

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Deckeneinbauleuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Deckeneinbauleuchte dieser Art ist in der DE 28 02 318 A1 beschrieben. Diese bekannte Deckeneinbauleuchte weist ein Basisteil in Form einer auf dem Kopf stehenden Leuchtenwanne mit einem seitlich abstehenden Randflansch auf, der in der Einbauposition, in der sich die Leuchtenwanne in einer Einbauöffnung einer Decke befindet, unterseitig am Einbauöffnungsrand anliegt, wodurch die Höhenposition der Einbauleuchte bezüglich der Decke bestimmt ist. In dieser Höhenposition ist die Deckeneinbauleuchte durch mehrere, einander gegenüberliegend außenseitig von der Seitenwand der Leuchtenwanne angeordnete Abstützarme gehalten, die seitlich abste-
hen und eine Tragschiene der Decke übergreifen. Die Abstützarme sind jeweils vertikal verstellbar und um eine vertikale Schwenkachse schwenkbar gelagert. Ersteres dient dazu, die Abstützarme bezüglich der Leuchtenwanne vertikal zu verstellen, um eine Anpassung an unterschiedlich hohe Tragschienen zu ermöglichen. Hierzu ist eine außerhalb der Seitenwand der Leuchtenwanne angeordnete vertikale Verstell-
schraube vorgesehen, die von unten mit einem Drehwerkzeug zugänglich ist und bei deren Drehung der zugehörige Abstützarm vertikal verstellbar und somit an unterschiedlich hohe Tragschienen anpassbar ist. Außerdem kann mit der Verstell-
schraube der jeweilige Abstützarm gegen die zugehörige Tragschiene gespannt werden, so daß die Deckeneinbauleuchte in der Vertikalen fixiert ist und zwar durch ein Übergreifen der Tragschiene mit dem Abstützarm und ein Untergreifen der Tragschiene mit dem Randflansch. Die Abstütz-
arme sind jeweils an einem Trägerelement gelagert, das die Seitenwand der Leuchtenwanne mit einer Verastungsnase in einer diese aufnehmenden Ausnehmung durchsetzt.

[0003] Bei dieser bekannten Deckeneinbauleuchte ist eine verhältnismäßig große Baubreite vorgegeben, und außerdem bedarf es einer Zugangsöffnung für die Verstell-
schraube im Randflansch, wodurch eine unterseitig geschlossene Abdeckung des durch die Leuchtenwanne gebildeten Gehäuses der Deckeneinbauleuchte erschwert ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Deckeneinbauleuchte der eingangs angegebenen Art so auszugestalten, daß eine kleine Baubreite erreichbar ist. Im Weiteren soll die Zugänglichkeit zum manuellen vertikalen Verstellen des Abstützarms verbessert werden.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung nach Anspruch 1 weist die Leuchtenwanne im Bereich des Trägerelements eine Ausnehmung auf, durch die ein die Schwenkachse haltendes Teil des Trägerele-

mentes derart hindurchgreift, daß die Schwenkachse innerhalb der Leuchtenwanne angeordnet ist.

[0007] Hierdurch ist nicht nur die Schwenkachse geschützt in der Leuchtenwanne angeordnet, sondern es läßt sich auch die Baubreite der Deckeneinbauleuchte verringern, weil die Schwenkachse bezüglich der bekannten Ausgestaltung nach innen versetzt und innerhalb der Leuchtenwanne angeordnet ist. Hierdurch steht mehr Platz für den Abstützarm in dessen eingeschwenkter Bereitschaftsstellung zur Verfügung und der Abstützarm kann verhältnismäßig dünn, z. B. als aufrechte Scheibe oder Wand, ausgebildet werden, was ebenfalls zu einer Breitenverminderung beiträgt. Dabei kann der Abstützarm oberhalb der Leuchtenwanne oder in deren Höhenbereich angeordnet sein.

[0008] Es ist im weiteren vorteilhaft, ein Verstellelement einer Verstellvorrichtung bezüglich der Leuchtenwanne von innen zugänglich auszubilden oder innerhalb der Leuchtenwanne anzuordnen, wodurch die Zugänglichkeit handhabungsfreundlicher ausgeführt werden kann, was ebenfalls zu einer Verringerung der Baubreite beiträgt und außerdem eine Durchgangsöffnung für das Verstellelement in einem den Öffnungsrand untergreifenden Randflansch erübrigt, wenn ein solcher Randflansch vorhanden ist. Im Rahmen der Erfindung kann die Deckeneinbauleuchte ohne oder mit einem Randflansch ausgebildet werden, wobei der Randflansch den Einbauöffnungsrand untergreifen oder in der Einbauöffnung angeordnet werden kann.

[0009] Bei der Montage der Deckeneinbauleuchte müssen die Abstützarme sich in einer nach innen verlagerten Position befinden so daß sie durch die Einbauöffnung passen. In der Einbauposition der Deckeneinbauleuchte können sie dann nach außen in eine die Decke oder Deckenteile übergreifende Position bewegt werden. Diese Maßnahmen sind bei den bekannten Einbauleuchten nur handhabungs- und zeitaufwendig und mit besonderer Aufmerksamkeit durch den Monteur durchzuführen.

[0010] Der Erfindung liegt deshalb im weiteren die Aufgabe zugrunde, eine Deckeneinbauleuchte der vorliegenden Art so auszugestalten, daß sie einfacher und mit geringerem Handhabungs- und/oder Zeitaufwand montierbar ist.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 19 gelöst.

[0012] Bei dieser Ausgestaltung sind die Abstützarme in ihrer Bereitschaftsstellung festlegbar. Die Deckeneinbauleuchte kann deshalb leichter und mit geringem Handhabungs- und Zeitaufwand in die Einbauöffnung eingesteckt werden, wobei die Abstützarme nach ihrer Freigabe sich selbsttätig in ihre Stützposition bewegen.

[0013] In den Unteransprüchen sind Merkmale enthalten, die zu einfachen, kleinen und kostengünstig herstellbaren sowie einfach montierbaren Ausgestaltungen guter und sicherer Funktion führen und außerdem die Zugänglichkeit und Handhabung weiter verbessern.

[0014] Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen und vereinfachten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Einbauleuchte im vertikalen Querschnitt;
- Fig. 2 einen Endbereich eines Basisteils der Einbauleuchte, das in Form einer vorgefertigten Platine insbesondere als Stanzteil ausgebildet ist und zu einer Leuchtenwanne verformbar ist;
- Fig. 3 den Endbereich nach Fig. 2 in Form einer Leuchtenwanne in perspektivischer Unteransicht;
- Fig. 4 einen Teilbereich der Einbauleuchte mit der Leuchtenwanne und einem Trägerelement für den Abstützarm in dessen Montagestellung im vertikalen Schnitt;
- Fig. 5 den Teilbereich nach Fig. 4 in perspektivischer Darstellung von innen;
- Fig. 6 den Teilbereich nach Fig. 5 in perspektivischer Darstellung von außen;
- Fig. 7 das Trägerelement mit einem Abstützarm als einzeln dargestellte Baueinheit in perspektivischer Ansicht von außen;
- Fig. 8 das Trägerelement nach Fig. 7 in der Ansicht von innen;
- Fig. 9 das Trägerelement nach Fig. 7 in der Draufsicht;
- Fig. 10 eine erfindungsgemäße Leuchte in weiter abgewandelter Ausgestaltung im Querschnitt.

[0015] Die Hauptteile bzw. Teilegruppen der allgemein mit 1 bezeichneten Deckeneinbauleuchte sind die Leuchtenwanne 2, ein Lichtverteiler 3, bei dem es sich um ein Lichtbeeinflussungsmittel handelt, z.B. um einen Diffusor oder einen Reflektor mit oder ohne Raster, mehrere Haltemittel 5 zum lösbaren Halten der Einbauleuchte in einer Einbauöffnung 6, einer die Deckeneinbauleuchte 1 aufnehmenden Decke 7, z.B. eine abgehängte Decke, ein Betriebsgerät 8 zur elektrischen Stromversorgung der Deckeneinbauleuchte 1 und eine oder zwei Fassungen 9 für wenigstens eine Lampe 11. In der Fachsprache wird der Lichtverteiler 3 bzw. Reflektor auch mit Lichtträgeroptik bezeichnet. Die Fassung 9 oder die Fassungen 9 sind jeweils an einem Fassungskörper 9a, insbesondere aus elektrisch nicht leitendem Material, ausgebildet.

