



# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206730

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 21 B 45/00, 15/00

(22) Přihlášeno 29 12 78

(21) (PV 9126—78)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 10 84

(75)  
Autor vynálezu ŠÍR JAROSLAV ing., BEROUN

(54) Zařízení pro ofukování pevných drobných nečistot, zejména zbytků chladících a mazacích kapalin z plošného materiálu např. pásů, válcovaných za studena

1

Vynález se týká zařízení, které úsporným způsobem využívá tlakový vzduch pro ofuk pevných drobných nečistot a zbytků chladících a mazacích kapalin z pohybujících se předmětů např. pásů válcovaných za studena.

K odstraňování drobných nečistot a zbytků chladících a mazacích kapalin z pohybujících se předmětů, např. ocelových pásů válcovaných za studena, pásů papírů, plastických hmot se dosud používá mechanického způsobu pomocí různých stěračů, kartáčů, nebo ofuku tlakovým vzduchem pomocí různě konstruovaných trysek. Konstrukce těchto trysek je řešena tak, že vytékající tlakový vzduch je usměrňován pomocí štěrbin zploštělých či jinak upravených výtokových hubic na pohybující se materiál, na kterém je třeba odstranit pevné či kapalně zbytky. Všechna tato řešení jsou vysoce neekonomická, neboť energie tlakového vzduchu je využívána s velmi nízkou účinností. Hlavní ztráty jsou způsobeny turbulencí při rozpínání tlakového vzduchu od okamžiku opuštění výtokového ústí.

Použití mechanického lisu či jiného mechanického způsobu k odstraňování pevných nebo kapalných zbytků není vždy možné a to zejména při vysokých rychlostech pohybujících se čistěných materiálů. Stěrací vlo-

2

žka (guma, plst, kůže, dřevo, textil) se velmi rychle mechanicky znehodnotí nebo vysokým třením spálí, čímž se stěrací účinnost v krátké době výrazně zhorší. Navíc může docházet k poškození čistěného materiálu poškrábáním. V neposlední řadě pak může docházet ke kumulaci vysokého elektrostatického náboje, který způsobuje pevné přilnutí nečistot.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro ofukování drobných nečistot, zejména zbytků chladících a mazacích kapalin z plošného materiálu např. pásů válcovaných za studena tryskami podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na tělo trysky opatřené kuželovou komorou je pevně připojen náboj s průchody, jenž je ve středu spojen s výtokovým kuželem, tvořícím s nábojem expanzní komoru zakončenou výtokovou seřizovací štěrbinou.

Speciální konstrukce výtokového otvoru, umožňuje usměrnění proudu vzduchu podstatně nižšího tlaku podél středového kužele. Vzniklý tlakový rozdíl mezi proudem usměrněného vzduchu podél kužele a okolní atmosférou vytváří tlakový spád, který má za následek přisávání velkého množství okolního vzduchu. Při nasměrování tohoto toku do uzavřeného prostoru, např. do válcovací mezery válcovacích tratí vytváří účin-

ný ofukovací efekt při pouze 15 % spotřebě tlakového vzduchu oproti běžným konstrukcím výtokových trysek či hubic, neboť 85 % potřebného vzduchu je přisáván z okolní atmosféry. Konstrukce trysky je provedena tak, aby docházelo k minimální turbulenci, čímž se výrazně zvyšuje využití kinetické energie tlakového vzduchu a dále se výrazně snižuje hladina hluku.

Navržené zařízení musí mít zachované poměry velikosti jednotlivých součástí, ze kterých je složeno, při čemž absolutní velikost je libovolná a volí se dle potřebného množství vzduchu pro účinný efekt. Výhodné je využití většího počtu menších trysek, neboť lze maximální účinek směřovat do více směrů, takže se účinně čistí velká plocha. Příklad provedení je znázorněn na připojeném výkresu, kde obrázek 1 představuje jedno z možných rozmístění trysek a to pro případ ofuku válcovací emulze u ocelového pasu při válcování za studena. Obrázek 2 představuje detail trysky.

