

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 754 906 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.1997 Patentblatt 1997/04

(51) Int. Cl.⁶: **F21V 21/04**

(21) Anmeldenummer: 96111099.6

(22) Anmeldetag: 10.07.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(72) Erfinder: **Engel, Hartmut S.**
D-71634 Ludwigsburg (DE)

(30) Priorität: 18.07.1995 DE 19526196

(74) Vertreter: **Finsterwald, Manfred, Dipl.-Ing., Dipl.-
Wirtsch.-Ing. et al**
Robert-Koch-Strasse 1
80538 München (DE)

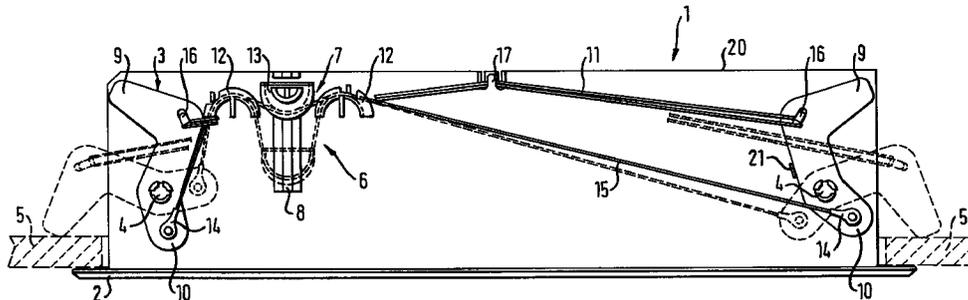
(71) Anmelder: **Engel, Hartmut S.**
D-71634 Ludwigsburg (DE)

(54) Befestigungsvorrichtung

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Befestigung von in Ausnehmungen von Decken, Wänden und dergleichen anzubringenden Einheiten, zum Beispiel Wannenleuchten, beschrieben, welche mehrere wannenaußenseitig

schwenkbar gelagerte Kipphebel aufweist, die über ein von der Vorderseite der Wanne her betätigbares Getriebe verschwenkbar sind.

FIG.1



EP 0 754 906 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung von Funktionseinheiten aufnehmenden, mit einem Stützrand versehenen Trägerwannen und dergleichen, insbesondere für Leuchten, Be- und Entlüftungssysteme, Klimaeinheiten und dergleichen, in Ausnehmungen von Decken, Wänden oder sonstigen tragenden Flächen.

Im Zusammenhang mit der Befestigung von Einbauleuchten und ähnlichen Elementen in entsprechende Ausnehmungen von Decken oder Wänden ist es bekannt, die die jeweiligen Funktionselemente aufnehmenden Wannen oder wannenartigen Teile in die Sollposition, bei der ein Abstützrand an der Wand anliegt, zu drücken und dann ein Festspannen mittels Klemmelementen vorzunehmen. Diese Befestigungsart erfordert jedoch im Regelfall, und insbesondere bei der Montage entsprechender Einbauleuchten eine Teildemontage der Gesamtanordnung, da sonst keine Zugänglichkeit der einzelnen Klemmelemente gegeben ist. Vor allem bei der Montage von Leuchten ist dies deshalb nachteilig, weil die häufig empfindlichen Reflektoren entfernt und nach der Fixierung der Wanne neu montiert werden müssen, was im Regelfall zu Verschmutzungen der Reflektoren und immer wieder auch zu deren Beschädigung führt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Befestigungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die eine einwandfreie und exakte Montage ohne vorher erforderliche Teildemontage von Funktionseinheiten ermöglicht und vor allem eine einwandfreie Befestigung auch dann gewährleistet, wenn die die Ausnehmung zur Aufnahme der jeweiligen Einheit begrenzenden Wänden ungleiche Stärke besitzen.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung im wesentlichen dadurch, daß im Bereich zweier einander gegenüberliegender Wannenträger jeweils wannenaußenseitig zumindest ein Kipphebel schwenkbar gelagert und zwischen einer zumindest im wesentlichen innerhalb der Umfangskontur der Trägerwanne gelegenen Freigabeposition und einer Spannposition mittels eines Getriebes verstellbar ist, das an der Wannenaußenseite angeordnet und mit einer Stelleinheit gekuppelt ist, deren Betätigungsorgan von der Wanneninnenseite her zugänglich ist.

