

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901768199A1

Publication Date

20110325

Applicant

FT S.P.A.

Title

ELEMENTO DI SUPPORTO PER STRUTTURA ANTICADUTA

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo

"ELEMENTO DI SUPPORTO PER STRUTTURA ANTICADUTA"

A nome: FT S.p.A.

con sede in BRESCELLO (RE), Via Cisa n. 81, Frazione
Lentigione, di nazionalità italiana.

Inventore: Roberto Minari

Mandatari: Ing. Stefano Gotra iscritto all'Albo con il
n. 503BM e Ing. Marco Lissandrini iscritto all'Albo con
il n. 1068BM della BUGNION S.p.A. domiciliati presso
quest'ultima in PARMA - Largo Michele Novaro n. 1/A.

La presente invenzione ha per oggetto un elemento di
supporto per struttura anticaduta (una cosiddetta "linea
vita"), in particolare per impiego in tetti, coperture o
simili.

5 E' noto predisporre linee vita permanenti su tetti o
coperture disposte ad altezze considerevoli dal suolo.
Tali linee vita servono per definire un ancoraggio
stabile o, più in generale, una protezione anticaduta
per persone che si trovino ad operare sul tetto o sulla
10 copertura di un edificio, ad esempio in lavori di
manutenzione.

In una prima forma realizzativa attualmente nota, le
linee vita comprendono colonnine sulla cui sommità si
trovano occhielli di passaggio di cavi o corde di
15 ancoraggio. Le colonnine sono fisse e dotate di una
porzione di base ancorata ad una superficie di appoggio,
generalmente una falda di un tetto od un elemento
strutturale del tetto stesso. In particolare, la

porzione di base viene generalmente coibentata insieme al tetto. Le colonnine di questo genere hanno geometria prefissata e, pertanto, non sono adatte ad essere applicate a qualsiasi tipologia di tetto o copertura, a causa delle differenti pendenze esistenti che causerebbero un orientamento non verticale (o comunque non idoneo) delle colonnine.

Inoltre, in caso di sostituzione delle suddette colonnine (per esempio per installare colonnine di altezza diversa) si rende necessario rimuovere la coibentazione del tetto per poter smontare la colonnina, con evidenti difficoltà realizzative e costi aggiuntivi.

In una seconda forma realizzativa attualmente nota, le linee vita possono comprendere colonnine deformabili le quali sono in grado di assorbire urti deformandosi; tuttavia esse necessitano di essere sostituite a seguito di urti o, comunque, di deformazioni. Ciò comporta elevati costi per l'approvvigionamento di nuove colonnine nonché per la rimozione delle vecchie colonnine e per l'installazione delle nuove.

In questo contesto, il compito tecnico alla base della presente invenzione è proporre un elemento di supporto per struttura anticaduta, che superi gli inconvenienti della tecnica nota sopra citati.

In particolare, è scopo della presente invenzione mettere a disposizione un elemento di supporto per struttura anticaduta, che sia adattabile a differenti tipologie di copertura, in particolare a coperture aventi differenti pendenze.

Ulteriore scopo della presente invenzione è proporre un elemento di supporto per struttura anticaduta, che

implichi un'elevata semplicità di sostituzione e/o manutenzione.

E' inoltre scopo della presente invenzione proporre un elemento di supporto per struttura anticaduta, in grado di garantire un elevato grado di sicurezza e di affidabilità.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un elemento di supporto per struttura anticaduta, comprendente le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle unite rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un elemento di supporto per struttura anticaduta, come illustrato negli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un elemento di supporto per struttura anticaduta, in accordo con la presente invenzione;

- la figura 2 è una vista in sezione, secondo un piano orizzontale, dell'elemento di supporto di figura 1;

- la figura 3 è una vista laterale dell'elemento di supporto di figura 1, in una prima configurazione operativa;

- la figura 4 è una vista laterale dell'elemento di supporto di figura 1, in una seconda configurazione operativa.

