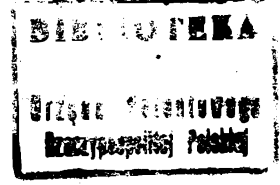


Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

B 62 d 55/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35019

Kl. 63 d, 23

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Koło napędowe pojazdów gąsienicowych

Udzielono z mocą od dnia 16 maja 1950 r.

Zazębienie między kołem napędowym pojazdu gąsienicowego a gąsienicą jest projektowane zwykle w założeniu, że wszystkie znajdujące się w przyporze zęby, lub wałki koła napędowego powinny przylegać równomiernie do zębów gąsienicy. Na fig. 1 uwidoczniiony jest przykład takiego zazębienia, przy czym zęby gąsienicy i wałki koła na połowie obwodu koła są zgodnie wszystkie równocześnie w przyporze.

W praktyce wymiary zarówno koła napędowego, jak i gąsienicy odbiegają od wymiarów przepisanych, wskutek dopuszczalnej tolerancji w wykonaniu.

Na kole napędowym, które służy do przeniesienia siły napędowej na gąsienicę, znajdują się zwykle bandaże, służące do prowadzenia gąsienicy. Wykonane są one z elastycznych materiałów tłumiących dźwięk. Średnica bandaża jest teoretycznie równa średnicy koła, wpisanego w wielobok, jaki tworzy gąsienica po załamaniu jej na obwodzie koła prowadniczego.

Jeśli średnica bandaża jest mniejsza od teoretycznej (przypadek taki jest uwidoczniiony na rys. fig. 2), to siłę całkowitą przenosi jeden wyłącznie górny ząb łańcucha i współpracujący z nim wałek koła. O kilka ogniów dalej, któryś z zębów gąsienicy może wejść w styk swoją tylną powierzchnią pracującą i może spowodować zakleszczenie zębów między wałkami.

Jeśli średnica bandaża jest większa od teoretycznej, to znów jeden wyłącznie dolny wałek przenosi siłę całkowitą. Wszystkie pozostałe wałki wykazują luz między powierzchnią swoją i powierzchnią pracującą zęba gąsienicy. Luz ten jest największy w punkcie nabiegu gąsienicy na koło i zmniejsza się w kierunku obrotu do zera.

Podczas obrotu koła gąsienica ślizga się więc po bandażach, przesuwając się względem koła o wielkość luzu (fig. 3).

Poślizg ten powoduje większe zużycie materiału bandażu i zmusza do zwiększenia średnicy bandaża przy wykonaniu.

W praktyce współpraca koła napędowego z gąsienicą odpowiada przypadkowi pośredniemu i powoduje zwiększenie hałasów, niepotrzebną stratę energii i przedwczesne zużycie ogniw gąsienicy, wałków kół napędowych i bandaży.

W celu uniknięcia tych niedogodności próbowano stosować elastyczne ułożyskowanie zębów lub wałków na kołach napędowych. Rozwiązania takie pociągają za sobą konieczność szerokiego stosowania materiałów elastycznych, ulegających szybkiemu zużyciu i znacznie ograniczają niezawodność ruchu pojazdu.

W przeciwieństwie do projektowanego dotychczas rozłożenia siły na wszystkie zęby koła, znajdujące się w przyporze, rozwiązanie według wynalazku opiera się na ograniczeniu rozciągłości przyporu do długości podziałki gąsienicy. W tym celu oddziela się bandaże wraz z kołami, na których są one osadzone od koła napędowego gąsienicy i ułożyskowuje się je tak, by mogły się obracać niezależnie. Obwody kół z bandażami oraz koła napędowego są rozmieszczone mimośrodowo. W ten sposób uzyskuje się przymusowe prowadzenie gąsienicy na kołach z bandażami (zwanych dalej kołami prowadzącymi) aż do wejścia w przypór zębów gąsienicy z wałkami koła napędowego. Odcinek przyporu leży w obrębie największego zbliżenia się obwodów koła napędowego i prowadzącego. Takie rozwiązanie powoduje wystąpienie luzu na wszystkich zębach gąsienicy z wyjątkiem tego, który właśnie znajduje się w przyporze. Okres zazębienia rozciąga się więc tylko na długość oddzielnego człona gąsienicy. Po jej przebyciu zęby zostają rozłączone wskutek wprowadzenia gąsienicy po kole prowadzącym. Nie występuje więc niebezpieczeństwo zakleszczania zębów lub ślizgania się gąsienicy po bandażach. Całość, jaką tworzy zwykle koło napędowe z bandażami i ewentualnie obrzeżami prowadzącymi gąsienicę, jest tu rozdzielona. Koło napędowe przenosi siły na gąsienicę, natomiast koła prowadnicze służą wyłącznie do jej prowadzenia.

Koło napędowe jest połączone z silnikiem, natomiast koła prowadnicze są wprowadzane w ruch jedynie za pośrednictwem tarcia, występującego między gąsienicą a bandażami. Wewnętrzne koło prowadnicze jest w celu zaoszczędzenia miejsca ułożyskowane na osłonie bocznej skrzynki przekładniowej. Koło zewnętrzne jest ułożyskowane na czopie, przechodzącym przez wydrążony wał napędowy i zamocowanym sztywno w osłonie skrzynki.

Na fig. 4 przedstawiono schemat koła napędowego według wynalazku zazębianego z gąsie-

nicą i koło prowadzące, na fig. 5 zaś — ramę pojazdu i schemat napędu.