Wenn auch jeder Kipphebel individuell über eine Stelleinheit betätigt werden könnte, so ist doch vorzugsweise vorgesehen, jeweils zwei an einander gegenüberliegenden Randbereichen vorgesehene Kipphebel über eine Stelleinheit mit zugehöriger Getriebeverbindung zu betätigen, wobei stets wesentlich ist, daß die wannenaußenseitig wirksame Stelleinheit von der Wanneninnenseite her betätigbar ist, da auf diese Weise erreicht wird, daß die jeweils in einer Ausnehmung zu befestigende Einheit ganz einfach in die Ausnehmung eingeschoben werden kann und dann über die vorgesehenen Betätigungsorgane praktisch in Form einer Blindmontage eine Verspannung erfolgt, die ohne jegliche

Teildemontage einen sicheren und exakten Sitz gewährleistet.

Jeder Kipphebel ist vorzugsweise als zweiarmiger Hebel mit einem Spannhebelteil und einem mit dem Getriebe verbindbaren Anlenkhebelteil ausgeführt, wobei der Spannhebelteil abgewinkelt geformt ist, wodurch bei platzsparender Anordnung sichergestellt werden kann, daß in der Freigabeposition kein störender Kipphebelüberstand über die Umfangskontur der jeweiligen Wanne auftritt und ein einwandfreies Spannen auch dann sichergestellt ist, wenn die die Ausnehmung zur Aufnahme der jeweiligen Einheit begrenzenden Wände unterschiedliche Dicke besitzen.

Das Getriebe zwischen der jeweiligen Stelleinheit und den Kipphebeln ist stets als Flachgetriebe ausgeführt und umfaßt gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein Seil, dessen Enden mit den Anlenkhebelteilen zweier einander gegenüberliegende Kipphebel verbunden sind und daß zwischen den beiden Anlenkstellen über ein Dreipunkt-Umlenksystem geführt ist, dessen mittleres Umlenkelement über das Betätigungsorgan bzw. die Stelleinheit verstellbar ist. Durch die Verstellung des mittleren Umlenkelements ergibt sich eine Verkürzung der wirksamen Seillänge und damit ein Schwenken der Kipphebel, das die geforderten Spanneffekte zur Folge hat.

Das Dreipunkt-Umlenksystem besteht insbesondere aus zwei gegenseitig beabstandeten, wandungsfesten und halbringförmigen Führungs- und Umlenkelementen sowie einem dazwischen angeordneten, eine gegensinnig gekrümmte Führung aufweisenden beweglichen Umlenkelement, wobei das Seil lose schleifend durch das Umlenksystem geführt ist.

Aufgrund dieser Besonderheit ist es möglich, die das bewegliche Umlenkelement betätigende Stelleinheit praktisch an einer beliebigen, jeweils optimal geeigneten Position zwischen den beiden zugeordneten Kipphebeln anzuordnen, da aufgrund der schleifenden Seilführung die Positionierung der Stelleinheit keine Auswirkung auf die Kipphebelbetätigung und damit deren Spannung hat. Dies wirkt sich beispielsweise vorteilhaft bei Einbauleuchten aus, weil im Zusammenhang mit asymmetrischen Reflektoren auf diese Weise das von der Wanneninnenseite her betätigbare Stellelement an der funktionell bestmöglichen Position vorgesehen werden kann und damit sichergestellt ist, daß keine Beeinträchtigung der Reflektorflächen erfolgt.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das die Seilspannung bewirkende bewegliche Umlenkelement über ein Gewindeteil mit einer drehbar gehaltenen, senkrecht zum Wannenboden angeordneten Stellschraube verbunden, deren Betätigungskopf in der Wanne im Bereich einer Wannenseitenwand gelegen ist. Diese Anordnung zeichnet sich dadurch aus, daß sie äußerst platzsparend und funktionssicher ist.

