



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP B62m 11/16

Zgłoszono: 08.11.1969 (P: 136765)

Pierwszeństwo 15.11.1968 Republika
Federalna
Niemiec

Int.CL.² B62M 11/16

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 5.02.1976

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Manfred Lutz, Horst Schulz, Hans Joachim Schwerd-
höfer

Uprawniony z patentu: Fichtel & Sachs AG., Schweinfurt n/Menem (Re-
publika Federalna Niemiec)

Sprzęgło uruchamiane odśrodkowo do wielobiegowych piast rowerowych

1

Przedmiotem wynalazku jest uruchamiane odśrodkowo sprzęgło przeznaczone głównie do zastosowania w wieloprzekładniowych piastach rowerowych lub podobnych, zawierające: ułożyskowany obrotowo nośnik elementów sprzęgających, co najmniej jeden element sprzęgający ułożyskowany obrotowo na wspomnianym nośniku, obracającą się w stosunku do nośnika część przeciwsprzęgła, urządzenia napinające, które ustawiają element sprzęgający w pierwszym położeniu roboczym, łącznik odśrodkowy przedstawiający element sprzęgłowy w drugie położenie robocze wyposażony w obrotowo ułożyskowany nośnik przeciwwag, co najmniej dwie przeciwwagi ułożyskowane wahliwie na tym nośniku w położeniu pomiędzy położeniem spoczynkowym i położeniem sprzęgania, urządzenia napinające umiejscawiające sprężyscie przeciwwagi w położeniu spoczynkowym i wreszcie zawierający czynne połączenie pomiędzy łącznikiem odśrodkowym i elementem sprzęgającym.

W proponowanych do tej pory układach, przeciwwagi połączone są przegubowo z umieszczonym w bliskiej odległości przegubem; przy przechodzeniu od położenia spoczynkowego do położenia sprzęgania, przeciwwagi wykonywują przeciwnie skierowane ruchy obrotowe. Przeciwwagi są ze sobą połączone poprzez zazębienia na nieopodal umieszczonych punktach łożyskowych lub poprzez układ dźwigni.

Według wynalazku proponuje się, aby przeciw-

2

wagi umieszczone na nośniku przechodziły z położenia spoczynkowego w położenie sprzęgające ruchem wahadłowym obracając się w tę samą stronę i aby między sobą były połączone przy pomocy członu sprzęgającego, umieszczonego obrotowo i w przybliżeniu współosiowo z nośnikiem przeciwwag.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na prostszą konstrukcję, na prostsze ułożenie przeciwwag, członu sprzęgającego przeciwwagi i elementu czynnego połączenia przeciwwag z elementem sprzęgającym. Przeguby przeciwwag powinny się znajdować w podobnych położeniach katowych.

Nośniki elementów sprzęgających i przeciwwag mogą być połączone w jedną całość stanowiącą jednolity nośnik elementów sprzęgających i przeciwwag.

Wynalazek może być szczególnie przydatny w sprzęgłach, w których elementami sprzęgającymi są zapadki i w których część przeciwsprzęgła ma zazębienie zapadkowe. Z reguły zapadki są wciśnięte wstępnie w zazębienie zapadkowe przez urządzenie napinające zapadki. Człon sprzęgający posiada wybrania sprzęgające, w które wnikają czopy sprzęgające wystające z przeciwwag, w kierunku osiowym. Ponieważ na ruchy sprzęgające dokonywane przez czopy sprzęgające w stosunku do osi sprzęgła w kierunku obwodowym nakładają się ewentualnie ruchy promieniowe wynikające z wahliwego ułożyskowania przeciwwag, wybrania sprzęgające mają kształt szczelin promieniowo wyciętych.

Istnieje możliwość takiego rozwiązania konstrukcyjnego sprzęgła według wynalazku, w którym nośnik elementów sprzęgających i przeciwwag ma kształt tarczy, na której obwodzie jest umieszczony element sprzęgający, w którym przeciwwagi są ułożyskowane wahlwie na bolcu łożyskowym przeciwwag wystający w kierunku osiowym z powierzchni czołowej tarczy i w którym człon sprzęgający jest umieszczony w kierunku pomiędzy tarczą a przeciwwagami. Rozwiązanie to zapewnia krótką drogę dla czynnego połączenia pomiędzy przeciwwagami i elementem sprzęgającym.

Element sprzęgający musi być tak ukształtowany by mógł być stosowany jednocześnie z bolcami łożyskowymi przeciwwag.

Element sprzęgający jest tak połączony z elementem łączącym, działającym na element sprzęgający, że czynne położenie od przeciwwagi oddziałowuje poprzez element sprzęgający na łącznik i z łącznika na element sprzęgający. Element łączący może być połączony z elementem sprzęgającym w jeden jednocześnie człon sprzęgająco-łączący.

