

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60823

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 09.II.1968 (P 125 154)

Pierwszeństwo: 14.II.1967 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 5.XII.1970

Kl. 63 e, 20/01

MKP B 60 c, 15/02

UKD

Właściciel patentu: RUD — Kettenfabrik Rieger und Dietz, Unterko-
chen/Württ (Niemiecka Republika Federalna)

Łańcuch przeciwslizgowy zabezpieczony przed obracaniem się

1

Przedmiotem wynalazku jest łańcuch przeciwslizgowy zabezpieczony przed obracaniem się, mający odcinki bieżne złożone z ustawionych na przemian poziomo i pionowo, pracujących na rozciąganie owalnych ogniów, wykonanych z prętów, przy czym ogniwa poziome zaopatrzone są w dodatkowe elementy służące do obustronnego podparcia wymienionych odcinków bieżnych łańcucha w celu utrzymania ich w żądanym położeniu.

Wymienione elementy dodatkowe mogą przy tym wykonywać ograniczone ruchy względem tych ogniów łańcucha, na których są osadzane.

Znane są łańcuchy tego rodzaju, w których elementy podpierające ogniwa poziome, stanowią dwa stalowe pierścienie, które wzdłuż poziomego ogniwa, umieszczone są jedno za drugim i obejmują kolejno jedno i drugie ramie odpowiedniego ogniwa. Tego rodzaju konstrukcja łańcucha nie spełnia stawianych im wymagań, gdyż użycie elementów podporowych tego rodzaju jest możliwe tylko wtedy, gdy ogniwa poziome łańcucha mają stosunkowo dużą podziałkę, wynoszącą około 4,5 dk. Duże podziałki są jednak niekorzystne, ponieważ jak wykazuje doświadczenie, gdy wzrasta wartość podziałki, to maleje wytrzymałość ogniów łańcucha na zginanie, wytrzymałość zmęczeniowa przy zmieniającym obciążeniu oraz wytrzymałość uderzeniowa.

Znane są próby stosowania do rozciąganych odcinków łańcucha wytrzymałych ogniów o podziałce równej 3 dk. Próby te doprowadziły do wytworze-

2

nia innego znanego łańcucha, w którym ogniwa poziome mają tylko po jednym stalowym pierścieniu, który obejmuje każdorazowo na przemian jedno lub drugie ramie następujących po sobie ogniów poziomych. Osiągnięta w ten sposób poprawa wytrzymałości łańcucha nastąpiła jednak kosztem pogorszenia zabezpieczenia łańcucha przed skręcaniem się, co wynikło w pierwszym rzędzie z tego, że każde ogniwo poziome jest zabezpieczone przed obracaniem się tylko w jednym kierunku.

Rozmieszczenie elementów podporowych na jednym lub dwóch ramionach owalnego ogniwa poziomego ma poza tym jeszcze jedną wadę, na którą do tej pory nie zwracano uwagi, a która ma duże znaczenie w przypadku, gdy łańcuch zostanie nałożony na oponę, której bieżnik ma ostre krawędzie. Krawędzie te utrudniają korzystne dla samooczyszczenia się łańcucha, jego wędrowanie wokół opony, ponieważ łańcuch może zahaczyć się o takie krawędzie. Zdarza się to najczęściej przy łańcuchach, które nie mają pomiędzy ogniwami pionowymi rozmieszczonych elementów podporowych; nie można jednak tego uniknąć z całą pewnością również przy łańcuchach z bieżnymi pierścieniami podporowymi, ponieważ elementy podporowe pod obciążeniem przylegają do następnego ogniwa pionowego przekraczając się i po obu stronach ogniwa poziomego tworzy się szczelina pomiędzy elementem podporowym i poprzedzającym go ogniwem pionowym;

