



Patent dodatkowy  
do patentu

Kl. 63e,20/01

Zgłoszono: 19.10.1968 (P. 129624)

Pierwszeństwo: 19.03.1968 Federalna Re-  
publika Niemiec

MKP B60c 27/06

Zgłoszenie ogłoszono 30.11.1972

Opis patentowy opublikowano 20.08.1974

Twórca wynalazku: Werner Rieger

Uprawniony z patentu: RUD Kettenfabrik Rieger u. Dietz, Unterko-  
chen/Württ (Federalna Republika Niemiec)

### Łańcuch przeciwszlizgowy

1

Przedmiotem wynalazku jest łańcuch przeciw-  
szlizgowy na opony samochodowe w zasadzie z plas-  
kim bieżnikiem, na których rozmieszczone są  
ukośne odcinki łańcucha, których końce zamoco-  
wane są poprzez łańcuchy łączące na łańcuchach  
bocznych.

Łańcuchy przeciwszlizgowe dla samochodów po-  
winny zapewniać ciąg do przodu i stabilność bocz-  
ną pojazdu. Zazwyczaj pokrywają one tylko ogra-  
niczoną część bieżnika opony. Kształt bieżnika  
wpływa nie tylko na przyczepność łańcucha lecz  
również na jego samoczynne czyszczenie się i rów-  
nomierny bieg pojazdu, co przy znanych łańcu-  
chach, zwłaszcza przy dużych prędkościach, nie  
jest możliwe do osiągnięcia. Znany jest łańcuch  
przy którym, dzięki zastosowaniu ciągłego odcinka  
nośnego łańcucha, obiegającego zygzakowato bieź-  
nik w połowie jego szerokości, osiągnięto znaczną  
równomierność ruchu pojazdu (patent NRF  
nr 1222396). Łańcuch ten nie zapewnia jednak wy-  
starczającego momentu obrotowego, jak również  
nie zapewnia utrzymania toru. Zbyt mały moment  
obrotowy wynika ze stosunkowo małej powier-  
zchni śniegu obejmowanej łańcuchem oraz strome-  
go kąta nachylenia skośnego odcinka łańcucha.

W innym znanym rozwiązaniu łańcucha zastoso-  
wano układ na przemian rozmieszczonych na bieź-  
niku węzłów i odcinków torowych oraz stosunko-  
wo dużych pól obejmujących duże powierzchnie  
śniegu (patent NRF nr 911462). Łańcuch ten za-

2

pewnia większy moment obrotowy, natomiast rów-  
nomierność biegu jest nadal niewystarczająca.  
Nierównomierność biegu tego łańcucha wynika  
stąd, że koło przeskakuje z wystającego węzła na  
niskie pole między kolejnymi węzłami.

Celem wynalazku jest stworzenie łańcucha prze-  
ciwszlizgowego, przy stosowaniu którego w wyniku  
ukształtowania siatki łańcucha uzyskuje się znacz-  
ną równomierność biegu, jak również pewne utrzy-  
manie toru oraz przyczepność.

Zagadnieniem technicznym jakie należało roz-  
wiązać dla osiągnięcia celu jest połączenie w jed-  
nym łańcuchu zalet jakie dają: ciągle niosący łań-  
cuch — równomierność biegu, odcinki torowe —  
utrzymanie toru koła, oraz duże pola między od-  
cinkami łańcucha co oznacza dużą przyczepność  
tzn. duży moment obrotowy przy ruszaniu z miej-  
sca.

Zadanie to rozwiązano w ten sposób, że środko-  
wa część sieci bieżnej łańcucha składa się z odcin-  
ków tworzących ciągle pasmo nośne, które patrząc  
w kierunku biegu koła tworzy na przemian na  
prawo i na lewo otwarte trapezy, których krótsze  
podstawy usytuowane w pobliżu krawędzi bieżnika  
tworzą odcinki torowe.

