

Warszawa, 15 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B 250 9/142

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24438.

Kl. 87 b, 2/20.

Henschel & Sohn A. G.
(Kassel, Niemcy).

Młotek mechaniczny, nadający się zwłaszcza do rozszerzania przedmiotów wydrążonych.

Zgłoszono 17 lutego 1934 r.

Udzielono 23 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 20 lutego 1933 r. dla zastrz. 1 i 2; 13 maja 1933 r. dla zastrz. 3—6;
31 lipca 1933 r. dla zastrz. 7 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy rozszerzania przedmiotów wydrążonych, zwłaszcza sworzni rozporowych do skrzyń paleniskowych w parowozach oraz polepszenia i ułatwienia działania młotków górniczych, kruszących i t. d., napędzanych sprężonem powietrzem lub podobnym czynnikiem.

Znany jest sposób rozszerzania przedmiotów wydrążonych zapomocą normalnego młotka pneumatycznego o rozrządzie pojedynczym przez wbijanie jednego lub kilku bijaków do wgłębienia lub do materiału nieprzygotowanego uprzednio, przy czem przy końcu wbijania bijak jest usuwany z wgłębienia zapomocą specjalnego narzędzia.

Próbowano również uwalniać bijak po każdym uderzeniu młota np. przez oddziaływanie na powierzchnię oporową bijaka sprężyną, napinaną podczas wbijania. Środki te mają zapobiegać ewentualnemu zakleszczaniu się bijaka we wgłębieniu i zbytniemu nadwyreżaniu przedmiotu podczas obróbki.

Opisany sposób posiada tę wadę, że po pierwsze potrzebny jest specjalny uchwyt, włączany pomiędzy bijak i tłok młotka, a powtórne kolejne naprężanie i rozprężanie sprężyny powoduje wstrząsy, które, działając przez czas dłuższy, stają się nie do zniesienia dla robotników, obsługujących młotek. Poza tem przez włącza-

nie uchwytu traci się znaczną część pracy, tak iż obluźnianie bijaka staje się niepewne, a przynajmniej niedokładne.

Według niniejszego wynalazku obluźnianie bijaka lub podobnego narzędzia uskutecznia się bez zastosowania sprężyny przy pomocy tulei cofającej, znajdującej się na czołowym końcu młotka uderowego, sztywno połączonej z osłoną młotka i obejmującej bijak, przyczem tłok uderowy w ruchu wstecznym oddaje swą energię płytce oporowej, a za pośrednictwem osłony i tulei cofającej — bijakowi. Urządzenie według wynalazku może być przystosowane do każdego rozrządzanego pojedynczo młotka pneumatycznego, który na tylnym końcu cylindra zostaje zaopatrzony w płytkę oporową, a na przednim końcu — w tuleję w postaci nakrętki. Płytkę oporową jest umocowana pomiędzy rękojeścią i osłoną młotka, a tuleja cofająca, obejmująca bijak, posiada wewnętrzne wgłębienie, w którym w określonych granicach ślizga się bijak, zaopatrzony w kołnierz.

Po całkowitem wbiciu bijaka do wydrążenia lub do nieprzygotowanego uprzednio materiału młotek cofa się wraz z tuleją, sztywno z nim połączoną, aż do oparcia się tulei o kołnierz bijaka. Następne uderzenie tłoka ku przodowi zostaje w ten sposób całkowicie lub częściowo stłumione wskutek powiększenia się tłumika powietrznego między bijakiem i tłokiem bijącym. Przy ruchu wstecznym tłoka bijącego w osłonie młotka tłok ten oddaje swą energię kinetyczną płytce oporowej, osadzonej sztywno w osłonie młotka, i za pośrednictwem tej płytki i poprzez osłonę młotka całkowicie wybija bijak z wydrążenia.

W celu zwiększenia liczby uderzeń albo siły wyciągania młotka można prócz normalnego rozrządu, znajdującego się w skrajnym tylnym punkcie cylindra, zastosować jeszcze dodatkowy rozrząd, połączony z głównym wlotem powietrza. Rozrząd ten ma służyć do doprowadzania

do komory przed tłokiem bijącym lub do wydrążenia tulei przed kołnierzem bijaka dodatkowej i regulowanej ilości powietrza, przyczem rozrząd ten jest tak sprzęgnięty ze zwykłym narządem rozrządczym, że powietrze dodatkowe jest wpuszczane swobodnie dopiero po całkowitem otwarciu narządu głównego. Sprzęgnięte ze sobą narządy rozrządcze mogą być uruchomiane zapomocą dźwigni lub podobnego narządu, przyczem z zewnątrz młotka może być uwidoczniona chwila odsłaniania poszczególnych kanałów powietrznych.

