

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

129 332

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 05 20 /P.231264/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 11 22

Opis patentowy opublikowano: 1985 07 31

Int. Cl.³ B24B 55/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
PRL

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Wilk, Tadeusz Rozwadowski, Stanisław Piżi

Uprawniony z patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków /Polska/

UKŁAD ODPYLANIA DO SZLIFIEREK ZWŁASZCZA PRZECINAREK ŚCIERNYCH

Przedmiotem wynalazku jest układ odpylania do szlifierek, zwłaszcza przecinarek ściernych z separatorem odpadów procesu przecinania i osadnikiem pyłu.

Znane rozwiązania układów odpylania przecinarek ściernych złożone są z osłony ściernicy oraz korpusu podstawy z podajnikiem na odpady procesu cięcia. Rozwiązanie z opisu patentowego USA nr 3 514 906 ma ściernicę umieszczoną na wahliwym ramieniu osłoniętą osłoną otwartą od strony imadła, w którym zamocowany jest przecinany materiał. Za imadłem ustawionym na górnej płycie zamkniętego korpusu podstawy znajduje się otwór wlotowy do korpusu podstawy, osłonięty osłoną, od której odbijają się ziarna ściernie, wióry, iskry i wpadają do wnętrza korpusu stanowiącego osadnik pyłu. Przed imadłem na pionowej ścianie korpusu znajduje się drugi otwór, osłonięty osłoną z dnem w kształcie pochylni, po której spływają drobne frakcje pyłu powstające przy przecinaniu i przenoszonego wzdłuż kołowej osłony ściernicy przez strumień powietrza, o przepływie wymuszonym przez wirującą ściernicę, który wyrzucany stycznie do ściernicy, uderza o pochyłe dno osłony pionowego otworu.

Wnętrze korpusu podstawy jest przedzielone częściowo pionową przegrodą na dwie części, co powoduje, że cięższe frakcje pyłów oraz odpady powstające przy cięciu opadają na dno, a lekkie pyły przenoszone przez strumień powietrza, przechodzący pod dolną krawędzią pionowej przegrody do drugiej części korpusu, poprzez otwór umieszczony w ścianie pionowej korpusu, dostają się do wentylatora odciągowego przymocowanego do ściany pionowej korpusu. Z wentylatora zapyłone powietrze jest odprowadzane na zewnątrz pomieszczenia.

Układ odpylania do szlifierek, zwłaszcza przecinarek ściernych, według wynalazku, ma przymocowaną do przesuwnych sań wrzeciennika ściernicy osłonę ściernicy, z dnem w kształcie lejki zsypowego, z otworem wylotowym umieszczonym nad zsypem pyłu, utwierdzonym do zamkniętego korpusu podstawy. Obrotowy sitowy bęben separatora pochylony pod kątem od 10° do 30° do

poziomu, z utwierdzoną do wewnętrznej poboczniczy śrubową kierownicą, umieszczony jest w komorze bębna separatora, połączonej lejem zsypu z zsypem pyłu oraz otworem wlotowym w bocznej ścianie, z komorą wewnętrzną osadnika dwukomorowego. Otwór przelotowy w przegrodzie oddzielającej komorę wewnętrzną od komory zewnętrznej, oddzielony jest od otworu wlotowego pionową przegrodą, której dolna krawędź znajduje się poniżej dolnych krawędzi otworów. Otwór wylotowy umieszczony w komorze zewnętrznej naprzeciw otworu przelotowego, jest zabudowany kanałem poziomym z wlotem prostopadłym do otworu wylotowego. Powierzchnie otworów przepływu powietrza spełniają zależność, że powierzchnia prostokątnego otworu wlotowego równa się powierzchni prostokątnego otworu przelotowego, która z kolei jest większa od powierzchni otworu wlotowego poziomego kanału, ta zaś z kolei jest większa od powierzchni otworu wylotowego, która z kolei jest równa powierzchni otworu odprowadzającego. Śrubową kierownicę bębna separatora stanowi pas, o stałej szerokości lub pas o szerokości rosnącej równomiernie w kierunku wylotu bębna.