Zařízení dle vynálezu pracuje tak, že tlakový vzduch přichází do kuželové komory 1, kde dochází k první expansi vzduchu. Zvětšený objem vzduchu prochází průchody 2 do expanzní komory 3, kde tok expandovaného vzduchu je usměrňován točně na výtokový kužel 4, který je po celém obvodu obtékán vzduchem velkou rychlostí ze štěrbin 5. Výtokový kužel 4 je uchycen středovým

závitem 6 v tělesu 7 kuželové komory. Natočením závitů 6 se zasouvá nebo vysouvá kužel 4 tak, aby výtoková štěrbin 5 umožňovala laminární obtékání vzduchu. Kolem celého povrchu kužele 4 až k jeho špičce: Vzniklý podtlak vzduchu v blízkosti výtokového kužele 4 má za následek přisávání okolního vzduchu, čímž objem vzduchu vhněného do pracovního prostoru se mnohonásobí. Vzduchový proud lze nasměrovat do míst, kde je třeba nejučinnější efekt.

Uvedené zařízení je možno využívat pro válcování a hlazení pasů z různých kovů, plastických hmot, papíru, dále k trvalému ofuku kapalin nebo drobných nečistot, případně k trvalému technologickému chlazení nebo sušení, kde je využíván tlakový vzduch k přestupu tepla konvencí. Dále je možné použít uvedeného zařízení k různým druhům sušení či ventilací, kde jsou třeba velké objemy vzduchu bez nároku na vysoký tlak. V takových případech lze využít i nízkých tlakových spádů vzduchu a jako zdroj vzduchu o nízkém tlaku může sloužit i ventilátor. Pro plný výkon a maximální účinek ofuku dostahuje převod vzduchu o tlaku 0,15 MPa oproti běžnému používanému tlaku 0,6 MPa.

Zařízení lze využívat k trvalému ofuku kapalin nebo drobných nečistot, případně k trvalému chlazení nebo sušení, kde je třeba stlačený vzduch bez nároku na vysoký tlak.

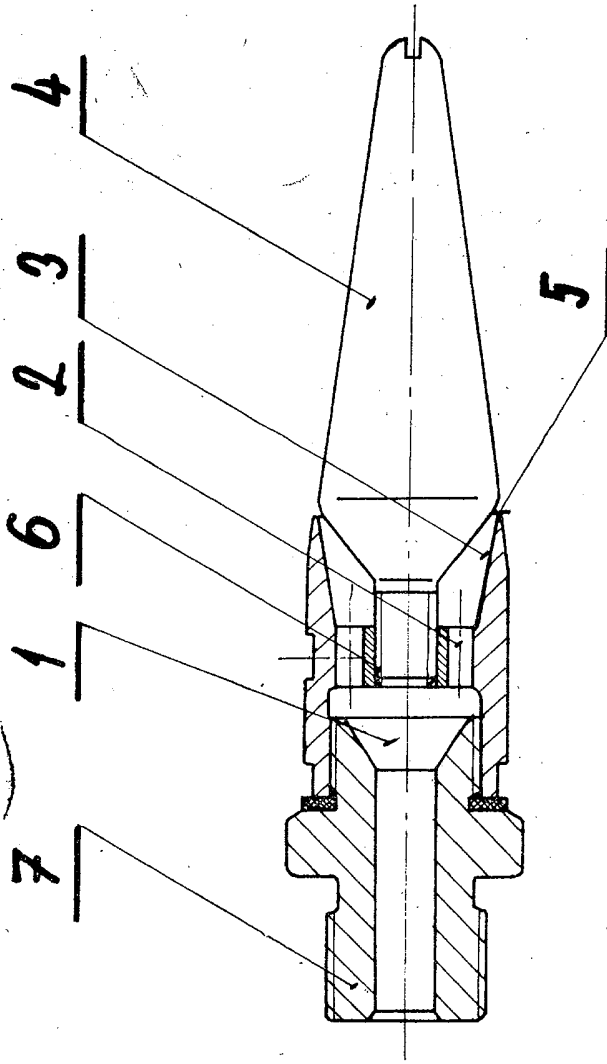
#### Předmět vynálezu

Zařízení pro ofukování pevných drobných nečistot, zejména zbytků chladících a mazacích kapalin z plošného materiálu např. pásů válcovaných za studena tryskami, vyznačené tím, že na tělo (7) trysky, opatřené ku-

želovou komorou (1) je pevně připojen náboj s průchody (2), jenž je ve středu spojen s výtokovým kuželem (4), tvořícím s nábojem expanzní komoru (3) zakončenou výtokovou seřizovací štěrbinou (5).

206730

Obr. 2



Obr. 1

