

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 243987 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **430410**

(22) Data zgłoszenia: **2019.06.30**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.01.11 BUP 01/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.11.13 WUP 46/2023**

(51) MKP:

E04G 21/32 (2006.01)

E04G 3/20 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**CBR ROCK MASTER SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
SPÓŁKA KOMANDYTOWA, Kraków, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MARIUSZ GOŁKOWSKI, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Górską, Kraków, PL

(54) Tytuł:

Siatka bezpieczeństwa oraz zespół mocujący siatki bezpieczeństwa

PL 243987 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest siatka bezpieczeństwa mocowana do słupa, elementu konstrukcji lub muru oraz zespół mocujący siatki bezpieczeństwa do słupa, elementu konstrukcji lub muru.

Przedmiotem wynalazku jest siatka bezpieczeństwa mocowana do słupa, elementu konstrukcji lub muru oraz zespół mocujący siatki bezpieczeństwa do słupa, elementu konstrukcji lub muru spełniające wymagania norm PN-EN 1263-1 oraz PN-EN 1263-2, tj. siatka bezpieczeństwa typu T oraz zespół mocujący siatki bezpieczeństwa typu T. Siatki tego typu montowane są w poziomie i służą do zabezpieczenia krawędzi kondygnacji. Ich głównym przeznaczeniem jest zabezpieczenie prac na dachu lub kondygnacjach budynku, w tym podczas zbrojenia lub deskowania. Siatki bezpieczeństwa typu T umożliwiają zabezpieczanie prac przy maksymalnej wysokości upadku do 6 metrów oraz szerokości chwytania do 3 metrów. W praktyce siatka typu T mocowana jest do kondygnacji bezpośrednio pod wykonywanymi pracami. W zależności od zastosowanej siatki możliwe jest wychwytywanie ludzi (dla siatki o wymiarach oczka 100×100 mm) oraz wychwytywanie spadających przedmiotów przy dodatkowym zastosowaniu siatki o mniejszych oczkach (np. 20×20 mm).

Zaletą zastosowania siatek bezpieczeństwa typu T jest szerokie pole chwytania oraz lepsza amortyzacja przy upadku. Kolejną zaletą jest większa swoboda osób pracujących powyżej poziomu siatek, co przekłada się na łatwość poruszania się i ich bardziej efektywną pracę. Ze względu na specyfikę budynków, na których prowadzone są prace budowlane, siatki bezpieczeństwa typu T mocuje się do stropu, do ścian budynku lub do rusztowania.

Znany jest z amerykańskiego patentu nr US5299654 system wsporników poziomej siatki bezpieczeństwa przeznaczony do wykorzystania podczas budowy wysokich budynków, zaopatrzony w składane usztywnienie przeciwwiatrowe oraz wysuwaną sekcję ramienia nośnego. Usztywnienie wiatrowe stanowi para rur połączonych obrotowo utrzymywanych w zadanej pozycji liniowej za pomocą sprężyny.

Znany jest z amerykańskiego zgłoszenia patentowego nr US 2016/0305138 A1 układ wsporczy siatki bezpieczeństwa zawierający ramę o rozpiętości co najmniej dwóch pięter budynku zaopatrzoną w parę wsporników montażowych mocowanych do krawędzi poszczególnych pięter budynku.

Dotychczasowe rozwiązania mocowane są do budynku za pomocą sztywnych łącz, co utrudnia, a czasem uniemożliwia ich montaż. Siatki bezpieczeństwa mocowane na sztywno za pomocą odpowiednich kotew, wymagają wykonywania czasochłonnych czynności przygotowawczych i mogą osłabiać konstrukcję (wymagają bowiem wykonywania dodatkowych otworów mocujących). Podobnie trudniej je zdemontować.

Celem wynalazku jest opracowanie nowej siatki bezpieczeństwa oraz zespołu mocującego tę siatkę do słupa, elementu konstrukcji lub muru wykorzystującego mocowanie pasowe.

Siatka bezpieczeństwa według wynalazku zawiera wspornik pionowy, rury siatki, ramiona ukośne oraz siatkę i charakteryzuje się tym, że wspornik pionowy zaopatrzony jest w przynajmniej dwa zespoły mocujące złożone z paska mocującego, obejmę paska mocującego połączonej z obejmą rurową, np. poprzez spawanie i obejmę rurowej połączonej ze wspornikiem pionowym, np. za pomocą śruby.

Korzystnie siatka bezpieczeństwa zaopatrzona jest w co najmniej dwie podpory podtrzymujące.

Korzystnie dolny koniec wspornika pionowego zaopatrzony jest w zespół łącznikowy podpór podtrzymujących i ramion ukośnych, który to zaopatrzony jest w gniazda służące do montowania dolnych końców podpór podtrzymujących i ramion ukośnych, korzystnie za pomocą śrub.

Korzystnie górne końce podpór podtrzymujących zamontowane są do rury siatki, np. za pomocą półzłączy, a górne końce ramion ukośnych zamontowane są do równoległej rury siatki, np. również za pomocą półzłączy, natomiast rura siatki zamontowana jest do wspornika pionowego za pomocą złącza przesuwne rurowego umieszczonego ponad zespołem łącznikowym.

Korzystnie rury siatek umieszczone współliniowo połączone są ze sobą za pomocą ramion łączących zaopatrzonych w zaciski, połączonych z ramionami łączącymi, korzystnie za pomocą śrub, a każdy z zacisków zaopatrzony jest w ruchome ramię zacisku służące do blokowania w nim rury siatki.

Korzystnie siatka bezpieczeństwa zaopatrzona jest w dodatkową rurę wzmacniająco-usztywniającą łączącą podpory podtrzymujące, z którymi korzystnie połączona jest za pomocą półzłączy.

