

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

75747

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 04.07.72 (P.156498)

Pierwszeństwo: 07.07.71 Republika Federalna  
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.73

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP B60c 27/06

Int. Cl.<sup>2</sup> B60C 27/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: \_\_\_\_\_

Uprawniony z patentu: Eisen und Drahtwerk Erlau Aktiengesellschaft,  
Aalen (Republika Federalna Niemiec)

## Łańcuch przeciwślizgowy oraz sposób zakładania łańcucha przeciwślizgowego

1

Przedmiotem wynalazku jest łańcuch przeciwślizgowy na opony samochodowe z elementem obwodowym umieszczonym pomiędzy dwoma pierścieniowymi elementami krawędziowymi, a mianowicie elementem zewnętrznym i elementem wewnętrznym, z których element wewnętrzny ma pałąk montażowy biegnący wokół osi opony, którego końce są połączone z pozostałymi odcinkami tego elementu wewnętrznego, przy czym co najmniej jeden koniec pałąka montażowego jest połączony rozłącznikiem członem zamykającym z pozostałym odcinkiem elementu wewnętrznego. Przedmiotem wynalazku jest również sposób zakładania przedmiotowego łańcucha.

Znany jest łańcuch tego rodzaju, w którym element wewnętrzny tworzą dwa połączone ze sobą przegubowo półkoliste pałąki, których hakowate końce przeciwniegięte zgięciu są złączane rozłącznikiem. Z oboma pałąkami połączone są przegubowo części łańcucha elementu obwodowego, tak iż tworzą się łańcuchy poprzeczne leżące za sobą w kierunku obwodu opony. Element zewnętrzny tworzy wielokątny pierścień, do którego mogą być dołączone rozłączniki poszczególne odcinki elementu obwodowego. Zamykanie elementu wewnętrznego jest bardzo trudne, gdyż trzeba oboma rękami objąć oponę a ponadto oba haki elementu wewnętrznego są niewidoczne podczas zamykania. Ponadto tego rodzaju odmiana nadaje się tylko do bardzo prostych konstrukcji, jak np. drabinowej

2

konstrukcji elementu obwodowego, która według dzisiejszej wiedzy nie nadaje się do skutecznej ochrony przed poślizgiem i do odpowiedniego prowadzenia śladu koła.

5 Celem wynalazku jest takie ukształtowanie oraz opracowanie sposobu mocowania łańcucha na oponę, zwłaszcza łańcucha zabezpieczającego oponę przed ślizganiem, jak łańcuch przeciwniegięty opisany na wstępie rodzaju, żeby przy prostej konstrukcji zapewnić łatwy montaż oraz skonstruowanie takich odmian elementu obwodowego, w których element obwodowy wykazuje leżąc ukośnie i/lub równoległe do kierunku biegu części łańcucha, przy stosunkowo gęstym układzie bądź gęstej strukturze.

15 Cel wynalazku w zakresie konstrukcji został osiągnięty w łańcuchu opisanego na wstępie rodzaju w ten sposób, że oba końce pałąka montażowego mają człony zamykające do rozłącznego łączenia z pozostałym odcinkiem elementu wewnętrznego oraz że element zewnętrzny jest wydłużany w stosunku do długości jaką ma w położeniu roboczym.

20 Cel wynalazku w zakresie sposobu montowania łańcucha został osiągnięty przez opracowanie sposobu montowania, zgodnie z którym po rozłożeniu łańcucha przed zewnętrzną stroną czołową opony prowadzi się pałąk montażowy jednym końcem prawie równoległe do płaszczyzny oparcia w jej pobliżu z jednej strony za oponę, aż koniec ten

ukaże się z drugiej strony opony, po czym znajdujący się na tym końcu człon zamykający łączy się z przyporządkowanym końcem pozostałego odcinka elementu wewnętrznego. Następnie połączony z pozostałym odcinkiem elementu wewnętrznego pałąk montażowy naciąga się częściowo znowu na zewnętrzną stronę czołową opony i jego drugi człon zamykający i po podniesieniu łączy się powyżej osi opony również z pozostałym odcinkiem elementu zewnętrznego, po czym tak zamknięty element wewnętrzny zsuwa się całkowicie na wewnętrzną stronę czołową opony i napręża się element zewnętrzny, przy czym łańcuch przed zewnętrzną stroną czołową opony rozkłada się stroną bieżną ku górze w ten sposób, że otwarty element wewnętrzny leży bliżej opony niż element zewnętrzny.

Zaletą wynalazku jest to, że nawet przy stosunkowo małym podziale łańcucha, czyli przy stosunkowo gęstej strukturze elementu obwodowego łańcucha dzięki takiemu ukształtowaniu nie jest potrzebne poruszanie opony, np. toczenie opony, tak, iż możliwe jest zamontowanie łańcucha według wynalazku również na oponie zaklinowanej w jezdni. Okazało się celowym, aby pałąk montażowy, korzystnie w kształcie części koła, który może mieć również kształt wielokąta, miał kąt łuku zbliżony do 180°.

Szczególnie korzystne jest, gdy kąt łuku pałąka montażowego odpowiada wielokrotności kąta podziału elementu obwodowego, przy czym korzystnie kąt łuku pałąka montażowego, jest mniejszy, zwłaszcza o jeden kąt podziału, od kąta pozostałego odcinka elementu wewnętrznego tak, iż pałąk montażowy ma stosunkowo małe wymiary.

