

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902096516A1

Publication Date

20140429

Applicant

LIGHT CONTRACT S.R.L.

Title

DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE MODULARE

TITOLARE: LIGHT CONTRACT S.R.L.

DESCRIZIONE

5 Forma oggetto della presente invenzione un dispositivo di illuminazione, in particolare a luce indiretta, per l'ottenimento di effetti di illuminazione particolarmente ricercati.

10 Il settore dell'illuminazione è caratterizzato da uno sviluppo continuo di nuove soluzioni, sia dotate di un contenuto tecnico innovativo, sia dotate di particolare pregio estetico.

In particolare, sta conoscendo un rapido sviluppo il settore del "lighting design", che si occupa della progettazione di sistemi di luce (artificiali, naturali
15 o misti) in grado di produrre gradevoli e sorprendenti effetti luminosi.

Particolarmente diffuso è l'utilizzo, in uno specifico ambiente, di sorgenti di illuminazione, solitamente celate alla vista, in grado di illuminare una regione
20 di una parete o di un soffitto, ad esempio per metterne in risalto l'altezza, la forma, la presenza di oggetti di valore, ad esempio quadri o sculture, ecc.

Ad esempio, sono molto diffusi sistemi di luce estesi che mirano a creare una fascia luminosa lungo le pareti
25 di un ambiente, spesso con continuità, ad esempio in

corrispondenza della zona di transizione fra la parete laterale ed il soffitto, oppure, nel caso di pilastri, nella zona di transizione fra la superficie del pilastro ed il soffitto oppure ad una predeterminata
5 altezza, secondo l'effetto che si vuole ottenere.

Tali sistemi di luce prevedono la realizzazione, in prossimità della regione che si desidera illuminare, di una cavità continua che si estende lungo la parete, entro la quale alloggiare le sorgenti luminose.

10 Generalmente, tali sorgenti sono costituite da tubi al neon.

Nei casi in cui la cavità abbia un andamento con angoli oppure presenta curvature o addirittura gomiti, l'effetto che si ottiene non è gradevole in quanto
15 nelle regioni d'angolo o di curvatura si evidenzia un decadimento della luminosità dovuto alla distanza fra le sorgenti luminose, così che all'osservatore si palesa una fascia a macchie, formata dalla successione di regioni molto illuminate ed altre poco luminose.

20 Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di illuminazione per sistemi di luce estesi che superi gli inconvenienti di cui si è detto con riferimento all'arte nota.

Le caratteristiche ed i vantaggi del dispositivo di
25 illuminazione secondo la presente invenzione saranno

evidenti dalla descrizione di seguito riportata, data a titolo esemplificativo e non limitativo, in accordo con le figure allegate, in cui:

- 5 - la figura 1 rappresenta un esempio di applicazione di un apparato secondo la presente invenzione, in cui, grazie all'apparato dell'invenzione, il soffitto è illuminato da una fascia luminosa L, che ha un andamento arcuato;
- 10 - la figura 2 illustra uno schema di applicazione dell'apparato secondo la presente invenzione;
- la figura 3 mostra un apparato di illuminazione comprendente due dispositivi di illuminazione secondo la presente invenzione, in una configurazione di allineamento;
- 15 - la figura 4 mostra l'apparato di illuminazione della figura 3, in una configurazione di rotazione;
- la figura 5 mostra un attacco elettrico ed il dispositivo di illuminazione a parti separate;
- la figura 6 mostra l'apparato della figura 3 a parti
20 separate;
- la figura 7 mostra l'apparato con un tratto rettilineo ed un tratto arcuato;
- la figura 8 mostra una ulteriore variante dell'apparato di illuminazione, in una configurazione
25 di rotazione.

Con riferimento alle figure allegate, con 1 si è complessivamente indicato un apparato di illuminazione per la realizzazione di un sistema di illuminazione esteso.

5 Preferibilmente, l'apparato 1 è adatto ad essere accolto in una cavità C, realizzata ad esempio nella parte superiore di un ambiente, ad esempio utilizzando pannelli in cartongesso.

La cavità C presenta una predefinita estensione, ad
10 esempio per tutta la lunghezza della parete, ed è generalmente definita da un fondo C1, su cui poggia l'apparato 1, delimitata in larghezza fra una parete posteriore C2 ed una parete di bordo C3, adatta a celare alla vista detto apparato ad un osservatore
15 posizionato su un piano di terra, ad una predefinita distanza da un soffitto C4.

L'apparato 1 comprende un attacco elettrico 2, collegabile alla rete elettrica o ad un alimentatore a bassa tensione, ed una pluralità di dispositivi di
20 illuminazione fra loro affiancati e operativamente collegati, in modo da costituire un apparato esteso lungo la cavità ospitante. Ad esempio, l'apparato 1 comprende un dispositivo di illuminazione 4 ed un dispositivo di illuminazione attiguo 4'.

25 Preferibilmente, il dispositivo 4 comprende un gruppo

LED 6, comprendente una pluralità di LED 8, affiancati fra loro lungo una direzione longitudinale X, ad una predefinita distanza D uno dall'altro, ad esempio costante.

- 5 Fra i LED 8 sono individuabili due LED di estremità 8', ossia i LED disposti a ciascuna estremità longitudinale.

Il gruppo LED 6 comprende inoltre un elemento di supporto 10, anch'esso avente estensione lungo la
10 direzione longitudinale X.

Preferibilmente, l'elemento di supporto 10 è sagomato alle estremità longitudinali in modo da formare porzioni sporgenti 12 rispetto ad una porzione rientrata 14.

- 15 Preferibilmente, le porzioni sporgenti 12 sono in una regione superiore rispetto alla porzione rientrata 14.

I LED 8 sono disposti sull'elemento di supporto 10, ad esempio nella regione superiore di detto elemento 10, ed occupano di preferenza anche le porzioni sporgenti
20 12.

Ulteriormente, il dispositivo 4 comprende una coppia di connettori elettrici 20, preferibilmente supportati dall'elemento di supporto 10, ad esempio alle estremità longitudinali di questo, nella regione inferiore, al di
25 sotto dei LED 8.