Istota zespołu mocującego siatki bezpieczeństwa zawierającej wspornik pionowy, rury siatki, ramiona ukośne oraz siatkę, według wynalazku polega na tym, że zawiera on pasek mocujący, obejmę paska mocującego połączoną z obejmą rurową, np. poprzez spawanie, i obejmę rurową połączoną ze wspornikiem pionowym, korzystnie za pomocą śruby.

Korzystnie pasek mocujący zaopatrzony jest w osłony paska mocującego.

Rozwiązania według wynalazku przedstawiono na załączonym rysunku, gdzie:

- Fig. 1 przedstawia siatkę zabezpieczającą według wynalazku w widoku perspektywnym;
- Fig. 2 przedstawia dwa moduły konstrukcji nośnej siatki zabezpieczającej (bez siatki) w widoku perspektywnym;
- Fig. 3 przedstawia ramię łączące ramiona siatki w widoku perspektywnym;
- Fig. 4 przedstawia połączenie ramienia siatki (fragment) z ramieniem łączącym (fragment) w widoku perspektywnym;
- Fig. 5 przedstawia szczegół A z fig. 3 – zacisk ramienia łączącego w widoku perspektywnym;
- Fig. 6 przedstawia zacisk ramienia łączącego w przekroju wzdłuż linii P-P na fig. 5 w pozycji otwartej;
- Fig. 7 przedstawia zacisk ramienia łączącego w przekroju wzdłuż linii P-P na fig. 5 w pozycji zamkniętej;
- Fig. 8 przedstawia wspornik pionowy umieszczony na słupie w widoku perspektywnym;
- Fig. 9 przedstawia szczegół B z fig. 8 – zespół mocujący siatki według wynalazku w widoku perspektywnym;
- Fig. 10 przedstawia szczegół C z fig. 8 – zespół łącznikowy podpór podtrzymujących i ramion ukośnych w widoku perspektywnym;
- Fig. 11 przedstawia wspornik pionowy umieszczony na fragmencie muru w widoku perspektywnym;
- Fig. 12 przedstawia szczegół D z fig. 11 – zespół mocujący siatki według wynalazku w widoku perspektywnym;
- Fig. 13 przedstawia konstrukcję nośną siatki zabezpieczającej z dodatkową rurą wzmacniająco-usztywniającą w widoku ogólnym z przodu od dołu;
- Fig. 14 przedstawia szczegół E z fig. 13 – zespół łącznikowy podpór podtrzymujących i ramion ukośnych w widoku ogólnym z przodu od dołu.

Siatka bezpieczeństwa według wynalazku zawiera następujące podstawowe elementy: wspornik pionowy **1**, półzłącza **2**, rury siatki **3a**, **3b**, ramiona ukośne **4a**, **4b**, podpory podtrzymujące **10a**, **10b** oraz siatkę **5**. Siatka bezpieczeństwa według wynalazku jest rozwiązaniem modułowym. Rury siatek **3a**, **3b** poszczególnych modułów łączone są ze sobą za pomocą ramion łączących zaopatrzonych w zaciski **16** połączone z ramionami łączącymi **15**, korzystnie za pomocą śrub. Każdy z zacisków **16** zaopatrzony jest w ruchome ramię zacisku **17**, które – w pozycji zamkniętej – unieruchamia rury siatki **3a**, **3b** w pozycji połączonej.

Wspornik pionowy **1** służy jako podpora siatki według wynalazku oraz element, za pomocą którego jest ona mocowana do słupa **19** lub innego możliwego do opasania fragmentu konstrukcji lub muru. Wspornik pionowy **1** zaopatrzony jest w przynajmniej dwa zespoły mocujące **6** złożone z paska mocującego **7**, obejmę paska mocującego **8** trwale połączonej z obejmą rurową **9** połączonej ze wspornikiem pionowym **1** w sposób trwały, korzystnie za pomocą śruby oraz osłon paska mocującego **13**. Pasek mocujący **7** napinany jest na słupie **19**, opasywanym fragmencie konstrukcji lub muru za pomocą niewidocznego urządzenia napinającego, tzw. grzechotki.

Wspornik pionowy **1** zaopatrzony jest dodatkowo w złącze przesuwne rurowe **14** zamocowane do wspornika pionowego **1**, korzystnie za pomocą śruby, służące do umieszczenia w nim rury siatki **3a**. Wspornik pionowy **1** może być dodatkowo zaopatrzony w dodatkowe złącza przesuwne rurowe służące do zamocowania rury wzmacniająco-usztywniającej **18**.

Dolny koniec wspornika pionowego **1** zaopatrzony jest w zespół łącznikowy **11** podpór podtrzymujących **10a**, **10b** i ramion ukośnych **4a**, **4b**.

Zespół łącznikowy **11** zaopatrzony jest w co najmniej cztery gniazda **12a**, **12b**, **12c**, **12d** służące do umieszczania w nich podpór podtrzymujących **10a**, **10b** i ramion ukośnych **4a**, **4b**. Korzystnie dolne końce podpór podtrzymujących **10a**, **10b** i ramion ukośnych **4a**, **4b** mocowane są w gniazdach **12a**, **12b**, **12c**, **12d** za pomocą niewidocznych śrub. Natomiast przeciwległe końce podpór podtrzymujących **10a**, **10b** montowane są do rury siatki **3a**, korzystnie za pomocą półzłączy **2**. I podobnie, przeciwległe końce ramion ukośnych **4a**, **4b** montowane są do rury siatki **3b**, również np. za pomocą półzłączy **2**.