może to powodować co najmniej przejściowe zahaczenie się łańcucha.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego łańcucha opisanego rodzaju, który by był zabezpieczony przed obracaniem się i wykazywał wysoką wytrzymałość na zginanie, wytrzymałość uderową i wytrzymałość zmęczeniową przy zmiennym obciążeniu, a ponadto przesuwiał się bez trudności nawet po oponie, mającej ostre krawędzie. Cel ten osiągnięto w ten sposób, że elementy służące do podparcia stanowią również stalowe owalne ogniwa, których podziałka T_s jest z jednej strony mniejsza od podziałki t_k poziomego ogniwa łańcucha, zwiększonej o podwójną średnicę d_k tego ogniwa poziomego, a z drugiej strony jest większa od zewnętrznej szerokości b_{ak} ogniwa poziomego, a których szerokość wewnętrzna jest większa od wymienionej średnicy d_k ogniwa poziomego, i że te elementy podporowe obejmują oba ramiona ogniwa poziomego, którego podziałka t_k odpowiada w zasadzie trzykrotnej średnicy d_k ogniwa.

Łańcuch przeciwsłizgowy będący przedmiotem wynalazku odznacza się tym, że dzięki obustronnemu podparciu ogniów poziomych tylko jednym elementem podporowym ma zalety obu opisanych znanych rodzajów łańcuchów, nie wykazując przy tym ich wad, a ponadto zwrócony jest on do opony ramionami pionowych i podporowych ogniów bieżnych tworząc w kierunku swej długości ciągłą, nie mającą szczelin, przylegającą do opony krawędź, co pozwala na swobodne, niezakłócone przesuwanie się łańcucha po oponie.

Jest zrozumiałym, że ostatnio omówioną zaletę można osiągnąć tylko wtedy, gdy element podporowy może ustawić się ukośnie na ogniwie poziomym, to znaczy musi być na nim umieszczony luźno. Łańcuchy z zamocowanymi sztywno na ogniwach poziomych bieżnymi ogniwami podporowymi, które są również znane, nie mogą być tym samym uważane za podstawę konstrukcji będącej przedmiotem wynalazku, abstrahując od tego, że w tamtych łańcuchach nie można osiągnąć zadawalającego samoczynnego czyszczenia się łańcucha.

W porównaniu z łańcuchami przeciwsłizgowymi z pierścieniami podporowymi łańcuch będący przedmiotem wynalazku ma jeszcze tę zaletę, że stosowanie owalnych bieżnych ogniów podporowych poprawia przyczepność łańcucha do nawierzchni i pozwala przenosić większą siłę napędową. Ponadto, przez tarcie o nawierzchnię powierzchni ogniów podporowych są przy dłuższych ramionach ogniwa większe niż powierzchnie zużywane w ogniwach kołowych. Tym samym zmniejsza się obciążenie jednostkowe tak, iż uzyskuje się nieoczekiwanie praktycznie taką samą trwałość łańcucha, jak łańcucha z kołowymi, bieżnymi ogniwami podporowymi, które obracają się około ramion ogniów poziomych i dlatego są obciążone równomiernie na całym obwodzie.

Okazało się, że jest szczególnie korzystnym, gdy średnica d_s ogniwa podporowego jest o około 20% większa od średnicy D_k ogniwa poziomego. Tym sposobem tworzy się bowiem rezerwę przeznaczoną na ścieranie, która jest szczególnie korzystna przy używaniu pojazdu, zaopatrzonego w łańcuchy

według wynalazku na suchej nawierzchni. Użytkuje się korzystne warunki technologiczne i funkcjonalne gdy podziałka t_s bieżnego ogniwa podporowego odpowiada jego potrójnej średnicy d_s i 3,6-krotnej średnicy d_k ogniwa poziomego. Aby zapobiec niepożądanemu zużywaniu się pionowych ogniów, zaleca się, żeby zewnętrzna szerokość bieżnych ogniów podporowych była większa, niż zewnętrzna szerokość ogniwa pionowego, przy czym okazało się, że jedno rozwiązanie jest najkorzystniejsze, a mianowicie gdy zewnętrzna szerokość b_{ss} bieżnego ogniwa podporowego odpowiada 3,8-krotnej średnicy d_k ogniów pionowych, a zewnętrzna szerokość b_{ak} ogniów pionowych odpowiada ich 3,4-krotnej średnicy.

