



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2007 004 787 U1 2007.08.16

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 20 2007 004 787.8

(22) Anmeldetag: 30.03.2007

(47) Eintragungstag: 12.07.2007

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 16.08.2007

(51) Int Cl.⁸: **F21S 2/00** (2006.01)

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 21/005 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**BrandMotion Warenhandel GmbH, 45219 Essen,
DE**

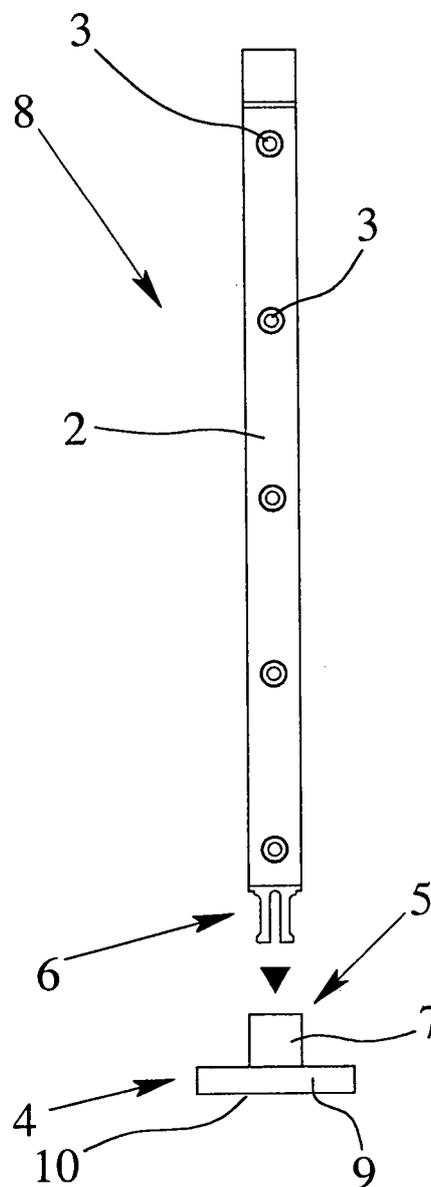
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr & Eggert,
45128 Essen**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Modulares Beleuchtungssystem**

(57) Hauptanspruch: Modulares Beleuchtungssystem (1) mit wenigstens einem wenigstens ein Leuchtmittel (3) aufweisenden Leuchtelement (2, 15) und mit einer Mehrzahl von Funktionselementen (4, 11, 16, 24), wobei jedes Funktionselement (4, 11, 16, 24) zum Aufstellen des Leuchtelementes (2, 15) auf einen Boden und/oder zum Befestigen des Leuchtelementes (2, 15) an einer Wand ausgebildet ist, wobei jedes Funktionselement (4, 11, 16, 24) wenigstens einen Halteabschnitt (5) zur vorzugsweise lösbaren Befestigung mit wenigstens einem Befestigungsabschnitt (6) des Leuchtelementes (2, 15) und einen Haltekörper (7, 12, 19, 25) als Standfuß für das Leuchtelement (2, 15) und/oder als Befestigungsteil zur Wandbefestigung des Leuchtelementes (2, 15) aufweist, wobei die Halteabschnitte (5) von allen Funktionselementen (4, 11, 16, 24) gleich ausgebildet sind und die Haltekörper (7, 12, 19, 25) von wenigstens zwei Funktionselementen (4, 11, 16, 24) eine unterschiedliche Bauform und/oder Größe aufweisen und wobei das Leuchtelement (2, 15) bedarfsweise mit wenigstens einem Funktionselement (4, 11, 16, ...)



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein modulares Beleuchtungssystem. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Beleuchtungsanordnung mit wenigstens einem Leuchtelement und mit wenigstens einem Funktionselement eines modularen Beleuchtungssystems.

[0002] Beleuchtungsanordnungen aus wenigstens einem Leuchtelement und wenigstens einem Funktionselement zum Aufstellen des Leuchtelementes auf einen Boden und/oder zum Befestigen des Leuchtelementes an einer Wand, insbesondere für den Innenbereich, sind in vielfältigster Form bekannt. Die bekannten Beleuchtungsanordnungen sind konstruktiv derart ausgebildet, daß eine bestimmte Beleuchtungsaufgabe erfüllt werden kann. So sind als Stehleuchte ausgebildete Beleuchtungsanordnungen einerseits und als Wandleuchte ausgebildete Beleuchtungsanordnungen andererseits erhältlich. Die bekannten Beleuchtungsanordnungen weisen dabei wenigstens ein zur Beleuchtung ausgebildetes Leuchtelement auf, das mit wenigstens einem an den jeweiligen Beleuchtungsfall angepaßten Funktionselement verbunden ist. Beispielsweise kann bei einer Stehleuchte das Funktionselement als Standfuß ausgebildet sein, der zum Aufstellen des Leuchtelementes auf einen Boden vorgesehen ist. Bei einer Wandleuchte dagegen kann es sich bei dem Funktionselement um ein Befestigungsteil handeln, mit dem das Leuchtelement an einer Wand befestigt werden kann. Von Nachteil bei den bekannten Beleuchtungsanordnungen ist, daß die konstruktive Ausbildung der Beleuchtungsanordnung in Abhängigkeit von dem Beleuchtungsfall erfolgt, so daß es nicht möglich ist, die Beleuchtungsanordnung bedarfsweise für einen oder einen anderen Beleuchtungsfall gleichermaßen einzusetzen. Beispielsweise kann eine Stehleuchte nicht an der Wand befestigt werden. Ebenso wenig ist es vorgesehen, eine Wandleuchte dauerhaft auf einem Boden aufstehend zu betreiben.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein modulares Beleuchtungssystem zur Verfügung zu stellen, das eine Vielzahl von Befestigungs- und Aufstellungsmöglichkeiten für ein Leuchtelement ermöglicht.

[0004] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird ein modulares Beleuchtungssystem mit wenigstens einem wenigstens ein Leuchtmittel aufweisenden Leuchtelement und mit einer Mehrzahl von Funktionselementen vorgeschlagen, wobei jedes Funktionselement zum Aufstellen des Leuchtelementes auf einen Boden und/oder zum Befestigen des Leuchtelementes an einer Wand ausgebildet ist, wobei jedes Funktionselement wenigstens einen Halteabschnitt zur vorzugsweise lösbaren Befestigung mit wenigstens einem komplementär zum Halteabschnitt aus-

gebildeten Befestigungsabschnitt des Leuchtelementes und einen Haltekörper als Standfuß für das Leuchtelement und/oder als Befestigungsteil zur Wandbefestigung des Leuchtelementes aufweist, wobei die Halteabschnitte von allen Funktionselementen gleich ausgebildet sind und die Haltekörper von wenigstens zwei Funktionselementen eine unterschiedliche Bauform und/oder Größe aufweisen und wobei das Leuchtelement bedarfsweise mit wenigstens einem Funktionselement zu einer Beleuchtungsanordnung verbindbar ist.

[0005] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Funktionselemente bieten eine Vielzahl von Befestigungs- und Aufstellungsmöglichkeiten für das Leuchtelement, wobei die Funktionselemente zur Wandbefestigung einerseits und/oder als Standfuß andererseits ausgebildet sein können. Darüber hinaus können sich die Funktionselemente in Bezug auf die Bauform und/oder die Größe voneinander unterscheiden. Das erfindungsgemäße modulare Beleuchtungssystem ermöglicht es somit, ein Leuchtelement bedarfsweise mit einem bestimmten Funktionselement zu einer an einen Beleuchtungsfall, d.h. an die Boden- oder Wandbeleuchtung, angepaßten Beleuchtungsanordnung zu verbinden. Beispielsweise kann ein Leuchtelement mit einem als Standfuß ausgebildeten ersten Funktionselement verbunden werden, so daß die Beleuchtungsanordnung die Funktion einer Steh- oder Standleuchte erfüllt. Ebenso gut ist es möglich, dasselbe Leuchtelement mit einem anderen als Befestigungsteil zur Wandbefestigung ausgebildeten Funktionselement zu verbinden, wobei die Beleuchtungsanordnung die Funktion einer Wandleuchte erfüllt. Da die Funktionselemente eine unterschiedliche Bauform und/oder Größe aufweisen, können vielfältige Bauformen der Beleuchtungsanordnung realisiert werden. Beispielsweise kann das Beleuchtungssystem eine Mehrzahl von unterschiedlich langen als Standfuß ausgebildeten Funktionselementen aufweisen, so daß eine Beleuchtungsanordnung mit einem in unterschiedlicher Höhe angeordneten Leuchtelement durch Verbinden des Leuchtelementes mit einem Funktionselement unterschiedlicher Länge erhältlich ist.

