

30 kwietnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B25d 9/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7354.

Kl. 87 b 2.

Maschinenbau - Aktiengesellschaft H. Flottmann & Comp.
(Herne, Niemcy).

Urządzenie sterownicze do narzędzi działających sprężonym powietrzem z częścią sterującą, poruszającą się naprzód i wstecz.

Zgłoszono 11 czerwca 1926 r.

Udzielono 11 kwietnia 1927 r.

Pierwszeństwo: 12 czerwca 1925 r. dla zastrz. 1; 15 lipca 1925 r. dla zastrz. 2 (Niemcy).

Znane narzędzia pneumatyczne, zaopatrzone w część sterującą, np. w kulę, poruszają się naprzód i wstecz, mają tę wadę, że świeże powietrze zostaje wydmuchiwane podczas ruchu zwrotnego części sterującej, co powstaje z tego powodu, iż ruch zwrotny następuje wskutek nagłego zmniejszenia się ciśnienia w komorze cylindra. Wtedy część sterująca znajduje się z jednej strony pod ciśnieniem świeżego powietrza, która to część w żadnym wypadku nie jest i nie może być wprowadzona szczelnie do komory, a ponieważ to powietrze posiada ruch szybszy, aniżeli część sterująca, to ono przechodzi obok tej części rozrządowej. Przy takim urządzeniu znaczna część powietrza traci się bezuży-

tecznie. Wadę tę usuwa niniejszy wynalazek. W tym celu część sterująca jest zaopatrzona w stopniowany suwak, na którego mniejszą powierzchnię stale działa świeże powietrze, podczas gdy większa jego powierzchnia przed rozpoczęciem wydmuchu, znajduje się pod ciśnieniem powietrza roboczego komory zasilającej, wskutek czego sterowanie zwrotne uskutecznia się nie zapomocą zmniejszenia ciśnienia, lecz zapomocą suwaka przed rozpoczęciem się tego zmniejszania. Ma to jeszcze tę dobrą stronę, że od chwili zwrotu tłok znajduje się pod działaniem rozprężenia tej ilości powietrza, która jest zamknięta w komorze zasilającej, dzięki czemu sprężone powietrze może być lepiej wyzyskane.

Ruch stopniowanego suwaka naprzód i wstecz może być także wykorzystany i dla innego celu, a mianowicie dla usuwania ciśnienia powstającego w przedniej komorze cylindra, które wpływa ujemnie na siłę, z jaką pracuje tłok roboczy. W tym celu komora schodkowego suwaka łączy się z przednią komorą cylindra i zaopatruje w kanały wylotowe, łączące się z atmosferą, przyczem te kanały są tak rozmieszczone, że otwierają się one zapomocą suwaka po częściowym już suwie roboczym tłoka, a także po zasileniu tego suwaka z tylnej komory cylindra.

Na załączonym rysunku przedstawione są dwie odmiany wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia przykład wykonania urządzenia pracującego bez rozprężania, a fig. 2—przykład wykonania, przy którym takie rozprężanie się odbywa.

Przedstawiony na rysunku napustnik (młotek napustnikowy) jest rozrządzany w znany sposób zapomocą kuli *a*. Sprężone powietrze wchodzi przez kanał *b*, przedostając się naprzemian do kanału *c* lub kanału *d*, zależnie od tego czy powietrze to działa na przednią, czy też tylną stronę tłoka. Kula sterująca *a* posiada dwa położenia zamykające, z których jednak jedno, w przeciwieństwie do znanych urządzeń, może się zmieniać. Uskutecznia się to zapomocą schodkowego suwaka *e*, którego mała powierzchnia wlotowa *f* leży od strony zaworu i wskutek tego znajduje się ciągle pod ciśnieniem, wywieranem przez środek napędowy. Suwak ten posiada jeszcze drugą powierzchnię zasilającą *g*, leżącą po stronie przeciwnej, na którą można oddziaływać przez kanał *h*. Kanał *h* zaopatrzony jest w dwa otwory wylotowe *i* i *i'*, łączące ten kanał z wnętrzem cylindra. Te otwory są sterowane przy pomocy tłoka.