Korzystnym jest również, aby bieżne ogniwa podporowe, które zapewniają znaczną część przyczepności, były wykonane z materiału bardziej odpornego na zużycie niż ogniwa poziome i pionowe.

Stosowanie owalnych, bieżnych ogniów podporowych, jako elementów zaczepiających, które nie stanowią części składowej właściwego łańcucha, lecz są montowane dodatkowo na ogniwach owalnych o normalnej budowie, ma poza tym tę zaletę, że można zmieniać kształt ogniów podporowych bez zmiany podstawowego łańcucha nośnego, i w ten sposób dostosowywać je do różnych warunków eksploatacji. I tak okazało się, że na pokrytej lodem nawierzchni korzystne jest, żeby zwrócone do nawierzchni ramię bieżnego ogniwa podporowego miało profil wystający poza ogniwa pionowe, i mający kształt klina o zaokrąglonych krawędziach. Tego rodzaju bieżne ogniwa podporowe można bez trudu wytwarzać drogą obróbki bezwzględnej, tak samo jak normalne ogniwa wykonane z prętów okrągłych, przy czym powierzchnie przekroju obu ramion ogniwa podporowego pozostają jednakowe.

Jeżeli zachodzi potrzeba uzyskania szczególnie dużej powierzchni przylegania bieżnych ogniów podporowych do nawierzchni, to można korzystnie nadać przekrojowi ramion bieżnego ogniwa podporowego kształt zaokrąglonego czworokąta lub też nadać mu kształt elipsy, której szerszy bok stanowi używaną powierzchnię czynną. Aby zapewnić uniwersalne zastosowanie łańcucha według wynalazku można ten sam łańcuch zaopatrzyć w różne rodzaje bieżnych ogniów podporowych, przystosowanych do różnych zadań.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na przykładach wykonania pokazanych na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia, częściowo w przekroju, części łańcucha, według wynalazku, fig. 2 przedstawia elementy łańcucha w przekroju wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 przedstawia w widoku z góry części łańcucha z fig. 1, fig. 4 przedstawia w odpowiadającym fig. 1 widoku z boku elementy innej odmiany łańcucha, fig. 5 przedstawia elementy łańcucha w przekroju wzdłuż linii V—V na fig. 4, fig. 6 przedstawia w odpowiadającym fig. 1 widoku z boku części dalszej odmiany łańcucha, fig. 7 przedstawia elementy łańcucha w przekroju wzdłuż linii VII—VII na fig. 6, fig. 8 przedstawia w widoku z góry części łańcucha

z ogniwami podporowymi ułożonymi ukośnie, zaś fig. 9 przedstawia w widoku z boku części łańcucha według fig. 8.

Na rysunku pokazane są owalne ogniwa poziome 11 i owalne ogniwa pionowe 12, wykonane z okrągłych prętów stalowych o zwykłej budowie. Podziałka t_k tych ogniw przenoszących siły rozciągające odpowiada w przybliżeniu ich potrójnej średnicy. Ich zewnętrzna szerokość b_{ak} odpowiada korzystnie 3,35-krotnej wartości średnicy d_k . Łańcuch o takich wymiarach charakteryzuje się dużą wytrzymałością na zginanie, uderzenia i zmęczenie zmiennymi obciążeniami. Nie występuje tu również niebezpieczeństwo przedwczesnego niszczenia poszczególnych ogniw w wyniku nieuniknionego ścierania się.

Aby zapewnić łańcuchowi uprzednio opisane korzystne właściwości, jest on wyposażony w bieżne ogniwa podporowe tworzące elementy przyczepne, przy czym ogniwa te nie są połączone sztywno z łańcuchem, lecz osadzone są luźno na jego ogniwach poziomych.

