

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 129 448

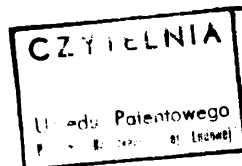
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 79 08 15 /P. 217804/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 02 27

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31



Int. Cl.³ B65G 43/00
B65G 17/26
H02K 15/12

Twórcy wynalazku: Paweł Litwiński, Marien Strzelczyk

Uprawniony z patentu: Zakłady Aparatury Spawalniczej im. Komuny Paryskiej
"Techma-ASPA", Wrocław /Polska/

SPÓSOB SYNCHRONIZACJI OBROTÓW KÓŁ PRZESUWAJĄCYCH SIĘ Z PRĘDKOŚCIĄ v_1
I ZAZĘBIAJĄCYCH SIĘ Z ŁAŃCUCHEM NAPĘDOWYM O PRĘDKOŚCI PRZESUWU v_2
ORAZ URZĄDZENIE DO SYNCHRONIZACJI OBROTÓW KÓŁ PRZESUWAJĄCYCH SIĘ
Z PRĘDKOŚCIĄ v_1 I ZAZĘBIAJĄCYCH SIĘ Z ŁAŃCUCHEM NAPĘDOWYM O PRĘDKOŚCI
PRZESUWU v_2

Przedmiotem wynalazku jest sposób synchronizacji obrotów kół przesuwających się z prędkością v_1 i zazębających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 oraz urządzenie do synchronizacji obrotów kół przesuwających się z prędkością v_1 i zazębających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 przeznaczony do stosowania zwłaszcza w układzie transportowym urządzenia do impregnacji uzwojeń wirników silników elektrycznych.

Znany jest sposób synchronizacji obrotów kół przesuwających się z prędkością v_1 i zazębających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 polegający na ciągłej obserwacji przez osobę obsługującą i w razie potrzeby przesuwaniu o niezbędny kąt obrotu synchronizowanego koła zębatego tak aby dowolny jego zęb trafił w przestrzeń między sworzniami łańcucha napędowego, lub na odginaniu łańcucha nośnego wraz z synchronizowanym kołem zebatym, na przykład za pomocą łomu, od łańcucha napędowego w przypadku gdy zęb synchronizowanego koła zębatego wchodzącego w zazębienie z łańcuchem napędowym już trafi na jeden ze sworzni tego łańcucha zamiast w przeznaczoną dla niego przestrzeń między sąsiednimi sworzniami łańcucha napędowego, natomiast gdy interwencja obsługującej osoby nie jest dość szybka i zęb synchronizowanego koła zębatego nie zostanie skierowany w przestrzeń między sworzniami już w pierwszej fazie jego styku ze sworzniem łańcucha, to konieczne jest zatrzymanie układu transportowego i usunięcie zakleszczenia. Czasem zdarza się, że następuje zerwanie łańcucha nośnego lub napędowego co pociąga poważniejsze przerwy w produkcji i znaczne straty.

Wyżej opisany sposób synchronizacji jest znany na przykład z urządzenia transportowego opisanego w polskim opisie patentowym nr 72 373, składającego się z łańcucha nośnego wraz z obrotowo zamocowanymi na nim synchronizowanymi kołami zebatymi oraz z łańcucha napędo-

wego napędzającego synchronizowane koła zębate wchodzące w zazębienie z tym łańcuchem i otrzymujące ruch obrotowy.

Brak możliwości samoczynnej synchronizacji kół zębatach jest poważną wadą tego urządzenia, gdyż często ulega ono uszkodzeniom lub powoduje przestoje w pracy. Wraz ze wzrostem czasu eksploatacji rośnie zużycie łańcuchów układu transportowego i ulegają one wydłużeniu ale nierównomiernemu, wobec czego częstotliwość występowania przypadków niewłaściwego zazębienia się koła z łańcuchem napędowym rośnie, a przydatność urządzenia maleje.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu synchronizacji obrotów kół przesuujących się z prędkością v_1 i zazębiających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 oraz urządzenia do synchronizacji obrotów kół przesuujących się z prędkością v_1 i zazębiających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 pozbawionych wyżej wymienionych wad i niedogodności.

