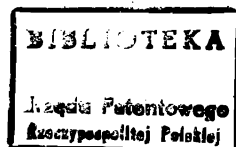


2
Warszawa, dnia 8 kwietnia 1953 r.

F16h 1/36



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35267

47h, 1/36
Kl. 47h, 13

Sturmey-Archer Gears Limited

(Nottingham, Wielka Brytania)

i William Brown

(Nottingham, Wielka Brytania)

Uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa

Udzielono patentu z mocą od dnia 21 lipca 1947 r.

Pierwszeństwo: 7 października 1938 r. dla zastrz. 1—3, 5, 6; 15 marca 1939 r. dla zastrz. 4
(Wielka Brytania)

Przedmiotem wynalazku jest uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa, będąca dalszym ulepszeniem wynalazku opisanego w brytyjskim patencie nr 483 992.

Wynalazek dotyczy przekładni, posiadającej dwa sąsiadujące ze sobą układy A i B obiegowych kół zębatach, sprzężone ze sobą dla celu uzyskania działania różnicowego; w przekładni tej przynajmniej przy jednym położeniu mechanizmu nastawczego części obu układów są ze sobą sprzężone tak, że jarzmo satelitów i wieniec zębata układu A są dołączane do koła planetarnego i jarzma satelitów drugiego układu B w celu wspólnego obrotu, przy czym koło planetarne układu A i wieniec zębata układu B mogą być zwalniane.

W myśl patentu brytyjskiego nr 483 992 zastosowano tylko trzy stopnie przełożenia i jak-

kolwiek posiadały one zbliżony stosunek, to jednak procentowy wzrost przełożenia odniesiony do stopnia środkowego był większy niż procentowe zmniejszenie się przełożenia pomiędzy środkowym i dolnym stopniem, albo inaczej mówiąc, przełożenie redukcyjne było mniejsze niż przełożenie moltiplikacyjne.

Jednym z celów wynalazku jest dodanie jednego albo dwu dodatkowych stopni o większym stosunku, niż szereg stopni o zbliżonych stosunkach, oraz otrzymanie nie tylko szeregu stopni o zbliżonym stosunku, lecz również osiągnięcie takiej różnicy pomiędzy dwoma sąsiednimi stopniami, aby procentowe zmniejszenie przełożenia było większe niż procentowy jego wzrost, licząc w odniesieniu do stopnia środkowego.

Przekładnia według wynalazku zawiera dwa układy obiegowych kół zębatach, z których każ-

dy składa się z kółka planetarnego, jarzma satelitów i wienca zębatego oraz urządzenia do sprzęgania części obu układów zarówno z sobą w celu uzyskania działania różnicowego, jak i z częścią napędzającą, napędzaną i nieruchomą. Cechą charakterystyczną przekładni jest to, że urządzenie do sprzęgania zawiera części do sprzęgania jarzma satelitów i wienca jednego układu z napędzającą i napędzaną częścią lub z napędzaną albo napędzającą częścią oraz części do sprzęgania koła planetarnego, jarzma satelitów i wienca drugiego układu z częścią nieruchomą, kołem planetarnym pierwszego układu albo częścią napędzaną, tak że koło planetarne pierwszego układu obraca się ze stałą szybkością względem napędzanej części i w tym samym kierunku co ta ostatnia, przy czym osiąga się dla jednego stopnia przełożenia multiplikacyjnego i jednego stopnia przełożenia redukcyjnego różnicowy stosunek względem bezpośredniego napędu, a stosunek przełożeń multiplikacyjnych jest mniejszy niż stosunek przełożeń redukcyjnych. Zgodnie z drugą cechą znamioną wynalazku, przewidziano urządzenie do sprzęgania napędzającej, napędzanej i nieruchomej części jednego z układów obiegowych tak, aby uzyskać w ten sposób jeden albo dwa nominalne lub bezpośrednie stopnie.

Zgodnie z następną cechą znamioną wynalazku, gdy mechanizm nastawczy znajduje się w położeniu, przy którym tylko jeden układ obiegowy pracuje w celu uzyskania nominalnego lub bezpośredniego stopnia, jarzmo satelitów drugiego układu obraca się luzem.

