

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 701 382 B1

(51) Int. Cl.: H02G 3/08 (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

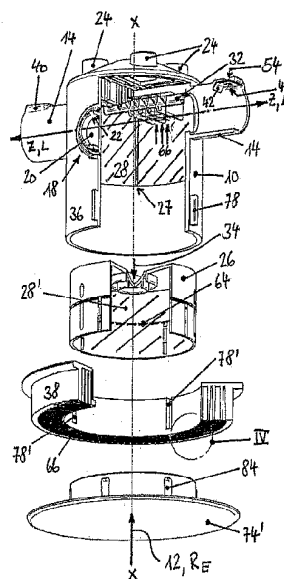
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer:	00928/07	(73) Inhaber:	Christoph Morach, Lindenweg 9 8335 Hittnau (CH)
(22) Anmeldedatum:	12.06.2007	(72) Erfinder:	Christoph Morach, 8335 Hittnau (CH)
(30) Priorität:	20.07.2006 CH 1172/06	(74) Vertreter:	Frei Patentanwaltsbüro AG, Postfach 1771 8032 Zürich (CH)
(24) Patent erteilt:	14.01.2011		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	14.01.2011		

(54) **Installationsdose, insbesondere Lampendose oder Abzweigdose**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10), für Kabelrohre in elektrischen Installationen und Netzwerken in Form eines auf Kabelrohre aufschiebbares und/oder aufsteckbaren Hohlkörpers. Die montagefertige Installationsdose (10) ist wenigstens zweistückig ausgebildet und weist einen abgetrennten Installationsraum (28) zum Schlaufen wenigstens eines elektrischen und/oder optischen Leiters auf. Der Installationsraum (28) ist vorteilhaft gesichert. Weiter betrifft die Erfindung eine Verwendung der Installationsdose (10) zur Trennung von elektrischen Starkstrom- und Schwachstromleitern.



## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Installationsdose, insbesondere Lampendose oder Abzweigdose, für Kabelrohre in elektrischen Installationen und Netzwerken in Form eines auf Kabelrohre aufschiebbaren und/oder aufsteckbaren Hohlkörpers. Weiter betrifft die Erfindung eine Verwendung der Lampendose.

[0002] Lampendosen oder Abzweigdosen dieser Art, welche vom Praktiker auch Lampendübel genannt werden, sind im Baugewerbe unentbehrlich, um die Enden der Kabelrohre schnell und sicher miteinander zu verbinden, zum Beispiel beim Verlegen der Kabelrohre vor dem Betonieren oder Gipsen, aber auch im Auf- und Unterputz oder unter Abdeckungen und Fassaden. Die Kabelrohre ihrerseits dienen dem geschützten Führen von Leitern elektrischer/optischer Installationen und/oder Netzwerke. Die Lampendosen beziehungsweise die darin bereitgestellten Installations- und Netzwerkanschlüsse dienen als Anschluss- und/oder Verzweigungsstelle, beispielsweise um elektrische Verbraucher, wie Lampen oder Computersysteme, an eine Stromquelle anschliessen oder um Kabel zu Steckdosen oder Schaltern weiterführen zu können.

[0003] Wie erwähnt werden in elektrischen Installationen oder Netzwerken die entsprechenden elektrischen Leiter beziehungsweise Kabel, das heisst Phase (stromführendes Kabel), Nullleiter (Neutralleiter) und Schutzleiter (Erdung), oft für zusätzliche Anwendungen weitergeführt, zum Beispiel für Steckdosen oder Schalter. Das Weiterführen wird in der Praxis üblicherweise durch Unterklemmen und seltener, weil teurer, durch zusätzlich eingezogene Drahte umgesetzt.

[0004] Üblicherweise werden die Kabelrohre und die darin eingezogenen elektrischen Leiter von einem Elektromonteur verlegt. Demgegenüber werden elektrische Verbraucher, wie zum Beispiel Lampen, häufig von einem Laien angeschlossen und entfernt. Dabei kann es lebensgefährlich sein, wenn ein durchgeschlaufener, unterklemmter Schutzleiter und/oder Nullleiter, beim Entfernen eines elektrischen Verbrauchers unterbrochen oder unsachgemäss und vorschriftswidrig weitergeführt wird. Aber auch ein unsachgemäss geführtes und/oder angeschlossenes, stromführendes Kabel kann eine Gefahr darstellen.

[0005] Ein weiteres Problem besteht darin, dass beispielsweise bei einem Mieterwechsel Lampen oder andere elektrische Verbraucher vom neuen Mieter versetzt oder gar nicht mehr montiert werden oder, dass andere Verbrauchertypen zum Einsatz kommen. Dies führt sehr häufig dazu, dass an der Lampendose, das heisst an der Verbindungs- beziehungsweise Anschlussstelle zwischen Kabel und elektrischem Verbraucher, eine Öffnung klafft. Eine dermassen offene Lampendose ist einerseits unästhetisch, andererseits birgt sie erhebliches Gefahrenpotential, weil die darin geführten Leiter beziehungsweise Anschlussklemmen unter Umständen nun ganz oder teilweise ungeschützt zugänglich sind.

[0006] Unbefriedigend ist auch die Situation, wonach mit Lampendosen verbundene Kabelrohre häufig nur durch erheblichen Kraftaufwand oder durch deren Zerstörung oder Beschädigung wieder gelöst werden können. Dies ist besonders ärgerlich, wenn sich eine Kabel- oder Kabelrohrführung im Nachhinein als falsch herausgestellt hat und neu verlegt werden muss.

[0007] Der Erfinder hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, eine Installationsdose, insbesondere Abzweigdose, oder Lampendose der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die Gefahr durch unabsichtliches Abtrennen von Schutzleitern, Nullleitern und/oder stromführenden Kabeln, insbesondere durch Laien, vermindert, und einen schnellen, kostengünstigen und vielfältigen Einsatz sowie eine sichere und einfache Handhabung/Verwendung ermöglicht.

[0008] Die Aufgabe wird in Bezug auf die Installationsdose, insbesondere Abzweigdose, oder Lampendose erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die montagefertige Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose, wenigstens zweistückig ausgebildet ist und einen abgetrennten Installationsraum zum Schlaufen wenigstens eines elektrischen und/oder optischen Leiters aufweist. Spezielle und weiterbildende Ausführungsformen sind Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen.

[0009] Der abgetrennte Installationsraum ist zweckmässig gesichert, vorzugsweise durch eine nur mit einem Werkzeug lösbare Steckverbindung.

[0010] Die Abzweigdose oder Lampendose bringt damit unter anderem den wesentlichen Vorteil, dass der abgetrennte und gesicherte Installationsraum und damit die darin geführten elektrischen und/oder optischen Leiter ausschliesslich dem Fachmann zugänglich sind. Ein durch einen Laien unabsichtlich herbeigeführter Unterbruch dieser Leiter beziehungsweise Drähte, insbesondere, wenn sie weitergeleitet werden, wird dadurch verunmöglicht. Die Sicherheit von mit erfindungsgemässen Abzweigdosen oder Lampendosen ausgestatteten elektrischen Installationen und Netzwerken wird durch diese Massnahme wesentlich erhöht.

[0011] Durch gegenläufiges, axiales Einschieben oder Aufstecken wenigstens eines Kombideckels und/oder eines Abschlussdeckels in einen Grundkörper der Abzweigdose oder Lampendose ist das Volumen des abgetrennten und/oder des zugänglichen Installationsraums vorzugsweise veränderbar. Die Lampendose kann somit einerseits einer Decken- oder Wanddicke und den entsprechenden baulichen Gegebenheiten angepasst werden. Andererseits kann Umfang, Anzahl und Grösse der elektrischen/optischen Leiter entsprechend berücksichtigt werden.

