

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

B60 f 1/04

Nr 29075.

Kl. 63 c, 88.

Rudolf Klima, Salzburg.

Urządzenie, umożliwiające przystosowanie samochodu
do jazdy po torze kolejowym.

Zgłoszono 24 czerwca 1935 r.

Udzielono 30 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 25 czerwca 1934 r. (Austria).

Wynalazek niniejszy ma na celu przystosowanie pojazdu drogowego, zwłaszcza samochodu, do jazdy po szynach, a to przy pomocy osobnych osi, które można łatwo włączać lub wyłączać z pracy. Umożliwia on też przejście od jednego toru do drugiego w krótkim czasie przy pomocy własnej obsługi samochodu.

Wynalazek obejmuje kilka odmian budowy tego urządzenia.

Fig. 1 przedstawia widok boczny osi przedniej pojazdu drogowego z osadzonym nieruchomo podnośnikiem hydraulicznym i z osią do jazdy po szynach.

Fig. 2 przedstawia widok z góry tegoż urządzenia.

Fig. 3 przedstawia widok boczny osi tylnej pojazdu drogowego, zaopatrzonej w obrotowo osadzony podnośnik mechaniczny, w oś szynową oraz napęd mechaniczny.

Fig. 4 przedstawia widok z góry tegoż urządzenia.

Fig. 5 przedstawia widok boczny pojazdu drogowego z osią przednią umieszczoną na podkładkach szynowych i osią tylną w połączeniu z podnoszoną i opuszczaną hydraulicznie osią szynową wraz z napędem przez koło cierne.

Fig. 6 przedstawia widok z góry tegoż urządzenia.

Fig. 7 przedstawia widok boczny po-

jazdu drogowego postawionego obiema osiami na połączonych ze sobą mechanicznie podkładkach szynowych, wraz z napędem mechanicznym.

Fig. 8 przedstawia widok z góry tegoż urządzenia.

Fig. 9 przedstawia widok z tyłu podkładki szynowej.

Fig. 10 przedstawia budowę sprzęgła ciernego.

Fig. 11 przedstawia zderzak górny w postaci krążka, przesuwalny wzdłuż cienkiego wałka.

Fig. 12 przedstawia widok boczny pojazdu drogowego, postawionego na kilku osiach szynowych.

Do podwozia, względnie do ramy podłużnej 1 (fig. 1 i 2) przyśrubowane są w odpowiednim miejscu za pośrednictwem odpowiednich wsporników podnośniki hydrauliczne 3 wraz z osłonami ich rozrządu względnie ich napędem dźwigniowym 4; podnośniki te wyposażone są w celu umożliwienia obsługi przez jednego człowieka w dźwignię 5. Ciecz wtłacza się przewodami 6 do górnej komory cylindra, dzięki czemu tłoki 7 podtrzymywane sprężynami 9 spychane są ku dołowi wraz z osią szynową 8, spoczywającą w łożyskach na końcu trzonów tłokowych, względnie po dotknięciu szyn przez koła osadzone na osi 8, cylindry podnoszą się wraz z pojazdem ku górze. Na odwrót przy przejściu z szyn na drogę cylindry opuszczają się wraz z pojazdem skutkiem wypływu cieczy przez zawory 10, tłoki zaś podnoszą się samoczynnie wraz z osią szynową dzięki działaniu sprężyn. Wewnętrzne sprężyny naciskowe mogą być zastąpione zewnętrznymi sprężynami naciągowymi.

Równocześnie z opuszczeniem i podnoszeniem osi 8 koła szynowego odbywa się samoczynne podnoszenie względnie opuszczanie osi drogowej, związanej z pierwszą przy pomocy liny 12, połączonej z dźwignią kolankową 11, lub przy pomocy urzą-

dzenia podobnego; ruch ten wywołany jest przez naciąganie względnie rozluźnianie lin podnoszących.