W pierwszym rozwiązaniu element sprzęgająco-łączący ma postać tarczy sprzęgająco-łączącej, w której są wykonane: centralny otwór łożyskowy, wycinek profilowy współdziałający z elementem sprzęgającym, podłużne otwory przebiegające wzdłuż obwodu tarczy przeznaczone do przepuszczania trzpieni łożyskowych przeciwwag i promieniowe szczeliny sprzęgające przewidziane do przechwytywania czopów sprzęgających. Szczeliny sprzęgające mogą dochodzić do otworów podłużnych.

W innym rozwiązaniu, człon sprzęgająco-łączeniowy ma postać pierścienia sprzęgająco-łączeniowego z jednym centralnym otworem, przy czym na obwodzie otworu znajdują się odcinki sprzęgające współdziałające z czopami sprzęgającymi i odcinki łączeniowe współdziałające z elementami sprzęgającymi. Trzpień łożyskowy przeciwwag przechodzą przeciwwag. Zaletą rozwiązania jest zmniejszenie do możliwego minimum tarcia w łożysku, co zapewnia dużą czułość zadziałania łącznika odśrodkowego.

Rozwiązaniem, w którym połączenie czynne prowadzi do przeciwwag poprzez element sprzęgający i element łączący do elementu sprzęgającego względnie, w którym element sprzęgający i łączący tworzą jeden element sprzęgająco-łączący, połączenie czynne prowadzi od przeciwwag poprzez element sprzęgająco-łączący do elementu sprzęgającego. Możliwe jest i takie rozwiązanie, w którym przeciwwaga działa bezpośrednio na element sprzęgający, a ściśle biorąc, w którym na element sprzęgający działa kułak łączeniowy wystający z jednej strony przeciwwagi w kierunku osiowym. Kułak ma przeważnie zarys zbliżony do trójkątnego, a jego płaszczyzna atakująca współpracująca z elementem sprzęgającym leży w płaszczyźnie przechodzącej przez oś przegubów przeciwwag. Dla zapewnienia optymalnych warunków sprzęgania, płaszczyzna atakująca kułaka może być łukowato wygięta.

Niezależnie od tego czy czynne połączenie pomiędzy przeciwwagami i elementem sprzęgającym jest tworzone poprzez element sprzęgający i element

łączeniowy czy też poprzez człon sprzęgająco-łączeniowy czy wreszcie poprzez kułaki, w każdym przypadku nasadka czynnego połączenia, to jest czop sprzęgający w jednym przypadku a kułak w drugim, może być albo uformowana bezpośrednio na przeciwwadze albo wykonana osobno a następnie przymocowana do przeciwwagi.

W zaproponowanym rozwiązaniu, przeciwwaga działa na tarczę łączeniową swoim swobodnym końcem to znaczy końcem najbardziej oddalonym od miejsca ułożyskowania na nośniku przeciwwag a tarcza łączeniowa ze swej strony sprzęga się z elementem sprzęgającym. Wada tego układu polega na tym, że ze względu na niekorzystne przełożenie, siła łączeniowa przenoszona przez przeciwwagi na element sprzęgający jest w niektórych wypadkach niewystarczająca. Dla poprawienia tego stanu rzeczy proponuje się aby połączenie czynne pomiędzy przeciwwagami a elementem sprzęgającym od strony przeciwwag rozpoczynało się w pobliżu przegubów przeciwwag. Sposób ten można stosować niezależnie od tego czy połączenie czynne odbywa się poprzez element sprzęgający i element łączący czy też poprzez element sprzęgająco-łączący czy też wreszcie poprzez kułak łączeniowy. W dwu pierwszych przypadkach, oznacza to, że należy umieścić czopy sprzęgające w pobliżu przegubów przeciwwag tak, aby te czopy znalazły się w płaszczyźnie promieniowej przechodzącej przez oś urządzenia sprzęgającego i przez oś przegubu odpowiedniej przeciwwagi; w trzecim przypadku zastosowanie sposobu oznacza, że wystający osiowo z jednej strony przeciwwagi kułak łączeniowy znajduje się w pobliżu przegubu przeciwwagi. Ze względów produkcyjnych zaleca się, aby wszystkie przeciwwagi były jednakowe. Przeciwwagi mogą być wykonane jako części spiekane lub jako części odlewane pod ciśnieniem.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na przykładach jego wykonania na rysunkach, na których: fig. 1 — przedstawia widok z boku a częściowo i w przekroju piastę wielobiegunową wykonaną według wynalazku, fig. 2, 3, 4 — szczegóły piasty wielobiegunowej jak na fig. 1 uruchamianej odśrodkowo, fig. 5 — uruchamiane odśrodkowo sprzęgło zapadkowe piasty wielobiegowej jak na fig. 1 w widoku od tyłu, fig. 6 — przekrój wykonany wzdłuż linii VI—VI na fig. 5, fig. 7, 8, 9, 10 — szczegóły odmienego rozwiązania uruchamianego odśrodkowo sprzęgła zapadkowego przystosowanego również do wbudowania w piastę wielobiegunową jak na fig. 1, fig. 11 — uruchamiane odśrodkowo sprzęgło zapadkowe pokazane na fig. 7 do 10 w widoku z tyłu, fig. 12 — przekrój wykonany wzdłuż linii XII—XII na fig. 11, fig. 13 — uruchamiane odśrodkowo sprzęgło zapadkowe w widoku z tyłu i w odmiennym wykonaniu, fig. 14 — przekrój wykonany wzdłuż linii XIV—XIV na fig. 13, fig. 15, 16, 17 — szczegóły sprzęgła zapadkowego z fig. 13 i 14.

