

12 czerwca 1931 r.

B25d 9/14

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13594.

Kl. 87 b 2.

Armand Colinet
(Houdeng-Goegnies, Belgja).

Młotek pneumatyczny.

Zgłoszono 24 maja 1929 r.
Udzielono 15 kwietnia 1931 r.

Przedmiotem wynalazku jest młotek pneumatyczny o specjalnie mocnej budowie, którego działanie zapewnia całkowite wyzyskanie prężności gazu.

Ulepszenia dotyczą przyrządu rozdzielczego typu zaworowego, oprawy narzędzia roboczego oraz urządzenia, zabezpieczającego młotek przed rozkręcaniem się.

Przyrząd rozdzielczy składa się z dwóch części, tworzących po połączeniu osiową komorę rozdzielczą, w której jest swobodnie umieszczona płytką zaworowa.

Przyrząd rozdzielczy jest zamocowany w nasadce kadłuba młotka i otoczony przestrzenią pierścieniową, tak że dopływ

sprężonego gazu jest stale zapewniony tak przy suwie roboczym jak i powrotnym tłoka. Przyrząd rozdzielczy posiada płytkę zaworową, która podczas suwu roboczego tłoka osiada na gniazdku podwójnym, podczas ruchu zaś powrotnego — na pojedynczym. Ruch płytki zaworowej odbywa się pod działaniem gazu, sprężonego w cylindrze młota wskutek powrotnego suwu tłoka, z drugiej zaś strony dzięki prężności gazu lub jego niedopreżności po stronie przeciwnej. Przy suwie powrotnym doprowadzanie sprężonego gazu skutecznia się za pośrednictwem dwóch par kanałów o dużym przekroju, aby zapewnić impuls dostatecznie silny. Narzędzie robocze, sta-

nowiące np. pręt ostro zakończony, prowadzone jest jedynie w oprawie i posiada od strony wewnętrznej kowadełko, o które uderza tłok. Narzędzie robocze jest zaopatrzone w kołnierz, opierający się o brzeg cylindra; oprawa cylindra posiada prowadnicę na narzędzie.

Na rysunkach fig. 1 przedstawia osiowy przekrój młotka pneumatycznego według wynalazku, fig. 2 — przekrój przez przyrząd rozdzielczy wzdłuż linii II—II na fig. 3; fig. 3 — rzut pionowy przyrządu rozdzielczego; fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV—IV na fig. 3; fig. 5 — widok tego przyrządu od dołu; fig. 6 i 7 — widoki sprężyny, umocowującej oprawę; fig. 8—14 przedstawiają urządzenie, zabezpieczające kadłub młotka przed samoczynnem odkręceniem się, a mianowicie: fig. 8 — widok z przodu i częściowy przekrój; fig. 9 — widok z przodu; fig. 10 — przekrój osiowy; fig. 11 — zapadki sprężynowe rozłączone; fig. 12 i 13 przedstawiają widok osiowy zapadek; fig. 14 — przekrój poprzeczny przez cylinder i tuleję.

Kadłub młotka pneumatycznego składa się z nasady 1, cylindra 2 i oprawy 3, w której przesuwa się narzędzie robocze 4 pod działaniem tłoka 5. Rączka nasady zawiera okrągłą komorę 6, w której znajduje się przyrząd rozdzielczy oraz zawór kulkowy 7 na sprężony gaz, dopływający przez otwór 8.

Przyrząd rozdzielczy składa się z dwóch okrągłych płyt 13 i 13', umieszczonych u podstawy komory 6. Płyty te posiadają mniejszą średnicę niż komora 6, tak że pozostawiają wolną przestrzeń pierścieniową. Położenie środkowe płyt zapewnione jest zapomocą czopów 16. Płyta 13, przylegająca do podstawy komory 6, posiada okrągłe wgłębienie 10, połączone z komorą 6 rowkami lub kanałami 9.

