

866f 5/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 44233

Hans Lehnard

Kl. 35 d, 10/02

Arnstadt/Thür, Niemiecka Republika Demokratyczna

Podnośnik przewoźny

Patent trwa od dnia 4 września 1959 r.

Wynalazek dotyczy przewoźnego podnośnika, w szczególności do samochodów osobowych i ciężarowych, z wysięgnikiem podnoszonym i opuszczanym za pomocą śruby pociągowej.

Podnośniki są na ogół uruchamiane przez obracanie śruby za pomocą dźwigni ręcznej, działającej na pędnię zapadkową. Wysięgnik osadzony wahliwie na ramię posiada talerz nośny do podpierania ciężaru i może być również przechylany za pomocą dźwigni nożycowych lub kątowych. Proponowano już do podnoszenia ciężkich pojazdów stosowanie do napędu śruby pociągowej silnik elektryczny umieszczony na podwoziu podnośnika lub silnik spalinowy.

Przewoźne podnośniki, znane również jako podnośniki do przetaczania, są używane do pojazdów mechanicznych przy zdejmowaniu kół przednich i tylnych, przy wykonywaniu licznych robót naprawczych w warsztacie i są przewożone z jednego stanowiska roboczego na drugie. Przy wymianie opon na stacjach paliwa można stosować podnośnik do przetaczania z elektrycznym napędem śruby pociągowej.

Według wynalazku przechylanie wysięgnika odbywa się nie za pomocą dźwigni nożycowych lub kątowych, lecz za pomocą dźwigni przesuwanych, które są połączone z jednej strony w wysięgnikiem, a z drugiej strony z nakrętką na śrubie, posiadającą krążki toczne, toczące się po podwoziu ramowym. Konstrukcja taka ma tę zaletę, że ciężar jest przenoszony za pomocą dźwigni przesuwnej i krążków tocznych — bezpośrednio na podwozie ramowe, dzięki czemu osiąga się lepszy rozkład obciążenia na podwozie.

Według innej cechy wynalazku napęd śruby pociągowej (do uruchomienia wysięgnika) może odbywać się za pośrednictwem silnika osadzonego na ramie. W ten sposób otrzymuje się elektromechaniczny przewoźny podnośnik wozów, spełniający wszystkie wymagania praktyki.

Na śrubie pociągowej uruchamiającej wysięgnik jest umieszczony według wynalazku koło zapadkowe z nasadką w kształcie piasty, na której są osadzone wahliwie widelki z zębem zapadkowym w ten sposób, że ząb zapad-

kowy przy obrocie bocznym i po wychyleniu dźwigni w kierunku śruby pociągowej zostajełączony z wałem zapadkowym lub odłączony.

Dźwignia zapadkowa jest osadzona wahliwie na pierścieniu osadzonym obrotowo na kole zapadkowym. Koło zapadkowe oraz koniec śruby pociągowej może być również zaopatrzony w gwint, tak iż przy bocznym przechyleniu dźwigni śruba zostaje wyciągnięta z podwozia ramy, podnosząc w ten sposób wysięgnik. Dyszel połączony przegubowo z obsadą zapadkową może być nastawiany i ustalany w płaszczyźnie szczelinowego pałaka na łożysku przegubowym za pomocą śruby zaciskowej. Na końcu śruby pociągowej znajduje się korba ręczna, najlepiej odłączalna. Dzięki takiej konstrukcji drążek uruchamiający podnośnika jest obrotowy i wykonany jako przegub. Może być on poruszany w każdym położeniu ukośnym ku przodowi, do tyłu i w bok, a jego ustalanie jest dokonywane za pomocą pałaka. Odłączalna korba ręczna obraca bezpośrednio śrubę pociągową tzn. razem z drążkiem nastawczym lub bez niego. Oprócz tego drążek nastawczy może być łatwo przełożony ku przodowi o 180° , a przy podjeżdżaniu pod dłuższe pojazdy służy jako korba. To samo dotyczy podobnego położenia do tyłu lub w bok.

Zamiast drążka nastawczego i napędu zapadkowego można do uruchomienia śruby pociągowej zastosować silnik elektryczny, który napędzałby tę śrubę za pośrednictwem przekładni i ślimaka. Również i w tym wykonaniu korba ręczna może być ewentualnie odejmwana.

