

015777

I grudnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



362 d 55/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 9081.

Kl. 63 c 29.

Vickers Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Samochód.

Zgłoszono 7 maja 1926 r.

Udzielono 25 czerwca 1928 r.

Pierwszeństwo: 6 listopada 1925 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy samochodów typu posiadającego jednocześnie gąsienicę, oraz koła drogowe i zaopatrzonego w urządzenie do przekształcania samochodu, celem użycia jako wozu gąsienicowego lub wozu kołowego, stosownie do terenu, po którym posuwać się ma samochód.

Według tego wynalazku, przekształcanie samochodu odbywa się zapomocą napędu silnika samochodu włączeniem przekładni przez kierowcę samochodu, z wozu kołowego, mogącego rozwijać znaczną szybkość na odpowiednich drogach, na wóz gąsienicowy, mogący posuwać się na terenie niedostępnym dla wozu kołowego, poczem przy wydostaniu się ponownem na odpowiednią drogę, może być znów prze-

kształcony na wóz kołowy. Gdy koła są w użyciu, gąsienice nie stykają się zupełnie z ziemią, a gdy gąsienice są w użyciu, koła są całkowicie podniesione. Przekształcanie samochodu może odbywać się kilkoma sposobami, np. gąsienice mogą być zapomocą wspomnianej przekładni podnoszone lub opuszczane względem podwozia bez ruszania kół drogowych; lub też koła te mogą być podnoszone lub opuszczane względem podwozia nie poruszając gąsienicy, lub wreszcie gąsienice i koła mogą być podnoszone lub opuszczane względem podwozia samochodu. Wspomniana przekładnia może składać się z przesuwanego koła zębatego lub innego odpowiedniego urządzenia, które, będąc przesunięte w jednym kierunku, podnosi np. odpowied-

nie części, a przesunięte w odwrotnym kierunku—opuszcza takowe. Przekładniata może być połączona ze sprzęgłem ciernym lub innem odpowiedniem sprzęgłem, przekazującym napęd, gdy koło zębate znajduje się w jednym ze swych krańcowych położen. Wspomniane koło zębate może być przesuwane zapomocą ręcznej dźwigni, umieszczonej najlepiej przy siedzeniu kierowcy. Zamiast powyższej przekładni oraz sprzęgła, można używać zwykłą skrzynkę przekładniową samochodu zaopatrzoną w odpowiednie sprzęgło włączane przez kierowcę i sprzęgające ostatnie koło zębate przekładni z urządzeniem przekształcającem. W niektórych wypadkach można uniknąć specjalnej przekładni przy zastosowaniu korby lub podobnego urządzenia, obracanego silnikiem tylko w jednym kierunku zapomocą sprzęgła, włączanego przez kierowcę. Zamiast przekształcania samochodu sposobem czysto mechanicznym, można przekształcenie to uskutecznić zapomocą urządzenia, działającego ciśnieniem płynu i posiadającego odpowiednią pompę otrzymującą napęd od silnika samochodu, przyczem dopływ płynu jest regulowany przez kierowcę zapomocą odpowiedniego urządzenia.

Na załączonych rysunkach fig. 1 i 2 przedstawiają widoki boczne urządzenia według wynalazku niniejszego, w którym przekształcanie odbywa się zapomocą podnoszenia lub opuszczania gąsienic względem podwozia. Fig. 1 wskazuje samochód jako wóz gąsienicowy, a fig. 2—jako wóz kołowy.

Fig. 2a przedstawia widok z tyłu, w zwiększonej skali, głównej oraz pomocniczej ramy z jednej strony wozu, przyczem dolna część figury jest przekrojem przez sworzeń tych ram.

Fig. 3 — rzut poziomy urządzenia przedstawionego na fig. 1 bez nadwozia i fig. 3a—przekrój w zwiększonej skali szczegółu sworznia zaryglowującego

na fig. 1, 2 i 3; fig. 4—przekrój przekładni i sprzęgła; fig. 5—widok boczny w zwiększonej skali części figury 1, wskazujący koło tylne wraz z częściami z niem połączonemi; fig. 6—przekrój poziomy fig. 5; fig. 6a—rzut poziomy urządzenia wprawiającego w ruch hamulce zapomocą kierownicy samochodu użytego jako wóz gąsienicowy; fig. 8—przekrój poziomy odmiany mechanizmu napędowego tylnych kół drogowych oraz gąsienic; fig. 9—widok w zwiększonej skali lewej środkowej części fig. 8; fig. 10—widok boczny odmiany budowy samochodu, w którym przekształcanie wozu odbywa się przez podnoszenie lub opuszczanie gąsienic względem podwozia, przyczem fig. 10 wskazuje samochód użyty jako wóz gąsienicowy; fig. 10a—przekrój w zwiększonej skali wzdłuż linii 1, 1 na fig. 10; fig. 11—rzut poziomy urządzenia przedstawionego na fig. 10; fig. 12—widok w zwiększonej skali lewej środkowej części fig. 11; fig. 13 — przekrój pionowy przekładni z fig. 11 i 12; fig. 14—widok boczny innej odmiany samochodu według wynalazku, w którym przekształcanie odbywa się przez podnoszenie lub opuszczanie kół drogowych względem podwozia, przyczem uwidoczniony na tej figurze wóz użyty jest jako wóz gąsienicowy; fig. 14a — przekrój w zwiększonej skali szczegółu wzdłuż linii 2, 2 na fig. 14; fig. 14b—przekrój w zwiększonej skali szczegółu wzdłuż linii 3, 3 na fig. 14; fig. 15—rzut poziomy uwidocznionego na fig. 14 samochodu użytego jako wóz kołowy; fig. 16, 16a i 17—widoki podobne do widoków na fig. 14, 14a i 15 odmiany samochodu i fig. 16a—przekrój w zwiększonej skali szczegółu wzdłuż linii 4, 4 na fig. 16; fig. 18, 18a i 19—widoki podobne do widoków na fig. 14, 14a i 15 innej odmiany samochodu (koła drogowe z prawej strony są usunięte na fig. 18) i fig. 18a — przekrój w zwiększonej skali szczegółu wzdłuż linii 5, 5 na fig. 18;

fig. 20—przekrój pionowy odmiany przekładni, zastosowanej do wozów przedstawionych na fig. 14—19; fig. 21 — widok boczny innej odmiany samochodu, w którym przekształcanie odbywa się przez podnoszenie lub opuszczanie gąsienic oraz kół drogowych względem podwozia, przy czym uwidoczniono samochód, użyty jako wóz gąsienicowy (koła drogowe z prawej strony są zdjęte). Fig. 21a — przekrój w zwiększonej skali wzdłuż linii 6, 6 na fig. 21; fig. 21b—podobny przekrój wzdłuż linii 7, 7 na fig. 21; fig. 21c—podobny przekrój wzdłuż linii 8, 8 na fig. 21; fig. 22—widok podobny do widoku na fig. 21 samochodu użytego jako wóz kołowy, przy czym niektóre szczegóły wskazane na fig. 21 są opuszczone; fig. 23—rzut poziomy urządzenia przedstawionego na fig. 21; fig. 24, 24a, 25 i 26—widoki podobne do widoków na fig. 21, 21b, 22 i 23, wskazujące odmiany tego samochodu i fig. 24a—przekrój w zwiększonej skali szczegółu wzdłuż linii 9, 9 na fig. 24; fig. 27—przekrój szczegółu wzdłuż linii 1, 1 na fig. 24; fig. 28—widok boczny samochodu według wynalazku niniejszego, w którym przekształcanie odbywa się przez kolejne, niezależne od siebie, podnoszenie lub opuszczanie kół drogowych oraz gąsienic; fig. 28a—widok w zwiększonej skali części urządzenia przedstawionego na fig. 28; fig. 29—rzut poziomy urządzenia na fig. 28; fig. 30—rzut poziomy szczegółu urządzenia, w którym zwykła skrzynka przekładniowa samochodu użyta jest do przekształcania wozu, zamiast specjalnej przekładni oraz sprzęgła (fig. 4); fig. 31—widok boczny innej odmiany wozu przekształconego zapomocą obracania korby w jednym tylko kierunku; fig. 32—rzut poziomy urządzenia przedstawionego na fig. 31; fig. 33—widok boczny innej odmiany wozu, w którym przekształcanie odbywa się przy pomocy ciśnienia płynu; fig. 34—rzut poziomy fig. 33; fig. 35 — rzut poziomy w

zwiększonej skali mechanizmu kierującego przednimi kołami wozów wskazanych na figurach 18 do 34; fig. 36—widok boczny szczegółu mechanizmu kierującego przednimi kołami wozów wskazanych na figurach 14 do 17; fig. 37 — rzut poziomy urządzenia przedstawionego na fig. 36; fig. 38—przekrój pionowy zapasowego urządzenia ręcznego przekształcania samochodu, w razie uszkodzenia mechanizmu wprowadzanego w ruch przez silnik; fig. 39—rzut części figury 38; fig. 40—widok zapasowego urządzenia ręcznego z fig. 38 i 39 zastosowanego do wozów wskazanych na fig. 24 do 27.

