



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.02.1971 (P. 146165)

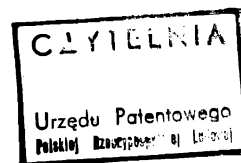
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

Kl. 5c,1/03

MKP E21d 1/03



Twórcy wynalazku: Stanisław Bajka, Mieczysław Nasiek, Jerzy Lengas,
Leszek Mazurkiewicz

Uprawniony z patentu: Zakłady Konstrukcyjno - Mechanizacyjne Prze-
mysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Sposób głębenia szybu i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób głębenia szybu i urządzenie do stosowania tego sposobu, przeznaczony zwłaszcza do szybów głębionych z zamrażaniem gruntu.

W znanych sposobach głębenia szybów w skałach niezbyt zwiezłych, a przede wszystkim w skałach rozmokłych i dlatego głębionych z utwardzaniem za pomocą zamrażania gruntu, nie stosuje się rozsadzania skały materiałem wybuchowym. Głębenie szybu odbywa się przez kruszenie skały dna szybu za pomocą ręcznych młotków pneumatycznych, a następnie ładowanie brył skalnych wiszącą ładowarką czerpakową do kubła, którym transportuje się urobek z dna szybu na powierzchnię.

Wadą znanego sposobu głębenia szybu jest powolność postępu robót, ograniczonego możliwościami używanych narzędzi, to jest młotków pneumatycznych, którymi można kruszyć skałę tylko na ograniczoną, niewielką głębokość. Inną wadą znanego sposobu jest to, że skała dna szybu jest kruszona na względnie niewielkie bryły, czyli skruszenie urabianej masy skalnej wymaga rozdzielania tej masy na dużej powierzchni w stosunku do objętości wybieranej skały, co wymaga dużego nakładu energii.

Celem wynalazku jest zwiększenie prędkości głębenia szybu i zmniejszenie zużycia energii przypadającej na jednostkę objętości skały.

2

Cel ten osiągnięto przez wydobywanie skały warstwami dużej grubości i zmniejszenie stopnia rozkruszenia wydobywanej skały, a mianowicie przez wykonywanie wąskich i jednocześnie głębokich szczelin w skałe dna szybu, następnie odspajanie warstwy wydobywanej skały od podłoża wzdłuż powierzchni w pobliżu dna wykonanej uprzednio szczeliny i załadunek do kubła transportowego dużych bloków tym sposobem odspojonej skały.

Do wykonywania tego sposobu służy urządzenie, które ma wrębnik z łańcuchem wrębowym zaopatrzonym w noże, przy czym wrębnik usytuowany jest w płaszczyźnie prostopadłej względem dna szybu i służy do wykonywania szczelin. Ponadto urządzenie ma chwytak z parą ramion działających jak kleszcze. Jedno z ramion ma łupak do odspajania bloków skalnych od calizny, które po odspojeniu są chwytane ramionami chwytaka umieszczonego na ruchomym ramieniu i ładowane w całości do kubła transportującego urobek na powierzchnię.

Sposób według wynalazku i urządzenie do stosowania tego sposobu przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 jest przekrojem prostopadłym do szczeliny wykonanej w skałe dna szybu i zarazem widokiem z boku urządzenia, fig. 2 jest przekrojem wzdłuż szczeliny wykonanej w skałe i czołowym widokiem urządzenia, fig. 3 przedstawia podłużny przekrój ramienia kleszczy z widokiem

urządzenia służącego do odspajania brył skalnych. W skale **a** zalegającej dno szybu wykonuje się pionowe, wąskie i głębokie szczeliny **b** wzajemnie równoległe. Następnie skalę między dwoma sąsiednimi szczelinami **b** odspaja się od calizny wzdłuż powierzchni **c** bliskiej dna szczelin **b**. Powstała w ten sposób bryła skalną **d** załadowuje się w całości do kubła transportującego ją na powierzchnię.

Urządzenie do stosowania opisanego sposobu ma wrębnik **1** zaopatrzony w łańcuch z nożami wrębowymi. Płaszczyzna obrotu wrębnika jest prostopadła do dna szybu. Wrębnik **1** jest napędzany przez mechanizm **8** zamocowany przesuwnie do pionowej listwy **9**. Listwa **9** jest zamocowana do ramy **12** przesuwnie w poziomie po listwach **10**, a do przesuwania służy na przykład hydrauliczny siłownik **13**. Urządzenie ma chwytak z wysięgnikiem **3**, na którego końcu ma zamocowane przegubowo belki **14**. Na końcach belek **14** są zamocowane sztywno chwytające ramiona **2**. Belki **14** z ramionami **2** są nożycowo zwierane lub rozwierane za pomocą siłownika **15**.

