

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50218/2016 (51) Int. Cl.: **F21V 21/14** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 16.03.2016 **F21S 8/02** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2017 **F21S 8/00** (2006.01)

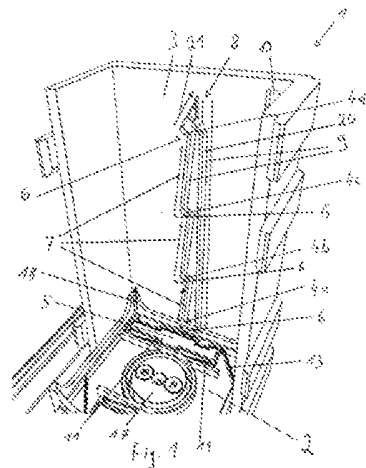
(30) Priorität:
17.06.2015 DE 102015211102.4 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
H4X e.U.
8055 Graz (AT)

(74) Vertreter:
Wirnsberger Gernot
8700 Leoben (AT)

(54) **Leuchtenvorrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtenvorrichtung (1), insbesondere Spot, mit einer Leuchtenbasis (2), mit einer Kulisse (3), welche zumindest zwei Stufen (4a, 4b, 4c, 4d) aufweist, wobei die Leuchtenbasis (2) entlang der Kulisse (3) verstellbar ist, mit einem Kulissenstein (5), welcher an der Leuchtenbasis (2) in einer ersten Richtung (6) verschieblich gelagert ist und in der Kulisse (3) läuft, wobei der Kulissenstein (5) durch Verstellen der Leuchtenbasis (2) zwischen den Stufen (4a, 4b, 4c, 4d) in einer zweiten Richtung (7) verstellbar ist.



ZUSAMMENFASSUNG

Leuchtenvorrichtung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtenvorrichtung
(1), insbesondere Spot, mit einer Leuchtenbasis (2), mit ei-
ner Kulisse (3), welche zumindest zwei Stufen (4a, 4b, 4c,
4d) aufweist, wobei die Leuchtenbasis (2) entlang der Kulis-
se (3) verstellbar ist, mit einem Kulissenstein (5), welcher
10 an der Leuchtenbasis (2) in einer ersten Richtung (6) ver-
schieblich gelagert ist und in der Kulisse (3) läuft, wobei
der Kulissenstein (5) durch Verstellen der Leuchtenbasis (2)
zwischen den Stufen (4a, 4b, 4c, 4d) in einer zweiten Rich-
tung (7) verstellbar ist.

15

Fig. 1

Leuchtenvorrichtung

GEBIET DER ERFINDUNG

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtenvorrichtung.

TECHNISCHER HINTERGRUND

- 10 Leuchtenvorrichtungen existieren in den unterschiedlichsten Ausführungsformen. Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Strahlers mit engem Ausstrahlwinkel, eines sogenannten Spots, erläutert. Die Erfindung ist darauf jedoch nicht beschränkt sondern auf unterschiedlichste Leuchtenvorrichtungen übertragbar.

- Spots werden an unterschiedlichsten Einbauorten verwendet. Beispielsweise können sie in eine Montageleiste für Leuchten, welche auch als Leuchtenleiste oder Leuchtenprofil bezeichnet werden, oder in eine Decke, insbesondere eine abgehängte Decke, eingebaut werden.

- Die Druckschrift DD 203 616 A1 beschreibt eine Einbauvorrichtung für eine kleinbauende Deckeneinbauleuchte, welche in eine Öffnung einer Decke eingesetzt wird. Zum Haltern der Deckeneinbauleuchte sind an einer Montageseite der Decke zwei Halter und ein Bügel vorgesehen, wobei der Bügel einen Leuchtenkörper trägt. Die beiden Halter üben eine Vorspannung auf den Bügel aus, sodass der Bügel höhenverstellbar kraftschlüssig festgehalten wird. Nachteilig muss bei dieser Lösung der Kraftschluss zwischen Halter und Bügel erst gelöst oder überwunden werden, um den Leuchtenkörper höhenverstellen zu können.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

5 Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Leuchtenvorrichtung anzugeben.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Leuchtenvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Demgemäß ist vorgesehen:

- Eine Leuchtenvorrichtung, insbesondere Spot, mit einer Leuchtenbasis, mit einer Kulisse, welche zumindest zwei Stufen aufweist, wobei die Leuchtenbasis entlang der Kulisse verstellbar ist, mit einem Kulissenstein, welcher an der Leuchtenbasis in einer ersten Richtung verschieblich gelagert ist und in der Kulisse läuft, wobei der Kulissenstein durch Verstellen der Leuchtenbasis zwischen den Stufen in einer zweiten Richtung verstellbar ist.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht darin, eine Kulissenführung für eine Leuchtenvorrichtung vorzusehen, wobei eine Leuchtenbasis entlang einer Kulisse reversibel verschieblich ist und an vorbestimmten Stufen der Kulisse einrastet. Durch ein weiteres Verschieben der Leuchtenbasis wird eine weitere Stufe der Kulisse erreicht, so dass mehrere definierte Stufen einstellbar sind. Dies wird mittels eines in der Kulisse laufenden Kulissensteins realisiert, welcher bei Erreichen einer Stufe in der ersten Richtung verschoben wird und so an den Stufen jeweils einrastet. Somit wird vorteilhaft eine einfach und werkzeugfrei bedienbare Verstellbarkeit einer Leuchtenvorrichtung geschaffen.

Bei einem weiteren Verschieben der Leuchtenbasis entlang der Kulisse wird der Kulissenstein in der zweiten Richtung bis zum Erreichen einer nächsten Stufe verstellt.

5

Die erste und die zweite Richtung beziehen sich insbesondere jeweils relativ zu der Kulisse

Je nach Ausrichtung der Kulisse kann die Verstellbarkeit der Leuchtenbasis in ihrer Richtung frei gewählt werden. Insbesondere im Falle einer die Leuchtenbasis in Höhenrichtung führenden Kulisse handelt es sich um eine Verstellbarkeit in Höhenrichtung.

Das Verstellen der Leuchtenbasis ist bevorzugt durch einen manuellen Druck auf die Leuchtenbasis bzw. auf eine an der Leuchtenbasis befestigte Leuchtenfassung von einer Sichtseite der Leuchtenvorrichtung her vornehmbar.

Bevorzugt ist die Leuchtenvorrichtung im montierten Zustand derart angeordnet, dass die Kulisse und die Leuchtenbasis von außen nicht sichtbar sind. Beispielsweise kann dazu eine Sichtblende an der Sichtseite der Leuchtenvorrichtung vorgesehen sein, die beispielsweise an der Kulisse befestigt ist. Vorteilhaft wird in diesem Fall trotz der einfachen Verstellbarkeit eine optisch sehr ansprechende Leuchtenvorrichtung geschaffen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist an einem Ende der Kulisse im Bereich einer letzten Stufe ein Umkehrpunkt vorgesehen. Vorteilhaft kann die Leuchtenbasis somit auch in

einer entgegengesetzten Richtung entlang der Kulisse ver-
stellt werden. Der Umkehrpunkt ist bevorzugt ebenfalls durch
einen manuellen Druck auf die Leuchtenbasis bzw. auf eine an
der Leuchtenbasis befestigte Leuchtenfassung von einer
5 Sichtseite der Leuchtenvorrichtung her überschreitbar.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Kulissen-
stein durch Überschreiten des Umkehrpunkts in eine erste
Stufe verstellbar. Die Kulisse ist dabei bevorzugt derart
10 ausgebildet, dass der Kulissenstein in einer umlaufenden
Bahn innerhalb der Kulisse, d.h. ausgehend von der ersten
Stufe gegebenenfalls über dazwischen liegende Stufen bis zur
letzten Stufe und wieder zurück zur ersten Stufe, verstell-
bar ist. Somit kann die Leuchtenbasis entlang der Kulisse
15 auf einfache Weise auch wieder zurück verstellt werden. Vor-
teilhaft wird somit die Bedienung vereinfacht.

