



OPIS PATENTOWY

89308

Patent dodatkowy
do patentu nr ————

Zgłoszono: 28.03.73 (P. 161564)

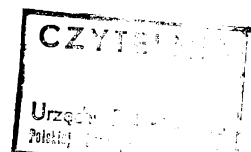
Pierwszeństwo: ————

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP E21c 7/02

Int. Cl.² E21C 7/02



Twórcy wynalazku: Rudolf Majka, Józef Dudek, Marian Więckowicz,
Tadeusz Madejski

Uprawniony z patentu: Centralne Zakłady Naprawcze Budownictwa
Górniczego, Mysłowice (Polska)

Urządzenie do uchwycenia i usuwania zwiercin przy wierceniu otworów w stropie wyrobisk górniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do uchwycenia i usuwania zwiercin przy wierceniu otworów w stropie wyrobisk górniczych za pomocą znanych wiertarek elektrycznych i pneumatycznych.

Przy wykonywaniu otworów w stropie górniczych wyrobisk stosowane są znane wiertarki, przy wierceniu którymi z wykorzystaniem przepłuczki wodnej lub przedmuchu, zwierciny skalne usuwane są swobodnym wypływem. Znane są także pyłochłony podwieszane na wiertle za pomocą uszczeliek dociskowych stosowane przy wierceniu otworów z przedmuchi.

Znane urządzenia do wykonywania otworów w stropie posiadają następujące wady. Swobodny wypływ płuczki powoduje chlapanie i moczenie obsługujące wiertarkę, a wiercenie z przedmuchi powoduje nadmierne zapylenie stanowiska pracy i pogarsza warunki sanitarno-higieniczne. Oprócz tego swobodny wypływ przepłuczki z powodu braku uszczelnienia wiertarki powoduje zalewanie rozrządu. W wykonywaniu otworów z przedmuchi, znane konstrukcje pyłochłonów są mało efektywne, gdyż następuje szybkie zużycie uszczeliek dociskowych, które powoduje odpadnięcie pyłochłonu spod stropu. Powstające podczas wiercenia dodatkowe opory tarcia spowodowane zamocowaniem pyłochłonu na wiertle utrudniają wiercenie. Dodatkową wadą znanych pyłochłonów przy wier-

2

ceniu obrotowym na sucho jest także konieczność zdejmowania pyłochłonu przy wymianie wiertła.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad konstrukcyjnych i niedogodności eksploatacyjnych znanych urządzeń odpylających zwierciny skalne, a zadaniem technicznym prowadzącym do osiągnięcia tego celu jest opracowanie urządzenia do uchwycenia i odprowadzenia ich na spąg wyrobiska.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia do uchwycenia i usuwania zwiercin przy wierceniu otworów w stropie wyrobisk górniczych według wynalazku, które składa się ze znanej wiertarki górniczej z wiertniczą żerdzią pyłochłonu osadzonego luźno na żerdzi wiertniczej, podwórki podtrzymującej pyłochłon pod stropem, ssącej pompy, odpylacza cyklonowego oraz węży gumowych doprowadzających sprężone powietrze, przy czym wszystkie części składowe urządzenia połączone są ze sobą w sposób rozłączny. Pyłochłon posiada obudowę, w której pod kątem najkorzystniej 35° osadzona jest kierunkowa tarcza. Pod kierunkową tarczą zabudowany jest pierścieniowy kolektor zasilany sprężonym powietrzem płynącym przez wlot. W kolektorze na wewnętrznej ścianie wykonane są rzędy otworów, przy czym jeden rząd otworów powyżej osi kolektora nachylony jest do jego osi najkorzystniej pod kątem około 50°, a drugi rząd otworów pod osią

kolektora nachylony jest do jego osi najkorzystniej pod kątem 35°. W pyłochłonie osadzona jest sprężyna dociskowa.

Ssąca pompa składa się z dyszy wlotowej z króćcem pompy ssącej, oraz dyfuzora i uszczeliek dystansowych połączonych ze sobą rozłącznie. Ssąca pompa posiada pierścieniową komorę, której część stanowi szczelina regulowana dystansowymi uszczelkami. Najbardziej korzystna szerokość szczeliny wynosi około 15 mm. Średnica otworu dyszy wlotowej jest mniejsza od średnicy zewnętrznej części wlotu dyfuzora, która posiada również łagodne zaokrąglenie na powierzchni wewnętrznej.

Cyklonowy odpylacz ma znaną konstrukcję z tym, że wlot dla powietrza usytuowany jest pod kątem 7° do powierzchni prostopadłej osi odpylacza i posiada ścięty stożek dla oddzielania zwierzcin od powietrza.

