

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2024 00219**

(22) Data de depozit: **01/11/2022**

(30) Prioritate:

03/11/2021 TR 2021/017100

(41) Data publicării cererii:

30/10/2024 BOPI nr. **10/2024**

(86) Cerere internațională PCT:

Nr. **TR 2022/051221** 01/11/2022

(87) Publicare internațională:

Nr. **WO 2023/080874** 11/05/2023

(71) Solicitant:

• **ASELSAN ELEKTRONİK SANAYİ VE
TİCARET ANONİM ŞİRKETİ, MEHMET AKİF
ERSOY MAHALLESİ İSTİKLAL MARŞI
CADDESİ NO.16 06200, ANKARA, TR**

(72) Inventatori:

• **DEMİR MEHMET EMRE, ILKBAHAR MAH.
GUNEYPARK KUMEEVLERİ 55N BLOK,
DAİRE, ANKARA, TR;**
• **GOKAY OZGUR, 929 MALAZGIRT MAH.,
CAD.NO:19/12, ANKARA, TR;**
• **OZDEMİR BUSE, 19 MAYIS MAH.,
GONULCUK SOK.NO:15/4, ANKARA, TR**

(74) Mandatar:

**ROMPATENT DESIGN S.R.L.,
STR.ȚEPEȘ VODĂ NR.130, ET.1, AP.C1,
SECTOR 2, BUCUREȘTI**

(54) MECANISM CU ANTENĂ INTEGRATĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism cu antenă integrată, utilizat în sisteme de stabilire a direcției pe o platformă terestră/aeriană/maritimă. Mecanismul, conform invenției, cuprinde o matrice de antene 1,2 (8, 9), care funcționează în cel puțin o bandă de frecvență, și având o structură de pliere și desfășurare automată cu antena așezată pe platformă, în timp ce matricea de antene 1,2 (8, 9) sub-bandă este închisă prin aplicarea unei forțe motrice dintr-un punct.

Revendicări: 4

Figuri: 5

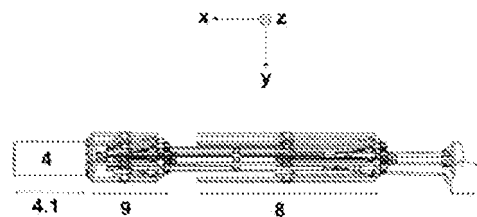


Fig. 1



MECANISM CU ANTENA INTEGRATA

39

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a 2024 00219	
Data depozit 01-11-2022	

Domeniul tehnic

Invenția se referă la un mecanism cu antenă integrată, cu o structură de pliere automată care poziționează și fixează elementele antenei în punctele dorite din spațiu.

În special, invenția se referă la un mecanism cu antenă integrată utilizat în sistemele de localizare a direcției pe platformă, cuprinzând o rețea de antene de localizare a direcției care funcționează în cel puțin o bandă de frecvență și având o structură automată de pliere și desfășurare cu antena situată pe platformă în timp ce rețelele de antene sub-bandă sunt închise prin aplicarea unei forțe motrice dintr-un punct.

Stadiul tehnicii

Rețelele de antene de stabilire a direcției sunt frecvent utilizate pe platformele terestre/aeriane/maritime. În funcție de condițiile de utilizare, de obicei sunt proiectate antene fixe (nedemontabile) sau detașabile. În timp ce antenele utilizate pe platformă pot fi proiectate pentru a fi fixate atunci când au dimensiuni mici, antenele cu diametre lungi și mari ale matricei de antene (în benzi de frecvență joasă) sunt proiectate pentru a fi demontabile din cauza limitărilor în timpul navigației.

În stadiul tehnicii, brațele matricei de antene sunt închise manual și aduse paralel cu corpul antenei. Acest lucru provoacă pierderi de timp și de muncă.

În timpul căutării din stadiul tehnicii, a fost identificat documentul CN206040923U. Cererea se referă la o antenă portabilă de stabilire a direcției pentru utilizarea în comunicații.

Documentul CN208208961U se referă la o antenă de stabilire a direcției pliabilă.

