

Patent dodatkowy
do patentu

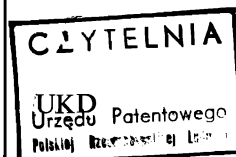
Kl. 5c,5/04

Zgłoszono: 09.III.1970 (P 139 273)

Pierwszeństwo:

MKP E21d 5/04

Opublikowano: 15.XI.1973



Współtwórcy wynalazku: Kazimierz Podgórski, Wiesław Zadęcki

Właściciel patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

**Urządzenie do wykonywania obudowy otworów wiertniczych lub
szybów wykonywanych sposobem wiertniczym**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wykonywania obudowy otworów wiertniczych lub szybów wykonywanych sposobem wiertniczym.

Dotychczas obudowę otworów wiertniczych i wierconych szybów wykonywano przez opuszczenie do otworów rur okładzinowych stalowych lub żelbetowych. Po opuszczeniu rur okładzinowych cementowano przestrzeń między rurą a skałami. Znane jest również urządzenie do urabiania skał i narzucania spoiwa na ocios do wykonania obudowy w komorze do której doprowadza się powietrze o ciśnieniu wyższym od ciśnienia wody w urabianej skale, a sama komora jest oddzielona od dalszej części wykonywanego wyrobiska zaporami króczącymi na gąsienicach i rozpieranymi o obudowę oraz zaopatrzonymi w uszczelnienie. Bezpośrednio za zaporami znajdował się układ sterowania urządzeniem ręczne i mechaniczne.

Urządzenie to w praktyce nie znalazło szerszego zastosowania z uwagi na duży ciężar, trudności w uszczelnieniu zapór i ich okresowego przesuwania oraz zakleszczania się przewodnicy centrującej na skutek stale wzrastającego jej ocementowania.

Celem wynalazku jest urządzenie do wykonywania obudowy szybu lub otworu wiertniczego usuwające powyższe wady.

Cel ten został osiągnięty przez konstrukcję urządzenia posiadającego płaszcz zawieszony poprzez łożysko na przewodzie wiertniczym, zakończony u dołu pierścieniem lub pierścieniami prowadzącymi i uszczelniającymi wirnik z dyszą lub dyszami, przy czym wirnik połą-

2

czony jest z osłoną dochodzącą do narzędzia urabiającego, tak że powietrze wypływające z dyszy przepływa dołem narzędzia urabiającego a nie bezpośrednio do płuczki znajdującej się w otworze wiertniczym lub szybie i po wewnętrznej części osłony oraz po wewnętrznej części płaszczu.

Według wynalazku do wykonanego uprzednio otworu i krótkiego odcinka obudowy wprowadza się na przewodzie wiertniczym narzędzie urabiające wraz z płaszczem stalowym, do którego są umocowane uszczelki ślizgające się po obudowie otworu. Uszczelki są napełnione sprężonym gazem o ciśnieniu większym niż ciśnienie płuczki tak, że uszczelniają płaszcz stalowy względem obudowy otworu wiertniczego lub szybu.

W czasie opuszczania przewodu wiertniczego wprowadzone jest sprężone powietrze poprzez przewód wiertniczy dyszą do przestrzeni między już wykonaną obudową a płaszczem stalowym. Po opuszczeniu przewodu wiertniczego tak, że dysza znajduje się naprzeciwko końca już wykonanej obudowy, wyrzucane jest plastyczne tworzywo sprężonym powietrzem przez dyszę w kierunku ociosu otworu. Wyrzucane sprężonym powietrzem tworzywo z inicjatorem wiązania na ociosy otworu i na obudowę ulega przyczepieniu. Występujące nierówności obudowy zgarnia obracający się razem z wirnikiem wyrównywacz obudowy. Wirnik sprzęgnięty jest z przewodem wiertniczym do którego umocowane jest narzędzie urabiające z poszerzaczami otworu do zewnętrznych wymiarów obudowy. Powietrze transportujące tworzywo wewnątrz przewodu wiertniczego wypływając z dy-

szy powoduje wypchanie wody z przestrzeni odgro-
dzonej płaszczem zakończonym pierścieniem, na który za-
chodzi wirnik połączony z osłoną. Powietrze to prze-
chodzi przez kanały w narzędziach urabiających i trans-
portuje razem z płuczką łożową urobek w obudowanym
otworze lub szybie na powierzchnię. Podczas przepływu
płuczki dużym przekrojem mogą wystąpić trudności z
wprowadzeniem dużej ilości powietrza i płuczki, dla-
tego korzystnie jest przy wierceniu szybów stosować
odwrotny obieg płuczki. Podczas odwrotnego obiegu
płuczki mieszanina urobku płuczki i powietrza prze-
pływa między jedną a drugą rurą przewodu wiertnicze-
go. Dla przyspieszenia wiązania narzuconych warstw
tworzywa obudowy wprowadza się rurą współśrodkową
przyspieszacz wiązania. Aby przyspieszacz wiązania nie
spowodował utwardzania częściowo odpryskującego
tworzywa i osiadającego na osłonie, usytuowany jest tak
wylot z dyszy przyspieszacza wiązania, że nie powodu-
je zraszania osłony a tylko układanych warstw z two-
rzywa obudowy. Po wywierceniu danego odcinka szybu
czy otworu wyciąga się przewód z urządzeniem urabia-
jącym, którego poszerzacze wychylają się w kierunku
osi wierconego otworu. Przed wyciąganiem przewodu
przedmucha się rurę przewodu wiertniczego dla usu-
nięcia tworzywa, które by mogło spowodować po zwią-
zaniu zatkanie rur. Zamiast wykonywania obudowy szy-
bu czy otworu wiertniczego w czasie wiercenia można
uprzednio wywiercić otwór na wymaganym odcinku a
następnie wykonywać obudowę metodą natrysku na
ociosy w sposób podobny do opisanego.

