

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901985738A1

Publication Date

20130410

Applicant

COMBUSTION AND ENERGY SRL

Title

SEGNALATORE LUMINOSO

SEGNALATORE LUMINOSO

D E S C R I Z I O N E

Campo di applicazione

La presente invenzione concerne un segnalatore luminoso, secondo il preambolo della
5 rivendicazione indipendente.

Il segnalatore luminoso di cui trattasi si inserisce nel settore industriale della produzione di apparecchi ed impianti di segnalazione dotati di sorgenti luminose di tipo LED ed è destinato ad essere vantaggiosamente impiegato per evidenziare Ad aeromobili la presenza di strutture elevate, quali ciminiere, ponti, o simili.

10 In particolare il suddetto segnalatore luminoso è vantaggiosamente impiegato per segnalare la presenza di torri o altri alti edifici specialmente situati in aree urbane.

Stato della tecnica

Sono oggi noti sul mercato segnalatori luminosi montati ad esempio su torri, ciminiere di impianti industriali, ovvero su ponti, tralicci, o su altre strutture che si elevano
15 sensibilmente rispetto al suolo.

La funzione di questi segnalatori luminosi tradizionali è quella di emettere un segnale luminoso in modo che sia visibile a distanza da aeromobili che viaggiano alla quota dei segnalatori stessi o a quote molto prossime a questa.

Tale distanza è tanto maggiore quanto maggiore è l'intensità luminosa del segnale
20 luminoso stesso e pertanto è tanto maggiore quanto maggiore è l'intensità della radiazione luminosa globalmente emessa dal segnalatore luminoso e quanto maggiore è la collimazione di tale radiazione nel piano orizzontale passante per la quota del segnalatore luminoso stesso.

Un segnalatore luminoso tradizionale oggi diffuso comprende un corpo portante, che si
25 sviluppa lungo il suo asse longitudinale, ed una pluralità di diodi ad emissione luminosa

(LED) meccanicamente fissati alla parete esterna del corpo portante.

Questo segnalatore luminoso tradizionale comprende inoltre mezzi di collimazione della luce i quali sono fissati al corpo portante stesso e sono suscettibili di collimare la radiazione luminosa emessa dai suddetti LED in fasci luminosi indirizzati in una
5 direzione di emissione che è radiale al corpo portante, cioè perpendicolare all'asse longitudinale del corpo portante stesso.

In particolare, la funzione di questi collimatori tradizionali è quella di ottenere che i suddetti fasci luminosi siano fortemente collimati per ottenere un segnale luminoso percepibile ad elevata distanza in questa direzione di emissione. In particolare, i suddetti
10 fasci luminosi hanno un angolo di apertura che è sostanzialmente pari a 3° , essendo tale angolo di apertura misurato in un piano passante per l'asse longitudinale del corpo portante.

Questo segnalatore luminoso tradizionale è inoltre dotato di un dispositivo di sostegno suscettibile di trattenere il segnalatore ad una struttura da segnalare, la quale può essere
15 ad esempio una parte di ciminiera o di un traliccio o di un edificio ecc.

Questo dispositivo di sostegno definisce l'orientazione del segnalatore luminoso rispetto alla struttura da segnalare e pertanto definisce l'orientazione della suddetta direzione di emissione dei fasci luminosi rispetto al piano dell'orizzonte.

Tradizionalmente il suddetto dispositivo di sostegno è di tipo diverso a seconda della
20 struttura da segnalare alla quale fissare il segnalatore luminoso.

Un primo tipo di dispositivo di sostegno oggi noto comprende una base suscettibile di essere imbullonata alla base del corpo portante e gambe di appoggio integrali o meccanicamente fissate alla piastra.

Queste gambe di appoggio sono suscettibili di essere meccanicamente fissate alla
25 suddetta struttura da segnalare.

Un secondo tipo di dispositivo di sostegno tradizionale comprende una base suscettibile di essere imbullonata alla base del corpo portante ed un'asta meccanicamente fissata alla base ed avente un'asse di sviluppo coincidente con l'asse longitudinale del corpo portante.

- 5 Questo secondo dispositivo di sostegno tradizionalmente comprende altresì una staffa di base suscettibile di essere fissata meccanicamente alla suddetta struttura da segnalare.

Un terzo tipo di dispositivo di sostegno tradizionale comprende una base suscettibile di essere imbullonata alla base del corpo portante ed un braccio il quale aggetta dalla base perpendicolarmente all'asse longitudinale del corpo portante.

- 10 Questo braccio tradizionalmente ha una staffa di fissaggio atta ad essere meccanicamente fissata alla struttura da segnalare.

Un inconveniente di questo segnalatore luminoso tradizionale consiste nel fatto che quando è fissato alla suddetta struttura da segnalare mediante detto dispositivo di sostegno ha la direzione di emissione dei fasci luminosi che generalmente non è
15 parallela al piano dell'orizzonte, così che risulta compromessa la visibilità del segnalatore luminoso da parte di aeromobili che viaggiano alla quota del segnalatore o ad una quota a questa prossima.

Presentazione dell'invenzione

- In questa situazione scopo essenziale della presente invenzione è pertanto quello di
20 ovviare agli inconvenienti manifestati dalle soluzioni di tipo noto, mettendo a disposizione un segnalatore luminoso che sia in grado di funzionare in maniera più efficiente ed efficace rispetto ai segnalatori luminosi tradizionali sopra descritti.

- Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un segnalatore luminoso che consenta di emettere un segnale luminoso lungo un piano
25 orizzontale passante per la quota del segnalatore luminoso stesso, in modo più affidabile

rispetto al segnalatore luminoso tradizionale descritto.

Ancora uno scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un segnalatore luminoso che permetta di regolare la direzione di emissione del segnale luminoso che emette rispetto a piano dell'orizzonte.

- 5 Un altro scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un segnalatore luminoso che consenta di essere agevolmente installato in cima a torri o a ciminiere o ad altre alte costruzioni per segnalarne la presenza ad aeromobili.

Ancora uno scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un segnalatore luminoso che risulti costruttivamente semplice ed economico da produrre.

- 10 Questi ed altri scopi ancora sono raggiunti da un segnalatore luminoso oggetto della presente invenzione secondo le rivendicazioni sotto riportate.

Breve descrizione dei disegni

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo gli scopi proposti, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso
15 risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata di due forme di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un segnalatore luminoso, secondo la presente invenzione, illustrate a titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno in cui:

- la figura 1a illustra in vista prospettica da sotto un segnalatore luminoso secondo una
20 prima forma di esecuzione della presente invenzione, il quale ha un corpo portante al quale sono fissati un dispositivo di sostegno ed un dispositivo di rilevamento di orizzontalità;
- la figura 1b illustra in vista prospettica da sopra il segnalatore luminoso di figura 1a;
- la figura 2 illustra in alzato laterale il segnalatore luminoso di figura 1a;
- 25 - la figura 3 illustra in vista prospettica da sopra il segnalatore luminoso di figura 1a,

con il dispositivo di sostegno illustrato in esploso;

- la figura 4a illustra un particolare del segnalatore luminoso di figura 1a riguardante la parte superiore del corpo portante ed il dispositivo di rilevamento di orizzontalità sezionati secondo il piano IV-IV di figura 2;

5 - la figura 4b illustra un particolare del segnalatore luminoso di figura 1a riguardante la parte inferiore del corpo portante ed il dispositivo di sostegno sezionati secondo il piano IV-IV di figura 2;

- la figura 5a illustra in vista prospettica da sopra un particolare del segnalatore luminoso di figura 1a riguardante il dispositivo di sostegno essendo il corpo portante

10 non illustrato per meglio evidenziare il dispositivo di sostegno stesso;

- la figura 5b illustra in vista prospettica da sotto il dispositivo di sostegno di figura 5a;

- la figura 6 illustra in vista prospettica da sotto il segnalatore luminoso di figura 1a, con il dispositivo di rilevamento di orizzontalità illustrato in esploso;

- la figura 7 illustra in vista prospettica da sotto un segnalatore luminoso secondo una

15 seconda forma di esecuzione della presente invenzione, il quale ha un corpo portante al quale è fissato un dispositivo di sostegno.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferita

Con riferimento agli uniti disegni è indicato globalmente con 1 un segnalatore luminoso secondo una prima forma di attuazione della presente invenzione.

20 Questo segnalatore luminoso 1 si inserisce nel settore industriale della produzione di apparecchi ed impianti di segnalazione dotati di sorgenti luminose di tipo LED ed è destinato ad essere vantaggiosamente impiegato per evidenziare ad aeromobili la presenza di strutture elevate, quali ciminiere, ponti, torri o simili.

