

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **241099**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426405**

(22) Data zgłoszenia: **23.07.2018**

(51) Int.Cl.

E01D 15/127 (2006.01)

E01D 15/12 (2006.01)

(54)

Modułowa bieżnia zwłaszcza do mostów mobilnych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

27.01.2020 BUP 03/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

01.08.2022 WUP 31/22

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

SŁAWOMIR DUDA, Gliwice, PL

SŁAWOMIR KCIUK, Gliwice, PL

TOMASZ MACHOCZEK, Rybnik, PL

ROBERT PIĄTKOWSKI, Tarnowskie Góry, PL

WITOLD WITOSZEK, Cieszyn, PL

KRZYSZTOF MATEJA, Radzionków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Justyna Duda

PL 241099 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem, wynalazku jest modułowa bieźnia zwłaszcza do mostów mobilnych służąca do zapewnienia powierzchni o wysokiej trakcji umożliwiającej przeprawę przez przeszkody wodne i lądowe/zarówno piechocie jak i pojazdom.

Znane są dotychczas bieżnie/jezdnie na przykładzie bieżni elastyczny stosowanych w urządzeniach treningowych czy modułowych jezdni zapewniających powierzchnię o wysokiej trakcji. Ponadto bieżnie stosowane w schodach ruchomych.

Bieżnie elastyczne – stosowane w urządzeniach treningowych, gdzie bieżnię stanowi elastyczny pas o odpowiedniej długości oraz grubości. Pas ma kształt owalu i jest pojedynczym elementem niezawierającym segmentów. Możliwość uformowania bieżni na kształt owalu wynika z odpowiedniego ukształtowania oraz zastosowania elastycznego materiału.

Modułowe (tymczasowe) jezdnie, zapewniają powierzchnię o wysokiej trakcji – stosowane są w trudnych warunkach terenowych umożliwiając poruszanie się pojazdów. Jezdnia w takim rozwiązaniu składa się z wielu segmentów połączonych ze sobą kształtowo oraz/lub mechanicznie najczęściej poprzez sworznie. Połączenie pozwala na obrót segmentów względem siebie o kąt ograniczony postacią połączenia kształtowego. Obrót segmentów jest możliwy zarówno do góry oraz do dołu (w każdym z kierunków) co umożliwia zwinięcie jezdni w kształt owalu/okręgu niezależnie od kierunku zwijania. Jezdnia dzięki rozłożeniu ciężaru transportu na swojej powierzchni umożliwia poruszanie się po jej powierzchni pojazdów i pieszych w trudnych warunkach terenowych (grząski teren). Taki: rodzaj konstrukcji reprezentowany jest przez „FAUN TRACKWAY”.

Bieżnie w schodach ruchomych – składające się z segmentów (stopni schodów) połączonych z szyną ukształtowaną na kształt owalny. Segmenty napędzane poruszają się po szynie i dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu (zarówno szyny jak i segmentów) stanowią powierzchnię transportową z jednej ze stron schodów. Obrót segmentów w takim rozwiązaniu jest ograniczony kształtem szyny.

Bieźnia według wynalazku charakteryzuje się tym, że składa się z co najmniej dwóch szeregów ogniów, górnego i dolnego, które są względem siebie przeciwnie skierowane, ponadto połączone są szeregowo w pionie jeden nad drugim za pomocą co najmniej jednego łącznika, korzystnie w postaci klamry, spinającego szeregi ogniów na jednym z końców bieżni,

W innym wariantcie rozwiązania bieźnia składa się z co najmniej trzech szeregów ogniów, jeden obok drugiego, szereg ogniów w środku (środkowy) jest przeciwnie skierowany względem szeregów ogniów skrajnych (zewnętrznych), szeregi ogniów połączone są szeregowo w poziomie za pomocą co najmniej jednego łącznika korzystnie w postaci wspólnego, dla każdego z szeregu ogniów, sworznia znajdującego się w skrajnych zewnętrznych ogniach na jednym z końców bieżni.

