

B62 d 55/04

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 28940

Kl. 63 c, 30

Steyr — Daimler — Puch A. G., Steyr

Pojazd kołowo-gąsienicowy, który może być zmieniany na półgąsienicowy

Zgłoszono 29 listopada 1935

Udzielono 7 sierpnia 1939

Pierwszeństwo: 4 lutego 1935 (Austria)

Wynalazek niniejszy dotyczy pojazdów silnikowych, zwłaszcza ciągników (traktorów), mogących się poruszać zarówno jako pojazdy gąsienicowe, jako pojazdy kołowe oraz jako półgąsienicowe.

Znane jest takie połączenie pojazdów kołowych z gąsienicami, względnie połączenie pojazdów gąsienicowych z kołami, że możliwa jest, stosownie do wyboru, jazda na kołach lub na gąsienicach; gąsienice lub koła zostają przy tym przestawione ku górze celem wyłączenia ich z działania. Znane są także pojazdy, wyposażone z przodu w koła, a z tyłu w gąsienice. Wszystkie te znane rodzaje pojazdów posiadają wady, wynikające ze złożonej budowy urządzeń potrzebnych do zmiany ro-

dzaju napędu, a ponadto przez dodanie tych urządzeń szerokość takich pojazdów wypada zbyt wielka.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest pojazd, pozbawiony powyższych wad i dający się przy tym wszechstronnie stosować z powodu prostoty w budowie i pewności w pracy.

Pojazd według wynalazku składa się zasadniczo z dwóch części, a mianowicie z podwozia gąsienicowego wyposażonego przynajmniej w jedną osł dla kół jezdnych, dających się odejmować, oraz z dającego się przestawiać ku górze, najlepiej jednoosiowego podwozia kołowego, w którym koła również są odejmowane. Dzięki tym urządzeniom pojazd może poruszać się, al-

bo jako przynajmniej dwuosiowy pojazd kołowy albo na gąsienicy i z opuszczonym podwoziem kołowym, albo wreszcie na samej gąsienicy z odjętymi kołami.

Według wynalazku koła do danego podwozia kołowego są wykonane jako koła kierownicze.

Wskazaną jest postać wykonania z podwoziem gąsienicowym, w którym koła jezdne osadzone są na własnej osi, niezależnej od kół nośnych gąsienicy.

Dzięki temu, że podwozie kołowe daje się podnosić w górę, usuwa się tak niejednokrotnie szkodliwą przy znanych rodzajach budowy zbyt wielką długość pojazdu. Zwłaszcza po odjęciu kół tego podwozia otrzymuje się tak krótki pojazd, że zawracanie w miejscu nawet w lesie lub w krętych wąwozach daje się uskuteczniać bez żadnych trudności.

Dalsza cecha pojazdu według wynalazku polega na tym, że różnicę szybkości jazdy kołowej i jazdy gąsienicowej osiąga się przez odpowiedni do tej różnicy szybkości dobór stosunku średnic krążków napędowych gąsienicy i kół bieżnych. Dzięki temu można nie stosować dodatkowej przekładni zmniejszającej, potrzebnej w dotychczas znanych rodzajach budowy dla otrzymania z jednej strony dużej szybkości przy jeździe kołowej, a z drugiej strony małej szybkości przy jeździe gąsienicowej.

Według wynalazku przewidziane są dla jazdy kołowej i gąsienicowej różne urządzenia napędowe, podczas gdy uresorowania dla obu tych urządzeń są połączone. Znane jest pojedyncze lub grupowe uresorowanie krążków nośnych gąsienicy takich pojazdów półgąsienicowych za pomocą sprężyn śrubowych lub płaskich, względnie zastosowanie tak zwanych wózków nośnych, przy czym dla jazdy kołowej potrzebne są własne urządzenia resorowe. W pojeździe według wynalazku na każdym boku wozu stosuje się jeden tylko re-