W wyniku zastosowania ciągle niosącego łańcu-  
cha, to znaczy łańcucha, który jest tak rozmiesz-  
czony na bieżniku, że opona w każdym położeniu  
koła opiera się na nawierzchni poprzez ogniwa  
łańcucha, uzyskuje się znaczną równomierność bie-

gu łańcucha, tak iż można go stosować również przy bardzo dużych prędkościach. Ta znaczna równomierność biegu łączy się z utrzymywaniem toru. Uzyskuje się to, ponieważ odcinki torowe rozmieszczone są w pobliżu krawędzi bieżnika, a nie jak dotychczas w środku bieżnika. Rozmieszczenie odcinków torowych po bokach jest korzystne ze względu na to, że nacisk opony na nawierzchnię jest największy na krawędziach bieżnika. Zastosowanie na przemian na prawo i na lewo otwartych trapezów jest korzystne ze względu na to, że powierzchnia pół śniegu ograniczanych następującymi po sobie, ukośnie położonymi odcinkami łańcucha jest stosunkowo duża; w ten sposób znacznie zmniejsza się niebezpieczeństwo zerwania z nawierzchni łańcuchem warstwy śniegu. Łańcuch według wynalazku można wytwarzać w prosty sposób, ponieważ siatka bieżnikowa utworzona jest z jednego ciągłego odcinka łańcucha, który jest połączony krótkimi łańcuchami z łańcuchami bocznymi.

Odcinki torowe tworzą w łańcuchu według wynalazku, najlepiej 3 do 7 okrągłych ogniwo stalowych. Równomierność biegu poprawia się, gdy stosuje się szczególnie zwarte ogniwa, co podnosi ponadto trwałość łańcucha. W korzystnym wykonaniu łańcucha wszystkie okrągłe ogniwa stalowe, które znajdują się w siatce bieżnikowej lub stykają się z nawierzchnią, mają maksymalną wewnętrzną długość lub szerokość wynoszącą 3 d, przy czym d jest to średnica okrągłego pręta stalowego owalnych ogniwo łańcucha. Ze względów technologicznych korzystnie jest aby wszystkie ogniwa ciągłego łańcucha stanowiły owalne ogniwa o maksymalnej wewnętrznej szerokości wynoszącej 1,3 d.

Jeżeli zamierza się stosować łańcuch według wynalazku na oponach, które w obrębie krawędzi mają występy, korzystne jest zaopatrzenie siatki bieżnikowej w poprzeczne żebra, które tworzą owalne ogniwa zawarte pomiędzy ogniwami poziomymi, a ogniwami pionowymi. Te poprzeczne żebra ułatwiają przejście luki pomiędzy występami opony.

Nowoczesne łańcuchy przeciwslizgowe powinny nie tylko posiadać odpowiednio dobre właściwości przeciwslizgowe, lecz powinno się je wygodnie i szybko montować. Aby to umożliwić łańcuch przeciwslizgowy według wynalazku ma wewnętrzny łańcuch boczny w kształcie zamkniętego pierścienia, który można wsunąć jedynie prostopadle do osi przez oponę, a zewnętrzny łańcuch boczny tworzy również zamknięty, ale skracałny pierścień, który w stanie nieskróconym można przesuwając ukośnie po oponie.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z góry na oponę zaopatrzoną w łańcuch przeciwslizgowy, fig. 2 — perspektywiczny widok wewnętrznej strony opony według fig. 1, fig. 3 — zewnętrzną stronę opony przy napiętym, lecz jeszcze nie usztywnionym łańcuchu bocznym, fig. 4 — zewnętrzną stronę opony przy napiętym i usztywnionym łańcuchu zewnętrznym bocznym, fig. 5 — część innego łańcucha przeciwslizgowego według wynalazku w większej skali, fig. 6 — w powiększonej skali część łańcucha według wynalazku ze

zwartymi ogniwami i poprzecznymi żebrami, fig. 7 — przedstawia w powiększonej skali część łańcucha według wynalazku z jednakowych ogniwo.

Na fig. 1 przedstawiono oponę samochodową z bieżnikiem 11, który pomiędzy krawędziami opony 12 i 13, patrząc w kierunku osi koła, jest tylko nieznacznie zakrzywiony. Na bieżniku rozciąga się ciągle łańcuch składający się z torowych odcinków 14, 15 i ukośnych odcinków 16, który tworzy na przemian na prawo i na lewo otwarte trapezy. Końce leżących po wewnętrznej stronie opony torowych odcinków 14 połączone są przez krótkie łączące odcinki 17 z wewnętrznym, bocznym łańcuchem 18 (fig. 2), który tworzy zamknięty pierścień, którego obwód jest prawie równy obwodowi przekroju przez oponę leżącemu w płaszczyźnie osi koła.

