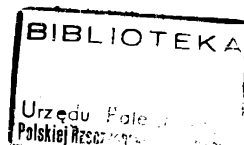


URZĄD PATENTOWY



H02p

5/46



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIs PATENTOWY

Nr 8652.

Kl. 21 c 62.

The Harland Engineering Company Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Urządzenie do regulowania szybkości pewnej ilości silników elektrycznych.

Zgłoszono 25 lutego 1926 r.

Udzielono 30 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 6 marca 1925 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy urządzenia do regulowania szybkości biegu silników elektrycznych, a głównie silników, napędzających walce lub sekcje maszyn papierniczych i tym podobnych. Wynalazek znajduje również zastosowanie w wypadku, gdy pewna ilość przyrządów powinna być napędzana z szybkością harmonijną lub z szybkościami znajdującymi się w określonym stosunku wzajemnym. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie regulacyjne, które umożliwia stosowanie prądu zmiennego bez uciekania się do przetwarzania takowego i bez potrzeby przesuwania szczotek silników napędowych. Urządzenie to umożliwia przytem poprawę w pewnych granicach współczynnika sprawności.

Każdy z walców, każda z sekcji lub

tym podobne części napędzane są, stosownie do wynalazku, przez silnik indukcyjny, sprzężony z daną częścią bezpośrednią lub za pośrednictwem przekładni zębatej, przyczem silnik może być połączony mechanicznie bezpośrednio lub pośrednio z przesuwaczem fazy, którego twornik jest sprzężony z uzwojeniami wirnika silnika indukcyjnego i którego pole magnetyczne zmienia się samoczynnie, regulując przez to szybkość biegu tego silnika; przesuwacz fazy może być jednak napędzany oddzielnie.

Jeżeli silnik obracający sekcję powinien zmieniać znacznie swą szybkość, to przesuwacz fazy należy sprzęgnąć z małym silnikiem indukcyjnym. W wypadku jednak, gdy szybkość silnika sekcyjnego jest dosta-

teczną, to przesuwacz fazy można mechanicznie sprzęgnąć z silnikiem tak, iż przy pewnych określonych szybkościach będzie on działał jako silnik, współdziałając w działaniu silnika głównego. Ponieważ rozmiary przesuwacza fazy wzrastają proporcjonalnie do wielkości zmian w szybkości, więc należy szybkość jego utrzymywać na jak najwyższym poziomie, sprzęgając go zapomocą pasa z silnikiem sekcyjnym lub bezpośrednio ze specjalnym silnikiem, jak to było już wskazane.

Jeżeli wymagane zmiany szybkości biegu są duże, to można również zmniejszyć rozmiary przesuwacza fazy, urządzając silnik sekcyjny tak, aby mógł działać z szybkością zarówno powyżej jak i poniżej szybkości synchronicznej.

Przesuwacz fazy może być uzwojony bocznikowo, a jego uzwojenia, wytwarzające pole magnetyczne, wzbudzone są zapomocą autotransformatora odgałęzionego poprzez pierścienie poślizgowe silnika sekcyjnego, przyczem dobór miejsca tego odgałęzienia jest ustalany samoczynnie przez regulatory.

Każdy z tych regulatorów nastawiany jest za pośrednictwem kół zębatach różnicowych, z których jedno jest napędzane przez napęd główny, a drugie przez silnik regulowany. Ten napęd główny lub wał może być napędzany przez silnik główny albo też jedno z kół zębatach różnicowych może być napędzane przez silnik synchroniczny, zastępujący silnik główny.

Mając urządzenie powyższe, można wykonywać regulowanie szybkości biegu w obszerniejszych granicach drogą zmieniania szybkości wału głównego przez włączenie oporu do wirnika silnika głównego, albo też można zastosować urządzenia, zmieniające szybkość mechanicznie, naprzykład stożkowe koła pasowe, działające pomiędzy silnikiem głównym i wałem głównym.

Regulowanie szybkości poszczególnych

silników sekcyjnych otrzymuje się przez urządzenie stożkowych kół pasowych, połączonych pasem i działających pomiędzy odpowiadającymi sobie regulatorami i silnikiem sekcyjnym.

Doskonałe międzysekcyjne regulowanie szybkości otrzymuje się przez zmienianie położenia każdego pasa na kołach pasowych, przyczem regulatory różnicowe zmieniają samoczynnie miejsce odgałęzienia odpowiedniego autotransformatora i to aż do chwili zapotrzebowania nowej szybkości.

