



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 80 09 05 (P. 226597)

Pierwszeństwo: 79 09 22      Republika  
Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 81 08 21

Opis patentowy opublikowano: 1986 02 28

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl<sup>3</sup> E21C 29/14  
F16G 13/18

Twórca wynalazku: Gert Braun

Uprawniony z patentu: Halbach & Braun, Wuppertal (Republika Federalna Niemiec)

### Zespół do przesuwania urządzenia wrębowego po przenośniku

1

Przedmiotem wynalazku jest zespół do przesuwania urządzenia wrębowego po przenośniku, w którym rynna przenośnika, zwłaszcza łańcuchowego przenośnika zgrzeblowego, przykrywana jest bramowo przez wrębiarkę lub podobną maszynę wydobywczą, której napęd, umieszczony od strony podsadzki, posiada co najmniej jedno koło łańcuchowe zazębiające się z łańcuchem o okrągłych ogniwach, przy czym łańcuch umieszczony jest w posiadającym rowki zazębiające dla koła łańcuchowego kształtowniku szyny jezdnej ramy głównej, przymocowanej do ścianki rynny przenośnika od strony podsadzki i biegnie wzdłuż przenośnika.

Znany jest łańcuchowy przenośnik zgrzeblowy z prowadzeniem łańcucha w wyżłobieniu w którym jako łańcuch napędowy koła łańcuchowego znajduje zastosowanie łańcuch drabinkowy. Jest to z wielu względów niekorzystne. Jak wiadomo, łańcuch drabinkowy składa się jedynie z poziomych ogniw, w których pojedyncze łączone elementy są ze sobą za pomocą przegubów. Tego rodzaju łańcuch drabinkowy jest ruchomy tylko w jednej płaszczyźnie, i to przy ułożeniu poziomym w płaszczyźnie pionowej.

Przy prowadzeniu łańcucha w wyżłobieniu wymagane jest ułożenie pionowe, aby koło łańcuchowe mogło wchodzić od góry w łańcuch drabinkowy. Taki zredukowany tylko do jednej, mianowicie pionowej płaszczyzny stopień swobodny nie wystarcza jednak przy łańcuchowym przenośniku zgrzeblowym. Przenośnik taki przejeżdża bowiem

2

regularnie nie tylko wgłębienie i siodła, lecz często również zakręty. A przy przebiegu z zakrętami nieuchronnie występują załamania w płaszczyźnie poziomej pomiędzy poszczególnymi odcinkami rynny. Z powyższych względów łańcuch drabinkowy nie może jednak nadążyć za tego rodzaju załamaniem. — Załamanie w płaszczyźnie poziomej pomiędzy odcinkami rynny występują także w trakcie przekładki przenośnika. Zawsze należy zapewnić to, aby łańcuch napędowy mógł nadążyć za zawierającym zakręty i częściowo załamanym przebiegiem przenośnika łańcuchowego. Przy łańcuchu drabinkowym jest to praktycznie wykluczone. W następstwie tego nie zapewnia się prawidłowego zazębiania koła łańcuchowego przy urabiarce, przynajmniej przy łańcuchowym przenośniku zgrzeblowym biegnącym z zakrętami.

Wady te eliminuje znane rozwiązanie, w którym łańcuch napędowy wykonany jest jako łańcuch o ogniwach okrągłych i którego ogniwa poziome prowadzone są z małym pionowym i poziomym luzem ruchomym, a ogniwa pionowe z dużym pionowym i poziomym luzem ruchomym, w wydrążonym kształtowniku. Dzięki temu łańcuch napędowy zachowuje taką giętkość, że odznacza się zdolnością dopasowania, zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej, do łańcuchowego przenośnika zgrzeblowego względnie do przewidzianego dla prowadzenia łańcucha wydrążonego kształtownika. Giętkość łańcucha o okrągłych ogniwach zostaje bowiem zachowana nawet wtedy, gdy po-

ziome ogniwa łańcucha prowadzone są z nadzwyczaj małym luzem ruchomym, natomiast luz ruchomy ogniów pionowych pozostaje praktycznie nieograniczony. W istocie dzięki temu pomiędzy każdym poziomym a pionowym ogniwnem łańcucha powstaje pionowa i pozioma oś przegubowa. Jest więc całkowicie obojętne, w którym obszarze przejścia od odcinka do odcinka rynny następuje załamanie przenośnika przy przechodzeniu przez zakręt lub w trakcie przekładki. Łańcuch o ogniwach okrągłych jako łańcuch napędowy, ze względu na występujące tu bezpośrednio pionowe i poziome osie przegubowe, może się zawsze dopasować do tych załamań. Jednak dopasowanie nie zawsze jest możliwe, gdy z powodu stosunkowo dużego luzu ruchomego pomiędzy ogniwami poziomymi a pionowymi, ogniwa łańcucha będą się rozciągać lub wsuwać.