Montaż siatki bezpieczeństwa według wynalazku wykonywany jest następująco. Siatkę **5** należy rozłożyć na podłożu i wzdłuż jej krawędzi do dłuższego boku wpleść rurę siatki **3a** lub **3b**, w taki sposób, aby kolejne oczka naprzemiennie obejmowały rurę siatki **3a** lub **3b** (pod i nad rurą). Dodatkowo rura siatki **3a** i **3b** korzystnie winna być przeplatana liną krawędziową (np. co 5-te oczko) w celu zwiększenia bezpieczeństwa. Następnie należy siatkę **5** naciągnąć na rurze siatki **3a** lub **3b** oraz powtórzyć te same

czynności dla drugiej rury siatki **3b lub 3a**. Tak przygotowane siatki **5** mogą być użyte od razu lub składowane (po odpowiednim ich zwinięciu).

Montaż siatki bezpieczeństwa na budynku polega na tym, że do tak przygotowanych rur siatki **3a, 3b** montowane są podpory podtrzymujące **10a, 10b** oraz ramiona ukośne **4a, 4b**, a tak zmontowaną konstrukcję łączy się ze wspornikiem pionowym **1** u dołu za pomocą zespołu łącznikowego **11**, zaś u góry za pomocą półzłącza **2**. Tak zmontowaną konstrukcję transportuje się dźwigiem na docelowe miejsce montażu, gdzie odpowiednio zabezpieczeni pracownicy mocują konstrukcję do słupów **19** albo dających się opasać fragmentów konstrukcji lub murów za pomocą zespołów mocujących **6** dociskając paski mocujące **7** za pomocą tzw. grzechotek. Ramiona łączące **15**, zaopatrzone w uprzednio zamontowane siatki **5**, montuje się do konstrukcji siatki bezpieczeństwa po zamocowaniu przynajmniej dwóch sąsiadujących wsporników pionowych **1** łącząc ze sobą rury siatek **3a lub 3b** umieszczone współliniowo, wypełniając tym samym pustą przestrzeń pomiędzy rurami siatek **3a lub 3b**.

Rozwiązania według wynalazku pozwalają na montaż siatki bezpieczeństwa na słupach **19** albo możliwych do opasania fragmentach konstrukcji lub muru (zwłaszcza murów niewykonanych z betonu) bez konieczności naruszenia ich struktury. Rozwiązania według wynalazku umożliwiają także mocowanie siatki bezpieczeństwa typu T do budowli, w której już wykonano balkony. Dotychczasowe systemy nie pozwalały bowiem na zastosowanie tego typu zabezpieczenia w takich budynkach

Zastrzeżenia patentowe

1. Siatka bezpieczeństwa zawierająca wspornik pionowy, rury siatki, ramiona ukośne oraz siatkę, **znamienna tym**, że wspornik pionowy (1) zaopatrzony jest w przynajmniej dwa zespoły mocujące (6) złożone z paska mocującego (7), obejmę paska mocującego (8) połączonej z obejmą rurową (9), korzystnie poprzez spawanie, i obejmę rurowej (9) połączonej ze wspornikiem pionowym (1), korzystnie za pomocą śruby.
2. Siatka bezpieczeństwa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zaopatrzona jest w co najmniej dwie podpory podtrzymujące (10a, 10b).
3. Siatka bezpieczeństwa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że dolny koniec wspornika pionowego (1) zaopatrzony jest w zespół łącznikowy (11) podpór podtrzymujących (10a, 10b) i ramion ukośnych (4a, 4b) zaopatrzony w gniazda (12a, 12b, 12c, 12d).
4. Siatka bezpieczeństwa według zastrz. 2 albo 3, **znamienna tym**, że górne końce podpór podtrzymujących (10a, 10b) zamontowane są do rury siatki (3a), korzystnie za pomocą półzłącza (2), a górne końce ramion ukośnych (4a, 4b) zamontowane są do równoległej rury siatki (3b), korzystnie za pomocą półzłącza (2), a rura siatki (3a) zamontowana jest do wspornika pionowego (1) za pomocą złącza przesuwne rurowego (14) umieszczonego ponad zespołem łącznikowym (11).
5. Siatka bezpieczeństwa według któregośkolwiek z zastrz. 1-4, **znamienna tym**, że rury siatek (3a, 3b) umieszczone współliniowo połączone są ze sobą za pomocą ramion łączących (15) zaopatrzonych w zaciski (16) połączonych z ramionami łączącymi (15), a każdy z zacisków (16) zaopatrzony jest w ruchome ramię zacisku (17).
6. Siatka bezpieczeństwa według któregośkolwiek z zastrz. 1-5, **znamienna tym**, że zaopatrzona jest w dodatkową rurę wzmacniająco-usztywniającą (18) łączącą podpory podtrzymujące (10a, 10b).
7. Zespół mocujący siatki bezpieczeństwa zawierającej wspornik 5 pionowy, rury siatki, ramiona ukośne oraz siatkę, **znamienny tym**, że zawiera pasek mocujący (7), obejmę paska mocującego (8) połączoną z obejmą rurową (9), korzystnie poprzez spawanie, i obejmę rurową (9) połączoną ze wspornikiem pionowym (1), korzystnie za pomocą śruby.
8. Zespół mocujący siatki bezpieczeństwa, według zastrz. 7, 10 **znamienny tym**, że pasek mocujący (7) zaopatrzony jest w osłony paska mocującego (13).

