

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30990

Kl. 87 b, 6

Robert Bosch G. m. b. H., Stuttgart

B 25 d 15/02

Przyrząd udarowy z babą uruchamianą za pośrednictwem sprężyny

Zgłoszono 24 lipca 1939

Udzielono 25 września 1942

Pierwszeństwo: 28 września 1938 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy przyrządu udarowego z babą, poruszaną za pomocą sprężyny, posiadającego urządzenie do obracania wiertła, składającego się z tulei, zaopatrzonej na zewnętrznej powierzchni w stromy gwint i otaczającej trzon wiertła, oraz z nakrętki, wprowadzanej w ruch zwrotny wzdłuż tej tulei za pomocą drążków.

W myśl wynalazku w przyrządach udarowych tego rodzaju przy napędzie baby za pomocą sprężyny, połączonej z poruszającym się ruchem postępowo-zwrotnym tłokiem, drążki nakrętki są połączone przegubowo z tym tłokiem. W znanych przenośnych przyrządach udarowych z urządzeniem do obracania wiertła udarowego, w przypadku gdy stosuje się babę, napędzaną za pośrednictwem sprężyny, do obracania

wiertła udarowego, albo zamienia się ruch postępowy baby na ruch obrotowy, albo napędza się wiertło bezpośrednio od silnika.

W ostatnim przypadku stosuje się przekładnię, prowadzącą od silnika aż do końca osłony przyrządu po stronie narzędziowej. Dalej jest rzeczą znaną w elektromagnetycznej wiertarce udarowej, że pod działaniem zwrotnych uderzeń baby drążek, umieszczony ruchomo równolegle do osi i połączony ze zderzakiem baby, obraca odpowiednio prowadzony pierścień, zaopatrzonego w otwór. Pierścień ten jest z kolei połączony z uchwytem narzędziowym.

Przy zastosowaniu pierwszej z wymienionych konstrukcji, znaczna część energii udarowej zostaje zużyta przez narząd, przekształcający ruch. Ponieważ w celu

osiągnięcia dających się praktycznie użyć sił uderzeń sprężyny muszą być i tak obciążone aż do granicy ich sprawności, wyznaczonej przez ich trwałą wytrzymałość na obciążenie zmienne, każde dodatkowe obciążenie sprężyny, nie zamieniające się w energię uderzeń, jest szkodliwe. W drugiej konstrukcji przekazanie ruchu obrotowego od silnika, mieszczącego się w przyrządzie po stronie przeciwnej od narzędzia, aż do urządzenia przekształcającego, mieszczącego się po stronie narzędziowej, może być dokonane jedynie za pomocą większej ilości kół zębatach oraz za pomocą wału, który trudno jest umieścić wzdłuż osłony przyrządu i równoległe do kierunku uderzeń. Wreszcie w ostatniej z wyżej wspomnianych znanych konstrukcji wielkość zwrotnych ruchów baby zależy od bardzo wielu czynników, tak że w pewnych warunkach pracy może się zdarzyć, że ruch zwrotny w ogóle nie wystąpi. W takim przypadku nie występuje również i ruch obrotowy wiertła.

Budowa przyrządu udarowego w myśl wynalazku usuwa wymienione wady, ponieważ przenoszenie prostoliniowych ruchów zwrotnych wodzydła, napędzającego babę, na urządzenie, przeznaczone do obracania wiertła i mieszczące się po stronie narzędziowej osłony przyrządu, nie wymaga dodatkowego obciążenia sprężyny ani stosowania przekładni kół zębatach, lecz odbywa się tylko za pośrednictwem płaskich, zajmujących mało miejsca w kierunku promieniowym drążków przesuwających.

Na rysunku pokazano schematycznie przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia szkic zasadniczy przyrządu udarowego, fig. 2 — przekrój urządzenia do stopniowego obracania wiertła udarowego i fig. 3 — przekrój przez urządzenie według fig. 2 wzdłuż linii III — III.

Osłona przyrządu udarowego składa się z części 3, otaczającej nie pokazany na rysunku silnik napędzający i napęd kor-