Zaletą rozwiązania jest osiągnięcie samoczynnego odprowadzania zapyłonego powietrza, przepływającego przez poszczególne komory układu odpylania, bez zastosowania dodatkowego wentylatora odciągowego, wytwarzającego podciśnienie w układzie odpylania. Rolę wirnika wentylatora spełnia ściernica płaska do przecinania, której ruch obrotowy wymusza przepływ powietrza.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ odpylania szlifierki przecinarki w przekroju A-A oznaczonym na fig. 2, fig. 2 przedstawia wzajemne usytuowanie komór układu odpylania w przekroju B-B oznaczonym na fig. 1, fig. 3 - bęben - separatora w przekroju poprzecznym C-C oznaczonym na fig. 1, a fig. 4 - osadnik dwukomorowy w przekroju D-D oznaczonym na fig. 1. Strzałkami oznaczono kierunek przepływu zapyłonego powietrza, odciąganego z wnętrza osłony ściernicy.

Ściernica płaska 1 do przecinania przedmiotu 2, zamocowana na wrzecionie 3, utwierdzonej do śań 4 wrzeciennika 5 ściernicy 1, jest umieszczona w osłonie 6 ściernicy 1 zamykanej drzwiami 7. Osłona 6 ściernicy 1 ma dno 8 w kształcie leja zsypowego, którego otwór wylotowy 9 jest umieszczony nad otworem wlotowym 10, utwierdzonego do zamkniętego korpusu podstawy 11 zsypu pyłu 12, którego dno ukształtowane z dwóch skośnych pochylni oraz z wycinka poboczniczy stożka ściętego, stanowi lej zsypu 13, znajdujący się przy wlocie do wolnoobrotowego bębna separatora 14, zamocowanego trwale za pośrednictwem ramion 15 na wale 16, odchylonym o kąt od 10° do 30° do płaszczyzny poziomej, który jest ułożyskowany obrotowo we wspornikach 17 i 18 utwierdzonych do korpusu 11. Do wewnętrznej ścianki sitowej poboczniczy bębna separatora 14, utwierdzona jest śrubowa kierownica 19 wykonana z pasa o stałej szerokości H, lub w rozwiązaniu alternatywnym o szerokości pasa H rosnącej równomiernie w kierunku wylotu bębna separatora 14. Wał 16 połączony jest przekładnią pasową 20 z napędzającym motoreduktorem 21, umieszczonym w komorze 22 oddzielonej szczelnie od komory 23 z bębniem separatora 14, pod którym jest umieszczony szufladowy pojemnik 24 na wykruszone cząstki ściernicy, wióry oddzielane przez bęben separatora 14.

Przed bębniem separatora 14, od strony jego wylotu, jest umieszczony szufladowy pojemnik 25, na oddzielone od zanieczyszczeń odpady metalowe. Komora 23 separatora bębna 14, jest oddzielona od dwukomorowego osadnika, składającego się z komory wewnętrznej 26 i komory zewnętrznej 27, przez pionową przegrodę 28 z prostokątnym otworem wlotowym 29 o powierzchni F1. Komora wewnętrzna 26 oddzielona jest pionową przegrodą 30 z prostokątnym otworem przelotowym 31 o powierzchni F2, od komory zewnętrznej 27. Komora wewnętrzna 26 przedzielona jest pionową przegrodą 32, której dolna krawędź jest umieszczona poniżej dolnych krawędzi otworów 29 i 31. W komorze zewnętrznej 27 znajduje się poziomy kanał 33 z otworem wlotowym 34 o powierzchni F3 i otworem wylotowym 35 o powierzchni F4, prowadzącym do kolektora wylotowego 36, utwierdzonego do korpusu 11 z otworem odprowadzającym 37 o powierzchni F5.

Przy przecinaniu przedmiotu 2, na przykład przy obcinaniu końcówek półwyrobów walcowanych wiertła ściernicą 1, powstające odpady oraz pył, są kierowane wraz ze strugą powietrza przez otwory 8 i 10, do zsypu 12 i kierowane przez lej zsypu 13 do obracającego się wolno bębna separatora 14, gdzie następuje oddzielenie odpadów metalu spadających do pojemnika 25,

od wykruszonych cząstek ściernicy, wiórów, drobnych odcinków materiału, które są zsypywane wzdłuż tworzącej bębna separatora 14 do szufladkowego pojemnika 24. Otwór wlotowy 10 do zsy-
pu pyłu 12 jest stale zasłonięty szczelnie przez przesuwającą się osłonę 6 ściernicy 1, wraz
z saniami 4 wrzeciennika 5, w czasie procesu przecinania otwór wylotowy 9 w dnie osłony 6
ściernicy 1 nie wychodzi poza zarys otworu wlotowego 10.