Możliwe, jest, aby pozostała część elementu wewnętrznego tworzył również pałąk. Szczególnie celowym jest jednak, gdy pozostała część elementu wewnętrznego tworzy giętkie ciągnio, zwłaszcza łańcuchowe, które można bardzo łatwo naciągać na oponę.

Dalsze uproszczenie montażu łańcucha ma miejsce wtedy, gdy przewidziany jako człon otwierający element obwodowy człon zamykający pałąk montażowy umieszczony jest w elemencie wewnętrznym pomiędzy sąsiadującymi z sobą punktami połączenia przegubowego części łańcucha elementu obwodowego, przy czym te części łańcucha przebiegają od elementu wewnętrznego bez połączenia pośredniczącego do elementu zewnętrznego, korzystnie do osobnych punktów połączenia przegubowego na elemencie zewnętrznym. W wyniku tego element obwodowy może zostać otwarty w odpowiednim miejscu wychodząc od elementu wewnętrznego co najmniej aż do elementu zewnętrznego tak, iż przy naciąganiu pozostałego odcinka elementu wewnętrznego na oponę może zostać bardzo łatwo nałożony na nią.

Celowe jest umieszczenie drugiego członu zamykającego pałąk montażowy na elemencie wewnętrznym pomiędzy dwoma sąsiadującymi ze sobą punktami połączenia przegubowego części łańcucha elementu obwodowego, które w odstępie od elementu wewnętrznego są połączone korzystnie częścią łańcucha śladowego tak, iż w tym miej-

scu element obwodowy pozostaje zamknięty nawet przy otwartym elemencie wewnętrznym i dlatego zapewnia dobry przegląd podczas montażu na oponie.

Człony zamykające pałąka montażowego mogą tworzyć w prosty sposób haki ząbujące się za ogniwa pozostałego odcinka elementu wewnętrznego. Dla dalszego ułatwienia montażu umieszczono otwory zaczepowe członów zamykających pałąka montażowego na ich wypukłej stronie.

Aby pałąk montażowy mógł się dopasować do opony podczas montażu i eksploatacji jest on sprężynująco elastyczny. W prostej odmianie pałąk montażowy stanowi pałąkowaty pręt, z którym człony zamykające tworzą korzystnie jedną całość. Aby pałąk montażowy mógł być łatwo uchwycony, ma on co najmniej jeden uchwyt, który jest umieszczony korzystnie pomiędzy dwoma punktami połączenia przegubowego elementu obwodowego.

W celu ochrony opony i dalszego podniesienia wygody chwytania pałąka montażowego ma on, a zwłaszcza pałąkowaty pręt, w zasadzie na całej swej długości osłonę leżącą każdorazowo pomiędzy sąsiadującymi ze sobą punktami połączenia elementu obwodowego, przy czym osłonę tę tworzą korzystnie tulejki z elastycznego materiału, a jedna z nich przewidziana jest jako uchwyt.

Aby pałąk montażowy był pewnie połączony z elementem obwodowym i podczas naciągania pozostałego odcinka elementu wewnętrznego prostował się sam w prosty sposób, końce pałąka montażowego są połączone przegubowo z elementem obwodowym, korzystnie bezpośrednio przy członach zamykających.

Naciąganie pozostałego odcinka elementu wewnętrznego może być uproszczone przez to, że przewiduje się na pozostałym odcinku elementu wewnętrznego uchwyt leżący naprzeciw, korzystnie symetrycznie, pałąka montażowego. Ten uchwyt można wykonać w prosty sposób przez nałożenie trwałej osłony na jedną część giętkiego ciągnia elementu wewnętrznego. Aby ten uchwyt nie pogarszał giętkości pozostałego odcinka elementu wewnętrznego, przewiduje się go pomiędzy dwoma sąsiadującymi punktami połączenia przegubowego elementu obwodowego, przy czym korzystnie leży on w odstępie od tych punktów.

Montaż łańcucha może być jeszcze bardziej uproszczony przez to, że człony zamykające pałąka montażowego i współpracujące ogniwa pozostałego odcinka elementu wewnętrznego mają odpowiednie oznaczenia, np. kolorem, tak, iż omyłkowe błędne zamknięcie elementu wewnętrznego jest praktycznie wykluczone.

Konstrukcja według wynalazku umożliwia to, że pałąk montażowy ma średnicę zakrzywienia, która odpowiada średnicy odsadzenia opony danej wielkości opony, a to również ułatwia montaż.

Element zewnętrzny łańcucha według wynalazku może tworzyć w prosty sposób ciągnio, zwłaszcza łańcuchowe, które zapewnia znaczną giętkość elementu zewnętrznego podczas montażu.

Aby element zewnętrzny mógł zostać lekko wydłużony podczas montażu, tworzące je ciągnio ma

długość o jedną trzecią większą niż wynosi obwód elementu zewnętrznego w stanie roboczym.

Aby podczas montażu element obwodowy był wyprostowany w stosunku do elementu zewnętrznego, element zewnętrzny jest zamocowany przegubowo, przesuwnie w kierunku wzdłużnym na elemencie obwodowym.

