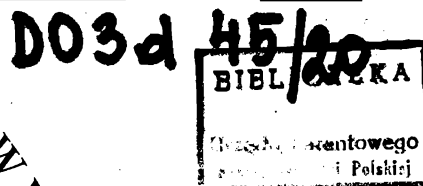


Warszawa, 31 października 1949 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33684

Kl. 86 c, 23/01

Jaroslav Dvořák

D03d 45/20

(Červený Kostelec, Czechosłowacja)

Urządzenie do samoczynnej zmiany czółenek w mechanicznych krosnach tkackich

Zgłoszono 27 marca 1947 r.

Udzielono 9 maja 1949 r.

Pierwszeństwo: 2 kwietnia 1946 r. dla zastrz. 1, 2, 8; 16 grudnia 1946 r. dla zastrz. 3 — 7
(Czechosłowacja)

Wynalazek niniejszy dotyczy udoskonaleń urządzenia do samoczynnej zmiany czółenek w mechanicznych krosnach tkackich.

Urządzenia do samoczynnej zmiany czółenek w mechanicznych krosnach tkackich są wprowadzane w działanie przez przyrząd, zaopatrzony w narządy, które kontrolują, czy czólenko znajduje się we właściwym położeniu w skrzynce czólenkowej. Jeżeli czólenko znajduje się we właściwym położeniu, zmiana uskutecznia się przez oporek bidła; całkowita czynność jest zapoczątkowana przez impuls przesłany od widelca. Przenoszenie takiego impulsu do wspomnianego przyrządu uskutecznia się w dotychczas stosowanych konstrukcjach za pomocą niedogodnych systemów przekładni dźwigniowych i drążkowych. To jest szczególnie niepożądane w zastosowaniu do przyłączonych automatów zmianowych, czyli przyrządów do samoczynnej zmiany czółenek, dostarczanych jako oddzielne jednostki konstrukcyjne, dające się przyłączać do krosien rozmaitych sy-

stemów i wielkości. Krosna zwykłego typu są zazwyczaj nie dostosowane do współdziałania z samoczynnym przyrządem zmianowym i jego przyłączenie do krosna jest źródłem licznych niedomagań, przejawiających się głównie w nieprawidłowym działaniu maszyny.

Urządzenia znane dotychczas nie spełniają zwykle tego żądania, by dźwignia ładująca, która porusza młotek wyrzutowy, pozostawała nieruchoma aż do chwili ładowania i by zmieniała swe położenie podczas ładowania nieznacznie, gdyż tylko tą drogą da się uzyskać równe działanie krosna, pozbawione uderzeń i drgań.

Głównym przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do samoczynnej zmiany czółenek przy mechanicznych krosnach tkackich, pozbawione wyżej wymienionych wad.

Urządzenie do samoczynnej zmiany czółenek według wynalazku posiada między innymi tę cechę znamioną, że impuls, pochodzący od widelca i uruchamiający dźwignię ładującą, jest prze-

syłany elektrycznie za pomocą giętkiego wałka lub linki Bowdena do dźwigni ładującej przez ruch zwykły ślizgowy cięgła, działającego na ramie dwuramienną dźwigni, zaopatrzonej w boczną zaporę, jak to później zostanie dokładnie opisane.

Urządzenie według wynalazku może być łatwo dostosowane do krosien różnej budowy. Następna znaczna zaleta wynalazku polega na tym, że zapobiega on uszkodzeniom czółenka, jakie zdarzają się w licznych znanych urządzeniach, w których gwałtowne uderzenia dość ciężkich mechanizmów w ścianki czółenka łatwo powodują uszkodzenia bocznych stosunkowo cienkich jego ścianek.

Dalsza zaleta wynalazku polega na tym, że poruszające się części są bardzo lekkie i posiadają dlatego znikomy moment bezwładności tak iż reagują natychmiast na odnośne impulsy. Główne czynne części urządzenia według wynalazku wykonują prawie wyłącznie ruchy prostoliniowe lub zasadniczo prostoliniowe, tak iż zbędne są jakiegokolwiek zespoły prowadnicze lub inne mechanizmy, niezbędne w znanych urządzeniach.

