



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 31.III.1965 (P 108 182)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.IV.1966

Kl. 60, 22

42^{v2}, 17/00

MKP G 05 d 17/00

UK BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Władysław Szała, mgr inż. Andrzej Paszkowski, inż. Zbigniew Jurek, mgr inż. Mieczysław Janiak

Właściciel patentu: Biuro Projektów i Studiów Przemysłu Ceramiki Budowlanej, Poznań (Polska)

Urządzenie hydrauliczne do napędu i automatycznej synchronizacji obrotów, zwłaszcza do napędu ucinacza obiegowego wyrobów ceramicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie hydrauliczne do napędu dwóch wałów z regulowaną ilością obrotów, przy czym stosunek obrotów tych wałów zachowuje stałą wartość w całym zakresie regulacji. Urządzenie znajduje zastosowanie zwłaszcza w napędzie ucinacza obiegowego wyrobów ceramicznych.

Znany ucinacz obiegowy wyrobów ceramicznych jest wyposażony w krótki przenośnik taśmowy, który porusza się pod działaniem pasma masy ceramicznej, wychodzącego z wylotnika prasy. Wał ucinacza obiegowego, który wprawia w ruch łańcuchy wraz z drutami tnącymi, jest wyposażony w napęd od silnika elektrycznego. Warunkiem uzyskania dokładnego i prostopadłego cięcia pasma masy ceramicznej na półfabrykaty o określonym wymiarze jest utrzymanie stałego stosunku prędkości ruchu łańcucha z drutami tnącymi do prędkości ruchu pasma na przenośniku taśmowym. Do tego celu służy znane sprzęgło cierne z rozprężnymi szczękami i mechanizmem do okresowego załączania. Sprzęgło jest osadzone na wale ucinacza obiegowego, a do jego włączania służy przekładnia łańcuchowa napędzana od bębna przenośnika taśmowego.

Sprzęgło cierne załącza się automatycznie w momencie, gdy prędkość ruchu łańcuchów z drutami tnącymi ucinacza obiegowego spadnie poniżej prędkości wynikającej z ruchu pasma wytłaczanej masy ceramicznej. Po przyspieszeniu obrotów wału ucinacza obiegowego, sprzęgło cierne automatycznie się wyłącza. W opisanym napędzie wał bębna prze-

2

nośnika taśmowego posiada obroty w przybliżeniu stałe, powodowane przez ruch wytłaczanego pasma masy ceramicznej. Natomiast wał ucinacza obiegowego na skutek opisanych cech znanego sprzęgła ciernego ma obroty stałe zmieniające się w pewnych granicach.

Znane sprzęgło cierne w zastosowaniu do napędu ucinacza obiegowego posiada pewne wady. Poza wspomnianą już nierównomiernością ruchu powoduje ono zbyt duże odchyłki wymiarów ucinanych kształtek ceramicznych. Jest to szczególnie niedogodne przy produkcji cerbetów, czyli wielkoformatowych cienkościennych kształtek ceramicznych. Regulacja sprzęgła ciernego jest skomplikowana, a drobne błędy regulacji powodują nierówność cięcia i tym samym zniekształcenie powierzchni czołowej półfabrykatów. Ponadto sprzęgło cierne charakteryzuje się skomplikowaną i delikatną konstrukcją, która w warunkach zakładów przemysłu ceramicznego sprawia pewne kłopoty.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie proste w budowie i pewne w działaniu, które zapewnia regulowane, równomierne obroty ucinacza obiegowego z automatycznym dostosowaniem się do obrotów bębna przenośnika taśmowego, na którym porusza się pasmo wytłoczonej masy ceramicznej.

Istota wynalazku polega na wyposażeniu wału ucinacza obiegowego w napęd hydrauliczny, złożony z pompy hydraulicznej o zmiennej wydajności napędzanej za pomocą silnika elektrycznego, połą-

czoney z nią drugiej pompy hydraulicznej o stałej wydajności, pracującej jako silnik hydrauliczny, oraz z przekładni zębatej lub łańcuchowej. Obróty wału ucinacza obiegowego reguluje się za pomocą regulowania wydajności pompy hydraulicznej.

Aby ta regulacja następowała samoczynnie, urządzenie według wynalazku jest wyposażone w specjalny mechanizm synchronizujący, który otrzymuje napęd równocześnie od wału ucinacza obiegowego oraz od bębna przenośnika taśmowego. Niezgodność obrotów powoduje ruch dźwigni mechanizmu synchronizującego, który to ruch zostaje wykorzystany do zmiany wydajności pompy hydraulicznej. Urządzenie według wynalazku jest ponadto wyposażone w pomocniczy siłownik hydrauliczny do regulowania wydajności pompy oraz w zawór przelewowy, który zabezpiecza układ napędowy przed uszkodzeniami na skutek nagłych przeciążeń.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy układu napędowego, a fig. 2 — przekrój podłużny mechanizmu synchronizującego.

