

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33315

Kl. 87 b, 3/05

O k t a w i a n P o p o w i c z
(Katowice, Polska)

Elektryczne udarowe narzędzie drgające

Zgłoszono 21 listopada 1946 r.

Udzielono 3 lipca 1947 r.

Znane są narzędzia pneumatyczne do rozbijania kamieni, betonu, skał, węgla, rudy i t. d. Sprężone powietrze, potrzebne do napędu takich narzędzi, stanowi kosztowny środek napędowy, wymagający stosowania sprężarek oraz rurociągów szczelnych i starannie utrzymywanych. Wykorzystanie do napędu sprężonego powietrza jest bardzo niezadowalające, tak np. napęd sprężonym powietrzem w kopalniach wymaga, średnio biorąc, siedmiokrotnego wydatku energii w porównaniu z napędem elektrycznym. Aczkolwiek znane narzędzia pneumatyczne są prostej budowy i w działaniu niezawodne, jednak podczas pracy silnie obciążają rękę pracującego, powodując po latach pracy ciężkie schorzenia stawów. Doprowadzanie rurociągów

powietrza sprężonego do miejsca pracy jest często bardzo uciążliwe, podczas gdy energia elektryczna jest najczęściej łatwo dostępna. Mimo to narzędzia pneumatyczne są bardzo rozpowszechnione, gdyż brak dotychczas narzędzia elektrycznego, lekkiej niezłożonej budowy i w działaniu przynajmniej tak niezawodnego, jak narzędzie pneumatyczne.

Narzędzie elektryczne zbudowane według wynalazku niniejszego posiada w porównaniu z narzędziami pneumatycznymi tę wyższość, że nie powoduje nieprzyjemnego i szkodliwego obciążenia ręki pracującego.

Na załączonym rysunku uwidoczniono przykład budowy narzędzia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój po-

dłużny przez uchwyt narzędzia, a fig. 2-pionowy przekrój poprzeczny przez tenże uchwyt. Uchwyt 1 wykonany jest jako skrzynka zamknięta pokrywką 3 i wypełniona smarem. Wewnątrz tej skrzynki znajdują się dwa kółka zębate 4, z których jedno otrzymuje napęd od silnika 5 przy pomocy elastycznego wałka 6. W danym przykładzie wałek ten wykonany jest ze zwykłego drutu stalowego, którego jeden zagięty koniec wchodzi w żłobek wycięty w piaście kółka zębatego 4, a drugi koniec jest w podobny sposób umocowany w wydrążonym wałku silnika 5 na jego przeciwnym końcu. Zamiast drutu sprężystego można zastosować linkę, wałek gumowy, wałek z jakiegokolwiek innego sprężystego materiału, lub też wałek sztywny połączony przegubowo. Kółka zębate obracają się w przeciwnych kierunkach na łożyskach kulkowych 7.

W wieńcach tych kółek mieszczą się niezrównoważone masy 8. Siły odśrodkowe tych mas, wywołane ruchem obrotowym kółek, dają stałe wypadkową w kierunku osi dłuta 2, a składowe prostopadłe do tej osi znoszą się wzajemnie. Tym sposobem dłuto 2 zawieszona na sprzęgle 9 w postaci sprężyny na uchwycie 1, wykonuje szybkie ruchy, rozbijając węgiel, lub inny materiał. Amplituda ruchów dłuta jest tym mniejsza im masa całego ruchomego układu jest większa. Ilość uderzeń dłuta odpowiada ilości obrotów kółek 4. Według wynalazku można nie wyważone masy na kółkach 4 również uzyskać przez wywiercenie odpowiednich otworów po przeciwnej stronie wieńca kółka 4.

W razie przeciążenia narzędzia, np. przez nadmierne przyciśnięcie go do rozbijanego materiału, ruch dłuta ustaje, lecz kółka zębate 4 wraz z masami 8, a także silnik 5, obracają się dalej. Tym sposobem uzwojenie silnika chronione jest w zupełności przed spalaniem się.

Uchwyt narzędzia umocowany jest na sprężynie 10, tak że twarde uderzenia dłuta nie przenoszą się na osłonę silnika, ani też na rękojeść 11, gdyż sprężyna 10 jest napinana w czasie cofania się uchwytu 1 dłuta 2, a oddaje dłutu swoją energię w czasie uderzenia. Okres drgań własnych sprężyny 10 powinien być tak dobrany, aby działanie jej wspomagało działanie mas wirujących. Zderzak 12 ochroni osłonę silnika 5 od wszelkich uderzeń sprężyny 10.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Narzędzie elektryczne udarowe, posiadające dwie niezrównoważone masy obracające się z jednakową szybkością, lecz w kierunkach przeciwnych, dookoła dwóch osi równoległych, znamienne tym, że ruch silnika (5) przenosi się na masy obracające za pomocą wałka elastycznego lub przegubowego, umieszczonego w wydrążonym wałku silnika, na którego drugim końcu zamocowane jest kółko zębate (4) należące do mechanizmu zamiany ruchu obrotowego na ruch posuwisty narzędzia udarowego.
2. Narzędzie elektryczne udarowe według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd roboczy (2) zawieszony jest sprężysto na jednej lub kilku sprężynach (9).
3. Narzędzie elektryczne udarowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada sprężynę (10) napinaną w czasie cofania się narządu roboczego i oddającą mu swoją energię w chwili uderzenia.

Okta w i a n P o p o w i c z

Zastępca: inż. W a c ł a w S u c h o w i a k
rzecznik patentowy

Fig.1

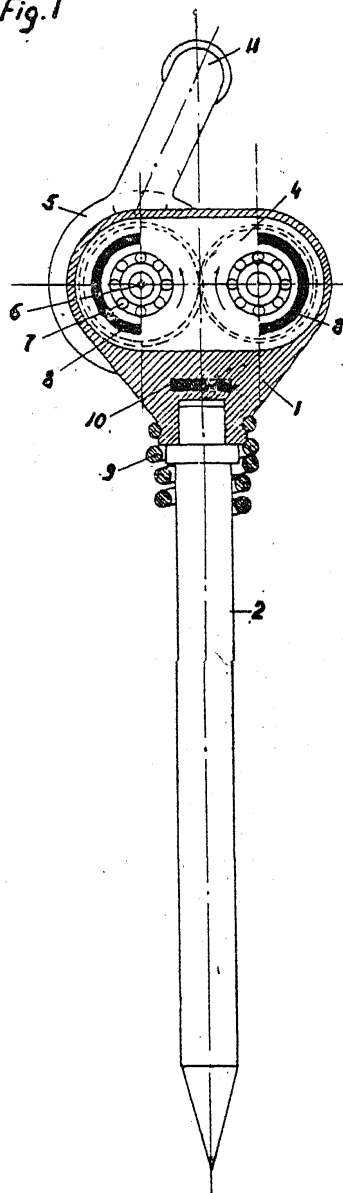


Fig.2

