

Warszawa, 26 kwietnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B 62 d 49/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24651.

Kl. 63 c, 3/01.

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja)
i Emil Rezler
(Pilzno, Czechosłowacja).

Ciągówka z bębnem linowym.

Zgłoszono 3 kwietnia 1934 r.

Udzielono 10 marca 1937 r.

Pierwszeństwo: 12 grudnia 1933 r. (Czechosłowacja).

Ciągówki, służące do transportu wielkich ciężarów, zwłaszcza traktory silnikowe do transportu dział i innych jednostek uzbrojenia, przewożonych w terenie na kołach, muszą odpowiadać różnym warunkom komunikacyjnym. Jest to przede wszystkim możliwość zwykłego transportu, gdy ciężar znajduje się bezpośrednio za ciągówką, podobnie jak przyczepka, lub gdy jest połączony z ciągówką w większej odległości np. za pomocą liny. Przy transporcie wielkich ciężarów w trudnym terenie, gdy cała siła pociągowa ciągówki jest potrzebna do ciągnięcia przyczepionego ciężaru, musi być umożliwione dociąganie przyczepione-

go za pomocą liny ciężaru do ciągówki. Musi być także umożliwione oddalanie się ciągówki od połączonego z nią liną ciężaru i na odwrót.

Ciągówki, służące do takiego transportu, zaopatruje się w uruchomiany za pomocą silnika pojazdu bęben, na który nawija się lina. Przy zwykłym transporcie ciężar jest przyczepiony bezpośrednio do tylnej części ramy ciągówki. Gdy w celu przezwyciężenia trudności terenowych trzeba użyć liny, rozłącza się bezpośrednio połączenie przyczepki z ramą ciągówki i po przyłączeniu przyczepki do wolnego końca liny, nawiniętej na bębnie, ciągówka od-

jeżdża od ~~pozostającej~~ na miejscu przyczepki na odległość, odpowiadającą długości liny, która odwija się z bębna. Po odwinieciu się linyciągówkę zatrzymuje się, a silnik przełącza się do napędu bębna linowego, po czym przyczepkę dociąga się do nieruchomejciągówki za pomocą wspomnianej liny, nawijającej się na bęben. Kierowca musi przy tym dobrze uważać, aby przez odpowiednie wyłączenie i jednocześnie zahamowanie napędu bębna uniknąć uderzenia przyczepki w tylną częśćciągówki. Przyczepkę pozostawia się potem na miejscu i po zwolnieniu hamulca bębna jedzie sięciągówką na odległość, odpowiadającą długości liny. Takie postępowanie powtarza się aż do przezwyciężenia napotkanych trudności terenowych. Potem odłącza się linę od przyczepki, cofa niecociągówkę, łączy tylną część jej ramy bezpośrednio z ciężarem, po czym transport odbywa się w dalszym ciągu, jak zwykle.

Opisane czynności, które w wolnym terenie często muszą być kilkakrotnie powtarzane, wymagają nie tylko pomocniczych sił roboczych, lecz powodują również straty czasu, co jest wielką wadą, zwłaszcza przy transporcie materiałów wojennych na pole walki.

Tych wad nie posiadaciągówka, stanowiąca przedmiot wynalazku, którego istota polega na tym, że transportowany na przyczepce ciężar jest podczas całego czasu transportu stale przyczepiony do wolnego końca liny, nawiniętej na bębnie, wskutek czego oszczędza się przy transporcie na czasie i siłach pomocniczych. Chodzi przede wszystkim o niepowtarzanie czynności rozłączania zwykłego połączenia między ciężarem iciągówką i doczepiania ciężaru do liny i na odwrót. Przy tym zbędna jest także uwaga i ostrożność przy dociąganiu ciężaru, przyczepionego liną dociągówki, a cofanie pojazdu w celu przyczepienia przyczepki do ramyciągówki, ponieważciągówka jest zaopatrzona w urządzenie,

które w chwili uderzenia przyczepki wciągówkę samoczynnie wyłącza i jednocześnie hamuje napęd bębna linowego. W danej chwili przyczepka znajduje się w takim położeniu względemciągówki, że ich wzajemne połączenie nie wymaga żadnych dodatkowych ruchów pojazdu.