Preferibilmente, ciascun connettore elettrico 20 è verticalmente sovrapposto al LED di estremità 8' che occupa la rispettiva porzione sporgente 12 dell'elemento di supporto 10.

5 Il connettore elettrico 20 è adatto a realizzare una connessione elettricamente stabile e meccanicamente cedevole con un ulteriore connettore elettrico 20' portato dal dispositivo 4' attiguo. In particolare, il connettore 20 è adatto a realizzare una connessione
10 meccanica pieghevole rispetto alla direzione longitudinale.

Preferibilmente, il connettore 20 comprende una scatola di connessione 22, fissata all'elemento di supporto 10, ed una pluralità di alette 24, sporgenti dalla scatola
15 22 e dall'elemento di supporto 10.

Preferibilmente, i due connettori elettrici 20 sono identici, ma montati capovolti, in modo da consentire l'impegno con il connettore elettrico 20' del dispositivo 4' attiguo.

20 In altre parole, i due connettori elettrici 20 sono montati capovolti in modo che almeno una delle alette 24 penetra fra alette 24' del connettore 20' del dispositivo 4' attiguo, assicurando contemporaneamente il contatto elettrico e la rotazione relativa di detti
25 connettori 20, 20'.

Inoltre, il dispositivo 4 comprende un telaio 30, preferibilmente realizzato in un unico pezzo, ad esempio in alluminio.

5 Preferibilmente, il telaio 30 comprende una porzione principale 32, avente estensione lungo la direzione longitudinale X, avente una superficie superiore 32a ed una superficie di appoggio 32b, destinata a poggiare nella cavità ospitante.

10 Il dispositivo 4 comprende inoltre mezzi di connessione adatti alla connessione meccanica con il dispositivo attiguo 4'.

I mezzi di connessione sono inoltre adatti a realizzare un vincolo meccanico cedevole adatto a contrastare l'allontanamento e/o avvicinamento longitudinale
15 reciproco fra detti dispositivi.

In particolare, detti mezzi di connessione realizzano un incernieramento fra il telaio 30 ed un telaio 30' del dispositivo attiguo 4', in modo da consentire la rotazione relativa attorno ad un asse di
20 incernieramento Y, perpendicolare alla direzione longitudinale X.

In particolare, detti mezzi di connessione comprendono due occhielli 34 portati dal telaio 30, disposti alle estremità longitudinali della porzione principale 32,
25 ad esempio sporgenti longitudinalmente da questa.

Preferibilmente, i due occhielli sono disposti a quote differenti rispetto alla superficie di appoggio 32b, in modo che l'occhiello 34 posto ad una estremità sia sovrapponibile ad un occhiello 34' del dispositivo 4' attiguo, senza sollevare il telaio.

Detti mezzi di connessione comprendono inoltre un perno di incernieramento 40 adatto ad impegnare i due occhielli 34, 34' sovrapposti per creare l'incernieramento fra i due telai 30, 30'.

Preferibilmente, il perno 40 è inseribile a scatto nei due occhielli 34, 34'.

Secondo una forma di realizzazione, inoltre, il dispositivo 4 comprende mezzi di riscontro adatti a realizzare un riscontro fra i due dispositivi 4, 4' affiancati. Ad esempio, detti mezzi di riscontro comprendono una sporgenza 40 aggettante da uno di detti occhielli 34 ed adatta ad interferire strutturalmente con un telaio 30' del dispositivo 4' attiguo.

Secondo una forma di realizzazione, detti mezzi di connessione e/o detti mezzi di riscontro sono adatti a consentire una rotazione relativa tale da ottenere soltanto un andamento concavo della successione di dispositivi 4, 4' dalla parte dell'emissione (figura 4) oppure sono adatti a consentire una rotazione relativa tale da ottenere soltanto un andamento convesso della

successione di dispositivi 4, 4' dalla parte dell'emissione (figura 8), o adatti consentire entrambe le tipologie di rotazione.

Inoltre, il telaio 30 comprende una parete di supporto
5 50, alla quale è fissato il gruppo LED 6, raccordata alla porzione principale 32 e affacciata alla superficie superiore 32a di questa.

Preferibilmente, la parete di supporto 50 è sagomata alle estremità longitudinali come l'elemento di
10 supporto 10 del gruppo LED 6, ed in particolare comprende porzioni sporgenti 52 alle quali si applicano le porzioni sporgenti 12 dell'elemento di supporto 10.

Inoltre, il telaio 30 comprende una parete secondaria 60, avente una superficie superiore 60a, raccordata
15 alla parete principale 32, da parte opposta a quella raccordata alla parete di supporto 50, alla quale detta parete secondaria 60 è affacciata.

Preferibilmente, la superficie superiore 60a opera da superficie riflettente; ad esempio, detta superficie
20 superiore 60a è verniciata in colore bianco o rivestita da un materiale riflettente.

Preferibilmente, la superficie superiore 60a della parete secondaria 60 forma un angolo ottuso con la superficie superiore 32a della parete principale 32, ed
25 in generale l'intera parete secondaria 60 è spiovente

verso la parete principale 32, partendo da un bordo limite superiore 61 e discendendo verso la parete principale 32.

La parete secondaria 60 presenta alle estremità
5 longitudinali smussi 62, fra loro divergenti verso il gruppo LED 60, che consentono un'ampia rotazione reciproca fra i dispositivi 4, 4' affiancati, evitando interferenze strutturali fra le rispettive pareti secondarie 60, 60'.

10 Inoltre, il telaio 30 comprende una parete di appoggio 70, sporgente dalla parete secondaria 60, discendente da questa fino a terminare in un bordo libero di appoggio 72.

In definitiva, il dispositivo 4 poggia nella cavità
15 tramite la superficie di appoggio 32b della parete principale 32 e tramite il bordo di appoggio 72 della parete di appoggio 70.