In accordo con una prima forma di esecuzione preferita della presente invenzione, il

25 segnalatore luminoso 1 comprende un corpo portante 2 dotato di almeno una direzione

di sviluppo lungo un asse longitudinale A. Preferibilmente, il corpo portante 2 si sviluppa con forma tubolare lungo tale asse longitudinale A.

Inoltre, il segnalatore luminoso 1 comprende mezzi di emissione di luce 3 i quali sono meccanicamente fissati al corpo portante 2 ed hanno almeno un piano di emissione B
5 sostanzialmente perpendicolare all'asse longitudinale A, come ad esempio visibile in figura 2. Vantaggiosamente, il corpo portante 2 è dotato di una parete interna 2a e di una parete esterna 2b sulla quale sono fissati i mezzi di emissione di luce 3.

La parete interna 2a definisce un canale interno al corpo portante 2 suscettibile di essere attraversato da un flusso convettivo di aria per il raffreddamento del corpo portante 2
10 stesso quando questo è riscaldato dai mezzi di emissione di luce 3 durante il funzionamento di questi ultimi.

In dettaglio, i mezzi di emissione di luce 3 preferibilmente comprendono LED 4 e mezzi di collimazione 5 sovrapposti ai LED 4. In maggior dettaglio, i LED 4 dei suddetti mezzi di emissione di luce 3 sono organizzati in gruppi 4a fissati meccanicamente alla
15 parete esterna del corpo portante 2 e disposti in livelli 6 sovrapposti lungo l'asse di sviluppo A.

In accordo con la suddetta prima forma di esecuzione, vantaggiosamente i suddetti mezzi di emissione di luce 3 comprendono due livelli 6 di gruppi 4a di LED 4 che emettono luce secondo due piani di emissione B paralleli.

20 Sempre in accordo con la presente forma di esecuzione, i mezzi di collimazione 5 preferibilmente comprendono elementi speculari parabolici 7 fissati alla parete esterna 2b del corpo portante 2 e aventi ciascuno un gruppo 4a di LED 4 posto nel suo fuoco, così che la radiazione luminosa emessa da questi stessi LED 4 è da ciascun elemento speculare parabolico 7 riflessa parallelamente ai piani di emissione B.

25 Il segnalatore luminoso 1 comprende inoltre un dispositivo di sostegno 8 che ha una base

9 meccanicamente connessa al corpo portante2.

Secondo la presente invenzione, il suddetto segnalatore luminoso 1 presenta una particolare peculiarità nel fatto che il dispositivo di sostegno 8 comprende almeno tre elementi distanziatori (indicati nelle figure a titolo esemplificativo con i riferimenti 10, 11 e 12) connessi meccanicamente alla base 9 ed al corpo portante 2, almeno due di questi elementi distanziatori essendo elementi distanziatori regolabili, i quali sono suscettibili di essere azionati per regolare l'inclinazione del corpo portante 2 rispetto alla base 9, per regolare l'inclinazione dei piani di emissione B rispetto alla base 9 e quindi alla giacitura orizzontale.

10 In accordo con la presente forma di esecuzione della presente invenzione, il segnalatore 1 vantaggiosamente comprende tre elementi distanziatori 10, 11 e 12 i quali sono tutti e tre elementi distanziatori regolabili, pertanto nel prosieguo e nei disegni allegati sono indicati con i riferimenti 10, 11 e 12 indifferentemente gli elementi distanziatori e gli elementi distanziatori regolabili.

15 In alternative forme di esecuzione della presente invenzione, non illustrate nelle allegate figure, potranno essere previsti più di tre elementi distanziatori dei quali preferibilmente al più uno non è regolabile mentre i restanti elementi distanziatori sono elementi distanziatori regolabili, per consentire di variare l'inclinazione del corpo portante rispetto alla base del dispositivo di sostegno secondo almeno due assi di inclinazione
20 reciprocamente incidenti e perpendicolari all'asse di sviluppo del corpo portante.

In accordo con la suddetta prima forma di esecuzione, in dettaglio, per ciascuno degli elementi distanziatori 10, 11 e 12, il corpo portante 2 comprende una parte di connessione superiore 13a e la base 9 comprende una parte di connessione inferiore 13b.

25 Secondo la presente invenzione, ciascuno degli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e

12 è dotato di una porzione filettata 14 accoppiata in rapporto di avvitamento con una parte regolabile delle parti di connessione superiore e inferiore 13a e 13b. Detta parte di connessione regolabile secondo la presente forma di esecuzione vantaggiosamente è la parte di connessione inferiore 13b e pertanto nel prosieguo e nelle allegate tavole di disegni con il riferimento 13b sono indifferentemente indicate la parte di connessione regolabile e la parte di connessione inferiore in quanto coincidenti.

Secondo la presente forma di esecuzione, vantaggiosamente la parte di connessione regolabile 13b è costituita da un foro filettato 16 ricavato nella base 9, il corpo portante 2 è convenientemente dotato di un fondo 17 e ciascuna parte di connessione superiore 13a è vantaggiosamente costituita da una porzione di appoggio 17a del fondo 17. Preferibilmente, gli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 sono dotati di una faccia di riscontro 18 suscettibile di essere impegnata in appoggio dalla corrispondente porzione di appoggio 17a del fondo 17.

In altre parole, gli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 hanno la porzione filettata 14 impegnata nel foro filettato 16 della base 9 e la faccia di riscontro 18 in appoggio sulla porzione di appoggio 17a del fondo 17. La distanza tra il fondo 17 del corpo portante 2 e la base 9 è localmente definita dalla distanza tra la porzione di appoggio 17a dello stesso fondo 17 e il foro filettato 16 della stessa base 9. In particolare detta distanza è localmente data dalla lunghezza di un tratto 10a, 11a o 12a di ciascun elemento distanziatore regolabile 10, 11 e 12 il quale tratto 10a, 11a o 12a si estende tra il fondo 17 e la base 9 cioè è compreso, per ciascun elemento distanziatore regolabile 10, 11 e 12, tra la corrispondente porzione di appoggio 17a del fondo 17 ed il corrispondente foro filettato 16 della base 9.

Operativamente, la suddetta distanza viene localmente modificata avvitando o svitando ciascun elemento distanziatore regolabile 10, 11 e 12 nella base 9. In particolare,

ciascun elemento distanziatore regolabile 10, 11 e 12 può essere avvitato o svitato nella base 9 in modo indipendente dagli altri elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12, per modificare in modo indipendente la lunghezza di ciascun loro tratto 10a, 11a o 12a e così regolare l'inclinazione del corpo portante 2 rispetto alla base 9 e quindi
5 l'inclinazione dei piani di emissione B rispetto alla giacitura orizzontale.

In altre parole, secondo la presente invenzione, ciascuno degli elementi distanziatori regolabili 10, 11 o 12 è suscettibile di essere avvitato e svitato rispetto ad una corrispondente parte di connessione regolabile 13b per variare la distanza tra la parte di connessione inferiore 13b e la corrispondente parte di connessione superiore 13a per
10 regolare l'inclinazione del piano di emissione B dei mezzi di emissione di luce 3 rispetto alla base 9, e quindi rispetto alla giacitura orizzontale.

Preferibilmente il segnalatore luminoso 1 comprende inoltre mezzi di bloccaggio 15 connessi agli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 e ad una fissa delle parti di connessione superiore ed inferiore 13a e 13b, la quale parte di connessione fissa
15 secondo la suddetta prima forma di esecuzione della presente invenzione vantaggiosamente è la parte di connessione superiore 13a e pertanto nel prosieguo e nelle allegate tavole di disegni con il riferimento 13a sono indifferentemente indicate la parte di connessione fissa e la parte di connessione superiore in quanto coincidenti. I mezzi di bloccaggio 15 sono suscettibili di bloccare l'avvitamento e svitamento di
20 ciascun elemento distanziatore regolabile 10, 11 o 12 del dispositivo di sostegno 8 rispetto alla corrispondente parte di connessione regolabile 13b.

In maggior dettaglio, vantaggiosamente le porzioni di appoggio 17a del fondo 17 del corpo portante 2 sono dotate di sedi filettate 19. Preferibilmente gli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 hanno un foro passante 20 coassiale con la porzione
25 filettata 14. I mezzi di bloccaggio 15 vantaggiosamente comprendendo viti 21 ciascuna

che impegna in successione un foro passante 20 ed una sede filettata 19, per bloccare ciascun elemento distanziatore regolabile 10, 11 o 12 del dispositivo di sostegno 8 al fondo 17 del corpo portante 2.

Vantaggiosamente, ciascun foro passante 20 ha uno spallamento interno 22 suscettibile di ricevere in battuta la testa 23 della vite 21.

