

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

54271

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.VI.1966 (P 115 077)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5. XII. 1967

Kl. 21 a¹, 37/38

MKP H 03 k

UKD

G 116 17/38

Twórca wynalazku: mgr inż. Andrzej Stokalski

Właściciel patentu: Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa (Polska)

Urządzenie do pneumatycznego sterowania napędem taśmy, w szczególności taśmy magnetycznej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pneumatycznego sterowania napędem taśmy, w szczególności taśmy magnetycznej, umożliwiające zmianę stanu wysterowania napędu przy pomocy impulsów prądowych o małej mocy, w którym to urządzeniu wprowadzone zostały kanały sprzężenia zwrotnego podtrzymujące trwale, wymuszony impulsem prądowym stan wysterowania.

Wykorzystanie urządzeń pneumatycznych do napędu taśm magnetycznych w elektronicznych maszynach liczących, pozwoliło w znacznym stopniu wyeliminować cały szereg niedogodności towarzyszących napędowi konwencjonalnym, opartym na przesuwie taśmy rolką dociskową. W dostępnej literaturze opisane zostały różne napędy pneumatyczne, działające z reguły na zasadzie przysysania taśmy do powierzchni wirującego bębna napędowego, w którym rozrząd podciśnienia lub nadciśnienia odbywa się za pomocą elektromagnetycznych zaworów sterujących. Napędy realizowane systemem podciśnieniowym, obok wielu niewątpliwych zalet, jak płynne narastanie i malenie sił przysysających, krótkie czasy startu i zatrzymywania, łatwa możliwość realizowania rewersów, mają również i swoje wady. Do wad tych zaliczyć należy ograniczenie wielkości podciśnienia, praktycznie do około 0,6 kG/cm², następnie konieczność stosowania zaworów sterujących, pracujących jako zespoły mechaniczne i wymagające dokładnej obróbki oraz dość kłopotliwych w wykonaniu rozwią-

2

zań. Wadą ich jest również i to, że pracują one przy ciśnieniach statystycznych, w związku z czym wzrastają znacznie wymagania szczelności dla poszczególnych części składowych. Wymagania dotyczące szczelności są oczywiście bardzo trudne do zrealizowania, szczególnie w urządzeniach z częściami wirującymi.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad dotychczas znanych i stosowanych urządzeń do sterowania napędem taśmy.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia do pneumatycznego sterowania napędem taśmy, które składa się z układu pneumatycznego do sterowania dociskiem taśmy do rolki napędowej, oraz z układu pneumatycznego sterowania dociskiem taśmy do bębna hamulcowego, połączonych ze sobą układem sprzężenia zwrotnego.

Urządzenie według wynalazku zostało przedstawione w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym pokazano schemat urządzenia, pozwalającego zrealizować napęd i zatrzymywanie taśmy wyłącznie przy pomocy strug powietrza o dużym ciśnieniu dynamicznym, które powodują dociskanie taśmy do wirującej rolki lub nieruchomego bloku, realizując przesuw taśmy lub jej zatrzymanie.

Urządzenie składa się z wirującej rolki 1, zabierającej taśmę magnetyczną 2, z bloku hamulcowego 3, służącego do zatrzymywania taśmy 2 oraz z dwóch korpusów 4 i 4a, zawierających system kanałów przepływowych i komór, które umożliwia-

ją sterowanie strug powietrza do napędu lub zatrzymywania taśmy 2. Konstrukcja korpusów 4 i 4a jest praktycznie identyczna, ponieważ identyczne jest również działanie strug dla realizacji napędu i zatrzymywania. W każdym korpusie 4 i 4a znajdują się po dwie komory 5 i 6 oraz 5a i 6a. Komory 5 i 5a są z jednej strony otwarte i połączone z kanałami 7 i 7a, którymi doprowadzana jest struga ze źródła oraz z kanałami 8 i 8a, którymi struga przechodzi do komory 6 i 6a. Ponadto do komór 5 i 5a podłączone są kanały 10 i 10a służące do doprowadzania impulsu prądowego w celu wymuszenia odpowiedniego stanu wystęrowania urządzenia, oraz kanał 9 stanowiący sprzężenie zwrotne do kanału 8a korpusu 4a, służący do podtrzymywania wymuszonego impulsem stanu wystęrowania. Wprowadzenie kanałów 9 i 10 do komory 5 wykonane jest pod odpowiednim kątem w celu zapewnienia odpowiedniej skuteczności działania impulsów i sprzężenia zwrotnego. Kształt i wielkość komór 6 i 6a uzależnione są warunkami odpowiedniego docisku taśmy 2 do wirującej rolki 1 lub bębna hamulcowego 3.

