

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62757

Patent dodatkowy
do patentu _____

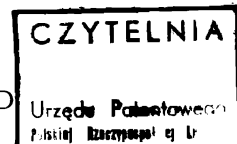
Zgłoszono: 25.III.1968 (P 126 005)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.V.1971

Kl. 38 a, 9/02

MKP B 27 b, 29/10



UKD Urzędu Patentowego
Państwowej Izby Wyższej

Twórca wynalazku: Antoni Hoffa

Właściciel patentu: Jarociński Zakład Przemysłu Maszynowego Leśnictwa Przedsiębiorstwo Państwowe, Jarocin (Polska)

Urządzenie do samoczynnego centrowania kłody drewna na przenośniku

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego centrowania kłody drewna na przenośniku rolkowym względem osi odniesienia w linii przecierania drewna na pilarkach taśmowych do kłód i podobnych maszyn.

W przemyśle tartacznym, w liniach produkcyjnych do przecierania kłód, ustawione są przenośniki rolkowe, wyposażone w wyrzutniki obrotowe, mające w końcowej fazie przemieszczania kłody przerzucić ją równolegle do osi przenośnika na oś urządzenia obracającego pomostu załadunkowego pilarki taśmowej lub przenośnika drugiego szeregu. Dla umożliwienia przerzucenia kłoda musi ustawić się centrycznie względem osi środkowej urządzenia obracającego pomostu załadunkowego oraz wyrzutników obrotowych ustawionych w pewnych odstępach od siebie.

Znane jest urządzenie do centrowania kłody na oś odniesienia pomostu załadunkowego wózka przesuwanego pilarek taśmowych, które składa się z organu wykrywającego początek i koniec transportowanej kłody na przenośniku w postaci komórki fotoelektrycznej i źródła światła, ustalonych na stałe wzdłuż tego przenośnika naprzeciw siebie tak, że świetlna wiązka jest przecinana przemieszczanymi kłodami i który to organ powiązany jest z zespołem regulacji prędkości.

Zespół ten składa się z przełącznika obrotowego mającego niezależne palce obrotowe blokowane w położeniu wyjściowym zatraskami. Palce są

2

związane z wałkiem napędowym przenośnika za pośrednictwem dwóch sprzęgieł, 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 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 zatrasku i jego sprzęgła i palec obraca się do przodu. Wznowienie nasświetlenia komórki po przejściu kłody powoduje zwolnienie z kolei następnego sprzęgła i ruch obrotowy drugiego palca, przy czym wielkość przesunięcia kąтового palców odpowiada długości przemieszczanej kłody. Pierwszy palec powoduje naciskiem swym na wyłącznik krańcowy zwolnienie sprzęgła przekładni nawrotnej, dzięki czemu zaczyna się on poruszać w stronę przeciwną, aż do spotkania się z drugim palcem. Palce te w chwili spotkania swymi stykami powodują natychmiastowe zatrzymanie ruchu przenośnika z kłodą, ustawioną w osi odniesienia.

Opisane 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 zabrudzenie, kurz, które powodują zmniejszenie niezawodności działania.

Niedogodności tego rozwiązania nie ma urządzenie do centrowania według wynalazku.

Urządzenie do samoczynnego centrowania kłody zgodnie z wynalazkiem składa się z bezstykowych przesłonek w postaci fotoelektrycznych oporników i źródeł światła, umieszczonych odpowiednio naprzeciw siebie po obu stronach przenośnika na drodze przemieszczania kłód, przy czym pierwsza przesłona ustalona jest na początku przenośnika dla wykrycia czoła i końca kłody i wprowadzenia nastawy czasu jej przemieszczania przez nią, a druga jest umieszczona w osi odniesienia centrowania dla wykrycia czoła przemieszczanej kłody i realizacji nastawionego uprzednio czasu oraz z członu czasowego, powiązanego synchronicznie mechaniczną przekładnią i elektromagnetycznym sprzęgłem z napędzanym wałkiem przenośnika, mechanizm czasowy którego jest nastawiany na czas przejścia kłody o połowę swej długości i jest uruchamiany tą kłodą na czas uprzednio nastawiony dla zatrzymania ruchu przenośnika z kłodą ustawioną swym środkiem w osi odniesienia. Dla umożliwienia realizacji czasu sprzęgło łączące napędzany wałek przenośnika z członem czasowym jest wyposażone w ślizgowe pierścienie, poprzez które jest zasilane.

