

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94971

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.09.74 (P. 173820)

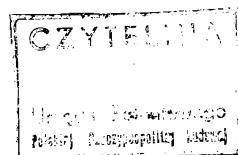
Pierwszeństwo: 01.09.73
Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP
B60c 27/06

Int. Cl.³.
B60C 27/06



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Eisen- und Drahtwerk Erlau Aktiengesellschaft,
Aalen (Republika Federalna Niemiec)

Połączenie ogniwove do łańcuchów do opon

Przedmiotem wynalazku jest połączenie ogniwove do łańcuchów do opon o co najmniej dwóch połączonych wzajemnie ogniwach, z których jedno ma postać ogniwa płytkowego z dwoma otworami złącznymi leżącymi naprzeciw siebie w kierunku wzdłużnej osi ogniwa, a drugie ogniwo jest pierścieniowym ogniwem złącznym przechodzącym przez jeden z dwóch otworów złącznych ogniwa płytkowego.

W łańcuchach dla opon typu płytka-ogniwo znanych na przykład ze szwajcarskiego opisu patentowego nr 400802 i niemieckiego opisu patentowego nr 1204092 najlepsze wyniki odnośnie ochrony opony, samooczyszczania się łańcucha, ograniczenia jego zużycia oraz swobody ruchu łańcucha uzyskuje się przy ściśle określonych zależnościach wymiarowych elementów łańcucha. Jeśli szerokość przekroju ogniwa złącznego jest bardzo duża, wówczas już choćby ze względów wykonawczych, nie można zejść z wymiarem zewnętrznym ogniwa złącznego poniżej określonej wielkości minimalnej. Również stosunek rozstawu otworów złącznych do szerokości przekroju ogniwa złącznego nie może przekraczać określonej wartości, gdyż w przeciwnym przypadku ogniwo złączne wykazuje tendencję do pękania.

Celem wynalazku jest dalsze udoskonalenie opisanych łańcuchów przez opracowanie połączenia ogniwovego z wyeliminowaniem wymienionych wad.

Wynalazek polega na tym, że największa odległość pomiędzy oboma otworami złącznymi ogniwa płytkowego jest w przybliżeniu równa średnicy wewnętrznej ogniwa złącznego, a średnica przekroju tej części ogniwa złącznego, która wchodzi do otworu złącznego, stanowi w przybliżeniu czwartą część średnicy wewnętrznej ogniwa złącznego.

Korzystny jest pierścieniowy kołowy kształt ogniwa złącznego tak, że wystaje ono na boki ponad ogniwo płytkowe jako płasko-owalne ogniwo pierścieniowe dające tym samym jeszcze lepsze zabezpieczenie opony. Umożliwia to ponadto przekręcanie się ogniwa złącznego dookoła jego osi w stosunku do ogniwa płytkowego i tym samym równomierne zużywanie się ogniwa złącznego.

Jest to zapewnione szczególnie wówczas, gdy ogniwo złączne wykazuje na całym obwodzie te same przekroje poprzeczne tak, że każdy odcinek obwodu ogniwa złącznego może tworzyć odcinek styku.

Dla zapewnienia jeszcze większej swobody ruchów ogniwa złącznego w stosunku do ogniwa płytkowego jak również dla zmniejszenia zużycia powierzchni wewnętrzna odcinka styku zwrócona do środka ogniwa złącznego jest w przekroju zaokrąglona łukiem koła, co można uzyskać np. przez nadanie kołowego przekroju odcinkowi styku.

Dla uzyskania szczególnie wysokiej sztywności ogniwa płytkowego w obszarze otworu płytki, jak również po to aby w jak największym stopniu ograniczyć bicie ogniwa złącznego w otworze płytki, maksymalna szerokość przekroju odcinka styku, mierzona poprzecznie do prostej łączącej między odcinkami styku, jest co najmniej o $1/10$, korzystnie co najwyżej o $2/10$ mniejsza niż odpowiednia szerokość otworu płytki w obszarze otworu złącznego przez co uzyskuje się również korzystną swobodę ruchów obu ogniw względem siebie.

Oba ogniwa wykazują jeszcze mniejsze naciski jednostkowe, jeśli otwór złączny w widoku z boku jest zaokrąglony wklęsłe, korzystnie przez ukształtowanie otworu płytki w postaci otworu wydłużonego, w szczególności półkoliście średnicą odpowiadającą szerokości otworu płytki. Taki korzystny układ można otrzymać również wówczas, gdy otwór złączny wygięty jest w przekroju wklęsłe, w przybliżeniu odpowiednio do promienia wygięcia odcinka styku i korzystnie przechodzi w powierzchnie boczne korpusu ogniwa poprzez mocniej wygięte partie boczne.

