

B65g 21/16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41423

Kl. 81 e, 6

Salzgitter Maschinen Aktiengesellschaft

Salzgitter-Bad, Niemiecka Republika Federalna

Krzywobieźny dwułańcuchowy przenośnik członowy

Patent trwa od dnia 6 czerwca 1956 r.

Pierwszeństwo: 14 czerwca 1955 r. dla zastrz. 1-3, 20 stycznia 1956 r. dla zastrz. 4-9

(Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy krzywobieźnego dwułańcuchowego przenośnika członowego, w szczególności do łaďowarek, taśm ładunkowych, przenośników odzyskowych itd.

Krzywobieźne dwułańcuchowe przenośniki członowe są znane. Działanie ich polega na równoległobocznym ukształtowaniu korytek przenośnikowych. Długości łańcucha i boczne długości korytek z obu stron są jednakowe nawet przy ułożeniu krzywiznowym. Wada tych znanych konstrukcji polega jednak na tym, że wprowadzić mogą być utworzone krzywe, jednak stanowiska napędowe i nawrotne muszą być zawsze ustawione równolegle względem siebie. W ten sposób można praktycznie tworzyć tylko tak zwane krzywe esowate.

Celem niniejszego wynalazku jest taka konstrukcja krzywobieźnego dwułańcuchowego przenośnika członowego, zwłaszcza przenośnika do

łaďowarek, taśm ładunkowych, przenośników odzyskowych itd., aby stanowiska napędowe i nawrotne nie musiały być ustawione równolegle do siebie, lecz aby było możliwe tworzenie dowolnych łuków.

Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że nawracanie obu ciągów łańcucha nie odbywa się na wspólnym bębnie nawrotnym lecz na dwóch pojedynczych krążkach, z których obydwa są przechyłne na punktach wahanía na stronę o pewien kąt i są utrzymywane w określonej odległości od siebie, np. za pomocą pręta rozporowego. Zaletą takiej konstrukcji w dostosowaniu do łaďowarek itd. polega głównie na tym, że przy jednakowej długości taśmy wysięgowej i tym samym kącie zgięcia osiąga się większą rozpiętość wysięgu. Poza tym dzięki uniknięciu niepotrzebnych punktów zgięcia osiąga się oszczędność na energii napędu.

W tym rozwiązaniu według wynalazku zachowuje się równoległoboczną konstrukcję korytek nośnych.

W innej postaci wykonania wynalazku równoległoboczną konstrukcją korytek nośnych może nie być zachowana. Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że poziome punkty zagięcia jednolitych i same przez się nieruchomych korytek przenośnikowych są umieszczone w przekroju pomiędzy powierzchniami czołowymi i osią podłużną korytek, a punkty narożne na styku korytek są podcięte odpowiednio dożądanego kąta zagięcia. Osiąga się w ten sposób tę zaletę, że przenośnik może być ułożony na krzywej bez odwrotnego zakrzywania stanowiska nawrotnego, przy czym jednolite korytka przenośnikowe stanowią same przez się elementy nieruchome. Dzięki zastosowaniu jednolitych korytek przenośnikowych otrzymuje się znacznie prostszą i tańszą konstrukcję, gdyż unika się wielu trudnych problemów nakładania się, występujących w przypadku korytek równoległobocznych. Korytka przenośnikowe jak w niektórych przenośnikach nie krzywobieżnych są z zewnątrz całkowicie gładkie. Do zestawiania korytek nie potrzeba żadnych narzędzi. Nie ma też żadnych luźnych narzędzi połączeniowych, jak śruby, przetyczki itd. Kąt zagięcia między dwoma korytkami nośnymi jest zawsze ograniczony do konstrukcyjnie dającej się ustalić wartości, tak iż skręcanie w miejscach zagięcia może być utrzymane w dowolnych granicach.

Na rysunku przedstawiono znane wykonanie omawianego urządzenia oraz kilka postaci wykonania urządzenia według wynalazku, podanych tytułem przykładu.

Fig. 1 przedstawia schematycznie znany dwułańcuchowy przenośnik członowy w widoku z boku, fig. 2 — widok z góry przenośnika według fig. 1, fig. 3 — znany przenośnik również w widoku z góry lecz w położeniu wychylonym. Fig. 4 przedstawia widok z góry pierwszej postaci wykonania wynalazku z taśmą nośną w położeniu wychylenia, fig. 5 — szczegóły urządzenia według fig. 4 w zwiększonej skali, fig. 6 — schemat ruchu. Fig. 7 przedstawia widok z góry drugiej postaci wykonania wynalazku, fig. 8 — szczegół konstrukcji łańcuchowej, fig. 9 — również szczegół konstrukcji łańcuchowej. Fig. 10 przedstawia widok z góry trzeciej postaci wykonania wynalazku. Fig. 11 przedstawia szkice zasadnicze pewnych przykładów ułożenia. Fig. 12 przedstawia schematycznie stanowisko nawrotne i naprężne dla postaci wykonania według fig. 10, fig. 13 — to samo stano-

