

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

B 62 d 55/04

Nr 30417

Kl. 63 c, 30

Adolphe Kegresse, Paryż

## Pojazd kołowy, zmieniany na półgąsienicowy

Zgłoszono 2 czerwca 1937

Udzielono 17 lutego 1942

Pierwszeństwo: 2 czerwca 1936 (Francja)

W celu zwiększenia sprawności pojazdów, przeznaczonych zarówno do jazdy w nierównym terenie, jak i po drodze, stosowane są samochody wyposażone w napęd złożony kołowo-gąsienicowy.

Znane urządzenia polegają na tym, że dodaje się wózek gąsienicowy do tylnych kół napędowych, pozostawiając bez zmiany przednie koła kierownicze, lub też zastępuje się całkowicie napęd kołowy napędem gąsienicowym, przetwarzając w ten sposób pojazd wyłącznie kołowy na pojazd wyłącznie gąsienicowy.

Pierwsze z tych rozwiązań wystarcza do jazdy po drodze, lecz nie jest zadowalające w dowolnym terenie, gdyż tu nie zapewnia dobrej przyczepności.

Drugie rozwiązanie stwarza wprawdzie pojazd o całkowitej przyczepności w terenie nierównym, lecz daje mniejsze korzyści w czasie jazdy po drogach ze względu na większy ciężar pojazdu. Poza tym pojazd taki ma skomplikowaną i kosztowną budowę.

W znanych pojazdach pierwszego rodzaju obok lub zamiast kół napędowych samochodu stosuje się gąsienice, natomiast koła przednie służą tylko do kierowania. W ten sposób otrzymuje się pojazd półgąsienicowy o stosunkowo niewielkiej przyczepności.

Podczas jazdy na drodze napęd odbywa się za pomocą kół przednich, podczas gdy koła tylne pracują tylko jako nośne.

Natomiast w terenie nierównym napęd odbywa się zarówno za pomocą kół przednich, jak i gąsienic, dzięki czemu otrzymuje się pojazd o przyczepności całkowitej. Odpowiedni mechanizm pozwala na podniesienie tylnych kół nośnych i samoczynne zastąpienie ich przez gąsienice napędowe, przy zachowaniu napędu na koła przednie.

Oprócz tej głównej cechy wynalazek dotyczy również innych urządzeń, jak np. do rozłożenia obciążenia na koła tylne i gąsienice za pomocą pojedynczej osi, połączonej sprężyszc z podwoziem, niezależności kół tylnych i kół wózków gąsienicowych oraz podnoszenia wózka nośnego łącznie z kołami luźnymi tak, iż zwiększa się rozstawienie kół nośnych gąsienicy i jednocześnie podnosi się z ziemi dolną połowę gąsienicy podczas jazdy na drodze, co jednak nie zwiększa wymiarów pionowych pojazdu.

Na załączonym rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok podwozia z boku i częściowy przekrój; fig. 2 — widok podwozia z góry; fig. 3 przedstawia w widoku z boku w zwiększonej podziałce układ pojedynczej osi nośnej i jej połączenie z jednej strony z podwoziem i mechanizmem napędu podnoszenia, a z drugiej strony z kołami luźnymi gąsienicy; fig. 4 — to samo urządzenie w widoku z góry i w częściowym przekroju; fig. 5 — przekrój częściowy wzdłuż linii *A—B* na fig. 3; fig. 6 — przekrój wzdłuż linii *C—D* na fig. 3 i fig. 7 przedstawia w przekroju mechanizm napędowy podnoszenia.

Jak widać na fig. 1 i 2, jeżeli pominąć zespół gąsienicowy, to rysunek przedstawia zwykłe podwozie samochodowe z napędem na przednie koła. Podwozie 1 ma postać przystosowaną do danych potrzeb. Silnik 2 przekazuje napęd do specjalnej skrzynki przekładniowej 3, zaopatrzonej w przekładnię zmniejszającą, umieszczoną

w osłonie 4, przy czym urządzenie zawiera znaną pędnę, za pomocą której jednocześnie z urządzeniem napędu gąsienicowego zachodzi zmniejszenie szybkości kół przednich napędowych.