[0006] Die mit dem erfindungsgemäßen Beleuchtungssystem erhältliche Beleuchtungsanordnung kann universell eingesetzt werden, beispielsweise als Bilderleuchte, als Leseleuchte, zur Beleuchtung von Deko-Objekten und Sammelstücken sowie zur Beleuchtung von Vitrinen, Glasschränken, Regalen, Bar-Schränken und anderen Möbeln. Auch kann die Beleuchtungsanordnung als Arbeitsplatzleuchte, beispielsweise in der Küche, Werkstatt oder in der Garage, zur Schaufensterbeleuchtung mit punktueller, akzentuierter Ausleuchtung einzelner Gegenstände, oder zur Einzelbeleuchtung von Produkten auf Messen und Ausstellungen eingesetzt werden. Auch die Beleuchtung von wärmeempfindlichen Lebensmitteln

in Kühltheken, die Beleuchtung von Audio- und Videogeräten, der Einsatz im Haushalt oder in Diskotheken und die Beleuchtung von Klaviertastaturen ist grundsätzlich möglich. Darüber hinaus kann die Beleuchtungsanordnung als Nachlicht, nämlich als stromsparende Orientierungshilfe bei ausgeschalteter Raumbeleuchtung, eingesetzt werden. Neben einer Nachtbeleuchtung von Treppenstufen im Haushalt ist auch der Einsatz im Garten, beim Camping, beim Picknick oder als Notlicht bei Stromausfall von Vorteil. Im Auto kann die erfindungsgemäße Beleuchtungsanordnung beispielsweise als Kofferraumbeleuchtung oder als Kartenleselampe zum Einsatz kommen. Die Vielzahl der vorgenannten Einsatzmöglichkeiten ist bei dem erfindungsgemäßen modularen Beleuchtungssystem das Ergebnis einer Mehrzahl von an den jeweiligen Einsatzzweck angepaßten Funktionselementen, wobei ein Leuchtelement aufgrund der bei allen Funktionselementen gleich ausgebildeten Halteabschnitte bedarfsweise mit einem bestimmten für einen Beleuchtungsfall geeigneten Funktionselement verbindbar ist.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Beleuchtungssystems ist vorgesehen, daß eine Mehrzahl von bedarfsweise mit einem Funktionselement verbindbaren Leuchtelementen vorgesehen ist, wobei wenigstens zwei Leuchtelemente eine unterschiedliche Anzahl von Leuchtmitteln und, vorzugsweise, eine unterschiedliche Größe und/oder Bauform aufweisen. Dadurch läßt sich die Beleuchtungsanordnung in noch stärkerem Maße an den jeweiligen Beleuchtungsfall anpassen, wobei die unterschiedlichen Leuchtelemente zur Ausleuchtung unterschiedlich großer Flächen ausgebildet sind. Auch können die Leuchtmittel in unterschiedlichen Richtungen ausgerichtet sein.

[0008] Erfindungsgemäß ist weiter vorgesehen, daß alle Funktionselemente einen gleich ausgebildeten Halteabschnitt zur Befestigung mit einem Befestigungsabschnitt eines Leuchtelementes aufweisen. Um eine stabile Verbindung zwischen dem Leuchtelement und einem Funktionselement zu gewährleisten, ist es dabei vorgesehen, daß der Halteabschnitt und der komplementär dazu ausgebildete Befestigungsabschnitt unter Ausbildung einer Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung miteinander verbindbar sind.

[0009] Um die Ausbildung der Beleuchtungsanordnung- darüber hinaus an den jeweiligen Beleuchtungsfall anpassen zu können, kann vorgesehen sein, daß wenigstens zwei gleich oder unterschiedlich ausgebildete Leuchtelemente durch eine Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung miteinander verbindbar sind. Es versteht sich, daß die Leuchtelemente dementsprechend ausgebildete Befestigungsabschnitte und Halteabschnitte aufweisen müssen, wobei ein Befestigungsabschnitt eines

Leuchtelementes mit einem Halteabschnitt eines weiteren Leuchtelementes verbindbar ist. Um die Kompatibilität zu erhöhen, sind die Halteabschnitte der Leuchtelemente und die Halteabschnitte der Funktionselemente ebenfalls gleich ausgebildet.

[0010] Vorzugsweise läßt sich das Leuchtelement in der Beleuchtungsanordnung relativ zum Haltekörper des Funktionselementes verschwenken, so daß der Abstrahlwinkel des Leuchtmittels einstellbar ist. Dadurch kann das Leuchtmittel des Leuchtelementes exakt auf ein zu beleuchtendes Objekt ausgerichtet werden. Im übrigen kann das Leuchtelement abgewinkelt oder koaxial zum Funktionselement bzw. zu dessen Haltekörper angeordnet sein.

[0011] Der Haltekörper weist wenigstens eine Stand- und/oder Befestigungsfläche zum Aufstellen des Leuchtelementes auf den Boden bzw. zur Befestigung des Leuchtelementes an der Wand auf. Die Befestigungsfläche kann an einer Längsseite des Haltekörpers und/oder an einer Stirnseite des Haltekörpers vorgesehen sein. Um eine stabile Befestigung der Beleuchtungsanordnung mit dem Boden oder der Wand zu ermöglichen, kann der Haltekörper ein Befestigungsmittel zur kraft- oder stoffschlüssigen Befestigung mit dem Boden oder der Wand aufweisen. Beispielsweise kann der Haltekörper wenigstens einen Saugnapf oder eine Klebstoffbeschichtung der Stand- und/oder der Befestigungsfläche zur Wandbefestigung an einem glatten Untergrund, wie beispielsweise zur Befestigung an Fliesen, aufweisen. Auch kann eine Klemme am Haltekörper vorgesehen sein, die es ermöglicht, das Funktionselement direkt an einem Bilderrahmen oder dergleichen zu befestigen, ohne daß ein Bohren erforderlich ist.

[0012] Um einen flexiblen Einsatz der Beleuchtungsanordnung unabhängig von einem Stromnetz zu erreichen, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Beleuchtungsanordnung kabellos betreibbar ist und daß, weiter vorzugsweise, ein wiederaufladbarer Energiespeicher zum Betrieb des Leuchtmittels vorgesehen ist. Der Akkubetrieb der Beleuchtungsanordnung macht keine aufwendigen Elektroinstallationen erforderlich. Dabei läßt sich die Beleuchtungsanordnung schnell und problemlos in Betrieb nehmen. Der Energiespeicher kann dabei in dem Leuchtelement oder in dem Funktionselement integriert sein und ermöglicht eine Beleuchtung überall dort, wo kein Anschluß an das Stromnetz vorliegt. Ergänzend kann insbesondere für einen Dauerbetrieb vorgesehen sein, daß die Beleuchtungsanordnung bedarfsweise auch mit einem Netzteil betreibbar ist, wobei sich das Netzteil vorzugsweise an das Funktionselement anschließen läßt und eine Stromversorgung des Leuchtelementes über das Funktionselement und das Netzteil erfolgt.

[0013] Der Energiespeicher kann einen Dauerbe-

trieb des Leuchtelementes von wenigstens einem Tag, vorzugsweise von wenigstens zwei Tagen, ermöglichen. Dadurch wird der Betrieb der Beleuchtungsanordnung unabhängig von einem Anschluß ans Stromnetz über einen ausreichend langen Zeitraum ermöglicht. In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, daß der Energiespeicher eine Mehrzahl von Gerätebatterien aufweist, vorzugsweise vom Typ Mikro (AAA) oder Mignon (AA). Der wiederaufladbare Energiespeicher läßt sich bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung aus dem Leuchtelement oder dem Funktionselement entnehmen und mit einem Ladegerät wieder aufladen. Ebenso gut ist es natürlich auch möglich, daß das Ladegerät direkt an das Leuchtelement oder an das Funktionselement angeschlossen wird.

[0014] In diesem Zusammenhang können LED-Leuchtmittel zu einem geringen Stromverbrauch und damit zu einer längeren Leuchtdauer der Beleuchtungsanordnung im Akkubetrieb beitragen. Aufgrund der geringen Wärmeentwicklung von LED-Leuchtmitteln kann eine Schädigung der beleuchteten Objekte ausgeschlossen und die Brandgefahr durch Hitzeentwicklung weitestgehend verringert werden.

[0015] Schließlich besteht keine Gefahr, daß es beim Anfassen der LED-Leuchtmittel im Betrieb zu einer Verbrennung kommt, so daß die Beleuchtungsanordnung insbesondere für Kinder ungefährlich ist.

[0016] Weist das Leuchtelement eine Mehrzahl von Leuchtmitteln auf, so kann vorgesehen sein, daß die Anzahl der zur Beleuchtung eines Objektes aufleuchtenden Leuchtmittel vorzugsweise manuell über ein Betätigungsmittel einstellbar ist. Beispielsweise kann mit einem zweistufigen Drehschalter die Anzahl der leuchtenden LEDs von beispielsweise fünf auf beispielsweise drei reduziert werden, so daß ein stromsparender Betrieb insbesondere im Akkubetrieb möglich ist.

