

EUROPÄISCHE EIGNUNGSPRÜFUNG 1992

PRÜFUNGSaufGABE B ELEKTROTECHNIK / MECHANIK

Diese Prüfungsaufgabe enthält:

- Anweisungen an die Bewerber 92/B(E/M)/d/1
- Beschreibung der Anmeldung 92/B(E/M)/d/2-10
- Patentansprüche 92/B(E/M)/d/11-12
- Zeichnungen der Anmeldung 92/B(E/M)/d/13-14
- Bescheid 92/B(E/M)/d/15-17
- Dokument I (Stand der Technik) 92/B(E/M)/d/18-19
- Zeichnungen von Dokument I (Stand der Technik) 92/B(E/M)/d/20
- Dokument II (Stand der Technik) 92/B(E/M)/d/21-22
- Zeichnungen von Dokument II (Stand der Technik) 92/B(E/M)/d/23-24

ANWEISUNGEN AN DIE BEWERBER

Gehen Sie bitte bei der nunmehr durchzuführenden Prüfungsarbeit davon aus, daß eine europäische Patentanmeldung für alle Vertragsstaaten mit den beigefügten Unterlagen(*) eingereicht worden ist, und daß das Europäische Patentamt den beigefügten amtlichen Bescheid erlassen hat.

Setzen Sie bitte die in der Prüfungsaufgabe genannten Tatsachen als gegeben voraus und gehen Sie bei der Beantwortung von diesen Angaben aus. Ob und inwieweit Sie diese Angaben verwenden, bleibt Ihnen selbst überlassen.

Sie sollten besondere Kenntnisse, die Sie möglicherweise über den Gegenstand der Erfindung besitzen, nicht einsetzen, sondern davon ausgehen, daß der angegebene Stand der Technik tatsächlich vollständig ist.

Ihre Aufgabe besteht nun darin, eine Erwiderung auf den amtlichen Bescheid auszuarbeiten. Die Erwiderung sollte als Schreiben an das EPA abgefaßt sein und gegebenenfalls als Anlage einen geänderten Anspruchssatz enthalten. Die Beschreibung sollte allerdings selbst dann nicht geändert werden, wenn Änderungen zweckmäßig wären.

Die Ansprüche sollten den größtmöglichen Schutzzumfang bieten und gleichzeitig den Anforderungen des Übereinkommens gerecht werden. In Ihrer Erwiderung sollten Sie zumindest die Gründe für die Patentierbarkeit des unabhängigen Anspruchs oder der unabhängigen Ansprüche angeben.

Falls Sie in Ihrer Erwiderung vorschlagen, einen Teil der Anmeldung zum Gegenstand einer oder mehrerer Teilanmeldungen zu machen, sollten Sie zumindest einen Vorschlag für die Fassung des unabhängigen Anspruchs oder der unabhängigen Ansprüche der Teilanmeldung machen und auch die Gründe für die Patentierbarkeit dieses Anspruchs bzw. dieser Ansprüche angeben.

Zusätzlich zu Ihrer ausgearbeiteten Lösung können Sie - dies ist jedoch nicht obligatorisch - auf einem gesonderten Blatt die Gründe für die gewählte Form der Lösung angeben, z.B. warum Sie sich für eine bestimmte Anspruchsform, ein bestimmtes Merkmal für einen unabhängigen Anspruch oder einen bestimmten Teil des Stands der Technik als Ausgangspunkt entschieden haben oder warum Sie einen bestimmten Stand der Technik nicht erwähnt bzw. vorgezogen haben. Derartige Angaben sollten jedoch kurz sein.

Es wird davon ausgegangen, daß Sie die Prüfungsaufgabe in der Sprache studiert haben, in der Sie Ihre Arbeit abgefaßt haben. Sollte dies nicht zutreffen, so geben Sie bitte auf der ersten Seite Ihrer Arbeit an, in welcher Sprache Sie die Prüfungsaufgabe studiert haben. Dies ist immer von Bewerbern anzugeben, die - nach Stellung eines entsprechenden Antrags in der Anmeldung zur Prüfung - ihre Arbeit in einer anderen Sprache als Deutsch, Englisch oder Französisch anfertigen.

*) Diese Unterlagen stellen nicht notwendigerweise die einzige und beste Lösung der in Prüfungsaufgabe A (Elektrotechnik/Mechanik) gestellten Aufgabe dar.

Beschreibung der Anmeldung

Die Erfindung bezieht sich auf elektrische Beleuchtungsvorrichtungen umfassend eine Trägerstruktur, die z.B. an der Decke eines Raumes derart aufzuhängen ist, daß sich ihre Hängeachse in vertikaler Richtung erstreckt und mindestens einen Arm zum Tragen einer elektrischen Leuchte, wobei der oder jeder Arm lösbar an der Trägerstruktur befestigt werden kann. Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf Lüster.

Ein bekanntes Problem mit Lüstern besteht darin, daß sie, wenn sie zusammengebaut sind, viel Platz beanspruchen, was die Verpackung, die Lagerung und den Versand im zusammengebauten Zustand verteuert. Um dieses Problem zu lösen, wurden in Dokument I Lüster mit Armen, die an der Trägerstruktur lösbar (d.h. entfernbar) befestigt werden können, vorgeschlagen. Dies ermöglicht es, die Lüster im zerlegten Zustand zu verpacken und dadurch die Lager- und Versandkosten zu senken. Solche Lüster werden zusammengebaut, indem zuerst die Trägerstruktur an der Decke eines Raumes aufgehängt wird und danach die Arme an der bereits aufgehängten Trägerstruktur befestigt werden. Da die Arme lösbar an der Trägerstruktur befestigt werden können, können sie sogar abgenommen werden, wenn der Lüster aufgehängt ist, wodurch eine Reinigung des Lüsters erleichtert wird.

Die Lüster des Dokumentes I haben eine Trägerstruktur, die erste elektrische Verbindungsmittel zum Zusammenwirken mit auf jedem Arm vorgesehenen zweiten elektrischen Verbindungsmitteln umfaßt. Die ersten elektrischen Verbindungsmittel sind an der Trägerstruktur derart ausgebildet, daß, wenn die Trägerstruktur aufgehängt ist, die zweiten elektrischen Verbindungsmittel eines Armes vertikal eingesteckt werden müssen. Dies ist recht schwierig, da die ersten elektrischen Verbindungsmittel für die Person, die die Arme befestigt, nicht leicht zugänglich sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, die bekannten Beleuchtungsvorrichtungen derart zu verbessern, daß es einfacher ist, die Arme an der Trägerstruktur zu befestigen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die ersten und zweiten elektrischen Verbindungsmittel für ein gegenseitiges Einführen in einer zur Hängeachse der Trägerstruktur im wesentlichen rechtwinkligen Richtung ausgebildet sind.

5

Folglich wird bei der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung, wenn die Trägerstruktur aufgehängt ist, die elektrische Verbindung zwischen einem Arm und der Trägerstruktur durch horizontales Einführen hergestellt. Dieses horizontale Einführen ist wesentlich
10 einfacher auszuführen, als das nach dem Stand der Technik erforderliche vertikale Einführen.

Das gegenseitige Eingreifen der ersten und zweiten elektrischen Verbindungsmittel gewährleistet einen gewissen mechanischen Halt
15 der Arme. Es ist jedoch vorteilhaft, die Trägerstruktur und den oder jeden Arm darüber hinaus mit gegenseitig zusammenwirkenden mechanischen Trägermitteln zu versehen.

Die mechanischen Trägermittel können einen Trägerteil umfassen, der
20 Teil der Trägerstruktur ist und der in bezug zu den ersten elektrischen Verbindungsmitteln axial versetzt angeordnet ist, wobei der Trägerteil in den oder jeden Arm eingreift.

Vorteilhaft umfaßt der Trägerteil eine Wand, die parallel zur
25 Hängeachse verläuft und die mindestens einen darin ausgebildeten Ausschnitt hat, wobei der oder jeder Arm einen Haken zum Zusammenwirken mit einem Ausschnitt des Trägerteiles aufweist. Mit solchen mechanischen Trägermitteln greift der Haken eines Armes zuerst in den Trägerteil ein, und die elektrische Verbindung wird anschlie-
30 ßend hergestellt.

