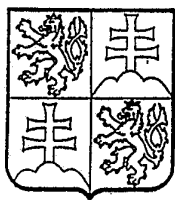


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 541

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.
B 08 B 15/00,
B 01 D 35/02

(21) PV 9045-88.F

(22) Přihlášeno 30 12 88

(40) Zveřejněno 14 05 90

(45) Vydáno 29 10 91

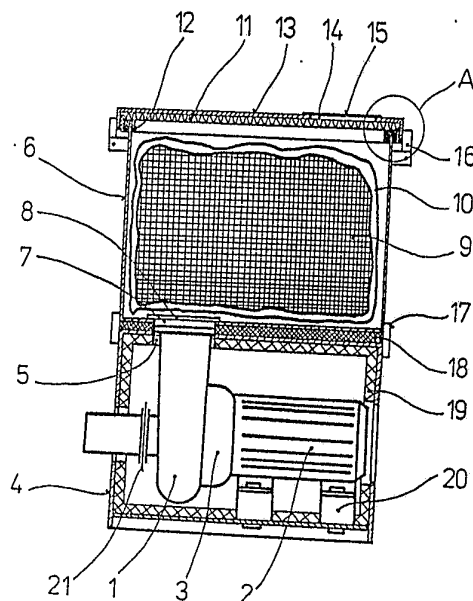
(75) Autor vynálezu

JAKUBČÍK LIBOR ing.,
POVAŽAJ JAN, OSTROV

(54)

Odsávací jednotka pro odsávání a filtraci
zplodin, vznikajících zejména při svařo-
vání

(57) Odsávací jednotka pro odsávání a filtraci zplodin, vznikajících zejména při svařování, je vybavena filtračním zařízením, sestávajícím z kazety, filtračního a protihlukového útvaru z drobných odstřížků nebo drti filtrační textilie s elektrostatickým účinkem nebo směsí filtrační textilie s elektrostatickým účinkem a filtrační textilie se sorpčními účinky, uloženými v síťném obalu. Filtrační kazeta, která je upravená na výstupu vysokotlakého ventilátoru, je vytvořena jako přetlaková komora, uzavřená víkem, opatřeným koncovým filtrem, který tvoří nejméně jedna vrstva filtrační textilie. Filtrační vrstva je z textilie s elektrostatickým účinkem. Před filtrační vrstvou z textilie s elektrostatickým účinkem je ve směru průtoku vzdušiny další vrstva filtrační textilie se sorpčními účinky.



Vynález se týká odsávací jednotky pro odsávání a filtraci zplodin, vznikajících zejména při svařování, sestávající z ventilátoru a filtračního zařízení, které je tvořeno filtrační kazetou, v jejímž vnitřním prostoru je filtrační a protihlukový útvar, tvořený drobnými odstřížky nebo drtí filtračních textilií a textilií se sorpčními účinky uloženými v sítěném obalu.

Při svařování, pájení a tepelném dělení kovů vznikají škodlivé zplodiny, které obsahují pevné částice a jedovaté plyny. V současné době se škodlivé zplodiny ve směsi se vzduchem odsávají různými odsávacími jednotkami s filtry a vyčištěný vzduch se vrací na pracoviště. Až dosud jsou běžně používány odsávací jednotky, u kterých je filtr, ať již mechanický nebo mechanický se sorpčními účinky, zařazen před sací hrdlo ventilátoru. Odsávací jednotky, u kterých je filtr uspořádán ve výfuku ventilátoru jsou řešeny pouze s jednostupňovým vakovým nebo rukávovým filtrem.

Nevýhodou odsávacích jednotek s filtry uspořádanými před sacím hrdlem ventilátoru je, že je nutno používat ventilátory o vyšších příkonech, aby byla dosažena požadovaná účinnost odsávání. Postupným zanášením filtru se snižuje účinnost ventilátoru. Další nevýhodou je, že je nutno odhlučňovat ventilátor na výfuku. U odsávacích jednotek, které jsou vybaveny mechanickými filtry se sorpčními účinky se zhoršuje sorpční účinnost filtru vlivem sacího účinku ventilátoru. Společnou nevýhodou všech dosud známých odsávacích jednotek jsou vysoké výrobní náklady filtrů.

