



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.VI.1963 (P 104 927)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.V.1965

Kl. 87c,

MKP B 25 *a*

UKD *9/21*

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Wacław Delebiński, mgr inż. Marian Odrobina

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Młotek pneumatyczny

1

Przedmiotem wynalazku jest młotek pneumatyczny przeznaczony głównie do prac przy głębieniu szybów nadający się również i do innych robót górniczych.

Wynalazek jest wynikiem prac nad zwiększeniem sprawności młotków pneumatycznych. Sprawność maszyn udarowych jest iloczynem energii uderu i częstotliwości uderzania. Zwiększenie energii uderu drogą zwiększania powierzchni tłoka okazało się możliwe jedynie w niewielkich granicach, gdyż powoduje zwiększanie średnicy cylindra, a więc i gabarytu młotka oraz jego wagi, zwiększenie energii odrzutu. Wobec tego największy nacisk położono na zwiększenie częstotliwości uderzania. Nadspodziewane wyniki otrzymano przez zastosowanie w młotku pneumatycznym zamiast normalnie stosowanych stawideł suwakowych, uchylnej płytki sterującej. A mianowicie osiągnięto tą drogą 1100 uderzeń na minutę, gdy częstotliwość uderzeń znanych młotków wynosi na ogół około 600 i nie przekracza 700. Płytką wahliwą jako element sterujący powietrze sprężone jest znana i stosowana w lekkich wiertarkach udarowych.

Praktyczne próby kopalniane, którym poddano tak usprawniony młotek pneumatyczny wykazały, że hałas wynikający z pracy maszyny z częstotliwością 1100 uderzeń na minutę jest wręcz nie do zniesienia dla górnika obsługującego młotek. Wobec czego należało albo zrezygnować z usprawnio-

2

nego młotka, albo należycie rozwiązać stłumienie hałasu. Okazało się, że wszelkie znane tłumiki maszyn udarowych wykonywane z rur metalowych z przegrodami, komór różnego kształtu nie są w danym przypadku wystarczające. Dopiero wynalazek pozwolił na tak skuteczne stłumienie hałasu, iż młotek pneumatyczny według wynalazku stanowi skuteczne i wygodne narzędzie pracy o znacznie zwiększonej sprawności przy wymiarach i ciężarze niewiele różniących się od wymiarów i ciężaru pneumatycznych młotków znanych.

Wynalazek polega na całkowicie nowym rozwiązaniu tłumika. Odcinek obudowy młotka, na którym znajdują się otwory wydmuchowe zaopatrzony jest w obejmę gumową. Obejma jest dociśnięta do powierzchni młotka jedynie na krawędziach, a w części środkowej od młotka odstaje, przez co pomiędzy obejmą gumową a powierzchnią młotka utworzona jest komora, której przekroje poprzeczne mają kształt pierścieniowy. W celu zamocowania obejmy, młotek zaopatrzony jest we wcięcia w obudowie o powierzchniach osiowych i promieniowych, a obejmę ma na krawędziach powierzchnie dostosowane do styku z tymi powierzchniami obudowy. Obejma jest nieco dłuższa, wobec czego musi być wciśnięta na właściwe miejsce aż do zwarcia wymienionych powierzchni styku.

Dzięki elastyczności gumy obejmę trzyma się mocno, zaś połączenie jej jedynie na styk umożli-

wia jej osiowe obrócenie. Obejma zaopatrzona jest w części środkowej w szereg otworów, które zebrane są jedynie w obrębie łuku około 90°. Dzięki obracaniu obejmy dookoła osi młotka, górnik może nastawić wydmuch powietrza z obejmy w kierunku, który w danych warunkach okaże się najdogodniejszy. Okazało się, że tak skonstruowany tłumik jest znacznie skuteczniejszy od tłumików znanych, wobec czego praca z młotkiem o 1100 uderzeniach na minutę nie jest bardziej uciążliwa od pracy ze znanymi młotkami pneumatycznymi.