Dla doprowadzenia elementu zewnętrznego ze stanu montażowego do stanu roboczego celowe jest, gdy przewidziany jest człon naprężający element zewnętrzny do stanu roboczego. Ten człon naprężający można wytworzyć w prosty sposób przez umieszczenie członu sprężynującego, sięgającego pomiędzy punkty zamocowania elementu obwodowego na elemencie zewnętrznym i naprężający go promieniowo do wewnątrz, przez co element zewnętrzny w stanie roboczym przebiega zygzakowato w kierunku obwodowym. Człon sprężynujący może tworzyć ciągnio sprężynujące, zwłaszcza gumowa linka naprężająca, która jest wpleciona w przebiegające zygzakowato w stanie roboczym ciągni tworzące element zewnętrzny. Aby człon sprężynujący można utrzymać w stanie roboczym korzystne jest umieszczenie na jego końcach, członów mocujących, zwłaszcza haków dla zamocowania na łańcuchu.

Wymiary łańcucha według wynalazku można tak dobrać dla lepszej dostępności członu sprężynującego przy naprężaniu, że człon sprężynujący w stanie roboczym rozmieszczony jest nieomal na kole, którego średnica odpowiada średnicy obręczy danej wielkości opon.

Szczególnie korzystną dla montażu łańcucha właściwość elementu zewnętrznego można uzyskać przez to, że element zewnętrzny można otwierać, przy czym dla rozłącznego łączenia obu końców elementu zewnętrznego ma on człon zamykający, zwłaszcza hak. Jeżeli ten człon zamykający element zewnętrzny przewidziany jako człon otwierający dla elementu obwodowego umieszczony jest pomiędzy oboma oddzielnymi punktami zamocowania przegubowego końcowych części elementu obwodowego, to możliwe jest całkowite otwarcie elementu obwodowego przez otwarcie elementu wewnętrznego i elementu zewnętrznego, przez co montaż łańcucha jest znacznie uproszczony. Dopiero po zamknięciu elementu wewnętrznego zamyka się element zewnętrzny, po czym napina się go.

Dla uproszczenia zamykania elementu zewnętrznego można zamocowywać człon zamykający elementu zewnętrznego na kilku leżących za sobą ogniwach na drugim końcu elementu wewnętrznego, przy czym korzystne jest, aby te ogniwa tworzył odcinek łańcucha przewidziany jako łańcuch zamykający, odchodzący swobodnie od punktu zamocowania odpowiedniego końca części łańcucha elementu obwodowego.

Jeżeli członu zamykającego element zewnętrzny nie można podczas montażu łańcucha zamocować od razu w zasięgu punktu zamocowania końca części łańcucha elementu obwodowego, lecz tylko w odstępie od niego na łańcuchu zamykającym, to po przejechaniu kilku kilometrów z nałożonym łańcuchem możliwe jest przesunięcie członu zamykającego element zewnętrzny do tego punktu

zamocowania, ponieważ podczas jazdy łańcuch wyprostowuje się na oponie.

Łańcuch zamykający może w prosty sposób służyć do zamocowywania członu mocującego człon sprężynujący, przy czym przebiega on korzystnie w stanie roboczym poprzecznie przez pierścieniowy element zewnętrzny. Zapewnia to, że łańcuch zamykający jest naprężony silnie przez człon sprężynujący i podczas obrotu kół nie może uderzać w karoserię lub inne części samochodu.

W łańcuchu według wynalazku wszystkie potrzebne do montażu na oponie przyrządy stanowią część łańcucha.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia łańcuch według wynalazku zamontowany i widziany od wewnętrznej strony opony, fig. 2 przedstawia łańcuch według fig. 1 widziany od zewnętrznej strony opony, czyli że jest obrócony o  $180^\circ$ , fig. 3—5 przedstawiają fazy nakładania łańcucha w perspektywnym uproszczeniu.

Jak to ukazują fig. 1 i 2 łańcuch według wynalazku ma element obwodowy 1, który składa się z części 2 łańcucha biegnącego ukośnie do kierunku obwodu opony oraz części 3 łańcucha biegnących w kierunku obwodu opony i jest wykonany z ogniw 4 i łączących je pierścieniowych ogniw 5. Przebiegające ukośnie do kierunku biegu części łańcucha 2 tworzą romboidalne figury rozciągające się na całej szerokości opony, przy czym wskazujące w kierunku obwodu opony wierzchołki sąsiadnych rombów są połączone ze sobą każdorazowo leżącym w środku szerokości opony odcinkiem łańcucha 3. Element obwodowy jest umieszczony pomiędzy dwoma elementami kołowymi 6, 7, z których jeden, a mianowicie element wewnętrzny 6 przeznaczony jest do przyłożenia na wewnętrzną stronę opony, a element zewnętrzny 7 — na zewnętrzną stronę opony. Opona 8 jest zaznaczona na fig. 1 i 2 linią przerywaną i ma ramię opony 9. Obręcz 10, na której jest zamontowana opona 8, jest zaznaczona także linią przerywaną.

Pierścieniowy element wewnętrzny 6 łańcucha, który w stanie zmontowanym leży blisko wewnętrznego odsadzenia 9 opony 8, tworzy w zasadzie pałąk montażowy 11 oraz uzupełniający odcinek łańcucha 12, który stanowi pozostałą część elementu wewnętrznego 6.

