

20 maja 1926 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

F 16h, 5/04

Nr 3370.

Kl. 47 h 19.

Aktiebolaget Ljungströms Ångturbin
(Stockholm, Szwecja).

47 h, 5/04

Mechanizm do zmiany kierunku obrotu kół w przekładniach zębatych.

Zgłoszono 14 stycznia 1921 r.

Udzielono 5 listopada 1925 r.

Pierwszeństwo: 12 czerwca 1918 r. (Szwecja).

Przekładnie zębate z urządzeniami do zmiany kierunku ruchu, stosowane w pojazdach motorowych, budowano w ten sposób, że ruch wsteczny powstawał przez ręczne włączanie w kierunku osiowym pomocniczego koła zębatego. Przy podobnym urządzeniu stosowano sprzęgło cierne, w celu uniknięcia uszkodzenia zębów przy włączaniu w nieprawidłowym względem siebie położeniu tychże.

Przy zastosowaniu wielkich przekładni i przenoszeniu znacznych sił konstrukcja podobna nie jest wygodną i wypada stosować inne środki dla otrzymania przedstawienia, któreby zabezpieczały mechanizmy od uszkodzeń.

Stosownie do niniejszego wynalazku cel ten osiąga się przez takie połączenia urządzenia do zmiany kierunku obrotu

przekładni, z przyrządem rozrządzającym środek napędny, że mechanizmu tego nie można uruchomić dopóty, dopóki obraca się jakiekolwiek koło zębate, ewentualnie dopóki znajduje się w ruchu środek napędny.

Daje się to osiągnąć w sposób opisany poniżej a polegający na tem, że mechanizm zmieniający kierunek obrotu uruchamia się hydraulicznie np. za pośrednictwem tłoka zostającego pod działaniem ciśnienia oleju, przyczem dźwignia, za pośrednictwem której wywołuje się ruch, jest zahamowana dopóty, dopóki jakiekolwiek koło zębate się obraca.

Zwykle stosuje się do tego celu koło zębate pomocnicze, przesuwane w kierunku promienia, wstawiane między koła napędowe i pędzone ewentualnie wyłączane

z pomiędzy nich. Pozwala to zmniejszać, w porównaniu z zastosowaniem przesuwalnych w kierunku osiowym kół, szerokość koła, a ponieważ koło dodatkowe potrzebuje dla ruchu włączającego i wyłączającego niewiele miejsca, cała przekładnia zostaje znacznie zmniejszona.

Oprócz tego wynalazek obejmuje urządzenie, które znajdujące się w spoczynku, lecz przeznaczone do wzajemnego zazębienia koła zębate ustawia w ten sposób, iż zęby jednego z nich wypadają zawsze w chwili włączania, naprzeciwno wrębów między zębami drugiego koła, lub, gdy koła zębate zostaną przesunięte względem siebie w położenie, w którym ząb jednego koła nie natrafia na wręb między zębami koła drugiego, jedno koło ślizga się po drugim, aż nastąpi właściwe zazębienie. Ten ostatni wypadek jest możliwy tylko przy zastosowaniu kół śrubowych.

Jeden ze sposobów wykonania wynalazku przedstawia załączony rysunek na fig. 1 schematycznie i na fig. 2 szczegółowo. Fig. 3 przedstawia szczegół w przekroju, według linii A—A na fig. 2, fig. 4—szczegóły fig. 2, a fig. 5, 6 i 7 szczegół dalszy.

Cyfra 1 oznacza koło zębate napędne, a 2 napędzane. Koło 1 obraca się stale w jednym kierunku, natomiast koło 2 otrzymuje ruch bądź w jednym kierunku (naprzód), bądź w przeciwnym (wstecz); w wypadku pierwszym obrót zostaje wywołany bezpośrednio kołem 1, zaś w drugim przez koło pośrednie 3. Cyfry 4, 5 i 6 oznaczają wały kół 1, 2, 3.

Tryby więc 2 i 3 zostają przy przejściu z „naprzód” na „wstecz” lub odwrotnie przesunięte, który to ruch osiąga się za pośrednictwem urządzenia następującego.

