



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.XI.1965 (P 111 735)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1966

Kl.

~~47 h, 3~~

h7h, 25/20

MKP F-06-h

16h 25/20

UKD

15.10.66

Urzedu Patentowego
w Warszawie

Współtwórcy wynalazku: inż. Rudolf Łudzeń, Kazimierz Dębowski

Właściciel patentu: Biura Projektów Przemysłu Węglowego (Biuro Projektów Kraków), Kraków (Polska)

Siłownik śrubowy

1

Przedmiotem wynalazku jest siłownik śrubowy do napędu zwrotnic torowych, klap, zasuw, zapór, hamulców, zapychaków i tym podobnych urządzeń. Dotychczas znane i stosowane siłowniki śrubowe wykonywane są w dwóch zasadniczych odmianach konstrukcyjnych. Siłowniki pierwszej odmiany cechują się tym, że ruch obrotowy wykonuje śruba a ruch posuwisty nakrętka, która napędza urządzenie robocze. Natomiast siłowniki drugiej odmiany cechują się tym, że nakrętka wykonuje ruch obrotowy a śruba ruch posuwisty. Wszystkie znane siłowniki posiadają duże wymiary w stosunku do skoku roboczego. Długość dotychczasowych siłowników równa się podwójnej długości skoku roboczego plus długość nakrętki, amortyzatorów i łożysk. Z uwagi na wyboczenie przy dużej długości, śruba jak i inne części muszą posiadać znaczne wymiary poprzeczne.

Poza tym nakrętka siłowników ze śrubą wykonującą ruch posuwisty, jest trudna do wykonania, gdyż posiada kształt długiej i cienkiej tulei. Z powodu dużych rozmiarów i trudnej obróbki siłowniki te są materiałochłonne i pracochłonne, oraz niewygodne w instalowaniu, gdyż wymagają dużo miejsca. Z tych powodów dotychczas nie stosuje się siłowników śrubowych do napędu urządzeń wymagających większych skoków. Na przykład w transporcie kopalnianym do zapychaków wozów o skoku powyżej 1,5 m stosuje się

2

napędy złożone z dwustopniowej przekładni zębatej, obiegowej przekładni-nawrotni obrotów z dwoma hamulcami napędzanymi luzownikami elektrohydraulicznymi, oraz z dwóch sprzęgieł łączących wały przekładni i silnika. Taki złożony napęd jest skomplikowany, wymaga dużej ramy fundamentowej, jest ciężki i drogi.

Siłownik śrubowy według wynalazku posiada zwartą konstrukcję, mniejszą długość w porównaniu ze znanymi siłownikami o tym samym skoku i spełnia wszystkie wymagania nowoczesnej techniki. Istota wynalazku polega na wprowadzeniu do konstrukcji siłownika cięgieł, łączących urządzenie napędzane z nakrętką wykonującą posuwisty ruch roboczy, oraz prowadników do prowadzenia nakrętki wzdłuż śruby pociągowej. Dzięki temu długość siłownika jest mniejsza niż dotychczas stosowanych, gdyż zamiast podwójnej długości skoku równa się tylko jednej długości skoku roboczego plus długość nakrętki, amortyzatorów i łożysk śruby.

Siłownik dzięki temu jest lżejszy niż znane dotychczas. Prostota konstrukcji, niewielkie wymiary i mały ciężar czynią go tanim, wygodnym w instalowaniu i pewnym w ruchu. Siłownik może być sterowany ręcznie lub automatycznie przy pomocy wbudowanych w korpus wyłączników.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny jednego

przykładu, natomiast fig. 2 i fig. 3 — przekroje podłużne a fig. 4 — przekrój poprzeczny drugiego przykładu wykonania.

W pierwszym przykładzie wykonania siłownika według fig. 1, ułożyskowana w korpusie 8 i napędzana przez silnik śruba 1 przesuwa nakrętkę 2 wraz ze sprężynami 5 i pierścieniami 6 wzdłuż prowadników 3 osadzonych w korpusie 8. Ruch posuwisty nakrętki 2 przenoszony jest na urządzenie napędzane poprzez sprężyny 5, pierścienie 6, cięgła 4 i jarzmo 7. Sprężyny 5, naprężone wstępnie przy pomocy nakrętek na cięgłach 4, służą do łagodzenia sił dynamicznych w czasie rozruchu i wytracania energii kinetycznej po wyłączeniu silnika napędowego w krańcowym położeniu nakrętki 2. Korpus 8 posiada czopy do mocowania go w sposób wahliwy lub łapy do przykręcania.

W drugim przykładzie wykonania siłownika według fig. 2, fig. 3 i fig. 4, zamiast sztywnych cięgł łączonych jarzmem, zastosowano elastyczne cięgła 4, które przenoszą ruch posuwisty nakrętki 2 na urządzenie napędzane 9 przewijając się przez kółki zwrotne 10.