Na wszystkich tych figurach *A* oznacza podwozie samochodu; *B* — przednie koła drogowe; *B** — resory tych kół; *B'* — tylne koła drogowe wraz z ich resorami *B'**; *C* — gąsienice; *C'* — koła napędowe gąsienicowe; *c'* — luźne koła nośne przedniej części gąsienic; *D* — wał silnika; *D'* — skrzynkę przekładniową; *D²* — wał prowadzący obracany przez przekładnię *D'*; *E* — osłonę (skrzynkę) przekładni oraz sprzęgła; *E'* — dźwignię ręczną powyższej przekładni.

Na fig. 1 do 9, przedstawiających samochód przekształcany przez podnoszenie lub opuszczanie gąsienic względem podwozia, litera *C²* oznacza ramy (zwane głównymi ramami gąsienicowymi) po jednej z każdej strony wozu, mogące obracać się dokoła osi tylnych kół drogowych *B'*. Na głównych ramach umieszczone są koła *c'* podtrzymujące przednią część gąsienic; koła te osadzone są na wałach umocowanych w podstawach *C'**, mogących przesuwac się w podłużnych wycięciach głównych ram; *C³* oznacza dalsze ramy (zwane pomocniczymi ramami), umieszczone po jednej z każdej strony wozu i połączone z przodu z głównymi ramami *C²* zapomocą sworzni *c³*. Na tych pomocniczych ramach umieszczone są wózki zaopatrzone w rolki *c⁴* podtrzymujące dolne czę-

ści gąsienic, jak również górne rolki c^5 , na których opierają się górne części gąsienic. Poza tem podobna rolka c^{5*} umieszczona jest jeszcze na przedniej części każdej z głównych ram C^2 . Przednia część każdej z głównych ram może przesuwać się po łukowej zębicy a' , stanowiącej część wspornika A' umocowanego na podwoziu A i wygiętego w kształcie łuku, którego środek krzywizny znajduje się na osi tylnych kół drogowych B' . Koło zębate c^4 umieszczone na głównej ramie może zazębiać się z zębicą a' . Koło c^4 może być obracane zapomocą przekładni ślimakowej wałem podłużnym C^5 wprawianym w ruch zapomocą zazębienia stożkowego C^6 z wałem poprzecznym. Ten wał poprzeczny obracany jest przy pomocy odpowiedniego mechanizmu wałem C^7 wprawianym w ruch silnikiem samochodu zapomocą mechanizmu umieszczonego w skrzynce przekładniowej E . Poprzeczny wał C^6 jest wspólnym dla obu zespołów kół stożkowych c^6 , umieszczonych po obu stronach wozu, oraz jest również wspólnym dla dwu dalszych zespołów kół stożkowych C^8 obracających każde nagwintowany wał C^8 , zaopatrzony w naśrubek c^{8*} , do którego umocowane są obrotowo dwie dźwignie przegubu c^9 , z których górne umieszczone są obrotowo do wspornika umieszczonego na głównej ramie gąsienicowej C^2 , a dolne na ramie pomocniczej C^3 .

Gdy wał C^7 jest wprawiany w ruch silnikiem wozu w żądanym kierunku (dzięki odpowiedniemu nastawieniu ręcznej dźwigni E') przypuszczając, że samochód znajduje się w stanie wskazanym na fig. 1, zębica A' zostaje przesunięta ku dołowi kołem zębatem C^4 , opuszczając w ten sposób przednią część podwozia A , aż do chwili gdy przednie koła B zetkną się z ziemią. Podczas tego ruchu główne ramy gąsienicowe C^2 obracają się do koła osi tylnych kół drogowych B' .

Jednocześnie dźwignie przegubu c^9 obracają się dookoła swych punktów przyczepienia, tylna część podwozia opuszcza się, aż do chwili gdy tylne koła B' zetkną się z ziemią, przyczem ramy pomocnicze gąsienicowe obracają się dookoła sworzni c^3 . Gąsienice C , oraz koła drogowe przednie i tylne stykają się wtedy z ziemią. Dalszy obrót wału C^7 w tym samym kierunku sprowadza następnie główne ramy C^2 do położenia wskazanego na fig. 2 zapomocą kół zębatych C^4 i zębic a' , a ramy pomocnicze C^3 zapomocą ramion c^9 . Górna część gąsienic C zostaje następnie podniesiona do położenia wskazanego na fig. 2 zapomocą górnych rolek c^5 oraz c^{5*} tak, aby dolna część gąsienic znajdowała się w dostatecznej odległości od ziemi. Samochód może być wtedy użyty jako wóz kołowy. Celem przekształcenia samochodu zpowrotem do pierwotnego stanu przedstawionego na fig. 1, wspomniana przekładnia zostaje nastawiona zapomocą ręcznej dźwigni E' tak, aby wał C^7 obracał się w odwrotnym kierunku, wskutek czego główne ramy C^2 wraz z pomocniczymi ramami C^3 opuszczają się aż do chwili, gdy gąsienice zetkną się z ziemią. Dalszy ruch kół zębatych C^4 podnosi zapomocą zębic a' oraz dźwigni c^9 podwozie A . Gdy ruch ten jest zakończony, obydwie pary dźwigni c^9 przesunęły się nieco poza martwy punkt przegubu i zostają utrzymane w tem położeniu przy pomocy występów c^{9*} (fig. 1) umieszczonych na ramach pomocniczych C^3 , które zajmują wtedy swe dolne położenie. Ramy główne C^2 są również utrzymane w swem dolnem położeniu przy pomocy sworzni A^2 umieszczonego na wsporniku A' i wchodzącego do otworu w ramie głównej. Sworzeń ten może być wysuwany zapomocą pręta a^2 oraz dźwigni a^3 połączonej ze sworzniem, poruszając ręczną dźwignię E' , z którą połączony jest

pręt a^2 , przed dokonaniem przekształcenia samochodu na wóz kołowy. Natomiast zasuwanie go, celem zaryglowania ramy głównej, może odbywać się samoczynnie pod działaniem sprężyny.

Dźwignia ręczna E' mechanizmu nawrotnego jest umieszczona tak, że kierowca może z łatwością dosięgnąć ją lewą ręką (fig. 3) ze swego siedzenia celem dokonania przekształcenia samochodu. Dźwignia D^* skrzynki przekładniowej samochodu, pedał 1 włączający sprzęgło silnika, pedał 2 hamulca wału prowadzącego D^2 oraz pedał 3 przyspieszacza są rozmieszczone w zwykły sposób (fig. 3). Przekładnia E wprawiana jest w ruch zapomocą łańcucha oraz koła zębatego wałem silnika D zapomocą sprzęgła kołowego d (fig. 3) włączanego pedałem d' . Przedstawiony na figurach samochód jest zbudowany z kierownicą po prawej stronie, wszystkie części kierownicze umieszczone są po prawej stronie i w razie jednak umieszczenia kierownicy po lewej stronie pedały 1, 2, 3 i dźwignia D^* zostają przeniesione na lewą stronę samochodu, a dźwignia E' oraz pedał d' — na prawą stronę.

Fig. 4 przedstawia wyżej wspomniany mechanizm nawrotny wraz ze sprzęgłem. Mechanizm ten składa się z podwójnych kół zębatach e, e' przesuwalnie umieszczonych na wale E^* , lecz niepołączonych z takowym. Wał E^* jest obracany wałem D silnika zapomocą sprzęgła kłowego d oraz łańcucha i koła zębatego e^* (fig. 4). Koło zębate e może zazębiać się z kołem zębatalem e^{**} zaklinowanym na wale C^7 , a koło zębate e' może zazębiać się z kołem pośrednim (niewskazanem na rysunku) zazębiającem się z drugim kołem zębatalem e^{**} również osadzonym na wale C^7 . Podwójne koła zębate mogą być przesunięte z położenia środkowego, wskazanego na rysunku, w jedną lub drugą stronę celem obracania wału C^7 w jednym lub drugim

kierunku, zapomocą ręcznej dźwigni E' , niewskazanej na fig. 4, zaopatrzonej w widelki wchodzące w wyżłobienie między obydwoma kołami zębami e, e' . Wał E^* jest połączony z bębnum E^2 zaopatrzonym w szereg tarczek e^2 , między którymi znajdują się tarczki e^3 umieszczone na nasadzie E^3 połączonej z podwójnymi kołami zębatalem e, e' . Końcowe tarczki drugiego szeregu tarczek umieszczone są tuż przy bocznych ścianach bębna E^2 , a nasada E^3 posiada kołnierze opierające się o zewnętrzną stronę wspomnianych tarczek końcowych tak, że gdy koła zębate e, e' zostają przesunięte z położenia środkowego w jednym lub drugim kierunku, jedna z końcowych tarczek przesuwają się wraz z niemi, a druga pozostaje przy ścianie bocznej bębna, wskutek czego obydwa szeregi tarczek zostają sprzężone, niezależnie od kierunku przesunięcia podwójnych kół zębatach. Lekka sprężyna e^4 umieszczona jest między częścią bębna E^2 a tuleją E^1 znajdującą się między podwójnymi kołami zębatalem a wałem E^* ; tuleja ta posiada kołnierz e^{**} opierający się o część nasady E^3 . Sprężyna e^4 przyciska, gdy podwójne koła zębate znajdują się w położeniu środkowym, obydwa szeregi tarczek lekko jeden do drugiego, wskutek czego podwójne koła zębate obracane są stale wolno przez wał E^* ; ułatwia to znacznie zazębianie się koła zębatego e, e' z kołem zębatalem e^{**} oraz koła e' z kołem pośrednim zazębiającem się z kołem e^{**} .