Stosownie do odmiennej postaci wykonania wynalazku samoczynne urządzenie do zmiany czółenek posiada czujnik o ruchu prostoliniowym, poruszany przez przenośnik impulsów przy zmianie czółenka. Czujnik zaczepta o szczelinę w ściance czółenka i jest zaopatrzony w powierzchnie prowadnicze, współdziałające za pośrednictwem narządu pomocniczego i przekładni dźwigniowej z częścią stykową o ruchu wychylnym lub ślizgowym, która przy wysuniętym położeniu czujnika, kiedy następuje zmiana czółenek, leży na drodze bidła, natomiast, gdy czynny koniec czujnika, styka się ze ścianką czółenka, wskazana część stykowa pozostaje w położeniu podniesionym poza drogą bidła, wobec czego, nie może nastąpić zmiana czółenek.

Załączone rysunki wskazują dwa wykonania urządzenia według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w poprzecznym przekroju widok bidła ze skrzynką czółenkową i urządzeniem do wymiany cewek w widoku z boku; fig. 2 — częściowo w przekroju i częściowo schematycznie bidło w krańcowym położeniu i urządzenie gotowe do zmiany czółenek; fig. 3 — widok podobny do widoku według fig. 2, gdy czółenko znajduje się w niewłaściwym położeniu, tak iż zmiana nie może być dokonana; fig. 4 — widok z góry urządzenia przedstawionego na fig. 3; fig. 5 — podłużny przekrój przez główną część odmiennej postaci wykonania urządzenia, przy czym składowe części znajdują się w położeniu, przy którym może być dokonana zmiana czółenek; fig. 6 — widok podobny do widoku według fig. 5,

gdzie części składowe znajdują się w położeniu, uniemożliwiającym zmianę czółenek; fig. 7 — widok z boku, odpowiadający fig. 5, a fig. 8 — odnośny widok z góry, fig. 9 zaś — widok od końca w kierunku strzałki na fig. 5, a fig. 10 — przekrój wzdłuż linii x-x na fig. 5.

Ogólny układ urządzenia do rozrządu wymiany czółenek jest przedstawiony na fig. 1, która wskazuje ten przyrząd umocowany na ramie F stojaka krosna. Rama dźwiga również magazyn czółenkowy M, obejmujący czółenka, wprowadzane kolejno do skrzynki czółenkowej 17, gdy zostanie wyczerpana cewka 19 w czółenku 18, znajdującym się właśnie w działaniu. W tym celu jest umocowany na ramie F młotek wyrzutowy 25, wychylany przez dźwignię ładowniczą 7, która w odpowiedniej chwili jest wprowadzana w działanie przez bidło 16, uderzające w dźwignię 7 swym bocznym wspornikiem 24. Gdy to nastąpi, wówczas czołowy koniec młotka 25 wyrzuca przednie czółenko z magazynu M do skrzynki 17. Zmiana czółenka jest rozrządzana z jednej strony za pomocą widelca przesyłającego impuls do urządzenia zmianowego, z drugiej zaś — za pomocą czółenka, stosownie do tego, czy znajduje się ono w położeniu odpowiednim do zmiany, czy też nie, jak to zostanie dokładniej wyjaśnione w następującym opisie.

Urządzenie to zawiera elektromagnes 2, do którego prąd jest doprowadzany przewodami 1 od widelca (nie wskazanego). Cięgło 4 jest przy-mocowane do rdzenia elektromagnesu i przechodzi przez tuleję 5 osłony elektromagnesu. Sprężyna naciskowa 6 opiera się jednym końcem o tuleję 5, drugim zaś — o trzpień lub kołnierz przymocowany do cięgła 4; przez nacisk sprężyny 6 cięgło 4 jest stale wypchnięte na zewnątrz osłony 3 elektromagnesu.

Dźwignia ładownicza 7 jest przymocowana za pośrednictwem nasady 8 (fig. 4) do osłony elektromagnesu, a za pomocą naśrubków 9 — do ramienia młotka wyrzutowego 25.

Dźwignia 7 może posiadać kształt wydłużonego, częściowo wydrążonego dźwigara, posiadającego czop 10, zaopatrzony najlepiej na obu jego końcach w wychylną dźwignię 11. Na krótkie ramię dźwigni działa zewnętrznym końcem cięgło 4. Dłuższe ramię dźwigni 11 dźwiga boczną zaporę 12 w kształcie płytki o długości a (fig. 2). Zapora 12 jest osadzona wychylnie w wydrążeniu dźwigni 7, posiadającym kształt odwróconej litery U, gdy patrzeć na nie w kierunku strzałki b (fig. 2).