Uvedené nevýhody odstraňuje řešení odsávací jednotky podle vynálezů, jehož podstatou je, že filtrační kazeta, která je upravená na výstupu vysokotlakého ventilátoru je vytvořena jako přetlaková komora, vyplněná filtračním a protihlukovým útvarem, uzavřená víkem opatřeným koncovým filtrem, tvořeným nejméně jednou vrstvou filtrační textilie. Vyššího účinku se dosáhne filtrací vzdušiny za přetlaku, kdy sorpce plyných škodlivin při prostupu filtračním a protihlukovým útvarem je vyšší. Vyššího účinku se také dosáhne použitím ventilátoru o nižším příkonu v důsledku zařazení filtračního a protihlukového útvaru do výfuku ventilátoru. Koncový filtr je z textilie s elektrostatickými účinky. Filtrační a protihlukový útvar je ze směsi textilií s elektrostatickými a sorpčními účinky, přičemž textilie s elektrostatickými účinky je vytvořena stříkáním syntetických vláken v elektrostatickém poli na textilní podložku a textilie se sorpčními účinky je vytvořena zakotvením sorbentu z aktivního uhlí pojivem na syntetických vláknech.

Vyššího účinku je dosaženo filtračním a protihlukovým útvarem a koncovým filtrem z textilií s elektrostatickými účinky, které mají vysokou filtrační a sorpční účinnost při malém odporu proti prostupující vzdušině. Proto je možné použít ventilátory s nižším příkonem.

Koncový filtr sestává ze dvou vrstev filtračních textilií uspořádaných tak, že před filtrační vrstvou s elektrostatickými účinky ve směru průtoku vzdušiny je další filtrační vrstva textilie se sorpčními účinky. Vyššího účinku je dosaženo zařazením koncového filtru, který snižuje objem částic a plyných škodlivin nezachycených ve filtračním a protihlukovém útvare. Při zanášení koncového filtru mechanickými nečistotami se zvyšuje odpor proti prostupující vyčištěné vzdušině, tím se zvyšuje přetlak v kazetě a zároveň roste účinnost sorpce a rozkladu ozónu na zachycených částicích ve filtračním a protihlukovém útvare a koncovém filtru.

Příkladné provedení odsávací jednotky podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je celkový pohled na odsávací jednotku, na obr. 2 je pohled na odsávací jednotku ve směru P vyznačeném na obr. 1, přičemž odsávací jednotka je zakreslena v řezu a na obr. 3 je detail A vyznačený na obr. 2.

Odsávací jednotka pro odsávání a filtraci zplodin vznikajících při svařování, pájení a tepelném dělení kovů sestává z vysokotlakého ventilátoru 1, který je spolu s elektromotorem 2 a převodovkou 3 umístěn ve společném krytu 4. Elektromotor 2 je uvnitř v krytu 4 uložen na silentblocích 20. Kryt 4 je opatřen protihlukovou izolací 19 a v místě výfu-

kového potrubí vysokotlakého ventilátoru 1 výfukovým otvorem 5, nad kterým je umístěna filtrační kazeta 6. Uvnitř filtrační kazety 6 je obsažen filtrační a protihlukový útvar 9, který je s výhodou uložen v sítěném obalu 10 a je tvořen z drobných odstřížků nebo drti filtračních textilií s elektrostatickými účinky nebo ze směsi nebo z vrstev filtračních textilií s elektrostatickými účinky a textilií se sorpčními účinky.

Vstupní otvor 7 do filtrační kazety 6 je opatřen oddělovací mřížkou 8. Filtrační kazeta 6 je opatřena odnímatelným víkem 13, které je v přiklopené poloze na filtrační kazetě 6 zajištěno upínacími sponami 16. Upínací spony 16 jsou upevněny na filtrační kazetě 6. Ve víku 13 je vytvořen výstupní otvor 14, který je z vnější strany víka 13 opatřen krycí mřížkou 15 a z vnitřní strany víka 13 je zakryt koncovým filtrem 11. Koncový filtr 11 je napnut nad vnitřním prostorem filtrační kazety 6 tak, že jeho okraje jsou sevřeny mezi okrajem víka 13 a pryžovou lemovkou 12, která je uspořádána po celém obvodu horního okraje filtrační kazety 6. Filtrační kazeta 6 a kryt 4 jsou navzájem spojeny více než dvěma spojovacími elementy 17 a je mezi nimi umístěna tlumicí vložka 18. Odsávací jednotka je opatřena dvěma držadly 22 pro možnost jejího přenášení na pracovišti. Filtrační a protihlukový útvar 9 i koncový filtr 11 jsou tvořeny z filtračních textilií s elektrostatickými účinky nebo ze směsi nebo z vrstev filtračních textilií s elektrostatickými účinky a textilií se sorpčními účinky.