W położeniu, wyobrażonem na rysunku, koło 2 obraca się wstecz. Dla wywołania obrotu wstecznego wprowadza się po zatrzymaniu wszystkich kół (za pośrednic-

twem urządzenia, przedstawionego dokładnie na fig. 2) przez kanał dopływowy dolny 9 olej pod ciśnieniem do cylindra 7 pod tłok 8, który wznosi się wówczas do góry i przesuwa czop 10 do punktu 11, przyczem wał 13 obraca się za pośrednictwem ramienia 12. Na wale 13 zaklinowany jest ksiuk 14 oraz korba 15. Przy obrocie wału 13 ksiuk 14 podnosi dźwignię 16 wraz z osadzonym w niej wałem 5 i kołem 2. Ksiuk jednak posiada taką formę, że podniesienie to nie może zająć, zanim korba 12 nie minie położenia środkowego 17. Natomiast krążek 18, na którym koło zębate 3 osadzone jest mimośrodowo, zostaje obrócone przy ruchu 10 — 17 za pośrednictwem korby 15, drążka 19, przyczem tryb 3 zostaje wyłączony z zazębienia z trybami 1 i 2. Podczas ostatniej części ruchu przedstawionego 17 korba 15 obraca się jeszcze dalej, tak że czop jej 20 dochodzi do punktu 21 przyczem czop 22 drążka 19 przesuwa się do punktu 23 i wał 6 do punktu 24, zaś koło 3 zajmie położenie, przedstawione kreskami. Tymczasem ksiuk 14 obróci się i podniesie ramię 16 do pozycji, w której wał znajdzie się w punkcie 25. W tem położeniu wału 5 tryby 1 i 2 zaczepiają się wzajemnie, tryb zaś 3 jest wyłączony.

Na wypadek, gdyby koła 1 i 2 stanęły przy złączaniu kół w takim położeniu względem siebie, że ząb jednego koła nie trafiłby ściśle naprzeciwno wrębu koła drugiego, dźwignia 26 obraca automatycznie koło zębate 1 w położenie, nadające się do zaczepiania z kołem 2. Dźwignia 26 uruchamia się również za pośrednictwem oleju, znajdującego się w cylindrze z tłokiem, i ten ruch współdziała z innymi ruchami tak, że dźwignia 26 obraca koło 1 w odpowiedniej chwili. Mechanizm ten opisany jest poniżej i przedstawiony jest na fig. 2.

Dla wywołania ruchu wstecznego koła 2, tłok 8 opuszcza się nadół, przyczem najpierw wyłącza się koło 2, poczem włącza

się koło 3. Jeżeli pożądaný jest jałowy bieg przekładni, to czop 10 zatrzymuje się w punkcie 17. W tem położeniu koła 2 i 3 nie zaczepiają za koło zębate 1. Na fig. 2 widzimy tę samą konstrukcję, co i na fig. 1, lecz szczegółowo. Figura ta uwidacznia mechanizm, zabezpieczający od nawrotu przed całkowitem zatrzymaniem wszystkich kół przekładni.

Jednakowe części są oznaczone na obu figurach temi samemi liczbami. Wszystkie cylindry z olejem są uruchamiane w tym wypadku za pośrednictwem ramienia rozrządzającego 30, które można przyciskać i obracać. Ramię rozrządzające jest osadzone w główce 33 suwaka tłokowego 32 za pośrednictwem czopa 31. Tym sposobem suwak tłokowy 32 może być obracany i podnoszony lub opuszczany w cylindrze z olejem 34 za pośrednictwem ramienia 30. Ściany suwaka tłokowego i cylindra są zaopatrzone w kanały łączące się z rozmaitemi cylindrami do oleju. Za pośrednictwem różnych ruchów ramienia rozrządzającego 30 wpuszczamy olej i uruchomiamy cylindry w takiej kolejności, jaka jest niezbędna do nawrotu przekładni. To urządzenie opisane jest poniżej z powołaniem się na fig. 5, 6 i 7.

Jak zaznaczono na wstępie, mechanizm nawrotny nie powinien podlegać działaniu rozrządnika środka napędnego, dopóki jakiegokolwiek koło przekładni się obraca.

W przedstawionym sposobie wykonania ramię 30 nie może być uruchomione, póki koła przekładni lub którekolwiek z nich pozostaje w spoczynku. Osiąga się to w sposób następujący.

56 oznacza rękojęść rozrządnika środka napędnego np. przyrządu do wpustu pary, na lokomotywie. Póki rękojęść 56 znajduje się w takim położeniu, że kiedy środek napędny nie jest potrzebny, ramię 30 pozostaje zahamowane i odwrotnie, jeżeli środek napędny jest w użyciu, ramię 30 musi

zajmować położenie robocze. Osiąga się to za pośrednictwem dwu trzpieni zatrzymowych 57, wciskanych za pośrednictwem sprężyny, umieszczonej wewnątrz trzpieni do wykrojów 58 lub 59 w ramieniu rozrządnika przy normalnem położeniu rękojęści.

