

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

54024

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 63 d, 22/02

Zgłoszono: 03.III.1966 (P 113 304)

Pierwszeństwo: 09.III.1965 Włochy

MKP ~~B 60 1~~

B 60 b 15/26

Opublikowano: 30.IX.1967

UKD

Twórca wynalazku: Lidia Musiani

Właściciel patentu: Luigi Musola, Verona (Włochy)

Urządzenie do zwiększania przyczepności kół pojazdów mechanicznych do jezdni

1

Wiadomo jest, że przyczepność kół pojazdów mechanicznych z normalnymi oponami pneumatycznymi do nawierzchni drogi bywa niewystarczająca gdy nawierzchnia znajduje się w stanie specjalnym, a więc na przykład gdy jest pokryta śniegiem, lodem itp.

W takich przypadkach znane jest zakładanie na opony urządzeń z wystęпами, które wciskając się w jezdnię powiększają współczynnik tarcia między kołem i jezdnią. Do tego celu są stosowane elementy z gumy lub łańcuchy metalowe, które są w różny sposób zakładane na opony. Zakładanie tego rodzaju nieciągłych występow na bieżniki opon wywołuje jednak ciągle szybko po sobie następujące pionowe wychylenia obracającego się koła, co wywołuje uszkodzenie opon i zawieszenia kół.

Celem wynalazku jest podanie urządzenia dającego dodatkową elastyczną i podatną powierzchnię bieżnikową, którą można zastosować obok bieżnikowej powierzchni opon i która weźmie na siebie tylko część ciężaru pojazdu, którego przeważająca reszta nadal będzie obciążać opony pneumatyczne. Ta dodatkowa powierzchnia nośna ma zasadniczo charakter ciągły i jest w ten sposób wykonana, że opona pneumatyczna nadal spoczywa na jezdni tak, że żadna część pojazdu nie podlega anormalnym naprężeniom.

Wynalazek ma na celu urzeczywistnienie urządzenia, dającego tę dodatkową powierzchnię nośną i dającego możliwość włączania jej w pozycję czyn-

2

ną lub bierną, przy czym jeżeli tego wymagają warunki drogowe, wprowadzenia w jedną lub drugą pozycję można przeprowadzić w sposób szybki i prosty. W ten sposób urządzenie to może być na stałe zamocowane na kołach pojazdu i tylko w razie potrzeby może być przeprowadzane z pozycji biernej w pozycję czynną.

Urządzenie według wynalazku do zwiększania przyczepności kół pojazdów mechanicznych do jezdni śliskiej na przykład oblodzonej lub zaśnieżonej, które rozwiązuje wyżej podane zagadnienie, składa się z osiowo zakładanego i na zewnątrz kół mocowanego korpusu środkowego, połączonych z tym korpusem kilku promieniowo przesuwanych elementów łukowych, których obwód jest tak ukształtowany, że pod naprężeniem może przyjąć kołowo nawinięty element sprężysty o silnie przyczepnej powierzchni zewnętrznej, sprężyn uciskających powyższy element sprężysty promieniowo na zewnątrz, oraz rozłączalnych zastawek do ograniczenia promieniowego ruchu elementów łukowych na zewnątrz.

Kolista, nawinięty na te elementy łukowe element sprężysty stanowi korzystnie sprężyna śrubowa, której obwód jest spłaszczony celem powiększenia powierzchni nośnej.

Rozłączalne zastawki są korzystnie tak ukształtowane, aby ograniczały promieniowy ruch elementów łukowych w ten sposób, aby one mogły przyjąć dwa położenia, przy czym w obydwóch tych

położeniach promień zewnętrzny obwodu elementu sprężystego nawiniętego na elementy łukowe, jest mniejszy od promienia zmontowanej na tym kole opony i w jednym z tych położów powierzchnia obwodowa elementu sprężystego nawiniętego na elementy łukowe, wchodzi w styczność z jezdnią obok opony pneumatycznej, a w drugim położeniu nigdy jej nie dotyka.

Wynalazek będzie dalej objaśniony za pomocą opisu przykładowego rozwiązania uwidocznionego na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku w jego pozycji roboczej w widoku z boku, fig. 2 — wycinek tego samego urządzenia w pozycji biernej, również w widoku z boku, fig. 3 — urządzenie założone na koło w pozycji roboczej, w przekroju pionowym, fig. 4—7 różne elementy urządzenia w powiększeniu, fig. 8 — częściowy przekrój wzdłuż linii VIII—VIII na fig. 1, fig. 9 i 10 — dwa widoki dźwigni do wprowadzania urządzenia z jego pozycji czynnej w pozycję bierną lub odwrotnie.