Na załączonym rysunku przedstawiony jest schemat urządzenia regulacyjnego, wykonanego według wynalazku.

Silnik indukcyjny 1 napędza wał główny 2. Szybkość silnika 1 reguluje się ręcznie, nastawiając odpowiednio opornik 3, włączony w obwód uzwojenia wirnika.

Pewna ilość wałów 4, sprzężonych z sekcjami lub walcami maszyny papierniczej (nieprzedstawionej na rysunku), napędzana jest przez tyleż silników indukcyjnych 5, których uzwojenia wirnikowe są połączone elektrycznie ze szczotkami przesuwaczy fazy 6, napędzanych przez niezależne silniki indukcyjne 14 oraz z autotransformatorami 7.

Na każdym z wałów 4 osadzone jest stożkowe koło pasowe 8, połączone pasem ze stożkowym kołem pasowym 9, osadzonym na wale 10, sprzężonym zapomocą różnicowych kół zębatach z wałem 11, który ze swej strony łączy się zapomocą przekładni zębatach z wałem głównym 2.

Każda para wałów 10, 11 skojarzona jest z pewną ilością regulatorów różnicowych znanej konstrukcji, z których każdy posiada kontakt lub ramię szczotkowe 12, połączone z uzwojeniem magnetycznego pola przesuwacza fazy 6 oraz pierścieni rozdzielczy 13, którego segmenty połączone są z poszczególnymi punktami odpowiedniego autotransformatora 7. Położenie obrotowego ramienia kontaktowego 12 na pier-

ścieniu rozdzielczym 13 określone zostaje przez szybkości względne wałów 10 i 11.

Zgodne zmienianie szybkości biegu silników 5 wykonywa się przez nastawianie opornika 3, co zmienia szybkość obrotów wału głównego 2, a więc i szybkość względną każdego z wałów 11. Wał 11 pociąga za sobą wał 10 z uwzględnieniem przesunięcia kąтового pomiędzy temi wałami, co z kolei powoduje odpowiednie obroty 12 i 13. Kontakty 12 zmieniają więc swe położenia na pierścieniach rozdzielczych 13 tak, iż przekładnie autotransformatorów 7 zmieniają się, co powoduje zmianę siły elektromotorycznej w uzwojeniach pola przesuwacza fazy 6, a wskutek tego i siły elektromotorycznej w wirnikowych uzwojeniach silników 5, których szybkość zmienia się wówczas proporcjonalnie tak, aby odpowiadała nowej szybkości obrotów wału 11.

Zmianę szybkości poszczególnych silników 5 wykonywa się przez odpowiednie nastawienie stosunku szybkości odpowiednich kół pasowych 8, 9, co wywołuje zmianę szybkości odpowiedniego wału 10, powodując jednocześnie proporcjonalną zmianę szybkości odpowiedniego silnika 5 za pośrednictwem właściwych mu ramion kontaktowych 12, pierścieni rozdzielczych 13, autotransformatorów 7 i przesuwacza fazy 6.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Napęd wielosilnikowy do maszyn, składających się z sekcji, posiadający sil-

niki indukcyjne, napędzające poszczególne sekcje maszyn z szybkością, podlegającą regulacji, znamienny tem, że z uzwojeniem każdego silnika sprzężony jest elektrycznie przesuwacz fazy, którego pole magnetyczne można zmieniać w celu utrzymywania szybkości każdego z rzeczonych silników w zgodności albo harmoniji z pozostałemi silnikami.

2. Napęd silnikowy według zastrz. 1, znamienny tem, że uzwojenia pola magnetycznego każdego przesuwacza fazy wzbudza się przez odgałęzienie autotransformatora, który włączony jest poprzez pierścienie poślizgowe silnika, przyczem wybór miejsca rzeczzonego odgałęzienia nastawiany jest samoczynnie przez odpowiedni regulator tak, aby szybkość jednego silnika napędowego utrzymana była w zgodności z szybkością pozostałych silników.

3. Napęd wielosilnikowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że każdy z rzeczonych regulatorów uruchomiany jest przez zębate koła różnicowe, z których jedno napędzane jest przez napęd główny lub silnik synchroniczny, a drugie — przez silnik, podlegający regulacji, przyczem otrzymany ruch tego regulatora przekazywany jest ramieniowi kontaktowemu, połączonemu z uzwojeniem przesuwacza fazy.

The Harland Engineering
Company Limited.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

