



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 121

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 04 82
(21) PV 3016 - 82

(51) Int. Cl.³ B 23 K 37/00

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 01 01 85

(75)
Autor vynálezu

STRMISKA ČESTMÍR ing., PARDUBICE

(54)

Odsávací zařízení škodlivých zplodin od jejich
pohyblivého zdroje

Vynález se týká odsávacího zařízení škodlivých zplodin od jejich pohyblivého zdroje, zejména od pohyblivých svařovacích hubic svařovacích automatů.

Při automatickém svařování se svařovací automaty pohybují po nosníkových přímých drahách a svařovací hubice provádějí na svařenci předepsaný průběžný nebo přerušovaný svar. U složitějších svařovacích automatů jsou svařovací ústrojí zavěšena na pohyblivých portálech, které se pohybují nad upínacím stolem, na němž je upnut zpracováváný svařenec. V místě svaru při jeho provádění dochází k uvolňování zplodin, obsahujících zdraví škodlivé výpary, zejména svařují-li se svařence, jejichž povrch byl předem opatřen známými ochrannými vrstvami. Tyto škodlivé zplodiny je nutno už při jejich vzniku odsávat. Odsávání celého prostoru dílen, v nichž svařovací automaty pracují, je málo účinné a velmi náročné na spotřebu energie. Za nejúčinnější a zároveň za nejekonomičtější se považuje místní odsávání, t.j. přímé odsávání zplodin z místa, kde se provádí svar. V případě, že se jedná o nepohyblivý zdroj škodlivých zplodin, je jejich odsávání jednoduché a provádí se obvykle odsávacím nástavcem, umístěným co nejblíže zdroji škodlivých zplodin. Odsávací nástavec je připojen na odsávací potrubí s ventilátorem, který výfukovým potrubím odvádí odsáté škodlivé zplodiny z provozu ven. U pohyblivých zdrojů škodlivých zplodin je řešení odsávání složitější, protože je nutno napojit pohyblivý odsávací potrubí na odsávací ventilátor. Při pohybech malého rozsahu je napojení řešeno obvykle pomocí ohebné hadice. Jedná-li se však o pohyby větších rozměrů, pak se obvykle použije takového uspořádání, u něhož portál svařovacího automatu nese spolu se svařovacím ústrojím i odsávací ventilátor. Do výfukového potrubí je nutno ovšem v tomto případě zařadit filtr, protože výfuk nelze vyvést pevným potrubím z budovy, nýbrž se škodlivé zplodiny vyvádějí zpět do prostoru dílny.

Používané filtry, např. tkaninové nebo elektrostatické, zachycují pouze prachové částice znečištěného vzduchu, jemné a zejména plynné škodliviny se však obvykle vracejí do ovzduší dílny. Má-li se zvýšit kvalita filtrace, musí se použít kvalitnějších a dražších filtrů a zároveň se musí zvýšit tlakový spád ventilátoru, což ovšem představuje vyšší spotřebu elektrické energie.

Uvedené nevýhody odstraňuje podle vynálezu odsávací zařízení škodlivých zplodin od jejich pohyblivého zdroje, zejména od pohyblivých svařovacích hubic, umístěných na portálu pojezdném podél upínacího stolu pro svařenec, které je tvořeno nejméně jedním sacím nástavcem, z něhož je vyveden jeden konec hadice. Jeho podstata spočívá v tom, že druhý konec hadice je zaveden do sběrného nástavce uchyceného jednak k portálu svařovacího automatu, jednak na jedné z větví nekonečného pásu, který je pohyblivě uchycen na nosných bubnech a zakrývá svou větví, nesoucí sběrný nástavec, otevřenou stěnu podélné skříně, jejíž výstup je napojen na sací potrubí s ventilátorem, který je opatřen výfukovým potrubím. Při tom mezi sběrným nástavcem a vnitřním prostorem podélné skříně je v nekonečném pásu vytvořen otvor.