Znane jest stosowanie silnika benzynowego do napędu podnośników przenośnych i sprzęgania tego silnika z olejową pompą tłoczną do uruchomienia tłoka przy pomocy oleju pod ciśnieniem, w celu podnoszenia wysięgnika obciążonego pojazdem.

Takie znane rodzaje napędu mają tę wadę, że przy podnoszeniu pojazdu i przesuwaniu na krótkie odległości należy uruchamiać za każdym razem silnik. Inna wada polega na tym, że w przypadku wadliwego zapłonu mogą wybuchać płomienie z rury wylotowej, co może stanowić poważne niebezpieczeństwo w zakładzie naprawczym o licznej załodze.

Aby uniknąć tych niedogodności, w podnośniku przewoźnym z wysięgnikiem podtrzymującym obciążenie i podnoszonym za pomocą śruby pociągowej, z silnikiem elektrycznym napędzającym za pośrednictwem pędni ślimako-

wej wrzeczono śrubowe, stosuje się według wynalazku napędzaną przez silnik elektryczny sprężarkę powietrzną oraz zbiornik sprężonego powietrza (dla nagromadzenia zapasu sprężonego powietrza), potrzebnego do napędu sprężarki powietrznej w charakterze silnika na sprężone powietrze, tak iż za pomocą silnika na sprężone powietrze może być napędzane zarówno wrzeczono śrubowe do podnoszenia pojazdu, jak i przednia oś jezdna podnośnika.

Dzięki temu jest możliwe przetwarzanie podnośnika wraz z podniesionym pojazdem, za pomocą sprężarki pracującej jako silnik na sprężone powietrze, kosztem nagromadzonego sprężonego powietrza, niezależnie od przyłączenia prądu i długości kabla przyłączonego. Praca w zakładzie nie jest wówczas zakłócana przez kabel wlokący się po ziemi. W porównaniu z silnikiem benzynowym urządzenie takie przedstawia tę ważną zaletę, że jest bezwzględnie bezpieczne pod względem pożarowym.

W innej odmianie wynalazku jest zastosowany silnik na prąd zmienny z przekładnią na podwoziu ramowym, przy czym śruba pociągowa służąca do podnoszenia wysięgnika jest napędzana za pomocą koła zębatego i łańcucha przegubowego. Urządzenie przełączające, umieszczone z boku na podwoziu ramowym, wyłącza silnik wtedy, gdy wysięgnik osiągnie położenie końcowe lub początkowe.

Przykład wykonania wynalazku jest pokazany na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z boku z pędnią zapadkową, fig. 2 — widok z góry, odpowiadający fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii A — B, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii C — D, fig. 5 — widok z boku z silnikiem i pędnią ślimakową, fig. 6 — widok z góry urządzenia z silnikiem i pędnią ślimakową, fig. 7 — urządzenie napędowe z widelkami zapadkowymi, fig. 8 — przekrój odpowiadający fig. 7, fig. 9 — przekrój z uwidocznieniem zęba przełączającego, fig. 10 — przedstawia widok urządzenia z silnikiem elektrycznym i sprężarką, fig. 11 — widok z góry odpowiadający fig. 10, fig. 12 — widok z przodu z silnikiem z przekładnią, a fig. 13 — widok z góry odpowiadający fig. 12.

Podnośnik do przetwarzania według wynalazku (fig. 1 — 4) posiada podwozie ramowe 1. W łożysku 2 jest osadzony wahliwie wysięgnik 3, który posiada talerz nośny 4. Do uruchomienia wysięgnika 3 służy śruba pociągowa 5 z nakrętką 6, z którą współdziała dźwignia prze-

suwna 8 osadzona na drugim końcu obrotowo na wysięgniku 3.

Przez uruchomienie śruby 5 nakrętka 6 zostaje przesunięta i w ten sposób jest podnoszony lub opuszczany wysięgnik 3. Dolne skrajne położenie wysięgnika jest znaczone linią przerywaną. Aby w każdym położeniu wysięgnika 3 talerz nośny 4 zachował położenie poziome, z talerzem i obsadą łożyskową 2 jest połączona przegubowo para dźwignii 7, równoległe do wysięgnika 3.