In accordo con le figure annesse, con 1 è complessivamente indicato un elemento di supporto per struttura anticaduta. Ad esempio, tale elemento di

supporto 1 trova impiego in una struttura anticaduta permanentemente installata su un tetto.

L'elemento di supporto 1 comprende un basamento 2 ancorabile stabilmente ad una superficie di appoggio (100), ad esempio la superficie inclinata di un tetto o, più in generale, la superficie di una copertura. Tale basamento (2) è formato da una piastra di base 3 alla quale sono fissate due flange di sostegno 4 tra loro parallele. La piastra di base 3 è dotata di asole 5 per il fissaggio regolabile alla superficie di appoggio 100. Il fissaggio della piastra di base 3 alla superficie di appoggio 100 è realizzato mediante elementi filettati 101 passanti attraverso le asole 5 ed inseriti nel materiale costituente la superficie di appoggio 100.

Le flange di sostegno 4 sono fissate alla piastra di base 3 e si estendono perpendicolarmente a quest'ultima. Ciascuna flangia di sostegno 4 presenta un foro passante superiore 6 ed un'asola ricurva 7 disposta tra il foro passante 6 e la piastra di base 3 sottostante. Preferibilmente, l'asola ricurva 7 si sviluppa lungo un arco di cerchio centrato sul citato foro passante 6.

L'elemento di supporto 1 è provvisto di un'asta di supporto 10 avente una prima estremità recante mezzi di supporto 11 per una fune di sicurezza 12, ed una seconda estremità girevolmente imperniata a detto basamento 2 per ruotare attorno ad un primo asse X. In particolare, l'asta di supporto 10 è incernierata al basamento 2 mediante un perno di incernieramento 8. Preferibilmente, l'asta di supporto 10 è incernierata alle flange di supporto 4 del basamento 2. Come visibile in figura, l'asta di supporto 10 (o colonnina) è definita da un

corpo tubolare internamente cavo.

I fori passanti 6 delle due flange di sostegno 4 sono allineati tra loro e sono impegnati da detto perno di incernieramento 8. Preferibilmente, tale perno di incernieramento 8 è costituito da una vite 8a equipaggiata con un corrispondente dado 8b di serraggio.

Il perno di incernieramento 8 si sviluppa lungo il primo asse X il quale è parallelo alla piastra di base 3 e, quindi, alla superficie di appoggio 100.

I mezzi di supporto 11 della fune 12 sono costituiti da una piastra superiore 13 presentante una o più coppie di fori 14, 15, ciascuna coppia essendo preposta al passaggio di una rispettiva fune 12 (si veda la figura 3). Il personale che si trovi ad operare sulla superficie di appoggio 100 può ancorarsi stabilmente a tale fune di sicurezza 12.

L'elemento di supporto 1 comprende mezzi di regolazione 17, 18, 20, 21, 22 dell'orientamento dell'asta di supporto 10 rispetto al basamento 2. Tali mezzi di regolazione 17, 18, 20, 21, 22 comprendono un perno di regolazione 17 ed un organo di fermo 21, 22.

Il perno di regolazione 17 è operativamente attivo sull'asta di supporto 10 per variarne l'orientamento tra una prima ed una seconda inclinazione estrema. Tale variazione avviene in maniera continua.

Il perno di regolazione 17 ha sviluppo lungo una direzione trasversale Z al primo asse X ed impegna un'apertura (o asola) di passaggio 19 ricavata nel basamento 2. Ad esempio, tale apertura di passaggio 19 è ricavata in una porzione di ancoraggio 18 del basamento 2 consistente in una piastra trasversale alle flange di

sostegno 4 e fissata a queste ultime.

Il perno di regolazione 17 è operativamente attivo su una porzione dell'asta di supporto 10 eccentrica rispetto al primo asse X per trasmettere un'azione di spinta e/o trazione a detta porzione dell'asta di supporto 10 in modo tale da disporla secondo un orientamento desiderato.

