

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74678

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 49m,3/15

Zgłoszono: 10.01.1972 (P. 152823)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23q 3/15

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1975

Twórcy wynalazku: Stanisław Tadeusz Solarski, Jan Berlak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Jarociński Zakład Przemysłu Maszynowego Leśnictwa, Jarocin (Polska)

Urządzenie do automatycznego ustawiania kłód w osi symetrii wyrzutników

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznego ustawiania kłód w osi symetrii wyrzutników, transportowanych na przenośniku w linii przecierania drewna na pilarkach z przesuwным wózkiem.

W przemyśle tartacznym stosowane są linie przecierania kłód drewna, utworzone z przenośników między innymi rolkowymi wyposażonych w wyrzutniki kłód. Wyrzutniki te mają za zadanie przerzucić transportowaną kłodę na oś urządzenia załadowczo-odbiorczego, skąd kłoda lub podobny element przemieszczany jest na wózek przesuwany pilarki.

Znane jest urządzenie do centrowania kłody na oś odniesienia urządzenia załadowczo-odbiorczego składające się z układu wielu wyłączników krańcowych odpowiednio ze sobą zablokowanych i połączonych z zespołem sterowania wyrzutnikami i napędu przenośnika. W momencie nacisku transportowaną kłodą na odpowiedni zestaw wyłączników, następuje zatrzymanie ruchu przenośnika i przeniesienie kłody na urządzenie załadowcze. Wadą tego urządzenia jest znaczna niepewność oraz mała dokładność działania wynikająca ze znacznego skomplikowania układu sterowania.

Znane jest także urządzenie do centrowania kłody na oś odniesienia pomostu załadowczego wózka przesuwnej pilarki taśmowej do kłód drewna, które składa się z organu wskazującego początek i koniec przemieszczanej kłody na przenośniku w

2

postaci komórki fotoelektrycznej i źródła światła, ustawionych na stałe wzdłuż tego przenośnika naprzeciw siebie tak, że świetlna wiązka jest przecinana transportowanymi kłodami i który to organ powiązany jest ze zespołem regulacji prędkości. Zespół ten składa się z przełącznika obrotowego mającego niezależne palce obrotowe blokowane w położeniu wyjściowym zatraskami. Palce związane są z napędowym wałkiem przenośnika za pośrednictwem dwóch sprzęgieł elektromagnetycznych, dzięki czemu poruszają się w tym samym kierunku i z tą samą prędkością, obrotową co wałek napędowy. Ponadto jeden z tych palców połączony jest ze sprzęgłem przekładni nawrotnej, z której otrzymuje się napęd z tą samą prędkością lecz w kierunku przeciwnym. Przełącznik obrotowy zawiera również wyłącznik krańcowy, którego położenie w stosunku do niezależnych zatrasków jest uzależnione od odległości pomiędzy płaszczyzną wykrywania kłody a osią odniesienia.

Niezależne palce są blokowane zatraskami do chwili przerwania świetlnej wiązki transportowaną kłodą. W chwili przecięcia tej wiązki prąd fotoelektryczny komórki zostaje przerwany, co powoduje zwolnienie zatraski i jego sprzęgła i palec obraca się do przodu. Wznowienie naświetlania komórki po przejściu kłody powoduje zwolnienie z kolei następnego sprzęgła i ruch obrotowy drugiego palca, przy czym wielkość przesunięcia katowego palców odpowiada długości przemieszczanej

kłody. Pierwszy palec powoduje naciskanie swym na wyłącznik krańcowy zwolnienie sprzęgła przekładni nawrotnej dzięki czemu zaczyna się on poruszać w stronę przeciwną aż do spotkania się z drugim palcem. Pálce te, w chwili swymi stykami powodują natychmiastowe zatrzymanie ruchu przenośnika z kłódą ustawioną w osi odniesienia.