Rozciąganie lub wsuwanie się ogniów łańcucha może mieć miejsce na przykład wtedy gdy łańcuchowy przenośnik zgrzeblowy stosowany jest w podparciu stromym lub półstromym, w następstwie czego ogniwa łańcucha, przy nachyleniu przewyższającym samohamowność, zsuwają się. Nie jest też wykluczone rozciąganie lub wsuwanie się ogniów łańcucha także z innych przyczyn. Wówczas jednak z jednej strony nie jest już zapewnione zgodne z podziałem ząbień pomiędzy kołem łańcuchowym a łańcuchem, z drugiej strony kątowe odchylenie odcinków rynny, co najmniej w obszarze rozciągających się ogniów łańcucha, możliwe jest tylko w ograniczonym stopniu. Przy nieprawidłowym ząbieńowaniu koła łańcuchowego z łańcuchem zdarza się często, że ząb następny za zębem ząbieńionym chwilowo nie przenosi siły, natomiast wyzębienie ostatniego znajdującego siłę w przyporze zęba jest utrudnione, tak że obciąża się przez to łańcuch oraz występują znaczne obciążenia zęba, które wymagają podwyższonej mocy napędowej dla koła łańcuchowego.

Celem wynalazku jest opracowanie zespołu do przesuwania urządzenia wrębowego po przenośniku opisanego na wstępie rodzaju, w którym łańcuch o ogniwach okrągłych stabilizowany jest na długości rynny przenośnika tak, że z jednej strony przy dowolnych warunkach eksploatacji i nachylenia wykluczone jest rozciąganie i wsuwanie się ogniów łańcucha, a w następstwie tego z drugiej strony zapewnione jest zawsze nienaganne i zgodne z podziałem ząbień koła łańcuchowego z łańcuchem nawet wtedy, gdy przenośnik przebiega przez wgłębienia, siodła i zakręty lub stosowany jest w półstromym względnie stromym podparciu.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że łańcuch o okrągłych ogniwach składa się z długich ogniów poziomych i krótkich ogniów pionowych, przy czym podziałka prześwitu ogniów pionowych odpowiada, podwojonej średnicy ogniów poziomych z zachowaniem luzu ruchomego, oraz że podziałka przyporu koła łańcuchowego dopasowana jest do zewnętrznej długości ogniów pionowych. Dzięki temu uzyskuje się to, że ciągną łańcuchowe, z powodu minimalnego luzu ruchomego między swymi ogniwami, zachowuje znaczne usztywnienie w kierunku wzdłużnym, a w następstwie tego, niezależnie

od panujących warunków eksploatacji i nachylenia, unika się rozciągania i wsuwania się ogniów łańcucha, względnie redukuje się je co najmniej do tego stopnia, że zostaje zawsze zachowana prawidłowa podziałka łańcucha, i to na całej jego długości. Łańcuch o okrągłych ogniwach jako łańcuch ciągnący zachowuje się bez zmiany również jako usztywnione ciągną łańcuchowe. To samo odnosi się do jego giętkości, dla skompensowania maksymalnych odchyłń sąsiednich odcinków rynny w płaszczyźnie poziomej i pionowej, aby pozostało zapewnione prawidłowe przejeżdżanie siodła i wgłębienia względnie zakrętów, jak również przedkładka rynny przenośnika. Zawsze zagwarantowane jest właściwe ząbieńowanie i spokojny bieg koła łańcuchowego.

Ponadto redukuje się specyficznie obciążenie zębów koła łańcuchowego, ponieważ z powodu ogniów pionowych stosunkowo krótkich w porównaniu do poziomych ogniów łańcucha, koło łańcuchowe może teraz, przy nie zmienionym kole podstawowym, mieć więcej niż dotąd zębów, to znaczy na kole podstawowym można zrealizować mniejszą podziałkę. Dzięki temu ulegają jednocześnie zredukowaniu siły promieniowe, skierowane przeciwnie do ząbieńowania, pomiędzy kołem łańcuchowym a łańcuchem. — Ponadto z powodu stosunkowo krótkich ogniów pionowych, względnie małego luzu ruchomego pomiędzy łukami ogniów poziomych, w ogniwach pionowych uzyskuje się wzajemne podpieranie pomiędzy ogniwami poziomymi. Podpieranie to prowadzi do tego, że siły rozciągające, przekazywane przy wędrującej wrębiarce z napędzanego koła łańcuchowego w obszarze ruchu do przodu, redukowane są przez siły ściskające, narastające w obszarze ruchu powrotnego. W rezultacie zmniejszają się również specyficzne obciążenia łańcucha względnie jego ogniów, a więc wzrasta ich trwałość. — Istotne jest również to, że przy przerwaniu łańcucha koło łańcuchowe jest unieruchamiane, gdy na urządzenie według wynalazku stosowane jest w podparciu półstromym względnie stromym. Wskutek sztywności wzdłużnej ciągną łańcuchowego oraz warunków tarcia pomiędzy łańcuchem a kształtownikiem szyny jezdnej, jak również ekstremalnie małego luzu ruchomego między ogniwami poziomymi ciągną łańcuchowe spełnia funkcję blokowania koła łańcuchowego tak, że wrębiarka nie może biec wstecznie.