Wenn das Dreipunkt-Umlenksystem nicht in die jeweilige Seitenwand oder Wange unmittelbar integriert wird, dann kann dieses Dreipunkt-Umlenksystem auch als eigenständige Baueinheit ausgeführt werden, die

dann in eine entsprechende Ausnehmung einer Seitenwand oder Wange eingeschoben und fixiert, zum Beispiel verclipst werden kann. Diese Ausführungsform ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Wanne und gegebenenfalls der Reflektor einer Einbauleuchte als Blechbauteil ausgeführt sind und das Dreipunkt-Umlenksystem aus einer Kunststoffeinheit besteht.

Eine wesentliche wirtschaftliche Ersparnis ergibt sich dadurch, daß Gehäuse und Reflektor als Einheit ausgebildet sein können, wobei im Falle von Kunststoff eine einteilige Anordnung möglich ist und bei einer reinen Blechkonstruktion die Teile durch Schweißung miteinander verbunden werden können, so daß sich wiederum eine Einheit ergibt.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmale der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben und werden im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels erläutert.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung beispielsweise erläutert; in der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer mit der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung ausgestatteten Leuchtenwanne,
- Figur 2 eine Draufsicht auf den Innenraum der Leuchte nach Figur 1, und
- Figur 3 eine Schnittansicht entsprechend der Linie A-A von Figur 2.

Figur 1 zeigt eine Trägerwanne 1 einer Decken-Einbauleuchte, wobei diese Wanne 1 mit einem umlaufenden Stützrand 2 versehen ist, der im eingebauten Zustand an der jeweiligen Decke oder Wand 5 anliegt und einen bündigen Abschluß gewährleistet.

Vorzugsweise an einander gegenüberliegenden Außenwänden der im vorliegenden Fall im Querschnitt rechteckig ausgebildeten Trägerwanne 1 sind randseitig Kipphebel 3 schwenkbar gelagert, welche zwischen einer Freigabeposition, die mit ausgezogenen Linien dargestellt ist, und einer Spannposition, die strichliert dargestellt ist, verschwenkbar sind. In der Freigabeposition befinden sich die Kipphebel 3 innerhalb der Umfangskontur der Trägerwanne 1 und liegen an einem Anschlag 12 an, so daß diese Wanne unbehindert in den entsprechenden Decken- oder Wandabschnitt eingeschoben werden kann.

Die Schwenklager 4 der Kipphebel 3 sind bevorzugt unmittelbar an die Seitenwand der Trägerwanne angeformt und so ausgebildet, daß die Kipphebel 3 auf diese Schwenkachsen 4 aufgeschnappt werden können, so daß eine einfache und schnelle Montage sichergestellt ist. Diese Ausführungsform ist speziell dann geeignet, wenn die Trägerwanne 1 bzw. die entsprechenden Seitenwangen, an denen die Schwenklager 4 angeformt sind, aus Kunststoff bestehen.

Die Kipphebel 3 werden über ein Getriebe 6 betä-

tigt, das bei Betätigung einer Stelleinheit 7 die Verschwenkung der Kipphebel gewährleisten muß und dazu als Flachstangengetriebe ausgebildet sein kann, jedoch vorzugsweise aus einem Seiltrieb mit einem Seil 15 besteht, das über Fittings 14 mit einem Anlenkhebelteil 10 der zweiarmigen Kipphebel 3 verbunden ist.

Die Kipphebel 3 sind in ihre Freigabeposition vorgespannt, und zwar in besonders einfacher Weise mittels eines Gummibandes 11, das an Laschen 16 des jeweiligen Spannhebelteils 9 eingehängt und in einer Wandungslasche 17 der Trägerwanne 1 gehalten ist.