Pałąk montażowy 11 tworzy w zasadzie zakrzywiony kołowo pałąkowaty pręt 13 ze stali sprężynującej lub temu podobnego materiału, przy czym ten pręt stalowy może mieć okrągły przekrój. Na obu końcach pręt 13 jest wygięty w otwarte haki 14, 15, których otwory zaczepowe 16 umieszczone są na wypukłej stronie pałąka 11, czyli promieniowo na jego zewnętrznej stronie. Pałąk montażowy 11 ma kąt łuku wynoszący niewiele mniej niż  $180^\circ$ . W przedstawionej przykładowo odmianie element obwodowy łańcucha ma kąt podziału wynoszący  $40^\circ$ , to znaczy że kąt łuku powtarzających się figur elementu obwodowego bądź odstęp punktów połączenia przegubowego elementu obwodowego 1 na elemencie wewnętrznym 6 i elemencie zewnętrznym 7 wynosi  $40^\circ$ . Na pałąku monta-

zowym 11 znajduje się pięć punktów zamocowania przegubowego 17—19 spośród dziewięciu takich punktów 17—23 zamocowania elementu obwodowego 1 na elemencie wewnętrznym 6, przy czym dwa z tych punktów 17, 18 leżą w bezpośrednim sąsiedztwie członów zamykających 14 bądź 15, podczas gdy trzy pozostałe punkty zamocowania 19 rozmieszczone są w odpowiednich odstępach pomiędzy końcami pałaka 11. Element obwodowy 1 jest połączony przegubowo zamkniętym hakiem 24 z pałakiem montażowym 11, a mianowicie bezpośrednio z prętem 13.

Pomiędzy każdymi dwoma sąsiednimi punktami zamocowania 17—19 na pałaku 11 przewidziany jest każdorazowo człon dystansujący 25—26, w postaci osłony pręta 13, a to zapobiega zbytniemu przesunięciu się haków 24 w stosunku do pałaka montażowego 11, a tym samym niepożądaną zmianę odstępów pomiędzy punktami zamocowania.

Wykonane z elastycznego materiału tuleje 25, 26 mają na swych końcach zgrubienia 27. Kąt łuku pałaka 11 wynosi z przedstawionych powodów czterokrotność kąta podziału elementu obwodowego 1, to znaczy że kąt łuku pałaka 11 jest mniejszy o jeden kąt podziału od kąta łuku pozostałego odcinka 12 elementu wewnętrznego 6.

Tworzące pozostały odcinek 12 elementu wewnętrznego 6 ciągną łańcuchowe składa się z płasko owalnych ogniów, które są połączone w punktach zamocowania przegubowego 20—23 z elementem obwodowym 1, przy czym znajdujący się w każdym punkcie zamocowania hak 24 zaczepia się bezpośrednio w ogniwo łańcucha 12. Na jednym końcu cięgna łańcuchowego 12 przewidziany jest bezpośrednio przy tym końcu punkt zamocowania 20 elementu obwodowego 1, przy czym w tym miejscu element obwodowy 1 tworzy część końcową 28, która jest połączona z przeciwną drugą częścią końcową 29 elementu obwodowego 1. Na tym leżącym bezpośrednio przy punkcie zamocowania 20 końcu cięgna łańcuchowego 12 przewidziane jest ogniwo współpracujące 30 dla rozłącznego łączenia z końcowym hakiem 14 pałaka 11. Ogniwo współpracujące 30 może stanowić przykładowo płaskoowalne ogniwo takie samo, jak pozostałe ogniwa cięgna 12.

Celowe jest zaopatrzenie haka 14 oraz ogniwa współpracującego 30 w oznaczenia, przykładowo oznaczenie jednakowym kolorem, tak, iż unika się błędów podczas montowania łańcucha. Utworzone przez hak 14 i ogniwo 30 zamknięcie elementu wewnętrznego 6 leży tym samym pomiędzy dwoma bezpośrednio sąsiadującymi punktami zamocowania 18, 20 elementu obwodowego 1, przy czym jeden punkt zamocowania znajduje się na pałaku 11 a drugi punkt zamocowania 20 na pozostałym odcinku 12 elementu wewnętrznego i nie jest przewidziane bezpośrednie połączenie leżących po obu stronach tego zamknięcia części łańcucha elementu obwodowego 1, tak iż po otwarciu zamknięcia 14, 30 również element obwodowy 1 jest otwarty co najmniej do elementu zewnętrznego 6 w ten sposób, że jego oba końce 28, 29 mogą być odsunięte od siebie.

Przyporządkowane drugiemu hakowi 15 pałaka

11 ogniwo współpracujące 31 ciągną łańcuchowego 12 tworzy ogniwo końcowe odcinka łańcucha 32, który ma długość odpowiadającą podziałowi elementu wewnętrznego 6, a więc które leży w większym odstępnie od następnego punktu zamocowania przegubowego 21 elementu obwodowego 1 na cięgni łańcuchowym 12. Oba leżące po dwóch stronach utworzonego przez hak 15 i ogniwo współpracujące 31 zamknięcia 6 punkty zamocowania przegubowego 17, 21 elementu obwodowego 1 na pałaku montażowym 11 i na cięgni łańcuchowym 12 odbiegających części łańcucha 2 są połączone ze sobą odcinkiem śladowym 3, tak, iż w tym miejscu po otwarciu zamknięcia 15, 31 elementu wewnętrznego element obwodowy pozostaje zamknięty.