Cererile de brevet de invenție din stadiul tehnicii actual nu includ cel puțin o parte culisantă care se deplasează pe corpul antenei cu un mecanism de glisare pentru deschiderea și închiderea brațelor antenei, cel puțin o tijă pliabilă care permite închiderea tuturor antenelor în același timp, la cel puțin o tijă de antrenare conectată pe o parte la partea de alunecare menționată și pe cealaltă parte la sol, și cel puțin un

dispozitiv de acționare care împinge și trage partea de culisare a tijei de antrenare pentru a deschide și închide întreaga antenă.

Prin urmare, datorita problemelor menționate mai sus și a inadecvării soluțiilor existente, s-a considerat necesar să se facă o îmbunătățire în domeniul tehnic relevant.

Scopul invenției

Invenția este inspirată din situațiile existente și are ca scop rezolvarea problemelor menționate mai sus.

Scopul principal al invenției este de a permite mecanismului cu antenă integrată să fie pliat/desfășurat automat prin aplicarea unei forțe de antrenare dintr-un punct în poziție și fixarea elementelor de antenă în punctele dorite din spațiu. Cu ajutorul invenției, diametrul exterior, care se bazează pe metri în stare deschisă pentru benzile de frecvență joasă, poate fi redus la centimetri atunci când este pliat și întins pe vehicul. În exemplul de invenție, diametrul structurii mecanice a rețelei de antene sub-bandă, care este de aproximativ 2 m în stare deschisă, este redus la 40 cm atunci când este pliat și așezat pe vehicul. Astfel, în timp ce depășirea constrângerilor de mobilitate a platformei este împiedicată, erorile de asamblare/poziționare induse de factorul uman în timpul fazei de instalare sunt eliminate, iar performanța sistemului de aflare a direcției, care sunt direct legate de pozițiile antenei, sunt îmbunătățite datorită pozițiilor repetabile ale matricei de antene.

Scopul invenției este de a asigura un mecanism de antenă care să minimizeze timpul de instalare.

Descrierea figurilor

Figura 1 este o vedere închisă a mecanismului de antenă integrată conform invenției.

Figura 2 este o vedere deschisă de 45° a mecanismului antenei integrate.

Figura 3 este o vedere complet deschisă a mecanismului antenei integrate.

Figura 4 este o vedere detaliată a brațului rețelei de antene -2.

Figura 5 este o vedere detaliată a brațului rețelei de antene -1.

Descrierea referințelor părților

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Corpul antenei | 9. Matrice de antene -2 |
| 2. Mecanism de glisare | 10. Partea de rotație -1 |
| 3. Piesa culisanta | 11. Partea de rotație -2 |
| 4. Mecanismul radomului | 12. Partea de rotație -3 |
| 4.1. Matrice de antene-3,4 | 13. Biela |
| 5. Brațul-1 | 14. Tijă rabatabilă |
| 6. Brațul-2 | 15. Tija de antrenare |
| 7. Balama | 16. Actuator |
| 8. Matrice de antene-1 | |

Descrierea detaliată a invenției

În această descriere detaliată, exemplele de realizare preferate ale invenției sunt descrise numai în scopul unei mai bune înțelegeri a subiectului și fără efect limitativ. În forma sa cea mai generală, invenția se referă la un mecanism cu antenă integrată pentru a fi utilizat pe platformă, care nu necesită dezasamblare și asamblare, care include cel puțin o matrice de antene care poate fi pliată/desfăcută integrată cu un mecanism automat de înclinare/ridicare.

Figura 1 prezintă matricea de antene-1 (8), matricea de antene-2 (9) și matricea de antene-3,4 (4.1), care este situată în interiorul mecanicii radomului (4). Matricea de antene-1 (8) și matricea de antene-2 (9) pot fi oprite și pornite, în timp ce matricea de antene-3,4 (4.1) este amplasată în mecanica radomului (4) datorită dimensiunilor sale mici.