Im Gegensatz dazu ist das Befestigen eines Armes im Fall des in Fig. 1 des Dokumentes I dargestellten Lüsters nach dem Stand der Technik eine wesentlich schwierigere Tätigkeit. Dieser Lüster nach
35 dem Stand der Technik hat Arme, die an zwei vertikal versetzten Stellen lösbar an der Trägerstruktur befestigt sind. Jeder der Arme dieses bekannten Lüsters ist mit zwei Haken versehen, die in entsprechende Ausschnitte eingreifen, die in den vertikalen Wänden

von zwei vertikal versetzt angeordneten Trägerteilen der Trägerstruktur ausgebildet sind. Um einen solchen Arm zu befestigen, ist es erforderlich, den Arm vertikal abzusenken, so daß beide Haken gleichzeitig in die jeweiligen Trägerteile eingreifen, während die elektrischen Verbindungsmittel des Armes in die entsprechenden elektrischen Verbindungsmittel der Trägerstruktur eingeführt werden.

Insbesondere im Fall einer leichteren Beleuchtungsvorrichtung ohne oberen Trägerteil ist es wünschenswert, daß die mechanischen Trägermittel den oder jeden Arm lösbar in seiner Stellung arretieren. Zu diesem Zweck können die mechanischen Trägermittel einen vorspringenden Teil auf der Trägerstruktur und eine Vertiefung auf dem oder jedem Arm umfassen, wobei der vorspringende Teil elastisch beaufschlagt in die Vertiefung gedrückt wird.

Um das Einstecken in einer zur Hängeachse der Trägerstruktur im wesentlichen rechtwinkligen Richtung zu ermöglichen, können die ersten elektrischen Verbindungsmittel erste und zweite elektrisch leitende Elemente umfassen, die jeweils rechtwinklig zur Hängeachse verlaufen. In diesem Fall umfassen die zweiten elektrischen Verbindungsmittel auf dem oder jedem Arm erste und zweite Kontaktstifte, die jeweils mit einem der leitenden Elemente zusammenwirken.

Ein isolierender Abstandhalter kann zwischen den leitenden Elementen angeordnet werden, um sie zu trennen und zu isolieren. Dieser Abstandhalter kann aus elastischem Material hergestellt sein.

Eine besonders einfach herzustellende Verbindungsanordnung besteht darin, daß jeder Kontaktstift des oder jeden Armes zwischen dem Abstandhalter und einem der leitenden Elemente eingeführt wird.

Um das gegenseitige Einführen der ersten und zweiten elektrischen Verbindungsmittel zu erleichtern, können die ersten elektrischen Verbindungsmittel in einem Gehäuse enthalten sein, das mindestens eine Öffnung aufweist, die eine Position zum Einführen eines Armes definiert.

Ausführungsformen der Erfindung sind nachstehend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht im Aufriß des Lüsters, der teilweise im Schnitt 5 dargestellt ist und einen oberen und einen unteren Trägerteil aufweist;

Fig. 2 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer Verbindungsanordnung des Lüsters der Fig. 1;

10

Fig. 3 einen teilweisen Querschnitt der Verbindungsanordnung der Fig. 2 und

Fig. 4 einen teilweisen Querschnitt durch eine in einem leichteren 15 Lüster ohne oberen Trägerteil verwendete Verbindungsanordnung.

Der Lüster, der zum Teil in Fig. 1 dargestellt ist, umfaßt eine längserstreckte, starre, zentrale Trägerstruktur 1 und sechs Arme 2, von denen jeder abnehmbar an zwei Stellen der zentralen 20 Trägerstruktur gehalten wird. Im zusammengebauten Zustand des Lüsters hängt die Trägerstruktur vertikal an der Decke eines Raumes, und jeder Arm 2, von denen in Fig. 1 nur einer dargestellt ist, liegt in einer vertikalen Ebene, die sich radial von der Hängeachse 11 der Trägerstruktur weg erstreckt.

25

Die Trägerstruktur 1 umfaßt einen oberen Trägerteil 12, einen starren Schaft 13 und einen unteren Trägerteil 14, der auch als elektrisches Verbindungsmittel dient. Der obere Trägerteil 12 weist eine zylindrische Außenwand 15 auf, in deren oberem Rand sechs 30 Ausschnitte 16 ausgebildet sind. Der untere Trägerteil 14 weist eine zylindrische Wand 17 auf, in der sechs Öffnungen 18 ausgebildet sind. Jeder Ausschnitt 16 ist vertikal über einer der Öffnungen 18 ausgerichtet. Zwei isolierte elektrische Versorgungsleitungen 19 verlaufen durch den Schaft 13.

35

Wie in Fig. 1 dargestellt, trägt jeder Arm 2 eine Leuchte 21. In seinem unteren Teil 2a weist der Arm 2 einen elektrischen Stecker 22 mit zwei flachen, parallel angeordneten, metallischen Kontaktstiften 23 auf, die, wenn der Arm an der Trägerstruktur befestigt ist, horizontal zur Achse 11 der Trägerstruktur verlaufen. Die Kontaktstifte 23 sind mit der Leuchte 21 durch isolierte Leiter verbunden, die in Fig. 1 nicht dargestellt sind.

Der obere Teil 2b jedes Armes 2 weist einen Haken 24 auf, der so ausgebildet ist, daß er in einen der Ausschnitte 16 eingreift. Der Haken 24 weist auf beiden Seiten einen vertikal verlaufenden Schlitz auf, wodurch ein Hals 25 geringeren Querschnittes gebildet wird. Der Hals 25 wird in einem der Ausschnitte aufgenommen und ist in seinem oberen Teil so breit, daß er ohne weiteres die zylindrische Wand 15 des oberen Trägerteiles aufnehmen kann. Der Hals 25 verbreitert sich in Richtung seines unteren Endes, so daß, wenn der Haken 24 in einem der Ausschnitte 16 aufgenommen wird, der Arm 2 in einer vertikalen Ebene geringfügig um den Haken 24 geschwenkt werden kann.

Zum Befestigen eines Armes wird der Haken 24 zuerst in einen Ausschnitt 16 eingebracht, anschließend wird der Arm 2 zur Trägerstruktur 1 geschwenkt, um den Stecker 22 in einer im wesentlichen horizontalen Richtung in die entsprechende Öffnung 18 einzuführen. Auf diese Weise kann ein Arm 2 leicht an der Trägerstruktur 1 angebracht werden.

In den Fig. 2 und 3 wird der innere Aufbau des unteren Trägerteiles 14 dargestellt, der die elektrischen Verbindungsmittel für die Aufnahme der Stecker 22 der Arme 2 enthält.

Die Verbindungsmittel umfassen zwei identische elektrisch leitende Plättchen 30 und 31, die vorzugsweise aus einer Kupferlegierung hergestellt sind. Die Plättchen 30 und 31 werden durch einen isolierenden Abstandhalter 32 aus elastischem Material, der im wesentlichen eine zylindrische Form aufweist, getrennt. Die Achse des Abstandhalters 32 fällt im wesentlichen mit der Hängeachse 11 der Trägerstruktur 1 zusammen.

Der Abstandhalter 32 ist an seiner Ober- und Unterseite mit einem peripheren Rand 33 und 34 ausgebildet. In den Rändern 33 und 34 und der Ober- und Unterseite des Abstandhalters 32 sind Paare radial erstreckter Ausnehmungen 35 ausgebildet, die die Kontaktstifte 23 5 der jeweiligen Stecker 22 aufnehmen.

Der Abstandhalter hat eine axiale zentrale Öffnung. An der Außenseite des Abstandhalters 32 ist etwa in der Mitte zwischen zwei nebeneinanderliegenden Paaren von Ausnehmungen 35 ein Paßschlitz 36 10 ausgebildet. Ein gegenüber dem Schlitz 36 ausgebildeter Paß- und Zugangsschlitz 37 mündet in die zentrale Öffnung.