Výhody odsávacího zařízení spočívají především v tom, že sací nástavec se dá umístit co nejblíže ke zdroji škodlivin, t.j. ke svařovacím hubicím a zároveň s nimi se pohybuje, zatímco podélná skříň se sacím potrubím a s ventilátorem jsou nepohyblivé, takže výfukové potrubí se snadno vyvede ven z dílny. Odpadá používání filtrů a není zapotřebí vyššího příkonu elektrické energie do ventilátoru. Zařízení je jednoduché, snadno zhotovitelné ve všech potřebných dimenzích za použití běžného materiálu. Pro svou jednoduchost je zařízení takřka bezporuchové.

Podle druhého znaku vynálezu lze vytvořit odsávací zařízení s nekonečným pásem a s nosnými bubny umístěnými vně podélné skříně.

Pro co nejdokonalejší utěsnění odsávacího zařízení podle třetího znaku vynálezu větev nekonečného pásu, zakrývající otevřenou stěnu podélné skříně, doléhá na okraje otevřené stěny, která je pro přímé vedení nekonečného pásu opatřena pevně s ní spojenými vodítky.

Kromě toho se k tomuto účelu dá podle čtvrtého znaku vynálezu použít přitlačných prvků, zejména pružných, které jsou svým jedním okrajem pevně uchyceny k vodičkám a svými druhými okraji dosedají na větev nekonečného pásu proti otevřené stěně.

Je též možné podle pátého znaku vynálezu vytvořit odsávací zařízení s nekonečným pásem a s nosnými bubny umístěnými uvnitř podélné skříně.

Pro co nejdokonalejší utěsnění tohoto provedení odsávacího zařízení podle šestého znaku vynálezu je větev nekonečného pásu, zakrývající otevřenou stěnu podélné skříně, k otevřené stěně přidržována vodičnými úhelníky, které jsou přichyceny podél okrajů otevřené stěny zevnitř podélné skříně.

Pro zvýšení utěšňovacích účinků je výhodné, když se nejméně jeden z nosných bubnů podle sedmého znaku vynálezu opatří napínacím ústrojím.

Pro usměrnění proudu škodlivých zplodin uvnitř podélné skříně je výhodné, když se podle osmého znaku vynálezu sběrný nástavec spráhne v otvoru nekonečného pásu s clonou, která zasahuje do prostoru uvnitř podélné skříně.

Je-li zapotřebí, může se podle posledního znaku vynálezu sací potrubí mezi výstupem z podélné skříně a ventilátorem nebo výfukové potrubí ventilátoru ~~opatřit~~ filtračním ústrojím.

Příklady konkrétního provedení odsávacího zařízení podle vynálezu jsou znázorněny na připojených výkresech. Na obr. 1 je znázorněno v nárysu uspořádání odsávacího zařízení u svařovacího automatu, obr. 2 znázorňuje bokorys uspořádání z obr. 1, obr. 3 znázorňuje v částečném řezu detailní provedení prvního typu odsávacího zařízení v nárysu, obr. 4 představuje půdorys odsávacího zařízení z obr. 3, obr. 5 znázorňuje řez rovinou A-A odsávacím zařízením z obr. 3, obr. 6 znázorňuje detailní provedení druhého typu odsávacího zařízení v nárysu při jeho odstranění přední stěny, obr. 7 znázorňuje řez rovinou B-B odsávacím zařízením z obr. 6 a obr. 8 znázorňuje ve zvětšeném měřítku v příčném řezu odsávací zařízení prvního typu se zvláštní úpravou těsnění při použití vyššího podtlaku.

Jak vyplývá z obr. 1 a obr. 2, je odsávací zařízení tvořeno sacími nástavci 5 uspořádanými u svařovacích hubic 2 nesených portálem 1, který je opatřen pojízďecími koly 22 a jimi dosedá na kolejnice 23 upravené v podlaze 24 podél upínacího stolu 3, na němž je uložen svařenec 4. Od kaž-

dého sacího nástavce 5 je vyvedena ohebná hadice 6. Všechny ohebné hadice 6 jsou připojeny ke společnému sběrnému nástavci 7, který je konzolou 25 připevněn k portálu 1. Sběrný nástavec 7 je svou otevřenou stěnou uchycen na nekonečném pásu 10 pohyblivě vedeném nosnými bubny 11. Jedna větev nekonečného pásu 10 přiléhá k otevřené stěně 26 podélné skříně 9 tvořící odsávací žlab 8. Podélná skříň 9 je opatřena v jedné ze svých bočních stěn výstupem 12, který je sacím potrubím 13 napojen přes filtrační ústrojí 16 k ventilátoru 14 připojenému na výfukové potrubí 15. Vnitřní prostor sběrného nástavce 7 je propojen otvorem 27 v nekonečném pásu 10 s vnitřním prostorem odsávacího žlabu 8. V odsávacím žlabu 8 je uložena clona 17 nesená nekonečným pásem 10 pod sběrným nástavcem 7.

