



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.04.76 (P.189113)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.11.77

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982

Int. Cl.²

B62M 25/04

B62M 11/16

Twórcy wynalazku: Rajmund Mura, Wojciech Hańczewski, Kazimierz Łukowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Rowerowe „Predom-Romet”, Poznań
(Polska)

Mechanizm zmiany biegów piasty trzybiegowej

1

Przedmiotem patentu jest mechanizm zmiany biegów do piast wielobiegowych zwłaszcza do rowerów.

Dotychczas znane rozwiązania mechanizmu zmiany biegów w piastach wielobiegowych charakteryzują się tym, że sprężyna mechanizmu znajduje się na zewnątrz osi piasty dopychając stale element przesterowujący uformowany w kształcie krzyżaka w kierunku kołka koła centralnego od strony zabieraka. W celu przesterowania krzyżaka w odwrotnym kierunku stosuje się element ciągnący, którym przeważnie jest łańcuszek umieszczony w otworze wewnątrz osi piasty. Łańcuszek ten przyłączony jest do szczególnie uformowanego kołka przechodzącego poprzecznie przez oś i umieszczonego w otworach tulejki, po której obraca się krzyżak. Łańcuszek i kołek łączy się za pomocą połączenia gwintowego.

Ze względu na małe wymiary łączonych elementów gwint ten nie może być większy niż M2,5. Powoduje to duże osłabienie połączenia i jest jedną z głównych wad dotychczas stosowanego mechanizmu zmiany biegów. Inną słabą stroną obecnego rozwiązania jest łańcuszek. Jego małe wymiary stwarzają szereg trudności technologicznych i montażowych. Zamocowany w mechanizmie zmiany biegów pracuje w bardzo niekorzystnych warunkach trąc o powierzchnie nakrętki naprowadzającej łańcuszek w otwór osi piasty co powoduje konieczność zwiększenia siły potrzebnej

2

do przesterowania piasty. Rozwiązanie takie jest nietrwale i powoduje często zrywanie się gwintu i łańcuszka. W niektórych rozwiązaniach do przesterowania piasty stosowany jest element popychający (np. piasta SHIMANO), lecz są to piasty, których sterowanie odbywa się na innej zasadzie: elementem przesterowującym jest nie krzyżak lecz cały korpus przekładni planetarnej.

Istotną niedogodnością ujawniającą się w czasie eksploatacji piasty jest trudność regulacji mechanizmu na poszczególnych biegach. Regulacji dokonuje się ustawiając mechanizm w położeniu pracy na pierwszym biegu, co jest trudne i czasochłonne ponieważ trudno to położenie ustalić. W przypadku niedokładnego wyregulowania mechanizmu zmiany biegów w czasie pracy piasty następuje szybkie zużycie jej części. Wszystkie te trudności usuwa mechanizm zmiany biegów według wynalazku. Istota wynalazku polega na umieszczeniu sprężyny przesterowującej elementy mechanizmu zmiany biegów wewnątrz osi piasty.

Dalszą cechą wynalazku jest zespół krzyżaka, a zwłaszcza tulejka krzyżaka i sposób zabezpieczenia krzyżaka na tulejce. Konstrukcja kołka mechanizmu sterującego, o który opiera się z jednej strony sprężyna, a z drugiej działa element popychający została istotnie uproszczona. W miejsce dotychczas stosowanego kołka z dwoma podfrezowaniami na końcach stosuje się zwykły

okrągły kołek łatwy do wykonania. Kołek został zabezpieczony przed przesunięciem poprzecznym odpowiednio ukształtowaną tulejką wykonaną z tworzywa oraz pierścieniem zabezpieczającym. Umieszczenie sprężyny wewnątrz osi powoduje, że sprężyna dociska element przesterowujący (krzyżak) w kierunku zabieraka od strony kołka koła centralnego. Stwarza to możliwość zastosowania do jego przesterowywania elementu popychającego, którym może być pręt o odpowiedniej długości. Wyeliminuje to łańcuszek i wszystkie związane z tym wady. Zmiana konstrukcji zespołu krzyżaka znacznie uprości technologię jego wykonania. Istotną sprawą jest uproszczenie sposobu regulacji piasty w położeniu pracy na poszczególnych biegach i zapewnienie niezawodności przesterowywania. Regulacji dokonuje się w położeniu mechanizmu na trzecim biegu dociskając krzyżak elementem popychającym w kierunku kołka koła centralnego od strony zabieraka. Następnie odpowiednio regulując cięgna łączące mechanizm zmiany biegów z przełącznikiem umieszczonym na kierownicy stwarza luz umożliwiający płynne wkleszczenie trzeciego biegu. Sposób doboru wymiarów i tolerancji wszystkich elementów, mających wpływ na zmiany biegów zapewnia prawidłową pracę piasty w położeniach pracy na poszczególnych biegach.

Przykład wykonania mechanizmu zmiany biegów do sterowania piastą trzybiegową według wynalazku uwidoczony jest na załączonych rysunkach, na których: fig. 1 przedstawia piastę trzybiegową w przekroju wzdłuż osi piasty z uwidoczonym mechanizmem zmiany biegów, fig. 2 tulejkę krzyżaka w przekroju wzdłużnym, fig. 3 — krzyżak w przekroju wzdłużnym, fig. 4 — kołek mechanizmu zmiany biegów w widoku z góry, fig. 5 — kołek mechanizmu zmiany biegów w widoku z boku, fig. 6 — pierścień zabezpieczający kołek w przekroju wzdłuż osi, fig. 7 — pierścień zabezpieczający kołek w widoku od czoła, fig. 8 — pierścień zabezpieczający w widoku od czoła.

