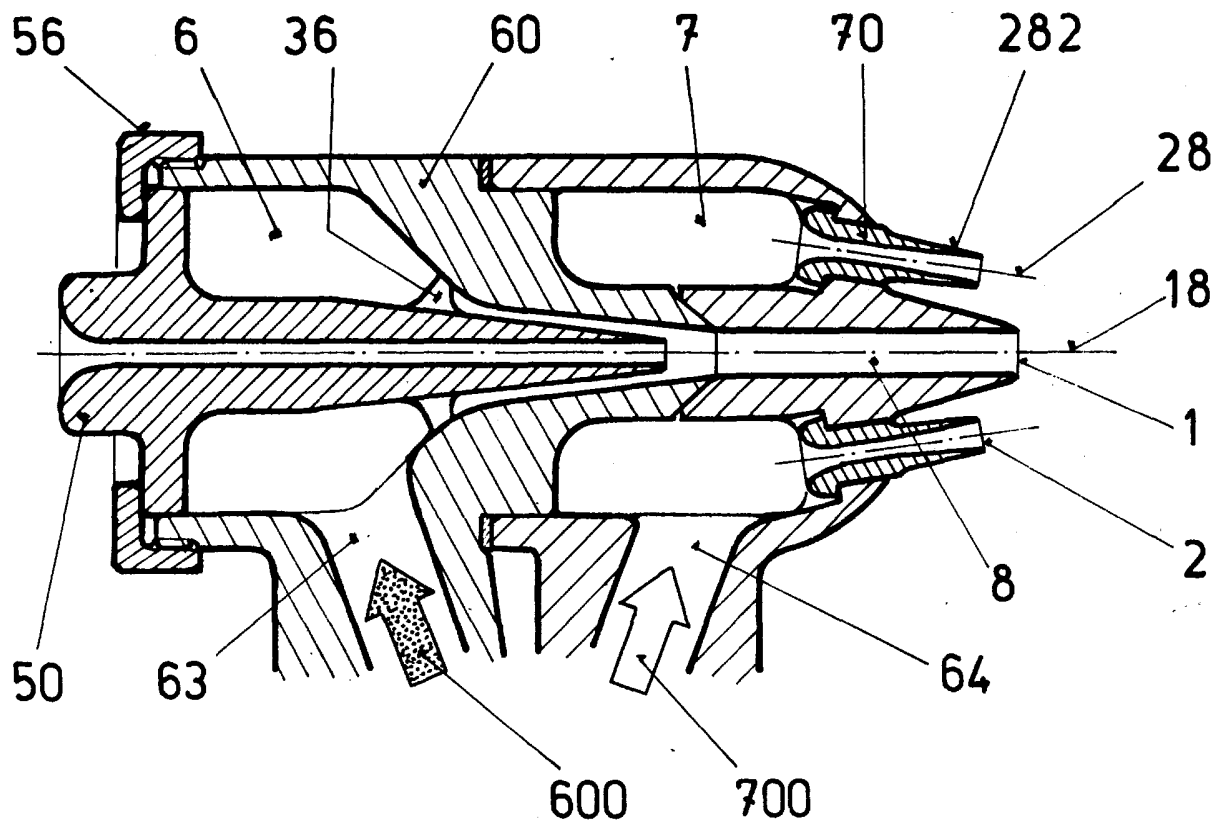
Prohozní tryska podle vynálezu je využitelná u textilních strojů, konkrétně u pneumatických tryskových stavů.