[0012] Ein bevorzugt in die Abzweigdose oder Lampendose axial eingeschobener oder aufgesetzter Abschlussdeckel oder ein gegenläufig axial eingeschobener oder aufgesetzter Kombideckel, welcher eine definierte Asymmetrie aufweist, verhindert durch die dichte Ausführung das Eindringen von flüssigem Beton, Gips oder Wasser in die Abzweigdose oder Lampendose und/oder schliesst die Lampendose bündig mit einer Decke- oder Wandoberfläche ab.

**[0013]** Durch die Wahl eines Kombideckels oder eines Abschlussdeckels und/oder einer im Vergleich zur Lampendosenöffnung kleineren Öffnung, welche dem Durchführen der Leiter/Drähte zum elektrischen Verbraucher dienen, können ausserdem der Lampendose nachträglich auch vergleichsweise schmale Lampentypen angeschlossen werden, ohne dass dadurch Öffnungen sichtbar bleiben und diese zum Beispiel mit Gips oder Verputz geschlossen werden müssen.

**[0014]** Der Kombideckel und/oder Abschlussdeckel weist zweckmässig wenigstens eine entlang des Umfangs angeordnete Sollbruchstelle auf, wodurch sich deren Deckelhöhe verkleinern lässt.

**[0015]** Eine weitere, vorteilhafte Ausführungsform der Lampendose besteht darin, dass unterschiedliche, vorzugsweise glatte und/oder gewellte Kabelrohre und/oder Rohrstützen lösbar in die Lampendose einschiebbar und/oder aufsetzbar sind, vorzugsweise auf einen Anschlag. Der Anschlag verhindert ein zu tiefes Eindringen der Kabelrohre in die Lampendose, wodurch ein nachträglich Trennen oder Kürzen der Kabelrohre im Inneren der Lampendose vermieden wird.

**[0016]** In einer Variante der Lampendose ist wenigstens eine Rohröffnung und/oder ein Rohrstützen mit wenigstens einem als flexible Lasche angeformten Widerhaken mit einem biegbaren Ende in Richtung der Einschuböffnung und/oder mit wenigstens einer ganz oder teilweise umlaufenden Rastklinke ausgebildet. Weiter ist der Rohrstützen mit wenigstens einem als flexible Lasche angeformten Widerhaken in eine Rohröffnung axial einschiebbar und vorzugsweise einrastbar und/oder eindrehbar ausgebildet.

**[0017]** Auf diese Weise ist ein schnelles, sicheres und einfaches Verlegen auch von unterschiedlichen Kabelrohrtypen und/oder in die Rohröffnung eingeführten Rohrstützen sowie das nachträgliche Lösen gewährleistet, ohne dass zum Beispiel Rohre zurückgeschnitten und/oder zusätzlich gesichert werden müssen.

**[0018]** Vorteilhaft ist die erwähnte flexible Lasche als integrales Bauteil der Rohröffnung und/oder des Rohrstützens oder als separates, einsetzbares Bauteil ausgebildet. Je nach Ausführungsform ist die separate, einsetzbare und flexible Lasche in die Rohröffnung und/oder in den Rohrstützen verrastend ein- oder aufgesteckt, vernietet oder verschraubt. Vorzugsweise besteht die flexible Lasche aus Federstahl oder aus einem mechanisch festen Kunststoff.

**[0019]** Die flexible Lasche kann nach aussen aufbiegbar und fixierbar ausgebildet sein, vorzugsweise mit einem Schraubenzieher oder einem Nagel, was ein nachträgliches Herausziehen eines Kabelrohres besonders einfach macht.

**[0020]** Nach einer weiteren Ausführungsform hat die Lampendose wenigstens eine Rohröffnung und/oder einen Rohrstützen mit einem Blinddeckel, welcher vorzugsweise eine umlaufende Sollbruchstelle aufweist. Der Blinddeckel kann bei Bedarf auf einfache Weise entlang der umlaufenden Sollbruchstelle herausgeschlagen werden, worauf eine weitere Rohröffnung oder ein weiterer Rohrstützen nutzbar ist. Besonders vorteilhaft wird der Blinddeckel dabei mit einer aus der Rohröffnung und/oder dem Rohrstützen herausragenden Ausschlagvorrichtung versehen. Diese kann z.B. als Kreuzprofil oder als Rohrstück ausgeformt sein, welches senkrecht auf dem Blinddeckel steht und insbesondere aus der Rohröffnung und/oder dem Rohrstützen herausragt. Damit lässt sich der Blinddeckel beispielsweise mit einem Hammer direkt ausschlagen, ohne dass ein zusätzliches, in den Rohrstützen einführbares Werkzeug benötigt wird. Von Vorteil werden die Ausschlagvorrichtungen derart ausgestaltet, dass sie einen Querschnittsbereich aufspannen, der grösser ist, als der freie Innenquerschnitt des anzuschliessenden Rohrs. So kann z.B. die Abmessung in einer Richtung quer zur Längsrichtung des Rohrstützens (Breite), so gross sein, dass zwischen Innenquerschnitt des Rohrstützens und Ausschlagvorrichtung nur ein schmaler Spalt vorhanden ist, der es nicht erlaubt, dass das einzusetzende Rohr an ihm vorbeigeführt werden kann. Diese spaltförmige Verengung zwischen Rohrstützen und Ausschlagvorrichtung soll (in Einschubrichtung des Rohrs betrachtet) vor der Klinken- bzw. Rasteinrichtung platziert sein. Damit wird verhindert, dass aus Versehen ein Rohr auf eine nicht geöffnete Rohröffnung und/oder einen Rohrstützen gesteckt wird.

**[0021]** In einer vorteilhaften Variante ist die Lampendose wenigstens teilweise als Abzweigdose und/oder als Umlenkdose ausgeführt.

**[0022]** Eine weitere Ausführungsform der Lampendose zeichnet sich dadurch aus, dass wenigstens eine Steckdose und/oder wenigstens ein Schalter, vorzugsweise verrastbar und/oder verschraubbar, axial einschiebbar und/oder aufsteckbar gesichert anschliessbar ist.

**[0023]** Eine vorteilhafte Variante ist dadurch gekennzeichnet, dass die Lampendose ein rasterförmiges Montagegerippe zur Aufnahme von Schrauben, Nägel und dergleichen Befestigungsmittel aufweist. Das rasterförmige Montagegerippe kann auch durch eine Vielzahl Bohrungen mit gleichen oder unterschiedlichen Bohrdurchmessern gebildet werden. Vorzugsweise ist das Montagegerippe an der oberen Innenseite der Lampendose und/oder durch axiales Einschieben oder Aufstecken eines Montagerings im Bereich des unteren Aussenmantels beziehungsweise der unteren Aussenmantelfläche der Lampendose ausgebildet. Dadurch wird das einfache, individuelle und flexible Befestigen eines elektrischen Verbrauchers, zum Beispiel einer Lampe oder eines Apparates, aber auch einer Abdeckung, ermöglicht.

**[0024]** Eine bevorzugte Variante der Lampendose weist ausserdem am Aussenmantel Rückhaltenocken auf, welche vorzugsweise im unteren Bereich des Aussenmantels gewindeförmig oder an der unteren Aussenmantelfläche symmetrisch versetzt angeordnet sind. Die Rückhaltenocken können als integraler Bestandteil der Lampendose und/oder um den Aussenmantel eines Dosen-Rohrstützens angeordnet sein, welcher stirnseitig coaxial in Einschubrichtung, vorzugsweise auf Anschlag zentriert eindrehend, einrastend, einschnappend und/oder klemmend, mit einem Grundkörper der Lampendose verbindbarer ist.

## CH 701 382 B1

**[0025]** Die Lampendose besteht vorteilhaft wenigstens teilweise aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyamid, Polyethylen und/oder faserverstärktem Kunststoff.

**[0026]** In Bezug auf die Verwendung der Lampendose wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass sie zur Trennung von elektrischen Starkstrom- und Schwachstromleitern verwendbar ist, insbesondere in Datenbussystemen.