Przedmiot wynalazku pokazano tytułem przykładu na
rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłuż-
ny przez urządzenia z prawym obiegiem płuczki, fig. 2
przekrój podłużny przez urządzenie z lewym obiegiem
płuczki, fig. 3 przekrój poprzeczny przez urządzenie
podczas urabiania skały, fig. 4 przekrój poprzeczny
przez urządzenie podczas podciągania przewodu wiert-
niczego.

W czasie urabiania skały narzędziem 1 rozszerzacz 2
wychyla swoje ramiona w kierunku ociosu otworu 3. W
otworze wiertniczym obraca się przewód wiertniczy 5 z
wirnikiem 9 zaopatrzonym w dysze 8 przez które wy-

tryskuje powietrze razem z transportowanym tworzy-
wem, które wyrzucane jest na ocios 3 i tworzy obudo-
wę 6. Razem z wirnikiem 9 zabierany jest wyrówny-
wacz 7 obudowy 6, który zgarnia nadmiar narzuconego
tworzywa. Tworzywo wyrzucane jest na ocios 3 w prze-
strzeni w której znajduje się sprężone powietrze odgro-
dzone osłoną 4 i płaszczem 10 zaopatrzonym w uszczel-
nienie 11 ślizgające się po obudowie 6. Płaszcz 10 umo-
cowany jest na przewodzie wiertniczym 5 w łożysku 12.
Przewód wiertniczy może posiadać dodatkową rurę 14
doprowadzającą przyspieszacz wiązania do dyszy 13.
Dla odprowadzenia urobku z dna otworu przez prze-
wód wiertniczy zaopatrzony jest on dodatkowo w rurę
15. Podczas podciągania przewodu wiertniczego 5 ule-
gają obrotowi rozszerzacze 2 pod wpływem działania
sprężyn 16 tak, że nie zahaczają o obudowę 6 otworu 3.

Po opuszczeniu przewodu wiertniczego 5 wraz z na-
rzędziem urabiającym 1 i poszerzaczami 2 opierają się
one o dno otworu 3 i podczas obrotu przewodu wiert-
niczego 5 rozszerzacze 2 ulegają rozwarciu na skutek
działania sił oporu skrawania skały na dnie otworu 3.
Podczas rozwiązywania rozszerzaczy 2 pokonywana jest
siła ich zwierania od sprężyn 16.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wykonywania obudowy otworów wiert-
niczych lub szybów wykonywanych sposobem wiertni-
czym wyposażone w dysze do narzucania tworzywa na
ocios w atmosferze poduszki gazowej odgrodzonej od
płuczki płaszczem z uszczelnieniem, **znamiennie tym**, że
posiada płaszcz (10) zawieszony poprzez łożysko (12) na
przewodzie wiertniczym (5), zakończone u dołu pierś-
cieniem lub pierścieniami prowadzącymi i uszczelniają-
cymi wirnik (9), który jest zaopatrzony w znane dysze
(8) do narzucania spoiwa na ocios (3) przy czym wirnik
(9) jest połączony z osłoną (4) stykającą się z narzę-
dziem urabiającym (1) tak, że powietrze wypływające z
dyszy (8) przepływa głównie dołem narzędzia urabiają-
cego (1) i wynosi urobek do płuczki znajdującej się w
otworze z obudową (6).