Preferibilmente, l'asse di emissione dei LED 8 del gruppo LED 6 sono incidenti alla superficie superiore
20 60a della parete secondaria 60, ossia sono collocati al di sotto del bordo limite superiore 61 di detta parete secondaria 60.

Per l'installazione dell'apparato 1 in una cavità ospitante, è possibile accoppiare fra loro in
25 successione i dispositivi 4, 4' tramite i perni di

incernieramento 40, in numero variabile secondo le esigenze, così formando un primo tratto dell'apparato, da alloggiare nella cavità ospitante. Successivamente, è possibile costituire ulteriori tratti, da accoppiare
5 a quelli già alloggiati nella cavità.

In alternativa, data la semplicità di montaggio, è possibile introdurre i dispositivi 4 uno alla volta nella cavità ospitante ed eseguire l'accoppiamento fra i dispositivi direttamente nella cavità.

10 Innovativamente, l'apparato secondo la presente invenzione consente di realizzare una fascia luminosa continua anche agli angoli della cavità ospitante oppure lungo percorsi non rettilinei.

Vantaggiosamente, inoltre, la fascia luminosa è
15 illuminata omogeneamente.

In particolare, la disposizione dei LED e la struttura dell'elemento di supporto del gruppo LED e della parete di supporto del telaio fanno in modo che, anche in configurazioni di rotazione reciproca, la distanza fra
20 i LED di estremità dei due dispositivi affiancati sia sostanzialmente uguale alla distanza fra due LED consecutivi di uno stesso dispositivo.

Secondo un ulteriore aspetto vantaggioso, la connessione meccanica ed elettrica fra i dispositivi è
25 molto semplice.

Secondo un aspetto vantaggioso ancora ulteriore, l'appoggio del dispositivo nella cavità ospitante è molto stabile.

E' chiaro che un tecnico del ramo potrebbe apportare
5 modifiche all'apparato sopra descritto.

Ad esempio, secondo una variante di realizzazione, i LED sono disposti in una regione inferiore dell'elemento di supporto, mentre i connettori elettrici sono disposti in una regione superiore, al di
10 sopra dei LED.

Anche tali varianti sono contenute nell'ambito di tutela come definito dalle rivendicazioni seguenti.

TITOLARE: LIGHT CONTRACT S.R.L.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di illuminazione (4) alloggiabile in una
5 cavità (C) ospitante, adatto ad essere elettricamente e
meccanicamente connesso ad un dispositivo attiguo (4')
similare, in cui detto dispositivo (4) comprende:

- un gruppo LED (6) comprendente una pluralità di LED
(8) affiancati lungo una direzione longitudinale (X);

10 - un telaio (30), avente estensione lungo detta
direzione longitudinale (X), che supporta detto gruppo
LED (6);

- almeno due connettori elettrici (20), disposti alle
estremità longitudinali di detto telaio (30), ciascun
15 connettore essendo adatto a realizzare una connessione
elettricamente stabile e meccanicamente cedevole con un
ulteriore connettore elettrico (20') portato dal
dispositivo (4') attiguo;

- mezzi di connessione adatti a realizzare un vincolo
20 meccanico cedevole fra il dispositivo (4) ed il
dispositivo attiguo (4'), detto vincolo essendo tale da
contrastare l'allontanamento e/o avvicinamento
longitudinale reciproco fra detti dispositivi (4,4').

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui i
25 mezzi di connessione realizzano un incernieramento in

modo da consentire la rotazione relativa attorno ad un asse di incernieramento (Y), perpendicolare alla direzione longitudinale (X).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui
5 detti mezzi di connessione comprendono almeno un occhiello (34) del telaio (30).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui sono previsti due occhielli (34), uno a ciascuna estremità longitudinale del telaio (30), disposti a quote
10 differenti rispetto ad una superficie di appoggio (32b) di detto telaio (30).

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui i mezzi di connessione comprendono inoltre un perno di
15 incernieramento (40) adatto ad impegnare l'occhiello (34) del dispositivo (4) per creare l'incernieramento con un occhiello (34') del dispositivo attiguo (4').

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui il perno (40) è inseribile a scatto nell'occhiello (34).

20 7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il connettore (20) è adatto a realizzare una connessione meccanica pieghevole rispetto alla direzione longitudinale.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, in cui il
25 connettore (20) comprende una pluralità di alette (24)

spaziate in modo che almeno un'aletta (24) del dispositivo (4) è adatta a penetrare fra alette (24') di un connettore (20') del dispositivo attiguo (4'), per ottenere il contatto elettrico e la rotazione
5 relativa.

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il gruppo LED (6) comprende un elemento di supporto (10) su cui sono disposti i LED (8), detto elemento di supporto (10)
10 essendo sagomato alle estremità longitudinali in modo da formare porzioni sporgenti (12) rispetto ad una ulteriore porzione rientrata (14) di detto elemento di supporto (10), su dette porzioni sporgenti (12) essendo disposti LED di estremità (8').

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il telaio (30) comprende una porzione principale (32) destinata all'appoggio nella cavità ospitante, una parete di supporto (50), alla quale è fissato il gruppo LED (6),
15 raccordata alla porzione principale (32) e affacciata a questa, ed una parete secondaria (60), raccordata alla parete principale (32), affacciata alla parete di supporto (50), in cui la parete secondaria (60) è spiovente verso la parete principale (32).
20

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui la
25

parete secondaria (60) presenta alle estremità longitudinali smussi (62), fra loro divergenti verso il gruppo LED (60).

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 10 o 11, in cui gli assi di emissione dei LED (8) sono incidenti alla parete secondaria 60.

13. Apparato di illuminazione (1) comprendente una pluralità di dispositivi di illuminazione (4,4') affiancati e incernierati fra loro, in connessione elettrica.

APPLICANT: LIGHT CONTRACT S.R.L.

