



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

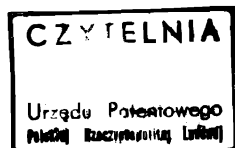
Zgłoszono: 12.03.76 (P. 187901)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.10.77

Opis patentowy opublikowano: 20.06.1981

Int. Cl.² B30B 15/10



Twórca wynalazku: Robert Żebrowski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Obróbki Plastycznej Metali „PLASOMET”, Warszawa (Polska)

Hamulec do pras śrubowych

1

Przedmiotem wynalazku jest hamulec znajdujący zastosowanie do wyhamowywania ruchu suwaka w prasach jedno, dwu- lub wielośrubowych.

W znanych prasach śrubowych są stosowane wyłącznie hamulce szczękowe i taśmowe. Są one zaciskane za pomocą sprężyny lub zespołu sprężyn i zwalniane za pomocą układu krzywkowego lub siłownika hydraulicznego lub pneumatycznego.

Te znane hamulce pras śrubowych mają szereg niedogodności. Odprowadzanie ciepła wytwarzanego podczas hamowania jest utrudnione. Trwałość niektórych elementów, zwłaszcza przegubów, jest ograniczona. Hamulce mają znaczne wymiary gabarytowe, zaś wymiana zużytych lub uszkodzonych okładzin ciernych jest możliwa jedynie po zdemon-

towaniu całego układu hamulcowego. Znane są dalej znajdujące zastosowanie w prasach korbowych hamulce tarczowe. Mają one tarczę osadzoną na poziomym wale prasy i umieszczoną w stałej lub przesuwnej obudowie, a wewnątrz tej obudowy jest umieszczona jedna przesuwna płyta z przymocowaną do niej nakładką cierną. Druga nakładka cierna jest zazwyczaj przytwierdzona do wewnętrznej powierzchni obudowy. Hamowanie odbywa się przez dociśnięcie okładzin stałej i przesuwnej do tarczy za pomocą sprężyn, zaś zwalnianie docisku odbywa się pod działaniem siłownika pneumatycznego.

Te znane hamulce tarczowe przewyższają swymi właściwościami zarówno hamulce szczękowe jak

2

i taśmowe. Dotąd jednak nie udało się zastosować hamulca tarczowego do prasy śrubowej, a to z tego powodu, że śruby napędzające suwak prasy są ułożyskowane pionowo i przenoszą pełne obciążenia uderzeniowe, wykonując przy tym w kierunku pionowym znaczny ruch osiowy. Zastosowanie w tym przypadku hamulca tarczowego wymagałoby zastosowania dwóch ruchomych okładzin o położeniu regulowanym względem tarczy, a ponadto takich, które byłyby zdolne do przemieszczania się wraz z tarczą. Dotąd nie udało się rozwiązać opisanego problemu technicznego.

Według wynalazku hamulec jest tak zbudowany, iż na każdej ze śrub prasy jest umieszczona i sztywno zespolona tarcza znana z hamulców pras korbowych. Na obwodzie każdej tarczy znajduje się umocowany do korpusu prasy jeden lub więcej hamulec zaopatrzony w dwie płyty z nakładkami ciernymi, które to nakładki współpracują równocześnie z wirującą między nimi tarczą. Wspomniane płyty są dociskane za pomocą sprężyn i są odsuwane za pomocą siłownika hydraulicznego lub pneumatycznego. Według znamiennych cech wynalazku dwie wspomniane przesuwne ku sobie płyty układu zaciskowego są osadzone na kolumnach prowadzących za pośrednictwem tulei. Siłownik rozwierający jest połączony z górną płytą dociskową za pośrednictwem dodatkowej płyty i tulei. Z dolną płytą dociskową siłownik jest połączony za pomocą dodatkowej płyty i śrub. Sprę-

zyny zaciskające są umieszczone między dolną płytą dociskową i płytą dodatkową związaną z górną płytą dociskową. Ponadto hamulec według wynalazku ma nastawne zderzaki ograniczające przesunięcie opisanych płyt dodatkowych.

Opisana konstrukcja zapewnia równoległość płyt dociskowych w każdym ich położeniu oraz równoczesność i równomierność docisku. Hamulec jest całkowicie pozbawiony elementów pracujących przegubowo. Regulacja odległości płyt dociskowych oraz siły docisku, której potrzeba wynika ze stopniowego zużywania się nakładek ciernych, jest prosta i nie wymaga rozbierania hamulca. Również wymiana zużytych nakładek nie wymaga rozbierania hamulca. Materiał cierny ma kontakt z wirującą tarczą na niewielkiej powierzchni odcinkowej, co stwarza dogodne warunki dla odprowadzania ciepła. Zwartość konstrukcji umożliwia umieszczenie więcej niż jednego hamulca na obwodzie jednej tarczy.

Wynalazek jest dokładniej opisany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia hamulec w widoku z góry a fig. 2 — ten sam hamulec w przekroju pionowym wzdłuż linii A—A na fig. 1.

Jak pokazano na rysunku, obudowa hamulca składa się z górnej części 1 i dolnej części 2 przykręconych do korpusu 3 w takim położeniu, iż rzut poziomy opisanej obudowy obejmuje odcinek hamulcowej tarczy 4 osadzonej na nie pokazanej na rysunku śrubie prasy.

W dwuczęściowej obudowie hamulca są osadzone dwie prowadzące kolumny 5. Na tych kolumnach jest przesuwnie osadzona za pośrednictwem tulei 6 górna dociskowa płyta 7 zaopatrzona w cierną nakładkę 8. Dolna dociskowa płyta 9, zaopatrzona w cierną nakładkę 10, jest osadzona przesuwnie za pośrednictwem tulei 11 na wspomnianych tulejach 6.