În prezenta invenție, în timp ce antena este transformată de la configurația deschisă la configurația închisă, în timp ce antena este înclinată paralel cu pământul cu dispozitivul de acționare (16), rețeaua de antene-1 (8) și rețeaua de antene-2 (9) sunt conduse dintr-un singur punct și pliate pe corpul antenei (1). Pe mecanismul cu antenă integrată, există elemente de rețea de antene dispuse circular care funcționează în cel

puțin o bandă de frecvență. În prezenta invenție, rețeaua de antene-1 (8) și rețeaua de antene-2 (9) sunt pliate în timp ce rețeaua de antene-3,4 (4.1) rămâne staționară.

Mecanismul cu antenă integrată cu instalare automată, cel puțin un corp de antenă (1) care ține părțile antenei împreună și oferă o interfață de conectare la platformă, un mecanism de glisare (2) care asigură mișcarea liniară a părților între ele, matrice de antene-1 (8) și matrice de antene-2 (9) care transmit unde electromagnetice, braț-1 (5) și braț-2 (6) pentru conexiune mobilă la corpul antenei (1), cel puțin o parte culisantă (3) pentru deschiderea și închiderea brațelor antenei-1,2 (5,6) prin deplasarea în sus și în jos cu mecanismul de alunecare (2) pe corpul antenei (1), incluzând șirul de antene-3,4 (4.1) și protejarea numită matrice de antene-3,4 (4.1) de la efectele externe, cel puțin un mecanism radom de antenă (4) montat pe corpul antenei (1), cel puțin o balama (7) montată pe o parte pe corpul antenei (1) și pe cealaltă parte pe brațul-1 (5) și brațul-2 (6), permițând brațului-1,2 (5,6) să fie pliat pe corpul antenei (1) între 0° și 90° unghiuri, cel puțin o parte de rotație-1 (10), articulată la ambele capete, montată pe o parte pe corpul antenei (1) și pe cealaltă parte pe rețeaua antenei-1 (8) și mobilă de braț-1 (5) pentru a deplasa rețeaua de antene-1 (8) astfel încât rețeaua de antene-1 (8) să fie paralelă cu corpul antenei (1), cel puțin o parte de rotație-2 (11), articulată la ambele capete, montată pe o parte pe corpul antenei (1) și pe cealaltă parte pe matricea antenei-2 (9), care este deplasată de brațul-2 (6) pentru a deplasa șirul antenei-2 (9) astfel încât matricea de antene-2 (9) este paralelă cu corpul antenei (1), cel puțin o parte de rotație (12) conectată pe o parte la brațul-1 (5) și brațul-2 (6) și pe cealaltă parte la rețeaua de antene-1 (8) și rețeaua de antene-2 (9), care permite rețelei de antene-1 (8) și rețelei de antene-2 (9) să fie pliate pe brațul-1 (5) și brațul-2 (6), o tijă de legătură (13) care conectează părțile de alunecare (3) între ele prin intermediul șuruburilor conținute în aceasta, cel puțin o tijă de pliere (14), a cărei latură este conectată la partea de alunecare (3) și a cărei cealaltă parte este conectată la brațul-1 (5) și brațul-2 (6) pentru a permite rețelei de antene-1 (8) și rețelei de antene-2 (9) să fie închise în același timp, cel puțin o tijă de antrenare (15), articulată la ambele capete, conectată pe o parte la partea de alunecare (3) și pe de altă parte la sol, care permite deplasarea corpului antenei (1) prin aplicarea forțelor de împingere și tragere și cel puțin un actuator (16) poziționat pe corpul antenei (1), care permite înclinarea și ridicarea antenei, împingând și trăgând partea de glisare (3) a tijei de antrenare (15) pentru a deschide și închide întreaga antenă prin intermediul unui motor.

