

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50019/2022
(22) Anmeldetag: 18.01.2022
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2025

(51) Int. Cl.: **E04F 17/06** (2006.01)

(30) Priorität:
19.01.2021 DE 102021100955.3 beansprucht.

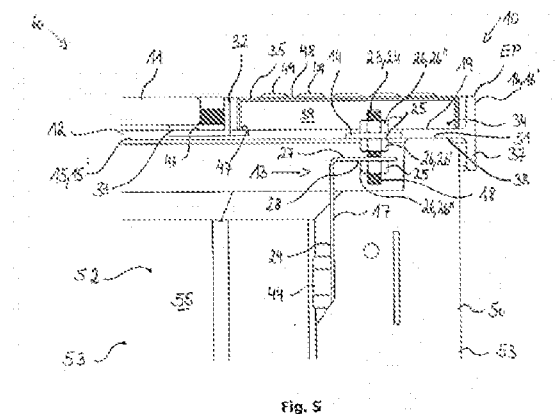
(56) Entgegenhaltungen:
DE 202013009420 U1
DE 202015104933 U1

(73) Patentinhaber:
ACO Ahlmann SE & Co. KG
24782 Büdelsdorf (DE)

(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
KG
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Abdeckeinrichtung für einen Lichtschachtkörper, Anordnung und Verfahren zur Montage einer Abdeckeinrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abdeckeinrichtung (10) für einen Lichtschachtkörper (50), die wenigstens ein flächiges Abdeckelement (11) und wenigstens einen Rahmen (12) aufweist, in dem das flächige Abdeckelement (11) angeordnet ist, und wenigstens eine verstellbare Befestigungseinheit (13) zum Höhenverstellen und Befestigen des Rahmens (12) umfasst, wobei der Rahmen (12) wenigstens eine Haltelasche (14) aufweist, die sich ausgehend von einer ersten und/oder zweiten Rahmenseite (15, 16) zu einer Rahmenmitte (M) hin zumindest teilweise erstreckt, und die verstellbare Befestigungseinheit (13) wenigstens ein Fixierteil (17), das mit dem Lichtschachtkörper (50) verbindbar ist, und wenigstens eine mit dem Fixierteil (17) verbundene Höhenverstelleinrichtung (18) umfasst, die mit der Haltelasche (14) gekoppelt und dazu ausgebildet ist, einen Abstand zwischen der Haltelasche (14) und dem Fixierteil (17) anzupassen, um den Rahmen (12) in Einbaulage an einer Vertikalposition (VP) eines Gegenstücks (19), insbesondere einer Oberkante (51) des Lichtschachtkörpers, zu fixieren.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abdeckeinrichtung für einen Lichtschachtkörper, eine Anordnung mit einer Abdeckeinrichtung und einem Lichtschachtkörper und Verfahren zur Montage einer Abdeckeinrichtung.

[0002] Um Kellerräume bzw. Souterrainräume von Gebäuden mit natürlichem Licht sowie Frischluft zu versorgen, sind Lichtschächte im Erdreich vor den Kellerfenstern der Gebäude vorgesehen. Die Lichtschächte reichen dabei bis an die Erdoberfläche, beispielsweise an die Oberfläche von Terrassen, und sind herkömmlicherweise mit einem Gitterrost, einer Glasabdeckung oder einer anderen lichtdurchlässigen Abdeckung abgedeckt.

[0003] Eine solche Abdeckung bildet in Einbaulage zu dem Umgebungsniveau der Erdoberfläche bzw. Terrassenoberfläche den Abschluss des Lichtschachtes. Die Abdeckung wird dabei so verbaut, dass diese mit dem Umgebungsniveau bündig abschließt. Dadurch werden Stolperkanten verhindert und ein optisch ansehnliches Erscheinungsbild im eingebauten Zustand erreicht.