Koła napędowe gąsienicowe C^1 umieszczone są na osłonie B^* tylnej osi samochodu (fig. 3 i 6), a tylne koła drogowe B^* umieszczone są obrotowo na półosiach b^* obracanych wałem silnika D^2 zapomocą dyferencjału zawartego w osłonie D^{2*} (fig. 3) w sposób zwykły. Sprzęgło kłowe B^2 (fig. 6) jest połączone przesuwalnie z każdą z półosi b^* i może być przesunięte na półosi tak, aby zostało sprzężone z kołem zębatalem znajdującem się na piaście

tylnego koła drogowego B' , lub z kołem zębatym znajdującym się na kole napędowym gąsienicowym C' , zależnie od tego, czy samochód jest użyty jako wóz kołowy (fig. 2) lub gąsienicowy (fig. 1). Obydwa te sprzęgła są przesuwane jednocześnie w sposób samoczynny przez ruchy obu ram głównych i pomocniczych C^3 podczas przekształcania samochodu. W tym celu (fig. 5 — 7) sprzęgła kłowe B^2 przesuwane są przez dźwignię B^3 umocowaną obrotowo na głównej ramie i zaopatrzoną w rolkę b^3 opierającą się o pochyłą powierzchnię części B^4 znajdującą się na pomocniczej ramie C^3 . Gdy ta ostatnia podnosi się do położenia wskazanego na fig. 2, powierzchnia pochyła przesuwa dźwignię B^3 , włączając przez to sprzęgło kłowe (wraz z wałem b^*) z kołem drogowym B' . Podczas ruchu natomiast ramy pomocniczej ku dołowi, dźwignia B^3 zostaje przesunięta przez sprężynę (niewskazaną na rysunku), włączając sprzęgło kłowe z kołem napędowym C' gąsienicy. W podobny sposób odbywa się włączanie drugiego koła drogowego B' oraz koła napędowego C' gąsienicy na drugiej stronie samochodu. Fig. 7 przedstawia schematycznie działanie powierzchni pochyłej wyżej wspomnianej; położenie rolki b^3 z prawej strony odpowiada włączeniu sprzęgła kłowego z kołem drogowym B^1 , położenie środkowe rolki b^3 odpowiada położeniu środkowemu (wyłączonemu) sprzęgła, a położenie rolki z lewej strony odpowiada włączeniu sprzęgła z kołem napędowym C' gąsienicy. Gdy samochód jest użyty jako wóz gąsienicowy (fig. 1) kierowanie nim odbywa się, w znany sposób, zapomocą hamowania jednego lub drugiego napędowego koła gąsienicowego i każde z tych kół posiada wewnętrzną powierzchnię cierną, o którą klocek hamulcowy wskazany na fig. 6 schematycznie w C^* może opierać się dla hamowania danego koła. Te klocki hamulcowe mogą być wprowadzane w ruch zapomocą oddzielnych dźwi-

gni ręcznych d^{5x} (fig. 1, 2, 3) i drążków d^6 , lub zapomocą urządzenia, wskazanego na fig. 6a pod A^4 , umieszczonego na drążku kierownicy i wprowadzającego w ruch zwykłą kierownicą tak, że może ona być użyta do kierowania samochodem, użytym jako wóz gąsienicowy i część A^4 wprowadza w ruch dźwignię a^4 połączone drążkami d^6 z klockami hamulcowymi C^* . Zwykłe hamowanie wozu odbywa się wtedy zapomocą hamulca na wale silnika wprowadzającego w ruch pedałem 2.

Fig. 8 i 9 wskazują odmianę napędu kół tylnych, w którym wał silnika D^2 obraca (zapomocą urządzenia różnicowego umieszczonego w osłonie D^{2x}) półosie b^* , na których, w tym wypadku, koła drogowe B' są osadzone tak, że koła te są stale w ruchu wraz z wałem D^2 , niezależnie od postaci w jakiej samochód jest użyty. Koła napędowe gąsienicowe C' są obracane w sposób następujący: bęben D^3 urządzenia różnicowego obracany wałem D^2 silnika zapomocą odpowiedniego urządzenia, jak zazębienie stożkowe, jest połączony z każdej strony z pierścieniem d^3 wewnętrźnie uzębionym zazębiającym się z kołami pośrednimi d^4 umieszczonymi na nasadzie D^4 połączonej z wałem rurowym D^{4x} , wewnątrz którego znajduje się półoś b^* , połączona bezpośrednio z jednym z kół napędowych gąsienicowych C' . Koła d^4 zazębiają się z kołem środkowym D^5 połączonym z bębniem hamulca d^5 , na którym może być naciągnięta taśma hamulca D^{5x} zapomocą drążka d^{5x} wprowadzającego w ruch dźwignią ręczną lub pedałem, znajdującym się przed kierowcą. Z każdej strony urządzenia różnicowego umieszczone jest zazębienie epicykloidalne tego rodzaju, oraz bęben hamulca d^5 i drążek d^6 . Te zazębienia epicykloidalne w połączeniu z bębnami hamulca działają jak sprzęgła; przy zahamowaniu bębna d^5 , koło środkowe D^5 jest unieruchomione, a nasada D^4 (oraz koło napędowe C' z nią połączone)

zostaje obracana. Przez przesunięcie obydwóch drążków d^{5x} celem zahamowania obydwóch bębnow D^5 , obydwie koła napędowe gąsienicowe zostają obracane, co ma miejsce stale gdy samochód jest użyty jako wóz gąsienicowy, natomiast przy użyciu go jako wozu kołowego, drążki d^{5x} zostają odsunięte, oswobodzając bębny D^5 tak, że koła napędowe gąsienicowe C' przestają być obracane, gdyż koła środkowe D^5 obracają pierścienie d^3 wewnętrznie uzębione bez pociągania za sobą nasad D^4 satelitów. Do kierowania samochodem, użytym jako wóz gąsienicowy, napęd jednego z kół napędowych gąsienicowych może być przerwany zapomocą oswobodzenia odpowiedniego bębna D^5 , a koło napędowe gąsienicy, które przestało być obracane przez wał D^2 , jest zahamowane w zwykły używany sposób zapomocą hamulca na kole zębata łańcuchowym dzięki przesunięciu drążka d^6 wprowadzającego w ruch dźwignię ręczną d^{7xx} przez kierowcę lub przez obrót kierownicy. Drążki d^{5x} i d^5 z każdej strony samochodu mogą być połączone tak, że bęben D^5 z jednej strony wozu zostaje oswobodzony jednocześnie z hamowaniem odpowiedniego koła napędowego C' taśmy.

W odmianie samochodu przedstawionej na fig. 10, 10a, 11 i 12 użyte są tylko dwie ramy C^2 gąsienicowe do podnoszenia lub opuszczania gąsienic, zamiast dwóch ram głównych i dwóch ram pomocniczych, jak poprzednio. W tym wypadku ramy te, na których umieszczone są rolki C^4 dolnych części gąsienic, oraz górne rolki C^5 ... podtrzymujące górne części gąsienic, są podnoszone lub opuszczane prostolinijnie zapomocą pionowych wałów nagwintowanych C^9 ... umieszczonych w występach bocznych C^{10} ram C^2 . Wały te mogą obracać się we wspornikach umocowanych na podwoziu samochodu i są wprowadzane w ruch jednocześnie zapomocą zazębienia stożkowych lub innych odpowiednich oraz wa-

łów podłużnych c^{10} przez wał C^7 obracający się w jednym lub drugim kierunku, zależnie od nastawienia przekładni E , podobnej do przekładni wskazanej na fig. 4. W tym wypadku koła napędowe C' gąsienic znajdują się w pewnej odległości przed kołami drogowymi tylnymi B' i każde z nich jest obracane przez wał D^2 zapomocą sprzęgła ciernego D^6 typu warstwowego. Część napędowa tego sprzęgła zaopatrzona jest w bęben hamulca D^{6x} , na którym może być naciągnięta taśma hamulca zapomocą drążka d^7 . Tarczki każdego ze sprzęgieł są sprzęgane zapomocą drążka d^8 połączonego z drążkiem d^7 zapomocą ręcznej dźwigni d^{7x} w sposób podobny do opisanego przy dźwigni ręcznej d^{5xx} fig. 8 tak, że gdy sprzęgło jest wyłączone, taśma hamulca d^{6x} jest naciągnięta na bębnie D^{6x} i koło napędowe gąsienicy C' odłączone od wału D^2 silnika zostaje zahamowane w celu kierowania samochodem użytym jako wóz gąsienicowy (fig. 10). Istnieją dwa sprzęgła d^6 , dwa bębny D^{6x} i taśmy d^{6x} hamulca po jednej dla każdego koła napędzającego gąsienicę a każda para sprzęgieł i drążków d^8 i d^7 jest połączona z dźwignią ręczną d^{7x} lub z częścią wprowadzaną w ruch przez kierownicę tak, że wóz może być kierowany w prawo i lewo zapomocą przesuwania tych drążków ręcznych lub obracania kierownicy. Napęd tylnych kół drogowych B' składa się z wału teleskopowego D^9 , zaopatrzonego w łącznik uniwersalny d^9 , obracającego zapomocą urządzenia różnicowego D^{2x} półosie, na których umocowane są te koła. W celu łączenia wału D^2 bądź z kołami napędowymi gąsienicowymi C' , bądź z kołami drogowymi B' istnieje skrzynka przekładniowa D^{10} . Przekładnia ta jest wskazana na fig. 11 i 12 w sposób zupełnie schematyczny a szczegółowo i dokładnie na fig. 13 i składa się ona z koła zębatego d^{10} przesuwanego na wale napędowym D^2 i mogącego zazębiać się, bądź z kołem zębata d^{11}