[0017] Bei einer ästhetisch sehr ansprechenden Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Leuchtelement zylinderförmig ausgebildet ist und daß, vorzugsweise, der Durchmesser des Leuchtelementes zwischen 15 bis 50 mm, vorzugsweise ca. 20 mm, beträgt. Durch die filigrane, unauffällige Bauweise des Leuchtelementes wird das Leuchtelement von einem Betrachter eines beleuchteten Objektes wenig oder zumindest nicht störend wahrgenommen. Das beleuchtete Objekt steht im Vordergrund der Wahrnehmung. Es versteht sich, daß auch hier verschiedene Bauformen bzw. Größen für das Leuchtelement vorgesehen sein können, um die Beleuchtungsanordnung an einen bestimmten Einsatzzweck konstruktiv und nach ästhetischen Gesichtspunkten anzupassen.

[0018] Im übrigen können Leuchtelemente und Funktionselemente unterschiedliche Farben aufweisen und/oder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sein, was es ermöglicht, die Beleuchtungsanordnung individuell in Abhängigkeit von dem persönlichen Geschmack eines Benutzers aus den Systemkomponenten "Leuchtelement" und "Funktionselement" des erfindungsgemäßen Beleuchtungssystems aufzubauen.

[0019] Zur Befestigung mit einem Halteabschnitt weist das Leuchtelement wenigstens einen komplementär ausgebildeten Befestigungsabschnitt auf. Ein weiterer Befestigungsabschnitt kann darüber hinaus vorgesehen sein, um das Leuchtelement mit wenigstens einem weiteren Funktionselement und/oder einem weiteren Leuchtelement zu verbinden. Ist das Leuchtelement langgestreckt und weist vorzugsweise eine Zylinderform auf, so kann der Befestigungsabschnitt an einem stirnseitigen Ende des Leuchtelementes oder es können Befestigungsabschnitte an beiden stirnseitigen Enden des Leuchtelementes vorgesehen sein.

[0020] Der Halteabschnitt kann an einem Ende eines langgestreckten Haltekörpers vorgesehen sein, wobei der Haltekörper an dem dem Halteabschnitt gegenüberliegenden Ende die Standfläche und/oder die Befestigungsfläche aufweist. Der Haltekörper erfüllt damit die Funktion eines Distanzelementes, wodurch gewährleistet wird, daß in der Beleuchtungsanordnung das Leuchtelement von einem Boden oder einer Wand beabstandet angeordnet ist.

[0021] Ist das Leuchtelement zylinderförmig ausgebildet, kann auch der Haltekörper zylinderförmig ausgebildet sein, wobei, vorzugsweise, der Durchmesser des Haltekörpers dem Durchmesser des Leuchtelementes entspricht. Ist das Funktionselement in der Beleuchtungsanordnung coaxial zum Leuchtelement angeordnet, kann in diesem Fall die Beleuchtungsanordnung über die gesamte Länge, die sich aus der Länge des Haltekörpers und der Länge des Leuchtelementes ergibt, einen gleichen Durchmesser aufweisen, so daß der Haltekörper einerseits und das Leuchtelement andererseits als integrale Bestandteile der Beleuchtungsanordnung wahrgenommen werden.

[0022] Im übrigen kann wenigstens ein Abdeckteil für einen Befestigungsabschnitt des Leuchtelementes vorgesehen sein, wobei das Abdeckteil ebenfalls einen Halteabschnitt aufweist und wobei das Abdeckteil unter Ausbildung einer Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung vorzugsweise lösbar mit einem Befestigungsabschnitt verbindbar ist. Hier ist vorzugsweise vorgesehen, daß der Halteabschnitt des Abdeckteils und der Halteabschnitt von jedem Funktionselement des erfindungsgemäßen Systems gleich ausgebildet sind. Bei einem zylinderfö-

migen Leuchtelement mit stirnseitigen Befestigungsabschnitten kann ein als Endstück für das Leuchtelement ausgebildetes Abdeckteil vorgesehen sein. Dabei kann das Abdeckteil in Form und Größe an das Leuchtelement angepaßt sein. In diesem Zusammenhang kann das Abdeckteil bei einem zylinderförmig ausgebildeten Leuchtelement ebenfalls zylinderförmig ausgebildet sein, wobei der Durchmesser des Abdeckteils dem Durchmesser des Leuchtelementes entspricht. Im verbundenen Zustand sind dann die Mantelfläche des Abdeckteils und die Mantelfläche des Leuchtelementes ausgefluchtet.

[0023] Darüber hinaus kann das Abdeckteil jedoch auch zusammen mit einem Haltekörper ein Funktionselement bilden. In diesem Fall ist das Funktionselement unter Ausbildung einer Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung vorzugsweise lösbar mit dem Abdeckteil verbindbar, wobei das Abdeckteil als solches den Halteabschnitt zur Verbindung des Funktionselementes mit einem Leuchtelement aufweist. Das Abdeckteil stellt dann ein Bauteil des Funktionselementes dar, wobei das Funktionselement mehrteilig ausgebildet ist. Im übrigen kann das Abdeckteil verschwenkbar an dem Haltekörper befestigt sein.

[0024] Um die Bedienung der Beleuchtungsanordnung zu vereinfachen, kann weiter vorgesehen sein, daß die Beleuchtungsanordnung per Funk oder Infrarot, d.h. mittels Fernbedienung, steuerbar ist. Die Fernbedienung kann zusätzlich oder auch alternativ zu einer manuellen Steuerung vorgesehen sein. Es versteht sich, daß eine entsprechend ausgebildete Steuereinrichtung bzw. Schaltungsanordnung zur Fernbedienung vorgesehen sein muß. Das erfindungsgemäße Beleuchtungssystem kann ein elektronisches Handgerät aufweisen, das zur Fernbedienung der Beleuchtungsanordnung ausgebildet ist. Das Handgerät kann lösbar mit dem Leuchtelement oder mit dem Funktionselement verbunden sein, wobei zur Fernbedienung das Handgerät von der Beleuchtungsanordnung abgenommen werden kann.

[0025] Im einzelnen gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Beleuchtungssystem auszugestalten und weiterzubilden, wobei einerseits auf die abhängigen Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung verwiesen wird. In der Zeichnung zeigt

[0026] [Fig. 1](#) eine als Stehleuchte ausgebildete Beleuchtungsanordnung mit einem als Standfuß ausgebildeten Funktionselement und mit einem fünf Leuchtmittel aufweisenden Leuchtelement in einer Seitenansicht im demontierten Zustand,

[0027] [Fig. 2](#) die in [Fig. 1](#) dargestellte Beleuch-

tungsanordnung in einer Seitenansicht im Montagezustand,

[0028] [Fig. 3](#) eine zweite Ausführungsform einer als Stehleuchte ausgebildeten Beleuchtungsanordnung in einer Seitenansicht im demontierten Zustand;

[0029] [Fig. 4](#) eine dritte Ausführungsform einer als Stehleuchte ausgebildeten Beleuchtungsanordnung in einer Seitenansicht im demontierten Zustand,

[0030] [Fig. 5](#) eine Ausführungsform einer als Wandleuchte ausgebildeten Beleuchtungsanordnung mit einem als Befestigungsteil zur Wandbefestigung ausgebildeten Funktionselement und einem fünf Leuchtmittel aufweisenden Leuchtelement in einer Seitenansicht im demontierten Zustand,

[0031] [Fig. 6](#) die in [Fig. 5](#)- dargestellte Beleuchtungsanordnung in einer Ansicht von hinten im montierten Zustand,

[0032] [Fig. 7a](#), [Fig. 7b](#) perspektivische Darstellungen der Einzelheit X aus [Fig. 6](#) im montierten und im demontierten Zustand,

[0033] [Fig. 8](#) eine weitere Ausführungsform einer als Standleuchte ausgebildeten Beleuchtungsanordnung mit zwei jeweils als Standfuß ausgebildeten Funktionselementen zur horizontalen Anordnung eines Leuchtelementes in einer Seitenansicht im demontierten Zustand,

[0034] [Fig. 9](#) die in [Fig. 8](#) dargestellte Beleuchtungsanordnung in einer Seitenansicht im montierten Zustand,

[0035] [Fig. 10](#) die in [Fig. 9](#) dargestellte Beleuchtungsanordnung in einer Ansicht von der Seite,

[0036] [Fig. 11a](#)–[Fig. 11c](#) die Einzelheit Y aus [Fig. 8](#) im montierten Zustand, im teilweise montierten Zustand und im demontierten Zustand, jeweils in einer Seitenansicht und

[0037] [Fig. 12](#) Systemkomponenten eines erfindungsgemäßen Beleuchtungssystems mit einer Mehrzahl von Leuchtelementen und einer Mehrzahl von Funktionselementen sowie mit einem als Endstück ausgebildeten Abdeckteil zum Aufbau unterschiedlich ausgebildeter Beleuchtungsanordnungen.

