

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 245976 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **433694**

(22) Data zgłoszenia: **2020.04.27**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.11.02 BUP 31/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.11.12 WUP 46/2024**

(51) MKP:

**B62M 1/18** (2006.01)

**B62K 5/05** (2013.01)

**B62K 5/02** (2013.01)

(73) Uprawniony z patentu:  
**BEREŚ ŁUKASZ BERESOLUTIONS,  
Warszawa, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:  
**ŁUKASZ BEREŚ, Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

**Układ przeniesienia napędu**

**PL 245976 B1**

## Opis wynalazku

### Dziedzina techniki

Przedmiotem wynalazku jest układ przeniesienia napędu, przeznaczony do roweru trzy kołowego, w którym dwa przednie koła są zamocowane na nieruchomych osiach, a tylne koło służy do kierowania pojazdem.

### Stan techniki

Rowery trzy kołowe zazwyczaj korzystają z tak zwanego okorbowania, które składa się z dwóch korb, na końcach których znajdują się pedały. Do okorbowania jest trwale przymocowana zębatka, która współpracuje z łańcuchem rowerowym. Oczywiście, oś obrotu okorbowania pokrywa się z osią obrotu zębatki. Następnie, najczęściej stosuje się układ przeniesienia napędu z zębatki, za pomocą łańcucha rowerowego, do tylnego koła lub kół, w zależności od konstrukcji podwozia (dwa koła z przodu lub dwa koła z tyłu roweru trzy kołowego).

Ze zgłoszenia patentowego oznaczonego numerem P.429502 znane jest rozwiązanie układu napędowego trzy kołowego pojazdu. Układ napędowy wyposażony jest w suwnicę, która wykonuje ruchy posuwisto-zwrotne. Układ napędowy pojazdu realizuje odbiór energii mechanicznej z człowieka poprzez wykonywanie ruchów posuwisto-zwrotnych obu nóg odbywających się równocześnie w tym samym kierunku, podczas którego człowiek zapiera się plecami o oparcie fotela. Szczególne znaczenie w zgłoszeniu patentowym nr P.429502 ma ruch nóg, który odbywa się równocześnie w tym samym kierunku co oznacza, że ułożenie nogi prawej i lewej jest identyczne w całej fazie pracy suwnicy.

### Istota wynalazku

Istotą wynalazku jest układ przeniesienia napędu zawierający suwnicę, poruszającą się na prowadnicach liniowych trwale połączoną z listwą zębatą roweru trzy kołowego, posiadającego dwa koła przednie zamocowane na nieruchomych osiach i skrzętne tylne koło, przy czym odbierające koło zębate kinematycznie związane jest z listwą zębatą charakteryzującą się tym, że suwnica połączona jest wyłącznie z jednym przednim kołem za pośrednictwem przekładni mechanicznych oraz sprzęgła jednokierunkowego.

Układ przeniesienia napędu przeznaczony jest do roweru trzy kołowego, który ma dwa koła przednie zamocowane na nieruchomych osiach i tylne koło służące do kierowania pojazdem.

Rower trzy kołowy wyposażony jest w suwnicę wykonującą ruchy posuwisto-zwrotne, która odbiera energię mechaniczną generowaną przez człowieka. Układ przeniesienia napędu przekazuje energię mechaniczną z suwnicy tylko do jednego z przednich kół za pośrednictwem przekładni mechanicznej oraz sprzęgła jednokierunkowego. Korzystnie zastosowano dwa koła przednie zamocowane na nieruchomych osiach i tylne koło służące do kierowania rowerem trzy kołowym. Gdyby przednie koła były skrzętne to układ podwozia znacznie by się skomplikował i pojazd musiałby zostać poszerzony, ponieważ byłaby kolizja kół oraz nóg rowerzysty. Dodatkowo, to rozwiązanie wymuszałoby stosowanie przeniesienia napędu do tylnego koła lub gdyby chcieć napędzać przednie koła to należałoby stosować mechanizmy, które są dedykowane do układów napędowych stosowanych w typowych samochodach osobowych z napędem na przednie koła, co znacznie podniosłoby koszt produkcji trzy kołowego roweru.

Dzięki temu, że napęd przekazywany jest tylko do jednego z dwóch przednich kół, które jest zamocowane na nieruchomej osi, to nie ma potrzeby stosowania dyferencjału. Gdyby przekazywać napęd do dwóch przednich kół równocześnie, to podczas jazdy na zakrętach pojawiałyby się siły ścinające opony, które generowałyby niepotrzebne opory ruchu – aby mógł występować ruch opona musiałaby się ślizgać względem jezdni, po której porusza się trzy kołowy rower.