Opisane wyżej urządzenie do centrowania zawiera znaczną ilość elementów, które nie tylko rozbudowują je ale także zmniejszają jego pewność działania. W dodatku komórka fotoelektryczna, ze względu na swą budowę jest szczególnie podatna na wszelkiego rodzaju zabrudzenia, kurz, które powodują zmniejszenie niezawodności działania urządzenia do centrowania.

Niedogodności i wad podanych rozwiązań nie ma urządzenie do ustawiania kłód w osi symetrii wyrzutników według wynalazku.

Urządzenie do automatycznego ustawiania kłód w osi symetrii wyrzutników zgodnie z wynalazkiem składa się z ruchomego organu ustawiania środka kłody w osi symetrii wyrzutników zaopatrzony w magnetyczny element przesuwny proporcjonalnie do długości kłody powodowania zatrzymania napędu ruchu przenośnika oraz ustawionego na drodze przemieszczania magnetycznego elementu sterowniczego elementu włączonego w obwód zasilania silnika napędu przenośnika, przy czym ruchomy organ napędzany jest poprzez zespół przekładniowy napędowym wałkiem przenośnika. Zespół przekładniowy stanowią sprzęgła elektromagnetyczne osadzone na napędowym wałku i sterowane łącznikami umieszczonymi na drodze przemieszczania kłody i przekładnie paskowe napędzające pędny wałek ruchomego organu, przy czym jedna z przekładni jest przekładnią nawrotną dwukrotnie zmieniającą prędkość obrotową organu dla ustawienia środka kłody w osi symetrii wyrzutników. W celu zmniejszenia wymiarów zespołu przekładniowego, w korpusach sprzęgieł wykonano rowki na paski napędzające koła paskowe przekładni.

Rozwiązanie urządzenia do automatycznego ustawiania kłód w osi symetrii wyrzutników jest nieskomplikowane i proste w budowie. Dzięki wykorzystaniu korpusów sprzęgieł jako kół paskowych zmniejszono w możliwie największy sposób rozmiary urządzenia, co pozwoliło na jego mocowanie do ramy przenośnika, na maksymalne zmniejszenie zajmowanej przez niego przestrzeni. Zaletą tego urządzenia jest niewrażliwość na zanik napięcia, zasilania napędu przenośnika, ponieważ w momencie przerwania zasilania wprowadzona nastawa długości kłody proporcjonalna do wielkości przesunięcia kąowego magnetycznego elementu, nie jest kasowana lecz w zastanym położeniu jest utrzymywana. Podobnie zachowana jest duża dokładność ustawiania środka kłody w przypadku zmniejszenia prędkości przenośnika z powodu wzrostu jego obciążenia, ze względu na proporcjonalne przeniesienie prędkości przenośnika na ruchomy organ ustawiania środka kłody w osi symetrii wyrzutników.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym

schemat kinematyczny urządzenia do automatycznego ustawiania kłód.

Jak urwidoczniono na rysunku, urządzenie to składa się z ustalonego na drodze przemieszczania kłód 1 rolkowym przenośnikiem 2 krańcowego wyłącznika 3 wykrywania początku i końca przemieszczanej kłody 1 i powodowania wprowadzenia nastawy proporcjonalnej do długości kłody 1 na zespół przekładniowy 4 sterowania napędem rolkowego przenośnika 2. Zespół ten połączony jest z przenośnikiem 2 za pomocą napędowego wału 5 otrzymującego ruch obrotowy od wałka rolki 6 i napędzającego ślimak 7 ślimakowej przekładni odpowiednio zmniejszającej prędkość obrotową rolki 6. Ślimakowe koło 8 przekładni osadzone jest na napędzającym wałku 9 i wyposażone jest w zabieraki 10 do napędu elektromagnetycznego sprzęgła 11 jednopłytkowego zasilanego w momencie naciskania kłódą 1 na krańcowy wyłącznik 3. Zabieraki 10 powiązane są z połówką sprzęgła 11 stanowiącą sprzęgłową tarczę 12 dla jej obracania, która jest osadzona obrotowo, swobodnie na napędzającym wałku 9 i ma możliwość poosiowego przesuwu w celu napędu drugiej połówki sprzęgła 11 stanowiącej korpus swobodnie obracający się na wałku 9.