Dźwignia ładownicza 7 jest zaopatrzona w kciuk 13, osadzony obrotowo na czopie 14, przymocowanym do dźwigni 7. Kciuk 13 jest spycha-

ny do dolnego położenia, np. pod wpływem sprężyny nawiniętej na czop 14. Dźwignia ładownicza 7 może być podtrzymywana przez krążek 15.

Na rysunku przedstawiono również bidło 16 krosna ze skrzynką czółenkową 17, czółenkiem 18 i umieszczoną w nim cewką 19. Bidło 16 i skrzynka czółenkowa 17 współdziałają z trzpieniem kontrolnym 20, jak to obszerniej będzie objaśnione później. Trzpień 20 jest zaopatrzony w wycięcie lub szczelinę, w której mieści się palec 21, zaklinowany na czopie 22, do którego jest sztywno przymocowany mostek 23.

Powyżej opisane urządzenie działa, jak wyjaśniono poniżej.

Gdy prąd nie przepływa przez uzwojenie 2 elektromagnesu 3, ciągnię 4 jest utrzymywane pod wpływem swej sprężyny 6 w położeniu na zewnątrz osłony elektromagnesu, w którym to położeniu jego zewnętrzny koniec, opierający się o krótsze ramię dźwigni 11, utrzymuje tę dźwignię w podniesionym położeniu, jak wskazano na fig. 3. Bidło 16 w krańcowym położeniu na swej drodze przechodzi swobodnie swym wspornikiem 24 przez wykrój w dźwigni 7, ponieważ zapora 12 dźwigni 11 jest podniesiona ponad wspornik zasadniczo w położenie poziome. Gdy nić wątku na cewce 19 zostanie wyczerpana, widelec wzbudza elektromagnes 2 przez doprowadzenie do niego prądu; ciągnię 4 zostaje wciągnięte do wnętrza osłony elektromagnesu wbrew działaniu sprężyny 6, przy czym zewnętrzny koniec ciągnia przestaje działać na krótsze ramię dźwigni 11, która przez swój własny ciężar lub przez działanie sprężyny przekręca się na czopie 10 tak, iż zapora 12 osiąga teraz położenie pochyłe wewnątrz wycięcia dźwigni 7, jak wskazano na fig. 2. Gdy czółenko 18 z cewką 19 znajduje się we właściwym położeniu w skrzynce czółenkowej 17, wówczas trzpień kontrolny 20 wchodzi w otwór tej skrzynki i w odpowiadający mu otwór w czółenku 18, pokrywający się z otworem skrzynki (fig. 2) tak, iż palec 21 pokręci się. To pokręcenie się spowoduje obrót czopa 22 tak, że mostek 23, przymocowany do tego czopa, podnosi się do takiego położenia, iż gdy bidło 16 podchodzi do swego krańcowego położenia, mostek ten przechodzi ponad kciukiem 13. Wspornik 24 bidła zaczepia zapórę 12 dźwigni 7, uruchamiając w ten sposób młotek 25 samoczynnego urządzenia zmianowego, wyrzucający wówczas czółenko z magazynu M do skrzynki 17, jak opisano powyżej.

Jeżeli czółenko 19 znajduje się w niewłaściwym położeniu w chwili tuż przed mającym nastąpić wprowadzeniem nowego czółenka, trzpień kontrolny 20 nie może wejść w otwór czółenka, jak wskazano na fig. 3. Palec 21 pozostaje w

swym pierwotnym położeniu, jak również mostek 23 nie jest podniesiony. Mostek przy krańcowym położeniu bidła 16 wchodzi pod kciuk 13 podnosząc go, wobec czego kciuk ten pokręca dźwignię 11 tak, iż zapora 12 zostaje również podniesiona w górne poziome położenie. Wspornik 24 bidła 16 nie może wówczas zaczepić o zapórę 12, przechodząc poniżej niej, tak iż dźwignia ładownicza nie jest uruchomiona i nie może nastąpić zmiana czółenka.

W odmiennej postaci wykonania wynalazku może być zastosowany giętki wałek lub linka Bowdena do wprowadzania w ruch ciągnia 4 zamiast elektromagnesu. W tym przypadku linka wychodzi z widelca, do którego jest przymocowana w jakikolwiek odpowiedni sposób.

Fig. 5—10 wskazują odmienną postać wykonania wynalazku.