na wale D^{11} połączonym z wałem teleskopowym D^9 , bądź z kołem d^{12} na wale D^{12} obracającym poprzeczny wał D^{13} połączony z częściami napędowymi wspomnianych wyżej sprzęgieł ciernych. W ten sposób może być obracany wałem D^2 wał teleskopowy D^9 , gdy samochód jest użyty jako wóz kołowy, lub koła napędowe gąsienicowe C' , gdy takowy służy jako wóz gąsienicowy. Koło zębate d^{10} jest przesuwane zapomocą ramienia D^{14} wprowadzającego w ruch przez dźwignię ręczną d^{15} (fig. 11) umieszczoną przy siedzeniu kierowcy. Inne części urządzenia przedstawionego na fig. 10 — 12 są podobne do poprzednio opisanych i oznaczone temi samymi literami i liczbami.

Wskazane na fig. 14 — 19 trzy odmiany budowy samochodu zgłoszonego patentu Nr 9070 są przekształcane przez opuszczanie lub podnoszenie kół drogowych B' względem podwozia A . Ramy C^2 gąsienic są nieruchome względem podwozia, a koła drogowe B, B' umieszczone są na częściach ruchomych F, F' , które opuszczane są, zapomocą napędu od silnika samochodu, aż do zetknięcia się z ziemią, poczem dalsze działanie napędu podnosi całe podwozie celem uniesienia gąsienic na dostateczną odległość od ziemi. Do ponownego przekształcenia samochodu na wóz gąsienicowy, części F zostają wprowadzone w ruch zapomocą przekładni umieszczonej w osłonie E , powodując opuszczanie się podwozia i zetknięcie się gąsienic C z ziemią, a następnie podniesienie kół drogowych na żadaną wysokość nad ziemią (fig. 14, 16, 18). Na fig. 14 i 15 części F, F' posiadają kształt wsporników, mogących obracać się dokoła sworzni f, f' umieszczonych na podwoziu; połączone są one z resorami B^x, B'^x kół drogowych B, B' . Napęd silnika działa na część F, F' w żadanym kierunku zapomocą przekładni E , podobnej do przedstawionej na fig. 4 i nstawianej dźwignią E' . Wał C' obracany

przez tę przekładnię obraca poprzeczne wały C^6 połączone stożkowymi ząbieniami c^6 z przednimi wałami F^2 znajdującymi się po obu stronach wozu, oraz z tylnymi wałami F^3 . Wały F^2 obracają zapomocą łączników uniwersalnych f^{2x} wały f^2 , które wprowadzają w ruch nagwintowane części a^x (fig. 14b) umieszczone we wspornikach A^x umocowanych na podwoziu A . Do tych części wchodzi gwintowane drążki F^{2x} umocowane obrotowo na wspornikach F . W podobny sposób, tylne wały F^3 są połączone uniwersalnemi łącznikami f^{3x} z wałami f^3 , które wprowadzają w ruch nagwintowane części umieszczone we wspornikach A'^x umocowanych na podwoziu A , do których wchodzi gwintowane drążki F^{3x} umocowane obrotowo na wspornikach F' . W ten sposób wsporniki F, F' są jednocześnie podnoszone lub opuszczane zapomocą napędu od silnika samochodu celem przekształcania go, przez nastawienie dźwigni ręcznej D' . Mechanizm napędowy tylnych kół drogowych B' oraz kół napędowych gąsienicowych C' jest podobny do opisanego w patencie Nr 9070. Te same litery i liczby oznaczają te same części co w patencie Nr 9070.

Fig. 16 i 17 przedstawiają odmianę powyższego przykładu wykonania samochodu. F, F' oznaczają wsporniki mogące przesuwac się pionowo w prowadnicach A^3 umieszczonych na podwoziu A . Do wsporników umocowane są resory B^x, B'^x kół drogowych B, B' . Mechanizm podnoszący i opuszczający wsporniki A^3 składa się z wałów F^2 oraz F^3 po obu stronach wozu, obracanych przekładnią ślimakową lub inną odpowiednią c^6 , wprowadzającą w ruch wałem poprzecznym C' i przekładnią E . Przednie końce wałów F^2 połączone są ząbieniami stożkowymi z wałami pionowymi nagwintowanymi f^4 , wchodzącymi w gwintowane części F^4 wsporników F . W podobny sposób wały F^3 wprowadzają

w ruch zapomocą kół stożkowych pionowe wały nagwintowane F^5 , wchodzące w gwintowane części F^5 wsporników F' . Poza tem samochód ten nie różni się od tych, które były opisane w związku z figurami 14 i 15.

Na fig. 18 i 19 wsporniki F, F' posiadają kształt ramion mogących obracać się dokoła osi kółek C' oraz kół napędzających gąsienice. Do ramion tych przytwierdzone są resory B^x, B'^x kół drogowych przednich i tylnych B, B' utrzymywanych w stałej odległości od osi kół gąsienicowych zapomocą drążków promieniowych b^4, b^{4x} . Ramiona F, F' są wprawiane w ruch zapomocą wałów podłużnych F^2, F^3 oraz wałów nagwintowanych F^6, F^7 wchodzących w części gwintowane f^6, f^7 zazębiające się o wycięcia w ramionach F, F, F', F' . Wały podłużne wprawiane są w ruch zapomocą przekładni umieszczonej w osłonie E tak, jak i w poprzednich wypadkach (fig. 14, 15 i poprzednie). Poza tem samochód przedstawiony na fig. 18 i 19 jest podobny do tego z fig. 14 — 17.

Według fig. 14 - 19 przedni koniec wału teleskopowego D^9 , wprawiającego w ruch koła drogowe, tylne B' , posiada przedni łącznik uniwersalny oprócz tylnego łącznika uniwersalnego d^9 . Przedni łącznik niezbędny jest do umożliwienia podnoszenia lub opuszczania kół drogowych podczas przekształcania samochodu. Łącznik ten oznaczony jest d^{9x} na fig. 20 przedstawiającej również odmianę przekładni. Przekładnia ta składa się z trzech kół zębatach d^{10}, d^{11}, d^{12} , odpowiadających kołom d^{10}, d^{11}, d^{12} przekładni według patentu Nr 9070 lecz koło zębate d^{10} jest osadzone na wale D^2 silnika, a koła d^{11}, d^{12} są luźno umieszczone na wałach D^{11} i D^{12} . Celem połączenia wału D^2 z wałem D^{11} lub D^{12} do napędu kół drogowych lub kół gąsienicowych umieszczone są na wałach D^{11} i D^{12} sprzęgła kłowe d^{11x} i d^{12x} mogące

łączyć się z występami umieszczonemi na bocznych ściankach kół zębatach d^{11} i d^{12} po przesunięciu ich zapomocą dźwigni d^{14} , w jedną lub drugą stronę. Przy przesunięciu tej dźwigni w jedną stronę sprzęgło kłowe d^{11x} łączy się z występami na bocznej ściance koła zębatego d^{11} , a sprzęgło d^{12x} odsuwa się od koła zębatego d^{12} , a przy przesunięciu dźwigni w drugim kierunku; sprzęgło d^{12x} zostaje włączone z występami na kole d^{12} , a sprzęgło d^{11x} zostaje odsunięte od koła d^{11} . W położeniu środkowem, wskazanem na fig. 20 obydwie sprzęgła są wyłączone. Dźwignia d^{14} wprawiana jest w ruch zapomocą drążka przesuwanego dźwignią ręczną d^{15} umieszczoną przy siedzeniu kierowcy.

W odmianach budowy samochodu wskazanych na fig. 21 do 27 przekształcenie samochodu odbywa się zapomocą podnoszenia lub opuszczania kół drogowych i gąsienic względem podwozia. Ramy gąsienicowe C^2 połączone są z przodu obrotowo z ramionami G mogącemi obracać się dokoła osi kół gąsienicowych przednich c' . Do tych ramion umocowane są resory B^x przednich kół drogowych B . Tylne części ram gąsienicowych C^2 są połączone obrotowo z ramionami G, G^1 mogącemi obracać się dokoła osi kół napędowych gąsienicowych C' ; do tych ramion umocowane są resory B'^x tylnych kół drogowych B' . Drążki promieniowe b^{4x} utrzymują koła drogowe B w stałej odległości promieniowej od osi kół gąsienicowych.

