

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 246310 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **432249**

(22) Data zgłoszenia: **2019.12.17**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.06.28 BUP 13/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.12.30 WUP 53/2024**

(51) MKP:

B62M 1/26 (2013.01)

B62M 9/00 (2006.01)

F16H 7/04 (2006.01)

F16H 7/18 (2006.01)

F16H 7/24 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

MŁODZIANOWSKI ANTONI, Ostrołęka, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

ANTONI MŁODZIANOWSKI, Ostrołęka, PL

(54) Tytuł:

Napęd rowerowy

PL 246310 B1

Opis wynalazku

Dziedzina techniki

Przedmiotem wynalazku jest napęd rowerowy, pozwalający na efektywniejsze wykorzystanie siły nacisku stóp rowerzysty na pedały.

Stan techniki

W stanie techniki znane jest kilka rodzajów napędów rowerowych. Tradycyjny napęd rowerowy składa się z koła łańcuchowego przedniego napędzanego korbowodem. W takim rozwiązaniu nacisk stóp rowerzysty na pedały w pozycji górnej i dolnej jest dużo mniej efektywny niż na pedały w pozycji horyzontalnej.

Stosunkowo powszechnym rozwiązaniem jest też napęd rowerowy z pedałami zatrzaskowymi. W takim rozwiązaniu but rowerzysty jest wpinany do pedału i pozwala pchać pedały w dół, ale także ciągnąć do góry do przodu i do tyłu, eliminując „martwe punkty”. Wadą takiego rozwiązania jest konieczność posiadania specjalnych butów i pedałów oraz konieczność wpięcia na stałe butów do napędu co wymaga większego doświadczenia w jeździe na rowerze.

Dokument WO2016186584A1 ujawnia mechanizm korbowy do napędu rowerowego. Mechanizm korbowy do napędu roweru jest oparty na: półosi z centralnie zamocowanym kołem napędowym i umieszczonym w ramie roweru. Na obu końcach wału umieszczone są korby poprzez wolnobiegi, które zapewniają przenoszenie momentu obrotowego z korb na wał podczas obracania się korb w kierunku w kierunku działania siły rowerzysty na pedały oraz swobodny obrót korb w przeciwnym kierunku. Ponieważ obroty korb nie są ze sobą sprzężone, mogą one służyć również do przeciwbieżnego ruchu wahadłowego, głównie w okolicy miejsca, w którym siła rowerzysty działająca na pedały jest prostopadła do korb. Mechanizm ten pozwala na efektywniejsze wykorzystanie działania siły rowerzysty podczas jazdy rowerem. W rozwiązaniu z dokumentu WO2016186584A1 istnieje ryzyko zbyt dużego wysunięcia się linki podciągającej.

Celem obecnego wynalazku jest rozwiązanie tego problemu.

Istota wynalazku

Napęd rowerowy składający się z korbowodu zamocowanego na ramie roweru, zawierającego koło łańcuchowe przednie z zamocowanym na nim wałkiem suportu oraz zamontowanego na wałku suportu mechanizmu jednokierunkowego zawierającego łożysko jednokierunkowe albo mechanizm zapadkowy albo grzechotkę, która blokuje ruch obrotowy w jedną stronę. Do mechanizmu jednokierunkowego zamocowany jest trzpień korbowodu, wałek osadzenia pedału i dwa pedały, przy czym napęd zawiera zespół podciągający. Zespół podciągający zawierają kółka podciągające zamocowane do ramy roweru oraz linkę podciągającą zamocowaną z jednej strony na zaczepie linki do jednego trzpienia korbowodu, a z drugiej strony do drugiego trzpienia korbowodu, która to linka podciągająca po wywarciu nacisku i przesunięciu w dół pierwszego z pedału podciąga do góry drugi pedał, zgodnie z wynalazkiem charakteryzuje się tym, że zawiera ogranicznik skoku linki, blokujący zbyt duże wysunięcie się linki podciągającej.