Na osi piasty 10 (fig. 1) za pomocą łożyska kulkowego 14 zamocowana jest obrotowo tarcza napędowa 12, połączona z kołem łańcuchowym 16. Na tarczy napędowej 12 ułożyskowano obrotowo za pomocą łożyska kulkowego 18 tuleję piasty 20, której drugi koniec 22 ułożyskowany jest na korpusie

pierścienia łożyskowego 24 osadzonego z kolei na osi piasty 10. Wewnątrz tulei piasty 20 umieszczone są: układ planetarny 26, łącznik odśrodkowy 28 i hamulec uruchamiany przez cofnięcie pedałów 30.

Układ planetarny 26 obejmuje koło środkowe 32 umieszczone na osi piasty 10, nośnik 34 koła planetarnego połączony w całość konstrukcyjną z tarczą napędową 12, czop 36 łożyska koła planetarnego umieszczony na nośniku 34 koła planetarnego oraz koło planetarne 38 ułożyskowane na czopie łożyska koła planetarnego. Ponadto do układu planetarnego 26 należy koło o użębieniu wewnętrznym 40. Koło planetarne 38 zazębione jest z kołem środkowym 32 i kołem o użębieniu wewnętrznym 40. Nośnik koła planetarnego 34 jest połączony poprzez tarczę 42 z tuleją 44 ułożyskowaną obrotowo na osi piasty 10. Na tulei 44 jest zamocowany za pośrednictwem połączenia śrubowego 46 o dużym skoku klocek hamulcowy 48, który jednocześnie stanowi nośnik zapadek 50. Zapadki 50 przystosowane są do współdziałania z zazębieniem zapadkowym 52 i dociskane są do tego zazębienia sprężyną pierścieniową 54. Zazębienie zapadkowe 52 połączone jest na stałe z tuleją piasty 20. Koło o użębieniu wewnętrznym 40 jest połączone z nośnikiem 56 zapadek, na którym są umieszczone zapadki 58. Zapadki 58 przystosowane do sprzęgnięcia z zazębieniem zapadkowym 60 pierścienia zabierakowego 62. Pierścień sprężyny 64 utrzymuje zapadki 58 w gotowości do sprzęgnięcia z zazębieniem zapadkowym 60, natomiast uruchomiony odśrodkowo łącznik 28 powstrzymuje w położeniu spoczynkowym zapadki 58 od sprzęgnięcia z zazębieniem zapadkowym 60 pierścienia zabierakowego 62.

Sposób działania piasty wieloprzekładniowej przedstawia się następująco: przy ruchu pedałów do przodu, nośnik kół planetarnych przy pomocy tarczy 42 zabiera ze sobą tuleję 44. Tuleja 44 zabiera z kolei ze sobą klocek hamulcowy 48, który jest jednocześnie nośnikiem zapadek 50. Zapadki 50 wpadają w zazębienia zapadkowe 52 i zabierają ze sobą tuleję piasty z taką samą ilością obrotów jaką posiada tarcza napędowa.

Po osiągnięciu określonej szybkości obrotowej, działa łącznik odśrodkowy 28 to znaczy zwalnia zapadki 58, które mogą wpaść w zazębienie zapadkowe 60 pierścienia zabierakowego 62. Koło planetarne 38 zabrane przez tarczę napędową 12 toczy się po kole środkowym 32 i napędza koło o użębieniu wewnętrznym 40. Koło 40 napędza nośnik 56 zapadek. Zapadki umieszczone na tym nośniku wpadają w zazębienie zapadkowe 60 pierścienia zabierakowego 62 i zabierają go ze sobą. Pierścień zabierakowy napędza połączoną z nim tuleję piasty. Ponieważ szybkość obrotowa tulei piasty jest większa od szybkości obrotowej tarczy napędowej tulei 44 i klocka hamulcowego 48, przeto zazębienie zapadkowe 52 wyprzedza zapadki 50. Łącznik odśrodkowy 28 wraz z nośnikiem 56 zapadek, zapadkami 58 i zazębieniem zapadkowym 60 pierścienia zabierakowego 62 stanowią zasadnicze części sprzęgła zapadkowego według wynalazku. Szczegóły tego sprzęgła pokazano na fig. 2 do 6.