Działanie urządzenia, przedstawionego na fig. 1, jest następujące. Przy określonym położeniu urządzenia powietrze sprę-

żone przenika do tylnej komory cylindra, wpływając do niej przez kanał *c*. Kiedy tłok *k* przesuwa się przez otwór *i*, powietrze robocze wylatuje z tylnej części cylindra do kanału *h*, którego otwór wylotowy *i* jest wtedy zamknięty, dzięki czemu działa na powierzchnię *g* suwaka *e*, który nasuwa kulę *a* do kanału *c* i w ten sposób go zamyka. Dopływ powietrza wówczas ustaje i tłok *k* pod wpływem rozprężania powietrza sprężonego podnosi się dotąd, dopóki otwór wylotowy *i* nie zostanie otwarty. Wtedy bowiem na powierzchnię *g* nie działa żadne ciśnienie i suwak zaczyna się cofać, zwalnając kulę. Kula ta jednak pozostaje w swem położeniu zamykającym, ponieważ w kanale *c* powietrze nie jest sprężone, natomiast wywierane jest na nią działanie z drugiej strony, przyczem kanał *d* zostaje otwarty i przednia komora cylindra jest zasilana środkiem napędowym. Tłok *k* zaczyna się wskutek tego poruszać wstecz dotąd, dopóki nie otworzy otworu *i'*. Wtedy na powierzchnię *g* suwaka znowu jest wywierane działanie i obydwa kanały *d* i *c* zamykają się. Jeżeli wtedy otwór wylotowy *i* zostaje przebyty, to schodkowy suwak przesuwa się zpowrotem, przyczem kula może się poruszać swobodnie w ten sposób, że zamyka ona w danym wypadku kanał *d*, łączący się z powietrzem atmosferycznym, otwiera zaś kanał *c*. Te ruchy powtarzają się w sposób powyżej opisany.

Oczywiście, kula *a* nie przechodzi przez wolną przestrzeń wtedy, kiedy świeże powietrze mogłoby wyjść przez otworzony otwór wylotowy.

Urządzenie przedstawione na fig. 2 jest podobne do urządzenia według fig. 1, z tą jednak różnicą, że suwak schodkowy *e* posiada poprzeczne kanały *n*, które zależnie od położenia suwaka, łączą się lub nie z prowadzącym nazewnątrz kanałem *o*. Fig. 2 przedstawia położenie poszczególnych części urządzenia w chwili, w której

napełnianie się tylnej komory cylindra jest zakończone i środek napędowy zaczyna się rozprężać. Przednia komora cylindra jest wolna od ciśnienia, na powierzchnię zaś *g* suwaka jest wywierane działanie od strony tylnej komory. Przy tem położeniu suwaka kanał *d* łączy się zapomocą kanałów *n* i *o* z powietrzem atmosferycznem, wskutek czego w przedniej komorze cylindra nie może powstać żadne ciśnienie.

Kanały *m'* i *n'* pomagają odprowadzaniu powietrza z pierścieniowej komory, znajdującej się pomiędzy komorą *f* zaworu i suwakiem *e*. Kanał *p*, którego wylot znajduje się poza suwakiem *e*, służy do tego samego celu, co i kanały *m* i *n*, aczkolwiek zastosowanie jego przy równoczesnem istnieniu kanałów *m* i *n* nie jest konieczne. Kanał ten może być zastosowany jako odrębny przykład wykonania i spełnia to samo zadanie, co i kanały *m* i *n*. Przy istnieniu kanału *p*, kanały *m'*, *n'* i *o* winny być pozostawione. Urządzenie takie pracuje w sposób analogiczny do urządzenia według fig. 1. Kiedy wylot *l* będzie już przez tłok roboczy przebyty, to powietrze zostaje odprowadzone z tylnej komory i wskutek zmniejszenia się ciśnienia następuje ruch zwrotny (przełączenie), ponieważ powierzchnia *g* zostaje odciążona. Wskutek tego zwrotu i przesunięcia się suwaka *e*, kanały *o* i *p* znowu się zamykają, przyczem kula *a* pozostaje początkowo w położeniu zamykającym kanał *d*. W ten sposób ten kanał *d*, a także i przednia komora cylindra zaczynają się napełniać, co trwa dotąd, dopóki otwór *i* nie zostanie otwarty przez tłok, który porusza się wtedy ruchem wstecznym. Na powierzchnię *g* znowu wtedy jest wywierane działanie, przyczem rozpoczyna się okres rozprężania, który trwa dotąd, dopóki otwór *l* nie