Rysunki

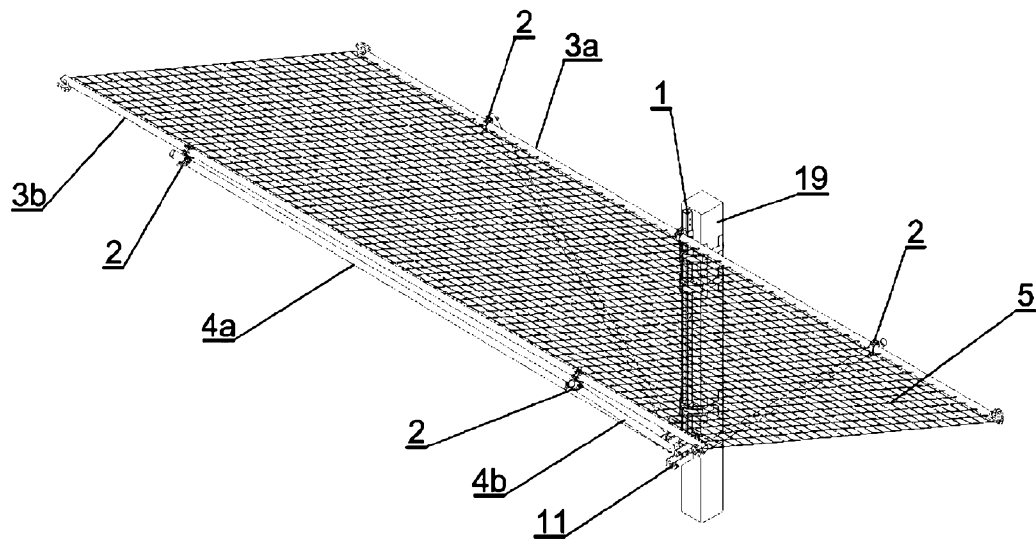


Fig.1

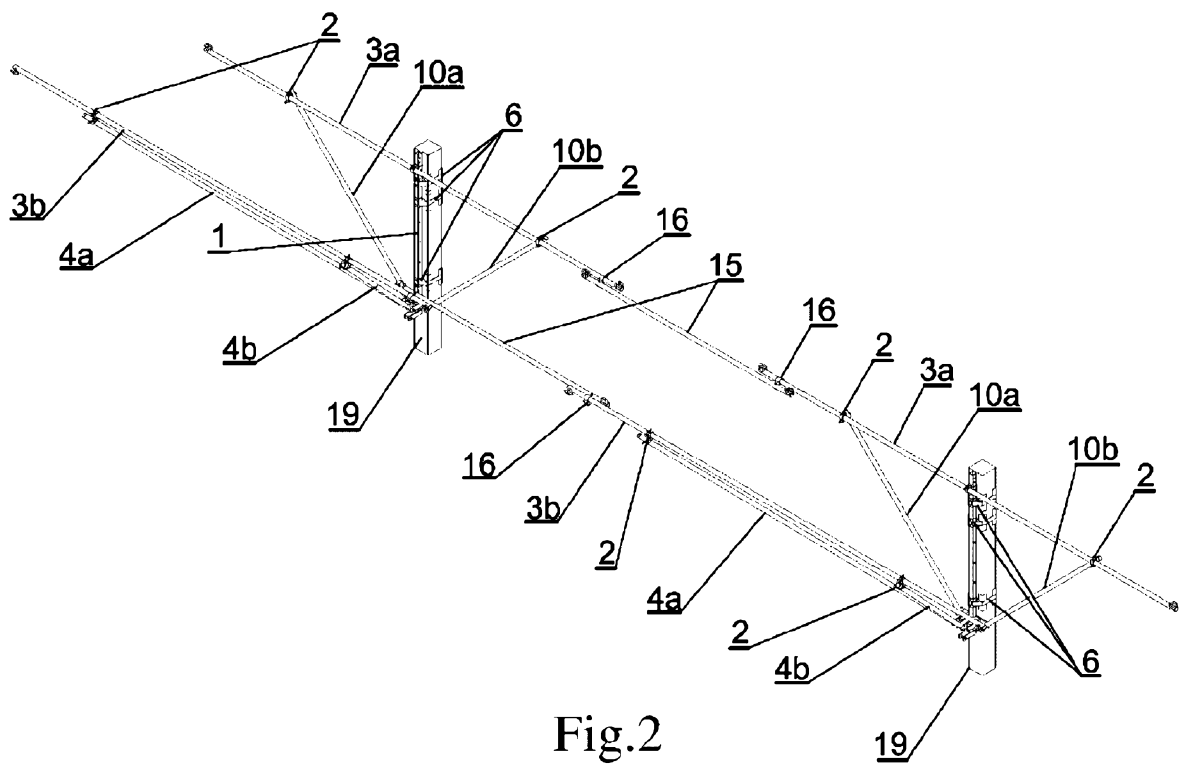
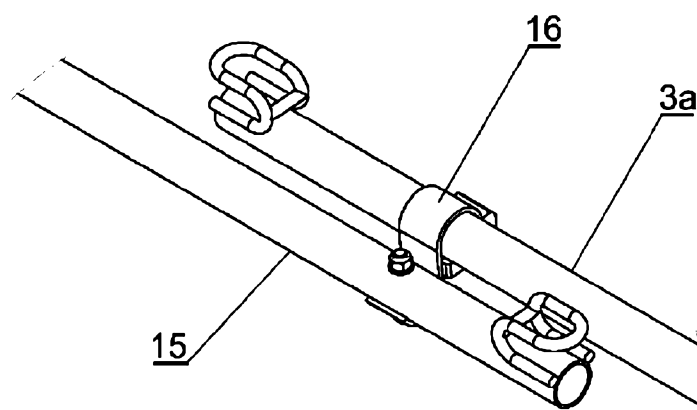
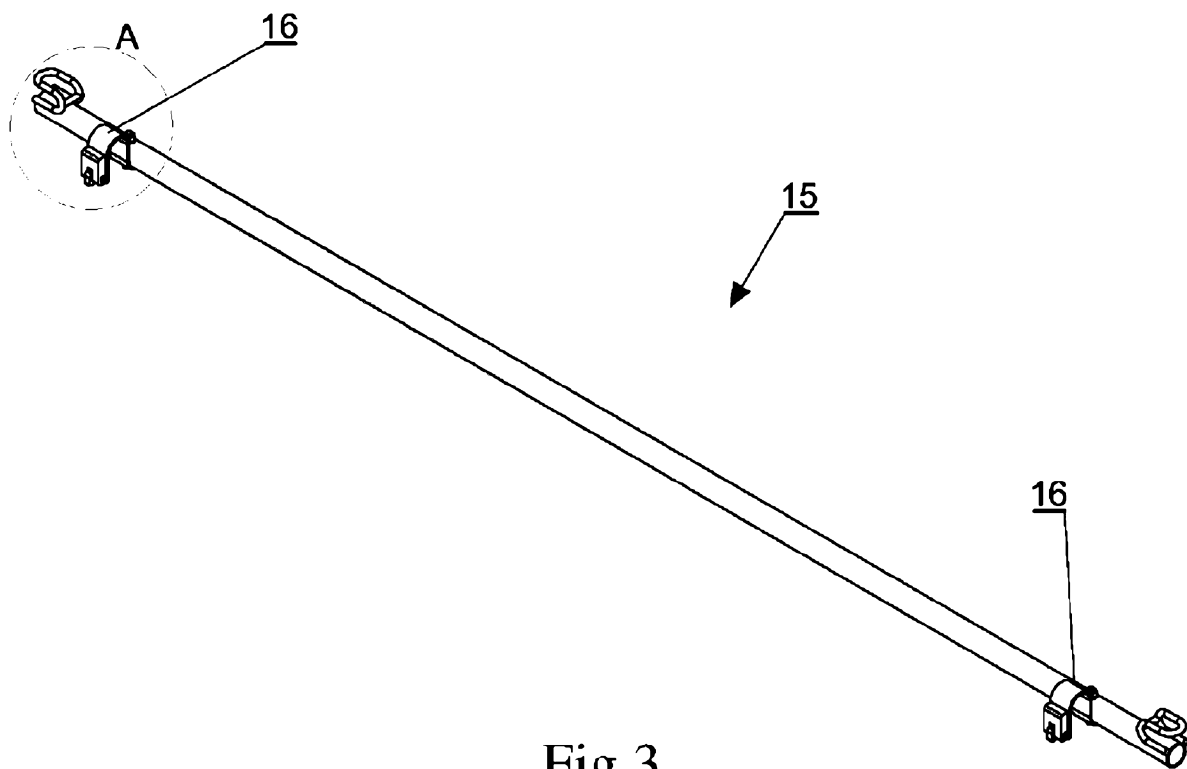


