

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 61679

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 10.VII.1967 (P 121 621)

Pierwszeństwo: 21.III.1967 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 20.I.1971

Kl. 63 c, 8/41

MKP B 60 k, 17/24

UKD

Współtwórcy wynalazku: Hans Reich, Günther Goertz

Właściciel patentu: Dr Ing. h. c. F. Porsche KG, Stuttgart — Zuffenhausen (Niemiecka Republika Federalna)

Synchronizator do skrzynek biegów, zwłaszcza pojazdów mechanicznych

1 Przedmiotem wynalazku jest synchronizator do skrzynek biegów, w szczególności pojazdów mechanicznych z rozciętym, sprężynującym pierścieniem synchronizacyjnym.

Znane są synchronizatory z rozciętym sprężynującym pierścieniem synchronizacyjnym, który — sprężony ciernie z zębami pierścienia sprzęgającego i przynajmniej z jedną tarczą cierną — powoduje wyrównanie prędkości kątowej, przy czym tarcza cierna znajdująca się między jedną z powierzchni czołowych pierścienia synchronizacyjnego a sąsiadującą z nią powierzchnią czołową korpusu sprzęgła jest połączona w kierunku obwodowym z płytkami prowadzącymi piasty synchronizatora.

Te znane rozwiązania spełniają w zasadzie zadowalająco swoje zadanie, jednakże mają tę wadę, że tarcza cierna, obracając się i ocierając między korpusem sprzęgła a pierścieniem synchronizacyjnym powoduje hałas a ponadto występuje nierównomierny ślad współpracy i nierównomierne zużycie powierzchni ciernych tarczy. Jest to w zasadzie spowodowane tym, że tarcza cierna współpracuje z częściami wykonanymi z różnych materiałów i zazębia się z płytkami prowadzącymi piasty synchronizatora, nie będąc wypośredkowana w kierunku promieniowym.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad opisanych rozwiązań.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że tarcza cierna jest środkowana w kierunku promieniowym z obu stron czopów zazębiających się z płytkami prowadzącymi

2 piasty synchronizatora za pomocą występów na powierzchni wewnętrznej płytek prowadzących.

5 Dzięki temu zapobiega się oparciu tarczy cierniej w wyłączonym położeniu synchronizatora na pierścieniu synchronizacyjnym lub korpusie sprzęgła. Tarcza cierna wiruje zatem swobodnie wraz z piastą synchronizatora nie wywołując hałasu.

Niezawodne zabieranie części sprzęganych podczas procesu sprzęgania uzyskuje się dzięki temu, że tarcza cierna zaopatrzona jest na swym obwodzie zewnętrznym, między występami sąsiednich płytek prowadzących, w zęby sprzęgające, których podziałka odpowiada podziałce pierścienia sprzęgającego i korpusu sprzęgła włączanego koła zębatego.

15 Dokładne prowadzenie tarczy cierniej zapewnione jest następnie w ten sposób, że czop tarczy cierniej, znajdujący się między występami jest wpasowany bez luzu w wybranie płytki prowadzącej piasty synchronizatora. Równomierny ślad współpracy tarczy cierniej uzyskuje się niezawodnie wskutek tego, że powierzchnia tarczy cierniej, przyległa do powierzchni czołowej korpusu sprzęgła ma zarys rowkowy w celu zmniejszenia czynnej powierzchni cierniej, przy czym przeciwległa powierzchnia cierna, przyległa do pierścienia synchronizacyjnego jest wykonana tak samo.

20 W ten sposób następuje wzajemne wyrównanie różnych warunków tarcia tarczy cierniej współpracującej z hartowanym korpusem sprzęgła i ulepszanym pierścieniem synchronizacyjnym.

30 Wynalazek zostanie bliżej omówiony na przykładach

3

wykonania pokazanych na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia częściowy przekrój przez wzdłużną oś synchronizatora pojazdu mechanicznego z przeciętymi, sprężynowymi pierścieniami i środkowaniem według wynalazku tarcz ciernych w różnym wykonaniu, fig. 2 — rozwinięcie synchronizatora według fig. 1, fig. 3 — przekrój synchronizatora w płaszczyźnie III — III, oznaczonej na fig. 1, bez pierścienia sprzęgającego, fig. 4 — przekrój synchronizatora w płaszczyźnie IV — IV oznaczonej na fig. 1, bez pierścienia sprzęgającego oraz fig. 5 — przekrój w większej skali tarczy cierniej według fig. 3.

