



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 15.02.78 (P.204687)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

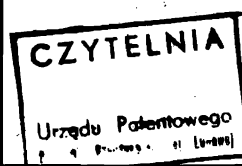
Zgłoszenie ogłoszono: 19.11.79

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1982

Int. Cl.<sup>2</sup>

G05B 11/48

D21F 7/02



Twórcy wynalazku: Piotr Baryliszyn, Aleksander Giermański, Andrzej  
Madaliński

Uprawniony z patentu: Szczecińskie Zakłady Papiernicze „SKOLWIN”,  
Szczecin (Polska)

### Układ pneumatyczny do sterowania siłownika dwustronnego działania

1

Przedmiotem wynalazku jest układ pneumatyczny do sterowania siłownika dwustronnego działania, stosowanego zwłaszcza do napędu skrobaka cylindra suszącego maszyny papierniczej.

Jednym z wielu zadań skrobaka jest dobre oczyszczenie powierzchni cylindrów suszących, będących w ruchu obrotowym, aby eliminować zrywy wstęgi papieru. W tym celu nadawany jest skrobakowi ruch postępowo-zwrotny wzdłuż powierzchni cylindra.

Znane są układy hydrauliczne do sterowania napędu skrobaka składające się z siłownika hydraulicznego dwustronnego działania, specjalnej pompki i rozdzielaczy hydraulicznych. Zasadniczą wadą tych układów jest nadmiernie rozbudowana instalacja olejowa oraz zbyt mały skok trzpienia siłownika do którego zamocowany jest skrobak.

Układ według wynalazku zawiera dwa elementy negacji sterujące dwoma wzmacniaczami mocy, których wyjścia połączone są z komorami siłownika dwustronnego działania. Wyjście pierwszego elementu negacji jest połączone z wejściem drugiego elementu negacji i ma połączenie z swym wejściem poprzez regulowany opór pneumatyczny i pojemność. Ponadto wyjścia wzmacniaczy mocy z komorami siłownika połączone są poprzez zawory zwrotne z włączonymi równolegle regulowanymi oporami pneumatycznymi.

Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcyjnemu układ jest niezawodny w działaniu i łatwy w

2

obsłudze, która sprowadza się do regulacji żądanej częstotliwości ruchu posuwisto-zwrotnego tłoka poprzez odpowiednie nastawienia oporu pneumatycznego włączonego przed pojemnością.

5 Układ według wynalazku jest przedstawiony na rysunku w postaci schematu.

Jak pokazano na rysunku sygnał wyjściowy z elementu negacji 1 jest podawany na wejście wzmacniacza mocy 2 i elementu negacji 3 oraz 10 poprzez regulowany opór pneumatyczny 4 do pojemności 5 mającej połączenie z wejściem elementu negacji 1. Wyjście wzmacniacza mocy 2 jest połączone z komorą beztlóczykową 6 siłownika pneumatycznego 7, poprzez zawór zwrotny 8, mający równolegle włączony regulowany opór pneumatyczny 9. Natomiast sygnał wyjściowy z elementu negacji 3 jest podawany na wejście wzmacniacza mocy 10, którego wyjście jest połączone z komorą tłoczyskową 11 siłownika pneumatycznego 7, poprzez zawór zwrotny 12, mający równolegle włączony regulowany opór pneumatyczny 13:

25 Cykl pracy układu przebiega następująco: Jeżeli na wyjściu z elementu negacji 1 pojawia się sygnał wartości logicznej „1” wysterowuje on wzmacniacz mocy 2 w położenie otwarte, w którym podawane jest ciśnienie zasilania, poprzez zawór zwrotny 8, do komory beztlóczykowej 6 siłownika pneumatycznego 7 powodując przesuw 30 tłoka 14. Ruch posuwającego się tłoka 14 jest tł-

miony w skrajnym położeniu poprzez regulację ciśnienia w odpowietrzonej komorze tłoczyskowej 11 za pomocą regulowanego oporu pneumatycznego 13. Sygnał wartości logicznej „1” jest równocześnie podawany także na wejście do elementu negacji 3 powodując, że na jego wyjściu pojawia się sygnał wartości logicznej „O”, który wysterowuje wzmacniacz mocy 10 w położenie zamknięte oraz do pojemności 5 poprzez regulowany opór pneumatyczny 4. W pojemności 5 następuje stopniowy wzrost ciśnienia do wartości przy której na wejściu do elementu negacji 1 osiągnię poziom wartości logicznej „1”, co powoduje uzyskanie na wyjściu z elementu negacji 1 sygnał wartości logicznej „O”. Uzyskany sygnał wartości logicznej „O” przesterowuje wzmacniacz mocy 2 w położenie zamknięte oraz zmienia sygnał wyjściowy elementu negacji 3 z wartości logicznej „O” na „1”. Uzyskany sygnał wartości logicznej „O” z elementu negacji 3 wysterowuje wzmacniacz mocy 10 w położenie otwarte, w którym podawane jest ciśnienie zasilania poprzez zawór zwrotny 8 do komory tłoczyskowej 11 siłownika pneumatycznego 7 powodujące przesuw tłoka 14. Ruch przesuwanego się tłoka 14 jest stłumiony w skrajnym położeniu poprzez regulację ciśnienia w odpowietrzonej komorze beztloczyskowej 6 za pomocą odpowiedniego nastawienia regulowanego oporu pneumatycznego 13.

Cykl przełączeń elementów negacji 1 i 3 zo-

stanie powtórzony po spadku ciśnienia w pojemności 5 do wartości logicznej „O”, co spowoduje, że na wyjściu z elementu negacji 1 ponownie pojawi się sygnał wartości logicznej „1”.

Częstotliwość ruchów tłoka 14, do którego jest zamocowany skrobak, regulowana jest za pomocą odpowiedniego ustawienia regulowanego oporu pneumatycznego 4.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Układ pneumatyczny do sterowania siłownika dwustronnego działania, **znamienny tym**, że wzmacniacze mocy (2) i (10) sterowane są elementami negacji (1) i (3), przy czym wyjście pierwszego elementu negacji (1) jest połączone z wejściem drugiego elementu negacji (3) oraz z wejściem pierwszego elementu negacji (1) poprzez regulowany opór pneumatyczny (4) i pojemność (5).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wyjścia wzmacniaczy mocy (2) i (10) są połączone poprzez zawory zwrotne (8) i (12) z komorą beztloczyskową (6) i komorą tłoczyskową (11) siłownika pneumatycznego (7).

3. Układ według zastrz. 2, **znamienny tym**, że ma regulowane opory pneumatyczne (9) i (13) równolegle włączone do zaworów zwrotnych (8) i (12).