La citata porzione eccentrica su cui agisce il perno di regolazione 17 è preferibilmente disposta inferiormente al perno di incernieramento 8.

Preferibilmente, in accordo con la forma realizzativa illustrata e come ben visibile in figura 2, il perno di regolazione 17 presenta una prima porzione 17b posta internamente al corpo tubolare definito all'asta di supporto 10, ed una seconda porzione 17a inserita entro l'apertura di passaggio 19 della porzione di ancoraggio 18 e posizionata esternamente a tale corpo tubolare.

L'organo di fermo 21, 22 è operativamente attivo sul perno di regolazione 17 per bloccarne lo scorrimento entro l'apertura di passaggio 19 in modo bidirezionale lungo la direzione trasversale Z. In particolare, tale organo di fermo 21, 22 comprende un dado 21 ed un controdado 22 avvitati sulla seconda porzione 17a del perno di regolazione 17 e posizionati da parti opposte della porzione di ancoraggio 18. In tal modo è garantito un bloccaggio stabile dell'asta di supporto 10 rispetto al basamento 2 in corrispondenza di un orientamento desiderato, determinato dal perno di regolazione 17.

L'elemento di supporto 1 è provvisto di mezzi ausiliari di bloccaggio operativamente attivi sull'asta di supporto 10 lungo un secondo asse Y parallelo al primo

asse X in modo tale da migliorare la stabilità dell'asta di supporto 10 rispetto al basamento 2.

Tali mezzi ausiliari di bloccaggio comprendono un perno ausiliario di bloccaggio 16 passante attraverso fori (non illustrati) dell'asta di supporto 10 e scorrevolmente inserito nelle asole ricurve 7 delle flange di supporto 4. Preferibilmente, tale perno ausiliario di bloccaggio 16 consiste in una vite. I mezzi ausiliari di bloccaggio comprendono, inoltre, un dado di serraggio operativamente attivo su una testa 16a di tale vite 16.

La prima porzione 17b termina preferibilmente con un manicotto 20 calzato sul perno ausiliario di bloccaggio 16 per esercitare un'azione di spinta e/o trazione sull'asta di supporto 10.

In particolare, tale manicotto 20 è calzato girevolmente su un tratto centrale del perno ausiliario di bloccaggio 16. Preferibilmente, quindi, la direzione trasversale Z è perpendicolare a, ed incidente con, il secondo asse Y.

La presente invenzione raggiunge gli scopi proposti, superando gli inconvenienti lamentati nella tecnica nota.

L'asta di supporto è configurabile secondo un qualsiasi orientamento compreso tra due inclinazioni estreme consentite dal movimento del perno ausiliario di bloccaggio nelle asole ricurve.

E' peraltro possibile una regolazione con continuità dell'orientamento dell'asta di supporto agendo sul perno di regolazione. In particolare è possibile, per esempio rilasciando il controdado, agire sul dado per regolare con precisione il posizionamento dell'asta di supporto e

successivamente agire sul controdado per fissare tale orientamento in modo stabile. Da un lato, quindi, il perno di regolazione consente una variazione continua della configurazione dell'elemento di supporto mentre
5 dado e controdado definiscono l'organo di fermo necessario a stabilizzare l'elemento di supporto nella configurazione raggiunta.

Il fissaggio che ne deriva è bidirezionale, vale a dire in grado di bloccare la rotazione dell'asta di supporto
10 in entrambi i sensi.

Inoltre, la presenza del perno ausiliario di bloccaggio consente di promuovere ulteriormente il bloccaggio agendo su una direzione perpendicolare alla direzione su cui agiscono dado e controdado, con notevole
15 miglioramento in termini di affidabilità e sicurezza.