Należy tuleję cofającą połączyć z przednim końcem młotka w znany sposób połączeniem bagnetowym lub śrubowym i zaopatrzyć w rączkę, obracalną względem podłużnej osi młotka. Rączka ta ułatwia trzymanie młotka w prawidłowym położeniu osiowym, a zwłaszcza wyciąganie młotka z przedmiotu obrabianego.

Poza tem według wynalazku pożądane jest zaopatrzenie bijaka na tylnym końcu w stożek, rozszerzający się ku tyłowi, o nachyleniu bardziej stromem niż nachylenie znajdującej się przed nim powierzchni bijacej. Taki kształt ułatwia uwolnienie bijaka po ostatecznem rozszerzeniu przedmiotu wydrążonego, zwłaszcza gdy wydrążenie jest bardzo długie i gdy ma się do czynienia z przedmiotem o dużej wytrzymałości. Przez wbicie grubszego stożka całe wydrążenie zostaje na chwilę rozszerzone sprężyscie i wówczas bijak łatwo uwalnia się z przedmiotu. Niema potrzeby, aby stożek rozszerzał się prostoliniowo, powinien on jednak posiadać nachylenie, odpowiadające przynajmniej kątowni tarcia pomiędzy bijakiem i przedmiotem wydrążonym.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny młotka uderowego, fig. 2 — częściowy przekrój podłużny młotka, fig. 3 — 5 przedstawiają różne wzajemne położenia

narządów młotka według wynalazku, fig. 6 przedstawia przekrój podłużny młotka i uwidocznia przykład wykonania rozrządu ilości dodatkowego powietrza sprężonego, doprowadzanego przed tłokiem uderowym, fig. 7 — w zwiększonej podziałce częściowy przekrój podłużny innej odmiany takiegoż rozrządu, fig. 8 — częściowy przekrój przedniego końca młotka uderowego z rączką, obracalną względem osi podłużnej młotka, fig. 9 — bijak ze stromym stożkiem, przylegającym do zwykłej powierzchni bijacej.

Na rysunkach cyfra 1 oznacza osłonę młotka uderowego, cyfra 2 — płytkę oporową na tylnym końcu wydrążenia młotka, cyfra 3 — tuleję na przednim końcu młotka, posiadającą wydrążenie 4, cyfra 5 — bijak, na który działa tłok uderowy 6.

W urządzeniu według fig. 1 tłok uderowy 6 jest zaopatrzony na tylnym końcu w zwężony występ 6', który uderza w płytkę oporową 2, natomiast w odmianie według fig. 2 tłok 6 nie posiada występu, lecz zato płytka oporowa 2 posiada odpowiednie przedłużenie 2'.

Fig. 3 przedstawia takie położenie narządów, w którym bijak 5 został już wbity na odległość x do rozszerzanego sworznia rozporowego 8. Według fig. 4 bijak 5 pod uderzeniem tłoka 6 został wbity dalej do sworznia 8 na odległość y w kierunku strzałki, przyczem kołnierz 9 bijaka opiera się o przednią powierzchnię wydrążenia 4 tulei 3. Na skutek odporowego uderzenia młot odskakuje samorzutnie na odległość y' wtył przeciwko kierunkowi ruchu bijaka 5. Według fig. 5 bijak 5 został pod działaniem wstecznego uderzenia tłoka wysunięty w kierunku strzałki ze sworznia rozporowego 8 na odległość z , przesadnie oznaczoną na rysunku.

Na fig. 6 i 7 dźwignia nastawcza 11 do rozrządu pneumatycznego młota opiera się na jednym końcu narządu rozrządczego 12, 12' i 12'' względnie 21 i 23, sterującego

wyloty przewodów 10, 14, 17, 18 do sprężonego powietrza, przyczem tuleja 15 stanowi zwykły narząd rozrządczy do czynnika roboczego, dopływającego poprzez kanał 16 przed tłok 6. Sprężyny 19 i 20 względnie 22 i 24 służą do cofania narządów rozrządczych 12, 12' i t. d., przyczem dźwignia 11 jest obracana z położenia wyjściowego o kąt A i o sumę kątów A i B , o które ma być obrócona przy normalnem albo dodatkowem doprowadzaniu sprężonego powietrza.