Cel wynalazku został osiągnięty przez opracowanie sposobu synchronizacji obrotów kół przesuujących się z prędkością v_1 zazębiających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 polegającego na tym, że zsynchronizowane koło zębate napędzane przez łańcuch napędowy i przesuwane przez łańcuch nośny zazębia się z łańcuchem synchronizacyjnym i wprowadza go w ruch, a w chwili niewłaściwego ustawienia się zęba koła zębatego zsynchronizowanego zbliżającego się do łańcucha synchronizacyjnego, względem tego łańcucha nadającego wstępny ruch obrotowy temu kołu, to znaczy wtedy gdy zęb zatknie się ze sworzniem łańcucha tak, że nastąpiłoby zablokowanie urządzenia, łańcuch ten przesuwa się w kierunku prostopadłym do kierunku swego przesuwu spowodowanego przez napędzające synchroniczne koło zębate napędzane przez łańcuch napędowy, i w kierunku od zsynchronizowanego koła zębatego i łańcucha nośnego, po czym zęb tego koła ześlizguje się ze sworzniem w przeznaczoną dla niego przestrzeń między sąsiednimi sworzniemi w łańcuchu synchronizacyjnym, a łańcuch wraca do pozycji wyjściowej i równocześnie wprawia w ruch obrotowy przedmiotowe zsynchronizowane koło zębate z prędkością obrotową równą prędkości obrotowej zsynchronizowanego koła zębatego napędzającego ten łańcuch, a napędzanego przez łańcuch napędowy. Tak zsynchronizowane koło zębate zazębia się następnie z łańcuchem napędowym, przy czym łańcuch napędowy może się przesuwać z prędkością różną od prędkości przesuwu łańcucha synchronizacyjnego.

Opisany wyżej sposób synchronizacji zapobiega częstym awariom i przestojom urządzenia. Do realizacji sposobu synchronizacji obrotów kół zębatach przesuwanym łańcuchem nośnym a napędzanych od łańcucha napędowego służy urządzenie zbudowane z łańcucha synchronizacyjnego o obiegu zamkniętym zawieszzonego na obrotowych rolkach rozstawionych w odległości większej niż półtożej lecz mniejszej niż dwie odległości rozstawienia zsynchronizowanych kół na łańcuchu nośnym, a umieszczonych na belce zamocowanej jednym końcem obrotowo do korpusu urządzenia, a na drugim swobodnym końcu podpartej sprężystie.

Belka jest podparta sprężystie na tym końcu gdzie zsynchronizowane koła zębate przesuwane łańcuchem nośnym wchodzą w zazębienie z łańcuchem synchronizacyjnym przy prawidłowym ustawieniu się zęba zsynchronizowanego koła zębatego względem przeznaczonych dla niego przestrzeni między dwoma sąsiednimi sworzniemi łańcucha synchronizacyjnego, natomiast gdy zsynchronizowane koło zębate ustawi się niekorzystnie tak, że jeden z jego zębów trafi na sworznie tego łańcucha, to łańcuch wraz z rolką i belką zostaje odepchnięty w kierunku w przybliżeniu prostopadłym do ruchu łańcucha i następuje właściwe zazębienie koła zsynchronizowanego z łańcuchem i koło obraca się z prędkością obrotową równą prędkości obrotowej wcześniej zazębionego z tym łańcuchem zsynchronizowanego koła zębatego znajdującego się na łańcuchu nośnym, przy czym koło to obracane przez łańcuch napędowy, napędza łańcuch synchronizacyjny urządzenia.

Wprowadzone w ruch obrotowy zsynchronizowane koło zębate przez łańcuch synchronizacyjny przesuwa się wraz z łańcuchem nośnym i po dojściu do styczności z łańcuchem napędowym zazębia się z nim bezawaryjnie, stając się jednocześnie zsynchronizowanym kołem zębatym napędzającym dla łańcucha synchronizacyjnego, przy czym poprzedzające je koło na łańcuchu nośnym wyzębła się z łańcucha synchronizacyjnego lecz jest w dalszym ciągu obracane

w znany sposób przez przesuwający się łańcuch napędowy lub pozostaje w spoczynku w zależności od szybkości przesuwu łańcuchów; napędowego i nośnego stosownie do potrzeb. Belka jest podparta na swobodnym końcu na elemencie sprężystym, korzystnie w postaci sprężyny, która powoduje powrót belki wraz z rolką i łańcuchem do jej położenia wyjściowego do chwili następnego przypadkowego niewłaściwego ustawienia się synchronizowanego koła zębatego względem łańcucha synchronizacyjnego.

Dla stworzenia najkorzystniejszych warunków pracy urządzenia synchronizacyjnego, tak dobrano jego proporcje, że odległość osi obrotu belki od punktu początku zazębienia się już zsynchronizowanego koła zębatego z łańcuchem napędowym jest w przybliżeniu równa wielkości rozstawienia sąsiednich kół na łańcuchu nośnym. Takie rozwiązanie urządzenia synchronizacyjnego czyni je praktycznie bezawaryjnym jeśli chodzi o zdolność synchronizacji kół zębatych o ruchu postępowym i obrotowym z łańcuchem napędowym.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku schematycznym w widoku z boku.