Konstrukcja i działanie mechanizmu zmiany biegów według wynalazku stosowanego w trzybiegowej piastce rowerowej jest następująca: w osi piasty 1 od strony zabieraka 9 wywiercony jest prawie do kołka koła centralnego 2 okrągły otwór 14. Na dnie tego otworu umieszczona jest sprężyna 3, której zadaniem jest przesuwanie krzyżaka 4 z położenia na trzecim biegu 3b w po-

łożenie na drugi 2b lub pierwszy bieg 1b. W tym celu oparta jest o kołek mechanizmu zmiany biegów 6 wykonany w kształcie zwykłego okrągłego kołka. Kołek ten przechodzi poprzecznie przez osi piasty 1 i otwory 16 tulei krzyżaka 8. Przed przesunięciem kołka mechanizmu zmiany biegów 6 w kierunku poprzecznym zabezpiecza odpowiednio uformowany pierścień zabezpieczający kołek 5 wykonany z tworzywa sztucznego. Pierścień ten z jednej strony opiera się o swobodnie obracający się na tulejce krzyżaka 8 krzyżak 4 a z drugiej strony zabezpieczony jest pierścieniem zabezpieczającym 7.

Przesunięcie krzyżaka 4 z położenia pracy na trzecim biegu 3b w położenie pracy na biegu drugim 2b lub pierwszym 1b następuje pod wpływem oddziaływania sprężyny 3 po uprzednim odpowiednim ustawieniu dźwigni na przełączniku zmiany biegów, który umieszczony jest na kierownicy roweru. Przesterowanie z położenia pracy na pierwszym biegu 1b w położenie na drugi 2b lub trzeci bieg 3b następuje w momencie ustawienia dźwigni przełącznika biegów w odpowiednie położenie. Zostaje wtedy wywarta poprzez cięgna i dźwignię 12 siła na popychacz 10, który przesterowuje cały mechanizm wewnątrz piasty. Regulacji długości cięgien od przełącznika na kierownicy do dźwigni 12 dokonuje się za pomocą nakrętki 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm zmiany biegów piasty trzybiegowej, **znamienny tym**, że sprężyna (3) przesuwająca zespół krzyżaka (4) poprzez zabezpieczony przed przesunięciem poprzecznym kołek mechanizmu zmiany biegów (6) umieszczona jest w otworze (14) wewnątrz osi piasty (1).

2. Mechanizm zmiany biegów według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kołek mechanizmu zmiany biegów (6) zabezpieczony jest przed przesunięciem w poprzek osi piasty (1) osadzonym na tulejce krzyżaka (8) pierścieniem zabezpieczającym kołek (5) w kształcie pierścienia z dwoma wewnętrznymi wycięciami (13) o szerokości równej średnicy kołka (6) oraz o wysokości równej długości kołka (6), przy czym opiera się on z jednej strony o krzyżak (4), a z drugiej strony zabezpieczony jest pierścieniem zabezpieczającym (7) wykonanym z drutu sprężynującego osadzonego w rowku (15) naciętym na tulejce krzyżaka (8).

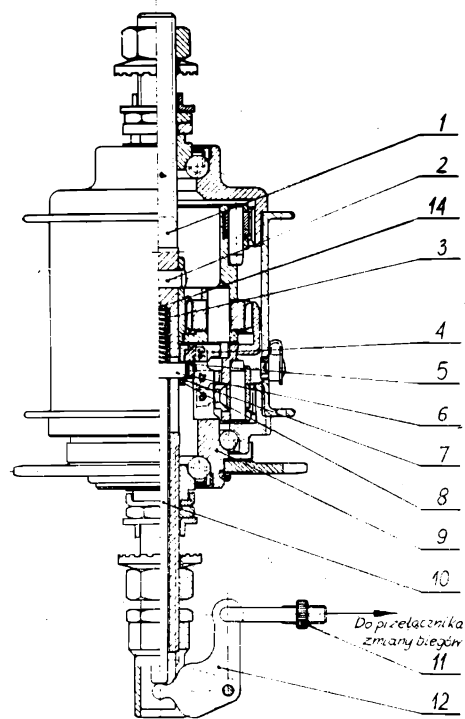


Fig. 1

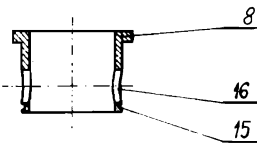


Fig. 2

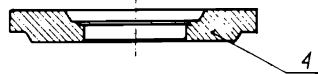


Fig. 3



Fig. 4

Fig. 5

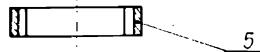


Fig. 6

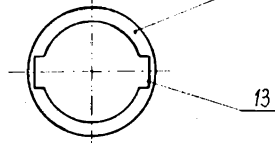


Fig. 7

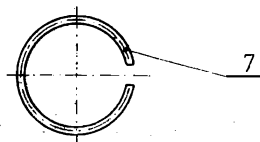


Fig. 8