Śrubowa kierownica 19 zapobiega zsypywaniu się zanieczyszczeń do szufladkowego pojemni-
ka 25 oraz odchyła strugę zapyłonego powietrza, która po przejściu przez sitową pobocznice
bębna separatora 14 poprzez prostokątny otwór wlotowy 29, przedostaje się do wewnętrznej
komory 26 osadnika pyłu, gdzie przepływa pod dolną krawędzią pionowej przegrody 32 i poprzez
prostokątny otwór przelotowy 31, wpada do zewnętrznej komory 27. W komorze wewnętrznej 26
następuje wytrącenie grubych frakcji zanieczyszczeń i pyłu osadzających się warstwą o równo-
miernej grubości na dnie pojemnika 38. W zewnętrznej komorze 27 zachodzi wytrącanie drobnych
frakcji zanieczyszczeń i pyłów osadzających się równomiernie w drugim z pojemników 38;
a bardzo drobne lotne pyły unoszone przez zwiększający się strumień powietrza, po prze-
jściu przez otwór wlotowy 34, poziomy kanał 33 i otwór wylotowy 35, poprzez kolektor wyloto-
wy 36, są odprowadzane przez otwór odprowadzający 37 do centralnego układu odpylania, wzglę-
dnie do atmosfery na zewnątrz pomieszczenia. Powierzchnie otworów w przegrodach osadnika pyłu
spełniają następującą zależność: $F1 = F2 \quad F3 \quad F4 = F5$ co zapewnia stałą szybkość przepły-
wu strugi zapyłonego powietrza przez komory 26 i 27 oraz równomierne wytrącanie pyłu do szu-
fladkowych pojemników 38, nad którymi umieszczone są ramki zsypane 39 zamocowane do korpusu 11
oraz powoduje wzrost szybkości strugi powietrza odprowadzanego przez otwór odprowadzający 37.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ odpylania do szlifierek, zwłaszcza przecinarek ściernych posiadający przymoco-
waną do przesuwnych sań wrzeciennika ściernicy osłonę ściernicy z dnem w kształcie leja
zsypanego z otworem wylotowym umieszczonym nad zsypanym pyłem utwierdzonym do zamkniętego kor-
pusu podstawy, z n a m i e n n y t y m, że ma obrotowy sitowy bęben separatora /14/ po-
chylony pod kątem od 10° do 30° do poziomu z utwierdzonej do wewnętrznej pobocznicę śrubową
kierownicę /19/ umieszczony w komorze /23/ bębna separatora /14/ połączonej lejem zsypanego /13/
z zsypanym pyłem /12/ oraz otworem wlotowym /29/ o powierzchni /F1/ w bocznej ścianie z komorą
wewnętrzną /26/ osadnika dwukomorowego, w którym otwór przelotowy /31/ o powierzchni /F2/
w przegrodzie /30/ oddzielającej komorę wewnętrzną /26/ od komory zewnętrznej /27/ oddzie-
lony jest od otworu wlotowego /29/ pionową przegrodą /32/, której dolna krawędź znajduje
się poniżej dolnych krawędzi otworów /29/, /31/ oraz, że otwór wylotowy /35/ o powierzch-
ni /F4/ umieszczony w komorze zewnętrznej /27/ naprzeciw otworu przelotowego /31/ jest za-
budowany kanałem poziomym /33/ z wlotem /34/ o powierzchni /F3/ prostokątnym do otworu wy-
lotowego /35/, przy czym powierzchnie otworów przepływu powietrza spełniają zależność, że
powierzchnia /F1/ prostokątnego otworu wlotowego /29/ równa się powierzchni /F2/ prostokąt-
nego otworu przelotowego /31/, która z kolei jest większa od powierzchni /F3/ otworu wloto-
wego /34/ poziomego kanału /33/, ta zaś z kolei jest większa od powierzchni /F4/ otworu wy-
lotowego /35/, która z kolei jest równa powierzchni /F5/ otworu odprowadzającego /37/.

2. Układ odpylania według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że śrubową kierowni-
cę /19/ bębna separatora /14/ stanowi pas o stałej szerokości /H/.

3. Układ odpylania według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że śrubową kierowni-
cę /19/ bębna separatora /14/ stanowi pas o rosnącej szerokości równomiernie w kierunku
wylotu bębna separatora /14/.