sor, np. resor płaski, zarówno dla uresorowania koła bieżnego, jak i dla pary kół nośnych gąsienicy; resor ten służy do przejęcia ciężaru pojazdu przy jeździe kołowej lub gąsienicowej po równym gruncie; przy jeździe gąsienicowej na nierównym gruncie resor ten umożliwia poszczególnym krążkom gąsienicy ruch sprężynujący, niezależny do całego uresorowania, lub też ruch dodatkowy do tego uresorowania; te ruchy sprężynujące są potrzebne do pokonywania przeszkód pod łańcuchem gąsienicy. Celową jest postać wykonania z podłużnie położonymi resorami płaskimi, zamocowanymi na odpowiednich wieszakach (poprzeczkach lub tym podobnych częściach); przy tym końce resorów są podparte na położonym poniżej wzdłuż dźwigarze, w którego środku umieszczone jest łożysko osi napędowej kół, a na jego końcach umieszczone są łożyska krążków nośnych gąsienicy.

Na załączonych rysunkach przedstawiony jest schematycznie przykład wykonania przedmiotu wynalazku.

Na rysunkach cyfra 1 oznacza krążki napędowe, osadzone na wale napędowym 3; koła jezdne 5 na oponach umieszczone są na własnej osi 9 tak, że dają się nasadzać względnie odejmować. Napęd silnika przenosi się stosownie do wyboru z wału napędowego na krążki napędowe 1 i gąsienice 2 lub przez łańcuch napędowy 4 na odejmowalne koła jezdne 5.

Fig. 1 przedstawia schematycznie pojazd w przypadku jazdy gąsienicowej z podniesionym w górę podwoziem kołowym, przy czym koła jezdne są odjęte, i to zarówno koła jezdne podwozia gąsienicowego, jak i podwozia kołowego. Fig. 2 przedstawia pojazd przy jeździe gąsienicowej z podniesionymi przednimi kołami jezdny. Przy podniesieniu ich na odpowiednią wysokość koła mogą służyć za krążki podporowe, gdyby na stromych odcinkach drogi pojazd chciał zająć pionowe położenie.

Fig. 3 przedstawia pojazd, biegnący na gąsienicach i kołach; takie urządzenie jest wskazane dla szybkiej jazdy w terenie falistym, bo zapobiega zbytniemu kołysaniu poprzecznemu pojazdowi. Fig. 4 przedstawia pojazd o napędzie wyłącznie kołowym.

Urządzenie jest tak wykonane, że osie i piasty wszystkich kół a zwłaszcza kół, osadzonych obok gąsienic, są tak ukształtowane, że po odjęciu kół żadna część urządzenia kołowego nie wystaje w bok ponad płaszczyznę gąsienicy.

Fig. 5—7 przedstawiają bardzo jeszcze gólowo pojazd przy jeździe na płaskim gruncie, zaś fig. 8 — ten sam pojazd w czasie przejeżdżania przeszkody.

Ciążar pojazdu przenoszony jest za pomocą poprzecznie położonego dźwigara 6 (fig. 5 i 6) na podłużnie umieszczone resory płaskie 7; resory te opierają się swymi końcami na wahaczu 8, w którym osadzone są osie 9 kół jezdnych 5 i osie 10 krążków nośnych 11 gąsienicy.

Przy jeździe kołowej resor przenosi ciężar pojazdu z dźwigara 6 na podłużnie położony wahacz 8, dźwigający krążki nośne 11 gąsienic i koła jezdne z osią 9. Układ ten różni się od zwykłych uresorowań wozu tym, że środek resoru umocowany jest przy ramie wozu, zamiast na osi kół i że końce resorów osadzone są na końcach podłużnie położonego wahacza 8, zamiast na ramie wozu.