Das Plättchen 30, das an der Oberseite des Abstandhalters 32 angeordnet ist, hat eine zentrale Öffnung, und der äußere Umfangsrand 15 des Plättchens 30 ist leicht nach oben gebogen. Das Plättchen 31 ist an der Unterseite des Abstandhalters 32 mit einem nach unten gerichteten Rand angeordnet. Das Plättchen 31 hat ebenfalls eine zentrale Öffnung.

20 Der untere Trägerteil 14 umfaßt einen oberen Gehäuseteil 38 und einen unteren Gehäuseteil 39, die beide aus einem isolierenden Material bestehen. Die Gehäuseteile 38 und 39 umschließen den Abstandhalter 32 und die Plättchen 30 und 31.

25 Wie am deutlichsten aus Fig. 2 ersichtlich, umfaßt der obere Gehäuseteil 38 einen nach unten gerichteten Sockel 40 mit einer Umfangsnut 41. Außerhalb der Nut 41 ist der Umfangsrand des Sockels 40 derart geneigt, daß er in den peripheren Rand 33 des Abstandhalters 32 paßt. Im geneigten Rand des Sockels 40 ist ein 30 Paar diametral gegenüberliegender Positionierausschnitte 42 ausgebildet.

Der untere Gehäuseteil 39 ist einstückig und umfaßt eine runde Basis mit einer zylindrischen Umfangswand 17, in der die sechs Öffnungen 18 des unteren Trägerteiles 14 ausgebildet sind. Auf der Oberseite des unteren Gehäuseteiles 39 ist in dessen Mitte ein 5 erhabener Sockel 43 mit einer Umfangsnut 44 entsprechend dem Sockel 40 und der Nut 41 des oberen Gehäuseteiles 38 ausgebildet. Ein Paar diametral gegenüberliegender Wände 45 ist im unteren Gehäuseteil 39 vorgesehen, wobei sich die Wände 45 jeweils in der Mitte zwischen benachbarten Öffnungen 18 befinden und in radialer 10 Richtung verlaufen.

Beim Zusammenbau des unteren Trägerteiles 14 wird der obere Gehäuseteil 38 am unteren Ende des Schaftes 13 durch eine Mutter 46 befestigt. Nachdem die Versorgungsleitungen 19 auf die Plättchen 30 15 und 31 gelötet wurden, werden die Plättchen 30 und 31 auf der Ober- bzw. Unterseite des Abstandhalters 32 angeordnet. Die Leitung für das Plättchen 31 wird durch den Zugangsschlitz 37 in die zentrale Öffnung des Abstandhalters 32 eingebracht. Die Schlitze 36 und 37 des Abstandhalters 32 nehmen die gegenüberliegenden Wände 45 auf, 20 um den Abstandhalter 32 zu lokalisieren und um zu verhindern, daß er sich dreht. Die Positionierausschnitte 42 des oberen Gehäuseteiles 38 greifen in die gegenüberliegenden Wände 45 ein. Schrauben 47 sind durch Löcher in den Ausschnitten 42 in den gegenüberliegenden Wänden 45 eingesetzt, um den unteren Gehäuseteil 39 am 25 oberen Gehäuseteil 38 zu befestigen.

Wie in Fig. 3 dargestellt, ragt der nach oben gebogene Rand des Plättchens 30 im zusammengebauten Zustand des unteren Trägerteiles 14 frei in die Nut 41. Ebenso ragt der nach unten gebogene 30 Rand des Plättchens 31 frei in die Nut 44. Beim Einführen des Steckers 22 eines Armes 2 in eine der Öffnungen 18 treten die flachen Kontaktstifte 23 in ein Paar Ausnehmungen 35 in dem isolierenden Abstandhalter 32 ein und drücken die Plättchen 30 und 31 leicht auseinander. Bei vollständig eingeführtem Stecker werden die 35 Plättchen 30 und 31 an die Sockel 40 bzw. 43 fest angedrückt. Ein wesentlicher Teil der Länge jedes Kontaktstiftes 23 ist dann in engem Kontakt mit der Oberfläche eines Plättchens, und zwischen den Plättchen 30 und 31 und dem isolierenden Abstandhalter 32 entsteht jeweils ein kleiner senkrechter Zwischenraum, wie in Fig. 3 darge- 40 stellt.

Die Beweglichkeit der Plättchen 30 und 31 zum Abstandhalter 32 gewährleistet ein reibungsloses Herstellen und Unterbrechen der elektrischen Verbindung und löst auch das Problem der Herstellungstoleranzen, das andernfalls möglicherweise bestehen würde.
5 Durch die Verwendung eines elastischen Abstandhalters wird eine bessere elektrische und mechanische Verbindung erreicht.

Bei dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Lüster ist sowohl ein oberer Trägerteil 12 als auch ein unterer Trägerteil 14 zum Tragen
10 der Arme 2 vorhanden. Es ist jedoch nicht immer erforderlich, zwei vertikal versetzte Trägerteile vorzusehen. Bei einem leichteren weniger verzierten Arm kann ein einziger Trägerteil, der den Stecker des Armes zur Herstellung der elektrischen Verbindung aufnimmt, den Arm in der erforderlichen Weise tragen. Fig. 4 stellt
15 einen Trägerteil für einen solchen Fall dar.

Der Lüster der Fig. 4 umfaßt eine zentrale Trägerstruktur 50, die entlang einer Achse 51 aufgehängt ist und die einen einzigen Trägerteil 52 aufweist, an dem mehrere Arme 60 lösbar befestigt
20 sind. Die Arme 60 sind leichter als die Arme 2 aus der Fig. 1 und weisen weder einen oberen Teil (vgl. 2b, Fig. 1) noch einen Haken (vgl. 24, Fig. 1) auf.

Der Trägerteil 52 entspricht im wesentlichen dem in den Fig. 1
25 bis 3 dargestellten unteren Trägerteil 14. Jedoch ist der Trägerteil 52 zusätzlich mit einem Verriegelungsteil 53 versehen, der mit den Armen 60 zusammenwirkt, um sie fest in ihrer Position zu arretieren. Der Verriegelungsteil 53 ist vorzugsweise aus einem elastischen Kunststoff oder einem ähnlichen Material hergestellt
30 und hat die Form einer Scheibe 54 mit einem nach unten vorspringenden Flansch 55 und einem Griff 56, der sich oberhalb der Scheibe 54 erstreckt. Der Griff 56 hat eine zentrale Gewindeöffnung und ist auf den starren mit einem Gewinde versehenen Schaft 57 aufgeschraubt. Vor dem Einsetzen der Arme 60 in den Trägerteil 52 wird
35 der Verriegelungsteil 53 nach unten auf den oberen Gehäuseteil geschraubt.

Aus Fig. 4 geht hervor, daß jeder der Arme 60 in der oberen abge-
schrägten Oberfläche eines Steckers 62 eine quer verlaufende
Vertiefung 61 aufweist. Wenn ein Arm 60 in den Trägerteil 52
eingeführt wird, bewegt sich der vorspringende Flansch 55 aufgrund
5 der Elastizität des Verriegelungsteiles 53 über die Oberseite des
Steckers 62 und schnappt in die Vertiefung 61 ein. Auf diese Weise
können durch das Drücken des elastisch beaufschlagten vorspringen-
den Flansches 55 in die Vertiefung 61 die Arme 60 lösbar in ihrer
Stellung arretiert werden. Die Arme 60 werden durch die Wirkung des
10 Flansches 55 auf den oberen Teil jedes Steckers 62 daran gehindert,
vom Trägerteil 52 wegzukippen.

Um einen einzelnen Arm zu lösen, kann der Verriegelungsteil 53 zum
Beispiel mittels eines Schraubenziehers an einer Stelle angehoben
15 werden, um den Flansch 55 aus der Vertiefung 61 dieses Armes
herauszubewegen. Um alle Arme abzunehmen, kann der Verriegelungs-
teil 53 nach oben abgeschraubt werden, um den Flansch 55 gleichzei-
tig aus den Vertiefungen 61 aller Arme 60 herauszubewegen.

20 Es ist darauf hinzuweisen, daß in dem Lüster der Fig. 4 die Kon-
taktstifte 63 des Steckers 62 sowohl die elektrische Verbindung
herstellen als auch einen gewissen mechanischen Halt für den Arm 60
gewährleisten. Die Unterseite jeder im unteren Gehäuseteil ausge-
bildeten Öffnung ist darüber hinaus so gestaltet, daß sie eine
25 Stütze 58 unter dem Stecker 62 bildet.