Po opuszczeniu położenia wskazanego na fig. 21 i 24, skutek obrotu ramion G, G' w przeciwnych kierunkach dokoła swych osi obrotu, zapomocą napędu od silnika samochodu w sposób niżej opisany, koła drogowe B, B' stykają się z ziemią i jednocześnie podwozie opuszcza się ku ramom gąsienicowym C^2 . Dalszy ruch w tym samym kierunku wspomnianych ramion G, G' podnosi ramy gąsienicowe C^2 oraz jednocześnie podnosi podwozie zpowrotem do

położenia pierwotnego, przyczem ramy C^2 zostają w tym czasie przesunięte o wysokość mniej więcej równą podwójnej wysokości przesunięcia podwozia z najniższego położenia. Końcowe położenie gąsienic jest wskazane na fig. 22 i 25. Przy przekształceniu samochodu ponownie na wóz gąsienicowy, ramiona G, G' są wprowadzane w ruch w odwrotnym kierunku, wskutek tego podwozie zostaje opuszczone wraz z ramami gąsienicowymi, które opuszczają się o wysokość dwa razy większą, aż do zetknięcia się z ziemią. Dalszy ruch ramion G, G' w tym samym kierunku podnosi podwozie zpowrotem do położenia pierwotnego oraz jednocześnie koła drogowe o wysokość dwa razy większą, przywracając samochód do stanu wskazanego na fig. 21 i 24.

Mechanizm wprowadzający w ruch ramiona G, G' jest podobny do mechanizmu przedstawionego na fig. 14 i 15 dla ramion tylnych C' , a do mechanizmu z fig. 18 i 19 dla przednich ramion G . Składa się on z dwóch przednich wałów G^{1x} wprowadzanych w ruch silnikiem samochodu zapomocą przekładni umieszczonej w osłonie E , których przednie części nagwintowane wchodzi w naśrubki g^x znajdujące się w wycięciach górnych części G^x ramion G oraz z wału G^2 obracanego również wspomnianą przekładnią, przyczem wał G^2 wprowadza w ruch zapomocą kół stożkowych poprzeczny wał G^3 obracający części gwintowane zawarte w osłonach g^3 , obracające z kolei gwintowane drążki g^4 umocowane obrotowo do tylnych części G^4 ramion G' . Aby umożliwić ruch kątowny ramion G' wewnętrzne końce tych ramion umocowane są obrotowo do części mogących przesuwac się w podłużnych wycięciach ram gąsienicowych lub podobne wycięcia mogą też być urządzone w końcowych częściach tychże ramion. Mechanizm napędu tylnych kół drogowych B' oraz kół napędowych gąsienicowych C' wałem D^2 silnika jest naogół

ten sam co w patencie Nr 9070 z tą różnicą jedynie, że koła B' , zamiast być bezpośrednio połączone z półosiami b^x , są wprowadzane w ruch zapomocą sprzęgieł kłowych B^o i przekładni łańcuchowej b^o (fig. 23). Sprzęgła B^o są włączane i wyłączane samoczynnie w sposób znany i opisany w patencie Nr 9070, z tą różnicą jednak, że w danym wypadku części b^{xx} o pochylonych powierzchniach są umieszczone na podwoziu, a rolki ślizgające się po tych powierzchniach są połączone z drążkami b^{ox} umocowanymi na częściach G^4 ramion G' . Powierzchnie pochyle powodują, przez nacisk na odpowiednie rolki, wyłączenie sprzęgieł kłowych podczas ruchu ramion G' z położenia fig. 22 do położenia fig. 21, a sprężyny wskazane na fig. 23 włączają znów te sprzęgła podczas ruchu odwrotnego ramion G' z położenia fig. 21 do położenia fig. 22, ustanawiając w ten sposób napęd tylnych kół drogowych, gdy samochód ma być użyty jako wóz kołowy (fig. 22). Jeden z naśrubków g^x posiada trzpień g^6 (fig. 21) wchodzący w wycięcie końcowej części g^5 drążka G^6 połączonego dźwignią g^7 i drugim drążkiem g^{6x} z dźwignią ręczną E' przekładni E , wskutek czego, gdy wspomniany naśrubek zbliża się do swego końcowego położenia, dźwignia ręczna E' zostaje przesunięta do swego położenia środkowego, wyłączając silnik samochodu od mechanizmu wprowadzającego w ruch ramiona G, G' ; wyłączenie to ma miejsce przy końcu każdego przekształcenia samochodu.

Fig. 24 — 27 przedstawiają inną odmianę samochodu. Przekładnia wprowadza w ruch, zamiast ramion G, G' , ramy gąsienicowe C^2 połączone z temi ramionami w sposób wyżej opisany. W tym wypadku (fig. 24 — 27) wały G', G^2 obracane przekładnią E , obracają z kolei pionowe wały gwintowane $G^9...$ po dwa z każdej strony wozu, wchodzące w naśrubki $g^9...$ umieszczone na przedniej i tylnej części

ram gąsienicowych. Fig. 24 wskazuje urządzenie, podobne do opisanego w związku z fig. 21 — 23, powracające samoczynnie dźwignię ręczną E' do położenia środkowego, w którym trzpień g^6 umieszczony jest na jednej z ram gąsienicowych C^2 , a część g^5 połączona jest drążkiem G^6 , kolankiem g^7 i drążkiem G^{6x} z dźwignią ręczną E' . Działanie urządzenia podobne jest do opisanego powyżej przy fig. 21 — 23 przy przekształcaniu samochodu z jednej postaci na drugą. Te same litery oznaczają te same części we wszystkich tych figurach. Jedynie napęd kół drogowych tylnych różni się od wskazanego na fig. 23, lecz jest ten sam co na fig. 11 i 12.

W odmianie wozu przedstawionej na fig. 28 — 29 koła drogowe oraz ramy gąsienicowe są podnoszone lub opuszczane oddzielnie i nie jednocześnie przy pomocy ramion H , H połączonych z osiami kół drogowych oraz ramion H' połączonych z ramami gąsienicowymi C^2 . Ramiona te obracają się dokoła osi kół napędowych gąsienic C' oraz odpowiednich kół. Ramiona H , H posiadają przedłużenia górne h , a ramiona H' podobne przedłużenia h' . Każde z przedłużeń h i h' posiada naśrubek h^2 i h^3 . Naśrubek h^2 nakręcony jest na gwintowany drążek H^2 połączony z częścią kołnierza H^4 wewnątrz uzębioną ząbującą się z kołami h^4 umieszczonymi na wsporniku H^5 . Naśrubek h^3 nakręcony jest na gwintowaną część h^5 wspornika H^5 . Koła h^4 ząbują się środkowym kołem zębatym H^6 , umieszczonym na końcu wału h^6 obracanego przekładnią E , jak poprzednio nastawianą zapomocą dźwigni ręcznej E' i oczywiście wszystkie cztery wały h^6 obracane są jednocześnie przekładnią E . Każde z ramion H może być zaryglowane przez sworznie zaryglowujące H^7 zaopatrzone w sprężynę i umocowane do podwozia A ; podobne sworznie H^8 zaryglowują każde z ramion H' . Sworznie te połączone są zapo-

mocą kolanek h^7 i h^8 (dolna część fig. 29, z lewej strony) z drążkami h^9 wprawianymi w ruch jednocześnie zapomocą ręcznej dźwigni H^9 urządzonej w ten sposób, że ruch jej w jedną stronę z położenia środkowego wysuwa jednocześnie wszystkie sworznie zaryglowujące H^7 z odpowiednich otworów w ramionach H , bez wsuwania sworzni H^8 z otworów w ramionach H' , a ruch tejże ręcznej dźwigni w przeciwnym kierunku wysuwa wszystkie sworznie H^8 , bez wysuwania sworzni H^7 . Gdy samochód znajduje się w stanie wskazanym na fig. 28, t. j. służy jako wóz gąsienicowy, dźwignia ręczna H^9 znajduje się w swym położeniu środkowym — sworznie zaryglowujące H^7 są wsunięte do dolnego otworu w ramionach H (otwór górny oznaczony jest na fig. 28a przez h^x), a sworznie H^8 są wsunięte do górnego otworu w ramionach H' (otwór dolny oznaczony jest przez h^o). Celem przekształcenia samochodu na wóz kołowy, sprzęgło kłowe d zostaje włączone zapomocą pedału d' , a dźwignia ręczna H^9 jest przesunięta ku tyłowi dla wysunięcia sworzni H^7 z dolnych otworów w ramionach H . Następnie zostaje przesunięta dźwignia ręczna E' dla wprawiania w ruch wałów h^6 ... koła zębatego H^6 oraz satelitów h^4 . Ponieważ ramiona H' są zaryglowane przez sworznie H^8 , wsporniki H^5 nie mogą obracać się, wskutek czego koła h^4 wprawiają w ruch kołnierze H^4 , powodując ruch naśrubków h^2 , znajdujących się na przedłużeniach h ramion H , wzdłuż nagwintowanych części H^2 kołnierzy H^4 opuszczając w ten sposób koła drogowe na ziemię. Sworznie H^7 są wtedy wepchnięte do górnych otworów h^x , zaryglowując ramiona H w ich dolnym położeniu, i sprowadzając zpowrotem dźwignię ręczną H^9 do położenia środkowego. Dźwignia ręczna H^9 zostaje następnie przesunięta ku przodowi celem wysunięcia sworzni zaryglowujących H^8 z górnych otworów w ramionach H' . Wały h^6 obracają nadal koła h^4 zapomocą