CLAIMS

1. Lighting device (4) suitable for being housed in a
5 housing cavity (C), suitable for being electrically and
mechanically connected to a similar adjacent device
(4'), wherein said device (4) comprises:

- an LED group (6) comprising a plurality of LEDs (8)
alongside one another in a longitudinal direction (X);

10 - a frame (30), extending along said longitudinal
direction (X), which supports said LED group (6);

- at least two electrical connectors (20), positioned
at the longitudinal ends of said frame (30), each
connector being suitable for forming a stable and
15 mechanically yielding electrical connection with a
further electrical connector (20') borne by the
adjacent device (4');

- connection means suitable for forming a yielding
mechanical constraint between the device (4) and the
20 adjacent device (4'), said constraint being such as to
counter the longitudinal distancing and/or drawing
together of said devices (4, 4').

2. Device according to claim 1, wherein the connection
means form a hinging such as to allow the relative
25 rotation around a hinging axis (Y), perpendicular to

the longitudinal direction (X).

3. Device according to claim 2, wherein said connection means comprise at least one eye (34) of the frame (30).

4. Device according to claim 3, wherein two eyes (34)
5 are envisaged, one at each longitudinal end of the frame (30), positioned at different heights from a support surface (32b) of said frame (30).

5. Device according to any of the previous claims, wherein the connection means further comprise a hinge
10 pin (40) suitable for engaging the eyelet (34) of the device (4) to create the hinging with an eye (34') of the adjacent device (4').

6. Device according to claim 5, wherein the pin (40) is suitable for being snap-engaged in the eye (34).

15 7. Device according to any of the previous claims, wherein the connector (20) is suitable for realising a mechanical connection which can be bent in relation to the longitudinal direction.

8. Device according to claim 7, wherein the connector
20 (20) comprises a plurality of tabs (24) distanced so that at least one tab (24) of the device (4) is suitable for penetrating between tabs (24') of a connector (20') of the adjacent device (4'), to achieve the electric contact and the relative rotation.

25 9. Device according to any of the previous claims,

wherein the LED group (6) comprises a support element (10) which the LEDs (8) are positioned on, said support element (10) being shaped at the longitudinal ends so as to form portions (12) projecting in relation to a further recessed portion (14) of said support element (10), end LEDs (8') being positioned on said support portions (12).

10. Device according to any of the previous claims, wherein the frame (30) comprises a main portion (32) destined to abut in the housing cavity, a support wall (50), to which the LED group (6) is attached, connected to the main portion (32) and facing it, and a secondary wall (60), connected to the main wall (32), facing the support wall (50), wherein the secondary wall (60) is pitched towards the main wall (32).

11. Device according to claim 10, wherein the secondary wall (60) has chamfers (62) at the longitudinal ends, diverging from each other towards the LED group (60).

12. Device according to claim 10 or 11, wherein the emission axes of the LEDs (8) are incident to the secondary wall 60.

13. Lighting apparatus (1) comprising a plurality of electrically connected lighting devices (4, 4') alongside and hinged to each other.