Zasada działania opisanego urządzenia przedstawia się następująco. W przypadku stanu wystęrowania realizującego napęd, do komory 6 doprowadzana jest struga o odpowiednim ciśnieniu dynamicznym, ponad 1 ata, powodująca dociskanie taśmy 2 do rolki wirującej 1. Jednocześnie ciśnienie statyczne, wytwarzane przez strugę w kanale 8 powoduje przepływ w kanale sprzężenia zwrotnego 9a, powodując odchylenie strugi w komorze 5a przychodzącej z kanału 7a. Odchylona zatem struga w komorze 5a nie wchodzi do kanału 8a, dzięki czemu taśma 2 nie może być hamowana blokiem hamulcowym 3, ponieważ ciśnienie w komorze 6a ma wówczas wartość mniejszą od 1 ata. Zmiana stanu wystęrowania urządzenia następuje przez nadanie krótkiego impulsu prądowego kanałem 10 do komory 5, który bezpośrednio po jego nadaniu odchyli strugę w komorze 5 przychodzącą z kanału 7. Równocześnie z nadaniem impulsu kanałem 10 do komory 5 zanikanie w kanale 8 ciśnienie statyczne, zaniknie również przepływ w kanale sprzężenia zwrotnego 9a i struga przychodząca z kanału 7a do komory 5a zostanie skierowana do kanału 8a powodując dociskanie taśmy 2 do bloku hamulco-

wego 3. Analogicznie jak poprzednio ciśnienie statyczne w kanale 8a spowoduje przepływ w kanale sprzężenia zwrotnego 9, który podtrzyma odchylenie strugi wymuszone impulsem prądowym w komorze 5, zapewniając utrzymanie stanu wystęrowania urządzenia na „stop”.

Opisane urządzenie pozwala zachować określony stan wystęrowania, zrealizowany przy pomocy krótkiego impulsu prądowego. Sterowanie napędu i zatrzymywania taśmy, będące przedmiotem niniejszego wynalazku, charakteryzuje się zasadniczą cechą, jaką jest zdolność zachowania wymuszonego stanu wystęrowania. Zdolność zachowywania odpowiednich stanów wystęrowania następuje w tym przypadku przy pomocy przepływów w kanałach sprzężenia zwrotnego, dzięki czemu nie ma potrzeby stosowania dodatkowych czynników podtrzymujących wymuszony impulsem prądowym stan wystęrowania. Energia impulsu prądowego jest mała i krótkotrwała, bowiem elementy prądowe pracują jako wzmacniacze. Układy sterowane ulegają znacznemu uproszczeniu, posiadają małą bezwładność i mogą być stosowane w szybkich maszynach liczących.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pneumatycznego sterowania napędem taśmy, w szczególności taśmy magnetycznej, **znamiennie tym**, że składa się z układu przerzutowego (4) do sterowania docisku taśmy do rolki napędowej (1) oraz układu przerzutowego (4a) do sterowania docisku taśmy do bloku hamulcowego (3), połączonych ze sobą układem sprzężenia zwrotnego (9) i (9a).
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że w korpusach (4) i (4a) znajdują się komory (5) i (5a), z jednej strony otwarte, w celu umożliwienia wyprowadzenia odchylonej strugi.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że do komory (5) i (5a) doprowadzone są kanały sprzężenia zwrotnego (9) i (9a) służące do podtrzymania stanu wystęrowania wymuszonego impulsem prądowym oraz kanały (10) i (10a) służące do realizacji zmiany stanu wystęrowania urządzenia na „start” lub „stop”.