Das Seil 15 ist über ein Dreipunkt-Umlenksystem aus zwei gegenseitig beabstandeten, wandungsfesten und insbesondere halbringförmigen Führungs- und Umlenkelementen 12 sowie einem dazwischen angeordneten, eine gegensinnig gekrümmte Führung aufweisenden beweglichen Umlenkelement 13 geführt, und zwar lose schleifend, was gleichbedeutend damit ist, daß dieses Dreipunkt-Umlenksystem an einer beliebigen Stelle zwischen den beiden Kipphebeln 3 angeordnet werden kann und dabei stets seine Funktion in gleicher Weise erfüllt.

Das Betätigungsorgan 8 für das verstellbare Umlenkelement 13 verläuft senkrecht zum Wannenboden und ist von der Innenseite der Wanne her zugänglich.

Figur 2 zeigt eine teilweise geschnitten dargestellte Draufsicht auf die Abstrahlseite der Leuchte mit einem im vorliegenden Falle asymmetrisch ausgebildeten Reflektor 24 und zugeordnetem Leuchtmittel 22, das in einer Fassung 25 aufgenommen ist. Zu sehen ist in dieser Darstellung ferner die Starterfassung 26 mit zugehörigem Starter 27 sowie eine Prismenabdeckung 23 für das Leuchtmittel.

Wesentlich im Zusammenhang mit der Befestigungsvorrichtung ist, daß die Betätigungselemente für die Befestigungsvorrichtung, nämlich die Schrauben 8 im Randbereich des Leuchtmittels und damit leicht zugänglich und die Funktion der Leuchte in keiner Weise störend angeordnet sind.

Dies veranschaulicht auch die Schnittdarstellung nach der Schnittlinie A-A, die in Figur 3 gezeigt ist.

Die Schnittansicht nach Figur 3 zeigt das aus einer Schraube bestehende Betätigungsorgan 8, das sich durch eine Führungskammer 29 erstreckt und in dieser drehbar und mittels eines Sicherungsrings 30 axial fixiert gehalten ist. Auf dieser Schraube 18 ist eine Mehrkantmutter 28 angebracht, die drehfest mit dem verstellbaren Umlenk- bzw. Spannelement 13 verbunden ist, über das das Seil 15 geführt ist, wie dies in Figur 1 zu sehen ist.

Durch Betätigung der Schraube 8, deren Kopf von der Wanneninnenseite her zugänglich ist, wird das Umlenk- bzw. Spannelement 13 in Schraubenlängsrichtung bewegt und damit das Seil 15 zum Verschwenken der Kipphebel 3 betätigt.

Die Führungskammer 29 wird zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß sie gleichzeitig als Träger für die Leuchtmittelfassung 25 dienen kann.

Es ist ersichtlich, daß bei der Montage einer Einbauleuchte mit einer Befestigungsvorrichtung nach der Erfindung keinerlei Demontage von Funktionselementen erforderlich ist, sondern daß die komplette Leuchte in die entsprechende Aufnahme-Ausnehmung eingeschoben werden kann, worauf es dann lediglich erforderlich ist, die Schrauben 8 anzuziehen, was zu einer einwandfreien und wandbündigen Fixierung bzw. Verspannung über die Kipphebel führt. Im Falle des beschriebenen Ausführungsbeispiels ist anschließend nur noch die Prismenabdeckung 23 durch einen Aufschnappvorgang anzubringen, worauf die Montage beendet ist. Während der gesamten Montage besteht dabei keinerlei Notwendigkeit, den Leuchtenreflektor zu berühren.

Von besonderem Vorteil ist ferner, daß bei Verwendung des erfindungsgemäßen Befestigungssystems eine sehr flache Bauweise ermöglicht wird und daß das beschriebene Befestigungsprinzip unabhängig davon verwendet werden kann, ob eine Ausführung von Reflektor und Wanne bzw. Wangen in Kunststoff oder zumindest zum Teil in Metallblech erfolgt.