Silnik elektryczny 1 napędza za pośrednictwem sprzęgła 2 pompę osiowo-nurkową 3 o regulowanej wydajności. Pompa 3 jest wyposażona w wychylny korpus 4 i jest połączona przewodem z pompą osiowo-nurkową 5 o stałej wydajności, która pracuje jako silnik hydrauliczny. Na przewodzie łączącym pompę 3 z silnikiem 5 jest zamontowany zawór przelewowy 6. Silnik 5 za pośrednictwem sprzęgła 7 i przekładni zębatej oraz przekładni łańcuchowej napędza wał 8 ucinacza obiegowego. Równocześnie wał 8 oraz wał 9 bębna przenośnika taśmowego są połączone za pomocą odpowiednich przekładni z mechanizmem synchronizującym 10, który za pomocą dźwigni 11 działa na wychylny korpus 4 pompy 3. Działanie dźwigni 11 jest wspomagane za pośrednictwem siłownika hydraulicznego 12, zasilanego przez pompę 3.

Mechanizm synchronizujący 10 posiada wał 13, na którym znajduje się sztywno osadzone koło łańcuchowe 14 napędzane przez wał 8 ucinacza. Bęben 15 jest osadzony na wale obrotowo, a przymocowane do niego koło 16 otrzymuje napęd od wału 9 bębna przenośnika taśmowego. Równocześnie na wale 13 znajduje się osadzona klinowo przesuwnie tuleja 17 połączona z dźwignią 11. Do tulei 17 jest przymocowany sworzeń 18 z tulejką obrotową, który wchodzi do rowka w płaszczu bębna 15, przy czym rowek ten biegnie po linii śrubowej.

Jak już wspomniano, ruch przenośnika taśmowego odbywa się pod działaniem pasma masy ceramicznej którą prasa ślimakowa wypycha na ten przenośnik. Równocześnie zostaje wprawiony w ruch bęben przenośnika i wał 9, który za pośrednictwem przekładni łańcuchowej obraca koło 16 i bęben 15 mechanizmu synchronizującego 10. Ponieważ w tym momencie wał 13 jeszcze jest nieruchomy, obrót bębna 15 powoduje przesunięcie osiowej tulei 17 i ruch dźwigni 11. Dźwignia ta za pomocą nie pokazanych na rysunku styków elektrycznych włącza silnik 1 napędu hydraulicznego, a równocześnie za pomocą siłow-

nika hydraulicznego 12 wychyla korpus 4 pompy 3, powodując zwiększanie wydatku pompy i przyspieszanie obrotów silnika hydraulicznego 5.

Z chwilą gdy obroty ucinacza obiegowego przenieszone na koło łańcuchowe 14 przekroczą obroty koła 16, tuleja 17 wraz z dźwignią 11 wraca do położenia równowagi. Jednakże każda różnica obrotów wału 9 przenoszonych na koło 16 i obrotów wału 8 przenoszonych na koło 14 powoduje przesunięcie w jednym lub drugim kierunku tulei 17, co z kolei powoduje ruch dźwigni 11 i odpowiednią zmianę wydatku pompy 3. Przerwa w wytłaczaniu pasma masy ceramicznej powoduje zatrzymanie się przenośnika taśmowego i związanego z nim koła 16, a następnie odpowiednio przesuwają się tuleja 17, która w położeniu krańcowym automatycznie włącza silnik 1 napędu hydraulicznego. Układ jest gotowy do natychmiastowego wznowienia pracy, gdy rozpocznie się wytłaczanie pasma na przenośnik taśmowy.

Urządzenie według wynalazku zapewnia dokładną automatyczną synchronizację ruchu ucinacza obiegowego z ruchem pasma masy ceramicznej, a tym samym zapewnia dokładne i prostopadłe ucinanie półfabrykatów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie hydrauliczne do napędu i automatycznej synchronizacji obrotów, zwłaszcza do napędu ucinacza obiegowego wyrobów ceramicznych, **znamiennie tym**, że składa się z silnika hydraulicznego (5), napędzającego wał (8) ucinacza obiegowego a napędzanego za pomocą pompy hydraulicznej (3) o regulowanej wydajności, przy czym synchronizacja obrotów wału (8) ucinacza obiegowego względem wału (9) bębna przenośnika taśmowego odbywa się automatycznie za pomocą mechanizmu synchronizującego (10) i dźwigni (11), która łączy mechanizm synchronizujący (10) z mechanizmem regulującym wydatek pompy hydraulicznej (3).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm synchronizujący (10) jest wyposażony w wał (13) z kołem (14), otrzymującym napęd od wału (8), w bęben (15) z kołem (16), otrzymującym napęd od wału (9) oraz w tuleję (17) osadzoną na wale (13) klinowo przesuwnie i połączoną za pomocą sworznia (18) ze śrubowym rowkiem w płaszczu bębna (15), na skutek czego chwilowa różnica obrotów kół (14) i (16) powoduje przesuw osiowej tulei (17) i ruch dźwigni (11), działającej na mechanizm regulujący wydatek pompy hydraulicznej (3).
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że w położeniach krańcowych tuleja (17) włącza lub włącza silnik elektryczny (1) służący do napędu pompy hydraulicznej (3).
4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że działanie dźwigni (11) na mechanizm regulujący wydatek pompy hydraulicznej (3) jest wspomagane przez siłownik hydrauliczny (12), zasilany przez pompę (3).

