



**Patent dodatkowy
do patentu**

Zgłoszono: 22.VI.1960 (P 94 116)

Pierwszeństwo: 15.VII.1959 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 22.VI.1965

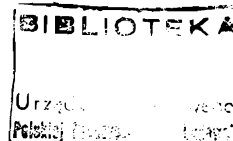
Kl 63 i, 12

MKP B 62 I

UKD

5/12

Właściciel patentu: Fichtel & Sachs A. G. Schweinfurt nad Menem (Niemiecka Republika Federalna)



Zespół napędowy i hamulcowy do piast wolnobiegowych

1

Uruchomienie hamulca w piastach wolnobiegowych do rowerów i motorowerów odbywa się najczęściej za pomocą zaopatrzonego w gwintowany trzpień człon napędowego, nazywanego „częścią napędową” oraz za pomocą odpowiednio zaopatrzonego w gwint wewnętrzny człon napędzanego, nazywanego „stożkiem hamulcowym”. Gwintowany czop człon napędowego i gwint wewnętrzny człon napędzanego współdziałają ze sobą i mogą być wkręcane jeden w drugi. W jednym położeniu skrajnym połączenia śrubowego, stożek hamulcowy służy do przenoszenia siły hamowania, działając np. na bęben hamulcowy, w drugim natomiast skrajnym położeniu — służy do przenoszenia momentu napędowego na tuleję piasty roweru. W tym celu jest on zaopatrzony w zapadki napędowe, współdziałające z wieńcem zapadkowym tulei piasty. W zależności od kierunku obrócenia człon napędowego, zespół śrubowy ustawia się w jedno lub drugie skrajne położenie, czyli człon napędzany służy wówczas do przenoszenia siły hamowania, bądź też momentu napędowego.

W tym skrajnym położeniu zespołu śrubowego, kiedy człon napędowy i napędzany są najbardziej zbliżone powierzchniami czołowymi, a takie skrajne położenie odpowiada z reguły położeniu przenoszenia momentu napędowego, należy dbać o to, ażeby powierzchnie czołowe obu członów nie przylegały do siebie na tyle mocno, że nie mogłyby się już rozłączyć. Niebezpieczeństwo zakleszczenia jest

2

poważne z tego względu, że połączenie śrubowe musi być drobnostrojowe, aby mogło przenosić wymagany nacisk hamowania. Gdy przylegające do siebie powierzchnie czołowe członów napędowego i napędzanego zakleszczą się wzajemnie, to człon napędowy nie może już być uruchomiony i piasta pracuje nieprawidłowo.

Zakleszczanie się tych członów próbowano wyeliminować przez bardzo staranną obróbkę przylegających do siebie powierzchni czołowych członów napędowego i napędzanego.

Znane są również odmiany konstrukcyjne, zawierające zderzaki, które przy zbliżaniu do siebie obu członów w czasie wzajemnego wkręcania się współdziałają z sobą i w ten sposób określają skrajne położenie zespołu śrubowego. W znanej odmianie konstrukcyjnej zderzaki są wykonane w ten sposób, że na końcach gwintów człon napędowego są wykonane wycięcia o które opierają się przywierające do nich prostopadle końce gwintu stożka hamulcowego. Według innej odmiany zderzaki są utworzone w postaci czopów przymocowanych za pomocą spawania zarówno do członów napędowego, jak i napędzanego. Takie spawanie czopów wymaga jednak znacznego nakładu pracy, co podraża całą konstrukcję.

Wynalazek dotyczy zespołu napędowego i hamulcowego do piast wolnobiegowych z przekładnią napędową lub bez takiej przekładni, składającego się z członów napędowego i napędzanego, które są

połączone ze sobą śrubowo, wskutek czego w pierwszym położeniu skrajnym połączenia śrubowego, ze-
spół służy do przenoszenia siły hamowania, a w drugim położeniu skrajnym — do przenoszenia momentu napędowego, przy czym na zwróconych ku sobie stronach czołowych znajdują się zderzaki do ustalenia położenia skrajnego połączenia śrubowego przy największym przybliżeniu obu członów. Istota wynalazku polega na tym, że zderzaki są utworzone w powierzchniach czołowych obu członów w postaci występów lub wgłębień wykonanych bez obnóbki skrawającej, które w czasie przybliżania się wchodzi jeden w drugi i zderzają się swymi promieniowymi powierzchniami granicznymi.