Jak vyplývá z obr. ^{2, 3, 4} 3, obr. 4 a obr. 5 okraje jedné větve nekonečného pásu 10 dosedají na okraje 21 otevřené stěny 26. Pro boční vedení větve nekonečného pásu 10 jsou na otevřené stěně 26 upevněna vodítka 19. Nosné bubny 11 jsou uloženy v napínacích ústrojích 28 vně čel 29 podélné skříně 9. K vodítkům 19, jak je zřejmé z obr. 8, mohou být připevněny pružné přitlačné pruhy 18, které svým volným podélným okrajem tlačí na plochu větve nekonečného pásu 10 a tím je přitlačují k otevřené stěně 26.

Z obr. 6 a obr. 7 je zřejmé další příkladné provedení spočívající v tom, že nekonečný pás 10 i s nosnými bubny 11 je uložen uvnitř podélné skříně 9. Jedna větev ~~nekonečného~~ pásu 10 se svými okraji přimyká k okrajům 21 otevřené stěny 26 podélné skříně 9, k nimž je přidržována vodíci úhelníky 20 uchycenými zevnitř podélné skříně 9 u okrajů 21 otevřené stěny 26.

Funkce odsávacího zařízení spočívá v tom, že škodliviny od svařovacích hubic 2, pohybujících se nad svařencem 4 uloženým na upínacím stole 3, jsou průběžně odsávány sacími nástavci 5 a ohebnými hadicemi 6 a jsou odváděny do sběrného nástavce 7. Při pojíždění portálu 1 ve směru dvojšipky P pojíždí též sběrný nástavec 7 na větvi nekonečného pásu 10 ve směru dvojšipky P, který stále uzavírá otevřenou stěnu 26 podélné skříně 9, takže škodliviny nemohou z odsávacího žlabu 8, kam přecházejí otvorem 27 ze sběrného nástavce 7, uniknout jinudy, než výstupem 12 do sacího potrubí 13, do něhož jsou nasávány ventilátorem 14, z něhož pak unikají výfukovým potrubím 15 např.

do vnějšího ovzduší mimo dílnu, v níž je umístěn svařovací automat. Filtrační ústrojí 16, zařazené do sacího potrubí 13 nebo výfukového potrubí 15, od-filtrovává případné nečistoty. Aby bylo docíleno co nejlepšího těsnění mezi nekonečným pásem 10 a podélnou skříní 9, je nekonečný pás 10 napínán napínacími ústrojími 28, kterými se působí na nosné bubny 11, jimiž se docíluje odva-lování nekonečného pásu 10 a tím jeho pohyb vůči otevřené stěně 26 podélné skříně 9. Při tom boční vychýlení horní větve nekonečného pásu 10 zabráňují vodítka 19. Zejména při zvýšeném podtlaku napomáhá těsnění ještě přítlak na větev nekonečného pásu 10 vyvozovaný přítlačnými pruhy 18. Obdobnou funkci mají též vodící úhelníky 20. Pro usměrnění proudu škodlivin ze sběrného nástav-ce 7 odsávacím žlabem 8 k výstupu 12 z podélné skříně 9 ve směru šipek slouží clona 17.

Odsávacího zařízení podle vynálezu lze použít u všech strojů, u nichž je zapotřebí odsávat škodliviny místně u jejich zdrojů, které jsou pohyblivé, zejména vykonávající vratný přímý pohyb.