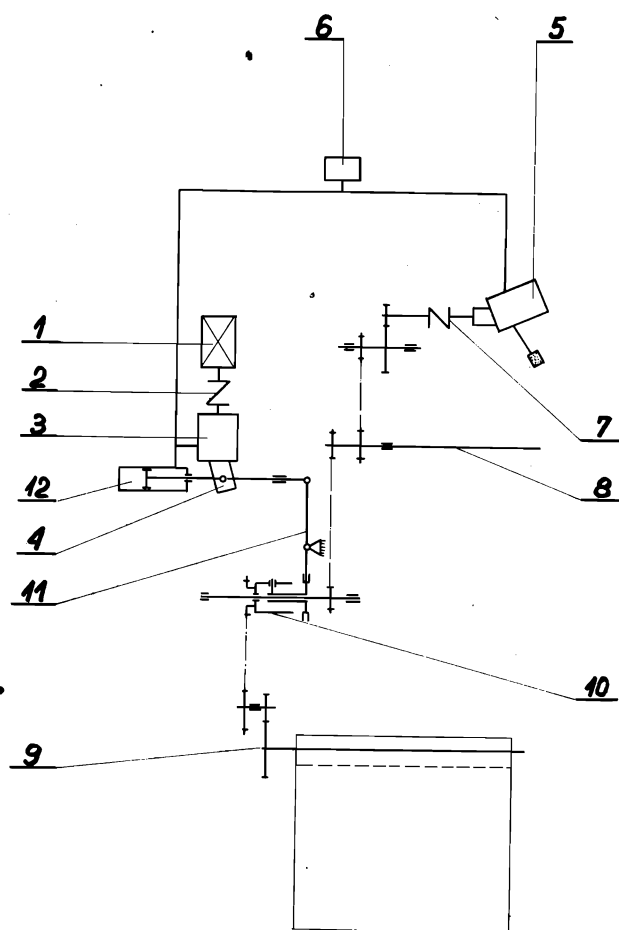


Fig.1

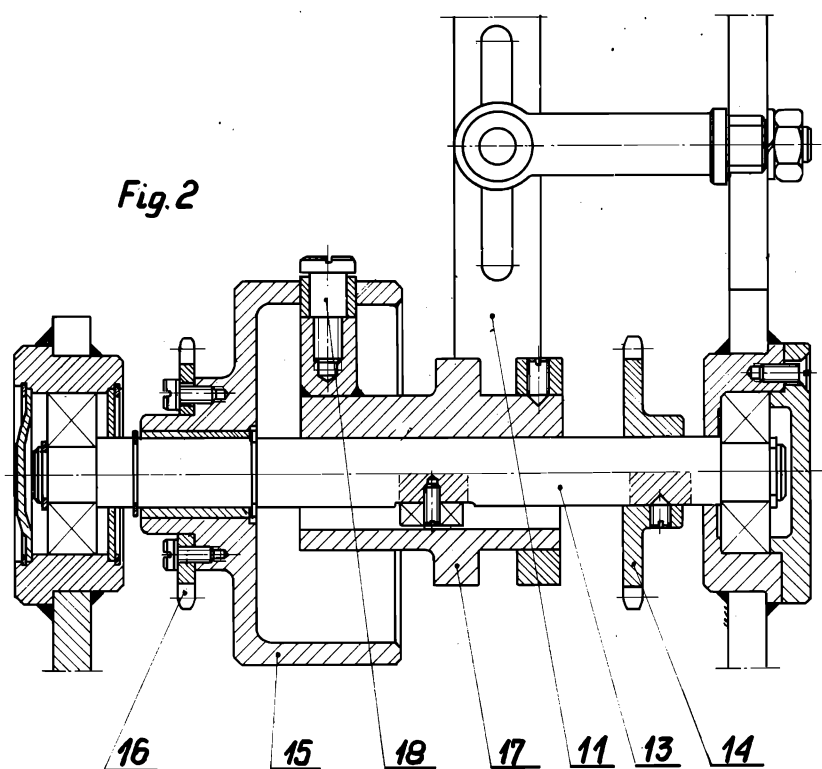


Fig. 2