W skrzynce przekładniowej 3 znajduje się ponadto dodatkowy mechanizm 5 (fig. 1 i 2), który za pomocą wału 6 uruchamia urządzenie do podnoszenia, oznaczone schematycznie cyfrą 7 na fig. 1 — 4 i przedstawione w przekroju na fig. 7.

Przekładnia zmniejszająca napędza bądź bezpośrednio z wielką szybkością dyferencjał 8 przedniej osi napędowej, bądź też za pomocą odpowiedniej przekładni zmniejszającej napędza jednocześnie dyferencjał 8 i wał napędowy gąsienicy 9.

Zespół gąsienicowy zawiera koło napędowe 10, koło luźne 11 i wózek gąsienicowy z krążkami 12, w niniejszym przypadku w ilości czterech, połączonymi ze sobą parami za pomocą ramion 13, które są zawieszone na głównym wahaczu 15, osadzonym na czopie nośnym 14 wózka gąsienicowego.

Koła tylne 16 są osadzone obrotowo na czopach 17.

Jak widać, koła 16 podtrzymują samochód tylko podczas jazdy na drodze, natomiast w nierównym terenie są podniesione i nie wywierają żadnego wpływu na ruch pojazdu.

Obydwa czopy 14 dla gąsienicy i 17 dla koła są sztywno połączone za pomocą wspólnego wahacza 18, którego piasta 19 (fig. 4) jest osadzona obrotowo na osi nośnej 20. Oś 20 jest połączona z podwoziem 1 za pośrednictwem dwóch resorów płaskich 21, umieszczonych na jej końcach za pomocą wsporników 22.

Poza tym na osi nośnej 20, a mianowicie w pobliżu obu jej końców są sztywno zamocowane dźwignie trójramiennie 23, 24, 25 (fig. 3 i 4), a ponadto na jednym z końców dźwignia 26 (fig. 3 i 4), również sztywno połączona z tą osią. Dźwignia 26 jest

uruchamiana za pomocą drążka 27, którego drugi koniec jest połączony z dźwignią 28, stanowiącą część urządzenia podnośnego, przedstawionego schematycznie na fig. 7.

Ramiona 25 dźwigni trójramiennych 23, 24, 25 po obu stronach pojazdu są połączone z osią przesuwą 29 za pomocą drążka 30. Na osi 29 jest osadzony w pobliżu jej końców wycinek płaski 31 (fig. 3 i 5), zaopatrzony w otwory, rozmieszczone wzdłuż brzegu zakrzywionego. Poza tym na osi 29 są osadzone obrotowo na obu jej końcach ramiona 32 (fig. 3 i 5), zaopatrzone w czopy 33, służące do osadzenia luźnego koła 11 wózka gąsienicowego. Ramię 32 jest zakończone rączką nastawczą 34. Ponadto ramię 32 pomiędzy rączką 34 i czopem 33 posiada otwór 35, wykonany naprzeciwko otworów płaskiego wycinka 31, dzięki czemu do tych otworów może być wprowadzony sworzeń blokujący. Oś 29 jest podtrzymywana na obu końcach za pomocą prowadnicy 36.

Czopy 14 wózków nośnych są przedłużone do wewnątrz w postaci czopów 37 (fig. 2, 4, 6), a czopy 17 kół są zakończone również podobnymi czopami 38, a cały układ jest połączony za pomocą wahacza 18.

Zadaniem czopa 37 jest współdziałać z ramieniem 39, połączonym przegubowo z podwoziem 3, 6, podobnie do czopa 38, który może się opierać o podobne ramię 40, również połączone przegubowo z podwoziem.