Operativamente, dopo aver avvitato o svitato nella base 9 uno degli elementi distanziatori regolabili 10 o 11 o 12 questi possono essere bloccati serrando le viti 21 nelle sedi filettate 19 con le teste 23 delle viti 21 stesse che impegnano gli spallamenti interni 22 degli elementi distanziatori regolabili 10, 11, 12, per evitare indesiderati movimenti di avvitamento o svitamento degli elementi distanziatori regolabili 10, 11, 12 nei fori filettati 16 della base 9 e quindi per evitare indesiderate inclinazioni dei piani di emissione B rispetto alla giacitura orizzontale.

Preferibilmente, gli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 hanno parti di presa 100 vantaggiosamente di forma esagonale e suscettibili di essere impegnate con uno strumento atto ad avvitare o svitare gli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 nella base 9. In particolare le parti di presa 100 preferibilmente sono poste ad un estremo longitudinale degli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 essendo all'altro estremo posta la faccia di riscontro 18. Le parti di presa 100 vantaggiosamente definiscono un fondo corsa di avvitamento degli elementi distanziatori regolabili 10, 11 e 12 nella base 9.

Preferibilmente, in accordo con la presente forma di esecuzione, le porzioni di appoggio 17a del fondo 17 sono in posizioni circolarziali all'asse longitudinale A del corpo portante 2 e sono poste ad intervalli angolari regolari intorno all'asse longitudinale A, in particolare preferibilmente i tre elementi distanziatori 10, 11, 12 sono connessi a tre corrispondenti porzioni di appoggio 17a che sono poste ad intervalli angolari di 120°

intorno all'asse longitudinale A per ottenere un supporto isostatico del corpo portante 2 sulla base 9.

In maggior dettaglio, la base 9 del dispositivo di sostegno 8 in accordo con la suddetta prima forma di esecuzione della presente invenzione vantaggiosamente comprende una
5 parte centrale 24 e tre bracci 25 i quali sono connessi alla parte centrale 24, con la quale vantaggiosamente formano un corpo unico, ed hanno estremi liberi 25a i quali si estendono a raggiera dalla parte centrale 24 stessa. Ciascun foro filettato 16 della base 9 vantaggiosamente è ricavato su uno corrispondente dei bracci 25.

Inoltre, vantaggiosamente la parte centrale 24 ha una sede di accoppiamento 26
10 coassiale all'asse longitudinale A del corpo portante 2 e suscettibile di accoppiarsi con un'asta di supporto 27 del segnalatore luminoso 1.

Diversamente, in alternative forme di esecuzione della presente invenzione non illustrate nelle allegate figure la parte di connessione regolabile, mutatis mutandis, potrà coincidere con la parte di connessione superiore e corrispondentemente la parte di
15 connessione fissa potrà coincidere con la parte di connessione inferiore.

Inoltre, in varianti realizzative della base 9 del dispositivo di sostegno 8, di per sé tradizionali e non illustrate nelle allegate figure, la base 9 potrà comprendere gambe di appoggio ad un piano oppure un braccio di supporto aggettante dalla base 9 in una direzione trasversale e vantaggiosamente radiale all'asse longitudinale A del corpo
20 portante 2.

Vantaggiosamente, il segnalatore luminoso 1 secondo la presente invenzione comprende altresì un dispositivo di rilevamento di orizzontalità 28 fissato al corpo portante 2 e suscettibile di indicare l'inclinazione dei piani di emissione B dei mezzi di emissione di luce 3 rispetto alla giacitura orizzontale.

25 In dettaglio, il dispositivo di rilevamento di orizzontalità 28 comprende una capsula

stagna 29 contenente due fluidi dei quali un primo forma una bolla galleggiante nel secondo. La capsula stagna 29 è dotata di una porzione superiore trasparente 30, formata a calotta sferica e avente un asse centrale di simmetria C parallelo all'asse longitudinale A del corpo portante 2.

- 5 Funzionalmente, la posizione della suddetta bolla rispetto all'asse centrale di simmetria C è indicativa dell'inclinazione dei piani di emissione B dei mezzi di emissione di luce 3 rispetto alla giacitura orizzontale. Quindi, è possibile regolare gli elementi distanziatori regolabili 10, 11, 12 avvitandoli e svitandoli nella base 9 in modo da portare la suddetta bolla allineata all'asse centrale di simmetria C per ottenere
- 10 l'orizzontalità dei piani di emissione B.

- In maggior dettaglio, il dispositivo di rilevamento di orizzontalità 28 preferibilmente comprende una staffa di supporto 31 meccanicamente connessa alla capsula stagna 29 e al corpo portante 2 ad esempio tramite elementi filettati 32. La capsula stagna 29 è preferibilmente supportata dalla staffa di supporto 31 con l'asse centrale di simmetria C
- 15 coincidente con l'asse longitudinale A del corpo portante 2.

Una seconda forma di esecuzione preferita del segnalatore luminoso 1 secondo la presente invenzione è illustrata a titolo esemplificativo ma non limitativo in figura 7 nella quale, per semplicità di esposizione, si manterranno nel seguito i riferimenti dei corrispondenti elementi sin qui descritti.

- 20 Il segnalatore luminoso 1 in accordo con questa seconda forma di esecuzione differisce dalla suddetta prima forma di esecuzione per il fatto che i mezzi di collimazione 5 comprendono lenti di collimazione 33 sovrapposte ai gruppi 4a di LED 4 e suscettibili di collimare la luce emessa da questi ultimi LED 4 secondo piani di emissione B paralleli e perpendicolari all'asse longitudinale A del corpo portante 2.

- 25 Si è in pratica constatato come un segnalatore luminoso secondo il trovato raggiunge il

compito e gli scopi preposti.

Ovviamente, esso potrà assumere, nella sua realizzazione pratica anche forme e configurazioni diverse da quanto sopra descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni, senza che, per questo, si esca dal presente ambito di protezione.

- 5 Inoltre tutti i particolari potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti e le dimensioni, le forme ed i materiali impiegati, purché compatibili con lo scopo specifico, potranno essere qualsiasi a seconda delle necessità.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Segnalatore luminoso (1) comprendente

- un corpo portante (2) dotato di almeno una direzione di sviluppo lungo un asse longitudinale (A),

5 - mezzi di emissione di luce (3) meccanicamente fissati a detto corpo portante (2) e aventi almeno un piano di emissione (B) sostanzialmente perpendicolare a detto asse longitudinale (A),

- un dispositivo di sostegno (8) avente una base (9) meccanicamente connessa a detto corpo portante (2),

10 caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di sostegno (8) comprende almeno tre elementi distanziatori (10, 11, 12) ciascuno meccanicamente connesso ad una corrispondente parte di connessione superiore (13a) di detto corpo portante (2) e ad una corrispondente parte di connessione inferiore (13b) di detta base (9), detti elementi distanziatori (10, 11, 12) comprendendo almeno due elementi distanziatori regolabili
15 (10, 11, 12) ciascuno dotato di una porzione filettata (14) accoppiata in rapporto di avvvitamento con una regolabile di dette parti di connessione inferiore e superiore (13a, 13b), ciascuno di detti elementi distanziatori regolabili (10, 11, 12) essendo suscettibile di essere avvvitato e svitato rispetto alla corrispondente detta parte di connessione regolabile per variare la distanza tra detta parte di connessione inferiore (13b) e la
20 corrispondente detta parte di connessione superiore (13a) per regolare l'inclinazione del piano di emissione (B) di detti mezzi di emissione di luce (3) rispetto a detta base (9).

2. Segnalatore luminoso (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di bloccaggio (15) connessi a detti elemento distanziatori regolabili e ad una fissa (13a) di dette parti di connessione inferiore e superiore (13a, 13b) e

25 suscettibili di bloccare l'avvitamento e svitamento di ciascun elemento distanziatore

regolabile (10, 11, 12) di detto dispositivo di sostegno (8) rispetto alla corrispondente detta parte di connessione regolabile (13b).

3. Segnalatore luminoso (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta parte di connessione regolabile (13b) è detta parte di
5 connessione inferiore (13b) la quale è costituita da un foro filettato (16) ricavato in detta base (9), essendo detto corpo portante (2) dotato di un fondo (17) ed essendo ciascuna detta parte di connessione superiore (13a) costituita da una porzione di appoggio (17a) di detto fondo (17), essendo detti elementi distanziatori regolabili (10, 11, 12) dotati di una faccia di riscontro (18) suscettibile di essere impegnata in appoggio dalla
10 corrispondente porzione di appoggio (17a) di detto fondo (17).

4. Segnalatore luminoso (1) secondo le rivendicazioni 2 e 3, caratterizzato dal fatto che le porzioni di appoggio (17a) di detto fondo (17) sono dotate di sedi filettate (19), detti elementi distanziatori regolabili (10, 11, 12) avendo un foro passante (20) coassiale con la porzione filettata (14) di detti elementi distanziatori regolabili (10, 11, 12), detti
15 mezzi di bloccaggio (15) comprendendo viti (21) ciascuna impegnante in successione un foro passante (20) di detti elementi distanziatori regolabili (10, 11, 12) ed una sede filettata di detto fondo (17), per bloccare ciascun elemento distanziatore regolabile (10, 11, 12) di detto dispositivo di sostegno (8) al fondo (17) di detto corpo portante (2).