W układzie według fig. 8 rączka 27 jest osadzona obrotowo w rowku 25 tulei 3 i jest ustalana w swem położeniu zapomocą śruby 26.

Na fig. 9 przedstawiono bijak z końcem o powierzchni bocznej a, b , która może być cylindryczna, stożkowa, paraboliczna lub innego kształtu, a łączący się z nią bardziej stromy stożek jest oznaczony literami $b - c$.

Jak już zaznaczono, opisane wyżej urządzenie nadaje się nietylko do rozszerzania otworów, lecz może być również stosowane do młotków górniczych, kruszących i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Młotek mechaniczny, nadający się zwłaszcza do rozszerzenia przedmiotów wydrążonych, np. sworzni rozporowych do ścianek skrzyń paleniskowych w parowozach, w których bijak po każdym uderzeniu zostaje cofnięty, znamienny tem, że na czołowym końcu młotka znajduje się tuleja cofająca (3), sztywno połączona z osłoną młotka i obejmująca bijak, a na tylnym końcu — płytka oporowa (2), na którą tłok uderowy (6) pod koniec ruchu wstecznego przekazuje swą energję kinetyczną, ta ostatnia zaś poprzez osłonę (1) i tuleję (3) jest przekazywana na bijak (5), powodując jego cofnięcie.

2. Młotek mechaniczny według zastrz.

1, znamienno tem, że zdejmowalna tuleja cofająca (3) posiada wewnętrzne wgłębienie (4), ograniczające przesuw bijaka, zaopatrzonego w kołnierz (9).

3. Młotek mechaniczny według zastrz. 2, znamienno tem, że zdejmowalna tuleja cofająca (3), połączona z przednim końcem osłony (1) młota w znany sposób połączeniem bagietowem lub śrubowem, posiada rączkę (27), obracalną względem osi podłużnej młotka i ułatwiającą trzymanie i wysuwanie młotka w kierunku osiowym.

4. Młotek mechaniczny według zastrz. 3, znamienno tem, że rączka (27) jest osadzona w rowku (25) tulei (3) lub przedniego końca osłony (1) i jest ustalana w tym rowku w danym położeniu przy pomocy śruby zaciskowej (26).

5. Młotek według zastrz. 1, znamienno tem, że powierzchnia bijąca ($a - b$) bijaka (5) przechodzi w powierzchnię stożkową ($b - c$), rozszerzającą się ku tyłowi, o nachyleniu bardziej stromem, niż nachylenie znajdującej się przed nią powierzchni bijącej.

6. Młotek według zastrz. 5, znamienno tem, że bardziej stroma część ($b - c$) bijaka posiada nachylenie, odpowiadające przynajmniej wielkości kąta tarcia pomię-

dzy tworzywem bijaka a tworzywem rozszerzanego przedmiotu wydrążonego.

7. Młotek mechaniczny według zastrz. 1, znamienno tem, że w celu zwiększenia siły uderzenia oprócz normalnej tulei rozrządczej (15), znajdującej się w tylnym skrajnym końcu osłony (1) młotka, tłoczkowy suwak rozrządczy (12, 12') posiada dodatkowy tłoczek (12'') względnie zaworowy suwak rozrządczy posiada dodatkowy zawór grzybkowy (23), połączony z głównym wlotem powietrza, służący do doprowadzania miarkowanej ilości sprężonego powietrza do komory przed tłokiem udarowym (6) lub do wydrążenia tulei (3) przed kołnierzem (9) bijaka (5) i sprzęgnięty z narządem rozrządczym (12, 12' względnie 21) zwykłego doprowadzania sprężonego powietrza kanałami (10, 14 i 17) do tłoka udarowego, wskutek czego dodatkowe powietrze zostaje wpuszczone odgałęzionym od kanału (17) przewodem (18) pod tłok (6) dopiero po całkowitem otwarciu narządu głównego.