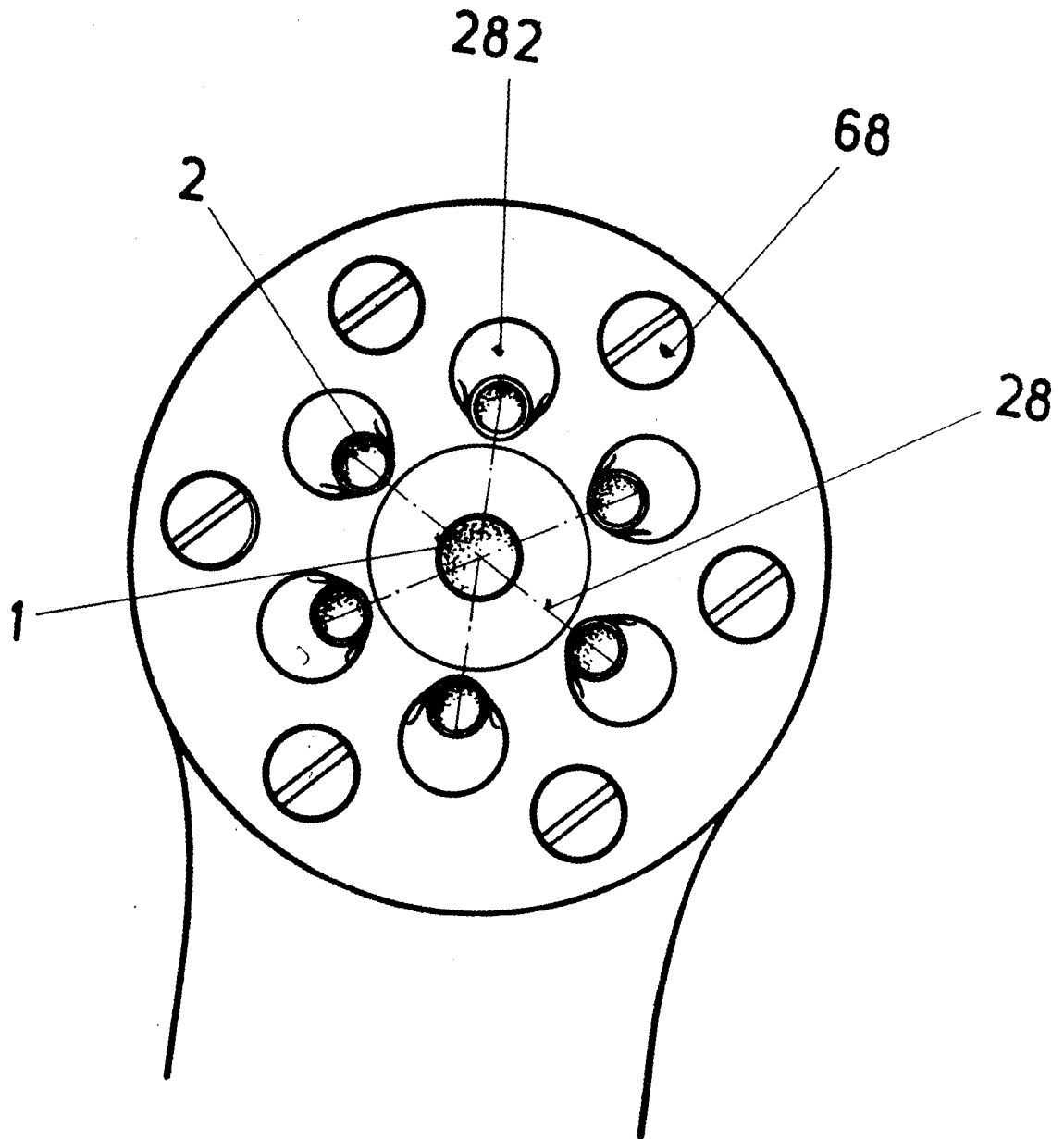
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

238 456

1. Prohozní tryska, sestávající z primárního přívodu připojeného napájecími kanálky do rozváděcí komůrky s centrážními přepážkami, a ze základního tělesa, uvnitř něhož je uloženo přívodové těleso, zajištěné převlečnou maticí, a k základnímu tělesu je připojena směšovací trubice s hlavním tryskovým otvorem, vyznačující se tím, že kolem směšovací trubice /8/ jsou ve vložkách /70/ s trubkovitými výstupky /282/ umístěny sekundární otvory /2/, které jsou napojeny do společné sekundární rozváděcí komůrky /7/ připojené do sekundárního napájecího kanálku /64/ a sekundárního přívodu /700/.
2. Prohozní tryska podle bodu 1, vyznačující se tím, že sekundární rozváděcí komůrka /7/ je vytvořena prstencovitě kolem směšovací trubice /8/ ze stěn směšovací trubice /8/, základního tělesa /60/ a vložek /70/.

2 výkresy





0br.2