[0016] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Deckeneinbauleuchte 1 von langgestreckter Form, wobei die Lampe 11 durch eine Gasentladungsröhre gebildet sein kann, deren Enden jeweils in einer Fassung 9 in üblicher Weise einsteckbar sind. Durch die Länge der Lampe 11 ist auch die Länge der sie aufnehmenden Deckeneinbauleuchte 1 bzw. Leuchtenwanne 2 bestimmt. Außerdem handelt es sich bei der vorlie-

genden Deckeneinbauleuchte 1 um eine sogenannte Kanalleuchte, deren Leuchtenwanne 2 eine verhältnismäßig geringe Breite B aufweist. Bei einer solchen geringen Breite B kann das Vorschalt- bzw. Betriebsgerät 8 nicht seitlich sondern nur mittig in der Leuchtenwanne 2 angeordnet werden, wodurch die Höhe H der Deckeneinbauleuchte 1 verhältnismäßig groß ist.

[0017] Die Leuchtenwanne 2 ist durch einen unterseitig offenen viereckigen Kasten mit einem oben angeordneten Wannenboden 2a und vier sich von dessen Rand nach unten erstreckenden Seitenwänden gebildet, wobei die sich längs erstreckenden Seitenwände mit 2b und die sich quer erstreckenden Seitenwände mit Stirnwände 2c bezeichnet sind. Wenigstens an den freien Rändern der Seitenwände 2b kann jeweils ein durch eine nach außen abstehende Abwinklung gebildetes Randteil 2d in Form eines Randflansches vorgesehen sein, das bei der vorliegenden Ausgestaltung einen horizontalen Randschenkel 2e und einen an dessen freiem Rand angeordneten aufrechten Randschenkel 2f aufweisen kann. Die Randteile 2d können den Rand der Einbauöffnung 6 untergreifen (nicht dargestellt), oder die Breite B1 der Leuchtenwanne 2 einschließlich der Randteile 2d kann so groß bemessen sein, daß sie mit geringem Bewegungsspiel in die Einbauöffnung 6 paßt.

[0018] Der Lichtverteiler 3 besteht aus einem Seitenreflektor 3a und einem Kopfrelektor 3b, die einen domförmigen und unterseitig offenen Lichtverteilterraum 3c begrenzen, in dessen oberen Bereich die Lampe 11 angeordnet ist, und aus dem das Licht nach unten abstrahlen kann. Der Seitenreflektor 3a besteht in an sich bekannter Weise aus einander gegenüberliegenden seitlichen Reflektorwänden 3d, die gegebenenfalls mit im unteren Bereich des Seitenreflektors 3a angeordneten, aus Querreflektoren 3e bestehenden Rastern 3e eine Baueinheit bilden, die von unten in die ein Lampengehäuse bildende Leuchtenwanne 2 einschiebbar ist und in ihrer Befestigungsstellung durch eine lösbare Schnellschlußverbindung mit der Leuchtenwanne 2 verbindbar ist. Da die Deckeneinbauleuchte 1 eine längliche Form hat, ist es vorteilhaft, mehrere Schnellschlußverbindungen vorzusehen, die in der Längsrichtung verteilt angeordnet sind. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind vier in den Endbereichen der Deckeneinbauleuchte 1 und seitlich einander gegenüberliegend angeordnete Verrastungsvorrichtungen 12 vorgesehen, die unter einer Federkraft selbsttätig einrasten, so daß der Seitenreflektor 3a beim Einschieben von unten in seine Befestigungsstellung selbsttätig verrastet. Die Verrastungsvorrichtungen 12 können manuell überdrückbar sein, so daß sie zum Lösen durch einen gewissen manuellen Zug überdrückbar sind und handhabungsfreundlich öffnen.

[0019] Die bezüglich der vertikalen Längsmittelsebene 13 spiegelbildlich angeordneten Verrastungsvorrichtungen 12 sind einander gleich ausgebildet und weisen jeweils eine seitlich elastisch ausbiegbare Ver-

rastungsnase 14 auf, die in eine Verrastungsausnehmung oder hinter eine Hinterschneidung elastisch einrastet. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die Verrastungsnase 14 an einem vorzugsweise aus einem Flachband bestehenden Federarm 15 ausgebildet, der von der Außenseite der Reflektorwände 3d sich nach oben erstreckt und eine die Verrastungsnase 14 bildende, nach außen gerichtete Ausbiegung aufweist. Die zugehörige Verrastungsausnehmung ist durch eine Hinterschneidung 16 gebildet, die sich oberhalb eines Innenansatzes 17 an der zugehörigen Seitenwand 2c angeordnet ist und vorzugsweise durch eine U-förmig ausgeschnittene und in eine nach innen schräg nach oben weisende Position ausgebogene Verrastungszunge 17a gebildet ist. Der Rücken der Verrastungsnase 14 kann durch eine sich gerundet oder schräg nach innen erstreckende Verlängerung 18 des Federarms gebildet sein. Hierdurch oder durch die schräge Innenseite des Verrastungsvorsprungs 17 ist eine Einführungsschräge gebildet, die beim Einschieben des Seitenreflektors 3a eine selbsttätige Ausbiegung der Verrastungsnase 14 bewirkt. Der Federarm 15 kann der Schenkel eines spitzwinkligen Federwinkels sein, dessen anderer Schenkel 19 an der Außenseite der Reflektorwand 3d angeordnet und befestigt ist, z.B. mittels nicht dargestellten Nieten. Die Verrastungsvorrichtung 12 befindet sich im nach oben divergenten Freiraum 21 zwischen der Seitenwand 2b und der Reflektorwand 3d.

[0020] Der ein oberes Teil des Lichtverteilers 3 bildende Kopfrelektor 3b verschließt oder überdeckt die obere Öffnung 4 des ein unteres Teil des Lichtverteilers 3 bildenden Seitenreflektors 3a. Der Kopfrelektor 3b kann flach und z.B. durch ein ebenes Blech gebildet sein, das durch eine vertikal oder schräg gerichtete Abwinklung seiner Längsseitenränder stabilisiert ist.

[0021] Der Kopfrelektor 3b und/oder die Fassungskörper 9a ist bzw. sind jeweils im Endbereich der Leuchtenwanne 2 an einem Sockel 22 befestigt, der unterseitig am Wannenboden 2a angeordnet ist und eine Höhe a aufweist, die größer ist, als die Höhenabmessung b des Vorschalt- bzw. Betriebsgerätes 8, so daß letzteres zwischen dem Kopfrelektor 3b und dem Wannenboden 2a angeordnet werden kann, wobei es am Kopfrelektor 3b oder ab Wannenboden 2a befestigt sein kann, z.B. mittels nicht dargestellten Schrauben. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Betriebsgerät 8 am Wannenboden 2a befestigt, wie es Fig. 1 zeigt.

[0022] Der Sockel 22 ist durch eine einteilig mit einer Wand der Leuchtenwanne verbundenen Zunge gebildet, die vorzugsweise von der zugehörigen Stirnwand 2c einteilig ausgeht und insbesondere gestanzt ist. Eine einfache, schnelle und kostengünstige Herstellung der Leuchtenwanne 2 ist gegeben, wenn diese aus der in Fig. 2 dargestellten Platine 24 vorzugsweise in einem Arbeitszug gestanzt und gebogen wird. Die Platine 24 weist die Seitenwände 2b und Stirnwände 2c als vom Wannenboden 2a abstehende Platinenabsehnitte

auf, die um andeutungsweise dargestellte Biegekanten K1 abgewinkelt werden, wodurch sich die viereckige Kastenform ergibt. Die Zunge 23 ist durch beiderseitige Freischnitte aus der Stirnwände 2c herausgeschnitten, wobei sie die Stirnwand 2c überragt und vorzugsweise mittig angeordnet ist. Der Fußbereich der Zunge 23 befindet sich etwa im mittleren Höhenbereich der Stirnwand 2c. Zu beiden Seiten der Zunge 23 besteht die Stirnwand 2c aus Stirnwandstreifen 2c1, deren Länge L vorzugsweise Meiner bemessen ist als die Höhe der Seitenwände 2b. Zur Stabilisierung der Wannenform kann eine durch einen Zapfen und eine ihn aufnehmende Nut gebildete Zapfenverbindung im Kantenbereich zwischen der Stirnwand 2c und den an sie angrenzenden Seitenwänden 2b vorgesehen sein. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind im freien Endbereich der Stirnwandstreifen 2c1 seitlich vorstehende, vorzugsweise viereckige Zapfenvorsprünge 26 angeordnet, die in entsprechend geformte Ausnehmungen 27 im zugewandten Kantenbereich der Seitenwände 2b einfassen und darin befestigt werden können, z.B. durch Schweißen, vorzugsweise durch Schweißpunkten.