Symetrycznie przeciwległe do pałaka montażowego 11 przewidziano pomiędzy dwoma odpowiednimi punktami zamocowania 22 elementu obwodowego 1 na cięgni łańcuchowym 12 uchwyt 33, który jest wytworzony przez osłonięcie odpowiedniej części cięgna 12, przy czym ta osłona 33 jest położona w odstępnie od obu sąsiadujących ze sobą punktów zamocowania 22, czyli że jest krótsza od tego odcinka cięgna 12.

Element zewnętrzny 7 łańcucha tworzy również ciągną łańcuchowe 34, które składa się z takich samych płasko owalnych ogniów co ciągną łańcuchowe 12 elementu wewnętrznego 6. Element obwodowy 1 jest połączony przegubowo z zewnętrznym cięgnem 34 takimi samymi hakami 24 jak z elementem wewnętrznym 6 w punktach zamocowania 35—37 rozmieszczonych odpowiednio do podziału elementu wewnętrznego 6, przy czym haki 24 zazębiają się każdorazowo za ogniwo cięgna łańcuchowego 34 tak, iż punkty zamocowania 35—37 nie przesuwają się względem cięgna łańcuchowego 34 w kierunku wzdłużnym.

Długość rozciągniętego cięgna łańcuchowego 34 jest większa o około jedną trzecią od obwodu koła, na którym leżą punkty zamocowania 35—37 elementu obwodowego 1, dlatego ciągną łańcuchowe 34 w stanie zmontowanym biegnie zygzakowato, to znaczy pomiędzy dwoma sąsiadującymi punktami zamocowania biegnie w kształcie V. Ze względu na taki układ cięgna łańcuchowego 34 można je wydłużać w stosunku do stanu roboczego według fig. 2. Ciągną łańcuchowe 34 jest wykonane jako łańcuch otwarty, który ma na końcach dwa pierścieniowe ogniwa 38, 39, przy czym na jednym z tych ogniów, a mianowicie na ogniwie 38 zamocowany jest płaski hak 40, który zaczepia się rozłącznie za ogniwo 39. Oba ogniwa końcowe 38, 39 służą jednocześnie jako ogniwa zamocowania dla osobnych części łańcucha elementu obwodowego 1, przy czym tymi częściami łańcucha są części końcowe 28, 29 elementu obwodowego 1; tym samym w razie otwarcia zewnętrznego cięgna łańcuchowego 34 przez otwarcie haka 40, zostaje jednocześnie otwarty element obwodowy 1 aż do przeciwnego, położonego na wewnętrznej stronie opony zamknięcia 14, 30, które również może zostać otwarte tak, iż wtedy element obwodowy może być praktycznie rozciągnięty na całą dłu-

gość, przy czym jego oba końce 28, 29 są całkowicie oddzielone od siebie.

Na tym ogniwie końcowym 39 ciągną łańcuchowego 34, na którym mocuje się hak 40, jest zamocowany dalszy odcinek łańcucha, który składa się w zasadzie z takich samych płasko owalnych ogniw jak ciągną łańcuchowe 34 i w jego ogniwach można również zaczepić hak 40. Pomiedzy końcami odcinek łańcucha 41 może mieć płytę 42 lub temu podobne dla łatwiejszego posługiwania się. Jeżeli podczas nakładania łańcucha na oponę nie można zaczepić haka 40 od razu na najkorzystniejszym dla eksploatacji ogniwie 38 ze względu na niewystarczające wyprostowanie się łańcucha na oponie, to można go zaczepić na jednym z członów odcinka łańcucha 41. W czasie jazdy z tak założonym łańcuchem prostuje się sam na oponie tak, iż można wtedy odczepić hak 40 z odcinka łańcucha 41 i wygodnie zaczepić na ogniwie 38.

Do naprężania i utrzymywania naprężenia zewnętrznego ciągną łańcuchowego 34 w stanie roboczym przewidziano człon naprężający w postaci elastycznej linki naprężającej, która na swych końcach zaopatrzona jest w wykonane ze zgiętego drutu hakowate człony mocujące 44, 35, które są jednakowe. Linka naprężająca 43 zostaje zamocowana przy pomocy haka 44 przez zaczepienie w ogniwie ciągną łańcuchowego 34, przy czym celowym jest zaczepienie haka 44 naprzeciwko haka 40 zewnętrznego ciągną łańcuchowego 34 pomiędzy dwoma punktami zamocowania. Od tego miejsca zamocowania linka naprężająca 43 jest przeplatana na całym obwodzie ciągną 34 według fig. 2, po czym drugi koniec mający hak 45 jest zaczepiany w ogniwo końcowe 46 odcinka łańcucha 41, który w wyniku tego przebiega poprzecznie do obręczy 10 i jest naprężony.