Henschel & Sohn A. G.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

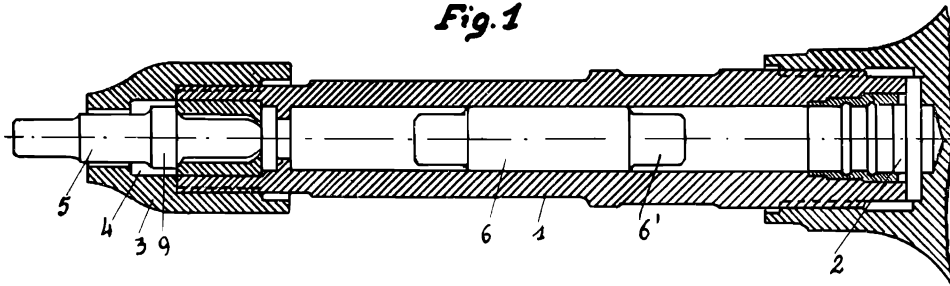


Fig. 2.

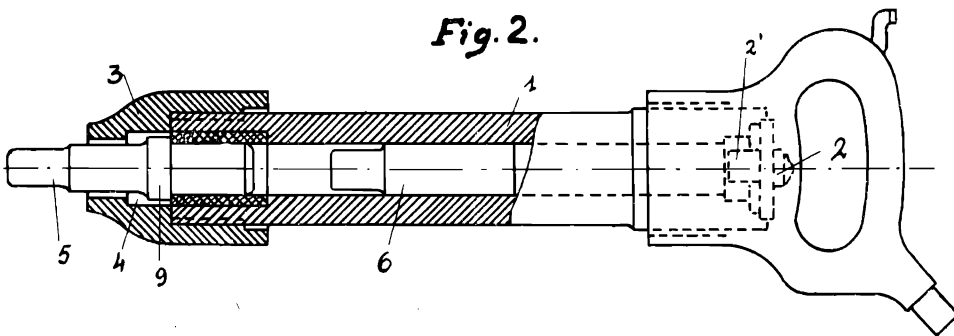


Fig. 3.

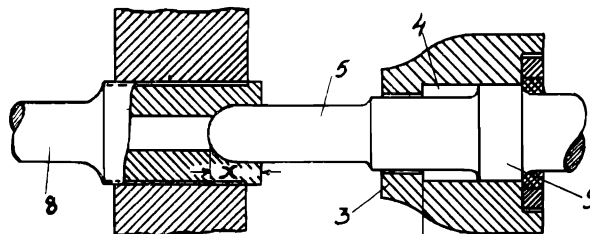


Fig. 4.

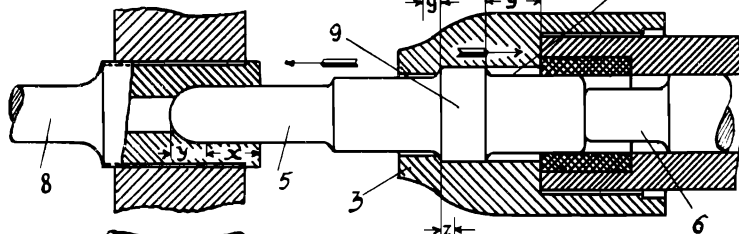
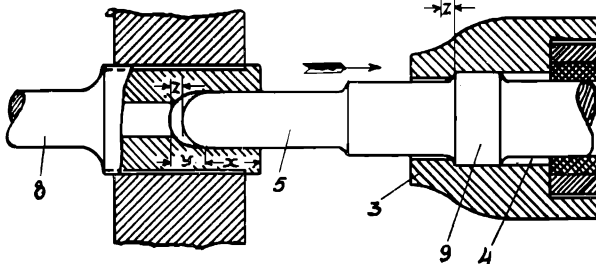


Fig. 5.



