

URZĄD PATENTOWY



B21d 5/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33287

Stefan Ołdakowski
(Gliwice, Polska)

~~Kl. 49 c, 30:01~~

7c, 5/06

i Jan Łapuszewski
(Gliwice, Polska)

Urządzenie do doprowadzania krzywych belek profilowych, szyn i podobnych kształtowników do prostownicy rolkowej

Zgłoszono 28 września 1946 r.

Udzielono 24 kwietnia 1947 r.

Kształtowniki i szyny kolejowe podczas stygnięcia po wywalcowaniu ulegają silnym trwałym odkształceniom. Specjalnie silnym skrzywieniom ulegają szyny kolejowe na skutek asymetrii przekroju i związanym z tym nierównomiernym ostyganiem. Dla szyn kolejowych odchylenie wynosi często do 2 m na długości jednej szyny, przy czym odkształcenia mogą zachodzić w dwóch płaszczyznach — wchrowato.

Po ostygnięciu kształtowniki wymagają prostowania. Stosuje się do tego celu maszynę prostowniczą, w której belka prostowana przechodzi przez szereg rolek napę-

dzanych od silnika. Rolki są rozmieszczone z czterech stron belki. Koniec belki w chwili wprowadzenia między rolki musi być poziomy tak, aby styczna do osi belki w tym punkcie pokrywała się z osią podłużną maszyny prostowniczej. Aby koniec belki krzywej mógł być poziomy, należy drugi jej koniec podnieść do góry. Wobec znacznego ciężaru belek i szyn oraz szybkości prostowania do podnoszenia konieczne jest użycie dźwigów.

Dotychczas posługiwano się do tego celu specjalnym dźwigiem zmontowanym na wózku jeżdżącym po szynach ułożonych w

kanale wykopany pod rolkami toru rolkowego, składającego się z szeregu rolek leżących w jednej płaszczyźnie, pospolicie w hutach używanego do przesuwania ciężkich i długich przedmiotów, a w przypadku prostowania stosowanego do doprowadzania kształtowników do wlotu maszyny prostowniczej. Dźwig podnosił koniec szyny, podpierając go łbem swych śrub nośnych, zaopatrzonych w kielichowato rozwarte prowadnice. Śruby były napędzane silnikiem elektrycznym za pomocą przekładni ślimakowej. Wózek, na którym zmontowany jest dźwig, może jeździć po szynach, ułożonych mniej więcej w połowie głębokości kanału, i w ten sposób zbliżać się lub oddalać od maszyny prostowniczej w zależności od długości belek. Kanał, w którym jeździ wózek, ma szerokość około 3 m, głębokość 5 m, a długość równą mniej więcej długości belki prostowanej, czyli dla szyn kolejowych o długości 32 m, długość ta musi wynosić około 30 m. Głębokość kanału jest uzasadniona tym, że w dolnym położeniu śruby podnoszącej kielich na jej końcu i cały dźwig muszą przejechać pod rolkami toru rolkowego. Drugi koniec śrub podnoszących wystaje wtedy pod dźwigiem do dołu około 3 m. Opisane tu urządzenie ma następujące wady.

Wymaga długiego i głębokiego wykopu mocno obmurowanego, którego wykonanie pociąga za sobą znaczny koszt, a w przypadku wody zaskórnej stwarza dodatkowe kłopoty; ciężar wózka musi być znaczny, gdyż mogłoby się zdarzyć, że belka, której koniec jest zakrzywiony ku dołowi, podczas wciągania przez rolki prostownicze przewróciłaby wózek; śruby nośne, podnoszące belkę prostowaną, są narażone na wyboczenie i dodatkowo na zginanie w przypadku zakrzywienia końca belki ku dołowi, wobec czego śruby te muszą być bardzo mocne i kosztowne, tak samo jak reszta mechanizmów je uruchamiających;

belka prostowana jest podparta tylko w jednym punkcie, co w przypadku skrętu wichrowatego wywołuje przekrzywienie jej w bok i utrudnia pracę, poza tym, belka wciągana przez maszynę prostowniczą wychodzi w pewnej chwili z kielichowato rozchylonych prowadnic na końcu śrub podnoszących i znajduje się wtedy bez podparcia. Przy belce długiej jej koniec zarzuca we wszystkie strony, a w przypadku niezupełnie dokładnego uchwycenia jej drugiego końca przez rolki maszyny prostującej belka może spaść z dość znacznej wysokości. Zarówno zarzucanie końca belki, jak i upadek stanowią dla obsługi znaczne niebezpieczeństwo.

Niniejszy wynalazek ma na celu usunięcie wszystkich wyżej wymienionych wad, a zwłaszcza obniżenie kosztów wykonania przez uproszczenie budowy, osiągnięte dzięki zastosowaniu toru rolkowego, po którym przetacza się belkę do prostownicy, odpowiednio ją podpierając. W tym celu osie niektórych rolek toru są umocowane na ruchomych wspornikach, które mogą podnieść te rolki do góry i odpowiednio podprzeć szynę lub belkę w każdym położeniu.