35

Când antena se află în starea oprită, așa cum este prezentat în Figura 1, corpul antenei (1) fixat pe dispozitivul de acționare (16) se mișcă împreună cu dispozitivul de acționare (16) pe măsură ce actuatorul (16) se rotește în jurul axei z. Odată cu mișcarea în sus a corpului antenei (1), tija de antrenare (15) trage partea de alunecare (3) în jos în direcția -x și îi permite să alunece pe mecanismul de glisare (2) în direcția -x. Ca urmare a rotației antenei în axa z, brațul-1 (5), care este conectat la corpul antenei (1) prin balamale (7) și conectat la partea de glisare (3) prin tija pliabilă (14), începe să se deschidă astfel încât să fie întotdeauna paralel cu corpul antenei (1). Când brațul 1 (5) este desfășurat, partea de rotație 1 (10) a rețelei de antene-1 (8) conectată la corpul antenei (1) antrenează partea de rotație 3 (12) pentru a desface șirul de antene-1 (8). Deschiderea se realizează prin rotirea fiecărui punct de legătură în jurul axei sale z. Odată cu mișcarea părții de glisare (3) la care este conectată șirul de antene-1 (8), tija de legătură (13) antrenează partea de glisare (3) la care este conectată șirul de antene-2 (9), astfel încât antenele rețelei de antene-2 (9) sunt pornite împreună cu antenele rețelei de antene-1 (9), întotdeauna paralel cu corpul antenei (1).

Figura 2 prezintă antena în starea deschisă la 45 de grade și Figura 3 prezintă antena în starea complet deschisă. Închiderea antenei deschise și așezarea acesteia pe platformă este opusul procesului descris mai sus.

Numărul de rețele de antene (benzi de frecvență) și numărul de elemente de antenă din fiecare matrice pot fi modificate. În varianta data ca exemplu al invenției, există patru rețele diferite de antene care funcționează în 4 benzi de frecvență diferite, fiecare constând din 7 elemente de antenă.

REVENDICARI

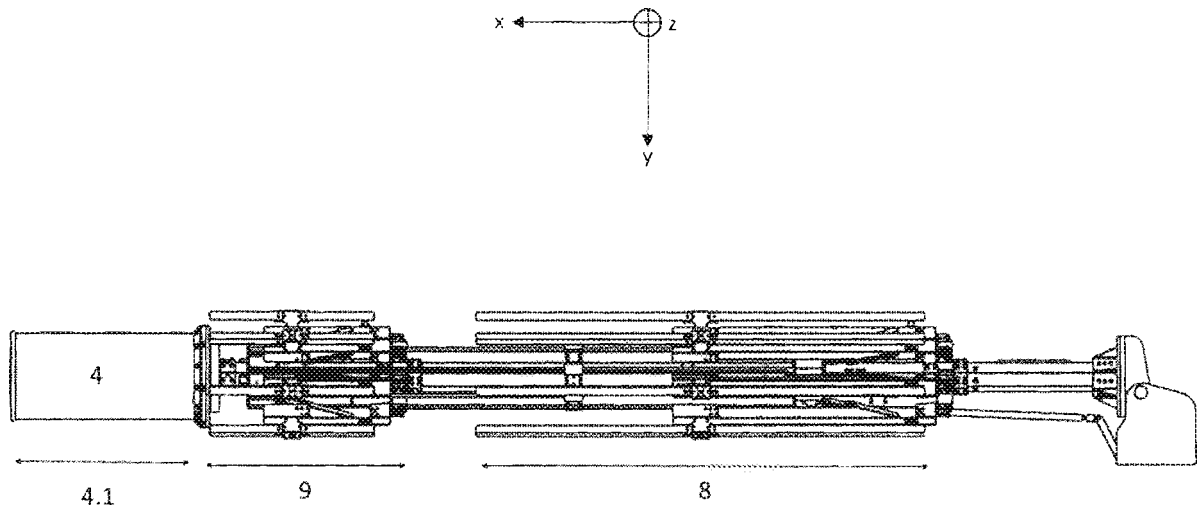
1. Mecanism cu antenă integrată cu structură de pliere automată, caracterizat prin aceea că cuprinde:

- cel puțin un corp de antenă (1) care sustine componentele antenei împreună și oferă o interfață de conectare la platformă;
- mecanism de glisare (2) pentru mișcarea liniară a pieselor între ele;
- matrice de antene pliabile-1 (8) și matrice de antene-2 (9) care transmit unde electromagnetice;
- braț-1 (5) și braț-2 (6) pentru conexiune mobilă la corpul antenei (1);
- cel puțin o parte culisantă (3) pe corpul antenei (1) menționat, care permite deschiderea și închiderea brațelor antenei-1,2 (5,6) prin mișcarea în sus și în jos cu mecanismul de alunecare menționat (2);
- cel puțin o balama (7) montată pe o parte pe corpul antenei (1) și pe cealaltă parte pe brațul-1 (5) și brațul-2 (6), permițând brațul-1,2 (5, 6) pentru a fi pliat pe corpul antenei (1);
- cel puțin o parte de rotație-1 (10), articulată la ambele capete, montată pe o parte pe corpul antenei (1) și pe cealaltă parte pe matricea antenei-1 (8) și deplasată de brațul-1 (5) pentru a muta rețeaua de antene-1 (8) astfel încât rețeaua de antene-1 (8) să fie paralelă cu corpul antenei (1);
- cel puțin o parte de rotație-2 (11), articulată la ambele capete, montată pe o parte pe corpul antenei (1) și pe cealaltă parte pe matricea antenei-2 (9), care este deplasată de braț- 2 (6) pentru a muta rețeaua de antene-2 (9) astfel încât rețeaua de antene-2 (9) să fie paralelă cu corpul antenei (1);
- cel puțin o parte de rotație-3 (12) conectată pe o parte la brațul-1 (5) și brațul-2 (6) și pe cealaltă parte la matricea de antene-1 (8) și la matricea de antene-2 (9), care permite ca matricea de antene-1 (8) și matricea de antene-2 (9) să fie pliate pe brațul-1 (5) și brațul-2 (6);
- cel puțin o tijă pliabilă (14), a cărei latură este conectată la partea de alunecare (3) și cealaltă parte este conectată la brațul-1 (5) și brațul-2 (6) astfel încât antena matricea-1 (8) și matricea de antene-2 (9) sunt închise în același timp;
- cel puțin o tijă de antrenare (15), articulată la ambele capete, care permite deplasarea corpului antenei (1) prin aplicarea forțelor de împingere și tragere;

- cel puțin un actuator (16) poziționat pe corpul antenei (1), care permite înclinarea și ridicarea antenei, împingând și trăgând partea de glisare (3) a tijei de antrenare (15) pentru a deschide și închide întreaga antenă. prin intermediul unui motor.
2. Mecanism cu antenă integrată conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** cuprinde o balama (7) pentru plierea brațului 1,2 (5,6) pe corpul antenei (1) între 0° și 90°.
3. Mecanism cu antenă integrată conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** cuprinde o biela (13) care leagă șuruburile și piesele glisante (3).
4. Mecanism cu antenă integrată conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** cuprinde cel puțin un mecanism radom de antenă (4) montat pe corpul antenei (1), care cuprinde matricea de antene-3,4 (4.1) și protejează rețeaua de antene menționată-3,4 (4.1) de efectele externe.