Zgodnie z korzystną cechą wynalazku podziałka prześwitu ogniów poziomych jest korzystnie dwa do trzech razy większa niż podziałka prześwitu ogniów pionowych. Ogniwa pionowe są ukształtowane jako ogniwa koliste, tak że mogą przejąć funkcję odtaczania, i dlatego zapewnione jest zawsze prawidłowe wyrównanie łańcucha w kształtowniku szyny jezdnej. W każdym razie, uwzględniając mały luz ruchomy pomiędzy ogniwami poziomymi, unika się łączenia ogniów pionowych, a mimo to uzyskuje się wspieranie pomiędzy ogniwami poziomymi przy zredukowaniu drogi wydłużania ciągną łańcuchowego dzięki kompensacji rozciągania i ściskania. Ponadto wewnętrzny promień łuków ogniów pionowych odpowiada w obszarze przylegania wewnętrznemu promieniowi łuków ogniów poziomych. Średnicę ogniów pionowych wy-

5

biera się korzystnie większą od średnicy ogniw poziomych, a więc ogniwa poziome są szersze niż ogniwa pionowe. Dzięki temu można stosować koło napędowe o szczególnie szerokich zębach, a więc o szczególnie dużych powierzchniach przylegania w obrębie boku zęba, tak że również o tyle zostaną znacznie zredukowane charakterystyczne obciążenia boków zęba. Zgodnie z kolejną korzystną cechą wynalazku koło łańcuchowe po zwróconej ku przodkowi węglowemu stronie zewnętrznej ma obrzeże, a po stronie wewnętrznej, pomiędzy ząbami wciągającymi się z poziomymi ogniwami zębami wgłębienia dla częściowego ustalenia ogniw pionowych, oraz że kształtownik szyny jezdnej ma przyporządkowany obrzeżu koła kształtownik prowadzący dla podpierania koła łańcuchowego od strony przodka węglowego. Dzięki temu uzyskuje się prawidłowe prowadzenie wzdłużne, z drugiej jednak strony również podwyższone prowadzenie boczne koła łańcuchowego, a przez to wrębiarki.

Korzystne skutki wynalazku polegają przede wszystkim w tym, że w zespole według wynalazku przy zachowaniu giętkości wykonanego jako łańcuch o ogniwach okrągłych łańcucha napędowego w płaszczyźnie poziomej i pionowej osiągnięto jednak tego rodzaju sztywność wzdłużną cięga łańcuchowego, że zawsze zapewnione jest nienagannie i zgodne z podziałką ząbkowanie między kołem łańcuchowym a cięgiem łańcuchowym, nawet wtedy, gdy łańcuchowy przenośnik zgrzeblowy przebiega siodła, wgłębienia i zakręty, jest przekładany lub stosowany w półstomym względnie stromym podparciu. Dzięki wzdłużnemu usztywnieniu cięga łańcuchowego zawsze unika się rozciągania lub wsuwania ogniw łańcucha względnie redukuje się je do zadanego luzu ruchomego pomiędzy ogniwami poziomymi, tak że w wyniku zapewniony jest równomierny rozkład wszystkich wchodzących jedno w drugie ogniw łańcucha na długości całego prowadzenia łańcucha w wyżłobieniu, nawet w różnych warunkach eksploatacji i stromości. Osiągnięto to za pomocą stosunkowo prostych i funkcjonalnych środków.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia fragment zespołu do przesuwania urządzenia wrębowego po przenośniku według wynalazku w rzucie perspektywnym; fig. 2 — zespół w przekroju w obszarze ząbkowania koła łańcuchowego i łańcucha; fig. 3 — fragment zespołu jak na fig. 2 w wyrwaniu, z opuszczonym kształtownikiem szyny jezdnej, fig. 4 — łańcuch o okrągłych ogniwach urządzenia jak na fig. 1 w wyrwaniu.