Il montaggio dell'asta di supporto sul basamento mediante vite e dado (perno di incernieramento smontabile) consente un rapido smontaggio e rimontaggio dell'asta di supporto, in particolare in caso di
20 necessità di sostituzione della stessa. Il basamento non deve infatti essere necessariamente rimosso e, nel caso esso fosse annegato nello strato coibentante del tetto, non sarebbero necessarie complicate e costose operazioni di rimozione di tale strato.

IL MANDATARIO

Ing. Marco Lissandrini
(Albo iscr. n. 1068 BM)

RIVENDICAZIONI

1. Elemento di supporto (1) per struttura anticaduta, comprendente:

un basamento (2) ancorabile stabilmente ad una
5 superficie di appoggio (100);

un'asta di supporto (10) avente una prima estremità
recante mezzi di supporto (11) per una fune di sicurezza
(12) ed una seconda estremità girevolmente imperniata a
detto basamento (2) per ruotare attorno ad un primo asse
10 (X);

mezzi di regolazione (17, 18, 20, 21, 22)
dell'orientamento di detta asta di supporto (10)
rispetto al basamento (2),

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di regolazione
15 (17, 18, 20, 21, 22) comprendono:

un perno di regolazione (17) operativamente attivo su
detta asta di supporto (10) per variarne l'orientamento
tra una prima ed una seconda inclinazione estrema, detto
perno di regolazione (17) avendo uno sviluppo lungo una
20 direzione trasversale (Z) a detto primo asse (X) ed
impegnando un'apertura di passaggio (19) ricavata nel
basamento (2);

un organo di fermo (21, 22) operativamente attivo su
detto perno di regolazione (17) per bloccarne lo
25 scorrimento entro l'apertura di passaggio (19) in modo
bidirezionale lungo detta direzione trasversale (Z).

2. Elemento di supporto (1) secondo la rivendicazione 1,
in cui detta asta di supporto (10) consiste in un corpo
tubolare internamente cavo.

30 **3.** Elemento di supporto (1) secondo la rivendicazione 2,
comprendente inoltre mezzi ausiliari di bloccaggio

operativamente attivi su detta asta di supporto (10) lungo un secondo asse (Y) parallelo a detto primo asse (X) in modo tale da migliorare la stabilità di detta asta di supporto (10), in un orientamento desiderato, rispetto al basamento (2).

4. Elemento di supporto (1) secondo la rivendicazione 3, in cui detto basamento (2) comprende due flange di sostegno (4) parallele alle quali detta asta di supporto (10) risulta incernierata secondo detto primo asse (X), ciascuna di dette flange di sostegno (4) presentando un'asola ricurva (7), detti mezzi ausiliari di bloccaggio includendo un perno ausiliario di bloccaggio (16) passante attraverso fori dell'asta di supporto (10) e scorrevolmente inserito nell'asola ricurva (7) di ciascuna flangia di sostegno (4).

5. Elemento di supporto (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detto perno ausiliario di bloccaggio (16) consiste in una vite, detti mezzi ausiliari di bloccaggio comprendendo inoltre un dado di serraggio operativamente attivo su una testa (16a) di detta vite (16).

6. Elemento di supporto (1) secondo le rivendicazioni da 3 a 5, in cui detto perno di regolazione (17) presenta una prima porzione (17b) posta internamente al corpo tubolare definito da detta asta di supporto (10), detta prima porzione (17b) recando un manicotto (20) calzato su detto perno ausiliario di bloccaggio (16) per esercitare un'azione di spinta e/o trazione sull'asta di supporto (10).

7. Elemento di supporto (1) secondo le rivendicazioni da 4 a 6, in cui tale apertura di passaggio (19) è ricavata

in una porzione di ancoraggio (18) del basamento (2) consistente in una piastra trasversale alle flange di sostegno (4) e fissata a queste ultime.

5 **8.** Elemento di supporto (1) secondo la rivendicazione 7, in cui detto organo di fermo (21, 22) comprende un dado (21) ed un controdado (22) avvitati su detto perno di regolazione (17) e posizionati da parti opposte di detta porzione di ancoraggio (18).