Według fig. 3 i 4 do tylnego końca ramy za resorami przymocowane są dwie sprężyny nośne 13, zaopatrzone w łożyska 14. W łożyskach tych osadzone są też obrotowo np. podnośniki 15 o pojedynczej przekładni, które dźwigają oś 16 koła szynowego. Oś ta jest tu zarazem zawieszona przy pomocy wahaczy 18 osadzonych po wewnętrznej stronie kół drogowych na jakimś stałym punkcie np. bębnow hamulcowych 17. Wahacze 18 po obu stronach połączone są ze sobą drążkiem poprzecznym 19, osadzonym w nich obrotowo i zaopatrzonym na końcach w przeciwnne gwinty. Na gwinty te nakręcone są panewki 20 (fig. 10), zaopatrzone w odpowiednie nakrętki; panewki te są tedy przy obrocie drążka 19 przesuwane wzdłuż niego. Na tych panewkach, odpychanych od końców drążka 19 sprężynami 22, osadzone są przy pomocy łożysk kulkowych koła cierne 21, przyciskane przy odpowiednim przesunięciu panewek wzdłuż drążka 19 do opisanych niżej części. Podczas opuszczania osi szynowej dwa ramiona 23, umocowane na końcach drążka 19, połączone np. za pośrednictwem lin 24 (fig. 3) z obracalnymi podnośnikami, podnoszą się ku górze, podczas gdy panewki 20 wraz z ich kołami ciernymi, dotychczas odpychane sprężynami spiralnymi 22, przesuwają się ku końcom drążka 19, a skutkiem tego koła te przyciśnięte zostają tak do opon, jak i do umocowanych na osi szynowej kół ciernych 25. Przez wyżej opisane działanie uskutecznia się napęd mechaniczny osi szynowej. Przy powyżej opisanym ruchu panewki są pociągane za pomocą trzpieni 26, osadzonych na wahaczu 18, równolegle do drążka 19 (fig. 10). Równoczesne podnoszenie, względnie opuszczanie osi koła drogowego odbywa się tak, jak przy kole przednim przy pomocy

dźwigni kolankowej i połączeń linowych. Można też zastosować przy kole przednim, zamiast podnośnika hydraulicznego, umocowanego na ramie, podnośnik mechaniczny, to jest umożliwić jazdę po szynach wyłącznie przez zastosowanie mechanicznych środków do podnoszenia i opuszczania, tj. bez napędu silnikowego, względnie można stosować podwozia wymienne.

Do usztywnienia resorów pojazdu, odciążonych podczas jazdy po szynach, służą odpowiednie nasadki 27, umieszczone na podnośnikach i podtrzymujące resory podczas opuszczania osi kół szynowych (fig. 3, 4).

Przy podnoszeniu osi dodatkowej 16 względnie odryglowaniu i poruszaniu podnośników w stronę przeciwną, drążek poprzeczny 19 obraca się przy równoczesnym rozluźnieniu lin 24 w stronę przeciwną, skutkiem czego następuje cofnięcie się przesuwalnych wzdłuż drążka 19 kół ciernych, i napęd mechaniczny zostaje wyłączony.

Fig. 5 i 6 przedstawiają połączenia opisanej wyżej i nowej postaci wykonania pojazdu drogowego, do jazdy po szynach.

Przednie koła pojazdu spoczywają na łożach 30 zaopatrzonych w koła, osadzone w łożyskach osi szynowej 28, i posiadających z przodu kształt klina, z tyłu zaś kształt zakrzywiony; łoża te obracalne dookoła osi 28 zaopatrzone są w małe rolki 29. Oś 28 połączona jest z obu stron z punktami stałymi przy pomocy np. lin 32, których końce szczepione są ze sobą spinaczem 31 lub podobnym urządzeniem, pozwalającym skracać lub wydłużać długość lin, tak iż łoża po ustawieniu ich na szynach, względnie podsunięciu pod opony, wciągane są przez skracanie lin przy pomocy spinacza pod przednie koła drogowe, przy czym koło wtacza się w łożo aż do oparcia się o wygiętą jego część, po czym łożo obracane jest i doprowadzane przez dalsze ściąganie lin do położenia, w któ-

rym oś koła szynowego znajduje się nieco przed osią koła drogowego. Przy przejeździe z szyn na drogę postępuje się w odwrotnym porządku. Osie kół szynowych mogą być łatwo przymocowane na pojeździe.