Na pokazanym, częściowym przekroju przekładni zębatej z pierścieniem sprzęgającym na wale przekładniowym 1 są osadzone obrotowo, bez przesuwu wzdłużnego koła zębate 2 i 3, które zazębiają się stale z kołami zębatymi, osadzonymi na wale przekładniowym, nie pokazanym na rysunku. Na wale przekładniowym 1 jest zaklinowana piasta synchronizatora 4, mająca pięć płytek prowadzących 5, rozłożonych równomiernie na obwodzie, na których osadzony jest, z przesuwem wzdłużnym pierścień sprzęgający 6.

Pierścień sprzęgający jest zaopatrzony w zęby 7, które w końcu procesu sprzęgania zazębiają się z zębami 8, 9 korpusów 10 i 11, połączonych z kołami zębatymi 2, 3, lub tworzących wraz z nimi jedną całość. Piasta korpusu sprzęgła jest otoczona rozciętym, sprężynującym pierścieniem synchronizacyjnym 12, którego powierzchnia obwodowa 13 sprzęga się ciernie z powierzchniami 14 głów zębów 7 pierścienia sprzęgającego 6 po przesunięciu pierścienia sprzęgającego w kierunku włączania.

Pierścień synchronizacyjny 12 jest środkowany swym kołnierzem 15 w korpusie 10 sprzęgła. Pomiedzy pierścieniem synchronizacyjnym 12 a korpusiem 10 sprzęgła znajduje się tarcza cierna 16. Tarcza cierna 16 jest wykonana z brązu i współpracuje jedną swą powierzchnią cierną 17 z korpusiem 10 sprzęgła a drugą, równoległą do niej powierzchnią cierną 18 z pierścieniem synchronizacyjnym 12. Tarcza cierna 16 ma pewną liczbę czopów 19, odpowiadającą liczbie płytek prowadzących 5, które są wpasowane bez luzu w odpowiednie wybrania 20 płytek 5.

Na obwodzie tarczy cierniej, po obu stronach czopów 19, znajdują się występy 21, 22, które opierając się na łukowych powierzchniach wewnętrznych 23 płytek prowadzących 5 utrzymują w ten sposób tarczę cierną w położeniu współśrodkowym względem jej osi obrotu. Powierzchnia 24 tarczy cierniej 16, przylegająca do powierzchni czołowej 17 korpusu 10 sprzęgła ma zarys rowkowy 25, przy czym przeciwległa powierzchnia cierna 26, współpracująca z pierścieniem synchronizacyjnym 12 jest wykonana tak samo.

Pierścień synchronizacyjny 27 pokazany po prawej

4

stronie rysunku jest wyposażony w kołnierz 28, osadzony w tarczy środkującej 29, przy czym współpracuje on z tarczą cierną 30. Tarcza cierna 30 podobnie jak tarcza cierna 16, jest zaopatrzona w czopy 31, współpracujące z płytkami prowadzącymi 5. Środkowanie następuje tak samo za pośrednictwem występów 32, 33 na obwodzie tarczy cierniej.

Tarcza cierna 30 ma zęby 34, rozmieszczone pomiędzy występami 32, 33 poszczególnych płytek prowadzących 5, przy czym podziałka tych zębów odpowiada podziałce zębów 9 korpusu sprzęgła i zębów 7 pierścienia sprzęgającego 6.