Na łańcuchu umieszczone są dwa uchwyty 19 i 20, za które ujmuje się łańcuch, gdy przy montażu naciąga się go od dołu ku górze na oponę.

Prawe, torowe odcinki 15 połączone są przez łączące odcinki 21 z zewnętrznym, bocznym łańcuchem 22, który w określonych odstępach ma pierścienie 23, przez które przebiega napinający łańcuch 24. Ten łańcuch 24 ma na jednym końcu hak 25 i ograniczający pierścień 26, który jest większy niż prowadzący pierścień 27 na drugim końcu napinającego łańcucha. Ograniczający pierścień 26 zapobiega przeslizgnięciu się haka 25 przez prowadzący pierścień 27 i otwarciu się. Zbędna długość napinającego łańcucha zostaje po naciągnięciu łańcucha zamocowana ma wewnętrznej krawędzi łańcucha przeciwslizgowego w sposób przedstawiony na fig. 4 a wolny koniec przymocowany hakiem 25 w odpowiednim miejscu.

W odmianie łańcucha przeciwslizgowego, przedstawionej na fig. 5a oznacza szerokość bieżnika opony. Łańcuch składa się również i tutaj z ciągle niosącego łańcucha, który tworzą torowe odcinki 28, 29 i ukośne odcinki 30. Tak torowe odcinki 28, 29 jak i ukośne odcinki 30 składają się z podłużnych, poziomych ogniwo 31 z okrągłych prętów stalowych oraz krótkich pionowych ogniwo pierścieniowych 32. Na ramionach poziomych ogniwo 31 umieszczone są ścierające się ogniwa 33 i 34, które razem z sąsiednimi pionowymi ogniwami 32 wypełniają wewnętrzną przestrzeń ogniwo 31. Uzyskuje się w ten sposób układ, który zapobiega skręcaniu się odcinków 30 łańcucha wokół własnej osi podłużnej i zapewnia, że również pionowe ogniwa 32 ustawione są prostopadle i mogą silnie opierać się o podłoże.

Boczne łańcuchy łańcucha przeciwslizgowego, przy pomocy których napina się go, nie są uwidocznione na fig. 5. Przedstawiono jedynie krótkie odcinki łączące 35 poprzez które łączy się torowe odcinki 29, 28 z bocznymi łańcuchami.

Łańcuch według fig. 6 składa się z pięcioogniwo- torowych odcinków 36 i 37 oraz siedmioogniwo- ukośnych odcinków 38. Na poziomych ogniwach 39 łańcucha rozmieszczone są ruchome, poprzeczne żebra 40, które podnoszą wytrzymałość na skręcanie i na zużycie oraz przyczepność łańcucha i przy oponach terenowych przechodzą przez luki pomiędzy występami opony. Również początkowe ogniwa łączące łańcucha 41 zaopatrzone są

w żebra 40. Podczas gdy w odmianach według fig. 1—5 chodziło o łańcuchy przeciwślizgowe o zamkniętej siatce bieźnikowej, to w łańcuchu według fig. 6 występuje otwarta siatka bieźnikowa, którą zamyka się przy pomocy haków 42, ogniw 43 i przetyczek 44.

Wszystkie ogniwa łańcucha tworzącego siatkę bieźnikową stykającą się z nawierzchnią według fig. 6 mają wewnętrzną długość lub szerokość odpowiadającą co najwyżej potrójnej grubości okrągłych prętów stalowych użytych do wytworzenia owalnych ogniw łańcucha. Wewnętrzna szerokość owalnych ogniw wynosi tylko 1,3 d.

Na fig. 7 przedstawiony jest łańcuch, który składa się z jednakowych owalnych ogniw. Punkty narożne trapezów siatki łańcucha tworzą ustawione poprzecznie poziome ogniwa 42. Poza tym łańcuch według fig. 7 odpowiada łańcuchowi według fig. 1—4. Jest on jednak prostszy i tańszy w wytwarzaniu od poprzednio opisanych.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Łańcuch przeciwślizgowy na opony samochodowe zaopatrzone w zasadzie w płaski bieźnik, na którym środkowa część sieci bieźnej składa się z odcinków tworzących ciągle pasmo nośne łańcucha, **znamienny tym**, że odcinki te, patrząc w kierunku biegu koła, tworzą na przemian na prawo i na lewo otwarte trapezy, których krótsze podstawy usytuowane w pobliżu krawędzi bieźnika stanowią odcinki torowe (14, 15, 28, 29, 36, 37).

2. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że torowe odcinki (14, 15, 28, 29, 36, 37) składają się z trzech do siedmiu ogniw, wykonanych z okrągłych prętów stalowych.

3. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wszystkie ogniwa łańcucha

tworzącego siatkę bieźnikową i stykające się z nawierzchnią mają maksymalną wewnętrzną długość wynoszącą 3 d, przy czym d jest średnicą pręta stalowego, z którego wytworzone są owalne ogniwa łańcucha.

4. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 3, **znamienny tym**, że owalne ogniwa z okrągłych prętów stalowych łańcucha mają maksymalną szerokość wynoszącą 1,3 d.

5. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że wszystkie ogniwa (42) łańcucha niosącego mają kształt owalny.

6. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że wszystkie ogniwa siatki łańcuchowej mają kształt owalny.

7. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 1—6, **znamienny tym**, że co najmniej część poziomych, to jest równoległych do powierzchni opony owalnych ogniw ma żebra poprzeczne (40), którymi są również owalne ogniwa.

8. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 7 dla opon z występami przy krawędziach, **znamienny tym**, że ich siatka bieźnikowa co najmniej w obrębie występów zaopatrzona jest w poprzeczne żebra (40), utworzone z ogniw owalnych umieszczonych na poziomych ogniwach (39) pomiędzy pionowymi ogniwami.

9. Łańcuch przeciwślizgowy według zastrz. 1—8, **znamienny tym**, że wewnętrzny, boczny łańcuch tworzy zamknięty pierścień, który można przesuwac po oponie jedynie prostopadle do osi, oraz że zewnętrzny, boczny łańcuch również tworzy zamknięty, lecz skracalny pierścień, który w stanie skróconym można przesuwac ukośnie po oponie.

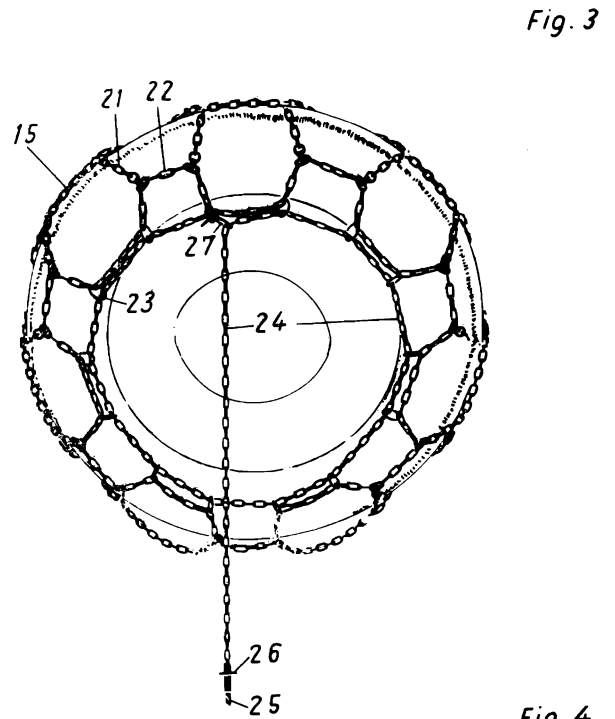
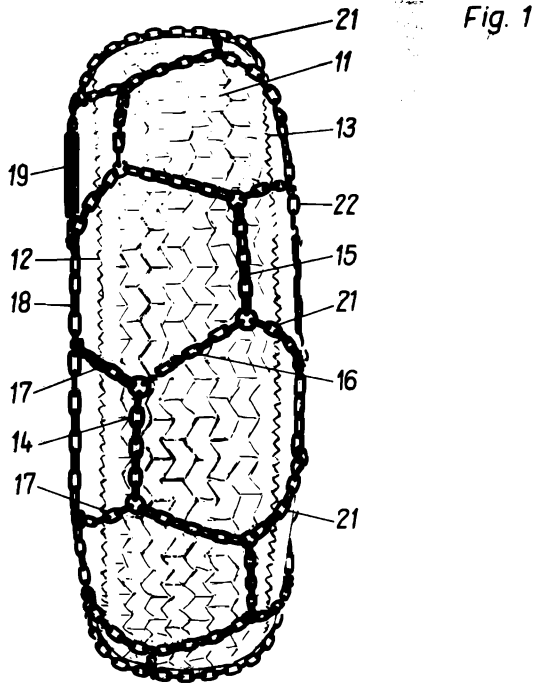


