

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 242735 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **437858**

(22) Data zgłoszenia: **2021.05.12**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.11.14 BUP 46/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.04.17 WUP 16/2023**

(51) MKP:

B63B 25/00 (2006.01)

B63B 35/00 (2020.01)

B66C 1/16 (2006.01)

E04C 3/02 (2006.01)

E01D 15/14 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

JERZY GOMÓŁKA, Wrocław, PL

ROMUALD TARCZEWSKI, Wrocław, PL

JÓZEFINA FURMAŃCZYK, Wrocław, PL

PRZEMYSŁAW NOWAK,

Kamieniec Wrocławski, PL

(54) Tytuł:

Dźwigar

PL 242735 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dźwigar, który w sposób bardzo szybki może być zbudowany z gotowych wytworów pierwotnie o całkowicie odmiennym przeznaczeniu, a po jego zbudowaniu i wykorzystaniu może być rozłożony, a wyżej wymienione wytwory w nim zastosowane mogą być ponownie używane zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem. Oczywiście dźwigar może być także utworzony z wytworów, które utraciły już walory użytkowe przy ich zastosowaniu, dla którego zostały wytworzone. Dźwigar według wynalazku przeznaczony jest między innymi do szybkiego budowania tymczasowych przepraw mostowych i kładek, jako zadaszenie znacznych powierzchni – wiat czy hal.

Z polskiego zgłoszenia wzoru użytkowego W. 122826 znany jest dźwigar, który zawiera pas górny, pas dolny, żebra podporowe i falisty środek, i który w strefach przypodporowych posiada krzyżulce wyprowadzone z węzłów usytuowanych w górnych pasach nad podporami, a dolne końce krzyżulców są doprowadzone do węzłów w pasach dolnych. Do skrajnego żebra podporowego, w płaszczyźnie średnika ma dołączony element usztywniający, korzystnie w postaci teownika.

Znana jest z polskiego wynalazku PL 158579 segmentowa bezbalastowa jednostka pływająca, zwłaszcza pomost lub przystań, zawierająca pokład roboczy wsparty na zespole licznych jednakowych bliźniaczych wypornościowych i połączonych ze sobą przegubowo segmentów powtarzalnych, z których każdy jest wsparty na przynajmniej jednym pakiecie wypornościowych bezbalastowych pływaków mających postać poziomoosiowych rur o przekroju kołowym. Jednostka składa się z dwu lub więcej niż dwu pływaków standardowych oraz z co najmniej jednego pływaka korekcyjnego umieszczonego pod nimi i mającego długość nie równą długości pływaka standardowego dobieraną stosownie dożądanego w tym rejonie segmentu obciążenia i potrzebnej miejscowej wyporności.

Z polskiego opisu patentowego PL 31928 znany jest most, który wykonany jest z metalu lżejszego od żelaza i który posiada oddzielne ułożone jeden za drugim lub jeden obok drugiego i dające się łączyć ze sobą dźwigary kratowe o przekroju trójkątnym. Dźwigary kratowe przylegają do siebie i połączone są ze sobą bocznymi powierzchniami podstaw ich pasów dolnych, górne zaś pasy połączone są ze sobą za pomocą umieszczonych na nich mostownic. Dźwigary kratowe przylegają do siebie podstawami kształowników, a ramiona kształowników pasów dźwigają jezdnię. Poszczególne miejsca styków kilku dźwigarów przestawione i połączone są względem siebie w celu powiększenia długości mostu. Filary mostu wykonane są z takich samych dźwigarów kratowych jak most. Dźwigary kratowe są wykonane z blach, jako pływaki, tworząc pontony dźwigające na sobie most.

Znane jest z polskiego opisu wynalazku PL 198233 zadaszenie składowiska zawierające zasobnie ze ścianami nośnymi, kozły i pochyłą podłogę z kanałem odwadniającym. Zadanie posiada dwa segmenty stałe, dwa ruchome segmenty górne i dwa ruchome segmenty dolne. Ruchomy segment górny z lewej strony przez wydłużony wspornik i lewy zestaw kołowy jest usytuowany na szynach jezdnych osadzonych na bocznych ścianach zasobni, zaś prawe zestawy kołowe ruchomych segmentów górnych są usytuowane na szynach jezdnych zamocowanych do podłużnych belek nośnych segmentów ruchomych dolnych. Ruchome segmenty dolne mają zestawy kołowe usytuowane na szynach jezdnych osadzonych na bocznych ścianach zasobni.