Najkorzystniejsze wykonanie występów i wgłębień realizuje się przez formowanie na zimno.

W korzystnej postaci wykonania w powierzchni czołowej jednego członu jest utworzony rowek przekątny, natomiast na powierzchni czołowej drugiego członu są wykonane występy przesunięte względem siebie o 180° .

Rowek przekątny może być np. utworzony w członie napędowym, który jest wykonany jako stożek hamulcowy, zaopatrzony w gwint wewnętrzny i może być zaopatrzony w umieszczone na obwodzie zapadki napędowe, współdziałające z wieńcem zapadkowym tulei piasty. Występy są umieszczone na członie napędowym, który przy dopasowaniu do członu napędzanego jest zaopatrzony w czop gwintowany, a z boku obok czopa gwintowanego posiada występy przesunięte względem siebie o 180° .

W obu tych odmianach konstrukcyjnych mogą być wykonane w wystających częściach na powierzchni czołowej członu napędzanego wgłębienia dla pomieszczenia zapadek napędowych.

Na rysunku uwidoczniło przykład wykonania wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny piasty wolnobiegowej z zespołem napędowym i hamulcowym, fig. 2 — widok z boku członu napędowego tego zespołu, fig. 3 — widok z góry członu napędowego według fig. 2; fig. 4 — człon napędzany w przekroju wzdłuż linii IV—IV na fig. 5, fig. 5 — widok z przodu członu napędzanego, patrząc w kierunku strzałki A na fig. 4, fig. 6 — zestawiony zespół napędowy i hamulcowy częściowo w przekroju, a fig. 7 — przekrój wzdłuż linii VII—VII na fig. 6.

Piasta wolnobiegowa, przedstawiona na fig. 1, jest piastą przekładniową z tuleją piasty 10. Moment napędowy i hamulcowy od pedału doprowadzany jest poprzez koło zębate 12, osadzone nieobrotowo na zewnętrznym elemencie napędowym 14. Zewnętrzny element napędowy 14 jest osadzony między łożyskami kulkowymi 16 i 18. Zewnętrzny element napędowy 14 działa na schematycznie przedstawioną przekładnię 20, która może być np. przekładnią planetarną. Nastawianie przekładni planetarnej na różne biegi odbywa się za pomocą łańcucha cięgłowego 22 i dźwigni 24, współdziałającej z przekładnią 20. Na wyjściu przekładni 20 znajduje się człon napędowy 26. Ten człon napędowy jest przedstawiony oddzielnie na fig. 2. Człon ten składa się z tarczy 28, która z jednej strony

posiada gwintowany czop 30, a z drugiej strony krótkie wałki 32, na których są osadzone nie pokazane na rysunku koła planetarne przekładni 20. Tarcza 28 i czop gwintowany 30 posiadają otwór poosiowy 34 (fig. 3), dzięki któremu cały element jest osadzony przesuwnie na nieruchomej osi 36 piasty wolnobiegowej.

Czop gwintowany 30 członu napędowego 26 jest połączony śrubowo z gwintem wewnętrznym 38 członu napędzanego 40, który jest przedstawiony oddzielnie na fig. 4 i 5. Ten człon napędzany 40 posiada powierzchnię stożkową 42, która współpracuje ze stożkową powierzchnią 44 na bębnie hamulcowym 46, gdy człon napędzany zostanie wkręcony w lewo według fig. 1. Dzięki działaniu na przemian stożkowej powierzchni 42 i stożkowej powierzchni 44 zostaje rozwarty bęben hamulcowy 43, przedzielony wzdłuż linii tworzącej. Bęben ten opiera się na powierzchni hamulcowej 48 tulei piasty 10 i hamuje piastę.

Człon napędzany 40, jak to uwidoczniło na fig. 4 i 5, posiada zapadki ryglujące 50, osadzone przegubowo na członie napędzanym i pozostające pod naciskiem nie pokazanych na rysunku sprężyn wskutek czego swobodne końce zapadek wystają z obwodu członu napędzanego. Te zapadki 50 w czasie wkręcenia członu 40 w prawo według fig. 1, współdziałają z wieńcem zapadkowym 52 i przenoszą moment napędowy z członu napędzanego 40 na tuleję piasty 10.