Wyłączenie i hamowanie napędu bębna w chwili dociągania przyczepki dociągówki może być wykonane w różny sposób; impuls do tego działania musi powstawać jednak zawsze w chwili uderzenia przyczepki ociągówkę. W tym celu tylna część ramyciągówki lub bęben linowy jest wykonany w taki sposób, że przy każdym uderzeniuciągówki przechyla się od w małych granicach. To przechylenie przenosi się za pomocą przekładni drążkowej bezpośrednio lub za pomocą pneumatycznie, elektrycznie albo hydraulicznie rozrządzanych przyrządów z jednej strony na sprzęgło dla wspólnego napędu pojazdu silnikowego i bębna, które się wyłącza, a z drugiej strony na hamulec, za pomocą którego bęben zostaje jednocześnie zahamowany. Te działania mogą być oczywiście wywołane przez wykorzystanie i przenoszenie innej jeszcze siły, co nie zmienia w niczym zasady wynalazku.

Praktyczne zastosowanie zasady według wynalazku jest ujawnione na fig. 1 rysunku, która przedstawia przykład wykonaniaciągówki z wahliwie osadzonym bębnem linowym i bezpośrednim mechanicznym rozrządem jego urządzenia napędowego i hamulcowego. Fig. 2 — 5 przedstawiają schematycznie kilka położenia urządzenia rozrządczego tych mechanizmów, które są rozrządzane wahliwym bębnem pośrednio pneumatycznie lub hydraulicznie.

Wspólną częścią tych dwóch przykładów wykonania jest bęben linowy 1, osadzony na ramie 2ciągówki na czopach 3 w taki sposób, że może on ze swego zwykłego położenia (fig. 1) przechylać się tylko w

kierunku strzałki 5 w granicach, określonych zderzakiem 4. Samowolnemu przechyleniu się bębna 1 zapobiega jedna lub kilka sprężyn 6, które opierają się z jednej strony o ramę 2 pojazdu, a z drugiej strony o występy 7 bębna 1, na którym jest nawinięta lina. Wolny koniec liny, prowadzonej na zewnątrz pojazdu za pomocą krążków 9, osadzonych w tylnej części ramy 2, zaopatrzonej w zderzak 10, służy do przyczepiania ciężaru względnie drążka 11 przyczepki. Linę 8 łączy się z drążkami 11 za pomocą czopa wydrążonego 12 i to połączenie pozostaje na stałe bez względu na teren. Gdy teren jest dobry i nie potrzeba używać bębna linowego do pomocy w transporcie, dyszel 11 przyczepki zostaje w zwykły sposób połączony z ramą 2 pojazdu za pomocą kołka 13, przesuniętego przez otwory w zderzaku 10 i czop wydrążony 12 dyszla 11. Jednocześnie zabezpiecza się bęben przeciw przechyleniu się za pomocą ruchomego zderzaka 14, jak to uwidoczniono linią przerywaną.

Bęben 1 jest napędzany wspólnie z pojazdem za pomocą silnika pojazdu za pośrednictwem sprzęgła 15, wału napędzanego 16, wyłączalnej przekładni kół zębatych 17, 18, wału 19 i przekładni kół stożkowych 20. Napęd ten można przerywać wyłączając sprzęgło 15 za pomocą pedału 21 lub odłączając koło 18 od koła zębatego 17 za pomocą dźwigni 22, przy czym w drugim wypadku sprzęgło 15 może pozostać włączone. Sprzęgło 15 zabezpiecza się w położeniu wyłączonym za pomocą ręcznie rozrządzanej zapadki 23, zapadającej w uzębiony segment 24, obracający się jednocześnie z pedałem 21. Sprzęgło 15 jest także rozrządzane bębniem 1 za pomocą połączonego z nim drążka 25, dźwigni 26 i drążka 27, połączonego z pedałem 21, a mianowicie w taki sposób, że przy przechyleniu się bębna 1 w kierunku strzałki 5 sprzęgło 15 zostaje wyłączone i w tym położeniu zabezpieczone za pomocą wspo-