Wszystkie powyższe konstrukcje zbudowane są z materiałów budowlanych ogólnego przeznaczenia. Materiał budowlany przy ich rozbiorze jest co do zasady utylizowany.

Problemem jak stoi do rozwiązania przed przedmiotowym wynalazkiem jest dźwigar, który w sposób szybki może być zbudowany z gotowych wytworów pierwotnie o całkowicie odmiennym przeznaczeniu, a po jego zbudowaniu i wykorzystaniu może być rozłożony, a wyżej wymienione wytwory w nim zastosowane mogą być ponownie używane zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem.

Dźwigar, **według wynalazku charakteryzuje się tym**, iż utworzony jest z co najmniej trzech kolejno zestawionych ze sobą przyległe, bokami o mniejszych powierzchniach kontenerów morskich, przy czym przystające do siebie kontenery morskie łączone są wzajemnie ze sobą łącznikami śrubowymi przeprowadzonymi przez naroża zaczepowe, w które standardowo wyposażona jest rama każdego z kontenerów morskich, oraz wzmocnione są ściągami stalowymi, które zamocowane są w punktach węzłowych (narożach zaczepowych) kontenerów morskich, po obu ich stronach.

W rozwiązaniu według wynalazku stosuje się kontenery morskie według normy „ISO 668:2013 Series 1 freight containers – Classification, dimensions and ratings”. Kontenery użyte są w sposób odmienny od ich powszechnego zastosowania. Połączenie kontenerów morskich jak w rozwiązaniu według wynalazku skutkuje powstaniem statecznego konstrukcyjnie, wzajemnie przesytnionego ustroju.

Elementy nośne konstrukcji kontenera morskiego przenoszą wzajemnie obciążenia ściskające, dodany zaś element ciągnowy odpowiada za przeniesienie sił rozciągających występujących w układzie.

Przedmiot wynalazku został ujawniony na rysunku, na którym, fig. 1 przedstawia dźwigar w pierwszym przykładzie wykonania według wynalazku w widoku z przodu, fig. 2 dźwigar w pierwszym przykładzie wykonania według wynalazku w widoku aksonometrycznym, fig. 3 dźwigar w drugim przykładzie wykonania według wynalazku w widoku aksonometrycznym, fig. 4 przykładowe ułożone z dźwigarów zadaszenie, fig. 5 ściągi zamocowane do naroży zaczepowych zestawionych ze sobą kontenerów w widoku z boku, a fig. 6 łącznik śrubowy zespalający naroża zaczepowe dwóch sąsiadujących ze sobą kontenerów oraz zamocowany w tym miejscu ściągi, w widoku w przekroju przez naroże zaczepowe.

Dźwigar w pierwszym przykładzie wykonania według wynalazku zbudowany jest z trzech, zestawionych ze sobą bokami o mniejszych powierzchniach, kontenerów morskich 1. Obie pary sąsiednich kontenerów morskich 1 połączone są ze sobą czterema łącznikami śrubowymi, przeprowadzonymi przez naroża zaczepowe 2, umiejscowione w każdym narożu każdego kontenera morskiego 1. Naroża zaczepowe 2 stanowią standardowy element ramy kontenerów morskich 1. Kontenery morskie 1 po obu stronach wzmacniają ściągi stalowe 3, z których każdy zamocowany jest kolejno do zewnętrznego dolnego punktu węzłowego pierwszego kontenera morskiego 1, obu górnych punktów węzłowych kontenera morskiego 1 środkowego oraz zewnętrznego dolnego punktu węzłowego ostatniego kontenera morskiego 1. Z uwagi, że podłoga kontenerów morskich 1 jest wzmacniana żebrami, dźwigar z kontenerów morskich 1 według wynalazku ustawia się tak, że kontenery morskie 1 są dachem do dołu, a podłogą u góry. W związku z powyższym na rysunku kontenery morskie 1 są usytuowane dachem do dołu, a podłogą u góry. Ściąg stalowy 3 może być utworzony ze stalowych prętów o średnicy 12 mm. Łączniki śrubowe mają posiadać śrub z nakrętkami. Punkty węzłowe dla umiejscowionych po obu stronach kontenerów morskich 1 ściągnięć stalowych 3 stanowią naroża zaczepowe 2 łączone łącznikami śrubowymi oraz krańcowe naroża zaczepowe 2a kontenerów morskich 1.