Obudowa ramowa 1 (podwozie) jest osadzona na kołach 9 i 10 umożliwiających jazdę. Koła 9 są umieszczone z boku i są odchylne. Jak widać na rysunku, są one umieszczone tak, iż podnośnik może być podsuwany pod podnoszony ciężar, niejako na podobieństwo klina.

Uruchomienie śruby pociągowej odbywa się za pośrednictwem koła zapadkowego 12, do którego wchodzi zapadki ryglujące 13 obsady zapadkowej 14. Dyszel 15 umożliwia przechylenie obudowy 1 na krążkach kierunkowych 9 i w tym celu dyszel 15 jest połączony za pomocą pałaka 16 sztywno z obudową 1 za pośrednictwem łożysk 11. Pożądane nastawienie dyszla 15 można dokonać łatwo za pomocą szczeliny w pałaku 16 i nakrętki zaciskowej. Gdy pałak 16 jest zwolniony i zapadka ryglująca 13 w obsadzie zapadkowej 14 jest nastawiona na podnoszenie, a dyszel 15 przesuwa się w bok w odpowiednim kierunku, wówczas przez obracanie śruby 5 i odpowiedni ruch nakrętki 6 wywołuje się podnoszenie wysięgnika 3 za pomocą dźwigni przesuwnej 8. Nakrętka 6 osadzona na śrubie pociągowej 5 jest samohamowna, tak iż nie jest możliwe samorzutne ześlizgiwanie się podniesionego ciężaru. Do opuszczania przelacza się zapadkę regulującą w obsadzie zapadkowej 14 i ramię dźwigniowe 15 porusza się w drugą stronę. Do szybszego opuszczania można zastosować stałą lub nakładaną korbę ręczną 17. Jak widać na fig. 5 i 6, do uruchamiania śruby pociągowej 5 można zastosować silnik 20, który uruchamia śrubę 5 za pośrednictwem przekładni 21 i ślimaka 22. Również i w tym wykonaniu można w razie potrzeby zastosować zdejmowaną korbę ręczną 23.

Urządzenie zapadkowe według fig. 7 i 8 posiada koło zapadkowe 25 z występem 26 w kształcie piasty, na którym jest osadzony obrotowo pierścień ślizgowy 27. Koło zapadkowe 25 jest osadzone w pierścieniu ślizgowym 27 za

pomocą dwóch śrub trzpieniowych 24. Widełki 28 są zaopatrzone w ząb krzywkowy 29, który może wchodzić do uzębienia koła zapadkowego 25 i to w zależności od tego, jak są przechylone widełki zapadkowe 28. Do obracania śruby pociągowej 5 są przechylane widełki zapadkowe 28 ku przodowi, tak iż ząb zapadkowy 29 dochodzi do współdziałania, a widełki zapadkowe 28 zostają obrócone w bok.

W zależności od tego, czy obrót odbywa się w lewo czy w prawo, następuje podnoszenie lub opuszczanie wysięgnika.

Inną odmianę wynalazku według fig. 10 i 11 stanowi przenośnik przewoźny, w którym zależnie od wyboru może być napędzana śruba pociągowa lub przednia oś jezdna za pomocą silnika elektrycznego lub sprężarki powietrznej, pracującej jako silnik powietrzny. Liczba 30 oznacza osadzony na obudowie 1 podnośnika silnik elektryczny, który za pośrednictwem nastawnego sprzęgła łącznikowego 31, osadzonego na wale silnika oraz pędni pasowej lub łańcuchowej 32 i 33, napędza pędną ślimakową 34, uruchamiającą śrubę pociągową 5 albo sprężarkę powietrzną 35, umieszczoną również na podwoziu 1. Powietrze sprężone wytworzone przez sprężarkę 35 jest ładowane do zbiornika 36 umieszczonego np. na uchwycie kierownicy 37 podwozia.

Uchwyt kierownicy 37 podnośnika — jako wydrążony może być również z korzyścią użyty jako zbiornik sprężonego powietrza. Na stronie silnika 30, przeciwległej względem sprzęgła 31, wał silnika posiada czop 38 z przesuwną zmniejszającą pędną łańcuchową 39, która za pomocą łańcucha przegubowego 40 napędza przednią oś jezdnią 41 za pośrednictwem koła łańcuchowego, osadzonego na osi 42. Podnośnik zawiera jeszcze inne szczegóły nie objęte jednak ochroną patentową. Na uchwycie kierowniczym 37 znajduje się również przełącznik 43, za pomocą którego jest sterowane podnoszenie i opuszczanie podnośnika, jak również jazda podnośnika do przodu i do tyłu.