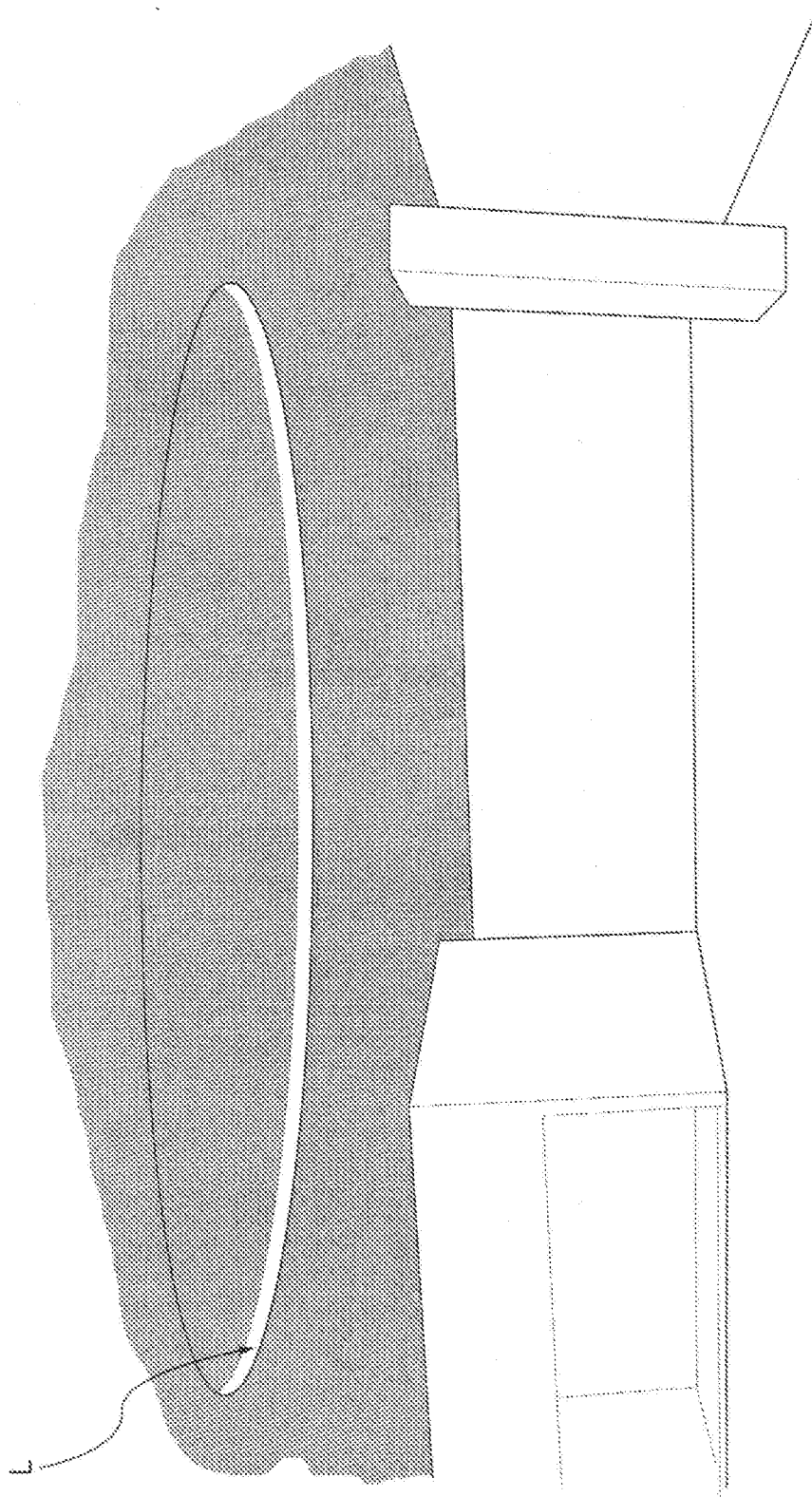


Fig. 1

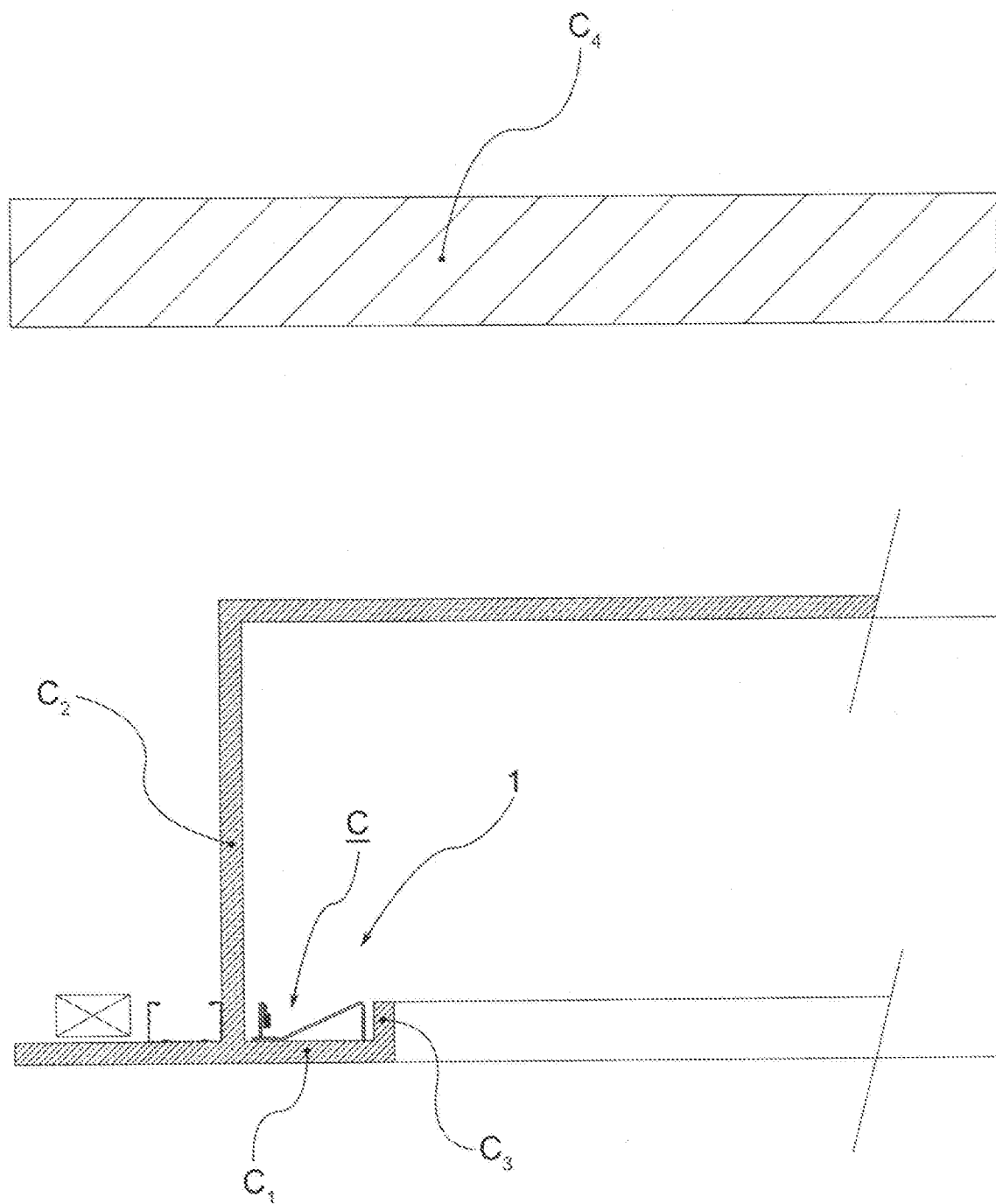