Przed montażem łańcucha według wynalazku zdejmuję się z łańcucha człon naprężający 43 i otwiera się wszystkie zamknięcia 14, 30 i 15, 31 i 40, 38. Jeden ze środkowych członów dystansujących pałąka montażowego 11 a mianowicie leżący bliżej haka 15 pałąka 11 człon dystansujący 25 służy jako uchwyt, przy czym dla zaznaczenia tego przeznaczenia członu dystansującego jako uchwytu można przewidzieć oznaczenie kolorem. Łańcuch podnosi się trzymając w prawej ręce uchwyt 25 i w lewej ręce uchwyt 33, dzięki temu przyjmuje on położenie korzystne dla montażu. Następnie układa się łańcuch przed przednią stroną czołową opony na ziemi tak, iż jego kierunek wzdłużny leży równolegle do kierunku biegu opony 8 i że element wewnętrzny 6 leży bliżej opony 8 niż element zewnętrzny 34, przy czym pałąk montażowy 11 zakrzywia się przed oponą 8 po jej prawej stronie. Następnie przesuwa się pałąk montażowy 11 z prawej strony opony do toru jazdy, czyli w pobliże punktu oparcia opony, to znaczy do jej wewnętrznej strony czołowej tak, iż opona leży po wypukłej stronie pałąka montażowego 11; pałąk montażowy jest przy tym przesuwany tak daleko za oponę 8, że jego bardziej oddalony od uchwytu 25 człon zamykający 14 ukazuje się według fig. 4 po lewej stronie opony 8, po czym ten

człon zamykający 14 jest łączony z odpowiednim ogniwem współpracującym 30 pozostałego odcinka 12 elementu wewnętrznego 6. Następnie połączony z pozostałym odcinkiem 12 elementu wewnętrznego 6 pałąk montażowy 11 zostaje pociągnięty przez obrót wokół pionowej osi przecinającej oś opony częściowo znowu na zewnętrzną stronę czołową opony 8 tak, iż drugi człon zamykający staje się dostępny po zewnętrznej stronie czołowej opony. Ten człon zamykający 15 oraz współpracujące ogniwo 31 pozostałego odcinka 12 elementu wewnętrznego 6 zostają podniesione ponad oś opony i połączone ze sobą ponad osią opony według fig. 5, przy czym pałąk montażowy 11 przy podnoszeniu jest ustawiany w położeniu pionowym, w którym pierwszy człon zamykający 14 leży poniżej osi koła na wewnętrznej stronie czołowej opony, a pałąk montażowy 11 leży swą wewnętrzną stroną zakrzywienia, zwłaszcza uchwytu 25 na powierzchni bieżnej opony. Celowym jest takie postępowanie, aby pałąk montażowy 11 leżał na powierzchni bieżnej opony po prawej stronie pionowej płaszczyzny osiowej opony. Tak zamknięty element wewnętrzny 6 zsuwa się następnie całkowicie na wewnętrzną stronę czołową opony 8 w układzie według fig. 1.

Opisane ruchy są możliwe zwłaszcza dlatego że jest jeszcze otwarte zamknięcie 38, 40. Ponieważ przy zamykaniu elementu wewnętrznego 6 obie części końcowe 28, 29 elementu obwodowego 1 leżą po obu stronach punktu oparcia opony na jezdni, niepotrzebne jest przetaczanie opony podczas montażu. Po doprowadzeniu elementu wewnętrznego 6 do położenia według fig. 1 zamyka się przy pomocy haka 40 zewnętrzne ciągną łańcuchowe 34. Wreszcie zewnętrzne ciągną łańcuchowe 34 zostaje naprężone przy pomocy linki naprężającej 43, przy czym łańcuch wyprostowuje się całkowicie na oponie 8.

Konstrukcja według wynalazku i sposób postępowania mają tę zaletę, iż praktycznie nie można błędnie założyć łańcucha, co jest bardzo ważne przy łańcuchach do opon samochodowych, które mają szczególnie ukształtowaną stronę zużywającą się i inaczej ukształtowaną stronę leżącą na oponie, czyli że jest wykonany niesymetrycznie i dlatego tylko jedna strona może się stykać z jezdnią. Łańcuch jest na początku montażu tak układany przed oponą, że strona zużywająca się łańcucha leży u góry.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Łańcuch przeciwszlizgowy z elementem obwodowym umieszczonym pomiędzy dwoma pierścieniowymi elementami bocznymi, a mianowicie elementem zewnętrznym i elementem wewnętrznym, z których element wewnętrzny ma biegnący wokół osi opony pałąk montażowy, którego końce są połączone z pozostałym odcinkiem tego elementu wewnętrznego, przy czym co najmniej jeden koniec pałąka montażowego jest połączony rozłącznie członem zamykającym z pozostałym odcinkiem ele-

mentu wewnętrznego, **znamienny tym**, że oba końce pałaka montażowego (11) mają człony zamykające (14, 15) do rozłącznego łączenia z pozostałym odcinkiem (12) elementu wewnętrznego (6) i że element zewnętrzny (34) jest wydłużalny w stosunku do długości jaką ma w położeniu roboczym.

2. Łańcuch według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pałak montażowy (11), korzystnie kolisty, ma kąt łuku wynoszący ok. 180°.

3. Łańcuch według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kąt łuku wykonanego korzystnie elastycznie-sprężynująco pałaka montażowego (11) odpowiada wielokrotności wyrażonej liczbą całkowitą kąta podziału łańcucha, przy czym korzystnie kąt łuku pałaka montażowego (11) jest mniejszy niż kąt łuku pozostałego odcinka (12) elementu wewnętrznego, zwłaszcza o jeden kąt podziału, przy czym pozostały odcinek (12) elementu wewnętrznego (6) tworzy w zasadzie giętkie ciągnie, zwłaszcza ciągnie łańcuchowe, a pałak montażowy (11) ma korzystnie średnicę zakrzywienia odpowiadającą średnicy odsadzenia opony (9) odpowiedniej wielkości opony.