[0038] Nachfolgend wird ein modulares Beleuchtungssystem 1 anhand der [Fig. 1](#) bis [Fig. 11c](#) näher beschrieben. In [Fig. 12](#) ist das Beleuchtungssystem 1 im einzelnen dargestellt: In [Fig. 1](#) ist eine Beleuchtungsanordnung 8 im demontierten Zustand mit einem Leuchtelement 2 dargestellt, wobei das Leuchtelement 2 vorliegend fünf Leuchtmittel 3 aufweist. Bei den Leuchtmitteln 3 handelt es sich um Leuchtdio-

den. Die Beleuchtungsanordnung 8 weist darüber hinaus ein Funktionselement 4 auf, das einen Halteabschnitt 5 für einen Befestigungsabschnitt 6 des Leuchtelementes 2 aufweist. Der Halteabschnitt 5 ist als Einsteckbereich an einem Haltekörper 7 des Funktionselementes 4 ausgebildet. Das Leuchtelement 2 und das Funktionselement 4 lassen sich durch Einstecken des Befestigungsabschnitts 6 in den Halteabschnitt 5 form- und kraftschlüssig unter Ausbildung einer Rastverbindung zu einer in Fig. 2 dargestellten Beleuchtungsanordnung 8 verbinden. Zum Aufstellen des Leuchtelementes 2 auf den Boden ist ein Sockelabschnitt 9 an dem Haltekörper 7 vorgesehen, der eine untere Standfläche 10 aufweist. In Fig. 2 ist die Beleuchtungsanordnung 8 im montierten Zustand dargestellt.

[0039] Nicht dargestellt ist, daß sich das Leuchtelement 2 in der Beleuchtungsanordnung 8 um seine Längsachse relativ zum Funktionselement 4 drehen läßt. Dadurch lassen sich die Leuchtmittel 3 relativ zu einem zu beleuchtenden Objekt ausrichten.

[0040] Wie sich aus Fig. 2 weiter ergibt, sind das Leuchtelement 2 und der Haltekörper 7 jeweils zylinderförmig ausgebildet und weisen den gleichen Durchmesser auf. Die Mantelfläche des Leuchtelementes 2 und die Mantelfläche des Haltekörpers 7 sind dabei in der Beleuchtungsanordnung 8 ausgefluchtet, so daß der mehrteilige Aufbau der Beleuchtungsanordnung 8 für einen Betrachter nicht ohne weiteres erkennbar ist.

[0041] Darüber hinaus ist das Leuchtelement 2 in der Beleuchtungsanordnung 8 bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform coaxial zum Haltekörper 7 des Funktionselementes 4 angeordnet. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, daß das Leuchtelement 2 abgewinkelt zum Haltekörper 7 angeordnet ist, wobei eine Mittellängsachse des Leuchtelementes 2 vorzugsweise orthogonal zu einer Mittellängsachse des Haltekörpers 7 angeordnet ist. Dies ist beispielsweise bei der in Fig. 6 dargestellten Beleuchtungsanordnung 8 der Fall, worauf nachfolgend noch eingegangen wird.

[0042] Bei Vergleich der Fig. 1 und Fig. 3 wird deutlich, daß das Leuchtelement 2 bedarfsweise mit unterschiedlich ausgebildeten Funktionselementen 4, 11 gleichermaßen verbindbar ist. Das in Fig. 3 dargestellte Funktionselement 11 ist wiederum als Standfuß ausgebildet und weist einen Haltekörper 12 mit einem oberen Halteabschnitt 5 auf, der als Einsteckbereich für den Befestigungsabschnitt 6 des Leuchtelementes 2 aus Fig. 1 ausgebildet ist. Der Haltekörper 11 weist jedoch gegenüber dem in Fig. 1 dargestellten Haltekörper 7 eine größere Länge und einen Sockelabschnitt 13 mit einer größeren Standfläche 14 auf. Die größere Standfläche 14 ist erforderlich, um die Beleuchtungsanordnung 8 sicher und stabil

auf einem Boden aufstellen zu können.

[0043] Bei Vergleich der Fig. 1 und Fig. 4 wird deutlich, daß das erfindungsgemäße Beleuchtungssystem 1 auch ein Leuchtelement 2 aufweisen kann, das eine kleinere Anzahl oder auch eine größere Anzahl von Leuchtmitteln 3 aufweist. Gemäß Fig. 4 weist das Leuchtelement 2 lediglich ein Leuchtmittel 3 auf und ist dementsprechend kürzer ausgebildet. Das als Standfuß ausgebildete Funktionselement 4 entspricht dabei dem in Fig. 1 dargestellten Funktionselement 4.

[0044] In Fig. 5 ist eine Beleuchtungsanordnung 8 dargestellt, die ein Leuchtelement 2 mit fünf Leuchtmitteln 3 und ein als Befestigungsteil zur Wandbefestigung des Leuchtelementes 2 ausgebildetes Funktionselement 16 aufweist. Das Funktionselement 16 weist einen Sockelabschnitt 17 mit einer Befestigungsfläche 18 zur Wandbefestigung des Funktionselementes 16 an der Wand auf. Darüber hinaus ist ein Haltekörper 19 vorgesehen, der zylinderförmig ausgebildet ist und einen im Vergleich zum Leuchtelement 2 geringeren Durchmesser aufweist. An dem dem Sockelabschnitt 17 gegenüberliegenden Ende weist der Haltekörper 19 einen Zylinderabschnitt 20 auf, wobei die Mittellängsachse des Zylinderabschnitts 20 orthogonal zur Mittellängsachse des Haltekörpers 19 angeordnet ist und wobei der Zylinderabschnitt 20 auf einer Stirnseite einen Halteabschnitt 5 aufweist, der als Einsteckbereich ausgebildet ist. Der Halteabschnitt 5 des in Fig. 5 dargestellten Funktionselementes 16 entspricht dem Halteabschnitt 5 der in den Fig. 1 und Fig. 3 dargestellten Funktionselemente 4, 11. Wie sich aus Fig. 6 ergibt, wird durch Verbinden des Leuchtelementes 2 mit dem Funktionselement 16 eine als Wandleuchte ausgebildete Beleuchtungsanordnung 8 erhalten. Im beispielsweise an einer Wand montierten Zustand ist das Leuchtelement 2 dann parallel zur Wand angeordnet, wobei das Leuchtelement 2 wiederum um seine Längsachse drehbar mit dem Funktionselement 16 verbunden ist, um die Leuchtmittel 3 relativ zu einem zu beleuchtenden Objekt ausrichten zu können.

[0045] In den Fig. 7a und Fig. 7b ist die Einzelheit X aus Fig. 6 vergrößert dargestellt, wobei Fig. 7a die Beleuchtungsanordnung 8 im montierten Zustand in einer Teilansicht und Fig. 7b die Beleuchtungsanordnung 8 im demontierten Zustand zeigt. Wie sich aus Fig. 7b ergibt, wird der Befestigungsabschnitt 6 durch vier sich in Längsrichtung des Leuchtelementes 2 erstreckende Federschenkel 21 gebildet, wobei jeder Federschenkel 21 an seinem Ende einen Vorsprung 22 aufweist, so daß eine Rastverbindung mit dem Halteabschnitt 5 des Zylinderabschnitts 20 möglich ist. Dabei ist der Zylinderabschnitt 20 als Hohlzylinder ausgebildet und weist einen durchgehenden Einsteckbereich auf, der den Halteabschnitt 5 bildet. Der Halteabschnitt 5 ist auf der dem Befestigungsab-

schnitt 6 des Leuchtelementes 2 gegenüberliegenden Seite mit einem Deckel 23 verschließbar. Im Ergebnis ergibt sich ein ästhetisch ansprechender Gesamteindruck der Beleuchtungsanordnung 8 im montierten Zustand.

[0046] In den Fig. 8 bis Fig. 10 ist eine weitere Ausführungsform einer Beleuchtungsanordnung 8 dargestellt, die durch Verbinden des Leuchtelementes 2 mit zwei als kurzer Standfuß zur horizontalen Lagerung des Leuchtelementes 2 ausgebildeten Funktionselementen 24 erhältlich ist. Das Funktionselement 24 weist einen Haltekörper 25 auf, der an seinem oberen Ende eine Ausnehmung 26 für ein Abdeckteil 27 aufweist, wobei das Abdeckteil 27 als Endstück für das Leuchtelement 2 ausgebildet ist und einen Halteabschnitt 5 aufweist, der mit einem Befestigungsabschnitt 6 des Leuchtelementes 2 unter Ausbildung einer Rastverbindung verbindbar ist. Die Ausbildung des Halteabschnitts 5 des Abdeckteils 27 entspricht der Ausbildung der Halteabschnitte 5 der zuvor beschriebenen Funktionselemente 4, 11, 16. Entsprechende Endstücke 27 sind auch bei den in den Fig. 1 bis Fig. 6 dargestellten Beleuchtungsanordnungen 8 vorgesehen, wobei das Leuchtelement 2 auf beiden Stirnseiten jeweils einen Befestigungsabschnitt 6 aufweist, der jeweils mit dem Halteabschnitt 5 eines Abdeckteils 27 koppelbar ist. Dadurch wird ein ästhetisch ansprechender Gesamteindruck der Beleuchtungsanordnung 8 im montierten Zustand gewährleistet. Der Durchmesser des Abdeckteils 27 entspricht dabei dem Durchmesser des Leuchtelementes 2, so daß im montierten Zustand die Mantelfläche des Leuchtelementes 2 und die Mantelfläche des Abdeckteils 27 ausgefluchtet sind. In den Fig. 11a bis Fig. 11c ist die Einzelheit Y aus Fig. 8 vergrößert dargestellt.