Pomiedzy pierścieniami synchronizacyjnymi 12 i 27 mogą być umieszczone dodatkowe elementy 35, zwiększające skuteczność ich działania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Synchronizator do skrzynek biegów, zwłaszcza pojazdów mechanicznych, z rozciętym, sprężynującym pierścieniem synchronizacyjnym, który sprzężony jest ciernie z zębami pierścienia sprzęgającego i z przynajmniej jedną tarczą cierną powoduje wyrównanie prędkości kątowej, przy czym tarcza cierna znajdująca się między jedną z powierzchni czołowych pierścienia synchronizacyjnego a sąsiadującą z nią powierzchnią czołową korpusu sprzęgła jest połączona w kierunku obwodowym z płytkami prowadzącymi piasty synchronizatora, **znamienny tym**, że tarcze cierne (16), (30) mają występy (21, 22, oraz 32, 33) opierające się na powierzchni wewnętrznej (23) płytek prowadzących (5) z obu stron czopów (19, 31) zazębiających się z płytkami prowadzącymi (5) piasty synchronizatora (4) do środkowania tarcz ciernych.

2. Synchronizator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tarcza cierna (30) ma na obwodzie zewnętrznym zęby (34), znajdujące się między występami (32, 33) sąsiednich płytek prowadzących (5), przy czym podziałka tych zębów korzystnie odpowiada podziałce zębów pierścienia sprzęgającego (6) i korpusu sprzęgła (9) włączanego koła zębatego (3).

3. Synchronizator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że czopy (19, 31) tarcz ciernych (16, 30), umieszczone między występami (21, 22, 32, 33) wpasowane są bez luzu w wybrania (20) płytek prowadzących (5) piasty synchronizatora (4).

4. Synchronizator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia tarczy cierniej (16) przyległa do powierzchni czołowej (17) korpusu (10) sprzęgła ma zarys rowkowy (25) w celu zmniejszenia czynnej powierzchni cierniej (24), przy czym przeciwległa powierzchnia cierna (26), przyległa do pierścienia synchronizacyjnego (12) jest wykonana tak samo.

Fig. 1

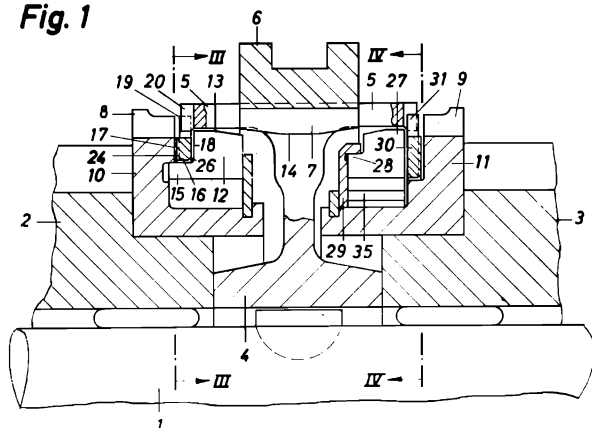


Fig. 2

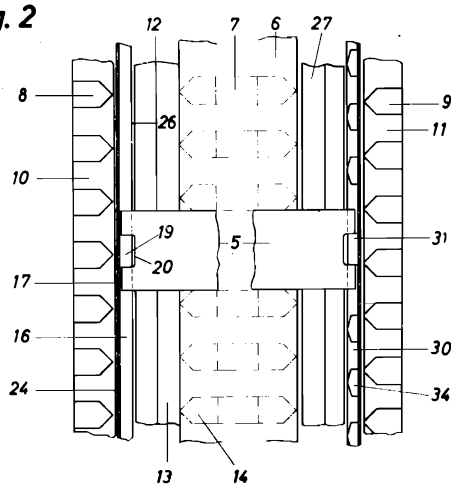


Fig. 3

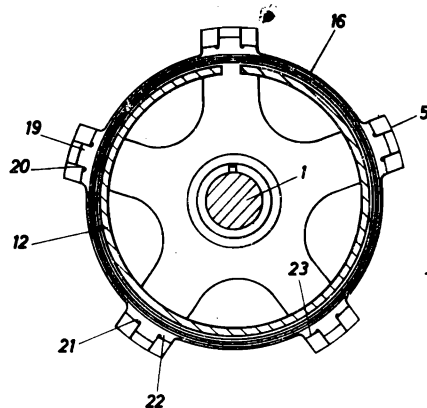


Fig. 5

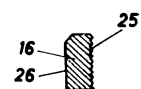


Fig. 4