Na fig. 1—3, 8 i 9 przedstawiono bieżne ogniwa podporowe 13 wykonane jako normalne owalne ogniwa z okrągłych prętów stalowych. Średnica d_s bieżnych ogniw podporowych odpowiada około 1,2-krotnej średnicy d_k ogniw poziomych 12. Podziałka bieżnego ogniwa podporowego 13 powinna celowo wynosić 3,6 d_k . Podczas gdy zewnętrzna szerokość b_a łańcucha odpowiada około 3,35-krotnej średnicy ogniwa, to zewnętrzna szerokość bieżnego ogniwa podporowego wynosi korzystnie około 3,7 do 3,8 d_s . Zachowując te wymiary stwarza się dobre właściwości łańcucha pod względem wytrzymałości i zużycia i zapewnia się jego samoczynne czyszczenie.

Tak zwymiarowany łańcuch jest więc szczególnie przydatny do spełnienia założeń wynalazku.

Na fig. 4 i 5 przedstawiono część łańcucha z bieżnym ogniwem podporowym 14, którego ramię 15 zwrócone do nawierzchni ma kształt klina. Ten kształt bieżnego ogniwa podporowego jest szczególnie korzystny do zastosowania na oblodzonym podłożu, ponieważ umożliwia on dobrą przyczepność. Należy tu jednak pogodzić się z tym, że nie można odwrócić łańcucha, gdyż ma on niesymetryczne ogniwa.

W odmianie łańcucha przedstawionej na fig. 6 i 7, bieżne ogniwo podporowe 16 ma profil zaokrąglonego czworokąta. W tej też odmianie wynalazku uzyskuje się szczególnie szeroką powierzchnię 17 przylegania, co oczywiście zmniejsza obciążenie jednostkowe ogniwa przy zetknięciu z nawierzchnią.

Możliwe jest również wyposażenie łańcucha przeciślizgowego w różnego rodzaju bieżne ogniwa podporowe, o ile nie da się pierwszeństwa łańcuchowi z bieżnymi ogniwami podporowymi przedstawionymi na fig. 1—3, gdyż są one najłatwiejsze do wykonania.

Na fig. 8 i 9 pokazano, w jaki sposób może przesuwać się łańcuch będący przedmiotem wynalazku po oponie, dzięki wyeliminowaniu utrudniających to szczelin. Dla wyraźniejszego przedstawienia osiągniętych korzyści jedno z ogniw poziomych wyposażono w kołowe bieżne ogniwo podporowe 18,

podczas gdy pozostałe ogniwa poziome 11 mają bieżne ogniwa podporowe 13 jednego z opisanych wyżej rodzajów. Zwłaszcza na fig. 9 widać wyraźnie szczelinę 19 powstającą przy stosowaniu kołowych, bieżnych ogniw podporowych, które zahaczają się łatwo o krawędzie bieżnika opony i uniemożliwiają przesuwanie się łańcucha po oponie. Tęgo rodzaju głębokie szczeliny nie powstają w łańcuchu według wynalazku. Ukośne ustawienie się ogniw podporowych 13 występuje wtedy, gdy ogniwa podporowe rozmieszczone są na odcinku łańcucha, który leży skośnie do kierunku biegu opony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Łańcuch przeciślizgowy zabezpieczony przed obracaniem się, mający odcinki bieżne złożone z ustawionych na przemian poziomo i pionowo owalnych ogniw z prętów stalowych, tworzących rozciągany zespół, w którym ogniwa poziome zaopatrzone są w dodatkowe elementy służące do obustronnego podpierania wymienionych odcinków bieżnych łańcucha, w celu utrzymywania ich w żądanym położeniu, przy czym elementy te mogą wykonywać ograniczone ruchy względem niosących je ogniw łańcucha, **znamienny tym**, że wymienione elementy podporowe i owalne ogniwa bieżne (13, 14, 16) z okrągłych prętów stalowych, mają podziałkę (t_s) mniejszą od podziałki (t_k) poziomego ogniwa (11), zwiększonej o podwójną średnicę (d_k) ogniwa poziomego, lecz większą od zewnętrznej szerokości (b_{ak}) ogniwa poziomego (11), a ich wewnętrzna szerokość (t_k) jest większa od średnicy poziomego ogniwa (11), przy czym podporowe i bieżne ogniwa (13, 14, 16) obejmują oba ramiona każdego ogniwa poziomego (11), a podziałka (t_k) tego ostatniego odpowiada w zasadzie jego potrójnej średnicy (d_k).