W jednym lub obydwu ramionach **2** są zamocowane urządzenia odspajające, składające się z siłownika **16**, pazurów **4** i **5**. Siłownik **16** jest zamocowany przegubowo jednym końcem, to jest albo cylindrem albo tłoczyskiem do ramienia **2**. Do drugiego końca siłownika jest zamocowany przegubowo zakrzywiony pazur **5**. Na końcu ramienia **2** zamocowany jest przegubowo zakrzywiony pazur **4**. Pazury **4** i **5** leżą w jednej płaszczyźnie i wspierają się o siebie swymi zakrzywionymi powierzchniami, przy czym końce pazurów skierowane są względem siebie w przeciwnie strony, na zewnątrz ramienia **2**.

Drugi koniec wysięgnika **3** osadzony jest przesuwnie w pionie na belce **7** zamocowanej pionowo do listew **11**. W pewnej odległości od końca wysięgnika **3** zamocowanego do belki **7** jest on połączony przegubowo z pionowo usytuowanym cylindrem siłownika **6**. Tłoczysko siłownika **6** jest zamocowane przegubowo do ramy **12**. Rama **12** jest zamocowana obrotowo do wózka **17**, przy czym oś obrotu ramy **12** jest pionowa. Wózek **17** ma co najmniej cztery koła **18** obracające się na osiach poziomych. Koła **18** toczą się po poziomych belkach **19**. Belki **19** mają przekrój ceownika, przy czym średnica kół **18** jest niewiele mniejsza od rozwarości ramion ceownika.

Wybieranie kolejnej warstwy skały z dna szybu rozpoczyna się od wykonania dwóch równoległych szczelin **b** odległych od siebie o rozstaw ramion **2** chwytaka. Wykonywanie szczeliny **b** polega na uruchomieniu łańcucha wrębowego wrębnika **1** i w zależności od sytuacji, bądź opuszczenie wrębnika **1** z mechanizmami **8** wzdłuż listwy **7** aż do wcięcia się wrębnika **1** w skalę **a** na wymaganą głębokość, bądź usytuowanie mechanizmów **8** w dole listwy **9**, ustawienie wrębnika **1** w poziomie i wcinanie go w skalę **a** przez wykonywanie wrębnikiem **1** ruchu obrotowego w dół.

Po wcięciu wrębnika **1** w skalę **a** przesuwa się wrębnik **1** i mechanizmy **8** w poziomie po listwach **10**, a łańcuch wrębowy przedłuża szczelinę **b**. Po

wykonaniu pierwszej szczeliny **b**, wrębnik **1** i mechanizmy **8** podciąga się w górę po listwie **9** i całe urządzenie przesuwa na belkach **19** w nowe położenie celem wykonania drugiej równoległej szczeliny **b**.

Po wykonaniu obydwu szczelin **b** wprowadza się w nie ramiona **2** przez opuszczenie wysięgnika **3** w dół za pomocą siłownika **6**. Następnie uruchamia się siłownik **16**. Przesuwany siłownikiem **16** pazur **5** opiera się o pazur **4**. Dzięki temu pazury **4** i **5** zagłębiają się w skalę. Tępo zakończony pazur **5** zagłębia się w skalę na niewielką głębokość, a naciskany siłownikiem powoduje głębokie wcinanie się ostrego pazura **4**. Pazur **4** odłupuje wzdłuż powierzchni **c** blok **d** od calizny. Po oddzieleniu bloku **d**, zaciska się na nim ramiona **2** siłownikiem **15**, a następnie blok ten unosi się ku górze za pomocą siłownika **6** i przenosi do kubła.