Podnośniki hydrauliczne 33, umieszczone na końcu tylnym pojazdu, różnią się od podnośników umieszczonych przy przednim kole pojazdu, według fig. 1, tylko przez swe osadzenie na sprężynach, wykonane tak, iż mogą się one obracać, podobnie jak podnośniki według fig. 3. Oś szynowa 35, umocowana na końcach trzonów tłokowych 34, połączona jest obrotowo z osią tylnego koła drogowego za pomocą ramion 36, łączących środki tych kół; ramiona te połączone są podobnie jak według fig. 3 i 4 drążkiem poprzecznym 38, zaopatrzonym w dźwignie 37; na drążku tym osadzone są ruchomo koła cierne 39, przyciskane podczas przechodzenia z drogi na szyny do kół ciernych 40, z których jedno jest osadzone na kole drogowym, a drugie na kole szynowym po zewnętrznej jego stronie. Liny 42, poprowadzone poprzez dźwignie kolankowe 41, umocowane na ramie pojazdu, służą podobnie, jak to opisano przy okazji fig. 3 i 4, do zapewnienia znanych wzajemnych ruchów kół szynowych względem drogowych.

Według fig. 7 i 8 obie osie postawione są na szynach za pośrednictwem łoż 44, zaopatrzonych w koła osadzone na osiach 43, podobnie do osi przedniej, według fig. 5 i 6. Koła szynowe połączone są tu ze sobą przy pomocy składanych cięgien 45 o nastawianej długości, przy czym napęd mechaniczny skuteczniejsza się tu przez tarcie tylnej opony o dodatkowe walce cierne 46, osadzone w łożach szynowych i obracające się wraz z łożami dookoła osi kół szynowych. Walce te wystają poza podstawę łoż i pozostają w bezpośrednim zetknięciu z takimiż walcami 47, osadzonymi na osi kół szynowych. Przy zbliżaniu

ku sobie osi kół szynowych za pomocą ciągów lub podobnych urządzeń, obie osie kół drogowych wtaczają się na łoża, przy czym tylne koła drogowe toczą się po dodatkowych walcach 46. Gdy przednie koła drogowe oprą się o zaokrągloną ścianę łoż, tylne zaś o zderzaki krążkowe 48, łoża ulegają obróceniu dookoła osi szynowych i wchodzi w położenie odpowiadające jeździe po szynach, w którym ustalane są przy pomocy odpowiedniego sprzęgła 49. Sprężynujące połączenie linowe 50 stanowi dalsze zabezpieczenie przed przewróceniem, podczas gdy sworznie nagwintowane 51, względnie wspomniane wyżej przesuwne krążki 48, posiadające odpowiednie ukształtowanie (fig. 11), zabezpieczają koła drogowe przed przesunięciem bocznym. Krążki 48 osadzone są przesuwnie na cienkim wałku, podobnie jak koła cierne 21 według fig. 10, korba zaś może być zamocowywana w każdym położeniu. Oś tylnego łoża zaopatrzona jest ponadto w bębny hamulcowe 52 (fig. 8), połączone podczas jazdy na szynach z bębnami pojazdu za pomocą giętkich połączeń linowych 53 i obsługiwane z pojazdu.

Łoża są zakończone klinami 54 pręgubowo osadzonymi (fig. 9) w celu umożliwienia wtoczenia na nie pojazdu z punktów, położonych poniżej górnego brzegu szyny.

Fig. 12 wskazuje, w jaki sposób można wstawić na szyny pojazdu bardzo obciążone, względnie wieloosiowe, posiadające np. dwie napędowe osie z tyłu i jedną oś swobodną z przodu. W tym wypadku pojazd może być ustawiony na takiej samej lub na większej ilości osi szynowych.

Osie przednich łoż 44 ściągane są tu przy pomocy liny 57, która biegnie dookoła krążka 58, osadzonego na jednej osi szynowej, i przechodzi przez ucha 56. Lina ta umocowana jest na drugiej osi szynowej koła. Podczas ściągania liny osie kół drogowych wtaczają się na łoża, a za-

razem zostają ściągnięte tylne osie napędowe 59 za pomocą obwiniętego dookoła kół łańcuchowych 61, 63 łańcucha 60, który łączy się za pośrednictwem odpowiedniego narządu skracającego, np. spinacza, z liną 57 przedniego koła. Koła łańcuchowe 63 ostatniej osi łoża kołowego są osadzone luźno na osi i nie są połączone z oprawą łoża, tak że łoża ostatniej osi przy toczeniu się kół drogowych na tych łożach, jak to opisano przy fig. 7 i 8, obracają się dookoła ostatniej osi 59 do pozycji, pokazanej na fig. 12, tylko wskutek nacisku, wywieranego przez koła drogowe na wyższe zderzaki krążkowe 48, podczas gdy koła łańcuchowe 61 środkowej osi przymocowane są do łoż tak, że przy toczeniu się wskazanych kół łoża te obracają się razem z kołami szynowymi.