2. Łańcuch według zastrz. 1, **znamienny tym**, że średnica (d_s) bieżnego ogniwa podporowego (13) jest o około 20% większa od średnicy poziomych ogniw (11).

3. Łańcuch według zastrz. 1—2, **znamienny tym**, że podziałka (t_s) bieżnego ogniwa podporowego (13, 14, 16) równa jest w przybliżeniu potrójnej średnicy (d_s) bieżnego ogniwa podporowego i 3,6-krotnej średnicy (d_k) poziomego ogniwa (11).

4. Łańcuch według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że zewnętrzna szerokość (b_{as}) bieżnych podporowych ogniw (13, 14, 16) jest większa od zewnętrznej szerokości (b_{ak}) pionowych ogniw (12).

5. Łańcuch według zastrz. 4, **znamienny tym**, że zewnętrzna szerokość (b_{as}) ogniw podporowych (13, 14, 16) jest równa w przybliżeniu 3,8-krotnej średnicy (d_k) pionowych ogniw (12), a zewnętrzna szerokość (b_{ak}) tych ogniw pionowych równa jest w przybliżeniu ich 3,4-krotnej średnicy (d_k).

6. Odmiana łańcucha według zastrz. 1—5, **znamienna tym**, że ramię (15) bieżnego ogniwa podporowego (14) zwrócone do nawierzchni wystaje ponad ogniwa pionowe (12).

7. Łańcuch według zastrz. 6, **znamienny tym**, że przekrój wystającego z jednej strony ramienia (15) ma kształt klina z zaokrąglonymi krawędziami.

8. Łańcuch według zastrz. 6 i 7, **znamienny tym**, że powierzchnia i kształt przekroju obu ramion