Sprzęgłowa tarcza 12 odpychana jest od korpusu sprzęgła 11 naciskową sprężyną 13 w celu rozłączenia sprzęgła w momencie zaniku zasilania. Korpus sprzęgła 11 ma wykonany rowek 14 na napędowy pasek 15 przekładni paskowej napędzającej paskowe koło 16 osadzone na pędym wałku 17, na którym osadzone jest paskowe koło 18 przekładni paskowej 19 napędu ruchomego organu 20 ustawiania środka kłód 1 w osi symetrii 21 wyrzutników. Organ ten składa się z obrotowego koła 22 mającego osadzony na nim magnetyczny element w postaci trwałego magnesu 23 powodowania zatrzymania napędu ruchu przenośnika 2 i z osadzonego na drodze przemieszczania magnesu 23 sterowniczego elementu w postaci hermetycznego zestyku 24 przerywania obwodu zasilania napędu przenośnika 2. Przemieszczenie kąowe trwałego magnesu 23 jest proporcjonalne do długości przemieszczanej kłody 1 na przenośniku 2.

Z drugiej strony ślimakowego koła 8 osadzone jest swobodnie i obrotowo na wałku 9 elektromagnetyczne sprzęgło 25 jednopłytkowe zasilane w momencie naciskania transportowaną kłódą 1 na krańcowy wyłącznik 26 ustalony w osi symetrii 21 wyrzutników, którego sprzęgłowa tarcza 27 jest napędzana za pomocą zabieraków 28 koła ślimakowego 8 i która jest odpychana od korpusu sprzęgła 25 naciskową sprężyną 29 w celu rozłączenia tego sprzęgła. Korpus sprzęgła 25 ma także wykonany rowek 30 na napędowy pasek 31 paskowej przekładni krzyżowej, nawrotnej, napędzającej paskowe koło 32 osadzone na pędym wałku 17 z prędkością obrotową dwukrotnie większą w celu ustawienia kłody 1 środkiem jej długości w osi symetrii 21 wyrzutników. W celu zmniejszenia wymiarów gabarytowych zespołu przekładniowego 4 najkorzystniej jest wykonać rowki 14 i 30 w korpusach sprzęgieł 11 i 25 o jednakowej średnicy a koło 32 przekładni nawrotnej wykonać o średnicy dwu-

krotnie mniejszej od średnicy paskowego koła 16. Dwukrotnie zwiększenie prędkości obrotowej paskowego koła 32 ma na celu szybkie wycofanie w położenie wyjściowe trwałego magnesu 23 dzięki czemu długość kłody 1 jest podzielona na połowę.

Działanie urządzenia do automatycznego ustawiania kłód w osi symetrii wyrzutników jest następujące.

Po włączeniu do ruchu rolkowego przenośnika 2, zostaje także uruchomiony zespół przekładniowy 4 za pomocą napędowego wału 5 napędzanego wałkiem rolki 6. Napędowy wał 5 powoduje obracanie się ślimaka 7 ślimakowej przekładni i ślimakowego koła 8 osadzonego na napędzającym wałku 9, które to koło 8 swymi zabierakami 10 powoduje ruch obrotowy sprzęgłowej tarczy 12 elektromagnetycznego sprzęgła 11. Tarcza 12 obraca się swobodnie na wałku 9 do momentu, gdy przemieszczana kłoda 1 przenośnikiem 2 nie załączy krańcowego wyłącznika 3. Wtedy, wyłącznik ten spowoduje zasilenie korpusu elektromagnetycznego sprzęgła 11 i odpychana dotąd od korpusu sprzęgła 11 sprzęgłowa tarcza 12 zostaje z nim połączona i przenosi ruch obrotowy wałka 9 napędowym paskiem 15 na paskowe koło 16 osadzone na pędym wałku 17. Prędkość obrotowa tego wałka 17 przenoszona jest dalej paskowym kołem 18, przekładnią paskową 19 na ruchomy organ 20 ustawiania środka kłody 1 w osi symetrii 21 wyrzutników, którego to organu obrotowe koło 22 ma osadzone na obwodzie trwały magnes 23. Magnes 23 obraca się do momentu, gdy przemieszczana kłoda 1 przestanie naciskać na krańcowy wyłącznik 3. W tym momencie przerwane zostanie zasilanie elektromagnetycznego sprzęgła 11 i naciskowa sprężyna 13 odsunie sprzęgłową tarczę 12 od korpusu sprzęgła 11. Przesunięcie kątowe trwałego magnesu 23 jest więc proporcjonalne do długości kłody 1.