In wirtschaftlicher Hinsicht ist die mögliche Einteiligkeit von Reflektor und Wanne bzw. Wangen sehr vorteilhaft, wobei es kein Problem bereitet, im Falle einer Leuchte das Vorschaltgerät rückseitig anzubringen, da durch die problemfrei zu betätigende Befestigungseinheit durch einfaches Herausnehmen der Einbauleuchte dieses Vorschaltgerät auch zugänglich ist.

Eine dem Leuchtmittel zugeordnete Prismenabdeckung wird vorzugsweise mittels eines flexiblen Bandes am Gehäuse fixiert, so daß bei einem Leuchtmittelwechsel allen Sicherheitsaspekten Rechnung getragen ist.

Bezugszeichenliste

1	Trägerwanne
2	Stützrand
3	Kipphebel
4	Kipphebel-Schwenklager
5	Tragwandung (zum Beispiel Decke)
6	Getriebe
7	Stelleinheit
8	Betätigungsorgan
9	Spannhebelteil
10	Anlenkhebelteil
11	Rückstellorgan
12	Stationäres Umlenkelement
13	Verstellbares Umlenkelement
14	Fitting
15	Seil
16	Lasche
20	Wannenboden
21	Kipphebelanschlag
22	Leuchtmittel
23	Prismenabdeckung
24	Asymmetrischer Reflektor
25	Leuchtenfassung

26	Starterfassung
27	Starter
28	Mehrkantmutter
29	Führungskammer
5 30	Sicherungsring

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung von Funktionseinheiten aufnehmenden, mit einem Stützrand versehenen Trägerwannen und dergleichen, insbesondere für Leuchten, Be- und Entlüftungssysteme, Klimaeinheiten und dergleichen, in Ausnehmungen von Decken, Wänden oder sonstigen tragenden Flächen,
15
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich zweier einander gegenüberliegender Wannenränder jeweils wannenaußenseitig zumindest ein Kipphebel (3) schwenkbar gelagert und zwischen einer zumindest im wesentlichen innerhalb der Umfangskontur der Trägerwanne (1) gelegenen Freigabeposition und einer Spannposition mittels eines Getriebes (6) verstellbar ist, das an der Wannenaußenseite angeordnet und mit einer Stelleinheit (7) gekuppelt ist, deren Betätigungsorgan (8) von der Wanneninnenseite her zugänglich ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils zwei einander gegenüberliegende Kipphebel (3) über ein gemeinsames Getriebe (6) betätigbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stelleinheit (7) über eine Betätigungsschraube (8) im wesentlichen in Richtung der Wanntiefe verstellbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die jeweilige Stelleinheit (7) wannenrandseitig angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Kipphebel (3) als zweiarmliger Hebel mit einem Spannhebelteil (9) und einem mit dem Getriebe (6) verbindbaren Anlenkhebelteil (10) besteht, wobei der Spannhebelteil (9) abgewinkelt ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Getriebe (6) zumindest zum Teil aus Flach-

hebelelementen besteht.

