

Opis wydano drukiem dnia 8 kwietnia 1964 r.

B62A 11/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47114

Kl. 63 h, 1/06
Kl. internat. B 62 k

Moulton Consultants Limited

Bradford - on - Avon, Wielka Brytania

Rower pedałowaty lub motorower

Patent trwa od dnia 5 listopada 1960 r.

Pierwszeństwo: 16 listopada 1959 r. dla zastrz. 1, 2, 10;

18 lutego 1960 r. dla zastrz. 3, 4;

3 marca 1960 r. dla zastrz. 6, 9 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy roweru pedałowatego a także motoroweru lub mopedu.

Konwencjonalny nowoczesny „bezpieczny” rower pedałowaty z normalnym rozstawieniem osi kół i normalnym promieniem wykorbienia pedałów budowany jest w układzie, który zawiera trójkątne rozplanowanie (w rzucie z boku) trzech punktów: siodełka, kierownicy i osi wykorbienia pedałów, umieszczonych w płaszczyźnie pionowej, przecinającej osie kół, a więc w układzie powszechnie przyjętym. Praktyczny układ trójkątny ramy rowerowej, utworzony z tych trzech punktów, będzie oczywiście odpowiadał postawie cyklisty i sposobowi jazdy. Taki układ będzie nazywany w dalszej części opisu „układem konwencjonalnym”.

Tego rodzaju konwencjonalny rower ma zazwyczaj zaopatrzone w pneumatyczne opony ko-

ła o zewnętrznej średnicy 600 — 750 mm. W niniejszym opisie nazwa „koła o małej średnicy” będzie odnosiła się do kół o średnicy zewnętrznej 300—480 mm, a przeważnie do kół o średnicy 400 mm.

Zgodnie z wynalazkiem, pedałowaty rower lub moped, o wyżej zdefiniowanym układzie konwencjonalnym, jest zaopatrzony zarówno w przednie jak i tylne koło o małej średnicy, a jego rama zawiera część główną, rozciągającą się od punktu leżącego nad przednim kołem w kierunku osi tylnego koła, oraz przechodzącą przez punkt, leżący w pobliżu gniazda osi wykorbienia pedałów, przy czym jest ona wyposażona w elementy do osadzenia kierownicy i siodełka.

Część główna ramy jest zaopatrzona w wystające z niej zasadniczo pod kątem prostym

elementy, a mianowicie na swym przednim końcu, powyżej przedniego koła w stojak do obrotowego osadzenia w nim drążka kierownicy, a w miejscu w pobliżu gniazda osi wykorbienia pedałów w rurę do osadzenia siodełka lub podpórki dla siodełka.

Gniazdo osi wykorbienia pedałów jest najkorzystniej połączone bezpośrednio od dołu z główną częścią ramy, przebiegającą w prostej linii od punktu leżącego powyżej przedniego koła w kierunku osi tylnego koła.

Główna część ramy, stojak kierownicy i rura siodełkowa są najkorzystniej konstrukcjami rurowymi, przy czym stojak kierownicy i rura siodełkowa są połączone z częścią główną ramy tak, aby można było uniknąć wycinania lub przewiercania jej w miejscach połączenia.

Część główna ramy jest najkorzystniej wykonana z elementu wydrążonego, mającego większą wysokość niż szerokość; najlepiej o przekroju poprzecznym w kształcie owalu o płaskich ściankach bocznych lub elipsy o poziomej krótkiej osi.

W odmiennej postaci wykonania wynalazku część główna ramy może być utworzona z wielu wzajemnie powiązanych w wiązkę rur, a najkorzystniej stosuje się dwie lub więcej rury wzajemnie powiązane i ułożone jedna nad drugą.

Główna część ramy, rura siodełka i stojak kierownicy mogą stanowić bądź wypraski ze stopu lekkiego, bądź też mogą być wykonane z wyprasek stalowych, łączonych wzajemnie dla utworzenia rur. Elementy ramy są wzajemnie łączone bez stosowania osobnych łączników, lecz najlepiej przez lutowanie twarde lub spawane zakładkowe. Główna część ramy może składać się z dwóch części, dających się łatwo rozłączać lub składać w celach magazynowania lub transportu.