koła zębatego H^6 , lecz ponieważ ramiona H są zaryglowane zapomocą sworzni H^7 , kołnierze H^4 nie mogą obracać się, wskutek czego koła h^4 obracają wsporniki H^5 powodując przesuwanie się naśrubków h^3 wzdłuż gwintowanych części h^5 tych wsporników i podnosząc w ten sposób ramiona H' , celem uniesienia gąsienic nad ziemią. Gdy gąsienice osiągną żadaną wysokość nad ziemią, sworznie zaryglowujące H^8 zostają wepchnięte przez odpowiednie sprężyny do dolnych otworów h^6 ramion H' , zaryglowując te ostatnie w górnym położeniu i powracając dźwignię ręczną H^9 do jej położenia środkowego. Gdy podnoszenie ramion H' jest ukończone, drążek H^{10} , połączony z jednym z naśrubków h^3 oraz z dźwignią ręczną E' , przesuwa samoczynnie tę ostatnią do jej położenia środkowego, wyłączając w ten sposób wały h^6 od silnika. Do ponownego przekształcenia samochodu na wóz gąsienicowy, dźwignia H^9 zostaje przesunięta dla usunięcia sworzni zaryglowujących H^8 , aby umożliwić opuszczenie się ramion H' , a następnie dla wsunięcia sworzni H^7 aby umożliwić podniesienie się ramion H , co zostaje uskutecznione przez wprowadzenie w ruch, w kierunku przeciwnym do poprzedniego, wałów h^6 wskutek odpowiedniego nastawienia dźwigni ręcznej E' .

We wszystkich wyżej opisanych odmianach budowy samochodów według wynalazku można uniknąć konieczności stosowania specjalnej przekładni i sprzęgła wskazanego na fig. 4, używając do tego celu zwykłej skrzynki przekładniowej D' samochodu. W tym wypadku, wał prowadzący D^2 , obracany tą przekładnią, jest podzielony na dwie części jak to jest wskazane na fig. 30, a sprzęgło kłowe d , włączane pedałem d'' , jest umieszczone między dwoma częściami tego wału, łącząc obydwie części wału D^2 razem dla napędu wozu lub rozdzielając je na dwie części. Część przednia wału D^2 posiada koło łańcuchowe

d^* obracające, zapomocą łańcucha d^{**} i sprzęgła ciernego zawartego w osłonie D^0 , mechanizm przekształcający samochód, nastawiany zapomocą dźwigni ręcznej d^0 . Sprzęgło D^0 jest zwykle wyłączone i zostaje włączone dźwignią d^0 tylko celem dokonania przekształcania samochodu. Ruch koła łańcuchowego d^* oraz części obracanych tem kołem będzie więc odbywał się w jednym lub w drugim kierunku, zależnie od nastawienia dźwigni ręcznej D^* przekładni zwykłej samochodu w położeniu biegu naprzód lub wstecz, przy jednoczesnym włączeniu sprzęgła D^0 . Na fig. 30 wskazane urządzenie składa się z wałów $c^{10}...$ i z wału poprzecznego C^7 , lecz można zastosować urządzenie to do każdej z powyżej opisanych przykładów budowy.

W odmianie samochodu, przedstawionej na fig. 31 i 32, wał poprzeczny C^7 może obracać się tylko w jednym kierunku po włączeniu sprzęgła d i jest zaopatrzony w korby J , które obracają się o 180° od położenia, przedstawionego na fig. 32, powodując przekształcenie samochodu z wozu gąsienicowego na wóz kołowy, a przez dalszy obrót w tym samym kierunku o 180° zpowrotem na wóz gąsienicowy, wskutek czego unika się konieczności stosowania przekładni do obracania wału C^7 w odwrotnym kierunku. Urządzenie to, zastosowane w przytoczonym przykładzie do wozu z fig. 21 — 23, może być również zastosowane i w innych odmianach wozu przy wprowadzeniu odpowiednich zmian. W przytoczonym przykładzie korby J wprawiają w ruch drążki przednie J' oraz tylne J^2 ; zewnętrzne końce drążków J' są połączone z dolnymi występami j' przednich ramion G , a tylne końce drążków J^2 są połączone z górnymi występami j^2 tylnych ramion G' . Normalnie, korby J znajdują się w swem położeniu martwym w stosunku do drążków J' , J^2 , a ramiona G , G' mogą być zaryglowane odpowiednimi zatrzaskami.

Fig. 33 i 34 przedstawiająca samochód przekształcany przy pomocy ciśnienia płynu na tłoki nurnikowe, a urządzenie to zastosowane jest, jako przykład, do odmiany samochodu przedstawionej na fig. 18 i 19 i może być, oczywiście, zastosowane i do innych odmian przy wprowadzeniu odpowiednich zmian. Na fig. 33 i 34 K oznacza pompę wprawianą w ruch przez wał D silnika zapomocą sprzęgła d włączanego przez kierowcę samochodu. Pompa K dostarcza płynu pod ciśnieniem, przez rurę k do akumulatora powietrznego K' , a stąd przez rurę k' do zaworów k^2 i do cylindrów K^2 , których tłoki połączone są z ramionami F podobnymi do wskazanych na fig. 18 i 19. Rura k^{1x} dostarcza płynu pod ciśnieniem z akumulatorów K' do zaworów k^{2x} i cylindrów K^{2x} których tłoki połączone są z ramionami F' . Rury powrotne odprowadzają płyn z cylindrów do zbiornika K^3 pompy K . Zawory k^2 , k^{2x} połączone są drążkami k^4 , k^{4x} z dźwignią ręczną K^4 wprawiającą w ruch jednocześnie odpowiednie zawory do dokonania przekształcenia wozu.

W odmianach wozu wskazanych na fig. 18 — 34 ruchy kierujące przednich kół drogowych B uskutecznione są przez kierownicę zapomocą mechanizmu, umożliwiającego podnoszenie lub opuszczanie ramion, na których umieszczone są te koła bez konieczności odłączania kierownicy od kół. Przykład wykonania tego mechanizmu przedstawiony jest na fig. 35 i składa się z dźwigni B^5 mogącej obracać się dokoła osi c^{xx} kół przednich gąsienicowych C' . Jedno z ramion tej dźwigni jest wprawione w ruch zapomocą części B^6 uzależnionej w odpowiedni sposób od ruchów kierownicy, a drugie ramie połączone jest w punkcie b^7 z drążkiem B^7 umocowanym do kolanka B^8 , umieszczonego na osi b^5 przednich kół drogowych, którego drugie ramie połączone jest drążkiem b^8 z ramieniem kierowniczem b^9 czopów kół. Ramie b^9 połączone

jest drążkiem B^{10} z ramieniem kierowniczem drugiego koła. Skutek podobny do powyższego może być osiągnięty zapomocą mechanizmu przedstawionego na fig. 36 i 37 zastosowanego na wozach z fig. 14—17. Mechanizm ten składa się z cięgła B^6 , połączonego z kierownicą, wprawiającego w ruch ramie B^{11} , obracające się dokoła punktu b^{11} podwozia i połączone w punkcie b^{12} z drążkiem B^{12} , połączonym w punkcie b^{13} z kolankiem B^{13} połączonym w punkcie b^{14} z osią b^5 przednich kół oraz zapomocą drążka B^{14} z drążkiem sterującym B^{10} przednich kół.

Znane zapasowe urządzenie, wprawiane w ruch ręcznie, jest przewidziane na wypadek uszkodzenia urządzeń przekształcających silnikowych. Fig. 38 i 39 przedstawiają przykład wykonania tego mechanizmu, składającego się z koła ręcznego L nakładanego na wał zaopatrzonego w silnik I' ząbniący się z kołem ślimakowym C^{7x} połączonym z wałem poprzecznym C^7 wprawianym w ruch zapomocą silnika i przekładni E . Wał ślimaka L' przechodzi przez nasadę L^2 przesuwaną w prowadnicach I^2 umieszczonych w osłonie L^3 sprężyny I^3 w lewą stronę (fig. 38), tak że ślimak I^1 odłącza się od koła ślimakowego C^{7x} . Celem umożliwienia przesunięcia wału ślimakowego, łożysko L^4 dolnego końca wału może obracać się w punkcie I^4 we wsporniku L^5 , umieszczonym w osłonie L^3 . Górny koniec wału ślimakowego L' może przesuwac się w wycięciu I^6 górnej płyty L^6 rozszerzonym kółko w punkcie L^7 dla przepuszczenia nasady I koła ręcznego L , gdy wał ślimakowy znajduje się w położeniu przedstawionem na fig. 38 ząbniąc się z kołem ślimakowym C^{7x} . Gdy koło ręczne L zostaje usunięte z wału L' , sprężyna I^3 przesuwac wał ślimakowy w lewą stronę odłączając go od koła ślimakowego. Dla włączenia ślimaka nakłada się koło L na kwadratowe zakończenie wału L' , poczem przesuwac się go w prawą stronę

(fig. 38—39) dla wprowadzenia nasady l w otwór l' wskutek tego wał L' zostaje utrzymany w położeniu zazębiającem się z kołem ślimakowem (fig. 38).