wisko naprężne w innym położeniu. Fig. 14 przedstawia w zwiększonej skali widok z boku styku korytek w urządzeniu według fig. 10, fig. 15 — widok z góry styku korytek przedstawionego na fig. 14, fig. 16 — przekrój wzdłuż linii A—B na fig. 15, fig. 17 — przekrój wzdłuż linii E—F na fig. 15. Fig. 19 przedstawia w górnej części widok z góry styku korytek z przezroczystie narysowanymi narzędziami ryglującymi, a poniżej osi podłużnej przedstawia przekrój G—H na fig. 17.

Według dotychczas znanych możliwości (fig. 1—3) koniec wysięgowy 3 mógł być wychylony tylko tak, jak przedstawiono na fig. 3. Dwułańcuchowy przenośnik członowy mógł być wychylony w bok w punkcie A o kąt α lecz w celu zachowania jednakowej długości łańcucha z lewej i prawej strony, przenośnik musiał być znowu zagięty w punkcie zagięcia B w kierunku pierwotnym. Jest przy tym niemożliwe, aby ścianki boczne 4 wysięgowego końca 3 były ułożone w całości aż do końca usypu. Zagięcie w punkcie B wymaga większego zużycia mocy i tym samym powoduje większe ścieranie jak również daje mniejszą rozpiętość wysięgu, aniżeli to jest możliwe w postaci wykonania według wynalazku, np. w opisanej niżej postaci według fig. 4 stanowisko napędowe jest oznaczone cyfrą 1, stanowisko nawrotne zaś cyfrą 2.

W pierwszej postaci wykonania wynalazku przedstawionym na fig. 4 dwułańcuchowy przenośnik członowy jest również w punkcie A odchylony w bok o kąt α , nie ma jednak wychylenia odwrotnego aż do końca wysięgu, gdzie zostaje przegięty bezpośrednio bez prowadzenia obu ściąągów łańcuchowych na wspólnym bębnie nawrotnym.

Jak widać na fig. 5 obydwa ciągi łańcuchowe są prowadzone każdy oddzielnie na własnych krążkach pojedynczych 5. Odległości punktu zagięcia A do krążka nawrotnego 5 z lewej i prawej strony powinny być sobie równe ($L_r = L_l$). Osadzenie poszczególnych krążków nawrotnych 5 wymaga specjalnych środków, aby w każdym przypadku mogły być spełnione wymienione wyżej warunki. Przykład takiego prawidłowego osadzenia jest podany na fig. 6, gdzie pojedyncze krążki 5 są osadzone w dwóch widelkach 6. Widelki 6 są osadzone wahliwie na boki w punkcie zagięcia A i połączone ze sobą prętem rozporowym 7 na przegubach F. Długość pręta rozporowego 7 jest równa odległości s obu łańcuchów przenośnika dwułańcuchowego.

W przykładzie wykonania wynalazku według fig. 7 ścianki boczne 4 taśmy wyciągowej 3 są umieszczone nie w odległości s lecz w odległości $t > s$. W ten sposób wewnątrz koryta przenośnika zostaje pozostawiona przestrzeń na przebieg dwułańcuchowego przenośnika, ale i w tym przypadku krążki 5 muszą być ustawione względem siebie w odległości s . Gdyby krążki były umieszczone w samych ściankach bocznych, to otrzymanoby nierówne długości łańcucha (np. przy wychyleniu przedstawionym na fig. 7 byłoby $L_L < L_R$). Według wynalazku nie jest konieczne, aby widełki 7 były ustawione równoległe do ścianek bocznych 4 sięgając od krążków 5 aż do teoretycznych punktów zagięcia K. Raczej jest korzystne utworzenie dodatkowego równoległoboku pomocniczego DEFG za pomocą dwóch prętów rozporowych 7 i 8. Punkty D, E, F, G przedstawiają razem punkty obrotu K. Dzięki temu krążki 5 obracają się dokoła punktów K w odległości s , chociaż w rzeczywistości te punkty obrotu nie istnieją jako elementy koryta. W ten sposób spełnione jest wymaganie utrzymania różnych długości łańcuchów z prawej i lewej strony ($L_L = L_R$). Często jest korzystne, gdy stanowiska nawrotne są wykonane jednocześnie jako stanowiska naprężne. Jest to łatwe do spełnienia, gdy za pomocą wrzecion, śrub lub podobnych narządów punkty obrotu D — E i tym samym odległości d lub c lub obydwie odległości będą powiększone jednakowo z lewej i z prawej strony. Osobliwość w tej konstrukcji, w przypadku większego kąta wychylenia wymaga takiego dwułańcuchowego przenośnika, w którym między innymi muszą być spełnione dwa warunki, a mianowicie zabieraki 9 muszą być przechyłne o kąt α względem ciągów łańcuchowych 10, jak przedstawiono na fig. 8, łańcuch zaś powinien również dać się przekręcić w przekroju o kąt α względem zabieraków 9, jak przedstawiono na fig. 9.