Na łukowem ramieniu rozrządnika znajduje się wykroj 58, na tyle głęboki, że oba trzpienie hamujące zaskakują do wykroju, t. j. zajmują położenie zwykłe. Toż samo jest zrobione i z ramionami 56 i 59, dzięki czemu jedno tylko z tych ramion, a nie oba równocześnie mogą być obrócone z położenia normalnego. W ten sposób ramię rozrządnika oleju 30 jest zwykle zahamowane, gdy środek napędny pracuje. Tylko gdy rączka rozrządnika do środka napędnego 59 zajmuje położenie, przedstawione na rysunku, a więc gdy środek napędny nie jest dopuszczany, ramię 30 można uruchomić — i odwrotnie, rączkę rozrządnika 56 można przestawić z położenia, przedstawionego na rysunku, a więc silnik można puścić w ruch tylko wówczas, gdy ramię 30 znajduje się w położeniu normalnem, oznaczonem na rysunku.

Skoro np. chcemy przejść z ruchu „naprzód” na ruch „wstecz” t. j. gdy koło 3 ma być włączone, to odbywa się to w sposób następujący.

Najpierw rączkę rozrządnika 56 środka napędowego należy przestawić w położenie wskazane na rysunku, dla przerwania wpustu środka napędowego.

Następnie ramię 30 obracamy na czopie 31 przez opuszczenie rękojęści. Można je obracać około osi podłużnej suwaka tłokowego 32 tak na lewo, jak i na prawo. Obrót w jednym kierunku ramienia wywołuje nawrót z „naprzód” na „wstecz”, natomiast obrót w przeciwnym kierunku nawrót z „wstecz” na „naprzód”, tymczasem nie można obrócić ramienia, zanim koła przekładni się nie zatrzymają, bo może się zda-

rzyć, że koła przekładni obracają się jeszcze po zatrzymaniu dopływu środka napędowego, zwłaszcza w pojazdach, które biegają jeszcze wskutek bezwładności (np. parowóz).

Dla zapobieżenia obrotowi ramienia 30, zanim koła przekładni zostaną zatrzymane, służy urządzenie następujące.

Gdy ramię 30 obraca się około czopa 31, suwak 32 opada i olej ze zbiornika napływa do cylindrów 73, których tłoki (czopy 71) działają na półokrągłe hamulce cierne 37 i 38 lub inne części analogiczne tak, że te zostają przyciśnięte do powierzchni ciernych kół 1 i 2. Hamulce te mogą być przesuwane do kół 1 i 2 bądź w kierunku promieni, bądź też, jak to przedstawiono na rysunku, w kierunku osiowym, w którym to wypadku mają one kształt stożka. Gdy jedno z kół 1 i 2 lub oba się obracają, obraca się odpowiedni krążek lub oba krążki 37 i 38 i odnośnie czopy 39 i 40, a również i czop 41 zostają przesunięte nadół, a drążek 42 przesuwając drążek 43 do góry, który wsuwa się w tym wypadku w otwór 44 ramienia rozrządnego 30, hamując je od dalszego obrotu. Sprężyna 70 (fig. 3), umieszczona między wałem 71 i nieruchomym kadłubem 72, cofa zespół 36 — 43 do położenia przedstawionego na rysunku. Dopiero wówczas, gdy wszystkie koła przekładni znajdują się w spoczynku, ramię 30, jak to już wspomniano, daje się obrócić. W tym więc wypadku pręt 43 nie zostanie podniesiony i dopiero wówczas ramię 30 może się obrócić i wywołać przestawienie mechanizmu.

Gdy ramię zostanie obrócone tak, że wyskok 35a ramienia 30 minie wyskok 35, ramię 30 może być opuszczone dalej, aż tłok lub suwak tłokowy dojdzie do spodu. Przy tem powtórznym opuszczeniu olej napływa pod wrzeciono 46 z zakończeniem w kształcie tłoka 45. Stosownie do tego, czy obrót miał miejsce początkowo „wprzód”

czy „wstecz”: wrzeciono 46 zostaje podniesione tak, że (fig. 4) wycięcie zaporowe 47 do ruchu przedniego lub 47b do ruchu wstecznego na suwaku 48a, połączonych z trybem 48, zostaje oswobodzone przez hamulec cylindryczny 47a tłoka 45. Ramię 30, obracane dalej w tym samym kierunku, otwiera za pośrednictwem suwaka 32 dopływ oleju do dolnej części cylindra 7, wywołującego stosownie do opisu (fig. 1) włączanie lub wyłączanie koła zębatego 3.

