

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 853/2009**

(22) Anmeldetag: **03.06.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.12.2010**

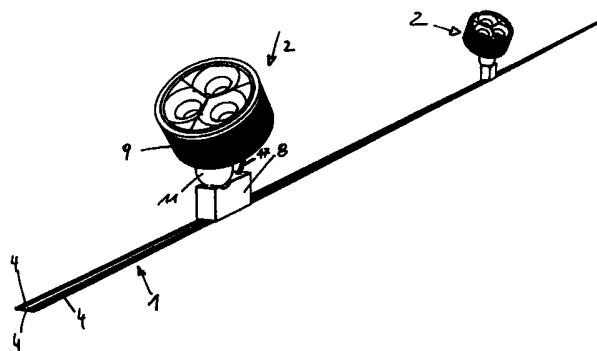
(51) Int. Cl.⁸: **F21V 21/35** (2006.01),
H01R 25/14 (2006.01),
H02G 5/00 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

MAIR CHRISTIAN
A-6130 SCHWAZ (AT)

(54) **BELEUCHTUNGSVORRICHTUNG**

(57) Beleuchtungsanordnung, mit wenigstens einer Strombahn (1) und wenigstens einem Beleuchtungskörper, welcher entlang der Strombahn (1) frei positionierbar und im Betrieb durch die Strombahn (1) mit Gleichspannung versorgbar ist, wobei die Strombahn (1) wenigstens eine, auf einer flexiblen elektrisch isolierenden Trägerschicht (3) angeordnete Leiterbahn (4) aufweist, wobei die wenigstens eine Leiterbahn (4) auf die elektrisch isolierende Trägerschicht (3) aufgebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Trägerschicht (3) wenigstens drei Leiterbahnen (4) angeordnet sind, wobei die beiden äußeren Leiterbahnen (4) dieselbe Polarität aufweisen und die mittlere Leiterbahn (4) eine entgegengesetzte Polarität aufweist.



005573

1

Zusammenfassung:

Beleuchtungsanordnung, mit wenigstens einer Strombahn (1) und wenigstens einem Beleuchtungskörper, welcher entlang der Strombahn (1) frei positionierbar und im Betrieb durch die Strombahn (1) mit Gleichspannung versorgbar ist, wobei die Strombahn (1) wenigstens eine, auf einer flexiblen elektrisch isolierenden Trägerschicht (3) angeordnete Leiterbahn (4) aufweist, wobei der Beleuchtungskörper als LED-Spot (2) ausgebildet ist und dass die wenigstens eine Leiterbahn (4) auf die elektrisch isolierende Trägerschicht (3) aufgebracht ist.

(Fig. 1)

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beleuchtungsanordnung, mit wenigstens einer Strombahn und wenigstens einem Beleuchtungskörper, welcher entlang der Strombahn frei positionierbar und im Betrieb durch die Strombahn mit Gleichspannung versorgbar ist, wobei die Strombahn wenigstens eine, auf einer flexiblen elektrisch isolierenden Trägerschicht angeordnete Leiterbahn aufweist.

Eine gattungsgemäße Beleuchtungsanordnung geht aus der WO 90/03669 A1 hervor. Daneben beschreibt die US 3,524,921 eine Beleuchtungsanordnung mit zwei auf einer flexiblen elektrisch isolierenden Trägerschicht angeordneten Leiterbahnen, welche im Montagezustand über ihre gesamte Länge mit einer Farbschicht versehen sind. Die Positionierung eines Beleuchtungskörpers ist im Montagezustand daher nur in einem Endbereich der Strombahn möglich.

Beleuchtungsanordnungen mit LED-Spots gibt es bereits in vielfältiger Form auf dem Markt.

Problematisch an einer gattungsgemäßen Vorrichtung entsprechend der WO 90/03669 A1 ist die Tatsache, dass die dort gezeigte Strombahn eine Spezialanfertigung ist, welche in dieser Form nicht im Handel erhältlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es eine gattungsgemäße Beleuchtungsanordnung derart weiterzubilden, dass dieses Problem behoben wird.

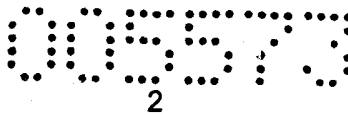
Dies wird durch eine Beleuchtungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

Strombahnen, bei welchen auf einer flexiblen, elektrisch isolierenden Trägerschicht eine oder mehrere Leiterbahnen aufgebracht sind, sind meist unter der Bezeichnung Flachleiterbahn im Handel erhältlich und können somit auf einfache Art und Weise beschafft werden.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Vorzugsweise sind auf der Trägerschicht wenigstens zwei Leiterbahnen angeordnet, um sowohl den positiven als auch den negativen Pol auf einer Flachleiterbahn zu ermöglichen.

Grundsätzlich ist es möglich die Trägerschicht an oder in einem starren Montageprofil zu befestigen, beispielsweise eine Flachleiterbahn an einem starren U-Profil aus Kunststoff



anzukleben. Dieses Profil kann durch geeignete Mittel, beispielsweise Nägel, am gewünschten Untergrund befestigt werden. In diesem Profil kann der LED-Spot befestigt werden, zum Beispiel über einen Bajonettverschluss oder ähnlichem.

Besonders bevorzugt vorgesehen ist jedoch eine Variante, bei welcher die gesamte Strombahn flexibel ausgebildet ist und unmittelbar, zum Beispiel mit einer Haftschrift, vorzugsweise einem Doppelklebeband, am Untergrund befestigt ist.

Wenn die von der Trägerschicht abgewandte Flachseite der Leiterbahn bzw. der Leiterbahnen über ihre Länge frei liegt, kann der LED-Spot ohne weitere Maßnahmen frei entlang der Strombahn positioniert werden.