Gemäß einer Ausführungsform weist die Kulisse eine Nut auf.
Ferner weist der Kulissenstein einen in der Nut laufenden
20 Zapfen auf. Die Nut ist dabei insbesondere derart geformt,
dass damit sowohl die Stufen als auch der Umkehrpunkt in der
Kulisse realisiert bzw. gebildet sind. Die Kulisse stellt
somit eine Führung für die Leuchtenbasis und gleichzeitig
eine Führung für den Kulissenstein dar. Insbesondere wird
25 der Kulissenstein bei Verschieben der Leuchtenbasis entlang
der Kulisse aufgrund der Form der Nut gleichzeitig quer bzw.
lateral zu einer Verstellrichtung der Leuchtenbasis verscho-
ben. Die Nut kann beispielsweise mittels eines Fräßers in
die Kulisse eingefräßt werden oder bereits beim Urformen der
30 Kulisse, beispielsweise beim Spritzgießen, geformt werden.
Vorteilhaft sind somit unterschiedliche Raststufen und der
Umkehrpunkt innerhalb der Kulisse in einer einfach herzu-
stellenden Weise realisiert.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform verändert die Nut am Umkehrpunkt von der letzten Stufe ausgehend ihre Tiefe. Bevorzugt wird die Tiefe insgesamt vergrößert, wobei im Verlauf der Nut bevor einer Vergrößerung auch zunächst eine geringfügige Verringerung der Tiefe und erst anschließend eine deutliche Vergrößerung der Tiefe möglich sind. Unter einer deutlichen Vergrößerung ist eine Vergrößerung mit betragsmäßig gegenüber dem Betrag der geringfügigen Verringerung größeren Tiefenunterschied zu verstehen. Die Differenz zwischen Verringerung und Erhöhung der Nuttiefe wird im weiteren Verlauf der Nut, insbesondere in einem rückführenden Abschnitt, wieder ausgeglichen. Die lokal deutlich veränderte Tiefe führt dazu, dass der Zapfen, wenn er den Umkehrpunkt erreicht, nicht wieder zurück auf die letzte Stufe gelangen kann, sondern den Umkehrpunkt in der gewünschten Richtung, insbesondere in Richtung eines zu der ersten Stufe rückführenden Abschnitts, wieder verlässt. Vorteilhaft ist somit sichergestellt, dass der Umkehrpunkt zuverlässig überschritten wird. Ferner führt eine gegebenenfalls zunächst vorgesehene geringfügige Verringerung der Tiefe zu einem vom Benutzer spürbaren überwindbaren Widerstand, was vorteilhaft eine haptische Rückmeldung, dass an dieser Stelle der Umkehrpunkt erreicht ist, ermöglicht.

Gemäß einer Ausführungsform ist eine den Zapfen in Tiefenrichtung der Nut schiebende erste Vorspanneinrichtung am Kulissenstein vorgesehen. Die Vorspanneinrichtung kann beispielsweise durch eine am Kulissenstein angeformte Vorspannfeder gebildet sein, welche gegen die Kulissee vorgespannt ist. Alternativ oder zusätzlich wäre es aber auch denkbar, eine den Kulissenstein vorspannende Feder an der Kulissee vorzusehen. Vorteilhaft ist durch die Vorspanneinrichtung sichergestellt, dass der Zapfen des Kulissensteins stets innerhalb der Nut bleibt, insbesondere stets an einem Nutgrund der Nut ansteht.

Gemäß einer Ausführungsform schließt die Nut am Umkehrpunkt der Kulissee einen spitzen Winkel ein. Bei Überschreiten des Umkehrpunkts gleitet der Zapfen über diesen Winkel. Insbesondere wird das Überschreiten des Umkehrpunkts gleichzeitig durch die veränderte Tiefe der Nut unterstützt. Mit dem Überschreiten des Umkehrpunkts und dem Passieren des durch die Nut geformten spitzen Winkels tritt der Zapfen in einen rückführenden Abschnitt der Nut ein, welcher den Zapfen zurück zu der bzw. in die erste Stufe führt. Somit ist vorteilhaft ein zuverlässiges Überschreiten des Umkehrpunkts in den rückführenden Abschnitt sichergestellt. Unter einem spitzen Winkel ist ein Winkel kleiner als 90° , bevorzugt kleiner als 45° , besonders bevorzugt im Bereich zwischen 15° und 45° , beispielsweise 30° , zu verstehen. Der spitze Winkel ist bevorzugt durch Material der Kulissee gebildet, welches von der Nut umschlossen bzw. eingeschlossen ist. D.h. die Nut ist beispielsweise mit der Form des spitzen Winkels innerhalb der Kulissee geformt bzw. darin eingefräßt.

Gemäß einer Ausführungsform ist zumindest eine der Stufen durch einen in der ersten Richtung verlaufenden Abschnitt innerhalb der Nut gebildet. Vorteilhaft sind somit die Stufen bereits durch die in der Kulissee vorgesehene Nut geschaffen, ohne dass zusätzliche Maßnahmen notwendig sind. Somit können die Stufen, insbesondere gemeinsam mit dem Umkehrpunkt und dem spitzen Winkel sowie dem rückführen Abschnitt, in einem gemeinsamen Fertigungsschritt mit der Nut hergestellt werden, beispielsweise mittels Einfräßen der dementsprechend geformten Nut in die Kulissee oder alternativ bereits beim Urformen der Kulissee, zum Beispiel durch Spritzgießen mit einer entsprechend geformten Spritzgussform.

Gemäß einer Ausführungsform ist eine in der ersten Richtung wirkende zweite Vorspanneinrichtung am Kulissenstein vorgesehen, welche den Zapfen bei Erreichen der Stufen in die erste Richtung verschiebt. Die zweite Vorspanneinrichtung ist beispielsweise mit einer am Kulissenstein angeformten Vorspannfeder realisiert. Alternativ oder zusätzlich kann auch eine an der Kulisse vorgesehene, den Kulissenstein vorspannende Feder vorgesehen sein. Das Verschieben in die erste Richtung geschieht durch die Federvorspannung jeweils bei Erreichen einer Stufe und kommt einem Einrasten des Kulissensteins in die jeweilige Stufe gleich. Vorteilhaft wird somit sichergestellt, dass die Stufen durch den Kulissenstein zuverlässig eingenommen werden bzw. dass der Kulissenstein zuverlässig an den Stufen einrastet.

Gemäß einer Ausführungsform ist zwischen Kulisse und Leuchtenbasis eine Rückhohlfeder vorgesehen, welche die Leuchtenbasis in eine Ausgangsposition verlagert, wenn der Kulissenstein den Umkehrpunkt überschreitet. Die Rückhohlfeder kann auf unterschiedliche Weise ausgebildet sein, beispielsweise als Spiralfeder, als Gummiband oder dergleichen. Vorteilhaft wird somit ein selbsttätiges Rückholen der Leuchtenbasis in die Ausgangsposition bereitgestellt. Die Rückhohlfeder wird beim Verstellen der Leuchtenbasis entlang der Kulisse gespannt. Diese Vorspannkraft kann zum Rückholen der Leuchtenbasis genutzt werden, wozu lediglich ein Überschreiten des Umkehrpunkts, beispielsweise durch einen manuellen Druck auf die Leuchtenbasis, notwendig ist. Bei Überschreiten des Umkehrpunkts kehrt die Leuchtenbasis durch die Kraft der Rückhohlfeder daher automatisch in die Ausgangsposition zurück.