Ażeby uniknąć obsunięcia się oprawy, łoża są umocowane względem naprężonych łańcuchów za pomocą rozłączalnych umocowań 62.

W celu zastosowania pojazdu szynowego do jazdy po drodze bezszynowej postępuje się w odwrotnym porządku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie, umożliwiające przystosowanie pojazdu drogowego do jazdy po torze kolejowym, znamienne tym, że połączenie przynajmniej jednej osi zespołu kół z osią zespołu kół szynowych stanowią obrotowo osadzone na tej osi łoża względnie pochylnie, na które wtaczają się koła drogowe.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że oś jednego z zespołów kół jest połączona wahliwie z osią zespołu kół szynowych, najlepiej za pomocą podciągu, złożonego z dźwigni i cięgna.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że łożo stanowi tor do wtaczania i zarazem zderzak dla koła drogowego i jest obrotowo połączone ze swą osią.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, znamienne tym, że łoża szynowe zaopatrzone są w walce cierne (46) lub narządy podobne, osadzone obrotowo na tych łożach i pozostające w bezpośrednim zetknięciu z kołami ciernymi (47), osadzonymi na osi kół szynowych.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że posiada wiązania lino-we (53), służące do jednoczesnego uruchomienia hamulców osi szynowych i hamulców osi drogowych.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że łoża szynowe posiadają kliny (54) przegubowo osadzone na przedłużeniu powierzchni tocznej.

7. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, znamienne tym, że łoża szynowe względnie ich osie połączone są ze sobą lub z innymi punktami stałymi, najlepiej z drugimi osiami szynowymi, przy pomocy cięgien o zmiennej długości.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że łoża, zaopatrzone w koła szynowe, zamocowane są w położeniu pracy przy pomocy cięgien (32, 45) oraz przy pomocy rozłączalnych spinaczy (31).

9. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że łoża kół przednich zaopatrzone są w nastawialne trzpienie zderzakowe (51), a łoża kół tylnych napędzających — w nastawialne zderzaki krążkowe (48).

10. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne, zespolone z osiami kół szynowych w celu ich podnoszenia.

11. Urządzenie według zastrz. 2 i 10, znamienne tym, że podnośniki umocowane są na ramie pojazdu (fig. 1 i 2).

12. Urządzenie według zastrz. 2, 10 i 11, znamienne tym, że podnośniki umieszczone są na ramie elastycznie i obrotowo.

13. Urządzenie według zastrz. 2 i 10 — 12, znamienne tym, że obracalne

podnośniki zaopatrzone są w nasadki (27), które przy opuszczaniu osi kół szynowych samoczynnie dociskają resory do ramy pojazdu (fig. 3 do 6).

14. Urządzenie według zastrz. 2 i 10 — 13, znamienne tym, że dwa podnośniki, umieszczone po dwóch stronach pojazdu, połączone są ze sobą drążkiem.

15. Urządzenie według zastrz. 2 i 10 — 14, znamienne tym, że cylindry podnośników hydraulicznych posiadają podtłokiem sprężyny (9), służące do samoczynnego podnoszenia osi (8) kół szynowych.

16. Urządzenie według zastrz. 2 i 10 — 15, znamienne tym, że osie kół szynowych, osadzone obrotowo na końcach trzonów tłokowych podnośników, połączone są wahliwie z osiami kół drogowych za pomocą wahaczy (18), osadzonych obrotowo na drążku (19).

17. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada sprzęgło cierne (39, 40) do napędu, sprzęgające koła drogowe z osią kół szynowych i włączane względnie wyłączane samoczynnie podczas podnoszenia lub opuszczania osi kół szynowych.

18. Urządzenie według zastrz. 16 i 17, znamienne tym, że środkowe koło cierne (39) sprzęgła osadzone jest na nagwintowanej części drążka (19) między wahaczem (18) a sprężyną (22), tak iż włączanie sprzęgła skuteczniiane jest przez obrót tego drążka podczas opuszczania koła szynowego, a wyłączanie sprzęgła odbywa się z udziałem siły wskazanej sprężyny.

19. Urządzenie według zastrz. 16 — 18, znamienne tym, że koło cierne (39) prowadzone jest wzdłuż osi przy pomocy trzpienia (26), umocowanego na wahaczu (18).

Rudolf Klima.