Fig. 2

Fig. 4

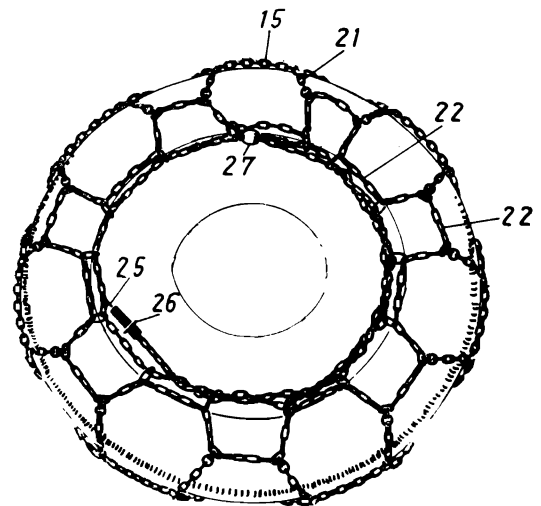
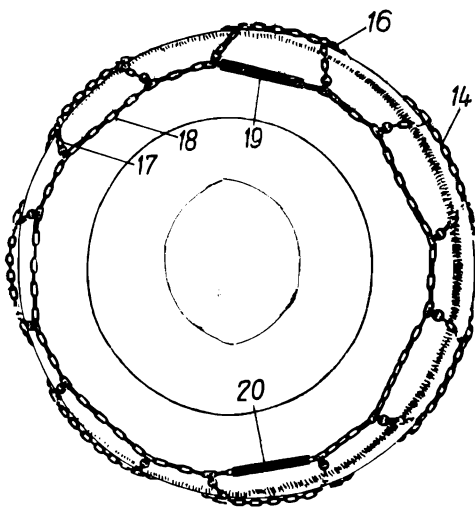


Fig. 5

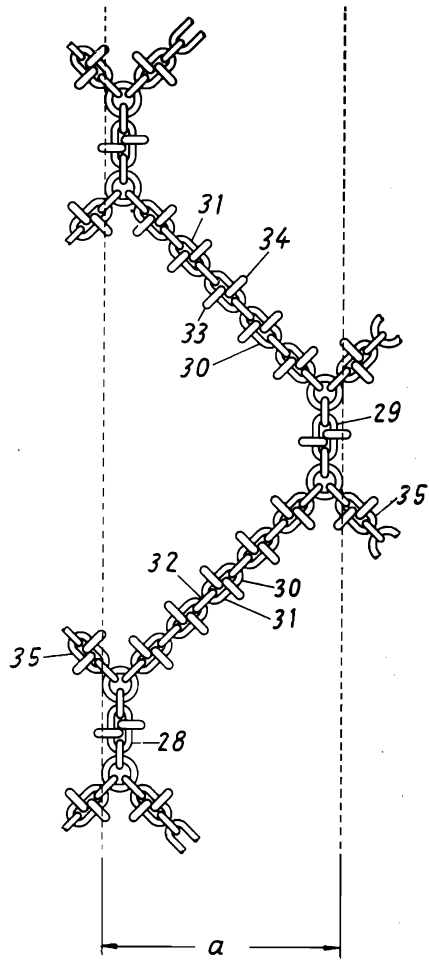
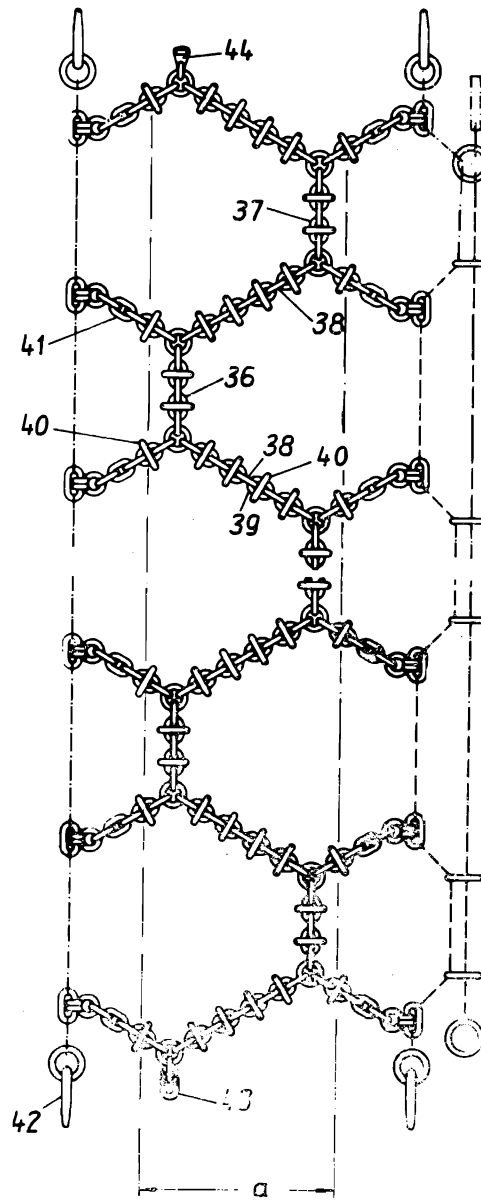


