

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

B 62 m 23/02

Nr 29517.

Kl. 63 k, 24.

Fichtel & Sachs Aktiengesellschaft, Schweinfurt.

Przekładnia, wbudowana we wspólną osłonę z silnikiem spalinowym do roweru, której wał pedałowu założony jest w wolnym końcu tej osłony, zwróconym ku tylnemu kołu.

Zgłoszono 22 grudnia 1938 r.

Udzielono 8 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 29 grudnia 1937 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest przekładnia, wbudowana we wspólną osłonę z silnikiem spalinowym, której wał pedałowu założony jest w wolnym końcu tej osłony, zwróconym ku tylnemu kołu napędowemu roweru, a łożysko tego wału pedałowego umieszczone jest pod płaszczyzną poziomą, przechodzącą przez oś wału korbowego, włączanego za pomocą sprzęgła tarczowego z tylnym kołem roweru oraz wyłączanego za pomocą sprzęgła zaciskowego z silnikiem podczas obrotu pedałów w przód; przekładnia taka według wynalazku wyróżnia się tym, że napędowe kółko łańcuchowe znajduje się na wałku, osadzonym między wałem

korbowym silnika i wałem pedałowym nad płaszczyzną poziomą, przechodzącą przez wał silnika.

Według wynalazku nad wałem pedałowym w osłonie przekładni na stronie, odwróconej od napędowego kółka łańcuchowego, znajduje się wałek z ramieniem, połączonym z układem drążkowym hamulca, przy czym ten wał jest uruchomiany przy obrocie w tył wału pedałowego za pomocą znajdującego się na nim zaciskowego sprzęgła wałkowego oraz kółek zębnych.

W odróżnieniu od niniejszego wynalazku łączono dotychczas w przekładniach takich silników do napędzania rowerów

napędowe kółko łańcuchowe za pomocą łańcucha założonego zewnątrz osłony, z urządzeniem pedałowym, połączonym łańcuchem z tylnym kołem napędowym roweru, albo też stosowano dwa oddzielne łańcuchy, połączone z tylnym kołem napędowym, mianowicie jeden do napędu tego koła za pomocą silnika, a drugi do przenoszenia ruchu obrotowego wału pedałowego, co obok napędu silnika jest często konieczne w takich rowerach. W takim urządzeniu przy obrocie wstecz wału pedałowego następuje w zwykły sposób działanie na hamulec. Zresztą łożysko wału pedałowego winno być względem siódła umieszczone w sposób zwykły, aby rower mógł być napędzany tylko przez obracanie pedałów bez zmęczenia jadącego.

Wynalazek niniejszy uwzględnia te warunki przy użyciu tylko jednego łańcucha między tylnym kołem napędowym i silnikiem, przy czym obroty silnika są przenoszone najpierw za pomocą przekładni na wałek koła łańcuchowego a z niego za pomocą łańcucha na koło tylne, założony zaś w osłonie silnika wał pedałowemu działa również za pomocą przekładni na wałek koła łańcuchowego. Przy zakładaniu silnika do ramy rowerowej jest przy tym konieczne omijać łożysko wału pedałowemu, co zostało osiągnięte przez opisane rozmieszczenie trzech wałów względem siebie, mianowicie wału korbowego silnika, wału pedałowemu i wałka do kółka łańcuchowego. Rozmieszczenie kół zębatach przekładni do przenoszenia sił na wał kółka łańcuchowego umożliwia jednocześnie przy koniecznym zwiększaniu pracy silnika, np. na wzniesieniach, uzgodnienie największej liczby obrotów wału pedałowemu przez różne przekładnie z liczbą obrotów, przy której silnik ma jeszcze najodpowiedniejszy moment obrotu. Najmniejsza liczba obrotów silnika na użyteczny moment obrotu wy-

nosi $n = 1500$; najodpowiedniejsza liczba obrotów wału pedałowemu wynosi $n = 60 - 80$. Z tego powodu w silniku według wynalazku przy małym biegu (jak opisano wyżej) przekładnia między wałem pedałowemu i silnikiem jest w stosunku przynajmniej $1 : 20$.

Prócz osiągnięcia tych zalet wynalazek umożliwia wykonanie pedałów tak, iż przez nastawienie przekładni na bieg jałowy możliwe jest rozruszanie silnika, przy czym nie obraca się tylne koło napędowe roweru, podobnie jak się to odbywa przy pomocy zwykłych nożnych urządzeń rozrusznikowych, co osiąga się przez działanie kółka zębatego, osadzonego na wale pedałowemu, nie na główny wałek przekładni, lecz na kółko zębate, połączone ze sprzęgłem do małego biegu.

Urządzenie według wynalazku, zawierające układ dźwawkowy, połączony z tylnym kołem roweru, przy obracaniu pedałów w tył zapewnia osiągnięcie małych wymiarów całego zespołu napędowego, wskutek czego jego szerokość jest mała i dostosowana dobrze do ramy roweru.

Rysunek przedstawia przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia silnik rowerowy w widoku z boku w ramie rowerowej, która jest uwidoczniona liniami przerywanymi, a fig. 2 — pednię w przekroju poprzecznym według linii *A — B* na fig. 1.