Do ułożenia bloku **d** w kubie wykorzystuje się odpowiednio do potrzeby możliwość obrotu ramy **12** względem wózka **17**, a także wykorzystuje się zmianę wysięgu wysięgnika **3**. Zmiany wysięgu wysięgnika **3** dokonuje się przez przesunięcie wysięgnika **3** do końca belki **7**, aż do oparcia się o zderzak **20**. Dalszy ruch w górę siłownika **6** skojarzony z jego obrotem wokół punktu zamocowania jego końca z ramą **12** wywołuje jednocześnie unoszenie części chwytowej **2**, **14** i zwiększenie wysięgu przez obrót wysięgnika **3** wokół punktu zamocowania go w belce **7**. Dzięki przegubowemu połączeniu belek **14** z wysięgnikiem **3**, blok **d** zwisa stale pionowo pod działaniem własnego ciężaru. Po ułożeniu bloku **d** nad kubłem rozwiera się ramiona **2** za pomocą siłownika **15** i wówczas blok opada do kubła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób głębenia szybu, zwłaszcza szybów gęsbionych z zamrażaniem gruntu, **znamienny tym**, że w zalegającej dno szybu skale (**a**) wykonuje się pionowe, wąskie szczeliny (**b**) wzajemnie równoległe, a następnie skalę między dwoma szczelinami odspaja się od podłoża wzdłuż powierzchni (**c**) bliskiej dna szczelin (**b**) i odspojone bloki (**d**) ładuje się do środka transportu, na przykład kubła, w całości.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma wrębnik (**1**) zamocowany pionowo do ramy (**12**) za pośrednictwem napędowego mechanizmu (**8**) i że ma wysięgnik (**3**) z zamocowanymi na końcu belkami (**14**) i ramionami (**2**) tworzącymi chwytak, który to wysięgnik (**3**) jest zamocowany do ramy (**12**) za pośrednictwem pionowej belki (**7**), że ma ramę (**12**) zamocowaną obrotowo względem osi pionowej do wózka (**17**) poruszającego się po poziomych belkach (**19**), oraz że ma w jednym lub w obydwu ramionach (**2**) urządzenie łupiące złożone z siłownika (**16**) i pazurów (**4**) i (**5**).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma wrębnik (**1**) i mechanizm (**8**) zamocowane przesuwnie do pionowej listwy (**9**) osadzonej przesuwnie na poziomych prowadnicach (**10**) zamoco-

5

wanych sztywno do ramy (12) oraz ma poziomy siłownik (13) zamocowany między ramą (12) a listwą (9) służący do przesuwania wrębnika (1) i mechanizmów (8).

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma wysięgnik (3) zamocowany przesuwnie wzdłuż belki (7), która ma na końcu zderzak (20) oraz że wysięgnik (3) jest zamocowany do siłownika (6), którego tłocznisko jest zamocowane przegubowo w płaszczyźnie ruchu wysięgnika (3) do końca ramy (12).

5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma belki (14) połączone sztywno z ramionami (2) zamocowane przegubowo na wspólnej osi do końca wysięgnika (3) i że ma siłownik (15) zamocowany przegubowo między końcami belek (14).

6. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma belkę (7) zamocowaną przesuwnie na poziomych prowadnicach (11).

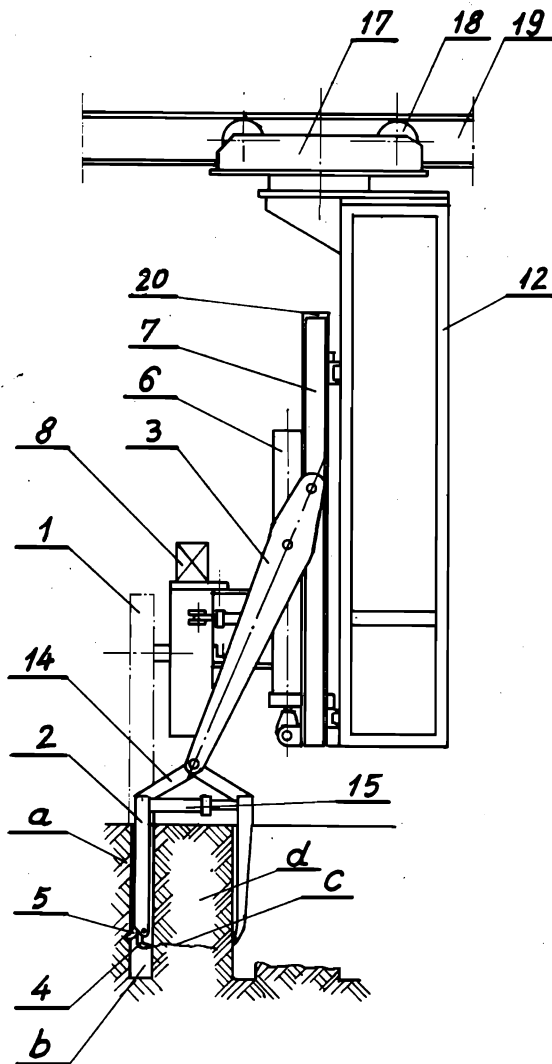


Fig 1

6

7. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma belki (19) w kształcie ceowników i że ma zamocowane na poziomych osiach do wózka (17) koła (18) o średnicach tocnych nieco mniejszych od wewnętrznej odległości między półkami belek (19).

8. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma siłownik (16) zamocowany jednym końcem przegubowo wewnątrz ramienia (2), a na drugim końcu ma zamocowany przegubowo pazur (5), przy czym pazur (5) ma boczne powierzchnie zakrzywione na zewnątrz ramion (2) w kierunku ciałizny (a) i jest tępo zakończony oraz że ma pazur (4) zamocowany przegubowo do końca ramienia (2), a boczne powierzchnie zakrzywione w kierunku na zewnątrz ramienia (2) w kierunku bloku (d) i jest ostro zakończony, przy czym pazury (4) i (5) opierają się wzajemnie swymi zakrzywionymi powierzchniami.

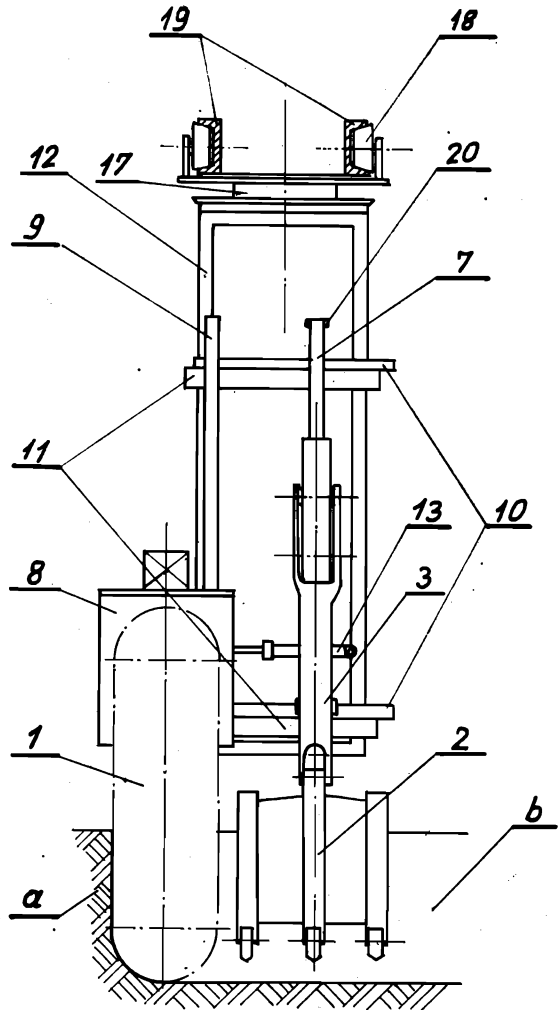
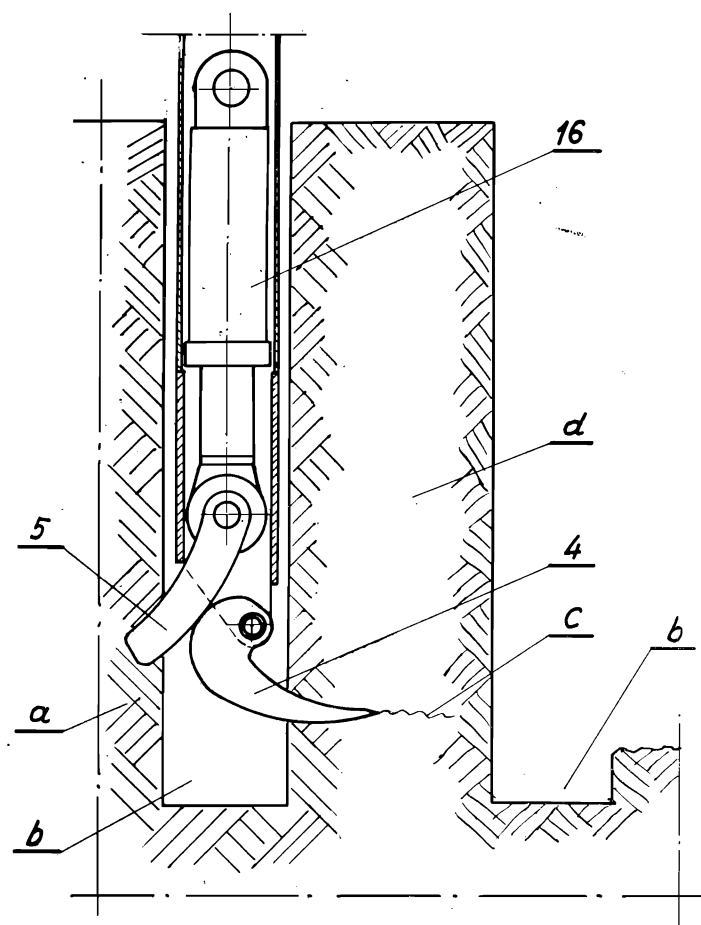


Fig 2

*Fig 3*