Korzystnie napęd zawiera ogranicznik skoku korbowodu, blokujący możliwość ruchu trzpienia korbowodu poza pozycję dolną pedału.

Opis figur rysunku

Wynalazek zostanie teraz bliżej przedstawiony w korzystnym przykładzie wykonania, z odniesieniem do załączonego rysunku, na którym:

- Fig. 1 przedstawia działanie tradycyjnego napędu roweru przez koło łańcuchowe przednie napędzane korbowodem
- Fig. 2 przedstawia widok z boku napędu rowerowego
- Fig. 3 przedstawia widok szczegółowy z boku napędu rowerowego
- Fig. 4 przedstawia widok szczegółowy z przodu napędu rowerowego
- Fig. 5 przedstawia widok z boku napędu rowerowego zamontowanego na ramie roweru
- Fig. 6 przedstawia widok z szczegółowy z przodu napędu rowerowego zamontowanego na ramie roweru

Korzystny przykład wykonania wynalazku

W korzystnym przykładzie wykonania napęd rowerowy wykorzystuje siłę nacisku stóp rowerzysty na pedały (6) tylko w części okręgu jaki zakreśla korbowód od punktu D do G (fig. 2, 3 i 4), w którym dźwignia napędowa jest najdłuższa. Korbowód zamocowany na ramie roweru (12) zawiera przednie koło łańcuchowe (1) roweru, zamocowany na niej wałek suportu (5) oraz mechanizm jednokierunkowy (4), trzpień korbowodu

(24) przymocowany do mechanizmu jednokierunkowego (4) oraz na końcu trzpienia korbowodu (24), wałek osadzenia (25) pedału (6) i pedału (6). Mechanizm jednokierunkowy (4) zawiera łożyska jednokierunkowe, zapadki albo grzechotki zamontowane na wałku suportu (5). Łożysko jednokierunkowe, mechanizm zapadkowy albo grzechotka blokuje ruch obrotowy w jedną stronę za pomocą wypustek. Po wywarceniu siły nacisku na korbowód przesuwają się one z pozycji D do pozycji G, po czym ściągany jest z powrotem do pozycji D za pomocą linki podciągającej (14) zamontowanej na kółku podciągającym (15) oraz na korbowodzie za pomocą zaczepu linki (30). Ogranicznik skoku korbowodu (28) blokuje możliwość ruchu trzpienia korbowodu (24) poza pozycję D i G. Odpięcie linki podciągającej (14) ściągającej przywraca możliwość napędu w sposób tradycyjny. Dodatkowo na linie podciągającej (14) zamontowany jest ogranicznik skoku linki (29) uniemożliwiający zbyt duże wysunięcie się linki podciągającej (14).

Alternatywnie rozwiązanie można uzyskać poprzez zastosowanie napędu bezpośrednio koła tylnego (19) przez korbowód zamontowany na mechanizmie jednokierunkowym (4) osadzonym na walcu (32) zamontowanej na łożyskach jednokierunkowych, które są osadzone na wałku osadzenia (20) koła łańcuchowego (21) koła tylnego (19). Napęd koła tylnego (19) następuje poprzez połączenie walca z kołem łańcuchowym (21) koła tylnego (19) lub bezpośrednio nakręcając walec (32) na przekładnię (33) koła tylnego (19) zamiast koła łańcuchowego (21) koła tylnego (19). Napęd koła tylnego (19) odbywa się poprzez pracę korbowodu pełniącego rolę dźwigni napędowej góra – dół od pozycji D do pozycji G (fig. 4 i 5). Przekładnia (33) koła tylnego (19) roweru zamontowana wewnątrz piasty koła tylnego (19) musi być dostosowana do proponowanego napędu dobierając odpowiednie przełożenie umożliwiające uzyskanie pożądanych prędkości jazdy roweru.