Po ponownem podniesieniu suwaka 32 olej z przestrzeni pod tłokiem 45 zostaje wypuszczony, poczem sprężyna 75 cofa tłok do położenia krańcowego dolnego.

Na tym samym wale, na którym znajduje się występ czyli ksiuk 14, osadzone jest koło zębate stożkowe 49. Przy obrocie wału 13, koło 49 obraca wrzeciono 50, zaopatrzone na końcu dolnym w koło zębate stożkowe 51, zaczepiające koło 49. Koło to w porównaniu z kołem 49 jest takiej wielkości, że wrzeciono 50 nie może się obrócić więcej, niż o pół obrotu, żeby mechanizm zaporowy 47 — 47a pasował do obu położań krańcowych. Koło 48 obraca koło 52 i zarazem wrzeciono 46, którego część najwyższa zaopatrzona jest w czworobok do korby.

Oba wykroje 47 i 47b można zastąpić jednym wspólnym. Cyfra 47c oznacza wykroje do biegu swobodnego (fig. 4).

Część górna wrzeciona 46 współdziała z ramieniem 30, zakończonem kulą 76, wchodzącą między pierścienie przewodnicze 77 wrzeciona 46. Urządzenie to sprawia, że ramię 30 nie może być cofnięte do położenia normalnego, zanim koło 48 nie zostanie zahamowane za pośrednictwem krążka zaporowego 48a. Krążek ten utrzymuje mianowicie wrzeciono 46 w położeniu podniesionem wówczas, gdy mechanizm nawrotny nie jest zahamowany dla biegu „naprzód”, „wstecz” lub swobodnego. Gdy urządzenie nie będzie zahamowane, to

wrzeciono, a przeto i jego punkt połączenia z ramieniem 30 są podniesione, przez co ramię nie może być cofnięte do położenia normalnego. Urządzenie to nie pozwala maszyniście wpuszczać pary przed zakończeniem przestawienia na chody.

Na wrzecionie 46, zaopatrzonem w miejsku 53a w gwint, znajduje się nakrętka 53 ze wskazówką 54, przesuwającą się wzdłuż podziałki stopniowej i pokazującą położenie przekładni.

Ponieważ chodzi o to, by koła 1 i 3 zajęły przy włączaniu takie położenie względem siebie, aby zęby ich zachodziły we wręby, zastosowano urządzenie, które nastawia zawsze koła w położenie właściwe.

Tłok 61 ślizga się w cylindrze 55, do którego dopływa olej za pośrednictwem suwaka tłokowego 32, gdy ten zostanie przesunięty do odpowiedniej pozycji celem doprowadzenia oleju do cylindra 7. Tłok ten posiada dwa drażki 26, których końce współdziałają z wieńcami zapadkowymi 62 na kołach 1 i 2, przyczem ilość zębów na wieńcach zapadkowych jest ta sama, co i na odpowiednich kołach zębatych. Tłok 61 prowadzi się trzpieniem poprzecznym 63 w prowadnicach cylindra 55. O końce czopów 63 opiera się sprężyna naciskowa 65, opierająca się drugim końcem o dno kadłuba 66. Sprężyna ta dąży do przesunięcia tłoka 61 do jego położenia górnego krańcowego przeciw ciśnieniu oleju w komorze 67, znajdującej się wewnątrz kadłuba 66.

Drażki 26 posiadają występy ślizgowe 68, współdziałające z krawędzią otworu 69 tak, że skoro w komorze 67 nie ma ciśnienia oleju i sprężyna 65 przesuną tłok 61 do góry, ramiona 26 zostają złożone i wyłączone z wieńców zapadkowych 67.

Gdy wówczas zostanie wpuszczony do komory 67 olej, tłok 61 przesuną się nadół do położenia krańcowego zewnętrznego, przyczem oba koła 1 i 3, o ile nie są

sprężone, staną w pozycji umożliwiającej ich zazębienie.

W taki sam sposób zazębiają się też koła 2 i 3.

Drażek 26 obraca koło 3, gdy się zbliża do koła 2. Skoro ząb koła 3 napotka ząb koła 2, drażek 26 obraca koło 3, aż ząb wpadnie we wręb. To jest jednak możliwe tylko przy kołach śrubowych. Przy zastosowaniu zaś urządzenia do koł zębatych cylindrycznych może się zdarzyć, że dwa zęby zetkną się, zanim dojdą do zaczepienia się. W tym wypadku koła odstają się wzajemnie, poczem dopiero może nastąpić włączenie.