Główna część ramy również najkorzystniej kończy się w punkcie znajdującym się przed tylnym kołem i jest zaopatrzona w zawieszenie dla sięgających do tyłu widełek z osadzoną w nich osią tylnego koła lub też może ona być wyposażona w zawieszenie dla sprężystego układu wieszakowego tylnego koła. Podobnie przednie koło może być osadzone w widełkach, zamocowanych u dołu drążka kierownicy. Jednak najlepiej jest zawiesić je na elemencie w kształcie łuku zawieszonym na drążku kierownicy i sięgającym do tyłu od przedniego koła, a na swym dolnym końcu zaopatrzonym w zawieszenie dla konstrukcji ramienia prowadzącego, na

którym jest sprężyste osadzone przednie koło. Alternatywnie ten element w kształcie łuku może sięgać do przodu przedniego koła, w celu zaopatrzenia go w zawieszenie ramienia wodzącego z osadzonym w nim przednim kołem.

Koła roweru według wynalazku są zaopatrzone w pneumatyczne opony, a e mogą być również zastosowane opony masywne, zwłaszcza przy sprężystym zawieszeniu kół na ramie.

Wynalazek zostanie teraz opisany z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie rzut z boku roweru, mający koła o małej średnicy, przy czym zaznaczono liniami przerywanymi zarys „bezpiecznego” roweru o konwencjonalnym układzie, fig. 2 — rzut z boku najkorzystniejszego wykonania przedmiotu wynalazku, fig. 3 — w zwiększonej podziałce przekrój poprzeczny, płaszczyzną oznaczoną linią III — III na fig. 2, (z pominięciem elementów ruchomych), fig. 4 — rzut z boku najkorzystniejszego zawieszenia przedniego koła roweru pokazanego na fig. 2, fig. 5 — rzut aksjonometryczny zespołu przednich widełek, pokazanych na fig. 4, fig. 6 — rzut z boku najkorzystniejszego układu zawieszenia tylnego koła roweru pokazanego na fig. 2, fig. 7 — rzut aksjonometryczny zespołu tylnych widełek, pokazanych na fig. 6, fig. 8 — rzut z boku odmian, roweru według wynalazku, a fig. 9 — rzut z boku całkowicie wyposażonego roweru pokazanego na fig. 2.

Zgodnie z fig. 1, rower o konwencjonalnym układzie zdefiniowanym poprzednio, mającym koło przednie 11 i tylne 13 o małych średnicach, jest zaopatrzony w ramę zawierającą element główny 1, rozciągający się od punktu, leżącego nad przednim kołem 11, w prostej linii w kierunku osi 12 tylnego koła 13, przy czym element ten przechodzi przez punkt leżący obok gniazda 20 osi wykorbienia pedałów; gniazdo 20 jest połączone bezpośrednio od dołu z elementem głównym 1 ramy.

Element główny 1 ramy jest zaopatrzony w wystające zasadniczo pod kątem prostym elementy, a mianowicie na przednim swym końcu powyżej przedniego koła 11 w element rurowy 2 do obrotowego osadzenia drążka 6 kierownicy, na górnym końcu którego jest zamocowana kierownica 7 na drążku 8, oraz w punkcie leżącym w pobliżu gniazda 20 osi wykorbienia pedałów w element rurowy 3, wystający zasadniczo pod kątem prostym do głównego elementu 1 ramy. Siodełko 4 lub podpórka siodełka jest zamoco-

wana na drążku 5 osadzonym w górnym końcu elementu 3.

Rower pokazany na fig. 1 o małych kołach, ma konwencjonalny układ. Przy porównaniu z zarysem konwencjonalnego „bezpiecznego“ roweru, pokazanego liniami przerywanymi widać, że rozstawienie osi kół, to znaczy odległość pomiędzy środkami przedniego i tylnego koła, jest taka sama, oraz promień korby pedałów, to jest długość ramienia pedału, jest taka sama, jak również trójkątne rozmieszczenie (jak to jest uwidocznione w rzucie z boku) trzech punktów: siodełka 4, gniazda 20 osi wykorbienia pedałów i kierownicy 7 jest identyczne w obydwóch typach roweru. Należy podkreślić, że rower według wynalazku ma układ dostosowany do położenia cyklisty, podobnie jak inne znane tego rodzaju konstrukcje.

