



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 225 915

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 04 81
(21) PV 2479-81

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 23 K 37/00

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu: JÍLEK JAROSLAV ing., PRAHA
BUREŠ JOSEF, BRANDÝS NAD LABEM

/54/ Zařízení k odsávání škodlivin vzniklých zejména při svařování

1

Vynález se týká zařízení k odsávání škodlivin vzniklých zejména při svařování menších předmětů, jako například při svařování elektrickým obloukem a plamenem.

Odsávání škodlivin ve formě plynů, aerosolů a prachů, vzniklých při svařování menších předmětů, se provádí několika způsoby a to buď svářečskými stoly s vlastním ventilátorovým agregátem, nebo centrálně odsávanými svářečskými stoly. Například svářečské stoly s vlastním odsávacím ventilátorovým agregátem mají kombinované odsávání boční a spodní. Nevýhodou odsávání škodlivin při svařování na svářečském stole s vlastním odsávacím ventilátorovým agregátem a s kombinovaným bočním a spodním odsáváním je, že není dostatečně účinné a rovnoměrné, protože odsávání spodem přes mříž pracovní roviny stolu neodpovídá přirozené tendenci horkých plynů stoupat vzhůru, odsávání boční pomocí výsuvné a otočné sací hubice nemá schopnost vyvodit rovnoměrné proudění vzduchu podél celé šířky svářečského stolu. Mimoto vyvozuje značnou rychlost proudění vzduchu okolo pracovníka, zejména jeho paží, které nepříznivě ochlazuje. Dále vyvozuje značnou hlučnost v místě pracovníka, čímž zhoršuje jeho pracovní podmínky.

Jsou známy svářečské stoly, které mají boční odsávání svislým, plochým perforovaným panelem, dále svářečský stůl s bočním odsáváním svislým panelem opatřeným podélnými šterbinami.

Centrálně odsávané svářečské stoly jsou opatřeny sacími zákraty jež jsou situovány nad pracovními plochami stolů.

Nevýhodou odsávání škodlivin vzniklých při svařování na centrálně odsávaných svářečských

stolech je, že není dostatečně účinné a hospodárné, protože sací účinek ve větší výšce nad stolem umístěného sacího zákrytu je malý a zařízení pracuje s velkými objemovými průtoky vzduchu. Mimo to v chladném období roku dochází ke značným ztrátám tepla obsaženého v odsávaném vzduchu.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k odsávání škodlivin vzniklých zejména při svařování, vyznačující se tím, že je tvořeno odsávací spirální skříní, umístěnou na pracovní rovině svařečského stolu. Části odsávací spirální skříně, sestávající ze stěny ve tvaru hyperbolické spirály a zakřivené plochy a náběhové plochy jsou opatřeny společnými bočními tvarovanými stěnami, v nichž jsou provedeny dva výstupy pro odsávání škodlivin. Vnitřní plechy odsávací spirální skříně jsou opatřeny absorbním matovým nátěrem.

Zařízení podle vynálezu lze využít ve všech odvětvích průmyslu, kde se provádí svařování předmětů menších rozměrů. Lze je využít ve svařovnách, kde doposud jsou využívány svařečské stoly vybavené odsáváním. Zařízení podle vynálezu v provedení bez ventilátorového agregátu je možno s výhodou použít např. ve svařečských školách jako samostatné zařízení nebo v sestavě několika zařízení napojených na centrální odsávací zařízení.

Výhody zařízení k odsávání škodlivin podle vynálezu spočívají v tom, že je zajištěn účinný a rovnoměrný odvod škodlivých plynů, aerosolů a prachů z místa jejich vzniku při svařování elektrickým obloukem a plamenem, protože tyto škodliviny jsou odsávány optimálním směrem, odpovídajícím stoupavé tendenci horkých plynů, a tím zajišťuje zlepšení zdravotní nezávadnosti prostředí a snížení pracovních rizik. Současně dochází ke snížení nepříznivých rychlostí proudění vzduchu okolo člověka a snížení člověku nepříznivých účinků hluku odsávacího agregátu útlumem hluku v jednotlivých částech zařízení podle vynálezu. Vnitřní plochy odsávací spirální skříně opatřené absorbním nátěrem, pohlcují viditelné a ultrafialové záření, neodráží je a zabráňují tak nepříznivému působení záření na člověka. Tím, že je odsávací spirální skříň opatřena svítidlem pro místní osvětlení, zlepšují se zrakové podmínky pro práci svařeče a dojde ke snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení interieru svařovny.

Předmět vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde obr. 1 a 2 představují čelní a boční schematický pohled na zařízení k odsávání škodlivin při svařování.