Człon czasowy jest zaopatrzony w elektromagnetyczne sprzęgło mające możliwość wykonania niepełnego obrotu zależnego od długości przemieszczanej kłody. Sprzęgło to ma ze strony wejściowej przytwierdzony, utrzymujący mechanizm blokowania wprowadzonej nastawy czasu, a ze strony wyjściowej powrotny mechanizm kasowania uprzedniej nastawy.

Rozwiązanie urządzenia do centrowania według wynalazku umożliwia zautomatyzowanie procesu centrowania, który realizowany jest samoczynnie z bardzo dużą dokładnością. Niedokładność centrowania kłody jest minimalna i wynosi co najwyżej 30—40 mm i może być wstępną regulacją mechanizmu czasowego zniwelowana prawie do zera. Oprócz tego, urządzenie to polepsza warunki obsługi i powoduje zwiększenie wydajności linii przecierania kłód na pilarkach taśmowych. Urządzenie do centrowania jest pewne w działaniu i zajmuje nieznaczną przestrzeń ze względu na swe małe wymiary gabarytowe.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny urządzenia do centrowania, fig. 2 — zespół mechanizmów czasowego członu urządzenia w przekroju wzdłużnym, fig. 3 — mechanizm utrzymujący w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 2, a fig. 4 przedstawia ogranicznik obrotu elektromagnetycznego sprzęgła w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 2.

Jak uwidoczniło na fig. 1 urządzenie do samo-

czynnego centrowania kłód składa się, z ustawionej na początku, rolkowego przenośnika 1 włączonego do pracy napędowym silnikiem 2 poprzez redukcijną przekładnię 3, w który to przenośnik wbudowane są obrotowe wyrzutniki 4 świetlnej przesłony 5 w postaci źródła światła 6 i fotoelektrycznego opornika 7, ustalonych po obu stronach i naprzeciw siebie przenośnika na drodze przemieszczania kłód i której to świetlna wiązka jest skierowana na kłody dla wykrycia ich początku czoła oraz końca i wprowadzenia nastawy czasu ich przemieszczania przez tę przesłonę 5 na czasowy człon 8.

W osi odniesienia 9 położonej pomiędzy środkowymi obrotowymi wyrzutnikami 4 umieszczona jest świetlna przesłona 10, składająca się ze źródła światła 6 i fotoelektrycznego opornika 7 wykrywania czoła transportowanej kłody przez tę przesłonę, oś odniesienia 9. Czasowy człon 8 jest połączony z napędzanym wałkiem 11 stożkowej rolki 12 przenośnika 1 mechaniczną przekładnią 13, składającą się z łańcuchowej przekładni 14 o przełożeniu równym jedności i ze ślimakowej przekładni 15 dwukrotnie zmniejszającej prędkość obrotową napędzanego wałka 11 dla ustawienia środka kłody w osi odniesienia 9.

Na wyjściowym wałku 16 ślimakowej przekładni 15 osadzona jest przesuwne połówka elektromagnetycznego sprzęgła 17, łączącego rolkowy przenośnik 1 z czasowym członem 8, którego druga połówka osadzona jest na wejściowym wałku 18 czasowego członu 8. Sprzęgło to umożliwia przeniesienie ruchu obrotowego przenośnika 1 na wejściowy wałek 18 i w tym celu zaopatrzone jest w ślizgowe pierścienie 19, poprzez które jest zasilane. Na wejściowym wałku 18 z drugiej jego strony osadzona jest przesuwne połówka elektromagnetycznego sprzęgła 20, umożliwiającego realizację czasu nastawy, przy czym sprzęgło to ma możliwość wykonania niepełnego obrotu odpowiadającego długości przemieszczanej kłody.

Na połówce sprzęgła 20 ze strony wejściowej osadzony jest zapadkowy mechanizm 21, którego zapadkowe koło 22 ma blokujące wręby 23, z którymi współpracuje sprężysta zapadka 24. Ilość blokujących wrębów 23 ustalana jest w zależności od dokładności centrowania związanej z prędkością ruchu rolkowego przenośnika 1, przy czym im większą ilość wrębów posiada zapadkowe koło 22, tym z większą dokładnością jest ustawiana kłoda w osi odniesienia 9.