W najodpowiedniejszym wykonaniu wynalazku, urzeczywistniającym drugą cechę znamioną, mechanizm nastawczy jest tak zbudowany, by uzyskać cztery stopnie przełożenia i podczas gdy koło planetarne A jest przytrzymywane nieruchomo i jarzmo układu B jest odłączone od części napędzanej (pierścień układu B jest w tym czasie sprzężony z napędzaną częścią), część napędzająca może być sprzęgana na zmianę albo z wieńcem układu B dla nominalnego lub bezpośredniego stopnia, albo też z jarzmem satelitów układu B dla górnego stopnia o zbliżonym stosunku przełożenia. Gdy część napędzająca jest połączona z wieńcem układu B, ten ostatni może być od niej odłączony (jarzmo układu B jest wtedy sprzężone z napędzaną częścią). W celu osiągnięcia dolnego stopnia o zbliżonym stosunku przełożenia albo gdy część napędzająca jest stale sprzężona z wieńcem układu B, a jarzmo satelitów układu B jest stale sprzężone z napędzaną częścią, koło planetarne układu A

jest zwalniane, a koło planetarne układu B przytrzymuje się nieruchomo w celu osiągnięcia czwartego lub dolnego stopnia o większym stosunku przełożenia. Przy piątym i górnym stopniu przełożenia mechanizm nastawczy znajduje się w położeniu, w którym koło planetarne układu A jest przytrzymane nieruchomo, podczas gdy część napędzająca jest złączona z jarzmem satelitów układu B, a wieniec układu B jest sprzężony z częścią napędzaną.

W przypadku czterostopniowej przekładni możliwe jest wybieranie stopni za pomocą pojedynczego narządu nastawczego, w przypadku jednak pięciostopniowej przekładni najkorzystniejszy układ składa się z dwóch oddzielnych narządów nastawczych, jednego do uruchamiania przesuwalnego wybieraka i drugiego do kolejnego sprzęgania jednego albo drugiego koła planetarnego z osią. Przy takim układzie jedna dźwignia dozwala na nastawienie górnego nominalnego stopnia i dolnego stopnia, podczas gdy druga dźwignia powoduje, że bądź górny, bądź dolny stopień będą miały zbliżone albo duże stosunki przełożenia w odniesieniu do normalnego biegu. Inne rozwiązania mechanizmu sprzęgającego mogą tworzyć tylko odmianę wyżej wspomnianych układów, to znaczy uzyskuje się te same stosunki, lecz przy innym sposobie sprzęgania, nie odbiegając jednak od istoty wynalazku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój osiowy piasty rowerowej, zawierającej przekładnię według wynalazku, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż osi 2—2 na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż osi 3—3 na fig. 1, fig. 4 — przekrój poprzeczny wzdłuż osi 4—4 na fig. 1, fig. 5 — przekrój wzdłuż osi 5—5 na fig. 1, fig. 6 — widok perspektywiczny zapadki blokującej, fig. 7 — podłużny przekrój odmiany mechanizmu wybierakowego na osi, fig. 8 zaś — przekrój pionowy odmiany wykonania piasty rowerowej, zawierającej przekładnię z obiegowych kół zębatach.

Jak przedstawiono na fig. 1, układ obiegowy B składa się z wienca zębatego 11, posiadającego na końcu rygiel zapadkowy 12 i zaopatrzonego wewnątrz w dwa rzędy 13 i 14 kłów, umieszczonych w różnych płaszczyznach i służących do dowolnego wybierania przekładni (również fig. 4 i 5). Oba rzędy kłów 13 i 14 są do siebie równoległe i umieszczone współśrodkowo z osią wienca, kły obu rzędów przedstawione są względem siebie kątowno, tak, że patrząc od tyłu, kły 14 leżą pomiędzy kłami 13. Z wieńcem 11 zazębiają się podwójne koła planetarne 15, osadzone na osi 16, przechodzące przez łożyska w jarz-

mie satelitów 17 i tworzące kły 18, położone w pobliżu kłów 13, leżące jednak w innej płaszczyźnie. Jarzmo 17, zaopatrzone jest w rygle zapadkowe 20. Wieniec zębaty układu oblegowego A tworzy całość z częścią 26 piasty i ząbienia się z kółkami zębatymi 21, umieszczonymi na osi 21 a tworzącymi jedną całość z jarzmem 22. Do jarzma 22 przymocowane jest, lub stanowi z nim jedną całość, kółko zębate 23, ząbieniające się z satelitami 15 i zamykające układ 8 (fig. 3).