Zařízení je spirální odsávací skříň 1, která je tvořena stěnou 2 ve tvaru hyperbolické spirály, jež přechází v zakřivenou plochu 3 (průběh hyperbolické spirály je numericky vyjádřen v tabulce 1 souřadnicemi x, y bodů 0 až XI, které jsou vyznačeny na schématu v obrázku 3 znázorňující přechod spirály 2 do zakřivené plochy 3) a která je po obou stranách opatřena bočními tvarovými stěnami 4.

Tabulka 1

bod č.	x	y
0	0	- 70
I	36,78	- 63,70
II	70,08	- 40,46
III	89,91	0
IV	87,60	50,58
V	57,80	100,10
VI	0	134,84
VII	- 80,91	140,14
VIII	-175,20	101,16
IX	-269,67	0
X	-350,42	-202,32
XI	-404,25	-700,16

Horní přední část spirální skříně 1 je opatřena náběhovou plochou 5, jež přechází v kryt 6 zářivkového svítidla 7. Odsávací spirální skříň má v ose plochy 3 s boku umístěn první výstup 8 odsávaných škodlivin, který je propojovacím potrubím napojen na sání odsávacího ventilátoru umístěného ve svářečském stole a druhý výstup 9, který je zakryt.

Vnitřní povrch A spirály 2, povrch B zakřivené plochy 3, vnitřní povrch C bočních tvarovaných stěn 4 a povrch D náběhové plochy 5 jsou opatřeny absorbčním tmavým, matovým nátěrem s přísadou běloby zinkové, kdežto vnitřní povrch E krytu 6 zářivkového svítidla 7 je opatřen světlým nátěrem.

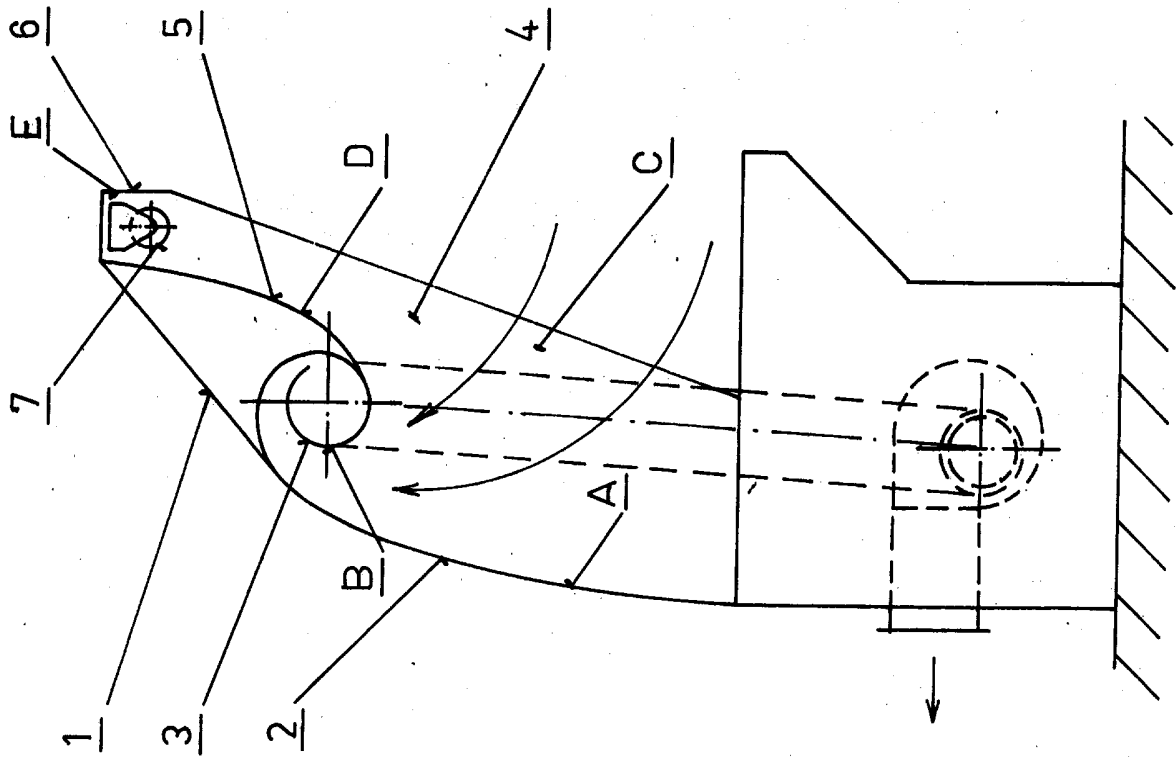
V alternativním provedení je výstup 8 odsávaných škodlivin zakryt a výstup 9 odsávaných škodlivin je například napojen na centrální odsávací zařízení. V tomto případě lze použít svářečský stůl ve zjednodušeném provedení, bez energetické jednotky a odsávacího ventilátoru.