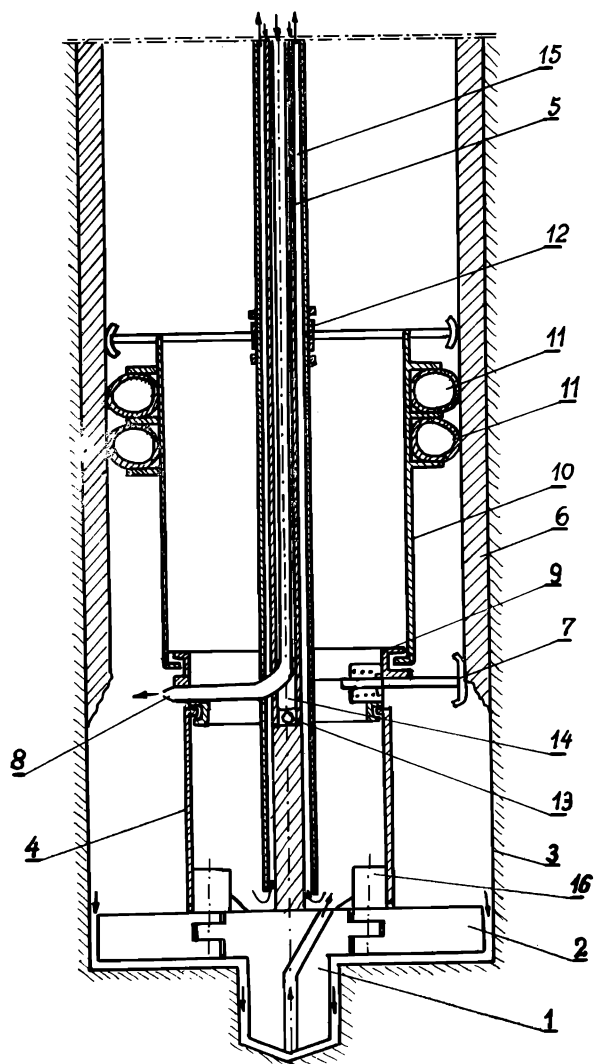


Fig. 2

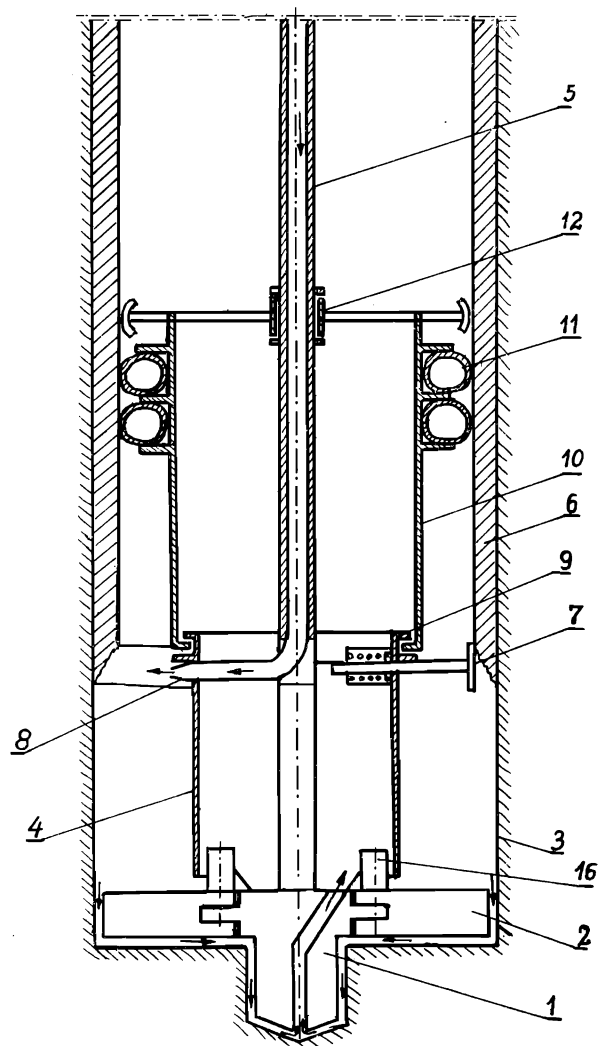


Fig. 1

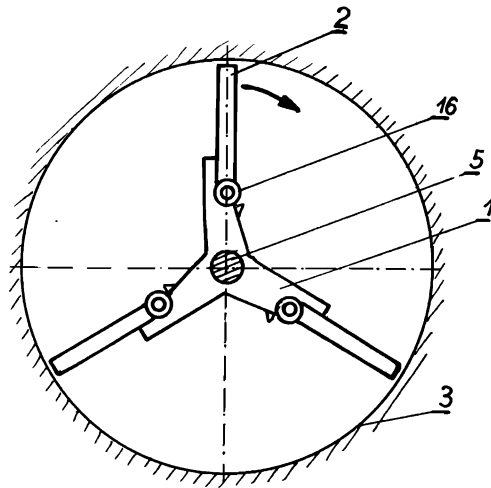


Fig. 3

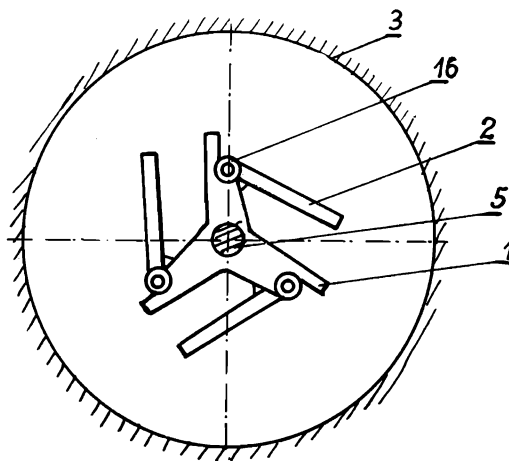


Fig. 4