Współśrodkowo z tymi częściami umieszczona jest oś 24, a na niej obraca się kółko zębate 25, ząbieniające się z satelitami 21 i tworzące środek układu A (fig. 2). Planetarne koło 25 posiada na swej powierzchni czołowej kły 50. Oś 24 zaopatrzona jest w rowki 52, w które wchodzi występy części 51, zahaczającej się o kły 50, przez co umożliwia się sprzęgnięcie koła 25 z osią 24 albo zwolnienie go.

Jarzmo 22 posiada wewnętrzne kły 53, które mogą również ząbieniać się z przesuwalnym sprzęgłem 51, przez co sprzęga się jarzmo 22 i kółko zębate 23 z osią 24. Część 61, przechodząca przez wykrój w osi 24 jest umieszczona za przesuwalnym sprzęgiełkiem 51, które za jej pośrednictwem oraz za pomocą stopnia 54a może być przesuwane, jak poniżej opisano.

Oprócz przesuwnicy 35, drążka 36 i łańcucha 37, umieszczony jest dodatkowy drążek 54, wkręcony w drążek 36, posiadający trzy stopnie. 54c, 54b i 54a. Ostatni stopień 54a opiera się, gdy drążek 54 wkręcony jest do końca, o drążek 36, a stopień 54b opiera się o wieniec 55. Pomiędzy wieniec 55 a przesuwnicę 35 wstawiona jest sprężyna 56, której napięcie w stanie ścisnięcia jest większe od napięcia całkowicie ściśniętej sprężyny 38. Koniec drążka 36 ustala położenie popychacza 35 w stosunku do stopni 54b i 54c. Inna sprężyna 57, opierająca się o wieniec 58 i występ na osi 24, przytrzymuje przesuwalne sprzęgiełko 51 w położeniu, w którym ząbienia się ono z kłami 50 na kole planetarnym 25, które w ten sposób sprzęgnięte jest z osią. Jarzmo 22 przechodzi przez oba końce jarzma 17 i dochodzi aż do koła 25, dzięki czemu całość rozmieszczona jest współśrodkowo względem osi 24 i posiada duże powierzchnie prowadnicze. Część 26 służy również jako podpora dla jarzma 17, ślizgając się na zapadkach 20.

Wieniec zębaty 11 jest podtrzymywany w środkowym położeniu przez przedłużenie osi 16, wchodzących w jego wewnętrzny obszar. Ruch obrotowy jest przekazywany z lewej strony piasty na część podtrzymującą 26, ułożyskowana

za pośrednictwem kulek na stożku 28 i zaopatrzoną w jednokierunkowo działające zęby zapadkowe zapadek 20. Z drugiej strony ruch obrotowy piasty jest przenoszony na drugą część podtrzymującą 29, zaopatrzoną również w zęby zapadkowe 30, działające w tym samym kierunku, za pomocą zapadek 12. W części 29 umieszczona jest część napędzająca 31, ułożyskowana przy pomocy kulek na stożku 32, położonym na osi 24. Przedłużenie części napędowej 31 przechodzi przez część podtrzymującą 29 i wchodzi w wieniec 11 w celu podtrzymania go w środkowym położeniu. Pomiędzy obiema częściami podtrzymującymi znajduje się przymocowana do nich tuleja 33, spełniająca kilka zadań; utrzymuje ona mianowicie w odpowiednim odstepie części 26 i 29, tworzy osłonę dla całego mechanizmu oraz służy jako oparcie dla kołnierzy 33a szprych zwyczajnego koła rowerowego.

