



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34115

Kl. 63 k, 20

The Raleigh Cycle Company Limited

(Nottingham, Wielka Brytania)

i William Brown

(Nottingham, Wielka Brytania)

Piasta koła rowerowego, zawierająca prądnice i zmienną przekładnię szybkościową

Udzielono z mocą od dnia 1 lipca 1947 r.

Pierwszeństwo: 28 października 1944 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek niniejszy dotyczy piasty koła rowerowego. Proponowano już umieszczanie w piastach kół rowerowych różnych części składowych napędu lub wyposażenia roweru, np. zmienną przekładnię szybkościową, wewnętrzny hamulec rozporowy albo też prądnice. W niektórych przypadkach dwie takie części składowe mieszczą się w jednej piaście, np. przekładnia o zmiennej szybkości i hamulec wsteczny, albo też wewnętrzny hamulec rozporowy i zmienna przekładnia szybkościowa; dotychczas jednak nie proponowano łączenia w jednej piaście równocześnie zmiennej przekładni szybkościowej i prądnicy.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest piasta, zawierająca zmienną przekładnię szybkościową i prądnice, przy czym chodzi tu o piastę tylnego koła, gdyż zmienna przekładnia musi być zamontowana w tylnym kole, a z pewnych wzglę-

dów jest również korzystne umieszczenie prądnicy w piaście tylnego koła.

Według wynalazku prądnica i zmienna przekładnia rowerowa są osadzone w jednej piaście, wykonanej w postaci jednolitego kadłuba, zaopatrzonego w kołnierze do osadzenia szprych. Piasta taka posiada z jednego końca cylindryczną część o większej średnicy, stanowiącą osłonę magnesu prądnicy, a z drugiego końca cylindryczną część o mniejszej średnicy, stanowiącą osłonę dla przekładni szybkościowej. Wewnątrz części o większej średnicy umieszczony jest wielobiegunowy pierścieniowy stały magnes prądnicy, obracający się wraz z kołem, a w części o mniejszej średnicy umieszczona jest wielobiegunowa przekładnia rowerowa, najlepiej znanego typu planetarnego, której konstrukcja została dostosowana do piasty, według wynalazku. Współśro-

kowo z magnesem osadzony jest nieruchomo na osi koła pierścieniowy wielobiegunowy twornik prądnic. W miejscu, w którym część piasty o mniejszej średnicy przechodzi w część o większej średnicy, znajduje się krawędź ustalająca, w której osadzona jest obracająca się zewnętrzna część łożyska kulkowego, stanowiąca zarazem końcową część przekładni szybkościowej. Część ta jest wykonana tak, że mieści się w wyżej wspomnianym tworniku prądnic. Dobrze jest, gdy zewnętrzna część łożyska kulkowego posiada na swej wewnętrznej powierzchni zęby zapadkowe, stanowiące część mechanizmu zapadkowego, przenoszącego w znany sposób napęd na piastę koła.

Na rysunku przedstawiono przekrój podłużny piasty koła rowerowego według wynalazku.

Piasta, wykonana w jednej całości przez wytłaczanie, składa się z dwóch części o różnych średnicach, a mianowicie, mniejszej lecz dłuższej części 1, stanowiącej osłonę przekładni szybkościowej, i części 2 o większej średnicy, lecz krótszej, stanowiącej osłonę magnesu prądnic. Części te zaopatrzone są w pobliżu zewnętrznych końców w kołnierze 3 i 4 do osadzenia szprych (nieuwidoczniionych na rysunku). Pomiędzy częściami cylindrycznymi 1 i 2 piasty znajduje się prostopadła do osi piasty, łącząca je ścianka 5, przy czym miejsce, w którym część cylindryczna 1 przechodzi w ściankę 5, stanowi krawędź ustalającą dla obracającej się części zewnętrznej łożyska kulkowego, a zarazem i części końcowej przekładni szybkościowej.

W miejscu tym osadzona jest część końcowa 6 zmiennej przekładni szybkościowej, będącej równocześnie obracającą się zewnętrzną częścią łożyska kulkowego. Jest ona wykonana tak, że może być przymocowana do ścianki 5 za pomocą śrub 6b lub nitów i posiada gładką zewnętrzną powierzchnię. Może ona jednak być wykonana i w inny sposób, niż pokazano na rysunku, np. może być połączona z piastą za pomocą gwintu. W tym przypadku w celu stworzenia niezawodnego uchwytu dla wkręcenia jej może posiadać odpowiednio wykonaną powierzchnię zewnętrzną. Przy montowaniu piasty należy rozpocząć montowanie od części 6.

Wewnątrz części 2 znajduje się znany magnes pierścieniowy 11, przymocowany za pomocą śrub 12 i nakrętek 14 za pośrednictwem pierścienia ustalającego 13. Magnes ten obraca się wraz z piastą. Do nieruchomej wewnętrznej części 8 łożyska kulkowego, która osadzona jest na osi piasty, przymocowana jest obsada 15, posiadająca kształt miski, stanowiąca obsadę twornika 20. Powierzchnie biegunowe twornika utworzone są w znany sposób z zachodzących na siebie blasz-

szek. Miskowata obsada 15 posiada koniec 15a, dostosowany swym kształtem do profilu części końcowej 6, dzięki czemu pomiędzy częścią 6 a obsadą 15 istnieje szczelina, zapobiegająca zwarciu się ich podczas obracania się magnesu. Obsada 15 przytrzymywana jest za pomocą nakrętki 17 i podkładki 17a, a pokrywa 18, przymocowana za pomocą śrub 12, zapewnia szczelne zamknięcie prądnic.