Na fig. 1 pokazano również różnice całkowitej długości obydwóch pojazdów oraz małą wysokość przekładania nogi w rowerze wyposażonym w małe koła, co czyni go przydatnym do dosiadania z jednakową łatwością przez cyklistów obojga płci. Ponadto widoczne jest, że są do dyspozycji bardzo duże zakreskowane pola w miejscach 30 i 31 powyżej przedniego i tylnego koła, przy czym w obrębie całkowitej wysokości i długości roweru według wynalazku, tego rodzaju miejsca nadają się do umieszczenia bagażu.

Dalsze cechy charakterystyczne roweru według wynalazku, mającego koła o małej średnicy zostaną teraz opisane z powołaniem się na fig. 2, która pokazuje zasadniczo rower podobny do pokazanego na fig. 1, przy czym zastosowano tu te same liczby dla oznaczenia elementów podobnych lub równoważnych.

Liczbami 21 i 22 oznaczono korby pedałów z osadzonymi na nich pedałami 23 i 24, dla obracania koła łańcuchowego 25, napędzającego tylne koło łańcuchowe 26, za pomocą konwencjonalnego łańcucha 27, przykrytego osłoną 28.

Nastawianie wysokości siodełka 4 uzyskuje się za pomocą elementów zaciskowych, wyposażonych w ręcznie obracaną nakrętkę i śrubę stanowiące elementy blokujące, pokazane w miejscu 39, działające w znany sposób w celu zaciśnięcia drążka 5 w wymaganym położeniu wewnątrz elementu 3. Podobnie znane zaciskowe elementy 40 utrzymują drążek 8 z kierownicą 7 na wymaganej wysokości i w wymaganym położeniu w stosunku do drążka kierującego 6 wewnątrz elementu 2.

Na dolnym końcu drążka kierującego 6 w tyle przedniego koła 11 jest zawieszony element 50 w kształcie łuku; jest zrozumiałe, że ten element łukowy 50 jest zastosowany w celu obracania się wraz z drążkiem kierującym, podczas obracania kierownicy 7. Element łukowy 50 jest zaopatrzony na swym dolnym końcu w zasadniczo poziomy przegub lub łożysko 51, na którym jest osadzona konstrukcja ramienia wodzącego, ogólnie oznaczona liczbą 52, wyposażona na swym przednim końcu w elementy do osadzenia osi 10 przedniego koła 11. Konstrukcja 52 ramienia wodzącego ma możliwość obracania się w płaszczyźnie pionowej (gdy rower stoi pionowo) dokoła łożyska 51, a ten ruch obrotowy jest sprężysto sterowany za pomocą elementu sprężynującego 55, najkorzystniej gumowego elementu sprężynującego, osadzonego pomiędzy konstrukcją 52, a elementem 50.

Na ogół podobne urządzenie jest stosowane również dla sprężystego osadzenia tylnego koła 13. W tym przypadku, zasadniczo poziomy przegub lub łożysko 61, jest przewidziane w tyle głównego elementu 1 ramy dla przegubowego osadzenia konstrukcji ramienia łączącego, jako całość oznaczonego liczbą 62, mającego możliwość wahać się w płaszczyźnie pionowej (gdy rower stoi pionowo), a sterowanego za pomocą elementu sprężynującego 65, osadzonego pomiędzy konstrukcją 62 i głównym elementem 1 ramy.

Przedni koniec głównego elementu 1 ramy jest ukształtowany jako dwie obejmujące 70, przeznaczone do objęcia elementu 2, z którym są one połączone przez lutowanie twarde lub spawania lub też alternatywnie za pomocą innego spoiwa.

Liczbą 32 oznaczono kombinowany uchwyt nośny i podtrzymkę pomiędzy głównym elementem 1 ramy i rurą 3 siodełka, który może przechodzić poprzez tę osłonę w celu utworzenia osady dla elementu nośnego, pokazanego linią punktową w miejscu 33 i wyposażonego w dwa ciągną, zamocowane do elementów blokujących 39.

Przedni hamulec 56 i tylny hamulec 66 o znanej konstrukcji są osadzone odpowiednio na konstrukcjach nośnych kół, ażeby uzyskać odpowiednie ich umieszczenie w celu stałego stykania się z kołem. Przedni błotnik 100 i tylny błotnik 101 są również zamocowane na konstrukcjach nośnych kół.