Fig. 2

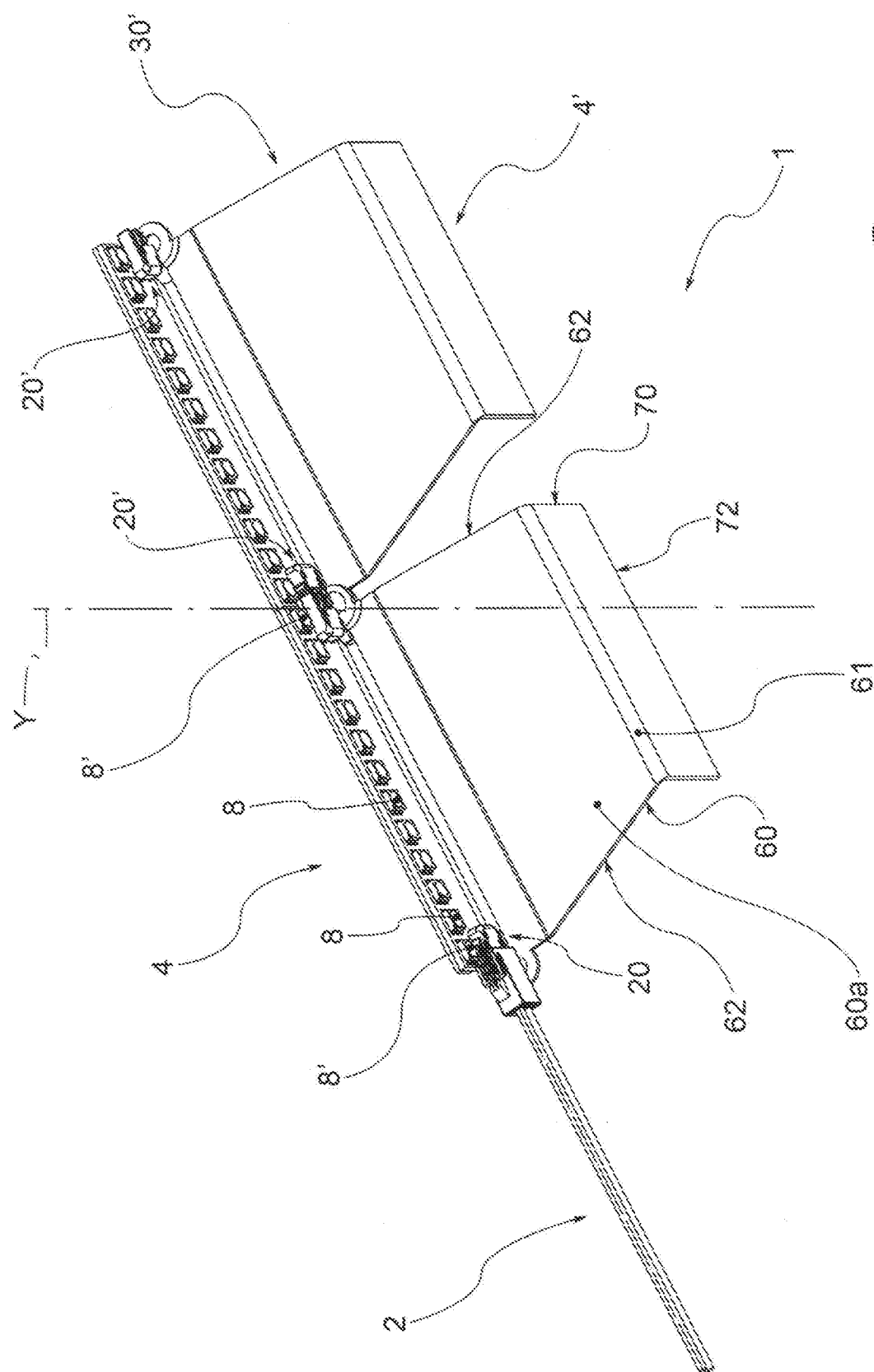


Fig. 3

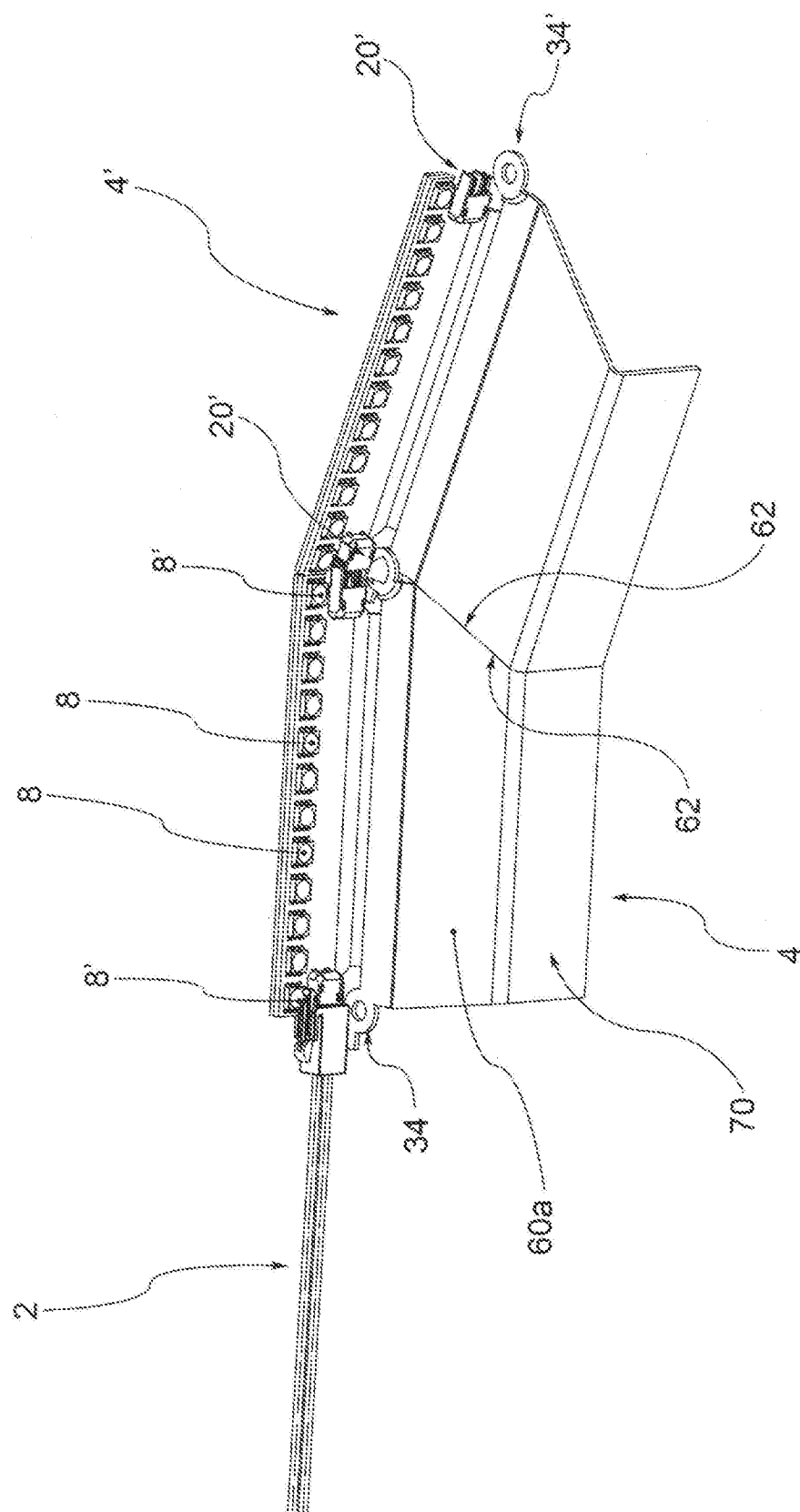