mnianej zapadki 23 i segmentu uzębionego 24. Jednocześnie zostaje zahamowany bęben 1 względnie wał 19 za pomocą osadzonego na nim hamulca 28, który przy przechyleniu się bębna 1 zostaje uruchomiony za pomocą przekładni dźwigniowej 29, 30, 31, 32, połączonej z występm 7 bębna 1 oraz z taśmą hamulcową 33, przy czym trwałe zahamowanie jest zabezpieczone za pomocą uzębionego wycinka 34, uruchomianego przez wspomnianą przekładnię, oraz ręcznie uruchomianej zapadki 35.

Jak już wspomniano, przyczepka podczas zwykłego transportu jest połączona czopem 13 bezpośrednio ze zderzakiem 10 ciągowki, przy czym bęben jest zabezpieczony przeciw przechyleniu się za pomocą obrotowego zderzaka 14. W razie napotkania takich trudności terenowych, że na pokonanie ich należało by do dalszego transportowania ciężaru zużyć całą siłę pociągową silnika ciągowki, rozłącza się, wyciągając czop 13 (fig. 1), zwykłe połączenie przyczepki z ramą 2 ciągowki oraz przedstawia się zderzak 14 w położenie, uwidocznione pełną linią, wskutek czego bęben 1 zostaje odbezpieczony, przy czym ciężar należy zabezpieczyć przeciw cofaniu się, hamulce 28 zluźnić, a przekładnię 17, 18 wyłączyć. Pojazd jedzie potem dalej, dopóki na to pozwala długość liny 8, odwijającej się z bębna 1, która jest stale połączona z przyczepką 11, po czym pojazd zatrzymuje się. Gdy za pomocą dźwigni ręcznej 22 włączy się przekładnię 17, 18, bęben zaczyna obracać się, a nawijająca się lina 8 dociąga przyczepkę do pojazdu aż do chwili, gdy przedni koniec dyszla 11 uderzy o zderzak 10. W tej chwili siła, ciągnąca linę 8, przewyższa opór sprężyny względnie sprężyn 6, których napięcie może być regulowane za pomocą np. śrub lub pneumatycznie albo hydraulicznie rozrządzanego tłoka i dostosowywane do największego oporu ciągniętej przyczepki, i bęben 1 przechyla się w kierunku strzałki

5. Wskutek przechylenia się bębna 1, który natychmiast powraca do swego pierwotnego położenia, zostaje spowodowany przesuw przekładni dźwigniowych 25, 26, 27 i 29, 30, 31, 32 w położenie, uwidocznione liniami kreskowanymi, które odpowiadają wyłączeniu sprzęgła 15 przy jednoczesnym zahamowaniu wału 19 za pomocą hamulca 28, wskutek czego zostaje przerywany napęd bębna oraz ciągówki, tak iż znajdująca się np. na pochyłości przyczepka nie może się staczać w dół. Stałe działanie hamulca 28 i wyłączenie sprzęgła 15 jest przy tym zabezpieczone za pomocą zapadek 34 względnie 24.

Opisane postępowanie powtarza się tak długo, aż trudności terenowe zostaną przezwyciężone. Potem łączy się pojazd z przyczepką po dociągnięciu jej do niego, przetykając kołek 13 przez otwory w zderzaku 10 i czop wydrążony 12 dyszla 11, i jedzie się dalej jak zwykle.

