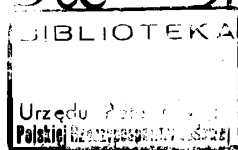


URZĄD PATENTOWY



B 25 d 15/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24496.

Kl. 87 b, 3/05.

Karl Axel Ragnar Erfass
(Sztokholm, Szwecja).

Urządzenie udarowe do młotów napędzanych za pomocą elektrycznego silnika.

Zgłoszono 17 lipca 1935 r.
Udzielono 28 stycznia 1937 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy młota, napędzanego silnikiem elektrycznym i posiadającego urządzenie udarowe, które składa się z dwóch części ruchomych względem siebie. Części te są osadzone sprężysto w kierunku swego ruchu, przy czym jedna z nich jest częścią napędzającą, druga zaś stanowi właściwy narząd udarowy. Uderzenia wsteczne roboczego narzędzia młota są tłumione za pomocą poduszki powietrznej, zawartej między obu tymi częściami. Urządzenie udarowe według wynalazku wyróżnia się od znanych urządzeń tego rodzaju tym, że tłoczek napędzający i narząd udarowy, w celu umożliwienia rozprężenia się poduszki powietrznej przed uderzeniem młota, połączone są ze sobą tak, aby ruch narządu

udarowego był przyspieszany, gdy szybkość tłoczka napędzającego zmniejsza się pod koniec przesuwu tego tłoczka do punktu zwrotnego. W tym celu tłoczek napędzający i narząd udarowy są połączone ze sobą za pomocą sprężyny, umieszczonej na zewnątrz narządu udarowego, posiadającego w górnej swej części kształt cylindra, w którym zawarta jest poduszka powietrzna.

W celu umożliwienia smarowania części ruchomych urządzenia udarowego, ścianki tłoczka napędzającego zaopatrzone są w otwory smarownicze, doprowadzające smar do powierzchni ślizgowych.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia udarowego młota według wynalazku wraz z trzema odmianami narządu udarowego. Fig. 1 przedsta-

wia częściowy widok z boku i częściowy przekrój podłużny młota z urządzeniem uderowym według wynalazku, fig. 2 — szczegółowy widok z boku narządu uderowego, a fig. 3 i 4 przedstawiają odmiany wykonania tego narządu uderowego również w widoku z boku.

Silnik elektryczny 1 (fig. 1) za pośrednictwem kółka zębatego 1a i pierścienia z wieńcem zębatym 1b napędza dwudzielny pierścień 2, osadzony obrotowo w pierścieniu przewodniczym 3 za pomocą łożyska kulkowego 17. Drażek napędowy 4 zaopatrzony jest na swych końcach w dwa kuliste przeguby 18, 19, z których jeden przegub 18 osadzony jest w dwudzielnym pierścieniu 2, drugi zaś przegub 19 osadzony jest w tłoczku napędzającym 6a narządu uderowego 7. Narząd uderowy 7, zarówno na swym górnym jak i na dolnym końcu, zaopatrzony jest w cylindry 8, 9, przy czym w górnym cylindrze 8 może przesuwać się tłoczek napędzający 6a tego narządu uderowego. Między tłoczkiem napędzającym a narządem uderowym umieszczona jest sprężyna 5 tak, aby narząd uderowy był zawieszony na tej sprężynie. W dolnym cylindrze 9 tego narządu uderowego osadzony jest trzymak 10, służący do prowadzenia narzędzia. Między końcem cylindra 9 a dolną częścią 15 osłony młota umieszczona jest sprężyna tłumiąca 11, uniemożliwiająca uderzenia narządu uderowego 7 o trzymak 10 w razie usunięcia narzędzia z tego trzymaka. Przestrzeń powietrzna 16 w cylindrze 8 narządu uderowego 7, zawarta między tłoczkiem 6a a narządem uderowym 7, jest napełniana powietrzem poprzez otwory powietrzne 12, wykonane w ścianie cylindra 8. Tłoczek 6a przesuując się w przestrzeni powietrznej 16 w dół, oddziaływa na narząd uderowy 7 za pośrednictwem poduszki powietrznej, utworzonej w przestrzeni powietrznej 16. Straty powietrza w tej przestrzeni 16 uzupełniane są powietrzem, do-

pływającym poprzez otwory 12, odsłaniane napędzającym tłoczkiem 6a narządu uderowego podczas jego przesuwu do góry.

Wewnątrz tłoczka 6a wykonana jest przestrzeń 13 na smar, połączona za pomocą otworów 14 z powierzchniami ślizgowymi tłoczka 6a i cylindra 8 narządu uderowego 7. Dzięki temu umożliwiające jest stosunkowo dostateczne smarowanie obu tych powierzchni ślizgowych.