**[0027]** Die Lampendose wird vorteilhaft verwendet, um einen starken elektrischen Strom, welcher wie beschrieben in gesichertem Installationsraum von Verbraucher zu Verbraucher geführt ist, von einem vergleichsweise schwachen elektrischen Strom beziehungsweise einem Datensignal zu trennen, welcher seinerseits für das Ein- und Ausschalten der Verbraucher via Aktoren genutzt wird. Ein Aktor kann hierbei im Verbraucher, zum Beispiel einer Lampe, oder in der Lampendose selbst eingebaut sein.

**[0028]** Die Verwendung der Lampendose bietet damit gegenüber bisherigen Installationen mit Datenbussystemen den wesentlichen Vorteil, dass die Trennung von elektrischen Starkstrom- und Schwachstromleitern in einer einzelnen Lampendose möglich ist. Bisherige Installationen benötigen dagegen eine zweite, separate Lampen- oder Anschlussdose für die Aktoren.

**[0029]** Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, welche auch Gegenstand von abhängigen Ansprüchen sind, näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine teilweise aufgeschnittene, einseitig offene Lampendose mit zwei eingeschobenen, unterschiedlichen Kabelrohrenden,
- Fig. 2 ein vergrössertes Detail II von Fig. 1,
- Fig. 3 eine dreidimensionale Ansicht eines Rohrstützens mit einer nach oben aufgebogenen, flexiblen Lasche,
- Fig. 4 eine vollständig aufgeschnittene Variante von Fig. 1 ohne eingeschobene Kabelrohrenden,
- Fig. 5 die Lampendose 10 gemäss Fig. 1 in einer Draufsicht
- Fig. 6 ein Detail von Fig. 1 mit einem in eine Rohröffnung einschiebbaren Rohrstützen,
- Fig. 7 einen eingeschobenen Rohrstützen gemäss Fig. 6,
- Fig. 8 eine teilweise aufgeschnittene Variante von Fig. 1 ohne eingeschobene Kabelrohrenden,
- Fig. 9 eine Variante von Fig. 1 mit Rückhaltenocken im Bereich des unteren Aussenmantels,
- Fig. 10 eine Variante von Fig. 9,
- Fig. 11 eine Variante von Fig. 10,
- Fig. 12 eine teilweise aufgeschnittene Explosionszeichnung der Lampendose gemäss Fig. 1 mit Kombideckel, Montagering und Abschlussdeckel,
- Fig. 13 ein vergrössertes Detail IV von Fig. 12 und
- Fig. 14 eine Abzweig- und Umlenkdose,
- Fig. 15 eine Detailansicht des Rohrstützens aus Fig. 6,
- Fig. 16 ein Längsschnitt durch den Rohrstützen aus Fig. 15,
- Fig. 17 ein in eine Abzweigdose eingeklinkter Rohrstützen mit eingeschobenem Kabelrohr,
- Fig. 18 eine Variante der Lampendose aus Fig. 1 mit Ausschlagvorrichtung,
- Fig. 19 eine Teilansicht der Lampendose aus Fig. 18 im Querschnitt.

**[0030]** Fig. 1 zeigt eine mehrstückige und montagefertige Lampendose 10 mit einer stirnseitigen Öffnung 12 sowie zwei lösbar je in einen peripheren Rohrstützen 14 eingeschobene Enden unterschiedlicher Kabelrohre 16, 16'. Hierbei ist beispielhaft ein Kabelrohr 16 glatt und ein zweites 16' gewellt ausgebildet. Ein dritter, nicht genutzter und verschlossener Rohrstützen 18, welcher halbseitig geschnitten dargestellt ist, weist einen Blinddeckel 20 auf, welcher entlang einer umlaufenden Sollbruchstelle 22 leicht herausgeschlagen oder herausgebrochen werden kann und den Rohrstützen 18 nutzbar macht.

**[0031]** Die Lampendose 10 wird durch vier der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellte Nägel an einem ebenfalls nicht dargestellten Schalbrett befestigt. Die Nägel werden hierbei durch Montageöffnungen 24 eingeführt, welche anhand von

Fig. 5 näher beschrieben sind. In anderen, nicht dargestellten Ausführungsvarianten variiert die Anzahl Montageöffnungen 24 in Abhängigkeit der Grösse der Lampendose 10.

**[0032]** Durch axiales Einschieben eines Kombideckels 26 entlang einer Längsachse X–X in Einschubrichtung  $R_E$  bis zu einem Anschlag 27 wird im Inneren der Lampendose 10 ein abgetrennter Installationsraum 28 gebildet. Der Kombideckel 26 ist nur durch einen Fachmann einschieb- und insbesondere entfernbar, was in der Ausführungsform gemäss Fig. 1 durch eine nicht dargestellte Steckverbindung sichergestellt ist, die nur mit einem Werkzeug zu öffnen ist.

**[0033]** An der Oberseite 30 des Installationsraums 28 sind Klemm-/Steckleisten 32 angebracht, in denen der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellte elektrische und/oder optische Leiter, welche in den Kabelrohren 16, 16' in die Lampendose 10 geführt sind, befestigt und/oder geschlauft werden. Um eine nicht dargestellte Lampe im Bereich der einseitigen Lampendosenöffnung 12 anschliessen zu können, werden die benötigten Leiter/Drähte durch eine vorliegend zentrale Kombideckelöffnung 34 entlang der Längsachse X–X durch einen dem Laien zugänglichen Installationsraum 28' zur Lampendosenöffnung 12 geführt. Da der Installationsraum 28 wie erwähnt dem Laien unzugänglich ist, bleibt für ihn ein unbeabsichtigtes Trennen eines der genannten Leiter/Drähte unmöglich. Ein im Bereich des unteren Aussenmantels 36 der Lampendose 10 axial aufgesteckter Montagering 38 ist anhand der Fig. 11 und 12 näher erläutert.

**[0034]** Eine flexible Lasche 40 besteht aus Federstahl, in anderen Ausführungsvarianten besteht sie auch aus Kunststoff. Die flexible Lasche 40 ist als eingekreistes Detail II in Fig. 2 vergrössert dargestellt. Ein Widerhaken 42 ragt vom Innenmantel 44 des Rohrstützens 14 in Richtung einer Längsachse L–L ab und ist so ausgeformt, dass er beim Hineinschieben des Kabelrohres 16' nach oben aufbiegt. Zieht man das Kabelrohr 16' nach Erreichen des Anschlages 48 leicht zurück, so federt die flexible Lasche 40 zurück, der Widerhaken 42 verrastet im zu fixierenden Kabelrohr 16' und sichert es zuverlässig auch gegen grosse Zugkräfte Z. Beim Kabelrohr 16 mit glatter, äusserer Oberfläche wird die flexible Lasche 40 angedrückt, wobei sich der Widerhaken 42 beim Ausüben einer Zugkraft Z mit einer Kante 50 in zu fixierenden Kabelrohr 16 eingräbt.

**[0035]** Die flexible Lasche 40 ist durch eine Nase 52 in den Rohrstützen 14 an einer Klemm- und Demontieröffnung 54 eingerastet. In anderen, nicht dargestellten Varianten ist sie auch verschraubt oder vernietet.

**[0036]** Fig. 3 zeigt einen Rohrstützen 14 mit einer flexiblen Lasche 40', welche einen genügend breiten Schlitz 56 aufweist, der das Einführen eines Schraubenziehers 58 oder eines äquivalenten Werkzeugs erlaubt, welcher ein Aufbiegen und Fixieren der flexiblen Lasche 40' nach aussen ermöglicht und so das Herausziehen eines Kabelrohres 16, 16' nochmals erleichtert.