Za pomocą opisanego pojazdu można przyczepkę ciągnąć za pojazdem także na częściowo odwiniętej linie 8. W tym celu rozluźnia się normalne połączenie przez wyjęcie kołka 13, wskutek czego przyczepka pozostaje połączona tylko z liną 8. Potem zabezpiecza się ciężar na miejscu, wyłącza koła 17, 18 do napędu bębna 1, zabezpieczonego zderzakiem 14 przeciw przechylaniu się, a po zluźnieniu hamulca 28 przez podniesienie zapadki 35 jedzie się dalej na odpowiednią odległość, po czym dociąga się ręcznie dźwignię 32 hamulca i jednocześnie uruchamia za pomocą zapadki 34, 35 hamulec 28, wskutek czego bęben 1 nie może się obracać, a pojazd ciągnie przyczepkę za sobą w żądanej odległości.

Często trzeba opuścić ciężar na pochyłości na pewną odległość lub na całą długość liny od stojącej ciągówki. W tym celu hamuje się ciągówkę, a za pomocą dźwigni 32 także bęben 1. Po usunięciu kołka 13 i zluźnieniu hamulca 28 przez podniesienie

zapadki 35 przyczepka będzie się staczała w dół po pochyłości wskutek jej własnego ciężaru, przy czym szybkość tego ruchu można regulować przez dociąganie hamulca 28 bębna 1 lub za pomocą hamowania silnikiem po włączeniu przekładni 18, 17 za pomocą dźwigni 22.

Takie samo urządzenie bębna 1 z takim samym napędem stosuje się w przykładzie wykonania według fig. 2. Różnica polega tylko na tym, że bezpośrednie mechaniczne rozrządzanie sprzęgła 15 i hamulca 28 jest zastąpione pośrednim rozrządzaniem tych narządów za pomocą pneumatycznego lub hydraulicznego urządzenia zaworowego, które jest rozrządzane ręcznie lub przez przechylenie się bębna 1. Urządzenie zaworowe składa się z dwóch we wspólnym kadłubie wykonanych komór zaworowych 36, 37, z których główna komora 36 jest połączona przewodem 38 z cylindrem 39, w którym znajduje się tłok 41, pozostający pod działaniem sprężyny 40, którego drążek 42 rozrządza za pomocą dźwigni 43 sprzęgłem 15 do przenoszenia siły napędowej silnika na pojazd, a dalej za pomocą opisanych przekładni na bęben 1. Sprzęgło 15 jest jednocześnie rozrządzane za pomocą pedału 21. Czynnik tłoczący, doprowadzany przewodem 45 ze zbiornika 44 do komory 36, dopływa także do cylindra 39 po otwarciu głównego zaworu wlotowego 46. Otwieranie zaworu 46 powoduje sprężyna 47, a zamykanie — kciuk 48 przekładni dźwigniowej 49, 50, przymocowanej do występu 7 bębna 1. Przymusowe zamykanie zaworu głównego 46 uskutecznia dźwignia ręczna 22, która za pomocą drążka 51 jest połączona z dźwignią kątową 52 w taki sposób, że przy wyłączeniu przekładni 17, 18 dźwignia kątowa 52 zamyka przymusowo zawór 46, natomiast jej drugie ramię otwiera jednocześnie znajdujący się w tej samej komorze zawór wylotowy 53, przez który czynnik sprężony odpływa z cylindra 39 na ze-

wnątrz. Oprócz zaworu wlotowego 46 i wylotowego 53 znajduje się w komorze 36 zawór zwrotny 54, za pomocą którego przy otwartym zaworze 46 czynnik sprężony przepływa do bocznej komory 37. Z komory tej czynnik sprężony płynie do cylindra 55 i porusza tłok 57. Tłok ten jest obciążony sprężyną 56 i za pośrednictwem drążka tłokowego 58 jest połączony z drążkiem 59 hamulca 28. Komora 36 jest zaopatrzona w pomocniczy zawór wlotowy 60, przez który czynnik sprężony może także przepływać bezpośrednio do cylindra 55 hamulca 28 bębna 1 i z cylindra 55 przez zawór wylotowy 61 na zewnątrz. Zaworami 60 i 61 rozrządza się ręcznie za pomocą dźwigni kątowej 62.