W osłonie 31, zaopatrzonej w odpowiednie narzędzia do przymocowywania, np. naśrubki 33 i gwint 32, do odnośnych części krosna, jest osadzony czujnik 34 tak, iż może przesuwac się wzdłuż. Czujnik może mieć postać lekkiego drążka, prostego lub wygiętego, lub też zaopatrzonego w wycięcia tak, by odpowiadał on budowie krosna. Tylony koniec czujnika stanowi trzon 35, przechodzący przez zatyczkę 36. Sprężyna 37 jest nasadzona na trzon 35, wysuwając stale czujnik 34 do przedniego czyli roboczego położenia. Przedni koniec czujnika jest zaopatrzony w nastawiany narząd lub trzpień 38, który w wykonaniu przedstawionym na rysunku ma postać śrubki. Oczywiście narząd 38 może być wykonany inaczej, np. jako oporek lub końcówka z płaskim łepkiem, osadzona nastawnie w czujniku 34 w jakikolwiek inny sposób.

Wierzchołek czujnika 34 jest zaopatrzony w górną i dolną powierzchnie przewodnicze połączone za pomocą pochylni. Krążek 40 współdziała ze wskazanymi powierzchniami, przy czym krążek ten jest umocowany w dźwigni kolankowej 41, osadzonej na czopie 42 w osłonie 31. Drugie ramię dźwigni 41 jest zaopatrzone w trzymak 43 lub w wycięcie, przez które przechodzi dźwignia 44 umocowana na czopie 45 w osłonie. Przedni koniec dźwigni 44 jest przegubowo połączony z płytką 46, umocowaną tak, iż może się ona wahać w wykroju 47 osłony 31. Urządzenie jest takie, że gdy czujnik 44 znajduje się w położeniu nieczynnym, jak wskazano na fig. 6, krążek 40 spoczywa na górnej powierzchni czujnika 34 i płytka 46 jest przytrzymana w podniesionym położeniu za pośrednictwem dźwigni kolankowej 41 tak, iż bidło 48 (fig. 6), które porusza się zwrotnie w znany sposób, może swobodnie przejść przez wykrój 47 w osłonie 31.

Urządzenie przedstawione na fig. 5—10 działa jak poniżej.

W normalnym położeniu, tj. przy normalnym działaniu krosna, czujnik jest odciągnięty w tył wbrew działaniu sprężyny 37, zajmując położenie wskazane na fig. 6, w którym płytka 46 jest podniesiona i bidło może swobodnie przesunąć się. Jeżeli zmiana czółenek jest pożądana, impuls zostaje przesłany do przyrządu zmianowego w sposób znany. Pod wpływem impulsu czujnika 34 zwalnia się i za pomocą sprężyny 37 porusza się naprzód do położenia wskazanego na fig. 1. Jeżeli czółenko, które ma być zastąpione, ustawiło się we właściwym do wymiany położeniu, część 38 na przednim końcu czujnika może wejść w wycięcie lub otwór w ścianie czółenka. Powoduje to przejście krążka 40 wzdłuż powierzchni przewodniczej 39 z jej górnej części na część dolną, jak wskazano na fig. 5, tak iż za pośrednictwem dźwigni kolankowej 41 płytka 46 zniży się do położenia na drodze bidła, które podczas następnego posuwistego ruchu uderzy w płytkę 46, spychając przyrząd w kierunku strzałki na fig. 5. Ten ruch spowoduje zmianę czółenka w sposób już opisany.

Jeżeli czółenko, które ma być zastąpione, nie ustawi się we właściwym położeniu, część 38, umocowana na przednim końcu czujnika, uderzy w pełną ściankę czółenka; krążek 40 a wraz z nim również i dźwignia oraz płytka 46 pozostają w położeniach wskazanych na fig. 6, przy których 46 leży poza drogą bidła, które wówczas wykonuje swój posuwisty ruch, nie powodując zmiany czółenka.

Impulsy do zmiany czółenek mogą być przesyłane do czujnika 34 w jakikolwiek odpowiedni sposób, np. za pomocą cięgiła, linki, elektromagnetycznie lub podobnie. Oczywiście, że ze względu na nadzwyczaj mały ciężar czujnika 34 posiada on nieznaczną bezwładność i jego rozrząd jest niezwykle łatwy.