Na osi 24 umieszczony jest również przesuwalny pierścień 34 uruchamiany przesuwnicą 35, drążkiem 36 i łańcuchem 37 w znany sposób. Sprężyna 38, wstawiona pomiędzy wieniec 34 a stożek 32, przesuwa wieniec na lewo. Ruch jego w prawo następuje przy pociągnięciu za łańcuch 37. Pomiędzy końcem sprężyny 38 a stożkiem 32 znajduje się część 59, a na drugim końcu pomiędzy sprężyną 38 a wieńcem 34 — część 60. Na wieńcu 34 umieszczone jest obrotowo i ograniczone bocznie przez kołnierz 39 i przesuwnicę 35 przesuwalne sprzęgiełko 40, ząbieniające się z częścią napędzającą 31 i obracające się wraz z nią, mogące jednak być dowolnie przesuwane za pomocą przesuwnicy 35 i wieńca 34. Przy zastosowaniu piasty rowerowej jako skrzynki biegów umieszczone jest na części napędzającej 31 koło łańcuchowe 41, zaopatrzone w dany przypadku w wewnętrzne kły, które przenoszą napęd ze zwykłego nie pokazanego na fig. 1 koła łańcuchowego na część 31.

W pierwszym położeniu przesuwalne sprzęgiełko 51 ząbienia się pod działaniem sprężyn z kółkiem zębatym 25, sprzęgając je osią 24, a sprzęgiełko 40 ząbienia się z kłami 18, przez co część napędzająca 31 jest sprzężona z jarzmem 17. Przy pociągnięciu za łańcuch 37 przesuwa się zabierak 35 w prawo tak, że sprzęgiełko 40 ząbienia się z kłami 13, co jest możliwe dzięki temu, że sprężyna 56 jest sztywniejsza od sprężyny 38. Dalsze pociągnięcie za łańcuch 37 powoduje ząbienie się sprzęgła 40 z kłami 14. W tym położeniu część 60 opierająca się o wieniec 34, styka się z częścią 59, opartą o stożek 32, przez co nie możliwe jest dalsze przesunięcie sprzęgiełka 40

w prawo. Stopień 54c na drażku 54 opiera się równocześnie o część 61, tak że przy dalszym podciągnięciu za łańcuch 37 część 61 przesuwa się w prawo wraz ze sprzęgiełkiem 51 i ścisła sprężynę 56. Sprzęgiełko 51 wychodzi z ząbienia z kłami 50 na kole 25, a wchodzi w kły 53 na jarzmie 22 i związanym z nim kółkiem planetarnym 23, podczas gdy sprzęgiełko 40 w dalszym ciągu ząbia się z występami 14 pierścienia 11, przez co uzyskuje się zmianę poszczególnych stopni przełożenia.

Skrzynka biegów działa w ten sposób, że przy obracaniu kłów 18 na jarzmie 17 wieniec zębaty 11 obraca się w tym samym kierunku tylko z większą szybkością, zależną od liczby zębów wienca 11 i koła planetarnego 23 oraz od szybkości obrotu tego koła. Koło 23 obraca się również w tym samym kierunku pod działaniem wienca zębatego 19, który w danym położeniu jest połączony z wieńcem 11 za pomocą zapadek 12, części podtrzymujących 29, tulei 33 i części podtrzymującej 26, przy czym wieniec 19 obraca się z tą samą szybkością co wieniec 11. Wieniec 19 obraca jarzmo 22, a wraz z nim koło planetarne 23 za pośrednictwem koła satelitowego 21, ząbiającego się równocześnie z wieńcem 19 i kołem planetarnym 25, sprzęgniętym z osią 24, zamocowaną nieruchomo w ramie rowerowej. Ponieważ część podtrzymująca 26 obraca się prędzej niż jarzmo 17 układu, zęby 27 zapadki przebiegają nad ryglami 20, nie sprzegając wienca 19 z jarzmem 17. To położenie mechanizmu wybierakowego pozwala na osiągnięcie nieznacznego zwiększenia przełożenia przy górnym stopniu.

Przy stopniu bezpośrednim sprzęgiełko 40 zostaje przesunięte aż do ząbienia się z kłami 13 na wieńcu 11. Napęd jest przenoszony od części 31 na wieniec 11 przez te właśnie kły. Ponieważ wieniec 11 obraca się prędzej niż jarzmo 17, ruch obrotowy zostaje przeniesiony za pomocą zapadek 12 na wieniec 11 a stamtąd na część 29 i na piastę. W tym położeniu koła skrzynki biegów obracają się luzem, a druga część podtrzymująca 26 przebiega ponad współpracującymi z nią zapadkami 20.