Fig.2



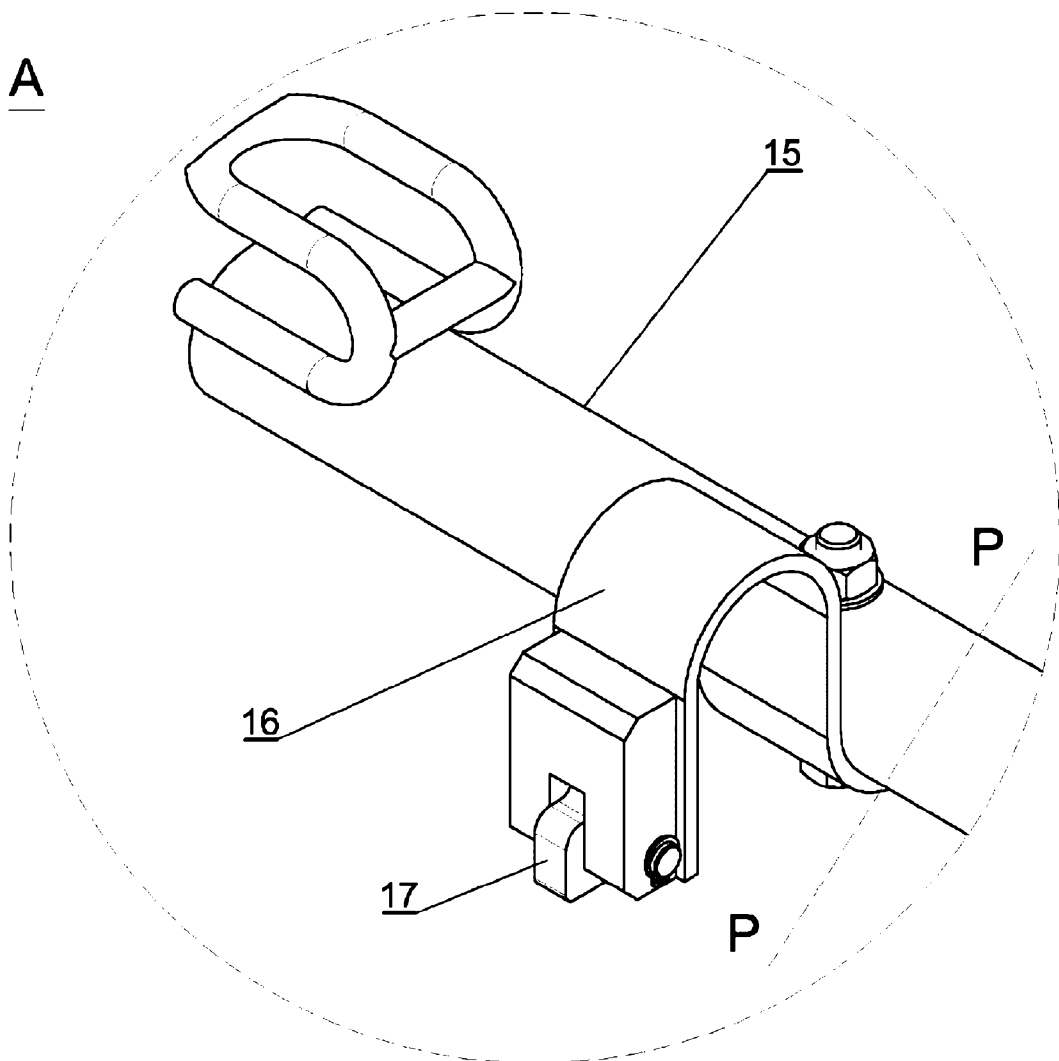


Fig.5

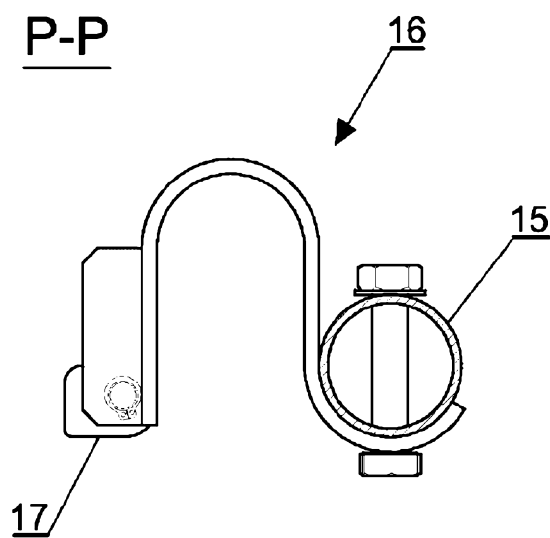


Fig.6