**[0037]** Fig. 4 zeigt eine einbetonierte oder eingegipste Lampendose 10 ohne eingeschobene Kabelrohre 16, 16'. Alternativ zur Fig. 1 wird der Kombideckel 26 zu Beginn der Installationsarbeiten durch den Fachmann entlang der Längsachse X–X in Einschubrichtung RE axial gegenläufig eingeschoben. Da kein zusätzliches Zwischenelement den abgetrennten, im Volumen vergrösserten Installationsraum 28 sichert, dient der Kombideckel 26' somit als ein durch den Laien nicht entfernbarer, gesichert eingerasteter Abschlussdeckel. Der Kombideckel 26' verhindert zudem das Einlaufen von flüssigem Beton/Gips 60 beziehungsweise Wasser während der Bauarbeiten und dient danach als bündiger Abschluss mit der Decke oder Wand 62. Die der Übersichtlichkeit wegen wiederum nicht eingezeichneten Leiter werden ebenfalls durch die Kombideckelöffnung 34 zum elektrischen Verbraucher geführt.

**[0038]** Eine gestrichelt angedeutete Sollbruchstelle 64 des Kombideckels 26' ermöglicht eine Verkleinerung der Kombideckelhöhe h auf die Kombideckelhöhe h', wodurch die Kombideckel 26, 26' auch bei kleineren Wand- beziehungsweise Deckendicken und entsprechend kürzer ausgebildeten Lampendosen 10 Anwendung finden.

**[0039]** Die Lampendose 10 weist an der oberen Innenseite ein im Schnitt dargestelltes, rasterförmiges Montagegerippe 66 zur Aufnahme von Schrauben, Nägeln und dergleichen Befestigungsmitteln auf. Auf diese Weise kann der Fachmann bei Bedarf elektrische und/oder elektronische Elemente im abgetrennten Installationsraum 28 mit der erwähnten Montage-Flexibilität befestigen.

**[0040]** Die Lampendose 10 gemäss Fig. 5 zeigt vier Montageöffnungen 24 mit jeweils vier symmetrisch angeordneten Sollbruchstellen 68. Die Sollbruchstellen 68 dienen dem gleichzeitigen Entfernen der nicht dargestellten Nägel mit dem Ausschalen in einem einzelnen Arbeitsgang. Die Montageöffnungen 24 und die Rohrstützen 14, 18 sind beliebig, mit Berücksichtigung von Grösse und Zweck der Lampendose 10, stirnseitig beziehungsweise um den Aussenmantel 36 angeordnet, zum Beispiel Dreieck-, Stern-, L-, T- oder I-förmig und/oder symmetrisch oder asymmetrisch übereinanderliegend. Die Montageöffnungen 24 mit sind mit dem Dosenboden 69 bündig angeordnet, in anderen, nicht dargestellten Ausführungsvarianten auch vorstehend. Somit können die Nägel eingeschlagen werden, ohne mit einem Hammer an vorstehenden Teilen anzuschlagen beziehungsweise von vorstehenden Teilen behindert zu werden und die Lampendose 10 hierbei möglicherweise zu beschädigen.

**[0041]** Fig. 6 zeigt einen Rohrstützen 14', welcher axial geführt in Einschubrichtung  $R_E'$  in eine Rohröffnung 70 einer Lampendose 10 einschiebbar und dank Rastklinken 72 und den Gegenstücken 72' einrastbar ist. In anderen, nicht dargestellten Ausführungsvarianten wird der Rohrstützen 14' auch in eine entsprechend ausgeformte Rohröffnung 70 mit einem Konus, einem Gewinde und/oder mit einem Bajonettverschluss ausgerichtet eingedreht. Der als flexible Lasche 40 angeformte Widerhaken 42 ist noch nicht in die Klemm-/Demontieröffnung 54 eingeführt. Eine Detailansicht des Rohrstützens 14' ist in den Fig. 15–17 wiedergegeben.

[0042] Fig. 7 veranschaulicht den bezüglich der Lampendose 10 radial in Einschubrichtung  $R_E'$  in die Rohröffnung 70 eingeschobenen Rohrstützen 14' gemäss Fig. 6.

[0043] Fig. 8 zeigt eine Lampendose 10 ohne eingeschobene Kabelrohre 16, 16' und ohne Montagering 38 (Fig. 11, 12). Hierbei ist der Kombideckel 26 wiederum entlang der Längsachse X-X in axialer Einschubrichtung  $R_E$  bis zu einem Anschlag 27 eingeschoben und mit der nicht dargestellten Steckverbindung unlösbar gesichert, wodurch im Inneren der Lampendose 10 der abgetrennte und für den Laien unzugängliche Installationsraum 28 entsteht.

[0044] Im Unterschied zu Fig. 1 ist der Kombideckel 26 gemäss Fig. 8 entlang der Sollbruchstelle 64 auf die Kombideckelhöhe  $h'$  verkürzt eingesetzt, was mit Fig. 4 beschrieben ist. Weiter deutet Fig. 8 einen auch durch einen Laien jederzeit demontier-/montierbaren Abschlussdeckel 74 an, welcher lösbar entlang der Längsachse X-X in axialer Einschubrichtung  $R_E$  in die Lampendose 10 eingeschoben und verrastet ist. Entsprechend ist der zweite, zugängliche Installationsraum 28', dessen Volumen je nach Ausgestaltung der Lampendose 10 ebenfalls veränderbar ist, dem Laien wiederum zugänglich. Der Abschlussdeckel 74 verhindert das erwähnte Eindringen von flüssigem Beton oder Gips 60 beziehungsweise Wasser in die Lampendose 10 und/oder schliesst diese bündig mit einer Decken- oder Wandoberfläche 62 ab.

[0045] Fig. 9 und 10 zeigen als Variante eine Lampendose 10' mit gewindeförmig im Bereich des unteren Aussenmantels 36 angeordneten Rückhaltenocken 76. Die Rückhaltenocken 76 sind vorliegend an deren Unterseite schräg zulaufend ausgebildet, um ein Einschlagen und/oder Eindrehen der Lampendose 10' in Richtung  $R_E''$  in eine nicht dargestellte Isolation zu ermöglichen beziehungsweise zu vereinfachen. Die Oberseite der Rückhaltenocken 76 üben durch deren rechtwinklige Ausgestaltung nach dem Einschlagen/Eindrehen eine selbsthemmende Rückhaltewirkung aus, indem sie auftretenden Kräften durch Verkleben mit der Isolation im Isolationsbereich  $I_1, I_2$  entgegenwirken, wobei die Isolationsbereiche  $I_1$  und  $I_2$  unterschiedlich lang ausgebildet sind. Beide mit Fig. 9 und 10 dargestellten Varianten der Lampendose 10' können auch einbetoniert oder eingegipst werden. Mit der Fig. 10 ist ausserdem ein Bereich für Armierungseisen A angedeutet, welcher sich unterhalb der nicht dargestellten Kabelrohre 16, 16' befindet.

[0046] Fig. 11 zeigt einen stirnseitig koaxial in die Lampendose 10 einschiebbaren Dosen-Rohrstützen 18' mit Rückhaltenocken 76, welche über den gesamten Aussenmantel 36' symmetrisch verteilt angeordnet sind. Der Dosen-Rohrstützen 18' ist durch einen Führungsbereich F in axialer Richtung X-X zentriert geführt, wobei ein Anschlag 48' eine Eindringtiefe in die Lampendose 10 limitiert beziehungsweise festlegt. Der Übersichtlichkeit wegen nicht eingezeichnete, in das Doseninnere ragende Laschen rasten mit dem Einführen in der Endposition des Dosen-Rohrstützens 18' in die Klemmöffnungen 54' ein und fixieren den Dosen-Rohrstützen 18' passgenau und ausreichend stark. Gleichzeitig erfolgt eine ausreichende Sicherung des Installationsraums 28.