Na fig. 1 jest schematycznie przedstawione całkowite urządzenie według wynalazku z odpowiednio podniesioną krzywą szyną *a* w chwili jej wprowadzania do maszyny prostującej *b*. W podanym na rysunku przykładzie co druga rolka *c*, *d*, *e* toru daje się podnosić do góry. Rolki *f* są umieszczone na podstawach stałych, nie mogą być podniesione i służą wyłącznie do podłużnego przetaczania szyny. Jak widać z rysunku, szyna jest podparta w kilku punktach, co daje znacznie większe bezpieczeństwo pracy. Po zejściu szyny z rolki *c* nie może ona upaść ze znaczniejszej wysokości, gdyż oprze się o rolkę *d*. Rolki chronią również od odrzutów końca szyny wskutek jej sprężystych odkształceń. Zaleta ta ma specjalnie duże znaczenie podczas prostowania

długich szyn kolejowych, np. 32 m długości. Przy prostowaniu krótszych szyn, prętów itd. podnosi się tylko bliższe rolki i odległość rolki e od rolki b musi być tak dobrana, aby umożliwiała prostowanie najkrótszych szyn lub belek, produkowanych przez hutę.

Fig. 2 przedstawia rzut pionowy rolek toru z leżącą na nich szyną wichrowatą. Szyna ma dzięki znacznej szerokości rolek znacznie pewniejsze oparcie, niż w przypadku podparcia w jednym punkcie. Dzięki oparciu co najmniej w trzech punktach c , d , b szyna nie wywraca się i jest łatwiejsza do prowadzenia.

Na fig. 3 jest przedstawiony schematycznie przykład wykonania urządzenia do podnoszenia rolki toru w rzucie z boku, a na fig. 4 — to samo urządzenie w rzucie z góry. Urządzenie to posiada ramę g wzmocnioną poprzeczkami usztywniającymi h i zaopatrzoną w swej górnej części w oś i dla podnoszonej rolki toru. Na tejże osi i obrotowo wspiera się druga rama k , tworząca z ramą g dwuramienną dźwignię, którą można mniej lub więcej rozstawiać. Dolne końce obu ram wspierają się obrotowo na osiach l , m z osadzonymi na nich kołami tocznymi. W środku osi l , m znajdują się nakrętki o , z których jedna ma gwint prawy, a druga lewy. Przy pomocy śruby p , która ma nacięty w jednej połowie gwint prawy, a w drugiej lewy, obie nakrętki, a więc i osie mogą być względem siebie przedstawione, jak wskazano na fig. 3 liniami przerywanymi. Obie ramy g , k tworzą wraz ze śrubą p trójkąt (fig. 3). Zmniejszenie jednego boku, przy zachowaniu stałej długości dwóch drugich, wskutek zbliżenia ku sobie dolnych wierzchołków, powoduje unoszenie rolki c do góry.

Prowadzenie kół n jest wskazane na fig. 5. Każde z tych kół jest obustronnie prowadzone w ramie r , wykonanej z ceowników. Górny i dolny pas ramy są ze sobą

powiązane łącznikami s w miejscach, do których nie dochodzą koła n (fig. 3). Ramy r , prawa i lewa, są również ze sobą połączone w takich miejscach, które nie tamują ruchów ram g , k i osi l , m , i spoczywają na fundamencie, do którego są przymocowane śrubami fundamentowymi. Oś l jest zabezpieczona od przesunięć poziomych za pomocą krążka poziomego j .

Śruba p (fig. 1, 2, 3) jest napędzana silnikiem elektrycznym t bezpośrednio lub za pośrednictwem kół zębatach q . Przy układzie pokazanym na fig. 3 i 4 każda rolka jest podnoszona przez osobny silnik elektryczny (napęd poszczególny), istnieje jednak możliwość napędu grupowego wszystkich rolek, podnoszonych od wspólnego silnika. W tym przypadku wał od silnika przechodzi wzdłuż całego urządzenia i jest sprzęgany ze śrubami napędowymi za pomocą sprzęgieł wyłączalnych. Taki przykład wykonania jest pokazany na fig. 6. Śruba p w tym przypadku jest wykonana z rury, a wał napędowy U jest umieszczony wewnątrz śruby obrotowo w stosunku do niej i jest sprzęgany za pomocą sprzęgła w . Budowa, przedstawiona na fig. 3 i 4, ma następujące zalety.

Jest znacznie tańsza od obecnie istniejących tego rodzaju urządzeń, zapewnia dostatecznie sztywne oparcie rolki w każdej pozycji dzięki trójkątnej budowie i poprzecznemu usztywnieniu ram oraz obustronnemu prowadzeniu kół, nie wymaga żadnego wykopu i większych robót budowlanych, śruba podlega małym naprężeniom i może mieć małe wymiary, cała budowa jest wybitnie lekka.