Znane jest wytwarzanie dysz lub rur wydechowych maszyn pneumatycznych z gumy lub innego podatnego tworzywa tam, gdzie zachodzi niebezpieczeństwo zamrażania przewodów wydechowych. Drgania gumy kruszą warstwę lodu, który stale wydmuchiwany nie może się nagromadzić. Rozwiązania te zarówno kształtem jak i celem różnią się zasadniczo od tłumika młotka według wynalazku, który z nimi nie ma nic wspólnego.

Młotek pneumatyczny według wynalazku jest przedstawiony na rysunku schematycznym, którego fig. 1 przedstawia w przekroju młotek osiowy, fig. 2 jego trzymak uchylny, fig. 3 obejmę gumową częściowo w widoku, a częściowo w przekroju osiowym.

Obudowa 1 stanowiąca zarazem cylinder pneumatyczny jest wykonana z walcówki, a nie z odkuwki jak w młotkach znanych, co wpływa na lekkość i obniża cenę wykonania młotka. Do połączenia z płytą 2 stanowiącą pokrywę cylindra oraz z głowicą 3 zastosowano złącze kołnierzone nie stosowane dotychczas w znanych młotkach pneumatycznych, a mianowicie mające luźny kołnierz 4 zamocowany przez włożenie do odpowiedniego wycięcia dzielonego pierścienia 5. Do centrowania łączonych części służą kołki ustalające 6. Śruby kołnierzone nie są widoczne w przekroju na fig. 1, gdyż znajdują się w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny tego przekroju. Przez wyeliminowanie tradycyjnego łączenia śrubami umieszczonymi w odkutych uchach przebiegającymi wzdłuż znacznej części młotka uzyskano dużą oszczędność ciężaru. Oszczędność ta pozwoliła na

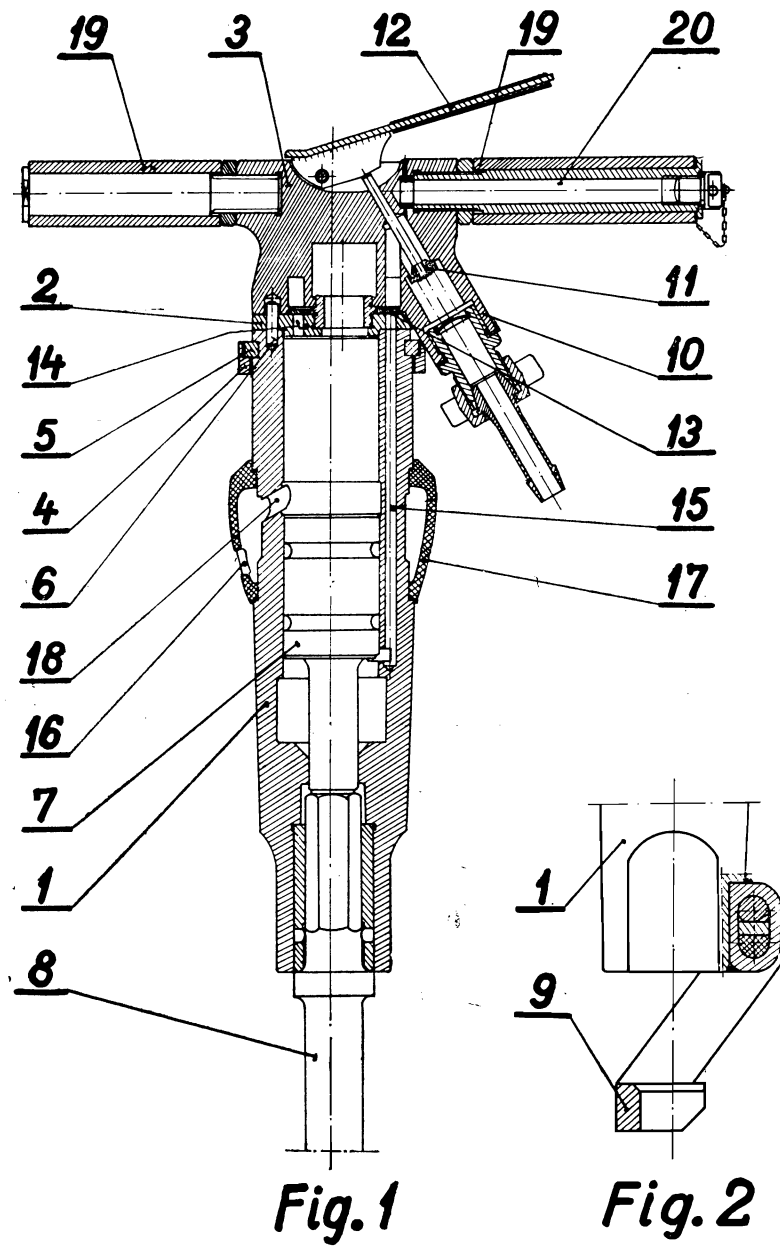
zwiększenie średnicy tłoka i cylindra bez przekroczenia ciężaru młotków pneumatycznych znanych.