Jeżeli natomiast napęd jest przenoszony na wieniec 11 przez kły 14, a zapadka 12 wychodzi z zębów 30, jarzmo 17 satelitów obraca się w tym samym kierunku, jednak z mniejszą szybkością, zależną od liczby zębów w wieńcu 11 oraz w kole planetarnym 23, a także od szybkości obrotów kółka 23, które obraca się również w tym samym kierunku, bowiem wieniec 19 od-

działający na jarzmo 22 za pomocą kółek 21, ząbiających się z nim i kółkiem 25, sprzężonym z osią 24, obraca się również, przy czym jest on sprzężony za pomocą zapadki 20 z jarzmem 17 i obraca się wraz z nim. Takie ustawienie daje stopień redukcyjny. Jeżeli przy tym położeniu odłączy się kółko 25 od osi 24 i jarzmo 22 zostanie za pomocą części 51, sprzężone z osią, jarzmo satelitów 17, a wraz z nim napędzana część, będą się obracać w tym samym kierunku z jeszcze mniejszą szybkością, która zależy tylko od liczby zębów w wieńcu 11, od kółka planetarnego 23, satelitów 15, ponieważ układ A pozostaje w stanie biernym i obraca się luzno na osi.

Takie położenie urządzenia nastawczego daje drugi dolny stopień o większym przełożeniu.

Stosunek liczb obrotów wienca 11 i jarzma 17 jest tego rodzaju, że we wszystkich przypadkach wieniec 11 obraca się w tym samym kierunku co jarzmo 17, lecz z większą niż to ostatnie szybkością, przy czym odnośna różnica jest zależna od obu układów. Stosunek ten jest taki, gdy oba wieniec są sprzężone, a zapadka 12 jest ząbiająca, przy czym działanie różnicowe obu układów jest wtedy większe, niż gdy tylko pierścień 19 jest sprzężony z jarzmem 17 za pomocą zapadki 20. Powoduje to, że przełożenie multiplikacyjne przekładni jest mniejsze od jej przełożenia redukcyjnego. W opisanym przykładzie kółka satelitowe 15 są podwójne. Mają one za zadanie uzyskanie pewnego określonego stosunku obrotów, można je jednak wykonać również jako koła pojedyncze. Kółka satelitowe 21 mogą być również podwójne w celu osiągnięcia dwóch stosunków przełożenia. W celu bliższego wyjaśnienia, w jaki sposób uzyskuje się główne i dodatkowe zredukowane stopnie przełożenia, podaje się poniżej dalsze szczegóły.

Wieniec 11 oraz kółko planetarne 23 mają odpowiednio 56 i 20 zębów, podczas gdy podwójne kółka satelitowe 15 mają odpowiednio 14 i 20 zębów. Wieniec 19, kółka satelitowe 21 i kółko planetarne 29 mają odpowiednio po 60, 15 i 30 zębów. W tych warunkach górne przełożenie daje 7,2 % zwiększenia obrotów w stosunku do napędu bezpośredniego, podczas gdy pierwsze dolne przełożenie daje 7,65 % zmniejszenia obrotów, a drugie dolne przełożenie 20 % zmniejszenia obrotów. Stąd odnośne stosunki liczb obrotów wynosiłyby w przybliżeniu 80 %, 92,5 %, 100 % i 107,25 %. Zmniejszenie przełożenia o 7,5 % albo zwiększenie go o 7,25 % wynosi mniej niż połowę zmniejszenia nominalnego o 20 %, które z kolei wynosi mniej niż procento-

którym jarzmo 22 jest sprzężone pod działaniem sprężyny 53b z kółkiem 23 i obraca się wraz z nim.

Jak z tego wynika, przy bezpośrednim stopniu przekładni i przy stopniach różnicowych, popychacz zatrzymuje się w położeniu, w którym jarzmo 22 jest połączone z kółkiem 23, a mechanizm nastawczy pracuje zupełnie tak samo, jak w pierwotnej odmianie wykonania.

Przy czwartym, a szczególnie przy dolnym stopniu przełożenia drążek 36 przesuwając popychacz 65 w ten sposób, że kły 67 pierścienia 66 przestają zazębiać się z wewnętrznymi zębami 22c jarzma 22, a wewnętrzne kły 68 odnośnego pierścienia wchodzi w zazębienie z kłami 69 na osi, co powoduje zwolnienie jarzma 22 i unieruchomienie kółka 23, gdyż długie kły 53a zazębiają się w dalszym ciągu z wewnętrznymi kłami 67 pierścienia 66.