[0047] Fig. 12 zeigt eine einseitig offene Lampendose 10 mit Kombideckel 26, Montagering 38 und Abschlussdeckel 74'. Der Abschlussdeckel 74' als Variante des Abschlussdeckels 74 ist wiederum durch den Laien mittels umlaufend ausgebildeten Klemmführungen 84 zentriert, aufklemmbar, entfernbar und schliesst die Lampendose 10, in anderen Varianten auch die Lampendosen 10' und 10'' (Fig. 14) elegant ab. Der Abschlussdeckel 74' ist auf Wunsch farblich individuell gestaltbar.

[0048] Der Montagering 38 beziehungsweise dessen rasterförmiges Montagegerippe 66 ist im Vergleich zur Fig. 1 gut sichtbar verdeutlicht und mit Fig. 13 als eingekreistes Detail IV nochmals vergrössert dargestellt. Ausserdem sind die Führungskanten 78 an der Lampendose 10 und deren Gegenstücke 78' am Kombideckel 26 vergrössert sichtbar. Die Führungskanten 78 beziehungsweise deren Gegenstücke 78' erlauben das geführte, axiale Aufstecken des Montagerings 38 in Einschubrichtung  $R_E$  über den Bereich des unteren Aussenmantels 36 der Lampendose 10. Durch vollständiges Ineinanderschieben von Führungskanten 78 und deren Gegenstücke 78' ist der Montagering 38 in jeder definierten Position festklemmbar.

[0049] Fig. 14 schliesslich zeigt eine Lampendose 10, welche ausschliesslich als Abzweig- und Umlenkdose 10'' ausgeführt ist. Die Abzweig-/Umlenkdose 10'' ist in nicht gezeigten Varianten auch Teil einer Lampendose 10 oder 10'. Ihre Aufgabe besteht in der Umlenkung von Kabelrohren 16, 16' beziehungsweise den darin geführten Leiter/Kabel um einen bestimmten Winkel #, im Beispiel um 90°. Der Winkel # variiert entsprechend den Anforderung an die Lampendose 10'' zwischen etwa 30° und 330°, wobei auch Kombinationen mit gleichzeitig unterschiedlichen Winkeln # in einer Lampendose 10, 10', 10'' realisierbar sind. Im Unterschied zu den bisher gezeigten Varianten schliessen in Fig. 14 alle Kabelrohröffnungen 80 sowie alle mit Blindeckeln 20 versehenen Kabelrohröffnungen 80' mit der Aussenmantelfläche 82 der viereckigen Abzweig-/Umlenkdose 10'' bündig ab. In weiteren, nicht dargestellten Ausführungsvarianten ist die Form der Abzweig-/Umlenkdose 10'' in Abhängigkeit von der Funktion und den Umgebungsbedingungen auch rund, oval, drei- oder vieleckig.

[0050] In der Abzweig-/Umlenkdose 10'' schliesst ein nicht dargestellter, wiederum axial gegenläufig verrastend eingeschobener Kombideckel 26' den abgetrennten Installationsraum 28 sicher ab. Dieser ist vom Laien ebenfalls nicht demontierbar. Flexible Laschen 40 sind noch nicht in die Klemm-/Demontieröffnungen 54 eingeführt und in Fig. 14 nicht eingezeichnet.

[0051] Fig. 15 und 16 zeigen den Rohrstützen 14' aus Fig. 6 im Detail. Der Rohrstützen 14' ist als zylindrisches Rohrstück ausgeformt, welches sich an der einen Seite konisch verjüngt und dabei einen Anschlag 48 für ein einzuschiebendes Rohr (16, 16') oder dergleichen bildet. An der Mantelfläche weist der Rohrstützen 14' eine Klemm- und Demontieröffnung 54 mit einer darin einseitig befestigten flexiblen Lasche 40 auf. Die Lasche 40 trägt an einer der Befestigungsseite entgegen-

gesetzten Seite einen Widerhaken 42, welcher in radialer Richtung in die Rohröffnung des Rohrstützens gerichtet ist und welcher sich in einem vordersten Bereich verjüngt, so dass am freien Ende des Widerhakens 42 eine scharfe Kante 50 ausgebildet ist. Auf der Seite, welche dem zylindrischen Hohlraum mit Innenmantel 44 des Rohrstützens 14' entgegengesetzt ist, sind sechs Rastklinken 72 in regelmässigen Abständen angeordnet. Die Rastklinken 72 sind als Zylindersegmente mit sich konisch verjüngenden Verrastnasen ausgebildet und radial auf dem verjüngten Ende des zylindrischen Rohrstützens 14' angebracht, wobei sie unter einem Winkel von ca. 5° von der Drehachse des Rohrstützens 14' nach aussen ragen. Zwischen den einzelnen Rastklinken 72 bestehen Einschnitte 73, so dass sich die Rastklinken 72 beim Einschleiben in eine Öffnung verformen lassen.

[0052] Fig. 17 zeigt ein Kabelrohr 16', welches in einen Rohrstützen 14' eingeschoben ist. Aufgrund des Widerhakens 42 ist das gerippte Kabelrohr 16' formschlüssig im Rohrstützen 14' gehalten. Der Rohrstützen 14' ist zudem in einer Öffnung einer Abzweigdose verrastet. Die kreisförmige Öffnung der Abzweigdose ist so ausgebildet, dass sie als Gegenstück 72' zu den Rastnasen 72 wirkt.

[0053] Fig. 18 und 19 zeigen eine Variante der Lampendose 10. Die Lampendose 10 besteht aus einem zylindrischen Grundkörper, welcher wie bei Fig. 1 beschrieben am oberen Ende durch einen Deckel verschlossen ist. An der Mantelfläche sind, in einem oberen Bereich, vier zylindrisch ausgeformte Rohrstützen 14 symmetrisch und rechtwinklig von der Lampendose 10 abgehend angebracht. Jeder der vier Rohrstützen 14 ist an seinem inneren Ende, im Bereich des zylindrischen Grundkörpers, durch einen Blinddeckel 20 verschlossen, welcher entlang einer umlaufenden Sollbruchstelle 22 leicht herausgeschlagen oder herausgebrochen werden kann.

[0054] Analog zu Fig. 1 und 2 weist der Rohrstützen 14 an der Mantelfläche eine Klemm- und Demontieröffnung 54 mit einer darin einseitig befestigten flexiblen Lasche 40 auf. Die Lasche 40 trägt an einer der Befestigungsseite entgegengesetzten Seite einen Widerhaken 42, welcher in radialer Richtung in die Rohröffnung des Rohrstützens 14 gerichtet ist. Auf der nach aussen gerichteten Stirnseite jedes Blinddeckels 20 ragt ein Kreuzprofil 23 senkrecht entlang einer Längsrichtung des Rohrstützens 14 aus diesem nach aussen. Das Kreuzprofil 23 ist dabei länger ausgebildet als der Rohrstützen 14, so dass das Kreuzprofil 23 aus dem Rohrstützen 14 herausragt. Das Kreuzprofil 23 weist zudem in einer Querrichtung, senkrecht zur Längsrichtung des Rohrstützens 14, eine Breite auf, welche grösser ist als der Innendurchmesser eines beispielsweise in Fig. 1 gezeigten und einschiebbaren Kabelrohrs 16'. Ein Kabelrohr 16' lässt sich daher erst aufstecken, nachdem der Blinddeckel 20 ausgeschlagen worden ist.

