



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 600

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 K 37/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 04 86
(21) FV 2575-86.L

(40) Zveřejněno 12 02 87

(45) Vydáno 01 06 89

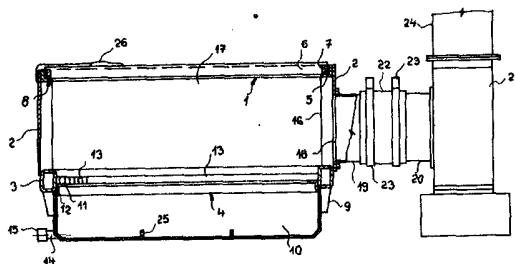
(75)
Autor vynálezu

LANGOŠ MICHAL ing., HRANICE

(54)

Zařízení k odsávání škodlivin, zejména při
plazmovém dělení materiálu

Zařízení spadá do oboru pomocných prostředků pro odsávání škodlivin, zejména při plazmovém dělení materiálu. Účelem zařízení je chránit obsluhu plazmového hořáku před škodlivinami vznikajícími při řezání materiálu plazmovým hořákem, zlepšit hygienu vlastního pracoviště i okolního prostředí tím, že jsou zachyceny jak mechanické, tak i plynné škodliviny. Podstatou řešení je konstrukce pracovního stolu tvořeného komorovým odsávacím prostorem opatřeným jednak horním roštem a jednak spodním roštem, kterým spočívá celý odsávací prostor na vaně. Odsávací prostor je opatřen odsávacím hrdlem, mezi nímž a vstupním hrdlem ventilátoru je umístěna spojka s oběma hrdly objímkami. Vana je naplněna do výše spodní hrany spodního roštu kapalinou. Horní rošt je tvořen obvodovým rámem, ve kterém jsou volně uložena výměnná žebra, zatímco spodní rošt je vevařen do nosného rámu a je tvořen poro-roštem.



Vynález se týká zařízení k odsávání škodlivin, zejména při plazmovém dělení materiálu, a to jak všech druhů ocelí, tak i ne-železných kovů.

Jedním z nejprogresivnějších způsobů dělení materiálu je řezání pomocí plazmových hořáků, protože tento způsob dělení materiálu umožňuje jak ruční, tak i poloautomatické a automatické vedení hořáku, přičemž plazmou lze řezat všechny materiály, zejména nerezovou ocel. Při tomto způsobu řezání vytváří plazmový hořák velmi jemný paprsek o vysoké teplotě a provedený řez je úzký a čistý, takže se docílí velkých úspor na materiálu propalem. Při vlastním dělení propálí plazmový paprsek materiál určený k dělení a propálený materiál vyfukuje do prostoru pod děleným materiálem. Velkou nevýhodou tohoto způsobu dělení materiálu je tvorba škodlivých látek, a to jak plyných, tak i mechanických, čímž trpí nejen obsluha hořáku, ale i okolní prostředí. Obvykle se totiž materiál určený k dělení uloží na pracovní stůl a shora se vede plazmový hořák, takže spaliny ohrožují obsluhu jednak mechanicky v prostoru pod stolem, a to rozstříkem rozžhavených kovových částic, a jednak škodlivými, někdy i značně toxickými výpary, které jsou výsledkem chemických procesů probíhajících na hořáku a v děleném materiálu. Tyto plyné škodliviny ohrožují i okolní prostředí, protože jejich odsávání není zajištěno a děje se tak pouze obvyklým větracím odsáváním celého pracoviště. Existuje řešení, kde dochází k částečnému odsávání škodlivin z prostoru pod pracovním stolem tak, že pod pracovní stůl je zavedeno vstupní hrdlo ventilátoru. K zvýšení účinku je v ose vstupního hrdla umístěn přidavný ventilátor, který usměrňuje spaliny pod pracovním stolem do vstupního hrdla ventilátoru. Toto řešení je nedokonalé, protože neumožňuje odsání všech škodlivin vzhledem k tomu, že prostor pod pracovním stolem není uzavřen, a kromě toho je toto řešení nákladné, protože vyžaduje použití dvou ventilátorů. Konečně existuje řešení, kde pracovní stůl je tvořen komorovou skříní opatřenou na své horní straně roštem, přičemž prostor skříně je spojen odsávacím potrubím s ventilátorem. V prostoru mezi skříní a ventilátorem může být zařazen zásobník k zachycení mechanických nečistot a filtr k zachycení plyných škodlivin. Nevýhodou tohoto řešení je, že výkon ventilátoru musí být značný, aby odsál rozžhavené mechanické částice, které

padají gravitací do zásobníku.