Dźwigar w przykładzie wykonania drugim według wynalazku zbudowany jest jak w przykładzie wykonania pierwszym z tą różnicą, iż zbudowany jest z czterech kontenerów morskich 1, a ściągi stalowe 3 zamocowane są do wszystkich górnych punktów węzłowych kontenerów morskich 1 wewnętrznych.

Zastrzeżenie patentowe

1. Dźwigar, **znamienny tym**, że utworzony jest z co najmniej trzech kolejno zestawionych ze sobą przyległe bokami o mniejszych powierzchniach kontenerów morskich (1), przy czym przystające do siebie kontenery morskie (1) połączone są wzajemnie ze sobą łącznikami śrubowymi przeprowadzonymi przez naroża zaczepowe (2), w które standardowo wyposażona jest rama każdego z kontenerów morskich (1), oraz wzmacnione są ściągnięciami stalowymi (3), które zamocowane są w punktach węzłowych kontenerów morskich (1), po obu ich stronach.

Rysunki

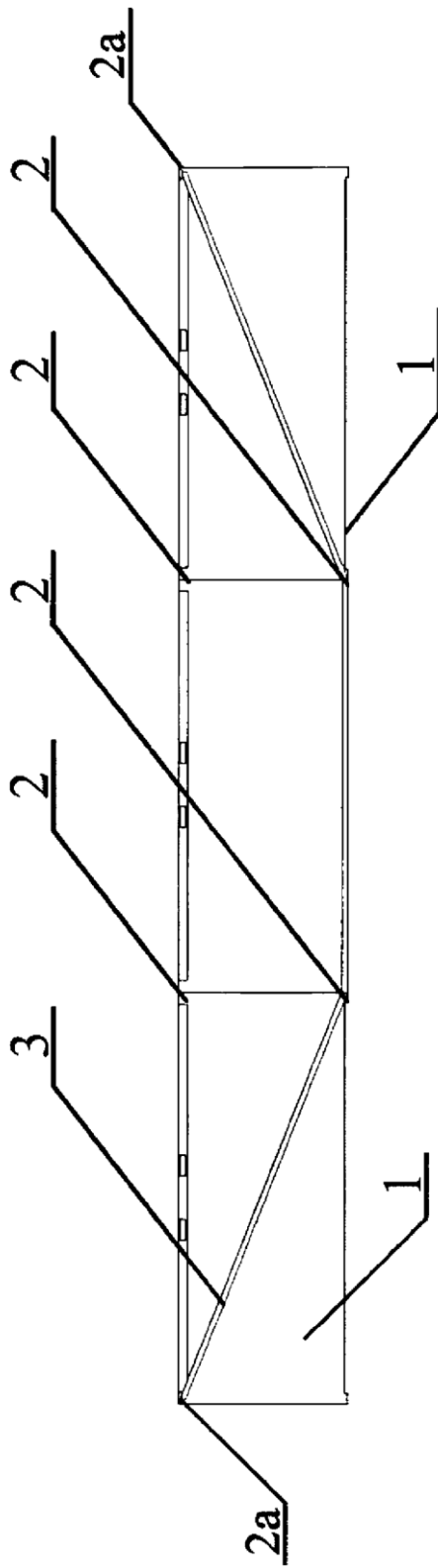


Fig. 1

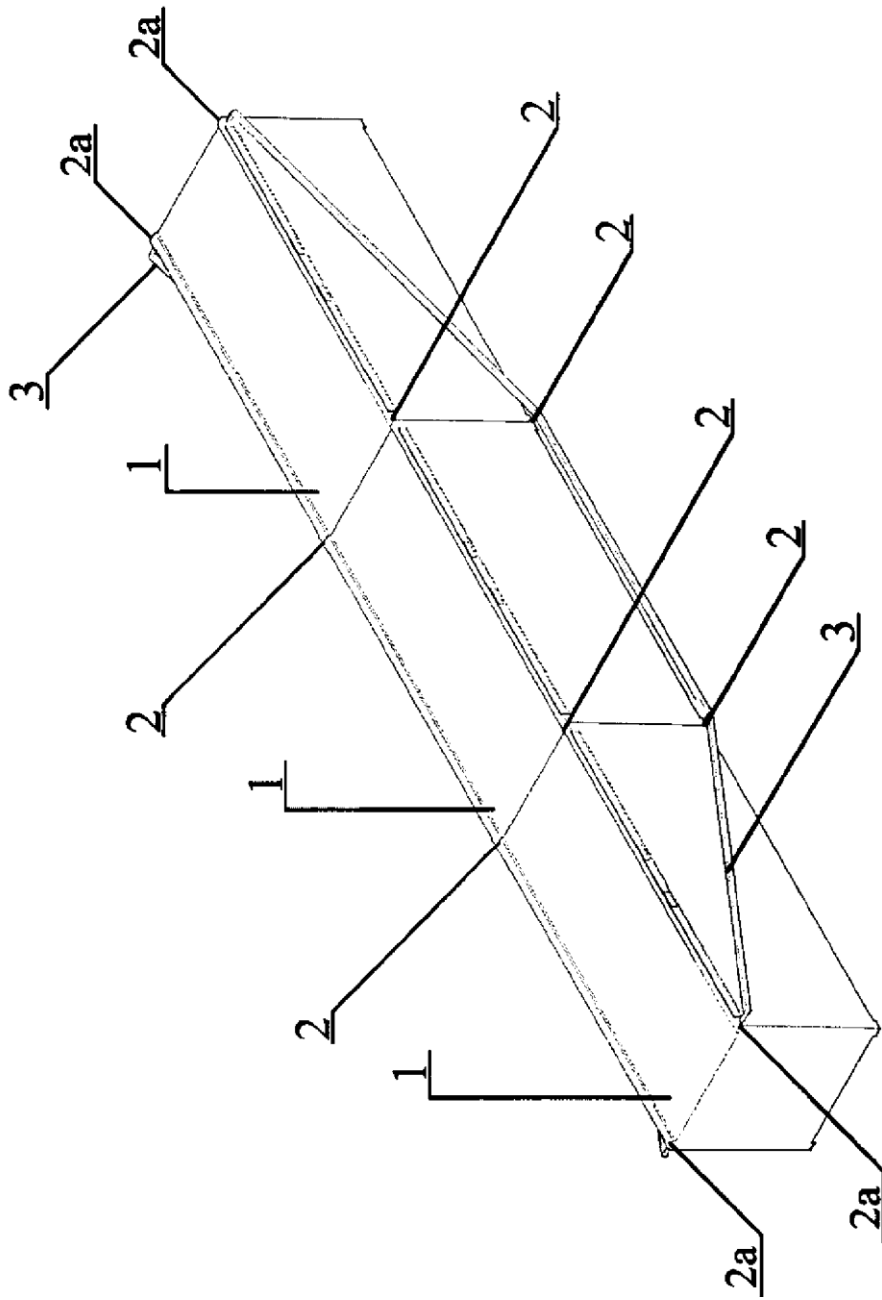