Natürlich kann ein wie vorstehend beschriebener Verriegelungsteil
auch zu dem unteren Trägerteil 14 des in Fig. 1 dargestellten
Lüsters hinzugefügt werden.

30

35

Patentansprüche

1. Elektrische Beleuchtungsvorrichtung, umfassend eine Trägerstruktur (1; 50), die derart aufzuhängen ist, daß sich ihre Hängeachse (11; 51) in vertikaler Richtung erstreckt und mindestens einen Arm (2; 60) zum Tragen einer elektrischen Leuchte (21), wobei der oder jeder Arm lösbar an der Trägerstruktur befestigt werden kann, wobei die Trägerstruktur (1; 50) erste elektrische Verbindungsmittel (14; 52) zum Zusammenwirken mit auf dem oder jedem Arm (2; 60) vorgesehenen zweiten elektrischen Verbindungsmitteln (22; 62) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten und zweiten elektrischen Verbindungsmittel (14, 22; 52, 62) für ein gegenseitiges Einführen in einer zur Hängeachse (11; 51) der Trägerstruktur (1; 50) im wesentlichen rechtwinkligen Richtung ausgebildet sind.
2. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerstruktur (1; 50) und der oder jeder Arm (2; 60) gegenseitig zusammenwirkende mechanische Trägermittel (12, 24; 53, 61) umfassen.
3. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanischen Trägermittel einen vorspringenden Teil (55) auf der Trägerstruktur (50) und eine Vertiefung (61) auf dem oder jedem Arm (60) umfassen, wobei der vorspringende Teil elastisch beaufschlagt in die Vertiefung gedrückt wird, um den Arm lösbar in seiner Stellung zu arretieren.
4. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanischen Trägermittel einen Trägerteil (12) umfassen, der Teil der Trägerstruktur (1) ist und der in bezug zu den ersten elektrischen Verbindungsmitteln (14) axial versetzt angeordnet ist, wobei der Trägerteil (12) in den oder jeden Arm (2) eingreift.

5. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerteil (12) eine Wand (15) umfaßt, die parallel zur Hängeachse (11) verläuft und die mindestens einen darin ausgebildeten Ausschnitt (16) hat, wobei der oder jeder Arm (2) einen Haken (24) zum Zusammenwirken mit einem Ausschnitt (16) des Trägerteiles (12) aufweist.
6. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten elektrischen Verbindungsmittel (14; 52) erste und zweite elektrisch leitende Elemente (30, 31) umfassen, die jeweils rechtwinkelig zur Hängeachse (11; 51) verlaufen, und daß die zweiten elektrischen Verbindungsmittel (22; 62) auf dem oder jedem Arm erste und zweite Kontaktstifte (23; 63) umfassen, die jeweils mit einem der leitenden Elemente (30, 31) zusammenwirken.
7. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten elektrischen Verbindungsmittel (14; 52) einen isolierenden Abstandhalter (32) umfassen, der zwischen den leitenden Elementen (30, 31) angeordnet ist.
8. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Kontaktstift (23; 63) des oder jedes Armes zwischen dem isolierenden Abstandhalter (32) und einem der leitenden Elemente (30, 31) eingeführt wird.
9. Beleuchtungsvorrichtung nach Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten elektrischen Verbindungsmittel (14; 52) in einem Gehäuse (38, 39) enthalten sind, das mindestens eine Öffnung (18) aufweist, die eine Position zum Einführen eines Armes definiert.