Zastępca: inż. Cz. Raczynski,
rzecznik patentowy.

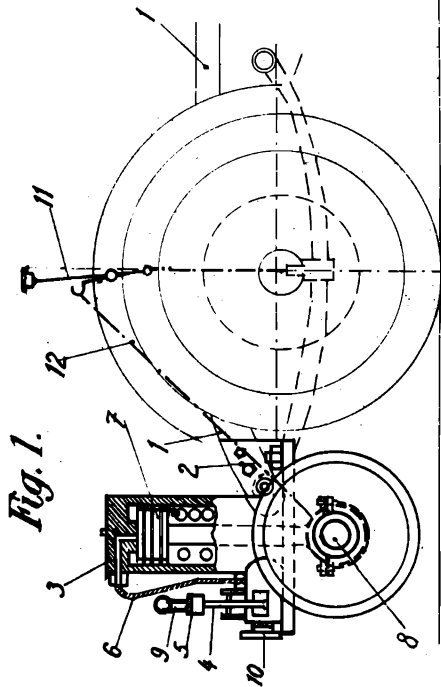


Fig. 1.

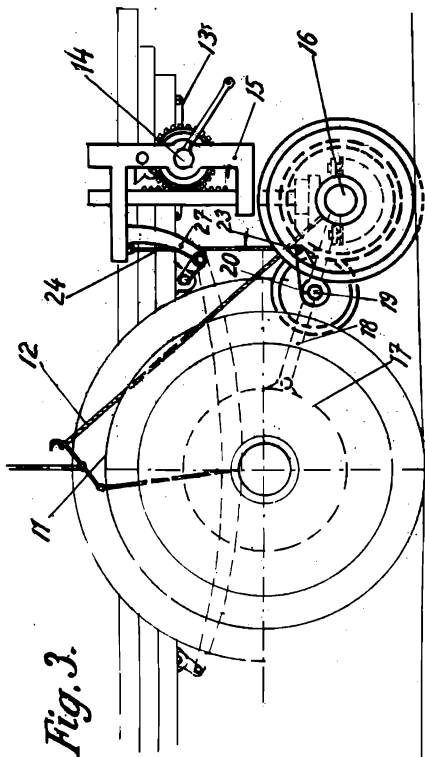


Fig. 3.