5. Segnalatore luminoso (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni 3 e 4,
20 caratterizzato dal fatto che le porzioni di appoggio (17a) di detto fondo (17) sono circonferenziali all'asse longitudinale (A) di detto corpo portante (2) e poste ad intervalli angolari regolari intorno a detto asse longitudinale (A).

6. Segnalatore luminoso (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzato dal fatto che la base (9) di detto dispositivo di sostegno (8) comprende
25 una parte centrale (24) e tre bracci (25) i quali sono connessi a detta parte centrale (24)

ed hanno estremi liberi (25a) estendentisi a raggiera da detta parte centrale (24), essendo ciascuno foro filettato (16) di detta base (9) ricavato su un corrispondente di detti bracci (25).

7. Segnalatore luminoso (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto chela
5 parte centrale (24) di detta base (9) ha una sede di accoppiamento (26) coassiale centrata all'asse longitudinale di detto corpo portante (2) e suscettibile di accoppiarsi con un'asta di supporto (27) di detto segnalatore luminoso (1).

8. Segnalatore luminoso (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti,
10 caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo di rilevamento di orizzontalità (28) fissato a detto corpo portante (2) e suscettibile di indicare l'inclinazione del piano di emissione (B) di detti mezzi di emissione di luce (3) rispetto alla giacitura orizzontale.

9. Segnalatore luminoso (1) secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che
15 detto dispositivo di rilevamento di orizzontalità (28) comprende una capsula stagna (29) contenente due fluidi dei quali un primo forma una bolla galleggiante nel secondo, detta capsula stagna (29) essendo dotata di una porzione superiore trasparente (30), formata a calotta sferica e avente almeno un asse centrale di simmetria (C) parallelo all'asse longitudinale (A) di detto corpo portante (2), essendo la posizione di detta bolla rispetto
20 a detto asse centrale di simmetria (C) indicativa dell'inclinazione del piano di emissione (B) di detti mezzi di emissione di luce (3) rispetto alla giacitura orizzontale.

10. Segnalatore luminoso (1) secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che
detto dispositivo di rilevamento di orizzontalità (28) comprende una staffa di supporto (31) meccanicamente connessa a detto corpo portante (2) e a detta capsula stagna (29),
essendo detta capsula stagna (29) supportata da detta staffa di supporto (31) con detto
25 asse centrale di simmetria (C) coincidente con l'asse longitudinale (A) di detto corpo

portante (2).

CLAIMS

1. Light indicator comprising:

- a load bearing body (2) equipped with at least one direction of extension along a longitudinal axis (A),

5 - light emitting means (3) mechanically fixed to said load bearing body (2) and having at least one emission plane (B) substantially perpendicular to said longitudinal axis (A),

- a support device (8) having a base (9) mechanically connected to said load bearing body (2),

10 characterised in that said support device (8) comprises at least three spacer elements (10, 11, 12) each mechanically connected to a corresponding upper connection part (13a) of said load bearing body (2) and to a corresponding lower connection part (13b) of said base (9), said spacer elements (10, 11, 12) comprising at least two adjustable spacer
15 elements (10, 11, 12) each equipped with a threaded portion (14) coupled in screwing relationship with an adjustable part of said lower and upper connection parts (13a, 13b), each of said adjustable spacer elements (10, 11, 12) being able to be screwed and unscrewed with respect to said corresponding adjustable connection part to vary the distance between
20 said lower connection part (13b) and said corresponding upper connection part (13a) to adjust the inclination of the emission plane (B) of said light emitting means (3) with respect to said base (9).

2. Light indicator (1) according to claim 1, characterised in that it comprises locking means (15) connected to said adjustable spacer

25 elements and to a fixed part (13a) of said lower and upper connection

parts (113a, 13b) and able to lock the screwing and unscrewing of each adjustable spacer element (10, 11, 12) of said support device (8) with respect to said corresponding adjustable connection part (13b).

3. Light indicator (1) according to any one of the previous claims,

5 characterised in that said adjustable connection part (13b) is said lower connection part (13b), which consists of a threaded hole (16) formed in said base (9), said load bearing body (2) being equipped with a bottom (17) and each said upper connection part (13a) consisting of a support portion (17a) of said bottom (17), said adjustable spacer elements (10, 11, 12) being equipped with an abutment face (18) able to be engaged by abutment with the corresponding support portion (17a) of said bottom (17).

4. Light indicator (1) according to claims 2 and 3, characterised in that the support portions (17a) of said bottom (17) are equipped with threaded seats (19), said adjustable spacer elements (10, 11, 12) having a through hole (20) coaxial with the threaded portion (14) of said adjustable spacer elements (10, 11, 12), said locking means (15) comprising screws (21) each engaging, in succession, a through hole (20) of said adjustable spacer elements (10, 11, 12) and a threaded seat of said bottom (17), to lock each adjustable spacer element (10, 11, 12) of said support device (8) at the bottom (17) of said load bearing body (2).

5. Light indicator (1) according to any one of claims 3 and 4, characterised in that the support portions (17a) of said bottom (17) are circumferential to the longitudinal axis (A) of said load bearing body (2) and arranged at regular intervals around said longitudinal axis (A).

6. Light indicator (1) according to any one of claims 3 to 5, characterised

in that the base (9) of said support device (8) comprises a central part (24) and three arms (25) which are connected to said central part (24) and have free ends (25a) extending radially from said central part (24), each threaded hole (16) of said base (9) being formed on a corresponding one of said arms (25).

7. Light indicator (1) according to claim 6, characterised in that the central part (24) of said base (9) has a coaxial coupling seat (26) centred at the longitudinal axis (A) of said load bearing body (2) and able to couple with a support shaft (27) of said light indicator (1).

8. Light indicator (1) according to any one of the previous claims, characterised in that it comprises a levelness detection device (28) fixed to said load bearing body (2) and able to indicate the inclination of the emission plane (B) of said light emitting means (3) with respect to the horizontal.

9. Light indicator (1) according to claim 8, characterised in that said levelness detection device (28) comprises a fluid-tight capsule (29) containing two fluids a first of which forms a bubble floating in the second, said fluid-tight capsule (29) being equipped with a transparent upper portion (30), formed as a spherical cap and having at least one central axis of symmetry (C) parallel to the longitudinal axis (A) of said load bearing body (2), the position of said bubble with respect to said central axis of symmetry (C) being indicative of the inclination of the emission plane (B) of said light emitting means (3) with respect to the horizontal.

10. Light indicator (1) according to claim 9, characterised in that said levelness detection device (28) comprises a support bracket (31)

mechanically connected to said load bearing body (2) and to said fluid-tight capsule (29), said fluid-tight capsule (29) being supported by said support bracket (31) with said central axis of symmetry (C) coinciding with the longitudinal axis (A) of said load bearing body (2).