Wykorzystując to rozwiązanie napęd roweru wykorzystuje tylko najbardziej efektywną część obrotu korbowodu od punktu D do punktu G, unikając martwych punktów napędu tradycyjnego w pozycji A i C (fig. 2), w których siła ciągu łańcucha rowerowego (18) bez względu na siłę nacisku na pedały (6) jest zerowa i wraz z obrotem wzrasta od zera do maksymalnej wartości w pozycji B spadając ponownie do zera po wykonaniu 180 stopni obrotu w pozycji C. Brak potrzeby pracy korbowodu po okręgu umożliwia wydłużenie korbowodu, który może być rozsuwany lub teleskopowy, pełniąc rolę dźwigni napędowej, przez co siła napędowa koła jest większa przy tej samej sile nacisku na pedały (6). Wynalazek znajduje zastosowanie podczas jazdy w górach lub piaszczystym terenie gdy potrzebna jest stała duża siła ciągu łańcucha rowerowego (18) bez martwych punktów, wytracających potrzebną do utrzymania równowagi prędkość.

Na rysunku użyto następujących oznaczeń:

- 1 Koło łańcuchowe przednie
- 4 Mechanizm jednokierunkowy
- 5 Wałek suportu
- 6 Pedał
- 12 Rama roweru
- 14 Linka podciągająca
- 15 Kółko podciągające
- 18 Łańcuch rowerowy
- 19 Koło tylne
- 20 Wałek osadzenia
- 21 Koło łańcuchowe tylne
- 24 Trzpień korbowodu
- 25 Wałek osadzenia
- 28 Ogranicznik skoku korbowodu
- 29 Ogranicznik skoku linki
- 30 Zaczep linki
- 32 Walec
- 33 Przekładnia

Zastrzeżenia patentowe

1. Napęd rowerowy składający się z korbowodu zamocowanego na ramie (12) roweru, zawierającego koło łańcuchowe przednie (1) z zamocowanym na nim wałkiem suportu oraz zamontowanego na wałku suportu (5) mechanizmu jednokierunkowego (4) zawierającego łożysko

jednokierunkowe albo mechanizm zapadkowy albo grzechotkę, która blokuje ruch obrotowy w jedną stronę, a do mechanizmu jednokierunkowego zamocowany jest trzpień korbowodu (24), wałek osadzenia pedału (25) i dwa pedały, przy czym napęd zawiera zespół podciągający zawierający kółka podciągające (15) zamocowane do ramy (12) roweru oraz linkę podciągającą (14) zamocowaną z jednej strony na zaczepie linki (30) do jednego trzpienia korbowodu (24), a z drugiej strony do drugiego trzpienia korbowodu (24), która to linka podciągająca (14) po wywarceniu nacisku i przesunięciu w dół pierwszego z pedałów (6) podciąga do góry drugi pedał (6), **znamienny tym**, że zawiera ogranicznik skoku linki (29), blokujący zbyt duże wysunięcie się linki podciągającej (14).

2. Napęd rowerowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że napęd zawiera ogranicznik skoku korbowodu (28), blokujący możliwość ruchu trzpienia korbowodu (24) poza pozycję dolną pedału (6).