37

FIGURI



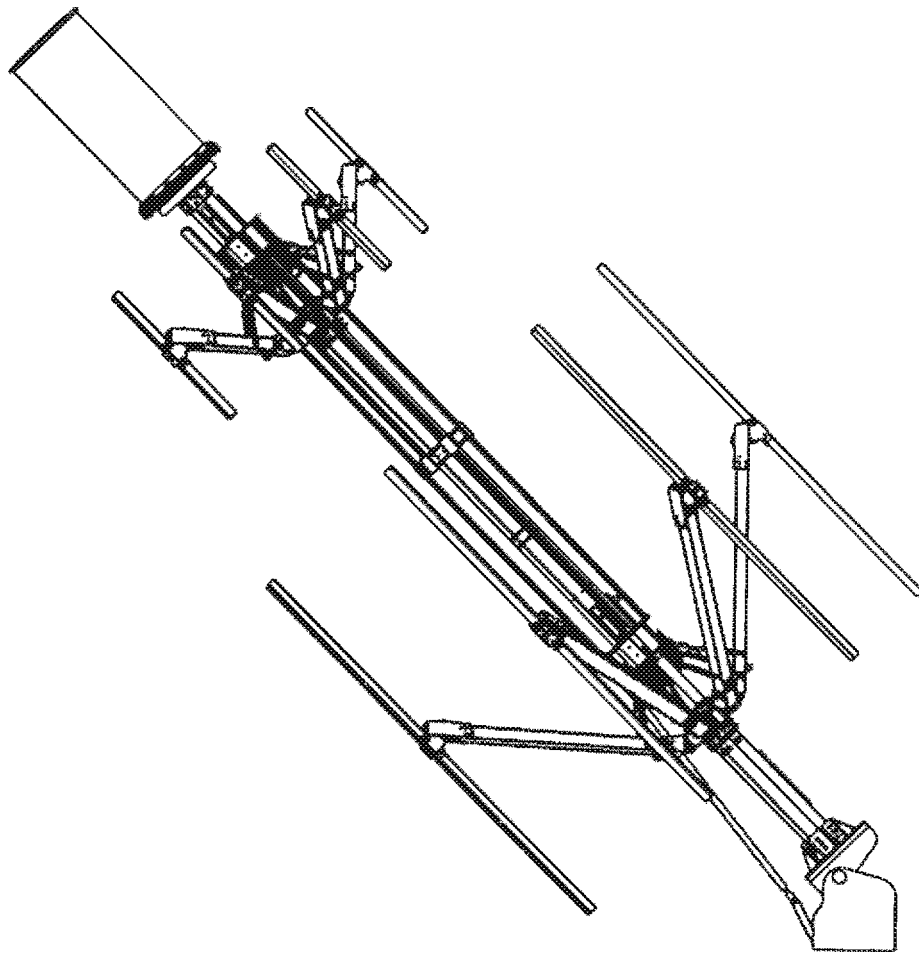


Figura 2