Bolce łożyskowe 66 przeciwwag są zamocowane w nośniku 56 zapadek przez radełkowanie 68. Bolce

łożyskowe przeciwwag wchodzą w otwory 71 wykonane w przeciwwagach 70. Przeciwwagi są zamocowane wahliwie na bolcach i zabezpieczone w kierunku osiowym przez pierścienie zabezpieczające 73. Nośnik 56 zapadek może być w związku z powyższym uważany również jednocześnie za nośnik przeciwwag. Nośnik ten ma kształt tarczy. Kształt przeciwwag 70 pokazano na fig. 3. Sprężyny spiralne 72 z jednej strony naciskają na nośnik 56 zapadek a z drugiej na przeciwwagi 70 i ustawiają przeciwwagi w takim położeniu, w którym krańce przeciwwag 70 najbardziej odległe od trzpieni łożyskowych przeciwwag 66 zajmują najbardziej zbliżone do środka położenia. Jak widać z fig. 4, na krańcu 74 zapadki 70 zbliżonym do łożyska wykonane jest obustronne odsadzenie, dzięki któremu pomiędzy krańcem 74 zapadki 70 a nośnikiem zapadek 56 można umieścić spiralną sprężynę 72. W przypadku braku miejsca, sprężynę spiralną 72 można zastąpić przez sprężynę kątową. W otwory na swobodnych końcach przeciwwag 70 wprasowane są czopy sprzęgające 76. Czopy te sprzęgają ze sobą przeciwwagi 70 za pomocą elementu sprzęgającego 78. Element sprzęgający 78 założyskowany obrotowo na występie nośnika zapadek 56 (fig. 6), ma kształt pierścienia z centralnym otworem 79 i z dwoma występami 80 umieszczonymi osiowo na przeciwnych względem siebie miejscach. W występach 80 wykonane są wycięcia sprzęgłowe 82. Jak widać na fig. 6, element sprzęgający 78 jest umieszczony pomiędzy przeciwwagami 70 i nośnikiem 56 zapadek.

Dzięki wybraniom 85, trzpienie łożyskowe 66 przeciwwag przechodzą pomiędzy występami 80 omijając występy elementu sprzęgającego 78. Przy wychyleniu przeciwwag 70 pod wpływem siły odśrodkowej, element sprzęgający 78 przekraczając się wokół osi sprzęgła zapewnia, że przeciwwagi 70 wychylają się o taki sam kąt. Na przeciwwagach 70 umieszczone są kulaki 84, które jak widać na fig. 1, przechwytyują zapadki 58, z którymi mają współpracować. Kulaki 84 mają wygięte łukowato płaszczyzny 85, na których każdorazowo spoczywają odpowiednie zapadki. Łącznik odśrodkowy 28 działa następująco: przy osiągnięciu z góry określonej szybkości obrotowej, wychylają się przeciwwagi 70 synchronizowane elementem sprzęgającym 78. Płaszczyzny 86 odpowiednich zapadek 58 unoszą się dzięki czemu zapadki te pod działaniem sprężyny pierścieniowej 64 wychylają się na zewnątrz i sprzęgają się z zazębieniem zapadkowym 60 pierścienia zabierakowego 62.

Na fig. 7 do 12 przedstawiono między innymi części analogiczne do pokazanych na fig. 1 do 6 i oznaczono liczbami powiększonymi o sto. W odmianie wykonania, trzpienie łożyskowe 166 przeciwwag mają główki 167 i są zabezpieczone w kierunku osiowym przez pierścienie zabezpieczające 173. W rozwiązaniu tym, przeciwwagi 170 połączone są ze sobą tarczą sprzęgająco-łączącą 178, której centralny otwór 179 pozwala na jej obrotowe ułożyskowanie na występie nośnika 156 zapadek. W tarczy sprzęgająco-łączącej 178 wykonane są wycięcia 182 przeznaczone do współdziałania z czopami sprzęgającymi 176. Czopy łożyskowe 176 są tak

umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie otworów łożyskowych 171, że osł czopów 176 znajduje się w przybliżeniu w płaszczyźnie określonej osią sprężą zapadkowego i osią otworu łożyskowego 171. Do wycięć 182 w tarczy sprzegająco-łączącej 178 dochodzą otwory podłużne 186 umożliwiające przechodzenie trzpieni łożyskowych 166 przeciwwag. Ponadto, w tarczy sprzegająco-łączącej 178 są wykonane otwory profilowe 188 przewidziane do współdziałania z zapadkami 158.