Rysunki

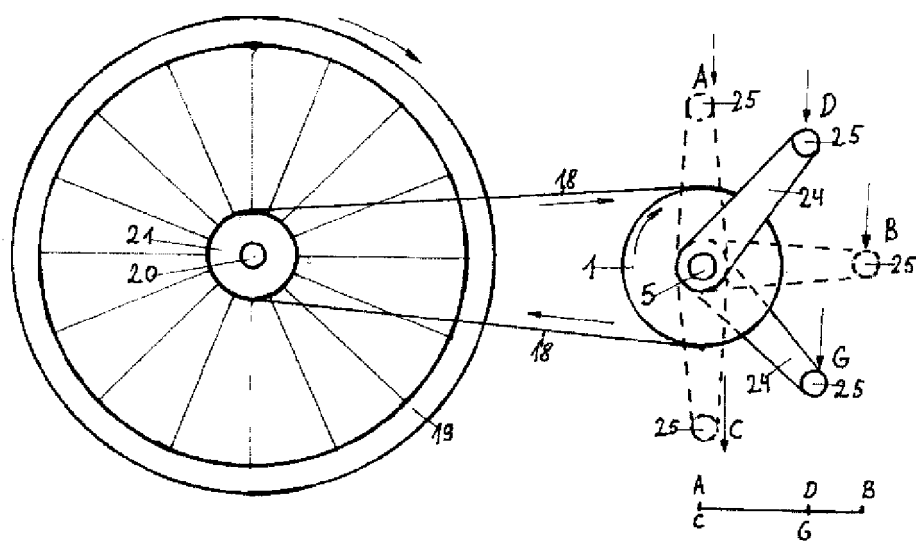


Fig. 1

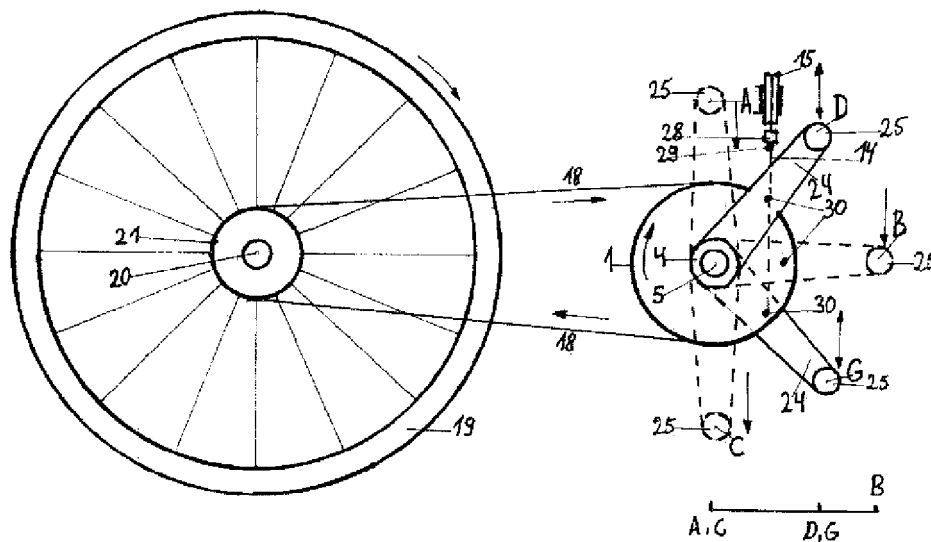