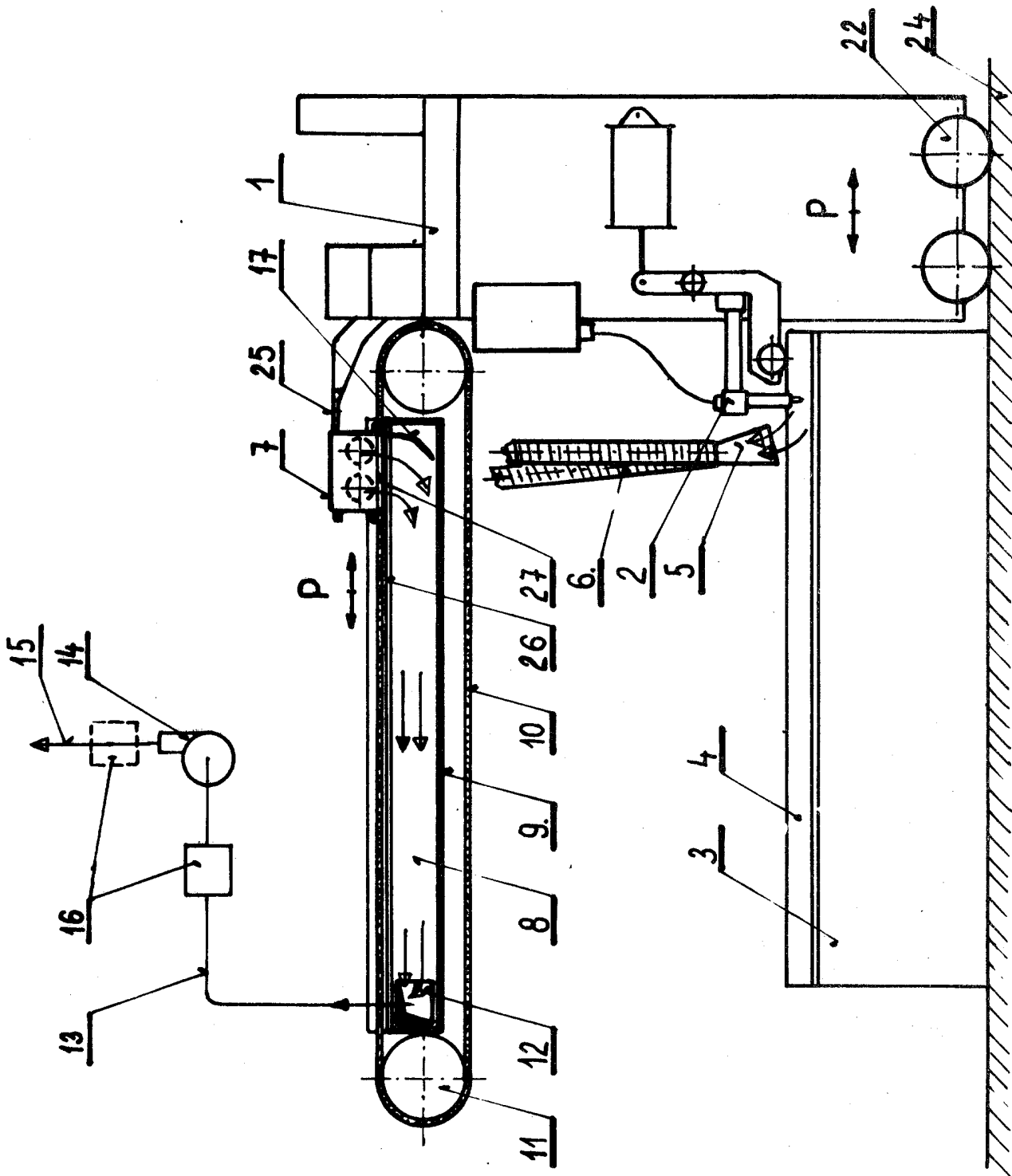
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