[0047] Das Abdeckteil 27 weist einen durchgehenden Einsteckbereich 28 für die Federschenkel 21 des Befestigungsabschnitts 6 an dem Leuchtelement 2 auf. Beim Aufstecken des Abdeckteils 27 auf den Befestigungsabschnitt 6 werden die Federschenkel 21 zusammengebogen, was in Fig. 11b dargestellt ist. Das Abdeckteil 27 ist dabei als Hohlzylinder ausgebildet. Auf beiden Stirnseiten ist das Abdeckteil 27 zum Einsteckbereich 28 hin angefast, so daß um das Aufstecken des Abdeckteils 27 auf den Befestigungsabschnitt 6 erleichtert wird. Im vollständig auf den Befestigungsabschnitt 6 aufgesteckten Zustand hintergreifen die Vorsprünge 22 der Federschenkel 21 eine umlaufende Rastschräge 29, die durch die Fase des Abdeckteils 27 auf der von dem Befestigungsabschnitt 6 abgewandten Stirnseite gebildet ist. Dadurch wird ein sicherer Halt beim Aufstecken des Abdeckteils 27 auf den Befestigungsabschnitt 6 gewährleistet.

[0048] Bei der in Fig. 8 dargestellten Beleuchtungsanordnung 8 ist es nun vorgesehen, daß sich das Ab-

deckteil 27 form- und/oder reibschlüssig in die Ausnehmung 26 des Haltekörpers 25 einsetzen läßt. Das Abdeckteil 27 und der Haltekörper 25 bilden das Funktionselement 24. Gemäß Fig. 9 wird dabei auf beiden Stirnseiten jeweils ein Abdeckteil 27 mit dem Leuchtelement 2 einerseits und mit jeweils einem Haltekörper 25 andererseits verbunden, so daß das Leuchtelement 2 an beiden Enden über ein Funktionselement 24 gelagert ist. Das Funktionselement 24 weist eine Standfläche 30 zum horizontalen Aufstellen des Leuchtelementes 2 auf einen Boden auf.

[0049] In Fig. 12 ist das Beleuchtungssystem 1 mit einer Mehrzahl von Leuchtelementen 2, 15 und mit einer Mehrzahl von Funktionselementen 4, 11, 16, 24 sowie einem Abdeckteil 27 dargestellt.

[0050] Aus Fig. 12 ergibt sich, daß das Beleuchtungssystem 1 vorliegend zwei Leuchtelemente 2, 15 und eine Mehrzahl von Funktionselementen 4, 11, 16, 24 aufweist, wobei die Funktionselemente 4, 11, 16, 24 eine unterschiedliche Bauform und/oder Größe aufweisen und die Halteabschnitte 5 der Funktionselemente 4, 11, 16, 24 sowie der Halteabschnitt 5 eines Abdeckteils 27 gleich ausgebildet sind. Dies ermöglicht es, daß ein Leuchtelement 2, 15 bedarfsweise mit einem oder einem anderen Funktionselement 4, 11, 16, 24 oder mit einem Abdeckteil 27 zu verbinden, so daß die Beleuchtungsanordnung 8 bedarfsweise an einen Beleuchtungsfall anpaßbar ist. Die Beleuchtungsanordnung 8 kann beispielsweise als Steh- oder Wandleuchte ausgebildet sein, wobei das Leuchtelement 2, 15 im wesentlichen horizontal zum Boden oder auch vertikal zum Boden angeordnet sein kann, wie dies beispielsweise in Fig. 2 dargestellt ist.

[0051] Die Leuchtelemente 2, 15 können eine unterschiedliche Größe und/oder Bauform und/oder eine unterschiedliche Anzahl von Leuchtmitteln 3 aufweisen. Nicht dargestellt ist, daß ein Leuchtelement 2, 15 an dem dem Befestigungsabschnitt 6 gegenüberliegenden stirnseitigen Ende einen Einsteckbereich aufweisen kann, der entsprechend einem Halteabschnitt 5 ausgebildet sein kann. Dadurch ist es möglich, zwei Leuchtelemente 2, 15 unter Ausbildung einer Rastverbindung miteinander zu verbinden.

Schutzansprüche

1. Modulares Beleuchtungssystem (1) mit wenigstens einem wenigstens ein Leuchtmittel (3) aufweisenden Leuchtelement (2, 15) und mit einer Mehrzahl von Funktionselementen (4, 11, 16, 24), wobei jedes Funktionselement (4, 11, 16, 24) zum Aufstellen des Leuchtelementes (2, 15) auf einen Boden und/oder zum Befestigen des Leuchtelementes (2, 15) an einer Wand ausgebildet ist, wobei jedes Funktionselement (4, 11, 16, 24) wenigstens einen Halteabschnitt (5) zur vorzugsweise lösbaren Befestigung

mit wenigstens einem Befestigungsabschnitt (6) des Leuchtelementes (2, 15) und einen Haltekörper (7, 12, 19, 25) als Standfuß für das Leuchtelement (2, 15) und/oder als Befestigungsteil zur Wandbefestigung des Leuchtelementes (2, 15) aufweist, wobei die Halteabschnitte (5) von allen Funktionselementen (4, 11, 16, 24) gleich ausgebildet sind und die Haltekörper (7, 12, 19, 25) von wenigstens zwei Funktionselementen (4, 11, 16, 24) eine unterschiedliche Bauform und/oder Größe aufweisen und wobei das Leuchtelement (2, 15) bedarfsweise mit wenigstens einem Funktionselement (4, 11, 16, 24) zu einer Beleuchtungsanordnung (8) verbindbar ist.

2. Modulares Beleuchtungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von bedarfsweise mit einem Funktionselement (4, 11, 16, 24) verbindbaren Leuchtelementen (2, 15) vorgesehen ist, wobei wenigstens zwei Leuchtelemente (2, 15) eine unterschiedliche Anzahl von Leuchtmitteln (3) und, vorzugsweise, eine unterschiedliche Größe und/oder Bauform aufweisen.

3. Modulares Beleuchtungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Halteabschnitt (5) und der Befestigungsabschnitt (6) unter Ausbildung einer Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung miteinander verbindbar sind.

4. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Leuchtelemente (2, 15) unter Ausbildung einer Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung miteinander verbindbar sind.

5. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtelement (2, 15) relativ zum Funktionselement (4, 11, 16; 24) verschwenkbar mit dem Haltekörper (7; 12, 19, 25) verbindbar ist.

6. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtelement (2, 15) in der Beleuchtungsanordnung (8) abgewinkelt oder koaxial zum Funktionselement (4, 11, 16, 24) angeordnet ist.

7. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Haltekörper (7, 12, 19, 25) wenigstens eine Stand- und/oder Befestigungsfläche (10, 14, 18, 30) aufweist und daß die Befestigungsfläche (10, 14, 18, 30) an einer Längsseite und/oder an einer Stirnseite des Haltekörpers (7, 12, 19, 25) vorgesehen ist.

8. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsanordnung (8) kabel-

los betreibbar ist und daß, vorzugsweise, ein wieder-aufladbarer Energiespeicher zum Betrieb des Leuchtmittels (3) vorgesehen ist.

9. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsanordnung (8) mit einem Netzteil betreibbar ist.

10. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Energiespeicher einen Dauerbetrieb des Leuchtelementes (2, 15) von wenigstens einem Tag, vorzugsweise von wenigstens zwei Tagen, ermöglicht.

11. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der stationäre Energiespeicher eine Mehrzahl von Gerätebatterien aufweist, vorzugsweise vom Typ Mikro oder Mignon.

12. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Leuchtmittel (3) eine Leuchtdiode vorgesehen ist.

13. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Leuchtmitteln (3) vorgesehen ist und daß die Anzahl der bei Betrieb des Leuchtelementes (2, 15) leuchtenden Leuchtmittel (3) einstellbar ist.

14. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtelement (2, 15) ein Betätigungsmittel zum Einstellen der Anzahl der im Betrieb leuchtenden Leuchtmittel (3) aufweist.

15. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtelement (2, 15) zylinderförmig ausgebildet ist und daß, vorzugsweise, der Durchmesser des Leuchtelementes (2, 15) zwischen 15 bis 50 mm, vorzugsweise ca. 20 mm, beträgt.

16. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtelement (2, 15) wenigstens einen weiteren Befestigungsabschnitt (6) zur Befestigung mit einem weiteren Funktionselement (4, 1, 16, 24) und/oder mit einem weiteren Leuchtelement (2, 15) aufweist.

17. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltekörper (7, 12, 19, 25) zylinderförmig ausgebildet ist und daß, vorzugsweise, der Durchmesser des Haltekörpers (7, 12, 19, 25) dem

Durchmesser des Leuchtelementes (2, 15) entspricht.

18. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Abdeckteil (27) für das Leuchtelement (2, 15) vorgesehen ist, wobei das Abdeckteil (27) einen Halteabschnitt (5) aufweist und unter Ausbildung einer Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung vorzugsweise lösbar mit einem Befestigungsabschnitt (6) verbindbar ist.

19. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (27) zylinderförmig ausgebildet ist und daß der Durchmesser des Abdeckteils (27) dem Durchmesser des Leuchtelementes (2, 15) entspricht.

20. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (27) mit dem Haltekörper (25) eines Funktionselementes (24) unter Ausbildung einer Rast-, Klemm-, Schraub- oder Quetschverbindung vorzugsweise lösbar verbindbar ist.

21. Modulares Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsanordnung (8) per Funk oder Infrarot steuerbar ist.

22. Beleuchtungsanordnung mit wenigstens einem Leuchtelement (2, 15) und mit wenigstens einem Funktionselement (4, 11, 16, 24) eines modularen Beleuchtungssystems (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

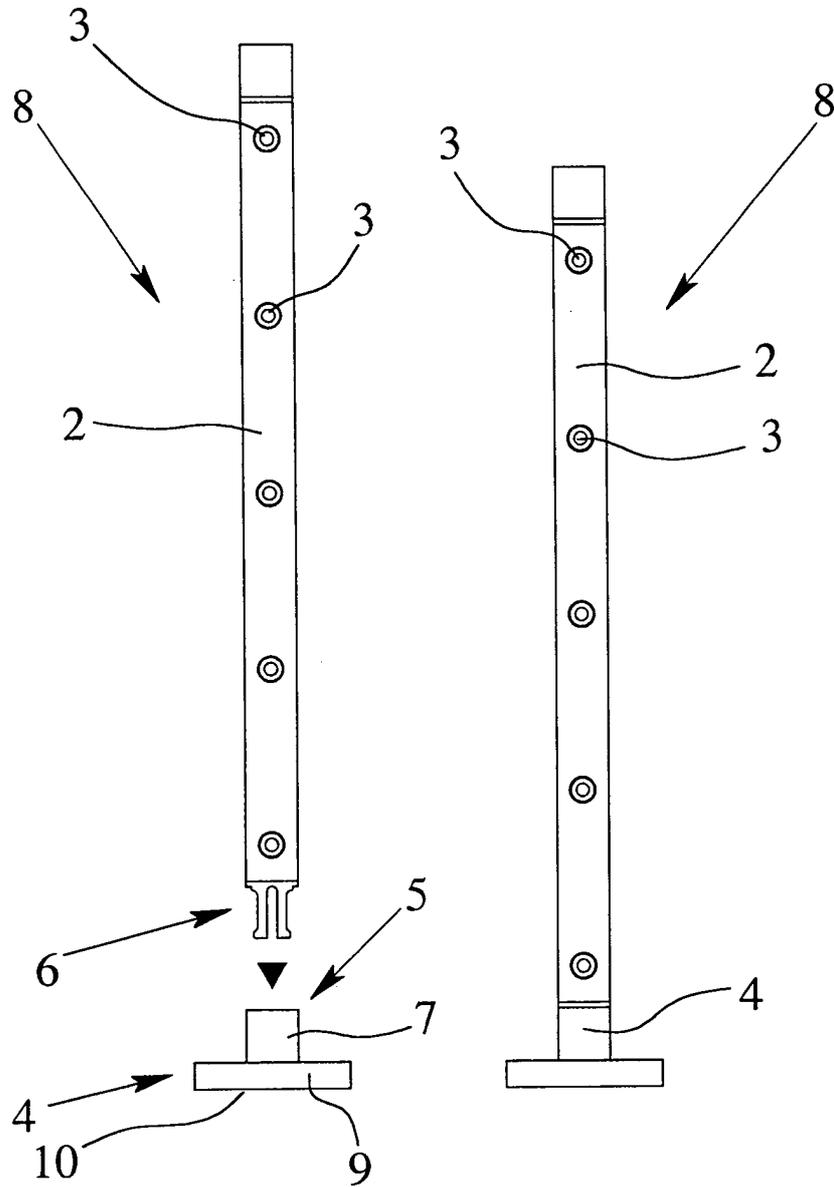


Fig. 1

Fig. 2

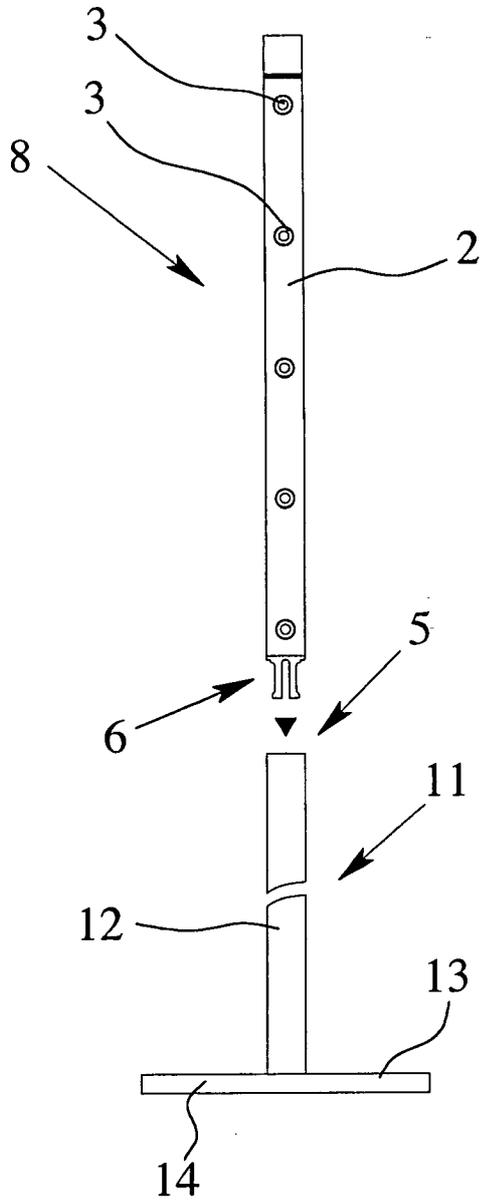


Fig. 3

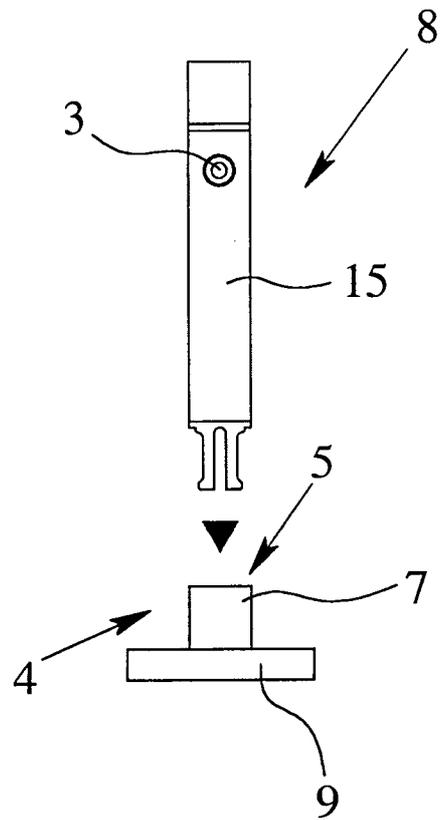
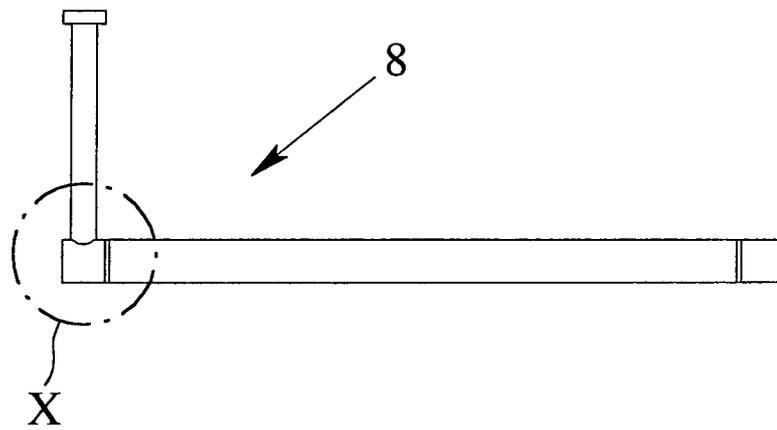
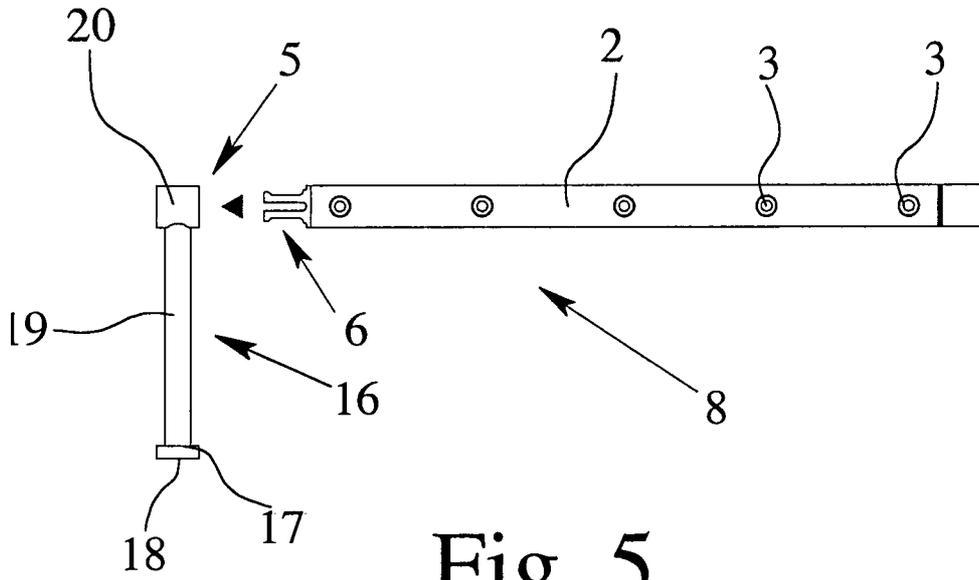
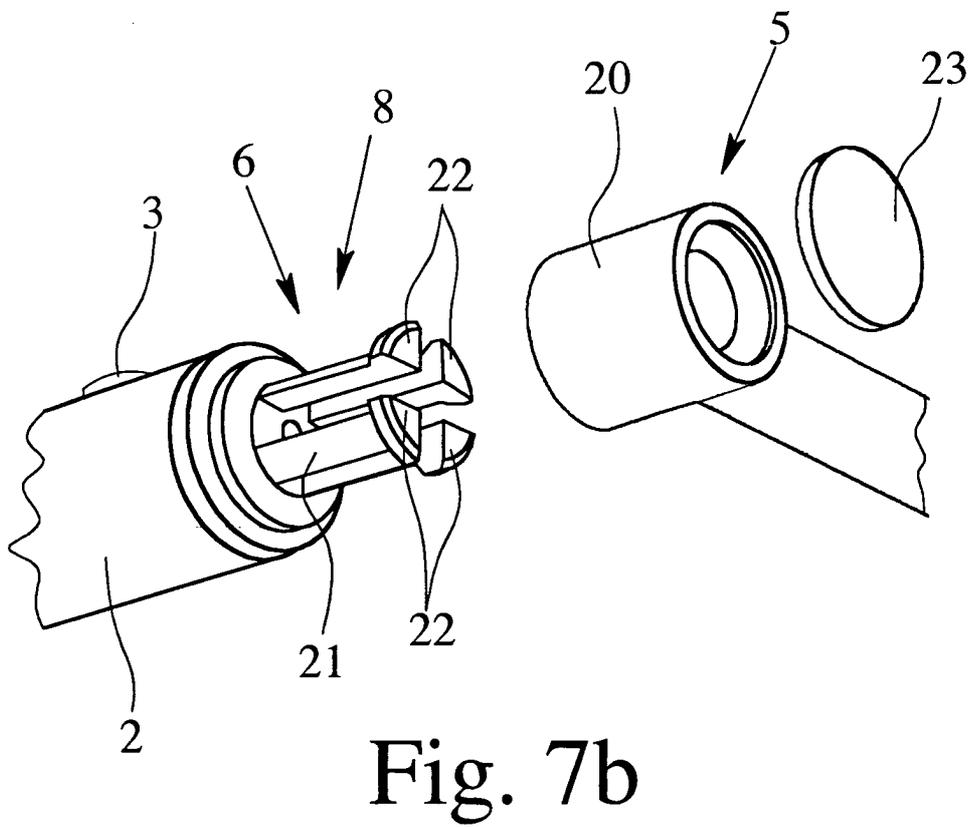
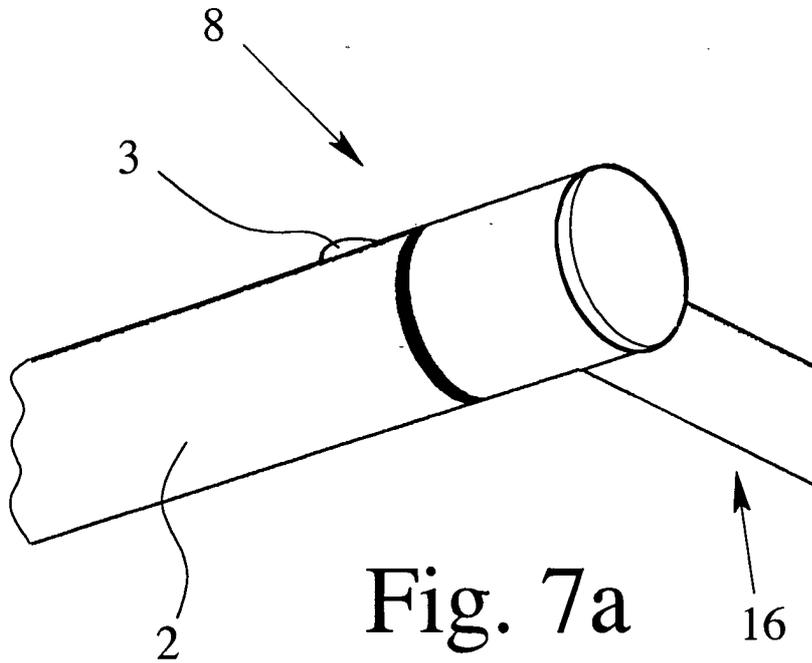
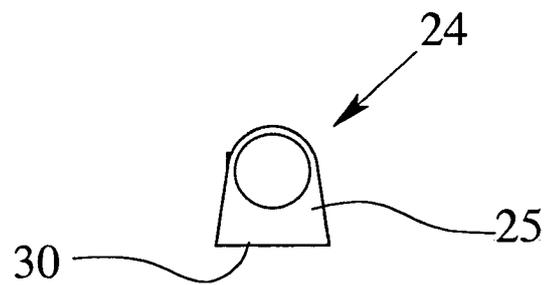
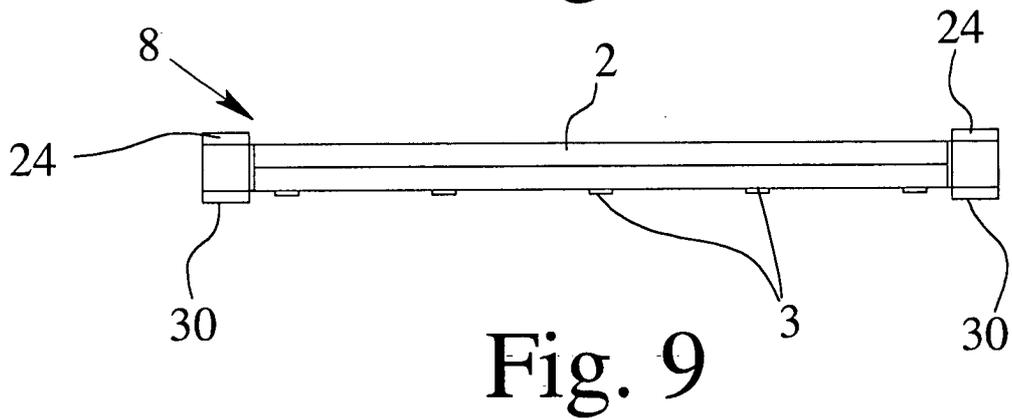
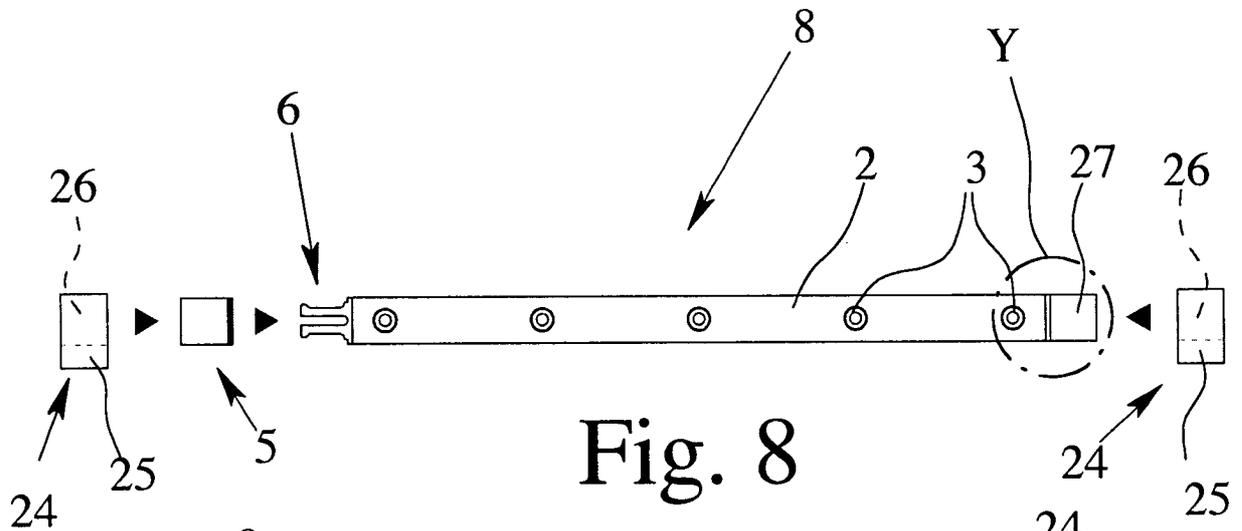