Wyżej opisane rozwiązanie działa następująco: Po wychyleniu przeciwwag 170 wokół trzpieni łożyskowych, co następuje po osiągnięciu określonej szybkości obrotowej, zostaje pod wpływem czopa sprzegającego 176 przekreślona tarcza sprzegająco-łącznikowa 178. Tarcza ta synchronizuje wychylenie przeciwwag 170. Przekreślenie tarczy sprzegającej 178 powoduje, że ostrze 159 zapadki 158 wchodzi w zakres działania boku 189 wycięcia profilowego 188 i może w związku z tym spręgnąć się z ząbieniem zapadkowym, które jakkolwiek nie jest pokazane na fig. 11 i 12 to jest tak samo wykonane jak ząbienie zapadkowe z fig. 1. Czop sprzegający 176 jest umieszczony w otworze 177 wykonanym w osadzonym zakończeniu przeciwwagi 174, co pokazano na fig. 10. Przedstawione na fig. 13 do 16 części będące odpowiednikami części z fig. 7 do 12 są oznaczone liczbami większymi o 100 od liczb oznaczających części z fig. 7 do 12.

W rozwiązaniu przedstawionym na fig. 13 do 17 zastosowano trzy zapadki 258 i trzy przeciwwagi 270. W rozwiązaniu tym, czopy sprzegające 276 posiadają przewężenie 290 i są zamocowane w otworach 277 przy pomocy radełkowania 291. Na czopach sprzegających 276 jest umieszczony pierścień sprzegająco-łączący 278 mający centralny otwór 279. Na obwodzie otworu centralnego są wykonane wcięcia sprzegające 298 wnikaające w przewężenie 290 oraz płaszczyzny łącznikowe 288 przewidziane do współdziałania z zapadkami 258. Również i w tym rozwiązaniu czopy sprzegające 276 są tak umieszczone, że ich osie znajdują się w przybliżeniu w płaszczyźnie promieniowej wyznaczonej przez os spręża zapadkowego i przez os otworu łożyskowego 271. Urządzenie rozwiązane w sposób przedstawiony na fig. 13 do 18 działa następująco: Z chwilą przekroczenia określonej szybkości obrotowej, przeciwwagi 270 wychylają się na zewnątrz dzięki czemu wskutek wejścia czopów sprzegających 276 w wycięcia 292 zostaje przekreślony pierścień sprzegająco-łączący 278. Wierzchołki 259 zapadek 258 wchodzi w zakres działania boków 289 płaszczyzn sprzegających 288 dzięki czemu zapadki 258 mogą spręgnąć się z nie pokazanym na rysunku ząbieniem zapadkowym wykonanym dokładnie tak samo jak ząbienie zapadkowe 60 na pierścieniu zabierakowym 62 pokazanym na fig. 1.

We wszystkich odmianach rozwiązań, zapadki mają specjalny profil. Z chwilą gdy szybkość obrotowa spadnie poniżej określonej wielkości lub z chwilą krótkotrwałego przerwania napędu, zapadki zostają promieniowo odepchnięte przez mijające je zęby ząbienia zapadkowego przez co wierzchołki zapadek rozsprzegają się z ząbieniem zapadkowym.

Uruchamiane odśrodkowo spręża według wynalazku stosowane są przeważnie w wieloprzekładniowych piastach rowerowych mogą być jednak stosowane z powodzeniem również i w napędach pojazdów samochodowych oraz w napędach pralek mechanicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprężo uruchamiane odśrodkowo, do wielobiegowych piast rowerowych lub podobnych, zawierające obrotowo ułożyskowany nośnik elementów sprzegających, co najmniej jeden element sprzegający ułożyskowany ruchomo na nośniku elementów sprzegających, część przeciwspręża obracaną w stosunku do nośnika elementów sprzegających, urządzenie napinające elementy sprzegające, które ustawiają element sprzegający w pierwszym położeniu roboczym, łącznik odśrodkowy do przestawiania elementu sprzegającego w drugie położenie robocze i wyposażony w obrotowo ułożyskowany nośnik przeciwwag, co najmniej dwie przeciwwagi ułożyskowane wahliwie na nośniku przeciwwag w położeniu między położeniem spoczynkowym a położeniem łączenia, urządzenie napinające przeciwwagi powodujące ustawienie przeciwwag w położeniu spoczynkowym oraz czynne połączenie pomiędzy łącznikiem odśrodkowym i elementem sprzegającym, **znamiennie tym**, że wychylne przeciwwagi (70) zamocowane na nośniku (56) przeciwwag są połączone między sobą elementem sprzegającym (78) ułożyskowanym obrotowo i w przybliżeniu współosiowo z nośnikiem przeciwwag (56).