Jak wynika z fig. 1—3 urządzenie według wynalazku ma tarczę 1 i bęben 2 stanowiące razem korpus środkowy. Bęben 2 zamyka się za pomocą pokryw 3 przykrywającej piastę w wielu znanych pojazdach mechanicznych. Pokrywę 3 wciska się w otwarte obrzeże bębna 2 (fig. 3) przez co zostaje ona w nim zamocowana. Na zewnętrznej stronie bębna 2 są przynitowane sprężyny płaskie, składające się z dwóch ramion 4, 5 tworzących razem elipsę. Ramię 4 sprężyny ma w środku wycięcie (fig. 8) przez które przechodzi ramię 5 sprężyny sąsiedniej. Ramię 5 sprężyny jest w tym celu wykonane jako węższe niż wycięcie w ramieniu 4, ale obydwa ramiona 4 i 5 mają tę samą elastyczność i odporność na wygięcia i przy ucisku sprężyny te są jednakowo obciążone. Końce 6 tych sprężyn są poszerzone i mają zawinięte brzegi tak, aby obejmowały łukowe elementy 7, do których są przynitowane. Każda sprężyna 4, 5 jest swymi końcami 6 przynitowana do własnego elementu 7, tak że elementy te są od siebie niezależne. Elementy 7 mają przekrój kanałowy (fig. 3) w którym osadzona jest pod naprężeniem śrubowa sprężyna 8 (fig. 1 i 2), która łączy ze sobą sprężyste łukowe elementy 7 i której zwoje dla wytworzenia dostatecznej powierzchni nośnej są od zewnątrz spłaszczone (fig. 3). Innymi słowy śrubowa sprężyna 8 jest tak ukształtowana, że tworzy powierzchnię nośną, która jest większa niż gdyby miała ona w przekroju kształt koła.

Płaskie sprężyny 4—5 naciskają na elementy 7 w kierunku odśrodkowym, zasadniczo z większą siłą niż siła nacisku śrubowej sprężyny 8 w kierunku dośrodkowym. Dla ograniczenia ruchu elementów 7 w kierunku odśrodkowym są przewidziane zastawki w postaci promieniowych prętów 9 z których każdy swym zewnętrznym końcem przechodzi przez otwór w środku elementu 7 i kończy się hakiem 10, który to hak dwoma swymi pazurami przytrzymuje dwa sąsiadujące ze sobą zwoje śrubowej sprężyny 8 i przytrzymuje ją w kanale elementu 7 (fig. 4).

Zwrócona ku środkowi koła część pręta 9 ma zgrubienie 11 przechodzące przez otwór w spręży-

nie 4, 5 i otwór w bębnie 2. Na tym zgrubieniu jest osadzona zastawka 12 przytrzymująca pręt 9 przez sprężynę 4, 5. Zastawka 12 przechodzi przez większy od niej otwór w bębnie 2 i jest przytrzymywana na obrzeżu mniejszego od niej otworu w sprężynie 4, 5 (fig. 4, 5).

Zastawka 12 ma boczny otwór położony bliżej jednego jej końca i przez ten otwór oraz odpowiedni otwór w zgrubieniu 11 przechodzi trzpień mocujący zastawkę 12 na zgrubieniu 11. Odwracając zastawkę otrzymuje się drugie położenie pręta 9. Jedno z tych położów jest uwidocznione na fig. 5. W tym położeniu zgrubienie 11 pręta 9 jest najbardziej wysunięte na zewnątrz bębna 2 co odpowiada największemu wysunięciu na zewnątrz elementów 7. W tym położeniu elementy 7 tworzą koło o największej średnicy i urządzenie jest w pozycji czynnej.

Jeżeli zastawka 12 zostanie zdjęta i zamocowana w pozycji odwróconej o 180° (fig. 2 i 4) pręty 9 a z nimi i elementy 7, oraz sprężyna 8 znajdują się w pozycji, w której średnica zewnętrzna urządzenia jest mniejsza i w tym położeniu całe urządzenie znajduje się w pozycji biernej.

Aby zastawka 12 miała ustalone położenie w stosunku do zgrubienia 11 pręta 9, ma ona wgłębienie 13, a zgrubienie 11 ma odpowiadające jemu spłaszczenie (fig. 5—7).

Do przeprowadzenia urządzenia w pozycji czynnej (fig. 1) w pozycję bierną (fig. 2) i odwrotnie, każdy pręt 9 musi być przesunięty promieniowo wbrew wyporowi sprężyny 4, 5 i każda zastawka 12 musi być zdjęta, odwrócona o 180° i z powrotem założona dla przytrzymania pręta 9 w nowym położeniu.