10 **9.** Elemento di supporto (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta asta di supporto (10) è incernierata a detto basamento (2) mediante un perno di incernieramento (8) avente sviluppo lungo detto primo asse (X).

15 **10.** Elemento di supporto (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto perno di regolazione (17) è operativamente attivo su una porzione dell'asta di supporto (10) eccentrica rispetto a detto primo asse (X) per trasmettere un'azione di spinta e/o trazione a detta porzione dell'asta di supporto (10) in
20 modo tale da disporla secondo un orientamento desiderato.

IL MANDATARIO

Ing. Marco Lissandrini
(Albo iscr. n. 1068 BM)

CLAIMS

1. A support element (1) for a fall protection structure, comprising:

a base (2) stably anchorable to a rest surface (100);

5 a support rod (10) having a first end bearing support means (11) for a safety rope (12) and a second end rotatably pivoted to said base (2) to rotate around a first axis (X);

10 means (17, 18, 20, 21, 22) for adjusting the orientation of said support rod (10) relative to the base (2), characterised in that said adjustment means (17, 18, 20, 21, 22) comprise:

an adjustment pin (17) operatively active on said support rod (10) to change the orientation thereof
15 between a first and second extreme inclination, said adjustment pin (17) extending along a direction (Z) transverse to said first axis (X) and engaging a passage opening (19) made out of the base (2);

20 a stopping member (21, 22) operatively active on said adjustment pin (17) to block the sliding thereof inside the passage opening (19) in a bidirectional manner along said transverse direction (Z).

2. Support element (1) according to claim 1, wherein said support rod (10) consists in an internally hollow
25 tubular body.

3. Support element (1) according to claim 2, further comprising auxiliary locking means operatively active on said support rod (10) along a second axis (Y) parallel to said first axis (X) in such a way as to improve the
30 stability of said support rod (10), in a desired orientation, relative to the base (2).

4. Support element (1) according to claim 3, wherein said base (2) comprises two supporting flanges (4) parallel to which said support rod (10) is hinged according to said first axis (X), each of said supporting flanges (4) having a curved slot (7), said auxiliary locking means including an auxiliary locking pin (16) passing through holes of the support rod (10) and slidably inserted in the curved slot (7) of each supporting flange (4).

5. Support element (1) according to claim 4, wherein said auxiliary locking pin (16) consists in a screw, said auxiliary locking means further comprising a tightening nut operatively active on a head (16a) of said screw (16).

6. Support element (1) according to claims 3 to 5, wherein said adjustment pin (17) has a first portion (17b) placed inside the tubular body defined by said support rod (10), said first portion (17b) having a sleeve (20) fitted onto said auxiliary locking pin (16) to exert a pushing and/or pulling action on the support rod (10).

7. Support element (1) according to claims 4 to 6, wherein said passage opening (19) is made out of an anchoring portion (18) of the base (2) consisting in a plate transverse to the supporting flanges (4) and fixed to the latter.

8. Support element (1) according to claim 7, wherein said stopping member (21, 22) comprises a nut (21) and a locknut (22) screwed onto said adjustment pin (17) and positioned on opposite sides of said anchoring portion (18).

9. Support element (1) according to any of the preceding claims, wherein said support rod (10) is hinged to said base (2) by means of a hinge pin (8) extending along said first axis (X).

5 10. Support element (1) according to any of the preceding claims, wherein said adjustment pin (17) is operatively active on a portion of the support rod (10) eccentric relative to said first axis (X) to transmit a pushing and/or pulling action to said portion of the
10 support rod (10) in such a way as to dispose it according to a desired orientation.