Obie tuleje 6 są ze sobą połączone za pomocą płyty 12, w której jest umocowany cylinder 13 siłownika hydraulicznego. Nurnik 14 tego siłownika jest wsparty o płytę 15 połączoną z dolną dociskową płytą 9 za pomocą śrub 16.

Hamulec jest dalej zaopatrzony w sprężyny 17 umieszczone między dolną dociskową płytą 9 a płytą 12. Hamulcowa tarcza 4 znajduje się między ciernymi nakładkami 8, 10 płyt górnej i dolnej. Skok dolnej dociskowej płyty 9 jest ograniczony za pomocą zderzaka 18 a górnej dociskowej płyty 7 za pomocą zderzaka 19. Zderzaki 18 i 19 mają długość regulowaną. Również położenie płyty 12 względem pozostałych elementów hamulca jest regulowane, gdyż płyta ta jest umocowana na tulejach 6 za pomocą nakrętek 20.

Działanie hamulca o opisanej konstrukcji jest następujące.

Pod działaniem sprężyn 17 płyty dociskowe górna 7 i dolna 9 są dociśnięte z dwóch stron do hamulcowej tarczy 4. Umocowane na powierzchniach wymienionych płyt ciernie nakładki 8, 10 oddziałują bezpośrednio na powierzchnię tarczy 4 powodując jej zahamowanie.

Jeśli przez otwór w nurniku 14 zostanie doprowadzony do siłownika czynnik o odpowiednim ciśnieniu, nastąpi rozsuniecie równocześnie płyt górnej 7 i dolnej 9 i odhamowanie tarczy 4. Nurnik 14 naciskając ku dołowi na płytę 15 powoduje jej przesunięcie do zetknięcia ze zderzakami 18; równocześnie zostaje przesunięta ku dołowi dolna dociskowa płyta 9, sztywno połączona z płytą 15 za pomocą śrub 16. Równocześnie siła parcia działająca na dno cylindra 13 powoduje przesunięcie ku górze połączonej z nią płyty 12. Ruch ten za pośrednictwem tulei 6 zostaje przeniesiony na górną dociskową płytę 7, która zostaje odsunięta ku górze od hamulcowej tarczy 4. Opisany ruch jest ograniczony za pomocą zderzaków 19 współpracujących z płytą 12.

W miarę zużywania się ciernych nakładek 8, 10 wielkość skoku dociskowych płyt górnej 7 i dolnej 9 zmniejsza się przez wkręcanie zderzaków 18 i 19 oraz przez regulację napięcia sprężyn 17 za pomocą obracania nakrętek 20.

W celu wymiany ciernych nakładek 8, 10 wykręca się całkowicie zderzaki 18 i na ich miejsce wkręca się nie pokazane na rysunku specjalne śruby, za pomocą których powoduje się odpychanie od siebie płyt 12 i 15, a tym samym odsuwanie od tarczy 4 płyt 7 i 9 wraz z ich nakładkami. Po odsunięciu nakładek na odpowiednią odległość, luzuje się wkręty mocujące nakładki i przeprowadza ich wymianę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hamulec do pras śrubowych wyposażony w co najmniej jeden pneumatyczny lub hydrauliczny siłownik rozwierający oraz zestaw sprężyn zaciskających, **znamienny tym**, że na obwodzie tarczy (4) ma co najmniej jeden układ zaciskowy zaopatrzony w dwie przesuwne ku sobie płyty (7 i 9) z nakładkami ciernymi (8 i 10), a wspomniane płyty (7 i 9) są osadzone na prowadzących kolumnach (5) za pośrednictwem współosiowych tulei (6 i 11), zaś siłownik rozwierający jest połączony z górną dociskową płytą (7) za pośrednictwem dodatkowej płyty (12) i tulei (6) a z dolną dociskową płytą (9) za pośrednictwem dodatkowej płyty (15) i śrub (16), przy czym sprężyny (17) zaciskające są umieszczone między dolną dociskową płytą (9) i dodatkową płytą (12).

2. Hamulec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma nastawne zderzaki (18 i 19) ograniczające przesunięcie dodatkowych płyt (15 i 12).

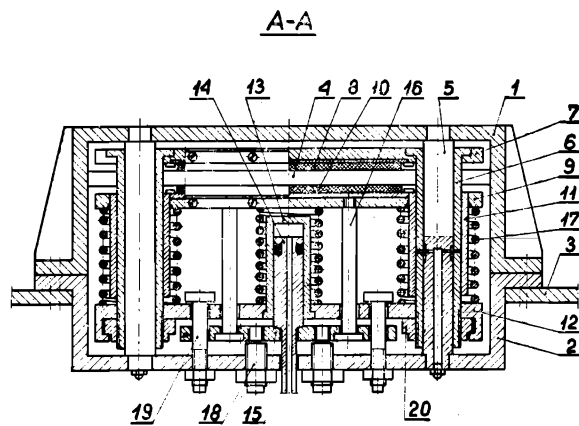


Fig 2

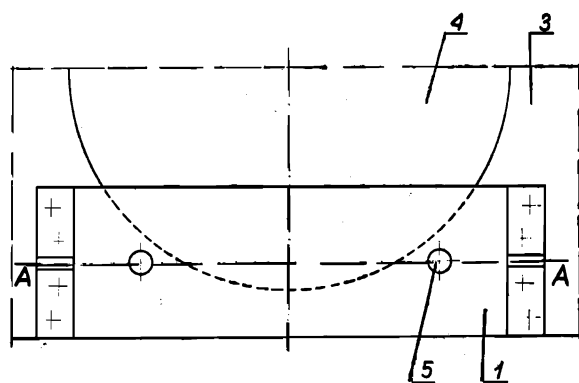


Fig 1