Do łatwego i prostego wykonywania tych czynności służy przykładowo dźwignia 14 uwidoczniona na fig. 9 w widoku z boku i na fig. 10 w widoku z góry. Jest ona również pokazana liniami kreskowymi na fig. 3. Na jednym końcu dźwigni 14 jest spłaszczona i ma zagięte widełkowe pazurki 15 ustawione w pewnej od siebie odległości, która jest większa od średnicy pręta 9 ale mniejsza od średnicy zgrubienia 11 tego pręta. Zakładając dźwignię 14 pazurkami 15 na pręt 9 i chwytając tymi pazurkami 15 małe wycięcie 16 w bębnie (fig. 3) i ucinając dźwignię 14 w kierunku strzałki F, powoduje się oparcie dźwigni o zgrubienie 11, i promieniowe przesunięcie pręta 9 do środka, co pozwala na wysunięcie odnośnej zastawki z otworu w bębnie 2, zdjęcie jej, odwrócenie i ponowne założenie w pozycji odwróconej.

Na fig. 3 uwidoczniono urządzenie zmontowane na kole pojazdu mechanicznego. Obręcz koła 17, na której osadzona jest opona 18 jest w znany sposób przymocowana stożkowymi nakrętkami 20 do bębna 19 koła, zamocowanego na czopie 21 osi pojazdu. W tym jednak przypadku należy zwykle śruby wymienić na dłuższe śruby 22 wystające na zewnątrz. Na te śruby 22 nasadza się tarczę 1 korpusu urządzenia, zaopatrzoną w odpowiednie otwory i przytwierdza nakrętkami 23. Odkręcając nakrętki 23 można zdjąć urządzenie z koła bez potrzeby zdejmowania koła z bębna 19. Można również to urządzenie w prosty sposób zamocować na kole przez

zdjęcie pokrywy 3 założenie tarczy 1 na śruby 22, przykręcenie nakrętkami 23 i wciśnięcie pokrywy 3 w środkowy otwór bębna 2.

Należy zauważyć, że urządzenie według wynalazku, zakłada się korzystnie tylko na koła napędowe pojazdu i są one zakładane i zdejmowane w położeniu biernym (według fig. 2) to znaczy takim, w którym największy promień urządzenia jest mniejszy od odległości osi koła od jezdni. Promień urządzenia według wynalazku w położeniu biernym jest tak duży, aby przy założeniu go na koło, zewnętrzny obwód śrubowej sprężyny 8 nie dotykał jezdni i to nawet przy pełnym obciążeniu pojazdu, to znaczy gdy opona 18 jest najbardziej zdeformowana, na przykład gdy z powodu kamieni jezdnia staje się nierówna.

Z urządzeniem w tym stanie i przy tych samych warunkach pojazd z urządzeniem według wynalazku może jechać z tą samą szybkością jak pojazd bez tego urządzenia. Gdy podczas jazdy natrafi się na warunki niekorzystne, a więc gdy jezdnia staje się gładka i śliska na przykład z powodu śniegu lub oblodzenia, wtedy przy użyciu dźwigni 14 można łatwo i szybko przeprowadzić urządzenie w stan czynny według fig. 3.

Jeżeli omawiane koło teoretycznie nie będzie dotykało ziemi, urządzenie przyjmie kształt kolisty o promieniu, który jest mniejszy od promienia opony jak na fig. 1, gdzie obwód opony pneumatycznej jest pokazany linią punktową 24. Ta sama linia jest uwidoczniła częściowo na fig. 2, dla pokazania, że w pozycji biernej urządzenie według wynalazku ma promień dużo mniejszy niż w pozycji czynnej. Gdy to urządzenie jest zamocowane na kole pojazdu mechanicznego i pojazd stoi na drodze, wtedy opona pneumatyczna deformuje się, jak to pokazano na fig. 3 na skutek ciężaru własnego i ładunku pojazdu i urządzenie według wynalazku wchodzi wtedy w styczność z jezdnią.