Vzdušina obsahující zplodiny vznikající při svařování, pájení a tepelném dělení kovů je nasávána vysokotlakým ventilátorem 1, v jehož sacím hrdle uspořádané ochranné sítko 21 nedovolí vniknutí nežádoucích předmětů do vysokotlakého ventilátoru 1. Z vysokotlakého ventilátoru 1 je vzdušina vyfukována do filtrační kazety 6 tvořící přetlakovou komoru, v jejímž vnitřním prostoru je filtrační a protihlukový útvar 9. Ve filtračním a protihlukovém útvaru 9 dochází k odlučování pevných nečistot, sorpci plyných škodlivin za přetlaku a rozkladu ozónu na zachycených částicích kovů a oxidů kovů. Vzdušina dále prochází koncovým filtrem 11, kde dochází k odloučení částic a plyných škodlivin nezachycených a neabsorbovaných za přetlaku ve filtračním a protihlukovém útvaru 9 a výstupním otvorem 14 vystupuje natolik vyčištěná, že se vrací do ovzduší na pracovišti.

Odsávací jednotka řešená podle vynálezu je určena pro odsávání zplodin, které vznikají při svařování elektrickým obloukem, pájení plamenem nebo elektrickým odporem a tepelném dělení kovů. Použití je vhodné v opravárenství, zejména při svařování znečištěných dílů a dílů opatřených nátěry nebo ochrannými kovy. S ohledem na sorpční účinnost této odsávací jednotky naskýtá se možnost jejího využití také při technologiích automatického a poloutomatického svařování v ochranných atmosférách.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Odsávací jednotka pro odsávání a filtraci zplodin, vznikajících zejména při svařování, sestávající z ventilátoru a filtračního zařízení, které je tvořeno filtrační kazetou, v jejímž vnitřním prostoru je filtrační a protihlukový útvar, tvořený drobnými odstřížky nebo drtí filtračních textilií a textilií se sorpčními účinky, uloženými v sítěném obalu, vyznačující se tím, že filtrační kazeta (6), která je upravená na výstupu vysokotlakého ventilátoru (1), je vytvořena jako přetlaková komora, uzavřená víkem (13), opatřeným koncovým filtrem (11), tvořeným nejméně jednou vrstvou filtrační textilie.

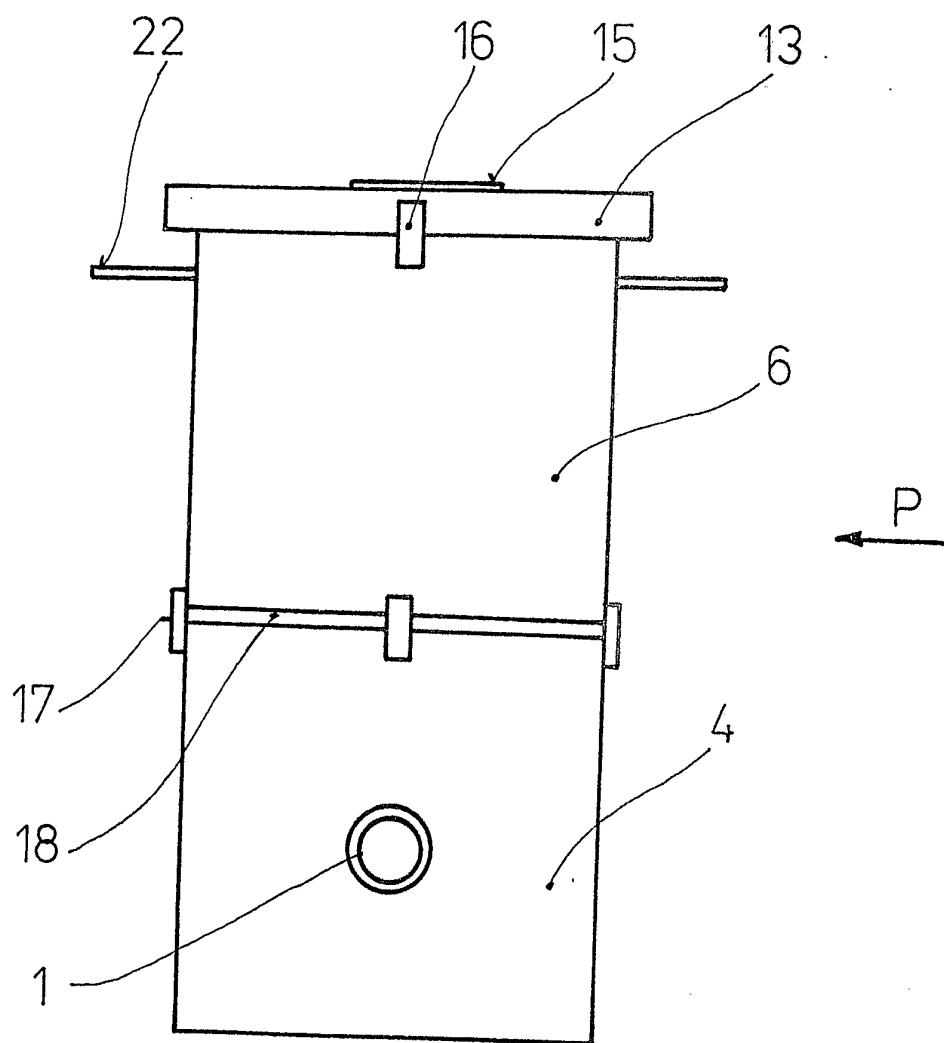
2. Odsávací jednotka pro odsávání a filtraci zplodin, vznikajících zejména při svařování podle bodu 1, vyznačující se tím, že koncový filtr (11) je z textilie s elektrostatickým účinkem.