Najkorzystniejszy sposób połączenia elementu rurowego 3 i gniazda 20 z elementem głów-

nym 1 ramy jest szczegółowo pokazany na fig. 3, który przedstawia przekrój płaszczyzną, oznaczoną linią III—III na fig. 2. Widać, że przekrój poprzeczny elementu głównego 1 ramy jest owalem o płaskich bokach z małą osią ułożoną poziomo. W miejscu połączenia elementu z gniazdem 20 osi wykorbienia pedałów, nie pokazanej na rysunku, dolny bok elementu 1 ramy jest „wciśnięty” w gniazdo 20, jak to jest pokazane w miejscu 71 w taki sposób, że na ogół walcowe gniazdo 20 pasuje dokładnie do wklęsłości wgniecenia i jest umocowane w nim przez lutowanie twarde lub spawanie lub też za pomocą innego spoiwa na całej szerokości głównego elementu 1 ramy. Dolny koniec elementu 3 jest ukształtowany tak, że tworzy dwie na ogół trójkątne obejmy 72, które obejmują element 1 ramy i są przyłączone do niego po każdej stronie przez lutowanie twarde, spawanie lub za pomocą innego spoiwa.

Należy zaznaczyć, że łączenie elementów pokazane na fig. 3 nie wymaga połączeń oczkowych, które są kosztowne, ani nie wymaga wycinania lub przewiercania części głównej 1 ramy, której wytrzymałość konstrukcyjna nie zostaje na skutek tego zmniejszona. Jedną z głównych cech charakterystycznych wynalazku jest również widoczna z fig. 3, a mianowicie ta właściwość gniazda 20, że jest ono połączone bezpośrednio z dolną częścią elementu głównego 1 ramy, a więc inaczej niż gdyby było umieszczone w pewnej odległości od niego. Ta cecha zapewnia w prosty i ekonomiczny sposób odporność ramy na skręcanie podczas naciśku na pedały. Należy również zaznaczyć, że o ile w ramie roweru konwencjonalnego istnieje co najmniej osiem połączeń, zazwyczaj lutowanych na twardo połączeń oczkowych stosunkowo kosztownych, to w rowerze według wynalazku konieczne są tylko trzy połączenia elementów ramy. To jest jeden czynnik, który umożliwia wytwarzanie tej ramy taniej, niż ramy konwencjonalnego „bezpiecznego” roweru. Drugim czynnikiem jest to, że wykonanie ramy roweru według wynalazku wymaga mniej metalu. Ponadto małe koła takiego roweru są lżejsze niż koła konwencjonalnego roweru, a to prowadzi do znacznego zmniejszenia ciężaru roweru, który jest znacznie lżejszy niż podobnie wyposażony rower konwencjonalny.

Na fig. 4 i 5 pokazana jest w szczegółach najkorzystniejsza postać wykonania zawieszania przedniego koła. Konstrukcja 52 zawieszania ko-

ła jest utworzona z elementu 52a o kształcie litery U oraz pary prętów 52b, rozmieszczonych po jednym z każdej strony przedniego koła 11, przy czym elementy 52a i pręty 52b są połączone wzajemnie za pomocą łącznika 53 osadzonego przegubowo w łożysku 51. Zagięcie elementu 52a w kształcie litery U obejmuje oponę koła 11 i opiera się o sprężynujący element 55. Przeciwnie końce elementów 52a przebiegają po obydwóch stronach koła w kierunku osi 10 i są połączone z płytkami końcowymi 54. Każda z płytek 54 jest zaopatrzona w wycięcie 54a, w którym jest osadzona oś 10 koła 11 za pomocą znanego elementu blokującego, nie przedstawionego na rysunku. Każdy z prętów 52b jest połączony jednym końcem z końcową płytką 54 po każdej stronie koła, a drugim końcem z łącznikiem 53. Znany hamulec, ogólnie oznaczony liczbą 56, jest również osadzony na łączniku 53 w celu zapewnienia zawsze prawidłowego położenia szczepek hamulcowych stykających się z obręczą koła.

Gumowy element sprężynujący 55 ma w rzucie z boku na ogół kształt klinowy i jest osadzony pomiędzy metalowymi płytkami 55a i 55b, przy czym płytka 55a jest połączona z elementem 52a, a płytka 55b — z elementem końcowym 50. Przy zetknięciu się koła roweru z nierównością drogi konstrukcja ramienia prowadzącego obróci się dokoła łożyska 51, i element sprężynujący 55 zostanie ściśnięty. Położenie przy pełnym uderzeniu, położenie statyczne i położenia odchyłone zawieszania są pokazane odpowiednio w miejscach x, y i z.