Fig. 4







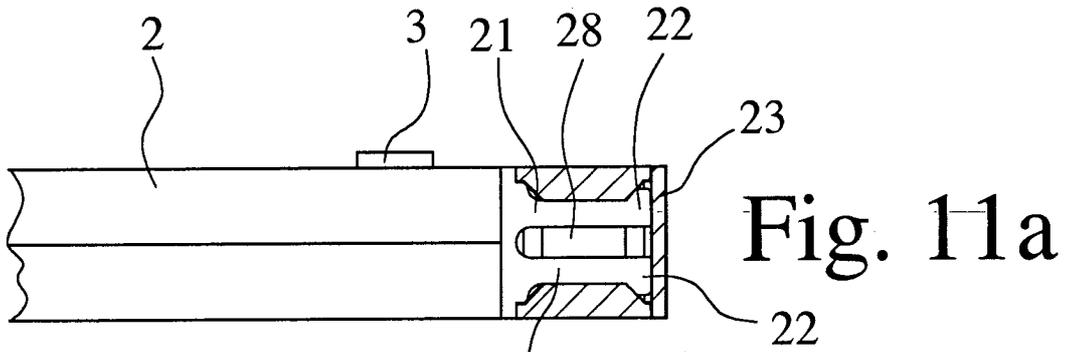


Fig. 11a

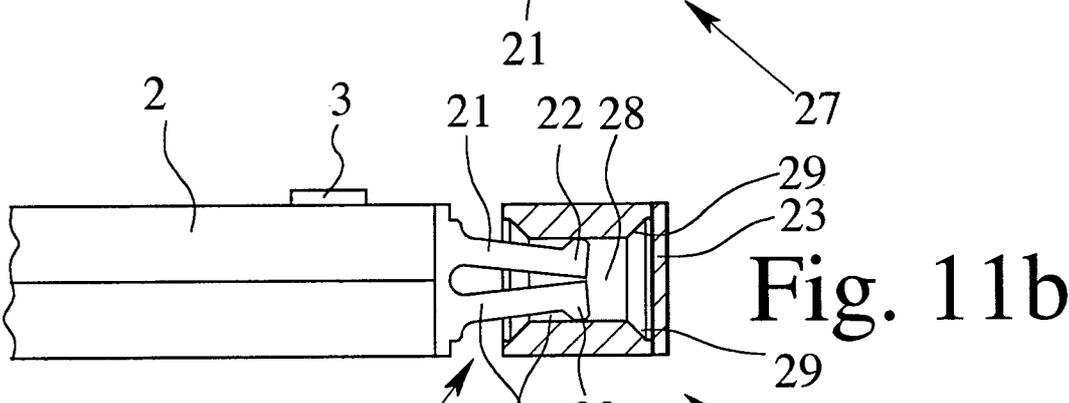


Fig. 11b

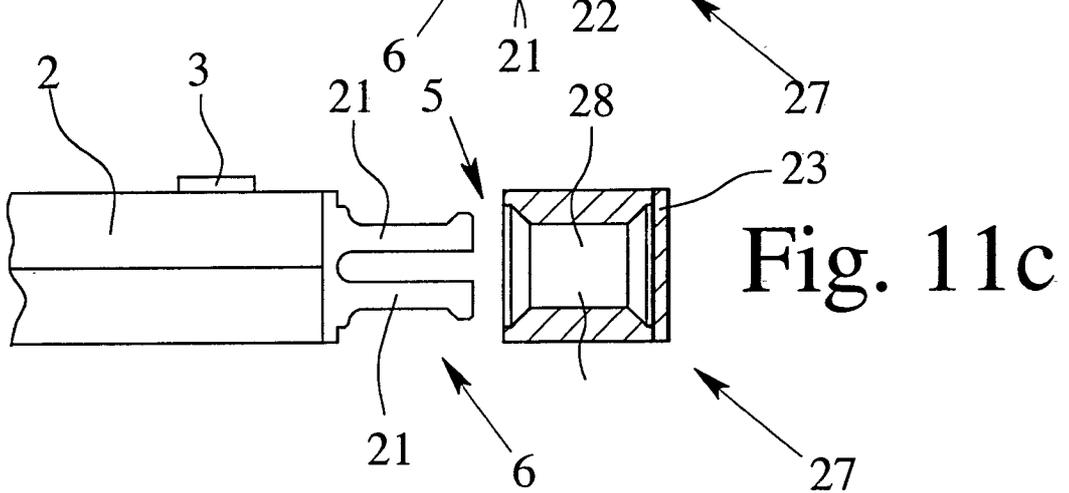


Fig. 11c

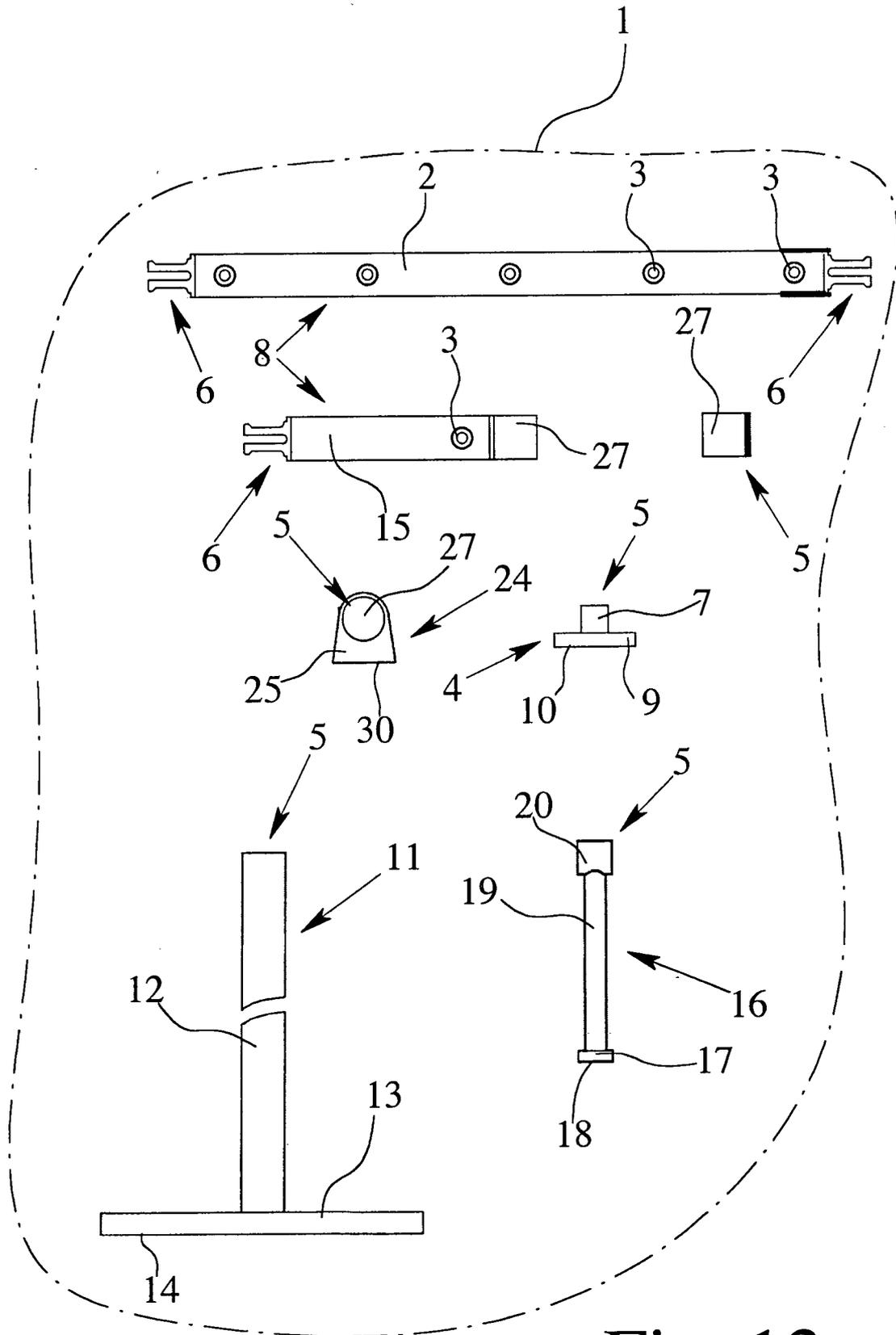


Fig. 12