Gąsienica 1 wspiera się na bandażach 2 kół prowadzących 3. Wałki 4 są osadzone w kole napędowym 5 i zazębiają się z zębami 6 gąsienicy 1. Koła prowadzące 3 i koło napędowe 5 są ułożyskowane mimośrodowo względem siebie. Uzyskuje się w ten sposób długość linii przyporu między wałkiem koła, a zębem gąsienicy, odpowiadającą w przybliżeniu długości jednego człona łańcucha gąsienicy. Przypór ma miejsce w obszarze maksymalnego zbliżenia obwodów kół 5 i 3. Luz międzyzębny s jest uwarunkowany wielkością mimośrodu e . Występuje on przy wszystkich zębach za wyjątkiem zęba, znajdującego się właśnie w położeniu przyporu. Koło napędowe 5 jest połączone sztywno z wydrążonym wałem 7, który jest ułożyskowany w osłonie 8 bocznej skrzynki przekładniowej. Na wale tym osadzone jest koło 9 przekładni, przenoszącej moment obrotowy silnika. Osłona 8 jest połączona z ramą 10 pojazdu.

W osłonie 8 osadzony jest czop 11. Czop ten przechodzi przez środek wału 7 i jest ułożyskowany w nim za pomocą łożyska 12. Na swoim wolnym końcu czop ten jest zaopatrzony w mimośrodową podstawę łożyska 13. Na łożysku tym obracać się może swobodnie zewnętrzne koło prowadzące 3'. Wewnętrzne koło prowadzące 3 jest ułożyskowane na osłonie 8, ukształtowanej jako podstawa łożyska 14, mimośrodowo względem osi wału 7, naokoło którego obraca się koło napędowe 5. Rodzaj zazębienia może być dowolny. Zamiast wałków na kole napędowym i zębów na gąsienicy można dać wałki na gąsienicy, a zęby na kole lub też zęby zarówno na gąsienicy, jak i na kole napędowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Koło napędowe pojazdów gąsienicowych, znamienne tym, że jego wieniec zębaty, przenoszący moment obrotowy silnika na gąsienicę, jest ułożyskowany mimośrodowo względem kół prowadzących (3, 3') gąsienicę.
2. Koło napędowe według zastrz. 1, znamienne tym, że wielkość jego mimośradowości względem kół prowadzących (3) jest dobrana w ten sposób, iż zęby gąsienicy (1) są wprowadzone przez koła prowadnicze w położeniu przyporu na odcinku, równym jednemu członowi gąsienicy.
3. Koło napędowe według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że jest połączone sztywno z napędem

silnikowym, przy czym koła prowadzące (3) osadzone luźno w łożyskach (13, 14) są obracane przez gąsienicę wskutek tarcia.

4. Koło napędowe według zastrz. 3, znamienne tym, że wieniec zębany jest osadzony na wale wydrążonym (7) ułożyskowanym w bocznej skrzynce przekładniowej (8) i napędzany sil-

nikiem za pośrednictwem koła (9) przekładni, przy czym wewnętrzne koło prowadzące (3) jest ułożyskowane na kadłubie bocznej skrzynki napędowej (8), zewnętrzne zaś koło prowadzące (3) na czopie (11) osi zamocowanej sztywno w skrzynce bocznej (8).

Główny Instytut Mechaniki

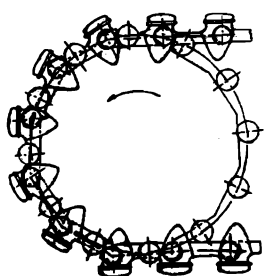


FIG. 1

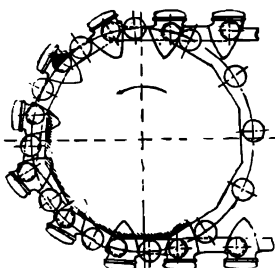


FIG. 2

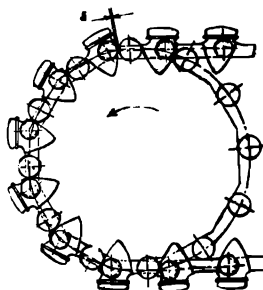


FIG. 3

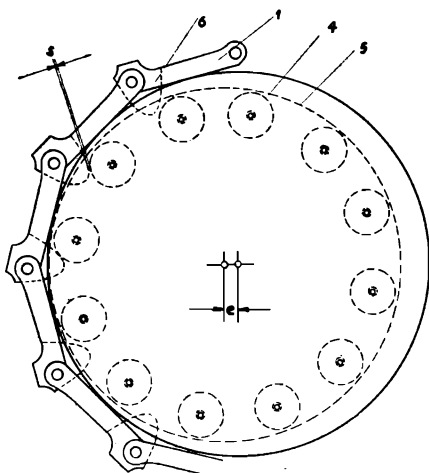


FIG. 4

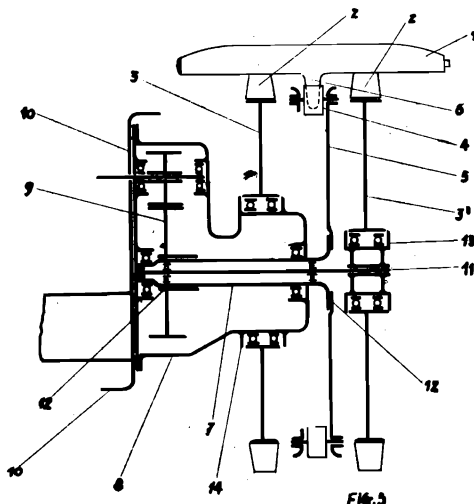


FIG. 5