weise geschweißten Metallkonstruktion bestehen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß das Getriebe ein Seil (15) umfaßt, dessen Enden mit den Anlenkhebelteilen (10) zweier einander gegenüberliegender Kipphebel (3) verbunden sind und das zwischen den beiden Anlenkstellen über ein Dreipunkt-Umlenksystem geführt ist, dessen mittleres Umlenkelement (13) über das Betätigungsorgan (8) verstellbar ist. 10
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, 15
daß das Dreipunkt-Umlenksystem aus zwei gegenseitig beabstandeten, wandungsfesten und insbesondere halbringförmigen Führungs- und Umlenkelementen (12) sowie einem dazwischen angeordneten, eine gegensinnig gekrümmte Führung aufweisenden beweglichen Umlenkelement (13) besteht, und daß das Seil (15) lose schleifend durch das Umlenksystem geführt ist. 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, 25
daß das die Seilspannung bewirkende Umlenkelement (13) über ein Gewindeteil (18) mit einer drehbar gehaltenen, senkrecht zum Wannenboden (20) angeordneten Stellschraube (19) verbunden ist, deren Betätigungskopf in der Wanne (1) im Bereich einer Wannenseitenwand gelegen ist. 30
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 35
daß die Kipphebel (3) federnd in die Freigabeposition vorgespannt sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, 40
daß zur Vorspannungserzeugung zumindest ein Gummiband (11) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 45
daß das Dreipunkt-Umlenksystem als eigenständige Baueinheit ausgeführt und in einer Seitenausnehmung der Trägerwanne (1) fixierbar ist. 50
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 55
daß im Falle einer Einbauleuchte Reflektor und Trägerwanne (1) mit bzw. die sich an den Reflektor anschließenden Seitenwangen als einteiliges Kunststoff-Formteil ausgebildet sind oder Reflektor und Trägerwanne (1) bzw. die sich an den Reflektor anschließenden Seitenwangen aus einer bereichs-