[0023] Die Stirnwandstreifen 2c1 sind durch Streifenverlängerungen 2c2 im Zustand der Platine verlängert, die um parallel zur zugehörigen Biegelinie K1 verlaufende Biegelinien K2 vorzugsweise nach innen umgefaltet werden. In den Streifenverlängerungen 2c2 ist ein bzw. sind mehrere Löcher 28 angeordnet, die mit in den Stirnwandstreifen 2c1 angeordneten Löchern 29 in der umgeschlagenen Position fluchten. Die Löcher 28, 29 können der stirnseitigen Befestigung von mehreren in einer Reihe angeordneten Leuchtenwannen 2 dienen, die ein Lichtband bilden. Als Verbindungsmittel können z.B. Schrauben oder Steckverbinder vorgesehen sein, die aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt sind.

[0024] Die Zunge 23 besteht beim vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem von der zugehörigen Stirnwand 2c ausgehenden ersten horizontalen Zungenschenkel 23a und einem sich daran anschließenden zweiten, vorzugsweise vertikalen, Zungenschenkel 23b, von denen der Zungenschenkel 23a um eine quer verlaufende Biegelinie K3 und der Zungenschenkel 23b um eine parallel dazu und zwischen den Zungenschenkeln verlaufende Biegelinie K4 gebogen bzw. abgewinkelt ist (Fig. 3). Der Zungenschenkel 23b erstreckt sich bis zum Wannenboden 2a und ist an diesem in seinem freien Kantenbereich befestigt. Hierzu kann eine vorzugsweise viereckige Ausnehmung 31 im freien Kantenbereich des vertikalen Zungenschenkels 23b dienen, in die der Kopf einer nur in Fig. 1 dargestellten Schraube 32 einfaßt, die in ein vorgefertigtes Gewindeloch 33 im Wannenboden 2a einschraubbar ist. In der Fertigstellung der Zunge 23 befindet sich die Schraube 32 an der Innenseite des vertikalen Zungenschenkels 23b. Durch diese Befestigung ist der Zungenschenkel 23b gegen ein Abheben vom Wannenboden 2a gesichert. Dabei

kann die Schraube 32 auch eine formschlüssige Begrenzung des Zungenschenkeis 23b gegen seine in der Längsrichtung der Deckeneinbauleuchte gerichtete Bewegung nach innen bilden. Zusätzlich kann eine formschlüssige Begrenzung für den Zungenschenkel 23b am Wannenboden 2a angeordnet sein, die eine Bewegung des Zungenschenkeis 23b in der anderen Längsrichtung, also eine nach außen gerichtete bzw. eine der Schraube 32 abgewandte Bewegung begrenzt. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine solche Stabilisierung dadurch gebildet, das der Zungenschenkel 23b in seinem freien Kantenbereich, vorzugsweise mittig, einen Ansatz 33 in Form einer kurzen Verlängerung aufweist, der in eine entsprechend geformte Steckausnehmung 35 im Wannenboden 2a einfaßt.

[0025] Der bzw. die Fassungskörper 9a kann bzw. können am Koprflektor 3a oder am Sockel 22 befestigt sein, hier am horizontalen Zungenschenkel 23a. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind derzeit übliche Fassungskörper 9a vorgesehen, die an ihrem Fußende einen Flansch 9b aufweisen und mit dem Fassungskörper in eine Steckausnehmung einsetzbar und durch einen entsprechenden Abstand vom Flansch 9b angeordnete Verrastungsnasen 9c verrastbar sind. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind in jedem horizontalen Zungenschenkel 23a und im Koprflektor 3b miteinander fluchtende, insbesondere rechteckige, Steckausnehmungen vorgesehen, von denen die im Zungenschenkel 23a befindliche Steckausnehmung mit 36 bezeichnet ist. Der zugehörige Fassungskörper 9a ist von der Innenseite des Zungenschenkeis 23a her in die Steckausnehmung 36 einsteckbar und durch die Verrastungsnasen 9c verrastbar. Bei der vorliegenden Ausgestaltung wird der Fassungskörper 9a vor dem Biegen der Zunge 23 in diese eingesteckt. Nach der Biegung bzw. Abwinkelung der Zunge 23 zum Sockel 22 kann der Koprflektor 3b auf die durchragenden Fassungskörper 9a aufgesteckt und hinter den Verrastungsnasen 9c verrastet werden, wodurch die Fassungskörper 9a arretiert sind.

[0026] Es sind mehrere Haltemittel 5 vorgesehen, die auf beiden Längsseiten der Leuchtenwanne 2 angeordnet sind. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind auf jeder Längsseite zwei Haltemittel 5 in den Endbereichen der Leuchtenwanne 2 angeordnet, vorzugsweise bezüglich des zugehörigen Sockels 22 nach innen versetzt angeordnet. Die Haltemittel 5 sind bezüglich der Längsmittlebene 13 spiegelbildlich angeordnet, wobei sie spiegelbildlich oder gleich ausgebildet sein können. Es wird deshalb im folgenden die Ausgestaltung und Funktion nur eines Haltemittels 5 beschrieben, da die anderen Haltemittel 5 vergleichbar sind.

[0027] Das Haltemittel 5 weist einen Abstützarm 41 auf, der als einarmiger Hebel ausgebildet und um eine vertikale Schwenkachse 42 frei schwenkbar in einem Gelenk 43 gelagert ist, das innenseitig von der zugehörigen Seitenwand 2b angeordnet ist. Das Schwenklager 43 ist durch einen Gelenkbolzen 44 gebildet, der in

einem nach innen gerichteten Abstand von der Seitenwand 2b drehbar gelagert ist.

[0028] Dem Haltemittel 5 ist eine Verstellvorrichtung 45 zur vertikalen Verstellung des Abstützarms 41 zugeordnet, mit der der Abstützarm 41 mittelbar oder unmittelbar vertikal verstellbar, nämlich auf und ab bewegbar und in der jeweiligen Verstellposition feststellbar ist. Die Verstellvorrichtung 45 weist ein Verstellglied 46 auf, das ebenfalls innenseitig von der zugehörigen Seitenwand 2b angeordnet und von unten mit einem Verstellwerkzeug zugänglich ist. Vorzugsweise ist das Verstellglied 46 durch eine Gewindeschraube mit einem Dreh-Angriffselement gebildet, die mit einem nicht dargestellten Verstellwerkzeug, z.B. ein Schraubendreher, drehbar ist. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die Verstellvorrichtung 45 in das Schwenklager 43 integriert, wobei der Gelenkbolzen 44 als eine ein Außengewinde 48 aufweisende Verstellschraube ausgebildet ist, auf der der Abstützarm 41 zugleich um die Schwenkachse 42 schwenkbar und durch ein Drehen des Gelenkbolzens 44 vertikal verstellbar ist. Hierzu kann der Abstützarm 41 ein Innengewinde aufweisen, mit dem er auf dem Gelenkbolzen 44 aufgeschraubt ist. Für einen Spindelantrieb in beide Bewegungsrichtungen reicht es jedoch auch aus, wenn der Eingriff mit dem Außengewinde des Gelenkbolzens 44 durch eine dünne Schneide erfolgt, die sekantial in das Gewinde einfaßt.