Gemäß einer Ausführungsform verläuft die Nut vom Umkehrpunkt zurück zu der ersten Stufe, wobei der Kulissenstein in die erste Stufe verstellt wird, wenn die Leuchtenbasis in die Ausgangsposition verlagert wird. Dabei wird der Kulissen-

stein über den rückführenden Abschnitt der Nut zurück zu der ersten Stufe geführt und rastet bei Erreichen der ersten Stufe durch die Vorspannung der zweiten Vorspanneinrichtung automatisch in die erste Stufe ein. Vorteilhaft wird der Kulissenstein somit nach dem Überschreiten des Umkehrpunkts automatisch in die erste Raststufe geführt, ohne dass dazu eine weitere Betätigung notwendig ist.

Gemäß einer Ausführungsform sind zumindest drei, bevorzugt vier Stufen vorgesehen. Beispielsweise steht eine an der Leuchtenbasis befestigte Leuchtenfassung vollständig aus der Kulisse heraus, wenn die erste Stufe eingenommen ist. Die Leuchtenfassung ist beispielsweise vollständig in der Kulisse versenkt, wenn die letzte Stufe eingenommen ist. Zwischen der ersten und letzten Stufe sind eine oder mehrere Zwischenstufen vorgesehen, bei welchen die Leuchtenfassung teilweise in der Kulisse versenkt ist und teilweise heraussteht. Vorteilhaft ist die Leuchtenvorrichtung somit an unterschiedliche Beleuchtungssituationen anpassbar und in unterschiedlicher Weise optisch anordenbar.

Gemäß einer Ausführungsform verläuft die erste Richtung quer oder in einem spitzen Winkel zu einer Verstellrichtung der Leuchtenbasis. Die Verstellrichtung der Leuchtenbasis stellt die Richtung dar, innerhalb welcher die Leuchtenbasis in der Kulisse verstellbar ist. Mit einem spitzen Winkel ist hier eine Richtung bezeichnet, welche eine Richtungskomponente entgegen der Verstellrichtung und eine Richtungskomponente in Querrichtung zu der Verstellrichtung aufweist. Mit der quer oder in einem spitzen Winkel zu der Verstellrichtung verlaufenden ersten Richtung, in welcher der Kulissenstein in die einzelnen Stufen einrastet, ist sichergestellt, dass der Kulissenstein nicht unerwünscht ausgehend von einer bereits eingenommenen Stufe durch die Rückhohlfeder zurückgezogen wird.

Gemäß einer Ausführungsform verläuft die zweite Richtung schräg oder parallel zu einer Verstellrichtung der Leuchtenbasis. Somit ist sichergestellt, dass zum Verstellen der

5 Leuchtenbasis keine hohen Reibungskräfte überwunden werden müssen, sondern im Wesentlichen lediglich die Vorspannkraft der Rückholfeder überwunden werden braucht. Mit einer Richtung schräg zur Verstellrichtung ist eine Richtung bezeichnet, welche eine Hauptkomponente in der Verstellrichtung

10 aufweist und eine vergleichsweise dazu kleinere Richtungskomponente in Querrichtung aufweist, insbesondere entgegen der ersten Richtung. Die Richtung schräg zur Verstellrichtung verläuft daher parallel oder in einem stumpfen Winkel zu der Verstellrichtung.

15

Gemäß einer Ausführungsform weist die Leuchtenbasis ein Gelenk auf, wobei in der Ausgangsposition der Leuchtenbasis eine daran montierte Leuchtenfassung über das Gelenk verschwenkbar ist. Vorteilhaft ist somit eine weitere Verstell-

20 möglichkeit der Leuchtenvorrichtung geschaffen.

25

Gemäß einer Ausführungsform ist die Leuchtenvorrichtung zum Einbau in eine Decke, insbesondere in eine abgehängte Decke vorgesehen und ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich kann

25 die Leuchtenvorrichtung zum Einbau in ein Leuchtenprofil vorgesehen und ausgebildet sein. Dementsprechend sind Anschlussabschnitte zur Montage der Leuchtenvorrichtung vorgesehen. Ferner ist die Dimensionierung der Leuchtenvorrichtung dementsprechend angepasst. Vorteilhaft ist somit eine

30 schnelle und einfache Montierbarkeit der Leuchtenvorrichtung an einer Decke und/oder an einem Leuchtenprofil ermöglicht.

35

Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementie-

rungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als
 5 Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

10 Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Leuchten-
 15 vorrichtung von einer Montageseite, wobei eine Hälfte der Kulisse abgenommen ist;

Fig. 2A eine perspektivische Ansicht der Leuchtenbasis der
 20 Leuchtenvorrichtung gemäß Fig. 1 an einer ersten Stufe;

Fig. 2B eine perspektivische Ansicht der Leuchtenbasis gemäß Fig. 2A an einer letzten Stufe;

25 Fig. 2C eine perspektivische Ansicht der Leuchtenbasis gemäß Fig. 2A und 2B am Umkehrpunkt;

Fig. 3A eine Schnittansicht der Leuchtenbasis an einer
 30 letzten Stufe gemäß Fig. 2B;

Fig. 3B Schnittdarstellung gemäß Fig. 3A in einer Zwischenstellung zwischen der letzten Stufe und dem Umkehrpunkt;

Fig. 3C Schnittdarstellung gemäß Fig. 3B in einer Stellung
näher am Umkehrpunkt;

5 Fig. 3 D Schnittdarstellung gemäß Fig. 3 A bis 3 C am Um-
kehrpunkt;

10 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Leuchtenvor-
richtung gemäß Fig. 1, wobei beide Hälften der Ku-
lisse zusammengefügt sind;

Fig. 5A eine perspektivische Darstellung einer Leuchtenvor-
richtung von einer Sichtseite, eingestellt in einer
ersten Stufe;

15 Fig. 5B eine perspektivische Darstellung der Leuchtenvor-
richtung gemäß Fig. 5A, eingestellt in einer zwei-
ten Stufe;

20 Fig. 5C eine perspektivische Darstellung der Leuchtenvor-
richtung gemäß Fig. 5A und 5B, eingestellt in einer
dritten Stufe;

25 Fig. 5D eine perspektivische Darstellung der Leuchtenvor-
richtung gemäß Fig. 5A bis 5C, eingestellt in einer
vierten und letzten Stufe.

Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres
Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln.
Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusam-
30 menhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien
und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und
viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf
die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht
notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

35

In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

5

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Leuchtenvorrichtung 1 von einer Montageseite, wobei eine Hälfte der Kulisse 3 abgenommen ist. Die Montageseite stellt eine im eingebauten Zustand nicht sichtbare Seite dar. Beispielsweise handelt es sich dabei um die Rückseite einer Montageleiste für Leuchten, welche auch als Leuchtenprofil bezeichnet werden, oder um die Rückseite einer abgehängten Decke.

Die Leuchtenvorrichtung 1 weist eine Leuchtenbasis 2 auf, an welcher eine Leuchtenfassung 17 und ein Kulissenstein 5 vorgesehen sind. Die Leuchtenfassung ist mittels zweier Schrauben an der Leuchtenbasis 2 montiert und erstreckt sich zu einer hier nicht dargestellten Sichtseite der Leuchtenvorrichtung 1.

Die Kulisse 3 stellt eine Führung für die Leuchtenbasis 2 dar, entlang welcher die Leuchtenbasis 2 in einer Verstellrichtung 18 verstellbar bzw. verschieblich vorgesehen ist. Dazu sind an der Kulisse 3 zusätzliche Führungen 19 in Verstellrichtung 18 vorgesehen.

Der Kulissenstein 5 ist in einer ersten Richtung 6, welche hier eine quer zur Verstellrichtung verlaufende Querrichtung darstellt, innerhalb der Leuchtenbasis 2 verschieblich gelagert.

Die Kulisse 3 weist vier Stufen 4a, 4b, 4c, 4d auf, in welche der Kulissenstein 5 bei Erreichen einer der jeweiligen Stufe entsprechenden Position der Leuchtenbasis 2 entlang der Kulisse 3 einrastet, was mit den in der ersten Richtung 6 verlaufenden Pfeilen angedeutet ist. Die Stufen 4a, 4b, 4c, 4d sind durch eine innerhalb der Kulisse 3 verlaufende Nut 9 gebildet, welche ferner die Stufen 4a, 4b, 4c, 4d in aufsteigender Reihenfolge miteinander verbindet.