FIG.1

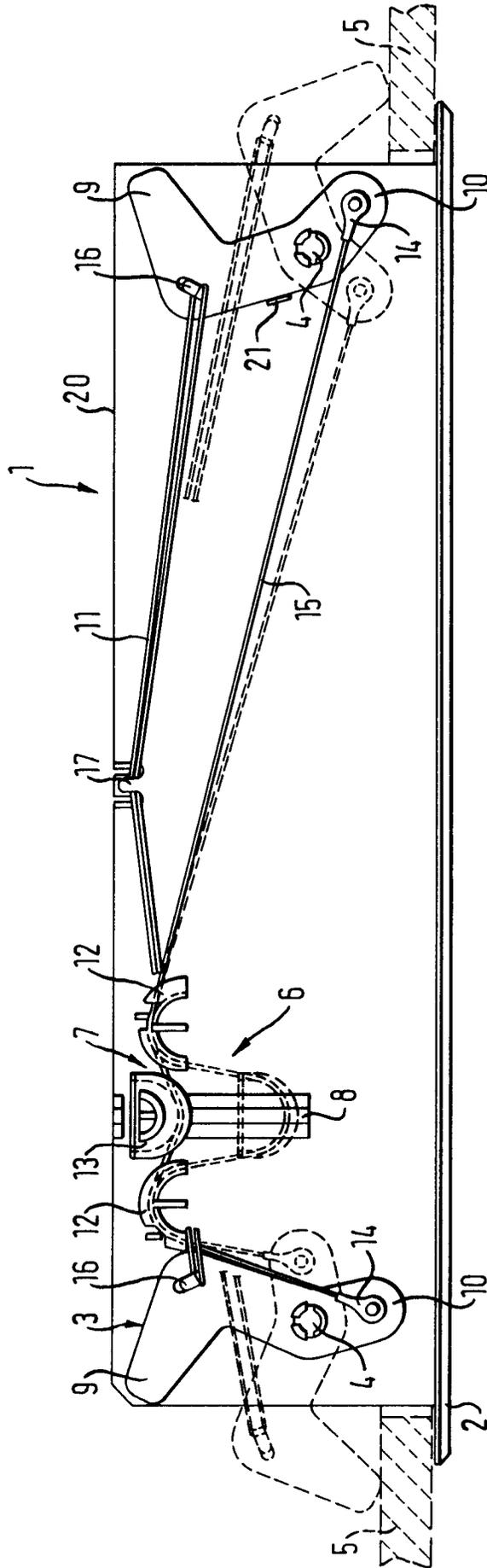


FIG. 2

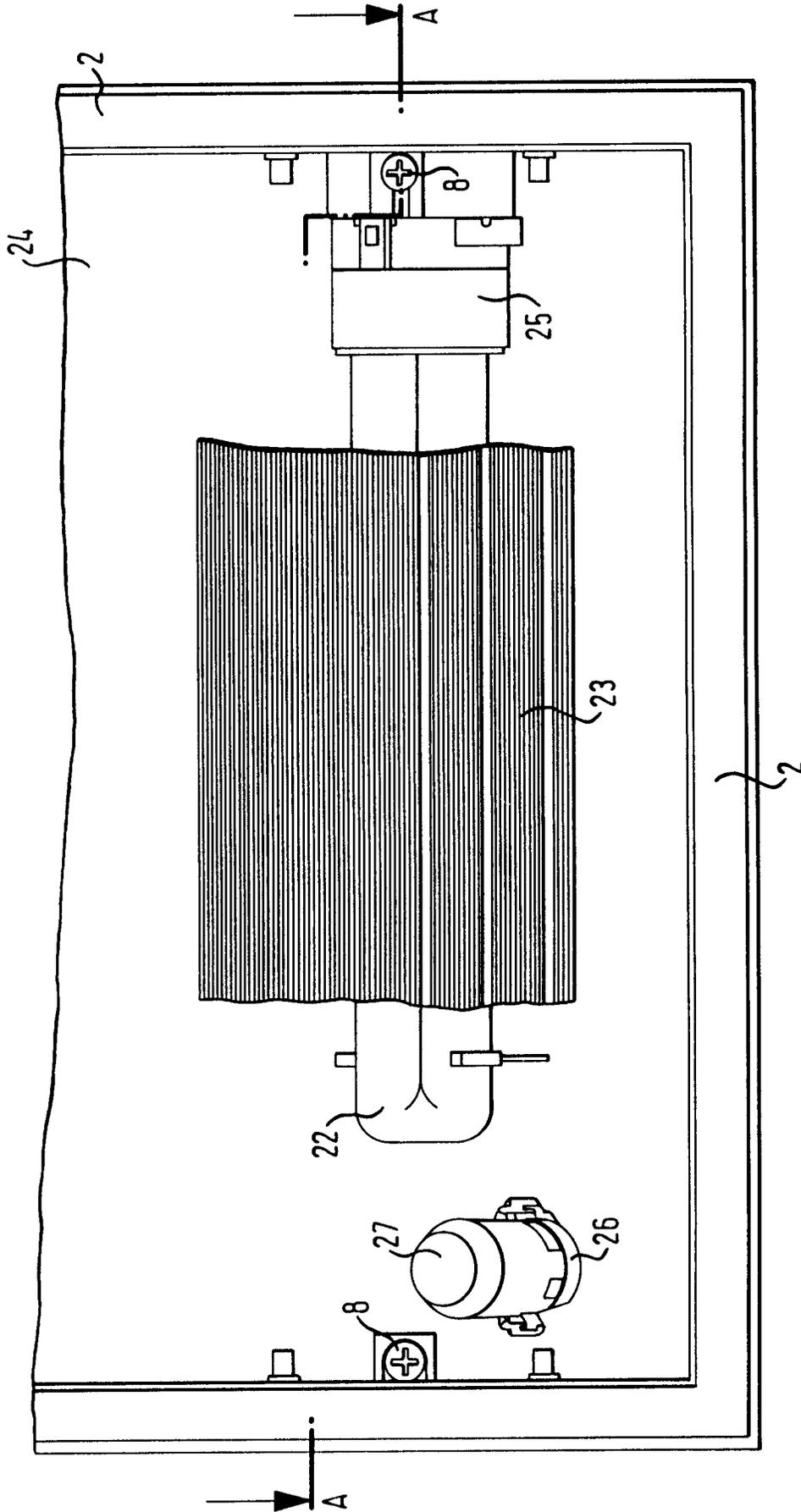


FIG. 3