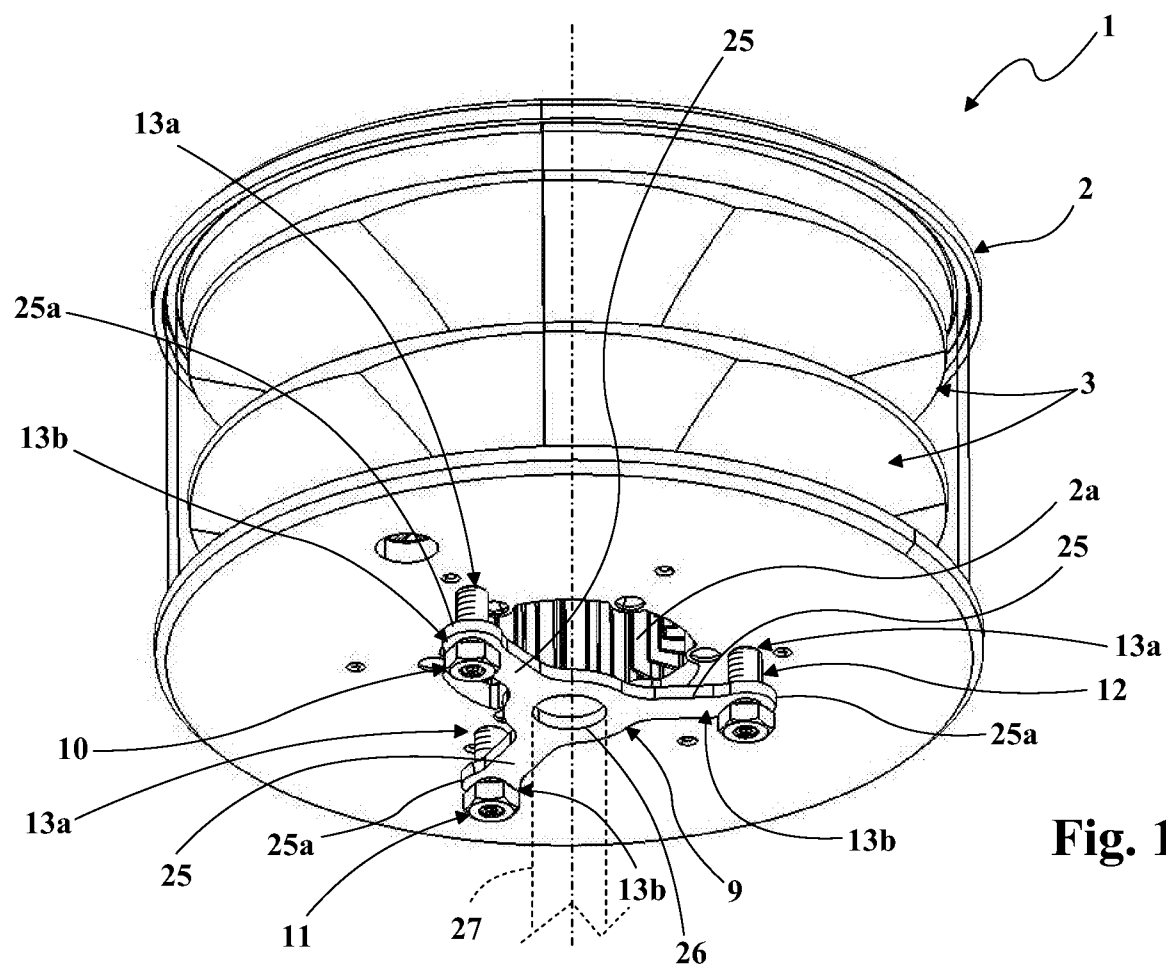


Fig. 1a

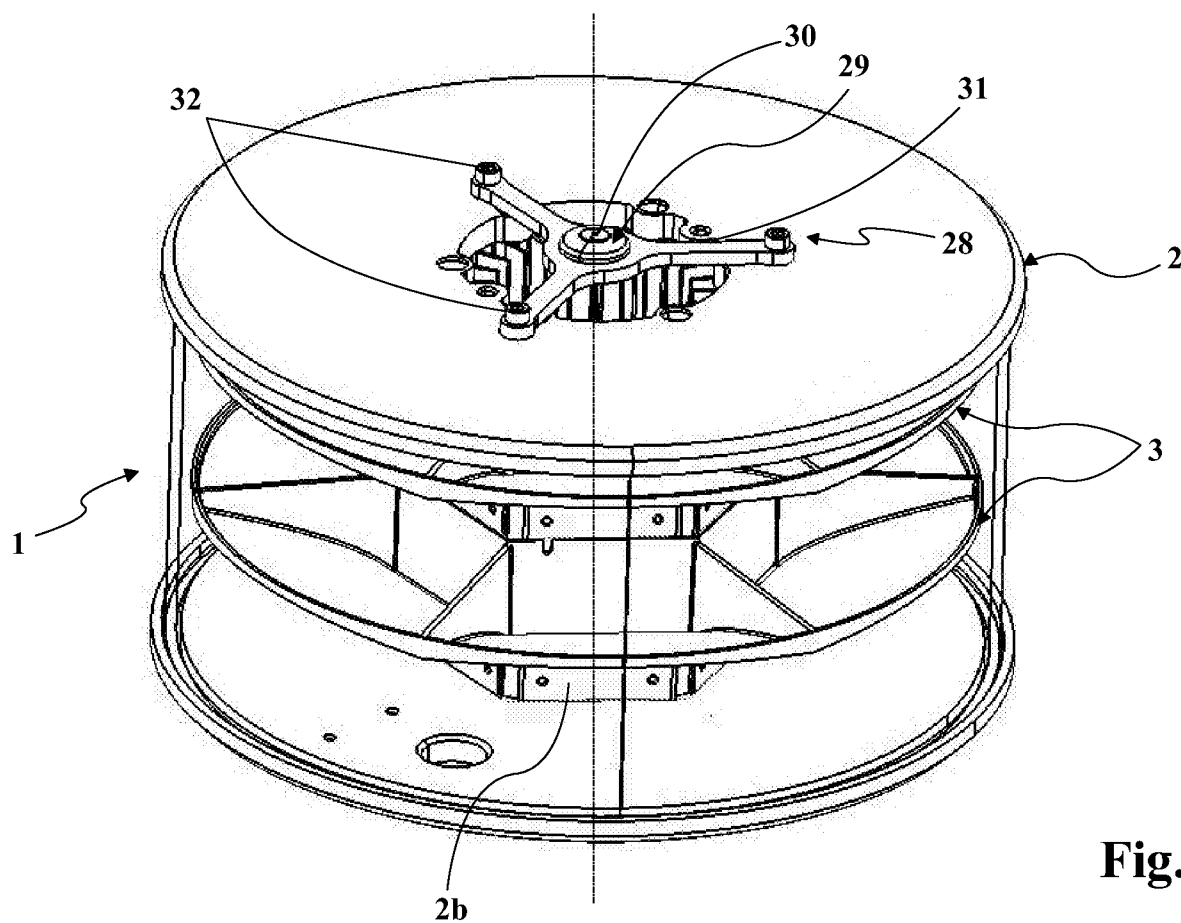


Fig. 1b