Zalety wynalazku w porównaniu z urządzeniami znanymi dotychczas są tak widoczne, iż nie ma potrzeby uwydatniać ich więcej szczegółowo. Niemniej jednak należy wykazać przynajmniej kilka wyróżniających cech. Urządzenie według wynalazku działa bardzo gładko, ponieważ wszystkie jego części są prostej budowy i wykonują tylko bardzo małe ruchy. Nastawialność części 38 na przednim końcu czujnika umożliwia dokładne dostosowanie urządzenia do jakiegokolwiek krosna; dostosowanie to może być dokonane nawet po przyłączeniu urządzenia do krosna, co nie jest możliwe w stosunku do znanych urządzeń. Ponieważ czujnik jest bardzo lekki, uderza on w pełną ściankę czółenka delikatnie w przypadku, gdy czółenko nie osiągnęło swego

końcowego położenia, zapobiegając w ten sposób jego uszkodzeniu. Dalej, należy ściankę czółenka zaopatrzyć tylko w bardzo mały qtwór, który wyklucza jakiekolwiek osłabienie czółenka. Nie jest potrzebny jakikolwiek złożony mechanizm dźwigniowy dla działania urządzenia, gdyż czujnik porusza się tylko po prostej linii, a ilość ruchomych części jest niewielka. Wszystkie te zalety oraz wiele innych wynikają z nadzwyczajnej prostoty urządzenia według wynalazku i czynią go szczególnie odpowiednim do zastosowania w postaci przystawki do samoczynnych urządzeń do zmiany czółenek:

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnej zmiany czółenek w mechanicznych krosnach tkackich, znamienne tym, że jego dźwignia ładownicza (7), poruszająca młotek wyrzutowy (25), jest zaopatrzona w dźwignię kolankową (11), znajdującą się pod działaniem ruchomego cięgiła (4) zarządzanego przez widelec, przy czym wskazana dźwignia (11) dźwiga płytkę lub zapórę (12), która przy zmianie czółenek zostaje zaczepiona przez wspornik (24) bidła (16).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że dźwignia ładownicza (7), poruszająca młotek wyrzutowy (25), jest zaopatrzona w wychylny kciuk (13), który przy niewłaściwym położeniu czółenka (18) jest odchylany ze swego normalnego położenia pod działaniem mostku (23) i pod kontrolą czujnika lub trzpienia (20) w zależności od położenia czółenka, przy czym wymienione odchylenie kciuka jest przenoszone na dźwignię (11) tak, by wprowadzić ją w położenie, przy którym wspornik (24) bidła (16) nie może zaczepić zapory (12) na tej dźwigni (11).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że zawiera czujnik (34) o ruchu prostoliniowym, podlegający działaniu przekaznika impulsów do zmiany czółenek i do zaczepiania wycięcia w ścianie czółenka, przy czym czujnik ten jest zaopatrzony w przedstawione względem siebie powierzchnie przewodnicze (39), połączone pochylnią i współdziałające za pośrednictwem narządów uruchamiających, np. krążka (40) i przekładni dźwigniowej (41, 44), z płytką (46) o ruchu ślizgowym lub wychylnym, która przy wysuniętym położeniu czujnika, przy którym ma nastąpić zmiana czółenek, leży na drodze bidła (48), natomiast gdy czynny koniec czujnika oprze się o ściankę czółenka, wymieniona płytka pozostaje w podniesionym położeniu poza drogą bidła, które wówczas może swobodnie przesunąć się, nie spowodowując zmiany czółenek.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że przekładnia dźwigniowa zawiera dźwignię kolankową (41), osadzoną jednym końcem w osłonie (31) i dźwigającą krążek (40), stykający się z powierzchniami przewodniczymi (39) czujnika, drugie zaś ramię tej dźwigni kolankowej jest połączone z dźwignią (44), osadzoną wahliwie w osłonie (31) i rozrządzającą płytkę (46), umocowaną wahliwie w tej osłonie (31).
5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że przedni czyli czynny koniec czujnika (34) jest zaopatrzony w nastawną część stykową (38).
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że narząd stykowy (38) posiada postać nastawnej śruby, dającej się umocować w nastawianym położeniu wewnątrz przedniego końca czujnika (34).
7. Urządzenie według zastrz. 3-6, znamienne tym, że czujnik (34) posiada postać prostego lub zaopatrzonego w pochyły występ drażka, przedstawianego na drogę czółenka za pomocą sprężyny i uruchomianego na swym tylnym końcu ze źródła impulsów.
8. Urządzenie według zastrz. 1-7, znamienne tym, że ruch cięgła (4) lub czujnika (34) w zależności od widelca jest przesyłany elektrycznie giętkim wałem lub linką Bowdena.

Jaroslav Dvořák
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