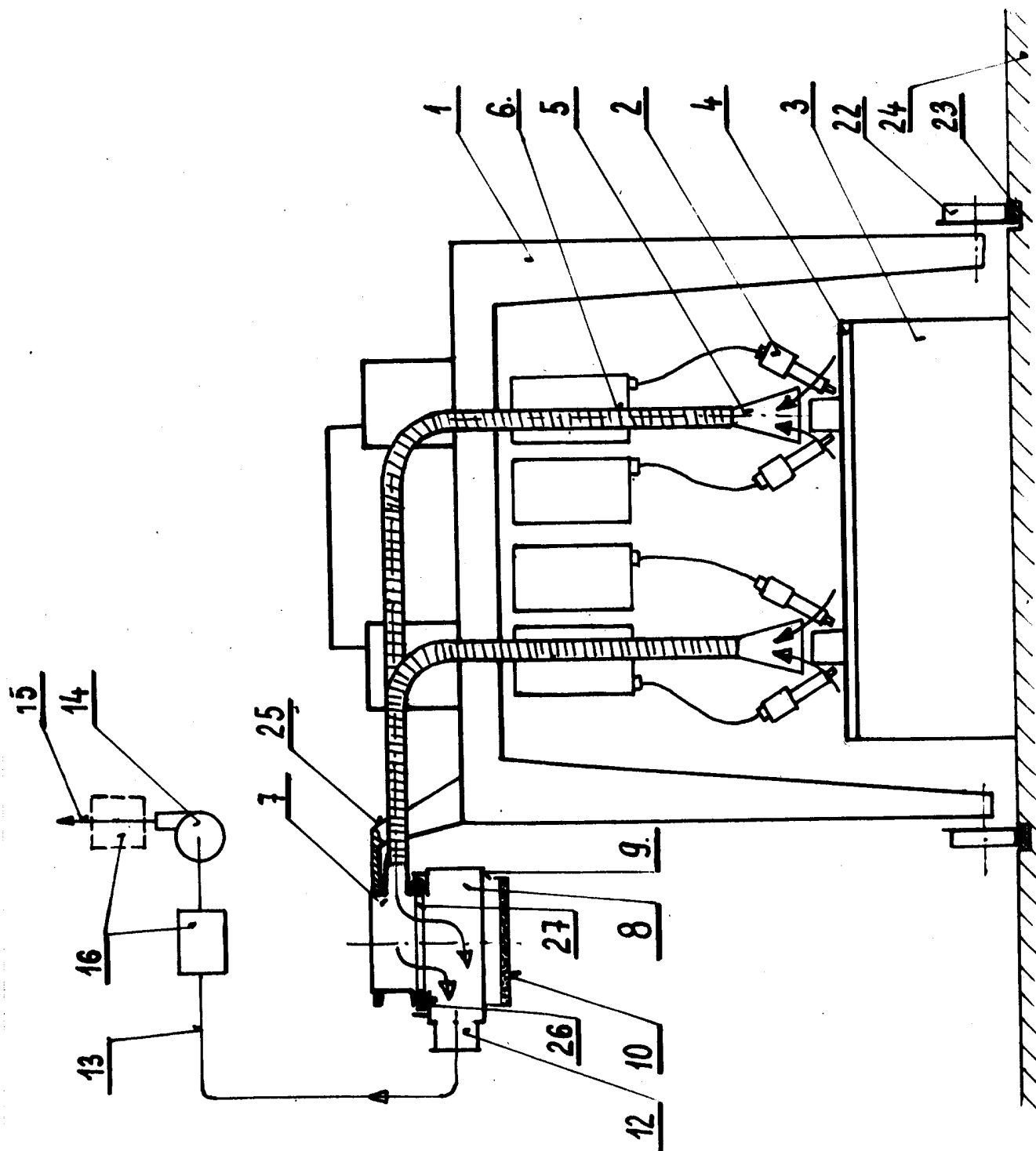
227 121

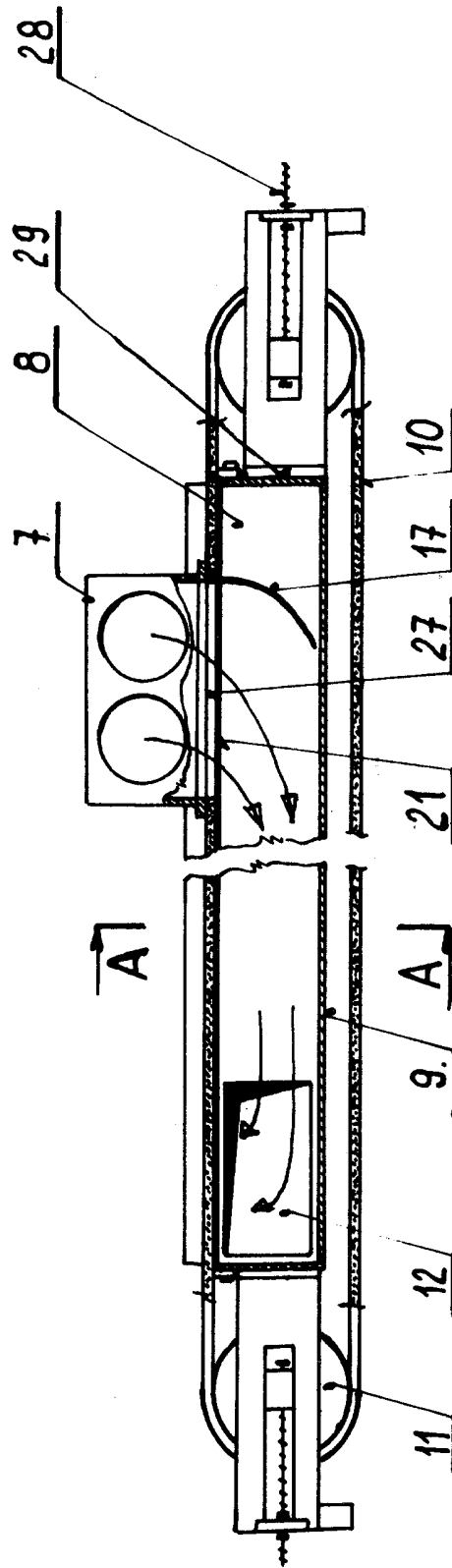
1. Odsávací zařízení škodlivých zplodin od jejich pohyblivého zdroje, zejména od pohyblivých svařovacích hubic, umístěných na portálu pojízdném podél upínacího stolu svařovacího automatu, tvořené nejméně jedním sacím nástavcem, z něhož je vyveden jeden konec hadice, vyznačující se tím, že druhý konec hadice /6/ je zaveden do sběrného nástavce /7/ uchyceného jednak k portálu /1/, jednak na jedné z větví nekonečného pásu /10/ pohyblivě uloženého na nosných bubnech /11/ a zakrývacího větví, nesoucí sběrný nástavec /7/, otevřenou stěnu /26/ podélné skříně /9/, jejíž výstup /12/ je napojen na sací potrubí /13/ s ventilátorem /14/ opatřeným výfukovým potrubím /15/, přičemž mezi sběrným nástavcem /7/ a vnitřním prostorem podélné skříně /9/ je v nekonečném pásu /10/ vytvořen otvor /27/.
2. Odsávací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že nekonečný pás /10/ s nosnými bubny /11/ je umístěn vně podélné skříně /9/.
3. Odsávací zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že větev nekonečného pásu /10/, zakrývací otevřenou stěnu /26/, doléhá na okraje /21/ otevřené stěny /26/, která je pro přímé vedení nekonečného pásu /10/ opatřena pevně s ní spojenými vodítky /19/.
4. Odsávací zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že vodítka /19/ jsou spojena s přítlačnými pruhy /18/ dosedajícími na větev nekonečného pásu /10/ proti otevřené stěně /26/.
5. Odsávací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že nekonečný pás /10/ s nosnými bubny /11/ je umístěn uvnitř podélné skříně /9/.
6. Odsávací zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že větev nekonečného pásu /10/, zakrývací otevřenou stěnu /26/, je k ní přidržována vodíci úhelníky /20/, které jsou přichyceny podél okrajů /21/ otevřené stěny /26/ zevnitř podélné skříně /9/.

7. Odsávací zařízení podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že nejméně jeden z nosných bubnů /11/ je opatřen napínacím ústrojím /28/.
8. Odsávací zařízení podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že sběrný nástavec /7/ je v otvoru /27/ nekonečného pásu /10/ spřažen s clonou /17/ zasahující do prostoru uvnitř podélné skříně /9/.
9. Odsávací zařízení podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že sací potrubí /13/ nebo výfukové potrubí /15/ je opatřeno filtračním ústrojím /16/.