Fig. 6



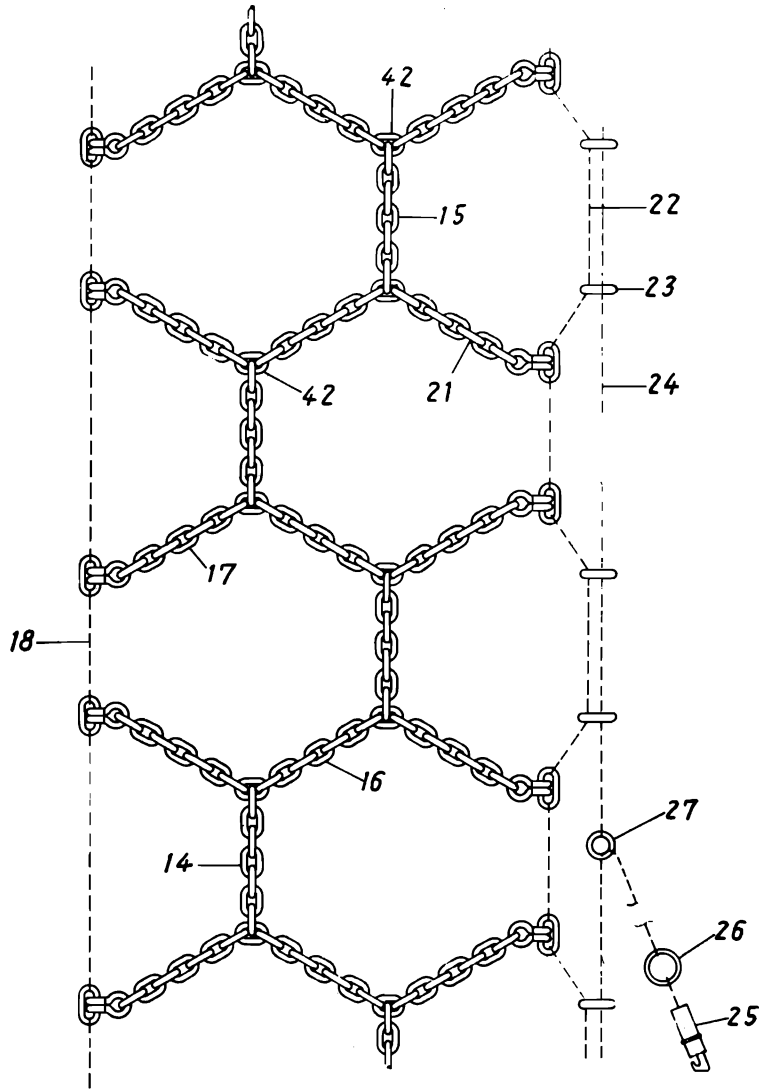


Fig. 7