2. Sprężo według zastr. 1, **znamiennie tym**, że przeguby (66), (71) przeciwwag (70) rozmieszczone są w przybliżeniu pod takimi samymi kątami.

3. Sprężo według zastr. 1 i 2, **znamiennie tym**, że nośnik elementów sprzegających (56) i nośnik przeciwwag (56) zespolone są w jeden nośnik elementów sprzegających i przeciwwag (56).

4. Sprężo według zastr. 1—3, **znamiennie tym**, że elementami sprzegającymi (58) są zapadki oraz, że część przeciwspręża (62) posiada ząbienie zapadkowe (60).

5. Sprężo według zastr. 4, **znamiennie tym**, że urządzenie napinające zapadki (64) jest skierowane na zapadki (58) w kierunku ząbienia zapadkowego (60).

6. Sprężo według zastr. 1—5, **znamiennie tym**, że w elemencie sprzegającym (78) są wykonane wycięcia sprzegające (82) dla czopów sprzegających (76) wystających w kierunku osiowym z przeciwwag (70).

7. Sprężo według zastr. 1—6, **znamiennie tym**, że wycięcia sprzegające (82) są szczelinami wyciętymi promieniowo.

8. Sprężo według zastr. 1—7, **znamiennie tym**, że nośnik (56) elementów sprzegających i przeciwwag ma kształt tarczy, element sprzegający (78) umieszczony jest na obwodzie tej tarczy, przeciwwagi (70) są ułożyskowane wahliwie na trzpieniach łożyskowych (66) przeciwwag, które wystają w kierunku równoległym do osi spręża ponad płaszczyzną czołowej tarczy (56), a element sprzegający

(78) umieszczony jest w kierunku osiowym pomiędzy przeciwwagami (70) i tarczą (56).

9. Sprzęgło według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że w elemencie sprzęgającym (78) wykonane są wybrania (85), (86) umożliwiające przejście trzpieni łożyskowych przeciwwag (66).

10. Sprzęgło według zastrz. 1—8, **znamiennie tym**, że element sprzęgający (178) jest połączony z elementem łączącym (178) działającym na element sprzęgła (158).

11. Sprzęgło według zastrz. 10, **znamiennie tym**, że element łączący (178) posiada powierzchnię łączącą (188) przystosowaną do współdziałania z elementem sprzęgającym (158).

12. Sprzęgło według zastrz. 10, 11, **znamiennie tym**, że człon łączący (178) jest połączony z elementem sprzęgającym (178) w jednoczłonowy element sprzęgająco-łączący (178).

13. Sprzęgło według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że element sprzęgająco-łączący (178) ma kształt tarczy sprzęgająco-łączącej, która posiada centralne wybranie łożyskowe (179) wycinek profilowy (188) przewidziany do sprzęgania z elementem sprzęgającym (158), otwory podłużne (186) skierowane wzdłuż obwodu tarczy umożliwiające przejście trzpieni łożyskowych przeciwwag (166) oraz promieniowe szczeliny sprzęgające (182) przewidziane do przyjęcia czopów sprzęgających (176).

14. Sprzęgło według zastrz. 13, **znamiennie tym**, że szczeliny sprzęgające dochodzą do otworów podłużnych (186).

15. Sprzęgło według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że element sprzęgająco-łączący (278) ma kształt pierścienia sprzęgająco-łączącego o pojedynczym otworze centralnym (279), na którego obwodzie są rozmieszczone płaszczyzny sprzęgające (292) przewidziane do współpracy z czopami sprzęgającymi (276) i płaszczyzny łączeniowe (288) współpracujące z elementami sprzęgającymi (258) a sam otwór umożliwia przejście przez niego trzpieni łożyskowych przeciwwag (266).

16. Sprzęgło według zastrz. 15, **znamiennie tym**, że zawiera trzy przeciwwagi (270).

17. Sprzęgło według zastrz. 1 do 9, **znamiennie**

tym, że na przeciwwadze (70) jest umieszczony wystający z jednej strony w kierunku osiowym kulak (84) działający na element sprzęgający (58).

18. Sprzęgło według zastrz. 17, **znamiennie tym**, że kulak (84) ma zarys w przybliżeniu trójkątny przy czym płaszczyzna atakująca (85) element sprzęgający (58) leży w przybliżeniu w płaszczyźnie przechodzącej przez oś przegubów przeciwwag (66, 71).

19. Sprzęgło według zastrz. 17 i 18, **znamiennie tym**, że płaszczyzna atakująca (85) jest łukowato wygięta.

20. Sprzęgło według zastrz. 1 do 19, **znamiennie tym**, że na przeciwwadze (70) jest wykonana nasadka (84) połączenia czynnego (84, 86).