Dzięki zastosowaniu urządzenia według wynalazku eliminuje się zapylenie miejsca pracy w czasie wiercenia otworów w stropie wyrobiska, moczenie wodą przepłuczkową obsługującego wiertarkę, zalewanie rozrządu wiertarki, przez co poprawia się warunki sanitarno-higieniczne oraz komfort pracy przy drażeniu wyrobisk górniczych.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie kompletne urządzenie, fig. 2 przedstawia pyłochłon w przekroju podłużnym, fig. 3 przedstawia ssącą pompę w przekroju podłużnym, a fig. 4 przedstawia cyklonowy odpylacz w przekroju podłużnym.

Wiertarka 5 ustawiona na pneumatycznej podpórcie wiertarki 6, posiada żerdź wiertniczą 7 przechodzącą luźno poprzez pyłochłon 1, który dociskany jest od stropu wyrobiska za pomocą sprężyny 8 i uszczelniony brezentowym lub gumowym rękawem 9. W obudowie 10 pyłochłonu, pod kątem 35°C do płaszczyzny prostopadłej żerdzi 7 znajduje się kierunkowa tarcza 11 kierująca zwierzciny do wylotu 12. Pod kierunkową tarczą 11 zabudowany jest pierścieniowy kolektor 13 zasilany sprężonym powietrzem poprzez wlot 14. Do zasilania kolektora 13 wykorzystuje się zużyte sprężone powietrze z pneumatycznej wiertarki 5 płynące przewodem 15, a w przypadku stosowania wiertarki o napędzie elektrycznym powietrze wytłaczane przez jej wentylator. Na wewnętrznej ścianie pierścieniowego kolektora 13 znajdują się rzędy otworów 16 i 17. Rząd otworów 16 ponad osią kolektora 13 nachylony jest do osi kolektora pod kątem 50°, a otwory 17 w rzędzie usytuowane poniżej osi kolektora nachylone są pod kątem 35°. Otwory te służą do wytworzenia poduszki powietrznej pomiędzy pokrywą 18, a kierunkową tarczą 11 pyłochłonu 1. Poduszka powietrzna eliminuje stosowanie uszczeliek potrzebnych dla uszczelniania przestrzeni pomiędzy wiertniczą żerdzią 7, a otworem w pokrywie 18 pyłochłonu 1. Sumaryczny przekrój poprzeczny otworów 16 i 17 w pierścieniowym kolektorze 13 jest równy lub większy od przekroju poprzecznego otworu wylotowego wiertarki przy wykorzystaniu jej dla wytwarzania poduszki powietrznej zużytego powietrza sprężonego.

Wiertarka 5

Pompa ssąca 2 składa się z dyfuzora 19 połączanego rozłącznie z wlotową dyszą 20 posiadającą przyspawany króciec 21 dla podłączenia przewodu sprężonego powietrza. Stosuje się między dyfuzorem a dyszą wlotową różnej grubości dystansowe uszczelki 22 dla uzyskania różnej szerokości pierścieniowej szczeliny d , przy czym korzystna jest szerokość pierścieniowej szczeliny d wynosząca 0,15 mm.

Odpylacz 4 ma znaną konstrukcję odpylacza cyklonowego z tym, że wlot 23 powietrza usytuowany jest pod kątem 7° do powierzchni prostopadłej osi odpylacza 4, a dla zwiększenia szybkości przepływu powietrza zanieczyszczonego i powstania prądów osiowych odpylacz 4 posiada ścięty stożek 24 poprawiający oddzielenie zwierzcin od powietrza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do uchwycenia i usuwania zwierzcin przy wierceniu otworów wyrobisk górniczych, **znamiennie tym**, że składa się z pyłochłonu (1), ssącej pompy (2), podpórki (3), posiadającej wewnątrz kanał przelotowy i cyklonowego odpylacza (4) połączonych ze sobą rozłącznie oraz znanej wiertarki (5) zabudowanej na podpórcie (6) i z osadzoną w niej wiertniczą żerdzią (7), przy czym wiertnicza żerdź (7) przechodzi luźno przez otwór pyłochłonu (1), a sprężone powietrze z wiertarki (5) doprowadzone jest do pyłochłonu (1) przewodem powietrznym (15).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pyłochłon (1) zawiera obudowę (10), w której pod kątem najkorzystniej 35° osadzona jest kierunkowa tarcza (11), wylot (12), dla zwierzcin, a pod kierunkową tarczą (11) zabudowany jest pierścieniowy kolektor (13) z wlotem (14) sprężonego powietrza, przy czym na wewnętrznej ścianie pierścieniowego kolektora (13) wykonane są rzędy otworów (16 i 17) z tym, że jeden rząd otworów (16) powyższej osi pierścieniowego kolektora (13) nachylony jest do jego osi najkorzystniej pod kątem 50°, a drugi rząd otworów (17) nachylony jest do osi pierścieniowego kolektora (13) najkorzystniej pod kątem około 35°, natomiast obudowa (10) przedłużona jest z jednej strony elastycznym rękawem (9), wewnątrz którego osadzona jest dociskowa sprężyna (8), a z drugiej strony zamknięta jest pokrywą (18).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ssąca pompa (2) składa się z dyfuzora (19) i wlotowej dyszy (20) z króćcem (21) sprężonego powietrza, połączonych ze sobą rozłącznie, przy czym na połączeniu dyfuzora (19) i wlotowej dyszy (20) umieszczone są dystansowe uszczelki (22) regulujące szerokość szczeliny (d), która najkorzystniej wynosi 0,15 mm, a średnica otworu wlotowej dyszy (20) jest mniejsza od zewnętrznej średnicy części wlotu dyfuzora (19), która posiada