FIG 1

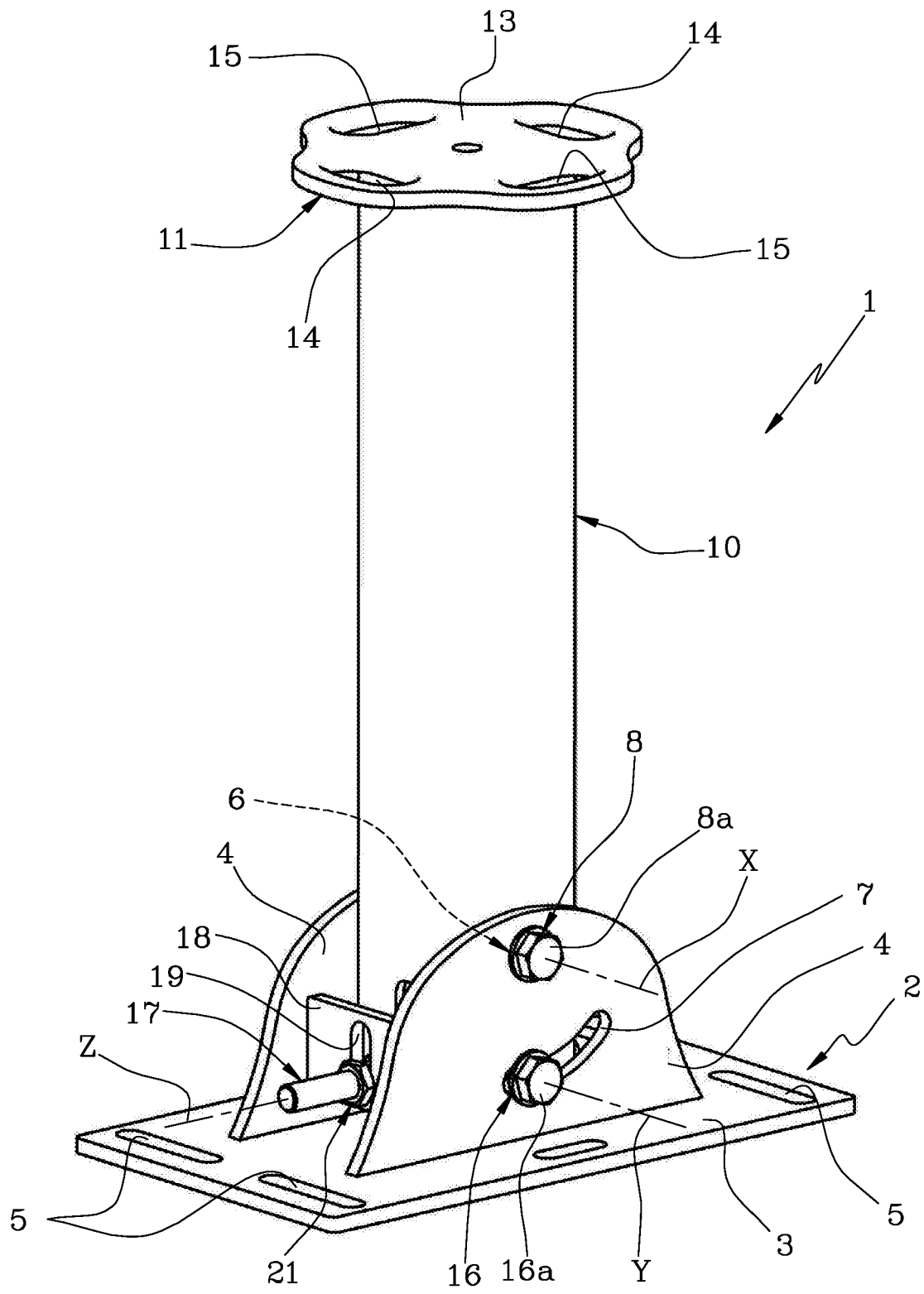