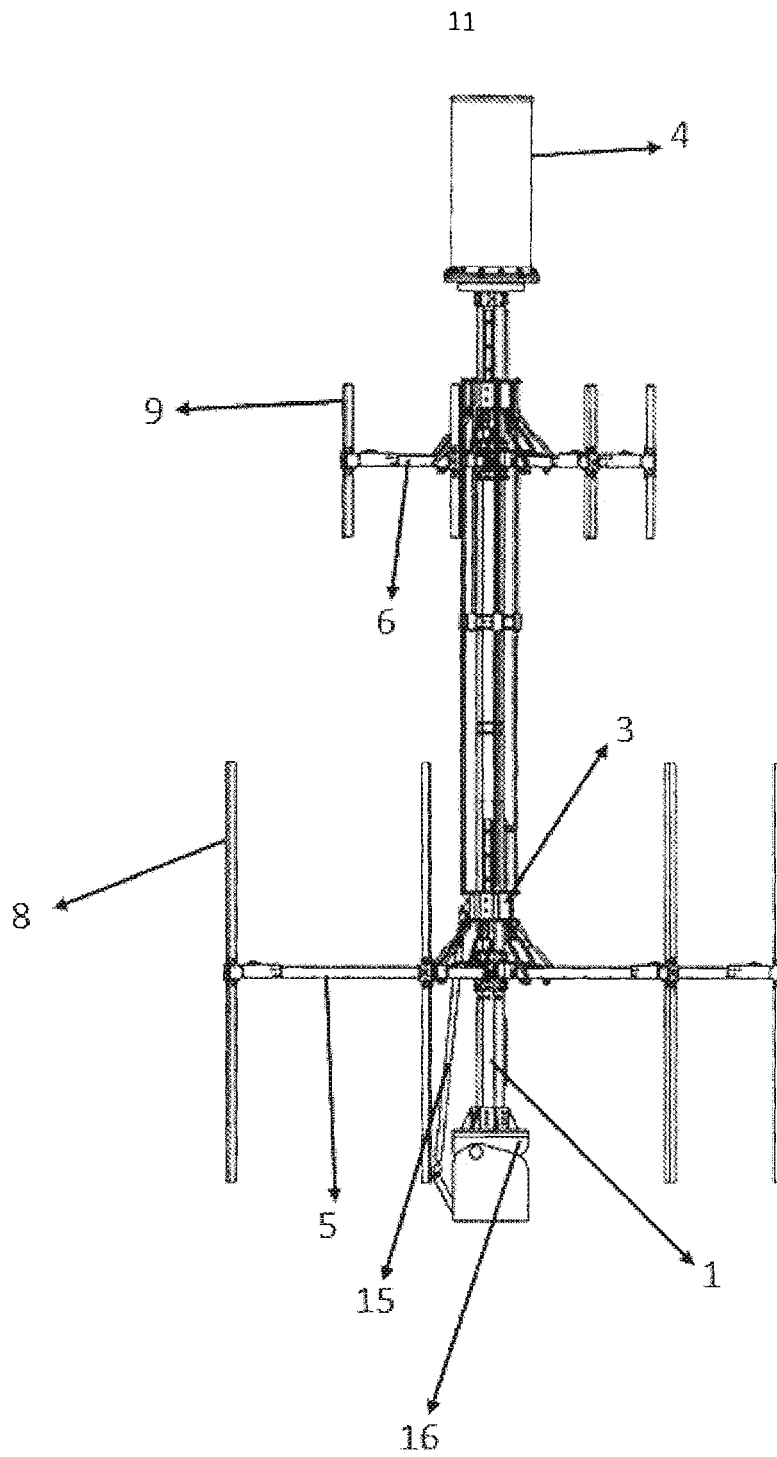


Figura 3

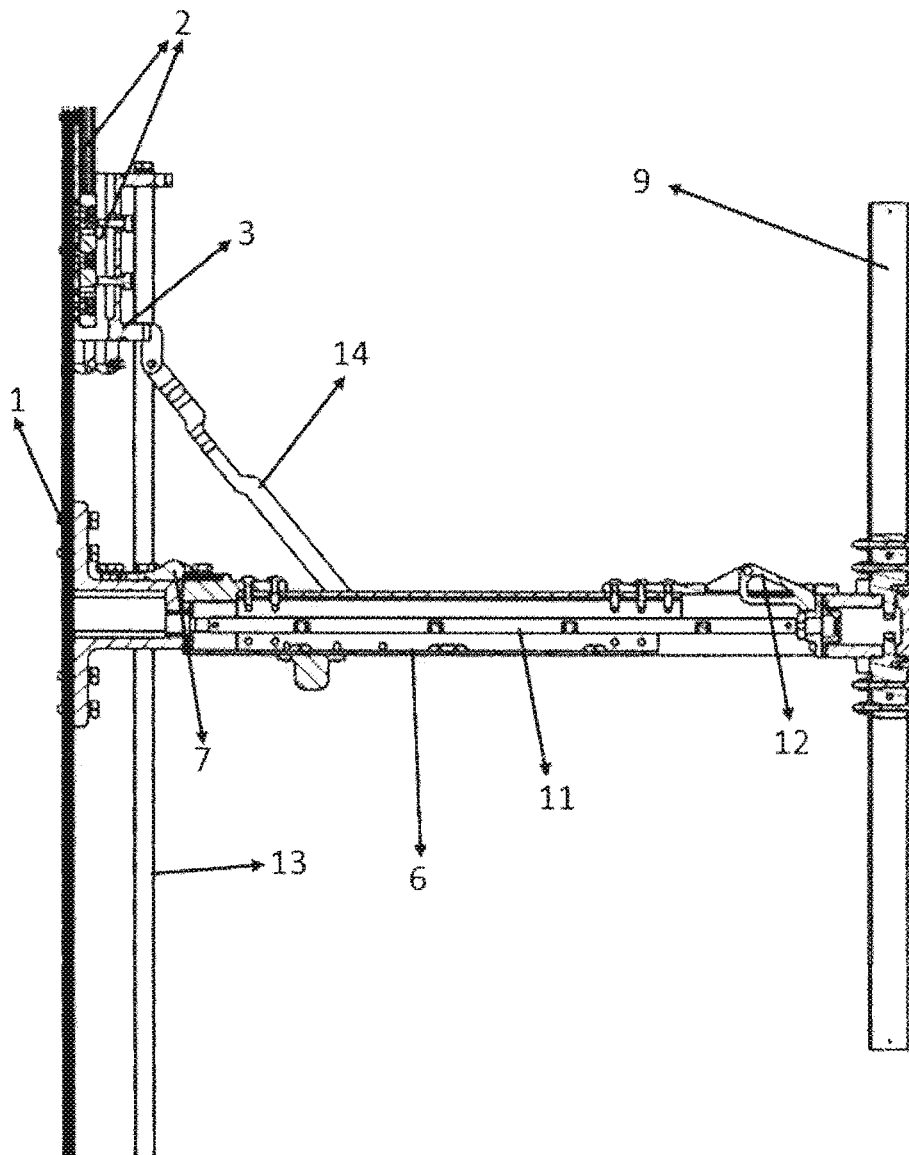