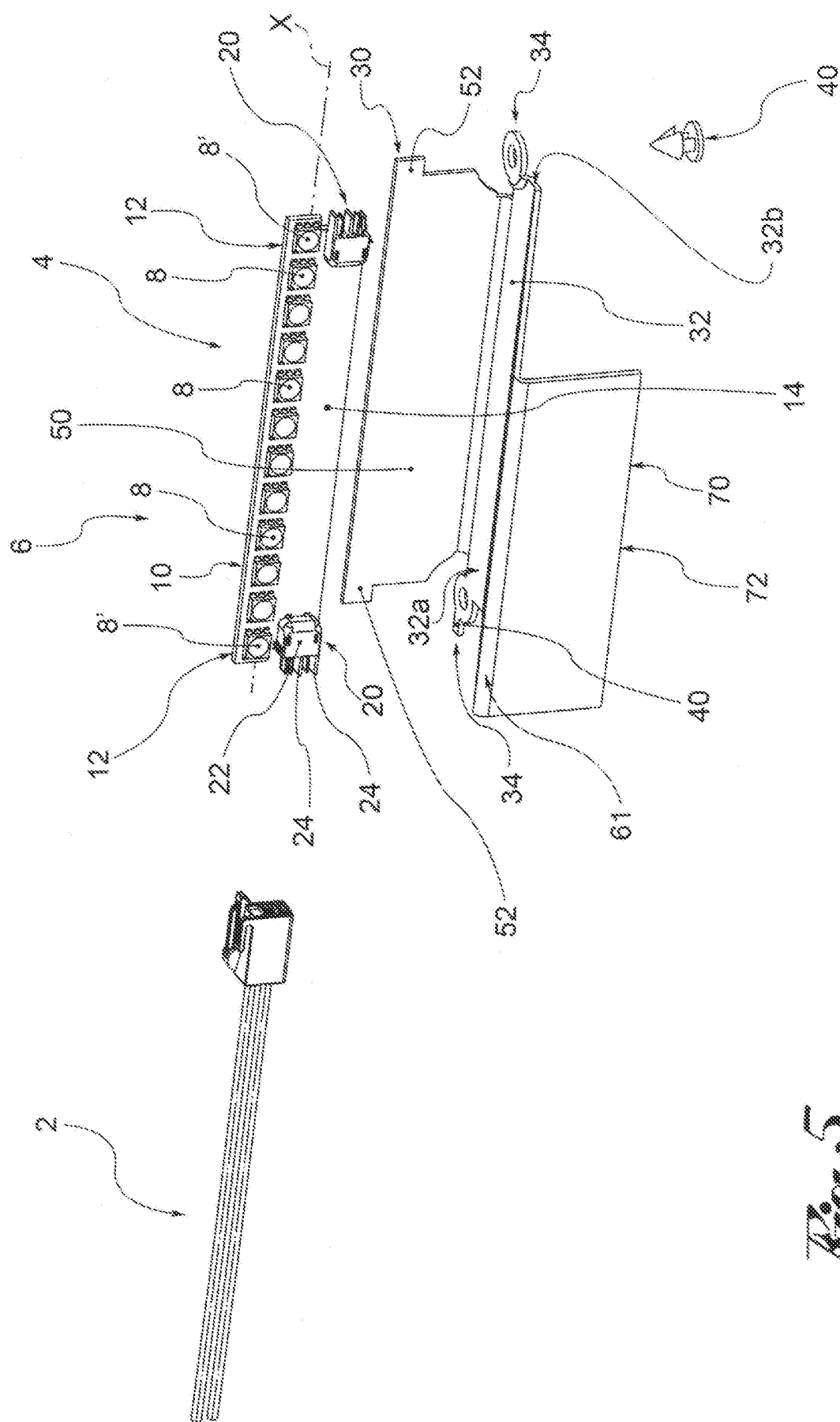
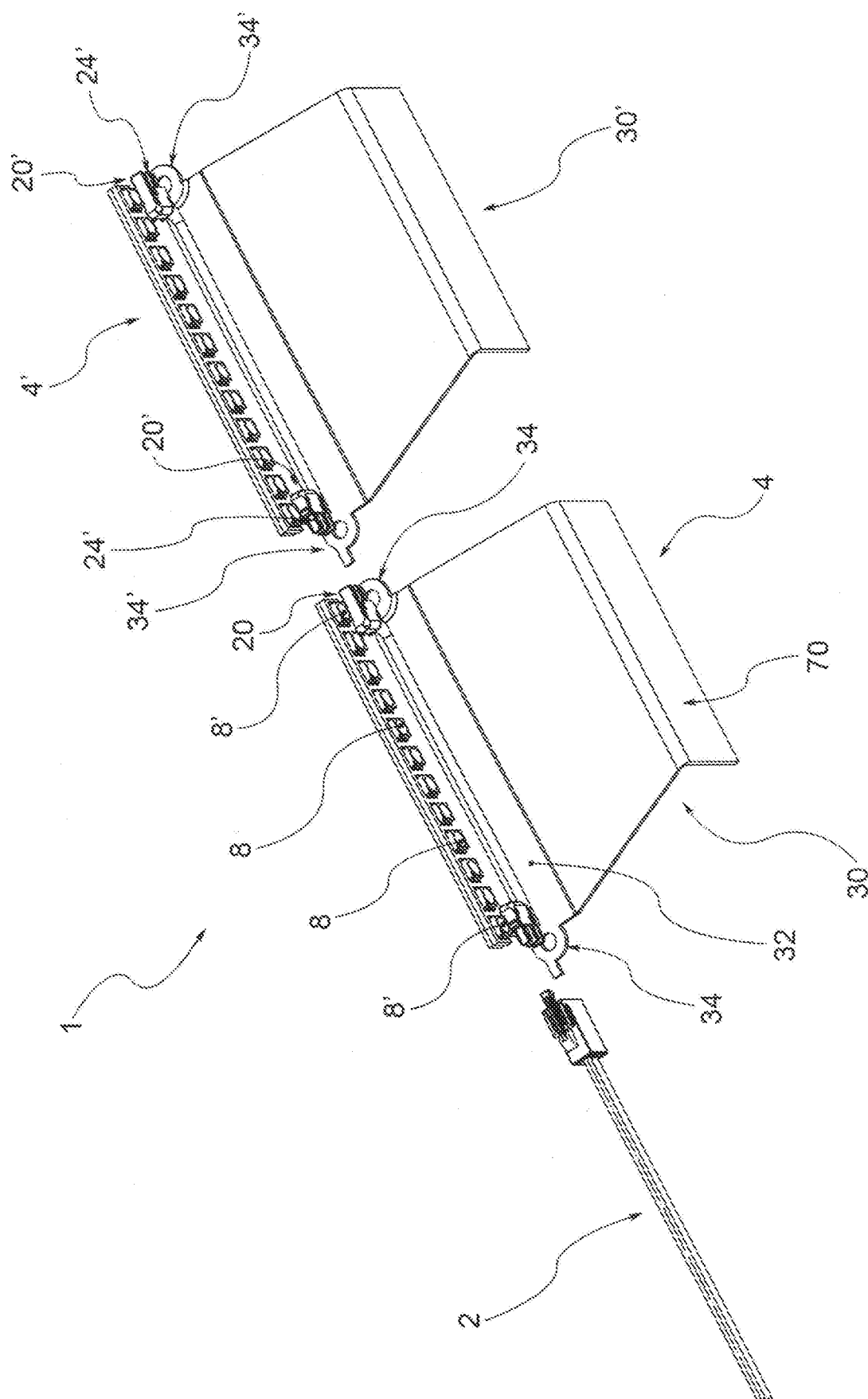