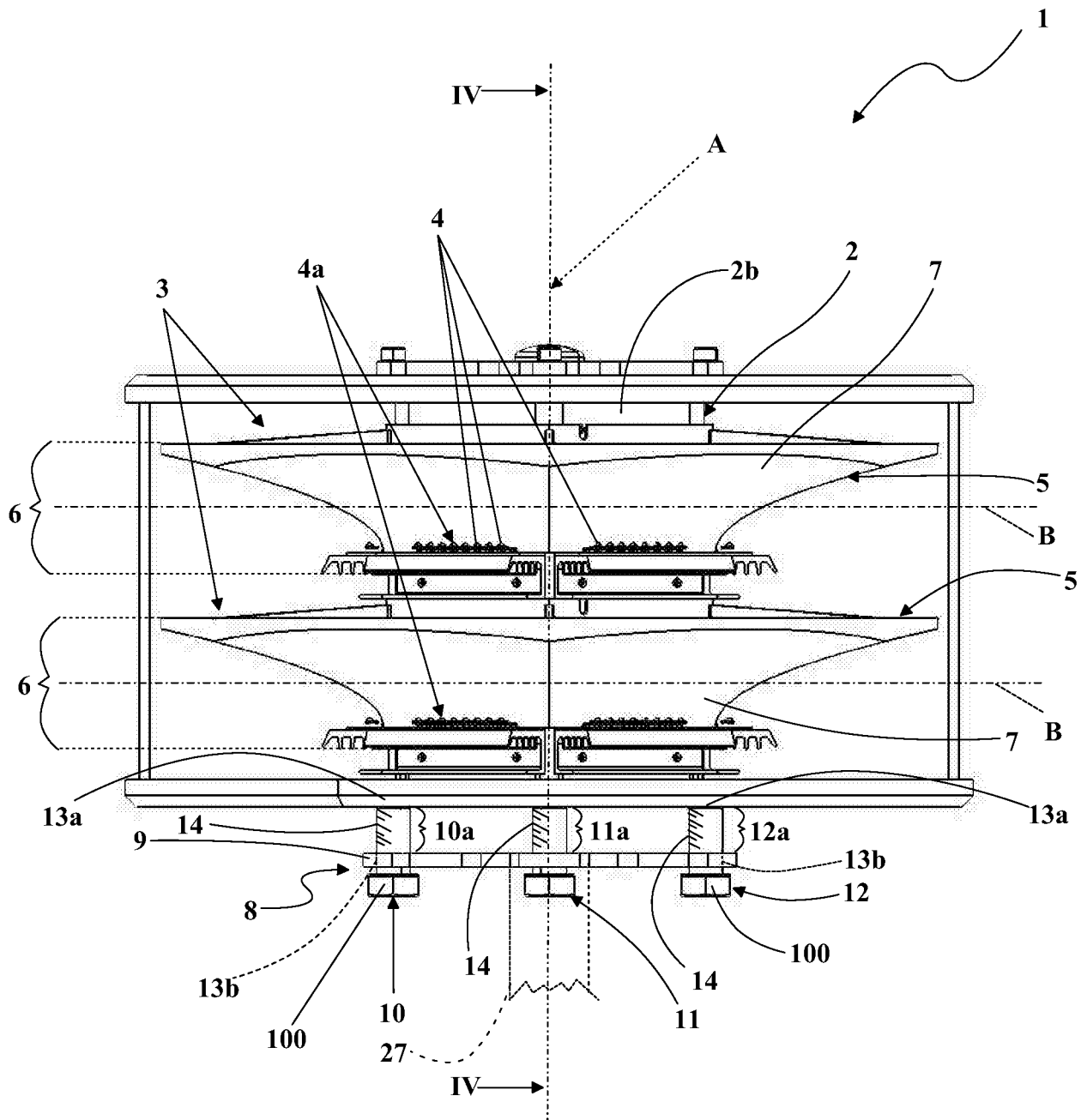


Fig. 2

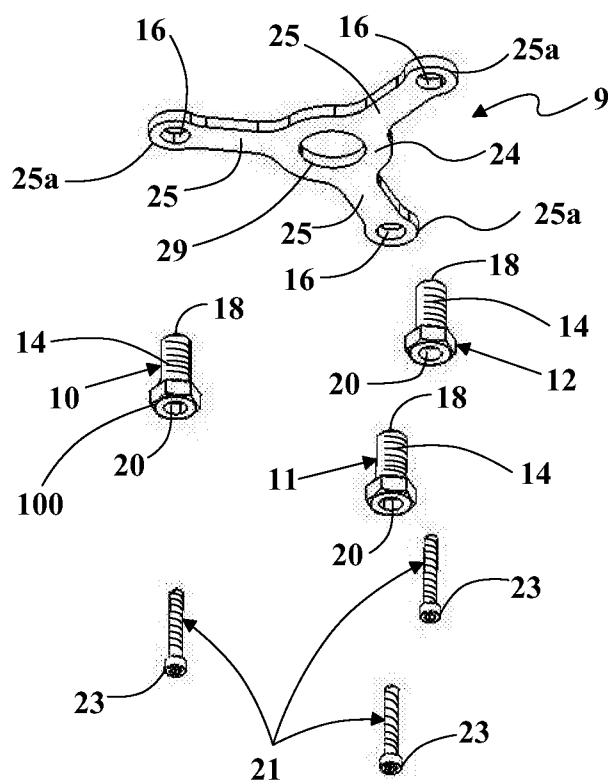
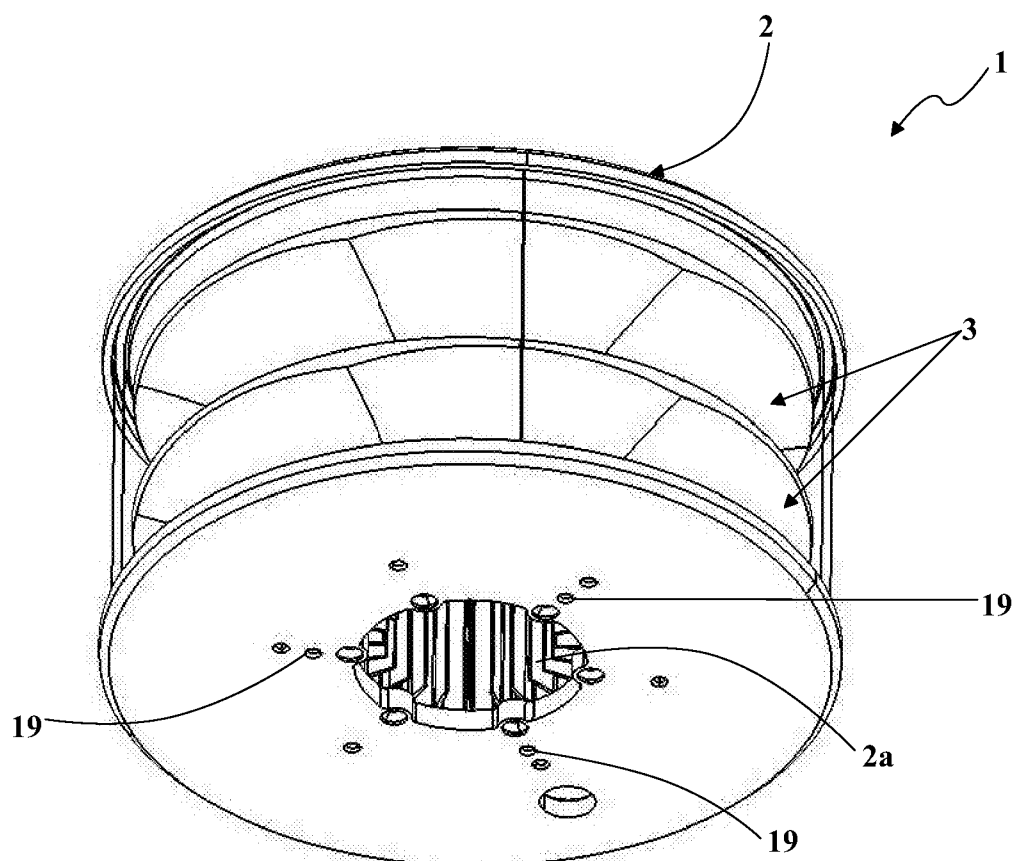