Na tylnym końcu podwozia 1 pod ślimacznicą znajduje się koło wsporcze 44, które przy przechylaniu obudowy chroni ślimacznicę przed zetknięciem się z ziemią. Należy jeszcze zaznaczyć, że sprężarka powietrzna 45 może być użyta do pompowania opon i do napędu narzędzi na sprężone powietrze.

Na fig. 12 i 13 przedstawiony jest podnośnik jezdny, w którym napęd śruby pociągowej 5

odbywa się za pomocą silnika przekładniowego. Na podwoziu 1 jest umieszczony trójfazowy silnik przekładniowy 45, który za pośrednictwem pędni łańcuchowej 46 napędza wał śruby pociągowej 5. Na podwoziu 1 jest umieszczone z boku na ramie urządzenie przełączające 47, za pomocą którego silnik przekładniowy 45 jest wyłączany wtedy, gdy wysięgnik 3 osiągnie położenie końcowe lub początkowe.

Podnośnik jest zaopatrzony również w skrzynkę rozdzielczą, aby wysięgnik 3 można było włączyć i wyłączyć w dowolnym położeniu.

Jako odmienne wykonanie na obudowie ramowej 1 według fig. 1, pod parą dźwigni przesuwnych 8 jest umieszczona jeszcze jedna oś 19 z krążkami tocznymi, tak iż w stanie nieobciążonym podnośnika krążki toczne 10 są uniesione nieco ponad ziemię. Pod obciążeniem podnośnik wspiera się na osi jezdnej 10 i 19, natomiast krążki kierownicze są nieco uniesione nad ziemią. Zamiast krążków tocznych 10 są wówczas użyte krążki kierownicze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podnośnik przewoźny, zwłaszcza do samochodów osobowych i ciężarowych, z wysięgnikiem podtrzymującym obciążenie, osadzonym na obudowie i nastawnym za pomocą śruby pociągowej oraz zaopatrzonym w talerz nośny do podtrzymywania ciężaru, przy czym uruchomienie śruby pociągowej odbywa się za pośrednictwem pędni zapadkowej lub silnika elektrycznego, znamieny tym, że przechylenie wysięgnika (3) odbywa się za pomocą dźwigni przesuwnych (8), które z jednej strony są połączone przegubowo z wysięgnikiem, a z drugiej strony z nakrętką (6) na śrubie pociągowej, posiadających krążki toczne (18), toczące się w podwoziu ramowym (1) i podtrzymujące obciążenie, a silnik elektryczny napędza w zależności od wyboru sprężarkę powietrzną, za pośrednictwem sprzęgła włączającego zamiast pędni ślimakowej, przy czym sprężarka może po pierwsze ładować zbiornik sprężonego powietrza, a po wtóre pracować jako silnik sprężonego powietrza zasilany z tego zbiornika, tak iż śruba pociągowa (5) do podnoszenia wysięgnika i przednia oś jezdna (41) podnośnika mogą być zależnie od wyboru napędzane przez silnik elektryczny lub przez sprężarkę powietrzną, pracującą jako silnik

na sprężone powietrze, za pośrednictwem sprzęgła przełączającego.

2. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1, znamieny tym, że na końcu śruby pociągowej (5) jest osadzone koło zapadkowe (25) z występem (26) w kształcie piasty, na którym są osadzone wahliwie widełki zapadkowe (28) z zębem krzywkowym (29), tak iż ten ząb przy obrocie bocznym i w zależności od przechylenia widełek zapadkowych (28) w kierunku śruby zostaje złączony z kołem zapadkowym (25) lub odłączony (fig. 7 — 9).

3. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że widełki zapadkowe (28) są osadzone wahliwie na pierścieniu (27) osadzonym obrotowo na kole zapadkowym (25).

4. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1, znamieny tym, że dyszel (15) połączony przegubowo z obsadą zapadkową (14), może być nastawiony i ustalany w płaszczyźnie szczytowej pałaka (16) na łożysku przeciwnym (11) za pomocą śruby zaciskowej (fig. 1).

5. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że na końcu śruby pociągowej (5) jest osadzona korba ręczna (17), najlepiej odłączalna (fig. 1).

6. Odmiana podnośnika przewoźnego według zastrz. 1, znamienna tym, że napęd śruby pociągowej (5) odbywa się za pomocą silnika osadzonego na podwoziu ramowym (1), a między silnikiem i śrubą pociągową (5) jest włączona przekładnia ślimakowa (21, 22) (fig. 5 i 6), przy czym na jednym końcu wału silnika elektrycznego (30) znajduje się sprzęgło włączające (31) do napędu śruby (5) lub sprężarki (35), a na drugim końcu — odłączalna, zmniejszająca przekładnia łańcuchowa (38, 39) do napędu przedniej osi jezdnej (41) (fig. 10 i 11).

7. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1 i 6, znamieny tym, że zbiornik sprężonego powietrza (36) jest umieszczony na uchwycie kierownicy (37), przy czym sam uchwyt kierownicy (37) jest wykonany jako zbiornik sprężonego powietrza (fig. 11).

8. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1 i 6, znamieny tym, że napęd śruby pociągowej (5) odbywa się za pomocą pędni łańcuchowej (46), za pośrednictwem silnika przekładniowego (45), osadzonego na podwoziu ramowym (1) (fig. 12 i 13).

9. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1, 6 i 11, znamieny tym, że wysięgnik (3) w swym położeniu końcowym lub początkowym jest odłączany za pomocą samoczynnego urządzenia łącznikowego (47), umieszczonego na podwoziu ramowym (1).

10. Podnośnik przewoźny według zastrz. 1 — 9, znamieny tym, że na podwoziu ramowym (1) jest umieszczona dodatkowo oś (19) z krążkami tocznymi, tak iż obciążony podnośnik spoczywa na osi (10 i 19), przy czym

krążki kierownicze (9) są uniesione nieco ponad ziemię.

11. Podnośnik przewoźny według zastrz. 10, znamieny tym, że zamiast osi jezdnej (10 i 19) są umieszczone krążki kierownicze.

Hans Lehnard

Zastępca: mgr inż. Henryk Działlik
rzecznik patentowy

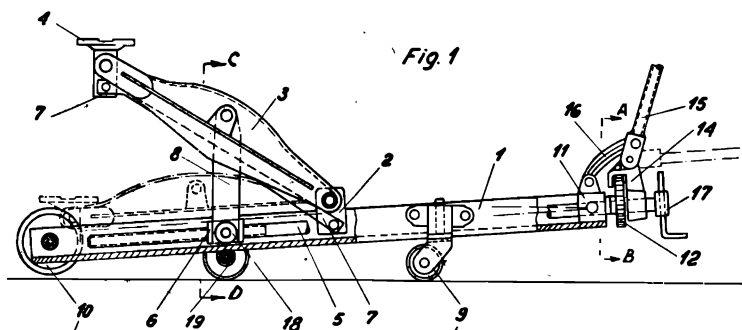


Fig. 3.

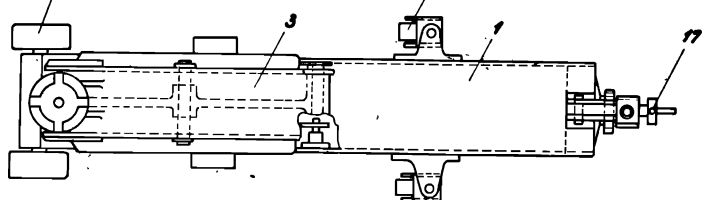
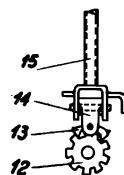