Zastosowanie poduszki powietrznej w przestrzeni 16 cylindra 8 narządu uderowego 7 umożliwia wykonanie stosunkowo cienkiej sprężyny 5, której siła napięcia po ściśnięciu wspomagana jest naciskiem poduszki powietrznej. Dzięki temu podatność tej sprężyny jest większa, tak iż sprężyna ta podczas suwu roboczego narządu uderowego jest lekko rozciągana, a tym samym skok jej jest dłuższy od skoku drążka napędowego 4. Umożliwia to uniknięcie uderzeń wstecznych podczas pracy młota, które odbywają się bez wstrząsów, przy czym uderzenie narządu uderowego o narzędzie robocze jest silniejsze. W celu wyzyskania działania poduszki powietrznej sprężyna 5 połączona jest na obu swych końcach na stałe z górną stożkową nasadą 6 tłoczka napędzającego 6a oraz z narządem uderowym 7. Odpowiednio do tego części te zaopatrzone są każda w odpowiednie rowki, utrzymujące końce sprężyn 5. Na fig. 2 przedstawiono widok z boku narządu uderowego z zamocowanym końcem sprężyny. Na zewnętrznej powierzchni narządu uderowego wykonane są dwa kołnierze 20, 21, tworzące żłobek 25 na zwój końcowy sprężyny, przy czym żłobek ten jest skierowany tak, aby końcowy zwój sprężyny dzięki własnej sprężystości był na większej części swej długości mocno zaciskany w tym żłobku. Przedłużenie zwoju końcowego wystaje ze żłobka 25 poprzez rowek 22, przecinający kołnierz 20 i posiada małe wygięcie 24, od którego zwoje sprężyny przebiegają nor-

malnie wzdłuż linii śrubowej. Sprężyna przylega do narządu udarowego wyłącznie w żłobku 25, dzięki czemu narząd udarowy może swobodnie poruszać się wewnątrz sprężyny w kierunku podłużnym mimo połączenia z tą sprężyną. Zamocowanie drugiego końca sprężyny 5 na górnej stożkowej nasadzie 6 tłoczka 6a jest wykonane w ten sam sposób. Końcowy zwój sprężyny 5 wprowadzany jest do żłobka po nasunięciu tej sprężyny na stożkową nasadkę 6 względnie narząd udarowy 7. Następnie sprężyna jest obracana dopóty, dopóki koniec zwoju nie zostanie przesunięty do żłobka 25 poprzez krawędź 23 rowka 22 kołnierza 20. Wreszcie po obroceniu tego końcowego zwoju sprężyny w żłobku 25 o kąt około 360° umożliwiające jest przesunięcie wygięcia tego zwoju przez rowek 22. Zamocowanie jednego lub obu końców sprężyny 5 można wykonać również za pomocą żłobka 26 (fig. 3) na jeden lub na kilka zwojów sprężyny. Żłobek ten na pewnej swej długości, równej odcinkowi a, licząc od miejsca, w którym wsuwany jest koniec sprężyny do tego żłobka, przebiega wzdłuż linii śrubowej odpowiednio do nachylenia zwojów sprężyny, na pozostałej zaś dalszej swej długości, równej odcinkowi b, żłobek ten przebiega wzdłuż płaszczyzny, prostopadłej do osi sprężyny. Po wkręceniu końcowego zwoju sprężyny do żłobka 26 zwój ten dzięki własnemu nachyleniu, odbiegającemu od poziomego kierunku odcinka b tego żłobka, zaciśnięty jest mocno w tymże żłobku. Odmiana narządu udarowego 7 według fig. 4 pozbawiona jest żłobka obwodowego do osadzenia dolnego końca sprężyny 5, natomiast zaopatrzona jest w występ c do oparcia tego dolnego końca sprężyny 5. Oczywiście w urządzeniu udarowym według wynalazku do młotów można by przeprowadzić pewne zmiany, np. górna część tłoczka napędzającego mogłaby otaczać dolną część tego tłoczka tak, aby ta ostatnia była prowa-

dzona w części górnej. Urządzenie według wynalazku może być zastosowane również i do innych młotów niż młot, przedstawiony na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie udarowe do młotów, napędzanych za pomocą elektrycznego silnika, posiadające dwudzielny narząd udarowy, którego obie części są ruchome względem siebie w kierunku ruchu narządu udarowego, przy czym części te są połączone ze sobą sprężyscie i tworzą między sobą poduszkę powietrzną, znamienne tym, że napędzany narząd udarowy (7) jest zawieszony na stożkowej nasadzie (6) tłoczka napędzającego (6a) za pomocą sprężyny (5), osadzonej na zewnętrznej stronie narządu udarowego (7), a tym samym z zewnątrz komory poduszki powietrznej (16), utworzonej wewnątrz cylindrycznego narządu udarowego, przy czym narząd udarowy na zewnętrznym końcu jest prowadzony za pomocą trzymaka (10) narzędzia.