W celu uzyskania piątego stopnia przełożenia najkorzystniej jest zastosować oddzielny mechanizm nastawczy, który przesuwający popychacz 65 i odpowiedni pierścień 66 w taki sam sposób, jak popychacz 51 (fig. 7). Podczas gdy pierścień 66 znajduje się w położeniu, przytrzymującym nieruchomo kółko 23, dodatkowy popychacz 40 mógłby być przesunięty do położenia, przedstawionego na fig. 3 i odpowiadającego pierwotnie górnemu stopniowi przełożenia.

Praktyczne wykonanie tej odmiany wynalazku, przedstawione na fig. 8, zawiera kilka drugorzędnych szczegółów konstrukcyjnych, jak umieszczenie zapadek wolnego koła nie uwidocznionych na rysunku we wtoczeniu 20a, przedłużenie jarzma 22 układu A i zaopatrzenie go w pierścień 22d w celu oparcia go o jedną ściankę wtoczenia, odpowiadającego przylegającym zapadkom. Zamiast podwójnych kółek satelitowych 15 zastosowano pojedyncze kółko satelitowe 15a, dzięki czemu uzyskano miejsce dla sprężyny 53b, cofającej pierścień 66. Wszystkie te zmiany nie wpływają jednak na to, że przełożenie niższych stopni jest większe niż odpowiednie przełożenie wyższych stopni. Tak więc w pewnej odmianie wykonania osiąga się w przybliżeniu następujące stopnie przekładni:

- 1 stopień — obniżenie liczby obrotów o 25 %
- 2 „ — obniżenie liczby obrotów o 10 %
- 3 „ — napęd bezpośredni
- 4 „ — podwyższenie liczby obrotów o 9,1 %
- 5 „ — podwyższenie liczby obrotów o 33,3 %

Zastrzeżenia patentowe

1. Uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa, zawierająca dwa układy kół zębatach, z których każdy składa się z koła planetarnego, jarzma satelitów i wieńca zębatego oraz z urządzenia, służącego do sprzęgania ze sobą poszczególnych części obu układów obiegowych w celu uzyskania wypadkowego działania różnicowego oraz do sprzęgania ich z członami napędzającymi, napędzanymi i nieruchomymi, znamienne tym, że urządzenie sprzęgające składa się z narządów, służących do sprzęgania jarzma satelitów i wieńca zębatego jednego układu odpowiednio z członami napędzającymi i napędzanymi lub odwrotnie, oraz z części, służących do sprzęgania koła planetarnego, jarzma satelitów i wieńca zębatego drugiego układu odpowiednio z członem nieruchomym i kołem planetarnym pierwszego układu albo z członem napędzanym, tak iż koło planetarne pierwszego układu obraca się ze stałą prędkością względem człon napędzanego oraz w tym samym kierunku co ten ostatni, dając dla jednego przełożenia mnożnikowy i jednego przełożenia redukcyjny przekładni przy napędzie bezpośrednim mniejsze przełożenie mnożnikowe, niż przełożenie redukcyjne.
2. Uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa według zastrz. 1, znamienne tym, że wieńiec zębaty drugiego układu posiada narządy do trwałego sprzęgania go z członem napędzającym, przy czym narządy sprzęgające pozostałe człony drugiego układu z częściami napędzającymi dają się zwalniać w celu umożliwienia biegu jałowego tego układu, a narządy sprzęgające koło planetarne pierwszego układu z członem nieruchomym mogą być również zwalniane, wskutek czego sprzęganie następuje tylko wtedy, gdy drugi układ obraca się ruchem jałowym.
3. Uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa według zastrz. 2, znamienne tym, że jako człon zwalniany drugiego układu służy kółko planetarne.
4. Uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa według zastrz. 2, znamienne tym, że jako człon zwalniany drugiego układu służy jarzmo satelitów.
5. Uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa według zastrz. 2, znamienne tym, że urządzenie do uruchomienia narządów do sprzęgania człon napędzającego z dowolnym ruchomym członem pierwszego układu kół