Przekazanie napędu z suwnicy, która jest umieszczona pomiędzy dwoma przednimi kołami, do jednego z tych kół pozwala zbudować bardzo krótki i zarazem sztywny układ przeniesienia napędu, co korzystnie wpływa na sprawność pojazdu.

Przekazanie napędu do tylnego koła wymagałoby stosowania długiego łańcucha rowerowego i dodatkowych mechanizmów uwzględniających to, że tylne koło jest kołem sterującym pojazd.

Rozwiązanie charakteryzuje się tym, że jest możliwe przekazanie napędu bez stosowania łańcucha rowerowego. Przekładnia mechaniczna jest zbudowana w oparciu o listwę zębatą i koła zębate. Przekładnia oparta o listwę zębatą i koła zębate charakteryzuje się bardzo wysoką sprawnością. Dodatkowo, tego typu przekładnie cechuje wysoka niezawodność,

Zastosowanie sprzęgła jednokierunkowego pozwala swobodnie wycofać suwnicę w tył kiedy trzy kołowy rower porusza się naprzód.

Kolejną zaletą opisanego rozwiązania jest to, że przekładnia mechaniczna zbudowana z listwy zębatej i kół zębatach może zostać łatwo rozbudowana o kolejne koła zębata, które mogą tworzyć skrzynie biegów o kilku stopniach przełożenia oraz realizować bieg wsteczny trzy kołowego roweru.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym na fig. 1 przedstawiony jest trzy kołowy rower w widoku z boku, na fig. 2 przedstawiony jest trzy kołowy rower w widoku aksonometrycznym, a na fig. 3 przedstawiony jest przekrój przez układ przeniesienia napędu trzy kołowego roweru.

#### Przykład realizacji wynalazku

Jak przedstawiono na fig. 1 i fig. 2 człowiek zapiera się plecami o fotel 1 i wyciska suwnicę 2, która może wykonywać ruchy posuwisto-zwrotne 3. Suwnica 2 porusza się na nieruchomych prowadnicach liniowych 4 i jest trwale połączona z listwą zębatą 5.

Układ przeniesienia napędu 6 jest przeznaczony do roweru 3 kołowego. Rower trzy kołowy ma dwa koła przednie 7 zamocowane na nieruchomych osiach 8 i tylne koło 9 służące do kierowania 10 pojazdem. Energia mechaniczna z suwnicy 2 jest przekazywana tylko do jednego z przednich kół 11 za pośrednictwem przekładni mechanicznej 12 oraz sprzęgła jednokierunkowego 13.

Układ przeniesienia napędu 6 z suwnicy 2 do koła roweru 11 jest szczegółowo przedstawiony w przekroju na fig. 3. Ruch liniowy 14 listwy zębatej 5 jest zamieniany na ruch obrotowy 15 koła odbierającego napęd 16. Koło odbierające napęd 16 jest osadzone na wałku wewnętrznym 17. Wałek wewnętrzny 17 jest osadzony na łożyskach 18. Napęd z wałka wewnętrznego 17 jest przekazywany na wałek zewnętrzny 19 za pomocą sprzęgła jednokierunkowego 13. Wałek zewnętrzny 19 jest również osadzony na łożyskach 20. Na wałku zewnętrznym 19 jest osadzone koło zębate 21, które przekazuje napęd na koło zębate 22 trwale przymocowane do koła trzy kołowego roweru 11. Wraz z kołem zębatym 22 obraca się koło trzy kołowego roweru 11.

Sprzęgło jednokierunkowe 13 umożliwia wycofanie suwnicy 2, kiedy trzy kołowy rower porusza się naprzód 23. Kiedy suwnica 2 zaczyna się poruszać w tył 24, oczywiście po fazie ruchu w przód 25, sprzęgło jednokierunkowe 13 rozłącza napęd.

### Zastrzeżenie patentowe

1. Układ przeniesienia napędu zawierający suwnicę, poruszającą się na prowadnicach liniowych trwale połączoną z listwą zębatą roweru trzy kołowego, posiadającego dwa koła przednie zamocowane na nieruchomych osiach i skrętne tylne koło, przy czym odbierające koło zębate kinematycznie związane jest z listwą zębatą **znamienny tym**, że suwnica (2) połączona jest wyłącznie z jednym przednim kołem (7) za pośrednictwem przekładni mechanicznej (12) oraz sprzęgła jednokierunkowego (13).