21. Sprzęgło według zastrz. 1 do 19, **znamiennie tym**, że nasadka (176) połączenia czynnego (176, 182; 178, 188) jest częścią wyodrębnioną, umocowaną na przeciwwadze (170).

22. Sprzęgło według zastrz. 1 do 21, **znamiennie tym**, że przeciwwagi (70, 170, 270) są identyczne.

23. Sprzęgło według zastrz. 1 do 22, **znamiennie tym**, że przeciwwagi (70, 170, 270) stanowią elementy spiekane.

24. Sprzęgło według zastrz. 1 do 22, **znamiennie tym**, że przeciwwagi (70, 170, 270) stanowią elementy odlewane pod ciśnieniem.

25. Sprzęgło według zastrz. 1 do 24, **znamiennie tym**, że połączenie czynne (84, 86) pomiędzy przeciwwagami (70, 170, 270) a elementem sprzęgającym (56) po stronie przeciwwag jest usytuowane w pobliżu przegubów przeciwwag (66, 71).

26. Sprzęgło według zastrz. 25, **znamiennie tym**, że czopy sprzęgające (176) są umieszczone w pobliżu przegubów przeciwwag (166, 171).

27. Sprzęgło według zastrz. 24, **znamiennie tym**, że czopy sprzęgające (176) leżą w przybliżeniu w płaszczyźnie promieniowej przechodzącej przez oś sprzęgła i przez oś odpowiednich przegubów przeciwwag (166, 171).

28. Sprzęgło według zastrz. 25, **znamiennie tym**, że kulak (84) wystający jednostronnie w kierunku osiowym z przeciwwagi (70) umieszczony jest w pobliżu przegubu przeciwwagi (66, 71).

ERRATA

Strona 2, łam 3, wiersz 40 i 41

jest: jącymi. Trzpienie łożyskowe przeciwwag przechodzą przeciwwag. Zaletą rozwiązania jest zmniejszenie

powinno być: jącymi. Trzpienie łożyskowe przeciwwag przechodzą poprzez centralny otwór. Rozwiązanie to jest szczególnie korzystne w przypadku stosowania trzech przeciwwag. Zaletą rozwiązania jest zmniejszenie

Fig.1

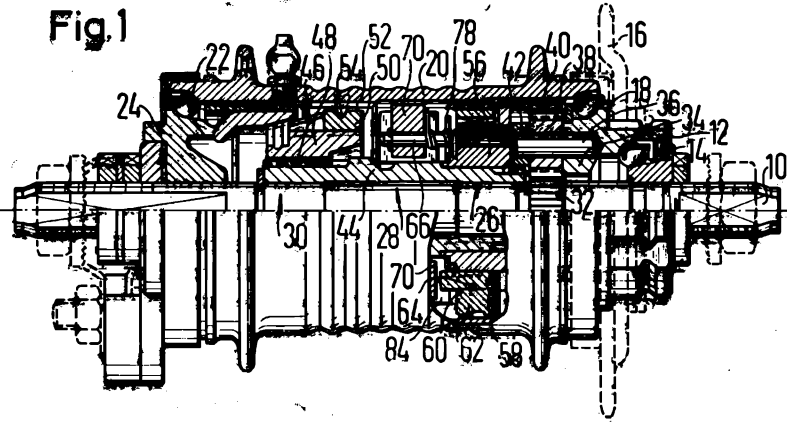


Fig.2

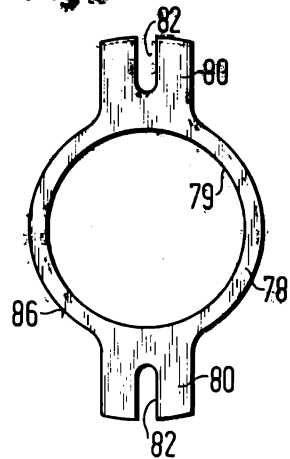


Fig.3

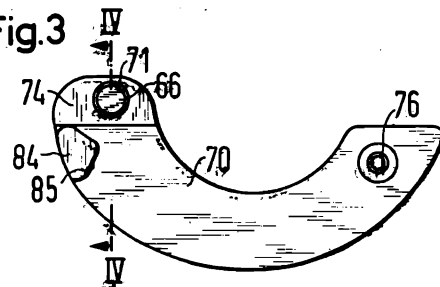
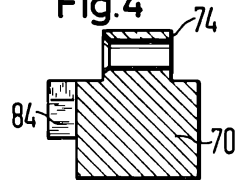