Urządzenie podnośne, przedstawione w przekroju na fig. 7, jest napędzane ze skrzynki przekładniowej za pomocą wału 6, który napędza wał żłobkowany 41. Na wale tym jest osadzone koło przesuwne 42, które może zazębiać się z kołem zębatym 43, sztywno połączonym z innym kołem zębatym 44, które zazębia się z kołem 45, osadzonym na śrubie 46 o odpowiednim gwincie. Śruba współdziała z nakrętką 47,

zaopatrzoną w dwa czopy 48 z suwakami 49, które mogą przesuwac się w ramionach dźwigni 50, zamocowanej na osi 51 dźwigni 28, znajdującej się na jednej z zewnętrznych stron osłony 7.

Koło przesuwne 42 może być sprzęgnięte z innym kołem zębatym 52, które również napędza koło zębate 43.

Jak widać, w zależności od położenia koła przesuwego 42, które współdziała bądź z kołem 43, bądź też z kołem 52, śruba 46 obraca się w jednym lub drugim kierunku tak, iż można otrzymać dowolnie wychylenia w jedną lub w drugą stronę dźwigni 50 i 28, osadzonych sztywno na tej samej osi, a za pomocą drążka 27 połączonych z dźwignią 26. Dźwignia ta uruchamia oś 20, a wraz z nią dźwignię trójramienną 23, 24 25, sztywno z nią połączoną.

Fig. 3, 4 i 6 przedstawiają mechanizm osi nośnej 20 i czopów koła i gąsienicy w położeniu, gdy samochód opiera się na kołach. Urządzenie podnośne blokuje czop 37 na ramieniu 39 za pośrednictwem ramienia 24 dźwigni trójramiennej.

W tym położeniu ciężar pojazdu przenosi się na koła 16 za pośrednictwem resorów zawieszenia 21, wspornika 22, osi 20, wahacza 18 i czopa 17.

Z drugiej strony drążek 30 ramienia 25 przesuwą oś przesuwą 29 luźnych kół gąsienicy do położenia, jak przedstawiono na fig. 1, 2 i 3.

Jeżeli teraz, uruchamiając urządzenie podnośne 7, przeprowadzi się dźwignię 28 w położenie przeciwne, to zespół dźwigni trójramiennych 23, 24, 25 przechyli się wraz z osią 20, a ramię 24 zwolni czop 37.

W położeniu przeciwnym względem położenia, przedstawionego na fig. 1, 2 i 3, ramię 23 podniesie czop 38 aż do zetknięcia z ramieniem 40; ramię 25 pociągnie za sobą drążek 30, a zatem przesunie ku przodowi oś 29, z osadzonym na niej kołem luźnym, a zarazem przestawi gąsienicę do położenia zaznaczonego na fig. 1 linią prze-

rywaną, to jest do jazdy kołowo-gąsienicowej.

Jak widać na rysunku, koła jezdne 16 zostają przy tym przeniesione w górę.

Gdy włączona jest przekładnia zmniejszająca 4, pojazd może posuwać się na gąsienicach przy odpowiednio zmniejszonej szybkości kół napędowych przednich.

Regulowanie siły napinającej gąsienicy niezależnie od przesunięcia osi 29 może odbywać się przez wychylenie na osi 29 czopa 33, sztywno połączonego z ramieniem 32. Zwyczajny sworzeń, wprowadzony do otworu 35, pozwala na zaryglowanie ramienia 32 w pożądanym położeniu w celu otrzymania odpowiedniej siły napinającej gąsienicy. Rączka 34 służy do przestawiania ramienia 32.

Należy zauważyć, że zastąpienie luźnych kół nośnych przez urządzenie gąsienicowe zmienia rozkład obciążenia w kierunku pożądanym, to znaczy obciążenie zespołu gąsienicowego jest większe niż kół nośnych. Taka zmiana rozkładu obciążenia jest tym większa, im dłuższe są ramiona wahacza 18 (fig. 1, 3 i 4). Ramiona te, przedstawione na rysunku jako prawie równe, mogą być oczywiście różnej długości w zależności od potrzeby.