Fig. 40 przedstawia zastosowanie urządzenia z fig. 38 do mechanizmu przekształcającego wskazanego na fig. 24—27, lecz mechanizm zapasowy ręczny może być oczywiście zastosowany do wszystkich mechanizmów przekształcających, przytoczonych w niniejszym opisie, oraz do wszelkich innych podobnych mechanizmów nieopisanych, które stanowią właśnie przedmiot niniejszego wynalazku i opisane mechanizmy należy jedynie uważać jako przykłady wykonania niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samochód zaopatrzony w urządzenie do przekształcania go na samochód gąsienicowy lub kołowy, stosownie do terenu, znamieny tem, że przekształcanie samochodu z wozu kołowego o znacznej szybkości na odpowiedniej drodze na wóz gąsienicowy, mogący poruszać się na terenie niedostępnym dla wozu na kołach, albo odwrotnie skutecznia się zapomocą urządzenia, składającego się ze sprzęgła ciernego i odpowiedniej przekładni, przy czem ani gąsienice, podczas ruchu na kołach, ani koła wozu, podczas ruchu na gąsienicach, nie stykają się zupełnie z ziemią.

2. Samochód według zastrz. 1, znamieny tem, że przekładnia połączona jest ze sprzęgłem ciernem w taki sposób, iż napęd jest wyłączony gdy przekładnia znajduje się w położeniu średnim, a włącza się dopiero wówczas, gdy przekładnia znajduje się w jednym z położen końcowych.

3. Samochód według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że przekształcanie wozu odbywa się zapomocą sprzęgła ciernego i przekładni, służącej do podnoszenia lub opuszczania względem podwozia gąsienic, nie przedstawiając kół wozu.

4. Samochód według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że przekształcanie wozu odbywa się zapomocą sprzęgła ciernego i przekładni, służącej do podnoszenia lub opuszczania kół wozu względem podwozia, nie przedstawiając gąsienic.

5. Samochód według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że przekształcanie wozu odbywa się zapomocą sprzęgła ciernego i przekładni przez podnoszenie lub opuszczanie względem podwozia kół i gąsienic.

6. Samochód według zastrz. 1—5, znamieny tem, że przekładnia składa się ze zwykłej skrzynki biegów wozu.

Vickers Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

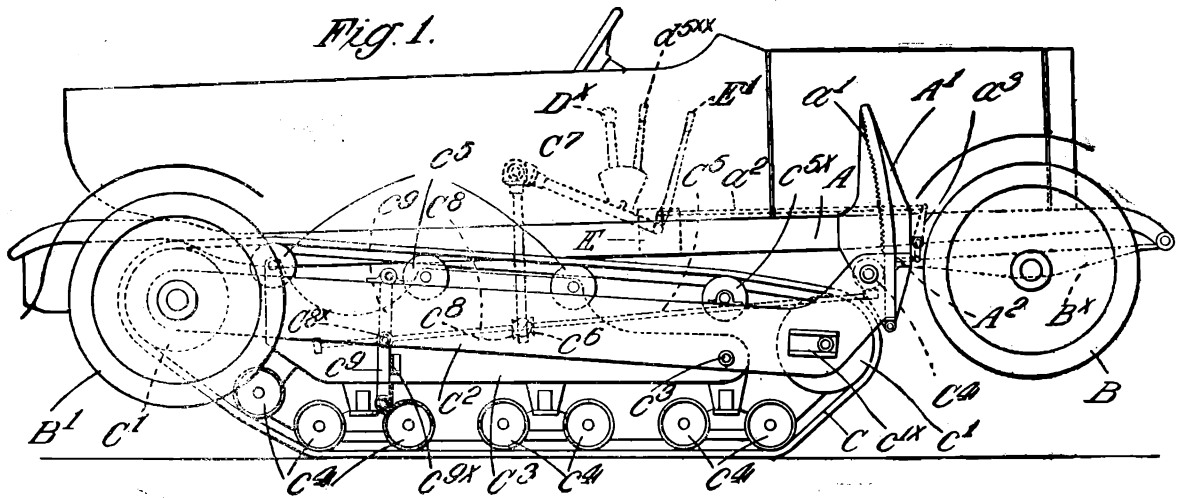
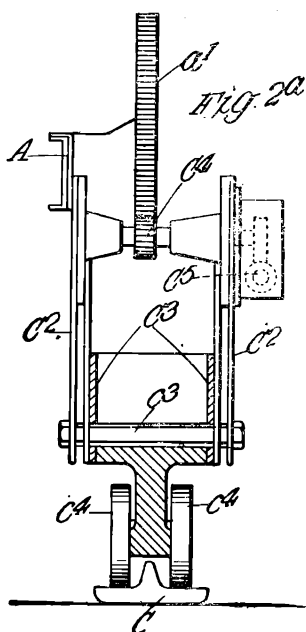
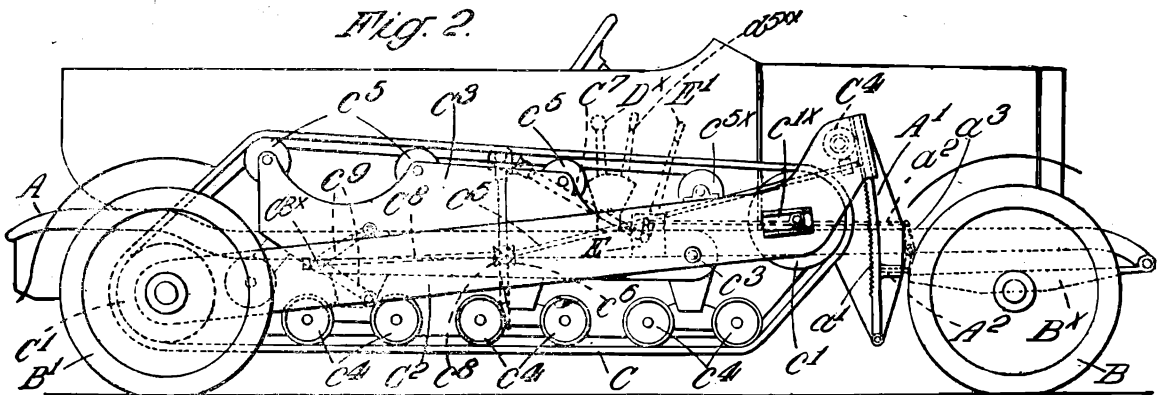
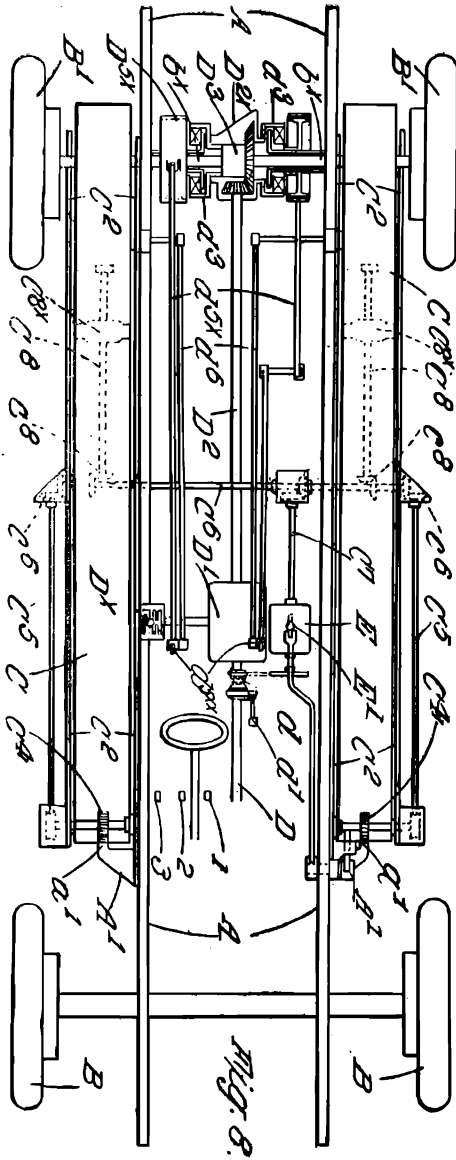
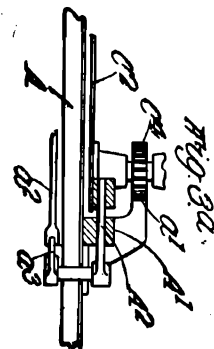
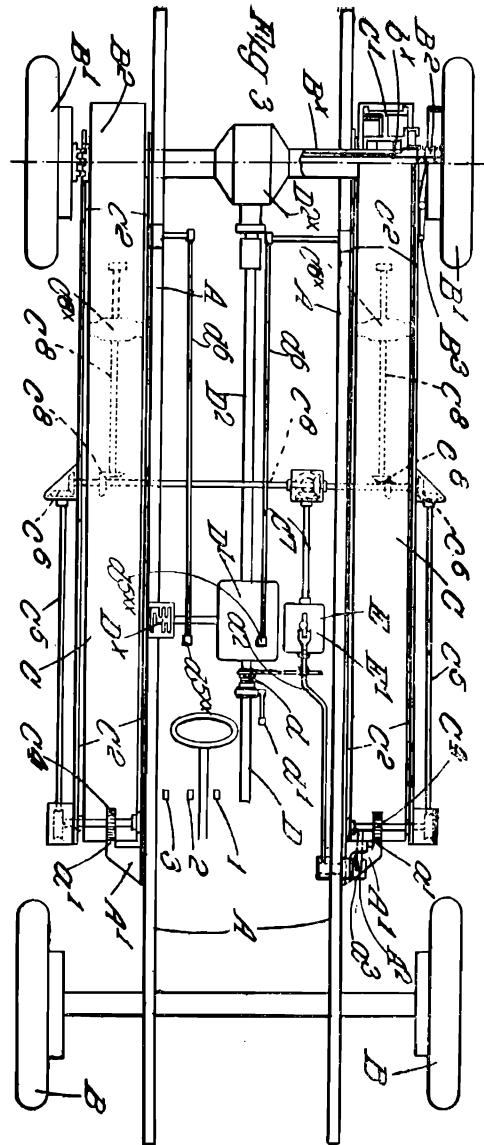
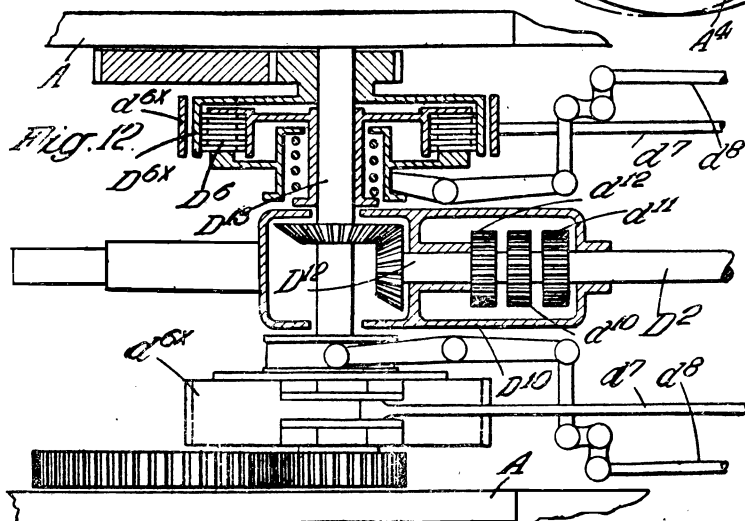
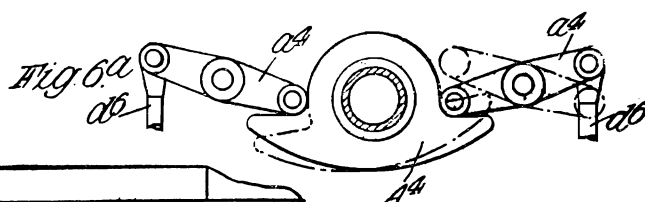
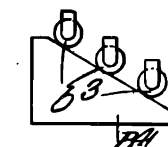
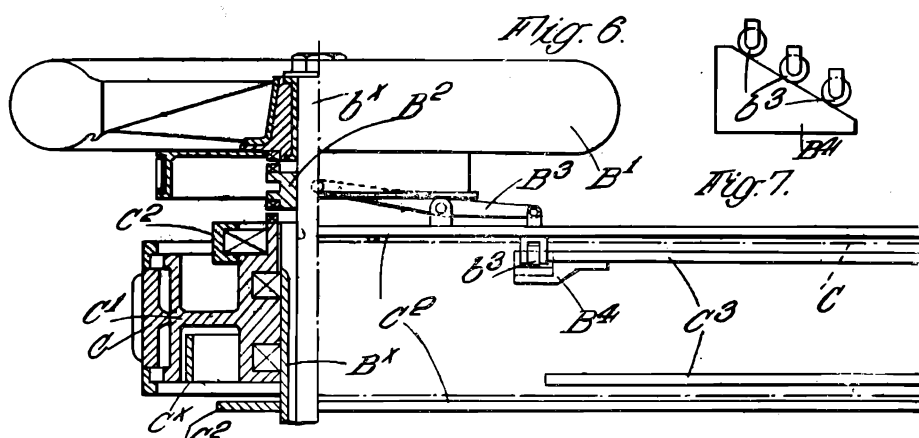
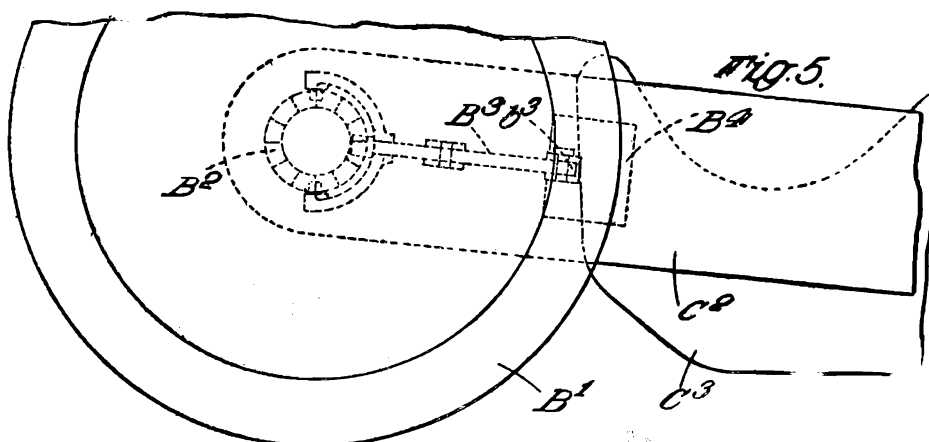