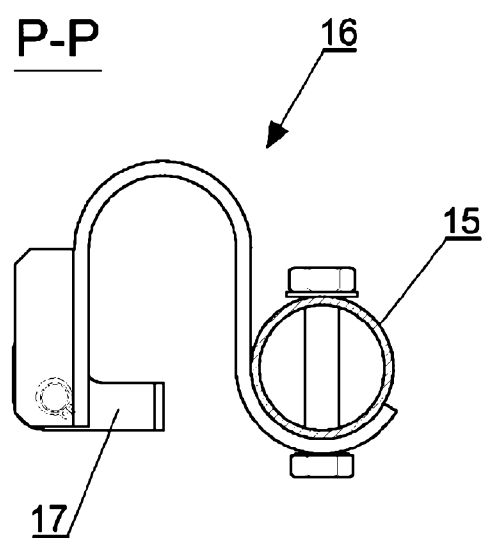


Fig.7

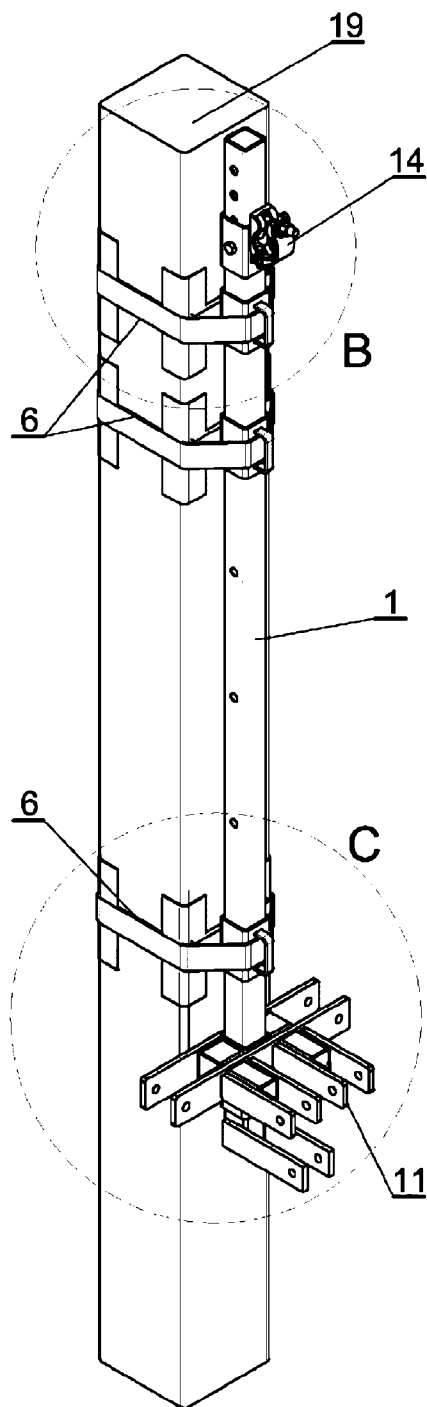


Fig. 8

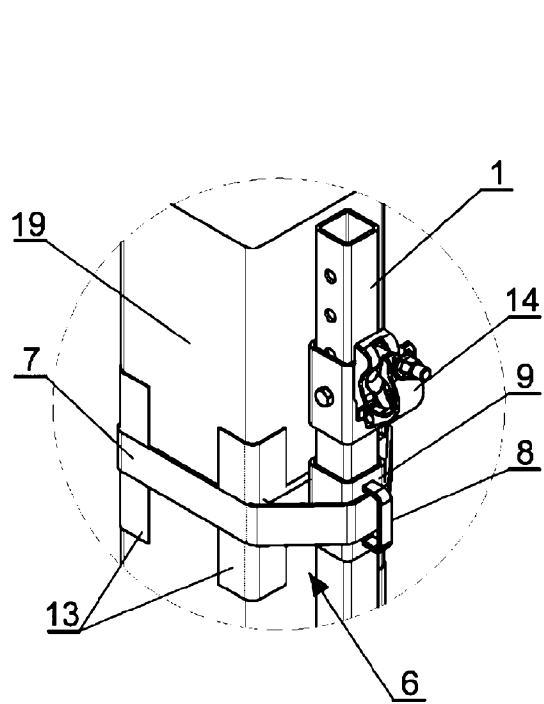


Fig. 9