Fig. 3

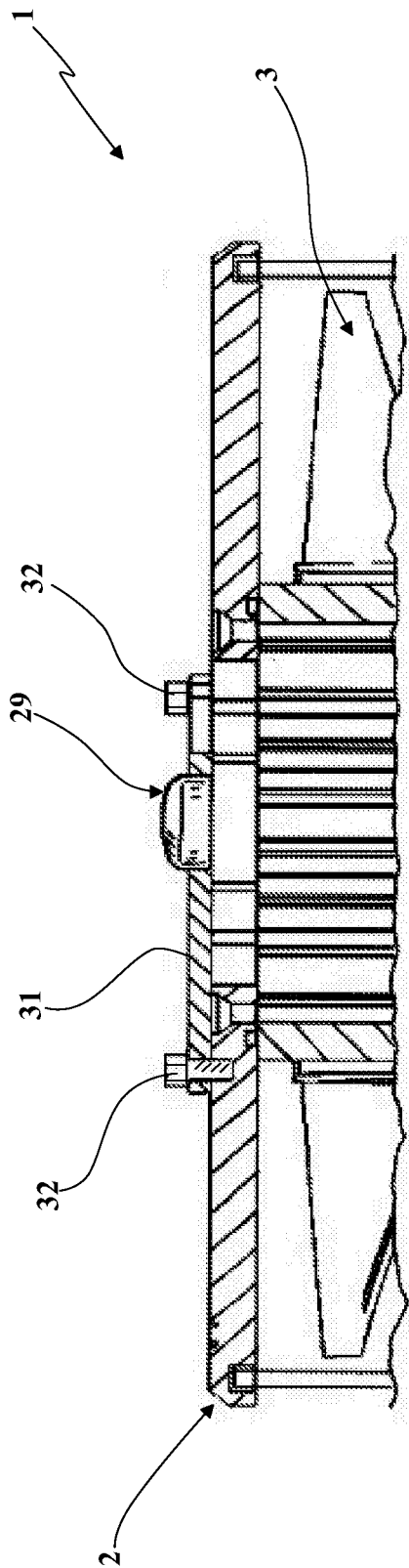


Fig. 4a

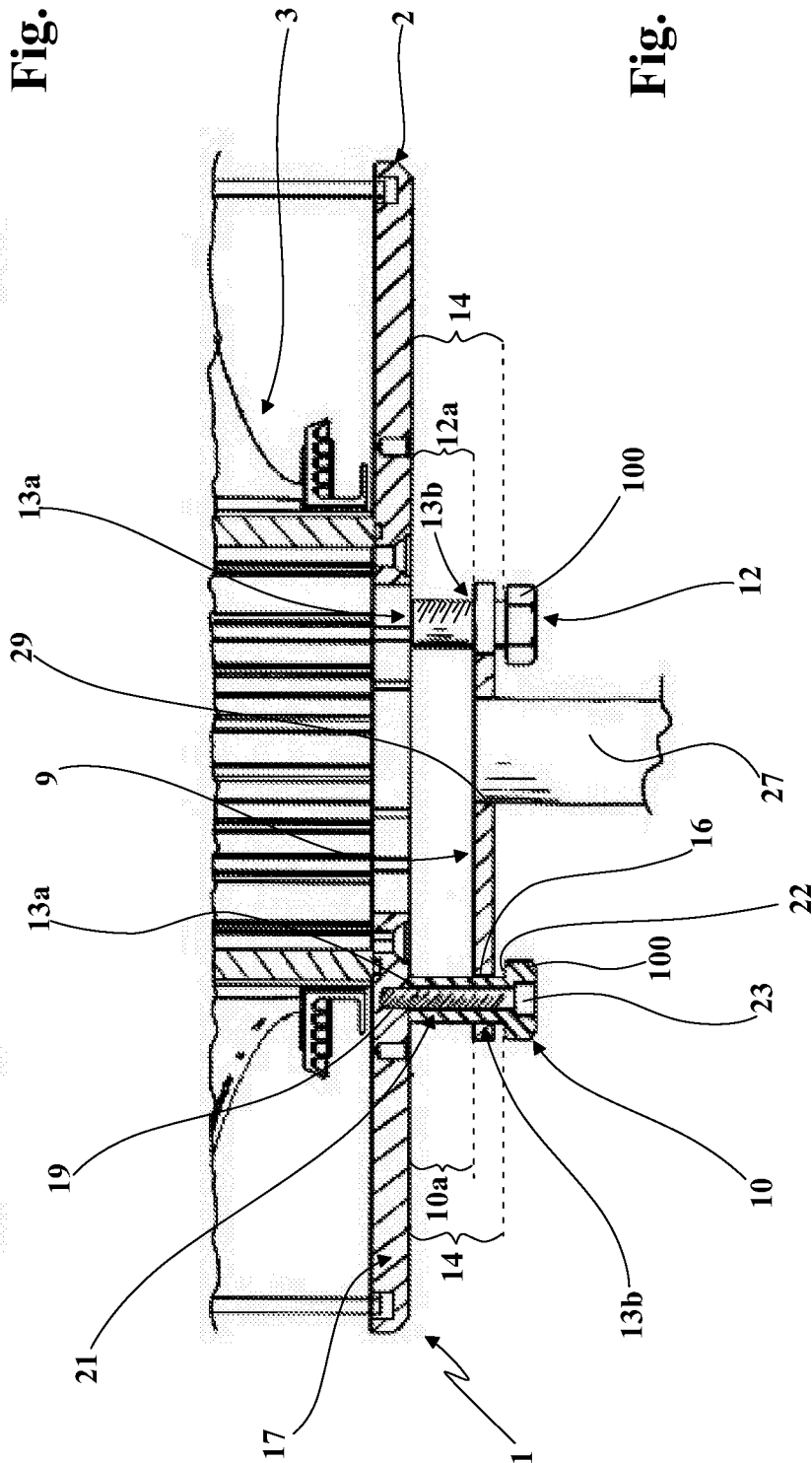


Fig. 4b

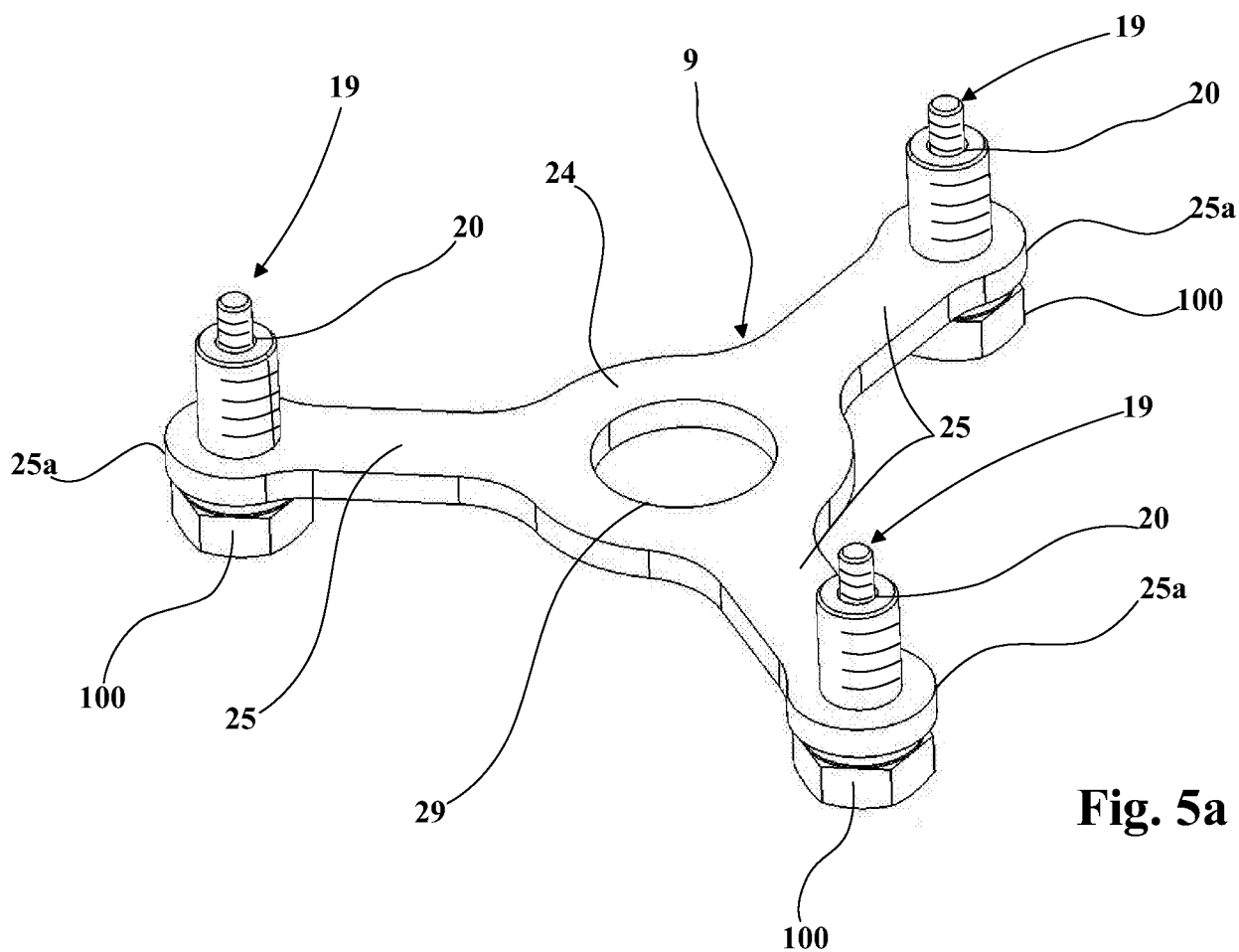