zębatach zawiera jedno sprzęgło zapadkowe, urządzenie zaś do sprzęgania i odprzegania człona drugiego układu kół zębatach i do jednoczesnego odprzegania i sprzęgania koła planetarnego pierwszego układu kół zębatach z członem nieruchomym zawiera drugie sprzęgło zapadkowe, przy czym narządy służące do uruchamiania obu wspomnianych sprzęgieł zapadkowych są zaopatrzone w pojedynczy narząd uruchamiający, usuwający przy biegu jałowym stan sprzężenia między nim i pierwszym sprzęgłem zapadkowym, przy biegu zaś luzem między nim i drugim sprzęgłem zapadkowym, natomiast przy biegu pod obciążeniem wtórnym — między nim i obu sprzęgłami zapadkowymi.

6. Uniwersalna zmienna przekładnia obiegowa według zastrz. 2, znamienna tym, że urządze-

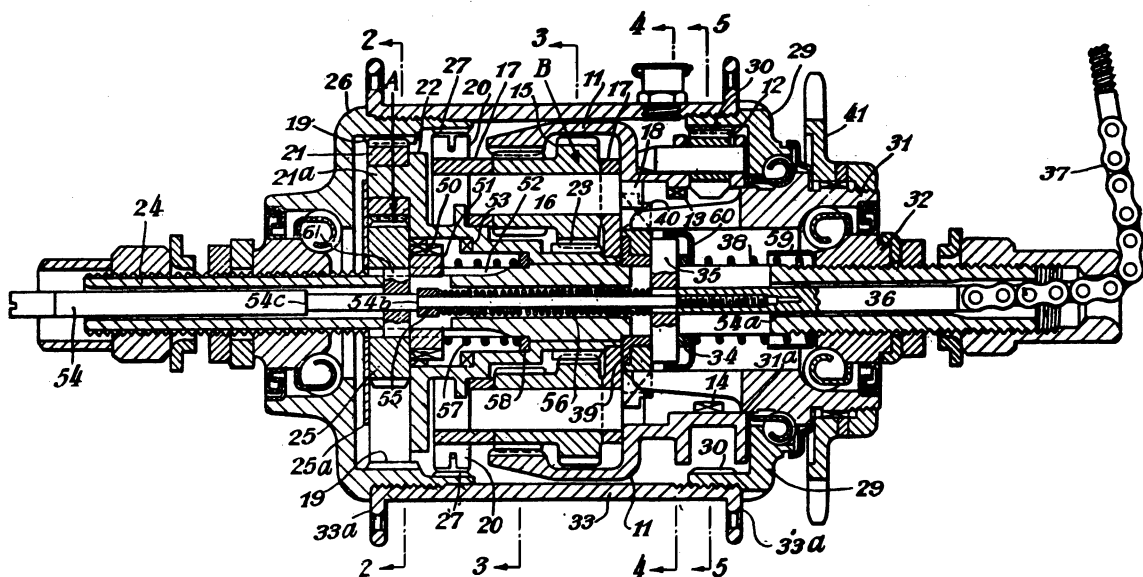
nie do uruchamiania narządów do okresowego sprzęgania człona napędzającego z dowolnym ruchomym członem pierwszego układu kół zębatach zawiera jedno sprzęgło zapadkowe i jeden narząd do uruchamiania tego sprzęgła, urządzenie zaś do uruchamiania narządów do sprzęgania i odprzegania zwalnianego człona drugiego układu kół zębatach i do jednoczesnego odprzegania i sprzęgania koła planetarnego pierwszego układu kół zębatach z członem nieruchomym zawiera drugie sprzęgło zapadkowe i drugi narząd do uruchamiania tego sprzęgła.

Sturmey-Archer Gears Limited

William Brown

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig.1.