Do drugiej połówki sprzęgła 20 osadzonego na powrotnym wałku 25, jak to pokazano na fig. 2, przytwierdzony jest za pomocą kołnierzej rolki 26 osadzonej na tym wałku powrotny mechanizm 27, którego płaska sprężyna 28 przymocowana jest do tej rolki. Powrotny wałek 25 połączony jest sztywnym sprzęgłem 29 z wałkiem znanego w swej istocie czasowego przekładnika 30 elektrycznego typu zegarowego. Zapadkowy mechanizm 21 służy do utrzymania wprowadzonej nastawy czasu na czasowy przekładnik 30 przy rozłączeniu się elektromagnetycznego sprzęgła 17, a powrotny mechanizm 27 powoduje skasowanie tej nastawy i przygotowanie czasowego przekład-

5

nika 30 do wprowadzenia następnej. Elektryczny czasowy przełącznik 30 powoduje zatrzymanie ruchu napędowego silnika 2 w chwili ustawienia kłody w osi odniesienia 9.

Jak to pokazane jest na fig. 4, dla zwiększenia dokładności centrowania na drodze obrotu połówki elektromagnetycznego sprzęgła 20 osadzony jest ogranicznik obrotu 31 w postaci przesuwnej wspornika 32, mającego wzdłużne wycięcia 33 dla umożliwienia przesuwania, którego położenie ustalane jest dociskowymi śrubami 34, przy czym im wyższe jest położenie tego wspornika, tym większy zostanie wstępnie nastawiony czas na czasowym przełączniku 30 i odwrotnie. Przesuwny wspornik 32 ma elastyczną płytkę 35, z którą współpracuje oporowy klocek 36, przytwierdzony do wspomnianej połówki sprzęgła 20, ograniczający ruch powrotny tej połówki.

Działanie urządzenia do samoczynnego centrowania kłód w linii przecierania drewna na pilarkach taśmowych jest następujące.

Rolkowy przenośnik 1 uruchamia się napędowym silnikiem 2, którego obroty są zmniejszane redukcijną przekładnią 3. Z jednoczesnym załączeniem napędowego silnika 2 do pracy zostają zasilone także świetlne przesłony 5 i 10. Światłne wiązki ze źródeł światła 6 zostają podane na fotoelektryczne oporniki 7. W momencie przecięcia świetlnej przesłony 5 przemieszczaną kłodą drewna zmiana oporności fotoelektrycznego opornika 7 spowoduje zasilenie elektromagnetycznych sprzęgieł 17 i 20 i ruch obrotowy napędzanego wałka 11 stożkowej rolki 12 zostaje przeniesiony na czasowy człon 8, poprzez łańcuchową przekładnię 14 połączoną ze ślimakową przekładnią 15.

Zmniejszona dwukrotnie prędkość obrotowa zostaje przekazana z wyjściowego wałka 16 złączonym elektromagnetycznym sprzęgłem 17 na wyjściowy wałek 18, który z kolei sprzęgnięty elektromagnetycznym sprzęgłem 20 z powrotnym wałkiem 25 przekazuje ten ruch obrotowy za pośrednictwem sztywnego sprzęgła 29 na mechanizm czasowy czasowego przełącznika 30. W tym czasie powrotny wałek 25, na którym osadzony jest powrotny mechanizm 27, napina płaską sprężynę 28. Przenoszenie ruchu odbywa się do chwili, gdy koniec kłody minie świetlną przesłonę 5.

Dzięki ślimakowej przekładni 15 czasowy przełącznik 30 nastawia się na czas potrzebny na przejście kłody o połowę swej długości. W chwili minięcia przesłony 5 zmiana oporności fotoelektrycznego opornika 7 powoduje odłączenie zasilania elektromagnetycznego sprzęgła 17 i dalsze zasilenie sprzęgła 20. Dzięki temu ruch obrotowy nie jest przenoszony na czasowy człon 8. Wprowadzona nastawa czasu jest utrzymana zapadkowym mechanizmem 21, którego zapadkowe koło 22 jest blokowane w nastawionym położeniu sprężystą zapadką 24.

W tym czasie, kłoda jest dalej przemieszczana na rolkowym przenośniku 1. Kłoda ta przecina wiązkę światła świetlnej przesłony 10 ustawionej w osi odniesienia 9, co powoduje zadziałanie czasowego przełącznika 30, który realizuje uprzednio

6

nastawiony czas. Po upływie tego czasu przełącznik 30 powoduje odłączenie od zasilania napędowego silnika 2, dzięki czemu rolkowy przenośnik 1 zatrzymuje się z kłodą ustawioną swym środkiem w osi odniesienia 9. Dalej uruchamia się napęd obrotowych wyrzutników 4, które przesuwają kłodę na pomost załadowniczy przesuwnej wózki pilarki taśmowej.

