



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209617

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 17 12 79
/21/ /PV 8866-79/

(51) Int. Cl.³
D 03 D 47/30

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 02 83

(75)
Autor vynálezu

MALACHTA MILOSLAV ing. a ČERNOCKÝ JIŘÍ ing., VSETÍN

(54) Tryska pro prohoz vzduchového tkacího stroje s vzduchovým prohozem

1

Vynález se týká snížení hlučnosti prohozní trysky dosažené lomením a kontinuální změnou průřezu jejích vzduchových kanálků.

Prohozní tryska pro pneumatické zanášení útku je v podstatě tvořena expanzní komárkou, spojenou s přívodem tlakového vzduchu. Expanzní komárka přechází do výstupní části trysky a na tomto rozhraní je vytvořen průřez označovaný jako kritický, který ovlivňuje konstrukční uspořádání trysky v důsledku vypočítaných matematických závislostí proudění získaných aplikací teorie termodynamiky. Řada současných úprav používá soustavy kanálků, vytvořených kolem vstupní trubičky prohozní trysky, jimiž přechází proud vzduchu z expanzní komory do výstupní části trysky. Vlastní útek je přiváděn vstupní trubičkou, která ústí v experimentálně stanoveném bodě výstupní části trysky, kde proud vzduchu, obklopující ústí vstupní trubičky, strhává útek, uděluje mu kinetickou energii a umožňuje tak vlastní prohoz po opuštění výstupní části trysky útkem.

Jsou známy i složitější úpravy prohozní trysky, kdy před vlastní expanzní komárkou je vytvořen vstupní prostor, kam je nejprve přiváděn tlakový vzduch, který vhodně zvolenými otvory po obvodě čela přepážky, oddělující vstupní prostor od vlastní expanzní komory, je proud vzduchu nasměrován do expanzní komory a dále přes kritický průřez, tvořený někdy i uvedenou soustavou kanálků, uloženou kolem osy vstupní trubice, do vlastní trysky.

Společným nedostatkem těchto úprav je, že konstrukce průchozích prostorů, kudy je veden proud vzduchu, neusměrňuje dostatečně proud vzduchu a způsobuje víření, zejména v místech nejvyšší rychlosti proudu vzduchu, které se projevuje zvýšeným vyzařováním hluku, zejména v oblasti o frekvenci kolem 8 kHz. Cílem vynálezu je dosáhnout konstrukční úpravou vnitřního prostoru prohozní trysky posunutí zvukového spektra k nižším kmitočetům, což sníží

209617

hladinu hluku při funkci prohozní trysky. Uvedené nedostatky jsou v maximální míře potlačeny řešením trysky pro prohoz vzduchového tkacího stroje, tvořenou vstupem pro tlakový vzduch, vstupní trubičkou, ústící v experimentálně zjištěném bodě vlastní trysky a vně sdruženou s komůrkou kuželovitého tvaru, zužující se ve směru průchodu tlakového vzduchu a spojenou s kritickým průřezem navazujícím na vlastní trysku podle vynálezu, jehož podstatou je, že vstup pro tlakový vzduch má vytvořeno spirálovitě se zužující vedení ústící do kanálků vzniklých mezi žebry, paprskovitě se rozvětvujících z kotouče přiváděče, přičemž žebra a tím i kanálky mezi žebry jsou zahnuté s výhodou o 90° a boční stěny žeber se sbíhají a vytvářejí hranu, zatímco kanálky mají vytvořeny radiálním směrem přístupy do komory a prostřednictvím jí jsou spojeny s kritickým průřezem, který má vytvořen přestup do vlastní trysky bez omezení.

Řešení podle vynálezu se projevuje snížením hladiny hluku prohozní trysky nejméně o 3 dB, zejména ochuzením frekvenčního spektra hluku způsobeného výtokem proudu vzduchu, zejména o kmity v okolí 8 kHz.

Příklad konstrukčního provedení řešení prohozní trysky podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 představuje podélný řez prohozní tryskou podle vynálezu, obr. 2 znázorňuje příčný řez rovinou A-A stejné trysky a obr. 3 znázorňuje tvar převáděče.