Przy jeździe gąsienicowej na płaskim gruncie resory działają tak, jak przy jeździe kołowej, z tą jedynie różnicą, że ciężar wozu przenosi się z poprzecznie położonego dźwigara 6 na resory, a z resorów — na wahacze 8, położone wzdłuż, a przez te ostatnie — na oba krążki nośne gąsienic. Jeśli więc pojazd przejeżdża na gąsienicach przez wypukłą przeszkodę, to pod oddziaływaniem tej przeszkody biegnący z przodu krążek nośny gąsienicy podniesie się ku górze. Ruch ten jest możliwy, gdyż położony wzdłuż resor podda-

je się, zakrzywiając się w kształcie litery S, a wahacz 8 krążków ustawia się nieco ukośnie.

Na fig. 7 przedstawione jest normalne przegięcie resoru 7 względnie dźwigara 6 przy jeździe na płaskim gruncie; z fig. 8 widać, jak przy przejeżdżaniu przeszkody przedni krążek nośny się podnosi, resor 7 zgina się w kształcie litery S, a wahacz 8 się pochyla.

Resor może być na poprzecznym dźwigarze zawieszony również obrotowo; w ten sposób osiąga się szczególnie łatwą podatność wahacza i krążków. Takie układy, w których resor zamocowany jest na poprzecznym dźwigarze nieruchomo, a więc bez możliwości przekręcania, tym się wyróżniają, że także i wtedy, gdy pojazd biegnie bez tylnych kół podporowych, a więc wyłącznie na gąsienicach, pozostaje on w równowadze, chociaż ze względu na małe wymiary podłużne pojazdu przewidziane są tylko dwa krążki nośne gąsienic po każdej stronie.

Fig. 9 i 10 przedstawiają widok z boku i z góry pojazdu w położeniu według fig. 4 wraz ze szczegółami, uwidoczniającymi urządzenie kierownicze.

Kierowanie pojazdem skuteczniejsze jest kierownicą 12, która za pomocą przekładni stożkowej 13, przegubu kardanowego 14 i wału 15 uruchamia koło zębate 16, poruszające zębatkę 17, połączoną z ramionami kierowniczymi 18.

Według wynalazku układ do podnoszenia ku górze kół kierowniczych 24 jest tak wykonany, żeby nie utrudniał ruchów drążka kierowniczego, a wraz tym i kół kierowniczych. Można to np. osiągnąć w ten sposób, że kierownica 12 przez przekładnię kół stożkowych lub podobną uruchamia wał, przebiegający środkiem ku tyłowi wozu; wał ten w punkcie przecięcia się z osią wahań podnoszonego w górę podwozia kół kierowniczych posiada przegub kardanowy.

Dzięki temu układowi także i ewentualne ruchy tylnej osi nie utrudniają przenoszenia ruchów kierownicy na ramiona kierownicze 18.

Tylna oś 19, dająca się podnosić i ustalać w podniesionym położeniu, spoczywa w środku swej długości na czopie 21, osadzonym w części widełkowej 22 obrotowo tak, że oś tylna może się wahać około podłużnej osi 20—20 wozu. Ponieważ część widełkowa 22 może się wahać w wozie około osi poprzecznej 23—23, więc tylna oś 19 może być przekręcona w górę wraz z kołami tylnymi 24, zaopatrzonymi w opony powietrzne. Nie utrudnia się przy tym ruchów drążka kierowniczego, ponieważ środek przegubu kardanowego 14 leży na osi 23—23.

Wspólny napęd kół i gąsienic może być dowolnie przełączany za pomocą dającego się wyłączać sprzęgła albo na krążki napędowe 1 gąsienicy albo na koła zębate pędni 5; urządzenie może być jednak przy tym tak wykonane, że tylko mechanizm napędowy gąsienicy może być odłączony przy jeździe kołowej.