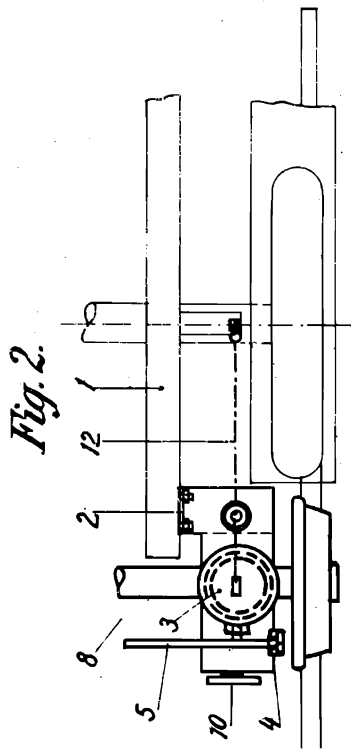
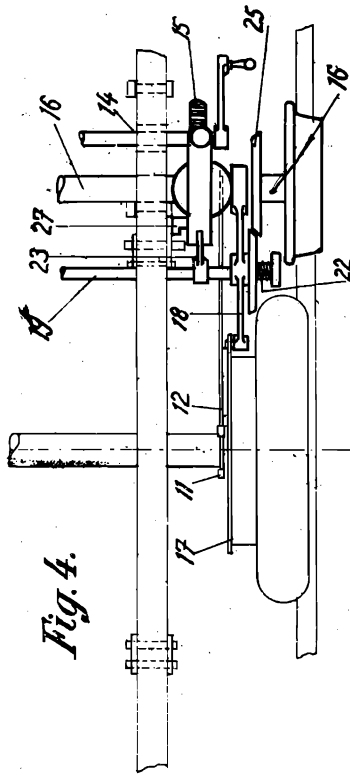
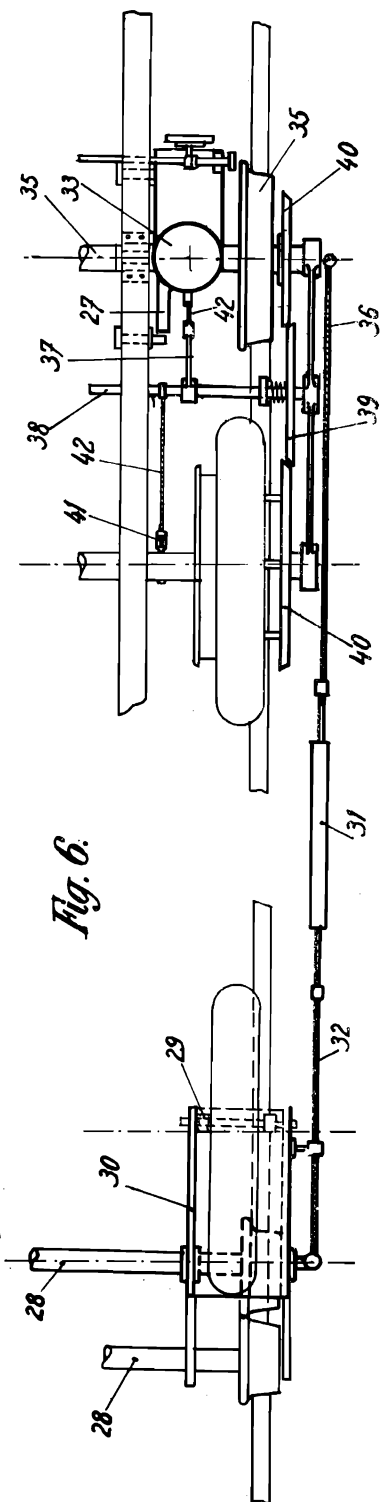