FIG 2

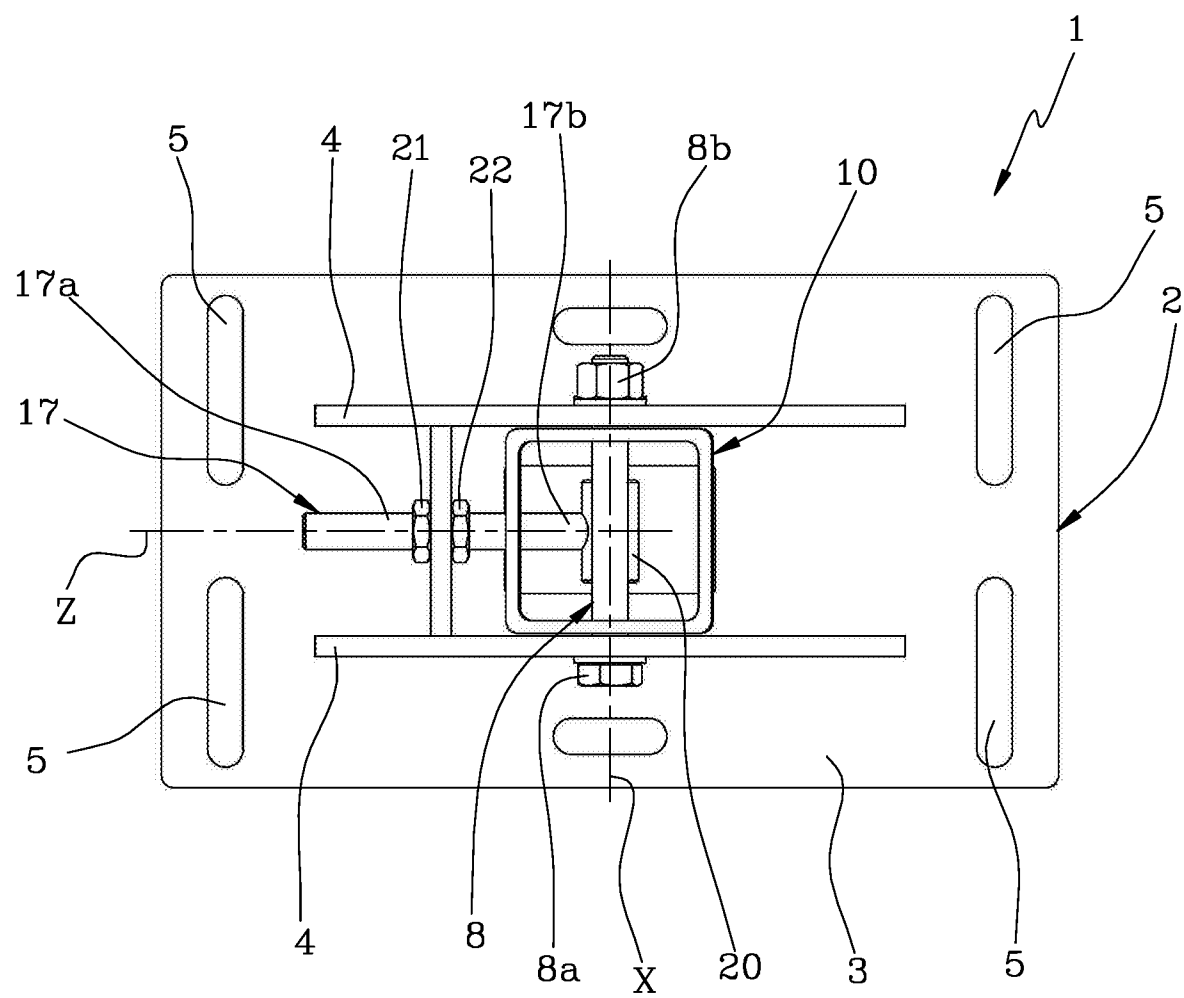


FIG 3