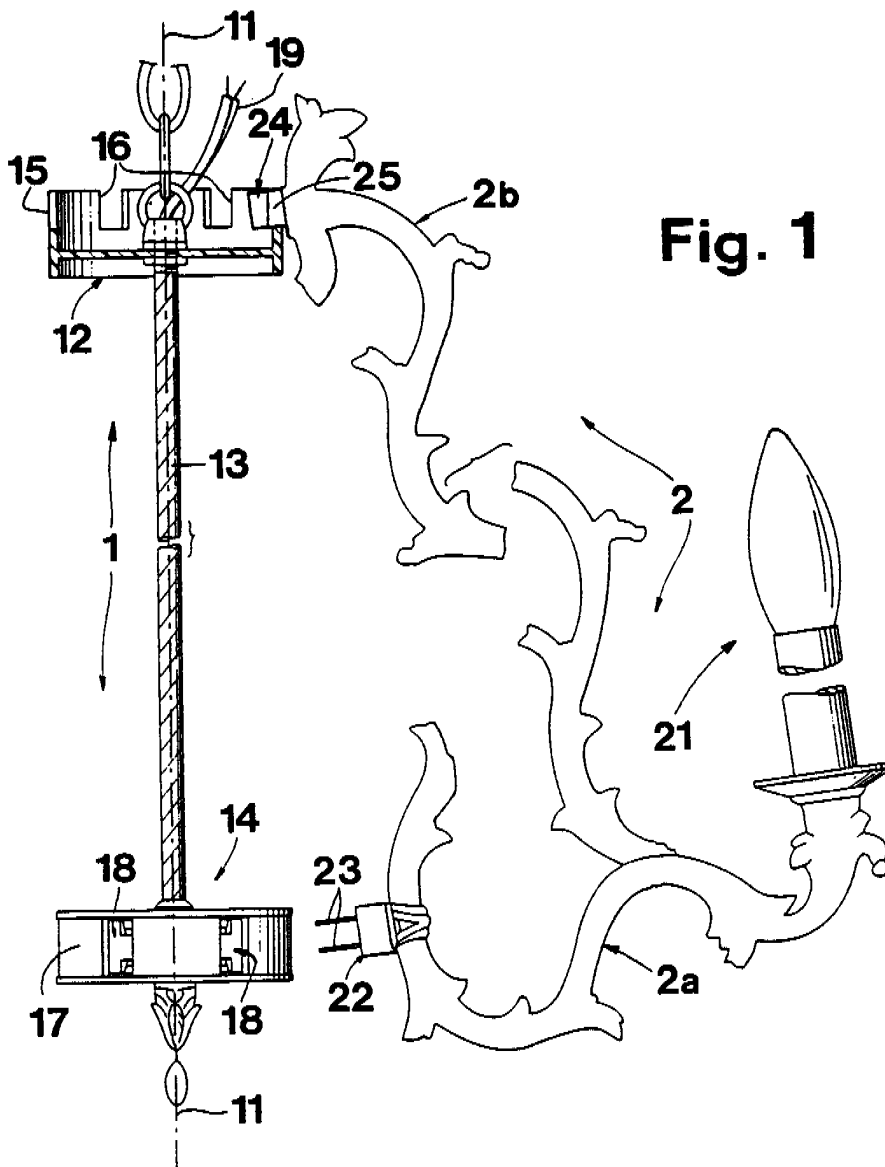


Fig. 1

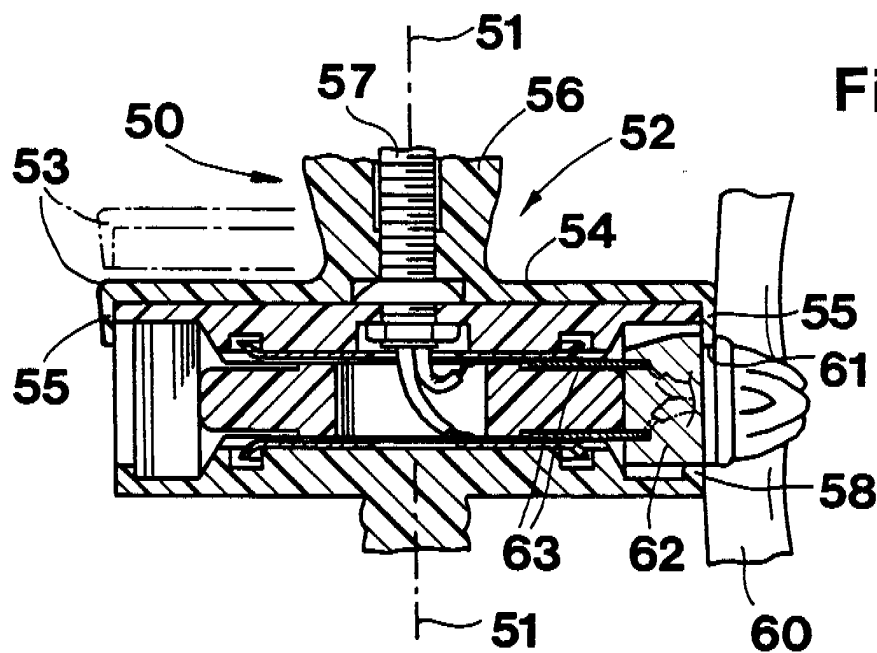


Fig. 4

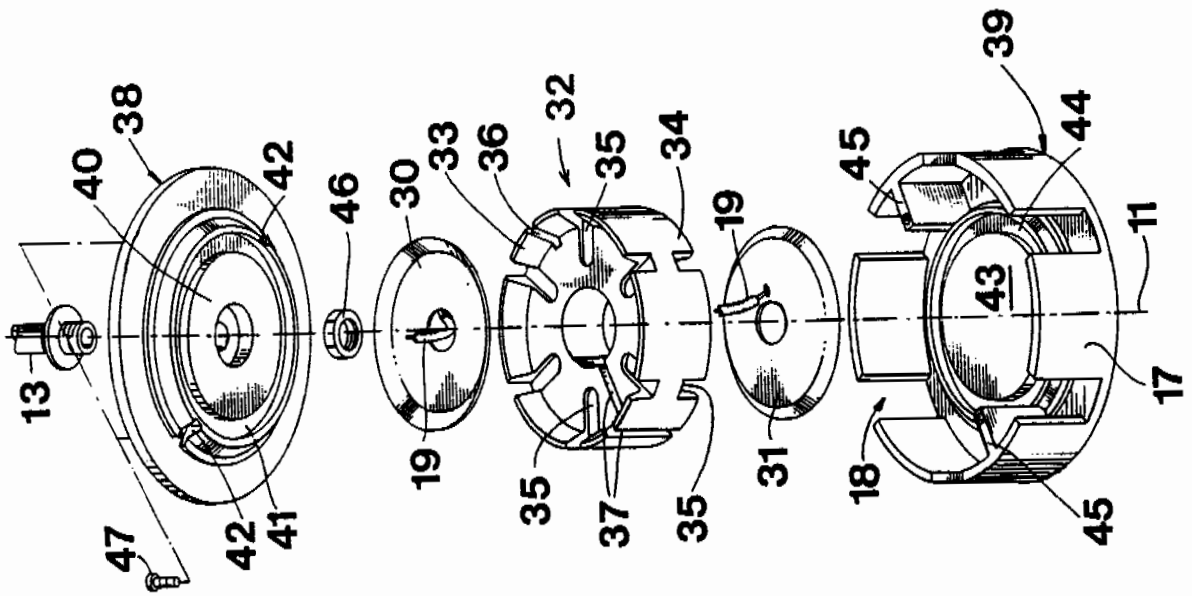


Fig. 2

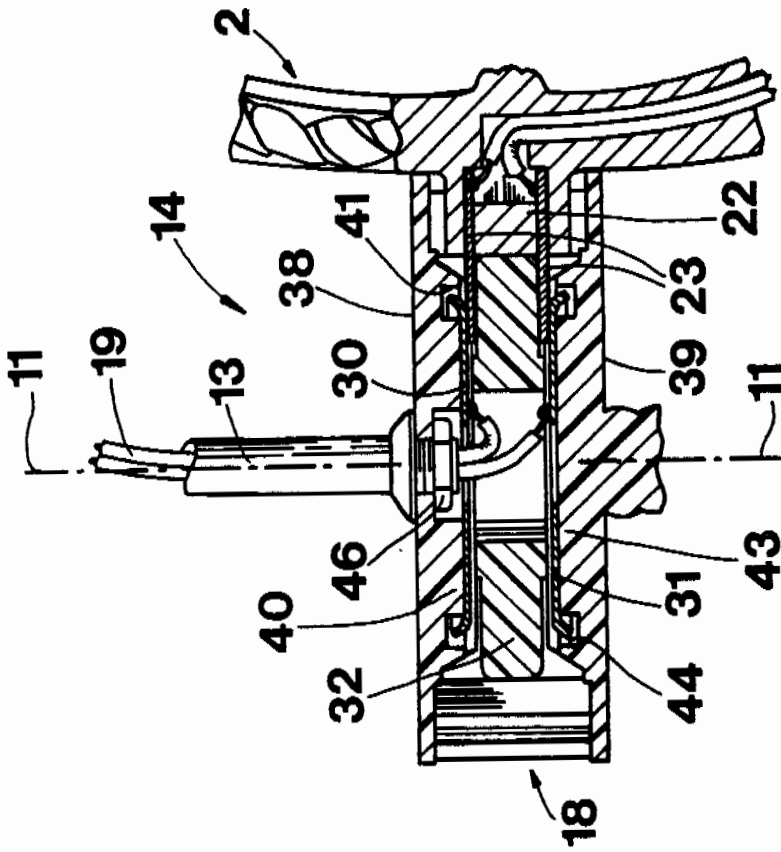


Fig. 3

Bescheid

Die Prüfung der Anmeldung hat ergeben, daß die Anmeldung die Erfordernisse des Europäischen Patentübereinkommens aus den nachstehend dargelegten Gründen nicht erfüllt.

1. Dem Gegenstand des Anspruchs 1 fehlt hinsichtlich des Dokumentes II, das in diesem Bescheid zum ersten Mal genannt wird, die Neuheit.

Dokument II beschreibt eine aufzuhängende elektrische Beleuchtungsvorrichtung mit einer Trägerstruktur (1) und mehreren abnehmbaren Armen (5). Die Trägerstruktur und die Arme umfassen jeweils elektrische Verbindungsmittel (2, 6), die für ein gegenseitiges Einführen in einer zur Hängeachse der Trägerstruktur rechtwinkligen Richtung ausgebildet sind.

2. Dem Gegenstand des Anspruchs 2 fehlt hinsichtlich des Dokumentes II ebenfalls die Neuheit, das mechanische Trägermittel (Vertiefungen 28 in der Trägerstruktur, Stifte 26, Federn 27 und Schrauben 21 der Arme) offenbart, die zum Tragen der Arme an der Trägerstruktur zusammenwirken.
3. Die Merkmale des Anspruchs 3 sind eine naheliegende Umkehrung der mechanischen Trägermittel des Dokumentes II insoweit, als die Positionen des vorspringenden Teiles und der Vertiefung vertauscht sind.
4. Die weiteren Merkmale der Ansprüche 4 und 5 sind in dem in der Anmeldung angeführten Dokument I offenbart. Die Beleuchtungsvorrichtung des Dokumentes I umfaßt eine Trägerstruktur (F) mit einem Trägerteil (10), der in bezug zu elektrischen Verbindungsmitteln (30) axial versetzt angeordnet ist. Der Trägerteil (10) umfaßt eine Wand (11), die parallel zur Hängeachse der Trägerstruktur verläuft und die darin ausgebildete Ausschnitte (12) hat. Jeder Arm (A) hat einen Haken (61), der mit einem Ausschnitt (12) des Trägerteiles (10) zusammenwirkt, um den Arm zu tragen.

Es ist für den Fachmann als naheliegend zu erachten, eine Beleuchtungsvorrichtung des allgemeinen, in Fig. 1 des Dokumentes I dargestellten Typs mit einer horizontalen elektrischen Verbindungsanordnung, wie sie in Dokument II beschrieben ist, zu versehen.

5. Den Gegenständen der Ansprüche 6 und 7 fehlt, sofern sie sich ausschließlich auf die Ansprüche 1 und 2 rückbeziehen, die Neuheit, ansonsten fehlt ihnen eine erfinderische Tätigkeit, da die in den Ansprüchen 6 und 7 beschriebenen weiteren Merkmale ebenfalls in Dokument II enthalten sind.