Sprężony gaz dopływa do komory przez otwór 8. Pomiędzy płytami 13 i 13'

znajduje się krążek 12. Sprężony gaz przepływa przez kanał osiowy 11 i cztery kanały promieniowe 21 i 22, wykonane w płycie 13'. Prócz tego sprężony gaz dopływa do kanałów 21 przez kanały 20, kończące się we wgłębieniu 10. Gaz dostaje się do cylindra 2 przez kanał 14 w płycie 13', w celu zaś powrotnego przesunięcia tłoka przepływa z komory zaworowej przez pierścieniowe wycięcie 23 i kanały 17, 18 i 19 do przeciwległego końca cylindra 2. Krążek zaworowy 12 opiera się z jednej strony na pierścieniowym występie 15 płytki 13', a z drugiej strony na podwójnym gnieździe, utworzonym przez pierścieniowe wycięcie 23 w płycie 13. Suw powrotny tłoka 5 uwarunkowany jest dopływem gazu przez szerokie przewody 19, tak aby impuls do tego suwu był dostatecznie wielki. Gdy tłok 5 minie otwory 39 i 40 sprężony gaz, dopływający przez kanały 19, uchodzi nazewnątrz przez otwory 40', jak we wszystkich przyrządach rozdzielczych przy młotach pneumatycznych. Tłok 5, wykonywając skutek bezwładności w dalszym ciągu suwu powrotny, spręża gaz, zawarty w górnej części cylindra 2 ponad tłokiem, aż prężność gazu wzrośnie tak, iż krążek 12 gniazda 15 zostaje uniesiony. Wtedy rozpoczyna się na nowo suw tłoka naprzód, gdyż gaz sprężony dopływa teraz z komory 6 przez kanały 20, 21, 22 i 14. Rozkład sił, działających na krążek zaworowy 12 i powodujących jego przesuwanie się, jest symetryczny, gdyż kanały 11 i 14 są wywiercone dokładnie osiowo w płytkach 13 i 13', a kanały 17, 23, 21 i 22 są rozmieszczone symetrycznie względem krążka 12. Działanie opisanego przyrządu rozdzielczego nie różni się od działania znanych zaworów z krążkiem zaworowym. Przyrząd rozdzielczy według wynalazku daje maksimum pewności działania, ponieważ siły, działające na krążek 12, rozdzielane są symetrycznie, tak że nie wymagane jest ściśle

dopasowywanie krążka 12 w komorze rozdzielczej; krążek może mieć stosunkowo znaczny luz w komorze, dzięki czemu unika się jego zakleszczania się.

Narzędzie robocze 4 jest zaopatrzone w kołnierz 35, opierający się o krawędź cylindra 2, oraz w kowadełko 36, sterujące do wnętrza cylindra i podlegające uderzeniom tłoka 5. Narzędzie robocze prowadzone jest jedynie w oprawie 3, która w tym celu posiada prowadnicę 38. Uderzenia tłumione są przez pierścień elastyczny 37 w celu chronienia robotnika przed wstrząsami. Pierścień ten umieszczony jest wewnątrz oprawy 3 na odpowiednim występie. Koniec oprawy ma kształt stożkowo wydłużony.

Nasadę 1 i oprawę 3 nakręca się, jak zwykle, na cylinder, przyczem należy je odpowiednio zabezpieczyć przed samoczynnym ich rozluźnianiem się wskutek powtarzających się uderzeń. To zabezpieczenie można osiągnąć np. zapomocą sprężyny 24, umieszczonej w rowku podłużnym, wykonanym w ścianie cylindra 2; jeden koniec tej sprężyny przymocowany jest do nasady 1, a drugi zapada w odpowiedni rowek oprawy 3. Koniec sprężyny od strony oprawy jest zaopatrzonej w obręczkę, ułatwiającą zakładanie lub odjęcie tego bezpiecznika; sprężyna ma kształt falisty, aby była dostatecznie elastyczna. Należy więc założyć tę sprężynę w taki sposób, ażeby jej koniec po nakręceniu nasady 1 zapadł w rowek oprawy 3, tak że trzy główne części kadłuba zostają połączone ze sobą.