zostanie otworzony. Kiedy to nastąpi, kula *a* zmienia swoje położenie, kanał *o* się otwiera i opisany przebieg rozpoczyna się na nowo.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie sterownicze do narzędzi działających sprężonem powietrzem zaopatrzone w część sterującą, wykonaną w kształcie zaworu, oraz w stopniowany suwak, na który powietrze działa naprzemiennie z przedniej i tylnej komory cylindra, znamienne tem, że oddziaływanie na suwak (*e*) stopniowany następuje przed otwarciem kanału wylotowego (*l*) i mianowicie w ten sposób, iż suwak przy jednym swym skoku przesuwają część sterującą (*a*) do położenia zamykającego, następnie odłącza się od niej i otwiera dopływ dla wykonania drugiego skoku, a następnie przerywa ten dopływ przez otwarcie otworu wylotowego, gdyż suwak ten znowu przylega do części sterującej.

2. Urządzenie sterownicze do narzędzi według zastrz. 1, znamienne tem, że suwak w okresie przesuwania się w kierunku części sterującej (*a*), która zamyka dopływ powietrza do tylnej komory cylindra, łączy przy pomocy kanałów (*o* lub *p*) przednią komorę cylindra z powietrzem atmosferycznem i zachowuje to położenie dotąd, dopóki nie nastąpi uderzenie tłoka o narzędzia obrabiające, w którym to momencie powietrze znajdujące się w przedniej komorze cylindra zostaje wydmuchiwane.

Maschinenbau-
Aktiengesellschaft
H. Flottmann & Comp.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

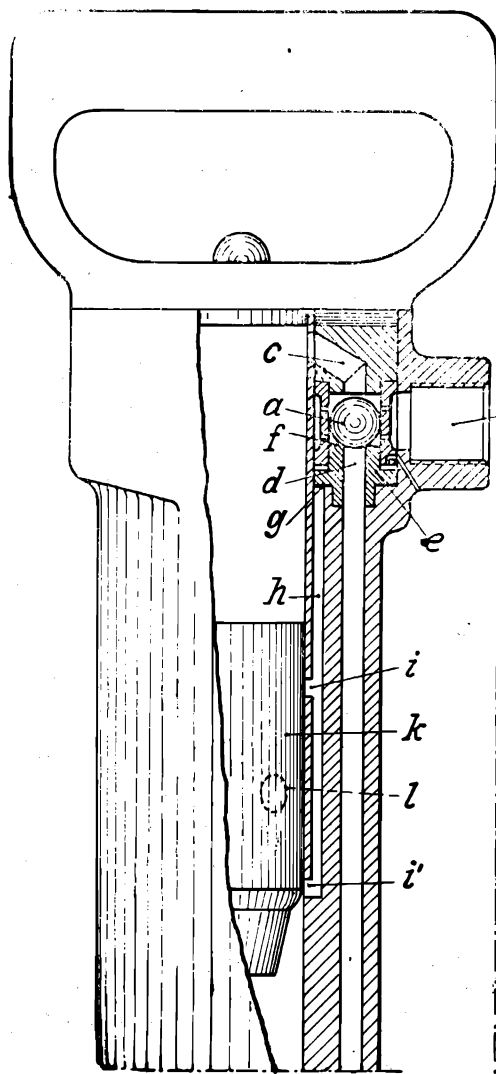


Fig. 1.

Fig. 2.