Jeśli odległość ograniczenia otworu płytki po stronie ogniwa płytkowego zwróconej do opony od krawędzi płytki zwróconej do opony jest mniejsza, korzystnie o około $2/10$ mniejsza niż szerokość otworu płytki, uzyskuje się z jednej strony wystarczającą wytrzymałość przekroju ogniwa płytkowego w obszarze po stronie opony z drugiej zaś stosunkowo bliskie powierzchni zewnętrznej opony położenie ogniwa złącznego tak, że ogniwo złączne jest dobrze chronione przed ścieraniem się o jezdnię i daje jeszcze lepsze zabezpieczenie opony przy czym znajduje się ono wystarczająco blisko powierzchni zewnętrznej opony aby usuwać ewentualnie zbierające się na powierzchni opony zanieczyszczenia dzięki swym ruchom względnym.

Korzystną ze względu na ochronę ogniwa złącznego odległość ogniwa złącznego od jezdni uzyskuje się również wówczas, gdy odległość ograniczenia otworu płytki po stronie zwróconej do jezdni od powierzchni ogniwa płytkowego stykającej się z jezdnią jest w przypadku nowego nieużytego jeszcze ogniwa płytkowego większa, korzystnie około $3/10$ większa, niż szerokość otworu płytki, przy czym uzyskuje się zarazem stosunkowo dużą ilość materiału, jaka w czasie eksploatacji łańcucha będzie ścierana. Podane odległości otworu płytki zapewniają również bardzo korzystnie zachowanie się ogniwa płytkowego jeśli idzie o jego przekrzywianie się pod wpływem obciążenia ciężarem pojazdu.

W przypadku gdy ogniwo ma dwa leżące jeden za drugim otwory płytki ich korzystna długość jest około $4/10$ większa niż ich szerokość i/lub około dwa razy taka jak ich wzajemny rozstaw tak, że ogniwa współpracujące wzajemnie mogą nieznacznie przesunąć się wzajemnie w kierunku ich prostych łączących i tym samym nie koniecznie muszą odrywać się od opony przy jej odkształceniu się, gdyż łańcuch dzięki takiemu ukształtowaniu może w określonych granicach kurczyć się i rozszerzać.

Dalsze udoskonalenie ochrony opony jak również dalsze zwiększenie ruchomości obu ogniw uzyskać można przez to, że odległość otworu złącznego od sąsiedniej krawędzi końcowej ogniwa płytkowego jest mniejsza niż szerokość otworu złącznego, korzystnie o około $2/10$ tej szerokości i/lub $1/10$ szerokości przekroju odcinka styku, tak, że ogniwo płytkowe wystaje jedynie o około $1/4$ wewnętrznej szerokości ogniwa złącznego do wewnątrz otworu ogniwa złącznego.

Korzystne zachowanie się ogniwa płytkowego względem ogniwa złącznego jeśli idzie o przechyłanie tego pierwszego uzyskuje się wówczas, gdy grubość ogniwa płytkowego w obszarze otworu złącznego jest w przybliżeniu równa szerokości tego otworu, korzystnie nieznacznie mniejsza na przykład o $1/30$ tak, że otwór złączny wykazuje odpowiednie wydłużenie w kierunku, w którym przenika on korpus ogniwa.

Połączenie ogniwowe według wynalazku jest korzystnie stosowane do utworzenia środkowej partii siatki łańcucha do opon złożonej z ogniw płytkowych i ogniw złącznych przy czym w korzystnej formie rozwiązania według wynalazku z odciskami styku każdego ogniwa złącznego współpracują co najmniej trzy, a w szczególnym przypadku cztery przesunięte względem siebie, na przykład równomiernie dookoła osi środkowej ogniwa złącznego, ogniwa płytkowe tak, że opisane oddziaływanie układu według wynalazku występuje w jeszcze większym stopniu.

Układ połączenia ogniwowego według wynalazku nadaje się na przykład do ogniw płytkowych, w których odległość od siebie otworów złącznych wynosi 35 mm, zaś wysokość płytki ma wartość 30 mm jest więc o około $1/7$ mniejsza i do ogniw złącznych mających szerokość przekroju 9 mm i średnicę wewnętrzną 35 mm.

Wynalazek omówiono bliżej w przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym części fig. 1 przedstawia połączenie ogniwowe w widoku z częściowym przekrojem, fig. 2 – widok z góry, częściowo w przekroju, na dwa ogniwa połączenia ogniwowego według fig. 1, fig. 3 zaś – ogniwo płytkowe według fig. 1 w przekroju pionowym.