Při svařování vznikající škodlivé plyny, aerosoly a prachy se odsávají odsávací spirální skříní 1, jež je řešena podle aerodynamických zásad tak, aby co nejúčinněji a nejehospodárněji zajišťovala jejich odvod z místa vzniku. Vletem sacího účinku, např. odsávacího ventilátoru, nosné médium strhává škodliviny do prostoru odsávací spirální skříně 1, jejíž tvar a vyvozený tlakový spád způsobují šroubovitý pohyb znečištěného vzduchu ve směru podélné osy zakřivené části 2 do propojovacího potrubí a dále na něj napojeným ventilátorem, jsou tyto škodliviny vytlačovány například do odváděcího potrubí, ven z prostoru, kde se svařuje.

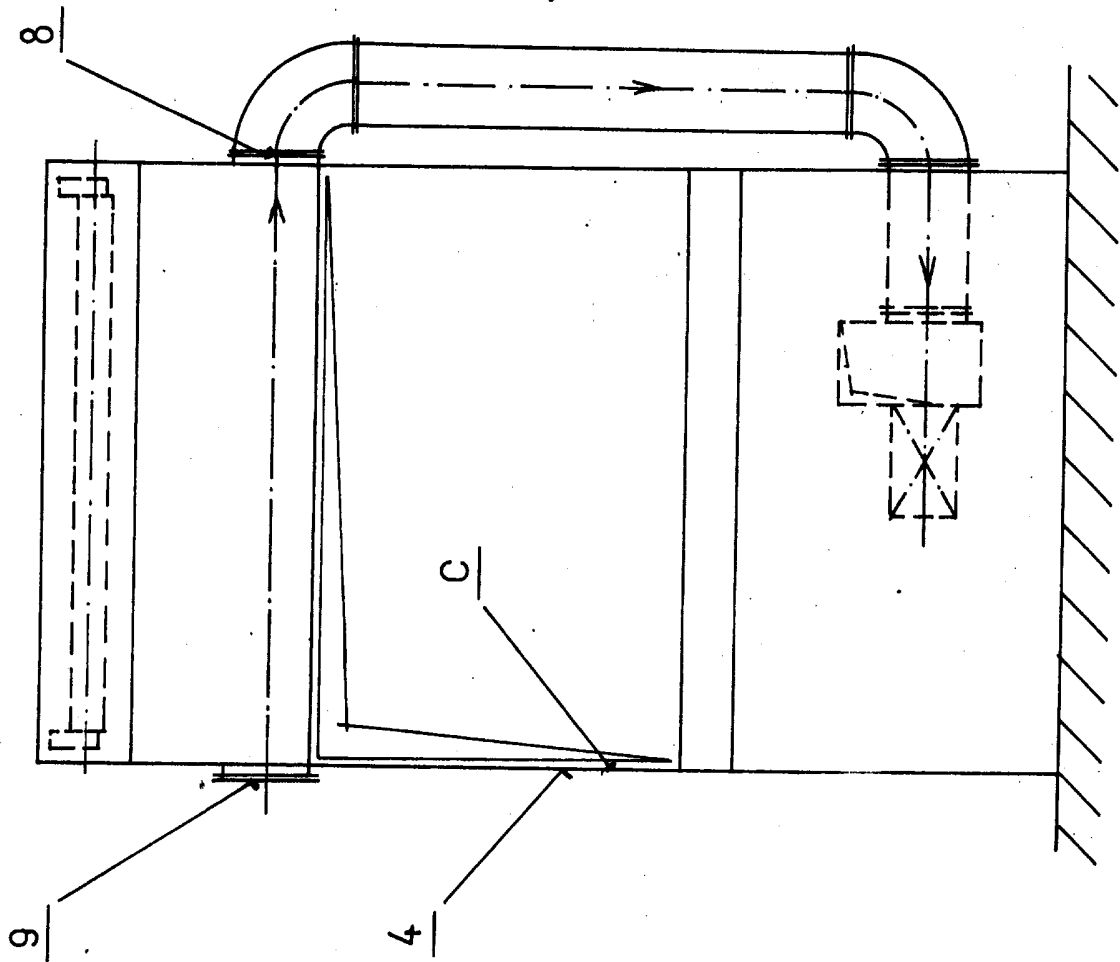
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k odsávání škodlivin vzniklých zejména při svařování, vyznačující se tím, že je tvořeno odsávací spirální skříní (1), umístěné na pracovní rovině svářečského stolu, sestávající ze stěny (2) ve tvaru hyperbolické spirály, zakřivené plochy (3) a náběhové plochy (5), jež jsou opatřeny společnými bočními tvarovanými stěnami (4), v nichž je proveden první výstup (8) a druhý výstup (9) pro odsávání škodlivin, přičemž vnitřní povrch stěny (2) tvaru hyperbolické spirály, povrch zakřivené plochy (3), povrch náběhové plochy (5) a vnitřní povrch bočních tvarovaných stěn jsou opatřeny absorbčním matovým nátěrem.