Gdy ciągowka, wyposażona w powyższe urządzenie, natrafi podczas jazdy w terenie na trudności, uniemożliwiające normalną jazdę z przyczepką lub innym ciężarem, przyczepionym bezpośrednio do ramy 2 pojazdu, wtedy rozłącza się zwykłe połączenie usuwając kołek 13, wskutek czego pojazd ciągnie przyczepkę za pośrednictwem liny 8. Jeżeli wtedy hamulec 28 zostanie zluźniony przez ustawienie dźwigni kątowej 62 w położenie, uwidocznione na fig. 2, które odpowiada zamkniętemu pomocniczemu zaworowi wlotowemu 60 i otwartemu zaworowi wylotowemu 61, oraz przez ustawienie dźwigni 22 w położenie, uwidocznione także na fig. 2, zostanie wyłączona przekładnia 17, 18 do napędu bębna 1, to pod działaniem dźwigni kątowej 52 otwarty dotychczas główny zawór wlotowy 46 zamyka się i w tym położeniu zamknięcia zostaje zabezpieczony za pomocą kciuka 48, przy czym drugie ramię tejże dźwigni kątowej otwiera jednocześnie zawór wylotowy 53. Wskutek tego czynnik sprężony uchodzi z cylindra 39, służącego do wyłączenia sprzęgła 15, i sprzęgło to zostaje włączone. W ten sposób zostaje więc wyłączony napęd bębna 1 i zluźniony jego hamulec, natomiast włą-

czone zostaje sprzęgło 15, wobec czego ciągowka może jechać naprzód, a lina 8 musi się swobodnie odwinąć z bębna 1. Po odwinięciu się liny 8 ciągowka przez połączenie jej na bieg wolny zostaje zatrzymana i zahamowana, po czym silnik za pośrednictwem liny 8 przyciąga przyczepkę do ciągowki. W tym celu przedstawia się zderzak 14 w położenie, uwidocznione linią pełną, a dźwignię kątową 62 przedstawia się ręcznie w położenie pośrednie (fig. 3), w którym obydwie przez nią rozrządzone zawory 60, 61 są zamknięte. Dźwignię 22 przedstawia się z położenia według fig. 2 w położenie według fig. 3, które odpowiada włączonej przekładni 17, 18 do napędu bębna 1 i zamkniętemu jednocześnie zaworowi wylotowemu 53 wskutek obrotu dźwigni kątowej 52; bęben 1 obraca się i dociąga przyczepkę do pojazdu aż do chwili, gdy przedni koniec dyszla 11 (fig. 2) uderzy o zderzak 10, a bęben przechyli się w kierunku przyczepki. Wskutek przechylenia się bębna 1, który powraca natychmiast do swego położenia pierwotnego, zostaje przestawiona także połączona z jego występem 7 przekładnia dźwigniowa 50, 49 z kciukiem 48 w położenie według fig. 4. Przy tym położeniu kciuka 48 sprężyna 47 otwiera główny zawór wlotowy 60, wskutek czego czynnik sprężony przepływa ze zbiornika 44 przewodem 45 do komory 36, a z niej przewodem 38 do cylindra 39, a równocześnie przez zawór zwrotny 54 do cylindra 55. Wskutek ciśnienia czynnika sprężonego tłok 41 w cylindrze 39 oraz tłok 57 w cylindrze 55 przesuwają się w położenie, uwidocznione na fig. 4, które odpowiada wyłączonemu sprzęgłu 15 i zaciśniętemu hamulcowi 28 napędu bębna 1. Wobec tego w chwili uderzenia przyczepki w zderzak 10 pojazd i bęben zatrzymują się.