Połączenie ogniwo według wynalazku składa się z ogniwa płytkowego 1 i dwóch ogniw złącznych 2 wchodzących w otwory ogniwa płytkowego, które mogą mieć na przykład kształt ogniw pierścieniowych wygiętych z materiału prętowego zgrzewanego czołowo, podczas gdy ogniwo płytkowe 1 wykonane jest na przykład jako odkuwka matrycowa.

Ogniwo płytkowe 1 ma dwa, usytuowane jeden za drugim w kierunku podłużnym ogniwa pokazanym strzałką 3 i przechodzące na wylot przez korpus ogniwa, jednakowe otwory 4, które w kierunku podłużnym ogniwa płytkowego 1 pokazanego strzałką 3 mają w widoku bocznym kształt płasko-owalny zgodnie z figurą 1 i są ustawione dokładnie w jednej linii w tym kierunku podłużnym wskazanym strzałką 3, przy czym każdy z nich tworzy swą częścią najbardziej odległą od odpowiedniej części położonego naprzeciw otworu jeden otwór złączny 5 dla ogniwa złącznego 2.

Otwory złączne 5 są wklęsłe zaokrąglone na półokręgu względem osi prostopadłych do podłużnej płaszczyzny środkowej 6 ogniwa płytkowego 1 i są symetryczne względem płaszczyzny równoległej do kierunku podłużnego wskazanego strzałką 3 i prostopadłej do podłużnej płaszczyzny środkowej 6. Powierzchnie wewnętrzne otworów złącznych 5 są w przekroju według fig. 2 zaokrąglone wypukłe odpowiednio do średnicy wewnętrznej ogniwa złącznego 2 i przechodzą, na bokach poprzez silnie wygięte odcinki 7 w powierzchnie boczne 8 ogniwa płytkowego 1, które w przykładzie wykonania przedmiotu według wynalazku, rozciągają się wzajemnie równoległe w przybliżeniu na całej długości ogniwa płytkowego.

Ukształtowanie przekroju zgodnie z fig. 2 może występować na całym obwodzie otworów ogniwa płytkowego 4. Ogniwo płytkowe 1 tworzy swą krawędzią podłużną 9 powierzchnię bieżnikową zaś przeciwległą do niej i równoległą krawędzią podłużną powierzchnię przylegania do opony 10, przy czym te krawędzie 9 i 10 połączone są ze sobą prostopadłe do nich przebiegającymi krawędziami końcowymi 11, które poprzez małe zaokrąglone na kształt ćwiartki okręgu partie narożnikowe 12 przechodzą w powierzchnię bieżnikową 9 i poprzez zaokrąglone znacznie większym promieniem partie narożnikowe 11 przechodzą w powierzchnię przylegania do opony 10 przy czym promień wygięcia partii narożnikowych 13 jest większy niż promień wygięcia otworów złącznych 5.

Powierzchnie boczne 8 ogniwa płytkowego 1 przechodzą również poprzez zaokrąglone w przybliżeniu na kształt ćwiartki okręgu partie krawędziowo-narożnikowe 14 w pozostałe powierzchnie ogniwa płytkowego przy czym promień wygięcia tych partii krawędziowo-narożnikowych 14 może być w przybliżeniu równy promieniowi wygięcia partii narożnikowych 12 i przykładowo wynosić 1,3 mm, bądź też mieć wartość odpowiadającą $1,5/10$ grubości ogniwa płytkowego 1.

Ogniwo złączne 2, wygięte kołowo dookoła swej osi środkowej 15, tworzy odcinkiem wchodzącym w otwór złączny 5 odcinek styku 16 przy czym korzystnie tworzy ono szereg równomiernie rozstawionych na jego obwodzie odcinków styku dla szeregu ogniw płytkowych. Wspomniane odcinki styku 16 mają w przekroju, podobnie jak pozostała część ogniwa złącznego 2, kształt okrągły.

Szerokość przekroju 18 ogniwa złącznego 2 mierzona równoległe do prostych łączących 17 leżących naprzeciw siebie odcinków styku 16, która w przykładzie rozwiązania równa jest średnicy drutu ogniwa złącznego 2, ma wartość $1/4$ odległości 19 od otworów złącznych 5, które z kolei wykazują szerokość 20, mierzona prostopadłe do poprzedniego wymiaru, jedynie bardzo nieznacznie większą niż odpowiednia szerokość 21 odcinka styku 16 przy czym odległość 20 równa jest w opisywanym przykładzie wykonania średnicy wygięcia otworu złącznego 5 zaś odległość 21 równa jest średnicy drutu ogniwa złącznego 2.