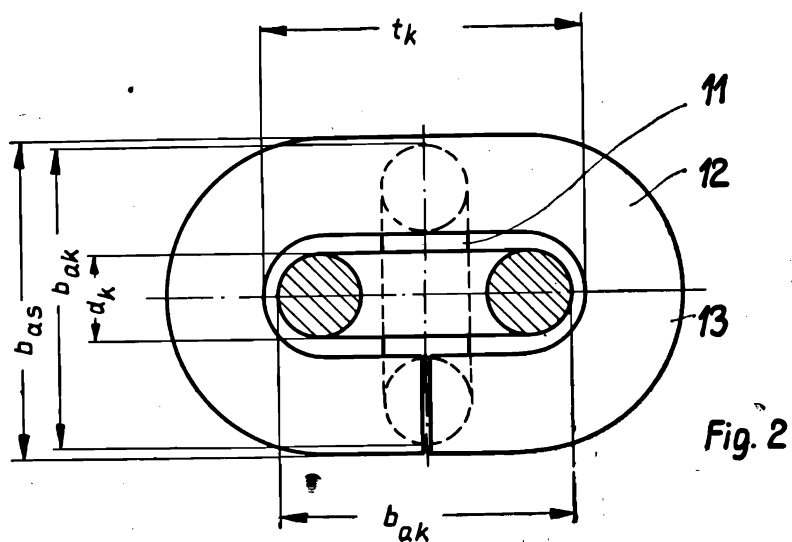
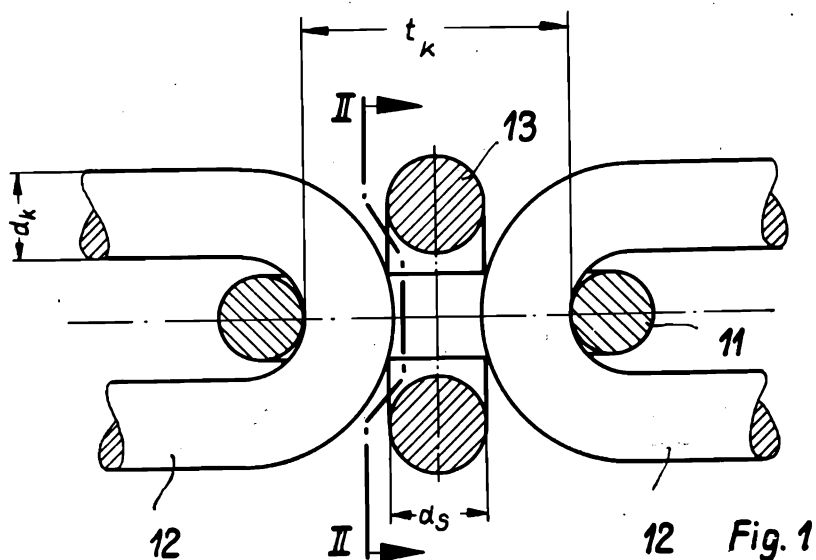
podporowego bieżnego ogniwa (14) są sobie równe i jednakowe.

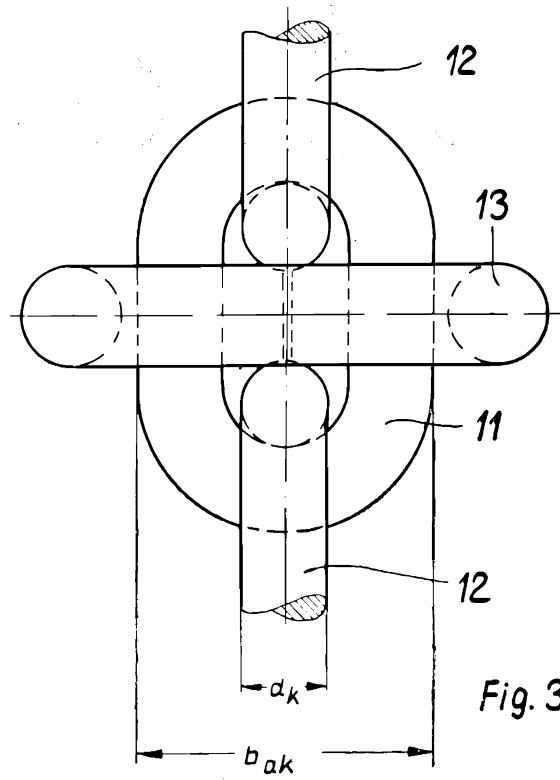
9. Odmiana łańcucha według zastrz. 1—5, **znamienna tym**, że przekrój bieżnego ogniwa podporowego (16) ma kształt zaokrąglonego czworokąta.