[0029] Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist der Abstützarm 41 an einem Trägerelement 51 schwenkbar gelagert und vorzugsweise auch vertikal verstellbar, wobei diese Teile eine vormontierbare Baueinheit bilden, die von außen an die Seitenwand 2b im Bereich einer Ausnehmung 49 anmontierbar ist, die sich in der Seitenwand 2b befindet und sich bis in den Wannenboden 2a hinein erstrecken kann, wobei sie im Bereich des Wannenbodens 2a zum Abstützarm 41 einseitig verjüngt sein kann, wie es z.B. die Fig. 5, 7 und 9 zeigen. Für den Anbau dient vorzugsweise eine Steckverbindung mit einer Steckfassung 52, in die das Trägerelement 51 einsteckbar und in der eingesteckten Position durch eine Fixiervorrichtung 53 gegen eine ungewollte Rückbewegung fixierbar ist. Das Anmontieren von außen wird durch die Ausnehmung 49 ermöglicht, durch die das Schwenklager 43 mit dem zugehörigen Abschnitt des Abstützarms 41 so hindurchführbar ist, daß diese Teile sich in der anmontierten Stellung innenseitig von der Seitenwand 2b befinden, wobei die Ausnehmung 49 auch so groß bemessen ist, daß der Abstützarm 41 seine Schwenkbewegungen zwischen einer eingeschwenkten Bereitschaftsstellung und einer ausgeschwenkten Stützstellung ausführen kann. Wenn die Leuchtenwanne 2 so hoch ausgebildet ist, daß der Abstützarm 41 sich in seinem Verstellbereich unter dem Wannenboden 2a befindet, dann braucht die Ausnehmung 49 sich nur in der Seitenwand 2b befinden. Wenn dagegen der Verstellbereich höher als der Wannenboden 2a ist,

dann muß die Ausnehmung sich bis in den Wannenboden 2a hinein erstrecken, damit der Abstützarm 41 in der Stützstellung S einschwenken kann.

[0030] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das Trägerelement 51 ein plattenförmiges Basisteil 54 auf, das durch die Steckfassung 52 mit der Seitenwand 2b verbindbar ist. Dabei ist die Steckfassung 52 so ausgebildet, daß das Basisteil 54 in einer unteren Montageposition an die Seitenwand 2b angesetzt wird und dann nach oben in einer Führung in seine Anbaustellung verschoben wird, wobei es in der Anbaustellung mittels Verrastungselementen der Verrastungsvorrichtung 53 verrastet wird. Bei der vorliegenden Ausgestaltung wird die Steckfassung 52 durch zu beiden Seiten des Basisteils 54 angeordnete, nach oben gerichtete Haken 55 und von diesen hintergriffene Stege 56 gebildet, wobei an beiden Seitenrändern des Basisteils 54 zwei übereinander angeordnete Haken 55 nach innen und nach oben vorragen, denen von den Rändern der Ausnehmung 49 aufeinander zu vorragende Stege 56 in der Steckendstellung gegenüberliegen. Unterhalb der Stege 56 befinden sich Ausnehmungen 57, in die die Haken 55 in der Steckbeginnstellung einsteckbar sind, wobei zwischen den übereinander geordneten Haken 55 Anlagestege 58 an den Seitenrändern des Basisteils 54 angeordnet sind, die an den vertikal zwischen den Ausnehmungen 57 angeordneten Anlagestegen 58 am Rand der Ausnehmung 49 anliegen. Die seitlichen Ränder 61 der Ausnehmungen 57 und die Haken 55 bilden eine vertikale Führung zum Verschieben des Basisteils 54 bzw. des Trägerelements 51 aus seiner Steckbeginnstellung in seine Steckendstellung. In den Anlagestegen 58 sind auf einer Seite oder auf beiden Seiten vorzugsweise zwei übereinander angeordnete Löcher 62 ausgebildet, in die am Basisteil 54 angeordnete und vorzugsweise vom Basisteil 54 freigeschnittene und nach innen ausgebogene Zungen 63 einrasten. Die oberen Löcher 62 dienen der Verrastung in der Steckendstellung. Die unteren Löcher 62 können ebenfalls für eine Verrastung in der Steckendstellung dienen, wenn ein wahlweise Anbau des Trägerelements 51 in unterschiedlichen Höhen gewünscht ist. Die unteren Löcher 62 können jedoch auch dazu dienen, das Trägerelement 51 zu Beginn der Montage so zu placieren, daß die beiden Zungen 63 in die beiden unteren Löcher 62 eingesetzt werden. Dadurch ragen die Haken 55 mit ihren Führungsschlitzen 55a weit genug nach innen, um die zugehörigen Stege 56 bzw. Anlagestege 58 zu hintergreifen. Das Trägerelement 51 braucht danach nur nach oben geschoben zu werden, damit die beiden Zungen 63 in die beiden oberen Löcher 62 einschnappen und das Trägerelement 51 an der Seitenwand 2b fixieren.

[0031] Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist der Abstützarm 41 durch eine aufrecht angeordnete Wand oder Scheibe 64 gebildet, die an einem Seitenrand einen seitlich horizontal abstehenden Lagerarm 65 aufweist, der mit einem Loch, insbesondere einem Gewin-

deloch, auf dem Außengewinde des Gelenkbolzens 44 gelagert ist. Der Lagerarm 65 ist vorzugsweise durch eine von der Scheibe 64 getrennte und abgebogene Zunge 66 gebildet, die vorzugsweise U-förmig geformt ist, wobei sich zwei Lagerlöcher 65a im oberen und unteren Schenkel der Zunge 66 ergeben. Im Bereich des Lagerarms 65 oder zwischen den Schenkeln der Zunge 66 ist eine Drehfeder 67, z.B. eine Wendel- oder Spiralfeder, die mit einem ihrer Schenkel den Abstützarm 41 in die ausgeschwenkte Stützstellung S vorspannt, so daß der Abstützarm 41 selbsttätig aus seiner eingeschwenkten Bereitschaftsstellung S1 in die Stützstellung S ausschwenkt. In dieser Stellung ist die Schwenkbewegung durch einen Anschlag begrenzt, z.B. dadurch, daß der Lagerschenkel 65 gegen das Basisteil 54 stößt. Der Abstand c zwischen der Scheibe 64 und der Schwenkachse 42 ist so an den Abstand d zwischen der Schwenkachse 42 von der Außenseite des Basisteils 54 angepaßt, daß in der mit S1 bezeichneten eingeschwenkten Bereitschaftsstellung der Abstützarm 41 sich an oder in der Nähe des Basisteils 54 befindet. In dieser Bereitschaftsstellung nimmt der Abstützarm 41 nur eine geringe Breite ein, so daß die Deckeneinbauleuchte 1 handhabungsfreundlich von unten in die Einbauöffnung 6 einschiebbar ist. Wenn der Abstützarm 41 durch eine dünne Scheibe 64 gebildet ist, ist die Bauweise noch raumgünstiger.

[0032] Wie insbesondere aus Fig. 9 zu entnehmen ist, befindet sich der Abstützarm 41 mit seinem horizontal inneren Endbereich, in dem er mit dem Lagerschenkel 65 verbunden ist, in der Ausnehmung 49. Um eine Anpassung an unterschiedlich dicke Decken 7 oder Deckenteilen wie an der Decke 7 befestigten Tragschienen 7a zu ermöglichen, ist die vertikale Abmessung e des stützenden Endabschnitts des Abstützarms 41 mit Überlänge ausgebildet, wobei mehrere übereinander angeordnete Schwächungslinien 41a, z.B. Anstanzungen oder Schlitze, vorgesehen sind, an denen der Abstützabschnitt leicht trennbar und somit kürzbar ist. Um eine große vertikale Verstellbarkeit zu gewährleisten, ist im Abstützarm 41 ein nach unten ausmündender Aufnahmeschlitz 41b und im Basisteil 54 ein nach oben ausmündender Aufnahmeschlitz 54a so angeordnet, daß der Abstützarm 41 in seinem unteren Verstellbereich das Basisteil 54 überlappt.

[0033] Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist das Schwenklager 43 durch vom Basisteil 54 nach innen abstehende, vorzugsweise abgebogene obere und untere Basisschenkel 68, 69 mit miteinander fluchtenden vertikalen Löchern 71 gebildet, in denen der Gelenkbolzen drehbar gelagert ist. Der Kopf 44a des Gelenkbolzens 44 ist unten angeordnet, so daß ein daran ausgebildetes Drehgriffselement 44b, z.B. ein Schraubenzieherschlitz von unten handhabungsfreundlich zugänglich ist. Zur Sicherung des Gelenkbolzens 44 gegen ein Herausfallen nach unten ist an seinem oberen freien Ende ein den oberen Basisschenkel 68 übergreifender Ansatz 72 vorgesehen, der z.B. durch

eine Quetschung gebildet sein kann.