Der Kulissenstein 5 läuft innerhalb der Nut 9 und bewegt sich bei Verstellen der Leuchtenbasis 2 entlang der Verstellrichtung 18 bezogen auf die Kulisse 3 in einer zweiten Richtung 7, welche durch die Nut 9 vorgegeben ist.

Es sind zwei den Kulissenstein 5 in einer Tiefenrichtung der Nut 9 vorspannende erste Vorspanneinrichtungen 11 in Form von an den Kulissenstein 5 angeformten Federn vorgesehen. Die ersten Vorspanneinrichtungen 11 stellen aufgrund ihrer Vorspannung, welche den Kulissenstein 5 in die Nut 9 drückt, sicher, dass der Kulissenstein 5 in der Nut 8 geführt bleibt.

Zum Einrasten in die Stufen 4a, 4b, 4c, 4d ist eine den Kulissenstein 5 in der ersten Richtung 6 vorspannende zweite Vorspanneinrichtung 13 in Form einer Vorspannfeder am Kulissenstein 5 angeformt.

Aus der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung der Leuchtenbasis 2 heraus, in welcher sich der Kulissenstein 5 in der ersten Stufe 4a befindet, verstellt sich der Kulissenstein 5 bei Verschieben der Leuchtenbasis 2 in Verstellrichtung 18 so lange entlang der zweiten Richtung 7, bis er in die zweite Stufe 4b einrastet. Beim Einrasten bewegt sich der Kulissenstein 5 aufgrund der Federvorspannung der zweiten Vorspanneinrichtung entlang der ersten Richtung 6. Bei

einem weiteren Verschieben der Leuchtenbasis 2 in Verstellrichtung 18 rastet der Kulissenstein 5 analog auch in die dritte Stufe 4c und bei noch weiterem Verschieben in die vierte bzw. letzte Stufe 4d ein.

5

Die Kulissee 3 bzw. die darin geformte Nut 9 weist einen Umkehrpunkt 8 auf. Bei Überschreiten dieses Umkehrpunkts 8 wird der Kulissenstein 5 ausgehend von der letzten Stufe 4d in einen rückführenden Abschnitt 20 der Nut 9 übergeben. Somit kann die Leuchtenbasis 2 entgegen der Verstellrichtung 18 zurück in die Ausgangsposition gemäß Fig. 1 verstellt werden, wobei der Kulissenstein 5 wieder in die erste Stufe 4a einrastet bzw. verstellt wird.

10

15

Fig. 2A zeigt eine perspektivische Ansicht der Leuchtenbasis 2 der Leuchtenvorrichtung 1 gemäß Fig. 1 an einer ersten Stufe 4. Sofern in dieser Stellung die Leuchtenbasis 2, welche in einer Führung 19 der Kulissee in Verstellrichtung 18 geführt ist, in der Verstellrichtung 18 verstellt bzw. verschoben wird, bewegt sich der Kulissenstein 5 relativ zur Leuchtenbasis 2 quer zur Verstellrichtung 18 in einer Querrichtung 22. Dabei wird die entgegen der Querrichtung 22 wirkende zweite Vorspanneinrichtung 13 gespannt. Bezogen auf die Kulissee 3 bewegt sich der Kulissenstein 5 dabei in der zweiten Richtung 7, wie sie auch in Fig. 1 dargestellt ist.

20

25

Fig. 2B zeigt eine perspektivische Ansicht der Leuchtenbasis 2 gemäß Fig. 2A an einer letzten Stufe 4d. Aus dieser Stellung kann der Kulissenstein 5 durch ein weiteres Verstellen bzw. Verschieben der Leuchtenbasis 2 in Verstellrichtung 18 zum Umkehrpunkt 8 verstellt werden. Dabei bewegt sich der Kulissenstein 5, um zum Umkehrpunkt 8 zu gelangen, bezogen auf die Leuchtenbasis 2 weiter in Querrichtung 22. Die Nut 9 weist an dieser Stelle eine stärkere Anstellung zur Verstellrichtung 18 als zwischen den Stufen 4a, 4b, 4c, 4d auf,

30

35

so dass der Kulissenstein 5 bezogen auf die Kulisse 3 in einer dritten Richtung 21 verstellt wird, welche im Vergleich zur zweiten Richtung 7 entsprechend stärker angestellt ist. Des Weiteren bewegt sich der Kulissenstein 5 im Bereich des
 5 Umkehrpunktes 8 auch in Tiefenrichtung der Nut 9, worauf in Bezug auf die Figuren 3A bis 3D noch näher eingegangen wird.

Fig. 2C zeigt eine perspektivische Ansicht der Leuchtenbasis 2 gemäß Fig. 2A und 2B am Umkehrpunkt 8. An diesem Umkehr-
 10 punkt 8 ist eine maximale Verstellung der Leuchtenbasis 2 in der Verstellrichtung 18 erreicht, sodass die Leuchtenbasis 2 nunmehr nur noch entgegen der Verstellrichtung 18 in einer Rückführ-
 richtung 23 verstellbar ist. Die Nut 9 ist im Bereich des Umkehrpunktes 8 derart geformt, dass bei einem
 15 Verstellen der Leuchtenbasis 2 in Rückführ-
 richtung 23 der Kulissenstein 5 relativ zur Leuchtenbasis 2 noch weiter in Querrichtung 22, verschoben wird, sodass die zweite Vorspan-
 neinrichtung 13 weiter gespannt wird.

Fig. 3A zeigt eine Schnittansicht der Leuchtenbasis 2 an der letzten Stufe 4d gemäß Fig. 2B. Aufgrund der Schnittdarstellung der Leuchtenbasis 2 ist der Kulissenstein 5 vollständig sichtbar. Insbesondere ist der in der Nut 9 laufenden Zapfen
 10 des Kulissensteins 5 dargestellt. Außerdem ist eine erste
 25 Vorspanneinrichtung 11, welche den Kulissenstein 5 in Tiefenrichtung der Nut 9 drückt, freigestellt sichtbar.

Die Nut 9 weist in dem dargestellten Bereich des Umkehrpunktes 8 eine sich verändernde Tiefe auf. Zunächst ist ein Be-
 30 reich 24 einer geringfügigen Verringerung der Tiefe der Nut 9 vorgesehen, sodass aufgrund des damit kurzzeitig erhöhten Reibungswiderstandes des Zapfens 10 in der Nut 9 eine haptische Rückmeldung an einen Benutzer gegeben wird. Somit kann ein Benutzer leicht erkennen, wann der Umkehrpunkt 8 er-
 35 reicht ist.

Anschließend ist im weiteren Verlauf der Nut 9 ein Bereich 25 mit einer deutlichen Vergrößerung der Nuttiefe vorgesehen. Die Vergrößerung der Nuttiefe im Bereich 25 ist be-
 5 tragsmäßig größer als die Verringerung im Bereich 24 vorgesehen und mit einer Steigung realisiert, welche in Kombination mit der Vorspannkraft der ersten Vorspanneinrichtungen 11 zu einem selbsttätigen Überschreiten des Umkehrpunktes 8 führt. Dabei gleitet der Kulissenstein 5, wenn der Bereich
 10 24 der geringfügigen Verringerung der Nuttiefe überwunden ist, bei Erreichen des Bereichs 25 mit vergrößerter Nuttiefe automatisch über den Umkehrpunkt 8.