Sprężyny amortyzacyjne 5, służące do wytraca-

nia energii kinetycznej układu po wyłączeniu silnika napędowego w krańcowym położeniu nakrętki 2 osadzone są w wyżłobieniach nakrętki 2 i pierścieni 6 a naprężone są wstępnie za pomocą sworzni 7. Nakrętka 2 i pierścienie 6 prowadzone są wzdłuż śruby pociągowej 1 przez prowadniki 3. Śruba pociągowa 1 napędzana jest przez silnik. Siłownik śrubowy w drugim przykładzie wykonania nadaje się przede wszystkim do napędu urządzeń wymagających dużych skoków roboczych, na przykład do zapychaków wozów kopalnianych.

Zastrzeżenie patentowe

Siłownik śrubowy do napędzania urządzeń roboczych wykonujących ruchy posuwisto-zwrotne lub wahadłowe, wyposażony w silnik wprowadzający w ruch obrotowy śrubę pociągową ułożyskowaną obustronnie w korpusie, posiadający zabudowane w wycięciach nakrętki i wycięciach pierścieni sprężyny amortyzacyjne, **znamienny tym**, że nakrętka (2) przesuwana przez śrubę (1) posiada prowadniki (3) i przymocowane do niej elastyczne lub sztywne cięgła (4) za pomocą których przenosi napęd na urządzenie robocze.

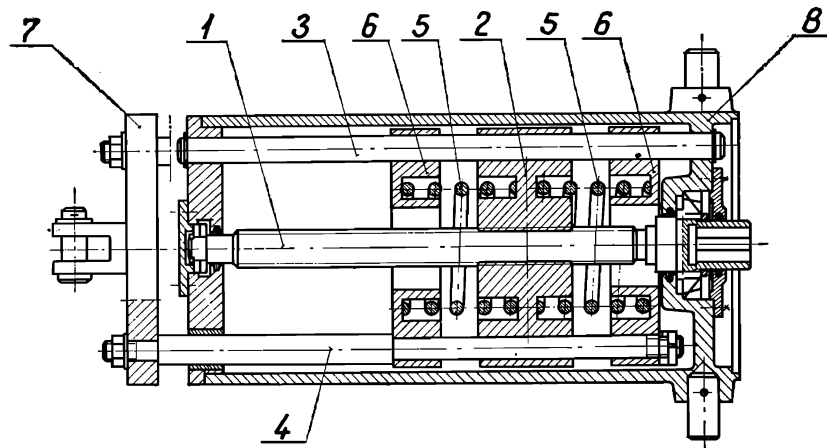


Fig. 1

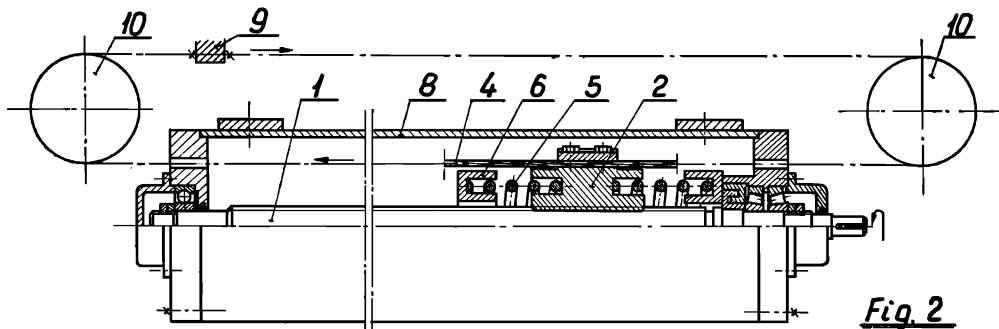


Fig. 2

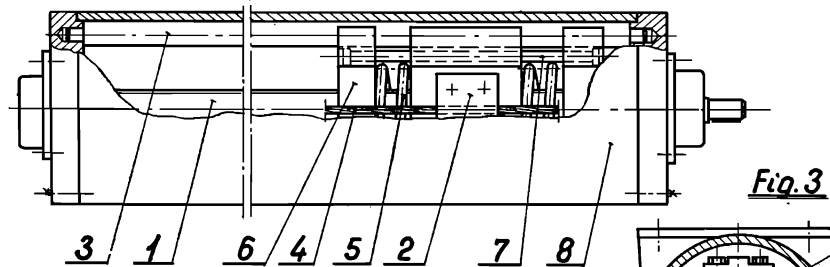


Fig. 3

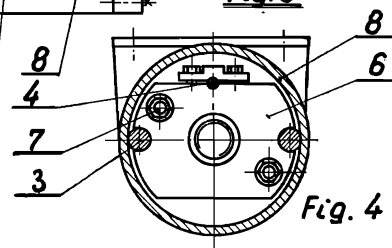


Fig. 4