Znaczącym atutem bieżni według wynalazku jest możliwość uzyskania sztywnej powierzchni jezdnej po której mogą się przemieszczać ludzie i pojazdy, jest to możliwe dzięki przeciwnie skierowanym szeregom ogniów posiadającym jednokierunkowy charakter blokowania, z których składa się bieźnia. Takie rozwiązanie pozwala na pokonywanie przeszkód wodnych i lądowych o znacznych szerokościach, co nie jest możliwe w przypadku zastosowania bieżni/jezdni obecnie stosowanych. Zastosowanie więcej niż jednego szeregu ogniów połączonych z sobą, gdzie przynajmniej jeden szereg ogniów jest przeciwnie skierowany, sprawia, że bieźnia taka nabiera sztywności, gdy działa na nią siła grawitacji oraz siła wywołana obciążeniem transportu co sprawia, że rozłożenie takiej bieżni na przeszkodzie nie wymaga użycia dodatkowych mechanizmów. Jednakże jednokierunkowy charakter blokowania szeregu ogniów determinuje stronę, w którą poszczególne szeregi ogniów bieżni muszą być zwinięte co wpływa na skomplikowanie mechanizmu rozkładającego i składającego bieżnię. Segmentowość pozwala na manipulację długością bieżni co umożliwia dostosowanie konstrukcji do szerokości i długości przeszkody. Ponadto w przypadku uszkodzenia jednego lub kilku ogniów nie jest konieczna wymiana całej bieżni tylko pojedynczych ogniów (segmentów). Segmentowość oraz budowa bieżni wpływają także na własności transportowe konstrukcji. Dzięki podzieleniu bieżni na ogniwa, konstrukcja jest bardziej kompaktowa co ma korzystny wpływ na gabaryty systemu układającego bieżnię. Dodatkowo umożliwia ułożenie bieżni na kształt owalu/okręgu co korzystnie wpływa na własności transportowe.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia fragment pojedynczego szeregu ogniów, fig. 2 przedstawia budowę kilku ogniów (segmentów), fig. 3 przedstawia ułożenie szeregów ogniów w rozwiązaniu dla bieżni złożonej z trzech szeregów ogniów połączonych szeregowo w poziomie, fig. 4 przedstawia ułożenie szeregów ogniów w rozwiązaniu dla bieżni złożonej z dwóch szeregów ogniów połączonych szeregowo w pionie.

Modułowa bieżnia **1** (fig. 1) składająca się z co najmniej dwóch przeciwnie skierowanych szeregów ogniów **1a**, górnego i dolnego, które połączone są szeregowo w pionie jeden nad drugim za pomocą co najmniej jednego łącznika **2**, korzystnie klamry, spinającego szeregi ogniów **1a** na jednym z końców bieżni **1**. Łącznik **2** integruje szeregi ogniów **1a** i zapobiega ich przesuwaniu się względem siebie. Pojedynczy szereg ogniów **1a** składa się z co najmniej dwóch ogniów **1a** połączonych z sobą przy pomocy sworzni **1b**. Sworznie **1b** pozwalają na obrót ogniów **1a** względem siebie o kąt nie większy od 180° w jednym z kierunków natomiast ogniwa **1a** posiadają kształt powodujący blokowanie szeregu ogniów **1a** w drugim/przeciwnym kierunku. Dolny Szereg ogniów **1a** po zablokowaniu umożliwia przeniesienie obciążenia głównego wywołanego transportem, a górny szereg tworzy powierzchnię jezdnią umożliwiając przemieszczanie się po niej pojazdów oraz ludzi ponadto, podtrzymuje bieżnię **1** podczas rozkładania. Blokowanie górnego szeregu ogniów **1a** wywołane jest siłą grawitacji a dolnego szeregu ogniów **1a** obciążeniem wywołanym przez przemieszczające się pojazdy lub ludzi (kiedy bieżnia **1** jest rozłożona i podparta na obu końcach pokonywanej przeszkody blokowanie szeregu dolnego wywołuje również siła grawitacji). Sworznie **1b** poprzez zapewnienie możliwości obrotu pozwala na ułożenie szeregu ogniów **1a** w kształt okręgu, owalu na platformie układającej bieżnię **1** co korzystnie wpływa, na ilość zajmowanej przestrzeni. Analogią działania mechanizmu są łańcuchowe przewodniki kablowe.