Odłączenie zasilania napędowego silnika 2 powoduje także rozłączenie się elektromagnetycznego sprzęgła 20 i w tym momencie powrotny mechanizm 27 swą płaską sprężyną 28 powoduje skasowanie uprzedniej nastawy czasowego przełącznika 30. Połówka elektromagnetycznego sprzęgła 20 obraca się w odwrotnym kierunku niż przy nastawianiu aż do momentu, gdy jej oporowy klocek 36 uderzy o elastyczną płytkę 35 osadzoną na przesuwnej wsporniku 32. Urządzenie znów jest przygotowane na wprowadzenie następnej nastawy.

Oczywiście wynalazek nie jest ograniczony tylko do opisanego i przedstawionego na rysunku przykładu jego wykonania lub jego kombinacji, albo do stosowania razem wszystkich cech, lecz obejmuje także stosowanie oddzielnie pojedynczych cech i odmian o ile nie wykraczają poza zakres podstawowy istoty wynalazku.

Zgodnie z jednym z możliwych dalszych przykładów jego wykonania bezстыkowe przesłony 5 i 10 mogą być zastąpione jonizującymi, albo pojemnościowymi przesłonami, ślimakowa przekładnia 15 może być zastąpiona walcową, albo też stożkową przekładnią o tym samym przełożeniu, albo też mechaniczna przekładnia 13 może stanowić jedną przekładnię o odpowiednim przełożeniu, utrzymujący mechanizm 21 blokowania nastawy czasu może być wykonany jako szybko działający hamulec cierny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnego centrowania kłody drewna na przenośniku z fotoelektryczną komórką i źródłem światła wykrywania początku i końca transportowanej kłody, **znamiennie tym**, że ma bezстыkowe przesłony (5 i 10) w postaci fotoelektrycznych oporników (7) i znanych źródeł światła (6), umieszczonych odpowiednio naprzeciw siebie po obu stronach przenośnika (1) na drodze przemieszczania kłód, przy czym pierwsza bezстыkowa przesłona (5) jest ustalona na początku przenośnika (1) dla wykrywania początku i końca kłody i wprowadzenia czasu jej przemieszczania, a druga przesłona (10) jest ustalona w osi odniesienia (9) centrowania dla wykrycia czoła kłody i realizacji uprzednio nastawionego czasu oraz z czasowego członu (8), powiązanego synchronicznie mechaniczną przekładnią (13), dwukrotnie zmniejszającą prędkość obrotową i elektromagnetycznym sprzęgłem (17) z napędzanym wałkiem (11) rolkowego przenośnika (1), mechanizm czasowy którego członu jest nastawiany na czas przejścia kłody przez pierwszą bezстыkową przesłonę (5) o połowę swej długości i jest uruchamiany dla realizacji

tego czasu przemieszczaną kłódą przez drugą przesłoną (10) osi odniesienia (9) dla zatrzymania ruchu przenośnika (1), przy czym czasowy człon (3) jest zaopatrzony w elektromagnetyczne sprzęgło (20) z ogranicznikiem obrotu (31), wykonujące niepełny obrót dla nastawienia czasu oraz utrzymujący mechanizm (21) blokowania, wprowadzonej nastawy czasu i powrotny mechanizm (27) kasowania uprzedniej nastawy, które powiązane są z tym sprzęgłem (20).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że czasowy człon (8) ma elektryczny czasowy przełącznik (30) typu zegarowego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że mechaniczną przekładnię (13) stanowią przekładnię, z których jedna jest ślimakową przekładnią (15) o przełożeniu równym dwa.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że elektromagnetyczne sprzęgło (17) łączące rolkowy przenośnik (1) z czasowym członem (8) ma ślizgowe pierścienie (19), przez które jest zasilane.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że utrzymujący mechanizm (21) ma postać zapadkowego mechanizmu, którego zapadkowe koło (22) zaopatrzone jest w blokujące wręby (23), których ilość zależna jest od dokładności centrowania i którego położenie jest blokowane sprężystą zapadką (24).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że powrotny mechanizm (27) zaopatrzony jest w sprężynę płaską (28), przytwierdzoną do kołnierkowej rolki (26) osadzonej na powrotnym wałku (25) jej napinania.

7. Urządzenie według zastrz. 1—6, **znamiennie tym**, że ogranicznik obrotu (31) stanowi przesuwany wspornik (32) z wzdłużnymi wycięciami (33) dla umożliwienia jego przesuwania, w które wchodzi dociskowe śruby (34), ustalające jego położenie oraz wspornik ten ma elastyczną płytkę (35), z którą współpracuje oporowy klocek (36) przytwierdzony do połówki elektromagnetycznego sprzęgła (20) ograniczania ruchu powrotnego tej połówki sprzęgła.

