



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198376
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁸
B 23 K 9/18

(22) Přihlášeno 23 04 75

(21) (PV 2835-75)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 26 04 74
(WP B 23 k/178 134)

Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 30 08 82

(75)

Autor vynálezu

HECKER EHRHART dipl. ing., COSSEBAUDE (NDR)

(54) Zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem

Vynález se vztahuje na zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem, sestávající ze sací trysky a k ní připojeného dopravního potrubí, vedoucího do odlučovače, umístěného nad otevřeným nebo uzavíratelným zásobníkem, před nímž, nebo za nímž je umístěna proudová tryska, přičemž zásobník je spojen s tryskou pro výstup prášku pružnou hadicí nebo trubicou.

Tato zařízení jsou známa a to zejména taková, která vytvářejí podtlak, potřebný k odsávání, použitím proudového přístroje, odsátý svařovací prášek odlučují pomocí cyklonu do zásobníku a svařovací prášek opět přivádějí do svařovacího pochodu přes uzavírací zařízení.

Tato zařízení jsou často vytvořena tak, že pouze jeden proudový přístroj je umístěn buď před, nebo za cyklonovým odlučovačem ve směru proudění, a že odlučovač je umístěn nad zásobníkem, kdežto nosný vzduch, obsahující prach a vystupující z cyklonového odlučovače, je odváděn přes tkaninový filtr do okolí. Zásobník je obvykle spojen pomocí pružné trubky nebo hadice s tryskou pro výstup prášku.

Při uspořádání proudového přístroje před odlučovačem přenáší se přetlak, vzniklý v odlučovači, do zásobníku, takže uzavěr plnicího otvoru zásobníku musí být vzduchotěsný. Při uspořádání proudového přístroje za odlučovačem vzniká v zásobníku podtlak, takže pro zabránění vzniku poruch je

nutný nejen vzduchotěsný uzávěr, ale i ještě další úpravy, jako například vytvoření komůrkové propusti k vynášení prášku.

Mimo to cyklonový odlučovač uspořádaný nad zásobníkem, zvětšuje výšku zásobníku a omezuje rozsah použití zařízení při vnitřním svařování malých nádrží. Dále se tkaninový filtr, zařazený za cyklonovým odlučovačem dříve nebo později ucpa a to v závislosti na množství vznikajícího prachu a vlastnostech tkaninového filtru. Další nevýhodou je pružné spojení mezi zásobníkem a tryskou pro výstup prášku, umístěnou na svařovacím přístroji, které musí být tak dlouhé, aby i v mezních polohách úhel sklonu spojovacího členu ještě umožňoval proudění prášku.

Účelem vynálezu je vytvořit zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem, umožňující vnitřní svařování i nádrží velmi malých rozměrů za optimálního využití svařovacího prášku, umožňující dopravovat takové množství svařovacího prášku, jež zaručuje velkou rychlost svařování a dobrou jakost svaru.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem a to jak pro svary podélné, tak i kruhové s vysokým výkonem při malých rozměrech v oblasti svařování, jakož i malé výšce, aby bylo možno jej použít i při svařování nádrží malých průměrů. Mimoto i při odlučování

jemných zrn svařovacího prášku musí zajišťovat průchodnost sacího potrubí i při stoupajícím tlaku ve filtru a to pomocí vhodného filtračního zařízení.

Úloha je řešena vytvořením zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem, sestávajícím ze sací trysky a k ní připojeného dopravního potrubí, vedoucího do odlučovače, umístěného nad otevřeným nebo uzavíratelným zásobníkem, před nímž, nebo za nímž je umístěna proudová tryska, přičemž zásobník je spojen s tryskou pro výstup prášku pružnou hadicí nebo trubkou, jehož podstata je podle vynálezu v tom, že jeden proudový přístroj je umístěn před odlučovačem a zároveň další proudový přístroj je umístěn za tímto odlučovačem, provedeným jako duté těleso, do něhož je vyústěno zpětné potrubí, vstupní hrdlo a náporová trubice, přičemž vstupní otvor náporové trubice je uspořádán proti vstupnímu hrdlu, kdežto její výstupní otvor je uspořádán nad nálevkovitým uzavíracím ústrojím zásobníku ve vzdálenosti nejvýše dvou svých průměrů a mezi vstupním hrdlem a náporovou trubicí je uvnitř odlučovače vytvořena kruhová mezera, vyústěná do dutého tělesa odlučovače.