255 688

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zařízení k odsávání škodlivin, zejména při plazmovém dělení materiálu na pracovním stole, který sestává z horního roštu, uloženého na komorové skříni, tvořící odsávací prostor spojený odsávacím potrubím s ventilátorem.

Podstatou vynálezu je, že horní rošt sestává z obvodového rámu, na kterém jsou volně uložena výměnná žebra, jejichž vzájemný rozestup je určen řadou rozpěrek, rozmístěných po obvodu vodorovných ploch obvodového rámu, a že dno odsávacího prostoru je tvořeno spodním roštem usazeným na vaně, kde spodní rošt sestává z nosného rámu, který je na svém vnitřním průřezu opatřen rámem, na kterém je uložen poro-rošt, přičemž na spodní ploše nosného rámu jsou rozmístěna výztužná žebra, jejichž vnitřní rozměr odpovídá vnějšímu rozměru vany, zatímco rám spodního roštu je uložen v nosném rámu s přesahem, takže tvoří spolu s výztužnými žebry jednak vedení a jednak opěru vany.

Dále je podstatou vynálezu, že mezi odsávacím hrdlem odsávacího prostoru a vstupním hrdlem ventilátoru je umístěna spojka, například z asbestové tkaniny, spojená se vstupním hrdlem ventilátoru a odsávacím hrdlem odsávacího prostoru objímkami.

Podstatou vynálezu je také, že vana je ve své spodní části opatřena vypouštěcím hrdlem a zátkou a že dno vany je opatřeno výztuhami.

Konečně je podstatou vynálezu, že obvodové stěny odsávacího prostoru jsou vyztuženy stojinami.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje zejména zlepšením pracovního prostředí, a to jednak tím, že zlepšuje hygienu pracoviště, dále že chrání před vlivem škodlivin i ostatní pracovníky dílny, a konečně, že chrání obsluhu před možným zraněním odstříkujícím žhavým kovem. Konstrukce zařízení je velmi jednoduchá a lze ji pořídit s minimálními náklady na režii podniku, vyznačuje se vysokou životností, protože žebra horního roštu jsou jednotlivě výměnná. Materiál propalu se okamžitě po propadnutí spodním roštem chladí v kapalině vany.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, kde obr.1 představuje bokorysný pohled na zařízení v částečném osovém řezu a obr.2 je půdorysný pohled na zařízení z obr.1 v částečném řezu s detailem uložení výměnných žeber horního roštu.

Podle vynálezu je vlastní zařízení vytvořeno jako svařenec horního roštu 1, obvodových stěn 2 a nosného rámu 3 spodního roštu 4. Horní rošt 1 sestává z obvodového rámu 5, svařeného z válcovaného materiálu "L"-průřezu, ve kterém jsou volně uložena výměnná žebra 6, jejichž vzájemný rozestup je určen řadou opěrek 7, přivařených na vodorovnou plochu 8 obvodového rámu 5. Z vnější strany je obvodový rám 5 horního roštu 1 opatřen přivařenými obvodovými stěnami 2, které jsou v dolní části přivařeny k nosnému rámu 3 spodního roštu 4. Nosný rám 3 spodního roštu 4 je vytvořen jako svařenec z materiálu JÄkel a je na spodní straně opatřen po obvodu výztužnými žebry 9, jejichž vnitřní rozměr odpovídá vnějšímu rozměru vany 10, na které je celé zařízení nasazeno. Do vnitřního prostoru nosného rámu 3 je vevařen rám 11 vytvořený jako svařenec válcovaného materiálu o průřezu tvaru "L" tak, že jeho svíslá ramena 12 směřují směrem dolů a jsou vůči nosnému rámu 3 přesazena, takže tvoří vedení a současně opěru pro vanu 10. Na rámu 11 spodního roštu 4 je uložen poro-rošt 13. Vana 10 je ve své spodní části opatřena vypouštěcím hrdlem 14 a zátkou 15. Jedna z obvodových stěn 2, které jsou vyztuženy stojinami 16 a tvoří odsávací prostor 17, je opatřena otvorem 18 pro napojení odsávacího hrdla 19. Mezi odsávacím hrdlem 19 a vstupním hrdlem 20 ventilátoru 21 je umístěna spojka 22 z asbestové tkaniny, která je připojena k odsávacímu hrdlu 19 odsávacího prostoru 17 a ke vstupnímu hrdlu 20 ventilátoru 21 objímkami 23. Vstupní hrdlo 20 ventilátoru 21 je napojeno na odváděcí potrubí 24. Dno vany 10 je opatřeno výztuhami 25.