Es sind bereits LED-Spots bekannt, welche mit einem Magneten versehen sind (siehe zum Beispiel WO 90/03669 A1). In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass die Strombahn eine Schicht aus magnetischem oder magnetisierbarem Material (zum Beispiel ein Stahlband) aufweist, wobei die Trägerschicht zwischen dieser Schicht und den Leiterbahnen angeordnet ist. Hierdurch wird eine hinreichende Anziehungskraft für den Magneten des LED-Spots sichergestellt.

Bei der Verwendung von Gleichstrom kann es je nach Ausrichtung des LED-Spots zu einer falschen Verpolung kommen, bevorzugt ist daher vorgesehen, dass die Strombahn verpolungssicher ausgebildet ist (zum Beispiel in der Form, dass drei Leiterbahnen vorgesehen sind, wobei die beiden äußeren Leiterbahnen dieselbe Polarität aufweisen und die mittlere Leiterbahn eine entgegengesetzte Polarität aufweist).

Schutz wird auch begehrt für Beleuchtungsvorrichtung, mit wenigstens einer Strombahn und wenigstens einem Beleuchtungskörper, welcher entlang der Strombahn frei positionierbar und im Betrieb durch die Strombahn mit Gleichspannung versorgbar ist, wobei die Strombahn wenigstens drei Leiterbahnen aufweist, welche in Draufsicht auf die Strombahn nebeneinander verlaufen, wobei die beiden äußeren Leiterbahnen durch eine einzige Schicht aus elektrisch leitfähigem Material gebildet sind und vorzugsweise mittig auf der Schicht aus elektrisch leitfähigem Material angeordnet ist.

Hierdurch wird eine besonders einfache Möglichkeit zur Verfügung gestellt eine verpolungssichere Strombahn auszubilden.

Schutz wird auch begehrt für einen LED-Spot, insbesondere zur Verwendung bei einer Beleuchtungsanordnung der vorgenannten Art, mit einem an einer Wand oder Decke befestigbaren Basisteil und einem über ein Gelenk mit dem Basisteil verbundenen Leuchtmittelteil, wobei das Basisteil zur Befestigung des LED-Spots an der Wand oder Decke einen Magneten aufweist, wobei das Gelenk einen Gelenkteil aus magnetischem oder magnetisierbarem Material aufweist, welche über die Anziehungskraft des am Basisteil angeordneten Magneten am Basisteil gehalten ist.

Üblicherweise ist das Gelenk in Form eines Achszapfgelenks ausgebildet. Alternativ können auch Kugelgelenke zum Einsatz kommen. Die Stromversorgung des Leuchtmittels des LED-Spots erfolgt dabei stets über gesonderte Stromleitungen. Die mechanische Halterung des Leuchtmittelteils erfolgt durch eine entsprechende mechanische Ausbildung des Gelenks.

Hingegen kann bei einer weiteren Variante der Erfindung die Anziehungskraft des ohnehin am Basisteil angeordneten Magneten, welcher an sich dazu dient den LED-Spot an der Wand oder Decke festzuhalten, dazu verwendet werden, den Leuchtmittelteil am Basisteil festzuhalten.

Der Gelenkteil kann dabei fest mit einem der beiden Teile (Leuchtmittelteil oder Basisteil) verbunden sein.

Vorzugsweise ist der Gelenkteil als elektrische Verbindung zwischen Basisteil und Leuchtmittelteil ausgebildet, sodass zumindest eine Stromleitung entfallen kann.

Die größtmögliche Manövrierbarkeit des Leuchtmittelteils relativ zum Basisteil ergibt sich, wenn der Gelenkteil als Kugel ausgebildet ist. In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass der Basisteil eine kugelkalottenförmige Ausnehmung für den kugelförmigen Gelenkteil aufweist.

Schutz wird auch begehrt für eine Beleuchtungsanordnung der vorgenannten Art mit einem derartigen LED-Spot.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren sowie der dazugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung,
- Fig. 2 ein Montagebeispiel für eine erfindungsgemäße Beleuchtungsanordnung nach Fig. 1,
- Fig. 3, 4, 6, 7 verschiedene Ausführungsbeispiele einer Strombahn zum Einsatz in einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung,
- Fig. 5 eine weitere Variante einer Strombahn zum Einsatz in einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung,
- Fig. 8 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen LED-Spots und
- Fig. 9 zwei weitere Varianten einer Strombahn zum Einsatz in einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung. Die Beleuchtungsanordnung besteht in diesem Beispiel aus zwei LED-Spots 2, es können aber ebenso mehrere LED-Spots 2 angeordnet sein. Der LED-Spot 2 weist einen Leuchtmittelteil 9 auf, der in diesem Fall mit drei Leuchtmitteln ausgestattet ist. Der Leuchtmittelteil 9 ist über ein Gelenk, das in diesem Fall als Kugel 11 ausgeführt ist, mit dem Basisteil 8 beweglich verbunden. Der Basisteil 8 kontaktiert zwei Leiterbahnen 4 gleicher Polarität auf der Strombahn 1. Der Stromfluss erfolgt dabei von den zwei Leiterbahnen 4 der Strombahn 1 über das Basisteil 8, der Kugel 11 und weiter zu den Leuchtmitteln des Leuchtmittelteils 9. Von den Leuchtmitteln des Leuchtmittelteils 9 erfolgt der Stromfluss über die Stromleitung 17 zu der entsprechenden Leiterbahn 4 der Strombahn 1 mit unterschiedlicher Polarität. Die Stromleitung 17 wird isoliert vom Gehäuse des Basisteils 8 geführt.

Fig. 2 zeigt schematisch die Montage einer Strombahn 1 einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung sowie die anschließende Befestigung eines Basisteils 8 eines erfindungsgemäßen LED-Spots 2 (welche in Fig. 8 genauer dargestellt ist).