Fig.4



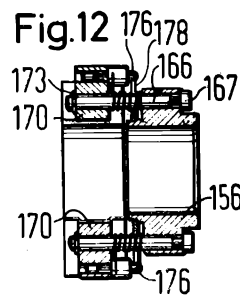
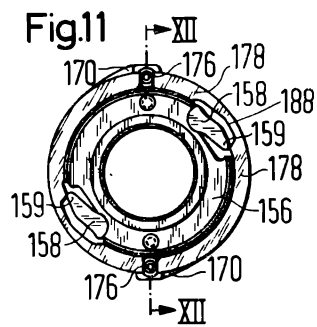
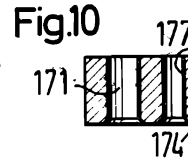
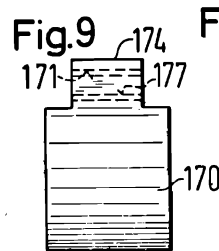
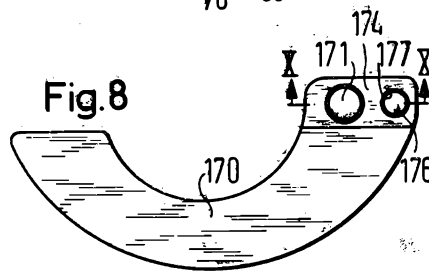
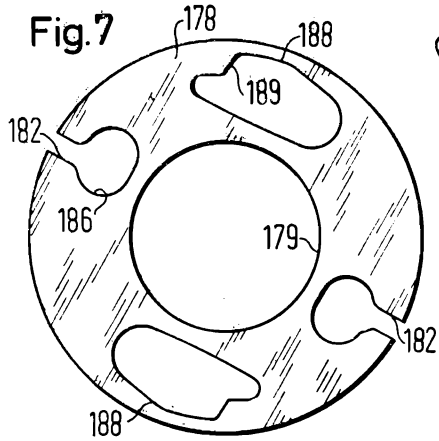
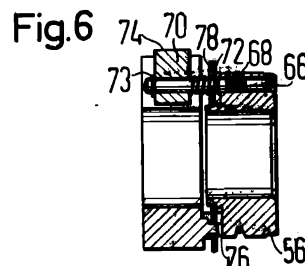
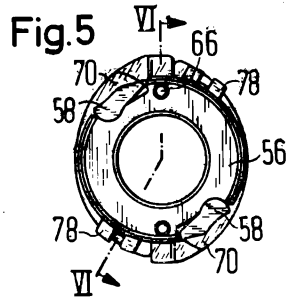


Fig.13

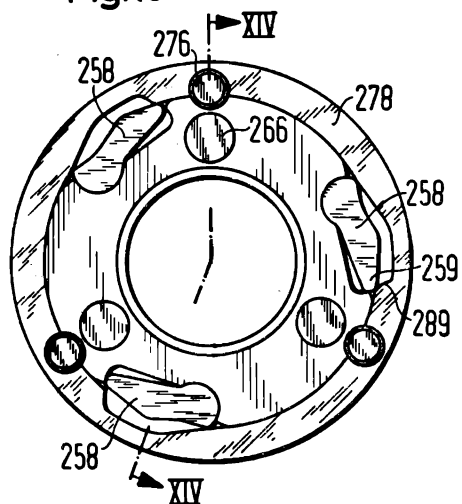


Fig.14

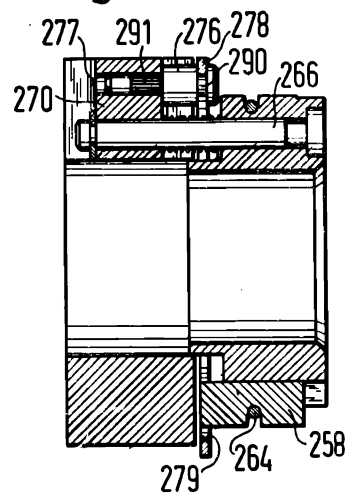


Fig.15

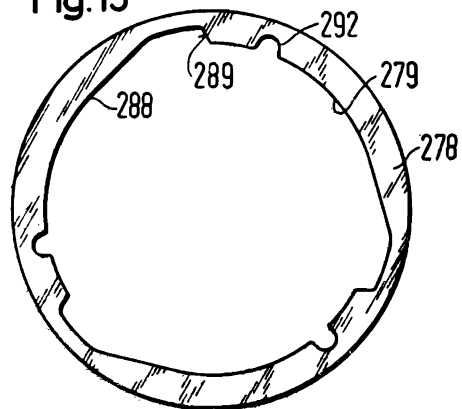


Fig.16

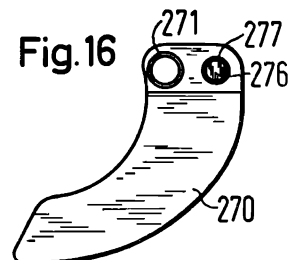


Fig.17