Fig. 3B zeigt eine Schnittdarstellung gemäß Fig. 3A in einer
 15 Zwischenstellung zwischen der letzten Stufe 4d und dem Umkehrpunkt 8. In der dargestellten Stellung befindet sich der Zapfen 10 am Bereich 24 der verringerten Nuttiefe, sodass der Zapfen 10 und damit der gesamte Kulissenstein 5 aus der Nut 9 heraus entgegen der Federkraft der ersten Vorspannein-
 20 richtungen 11 gedrückt wird.

Fig. 3C zeigt die Schnittdarstellung gemäß Fig. 3B in einer Stellung näher am Umkehrpunkt 8. In der dargestellten Stellung befindet sich der Zapfen 10 am Übertritt vom Bereich 24
 25 der verringerten Tiefe zum Bereich 25 der erhöhten Tiefe der Nut 9, d.h. im Bereich einer die Bereiche 24 und 25 trennenden Kante 26, welche im Nutgrund der Nut 9 vorgesehen ist.

Nach dem Überwinden des Bereichs 24 mit leicht verringerter
 30 Nuttiefe, bzw. nach Überwinden des kurzzeitig erhöhten Reibungswiderstandes, überschreitet der Zapfen 10 bei weiterem Verschieben der Leuchtenbasis 2 in Verstellrichtung 18 die Kante 26 und wird aufgrund der Vorspannung der ersten Vorspanneinrichtungen 11 in den Bereich 25 mit vergrößerter
 35 Nuttiefe hinein gedrückt.

Fig. 3 D zeigt die Schnittdarstellung gemäß Fig. 3A bis 3C am Umkehrpunkt 8. In dieser Stellung hat der Zapfen 10 die Kante 26 bereits überschritten, sodass der Kulissenstein 5 aufgrund der in Tiefenrichtung der Nut 9 wirkenden Vorspan-
 5 neinrichtungen 11 nicht mehr zurück an die erste Position 4d gelangen kann. Stattdessen gleitet der Kulissenstein bei einem Verstellen der Leuchtenbasis 2 in Rückführrichtung 23 in einen rückführenden Abschnitt 20 der Nut 9.

10

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung der Leuchten-
 vorrichtung 1 gemäß Fig. 1, wobei beide Hälften der Kulisse 3 zusammengefügt sind.

15 An der im Vordergrund dargestellten zweiten Hälfte der Kulisse 3 ist eine zusätzliche Führung 19 vorgesehen, welche in Verstellrichtung 18 verläuft und die Leuchtenbasis 2 bzw. einen an der Leuchtenbasis 2 vorgesehenen Fortsatz 28 führt. Ferner ist eine lediglich schematisch dargestellte Rückhohl-
 20 feder 14 vorgesehen, welche beispielsweise als Spiralfeder oder als Gummiband ausgebildet sein kann. Die Rückhohlfeder 14 ist an einem Ende mit der Kulisse 3 und an einem anderen Ende mit der Leuchtenbasis 2 verbunden. Beispielsweise ist sie an einem an der Kulisse 3 außenseitig vorgesehenen Nip-
 25 pel 27 und an dem Fortsatz 28 der Leuchtenbasis 2 eingehängt.

Die Rückhohlfeder 14 ist dazu vorgesehen, die Leuchtenbasis 2 aus der dargestellten maximal verstellten Position, in
 30 welcher sich der Kulissenstein 5 bzw. dessen Zapfen 10 am Umkehrpunkt 8 befindet, in eine Ausgangsposition 15 zurückzuholen, in welcher der Kulissenstein 5 bzw. dessen Zapfen 10 die erste Stufe einnimmt bzw. mit der ersten Stufe 4a verrastet.

35

In der in Fig. 4 gezeigten Darstellung ist die Montageseite eines Leuchtenprofils 29 dargestellt, an welchem die Leuchtenvorrichtung 1 montiert ist.

5 Fig. 5A zeigt eine perspektivische Darstellung einer Leuchtenvorrichtung 1 von einer Sichtseite, eingestellt in einer ersten Stufe 4. Die Leuchtenvorrichtung 1 ist hier mit samt dem Leuchtenprofil 29 von einer Sichtseite gezeigt.

10 Die an der Leuchtenbasis 2 befestigte Leuchtenfassung 17 steht aus der Leuchtenvorrichtung 1 bzw. vor einer die Leuchtenvorrichtung 1 an der Sichtseite abschließende Sichtblende 30 hervor. Sie ist ferner über ein an der Leuchtenfassung 17 vorgesehenes und an der Leuchtenbasis 2 befestig-

15 tes Gelenk 16 relativ zur Leuchtenbasis 2 abgewinkelt angeordnet. Wenn sich die Leuchtenbasis 2 an der ersten Stufe 4a befindet, ist die Leuchtenfassung 17 aufgrund dessen, dass sie vollständig aus der Kulisse 3 heraussteht, über das Gelenk 16 frei beweglich. Beispielsweise kann es sich bei dem

20 Gelenk 16 um ein Kugelgelenk handeln, sodass die Leuchtenfassung 17 in einem beliebigen Winkel zur Leuchtenbasis 2 verschwenkbar ist. Alternativ kann es sich auch um ein Scharnier handeln, wobei zusätzlich eine um eine weitere Achse drehbare Montierung an der Leuchtenbasis 2 vorgesehen

25 sein kann.

Fig. 5B zeigt eine perspektivische Darstellung der Leuchtenvorrichtung 1 gemäß Fig. 5A, eingestellt in einer zweiten Stufe 4b. Diese zweite Stufe 4b ist einnehmbar, wenn das Ge-

30 lenk 16 so eingestellt ist, dass die Leuchtenfassung 17 koaxial mit der Kulisse 3 bzw. mit der Verstellrichtung 18 ausgerichtet ist. Insbesondere wird die Leuchtenfassung 17 beim Verstellen in die zweite Stufe 4b in die an der Montageseite des Leuchtenprofils 29 angeordnete Kulisse 3 eingeführt, in-

35 dem ausgehend von der ersten Stufe 4a ein manueller Druck

auf die Leuchtenfassung 17 in Verstellrichtung 18 ausgeübt wird. Mit diesem manuellen Druck wird über die Leuchtenfassung 17 eine Kraft auf die Leuchtenbasis 2 übertragen, worauf die Leuchtenbasis 2 dementsprechend innerhalb der Kulisse 3 in Verstellrichtung 18 verschoben wird, sodass die zweite Stufe 4b eingenommen wird.

Fig. 5C zeigt eine perspektivische Darstellung der Leuchtenvorrichtung 1 gemäß Fig. 5A und 5B, eingestellt in einer dritten Stufe 4c. In dieser Stellung ist die Leuchtenfassung 17 und dementsprechend auch die Leuchtenbasis 2 noch weiter in die auf der Rückseite des Leuchtenprofils 29 angeordnete Kulisse 3 eingeführt, bis die dritte Stufe 4c erreicht ist. Es steht dementsprechend lediglich noch ein kleiner Teil der Leuchtenfassung 17 aus dem Leuchtenprofil 29 vor.

Fig. 5D zeigt eine perspektivische Darstellung der Leuchtenvorrichtung 1 gemäß Fig. 5A bis 5C, eingestellt in einer vierten und letzten Stufe 4d. In dieser Stellung ist die Leuchtenfassung 17 so weit in die Kulisse 3 eingeführt, dass die Leuchtenfassung 17 bündig mit dem Leuchtenprofil 29 bzw. bündig mit der Sichtblende 30 der Leuchtenvorrichtung 1 abschließt. Wird in dieser Stellung die Leuchtenfassung 17 noch weiter in die Kulisse 3 eingedrückt, wird die Leuchtenbasis 2 auf Höhe des Umkehrpunkts 8 verschoben, sodass der Kulissenstein 5 den Umkehrpunkt 8 erreicht und die Leuchtenbasis 2 entsprechend in die Ausgangsposition zurück verstellt wird. Die Leuchtenfassung 17 ist anschließend wieder in die in Fig. 5A gezeigte Stellung verstellbar.

Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

Insbesondere kann es sich anstatt eines in den Ausführungsbeispielen dargestellten Spots, der in einem Leuchtenprofil montiert ist, auch um einen in einer abgehängten Decke montierten Spot handeln.

5

Ferner ist es auch denkbar, eine andere Art Leuchtvorrichtungen als einen Spot vorzusehen. Beispielsweise könnte es sich auch um eine herkömmliche, insbesondere rundum strahlende, Lampe handeln. Optional könnte in diesem Fall ferner
10 ein Reflektor an der Sichtseite vorgesehen sein. Insbesondere kann in diesem Fall durch ein Verstellen der Leuchtenvorrichtung relativ zum Reflektor ein Ausstrahlwinkel der Leuchtenvorrichtung veränderbar vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

	1	Leuchtenvorrichtung
5	2	Leuchtenbasis
	3	Kulisse
	4a, 4b, 4c, 4d	Stufen
	5	Kulissenstein
	6	erste Richtung
10	7	zweite Richtung
	8	Umkehrpunkt
	9	Nut
	10	Zapfen
	11	erste Vorspanneinrichtung
15	12	spitzer Winkel
	13	zweite Vorspanneinrichtung
	14	Rückhohlfeder
	15	Ausgangsposition
	16	Gelenk
20	17	Leuchtenfassung
	18	Verstellrichtung
	19	Führung
	20	rückführender Abschnitt
	21	dritte Richtung
25	22	Querrichtung
	23	Rückführrichtung
	24	Bereich
	25	Bereich
	26	Kante
30	27	Nippel
	28	Fortsatz
	29	Leuchtenprofil
	30	Sichtblende

PATENTANSPRÜCHE

1. Leuchtenvorrichtung (1), insbesondere Spot, mit:
einer Leuchtenbasis (2);
5 einer Kulisse (3), welche zumindest zwei Stufen (4a, 4b, 4c, 4d) aufweist, wobei die Leuchtenbasis (2) entlang der Kulisse (3) verstellbar ist; und
einem Kulissenstein (5), welcher an der Leuchtenbasis (2) in
einer ersten Richtung (6) verschieblich gelagert ist und in
10 der Kulisse (3) läuft;
wobei der Kulissenstein (5) durch Verstellen der Leuchtenbasis (2) zwischen den Stufen (4a, 4b, 4c, 4d) in einer zweiten Richtung (7) verstellbar ist.
- 15 2. Leuchtenvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einem Ende der Kulisse (3) im Bereich einer letzten Stufe (4d) ein Umkehrpunkt (8) vorgesehen ist.
- 20 3. Leuchtenvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kulissenstein (5) durch Überschreiten des Umkehrpunkts (8) in eine erste Stufe (4) verstellbar ist.
- 25 4. Leuchtenvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kulisse (3) eine Nut (9) und der Kulissenstein (5)
einen in der Nut (9) laufenden Zapfen (10) aufweist.
- 30 5. Leuchtenvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut (9) am Umkehrpunkt von der letzten Stufe (4d)
ausgehend ihre Tiefe verändert, insbesondere vergrößert.

35

6. Leuchtenvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine den Zapfen (10) in Tiefenrichtung der Nut (9)
schiebende erste Vorspanneinrichtung (11) am Kulissenstein
5 (5) vorgesehen ist.

7. Leuchtenvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut (9) am Umkehrpunkt (8) der Kulisse (3) einen
10 spitzen Winkel (12) einschließt, über welchen der Zapfen (5)
bei Überschreiten des Umkehrpunktes (8) gleitet.

8. Leuchtenvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass zumindest eine der Stufen (4a, 4b, 4c, 4d) durch einen
in der ersten Richtung ((6) verlaufenden Abschnitt innerhalb
der Nut (9) gebildet ist.

9. Leuchtenvorrichtung nach Anspruch 8,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass eine in der ersten Richtung (6) wirkende zweite Vor-
spanneinrichtung (13) am Kulissenstein (5) vorgesehen ist,
welche den Zapfen (10) bei Erreichen einer der Stufen (4a,
4b, 4c, 4d) in die erste Richtung (6) verschiebt.

25 10. Leuchtenvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen Kulisse (3) und Leuchtenbasis (2) eine Rück-
30 holfeder (14) vorgesehen ist, welche die Leuchtenbasis (2)
in eine Ausgangsposition (15) verlagert, wenn der Kulissen-
stein (5) den Umkehrpunkt (8) überschreitet.

11. Leuchtenvorrichtung nach Anspruch 10,
35 dadurch gekennzeichnet,

dass die Nut (9) vom Umkehrpunkt zurück zu der ersten Stufe (4) verläuft, wobei der Kulissenstein(5) in die erste Stufe (4) verstellt wird, wenn die Leuchtenbasis in die Ausgangsposition (15) verlagert wird.

5

12. Leuchtenvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest drei, bevorzugt vier Stufen (4a, 4b, 4c, 4d)

10 vorgesehen sind.

13. Leuchtenvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

15 dass die erste Richtung quer oder in einem spitzen Winkel zu einer Verstellrichtung (18) der Leuchtenbasis (2) verläuft und/oder dass die zweite Richtung schräg oder parallel zu einer Verstellrichtung (18) der Leuchtenbasis (2) verläuft.

20 14. Leuchtenvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

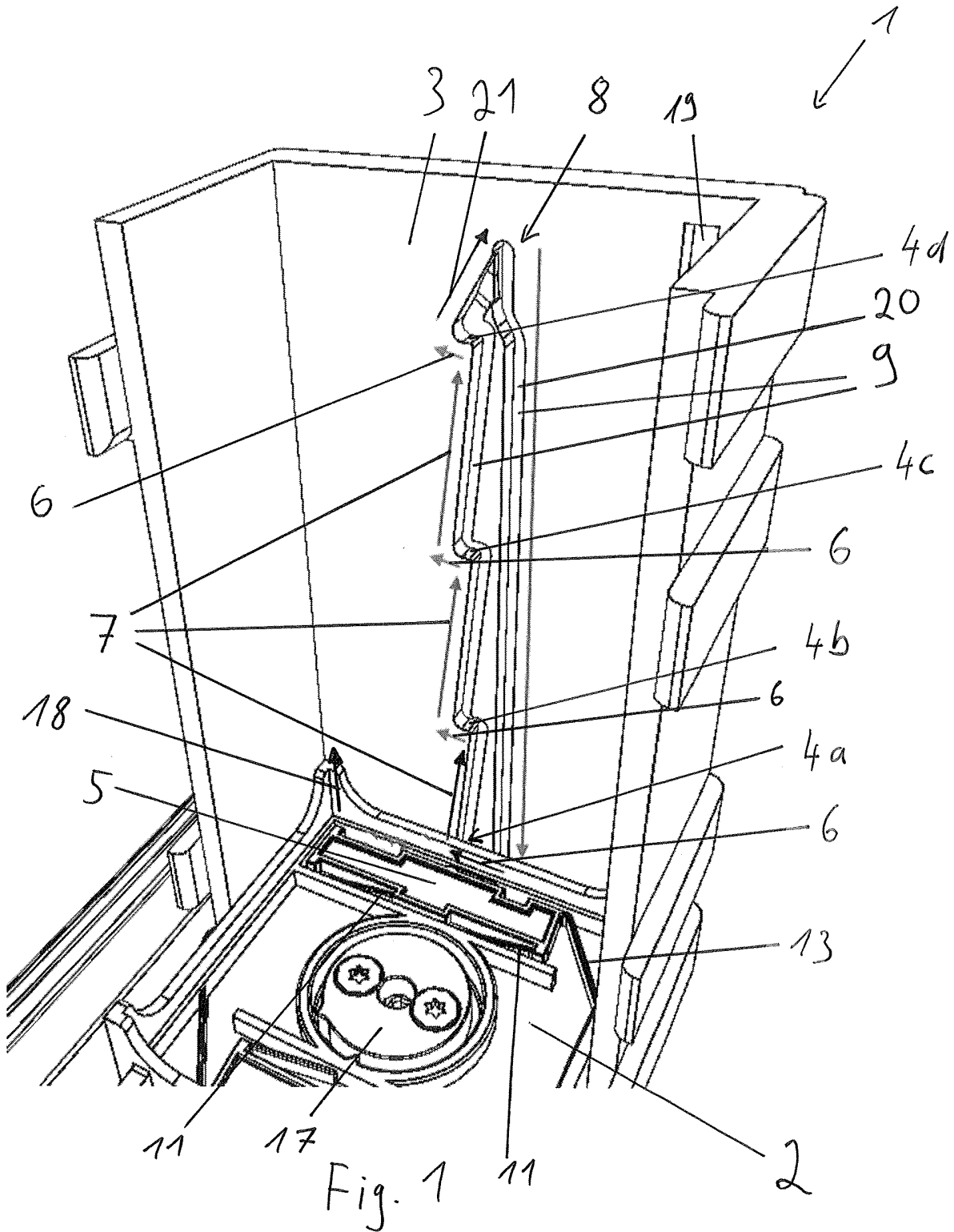
dass die Leuchtenbasis (2) ein Gelenk (16) aufweist, wobei in der Ausgangsposition (15) der Leuchtenbasis (2) eine da-