3. Odsávací jednotka pro odsávání a filtraci zplodin, vznikajících zejména při svařování podle bodu 2, vyznačující se tím, že v koncovém filtru (11) je před filtrační vrstvou s elektrostatickým účinkem ve směru průtoku vzdušiny další vrstva filtrační textilie se

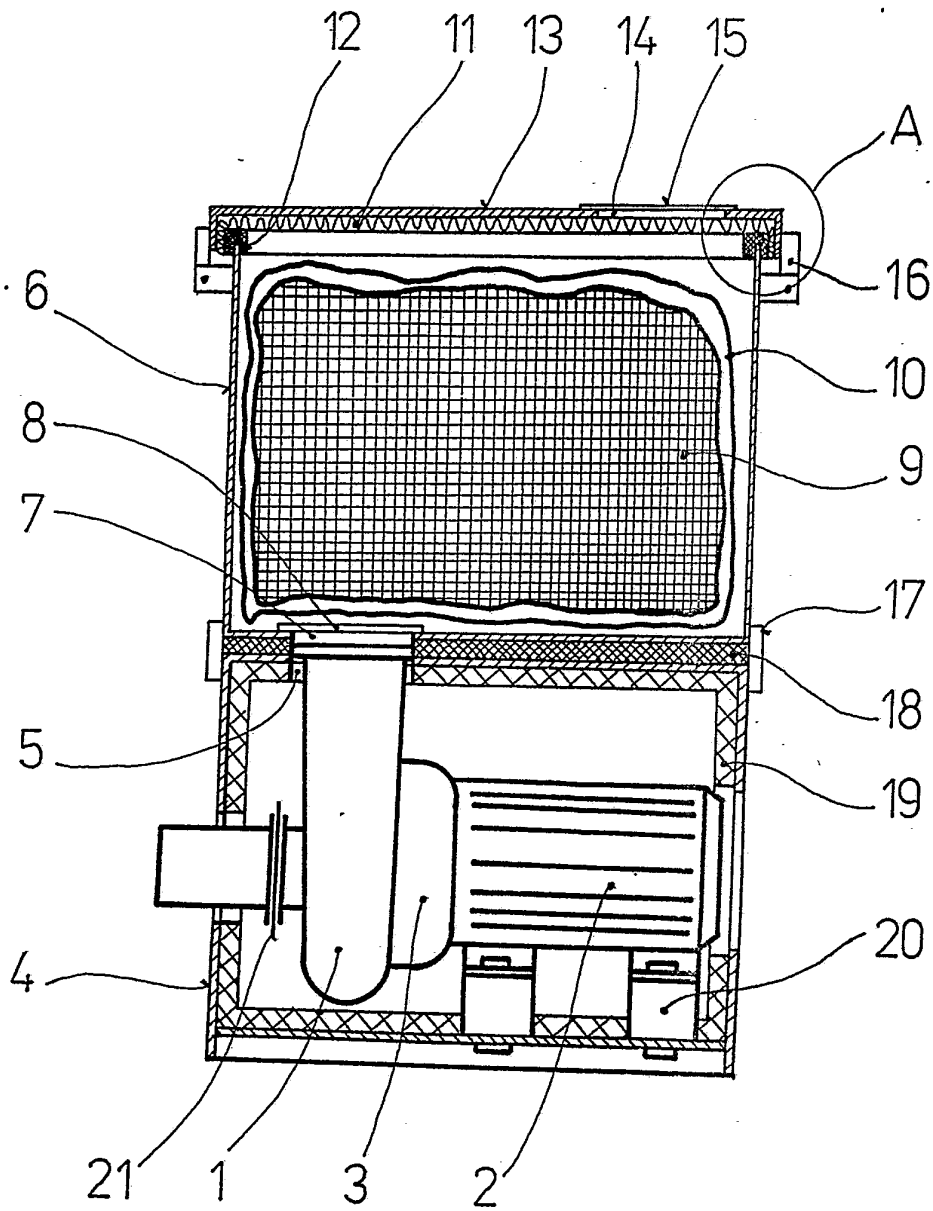
sorpčními účinky.