Tłok a zarazem bijak 7 wykonuje w cylindrze stanowiącym wnętrze obudowy 1 ruch posuwisto-zwrotny w zależności od doprowadzenia powietrza do jednego lub drugiego końca cylindra. Posuw roboczy kończy się uderzeniem bijaka 7 w grot 8.

Trzymak 9 grotu jest uchylny, co ułatwia wymianę grotu na przykład w celu doboru odpowiedniej postaci grotu do danej pracy. Droga przepływu powietrza sprężonego jest następująca: króciec doprowadzający 10, zawór 11 z dźwignią sterowniczą 12, komora rozdzielcza zawierająca uchylną płytkę sterującą 13 oraz kanały 14 i 15 prowadzące do obu końców cylindra, otwory 18 do wydmuchu powietrza z cylindra oraz komora tłumika utworzona między obudową 1, a obejmą gumową 17 z otworami 16. Uchwyty ręczne 19 grubo ogumione są odcinane do transportu młotka. Jeden z nich jest ukształtowany jako zbiornik 20 na olej. Olej pod wpływem pulsacji powietrza panujących wewnątrz młotka wydostaje się w znany sposób z tego zbiornika odpowiednimi kanalikami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Młotek pneumatyczny, **znamienny tym**, że ma komorę tłumika o przekroju pierścieniowym utworzoną między ścianą obudowy (1) a nałożoną na nią obejmą gumową (17), zaopatrzoną w otwory (16) z jednej strony i obracalną na obudowie (1) dookoła osi oraz znaną płytkę uchylną jako organ sterujący.
2. Młotek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma połączenie obudowy (1), płyty (2) i głowicy (3) z luźnym kołnierzem (4) osadzonym na dzielnym pierścieniu (5).
3. Młotek według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w jednym z uchwytów (19) ma zbiornik oleju (20).
4. Młotek według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że na końcu obudowy (1) ma trzymak (9) grotu (8).



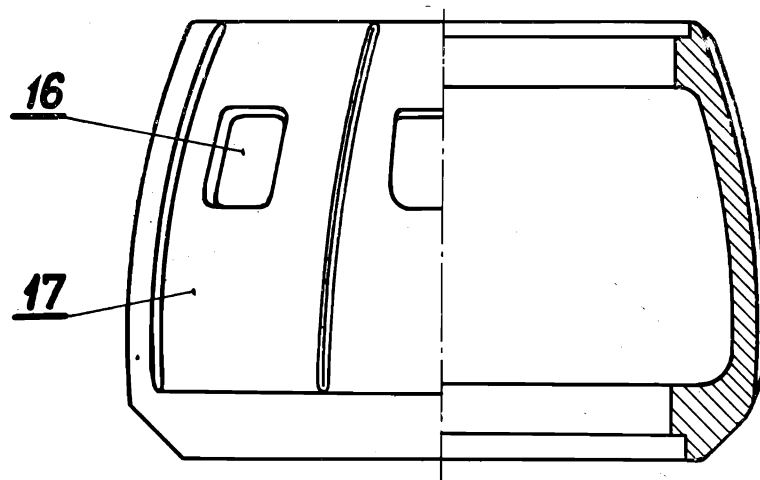


Fig. 3