V tělese 2 prohozní trysky 1 je uložena vlastní tryska 3 a prostřednictvím převáděče 4 a vloženou vodicí trubičkou 2, je maticí 6, našroubovanou na závity 7 tělesa 2, dotlačeno v tvarované dutině 8. Převáděč 4 má vytvořena lomená žebra 11, mezi nimiž vznikají kanálky 12. Žebra 11 paprskovitě vybíhají z obvodu 10 kotouče 13 a z těchto důvodů se zužují a vytvářejí společnou hranu 20.

Do tvarované dutiny 8 tělesa 2 prohozní trysky 1 je vytvořen vstup 9 pro tlakový vzduch, na tento vstupní otvor 9 navazuje tvarovaná dutina 8, která se spirálovitě zužuje a v jejíž jedné stěně jsou uloženy vstupy kanálků 12 převáděče 4. Kanálky 4 vyúsťují radiálním směrem, vytvářejíce svým druhým koncem přístupy 22 do komory 14, jejíž průřez se plynule směrem postupu proudu vzduchu ke kritickému průřezu 15 zmenšuje. Na kritický průřez 15 navazuje vlastní tryska 3. V určitém místě vlastní trysky 3 ústí výstup 17 vodicí trubičky 2. Výstupní část 16 vlastní trysky 3 je zakončena výstupní hranou prohozní trysky 1.

Funkce trysky je následující: Tlakový vzduch, v časových intervalech, ovlivněných neznámým rozvodovým ventilem, vstupující do tvarované dutiny 8 tělesa 2 s rovnoměrným rozdělením, způsobeným spirálovitě se zužujícím jeho vedením, vstupuje do kanálků 12 přiváděče 4. Akustický efekt, vznikající na vstupních hranách kanálků 12, zahnutých s výhodou o 90° , je zmenšován, takže zvukové vlny, zejména o kmity blízkých 8 kHz, se dále již nemohou vedením proudu vzduchu šířit. Potom proud vzduchu postupuje radiálně k ose 18 prohozní trysky 1, a vstupem 19 je přiveden do komory 14. Hrana 20 žebra 11 zabráňuje víření postupujícího proudu vzduchu, radiálně vstupujícího do komory 14, a tím zamezuje vzniku dalšího hluku v důsledku možného proudu tlakového vzduchu. Kuželovým tvarem komory 14 dochází k plynulému postupu proudu vzduchu a jeho nasměrování ke kritickému průřezu 15. V tomto kritickém průřezu 15 dochází k přeměně tlakové energie proudu vzduchu v kinetickou energii, která zajišťuje stržení útku z vodicí trubičky 2 a jeho unášení ve vlastní trysce 3, a předáním této kinetické energie útku na ústí vlastní trysky 3 zajišťuje se jeho prohoz proslupným vedením na požadovanou vzdálenost.

Daným uspořádáním vedení proudu vzduchu v prohozní trysce podle vynálezu je dosaženo toho, že hladina hluku, měřená na výstupu proudu vzduchu z vlastní trysky, je utlumena o vyšší frekvence akustického vzduchu, řádově kolem 8 kHz, a o akustický efekt, který se uplatňuje v důsledku rozvíření proudu vzduchu vedením. Při měření hladiny hluku prohozní trysky podle vynálezu bylo zjištěno snížení hladiny hluku o 3 dB proti současně používaným tryskám.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tryska pro prohoz vzduchového tkacího stroje se vzduchovým prohozem, vytvořená vstupem pro tlakový vzduch, vodicí trubičkou, ústící v experimentálně zjištěném bodě trysky a vně sdruženou s komůrkou kuželovitého tvaru, zužující se směrem průchodu tlakového vzduchu a spojenou s kritickým průřezem, navazujícím na vlastní trysku, vyznačená tím, že vstup (9) pro tlakový vzduch má vytvořeno spirálovitě se zužující vedení (21), ústící do kanálků (12), vzniklých mezi žebry (11), paprskovitě se rozvětvujících z kotouče (13) převáděče (4), přičemž žebra (11) a tím i kanálek (12) mezi žebry (11) jsou zahnuté o 90° a boční stěny žebra se sbíhají a vytvářejí hranu (20), zatímco kanálky (12) mají vytvořeny radiálním směrem přístupy (22) do komory (14) a prostřednictvím ní jsou spojeny s kritickým průřezem (15), který má vytvořen přestup do vlastní trysky bez omezení.

3 výkresy