2. Urządzenie udarowe według zastrz. 1, znamienne tym, że żłobek (25) na górnej stożkowej nasadzie (6) tłoczka napędzającego (6a) względnie na zewnętrznym obwodzie narządu udarowego (7) otoczony jest dwoma kołnierzami (20, 21), z których jeden, a mianowicie górny kołnierz (20), zaopatrzony jest w rowek (22), służący do przesuwania końca sprężyny (5) do odnośnego żłobka (25) podczas zakładania końców tej sprężyny do przynależnych żłobków (25), przy czym każdy z obu tych żłobków może pomieścić co najmniej jeden zwój sprężyny.

3. Urządzenie udarowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że tłoczek napędzający (6a) posiada wydrążenie, stanowiące przestrzeń smarowniczą (13), umożliwiającą smarowanie powierzchni ślizgowych tłoczka napędzającego (6a) oraz narządu

udarowego (7) poprzez otwory (14), wykonane w ścianie tego tłoczka.

4. Odmiana urządzenia uderowego według zastrz. 2, znamienna tym, że górna stożkowa nasada (6) tłoczka napędzającego (6a) względnie narząd uderowy (7) posiada żłobek (26), który na swym odcinku (a) o pewnej długości wykonany jest według linii śrubowej odpowiednio do nachy-

lenia zwojów sprężyny, na pozostałym zaś dalszym odcinku (b) swej długości wykonany jest poziomo oraz równoległe do płaszczyzny, prostopadłej do osi sprężyny.

Karl Axel Ragnar Erfass.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

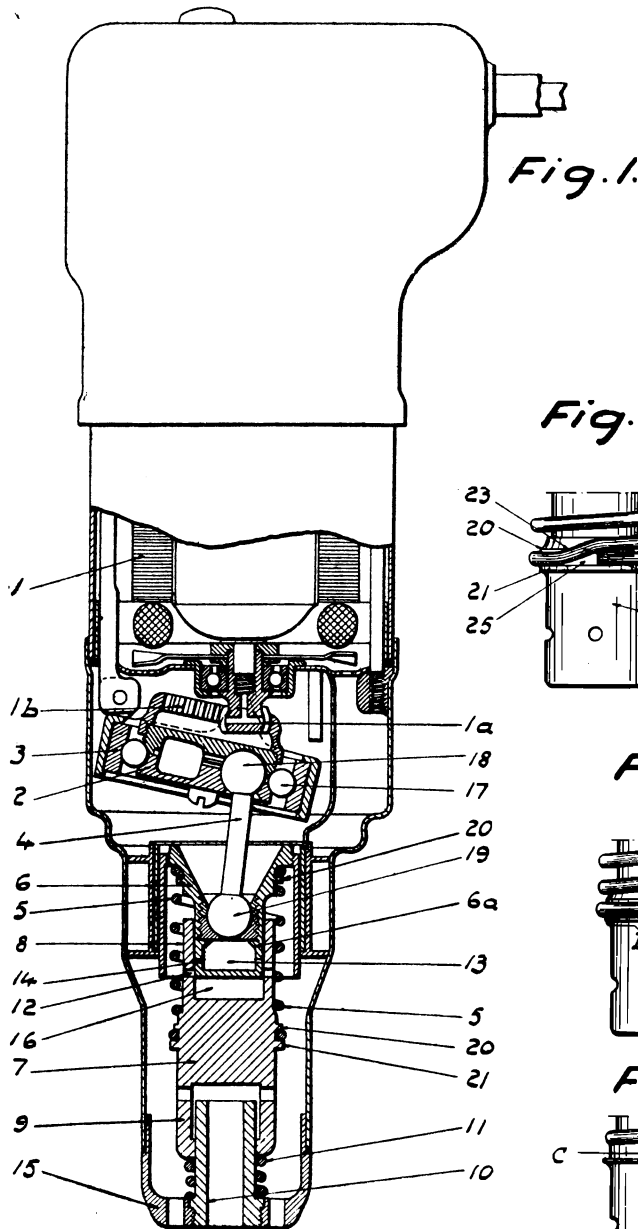


Fig. 2.

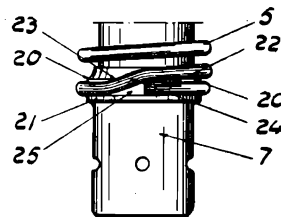


Fig. 3.

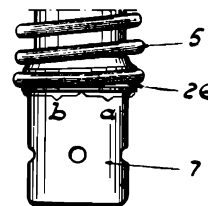


Fig. 4.