Urządzenie według wynalazku składa się z belki nośnej 1 zamocowanej jednym końcem 2 obrotowo, a na swobodnym końcu 3 podpartej sprężystości na sprężynie 7 i z nośnych rolek 4 zamocowanych obrotowo na końcach 2, 3 belki nośnej, oraz z łańcucha synchronizacyjnego 6 o obiegu zamkniętym rozpiętego na tych rolkach. Rolki nośne 4 są zamocowane na balce w odległości 5 od siebie większej niż półtorej lecz mniejszej niż dwie odległości 13 między dwoma sąsiednimi zsynchronizowanymi kołami zębatymi 8, 9 na łańcuchu nośnym 12. Łańcuch synchronizacyjny 6 i koła zębate 8, 9 są umieszczone w sąsiedztwie łańcucha napędowego 10 wprawiającego w ruch obrotowy te koła zębate 8, 9 na łańcuchu nośnym, po ich zsynchronizowaniu. Łańcuch synchronizacyjny korzystnie jest tak usytuowany względem łańcucha napędowego 10, że po zsynchronizowaniu obrotów synchronizowanego koła zębatego 9 z obrotami poprzedzającego go napędzającego koła zębatego 8 wcześniej zazębionego z tym łańcuchem, następuje wyzębienie się zsynchronizowanego koła zębatego 8 z łańcucha synchronizacyjnego 6, przy czym odległość 14 między punktem 11 początku zazębienia się zsynchronizowanego koła zębatego 9 z łańcuchem napędowym 10 i osią obrotu belki nośnej 1 równa się w przybliżeniu odległości 13 między dwoma sąsiednimi kołami zębatymi 8, 9 na łańcuchu nośnym 12.

Takie rozwiązanie urządzenia synchronizacyjnego pozwala na dokładną synchronizację obrotów niezazębionych zsynchronizowanych kół zębatych 9 na łańcuchu nośnym z obrotami zsynchronizowanych kół zębatych 8 na tym łańcuchu i napędzających łańcuch synchronizacyjny 6 a wcześniej zazębionych z łańcuchem napędowym, co zdecydowanie zwiększa przydatność urządzeń, gdzie występuje potrzeba synchronizacji kół zębatych o ruchu obrotowym i postępowym z łańcuchem napędowym dla tych kół.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób synchronizacji obrotów kół przesuwających się z prędkością v_1 i zazębiających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 , z obracaniem kół przez łańcuch napędowy, z n a m i e n n y t y m, że zsynchronizowane koło zębate /8/ przesuwane łańcuchem nośnym /12/ i napędzane przez łańcuch napędowy /10/, zazębia się z łańcuchem synchronizacyjnym /6/ i wprowadza go w ruch o kierunku przesuwu równoległym do łańcuchów; nośnego /12/ i napędowego /10/, a podparty sprężystości łańcuch przesuwa się ku temu kołu w jego położenie wyjściowe i jednocześnie wprowadza to koło w ruch obrotowy z prędkością równą prędkości zsynchronizowanego koła zębatego /8/, a następnie tak zsynchronizowane koło zębate /9/ przesunięte przez łańcuch nośny ku łańcuchowi napędowemu zazębia się z nim.

2. Urządzenie do synchronizacji obrotów kół przesuwających się z prędkością v_1 i ząbiających się z łańcuchem napędowym o prędkości przesuwu v_2 , z n a m i e n n e t y m, że jest zbudowane z łańcucha synchronizacyjnego /6/ o obiegu zamkniętym, napędzanego poprzez zsynchronizowane koło zębate /8/ przez łańcuch napędowy /10/, zawieszony na obrotowych rolkach nośnych /4/ umieszczonych na belce nośnej /1/ jednym końcem /2/ zamocowanej obrotowo w korpusie, a na swobodnym końcu /3/ podpartej sprężyną /7/.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że rolki nośne /4/ są umieszczone w pobliżu końców /2, 3/ belki nośnej /1/.

4. Urządzenie według zastrz. 2 albo 3, z n a m i e n n e t y m, że odległość /5/ między rolkami nośnymi /4/ wynosi od półtorojej do dwóch odległości /13/ rozstawienia zsynchronizowanych kół zębatach /8, 9/ na łańcuchu nośnym /12/.