bowy 1, 2, z środkowej rurowej części 4 i osłony 5 uchwytu narzędziowego. W środkowej rurowej części 4 osłony są prowadzone zarówno wodzydło 6 napędu korbowego 1, 2, przesuwające się prostoliniowo ruchem zwrotnym, jak i właściwa baba 7. Baba 7 jest połączona z wodzydłem 6 za pomocą sprężyny śrubowej 8. Do wodzydła 6 w dwóch naprzeciw siebie leżących miejscach średnicy są umocowane przegebowo dwa płaskie drążki 9 tak, że dłuższe boki ich przekroju biegną stycznie do ścianki osłony rurowej 4. Drążki te sięgają aż poza tłok udarowy w najniższym jego położeniu i trzymają na swych dolnych końcach nakrętkę pierścieniową 10 o stromym gwincie. Nakrętka ta jest prowadzona na obracającej się, nieruchomej w kierunku osiowym tulei 12, zaopatrzonej na swej zewnętrznej powierzchni w odpowiedni stromy gwint 11. W tulei tej, w celu stopniowego przestawiania wiertła udarowego, mieści się obracająca się tylko w jednym kierunku tuleja pośrednia 22 (widoczna tylko na fig. 2 i 3), którą obraca tuleja 12 za pomocą zapadki tylko w jednym kierunku. W czworokątnym środkowym otworze tej tulei pośredniej tkwi swym czworokątnym czopem 13 wiertło udarowe 14, tak że może się w tym otworze poruszać w kierunku osiowym. W łeb 15 czopa 13 uderza baba 7. Nakrętka kapturkowa 16 przytrzymuje wiertło w przyrządzie udarowym za pośrednictwem kołnierza 17 wiertła.

Na fig. 2 pokazano w szczególności wyjątkowo korzystną postać wykonania urządzenia, przekształcającego ruch prostoliniowy na obrotowy, przeznaczonego do stopniowego obracania wiertła udarowego tylko w jednym kierunku. Środkowa rurowa część 4 osłony nie służy w tym przypadku bezpośrednio do wodzenia tłoka udarowego. Do tego celu służy osobna rura 18. Po między tymi dwiema rurami znajduje się pewna wolna przestrzeń, która służy z jed-

nej strony do wyrównywania ciśnienia powietrza, tj. do przeprowadzania powietrza, wypychanego przez ruchome tłoki 6 i 7 z przodu tych tłoków na ich tylne strony, z drugiej zaś strony służy do prowadzenia drążków 9 pomiędzy rurami 4 i 18.

Na dolnych końcach drążków 9 jest osadzona nakrętka 10 za pomocą promieniowych czopów 19. Posiada ona poza tym dwa noski wodzące 20, z których tylko jeden jest pokazany na prawej stronie rysunku w widoku. Te noski wodzące 20 są dopasowane do dwóch torów prowadzących, wykonanych w dwóch średnicowo przeciwległych miejscach rury wodzącej 18, na jej końcu od strony narzędziowej. Torry prowadzące są wykonane w postaci podłużnych wycięć 21 i uniemożliwiają obracanie się nakrętki, która wskutek tego może się tylko posuwać ruchem prostoliniowym zwrotnym odpowiednio do ruchów wodzydła 6, do którego są umocowane górne końce drążków 9.

Nakrętka 10 obejmuje swym stromym wewnętrznym gwintem zewnętrzny gwint 11 obracającej się tulei 12, która jest zabezpieczona przed osiowym przesuwem w sposób podany bliżej w dalszym ciągu opisu. Ta tuleja 12 obraca się w obie strony dokoła swej osi w zależności od zwrotnych ruchów nakrętki 10. W tulei 12 jest ułożyskowana obrotowo dalsza tuleja pośrednia 22.

Tuleje 12 i 22 obracają się względem siebie. Jednak wskutek zastosowania przekładni zapadkowej, składającej się z zębów 27, naciętych na obwodzie tulei 22 i zapadek 28, dociskanych sprężynami i umieszczonych w tulei 22, ruch obrotowy tulei 12 zostaje przeniesiony na tuleję pośrednią 22 tylko w jednym kierunku. Dzięki temu czworokątny otwór tulei narzędziowej 29 może się obracać stopniowo tylko w jednym kierunku.

Tuleje 12 i 22 są zabezpieczone w swym położeniu roboczym w następujący spo-

sób. Tuleja 22 wystaje na górnym końcu swym kołnierzem 23 poza górną krawędź tulei 12. Dwudzielny pierścień 25, wstawiony pomiędzy dolną czołową krawędź tulei 12 a kołnierz 24 pośredniej tulei 22, zapobiega przesuwaniu się tulei 12 na tulei 22 w kierunku osiowym. Ten dwudzielny pierścień 25 jest zaciśnięty za pośrednictwem swego wystającego obrzeża 26 pomiędzy czołową powierzchnią rury 18 a osłoną 5 uchwyty narzędziowego i w ten sposób przytrzymuje tuleję pośrednią 22, a przez nią i zewnętrzną tuleję 12. Zmontowanie tych tulei przy opisanej konstrukcji może być dokonane w prosty sposób przez nasunięcie na siebie tulei, założenie dwudzielnego pierścienia i dociśnięcie nasadki pierścieniowej 26 do rury 18.