Poza tym specjalne osadzenie opisanych wyżej czopów wózka nośnego układów gąsienic i czopów tylnych kół nośnych, sztywno połączonych z wahaczem, osadzonym przegubowo na jednej tylko osi, połączonej sprężysto z podwoziem, zmniejsza przesuw pionowy tej osi względem całego układu podczas pracy, dzięki czemu uzyskuje się zmniejszenie wahań układu sprężystego w stosunku proporcjonalnym do długości ramion dźwigniowych wahacza i to zarówno dla kół nośnych, jak i dla wózków gąsienicowych.

Poza tym urządzenie według wynalazku zapewnia niezależność działania kół nośnych, gdy pojazd jest użyty jako kołowy, i odpowiednio do tego niezależność

wózków nośnych zespołu gąsienicowego, co uzyskuje się przez niezależność w wychyleniach obydwu wahaczy 18, osadzonych po obu stronach osi 20.

Dalszą zaletę powyższego układu stanowi samoczynny przesuw osi nośnej gąsienicy w zależności od urządzenia podnośnego, gdyż dolny pas gąsienicy unosi się ku górze podczas jazdy kołowej, co zmniejsza odpowiednio pionowe wymiary urządzenia. Jak wiadomo, w urządzeniach podobnych podnosi się cały zespół gąsienicowy w górę, co wymaga zwiększenia wymiarów pionowych urządzenia.

Układ opisany wyżej może być zastosowany również do kół napędowych taśmy gąsienicowej. W tym przypadku jednak wał kardanowy musi być umieszczony przesuwnie albo wahliwie i połączony bądź bezpośrednio z urządzeniem podnośnym, bądź też z wałami osi napędowej.

Wynalazek obejmuje również przypadek, w którym równocześnie oba koła 10 i 11 są napędzane. W tym celu wystarczy osie obu tych kół osadzić przesuwnie i połączyć za pomocą drążków uruchamianych urządzeniem podnośnym.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Pojazd kołowy, zmieniany na półgąsienicowy, w którym napędzane są koła przednie kierownicze i gąsienice, znamienny tym, że koła jezdne tylne nie są ześpolone z urządzeniem napędowym.

2. Pojazd według zastrz. 1, w którym koła tylne i wózki nośne gąsienic są połączone wahaczem, osadzonym na osi, znamienny tym, że oś jest połączona sprężysto z podwoziem.

3. Pojazd według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że na przednim ramieniu wahacza (18), osadzonego obrotowo na osi tylnej (20), zawieszony jest przedni czop (14) wózka nośnego gąsienicy, a na tylnym ramieniu czop (17) tylnych kół nośnych (16).

4. Pojazd według zastrz. 1 — 3, znamien-ny tym, że oś obrotowa (20) posiada z każdej strony pojazdu osadzone na sta-łe dźwignie (23, 24), których ramiona ukształtowane jako półłożyska stanowią podnośniki już to dla czopa (14) wózka gąsienicowego podczas jazdy półgąsienico-wej, już to dla czopa (17) kół jezdnych podczas jazdy kołowej, przy czym w po-łożeniu podniesionym wymienione czopy opierają się o obsady ramion (39, względnie 40), umocowanych na ramie pojazdu w spo-sób przegubowy, tak iż podniesione wóz-ki, względnie koła mogą wykonywać ru-chy drgające wraz z resorami.

5. Pojazd według zastrz. 4, znamien-ny tym, że oś (29) tylnych kół nośnych gąsienic jest osadzona przesuwnie w pro-wadnicach poziomych (36) i zespolona z dwoma drążkami (30) odpowiednio po-łączonymi przegubowo z dwoma ramiona-mi (25), sztywno połączonymi z tylną osią nośną (20) tak, iż z chwilą podniesienia dolnych pasów gąsienic górne pasy gąsie-nic pozostają nieruchome, a siła napięcia obu gąsienic pozostaje niezmienną.