Die Strombahn 1 weist eine flexible elektrisch isolierende Trägerschicht 3 auf, auf welcher zwei Leiterbahnen 4 aufgebracht sind. Diese liegen über die gesamte Länge auf der von der Trägerschicht 3 abgewandten Seite frei und können daher in jeder beliebigen Position elektrisch kontaktiert werden. In Fig. 2 unterhalb der Trägerschicht 3 ist ein Stahlband 7 vorgesehen, welches mit einem Magneten 10 der im Basisteil 8 des LED-Spots 2 angeordnet ist, zusammenwirkt um eine sichere Befestigung des LED-Spots 2 an der Strombahn 1 zu

gewährleisten. Das Stahlband 7 ist über ein Doppelklebeband 6 an der Trägerschicht 3 befestigt. An der Unterseite des Stahlbands 7 ist ein weiteres Doppelklebeband 6 vorgesehen, welches vor Montage mit einer abziehbaren Schutzschicht 13 ausgestattet ist. Nach Abziehen der Schutzschicht 13 kann die Strombahn 1 über das Doppelklebeband 6 an einer glatten Unterlage 14 (hier Glas, Resopal oder dergleichen) befestigt werden. Über die magnetische Anziehungskraft zwischen dem Stahlband 7 und dem Magneten 10 ist auch der Basisteil 8 an der Unterlage 14 gehalten.

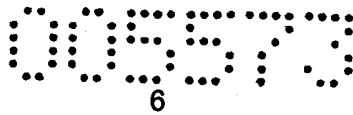
Die Fig. 3 zeigt eine Variante einer Strombahn 1, wobei zwischen zwei auf der Trägerschicht 3 auflaminierten Leiterbahnen 4 eine zusätzliche Isolationsschicht 15 vorgesehen ist. In der Variante nach Fig. 4 fehlt diese Isolationsschicht.

Von besonderer Bedeutung ist noch die Fig. 5, welche in einer Seitenansicht (Fig. 5a) bzw. einer Draufsicht (Fig. 5b) eine weitere Variante einer Strombahn 1 darstellt, bei welcher sich ein Stahlband 7 über im Wesentlichen die gesamte Breite der Strombahn 1 erstreckt. Auf dem Stahlband 7 befindet sich im mittleren Bereich eine Isolationsschicht 15 auf welcher eine Leiterbahn 4 angeordnet ist. Beispielsweise kann die Leiterbahn 4 auf die Isolationsschicht 15 auflaminiert sein. Durch die in Fig. 5a links und rechts neben der Isolationsschicht 15 freiliegenden Bereiche des Stahlbandes 7 werden zwei weitere Leiterbahnen gebildet, die relativ zur zentralen Leiterbahn 4 eine entgegengesetzte Polarität aufweisen können. Unabhängig davon in welcher Orientierung ein LED-Spot 2 auf die Strombahn 1 aufgesetzt wird, kann dieser verpolungssicher mit elektrischer Gleichspannung versorgt werden. Die Befestigung des Stahlbandes 7 erfolgt wieder über ein Doppelklebeband 6. Abgesehen vom dargestellten Stahlband 7 können natürlich andere elektrisch leitfähige Materialien verwendet werden.

In der Variante nach der Fig. 6 sind drei Leiterbahnen 4 auf einer gemeinsamen flexiblen Trägerschicht 3 auflaminiert, welche über ein Doppelklebeband 6 an einem Untergrund befestigbar ist. Auch diese Variante ist verpolungssicher.

Bei der Variante nach Fig. 7 sind nur zwei Leiterbahnen 4 vorgesehen. Hier ist keine Verpolungssicherheit gegeben.

Bevorzugte Abmessungen in Bezug auf die Strombahn 1 sind:



Für die Leiterbahnen 4 eine Dimensionierung von 0,2 mm x 2,00 mm. Für das Stahlband 7 eine Dimensionierung von 0,4 mm x 7,00 mm. Für die Isolierschicht eine Dicke von 50 µm bis 100 µm. Für die Breite der Strombahn 1 zwischen 5 mm und 7 mm. Für die Dicke der Strombahn 1 ca. 0,5 mm bis 2,00 mm.

In Fig. 8 ist schematisch ein LED-Spot 2, insbesondere zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung, dargestellt mit einem Leuchtmittelteil 9 und einem Basisteil 8, welche über ein Gelenksteil (hier eine Kugel 11) gelenkig aneinander gelagert sind. Der Leuchtmittelteil 9 weist eine oder mehrere LEDs auf. Der Basisteil 8 dient zur Befestigung des LED-Spots 2 an einer geeigneten Unterlage. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Basisteil 8 einen Magneten 10 auf. Der kugelförmige Gelenksteil 11 ist in einer kugelkalottenförmigen Ausnehmung des Basisteils 8 drehbar gelagert und über einen Bolzen 16 fest am Leuchtmittelteil 9 befestigt. Erkennbar ist weiters eine Stromleitung 17. Der Basisteil 8 kontaktiert Leiterbahnen 4 einer Strombahn 1 nach einer der in den vorigen Figuren dargestellten Ausführungsvarianten. Der Stromfluss erfolgt dabei einerseits über das Gehäuse des Basisteils 8 und den Gelenksteil zum geeigneten Stromkontaktierungsmittel im Leuchtmittelteil 9 und wieder vom Leuchtmittelteil 9 über die Leitung 17 (isoliert vom Gehäuse des Basisteils 8) zur der bzw. den Leiterbahn(en) 4 mit unterschiedlicher Polarität.

