



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.07.75 (P. 182117)

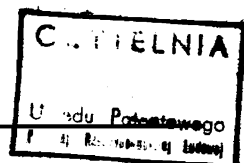
Pierwszeństwo: 18.07.74 Szwecja

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1978

MKP B01d 47/06

Int. Cl.² B01D 47/06



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: AB Svenska Flaktfabriken, Sztokholm (Szwecja)

Urządzenie do oczyszczania gazów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oczyszczania gazów, służące do oczyszczania i przemywania powietrza wentylacyjnego w kabinach do malowania natryskowego, stosowanych do ciągłego lub nieciągłego malowania wyrobów przenoszonych na przenośnikach przez kabinę. Wyroby mogą stanowić nadwozia pojazdów. Alternatywnie urządzenie do oczyszczania powietrza może stanowić komora malowania natryskowego do malowania obiektów, utrzymywanych w czasie malowania na stanowisku.

Znane urządzenie do zbierania i usuwania zanieczyszczeń, w których stosowano strumień wody skierowane na kanał, poprzez który przepływa zanieczyszczone powietrze. Urządzenia takie działają na zasadzie wytwarzania zawirowań w mieszaniu powietrza i wody dla wytrącania cząsteczek znajdujących się w strumieniu powietrza.

Patent Stanów Zjednoczonych Nr 3 119 675 podaje rozwiązanie urządzenia, którego komora mieszania zawiera otwór wlotowy, nad którym znajduje się kołowa płytka, na której rozpryskuje się strumień mieszaniny gazu i cieczy, co umożliwia wychwycenie zanieczyszczeń przez ciecz.

Patent Stanów Zjednoczonych Ameryki Nr 3 225 522 podaje rozwiązanie, w którym w płycie komory mieszania są wykonane prostokątne otwory, przez które przepływa strumień gazu. Zaokrąglone brzegi otworów zmniejszają turbulencje przepływu. Dysze zespołu zasilającego kierują strumienie cieczy splukującej do otworów. W roz-

2

wiązaniu tym nie występuje rozpylanie strumienia cieczy przez krawędzie otworów.

Patent Stanów Zjednoczonych Ameryki Nr 3 233 881 podaje rozwiązanie komory płuczki gazów, w której na płycie znajduje się filc nasączony cieczą. Oczyszczany gaz przechodzi przez rowki wykonane w płycie, a zanieczyszczenia są pochłaniane przez ciecz. Tak więc do oczyszczania strumienia gazu wykorzystuje się ciecz znajdującą się powyżej płytki z rowkami.

W znanych urządzeniach strumień wody mieszany ze strumieniem powietrza nie jest dostatecznie rozdrobniony przez dysze, stosowane do rozpylania wody splukującej i wskutek tego strumień ten nie porywa w dostatecznym stopniu zanieczyszczeń.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku w urządzeniu do oczyszczania gazów komora mieszania zawiera dolną ściankę, w której jest wykonana szczelina, której krawędzie są przystosowane do rozdrabniania cieczy splukującej przed jej przejściem do komory mieszania. Szczelina ta ma korzystnie kształt pierścieniowy.

W korzystnym wariantcie wykonania wynalazku znajduje się szereg szczelin rozmieszczonych koncentrycznie, o kształcie łukowym lub pierścieniowym.

Komora mieszania jest ograniczona ściankami bocznymi oraz cylindryczną tuleją prowadzącą, zamocowaną do ścianki podstawy. Pod płytką podstawy komora zawiera stożkową ściankę, kierującą wodę do szczelin w płycie podstawy.

Łukowa szczelina wlotowa według wynalazku zapewnia jednolite mieszanie strumienia gazu poddawanego

oczyszczaniu ze strumieniem cieczy splukującej, co umożliwia wychwycenie przez ciecz splukującą zanieczyszczeń przenoszonych przez gaz.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie stosowane w kabinach do malowania natryskowego w przekroju pionowym, fig. 2 — widok wnętrza kabiny do malowania natryskowego, fig. 3 — kabina do malowania w rzucie bocznym, fig. 4 — urządzenie zmodyfikowane w widoku z góry.

Urządzenie 1 jest usytuowane po jednej stronie kanału 2 kabiny 2a. Powietrze wentylacyjne przechodzi przez kabinę w kierunku strzałki „X”, a woda splukująca oblewa ścianki boczne i/lub dno kanału a następnie przechodzi przez wylot denny o kształcie litery V (niepokazany), wraz z powietrzem zanieczyszczonym cząsteczkami farby, do zbiornika, także niepokazanego. Wyrób 14 przeznaczony do malowania zwisa z górnego przesła 15, w którym zamontowane jest odpowiednie urządzenie podtrzymujące i przenośnik. Powietrze wentylujące wraz z cząsteczkami farby przechodzi do kanału odprowadzającego 3, który znajduje się po stronie kabiny oddalonej od otworu 16. Kanał 3 łączy się z wentylatorem wyciągowym 17, napędzanym przez np. napęd pasowy 18 i silnik napędowy 19, zamontowanym na stanowisku 19a. Między kanałem odprowadzającym 3 i kanałem 2 kabiny znajduje się urządzenie 1 do oczyszczania gazów, zawierające ścianki boczne 4 i 5 oraz cylindryczną tuleję prowadzącą 6 odsuniętą od ścianek bocznych 4 i 5 przy pomocy rozpórek 6a rozmieszczonych symetrycznie pod kątem 120°, wyznaczających komorę mieszania 7 o kształcie pierścieniowym widocznym w rzucie poziomym. Wlot do komory zawiera wlot w postaci pierścieniowej szczeliny 8 (w widoku z góry) utworzonej w ścianie 9. Krawędzie 10 szczeliny 8 ścianki 9, łącznie z powietrzem przechodzącym przez szczelinę rozdrabniającą ciecz splukującą, zazwyczaj wodę, wydobywającą się z dyszy 11. Dysza 11 jest połączona ze zbiornikiem 20, przewodem 21 i pompą 22 napędzaną silnikiem napędowym 23. Zbiornik jest również połączony z pompą przewodem 24.