Nach Dokument II trägt jeder der Arme (5) ein Paar Kontaktstifte (22), wobei jeder Stift mit einem der zwei ringförmigen leitenden Elemente (9, 13) der Trägerstruktur zusammenwirkt. Die ringförmigen leitenden Elemente (9, 13) verlaufen rechtwinkelig zur Hängeachse der Trägerstruktur (1) und werden durch einen isolierenden Abstandhalter (11) getrennt.

6. Die in Anspruch 8 angegebenen Merkmale fügen zum Gegenstand des Anspruchs 7 hinsichtlich des Dokumentes II nichts Erfinderisches hinzu.

Nach Dokument II weist jedes der leitenden Elemente (9, 13) eine Nut auf. Für den Fachmann ist deutlich erkennbar, daß es ausreicht, einen elektrischen Kontakt mit nur einer Seite der Nut herzustellen. Es ist daher für den Fachmann naheliegend, eine der Seiten der Nut wegzulassen und somit zum Gegenstand des Anspruchs 8 zu gelangen.

7. Dem Gegenstand des Anspruchs 9 fehlt, sofern es sich auf einen der Ansprüche 3, 4, 5 und 8 bezieht, eine erfinderische Tätigkeit, ansonsten fehlt ihm die Neuheit, da die im Anspruch 9 beschriebenen weiteren Merkmale ebenfalls im Dokument II enthalten sind (siehe die Öffnungen (4) in dem in Fig. 2 dargestellten Gehäuse).

8. Infolgedessen ist keiner der Ansprüche aufgrund fehlender Neuheit oder fehlender erfinderischer Tätigkeit gewährbar (Artikel 52 (1), 54 und 56 EPÜ).

Wenn Sie ihre Anmeldung trotzdem weiterverfolgen wollen, so werden Sie gebeten, ihre Bemerkungen und Argumente zusammen mit etwaigen Änderungen der Ansprüche einzureichen.

DOKUMENT I Stand der Technik)

Dieses Dokument bezieht sich auf modulare Lüster, die platzsparend verpackt, gelagert und transportiert werden können. Sie können rasch und mühelos zusammengebaut und zerlegt werden. In den Zeichnungen ist:

5

Fig. 1 eine Ansicht im Aufriß einer Ausführungsform eines zerlegbaren Lüsters;

Fig. 2 ein Querschnitt entlang der Linie 2 - 2 der Fig. 1 und

10 Fig. 3 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht, die die elektrische Verbindung eines der Lüsterarme zeigt.

Der in Fig. 1 dargestellte Lüster umfaßt einen starren zentralen Rahmen F und drei radial erstreckte Arme A (von denen nur einer
15 dargestellt ist). Der zentrale Rahmen F umfaßt einen oberen Träger 10, einen starren Schaft 20 und einen unteren Träger 30. Der obere Träger 10 hat eine zylindrische Außenwand 11, in deren oberem Rand drei Ausschnitte 12 ausgebildet sind. Der untere Träger 30 hat eine zylindrische Wand 31, die im wesentlichen der Wand 11 gleicht
20 und in der drei Ausschnitte 32 ausgebildet sind.

Eine Versorgungsleitung 40 verläuft durch den hohlen Schaft 20 des Rahmens F in das Innere des unteren Trägers 30. Im unteren Träger befinden sich elektrische Kontakte, die später beschrieben werden.

25

Jeder der Arme A trägt eine Lampe 50. Jeder Arm weist einen oberen Teil 60 mit einem Haken 61 und einen unteren Teil 70 mit einem Haken 71 auf. Jeder Haken besitzt einen vertikal verlaufenden Hals, der in einem entsprechenden Ausschnitt 12 bzw. 32 aufgenommen wird.

30

Wie am besten aus Fig. 3 ersichtlich, weist jeder Arm A auch ein Paar elektrischer Stecker 75 auf, die vom unteren Ende des

35

Hakens 71 nach unten zeigen. Eine Leitung 80 verbindet die Stecker 75 mit der Lampe 50 des Armes.

Fig. 2 zeigt, daß der untere Träger 30 drei Paar elektrischer Buchsen umfaßt, von denen das erste durch die Bezugszeichen B1 und B2 gekennzeichnet ist. Die drei Buchsenpaare sind mit der Leitung 40 verbunden, so daß jedes Paar jeweils einen Arm mit Strom versorgen kann.

Jeder Ausschnitt 32 in der Wand 31 und das zugeordnete Paar Buchsen wirken mit dem Haken 71 und den Steckern 75 eines Armes zusammen. Jeder Ausschnitt 12 in der Wand 11 nimmt einen entsprechenden oberen Haken 61 auf.

Der Lüster wird wie folgt zusammengebaut: nachdem der zentrale Rahmen F an der Decke aufgehängt wurde, wird der erste Arm in eine vertikale Ebene gebracht, so daß die beiden Haken 61 und 71 über den jeweiligen Ausschnitten 12 und 32 angeordnet sind. Dann wird der Arm vertikal abgesenkt, so daß beide Haken gleichzeitig in die jeweils zugeordneten Ausschnitte eingreifen. Dies führt auch dazu, daß die Stecker 75 in die Buchsen eingeführt werden, wodurch die elektrische Verbindung mit der Lampe 50 hergestellt wird. Für jeden der übrigen Arme wird dann ebenso verfahren. Eine Abdeckung 92 wird anschließend mittels eines Gewindes auf dem Schaft 20 über den unteren Träger 30 geschraubt, um zu verhindern, daß sich im unteren Träger Staub ansammelt.

In einer alternativen Ausführungsform mit leichteren Armen, die nur den unteren Teil 70 des Armes A umfassen, ist nur der untere Träger 30 vorhanden, wobei der obere Träger weggelassen wird.