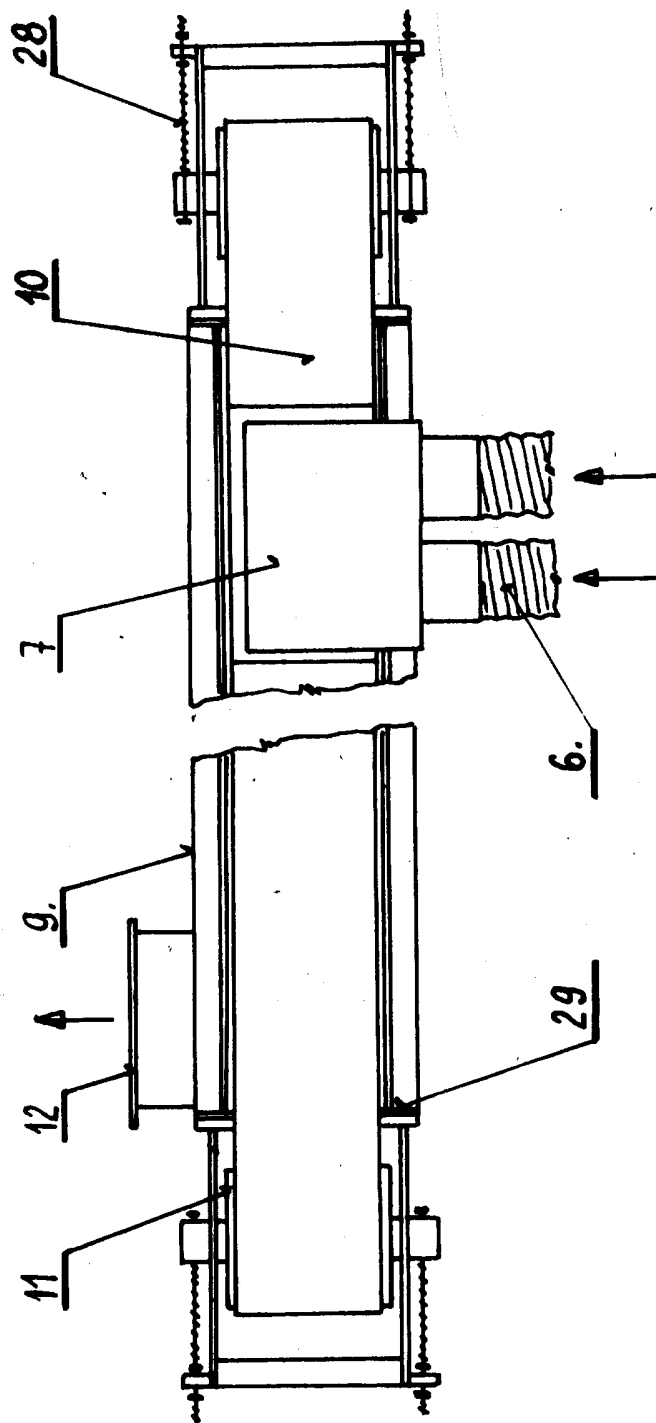
Ø výkres



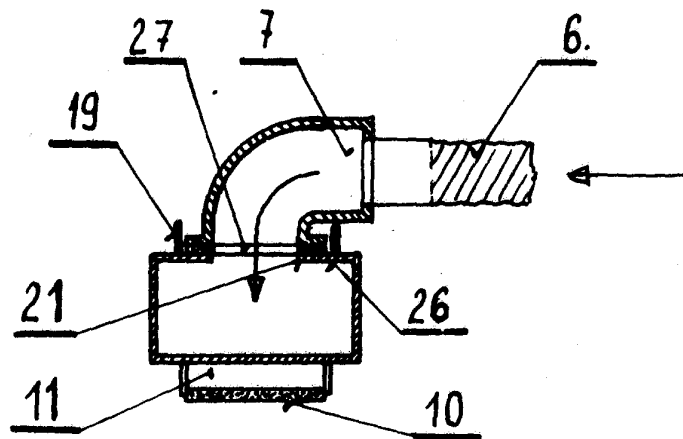




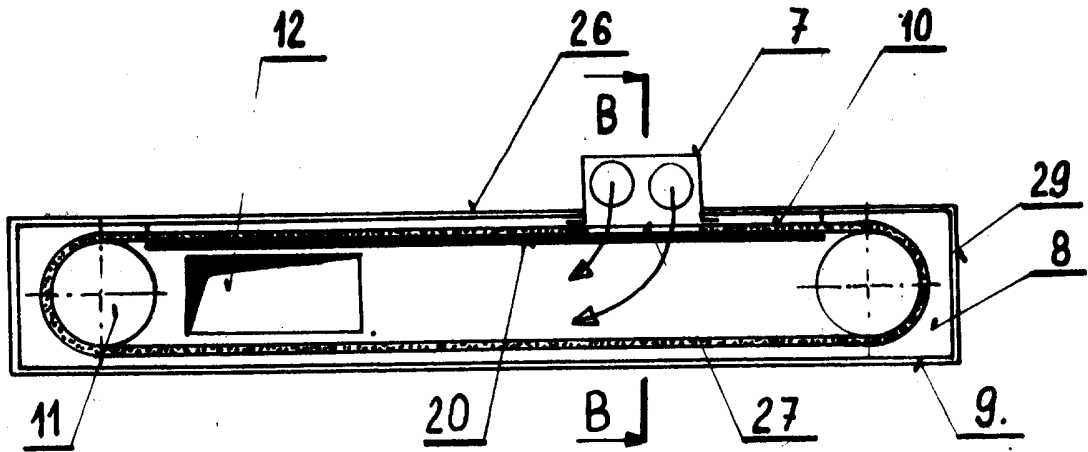