Na fig. 6 i 7 przedstawione zawieszenie tylnego koła roweru zawiera znany element łączący oznaczony jako całość liczbą 63, osadzony przegubowo w łożysku 61, zamocowanym na tylnym końcu głównego elementu 1 ramy. Konstrukcja ramienia łączącego składa się z elementu 62a w kształcie litery U połączonego końcami z płytkami 64 a częścią zagiętą, opierającą się o element sprężynujący 65 oraz z prętów 62b rozmieszczonych po obydwóch stronach koła, które znajdują się pomiędzy elementem łączącym 63 i płytką końcową 64. Płytki 64 jest zaopatrzone w wycięcie 64a, w którym jest osadzona oś 12 tylnego koła i zabezpieczona za pomocą przeciwnakrętek, nie pokazanych na rysunku. Element 62a w kształcie litery U jest również połączony z elementem łączącym 63. Element sprężynujący 65 stanowi na ogół klinowy, ukształtowany blok gumowy osadzony

koła, a stopą cyklisty gdy pedałuje, można zastosować na przykład osłonę 102, sięgającą od kierownicy 7 prawie do samej ziemi. Tego rodzaju osłona wykazała na próbach zmniejszenie oporu powietrza w czasie jazdy. W porównaniu z rowerem konwencjonalnym zalety roweru według wynalazku stają się oczywiste.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rower pedałowaty lub motorower, znamienny tym, że jego rama w postaci otwartej litery U, składa się z głównego elementu (1) przebiegającego w prostej linii od punktu znajdującego się ponad przednim kołem (11) w kierunku osi tylnego koła (13), oraz z dwóch elementów rurowych (2, 3) wystających do góry zasadniczo pod kątem prostym względem elementu głównego (1), z których jeden element (2) jest zamocowany dolnym końcem na elemencie głównym w miejscu ponad przednim kołem (11) i stanowi osłonę dla obrotowego osadzenia drążka (6) kierownicy, a drugi element (3) stanowi osłonę do osadzenia drążka siodełkowego (5) i jest przymocowany dolnym końcem do elementu głównego (1) przed konstrukcją (62) zawieszenia tylnego koła w miejscu, znajdującym się bezpośrednio nad gniazdem (20) osi wykorbienia pedałów, przy czym drążek (6) kierownicy jest połączony sprężystością z konstrukcją (52) zawieszenia przedniego koła za pośrednictwem łukowego elementu (50).
2. Rower pedałowaty według zastrz. 1, znamienny tym, że gniazdo (20) osi wykorbienia pedałów jest przymocowane do dołu bezpośrednio do głównego elementu (1).
3. Rower pedałowaty według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że tylny koniec elementu głównego (1) jest zaopatrzony w element sprężynujący (65), umożliwiający sprężyste zawieszenie tylnego koła.
4. Rower pedałowaty według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że element łukowy (50) przymocowany do dolnego końca drążka (6) kierownicy, sięga do tyłu koła i jest połączony z konstrukcją (52) zawieszenia przedniego koła za pośrednictwem elementu sprężynującego (55).
5. Rower pedałowaty według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że przekrój poprzeczny elementu głównego (1) ramy jest owalny o płaskich ściankach bocznych lub eliptyczny o zasadniczo poziomej osi małej.
6. Rower pedałowaty według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że główny element (1) ramy jest wykonany z dwóch lub więcej rur połączonych ze sobą czołowo.
7. Rower pedałowaty według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że elementy rurowe (2, 3) są połączone z elementem głównym (1) ramy w sposób eliminujący konieczność stosowania wycinania lub wiercenia w nich otworów w miejscach połączeń.
8. Rower pedałowaty według zastrz. 1 — 7, znamienny tym, że jego rama stanowi konstrukcję bez oczek, a poszczególne elementy są połączone wzajemnie przez lutowanie twarde lub spawanie na zakładkę.
9. Rower pedałowaty według zastrz. 1 — 8, znamienny tym, że niektóre lub wszystkie elementy ramy są wykonane przez prasowanie z lekkich stopów.
10. Rower pedałowaty według zastrz. 1 — 9, znamienny tym, że jest zaopatrzony w koła (11, 13) o średnicy mniejszej, niż koła roweru konwencjonalnego, np. wynoszącej 300 — 480 mm.

Moulton Consultants Limited

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik
rzecznik patentowy