Fig. 5 — 7 przedstawiają szczegółowo olejowy mechanizm rozrządnny.

Fig. 5 daje przekrój według linii B — B, a fig. 6 przekrój według linii C — C na fig. 7.

32 oznacza suwak tłokowy. Przy pierwszym ruchu nadół ramienia 30 otwór 80 łączy się z dopływem oleju 81 do cylindra 73 (fig. 3), przyczem olej, znajdujący się stale w przestrzeni 34 może oddziaływać na urządzenie, przedstawione na fig. 3. Przy dalszem opadaniu ramienia 30 otwór 82 łączy się z dopływem oleju 83 do przestrzeni pod tłokiem 45, podnoszącym wrzeciono 46. Za następnym obrotem ramienia 30 „wstecz” lub „naprzód” otwiera się kanał olejny 84, 86, ewentualnie 84, 85. Wpusty 85 i 86 prowadzą do jednego ewentualnie drugiego końca cylindra 7. Równocześnie cylinder 55 otrzymuje olej przez otwory 87, ewentualnie 88 i dopływ 89 do cylindra 55.

Cyfra 90 oznacza wyłobienie w suwaku 32, łączące otwór 85 ewentualnie 86 z wypustem oleju 91. Rozumie się, że urządzenie, przedstawione na rysunku dla przykładu, może być znacznie zmienione, zachowując cechy, znamionujące istotę wynalazku. Zamiast oleju można stosować inne płyny lub gazy, np. wodę, parę, powietrze lub gaz.

Zamiast jednego ramienia 30 można stosować dwa takie ramiona, połączone ze sobą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mechanizm do zmiany kierunku obrotu kół w przekładniach zębatych, znamienny tem, że sprzężenie kół zębatych nie może nastąpić, dopóki jakiegokolwiek koło przekładni znajduje się w ruchu.

2. Mechanizm według zastrz. 1, znamienny tem, że uruchamia się za pośrednictwem oleju, znajdującego się pod ciśnieniem, przez dźwignię (30), działającą na tłok (32), służący za suwak rozrządny do oleju i który oddziaływa na jedno lub kilka kół przekładni zębatej tak, że dźwignia (30) może być przestawiona w położenie uruchamiające mechanizm tylko wówczas, gdy koło lub koła zębate znajdują się w spoczynku.

3. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że dźwignię (30) można poruszać w dwóch kierunkach, około czopa poziomego (31) i około czopa pionowego suwaka rozrządnego (32).

4. Mechanizm według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że suwak rozrządny (32), przy pierwszym swym przesuwie, wywołuje dopływ oleju do tłoków, połączonych z częściami obrotowymi, działającymi na powierzchnie cierne jednego lub kilku kół zębatych przekładni, które to powierzchnie uruchamiają jednocześnie mechanizm zaporowy, wywołujący zahamowanie ramienia (30).

5. Mechanizm według zastrz. 4, znamienny tem, że części obrotowe tłoków, zatrzymujących obrót kół zębatych przed ich złączeniem składają się z półokrągłych krążków ciernych, połączonych z prętem zaporowym (43) zapadającym do otworu (44) ramienia (30).

6. Mechanizm według zastrz. 1, 2, 3, 4 i 5, znamienny tem, że urządzenie złą-

czające koła zębate przekładni składa się z dźwigni (16), w której jest osadzone jedno z kół (2) przekładni, oraz z tarczy obrotowej (18), na której jest osadzone małmośrodowo koło zębate pośrednie (3).

7. Mechanizm według zastrz. 6, znamienny tem, że dźwignia (16) oraz tarcza (18) są połączone z wałem (13) tak, iż przy obrocie wału (13) w jednym kierunku najpierw zostaje wyłączone koło zębate pośrednie (3), i koło (2) sprzęga się z kołem napędzanem (1), a przy obrocie wału (13) w kierunku odwrotnym, zostaje odłączone najpierw koło (2) od koła (1), i koło pośrednie (3) przesunięte do zaczepienia z kołami (1 i 2).

8. Mechanizm według zastrz. 7, znamienny tem, że wał (13) jest połączony z tłokiem, przesuwającym się w cylindrze, w którym z jednej lub drugiej strony tłoka doprowadza się olej pod ciśnieniem stosownie do kierunku, w jakim obraca się dźwignia (30).