4. Odsávací jednotka pro odsávání a filtraci zplodin, vznikajících zejména při svařování podle bodů 1, 2 nebo 3, vyznačující se tím, že vysokotlaký ventilátor (1) je spolu s elektromotorem (2) a převodovkou (3) umístěn v uzavřeném krytu (4), opatřeném protihlukovou izolací (19) a přiléhajícím ke dnu filtrační kazety (6), s níž je propojen výfukovým otvorem (5) pro výstup vysokotlakého ventilátoru (1).

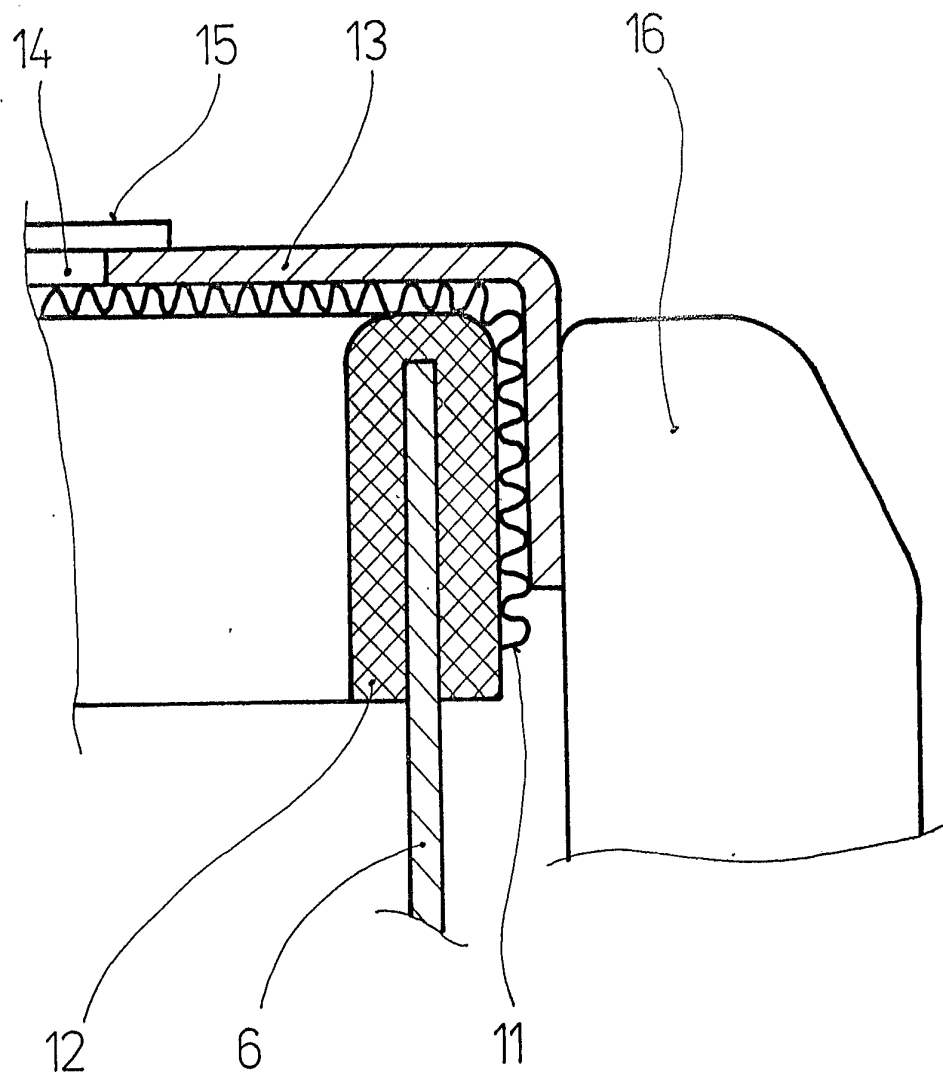
3. výkresy



OBR.1



OBR. 2



OBR. 3