Adolphe Kegresse  
Zastępca: inż. B. Müller  
rzecznik patentowy

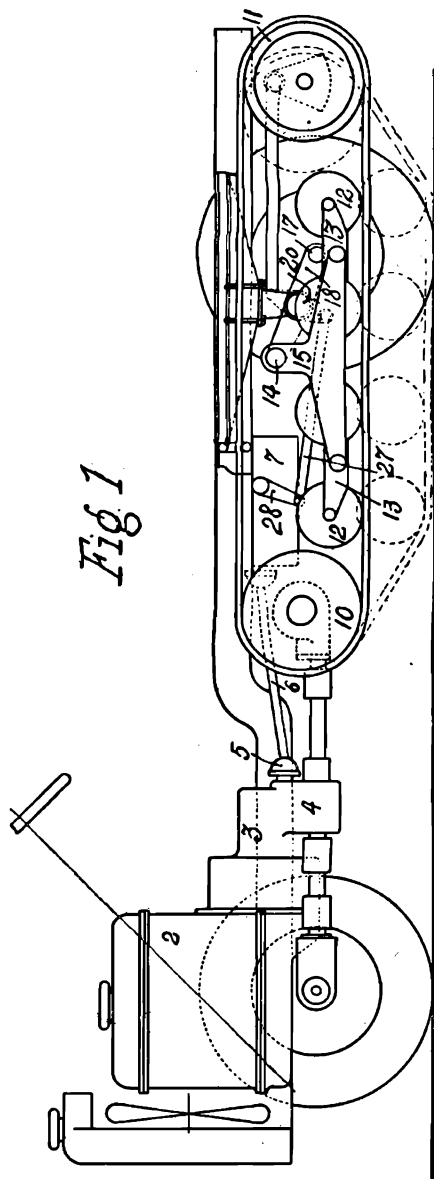


Fig. 1

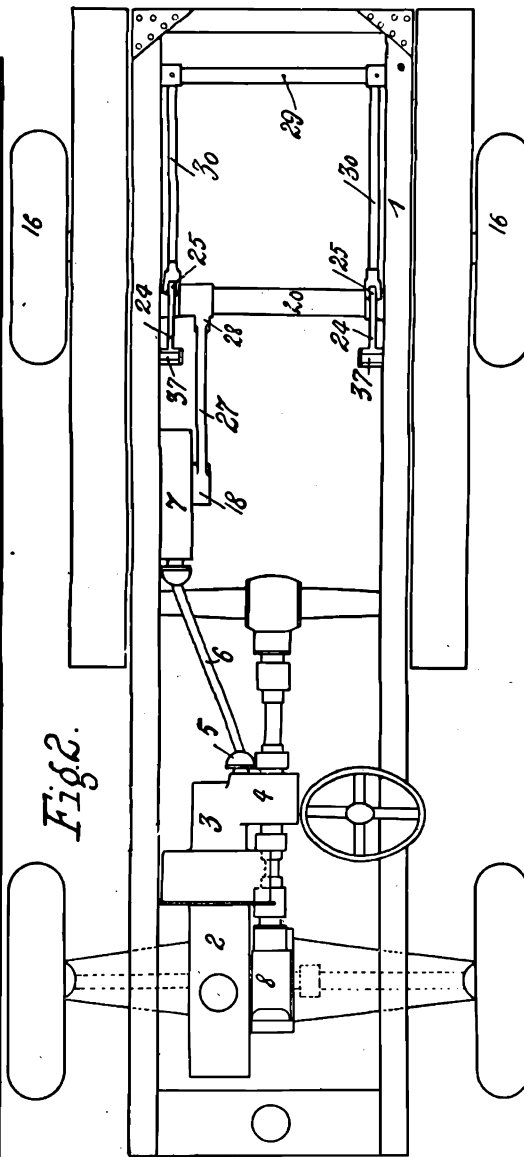


Fig. 2.