Strumień wody wypływa z dyszy 11 w postaci stożka, którego średnica, w miejscu gdzie uderza on o płytę, przekracza największą średnicę szczeliny 8. Powietrze zanieczyszczone farbą i woda splukująca, przepływają wspólnie poprzez szczelinę 8. Krawędzie 10 szczeliny 8 rozpylają wodę, a dokładne mieszanie wody i farby odbywa się w komorze mieszania 7 dzięki efektowi podobnemu do efektu Venturiego, ponieważ w komorze mieszania 7 występuje duży spadek ciśnienia przy szczelinie.

Szczelina 8 jest tak wąska, że nie zachodzi w niej ruch płynu przeciwny do kierunku strumienia powietrza.

Farba jest usuwana z powietrza i przechodzi do cząstek wody, które opadają do korytka lub zbiornika kolektorowego, posiadającego dolną płytkę 12. Oczyszczone powietrze przechodzi do kanału odprowadzającego 3, który posiada pochylone na przemian płytki przegrodowe 3a, oblewane wodą z przewodu zasilającego 3b, połączonym z pompą 22.

W urządzeniu znajduje się stożkowa, pochylona do wewnątrz ścianka 13 prowadząca do wlotu, dla wspomaganie efektu zasilania i oczyszczania. Siła strumienia powietrznego oraz oddziaływanie ścianki 13 powodują unoszenie i kierowanie wody do szczeliny pierścieniowej. Ponadto można stwierdzić, że pierścieniowa szczelina 8 jest umieszczona w położeniu przesuniętym w głąb ścian-

ki 13 w ścianie 9, przy czym położenie to wzmacnia czynności rozdrabniania i dzięki temu skuteczność splukiwania. Z rysunku widać, że powietrze jest usuwane przez wentylator wyciągowy 17, z wnętrza kabiny, w kierunku strzałki „X” i poprzez stożkową ściankę 13 przez szczelinę 8 w górę, wokół cylindrycznej tulei prowadzącej 6 i poprzez kanał. Z płytki 12 woda spada kaskadowo do zbiornika głównego 20 kabiny i wytwarza zasłonę lub zasłony wodne, przez które przechodzi powietrze zawierające farbę, przed osiągnięciem urządzenia oczyszczającego. W urządzeniu można stosować szereg pochyłonych płytek na kolejno niższych poziomach, pod zbiornikiem z dolną płytką 12 w celu wytwarzania zasłon wodnych.

Na fig. 3 pokazano kabinę, w której cztery urządzenia oczyszczające umieszczone są obok siebie wzdłuż jednego boku kabiny. Ilość stosowanych urządzeń jest dostosowana do potrzeb. Każde urządzenie jest kontrolowane i czyszczone poprzez osłonę kontrolną 25. Ponadto, chociaż nie jest to przedstawione na rysunku kabina 2a może zawierać jedno lub kilka urządzeń oczyszczających.

Na fig. 4 przedstawiono alternatywną konstrukcję ścianki 9, komory mieszania 7. W ścianie 9 znajduje się szereg pierścieniowych lub łukowych szczelin 61 i 61', koncentrycznych względem tulei prowadzących 6. Konstrukcja taka ułatwia oczyszczenie większych ilości powietrza zawierającego farbę i zapewnia więcej krawędzi płytkowych 58' w odpowiednich szczelinach 61', w celu rozdrabniania większych ilości cieczy splukującej. W każdym przykładzie wykonania, zalecane są dysze 11 typu odśrodkowego. Ten rodzaj dyszy wytwarza strumień cieczy splukującej w postaci pustego stożka. Alternatywnym rozwiązaniem dysz są dysze o postaci pełnego stożka, utworzonego przez jednorodny strumień stożkowy cieczy splukującej. Stosując przedstawione dysze uzyskuje się pełne zwilżenie wlotu, dzięki czemu skuteczność splukiwania jest większa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oczyszczania gazów, zawierające zespół przystosowany do dostarczania cieczy splukującej w postaci rozpylonej strugi współbieżnie z przepływem gazu, oraz komorę mieszania dla cieczy splukującej i oczyszczanego gazu, **znamiennie tym**, że komora mieszania (7) zawiera dolną ściankę (9), w której jest wykonana szczelina (8), której krawędzie (10) są przystosowane do rozdrabniania cieczy splukującej przed jej przejściem do komory mieszania (7).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że szczelina (8) ma kształt pierścieniowy.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w dolnej ścianie (9) jest wykonany szereg koncentrycznych szczelin (61, 61').

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że koncentryczne szczeliny (61, 61') mają kształt łukowy lub pierścieniowy.

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera ściankę (13) do kierowania cieczy splukującej do szczeliny (8).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera cylindryczną tuleję prowadzącą (6) zamocowaną do ścianki (9), która wraz z bocznymi ściankami (5) tworzy komorę mieszania (7).