Fig. 2

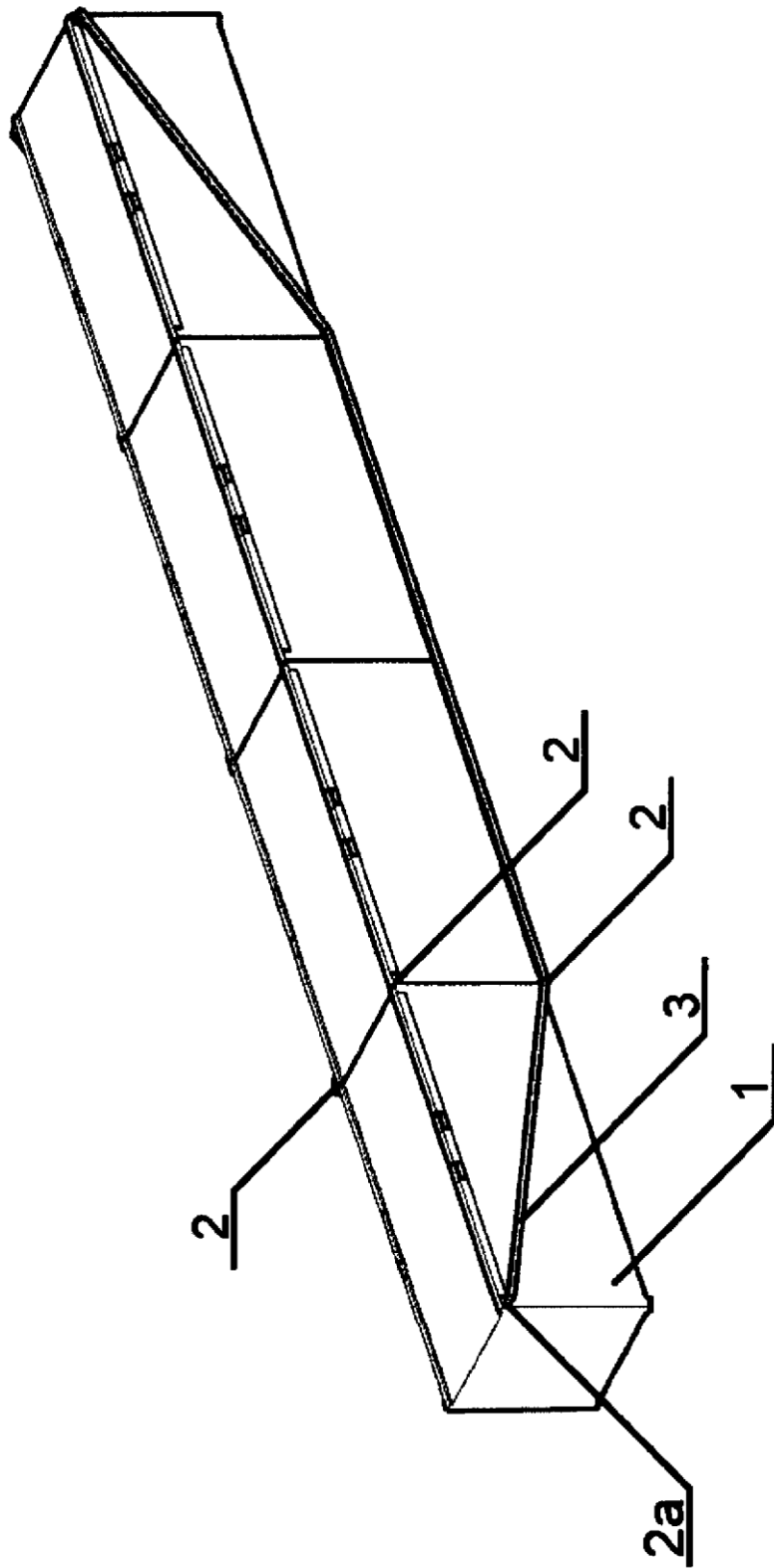


Fig. 3

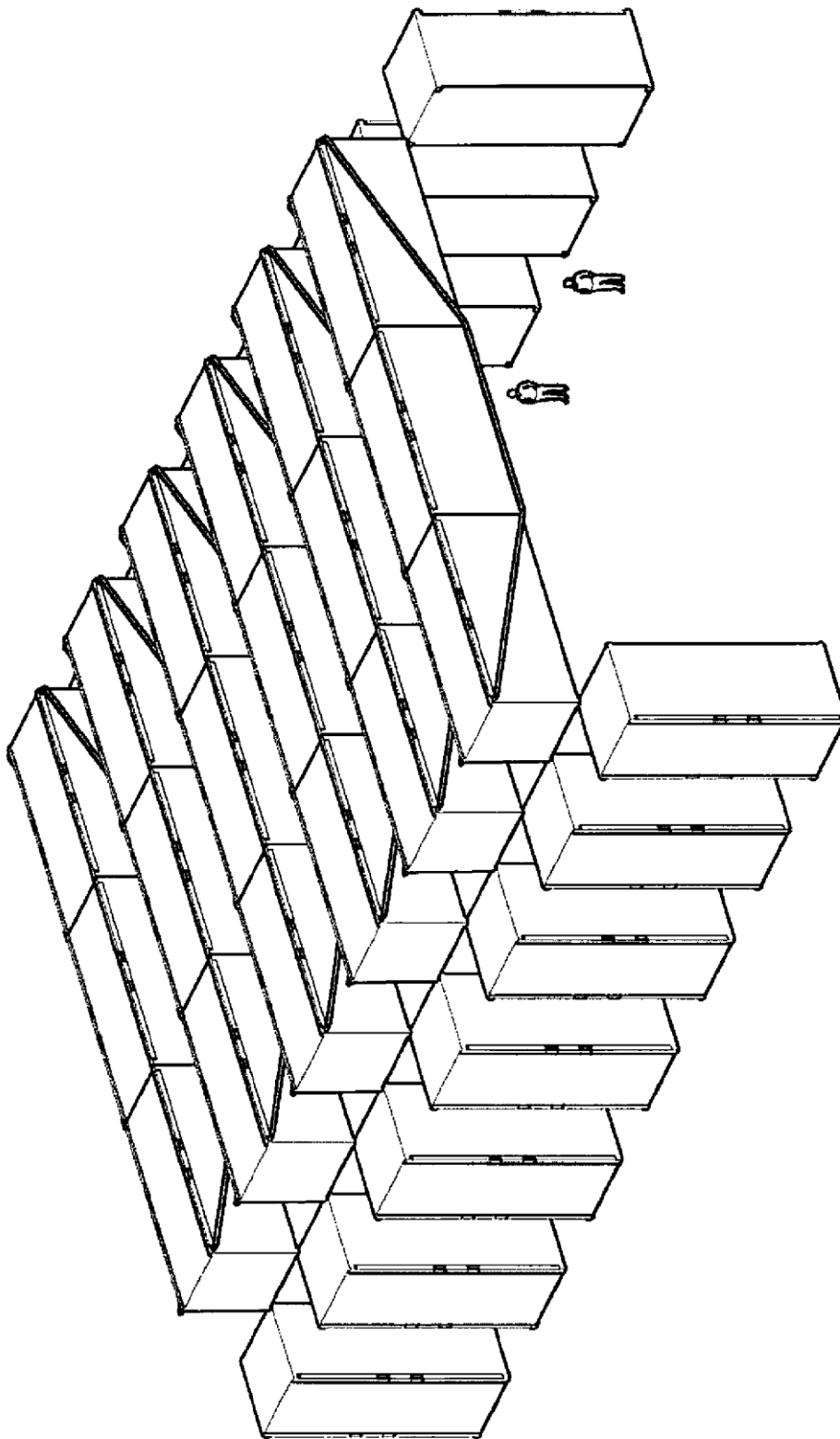


Fig. 4

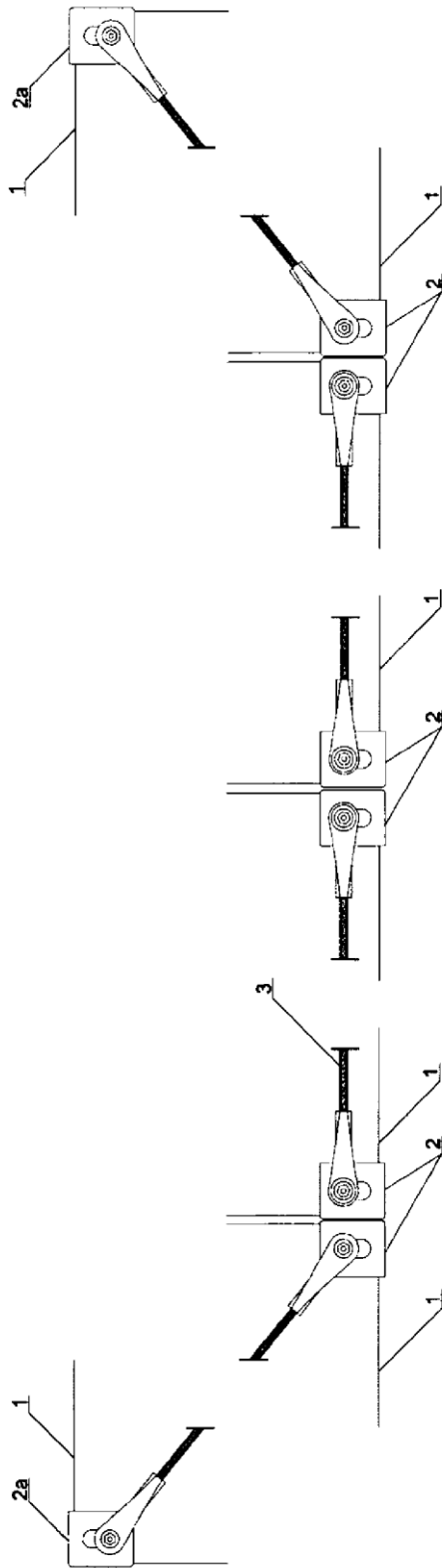


Fig. 5

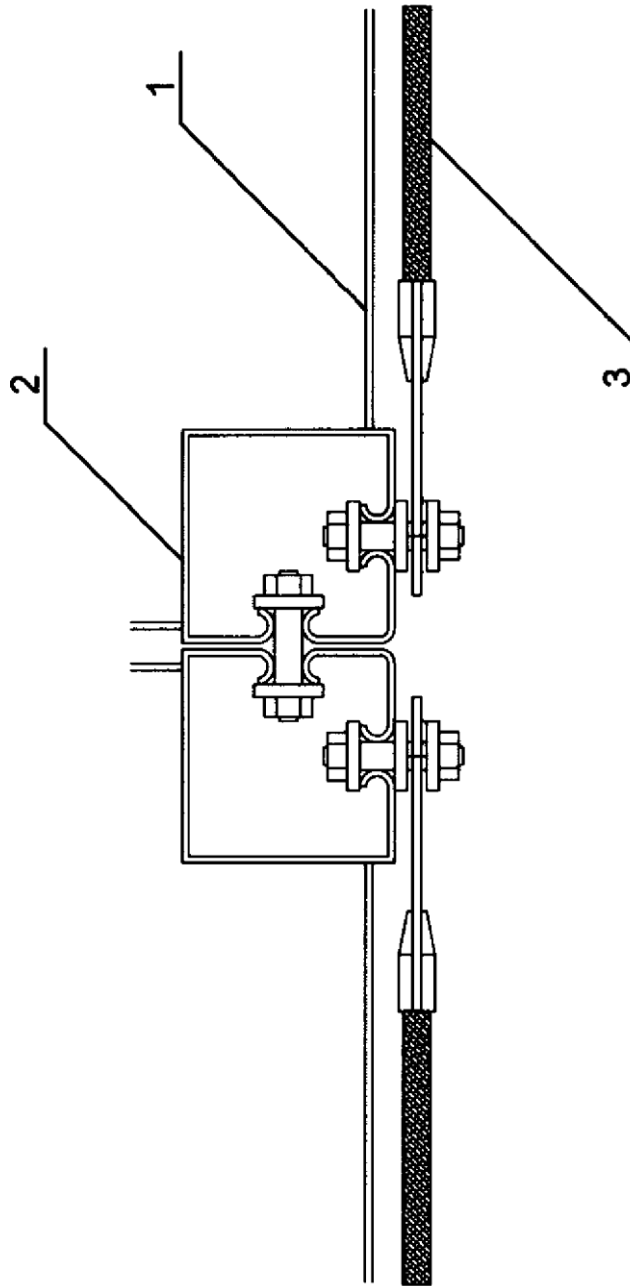


Fig. 6