Před vlastním řezáním plazmovým hořákem se materiál, určený k dělení, uloží na horní rošt 1 a zbývající část zařízení se překryje, například asbestovou tkaninou 26, čímž je prostor mimo hořák chráněn před rozstříkem žhavého kovu i před únikem spalin. Nyní dojde k běžnému dělení materiálu plazmovým hořákem,

příčemž propálený materiál a ostatní škodliviny jsou vyfukovány do odsávacího prostoru 17 pod horní rošt 1, kde větší kusy propáleného materiálu se zachytí na spodním poro-roštu 13, zatímco menší částice propáleného materiálu propadnou do vany 10 naplněné vodou až do výše spodní strany spodního roštu 4. Plynné zplodiny jsou odsávány z prostoru 17 odsávacím hrdlem 19 činností ventilátoru 21.

Alternativně lze mezi odsávací hrdlo 19 a vstupní hrdlo 20 ventilátoru 21 umístit různé filtry, ať mechanické nebo chemické, zejména v chráněných oblastech s cílem snížit nepříznivé vlivy těchto úletů. K zvýšení produktivity práce je možno tato zařízení montovat v tandemovém uspořádání, čímž se podstatně zkrátí operační časy.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

255 600

1. Zařízení k odsávání škodlivin, zejména při plazmovém dělení materiálu na pracovním stole, s ručním, poloautomatickým či automatickým vedením hořáku, kde pracovní stůl sestává z horního roštu, uloženého na komorové skříni tvořící odsávací prostor spojený odsávacím potrubím s ventilátorem, vyznačující se tím, že horní rošt /1/ sestává z obvodového rámu /5/, na kterém jsou volně uložena výměnná žebra /6/, jejichž vzájemný rozestup je určen řadou rozpěrek /7/, rozmístěných po obvodu vodorovných ploch obvodového rámu /5/, a že dno odsávacího prostoru /17/ je tvořeno spodním roštem /4/ usazeným na vaně /10/, kde spodní rošt /4/ sestává z nosného rámu /3/, který je na svém vnitřním průřezu opatřen rámem /11/, na kterém je uložen poro-rošt /13/, přičemž na spodní ploše nosného rámu /3/ jsou rozmístěna výztužná žebra /9/, jejichž vnitřní rozměr odpovídá vnějšímu rozměru vany /10/, zatímco rám /11/ spodního roštu /4/ je uložen v nosném rámu /3/ s přesahem, takže tvoří spolu s výztužnými žebry /9/ jednak vedení a jednak opěru vany /10/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi odsávacím hrdlem /19/ odsávacího prostoru /17/ a vstupním hrdlem /20/ ventilátoru /21/ je umístěna spojka /22/, například z asbestové tkaniny /26/, spojená se vstupním hrdlem /20/ ventilátoru /21/ a s odsávacím hrdlem /19/ odsávacího prostoru /17/ objímkami /23/.
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že vana /10/ je ve své spodní části opatřena vypouštěcím hrdlem /14/ a zátkou /15/ a že dno vany /10/ je opatřeno výztuhami /25/.
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že obvodové stěny /2/ odsávacího prostoru /17/ jsou vyztuženy stojinami /16/.

1 výkres