W postaci wykonania według fig. 10—19 jednostkowe korytko przenośnikowe składa się z blachy dennej m leżącej poziomo pośrodku i z dwóch bocznych ceowników lub kątowników n . Na jednej stronie korytka blacha dena m jest wysunięta i wchodzi nieco do korytka sąsiedniego (fig. 16).

Odpowiednia część blachy dennej m korytka sąsiedniego jest w tym miejscu odgięta w dół. Pod tymi blachami dennymi m w miejscu teoretycznego punktu obrotu 11 znajduje się z jednej strony panewkowaty narząd dociskowy o , na przeciwnym zaś korytku — kciuk

lub trzpień p . Obydwa te narządy przenoszenia podłużnych sił na poruszających podczas przenoszenia. O teoretycznego punktu obrotu 11 są odpowiednio wycięte pod kątem

Aby zarówno mogły być przy ciągnięcia podłużnego (np. przy przenośnika), jak i dla niezawodzenia kąta α' korytka są przytrzymane, najlepiej za pomocą dwóch łączyjących r , również poniżej blachy. Rygle r są osadzone obrotowo w trzpieniach t i napinane za pomocą Haki rygli r przy składaniu korytek, się o odpowiednie powierzchnie o rządów dociskowych o . Powierzchnia haków i powierzchnia przy rządów dociskowych v są oddalone odpowiednio do kąta α' (fig. 1). Na było rozdzielić korytka, na korytek przewidziane są otwory na haków ryglujących r ku sobie i ograniczony przez zderzaki x przez się zestawianie korytek. Wystarczy korytka czołami ze sobą. Dzięki rygli r korytka są zabezpieczone rozciągnięciem. Przy rozłączeniu należy rygiel r odciągnąć ręcznie i wtedy korytka zostają rozdzielone, pociąg wysypywaniu się przenosi materiału na boki, nie tylko blachy, chodzą jedna na drugą, lecz również jedna na drugą boczne obrzeża y sąsiedniego korytka i zapobiegają się prawego korytka. Poza tym obciążą do usztywnienia wystających cennej m , razem zaś stanowią osłony rygla r . W ten sposób otrzymujemy gwarancję, że nie ma obawy uszkodzenia również przy składaniu i Największy boczny kąt wychyleń jest ograniczony przez konstrukcję naprężonego (fig. 12 i 13) jak również konstrukcję dwułańcuchowej taśmy 12. lecieć kąty $\alpha' = 5^\circ$ oraz $\alpha'' \text{ max.} = 3^\circ$ (stronę).

Również i w tej postaci wykonania dowolnym rodzajem ułożenia (prosto lub według dowolnej krzywej) ciągi łańcuchów dwułańcuchowego są naprężone jednakowo. Korytka są wane tak, iż unika się zdarzającego zagięcia na punktach narożnych 1. Korytka są jak gdyby uszeregowane jej osi podłużnej l jedno za drugi

służą do występowania odpowiednio do korytek q (fig. 15).

złazone siły układaniu o ograniczanie rwane raków ryglujących m . ziomu na przęzyn w. opierają we v na przyłożeniu na od siebie. Aby można było korytach ko-

13. Ruch najlepiej upraszcza tylko zestawienie zaskoczenie przed korytek na zewnątrz. Aby za tego ma nie m zachodzą gajac do lnoszeniu ta y służą i blachy wystają się a miejsc nsporcie. α'' max nowiska też kon- żna po- w każdą