Pro samočinné přivádění prášku je podle vynálezu mezi výstupem náporové trubice a dnem nálevkovitého zásobníku vytvořena vyrovnávací mezera.

Rovněž podle vynálezu je vytvořena mezera mezi uzavíracím ústrojím a vstupní nálevkou práškové trysky, přičemž vstupní nálevka práškové trysky je vždy pod výstupem uzavíracího ústrojí v každé poloze zařízení.

Pro regulaci přívodu tlakového vzduchu jsou podle vynálezu před proudovými přístroji umístěny škrticí ventily.

Pro zajištění účinné filtrace je podle vynálezu zpětné potrubí, připojené k odlučovači, spojeno s filtračním přístrojem, sestávajícím z cyklonu a deskového filtru, přičemž tento filtrační přístroj, jehož deskový filtr sestává z filtračních desek z vláknitého chemického materiálu, je uspořádán vždy vně svařované nádrže.

Zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem podle vynálezu má zejména tyto výhody:

Jeho část, uspořádaná v místě svařování, je rozměrově poměrně malá a nízká, takže je možno svařovat zevnitř i nádrže malých průměrů.

Mimoto výstupem dopravního proudu ze vstupního hrdla odlučovače se vytvoří náhlé rozšíření průřezu proudu kolmo k směru dopravy ve vnitřním prostoru dutého tělesa odlučovače, kteréžto rozšíření snižuje rychlost nosného vzduchu, čímž hrubozrnný svařovací prášek se pohybuje vlivem setrvačnosti dále ve směru dopravy a přichází do měřicí trubky, jejíž výstupní otvor ústí do trychtýřového zásobníku. Svařovací prášek, vystupující z měřicí trubky, přichází takto k práškové trysce, kterou se plynule odvádí, takže v odlučovači se prášek nehromadí. Mezera, mezi výstupním otvorem měřicí trubky a trychtýřovitým dnem zásob-

níku umožňuje přivádění svařovacího prášku ze zásobníku, když při svařování se prášek spotřebuje.

Ke zlepšení trvanlivosti filtru se podle vynálezu používá filtračních desek z běžných vložek z chemických vláken, jež mají oproti dosavadním tkaninovým filtrům podstatně větší schopnost pohlcovat prach.

Uspořádáním škrticích ventilů před oběma proudovými přístroji je možno plynule měnit tlakový spád každého proudového přístroje, takže tlak v odlučovači je možno přiblížit atmosférickému tlaku. Tímto seřízením tlaku v odlučovači lze dosáhnout, že není nutné ani vynášecí zařízení, například komůrková propust, ani uzávěr plnicího otvoru v zásobníku.

Příklad provedení zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde je zobrazen schematicky bokorys zařízení.

Za sací tryskou 1 je umístěno dopravní potrubí 2, uložené v proudovém přístroji 3, který je pomocí vstupního hrdla 7 spojen s odlučovačem 4. Odlučovač 4 je vytvořen jako duté těleso 6, ve kterém je uloženo vstupní hrdlo 7. Současně se vstupním hrdlem 7 je v dutém tělese 6 uložena souose náporová trubice 8, jejíž výstupní otvor, obklopený svařovacím práškem, ústí v malé vzdálenosti nad trychtýřovitým výstupním otvorem zásobníku 5 a ponechává potřebnou mezeru nad skloněným dnem zásobníku 5. Tímto uspořádáním je vytvořena mezi vstupním hrdlem 7 a náporovou trubicí 8 prstencová mezera, čímž je vytvořeno spojení s vnitřním prostorem dutého tělesa 6 odlučovače 4 a zpětným potrubím 9. Zpětné potrubí 9 včetně proudového přístroje 3 je spojeno s filtračním zařízením, skládajícím se z cyklonu 10 známé konstrukce a z deskového filtru 11. K nálevkovitému výstupnímu otvoru zásobníku 5 je upevněno uzavírací ústrojí 12, za kterým je uspořádána prášková tryska 13, umístěná na svařovací přístroji. Přívod svařovacího prášku mezi uzavíracím ústrojím 12 a práškovou tryskou 13 je přerušen, přičemž horní potrubí, umístěné na uzavíracím ústrojí 12 se samočinně nastavuje na nálevkovitý výstup práškové trysky 13 za svařovacího pochodu. Pro plynulou přeměnu tlakového spádu jsou před proudovými tryskami proudových přístrojů 3 umístěny škrticí ventily 15.

Zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem podle vynálezu pracuje takto:

Svařovací prášek, nasávaný sací tryskou 1 a dopravovaný dopravním potrubím 2, přichází do proudového přístroje 3, jímž je dopravován přes vstupní hrdlo 7 do odlučovače 4. Svařovací prášek o normálním zrnu působením setrvačnosti překoná změny proudění v okolí prstencové mezery, vytvořené mezi vstupním hrdlem 7 a náporovou trubicí 8, vstupuje do náporové trubice 8 a spadá do zásobníku 5 odkud proudí dále přes uzavírací ústrojí 12 do práškové trysky 13. Jemnozrnná frakce svařovacího prášku je ovlivněna změnami proudění nosného vzduchu, jehož rychlost roz-

šířením průřezu v prstencové mezeře klesne a proudí touto prstencovou mezerou spolu s nosným vzduchem zpětným potrubím 9 do cyklonu 10. Protože výstupní otvor náporové trubice je uspořádán v malé vzdálenosti nad výstupním otvorem zásobníku 5, vypadáva ze zásobníku 5 především svařovací prášek, přiváděný náporovou trubicí 8 a teprve tehdy, když jeho množství vlivem spotřeby při svařování není dostačující, doplňuje se toto výstupní množství svařovacího prášku též o prášek, uskladněný v zásobníku 5. Jemnozrnná frakce svařovacího prášku se od nosného vzduchu odloučí

v odlučovači 10 a jeho případné zbytky se zachytí na filtračních deskách 14 deskového filtru 11. Regulace přívodu tlakového vzduchu pro oba proudové přístroje 3 se provádí škrticími ventily 15, takže lze dosáhnout přizpůsobení tlaku vzduchu v zásobníku 5 tlaku atmosférickému. Svařovací prášek se vkládá do zásobníku 5 plnicím otvorem, který nemusí být utěsněn. V libovolné poloze svařovacího zařízení se uzavírací ústrojí 12 samočinně ustavuje tak, že vstupní nálevka práškové trysky 13 vždy zachycuje svařovací prášek, vypadávací u uzavíracího ústrojí 12.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení ke kontinuálnímu přivádění a odvádění svařovacího prášku při svařování pod tavidlem, sestávající ze sací trysky a k ní připojeného dopravního potrubí, vedoucího do odlučovače, umístěného nad otevřeným nebo uzavíratelným zásobníkem, před nímž nebo za nímž jsou umístěna proudová tryska, přičemž zásobník je spojen s tryskou pro výstup svařovacího prášku hadicí nebo trubicí, vyznačující se tím, že jeden proudový přístroj (3) je umístěn ve směru proudění před odlučovačem (4) a zároveň další proudový přístroj (3) je umístěn za tímto odlučovačem (4) provedeným jako duté těleso (6), do něhož je vyústěno zpětné potrubí (9), vstupní hrdlo (7) a náporová trubice (8), přičemž vstupní otvor náporové trubice (8) je uspořádán proti vstupnímu hrdlu (7), kdežto její výstupní otvor je uspořádán nad nálevkovitým uzavíracím ústrojím (12) zásobníku (5) ve vzdálenosti nejvýše dvou svých průměrů a mezi vstupním hrdlem (7) a náporovou trubicí (8) je uvnitř odlučovače (4) vytvořena prstencová mezera, vyústěná do dutého tělesa (6) odlučovače (4).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že pro samočinné přivádění svařovacího prášku je mezi výstupem náporové trubice (8) a dnem nálevkovitého zásobníku (5) vytvořena vyrovnávací mezera.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi uzavíracím ústrojím (12) a vstupní nálevkou práškové trysky (13) je vytvořena mezera, přičemž vstupní nálevka práškové trysky (13) je vždy pod výstupem uzavíracího ústrojí (12) v každé poloze svařovacího zařízení.
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že před proudovými přístroji (3) je umístěno po škrticím ventilu (15) pro regulaci přívodu tlakového vzduchu.
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že zpětné potrubí (9) připojené k odlučovači (4), je spojeno s filtračním přístrojem sestávajícím z cyklonu (10) a deskového filtru (11), přičemž tento filtrační přístroj, jehož deskový filtr (11) sestává z filtračních desek (14) z vláknitého chemického materiálu je uspořádán vždy vně svařované nádrže.

198376