W momencie gdy, początek kłody 1 naciśnie na krańcowy wyłącznik 26 ustalony w osi symetrii 21 wyrzutników, zostanie zasilone elektromagnetyczne sprzęgło 25 i jego sprzęgłowa tarcza 27 obracająca się razem ze ślimakowym kołem 8 zacznie przenosić ruch obrotowy wałka 9 na korpus sprzęgła 25 a ten z kolei przekaże ten ruch napędowemu paskowi 31 przekładni nawrotnej. Napędowy pasek 31 obraca paskowe koło 32 osadzone na pędym wałku 17, paskowe koło 18, przekładnię paskową 19 z prędkością obrotową dwukrotnie większą niż uprzednio. To powoduje, że trwały magnes 23 przemieści się w stronę przeciwną o połowę wielkości uprzednio nastawionego kąta proporcjonalnego do długości kłody 1. Magnes 23 spowoduje także, w momencie gdy znajdzie się w położeniu nad nieruchomym zestykiem hermetycznym 24, jego zadziałanie prowadzące do przerywania obwodu zasilania napędu przenośnika 2. W tym czasie środek kłody 1 znajdzie się w osi symetrii 21 wyrzutników. Odlączenie napędu ruchu przenośnika 2 hermetycznym zestykiem 24 powoduje także przerywanie zasilania elektromagnetycznego sprzęgła 25 oraz przenoszenie ruchu obrotowego na zespół przekładniowy 4.

Urządzenie gotowe jest znów do wprowadzenia następnej nastawy, do ustawienia następnej kłody w osi symetrii 21 wyrzutników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do automatycznego ustawiania kłód w osi symetrii wyrzutników, z wyłącznikami krańcowymi wskazującymi początek i koniec przemieszczanej kłody sterowania elektromagnetycznymi sprzęgłami wprowadzania nastaw proporcjonalnych do długości kłody przez załączenie lub odłączenie zespołu nastawy, **znamiennie tym**, że ma napędzany zespołem przekładni (4) połączonym napędowym wałem (5) z wałkiem rolki (6) rolkowego przenośnika (2) ruchomy organ (20) do ustawiania środka kłody (1) przemieszczanej tym przenośnikiem (2) w osi symetrii (21) wyrzutników zaopatrzony w magnetyczny element przesuwany proporcjonalnie do długości przemieszczanej kłody (1) przez krańcowy wyłącznik (3) i wycofywany w położenie wyjściowe z prędkością dwukrotnie większą dla określenia środka kłody (1), oraz we współpracujący z nim nieruchomy sterowniczy element do zatrzymania ruchu przenośnika (2) po ustawieniu środka kłody (1) w osi symetrii (21) rzutników.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ruchomy organ (20) stanowi obrotowe koło (22) mające osadzony magnetyczny element, napędzane za pośrednictwem zespołu przekładniowego (4) napędowym wałkiem (5) połączonym z wałkiem rolki (6) przenośnika (2).