Fig. 9a zeigt eine Variante einer Strombahn 1, bei der ebenso drei Leiterbahnen 4 auf einer gemeinsamen Trägerschicht 3 auflaminiert sind. Die Trägerschicht 3 befindet sich dabei in dem nicht leitenden Montageprofil 5, in das der LED-Spot 2 eingebracht werden kann. Dabei wird der LED-Spot 2 zum Beispiel mit Hilfe einer Rastnase eingeklippt. Das Montageprofil 5 kann zum Beispiel als Polycarbonat ausgeführt sein. Befestigt wird das Montageprofil 5 wie gehabt mittels eines Doppelklebebandes 6. Auch diese Variante ist wiederum verpolungssicher, da an den Außenseiten ein Pol geführt wird und die zentrale Leiterbahn 4 eine entgegengesetzte Polarität aufweist. Der Stromfluss erfolgt auf dieselbe Art wie in den vorangegangenen Ausführungsbeispielen gezeigt.

In der Variante nach der Fig. 9b ist eine Leiterbahn 4 auf der Trägerschicht 3 auflaminiert, welche sich in einem leitenden Montageprofil 5 befindet. Das Montageprofil 5 wird wiederum mittels eines Doppelklebebandes 6 montiert. Auch diese Variante ist verpolungssicher, da sich auf der Trägerschicht nur eine Leiterbahn 4 befindet und das Montageprofil 5 eine entgegengesetzte Polarität zur Leiterbahn 4 aufweist. In dieses Montageprofil 5 kann wiederum der LED-Spot 2 eingebracht und befestigt werden. Die Befestigung kann dabei

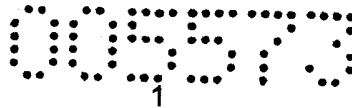
005573
7

sowohl magnetisch als auch nicht magnetisch erfolgen. Der Stromfluss erfolgt dabei vom Montageprofil 5 über das Gehäuse des Basisteils 8 des hier nicht gezeigten LED-Spots 2 und dessen Gelenkteil zum geeigneten Stromkontaktierungsmittel im Leuchtmittelteil 9 und wieder vom Leuchtmittelteil 9 über die Leitung 17 (isoliert vom Gehäuse des Basisteils 8) zu der Leiterbahn 4 mit unterschiedlicher Polarität.

Grundsätzlich kann auch eine Befestigung des LED-Spots 2 mit anderen Mitteln als einen Magneten 10 erfolgen, beispielsweise durch Klammern, welche in ein geeignet ausgebildetes Montageprofil eingreifen oder dergleichen.

Der Stromeinspeisungsteil der Beleuchtungsvorrichtung (nicht dargestellt) wird auf dieselbe Weise ausgeführt sein wie bei einem LED-Spot, wie dies an sich bereits in der WO 90/03669 A1 gelehrt wird.