[0055] Es ist aber auch möglich eine kürzere Ausschlagvorrichtung 23 vorzusehen, welche nicht aus dem Rohrstützen 14 herausragt und gänzlich im Rohrstützen 14 integriert ist. Um das Aufstecken eines Kabelrohrs 16' auf einen nicht geöffneten Rohrstützen 14 zu verhindern, genügt es, wenn die Anschlagvorrichtung 23 vom Blinddeckel 22 her wenigstens bis unter den Widerhaken 42 reicht. Damit lässt sich ein einzuschleibendes Kabelrohr 16' nicht am Widerhaken 42 vorbeischieben, wodurch ein Verrasten verunmöglicht wird. Auch kann anstelle der Ausschlagvorrichtung 23 eine andere Vorrichtung auf dem Blinddeckel angebracht werden, welche das Vorbeischieben des Kabelrohrs 16' am Widerhaken 42 verhindert. Dies kann z.B. ein exzentrisch auf dem Blinddeckel angebrachter Stift oder Vorsprung sein, welcher vom Blinddeckel 20 bis unter den Widerhaken 42 reicht und diesen gegenüber der Innenseite des Rohrstützens 14 abdeckt.

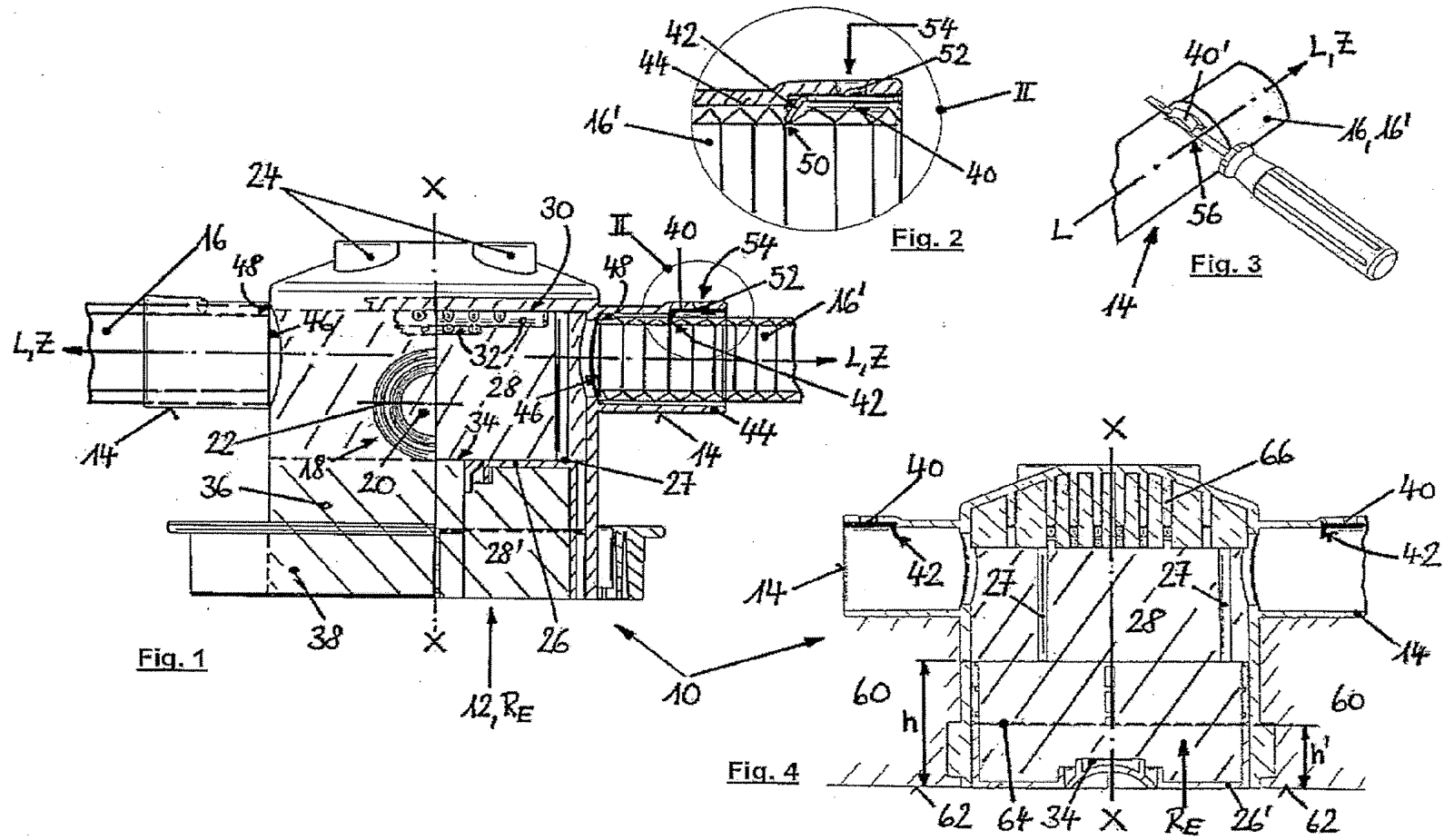
#### Patentansprüche

1. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), für Kabelrohre (16/16') in elektrischen Installationen und Netzwerken in Form eines Hohlkörpers, in welchen Kabelrohre (16, 16') einschiebbar und/oder einsteckbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die montagefertige Installationsdose (10/10'/10'') wenigstens zweistückig ausgebildet ist und dadurch einen abgetrennten Installationsraum (28) zum Schlaufen wenigstens eines elektrischen und/oder optischen Leiters sowie einen zugänglichen Installationsraum (28') aufweist.
2. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der abgetrennte Installationsraum (28) gesichert ist, vorzugsweise durch eine nur mit einem Werkzeug lösbare Steckverbindung.
3. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch axiales Einschleiben oder Aufstecken wenigstens eines Kombideckels (26, 26') und/oder eines Abschlussdeckels (74/74') in einen Grundkörper der Installationsdose (10/10'/10'') das Volumen des abgetrennten Installationsraums (28) und/oder des zugänglichen Installationsraums (28') veränderbar ist.
4. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10'') nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet dass der Kombideckel (26/26') und/oder der Abschlussdeckel (74/74') dicht gegen das Eindringen von flüssigem Beton, Gips oder Wasser in die Installationsdose sind.
5. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kombideckel (26/26') und/oder der Abschlussdeckel (74/74') entlang des Umfangs wenigstens eine Sollbruchsteile (64) aufweisen.
6. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Installationsdose derart ausgebildet ist, dass unterschiedliche Kabelrohre (16/16')

## CH 701 382 B1

und/oder Rohrstützen (14') lösbar in die Installationsdose (10/10'/10'') einschiebbar sind, vorzugsweise bis zu einem Anschlag (48).

7. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Rohröffnung (70, 80/80') und/oder ein Rohrstützen (14/14', 18) mit wenigstens einem als flexible Lasche (40, 40') angeformten Widerhaken (42) und/oder mit wenigstens einer ganz oder teilweise umlaufenden Rastklinke (72) ausgebildet ist.
8. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Rohröffnung (70, 80/80') und/oder ein Rohrstützen (14/14', 18) mit einem ausschlagbaren Blinddeckel (20) ausgebildet ist, welcher vorzugsweise eine umlaufende Sollbruchstelle (22) aufweist.
9. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem ausschlagbaren Blinddeckel (20) eine Ausschlagvorrichtung (23), vorzugsweise ein Kreuzprofil, angebracht ist, welches aus der Rohröffnung (70, 80/80') und/oder dem Rohrstützen (14/14', 18) nach aussen herausragt
10. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschlagvorrichtung (23) aufgrund eines von ihr aufgespannten Querschnitts das Einschieben eines Rohrs in die Rohröffnung (70, 80/80') und/oder den Rohrstützen (14/14', 18) verhindert.
11. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein rasterförmiges Montagegerippe (66) zur Aufnahme von Befestigungsmitteln wie Schrauben oder Nägeln aufweist, vorzugsweise an einer Innenseite (30) an einem geschlossenen Ende der Installationsdose (10/10'/10'') und/oder, im Bereich eines offenen Endes der Installationsdose an einem Aussenmantel (36) oder an einer Aussenmantelfläche (82).
12. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10'') nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie an einem Aussenmantel (36) im Bereich eines offenen Endes der Installationsdose Rückhaltenocken (76) aufweist, welche vorzugsweise gewindeförmig oder an einer Aussenmantelfläche (82) symmetrisch versetzt angeordnet sind.
13. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhaltenocken (76) um einen Aussenmantel 36' eines koaxial mit einem Grundkörper der Installationsdose (10/10'/10'') verbindbaren Dosen-Rohrstützens (18') als weiterem Teil der Installationsdose angeordnet sind, welcher vorzugsweise auf einem Anschlag (48') einrastbar, einschnappbar, klemmbar und/oder eindrehbar ist.
14. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose, nach einem der Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrstützen (14') in einem Innenbereich wenigstens einen als flexible Lasche (40, 40') angeformten Widerhaken (42) zur formschlüssigen Verbindung mit den Kabelrohren (16, 16') aufweist und dass am Rohrstützen (14') zudem wenigstens eine Rastklinke (72) zur formschlüssigen Verbindung des Rohrstützens (14') mit einer Öffnung der Installationsdose angebracht ist.
15. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose, nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Rastklinke (72) in einer Längsrichtung des Rohrstützens (14') konisch verjüngt ausgebildet ist, so dass die wenigstens eine Rastklinke (72) beim Einschieben des Rohrstützens (14') in die Öffnung der Installationsdose in einer Richtung senkrecht zu einer Einschubrichtung zusammengedrückt wird.
16. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose, nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrstützen (14') als ein im Wesentlichen zylindrisches Rohr ausgebildet ist.
17. Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose, nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastklinke (72) an einem verjüngten Ende des Rohrstützens (14') ganz oder teilweise umlaufend ist.
18. Verwendung der Installationsdose, insbesondere Abzweigdose oder Lampendose (10/10'/10''), nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zur Trennung von elektrischen Starkstrom- und Schwachstromleitern, insbesondere in Datenbus-systemen.