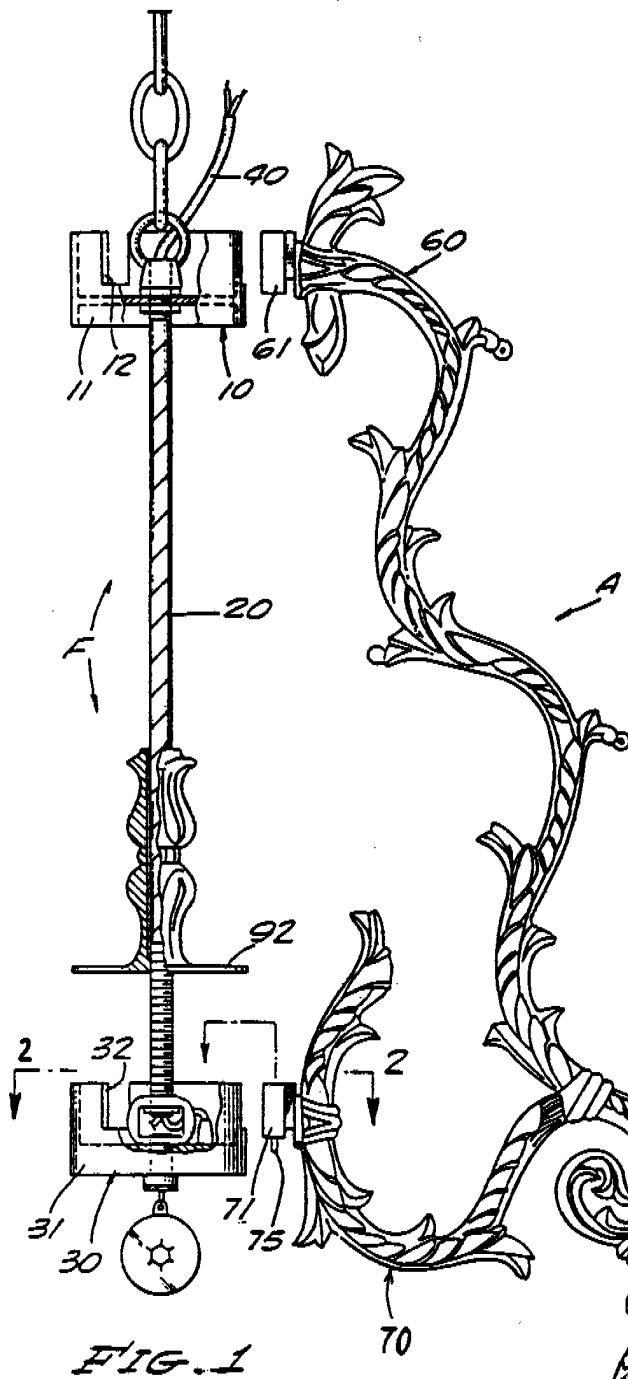


FIG. 1

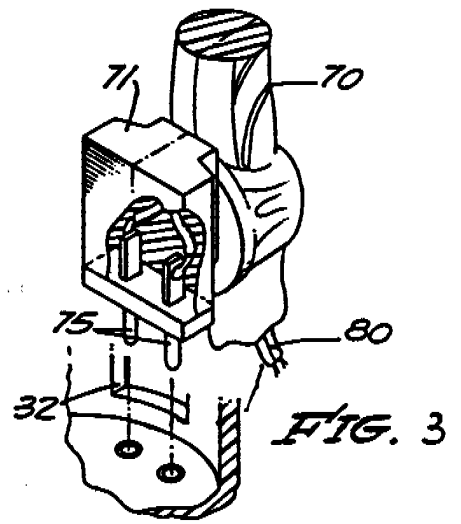


FIG. 3

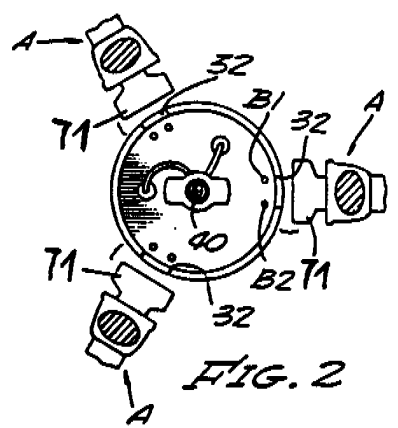
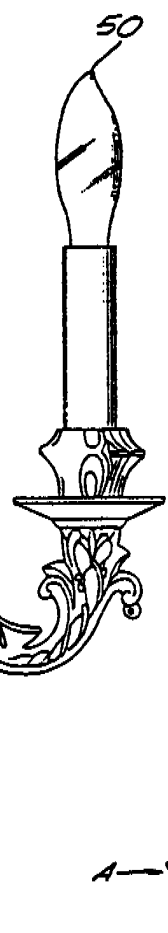


FIG. 2

DOKUMENT II (Stand der Technik)

Die Erfindung bezieht sich auf einen Lüster mit mehreren einzelnen Armen, von denen jeder an einem seiner Enden eine elektrische Leuchte trägt.

5 Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt, in denen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Lüsters ist;
Fig. 2 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht eines
10 Trägerelementes ist;
Fig. 3 ein senkrechter teilweiser Querschnitt durch das Trägerelement ist, in das ein Arm eingeführt ist, und
Fig. 4 und 5 senkrechte teilweise Querschnitte eines einem Arm zugeordneten Steckers sind, wobei in Fig. 5 der Stecker in
15 das Trägerelement eingeführt ist.

Der Lüster umfaßt einen Körper 1, dessen unterer Teil mit einem zylindrischen Trägerelement 2 versehen ist, das entlang seiner Außenwand 3 eine Reihe von Ausschnitten 4 aufweist, und zwar einen
20 für jeden Arm des Lüsters. Jeder Arm 5 trägt an einem seiner Enden einen Stecker 6, der sowohl als elektrische Verbindung als auch als mechanisches Verriegelungsmittel dient.

Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, enthält das Trägerelement 2:
25

- ein erstes elektrisch isolierendes Element 8, das an seinem Außenrand einen ersten elektrisch leitenden Ring 9 mit einer nach außen weisenden Nut 10 trägt,
- eine elektrisch isolierende Zwischenscheibe 11, die mit einem
30 radialen Schlitz 12 für die Versorgungsleitungen 17 versehen ist, und
- ein zweites elektrisch isolierendes Element 15, das einen zweiten elektrisch leitenden Ring 13 mit einer nach außen weisenden Nut 14 trägt, wobei ein oberer Teil des Elements 15
35 eine Abdeckung für das Trägerelement bildet.

Die gesamte Einheit wird durch zwei Muttern 29 an einem mit einem Gewinde versehenen Rohr 7 befestigt. Die leitenden Ringe 9 und 13

sind zwischen den isolierenden Elementen 8, 15 und der isolierenden Scheibe 11 angeordnet und dadurch elektrisch voneinander isoliert. Jeder leitende Ring ist mit einer entsprechenden Versorgungsleitung 17 verbunden, die durch das Rohr 7 verläuft.

5

Der Boden jedes Ausschnitts 4 ist mit zwei Vertiefungen 28 (Fig. 2) zum Zusammenwirken mit den Steckern versehen, die nachstehend durch die Fig. 4 und 5 beschrieben werden.

10 Wie aus Fig. 4 ersichtlich, die ein teilweiser Querschnitt entlang der vertikalen Symmetrieebene eines Armes ist, besteht der Stecker 6 aus einem Träger 19, der an einem Ende einen Block 20 aus elektrisch isolierendem Material trägt. In diesem Block sind zwei Kontakte 22 vorgesehen, die jeweils aus zwei Lamellen mit abge-
15 schrägten Flächen an ihren äußeren Enden bestehen. Die Kontakte sind mit zwei Schrauben 23 mit den Enden 24 einer elektrischen Leitung verbunden, die zur Leuchte auf dem Arm führt.

Jeder Stecker 6 umfaßt auch zwei mechanische Verriegelungselemente,
20 von denen jeweils eines auf jeder Seite der Kontakte 22 angeordnet sind. Eines dieser Elemente ist in Fig. 5 dargestellt, die einen teilweisen Querschnitt eines Steckers 6 darstellt, der in das Trägerelement 2 eingeführt ist. Der Querschnitt aus der Fig. 5 liegt in einer vertikalen Ebene, die parallel zu jener aus Fig. 4
25 ist, die aber durch eine der Schrauben 21 verläuft, die in Fig. 2 sichtbar sind. Jedes mechanische Verriegelungselement umfaßt einen Stift 26, eine Feder 27 und eine in einer vertikalen Bohrung im Block 20 enthaltene Schraube 21. Jeder Stift wirkt mit einer entsprechenden Vertiefung 28 auf dem Boden eines der Ausschnitte 4
30 zusammen.

Wenn der vorstehend beschriebene Lüster zusammengebaut wird, werden die Arme 5 in das Trägerelement 2 eingeführt. Dabei werden die zwei Lamellen jedes Kontaktes 22 in die jeweiligen Nuten 10 und 14 der
35 leitenden Ringe 9 und 13 eingeführt. Wenn die endgültige Position erreicht ist, schnappen die Stifte 26 in die entsprechenden Vertiefungen 28 in dem Trägerelement ein. Auf diese Weise wird sowohl eine gute elektrische Verbindung als auch eine sichere mechanische Verbindung zwischen den Armen und dem Trägerelement hergestellt.