Fig. 2

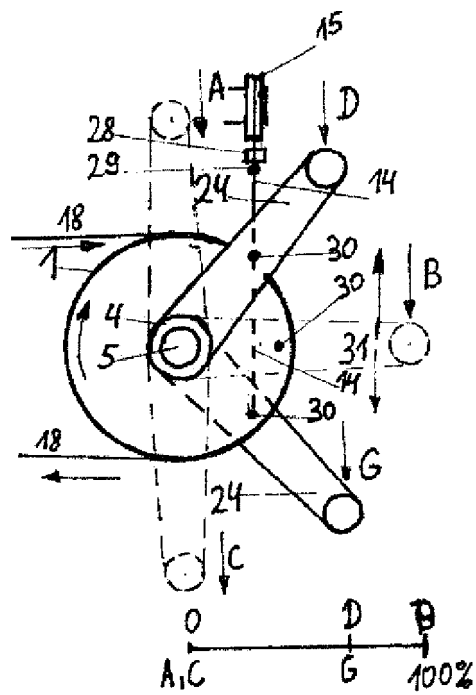


Fig. 3

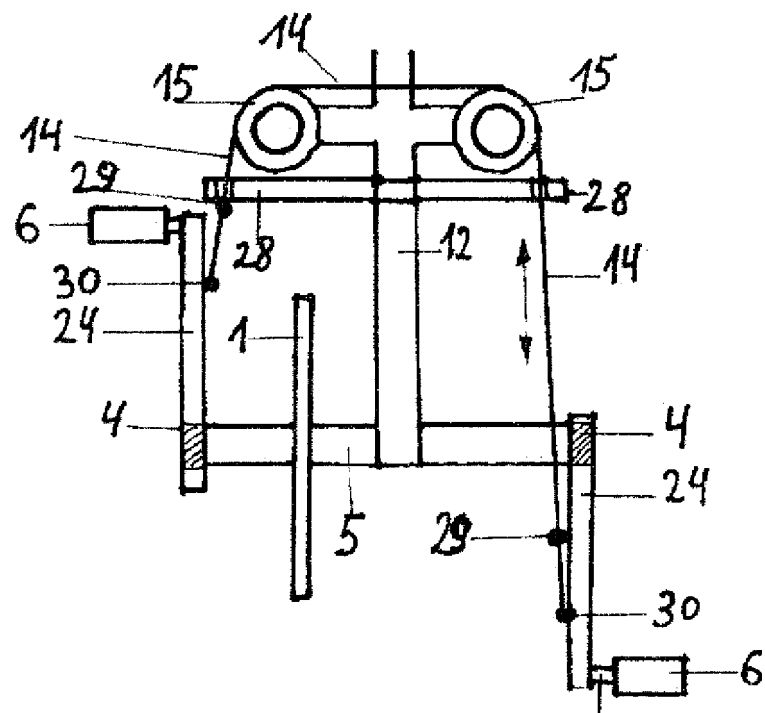