25 ran montierte Leuchtenfassung (17) über das Gelenk (16) verschwenkbar ist.

15. Leuchtenvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

30 dadurch gekennzeichnet,

dass die Leuchtenvorrichtung (1) zum Einbau in eine Decke, insbesondere in eine abgehängte Decke, und/oder zum Einbau in ein Leuchtenprofil (29) vorgesehen und ausgebildet ist.



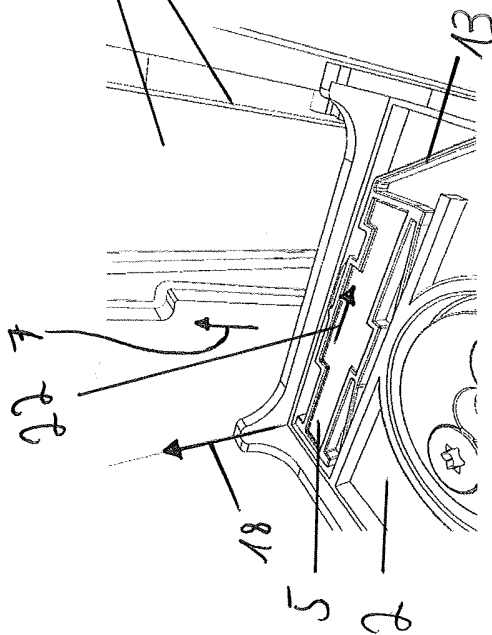


Fig. 2A

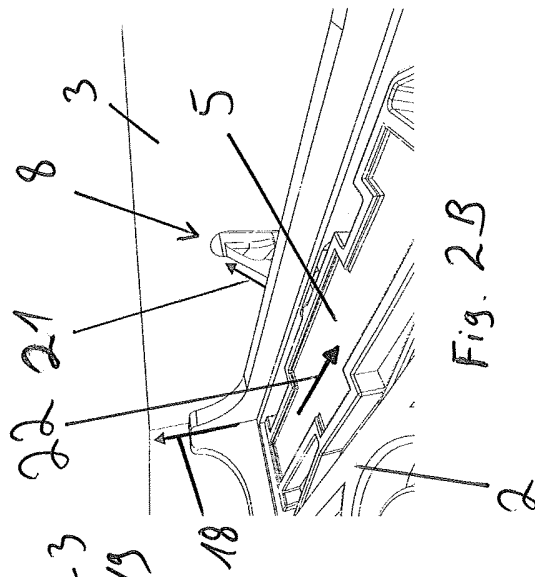


Fig. 2B

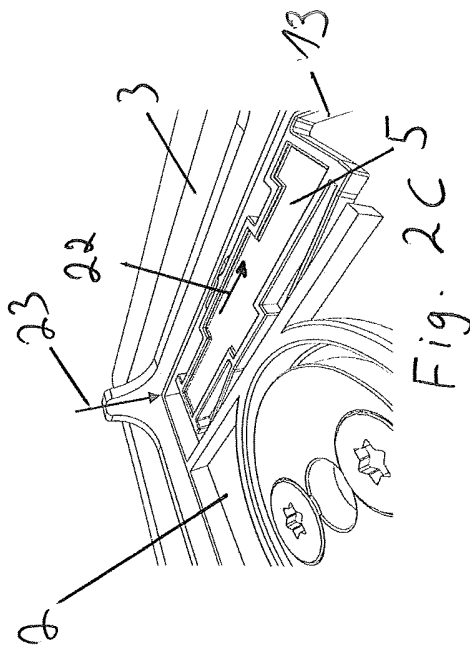
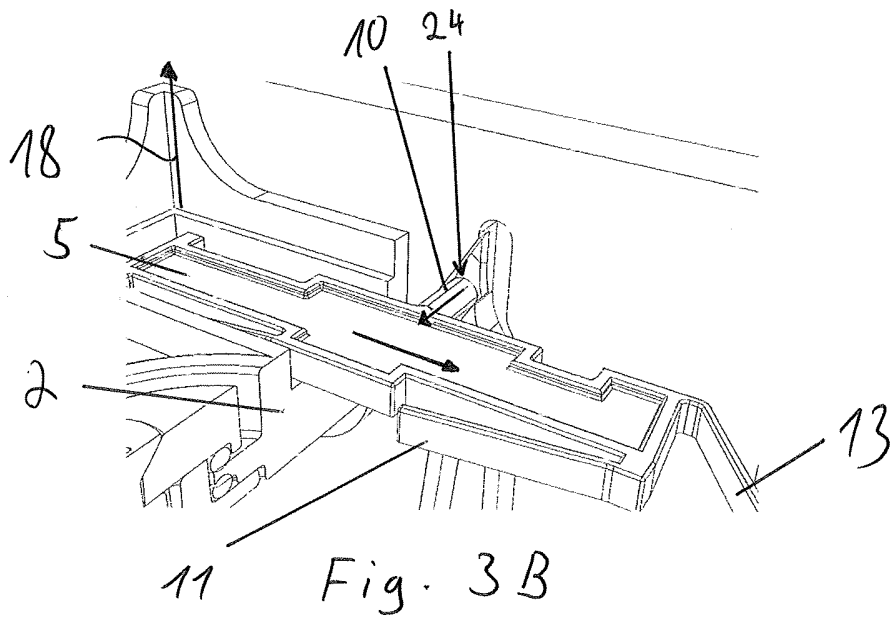
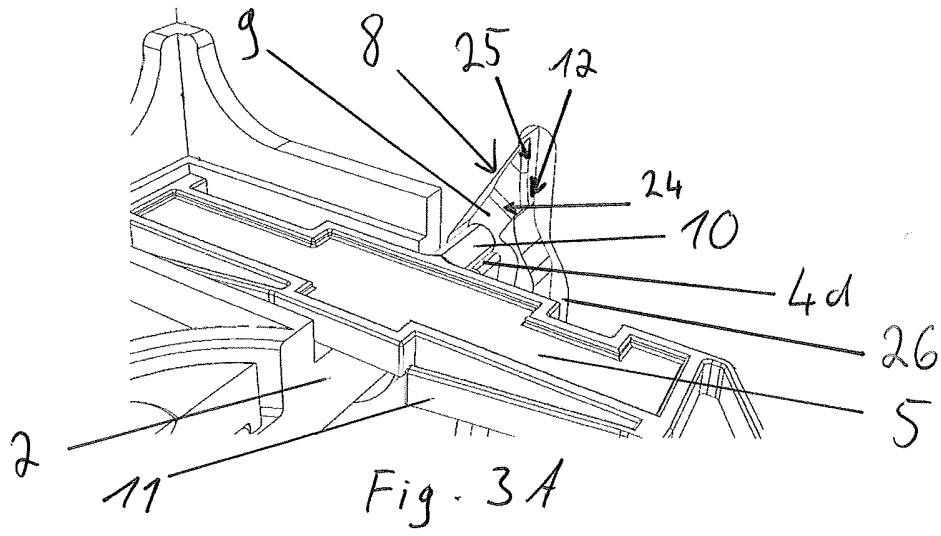
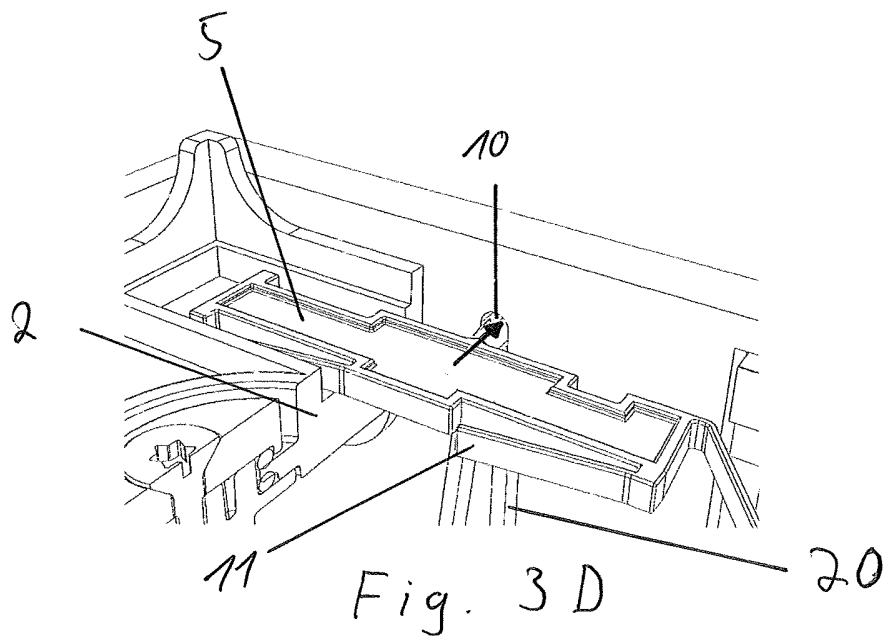
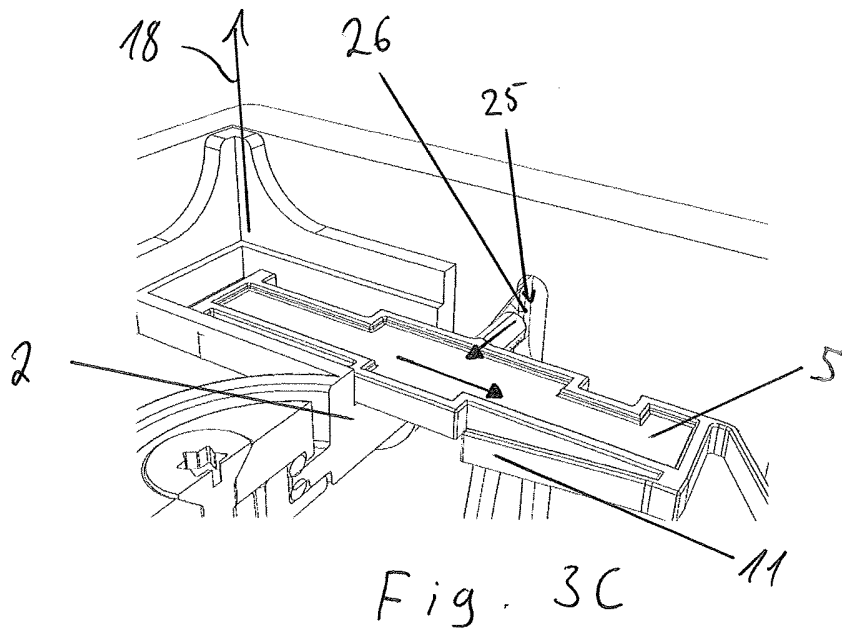


Fig. 2C





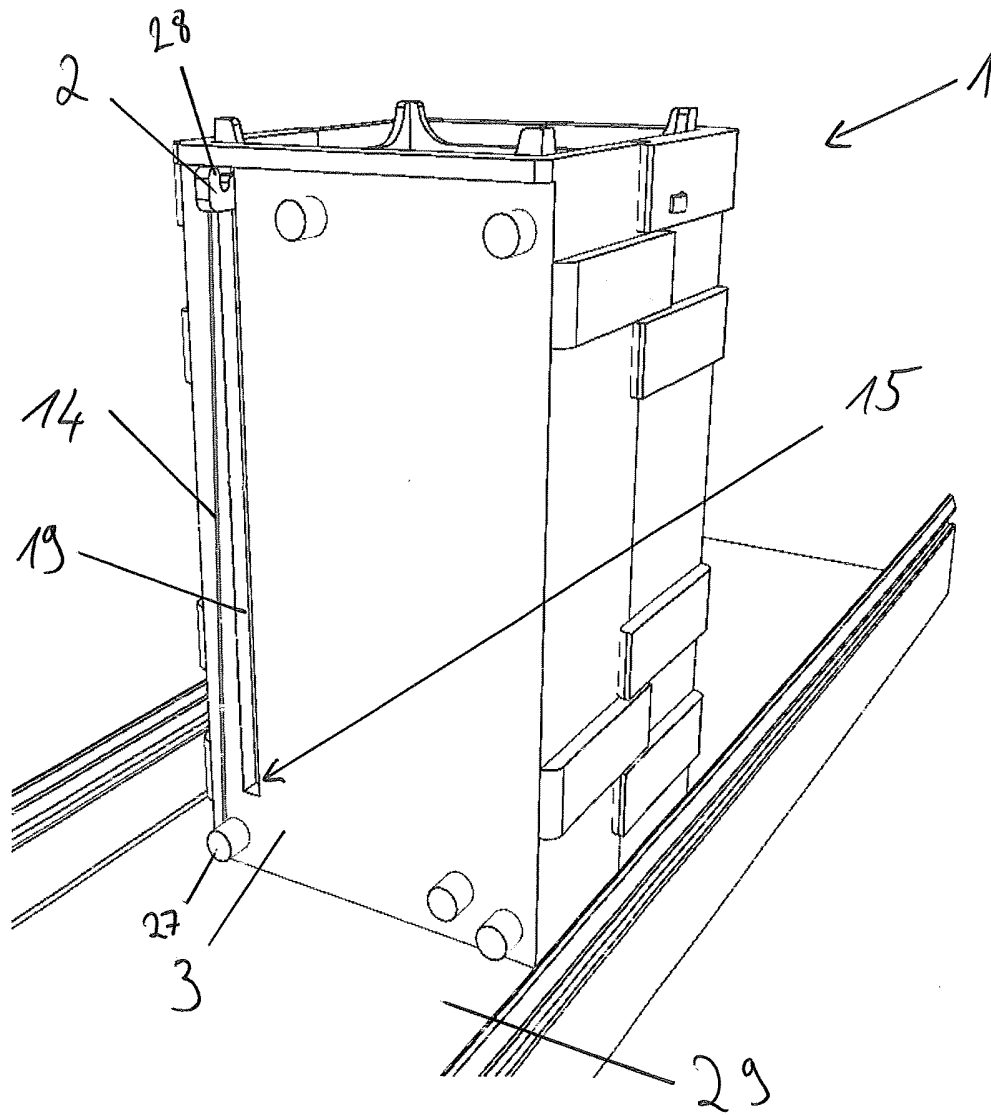


Fig. 4

6/6