Innsbruck, am 2. Juni 2009

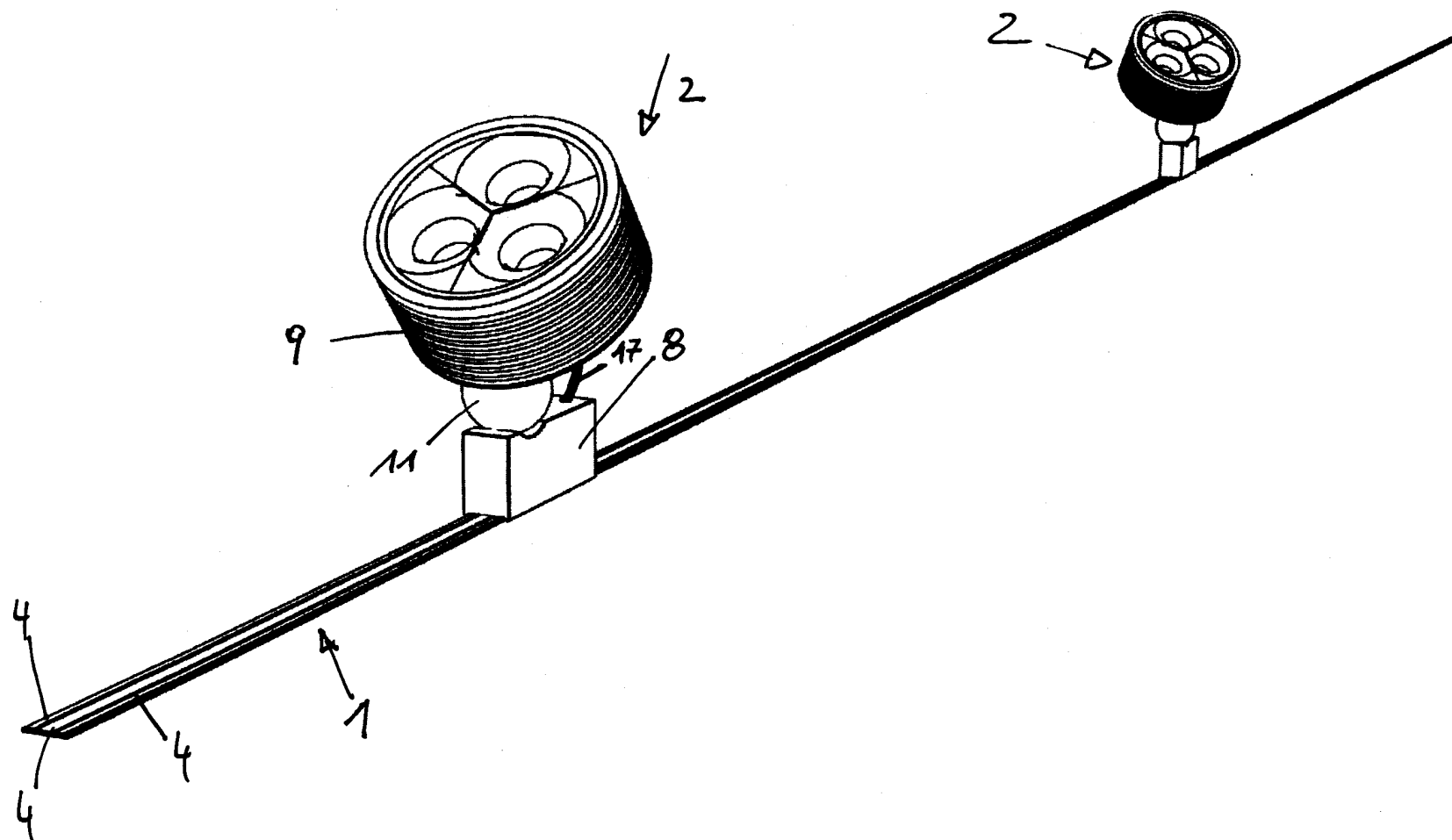


Patentansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung, mit wenigstens einer Strombahn (1) und wenigstens einem Beleuchtungskörper, welcher entlang der Strombahn (1) frei positionierbar und im Betrieb durch die Strombahn (1) mit Gleichspannung versorgbar ist, wobei die Strombahn (1) wenigstens eine, auf einer flexiblen elektrisch isolierenden Trägerschicht (3) angeordnete Leiterbahn (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Beleuchtungskörper als LED-Spot (2) ausgebildet ist und dass die wenigstens eine Leiterbahn (4) auf die elektrisch isolierende Trägerschicht (3) auflaminiert ist.
2. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (3) wenigstens zwei Leiterbahnen (4) aufweist, und dass die wenigstens zwei Leiterbahnen (4) auf die elektrisch isolierende Trägerschicht (3) auflaminiert sind.
3. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (3) an oder in einem starren Montageprofil (5) befestigt ist.
4. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (3) mit einer Haftschrift, vorzugsweise einem Doppelklebeband (6), verbunden ist.
5. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahn (4) bzw. die Leiterbahnen (4) an ihrer von der Trägerschicht (3) abgewandten Flachseite über ihre Länge frei liegt bzw. frei liegen.
6. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schicht aus magnetischem oder magnetisierbarem Material, vorzugsweise ein Stahlband (7), vorgesehen ist, wobei die Trägerschicht (3) zwischen dieser Schicht und der Leiterbahn (4) angeordnet ist.
7. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Strombahn (1) verpolungssicher ausgebildet ist.
8. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Strombahn (1) flexibel ausgebildet ist.

9. Beleuchtungsanordnung, mit wenigstens einer Strombahn (1) und wenigstens einem Beleuchtungskörper, welcher entlang der Strombahn (1) frei positionierbar und im Betrieb durch die Strombahn (1) mit Gleichspannung versorgbar ist, wobei die Strombahn (1) wenigstens drei Leiterbahnen (4) aufweist, welche in Draufsicht auf die Strombahn (1) nebeneinander verlaufen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden äußeren Leiterbahnen (4) durch eine einzige Schicht aus elektrisch leitfähigem Material gebildet sind und vorzugsweise mittig auf der Schicht aus elektrisch leitfähigem Material angeordnet ist.
10. LED-Spot, insbesondere für eine Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einem an einer Wand oder Decke befestigbaren Basisteil (8) und einem über ein Gelenk mit dem Basisteil (8) verbundenen Leuchtmittelteil (9), wobei das Basisteil (8) zur Befestigung des LED-Spots (2) an der Wand oder Decke einen Magneten (10) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk einen Gelenkteil aus magnetischem oder magnetisierbarem Material aufweist, welche über die Anziehungskraft des am Basisteil (8) angeordneten Magneten (10) am Basisteil gehalten ist.
11. LED-Spot nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkteil fest mit dem Leuchtmittelteil (9) verbunden ist.
12. LED-Spot nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkteil als elektrische Verbindung zwischen Basisteil (8) und Leuchtmittelteil (9) ausgebildet ist.
13. LED-Spot nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkteil als Kugel (11) ausgebildet ist.
14. LED-Spot nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Basisteil (8) eine kugelkalottenförmige Ausnehmung (12) für den kugelförmigen Gelenkteil (11) aufweist.
15. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einem LED-Spot (2) nach einem der Ansprüche 10 bis 14.