4. Łańcuch według zastrz. 1, **znamienny tym**, że człon zamykający (14) pałaka montażowego (11) służący jako człon otwierający dla elementu obwodowego (1) przewidziany jest pomiędzy dwoma sąsiadującymi punktami zamocowania przegubowego (18, 20) końcowych części łańcucha (29, 28) elementu obwodowego (1) na elemencie wewnętrznym (6), które przebiegają od elementu wewnętrznego bez wzajemnego połączenia pośredniego, korzystnie do oddzielnych punktów zamocowania przegubowego (36, 35) na elemencie zewnętrznym (37), przy czym człony zamykające (14, 15) pałaka montażowego (11) tworzą haki do zazębiania się w ogniach (30, 31) łańcucha pozostałego odcinka (12) elementu wewnętrznego, a otwór zaczepowy (16) członu zamykającego (14, 15) pałaka montażowego (11) leży na jego stronie wypukłej.

5. Łańcuch według zastrz. 1, **znamienny tym**, że człon zamykający (15) pałaka montażowego (11) przewidziany jest pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami zamocowania przegubowego (17, 21) części łańcucha elementu obwodowego (1) na elemencie wewnętrznym (6), które w odstępie od elementu wewnętrznego (6) są połączone ze sobą, korzystnie częścią śladową łańcucha (3).

6. Łańcuch według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pałak montażowy (11) stanowi wykonany zwłaszcza ze stali sprężynującej, pałakowaty pręt (13), który wykonany jest jako jedna całość z członami zamykającymi (14, 15) oraz że pałak montażowy (11) zwłaszcza pałakowaty pręt (13) prawie na całej swej długości ma rozmieszczone każdorazowo pomiędzy dwoma sąsiadującymi punktami zamocowania przegubowego (17, 19) człony dystansujące (25, 26), które tworzą korzystnie tuleje z elastycznego materiału, przy czym pałak montażowy ma co najmniej jeden uchwyt (25), który przewidziany jest korzystnie pomiędzy dwoma sąsiadującymi punktami zamocowania przegubowego (19) elementu obwodowego (1) i tworzy go zwłaszcza człon dystansujący (25).

7. Łańcuch według zastrz. 1, **znamienny tym**,

że końce pałaka montażowego (11) są połączone przegubowo z elementem obwodowym (1) korzystnie bezpośrednio przy członach zamykających (14, 15) oraz że na pozostałym odcinku (12) elementu wewnętrznego (6) symetrycznie, przeciwnie do pałaka montażowego (11) przewidziany jest uchwyt (33), który może być wytworzony ze sztywnej osłony części giętkiego ciągnia (12) elementu wewnętrznego (6).

8. Łańcuch według zastrz. 7, **znamienny tym**, że leżący naprzeciw pałaka montażowego (11) uchwyt (33) umieszczony jest pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami zamocowania przegubowego (22) elementu obwodowego (1) na pozostałym odcinku (12) elementu wewnętrznego (6), korzystnie w odstępie od tych punktów zamocowania przegubowego (22).

9. Łańcuch według zastrz. 1 do 8, **znamienny tym**, że człony zamykające (14, 15) pałaka montażowego (11) i współpracujące ogniwa (30, 31) pozostałego odcinka (12) elementu wewnętrznego (6) mają odpowiednio przyporządkowane oznaczenia, jak np. oznaczenia kolorami.

10. Łańcuch według zastrz. 4 albo 5 albo 6 albo 7 albo 8, **znamienny tym**, że korzystnie zamocowany przegubowo, nieprzesuwnie w kierunku wzdłużnym na elemencie obwodowym (1) element zewnętrzny (37) stanowi ciągnie, zwłaszcza ciągnie łańcuchowe (34), które jest dłuższe o ok. jedną trzecią od obwodu koła, na którym rozmieszczone są odpowiednie punkty zamocowania przegubowego (35, 37) elementu obwodowego (1).

11. Łańcuch według zastrz. 4 albo 5 albo 6 albo 7 albo 8, **znamienny tym**, że ma człon naprężający do naprężania elementu zewnętrznego (37) do stanu roboczego, przy czym korzystnie człon naprężający stanowi zazębiający się pomiędzy punktami zamocowania przegubowego (35, 37) elementu obwodowego (1) na elemencie zewnętrznym (37), naprężający go promieniowo do wewnątrz człon sprężynujący (43), który ze swej strony tworzy ciągnie sprężynujące, zwłaszcza elastyczna linka naprężająca (43), która przebiega w stanie roboczym zygawkowato i jest wpleciona w ciągnie (34) tworzące element zewnętrzny.

12. Łańcuch według zastrz. 11, **znamienny tym**, że człon sprężynujący (43) ma, korzystnie na swoich końcach, człony mocujące (44, 45), zwłaszcza haki, do zamocowania na łańcuchu, a w stanie roboczym jest rozmieszczony na kole, którego średnica odpowiada średnicy obręczy danej wielkości opony.

13. Łańcuch według zastrz. 4 albo 5 albo 6 albo 7 albo 8, **znamienny tym**, że na otwieranym elemencie zewnętrznym (37) przewidziany jest dla rozłącznego łączenia obu końców elementu zewnętrznego (38, 39) człon zamykający, zwłaszcza hak (40), który może być przewidziany pomiędzy dwoma oddzielnymi punktami zamocowania przegubowego (35, 36) końcowych części łańcucha (28, 29) elementu obwodowego (1).