Napęd przenoszony jest z silnika przez zwykłą skrzynkę biegów na wał poprzeczny 3, z którego przenosi się bezpośrednio na krążki napędowe 1 gąsienic, albo za pośrednictwem pędni łańcuchowej 4 na koła zębate wału napędowego 9 kół jezdnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pojazd kołowo-gąsienicowy, znamienny tym, że podwozie gąsienicowe posiada przynajmniej jedną oś z nasadzonymi na niej odejmowalnymi kołami jezdnymi, a z podwoziem tym połączone jest odchylnie podwozie kołowe z dającymi się łatwo odejmować kołami tak, iż pojazd może być używany albo jako pojazd wyłącznie kołowy, biegnący na wszystkich kołach, albo jako pojazd półgąsienicowy, biegnący na gąsienicach z odjętymi kołami podwozia gą-

sienicowego i na kołach podwozia kołowego, albo jako pojazd wyłącznie gąsienicowy z odjętymi kołami i z podniesionym w górę podwoziem kołowym.

2. Pojazd według zastrz. 1, znamienny tym, że oś (9) odejmowalnych kół jezdnych podwozia gąsienicowego osadzona jest w podwoziu gąsienicowym niezależnie od napędu gąsienicowego.

3. Pojazd według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że mechanizmy bieżne kół i gąsienic posiadają wspólne uresorowanie względem ramy pojazdu.

4. Pojazd według zastrz. 1—3, znamienny tym, że posiada leżące podłużnie belki nośne (8) z łożyskami do kół podporowych gąsienicy i do osi bieżnej, której końce są w znany sposób połączone z końcami resorów nośnych (7), podczas gdy ich środek ułożyskowany jest na przymocowanym do ramy dźwigarze poprzecznym (6), przejmującym ciężar pojazdu.

5. Pojazd według zastrz. 1—4, znamienny tym, że koła jezdne podwozia gąsienicowego są kołami napędowymi.

6. Pojazd według zastrz. 1—5, znamienny tym, że koła jezdne odchylnego podwozia kołowego są ukształtowane jako koła kierownicze.

7. Pojazd według zastrz. 6, znamienny tym, że ruchy koła kierownicy są przenoszone na drążek kierowniczy i na koła podwozia kołowego, niezależnie od położenia tegoż podwozia kołowego.

8. Pojazd według zastrz. 7, znamienny tym, że w punkcie przecięcia wału (15) kół kierowniczych z osią wahań (23—23) podwozia kół umieszczony jest przegub Cardana, umożliwiający uruchamianie drążka kierowniczego niezależnie od położenia podwozia kół.

9. Pojazd według zastrz. 6—8, znamienny tym, że wał (15) kół kierowniczych, ukształtowany celowo jako wał kardanowy, posiada na swym końcu koło zę-

bate, uruchamiające drążek poprzeczny (17), ukształtowany jako zębata, a wraz z nim i koła kierownicze.

10. Pojazd według zastrz. 1, znamienny tym, że osie i piasty wszystkich kół, a zwłaszcza kół, biegnących przy gąsienicy, są tak ukształtowane i umieszczone, iż po odjęciu kół żadna część mechanizmu jazdy kołowej nie wystaje już w bok za łańcuch gąsienicy.

11. Pojazd według zastrz. 1—10, znamienny tym, że koła jezdne i koła gąsienic są napędzane normalną skrzynką biegów za pomocą poprzecznych wałów bocz-

nych, dźwigających koła napędowe gąsienic i koła łańcuchowe do napędu kół jezdnych.

12. Pojazd według zastrz. 11, znamienny tym, że wspólna pędnia gąsienicy i kół jezdnych posiada sprzęgło, które daje się stosownie do wyboru sprzęgać z kołami napędowymi gąsienic lub z kołami jezdny-
mi, względnie przynajmniej przy jeździe kołowej, napęd gąsienicowy daje się odłączać.

Steyr - Daimler - Puch A. G.
Zastępca: M. Skrzykowski
rzecznik patentowy



Fig. 1.

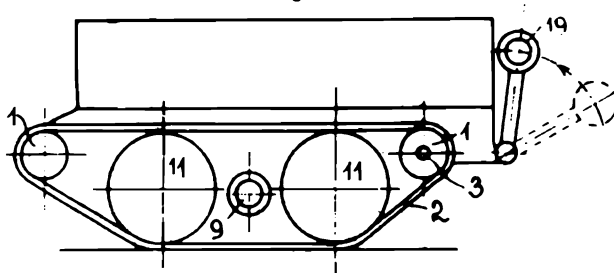


Fig. 2.