Rysunki

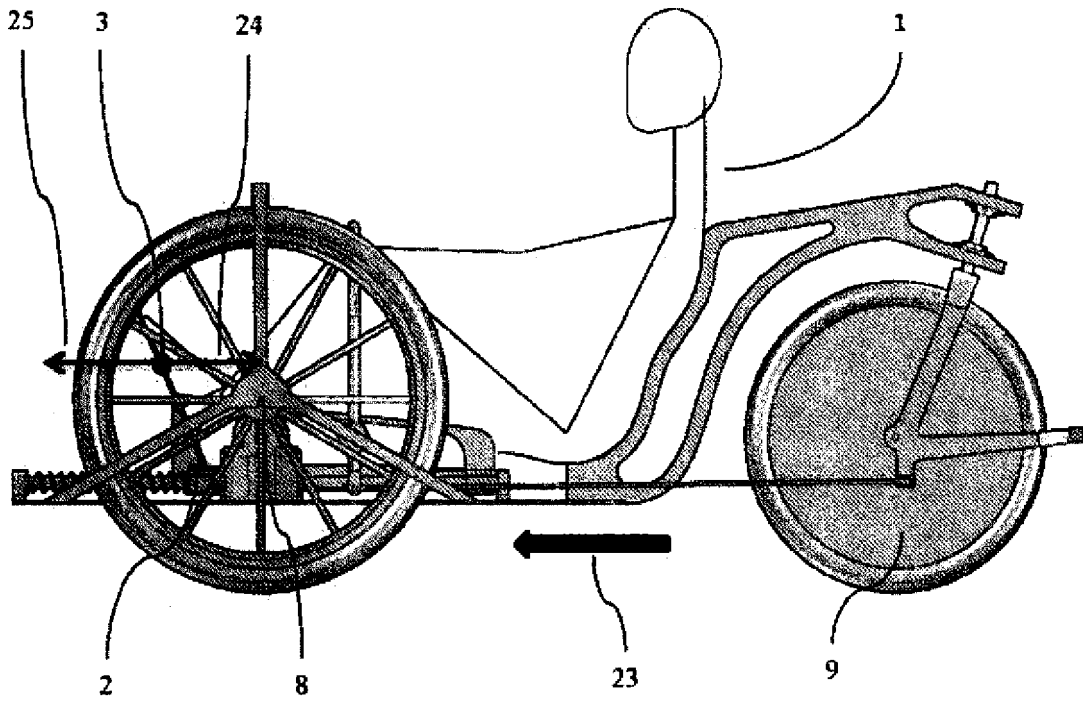


Fig. 1