W powierzchni czołowej członu napędzanego 40, zwróconej do członu napędowego 26, jest wykonany rowek przekątny 54, przebiegający w obie strony od gwintowanego otworu 38. Ten rowek przekątny jest wykonany przez obróbkę na zimno, pomiędzy wystającymi częściami 56 członu napędzanego 40, podobnie jak wycięcia 58, w których znajdują się zapadki napędowe 50. Na powierzchni czołowej członu napędowego 26, zwróconej ku przekątnemu rowkowi 54, znajdują się występy 60, pokazane dokładnie zwłaszcza na fig. 3, ale widoczne również na fig. 6 i 7. Występy 60 znajdują się z obu stron czopa gwintowanego 30. Gdy moment napędowy jest przenoszony za pomocą członu napędowego 26 na człon napędzany 40, a stamtąd na tuleję piasty 10, to obydwa człony 26 i 40 według fig. 1 zbliżają się do siebie. Szerokość rowka przekątnego 54, kształt i wysokość występów 60 oraz skok gwintu 30 albo gwintu wewnętrznego 38 są tak dobrane, że w czasie zbliżania członów 26 i 40, występy 60 wchodzi do rowka przekątnego 54 i swymi powierzchniami granicznymi opierają się na czołowych powierzchniach ognaniczających rowka przekątnego 54. W ten sposób zostają utworzone zderzaki dające pewność, że człon napędzany 40 i człon napędowy 26 nie zakleszczą się wzajemnie. Aby nie utrudniać zagłębienia występów 60 w rowku przekątnym 54 podczas ich zbliżania się przez wkręcanie, krawędzie tego rowka przekątnego mogą być ścięte w miejscu 62, jak to pokazano na fig. 5.

Rowek przekątny 54, jak również wgłębienie 58 mogą być wykonane przez formowanie na zimno. To samo dotyczy również występów 60.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół napędowy i hamulcowy do piast wolno-
biegowych z przekładnią lub bez takiej prze-
kładni, składający się z członów napędowego
i napędzanego, połączonych ze sobą śrubowo,
które w pierwszym skrajnym położeniu połą-
czenia śrubowego służą do przenoszenia siły
hamowania, a w drugim skrajnym położeniu
połączenia śrubowego służą do przenoszenia mo-
mentu napędowego, przy czym na zwróconych
ku sobie stronach czołowych członów znajdują
się zderzaki dla ustalenia największego zbliże-
nia obu członów w skrajnym położeniu połącze-
nia śrubowego, **znamienny tym**, że zderzaki po-
siadają postać występow (60) lub wgłębień (54),
wykonanych na powierzchniach czołowych obu
członów (26) i (40) przez formowanie bez obrób-
ki skrawającej, np. na zimno, które podczas
zbliżania się tych członów do siebie wchodzi
jeden w drugi i zderzają się swymi promienio-
wymi powierzchniami ograniczającymi.

2. Zespół napędowy i hamulcowy według zastrz. 1,
znamienny tym, że na powierzchni czołowej
jednego członu (40) jest wykonany rowek prze-
kątny (54), a na powierzchni czołowej drugiego
członu (26) są wykonane występy (60) przesu-
nięte względem siebie o 180° .
3. Zespół napędowy i hamulcowy według zastrz. 1
i 2, **znamienny tym**, że rowek przekątny (54)
jest wykonany w członie napędzanym (40), po-
siadającym powierzchnię stożkową (42) i zaopa-
trzonym w gwint wewnętrzny (38) i zapadki na-
pędowe (50), rozmieszczone na obwodzie i współ-
działające z wieńcem zapadkowym (52) obwodu
piasty (10), przy czym występy (60) są umiesz-
czone z obu stron czopa gwintowego (30) w jaki
jest zaopatrzony człon napędowy (26).
4. Zespół napędowy i hamulcowy według zastrz.
1 — 3, **znamienny tym**, że w wystających czę-
ściach powierzchni czołowej członu napędzane-
go (40), ograniczających rowek przekątny (54)
są wykonane wgłębienia (58) dla pomieszczenia
zapadek napędowych (50).