[0034] Zur Vereinfachung der Montage ist es vorteilhaft, dem Schwenklager 43 für den Abstützarm 41 ein Feststellmittel in Form einer Arretier- oder Feststellvorrichtung 70 zum Feststellen in der Bereitschaftsstellung S1 zuzuordnen, so daß der Abstützarm 41 in der Bereitschaftsstellung S1 feststellbar ist und die Montage durch Einschieben von unten erfolgen kann ohne besondere Aufmerksamkeit auf die Stellung des Abstützarms 41 richten zu müssen. Bei der vorliegenden Ausgestaltung wird diese Feststellvorrichtung 70 durch eine Verrastungsvorrichtung 73 mit einer Verrastungsnase 74 am Abstützarm 41 oder Lagerarm 65, insbesondere am freien Ende der Zunge 66, gebildet, die in der Bereitschaftsstellung S1 in einer Rastausnehmung 75 am Trägerelement 51, hier am Basisteil 54, eingerastet ist.

[0035] Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die Verrastungsnase 74 am Lagerarm 65 bzw. am unteren Schenkel der Zunge 66 so horizontal abstehend angeordnet, daß sie in der Bereitschaftsstellung S1 nach außen weist und in die am oberen Rand des Basisteils angeordnete Rastausnehmung 75 einzurasten vermag. Um ein diese vertikale Bewegung ermöglichendes Maß f ist der Gelenkbolzen 44 axial verschiebbar, wodurch sich ein entsprechender axialer Abstand f zwischen dem Ansatz 72 und dem Basisschenkel 68 oder zwischen dem Kopf 44 und dem Basisschenkel 69 ergibt. Bei einer solchen Verrastungsvorrichtung 73 ist somit der Gelenkbolzen 44 um die Tiefe f der Rastausnehmung 75 axial verschiebbar gelagert. Durch Ausübung eines Druckes von oben auf den Abstützarm 41 oder den Gelenkbolzen 44 läßt sich die Verrastung in der Bereitschaftsstellung S1 herbeiführen. Durch Ausübung eines Druckes von unten, z.B. mit dem nicht dargestellten Drehwerkzeug für den Gelenkbolzen 44, kann dieser nach oben verschoben werden, wobei die Verrastungsnase 74 ebenfalls nach oben verschoben und entrastet wird, wobei der Abstützarm aufgrund der Kraft der Drehfeder 67 selbsttätig in seine Stützstellung S verschwenkt wird. Hierdurch ist ein Entarretierungsmittel bzw. eine Entarretierungs- oder Entrastungsvorrichtung 76 gebildet.

[0036] Für eine Montage der Deckeneinbauleuchte 1 werden die vorhandenen Abstützarme 41 manuell in ihre Bereitschaftsstellung geschwenkt und im vorbeschriebenen Sinne verrastet. Dann kann die Deckeneinbauleuchte 1 handhabungsfreundlich in die Einbauöffnung 6 in eine Position eingeschoben werden, in der sich die Randteile 2d in der Höhe des Randes der Einbauöffnung 6 befinden. Durch einen vorbeschriebenen Druck von unten auf die Gelenkbolzen 44 können dann die Abstützarme 41 selbsttätig in ihre Stützstellung S verschwenkt werden, in der sie sich über der Decke 7 bzw. Deckenteilen oder Tragschienen 7a für die Decke 7 befinden. Sofern sich die Deckeneinbauleuchte 1 noch nicht in der richtigen Höhenlage befindet, kann diese durch eine Höheneinstellung der

betreffenden Abstützarme 41 durch ein Drehen des dazugehörigen Gelenkbolzens 44 herbeigeführt werden. Hierbei ist eine von der Position der Decke 7 unabhängige Nivellierung möglich, wobei die Deckeneinbauleuchte 1 so hoch aufgehängt werden kann, daß sie mit ihrer Unterseite mit der Decke abschließen oder nach unten vorstehen kann. Der maximale Abstand von der Decke 7 nach unten ist in etwa durch die Höhe des Randschenkels 2f vorgegeben. Die Deckeneinbauleuchte 1 kann jedoch auch so eingestellt bzw. nivelliert werden, daß ihre Unterseite einen nach oben gerichteten Abstand von der Unterseite der Decke 7 aufweist.

[0037] Die Deckeneinbauleuchte 1 nach Fig. 10, bei der gleiche oder vergleichbare Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, unterscheidet sich von der vorbeschriebenen Ausgestaltung durch eine Ausbildung als sogenannte Doppelleuchte mit zwei nebeneinander angeordneten Lampen 11, zwei nebeneinander angeordneten Lichtverteiltern 3, die eine Lichtverteilterbaueinheit bilden, ein einen sich über beide Lampen 1 erstreckenden Koprfreflektor 3b. Auch bei dieser Leuchtenbauweise ist die Lampe 11 in einem verhältnismäßig großen Abstand vom Wannenboden 2a angeordnet, so daß es jeweils eines Sockels 22 bedarf, der durch eine umgeschlagene Zunge 23 gebildet ist.

Patentansprüche

1. Deckeneinbauleuchte (1) mit einer Leuchtenwanne (2) mit mindestens einem seitlich auf die Leuchtenwanne aufgesetzten Trägerelement (51), welches einen um eine vertikale Schwenkachse (42) schwenkbaren Abstützarm (41) trägt, der durch eine Verstellvorrichtung (45) im wesentlichen vertikal verstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Leuchtenwanne (2) im Bereich des Trägerelementes (51) eine Ausnehmung (49) aufweist, durch die ein die Schwenkachse (42) haltendes Teil des Trägerelementes (51) hindurchgreift, derart, daß die Schwenkachse (42) innerhalb der Leuchtenwanne (2) angeordnet ist.
2. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trägerelement (51) durch eine Steckverbindung mit der Leuchtenwanne (2) verbunden und in seiner in die Steckverbindung eingesteckten Position durch eine Fixiervorrichtung (53) fixierbar ist.
3. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steckverbindung durch Stege (56) an dem einen Teil und diesen hintergreifende Haken (55) an dem anderen Teil gebildet ist.

4. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Haken (55) am Trägerelement (51) und die Stege (56) an der Leuchtenwanne (2) angeordnet sind. 5
5. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Haken (55) an den seitlichen Rändern des Trägerelements (51) angeordnet sind und die Stege (56) an den seitlichen Rändern der Ausnehmung (49) angeordnet sind. 10
6. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fixiervorrichtung durch eine Verrastungsvorrichtung (60) gebildet ist. 15
7. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verrastungsvorrichtung (60) durch wenigstens eine vorzugsweise ausgebogene Zunge (63) am Trägerelement (51) und eine die Zunge (63) aufnehmende Verrastungsausnehmung (62) an der Leuchtenwanne (2) gebildet ist. 20 25
8. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei übereinander angeordnete Verrastungsausnehmungen (62) vorgesehen sind. 30
9. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trägerelement (51) ein plattenförmiges Basisteil (54) aufweist. 35
10. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstützarm (41) durch eine etwa vertikale Scheibe (64) gebildet ist. 40
11. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstützarm (41) sich in einer eingeschwenkten Bereitschaftsstellung an oder in der Nähe der Leuchtenwanne (2) oder des Trägerelements (51) befindet. 45 50
12. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schwenkachse (42) haltende Teil des Trägerelements (51) durch ein Schwenklager (43) gebildet ist. 55
13. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schwenklager (43) einen Gelenkbolzen (44) aufweist, und das Trägerelement (51) vorzugsweise mit einem oberen und einem unteren horizontalen Schenkel (68, 69) auf dem Gelenkbolzen (44) schwenkbar gelagert ist.
14. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausnehmung (49) sich in der Seitenwand (2b) und in der Bodenwand (2a) der Leuchtenwanne (2) befindet.
15. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verstellvorrichtung (45) in das Schwenklager (42) integriert ist.
16. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gelenkbolzen (44) ein Außengewinde aufweist und der Abstützarm (41) mit wenigstens einem Gewindeloch auf den Gelenkbolzen (44) aufgeschraubt ist.
17. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstützarm (41) in seiner eingeschwenkten Bereitschaftsstellung (S1) durch ein Feststellmittel (70) feststellbar und durch ein Entarretierungsmittel (76) entarretierbar ist.
18. Deckeneinbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstützarm (41) durch die Kraft einer Feder (67) in seine Stützposition (S) beaufschlagt ist.
19. Deckeneinbauleuchte (1) mit einer Leuchtenwanne (2) mit mindestens einem seitlich auf die Leuchtenwanne aufgesetzten Trägerelement (51), welches einen um eine vorzugsweise vertikale Schwenkachse (42) zwischen einer Bereitschaftsposition (S1) und einer Stützposition (S) schwenkbaren Abstützarm (41) trägt, der durch eine Verstellvorrichtung (45) im wesentlich vertikal verstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
elastische Verstellmittel, die den Abstützarm (41) in die Stützposition (S) zu drängen suchen, ferner durch Feststellmittel (70), mittels welchen der Abstützarm (41) entgegen der Wirkung der Verstellmittel in der Bereitschaftsposition (S1) arretierbar ist, und schließlich durch Entarretierungsmittel