Rura 18 jest połączona z rurą 4 za pomocą tulei pośredniej 30, nałożonej na koniec rury 4 od strony narzędziowej, oraz za pomocą dwudzielnego pierścienia 32, który opiera się z jednej strony o występ tulei pośredniej 30, a z drugiej strony o wycięcie pierścieniowe 31 rury 18. Nakrętka, nakręcona na koniec rury 18 po stronie napędowej, opierająca się o czołową powierzchnię rury 4 (nie pokazana na rysunku), dociąga pierścień 32 do występu tulei 30, a przez to i tę tuleję do czołowej powierzchni rury 4.

Po stronie narzędziowej przyrządu według fig. 2 jest uwidoczniiona jeszcze osłona przytrzymująca 16, która zapobiega wysunięciu się tulei 29.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd udarowy z babą, uruchamianą za pośrednictwem sprężyny, i z urządzeniem do obracania wiertła, które składa się z tulei, zaopatrzonej na zewnętrznej powierzchni w stromy gwint i otaczającej trzon wiertła, oraz z nakrętki, znamiennej tym, że nakrętka (10) jest wprowadzana w ruch zwrotny wzdłuż tulei (12) za pośred-

nictwem drążków (9), połączonych z poruszającym się ruchem postępowo-zwrotnym wodzidłem (6), napędzającym przy pomocy sprężyny (8) babę (7).

2. Przyrząd udarowy według zastrz. 1, znamienny tym, że drążki (9) posiadają przekrój płaski i są prowadzone pomiędzy obydwoma płaszcami (4, 18) dwuściennej osłony przyrządu, dłuższymi bokami ich przekroju stycznie do ścianek osłony.

3. Przyrząd udarowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że nakrętka (10) posiada noski wodzące (20), prowadzone w podłużnych wycięciach (21) wewnętrznego płaszcza (18) osłony.

4. Przyrząd udarowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że w przypadku stopniowego obracania wiertła udarowego (14) tylko w jednym kierunku posiada znane dwie tuleje (12, 22), umieszczone jedna w drugiej, połączone ze sobą za pomocą

zapadek (28) i zębów zapadkowych (27) tak, aby tuleja wewnętrzna (22) obracała się tylko w jednym kierunku, wstawione razem w czołowy otwór płaszcza wewnętrznego (18) od strony narzędziowej, tak iż wewnętrzna tuleja (22) obejmuje swymi kołnierzami (23 i 24) zewnętrzną tuleję (12), przy czym pomiędzy kołnierzem (24), położonym po stronie narzędziowej, a odpowiednią czołową powierzchnią tulei zewnętrznej (12) zostawiona jest wolna przestrzeń, w którą jest wstawiony dwudzielny pierścień (25), dociskany z kolei swym kołnierzem (26) do czołowej powierzchni końca płaszcza (18) i centrowany w tym płaszczu.

Robert Bosch G. m. b. H.
Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

Fig.1

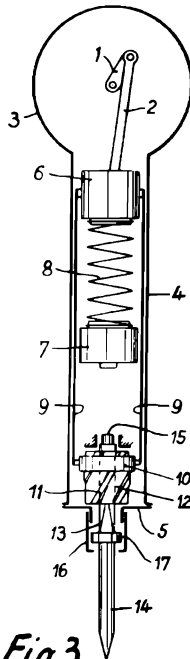


Fig. 2

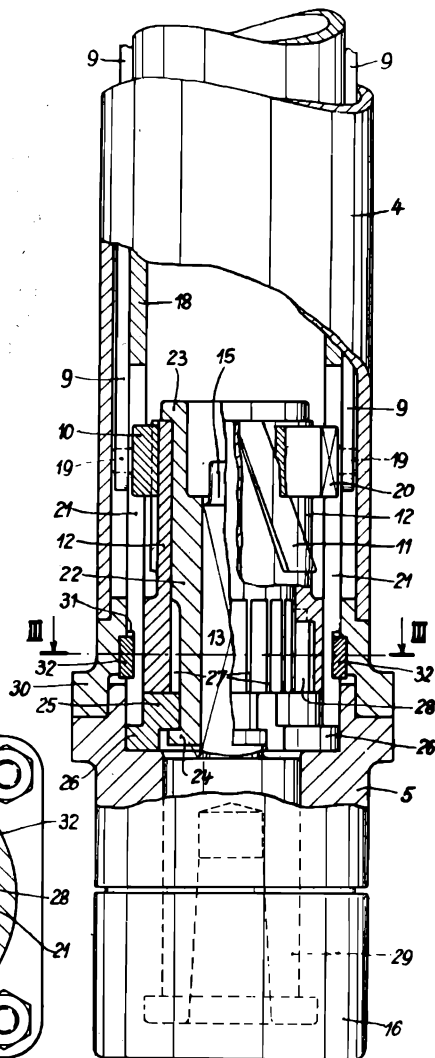


Fig.3