0BR.3



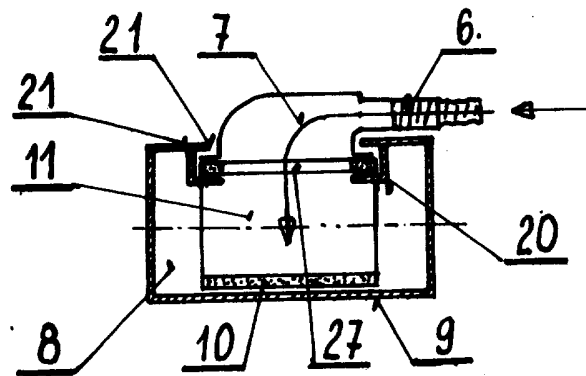
OBR. 4



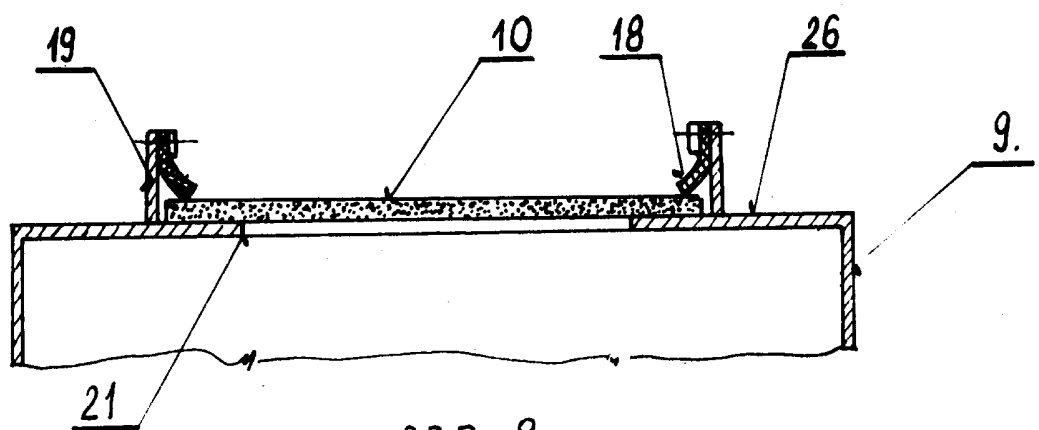
OBR. 5.



OBR. 6.



OBR. 7



OBR. 8.