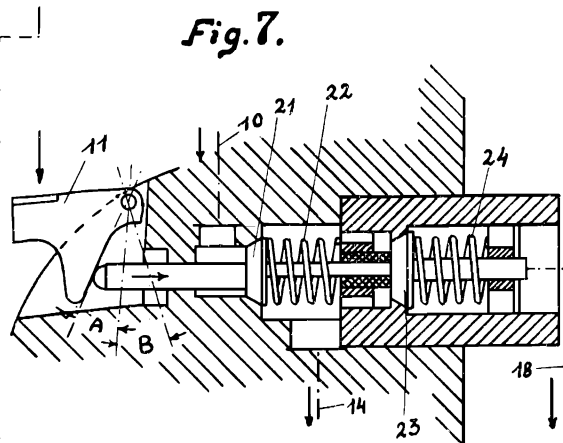
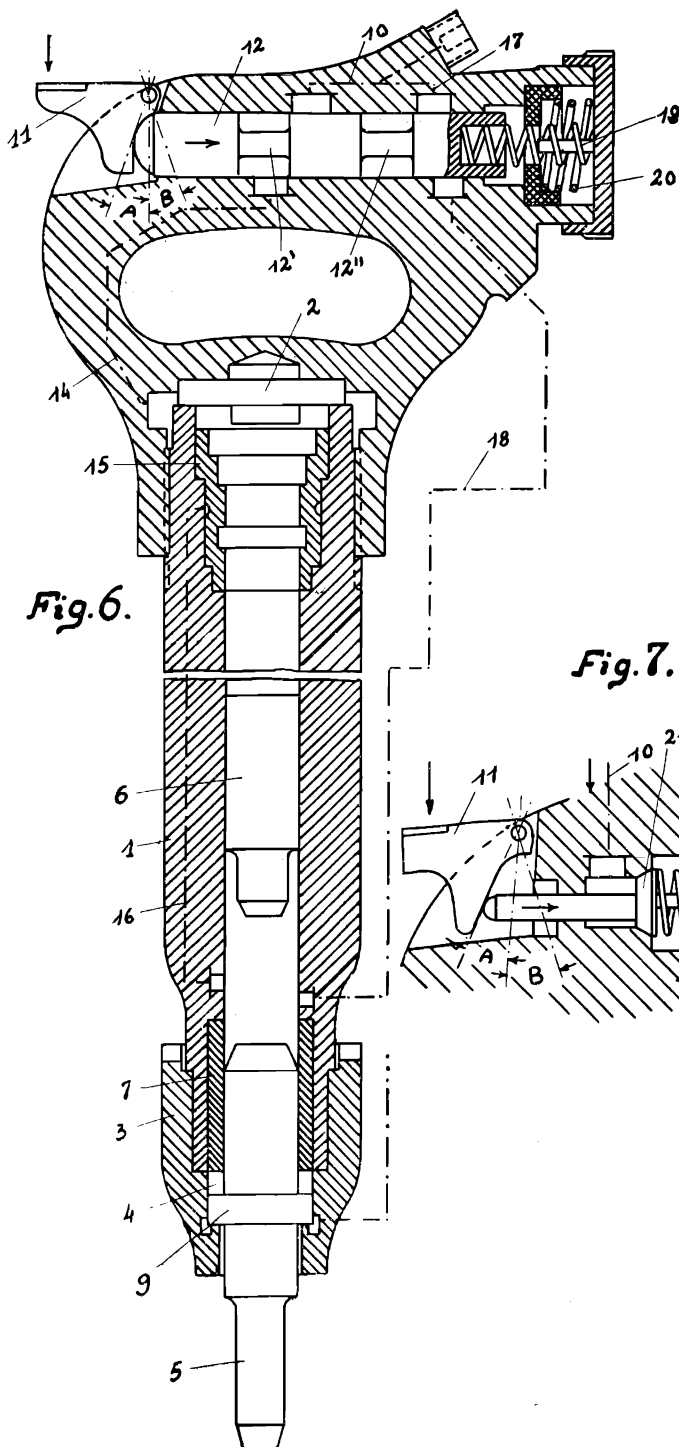


Fig.8.

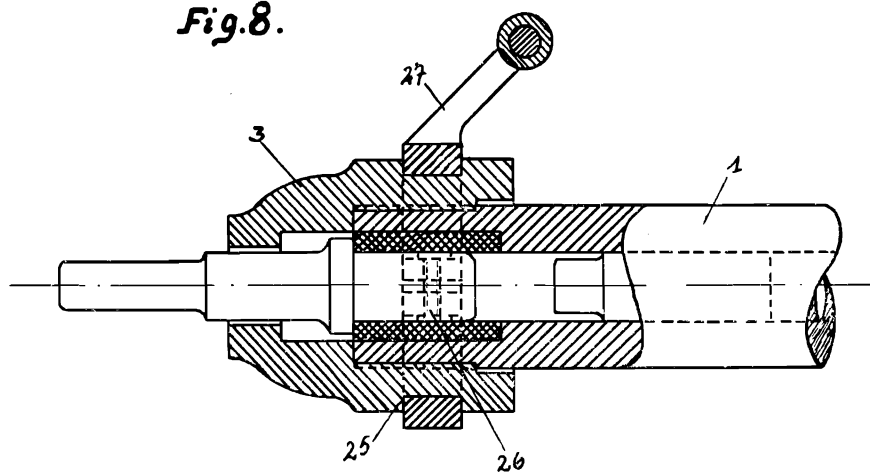


Fig.9.