Zespół do przesuwania urządzenia wrębowego po przenośniku zawiera wrębiarkę 2 lub podobną maszynę wydobywczą, przekrywającą bramowo rynną 1 przenośnika, zwłaszcza łańcuchowego przenośnika zgrzeblowego. Umieszczony od strony podsadzki napęd wrębiarki 2 posiada co najmniej jedno koło łańcuchowe 4, ząbkujące się z łańcuchem 3 o okrągłych ogniwach, przy czym łańcuch 3 umieszczony jest w posiadającym rowki ząbkujące 6 dla koła łańcuchowego 4 kształtownikowi 5 szyny jezdnej ramy głównej 7, przymocowanej do

6

ścianki rynny przenośnika od stroy podsadzki, oraz biegnie wzdłuż przenośnika. Łańcuch 3 składa się z długich ogniw poziomych 3a i krótkich ogniw pionowych 3b, przy czym podziałka Tv prześwitu ogniw pionowych 3b odpowiada, podwójnej średnicy Dh ogniw poziomych 3a z zachowaniem luzu ruchowego (S). Łuki 8 ogniw poziomych 3a są więc w ogniwach pionowych 3b trzymane w odległości jedynie luzu ruchowego S pomiędzy nimi. Podziałka przyporu koła łańcuchowego 4 dopasowana jest do zewnętrznej długości L ogniw pionowych 3b. Podziałka Th prześwitu ogniw poziomych 3a jest dwa do trzech razy większa od podziałki prześwitu Tv ogniw pionowych 3b. Tak więc na przykład przy łańcuchu 3 o ogniwach okrągłych ze średnicą ogniw 34 mm podziałka Tv prześwitu ogniw pionowych może wynosić 70 mm, a podziałka Tv ogniw poziomych 3a — 159 mm. Ogniwa pionowe 3b mogą mieć kształt kołowy, co nie jest pokazane. Promień wewnętrzny łuków 9 ogniw pionowych 3b odpowiada w obszarze przylegania promieniowi wewnętrznemu łuków 8 ogniw poziomych 3a. Średnicę Dv ogniw pionowych 3b wybrano większą niż średnicę Dh ogniw poziomych 3a. Koło łańcuchowe 4 na swej stronie zewnętrznej, zwróconej ku przodkowi węglowemu, ma obrzeże 10, a na swej stronie wewnętrznej, pomiędzy ząbami wciągającymi się z ogniwami poziomymi 3a zębami 11, posiada komory 12 do częściowego ustalania ogniw pionowych 3b. Kształtownik 5 szyny jezdnej ma przyporządkowany obrzeżu 10 kształtownik prowadzący 13 dla podpierania koła łańcuchowego 4 od strony przodka węglowego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół do przesuwania urządzenia wrębowego po przenośniku w którym rynna przenośnika, zwłaszcza łańcuchowego przenośnika zgrzeblowego, przekrywana jest bramowo przez wrębiarkę lub podobną maszynę wydobywczą, której napęd, umieszczony od strony podsadzki, ma co najmniej jedno koło łańcuchowe ząbkujące się z łańcuchem o okrągłych ogniwach, przy czym łańcuch umieszczony jest w posiadającym rowki ząbkujące dla koła łańcuchowego kształtownikowi szyny jezdnej ramy głównej, przymocowanej do ścianki rynny przenośnika od strony podsadzki oraz biegnie wzdłuż przenośnika, **znamienny tym**, że łańcuch (3) o okrągłych ogniwach składa się z długich ogniw poziomych (3a) i krótkich ogniw pionowych (3b), przy czym podziałka (Tv) prześwitu ogniw pionowych (3b) odpowiada podwójnej średnicy (Dh) ogniw poziomych (3a) z zachowaniem luzu ruchowego (S) oraz że podziałka przyporu koła łańcuchowego (4) dopasowana jest do długości (L) ogniw pionowych (3b).

2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podziałka (Th) prześwitu ogniw poziomych (3a) jest dwa do trzech razy większa niż podziałka (Tv) prześwitu ogniw pionowych (3b).

3. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ogniwa pionowe (3b) mają kształt kulistych ogniw łańcucha.

7

4. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wewnętrzny promień łuków (8) ogniwi pionowych (3b) odpowiada w obszarze przylegania wewnętrznemu promieniowi łuków (9) ogniwi poziomych (3a).

5. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że średnica (Dv) ogniwi pionowych (3b) jest większa niż średnica (Dh) ogniwi poziomych.

6. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że

8

koło łańcuchowe (4) na swej stronie zewnętrznej, zwróconej ku przodkowi węglowemu, posiada obrzeże (10), a na swej stronie wewnętrznej, pomiędzy zębami (11), posiada wgłębienia (12) do częściowego ustalania ogniwi pionowych (3b), oraz że kształtownik (5) szyny jezdnej ma przyporządkowany obrzeżu (10) kształtownik prowadzący (13) przystosowany do podpierania koła łańcuchowego (4) od strony przodka węglowego.