Inne urządzenie zabezpieczające, przedstawione na fig. 8 — 14, stanowi tuleja 26 o przekroju kolistym, umieszczona z boku cylindra. W tej tulei 26 przesuwają się wałeczki z zapadkami 27 i 28, wyciskane w kierunkach przeciwnych sprężyną 29. Sprężyna ta opiera się o wałeczki we wgłębieniach 34. Każdy wałeczek posiada otwór 33, a zapadka — wy-

drażenie 32, aby umożliwić odbezpieczanie w zakładach kontrolnych albo reparacyjnych. W tym celu od strony tulei 26 znajduje się na ścianie cylindra 2 płytki rowek 26', tuleja zaś 26 ma na każdym końcu wykrój 30 oraz otwory boczne 31. Dzięki wykrojom 30 umożliwiony jest dostęp do wydrażeń 32, ułatwiających odsunięcie zapadek, przytrzymanie ich i rozmontowanie narzędzia. Odsunięte w ten sposób zapadki można przytrzymać i narzędzie rozmontować.

To urządzenie zupełnie pewnie zabezpiecza narzędzie przed rozkręceniem się poszczególnych części kadłuba, a szczególnie skutecznie zapobiega przedostawaniu się pyłu do jego wnętrza. Robotnik może z łatwością odmontować oprawę 3 w celu wymiany narzędzia 4; natomiast rozmontowanie nasady uskutecznia kontroler, który po ponownym nakręceniu nasady zwalnia zapadki 27, zabezpieczając w ten sposób narzędzie przed samoczynnym rozmontowaniem się w czasie pracy.

Młotek pneumatyczny według wynalazku ma tę zaletę, że działa niezawodnie, posiada prostą konstrukcję oraz wymaga minimalnej obsługi przy pracy. Prócz tego, ponieważ narzędzie robocze jest prowadzone tylko w tulei 3, a nie w cylindrze 2 i tulei 3, jak to ma miejsce w innych młotkach pneumatycznych, prowadzenie to bardziej chroni od złamania lub wygięcia narzędzia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Młotek pneumatyczny z zaworowym przyrządem rozdzielczym, znamieny tem, że w nasadzie (1) osadzone są dwie okrągłe płyty (13 i 13'), tworzące pomiędzy sobą komorę rozdzielczą, do której dopływa sprężony gaz przez otaczającą te płyty komorę (6) i otwór osiowy (8) i w której umieszczona jest luźno płytka zaworowa (12), zamykająca kolejno osio-

wy kanał (14) płyty (13) albo kanał (11) i pierścieniowe wycięcie (23) płyty (13), przyczem z powodu ściśle osiowego położenia tych kanałów nacisk na płytę zaworową jest symetryczny.

2. Młotek pneumatyczny według zastrz. 1, znamienny tem, że w ścianie cylindra przewidziane są dwie pary kanałów (19), przez które dopływa gaz, powodujący ruch powrotny tłoka, przyczem przyrząd rozdzielczy otoczony jest komorą (6), połączoną zapomocą promieniowych kanałów (21) z komorą rozdzielczą, mieszczącą w sobie płytkę zaworową (12), z której to komory (6) dopływa gaz, powodujący ruch tłoka naprzód.

3. Młotek pneumatyczny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że oprawa (3) stanowi prowadnicę narzędzia roboczego (4), opierającego się kołnierzem (35) o koniec cylindra (2) i posiadającego kowadełko (36), w które uderza tłok, przyczem w oprawie umieszczony jest pierścień elastyczny (37), tłumiący uderzenia narzędzia (4) o oprawę.

4. Młotek pneumatyczny według

zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że oprawa (3) jest zabezpieczona przed samoczynnem odkręcaniem się zapomocą sprężyny płaskiej, umieszczonej w rowku podłużnym ścianki cylindra (2) i przymocowanej do nasady (1), przyczem sprężyna ta jednym końcem wchodzi w rowek brzegu oprawy (3).

5. Młotek pneumatyczny według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że oprawa (3) i nasada (1) są zabezpieczone przed samoczynnem odkręcaniem się zapomocą dwóch zapadek (27, 28), umieszczonych w tulei (26) i podlegających działaniu sprężyny (29), przyczem zapadki posiadają wydrążenia (32), ich wałeczki prowadnicze — otwory (33), a tuleja — odpowiednie wykroje (30) i otwory boczne (31), dzięki którym można zapadki odsunąć i przytrzymać w położeniu, zwalniającem nasadę i oprawę, co umożliwia ich rozmontowanie.

Armand Colinet.

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



