



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.² B30B 15/22
B21J 15/28

Zgłoszono: 04.04.79 (P. 214747)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 24.03.80

Opis patentowy opublikowano: 01.07.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Aleksander Nowicki, Marek Budziszewski,
Jarosław Tumm, Władysław Nowak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego
„PZL-Mielec”, Mielec (Polska)

Układ napędowo-sterujący prasy pojedynczego nitownia

1

Przedmiotem wynalazku jest układ napędowo-sterujący prasy pojedynczego nitowania, przeznaczonej do wykonywania połączeń nitowych wymagających stosowania dużej siły nacisku.

Znany jest układ napędowo-sterujący prasy pojedynczego nitowania, charakteryzujący się pneumo-hydraulicznym źródłem napędu i sterowania. W układzie tym stosowane są cztery wzmacniacze pneumo-hydrauliczne.

Wzmacniacz niskiego ciśnienia realizuje dobieg pinoli głowicy siłowej. Wzmacniacz wysokiego ciśnienia realizuje ruch roboczy pinoli głowicy siłowej, który następuje po zakończeniu działania wzmacniacza niskiego ciśnienia. Wzmacniacz ruchu powrotnego realizuje ruch powrotny pinoli głowicy siłowej do położenia krańcowego, natomiast wzmacniacz zacisku pakietu zapewnia zaciśnięcie pakietu stanowiącego przedmiot nitowania. Sterowanie czterema wzmacniaczami pneumo-hydraulicznymi wymaga stosowania układu pneumatycznego, złożonego z dwunastu rozdzielaczy pneumatycznych, zaworów ciśnieniowych, oraz układu przygotowania powietrza.

Stosowany układ pneumo-hydrauliczny jest rozbudowany i wymaga dużej ilości uszczelnień pomiędzy przestrzeniami roboczymi powietrza i oleju hydraulicznego, co powoduje zapowietrzanie się przewodów hydraulicznych i w konsekwencji awaryjne postoje prasy.

Przedmiotowe rozwiązanie, według wynalazku posiada hydrauliczny układ zasilania, który połączony jest z zaworem rozdzielającym. Zawór rozdzielający posiada połączenie przewodem poprzez zawór zwrotny stero-

2

wany i regulator nacisku prasy, z głowicą siłową i z głowicą oporową i jednocześnie równoległym przewodem poprzez układ docisku pakietu z głowicą siłową. Zawór rozdzielający posiada ponadto: połączenie przewodem, poprzez sterowany ciśnieniem i włączony równolegle do zaworu zwrotnego sterowanego i regulatora nacisku prasy zawór dołączający i wzmacniacz siły nacisku — połączonymi następnie w jeden przewód z głowicą siłową i głowicą oporową, połączenie przewodem powrotnego działania ze wzmacniaczem siły nacisku i z głowicą siłową oraz połączenie przewodem poprzez wyłącznik krótkiego doskoku z głowicą oporową.

Układ napędowo-sterujący, według wynalazku posiada uproszczoną budowę, jest tańszy, bardziej niezawodny w działaniu, oraz zapewnia wyższą precyzję w regulacji nacisku przy nitowaniu i docisku pakietu blach podlegających nitowaniu.

Przedmiotowy wynalazek przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku w postaci schematu blokowego.

Hydrauliczny układ zasilania 1, składający się: z pompy hydraulicznej do tłoczenia płynnego medium napędzanej silnikiem elektrycznym, z zaworu dławiącego z akumulatorem i z zaworu przelewowego do ustalania maksymalnego ciśnienia roboczego pracującej pompy hydraulicznej, posiada połączenie przewodem z zaworem rozdzielającym 2, czterodrogowym, trójpoleźniowym — sterowanym przy pomocy elektromagnesów. Zawór rozdzielający 2 posiada połączenie przewodami poprzez

sterowany ciśnieniem: zawór zwrotny sterowany 3 i regulator nacisku prasy 4 z głowicą siłową 5 i z głowicą oporową 6. Głowica siłowa 5 składa się z cylindra i znajdującego się w nim tłoka, przy czym tłok mniejszy usytuowany jest osiowo w tłoku większym. Oba tłoki posiadają niezależne źródła zasilania.

Głowica oporowa 6 zbudowana jest z cylindra i znajdującego się w nim tłoka. Jednocześnie, zawór rozdzielający 2 posiada połączenie równoległym przewodem poprzez sterowany ciśnieniem układ docisku pakietu 7, składający się z zaworu z elektromagnesem, z głowicą siłową 5. Ponadto zawór rozdzielający 2 posiada; połączenie przewodem, poprzez sterowane ciśnieniem i włączane równoległe do połączonych przewodem zaworu zwrotnego sterowanego 3 i regulatora nacisku prasy 4, zawór dołączający 8 i wzmacniacz siły nacisku 9 zbudowany z cylindra i tłoka, połączonymi następnie wspólnym przewodem, z głowicą siłową 5 i głowicą oporową 6; połączenie przewodem poprzez wyłącznik krótkiego doskoku 10 z głowicą oporową 6 a także połączenie przewodem powrotnego działania ze wzmacniaczem siły docisku 9 i z głowicą siłową 5.

Układ według wynalazku działa w ten sposób, że tłoczone płynne medium przez hydrauliczny układ zasilania 1 kierowane jest przez zawór rozdzielający 2 poprzez zawór zwrotny sterowany 3 i regulator nacisku prasy 4 do głowicy siłowej 5 i do głowicy oporowej 6, oraz poprzez układ docisku pakietu 7 do głowicy siłowej 5. Pod wpływem określonego poziomu ciśnienia płynnego medium uruchamiany jest zawór dołączający 8 i wzmacniacz siły nacisku 9, które powodują zrealizowanie operacji nitowania dociśniętego pakietu blach. Wywołany kolejny wyższy poziom ciśnienia płynnego medium na skutek

oporów wynikających z końcowej fazy nitowania, powoduje przesterowanie zaworu rozdzielającego 2.

Płynne medium kierowane jest wówczas przewodem poprzez przesterowany wyłącznik krótkiego doskoku 10 do głowicy oporowej 6 i przewodem powrotnego działania 11 do wzmacniacza siły nacisku 9 i do głowicy siłowej 5.

Powoduje to wycofanie na pozycje wyjściowe tłoków głowicy siłowej 5 tłoka głowicy oporowej 6 i tłoka wzmacniacza siły nacisku 9 oraz przesterowanie przedmiotowego układu, według wynalazku.

Układ napędowo-sterujący prasy pojedynczego nitowania przeznaczony jest do realizacji połączeń nitowych, przed którymi stawia się podwyższone wymagania techniczno-eksploatacyjne i może znaleźć zastosowanie np. w produkcji lotniczej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ napędowo sterujący prasy pojedynczego nitowania z hydraulicznym układem zasilania do tłoczenia płynnego medium poprzez zawór rozdzielający do głowicy siłowej i głowicy oporowej, **znamienny** tym, że między zaworem rozdzielającym (2) a głowicą siłową (5) i głowicą oporową (6) jest umieszczony zawór zwrotny sterowany (3) i regulator nacisku prasy (4) oraz zawór dołączający (8) i wzmacniacz siły nacisku (9).

2. Układ według zastrz. 1. **znamienny** tym, że zawór dołączający (8) i wzmacniacz siły nacisku (9) są połączone przewodem równoległe do przewodu łączącego zawór zwrotny sterowany (3) i regulator nacisku prasy (4) a następnie przewody te tworzą jeden przewód przed połączeniem z głowicą siłową (5).