1/2

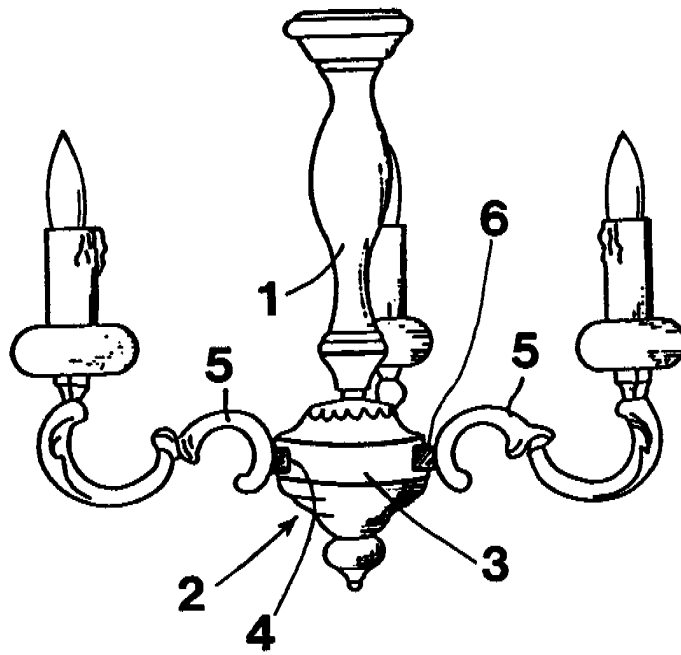


Fig. 1

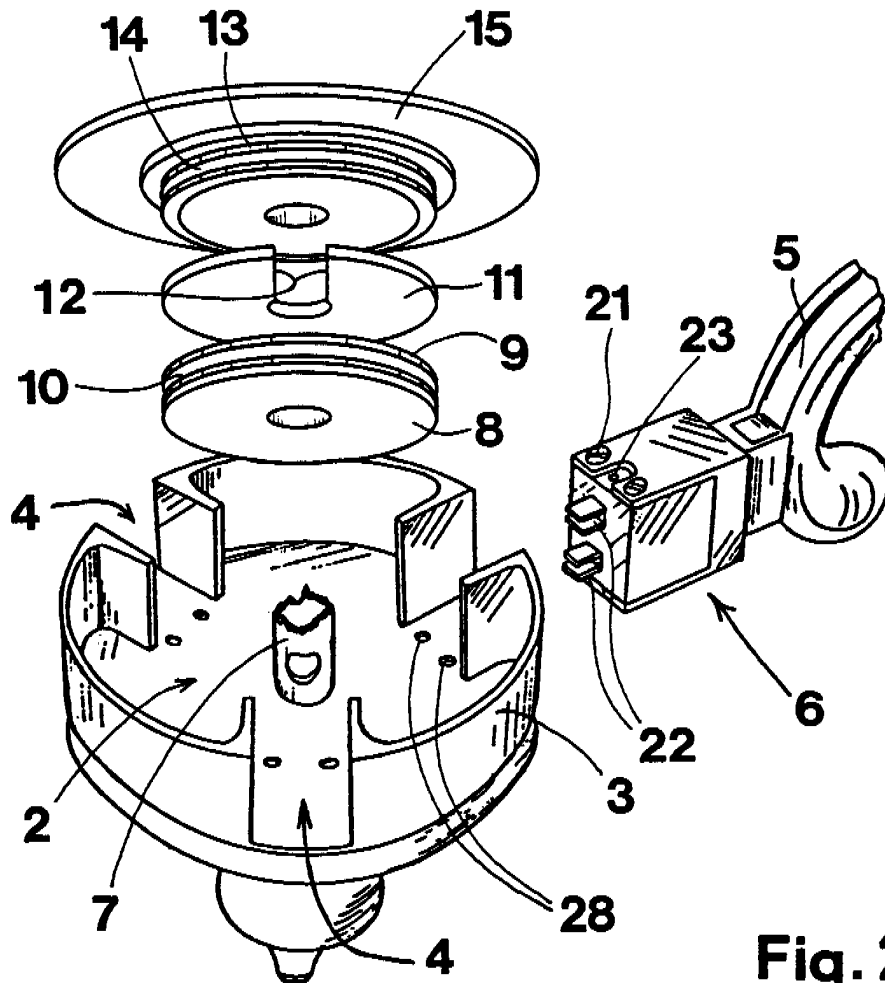


Fig. 2

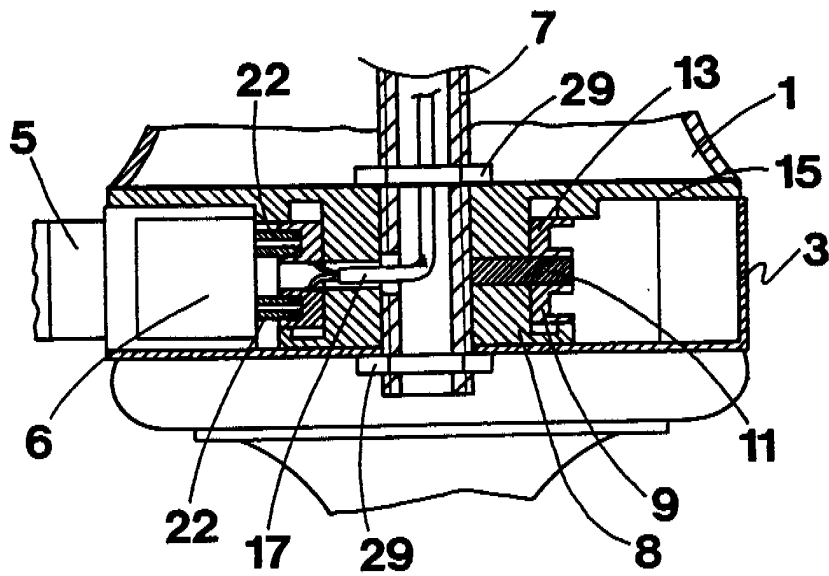


Fig. 3

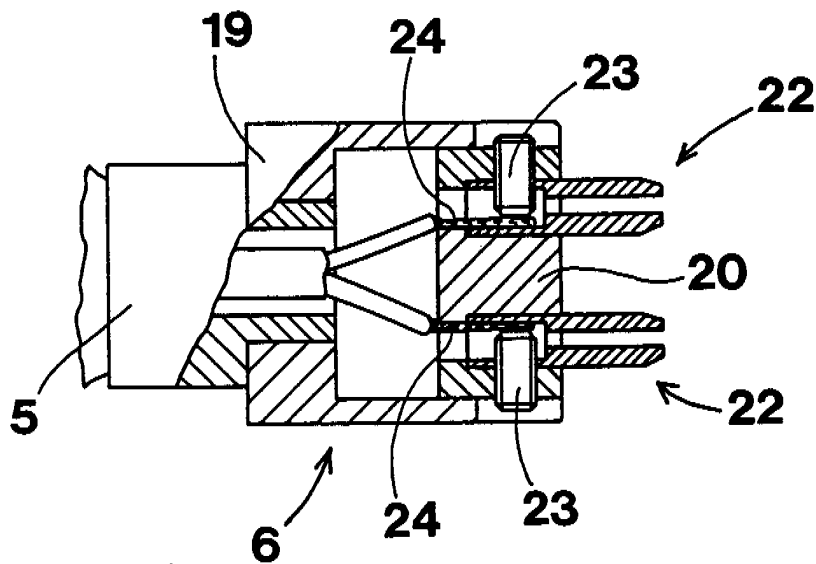


Fig. 4

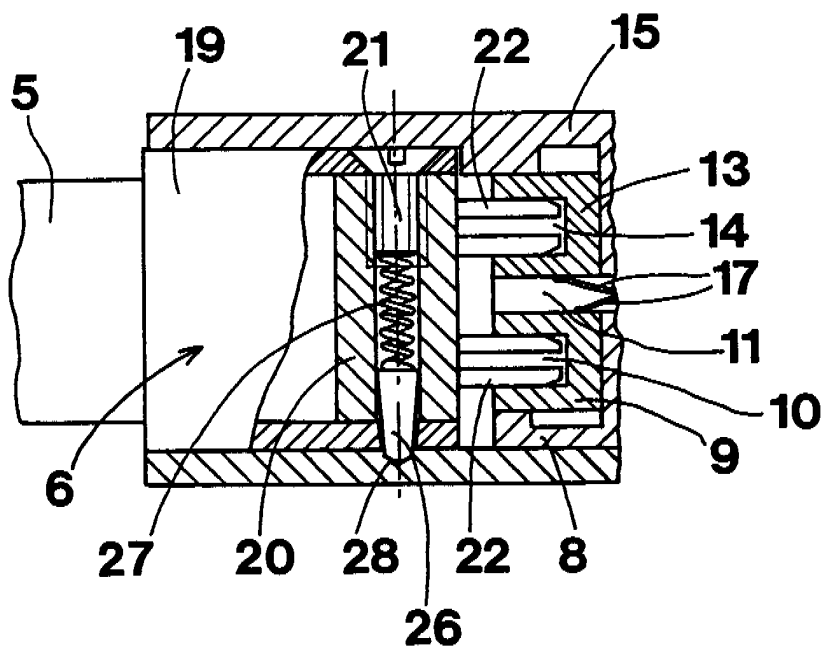


Fig. 5