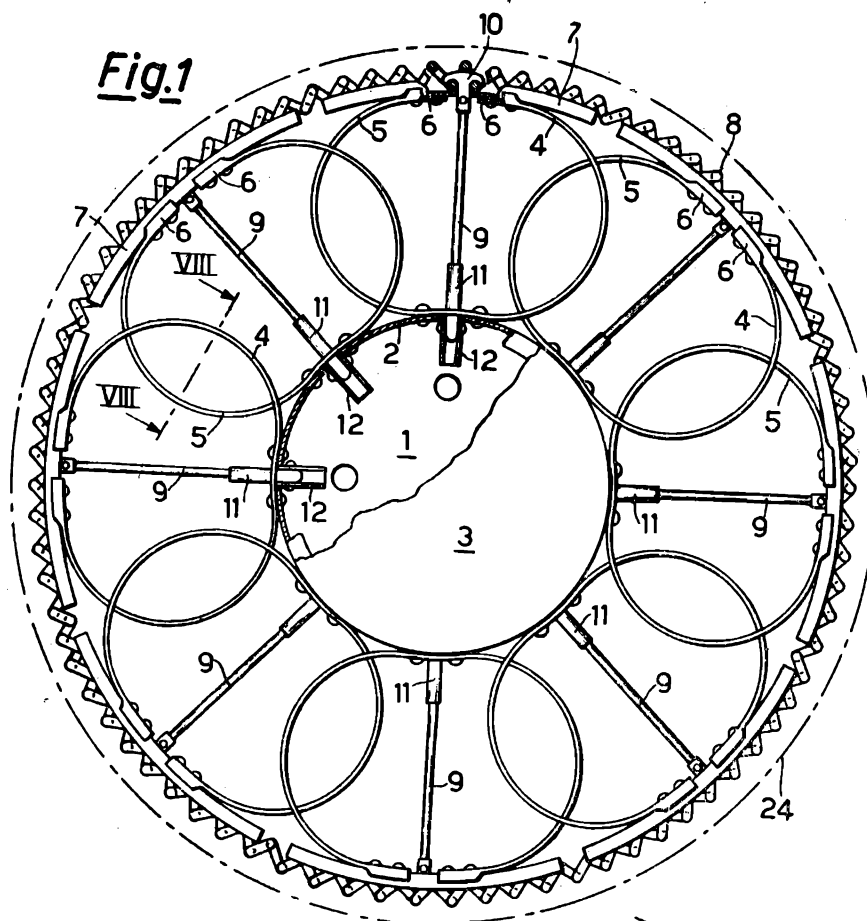
Zastawki 12 są tak zaprojektowane i ustawione, że w położeniu czynnym urządzenia odkształcenie opon 18 wystarcza aby śrubowa sprężyna 8 swą zewnętrzną powierzchnię dotykała jezdni tworzyła dodatkową powierzchnię bieżnikową, dla osiągnięcia tego aby urządzenia za pomocą płaskich sprężyn przejęło część obciążenia pojazdu określonego założeniami i położeniem zastawek 12. Okoliczność, że urządzenie według wynalazku w stanie czynnym przejmuje na siebie pewną część obciążenia pojazdu mechanicznego, ma ten skutek, że zwoje śrubowej sprężyny 8 będące w styczności z jezdnią, uciskają na swój łukowy element 7, a przez niego na odpowiedni promieniowy pręt 9 do

środka urządzenia tak, że odpowiednia zastawka 12 wysuwa się trochę do wewnątrz z odpowiedniego otworu w bębnie 2, co pokazano w dolnej części fig. 3.

Należy zauważyć, że po ustaniu nacisku na dany element 7, odnośna zastawka 12 wskazuje z powrotem w odpowiedni otwór w ścianie bębna 2, gdyż dzięki wgłębieniom 13 (fig. 5—7) jest stale utrzymywana w odpowiedniej do tego otworu pozycji. Część obciążenia pojazdu przejęta przez urządzenie, jest tak duża, że pozwala śrubowej sprężynie 8 na wywieranie skoncentrowanego nacisku na jezdnię pozwalającego na przykład na zagłębienie się w pokrywę lodową i zapobieganie zarzucaniu pojazdu, co zostało potwierdzone w doświadczeniach praktycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zwiększania przyczepności kół pojazdów mechanicznych do jezdni, **znamiennie tym**, że ma do kół (17, 19) osiowo zamocowany korpus (1, 2), na którym to korpusie jest szereg promieniowo przesuwnie zamocowanych, łukowych elementów (7); oraz osadzony jest na tych elementach, będący pod naprężeniem sprężysty element (8) o dużej przyczepności powierzchniowej, uciskający łukowe elementy (7) do wnętrza i przeciw działaniu promieniowo wypierających na zewnątrz sprężyn (4, 5), oraz zespoły zastawcze do ograniczenia promieniowego ruchu łukowych elementów (7) na zewnątrz.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że osadzony na łukowych elementach (7) sprężysty element (8) stanowi sprężyna śrubowa.
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zewnętrzna powierzchnia nośna sprężyny (8) jest spłaszczona.
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy łukowy element (7) ma jemu przynależną, zasadniczo eliptyczną sprężynę (4, 5) zamocowaną do korpusu (1, 2) wypierającą go na zewnątrz.
5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespoły zastawcze (9—12) mają pręty (9) po jednym między jednym łukowym elementem i korpusem (1, 2).
6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że każdy pręt (9) ma hak (10), który przytrzymuje jeden lub kilka zwojów sprężyny (8).
7. Urządzenie według zastrz. 5 lub 6, **znamiennie tym**, że każdy pręt (9) ma na swym wewnętrznym końcu osadzoną zastawkę (12) z dwoma pozycjami zamocowania na pręcie (9).

Fig.1**Fig.2**