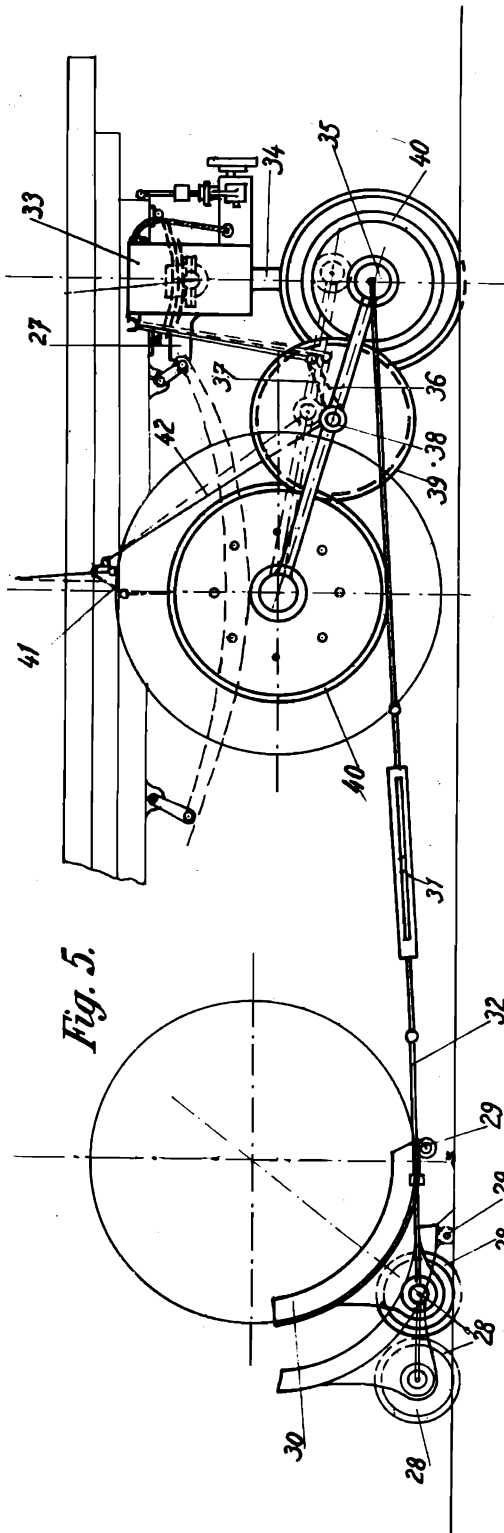
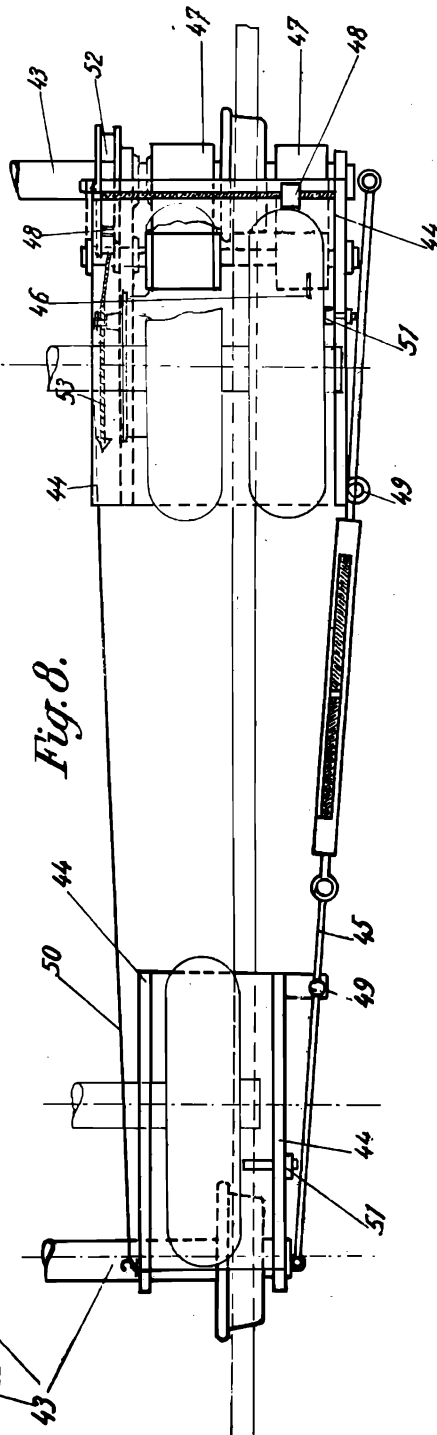
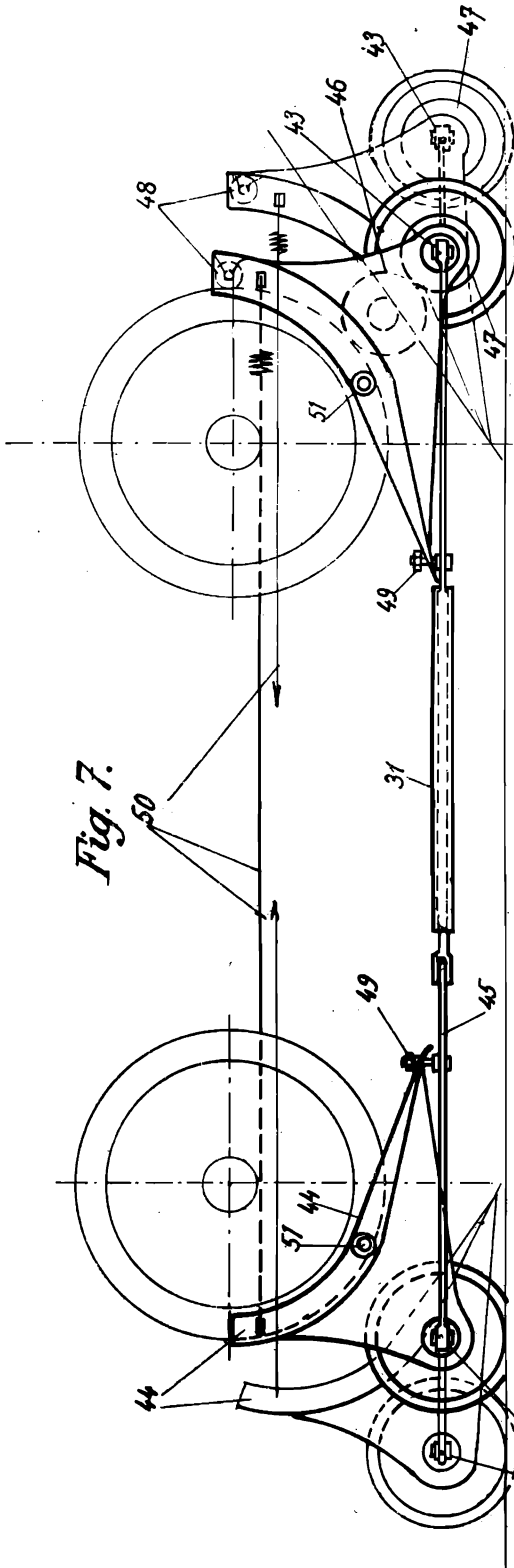