Figura 4

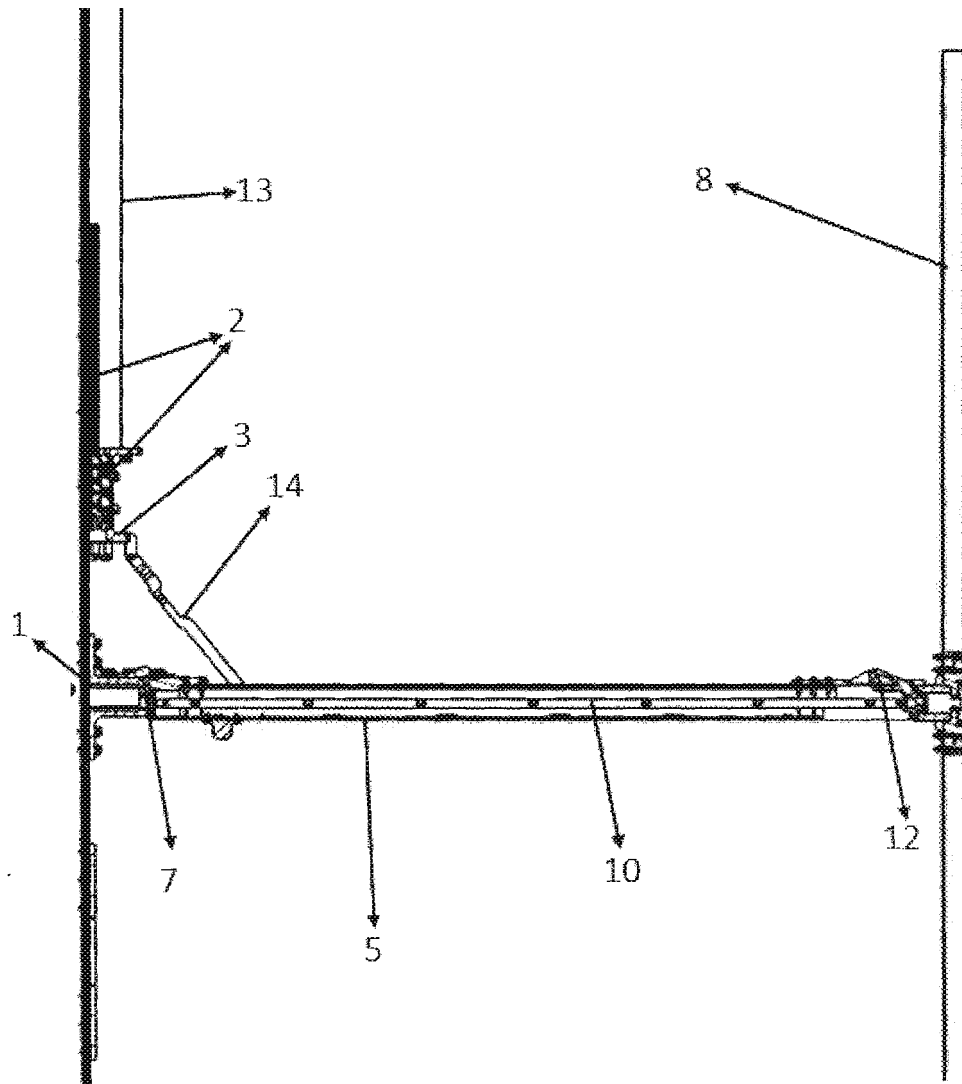


Figura 5