(76), mittels welchen so auf die Feststellmittel 70 eingewirkt werden kann, daß diese den Abstützarm (41) in der Bereitschaftsposition (S1) freigeben mit der Folge, daß der Abstützarm (41) durch die Verstellmittel in die Stützposition (s) geschwenkt wird. 5

20. Deckeneinbauleuchte nach einem der Ansprüche 17 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Feststellmittel (70) durch eine Verrastungsvorrichtung (73) gebildet ist. 10

21. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verrastungsvorrichtung (73) durch eine Verrastungsnase (74) und eine diese aufnehmende Rastausnehmung (75) gebildet ist, die zwischen dem Abstützarm (41) und dem Trägerelement (51) wirksam sind. 15

20

22. Deckeneinbauleuchte nach einem der Ansprüche 12 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Feststellmittel (70) durch eine axiale Verschiebung des Gelenkbolzens (44) vorzugsweise von unten nach oben lösbar sind. 25

30

35

40

45

50

55

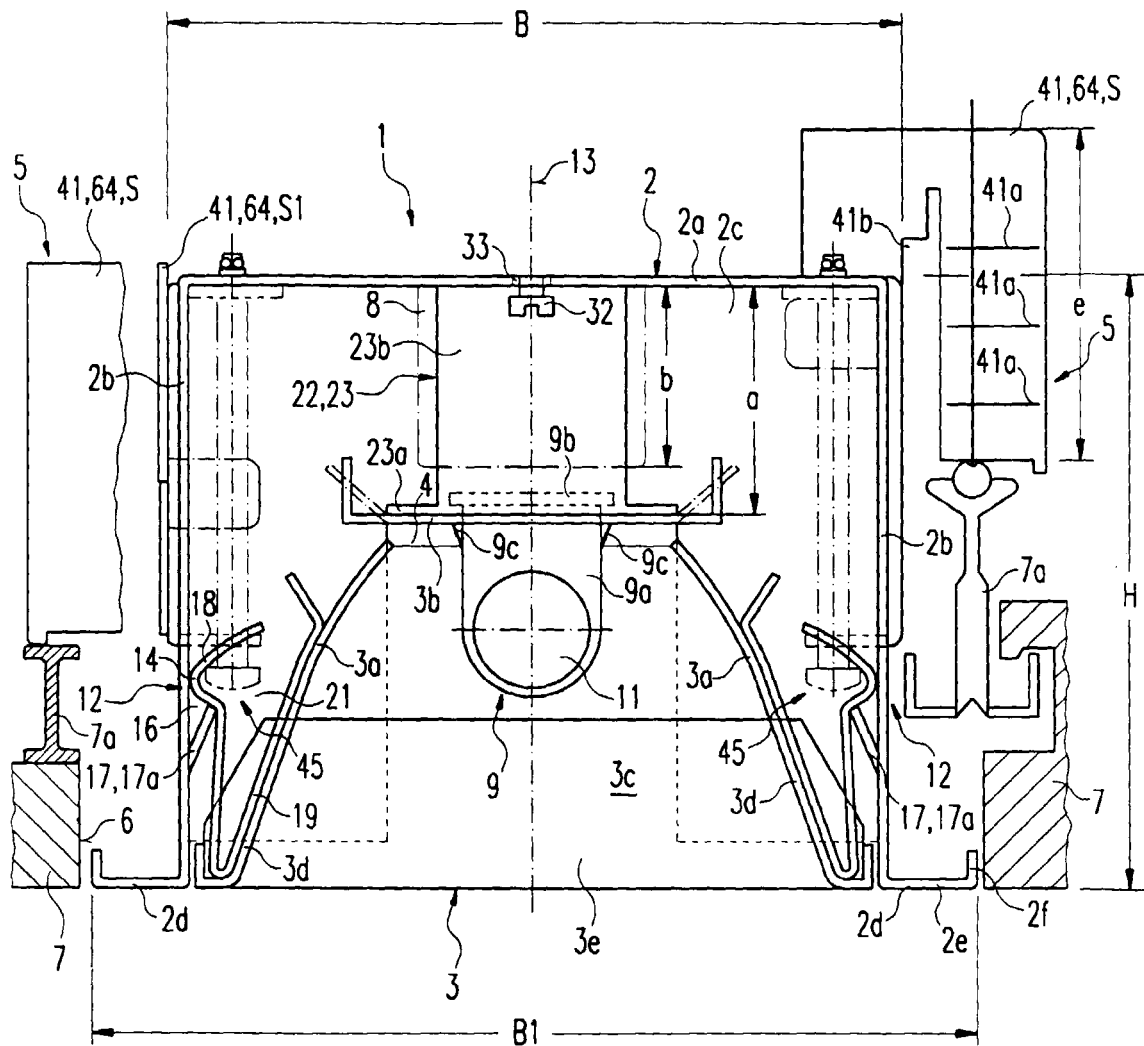


Fig. 1

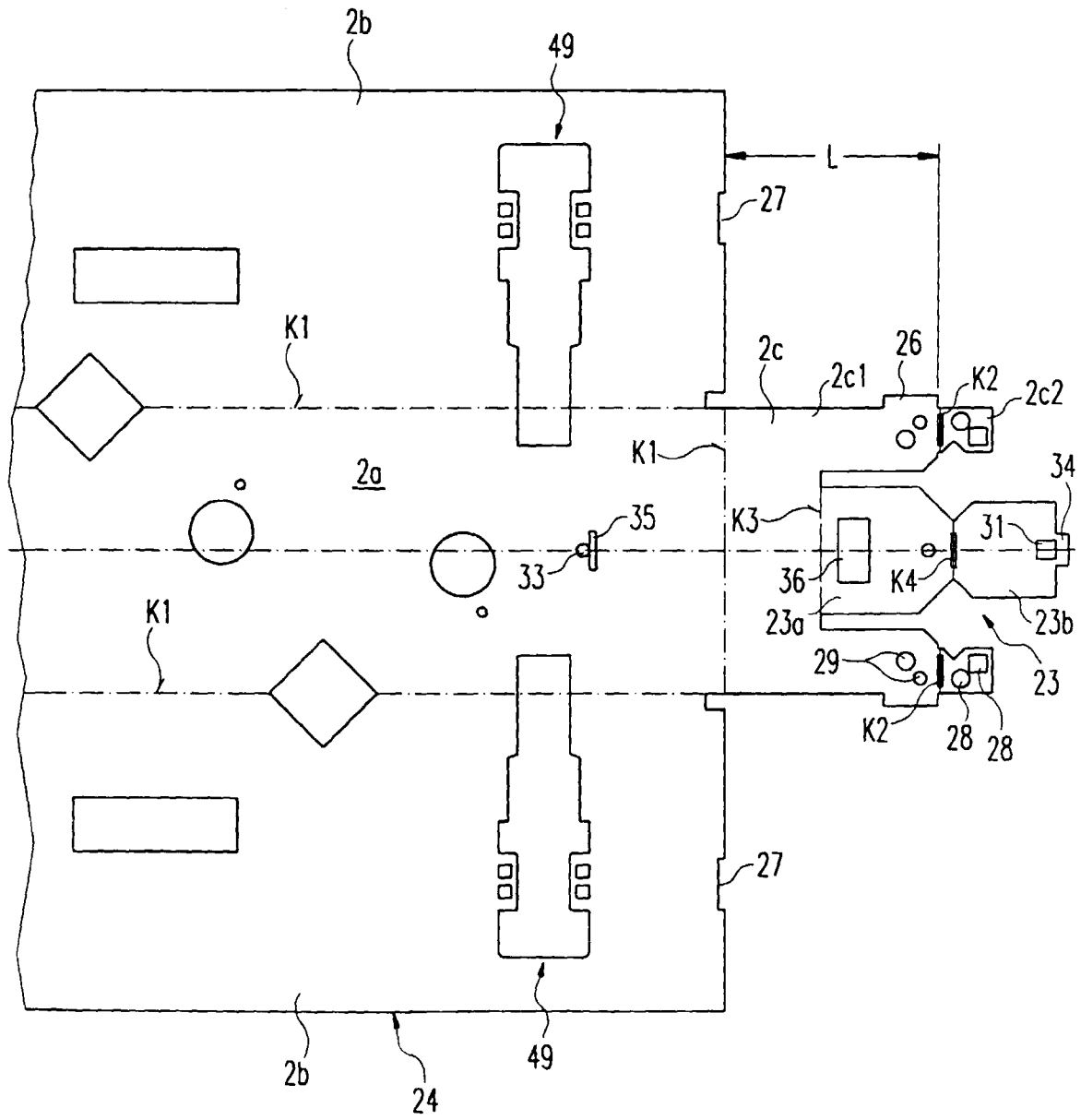
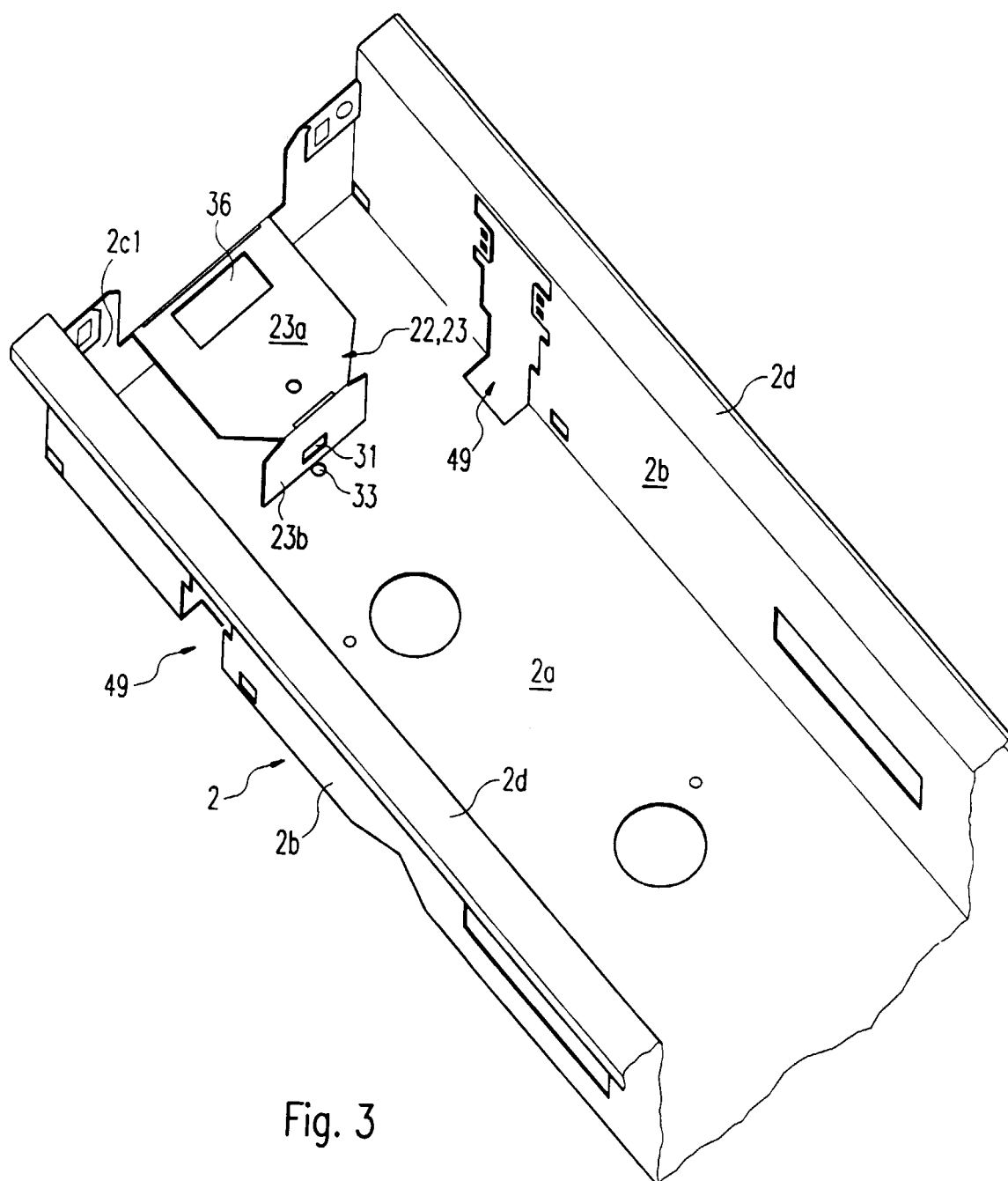
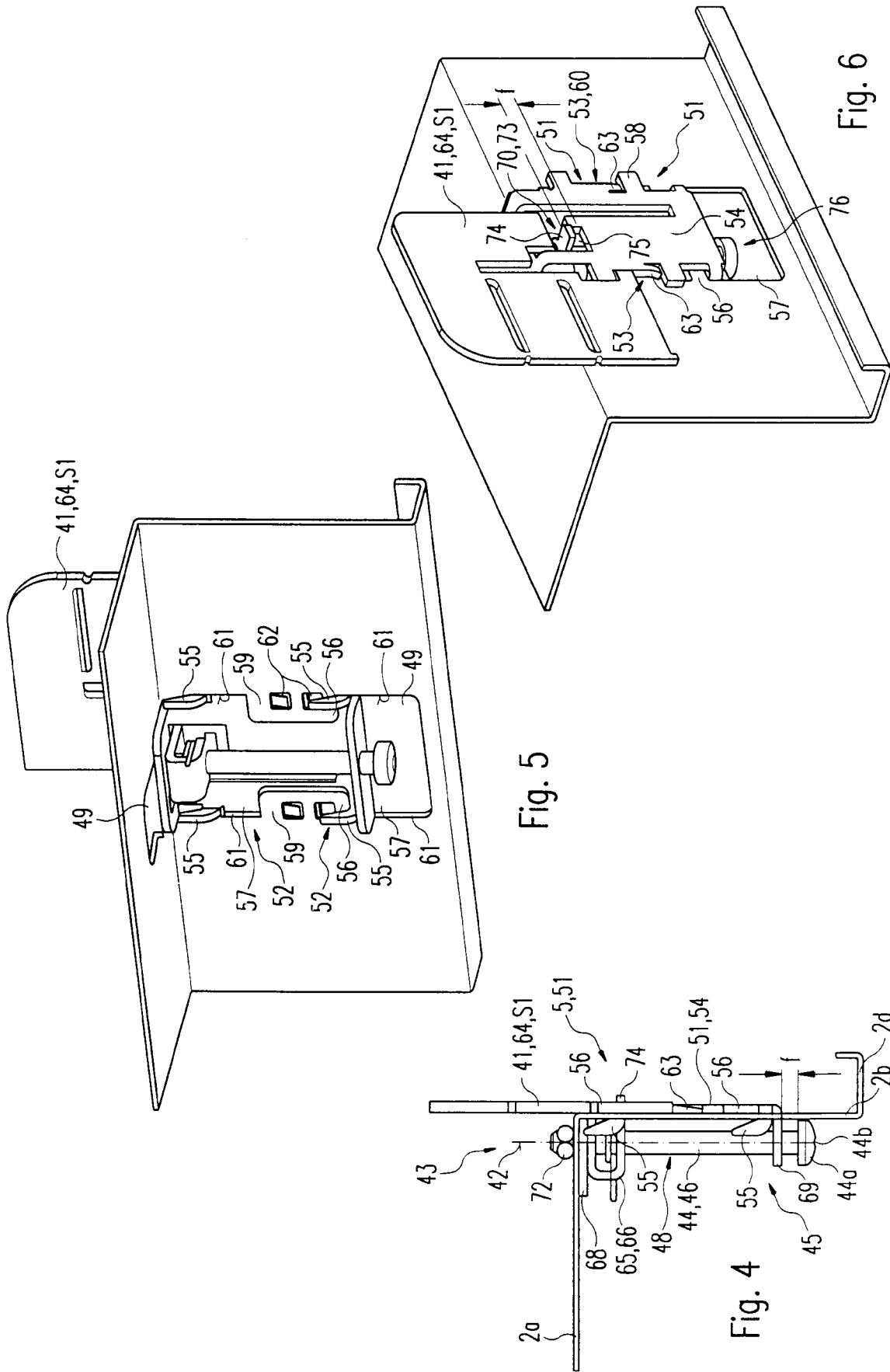
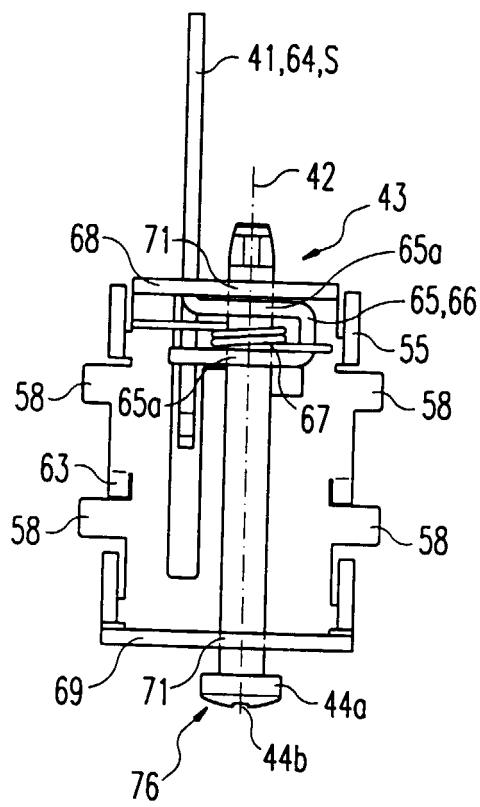
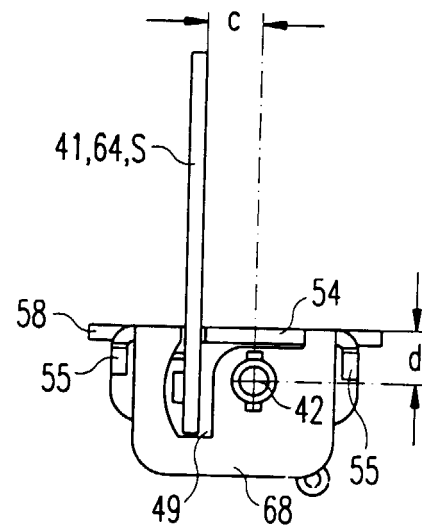
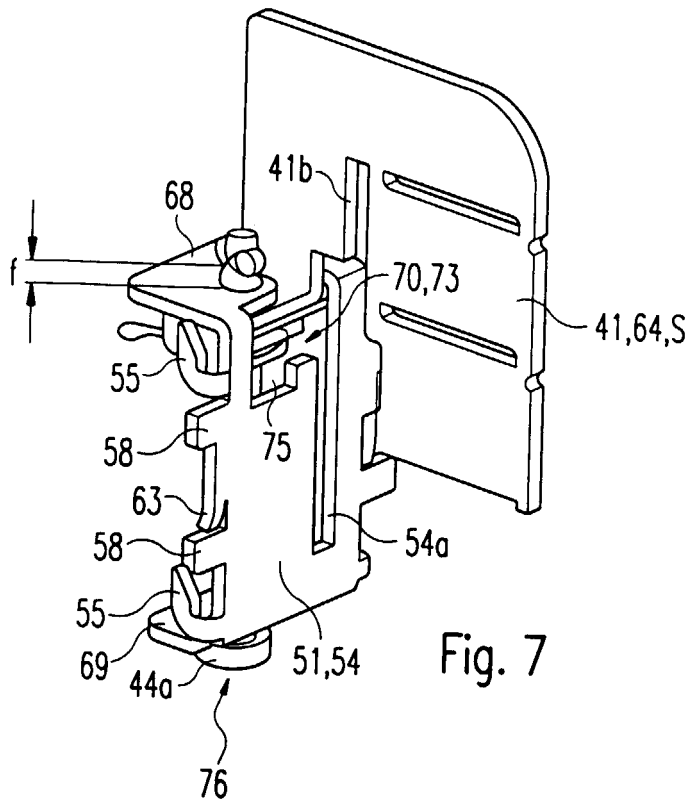