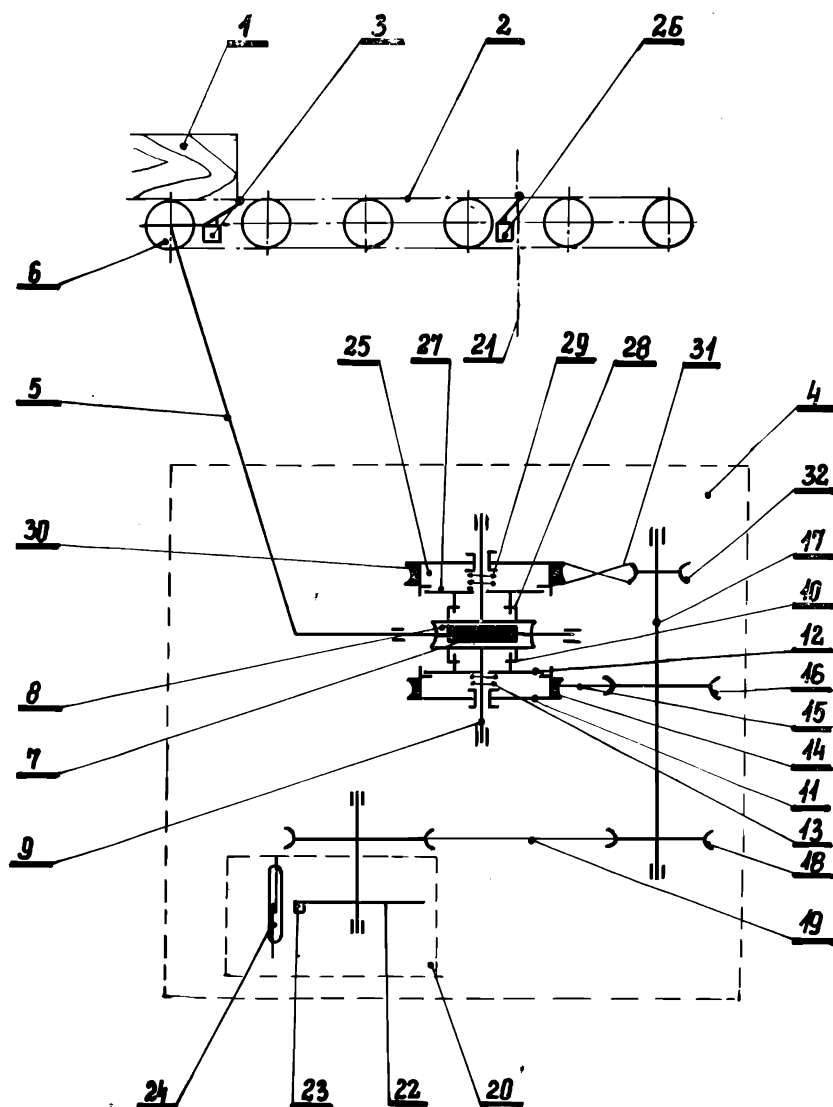
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że magnetyczny element stanowi trwały magnes (23).

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że element sterowniczy zatrzymania ruchu przenośnika (2) stanowi hermetyczny zestyk (24) włączony w obwód zasilania napędu przenośnika (2).

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że zespół przekładniowy (4) zawiera co najmniej dwie przekładnie paskowe złożone z paskowych kół stanowiących odpowiednio korpusy elektromagnetycznych sprzęgł (11 i 25) osadzonych swobodnie na napędzającym wałku (9) i paskowych kół (16 i 32) osadzonych na pędym wałku (17) opasanych napędowymi paskami (15 i 31), przy czym przekładnia paskowa utworzona z korpusu sprzęgła (25) i koła (32) jest przekładnią nawrotną o przełożeniu równym dwa do wycofania w położenie wyjściowe z dwukrotnie większą prędkością obrotową trwałego magnesu (23) dla ustalenia środka kłody (1).

6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że średnica paskowego koła (32) przekładni nawrotnej jest dwukrotnie mniejsza od koła paskowego (16) przy identycznych średnicach korpusów sprzęgł (11 i 25).

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że korpusy elektromagnetycznych sprzęgł (11 i 25) mają nacięte rowki (14 i 30) dla napędowych pasków (15 i 31) przekładni.



Zakłady Typograficzne Łódź, zam. 859/74 — 115 egz.

Cena 10 zł