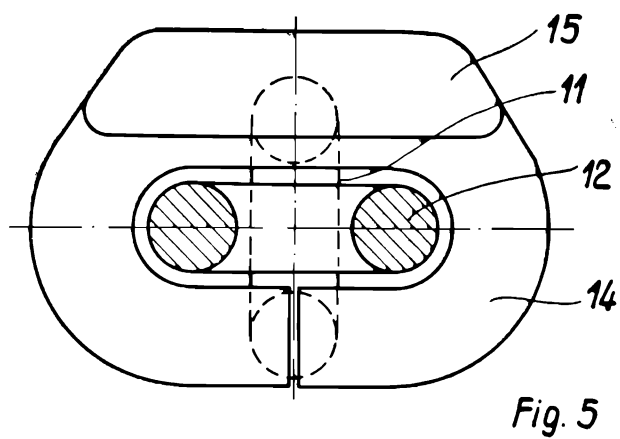
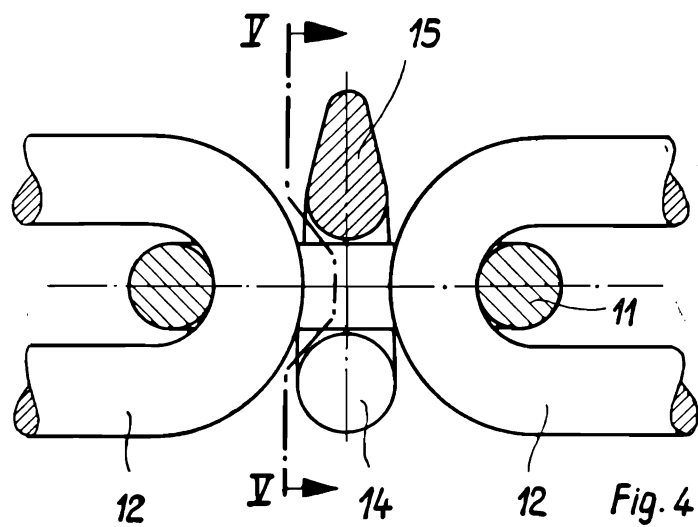
10. Odmiana łańcucha według zastrz. 1—5, **znamienna tym**, że przekrój bieżnych ogniów podporo-

wych ma kształt elipsy, której szerszy bok stanowi czynną powierzchnię zużywaną.

11. Odmiana łańcucha według zastrz. 1—10, **znamienna tym**, że bieżne ogniwa podporowe (13, 14, 16) rozmieszczone na odcinkach łańcucha są ułożone skośnie do kierunku biegu opony.







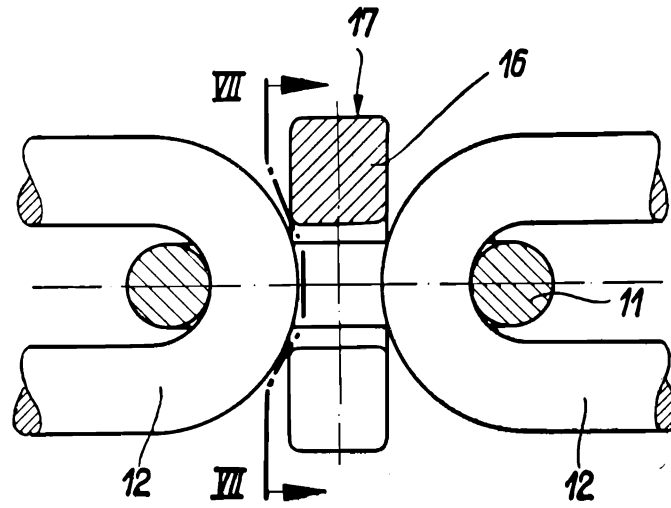


Fig. 6

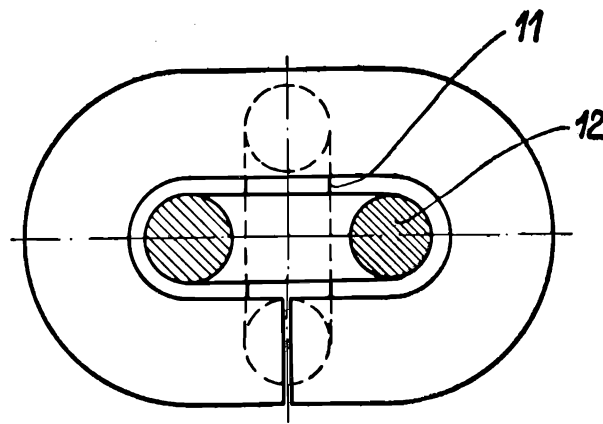


Fig. 7