Po zabezpieczeniu przyczepki przeciw ruchowi wstecz cały przebieg postępowania może być powtarzany aż do przewy-

ciężenia napotykanym trudności terenowych. Potem łączy się przyczepkę względnie jej dyszel 11 z ciągowką za pomocą kołka 13 wprowadzając go w otwory zderzaka 10; zderzak 14 przechyla się w położenie według fig. 2 i za pomocą dźwigni 22 wyłącza się napęd 17, 18 bębna 1, przy czym za pomocą dźwigni kątowej 52 zostaje zamknięty główny zawór wlotowy 60, a otwarty jednocześnie zawór wylotowy 53, czyli sprzęgło 15 zostaje znowu włączone, wskutek czego pojazd z przyczepioną doń przyczepką może poruszać się normalnie dalej. Przy tym główny zawór wlotowy 60 jest zabezpieczony w położeniu zamkniętym za pomocą kciuka 48.

Gdy zachodzi potrzeba ciągnięcia przyczepki dalej za pomocą częściowo odwiniętej liny, to po zabezpieczeniu jej na miejscu, wyjęciu kołka 13 i zluźnieniu hamulca 28 przez przestawienie dźwigni kątowej 62 w położenie według fig. 2 jedzie się ciągowką na żadaną odległość. Następnie zaciska się hamulec 28 przestawiając dźwignię kątową z położenia według fig. 2 w położenie według fig. 3. Przy tym położeniu dźwigni 62 zawór wylotowy 61 jest zamknięty, a zawór wlotowy 60 otwarty, przeto czynnik sprężony, dopływając do cylindra 55, za pośrednictwem jego tłoka i dźwigni 58, 59 utrzymuje hamulec 28 w stanie zaciśniętym. Ponieważ bęben 1 nie może się teraz obracać, przeto przyczepiona do końca liny przyczepka może być ciągniona za pojazdem w pożądaną odległość.

Jeżeli zaś chodzi o opuszczenie przyczepki po pochyłości na pewną odległość od pojazdu unieruchomionego, a transport odbywał się do tego czasu normalnie, wtedy najpierw zaciska się hamulec przez przestawienie dźwigni 62 w położenie według fig. 5, po czym rozłącza się połączenie przyczepki z pojazdem usuwając kołek 13. Po zluźnieniu hamulca 28 przez przestawienie dźwigni 62 w położenie według

fig. 2 przyczepka będzie się staczała po pochyłości w dół pod działaniem własnego ciężaru. Szybkość tego ruchu można regulować przez odpowiednie hamowanie ręczne, a w niektórych przypadkach za pomocą silnika włączając w tym celu przekładnię 17, 18.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ciągowka z bębniem linowym, znamiona tym, że posiada urządzenie, które przy uderzeniu, spowodowanym dociągnięciem przyczepki do tylnej części ramy ciągowki, samoczynnie wyłącza i jednocześnie hamuje napęd bębna linowego (1), którego lina (8) wolnym końcem jest stale połączona z przyczepką.

2. Ciągowka według zastrz. 1, znamiona tym, że bęben linowy (1) na ciągowce jest osadzony przechylnie i podparty za pomocą jednej lub kilku sprężyn (6), których napięcie jest nieco większe lub równe największemu oporowi przyczepki, lecz mniejsze od największej siły pociągowej ciągowki.

3. Ciągowka według zastrz. 1 i 2, znamiona tym, że występy (7) bębna (1) są połączone z układem dźwigniowym (25, 26, 27 względnie 29, 30, 31, 32), za pomocą którego wychylenie bębna (1) powoduje wyłączenie sprzęgła (15) i dociągnięcie hamulca (28), przy czym położenia sprzęgła i hamulca zostają jednocześnie zabezpieczone za pomocą urządzeń zapadkowych (24 względnie 34).

4. Ciągowka według zastrz. 1 i 2, znamiona tym, że występy (7) bębna (1) są połączone z układem dźwigniowym (49, 50), przenoszącym wychylenie bębna (1) na kciuk (48), rozrządzający (otwierający) zaworem głównym (46), wskutek czego czynnik tłoczący dopływa do komory (36), a z niej przewodem (38) do cylindra (39), którego tłok (41) przesuwany jest i za pomocą dźwigni (42) i dźwigni (43)

wyłącza sprzęgło (15) do uruchomienia ciążówki i bębna (1), przy czym wskutek prężności czynnika w komorze (36) otwiera się zawór (54), a czynnik dopływa do cylindra (55), którego tłok za pomocą drążka tłokowego (58) i dźwigni (59) rozrządza hamulec (33) i hamuje w ten sposób bęben (1).