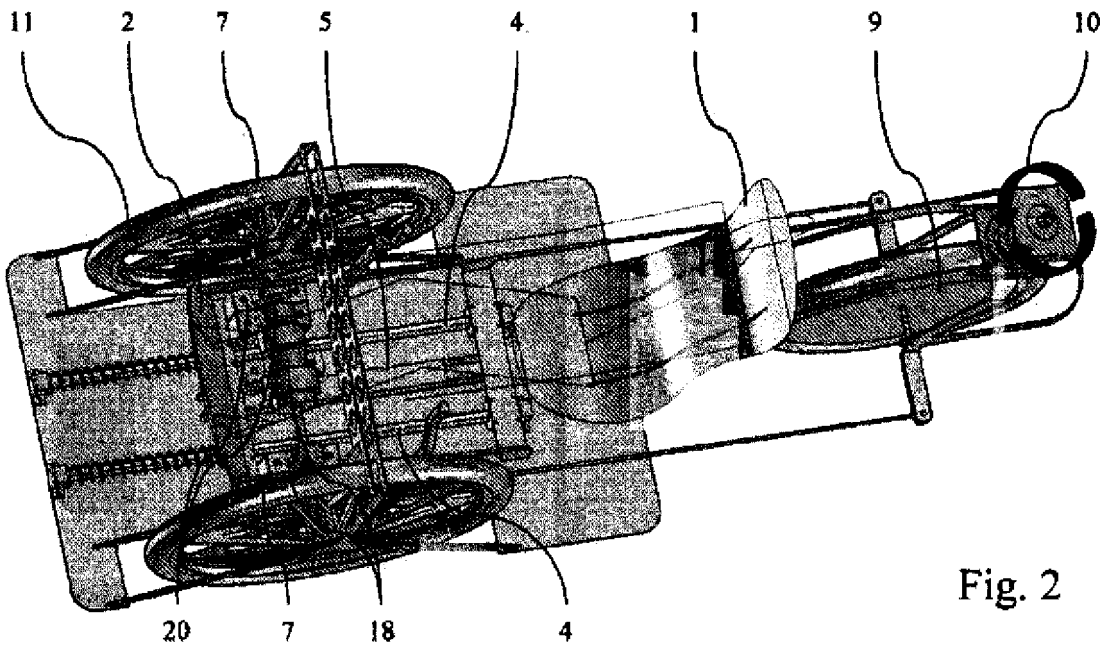


Fig. 2

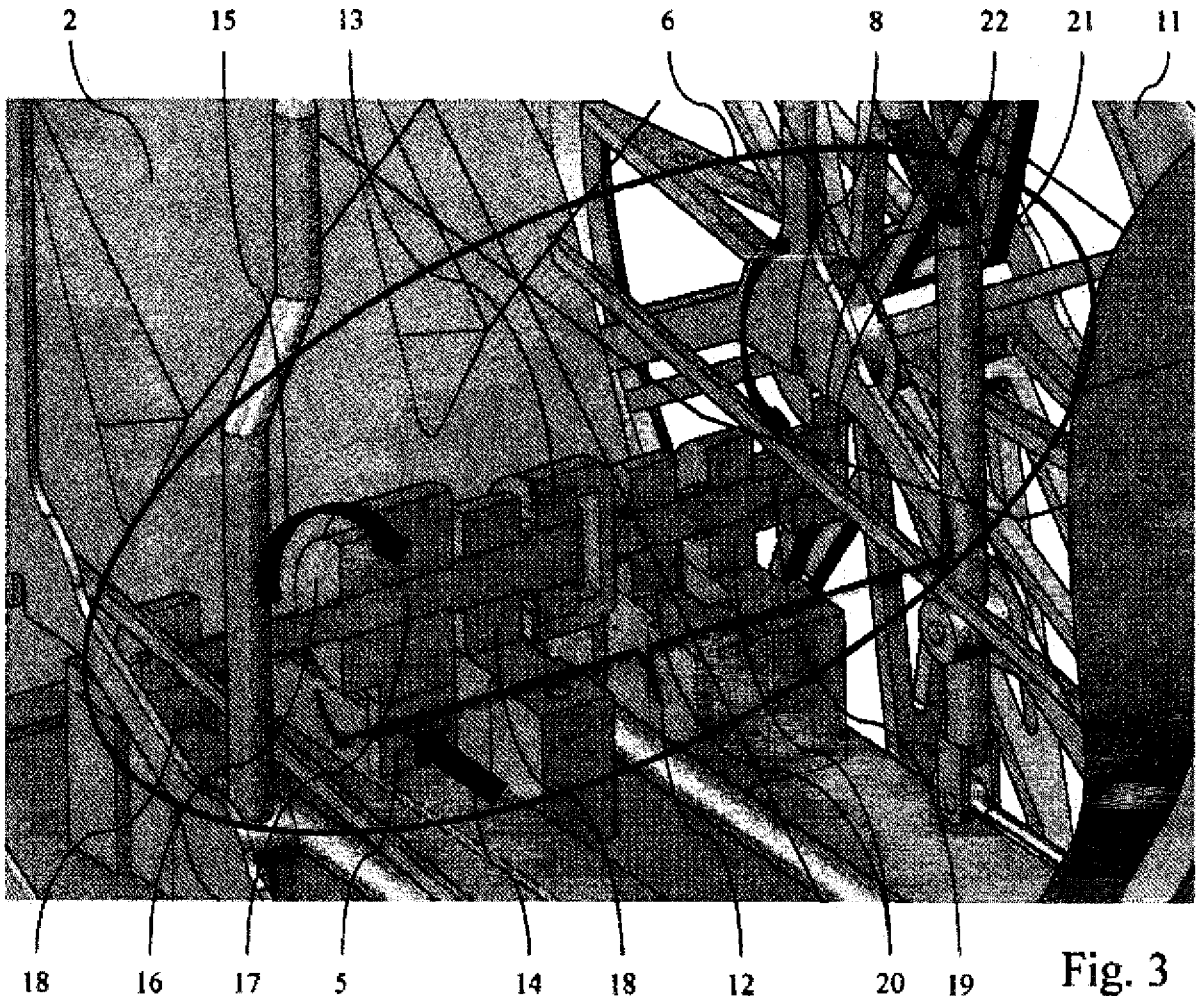


Fig. 3