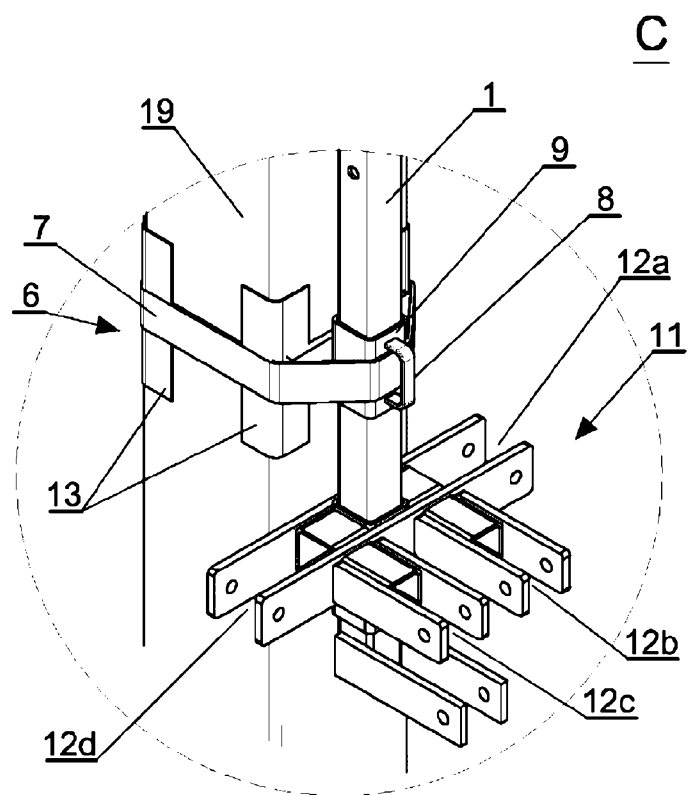
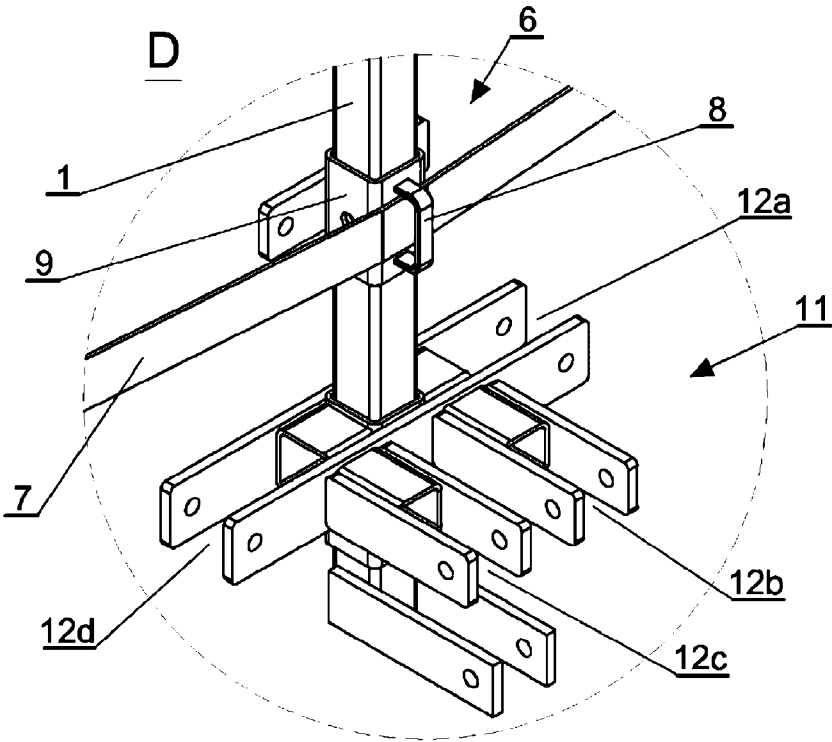
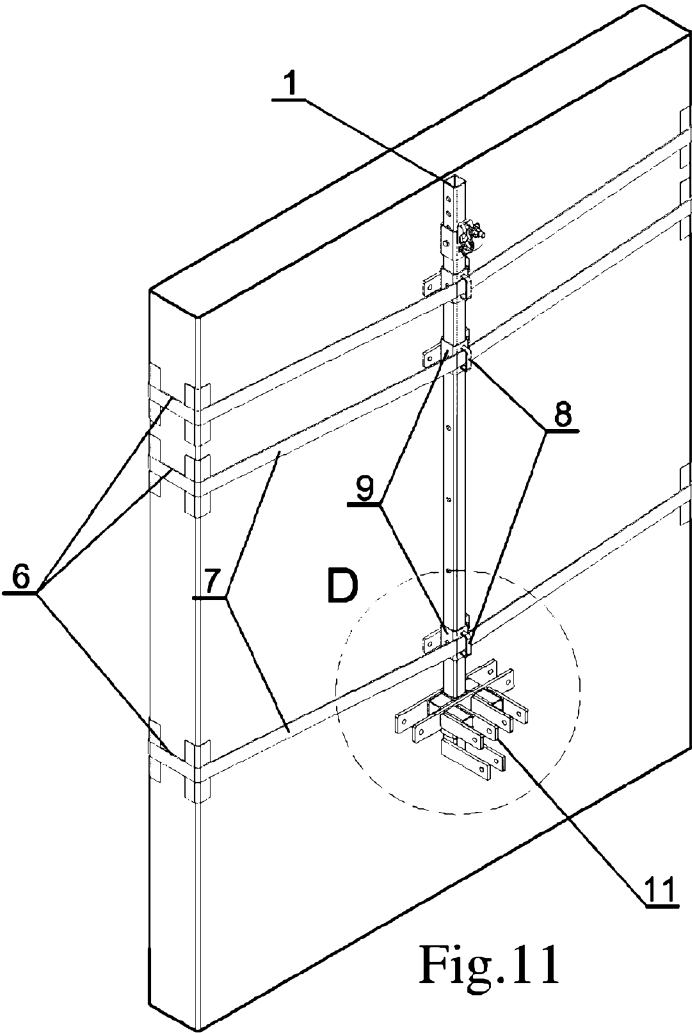