również łagodne zaokrąglenie na powierzchni wewnętrznej.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że cyklonowy odpylacz (4) posiada wlot (23) po-

wietrza usytuowany najkorzystniej pod kątem 7° od powierzchni prostopadłej osi odpylacza (4) i ścięty rurowy stożek (24) umiejscowiony w jego dolnej części.

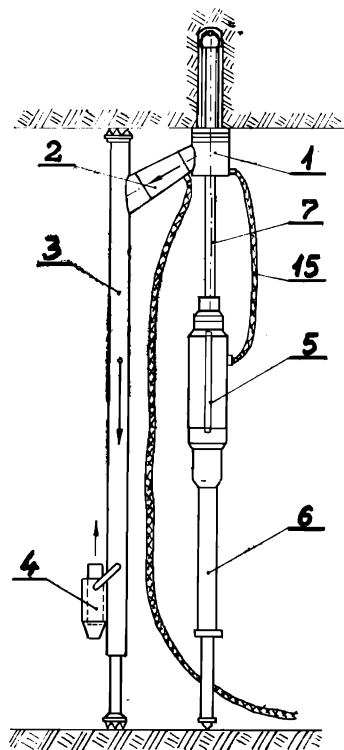


Fig. 1

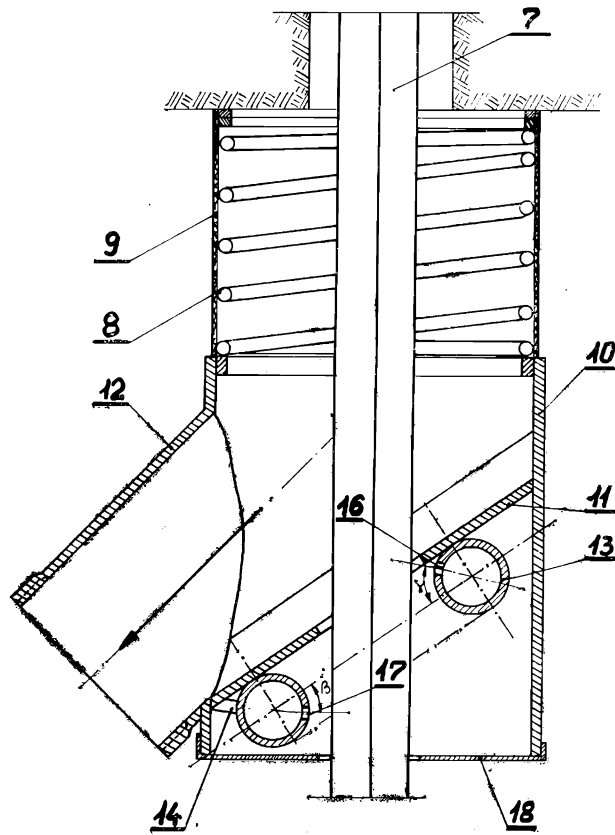


Fig. 2

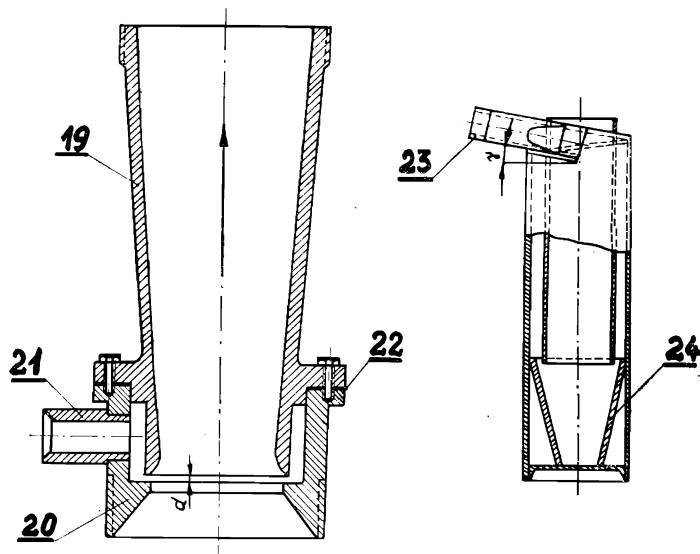


Fig. 3

Fig. 4

Druk WZKart. Zam. D-5141