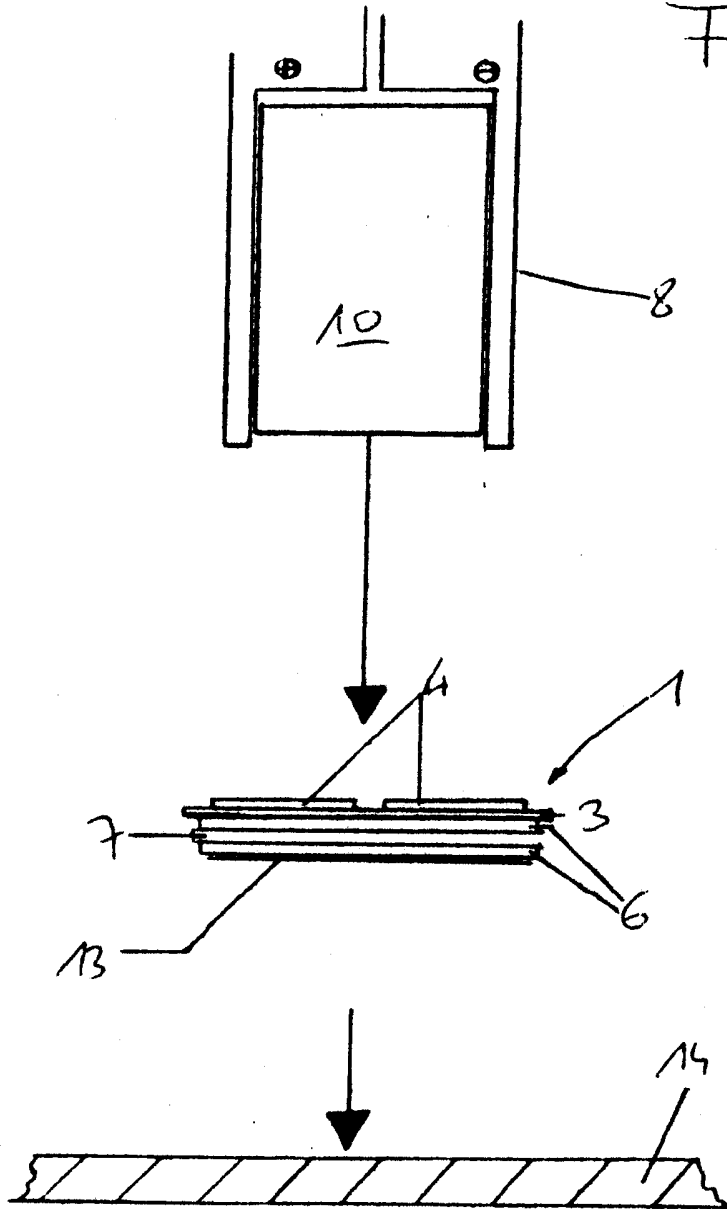
Fia. 1



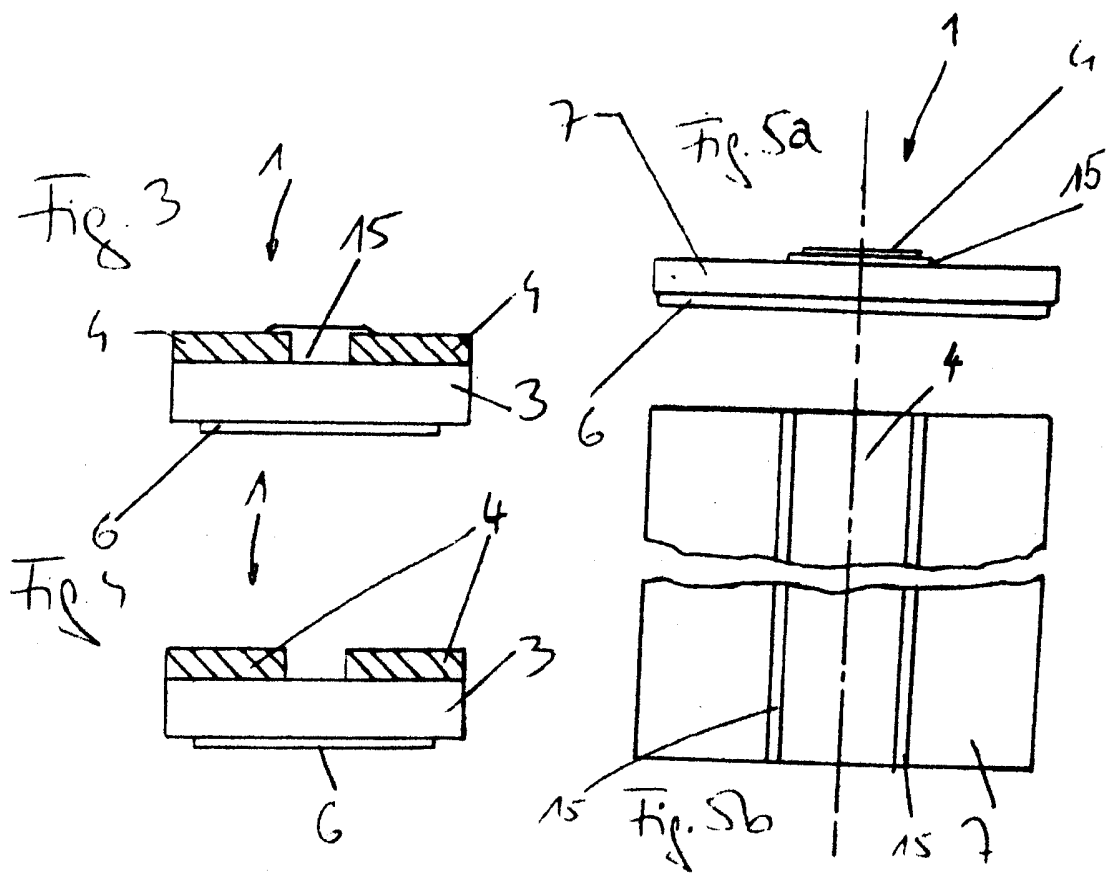
8592

005573

Fig. 2



005573



005573

Fig. 6a

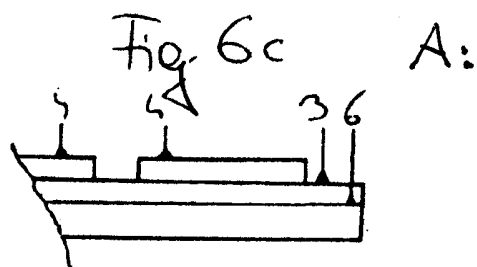
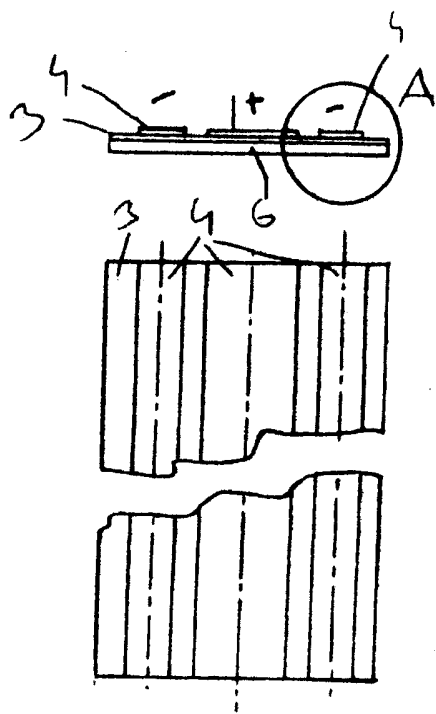