W innym wariantcie rozwiązania bieżnia **1** składa się z co najmniej trzech szeregów ogniów **1a** jeden obok drugiego, szereg w środku (środkowy) jest przeciwnie skierowany względem szeregów skrajnych (zewnętrznych) i odpowiedzialny jest za umożliwienie rozłożenia bieżni **1** nad przeszkodą poprzez zablokowanie się jego ogniów **1a** pod wpływem siły grawitacji, a skrajne (zewnętrzne) szeregi ogniów **1a** odpowiedzialne są za przeniesienie siły wywołanej obciążeniem od transportu, ponadto połączone są szeregowo w poziomie przy użyciu co najmniej jednego łącznika **2** korzystnie wspólnego sworznia **1b** ulokowanego w skrajnych ogniach **1a** bieżni **1** na jednym z jej końców. Wspólny sworznie **1b** łączący szeregi ogniów **1a** w poziomie znajduje się na końcu bieżni **1**, zajmuje całą jej szerokość i zapobiega przesuwaniu się szeregów ogniów **1a** względem siebie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Modułowa bieżnia zwłaszcza do mostów mobilnych, składająca się z szeregów ogniów gdzie każdy szereg zawiera co najmniej dwa ogniwa połączone przegubowo pomiędzy którymi występuje połączenie kształtowe **znamienna tym**, że składa się z co najmniej dwóch szeregów ogniów **1a**, górnego i dolnego, które są względem siebie przeciwnie skierowane, ponadto połączone są szeregowo w pionie jeden nad drugim za pomocą co najmniej jednego łącznika **2** korzystnie w postaci klamry spinającego szeregi ogniów **1a** na jednym z końców bieżni **1**.
2. Modułowa bieżnia zwłaszcza do mostów mobilnych, składająca się z szeregów ogniów gdzie każdy szereg zawiera co najmniej dwa ogniwa połączone przegubowo pomiędzy którymi występuje połączenie kształtowe **znamienna tym**, że składa się z co najmniej trzech szeregów ogniów **1a**, jeden obok drugiego, szereg ogniów **1a** w środku (środkowy) jest przeciwnie skierowany względem szeregów ogniów **1a**, skrajnych (zewnętrznych), szeregi ogniów **1a** połączone są szeregowo w poziomie za pomocą co najmniej jednego łącznika **2** korzystnie w postaci wspólnego, dla każdego z szeregu ogniów **1a**, sworznia **1b** znajdującego się w skrajnych zewnętrznych ogniach **1a** na jednym z końców bieżni **1**.