9. Mechanizm według zastrz. 7 i 8, znamienny tem, że dźwignia (16) uruchamia się za pośrednictwem kółka (14) osadzonego na wale (13), a tarcza (18) — za pośrednictwem korby (15), osadzonej na tymże wale (13) i drążka (19), połączonego obrotowo z korbą i tarczą (18).

10. Mechanizm według zastrz. 1 — 9, znamienny tem, że urządzenie do zmiany kierunku obrotu kół zębatych połączone jest z przyrządem rozrządzającym środek napędny w taki sposób, że przyrząd rozrządny zostaje zatrzymany, gdy uruchomiono środek napędny.

11. Mechanizm według zastrz. 10, znamienny tem, że dźwignia (30) i rączka (56) do tej dźwigni łączą się z sobą w taki sposób, że rączka (56) zapada w gniazdo dźwigni (30) tylko wtedy, kiedy środek napędny nie jest uruchomiony.

12. Mechanizm według zastrz. 11, znamienny tem, że dźwignia (30) i rączka

(56) są utrzymane w położeniu normalnem kiedy środek napędowy nie jest uruchomiony przez urządzenie zapadkowe, które przy wyprowadzeniu dźwigni lub rączki z położenia normalnego unieruchamia rączkę (56), lub dźwignię (30).

13. Mechanizm według zastrz. 12, znamieny tem, że urządzenie zapadkowe, przy wyprowadzeniu dźwigni (30) z położenia normalnego nie tylko zahamowuje rączkę (56) (lub naodwrot), lecz w tem hamującym położeniu zostaje zatrzymane dopóty, aż dźwignia (30) lub rączka (56) zatrzymują się w położeniu, różniącym się od normalnego wskutek tego, że są zaopatrzone w odpowiednich miejscach we wgłębieniu oporowe dla zapadki.

14. Mechanizm według zastrz. 6, 7, 8 i 9, znamieny tem, że koło pośrednie (3) oraz jedno z pozostałych kół przekładni są połączone z przyrządem, który ustawia zęby jednego koła dokładnie naprzeciw wrębów między zębami koła drugiego.

15. Mechanizm według zastrz. 14, znamieny tem, że przyrząd do nastawiania zębów koła pośredniego w położenie właściwe składa się z tłoka (61), przesuwającego się w cylindrze (55), połączonego ze zbiornikiem oleju tłoczącego, gdy suwak tłokowy rozrządzający (32) zostaje przesunięty do położenia, uruchamiającego urządzenie złączające koła zębate przekładni.

16. Mechanizm według zastrz. 14 i 15, znamieny tem, że koło pośrednie oraz koło zaczepiane przezeń posiadają wieńce zapadkowe (62), z którymi współdziałają drążki (26), połączone z tłokiem (61).

17. Mechanizm według zastrz. 16, znamieny tem, że drążki (26) są zaopa-

trzone w powierzchnie ukośne (68), które, przy przesuwie tłoka (61) do położenia krańcowego, ślizgają się o krawędź otworu (69), przez który drążki (26) wystają z cylindra (55), przez co drążki (26) wyłączają się z wieńców zapadkowych.

18. Mechanizm według zastrz. 6, 7, 8 i 9, znamieny tem, że wał (13) jest zaopatrzony w odcinek zębaty (49), zaczepiający o koło zębate (51) osadzone na wale (50), połączonym przekładnią zębatą (48, 52) z obracającym się wrzecionem (46), zaopatrzonem w śrubę (53a) z naśrubowaną na nią nakrętką (52), zaopatrzoną we wkładowkę (54), przesuwającą się wzdłuż podziałki (54a).

19. Mechanizm według zastrz. 19, znamieny tem, że przekładnia zębata (48, 52) zaopatrzona jest w przyrząd zapadkowy (47, 47a), połączony z suwakiem rozrządzającym olej tłoczący (32) tak, że przyrząd zapadkowy zostaje wyłączony przy pierwszym przesuwie suwaka rozrządzającego.

19. Mechanizm według zastrz. 19, znamieny tem, że przyrząd zapadkowy składa się z zapadki (47a), umieszczonej na wrzecionie (46), współdziałającej z wrębami zapadkowymi tarczy zapadkowej (48a), połączonej z kołem (48), przyczem zapadka wychodzi z wrębów przy ruchu w górę wrzeciona (46), wskutek ciśnienia oleju tłoczącego na spód wrzeciona (46), wywołanego pierwszym ruchem suwaka rozrządzającego (32).

Aktiebolaget Ljungströms
Ångturbin.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