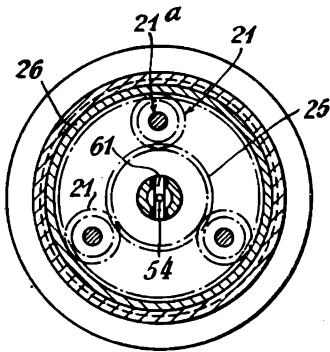


Fig. 2

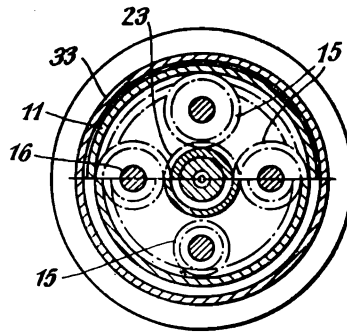


Fig. 3

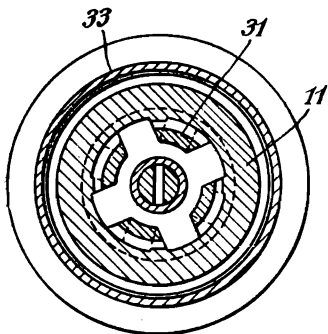


Fig. 4

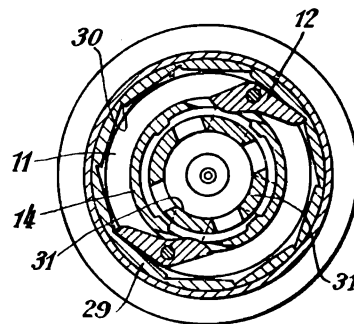


Fig. 5



Fig. 6

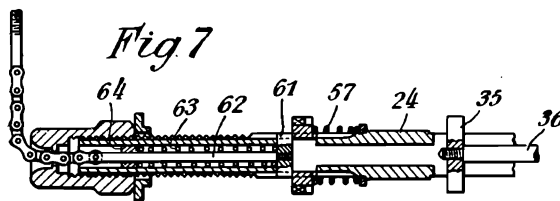


Fig. 7

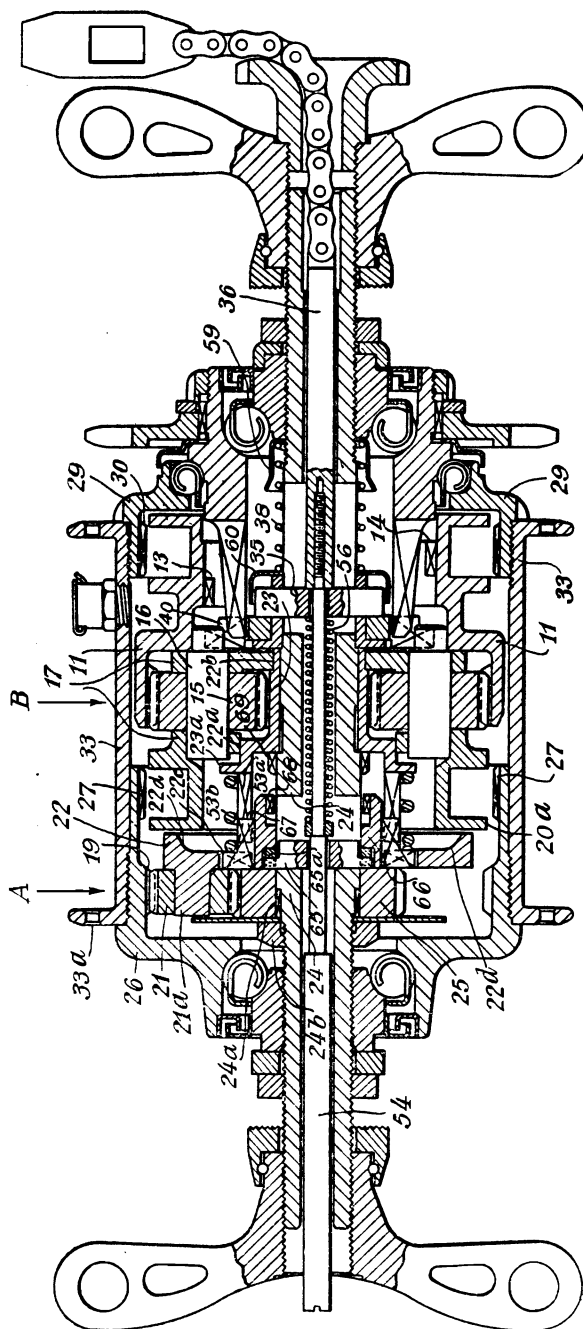


Fig. 8.