Fig. 4

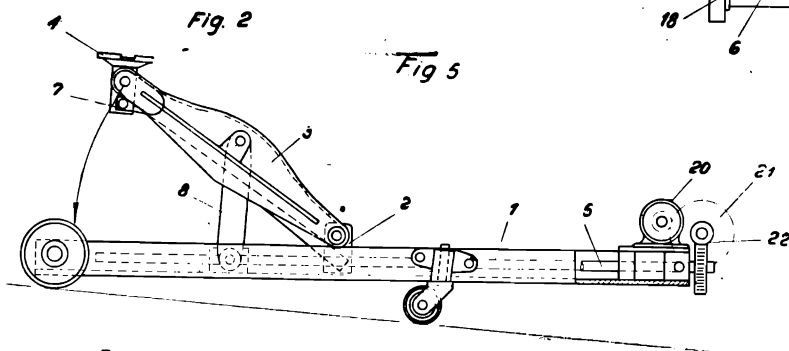
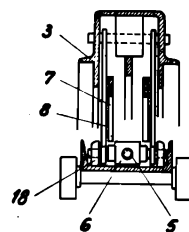


Fig. 7

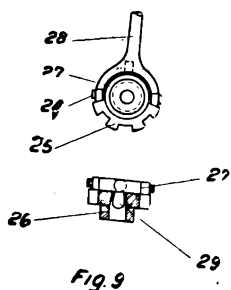


Fig. 8

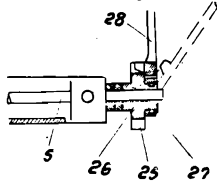


Fig. 6

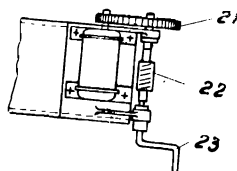


Fig. 10.

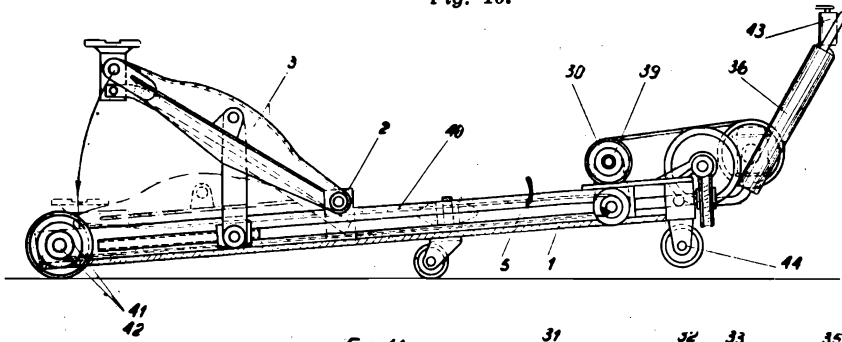


Fig 11

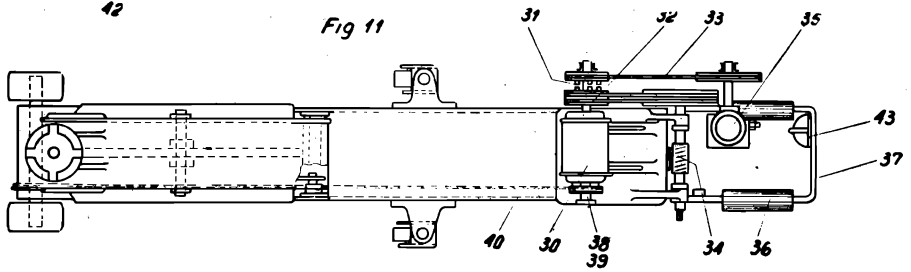


Fig 12

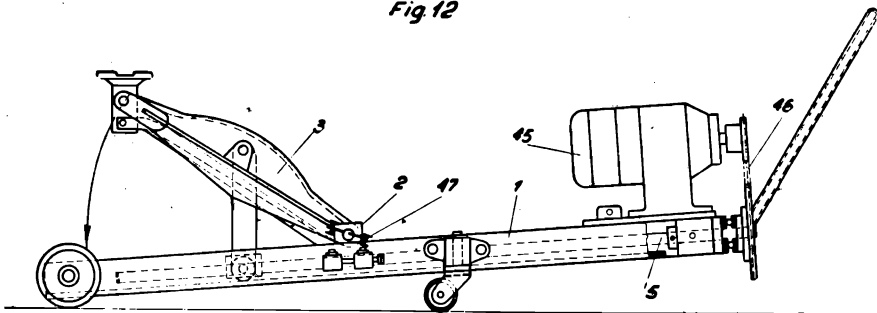


Fig. 13