14. Łańcuch według zastrz. 13, **znamienny tym**, że człon zamykający (40) elementu zewnętrznego (37) jest zamocowany na kilku leżących za sobą ogniach współpracujących drugiego końca elementu zewnętrznego, przy czym korzystnie ogniwa współpracujące tworzą odcinek łańcucha (41) od-

biegający swobodnie od punktu zamocowania przegubowego (36) przynależnego końca łańcucha (29) elementu obwodowego (1), przy czym łańcuch zamykający (41) jest przewidziany dla zamocowania członu mocującego (45) członu sprężynującego (43) i korzystnie przebiega w stanie roboczym poprzecznie przez pierścieniowy element zewnętrzny (34).

15. Sposób zakładania łańcucha przeciwslizgowego, znamienny tym, że po rozłożeniu łańcucha przed zewnętrzną stroną czołową opony (8) prowadzi się pałąk montażowy (11) jednym końcem (14) prawie równolegle do płaszczyzny oparcia w jej pobliżu z jednej strony za oponą (8) aż ten koniec (14) ukaże się z drugiej strony opony, po czym znajdujący się na tym końcu człon zamykający łączy się z przyporządkowanym końcem (30) pozostałego odcinka (12) elementu wewnętrznego (6) oraz że następnie połączony z pozostałym odcinkiem (12) elementu wewnętrznego (6) pałąk montażowy (11) naciąga się częściowo znowu na zewnętrzną stronę czołową opony (8) i jego drugi człon zamykający (15) i po podniesieniu, łączy się powyżej osi opony również z pozostałym odcinkiem (12) elementu wewnętrznego, po czym tak zamknięty element wewnętrzny (6) zsuwa się całkowicie na wewnętrzną stronę czołową opony (8) i napręża się element zewnętrzny (37), przy czym łańcuch przed zewnętrzną stro-

na czołową opony (8) rozkłada się stroną bieżną ku górze w ten sposób, że otwarty element wewnętrzny (6) leży bliżej opony (8) niż element zewnętrzny (37).

16. Sposób według zastrz. 15, znamienny tym, że przy częściowym odciągnięciu pałąka montażowego (11) do zewnętrznej strony czołowej opony (8) leżący w zasadzie na ziemi element wewnętrzny (6) obróci się wokół pionowej osi przecinającej os opony oraz że pałąk montażowy (11) przy unoszeniu dla połączenia drugiego członu zamykającego (15) ustawia się w położeniu pionowym, w którym drugi człon zamykający (15) leży ponad osią koła na zewnętrznej stronie czołowej opony a pierwszy, połączony człon zamykający (14) leży poniżej osi koła na wewnętrznej stronie czołowej opony, a pałąk montażowy (11) leży wewnętrzną stroną zakrzywienia, zwłaszcza uchwytu (25), na powierzchni bieżnej opony, korzystnie w bok od pionowej płaszczyzny osiowej opony na stronie, z której pałąk montażowy jest początkowo prowadzony za oponą, podczas gdy zamknięty element wewnętrzny (6) jest tak zsunięty na wewnętrzną stronę czołową opony, że najpierw połączony człon zamykający (14) prowadzonego korzystnie z prawej strony na lewą za oponą (8) pałąka montażowego (11) leży w pobliżu powierzchni oparcia opony a drugi człon zamykający (15) leży nad nim.

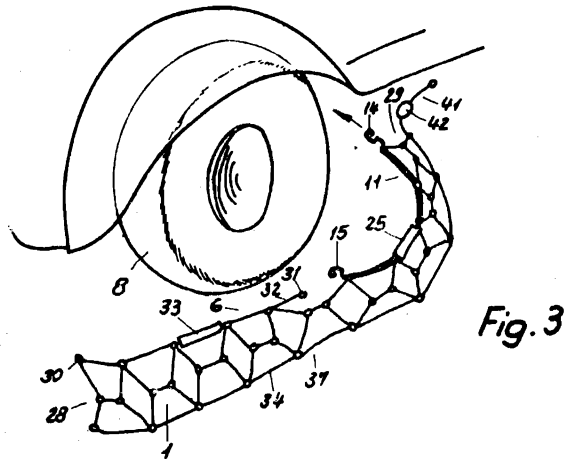


Fig. 3

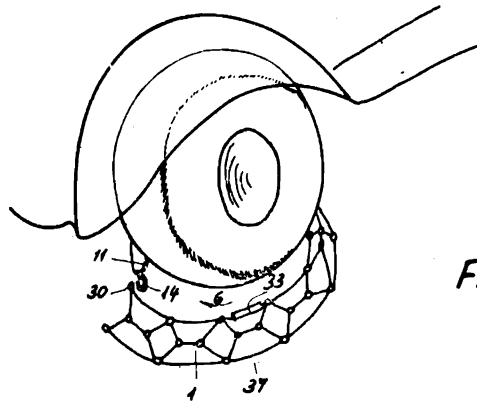


Fig. 4

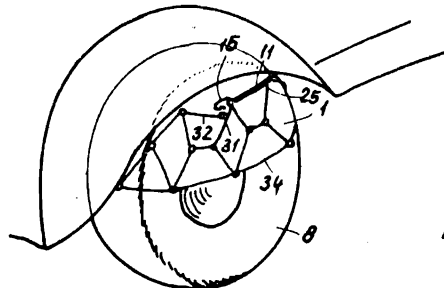


Fig. 5