Fig. 5a

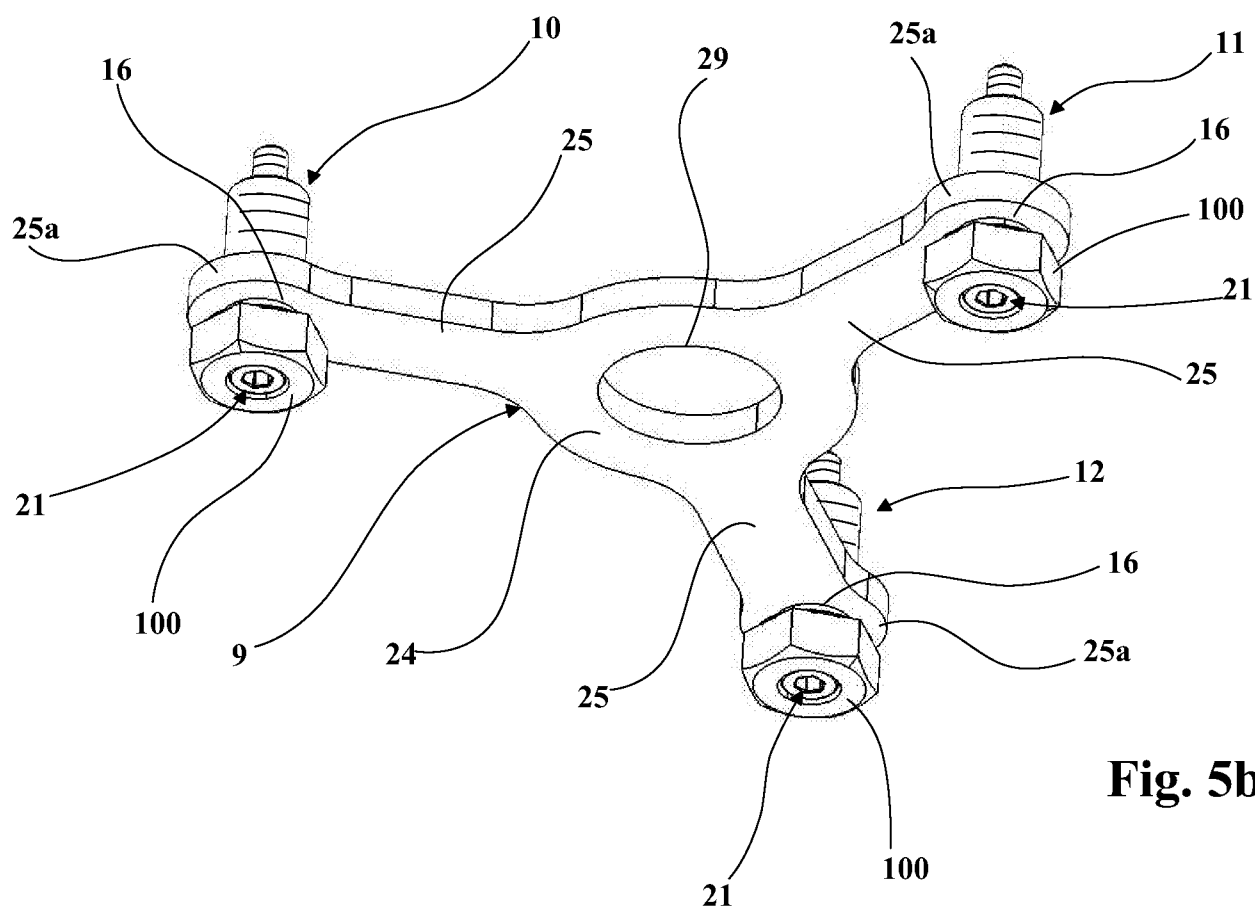


Fig. 5b

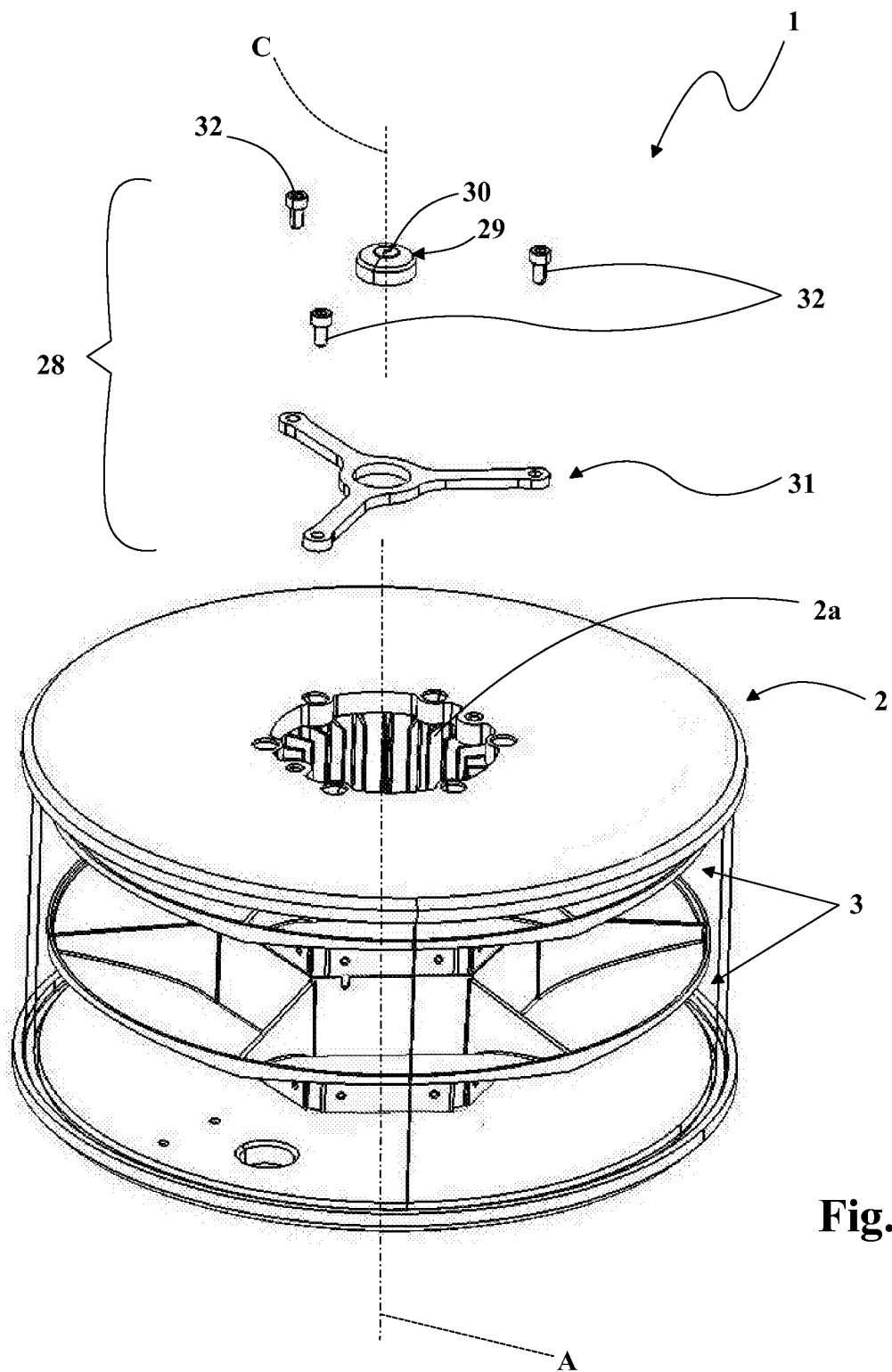


Fig. 6

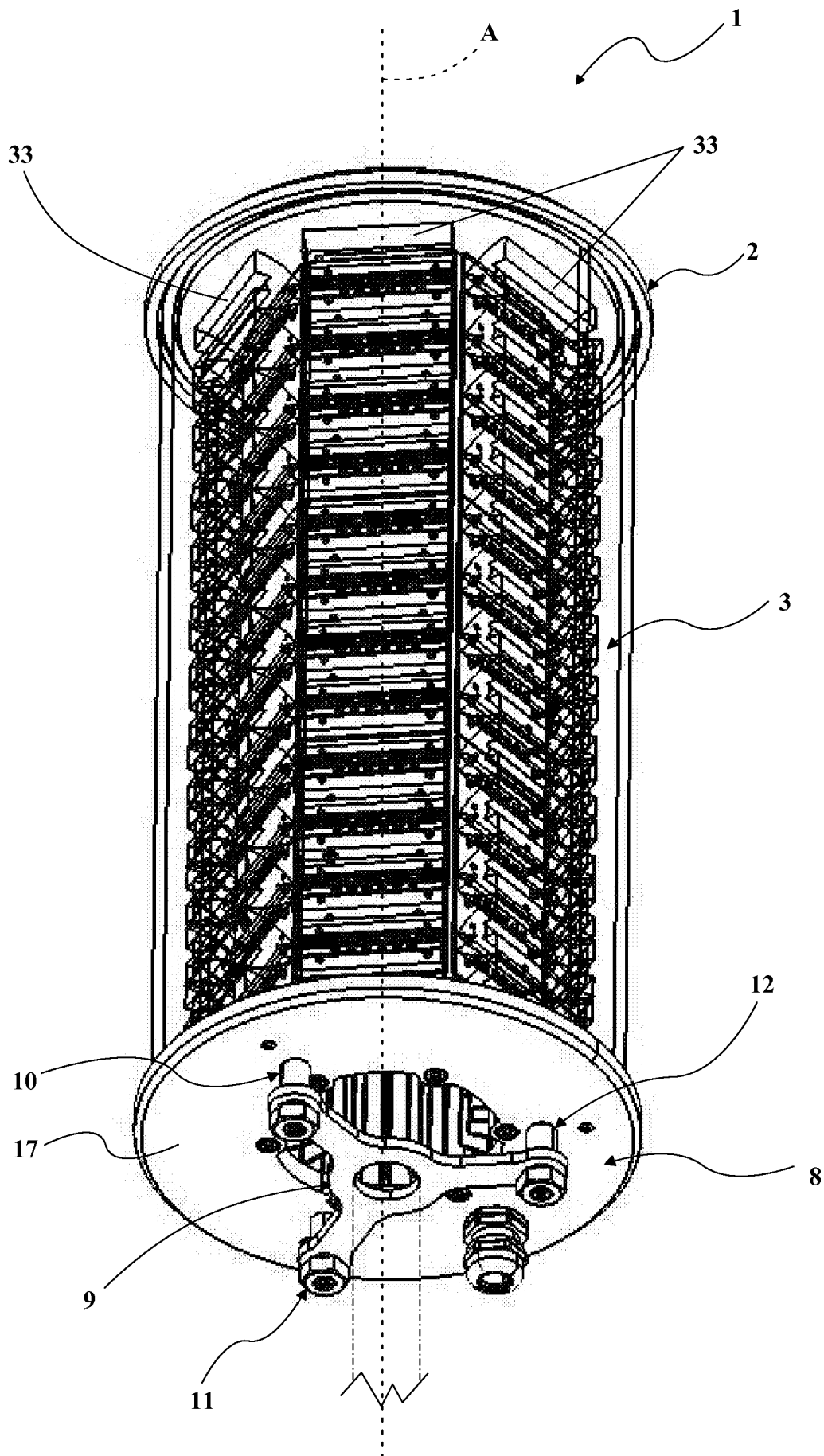


Fig. 7