Długość 22 każdego otworu ogniwa płytkowego 4 jest w przybliżeniu 2 razy taka jak odległość 23 najbardziej do siebie zbliżonych zaokrąglonych półkoliście partii otworów płytek 4 zaś odległość 24 otworów złącznych 5 od odpowiedniej krawędzi końcowej 11 jest nieznacznie większa, a mianowicie $1/10$ do $2/10$ większa, niż odległość 23. Odległość 22 ograniczenia 26, zwróconego w stronę powierzchni przylegania do opony 10, odpowiedniego otworu ogniwa płytkowego 4 od powierzchni przylegania do opony 10 jest mniejsza niż szerokość 20 otworu ogniwa płytkowego 4 podczas gdy odległość 27 pomiędzy przeciwległym ograniczeniem 28 i powierzchnią bieżnikową 9 jest większa niż szerokość 20. Grubość 29 ogniwa płytkowego 1 jest przynajmniej w obszarze otworów złącznych 5 w przybliżeniu równa ich szerokości 20. Ponadto odległość wewnętrzna 30 leżących naprzeciw siebie odcinków styku 16 ogniwa złącznego 2, równa średnicy wewnętrznej tego ogniwa, jest zarazem równa odległości 19 między otworami złącznymi 5 a więc ma czterokrotną wartość szerokości przekroju 18.

Praktyka wykazała, że łańcuchy do opon, przykładowo o romboidalnym układzie siatki łańcucha zapewniają, przy wykonaniu ich według niniejszego wynalazku, maksymalną ochronę opony i bardzo dobre własności jezdne przy dużej trwałości i łatwości produkcji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Połączenie ogniwo do łańcuchów do opon o co najmniej dwóch połączonych wzajemnie ogniwach, z których jedno ma postać ogniwa płytkowego z dwoma otworami złącznymi leżącymi naprzeciw siebie w kierunku wzdłużnej osi ogniwa, a drugie ogniwo jest pierścieniowym ogniwem złącznym przechodzącym przez jeden z dwóch otworów złącznych ogniwa płytkowego, z n a m i e n n e t y m, że największa odległość (19) pomiędzy oboma otworami złącznymi (4) ogniwa płytkowego jest w przybliżeniu równa średnicy wewnętrznej ogniwa złącznego (2), a średnica przekroju (18) tej części ogniwa złącznego (2), która wchodzi do otworu złącznego (4), stanowi w przybliżeniu czwartą część średnicy wewnętrznej (30) ogniwa złącznego (2).

2. Połączenie ogniwo według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że odstęp (25) między powierzchnią (10) przylegania do opony ogniwa płytkowego (1) i płaszczyzną (26) ograniczenia otworu złącznego (4) skierowaną ku oponie jest mniejsza, korzystnie o około $2/10$, od największej wysokości (20) otworu złącznego (4).

3. Połączenie ogniwo według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że odległość (27) pomiędzy powierzchnią bieżnikową (9) ogniwa płytkowego (1) i skierowaną ku powierzchni bieżnikowej (9) płaszczyzną (28) ograniczenia otworu złącznego (4) jest o około $3/10$ większa od największej wysokości (20) otworu złącznego (4).

4. Połączenie ogniwo według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że największa długość (22) otworu złącznego (4) jest o około $4/10$ większa od jego największej wysokości (20).

5. Połączenie ogniwo według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że największa długość (22) otworu złącznego (4) jest w przybliżeniu dwukrotnie większa od najmniejszej wzajemnej odległości (23) obu otworów złącznych (4) ogniwa płytkowego (1).

6. Połączenie ogniwo według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że odległość (24) mierzona w wzdłużnej płaszczyźnie środkowej (17) ogniwa złącznego (2) pomiędzy odcinkiem (5) zaczepienia złącznego otworu (4) i przynależną zewnętrzną powierzchnią ogniwa płytkowego (1) jest mniejsza o około $2/10$ od największej wysokości (20) i/lub mniejsza o $1/10$ od średnicy (18) przekroju ogniwa złącznego (2).

7. Połączenie ogniwo według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że ogniwo płytkowe (1) posiada w okolicy odcinka (5) zaczepienia otworu złącznego (4) grubość (29) odpowiadającą największej wysokości (20) otworu złącznego (4) lub korzystnie nieznacznie mniejszą od tej wysokości.