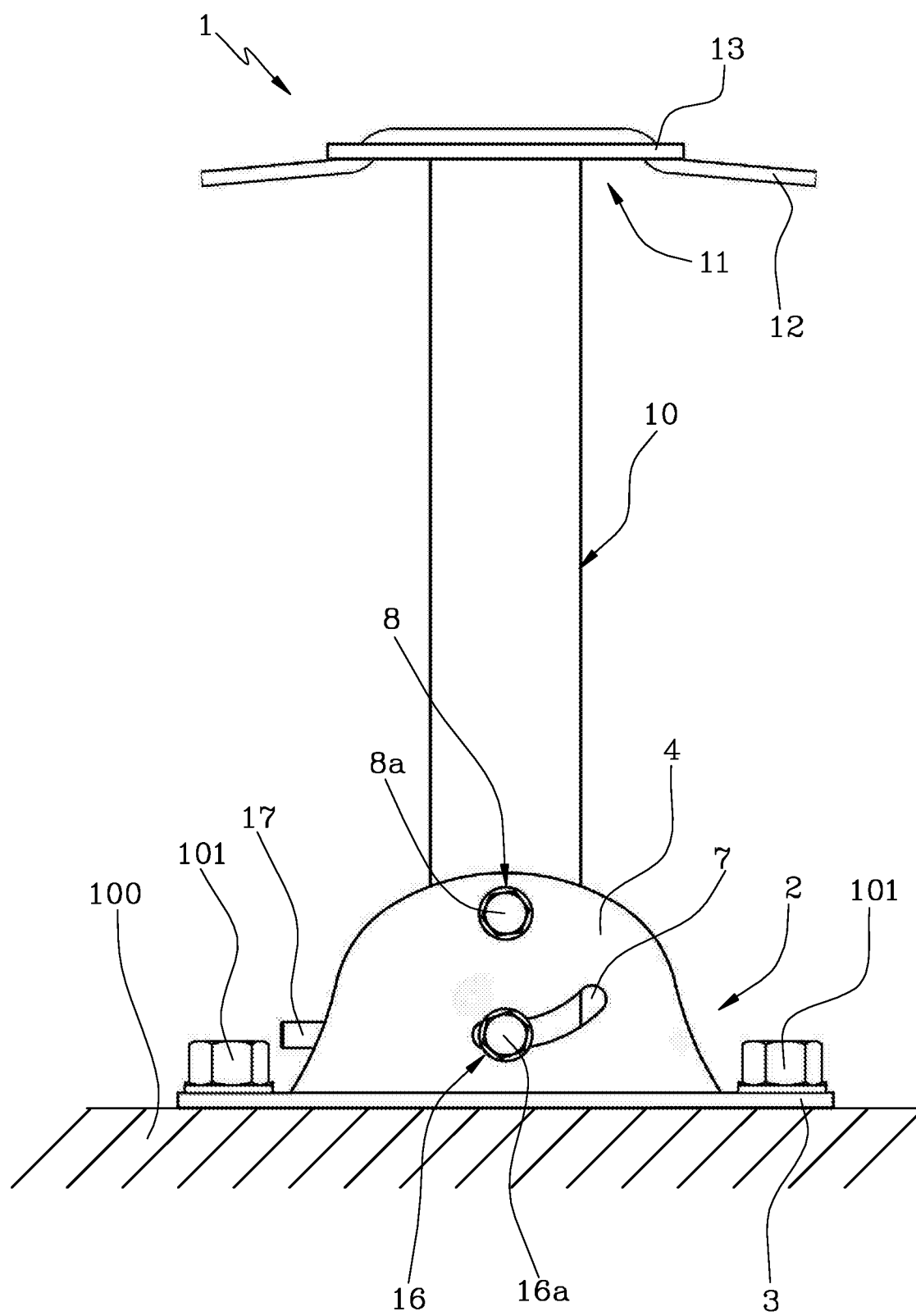


FIG 4