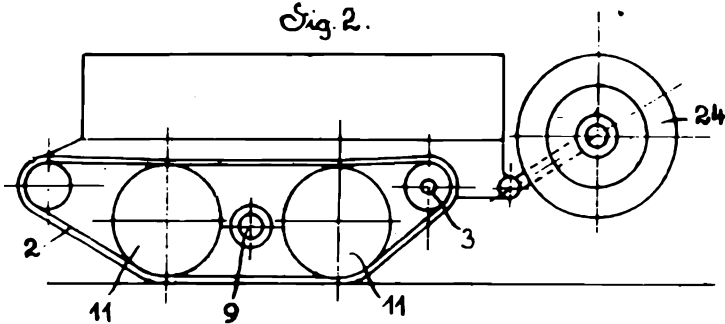


Fig. 3.

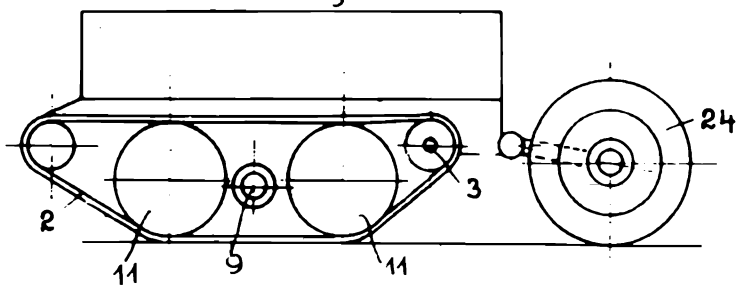
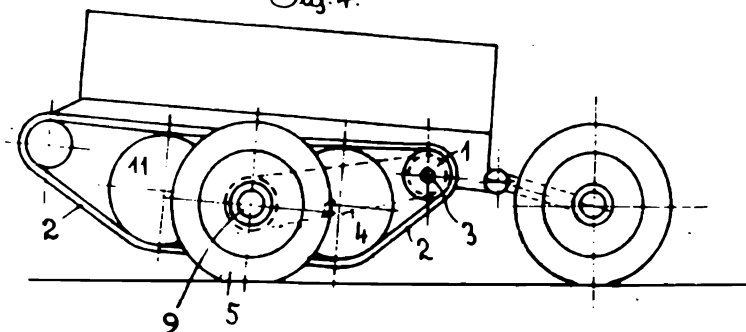


Fig. 4.