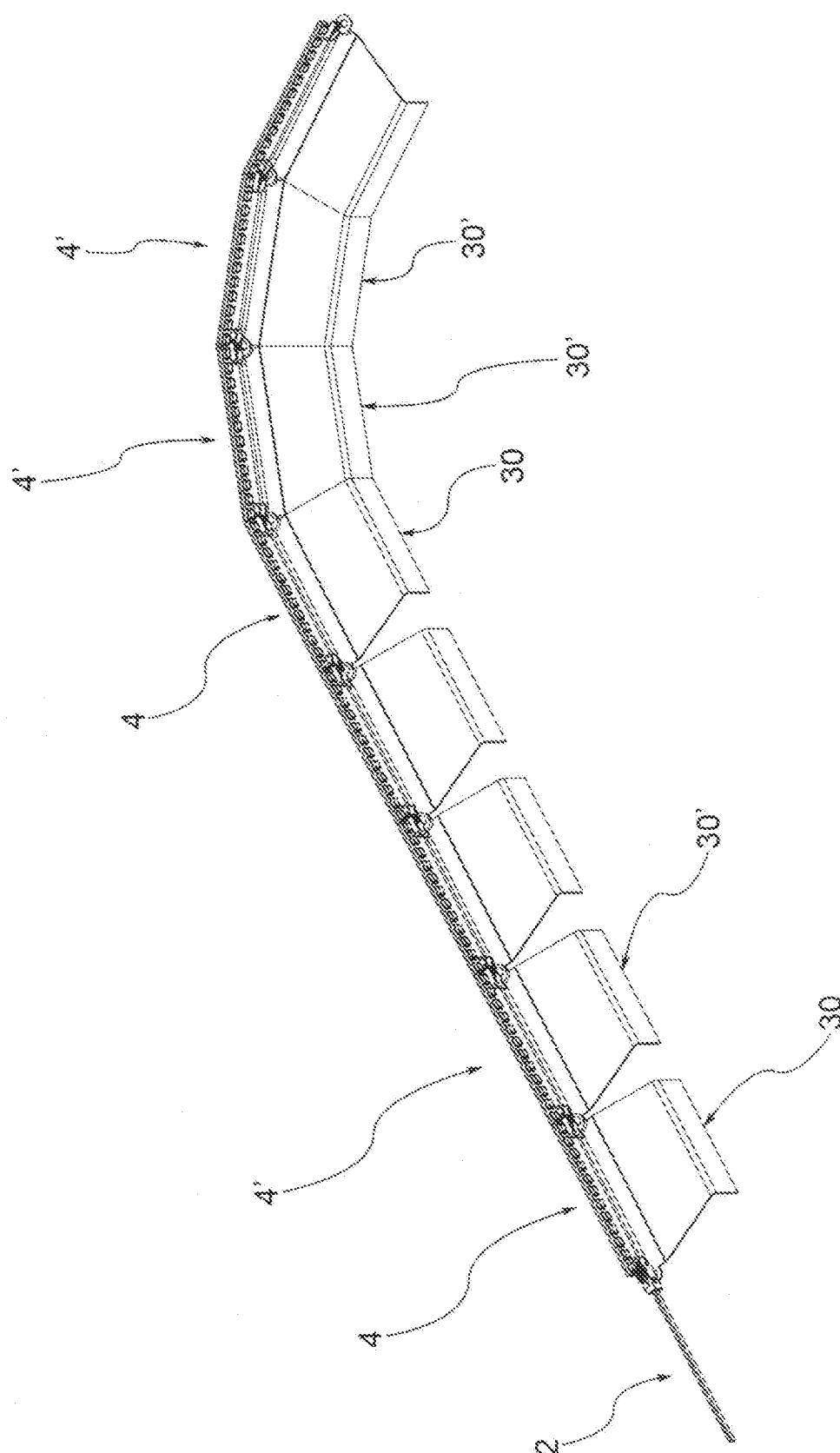
Fig. 4



5.00%



9-10-11



7027