Fig. 6b

005573

1

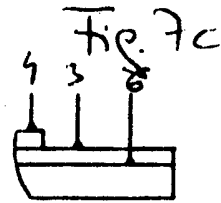
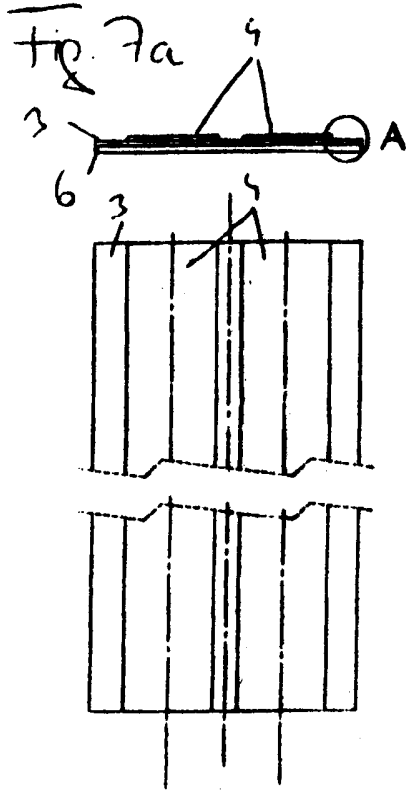