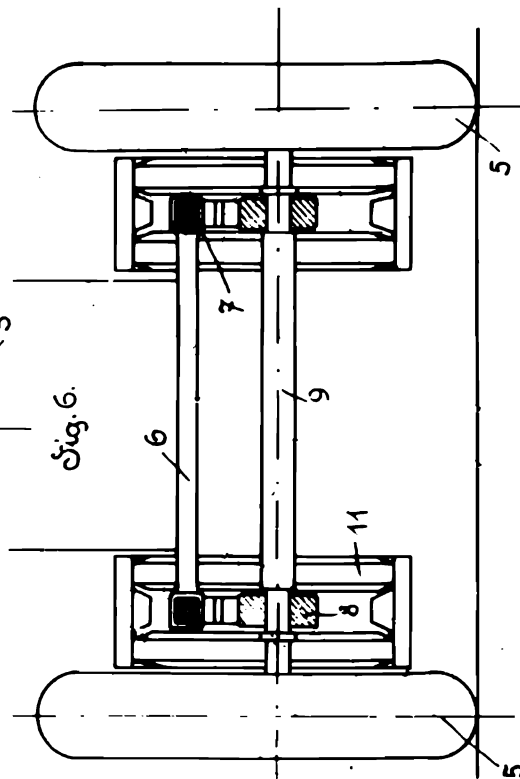
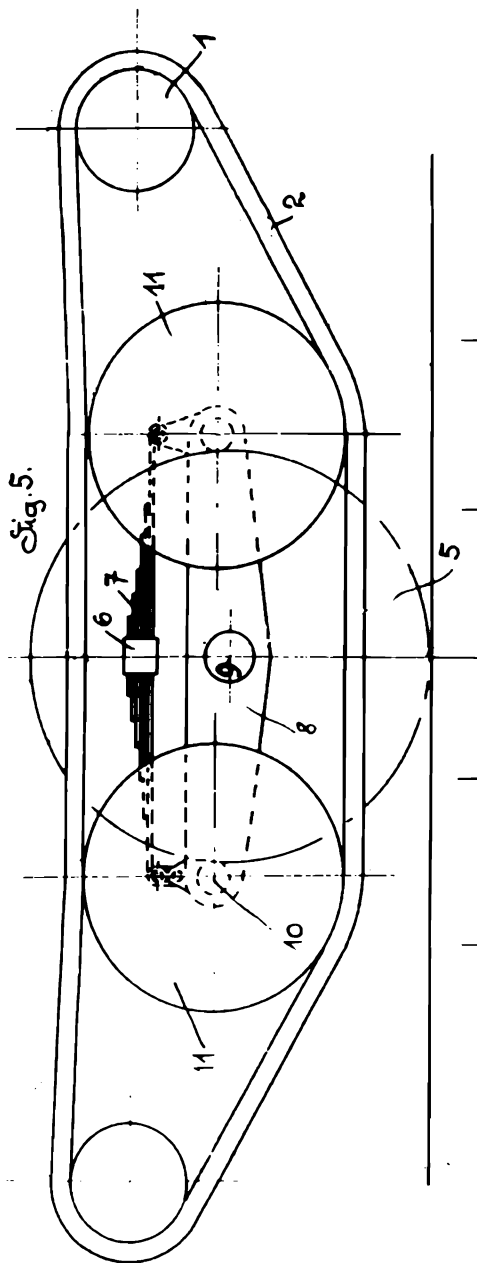


Fig. 7.

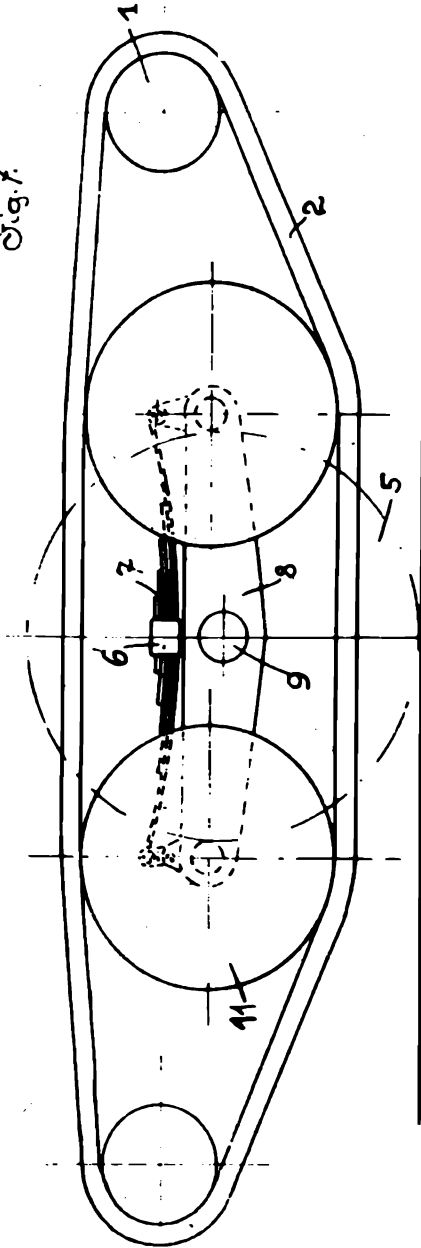


Fig. 8.