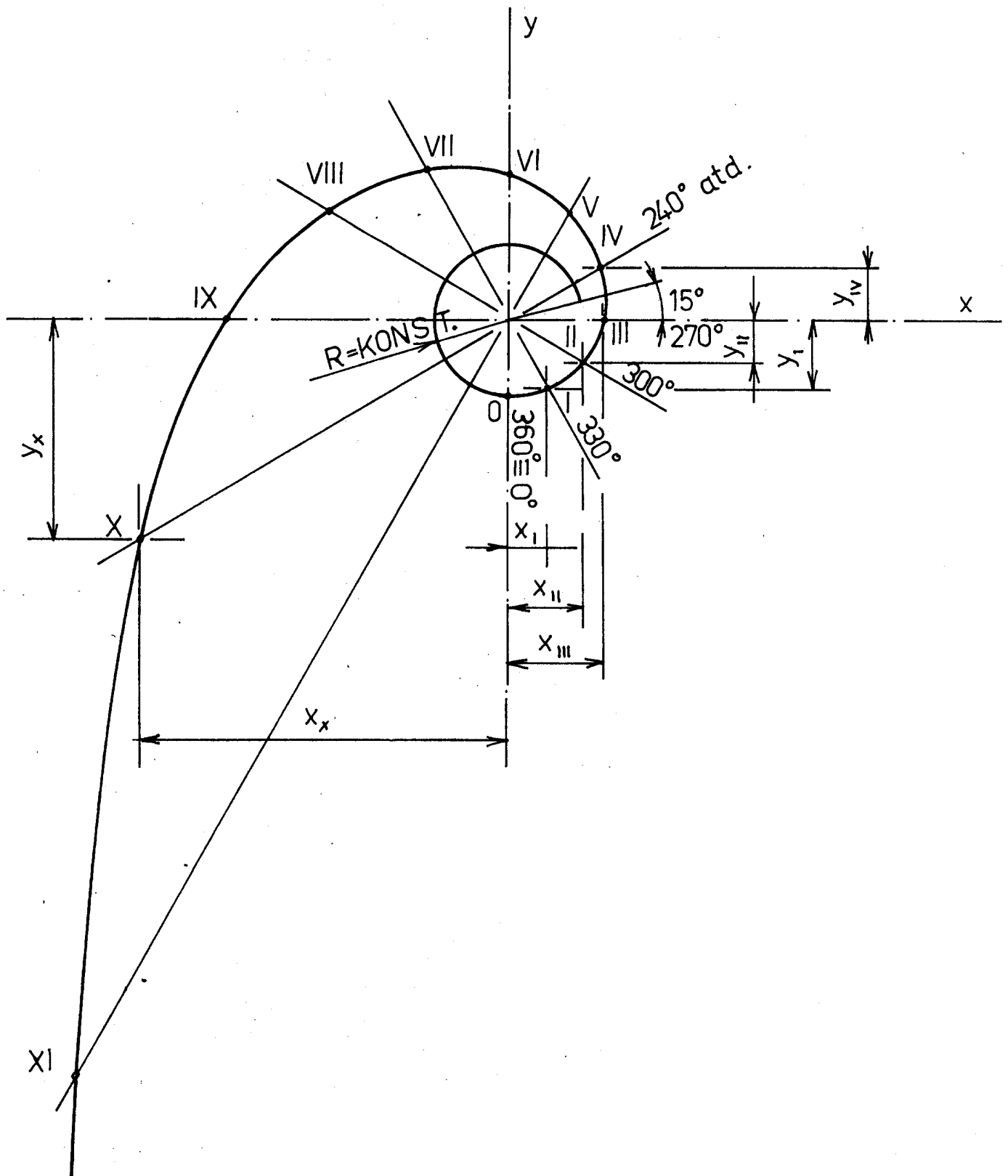
2 výkresy



Obr. 2



Obr. 1



Obr. 3