Fig. 2







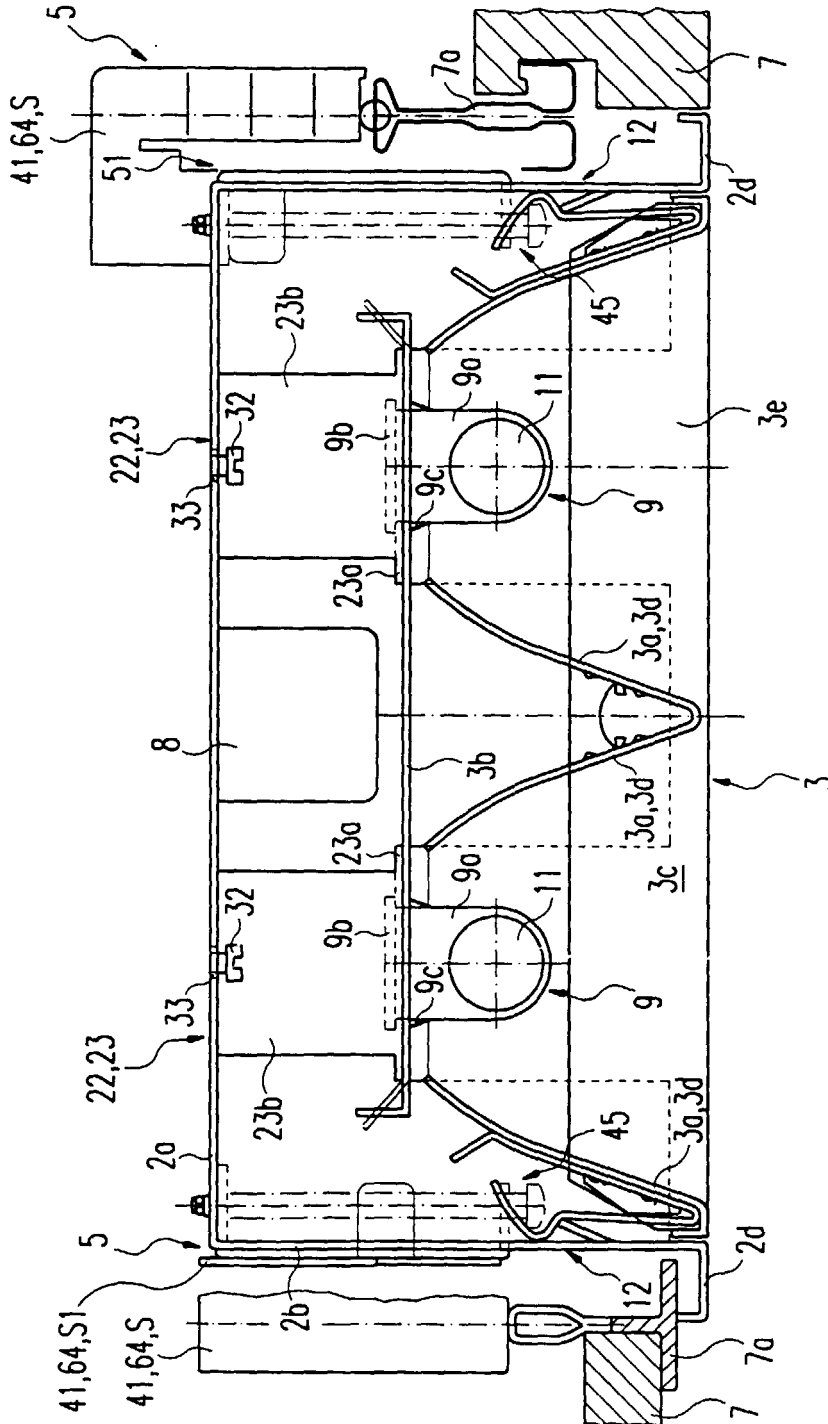


Fig. 10