5. Ciążówka według zastrz. 1, 2 i 4, znamienna tym, że posiada trójramienną dźwignię (52), uruchomianą ręcznie, służącą do zamykania głównego zaworu wlotowego (46) przy jednoczesnym zamykaniu zaworu wylotowego (53).

6. Ciążówka według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że w wspólnym kadłubie znajduje się pod głównym zaworem wlotowym (46) ręcznie za pomocą dźwigni ką-

towej (62) rozrządzany zawór pomocniczy (60), za pomocą którego przy zamkniętym zaworze (46) czynnik sprężony jest doprowadzany bezpośrednio do cylindra (55) hamulca (28) bębna (1), przy czym w komorze tego zaworu pomocniczego (60) znajduje się uruchomiany ręcznie za pomocą tej samej dźwigni kątowej (62) zawór wylotowy (54), przez którego otwarcie zostaje zluźniony hamulec (28) bębna (1).

Akciová společnost
dřive Škodovy závody v Plzni.

Emil Rezler.

Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

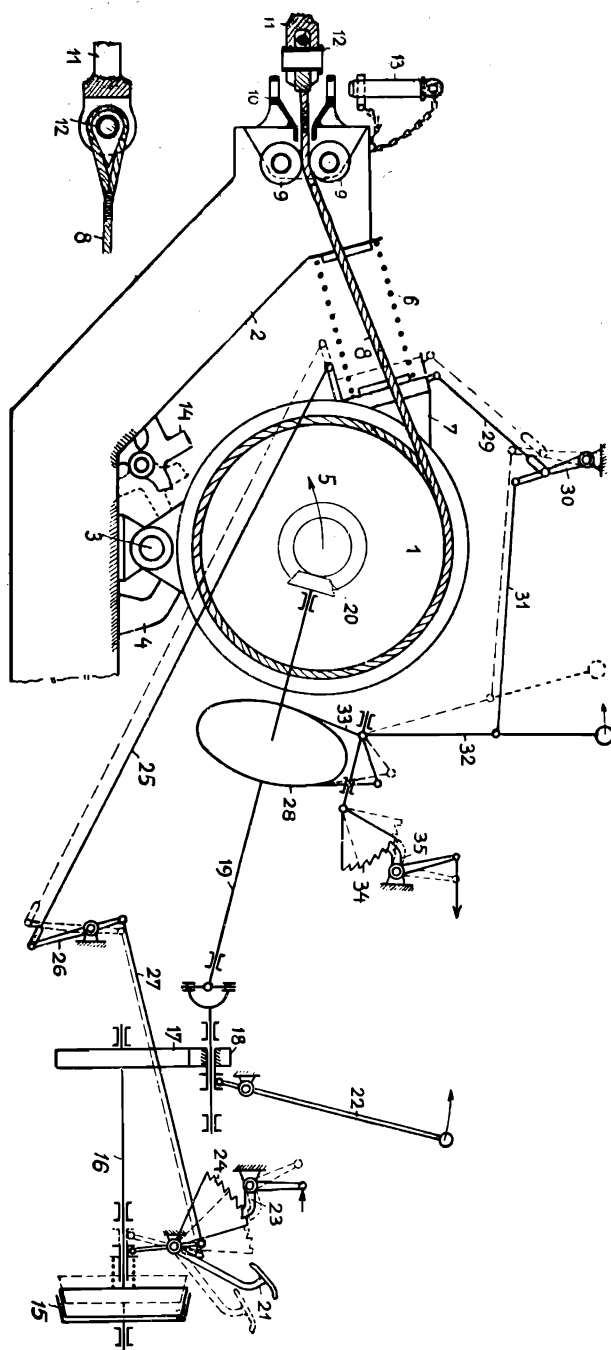


Fig. 1.