Fig. 2.







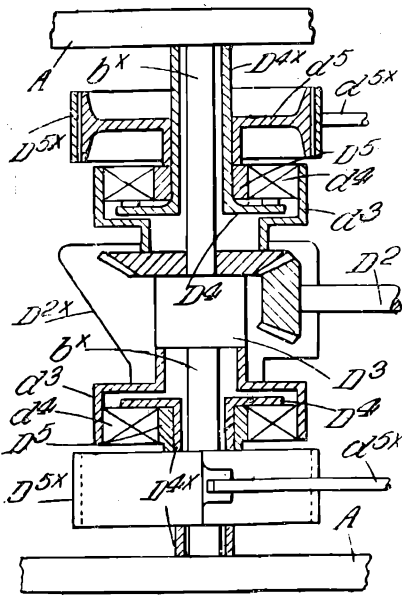


Fig. 9.

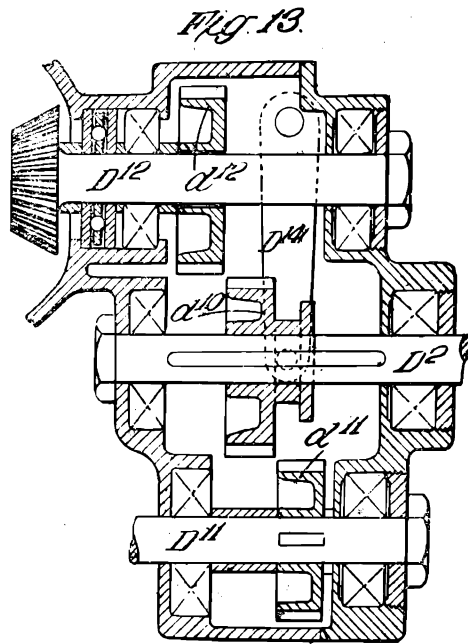


Fig. 13.

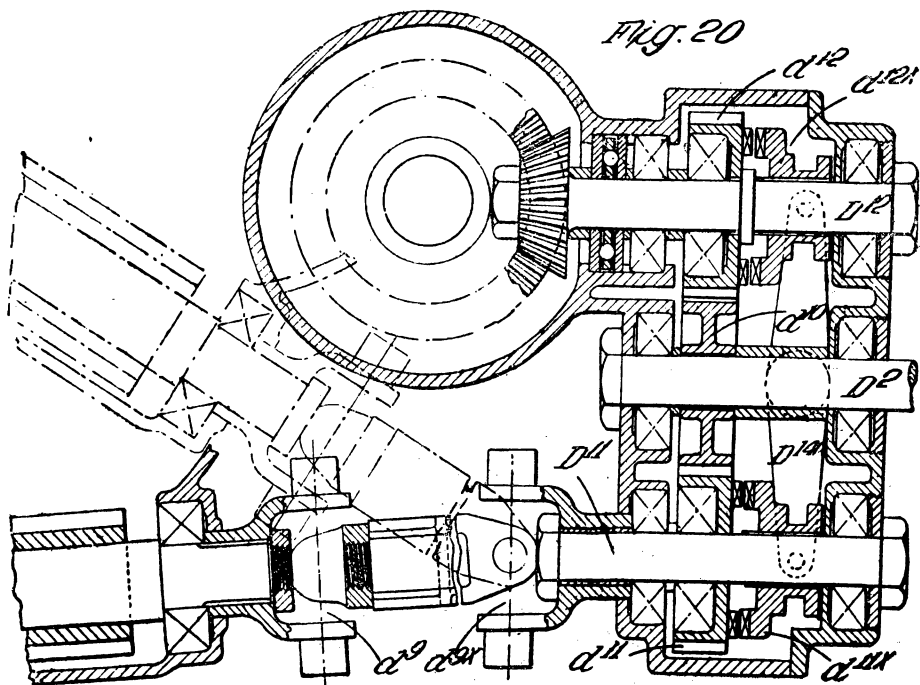


Fig. 20.