Fig. 10



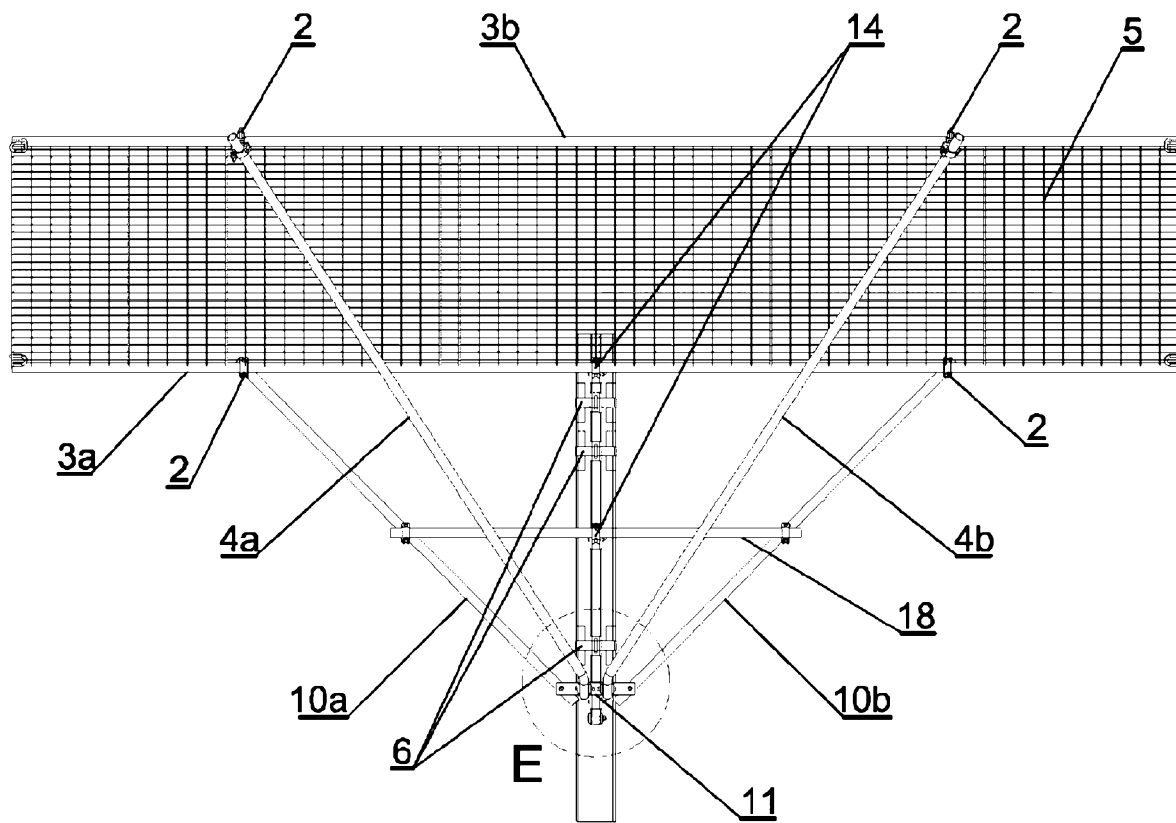


Fig. 13

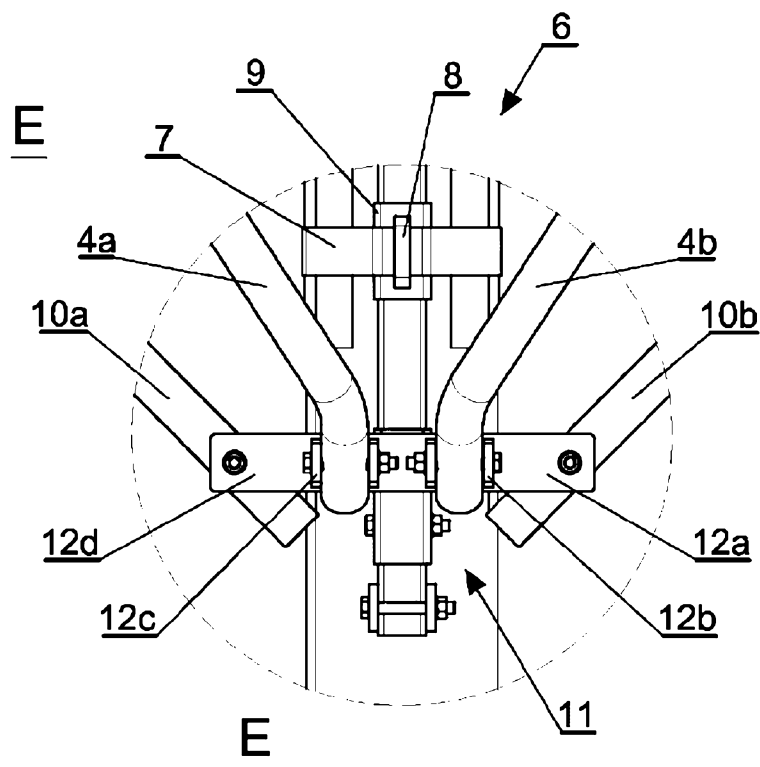


Fig. 14