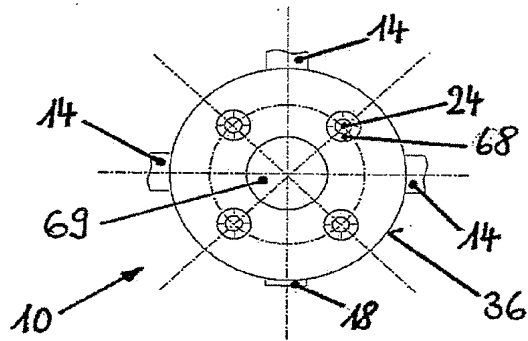


Fig. 5

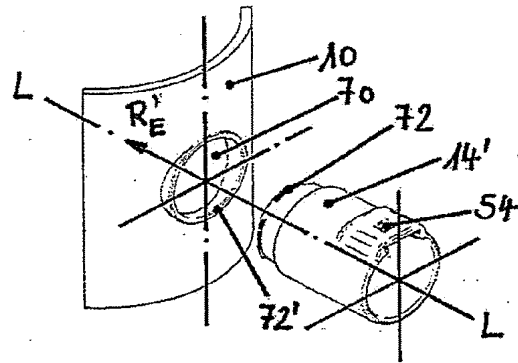


Fig. 6

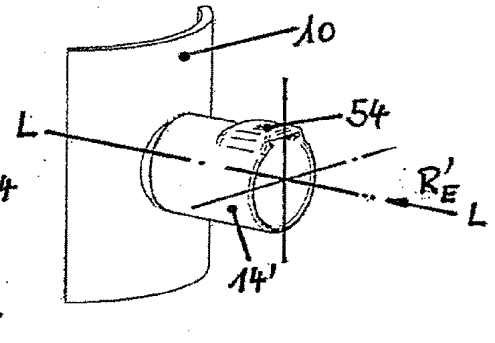


Fig. 7

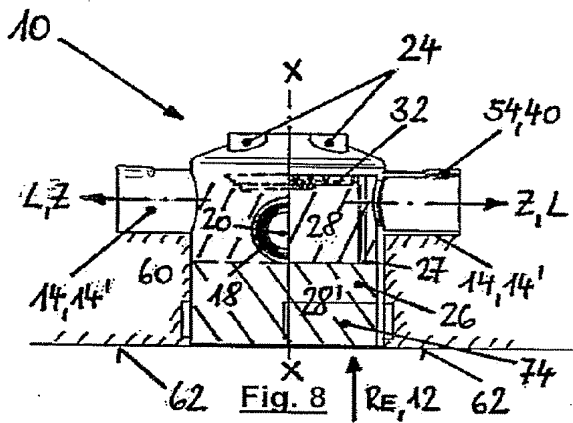


Fig. 8

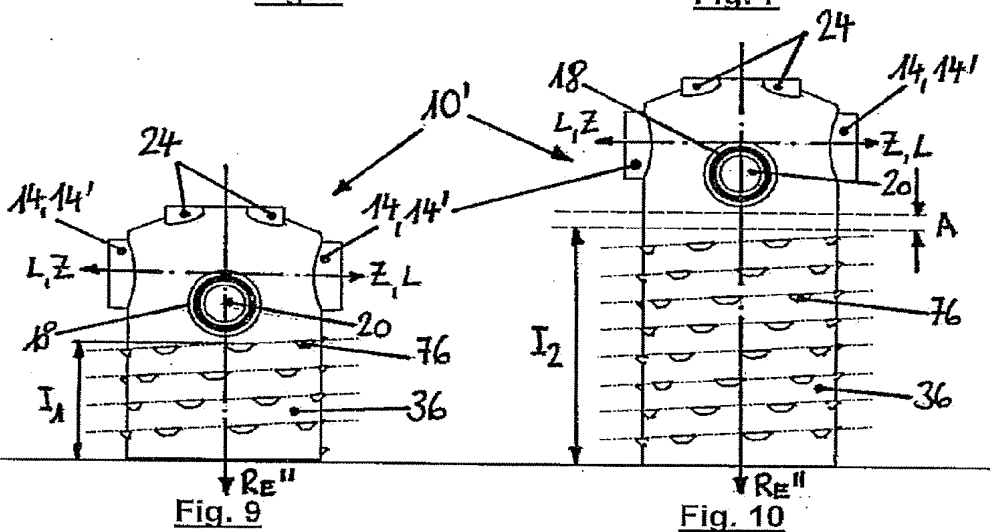


Fig. 9

Fig. 10

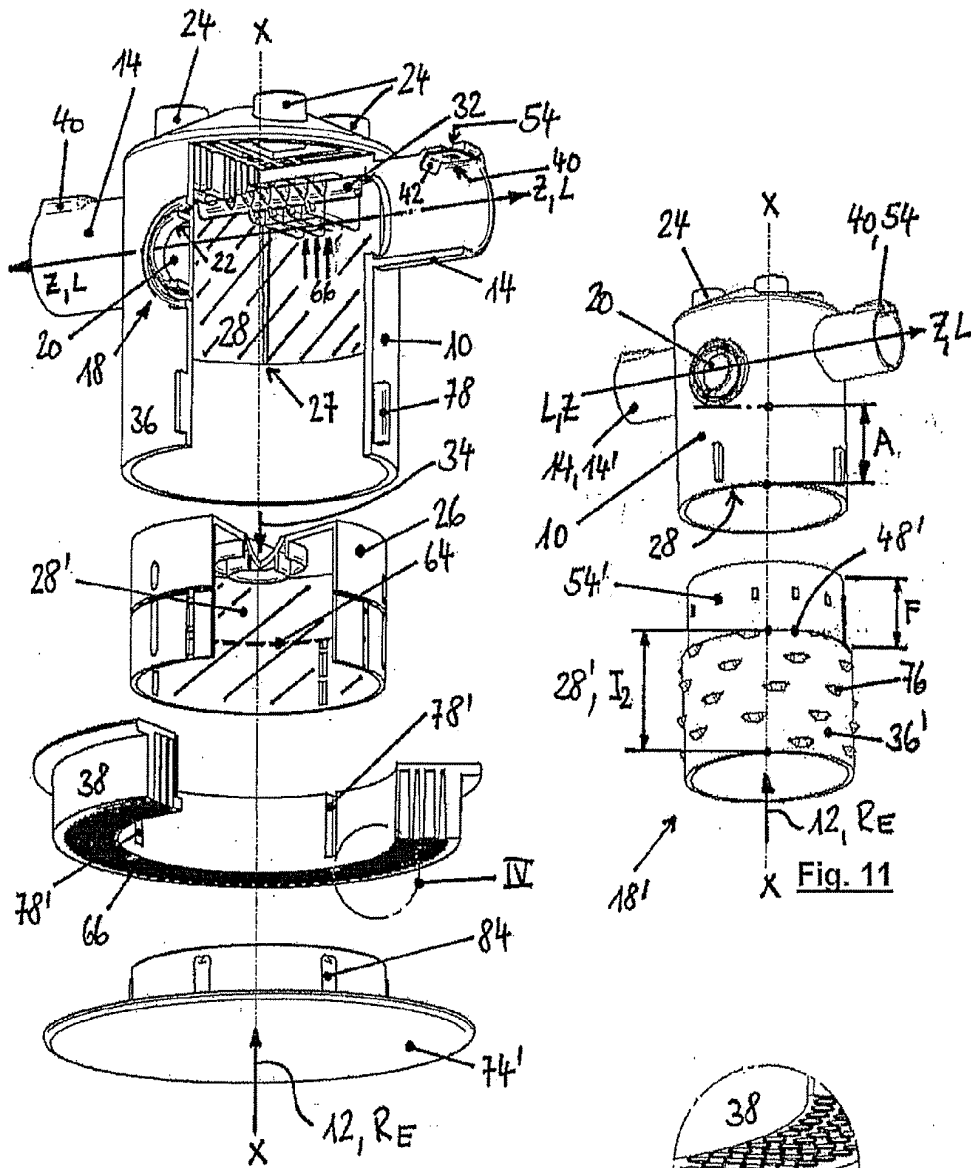


Fig. 10

Fig. 11

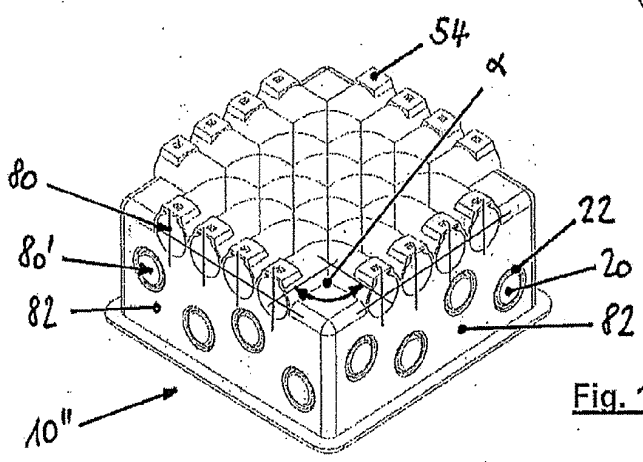
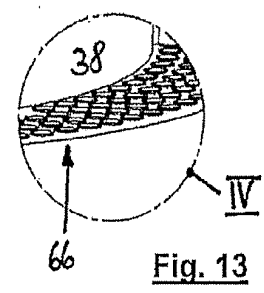


Fig. 14

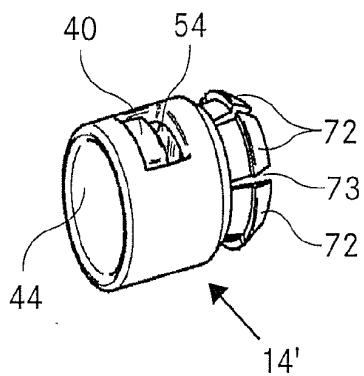


Fig. 15

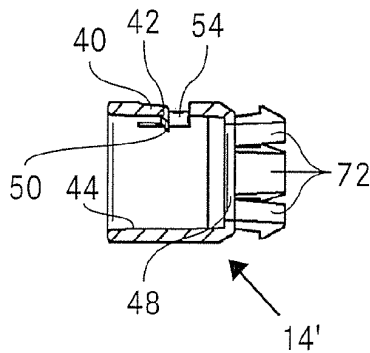


Fig. 16

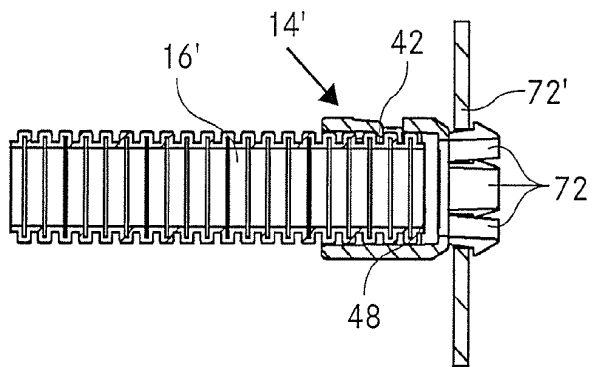


Fig. 17

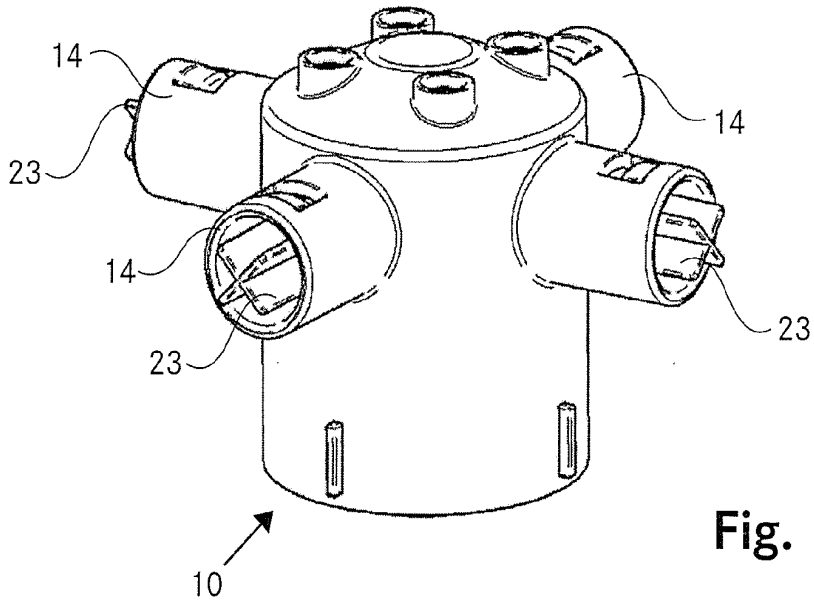


Fig. 18

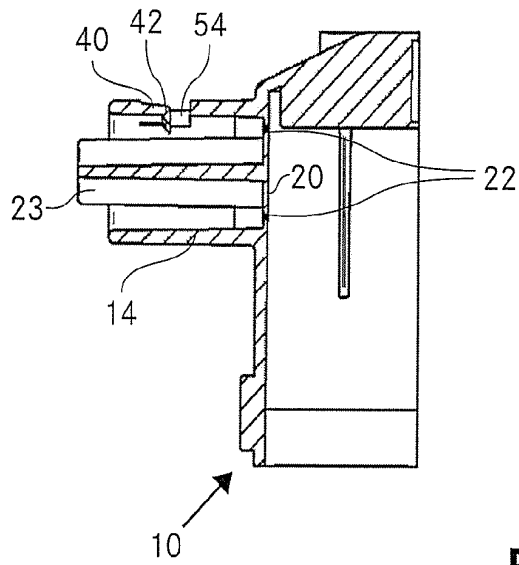


Fig. 19