Rysunki

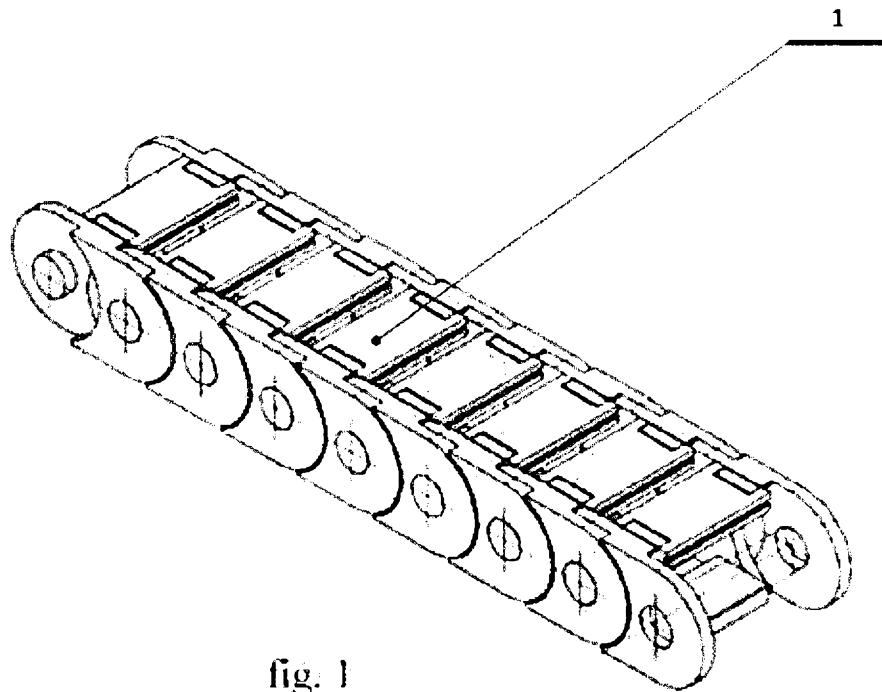


fig. 1

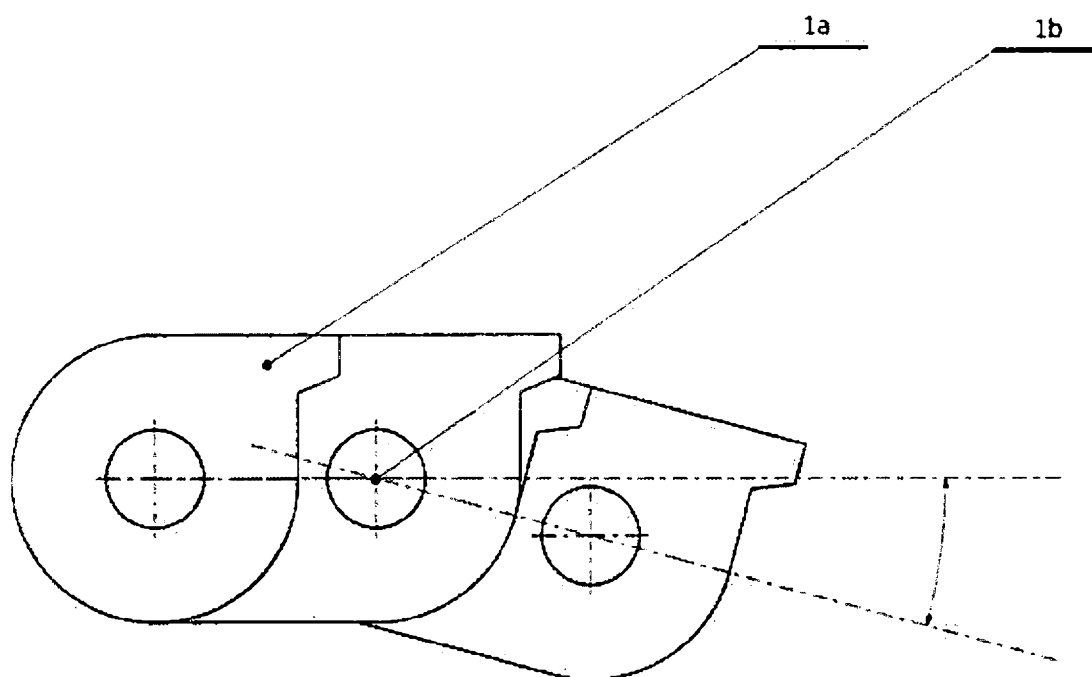


fig. 2

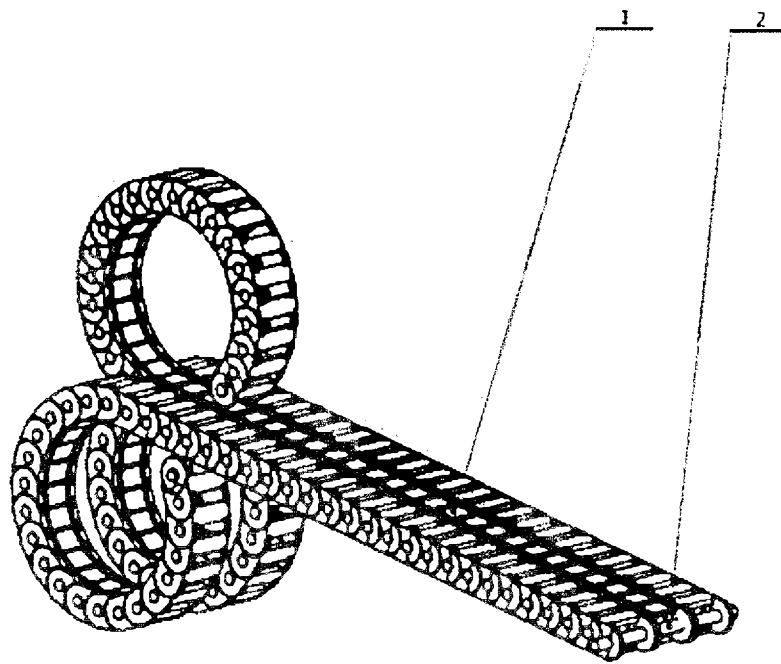


fig. 3

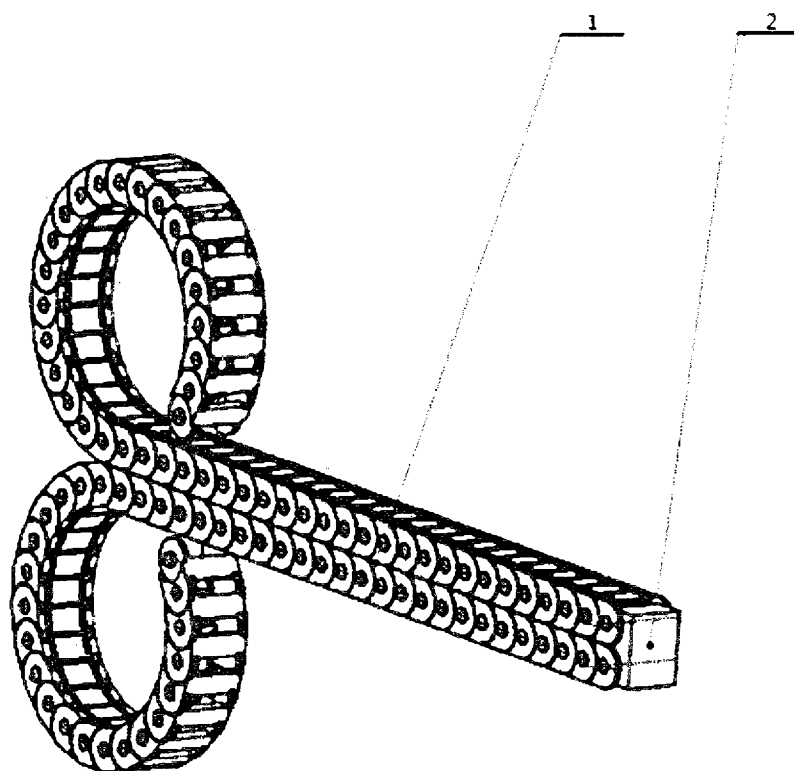


fig. 4