rzy każ- nośnika obydwie nośnika kształto- ę nieraz fig. 10). ia swo- ak łań-

odch. tak iż długość ogólna przenośnika $L = \Sigma(l_p) = \text{const}$ przez każdym dowolnym rodzajem ułożenia. Ponieważ umyślona linia osłowa dwułańcuchowej taśmy przenośnej 12 pozostaje również bez zmiany więc należy tylko wyrównać różnicę długości ciągów łańcuchowych względem linii normalnych do osi. Różnica ta, Δ , wynosi na kładzie stałym łańcucha $\frac{S}{2} \sin \alpha''$ max (np. $\alpha'' \text{ max} = 30^\circ$; $\Delta = 0,25$ s.). Wyrównanie różnic ciągów łańcuchowych odbywa się na stanowiskach nawrotnych i naprężnych przedstawionych na fig. 12 i 13. Obydwa pojedyncze krążki 15 są w zmienny już sposób osadzone w odległości wzajemnej łańcuchów 16 obrotowo względem teoretycznego punktu obrotu 17 za pomocą dwóch łączników c i dwóch dźwigni f tak jak dźwignie wagi. Rzeczywiste punkty obrotu g łączników c są najłatwiej naprężone za pomocą sprężyny h albo ryglującego urządzenia hydraulicznego lub pneumatycznego względem końca przenośnika. Ciśnienie rozkłada się wtedy za pośrednictwem wagowych dźwigniowych łączników c na krążki nawrotne 15, tak iż w każdym położeniu obydwu ciągów łańcuchów są jednakowo naprężone.

Na schemacie według fig. 10 widać, że poszczególne elementy korytka w punkcie 11 są odgięte względem siebie o kąt α' . U góry jest zaznaczone stanowisko napędowe i z bębniem napędowym, u dołu zaś stanowisko nawrotne ze stanowiskiem naprężnym k. Chociaż stanowisko napędowe i i stanowisko nawrotne k nie są do siebie równoległe jednak urządzenie jest zdolne do ruchu gdyż poszczególne ciągi łańcuchów są nawracane na pojedynczych krążkach 15, przy czym należy zaznaczyć, że osie J — N oraz L — M są do siebie równoległe.

Na schemacie według fig. 13 przenośnik jest ułożony jak na fig. 10. Stanowisko nawrotne k jest ustawione pod kątem α'' max względem stacji napędowej i. Normalna odległość obu ciągów łańcucha poszczególnych krążków 15 względem siebie wynosi $s \cdot \cos \alpha''$ max.

Zastrzeżenia patentowe

1. **Krzywobieżny dwułańcuchowy przenośnik członowy**, zwłaszcza do ładowarek, taśm łańcuchowych, wyciągarek odzyskowych itd., znamienno tym, że nawracanie obu ciągów łańcuchowych (10) odbywa się na dwóch pojedynczych krążkach (5), przy czym obydwie są odchylne w punktach zagięcia (A) na boki o kąt (α) i utrzymywane w odległości (8) od siebie, np. za pomocą pręta rozporowego (7).
2. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 1, znamienno tym, że poszczególne krążki nawrotne (5) są osadzone w łącznikach (6).
3. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 2, znamienno tym, że każdy równoległobok pomocniczy składa się z dwóch prętów rozporowych (7, 8) położonych jeden za drugim w odległości (c) oraz widełek łącznikowych (6), osadzonych obrotowo w odległości rozstawu (S).
4. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 1—3, znamienno tym, że za pomocą trzpieni, śrub, itd. jeden lub obydwie pręty rozstawne (7, 8) są nastawne równomiernie równoległe do siebie wzdłuż bocznych obrzeży (4); wskutek czego uzyskuje się zmianę odległości.
5. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 1, znamienno tym, że poziome punkty zagięcia (11) jednolitych i właściwie nieruchomych korytek przenośnikowych są umieszczone w przekroju między czołowymi powierzchniami korytek i osią podłużną korytka a punkty narożne (q) są podcięte w miejscu styku korytek odpowiednio dożądanego kąta zagięcia.
6. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 1, w którym korytko przenośnikowe jest utworzone w znany sposób ze środkowej blachy dennej i bocznych ceowników lub kątowników, znamienno tym, że poniżej blachy dennej (m) na czołowym końcu na osi podłużnej korytka znajduje się trzpień lub kciuk (p) a na przeciwnym końcu blachy dennej panewkowato wykonany narząd dociskowy (o), które współdziałając ze sobą tworzą poziome łożysko obrotowe (11).
7. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 5 i 6, znamienno tym, że na czołowym końcu poniżej blachy dennej (m) są umieszczone dwa haczykowate rygle (r) obracalne poziomo na trzpieniach (t) a za pomocą sprężyn (w) posuwane do środka, przy czym ich ruch ku środkowi jest ograniczony w określonym stopniu przez zde-rzaki (x).
8. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 5—7, znamienno tym, że narządy przyciskowe (o) umieszczone poniżej blachy dennej (m) wysłęgają w bok w takim stopniu, że na wewnętrznych powierzchniach czołowych (v) haczyki rygli (r) opie-

rają się z luzem odpowiadającym kątowni zagięcia.

9. Dwułańcuchowy przenośnik członowy według zastrz. 5—8, znamienny tym, że na obrzeżach bocznych w pobliżu haczyka ry-

glującego (r) znajdują się otwory (13) na rękę do rozłączania, połączenia korytek.

Salzgitter Maschinen
Aktiengesellschaft

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