Fig. 7b

005573

Fig. 8

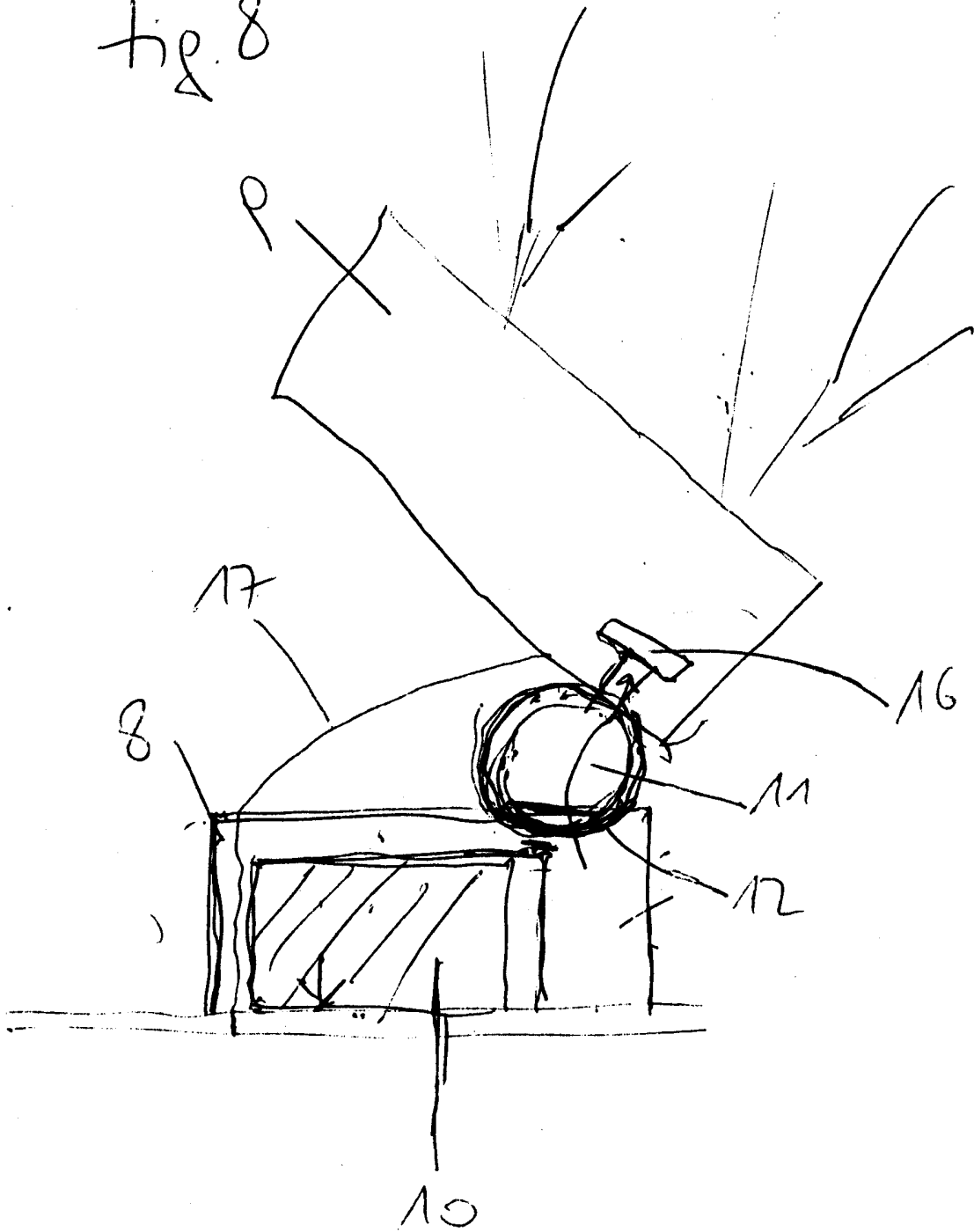


FIG. 9e

005573

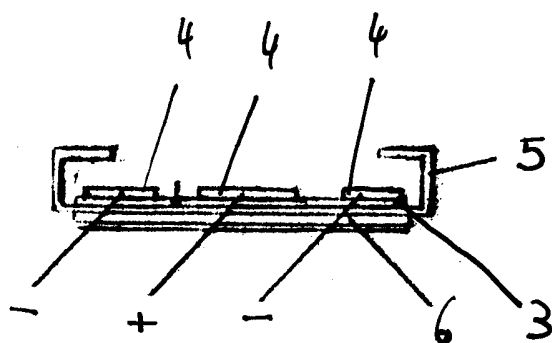
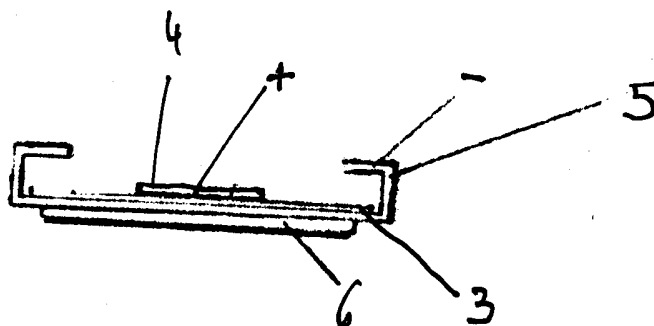
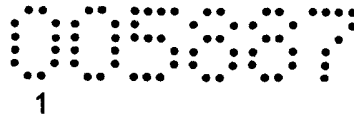


FIG. 9b

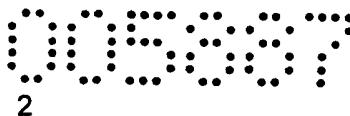




Geänderte Patentansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung, mit wenigstens einer Strombahn (1) und wenigstens einem Beleuchtungskörper, welcher entlang der Strombahn (1) frei positionierbar und im Betrieb durch die Strombahn (1) mit Gleichspannung versorgbar ist, wobei die Strombahn (1) wenigstens eine, auf einer flexiblen elektrisch isolierenden Trägerschicht (3) angeordnete Leiterbahn (4) aufweist, wobei die wenigstens eine Leiterbahn (4) auf die elektrisch isolierende Trägerschicht (3) auflaminiert ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Trägerschicht (3) wenigstens drei Leiterbahnen (4) angeordnet sind, wobei die beiden äußeren Leiterbahnen (4) dieselbe Polarität aufweisen und die mittlere Leiterbahn (4) eine entgegengesetzte Polarität aufweist.
2. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Beleuchtungskörper als LED-Spot (2) ausgebildet ist.
3. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die drei Leiterbahnen (4) auf die elektrisch isolierende Trägerschicht (3) auflaminiert sind.
4. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (3) an oder in einem starren Montageprofil (5) befestigt ist.
5. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (3) mit einer Haftschrift, vorzugsweise einem Doppelklebeband (6), verbunden ist.
6. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahnen (4) an ihrer von der Trägerschicht (3) abgewandten Flachseite über ihre Länge frei liegen.
7. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schicht aus magnetischem oder magnetisierbarem Material, vorzugsweise ein Stahlband (7), vorgesehen ist, wobei die Trägerschicht (3) zwischen dieser Schicht und den Leiterbahnen (4) angeordnet ist.

NACHGEREICHT



8. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Strombahn (1) flexibel ausgebildet ist.
9. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden äußeren Leiterbahnen (4) durch eine einzige Schicht aus elektrisch leitfähigem Material gebildet sind und - vorzugsweise mittig - auf der Schicht aus elektrisch leitfähigem Material auf einer Isolationsschicht (15) die dritte Leiterbahn (4) angeordnet ist.
10. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einem LED-Spot (2), einem an einer Wand oder Decke befestigbaren Basisteil (8) und einem über ein Gelenk mit dem Basisteil (8) verbundenen Leuchtmittelteil (9), wobei das Basisteil (8) zur Befestigung des LED-Spots (2) an der Wand oder Decke einen Magneten (10) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk einen Gelenkteil aus magnetischem oder magnetisierbarem Material aufweist, welche über die Anziehungskraft des am Basisteil (8) angeordneten Magneten (10) am Basisteil gehalten ist.
11. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkteil fest mit dem Leuchtmittelteil (9) verbunden ist.
12. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkteil als elektrische Verbindung zwischen Basisteil (8) und Leuchtmittelteil (9) ausgebildet ist.
13. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkteil als Kugel (11) ausgebildet ist.
14. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Basisteil (8) eine kugelkalottenförmige Ausnehmung (12) für den kugelförmigen Gelenkteil (11) aufweist.

Innsbruck, am 28. Mai 2010

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F21V 21/35 (2006.01); H01R 25/14 (2006.01); H02G 5/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F21V 21/35 ; H01R 25/14 ; H02G 5/00		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): F21V, H01R, H02G		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, XFULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 3. Juni 2009 eingereichten Ansprüchen 1-6, 8, 10-15 erstellt.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2003/012336 A1 (COMFORT PRODUCTS INC) 13. Februar 2003 (13.02.2003) <i>Zusammenfassung; Fig.2, zugehörige Beschreibung</i>	1, 2, 4, 5, 8
Y	--	3, 6, 15
Y	DE 19700057 A1 (NAGEL) 16. Juli 1998 (16.07.1998) <i>Zusammenfassung, Fig.2; Spalte 1, Zeile 27-30</i>	3
Y	--	
Y	US 4752756 A (BARTEL) 21. Juni 1988 (21.06.1988) <i>Zusammenfassung; Fig.6, 8, dazugehörige Beschreibung</i>	6, 15
Y	--	
A	DE 10207367 A1 (GRUBER) 12. September 2002 (12.09.2002) <i>Zusammenfassung; Fig.1, 2, 5, 8; Ansprüche 1-7, 9, 12</i>	1-15
Y	--	
X	DE 3448084 A1 (APEL) 4. September 1986 (04.09.1986) <i>Zusammenfassung; Fig.1-3</i>	10-14
Y	--	15
Y	--	
Datum der Beendigung der Recherche: 14. April 2010		☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. ZOBL
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	WO 2007/145446 A2 (YANG) 21. Dezember 2007 (21.12.2007) <i>Zusammenfassung; Fig.5, 6</i> -----	10, 11, 13, 15