Z wału korbowego 5 silnika napęd jest przenoszony za pomocą kółka łańcuchowego 6 i łańcucha 7 na większe koło łańcuchowe 8, osadzone luźno na wale 9, osadzonym w osłonie 10 silnika i sprzęgane z nim za pomocą dowolnie włączanego sprzęgła tarczowego 9a. Na wale 9 znajdują się wieńce zębate 11, 12. Z wieńcem 11 zazębia się kółko zębate 13, osadzone obrotowo na wałku 14, z którego napęd jest przenoszony za pomocą kółka łańcuchowego 15 i łańcucha 16 na tylne koło roweru. Z wieńcem zębatym 12 o nieco

mniejszej średnicy ząbebia się kółko zębate 17, osadzone również obrotowo na wałku 14. Z tym kółkiem 17 jest połączone drugie kółko zębate 18, ząbebiające się z kółkiem zębatym 20, umocowanym na wałku pośrednim 19. Dalsze przeniesienie z tego kółka zębatego odbywa się za pomocą połączonego z nim kółka 21, ząbebiającego się z kołem zębatym 22. To koło zębate 22 jest założone na wałku pedałowym 23 i może być zabierane w jednym kierunku, mianowicie naprzód za pomocą zaciskowego sprzęgła wałkowego 25 znanej budowy. Obok tego koła zębatego znajduje się na wałku pedałowym 23 również swobodnie obracane mniejsze kółko zębate 24, które przy obrocie wstecz jest sprzęgane z wałem 23 za pomocą podobnego sprzęgła wałkowego 26, działającego w przeciwnym kierunku. Koło zębate 24 ząbebia się z kółkiem zębatym 27, na którego wałku 28 zewnątrz osłony znajduje się ramię 29, działające za pomocą układu drążkowego na hamulec koła tylnego, nie przedstawiony na rysunku.

Na wałku 14 znajduje się przesuwana, lecz zabezpieczona przeciw obrotowi za pomocą prowadnic 33 tarcza sprzęgająca 30, nasuwana na kły 31, umocowane w kółku zębatym 13 lub na kły 32 — w kółku zębatym 17, albo też dająca się ustawić w uwidocznionym położeniu środkowym, co umożliwi bieg jałowy. Do przedstawiania tarczy służą widełki, nie uwidocznione na rysunku, oraz ramię 34, założone zewnątrz osłony 10 (fig. 1). Zależnie od sprzężenia tarczy 30 z jednym lub drugim kółkiem zębatym włącza się różne biegi. Silnik odłącza się zupełnie od wału 9 przez zluźnienie sprzęgła tarczowego 9a.

Napędzanie przez wał pedałow 23 następuje za pomocą sprzęgła wałkowego 25, które przy obrocie do przodu sprzęga koło zębate 22 z tym wałem, obracając je. Za pomocą przekładni 21, 20 koło

zębate 22 napędza parę kółek zębatych 18, 17, która, gdy jest sprzężona za pomocą tarczy 30 z wałkiem 14, działa za pomocą łańcucha 15 na tylne koło roweru. Zmiana biegu może być osiągnięta za pomocą sprzęgnięcia kółka zębatego 13 przez tarczę 30 z wałkiem 14, po czym para kółek zębatych 17, 18 napędza wałek 14 od wału 9 i kółko zębate 13. Może to się odbywać jednocześnie z napędem za pomocą silnika albo też przy wyłączonym sprzęgle 9a za pomocą samych pedałów.

Przy obracaniu pedałów wstecz kółko zębate 24 jest zabierane w tym samym kierunku, sprzęgło 25 zaś nie działa. Kółko zębate 24 powoduje za pomocą kółka zębatego 27 wychylenia ramienia 29, które rozrządza wskutek tego hamulec tylnego koła napędowego.

Gdy tarcza sprzęgająca 30 znajduje się w położeniu, uwidocznionym na rysunku, to za pomocą pedałów poprzez kółka zębate 22, 21, 20, 17, wał 9, sprzęgło 9a, koło łańcuchowe 8, łańcuch 7 i kółko łańcuchowe 6 może być obracany wałek 5 i wskutek tego silnik może być rozruszany podczas postoju roweru. To położenie do biegu jałowego umożliwi również zastosowanie wolnego biegu na pochylnościach przy włączeniu silnika, który później po zwarcie sprzęgła 30, 31, 32 zostaje rozruszony pod działaniem rozbiegu roweru.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przekładnia, wbudowana we wspólną osłonę z silnikiem spalinowym do roweru, której wał pedałow 23 założony jest w wolnym końcu tej osłony, zwróconym ku tylnemu kołu roweru, a łożysko tego wału pedałowego umieszczone jest pod płaszczyzną poziomą, przechodzącą przez oś wału korbowego, włączanego za pomocą sprzęgła tarczowego z tylnym kołem oraz wyłączanego za pomocą sprzęgła

zaciskowego z silnikiem podczas obrotu pedałów w przód, znamienna tym, że napędowe kółko łańcuchowe (15) tej przekładni znajduje się na wałku (14), osadzonym między wałem korbowym (5) silnika i wałem pedałowym (23) nad płaszczyzną poziomą, przechodzącą przez wał korbowy (5).

2. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że nad wałem pedałowym (23) w osłonie (10) na stronie, odwróconej od napędowego kółka łańcuchowego

(15), znajduje się wałek (28) z ramieniem (29), połączonym z układem drążkowym hamulca i działającym przy obrocie w tył wału pedałowego (23) za pomocą znajdującego się na nim zaciskowego sprzęgła wałkowego (26) oraz kółek zębatych (24, 27).

Fichtel & Sachs
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