W dalszym ciągu zostanie objaśnione zabezpieczenie przed poprzecznym przypadkowym zsunięciem się szyn prostowanych z rolki. Szyny na tor są nasuwane poprzecznie; dlatego tor nie może posiadać żadnych wystających części. Na fig. 3 i 4

widzieć przedłużenia ramion ramy g , oznaczone literą x .

W najniższym położeniu rolki przedłużenia te nie wystają poza płaszczyznę toczną toru. Po uniesieniu rolki przekraczają się te przedłużenia wraz z ramą i wystają do góry, zabezpieczając szynę przed zsunieniem. Zabezpieczenie to najlepiej widzieć na fig. 1.

Fig. 7 przedstawia nieco odmienne wykonanie urządzenia podnoszącego rolkę. W tym przypadku przegub y jest nieruchomy. Również nieruchoma jest oprawa łożyska oporowego śruby z , która jest w tym przypadku o jednym kierunku zwojów. Koło n jest przyciągane do nieruchomego przegubu y , a rolka unosi się do góry nie pionowo, lecz po łuku.

W obu opisanych przykładach wykonania (fig. 3, 4, 7), łożyska śruby pociągowej z są przymocowane do ramy. Aby uniemożliwić zakleszczanie nakrętki przy ewentualnych przesunięciach kół n , j na skutek luzów pomiędzy nimi a ramą r , nakrętka o jest zmocowana z osią przegubowo (fig. 8). Na figurze tej pokazana jest w dwóch przekrojach środkowa część śruby wraz z nakrętką.

Działanie jest następujące. Oś l jest wykorbiona i korba jest przewiercona wzdłuż osi. W tym wywierceniu mieści się dopasowana nakrętka o , wykonana w kształcie walca włożonego do środka korby i dopasowanego obrotowo i przesuwnie. Śruba p ma zostawione duże luzy w wykroju osi. Przy takim układzie ani podniesienie dwóch kół n po jednej stronie lub pojedynczego koła, ani przesunięcie boczne osi nie mogą doprowadzić do zakleszczenia nakrętki i uszkodzenia gwintu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do doprowadzania krzywych belek profilowych, szyn i podobnych

kształtowników do prostownicy rolkowej zaopatrzone w tor rolkowy, znamienne tym, że posiada mechanizm lub mechanizmy do podnoszenia pojedynczej rolki albo grupy rolek toru ponad poziom drugiej grupy rolek stałych tegoż toru, normalnie służącego do przetaczania belek w poziomie.

2. Urządzenie do doprowadzania krzywych belek według zastrz. 1, znamienne tym, że mechanizm do podnoszenia rolki zawiera dwa ramiona (g , k)' usztywnione poprzeczkami (h) i połączone ze sobą przegubem, który stanowi jednocześnie oś (i) rolki podnoszonej, koniec zaś każdego ramienia jest osadzony obrotowo na osi (l , m), na której czopach są osadzone koła (n), prowadzone dwustronnie w ramie (r), przymocowanej do fundamentu, przy czym każda z tych osi jest w połowie długości zaopatrzona w nakrętkę (o), przez którą jest przepuszczona wspólna dla obu nakrętek śruba (p), zaopatrzona w jednej połowie swej długości w gwint prawy, a w drugiej połowie — w gwint lewy.

3. Odmiana urządzenia do doprowadzania krzywych belek według zastrz. 2, znamienna tym, że tylko koniec jednego ramienia jest osadzony obrotowo na osi, zaopatrzonej na końcach w koła (fig. 7), koniec zaś drugiego ramienia jest połączony przegubem (y) z ramą fundamentową (r), przy czym śruba, ściągająca końce ramion, ma gwint jednokierunkowy i nakrętkę tylko w osi kół (n), a z drugiej strony jest osadzona w łożysku oporowym (z), przymocowanym do ramy fundamentowej.

4. Urządzenie do doprowadzania krzywych belek według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że jedno z ramion mechanizmu do podnoszenia rolki jest przedłużone do góry poza oś rolki, uniemożliwiając ześlizgnięcie się belki z podniesionej rolki.

5. Urządzenie do doprowadzania krzywych belek według zastrz. 2 i 3, znamienne

ne tym, że oś (l, m), przechodząca przez dolne końce ramion (g, k) mechanizmu do podnoszenia rolki, jest wykorbiona i zaopatrzona w nakrętkę (o), osadzoną w korbie obrotowo i jednocześnie przesuwnie względem niej.

6. Urządzenie do doprowadzania krzywych belek według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że posiada oddzielny silnik do na-

pędu każdego z mechanizmów do podnoszenia rolki.

7. Urządzenie do doprowadzania krzywych belek według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że posiada jeden silnik do wspólnego napędu wszystkich mechanizmów do podnoszenia rolek.

Stefan Ołdakowski
Jan Łopuszewski



