



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 03. II. 1965 (P 107 248)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28. XII. 1965

Kl. 21 c, 62/65

MKP ~~H 02~~

Do 16 13/16

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zbigniew Wrocławski, mgr inż.
Stefan Furs

Właściciel patentu: Centralne Biuro Techniczne Przemysłu Maszyn
Włókienniczych, Łódź (Polska)

Urządzenie do samoczynnego utrzymywania stałego momentu
obrotowego układu napędowego na przykład maszyn tekstyl-
nych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego utrzymywania stałego momentu obrotowego układu napędowego maszyn tekstylnych.

W maszynach, w których wymagana jest praca ze stałą mocą niezależnie od zmieniających się podczas pracy niektórych parametrów technologicznych, np. naprężenia tkaniny w związku ze zmianą średnicy nawoju na barwiarkach lub przewijarkach, stosuje się przekładnie bezstopniowe, hydrauliczne lub mechaniczne, albo też silniki prądu stałego lub silniki komutatorowe. Zmiany liczby obrotów w napędzanych maszynach osiąga się przez zmianę wielkości przełożenia przekładni bezstopniowych lub zmianę wielkości prądu w obwodzie wzbudzenia silników prądu stałego. Wymaga to stosowania kompensatora, który nadaje odpowiednie impulsy do samoczynnego układu regulacyjnego.

Wzmiankowane kompensatory siłą rzeczy muszą współpracować z materiałem przerabianym na maszynach, co pociąga za sobą konieczność umieszczenia tych kompensatorów niejednokrotnie w warunkach wpływających ujemnie na ich pracę i powodujących ich szybkie niszczenie. Poza tym kompensatory zajmują stosunkowo dużo miejsca, co zwiększa ogólny gabaryt maszyny, komplikując przy tym ich konstrukcję.

Znane są również takie elektryczne układy napędowe, w których stosuje się silniki prądu stałego zasilane prądem poprzez wzmacniacze elektro-

2

magnetyczne lub diody sterowane, jednak tego rodzaju układy napędowe są bardzo kosztowne.

Myślą przewodnią wynalazku jest przeniesienie układu kompensacyjnego, utrzymującego stałą moc pracy układu napędowego, z jego strony biernej na stronę czynną, co eliminuje wady opisanych wyżej urządzeń stosowanych do tego celu.

Urządzenie według wynalazku ma silnik elektryczny, umieszczony w kołysce, której oś, pokrywająca się z osią silnika, jest osią wahań kołyski, wywołowanych zmianą wielkości momentu w ciągnie przekładni pasowej lub łańcuchowej, napędzającej część bierną układu napędowego, przy czym obrót osi kołyski przy jej wychyleniu się powoduje wysłanie impulsu do układu regulacyjnego.

Przedmiot zgłoszenia jest uwidoczniony tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy urządzenia do samoczynnego utrzymywania stałej mocy pracy układu napędowego, a fig. 2 — szczegół układu regulacyjnego w urządzeniu według fig. 1.

Urządzenie według wynalazku ma kołyskę 1, z umieszczonym w niej elektrycznym silnikiem 2, którego oś wału 3 pokrywa się z osią czopów 4 i 5 kołyski 1. Na wale 3 zamocowane jest koło pasowe 6 napędzające poprzez ciągną 7 pasowe koło 8, napędzające część bierną układu napędowego, zawierającą na przykład przekładnię bez-

stopniową do zmiany liczby obrotów roboczych wałów maszyny (nie przedstawioną na rysunku). Czopy 4 i 5 kołyski są umieszczone w łożyskach, które umożliwiają jej wychylanie się z położenia równowagi.

Do przedłużenia czopa 5 przymocowana jest na stałe płaska sprężyna zwrotna 9 zamocowana swym drugim końcem przegubowo do wspornika 10. Sprężyna 9 przy wychylaniu się kołyski 1 wytwarza moment zwrotny równoważący w danej chwili moment obrotowy napędu.

Na tymże przedłużeniu czopa 5 zamocowane są łożno swymi końcami dwa ramiona 11 i 12, których drugie końce są zaopatrzone w czujnikowe trzpień 13 i 14, które przy osiowym wychyleniu kołyski 1 w jedną lub drugą stronę naciskają na dwuramienną dźwignię 15 połączoną z drugiej strony z rozdzielaczem 16 bloku hydraulicznego.

W celu nastawiania wielkości momentu przenoszonego przez układ napędowy, na czopie 5 zamocowane jest na stałe ramię 17 z łożyskami 18 i 19, w których zamocowana jest śruba 20 z nakrętką 21. Do nakrętki 21 przymocowane są przegubowo rozpierające dźwignie 22 i 23, przymocowane swymi drugimi końcami do ramion 11 i 12. Śruba 20 jest zakończona pokrętle 24. Przez pokręcanie pokrętle 24 przesuwają się położenie nakrętki 21 na śrubie 20, co powoduje rozchylenie się lub zbliżanie się do siebie ramion 11 i 12.

Na przedłużeniu czopa 5 przymocowana jest na stałe dźwignia 25 połączona przegubowo z hydraulicznym tłumikiem drgań 26.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Maszyna jest napędzana poprzez koła pasowe 6 i 8 i cięgno 7 za pomocą elektrycznego silnika 2, umieszczonego w kołysce 1. Cięgno 7 przenosi moment obrotowy od silnika do napędzanej maszyny. Moment ten jest równoważony momentem zwrotnym wytwarzanym odkształceniem płaskiej sprężyny zwrotnej 9 powstałym na skutek wychylenia się kołyski 1 o pewien kąt pod wpływem momentu napędowego, przy czym wytwarza się stan równowagi układu.

Z chwilą zwiększenia się momentu napędowego następuje zwiększenie wychylenia się kołyski 1,

co powoduje obrót czopa 5 wraz z przymocowanym do niego ramieniem 11, które za pomocą trzpienia 13 naciska na dźwignię 15, oddziałując przy tym na rozdzielacz 16 bloku hydraulicznego w ten sposób, że wysyła on impuls do biernej części układu napędowego, powodując zmniejszenie momentu napędowego maszyny, aż do poprzednio ustalonej wielkości.

Natomiast przy zmianie kierunku momentu napędowego, na przykład przy zmianie kierunku obrotów silnika 2 przy barwiarkach zwrotnych, następuje obrót czopa 5 w przeciwnym kierunku, przy czym trzpień 14 ramienia 12 naciska na dźwignię 15 w przeciwnym kierunku, oddziałując na rozdzielacz 16 bloku hydraulicznego w ten sposób, że wysyła on impuls do biernej części układu napędowego, powodując analogiczne do wyżej opisanego działanie układu napędowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnego utrzymywania stałego momentu obrotowego układu napędowego na przykład maszyn tekstylnych zawierające silnik elektryczny napędzający wał napędowy maszyny oraz bezstopniową przekładnię sterowaną na przykład blokiem hydraulicznym. **znamiennie tym**, że ma kołyskę (1) z umieszczonym w niej elektrycznym silnikiem (2), której czopy (4 i 5) pokrywają się z osią jego obrotu, przy czym na przedłużeniu czopa (5) zamocowana jest na stałe płaska sprężyna zwrotna (9) oraz ramiona (11 i 12) z czujnikowymi trzpieniami (13 i 14).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma śrubę (20) z nakrętką (21) do nastawiania kąta wzajemnego rozchylenia ramion (11 i 12).

Fig. 1