Piasta posiada znaną zmienną przekładnię szybkościową, dostosowaną do kształtu piasty. Część zewnętrzna łożyska kulkowego, a zarazem i część końcowa przekładni osadzona jest w kadłubie piasty za pomocą gwintu, samo zaś łożysko umieszczone jest jak najbliższej przekładni, przy czym osłona kół planetarnych, w której osadzone są osie podwójnych kół planetarnych, opiera się swym końcem, znajdującym się z przeciwnej strony koła łańcuchowego, o odsadzenie części końcowej 6. W piastie według wynalazku zewnętrzna część 6 łożyska kulkowego, a zarazem końcowa część przekładni posiada kształt, jak wyżej opisano, lecz przymocowana jest do kadłuba piasty za pomocą śrub 6b, wkręconych w kołnierz 6e, który w tym celu ma odpowiednio dobraną średnicę. Kołnierz ten posiada cztery wycięcia 6c dla śrub 12. Przy znany wykonaniu przekładni stosuje się zapadki działające promieniowo mechanizmów zapadkowych, umieszczonych z każdego końca przekładni i przenoszących napęd kolejno, zależnie od tego, na jaki bieg nastawiona jest przekładnia. Przekładnia szybkościowa piasty według wynalazku, posiada w mechanizmie zapadkowym zapadki tłoczkowe 19. Działają one osiowo, są obciążone sprężynką i osadzone w odpowiednich otworach osłony 20 kół planetarnych, które pozostały po wyfrezowaniu okienek na podwójne koła planetarne. Zapadki 19 ząbują się z odpowiednimi czołowymi zębami koła zapadkowego 21, wykonanymi w czołowej powierzchni części końcowej 6, zwróconej do przekładni. Ponieważ z tego powodu osłona kół planetarnych nie może znaleźć osadzenia łożyskowego na końcu części 6, ułożyskowanie tej osłony przeniesiono na pierścień 22.

Piasta według wynalazku posiada prądnicę znaną, dostosowaną jednak do kształtu piasty, pod względem konstrukcyjnym. Płytką końcową składa się w tym przypadku z cienkiej płytki metalowej 23, stanowiącej, równocześnie część labiryntu, chroniącego od zaciekania wody, z cienkiej podkładki fibrowej 24 oraz właściwej płytki końcowej 25. Oba końce uzwojenia 26 wyprowadzone są na zewnątrz i przymocowane do zacisków sprężynowych 27. Twornik znanej budowy składa się z blaszek oraz posiada dwa ukła-

ty biegunów, przy czym każdy biegun jednego z układów wchodzi pomiędzy dwa bieguny drugiego układu. Powierzchnia czołowa biegunów nie jest jednak utworzona ze skośnie ściętych blaszek, lecz z blaszek zachodzących na siebie, jak pokazano na rysunku liczbą 28. Położenie magnesu w stosunku do twornika ustala się za pomocą pierścienia 13.

Wyżej opisane rozmieszczenie przekładni szybkościowej i prądnicy pozwala na najkorzystniejsze umieszczenie łożyska kulkowego 7 zarówno w stosunku do prądnicy jak i przekładni.

Dzięki temu, że kadłub piasty stanowi jedną całość oraz że krawędź ustalająca 6a i współdziałające z nią zatoczenie 6d części końcowej 6 posiada stosunkowo dużą średnicę, możliwe jest osiągnięcie wielkiej dokładności przy ustalaniu współosiowości magnesu 11 z łożyskiem kulkowym 7 piasty. Wskutek tego szczelina pomiędzy powierzchniami biegunów magnesu i twornika może być mniejsza, co zwiększa sprawność prądnicy.

Ponadto część końcowa 6 osadzona jest w tworniku, co pozwala na zastosowanie zarówno magnesu, jak i twornika o większych wymiarach, przez zastąpienie zaś promieniowego zespołu zapadkowego zapadką, działającą w kierunku osiowym, uzyskuje się dużo miejsca do umieszczenia mechanizmu przekładni szybkościowej. Ciężar całości jest mniejszy, niż łączny ciężar tych części, w przypadku osadzenia każdej z nich w osobnych piastach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piasta koła rowerowego, zawierająca prądnicę i zmienną przekładnię szybkościową, znamienna tym, że jej kadłub, zaopatrzony w kołnierze (3, 4) do osadzania szprych, stanowi jedną całość i składa się z dwóch cylindrycznych części (1, 2) o różnych średnicach, połączonych ścianką (5), która w miejscu (6a) tworzy krawędź ustalającą dla obracającej się części (6) łożyska kulkowego (7), przy czym w części cylindrycznej (2) o większej średnicy umieszczony jest wielobiegunowy pierścieniowy magnes (11), obracający się wraz z kołem, współśrodkowo zaś z magnesem umieszczony jest pierścieniowy twornik (26), nieruchomy względem osi koła, a w części cylindrycznej (1) piasty o mniejszej średnicy umieszczona jest znana przekładnia szybkościowa, której końcowa część (6) posiada taki kształt, iż mieści się wewnątrz twornika.
2. Piasta koła rowerowego według zastrz. 1, znamienna tym, że końcowa część (6) przekładni szybkościowej jest zaopatrzona w czołowe zęby zapadkowe (21), ząbujące się z obciążonymi sprężynkami zapadkami tłoczkowymi (19), umieszczonymi w otworach osłony (20) kół planetarnych.

The Raleigh Cycle Company Limited

William Brown

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