Fig. 2.







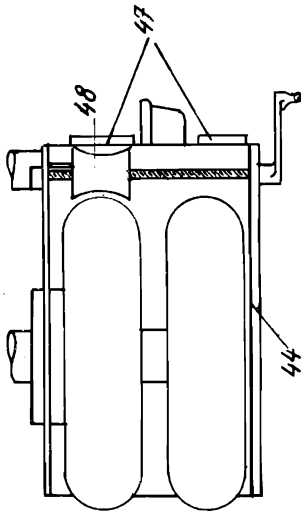


Fig. 11.

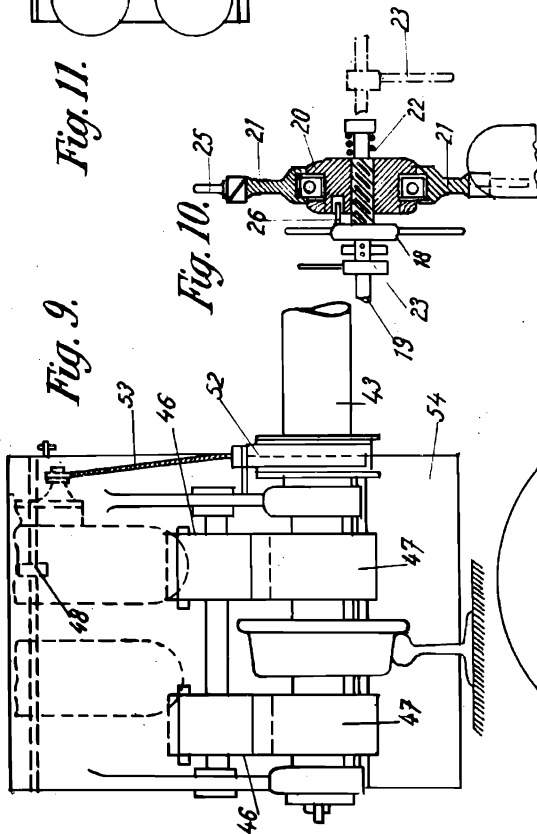


Fig. 9.

Fig. 10.

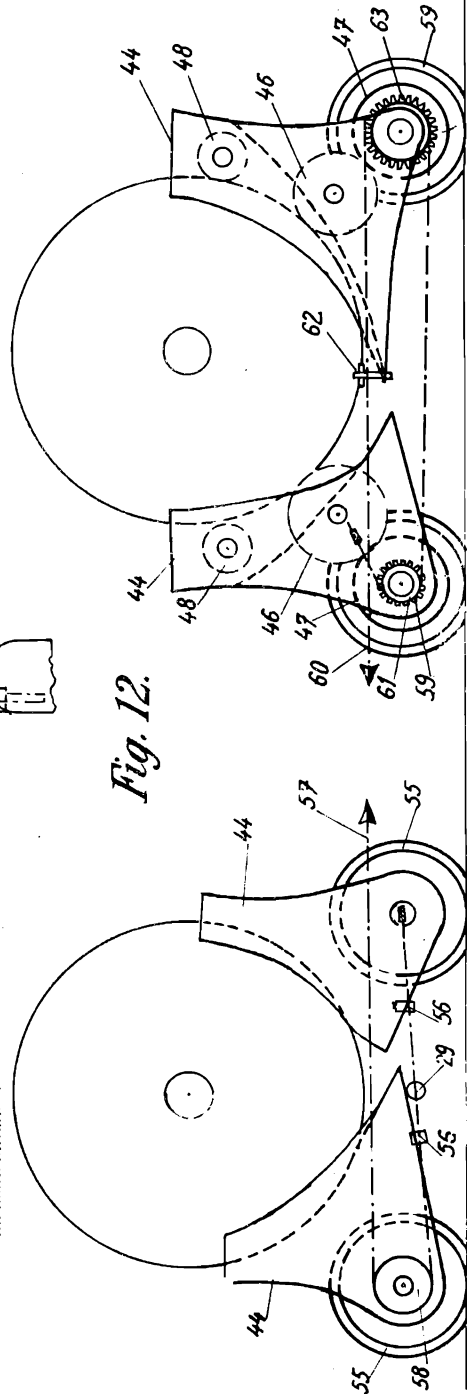


Fig. 12.