Fig. 4

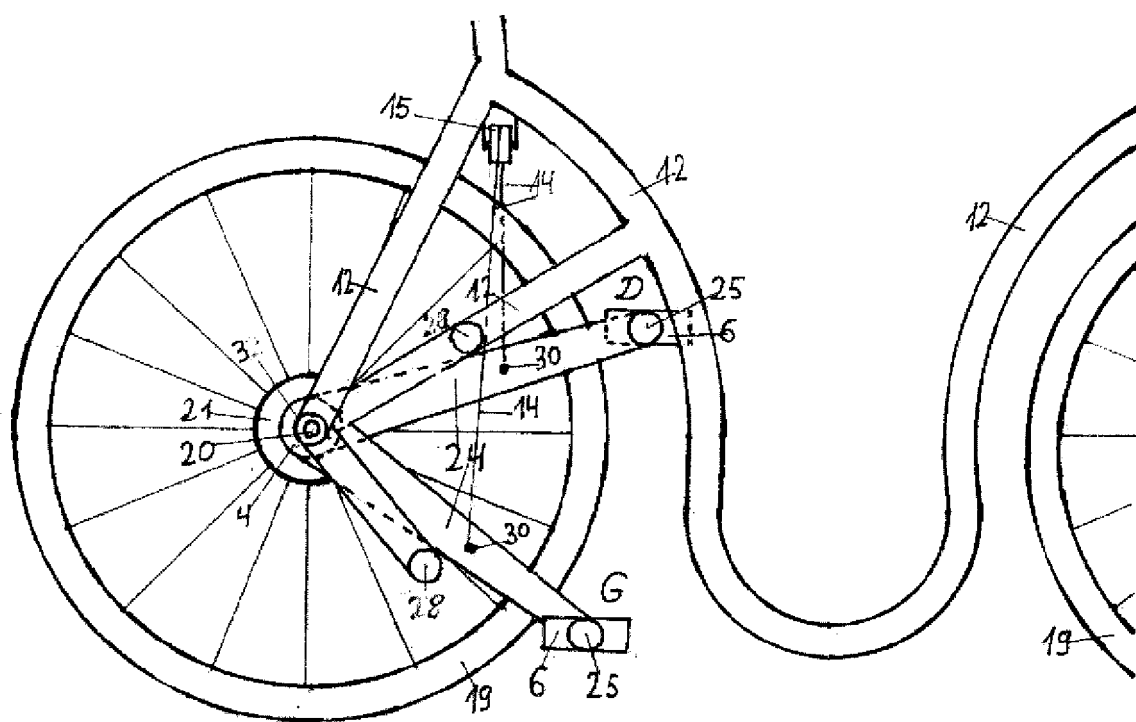


Fig. 5

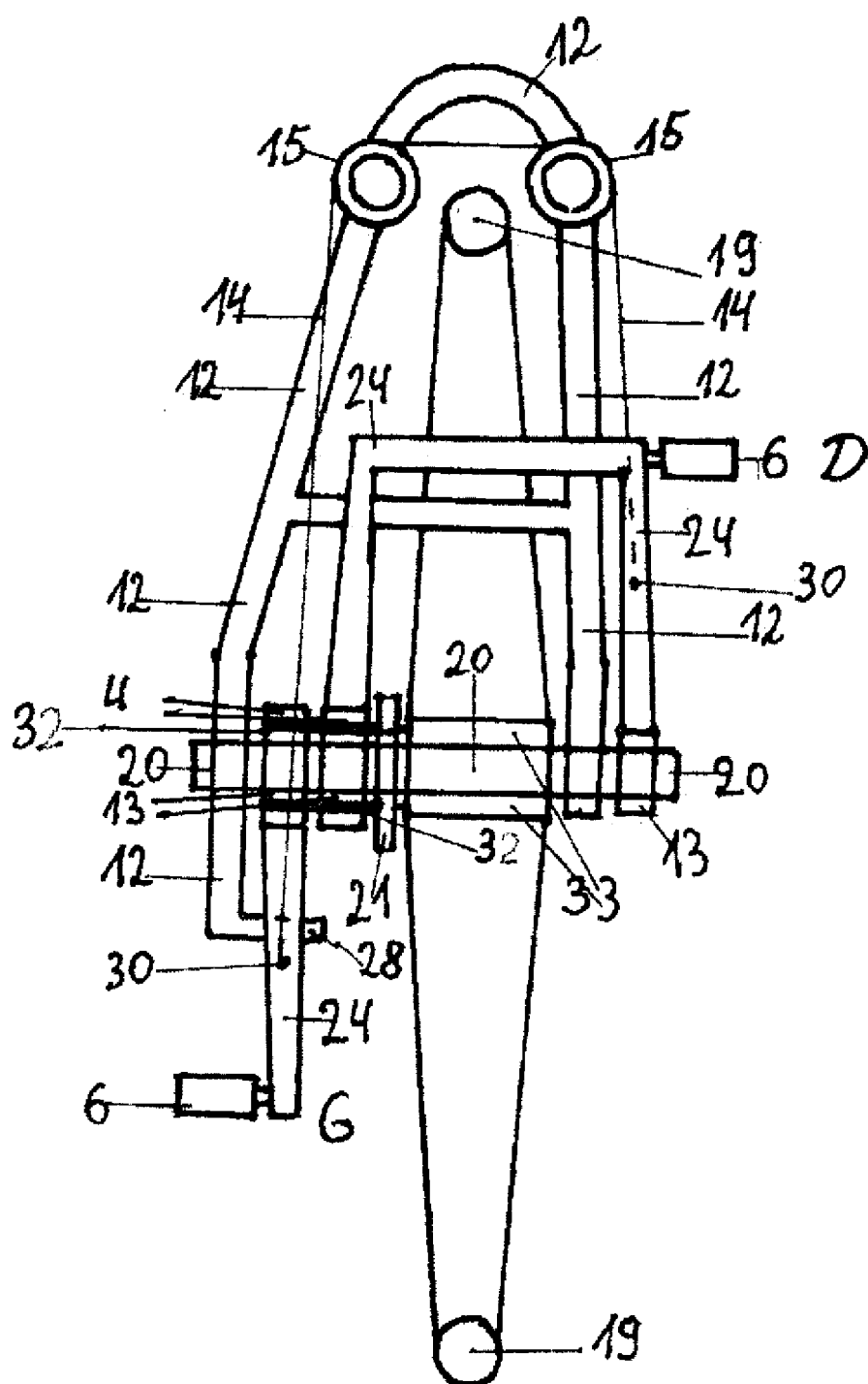


Fig. 6