



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.XII.1965 (P 112 028)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 18.III.1967

Kl. ~~40 a, 21/03~~

49 m, 5/06

MKP B 23 5/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Witold Piotrowski, inż. Stefan Misiek

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przed-
siębiorstwo Państwowe, Poznań (Polska)

Zawór pneumatyczny tłoczkowy

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór pneumatyczny tłoczkowy do sterowania urządzeń pneumatycznych, zwłaszcza pneumatycznych napędów obrabiarek.

Znane są pneumatyczne zawory tłoczkowe zaopatrzone w dźwignię i dwa tłoczki, z których jeden po naciśnięciu otwiera dopływ sprężonego powietrza do sterowanego urządzenia, a drugi łączy je z atmosferą. Te znane urządzenia w zastosowaniu zwłaszcza do sterowania obrabiarek posiadają pewne wady. W niektórych urządzeniach, np. w podajnikach materiału przy rewolwerówkach lub samohamowanych urządzeniach zaciskowych, wymagany jest tylko chwilowy dopływ sprężonego powietrza. Znany zawór wymaga do tego celu wykonania w krótkim odstępie czasu dwóch ruchów dźwigni, w jedną a następnie drugą stronę.

Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności i skonstruowanie zaworu, który umożliwi chwilowy dopływ sprężonego powietrza za pomocą jednego ruchu dźwigni. Dalszym celem wynalazku jest umożliwienie sterowania za pomocą jednej dźwigni dwóch urządzeń, z których jedno powinno się załączyć z określonym opóźnieniem w stosunku do drugiego.

Istota wynalazku polega na wyposażeniu zaworu w dwie lub więcej par tłoczków rozmieszczonych w korpusie symetrycznie po dwóch stronach dźwigni sterującej, przy czym tłoczki umieszczone po jed-

2

nej stronie dźwigni znajdują się w różnych od niej odległościach.

Tłoczki umieszczone bliżej dźwigni wystają z korpusu bardziej niż umieszczone dalej, dzięki czemu ruch dźwigni w dowolną stronę wciska najpierw bliższy a potem dalszy tłoczek. Każdy tłoczek jest wprowadzony do komory ciśnieniowej i zakończony główką zaopatrzoną w uszczelkę. Na powierzchni tłoczków są wykonane znane wgłębienia lub kanałki, dzięki którym ten sam tłoczek w zależności od położenia w kierunku osiowym łączy komorę swego cylindra z siecią sprężonego powietrza lub z atmosferą. Wciśnięcie tłoczka w głąb korpusu powoduje połączenie komory ciśnieniowej w korpusie z komorą odpowiedniego cylindra. Gdy dźwignia wywierająca nacisk zostanie cofnięta, tłoczek na skutek parcia wynikającego z powierzchni jego przekroju wraca samoczynnie do położenia wyjściowego, łącząc komorę cylindra z atmosferą.

Zawór pneumatyczny tłoczkowy według wynalazku umożliwia dogodne sterowanie więcej niż jednego urządzenia pneumatycznego za pomocą jednej dźwigni, przy czym możliwe jest załączanie kolejnych urządzeń w pewnych odstępach czasu. Jest on prosty w konstrukcji i pewny w działaniu. Poszczególne tłoczki zaworu pomimo braku sprężyn lub podobnych elementów samoczynnie się zamykają i uszczelniają.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej opisany na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem,

który przedstawia przekrój podłużny zaworu do sterowania dwóch urządzeń: samohamownego uchwytu zaciskowego i podajnika materiału prętowego w tokarce rewolwerowej.

Jak uwidoczniło na rysunku, w korpusie 1 są osadzone tulejki prowadzące 2, a w nich tłoczki 3 i 4. Na korpusie jest umocowana dźwignia 5 połączona z ramieniem 6. Każdy tłoczek jest wprowadzony do komory 7 i zakończony główką 8 pod którą znajduje się uszczelka 9. Otwór 10 służy do doprowadzenia sprężonego powietrza z sieci do komory 7. Otworami 11 odprowadza się sprężone powietrze do urządzeń pneumatycznych, zaś otwory 12 łączą przestrzeń wewnętrzną zaworu z atmosferą. Pod tłoczkami 4 są umieszczone zderzaki 13.

Ruch dźwigni 5 np. w prawo powoduje początkowo naciśnięcie tłoczka 3, przy czym w pierwszym momencie przewyższa się opór parcia sprężonego powietrza na główkę 8. Po pokonaniu tego oporu dalszy ruch tłoczka 3, ku dołowi wymaga jedynie pokonania oporu wynikającego z parcia na powierzchnię przekroju tłoczka. Przesunięcie tłoczka 3 powoduje zamknięcie otworu 12 i otworenie dopływu powietrza do otworu 11, a dalej do urządzenia pneumatycznego zwalniającego zacisk materiału. Dalszy ruch dźwigni 5 w tym samym kierunku doprowadza ramię 6 do zetknięcia z tłoczkiem 4. Po przewyższeniu wyraźnie wyczuwalnego oporu początkowego tłoczek 4 przesuwa się ku dołowi, powodując dopływ sprężonego powietrza do podajnika materiału prętowego.

Po wykonaniu tej czynności puszcza się dźwignię 5, a parcie sprężonego powietrza na powierzchnię przekroju tłoczków przesuwa je ku górze. W krańcowym górnym położeniu tłoczki łączą przestrzeń robocze urządzeń pneumatycznych z atmosferą, a uszczelki 9 zamykają przestrzeń komory 7. Równocześnie z tłoczkami wraca do położenia początkowego dźwignia 5.

Ruch dźwigni 5 w przeciwnym kierunku w identyczny sposób powoduje zacisk materiału a następnie wycofanie podajnika w położenie wyjściowe. Zderzaki 13 ograniczają ruch tłoczków i dźwigni 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór pneumatyczny tłoczkowy zaopatrzony w więcej niż jedną parę tłoczków służących do sterowania dopływem sprężonego powietrza do urządzeń pneumatycznych, przy czym tłoczki są osadzone w korpusie w taki sposób, iż ich końce wystają na zewnątrz, **znamienny tym**, że tłoczki (3, 4) po jednej stronie dźwigni (5) są umieszczone w różnych odległościach od osi obrotu tej dźwigni, zaś tłoczki umieszczone bliżej dźwigni wystają z korpusu bardziej niż umieszczone dalej, a każdy tłoczek jest wprowadzony do komory (7) ciśnieniowej.
2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dźwignia (5) jest połączona z ramieniem (6) tak ukształtowanym, iż przy obrocie dźwigni ramię kolejno naciska tłoczki (3, 4, ...) w ustalonych położeniach kątowych.