[0004] Aus DE 10 2006 019 438 A1 ist beispielsweise eine Abschlusseinrichtung für Lichtschächte bekannt, die einen höhenverstellbaren Abdeckabschnitt aufweist. Der Abdeckabschnitt ist in einem Rahmen angeordnet, der einen Flansch mit nach unten ausgerichteten Stellschrauben umfasst. Über die Stellschrauben ist die Höhe des Abdeckabschnitts einstellbar, wobei der Abdeckabschnitt durch eine Stange und eine weitere Schraube gegen ein Abheben gesichert ist.

[0005] Bei der Abschlusseinrichtung gemäß DE 10 2006 019 438 A1 sind die Einstellfunktion und die Fixierfunktion durch zwei unterschiedliche konstruktive Komponenten realisiert, sodass die Abschlusseinrichtung eine erhöhte konstruktive Komplexität aufweist. Dies erschwert das Weiterführen der Montage der Abschlusseinrichtung sowie die Anpassung des Abdeckabschnitts an ein entsprechendes Umgebungsniveau, um einen bündigen Abschluss erreichen.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Abdeckeinrichtung anzugeben, die einen vereinfachten konstruktiven Aufbau aufweist und mit geringem Aufwand an eine vorgegebene Einbausituation anpassbar ist. Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung und ein Verfahren zur Montage einer Abdeckeinrichtung anzugeben.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe im Hinblick auf die Abdeckeinrichtung durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Hinsichtlich der Anordnung und des Verfahrens wird die vorstehend genannte Aufgabe jeweils durch den Gegenstand des Anspruchs 17 (Anordnung) und des Anspruchs 18 (Verfahren) gelöst.

[0008] Konkret wird die Aufgabe durch eine Abdeckeinrichtung für einen Lichtschachtkörper, die wenigstens ein flächiges Abdeckelement und wenigstens einen Rahmen aufweist, in dem das flächige Abdeckelement angeordnet ist, und wenigstens eine verstellbare Befestigungseinheit zum Höhenverstellen und Befestigen des Rahmens umfasst, gelöst. Der Rahmen weist wenigstens eine Haltelasche auf, die sich ausgehend von einer ersten und/oder zweiten Rahmenseite zu einer Rahmenmitte hin zumindest teilweise erstreckt. Die verstellbare Befestigungseinheit umfasst wenigstens ein Fixierteil, das mit dem Lichtschachtkörper verbindbar ist, und wenigstens eine mit dem Fixierteil verbundene Höhenverstelleinrichtung, die mit der Haltelasche gekoppelt ist und dazu ausgebildet ist, einen Abstand zwischen der Haltelasche und dem Fixierteil anzupassen, um den Rahmen in Einbaulage an einer vertikalen Endposition in Bezug auf eine Oberkante, insbesondere einer an den Rahmen angrenzenden externen Oberfläche zu fixieren.

[0009] Die Erfindung hat verschiedene Vorteile. Bei der Abdeckeinrichtung ist der Rahmen durch die verstellbare Befestigungseinrichtung in seiner Höhe, d.h. in Einbaulage in der vertikalen Richtung verstellbar. Dies bedeutet, dass der Rahmen bei der Montage an die entsprechend vorliegende Einbausituation, konkreter an das Höhenniveau bzw. eine Oberkante einer den Rahmen umgebenden externen Oberfläche anpassbar ist, um einen bündigen Abschluss mit der externen Oberfläche zu realisieren. Dadurch werden vorteilhaft Stolperkanten verhindert und somit die Sicherheit erhöht.

[0010] Die externe Oberfläche kann beispielsweise eine begehbare Oberfläche, bestehend aus Erdmaterial, Gesteinsmaterial und/oder Holz sein. Bevorzugt ist die externe Oberfläche eine Gebäudeterrasse. Die externe Oberfläche ist allgemein als Oberfläche zu verstehen, an die die Höhenlage des Rahmens mit der flächigen Abdeckeinrichtung in vertikaler Richtung angepasst ist. Die externe Oberfläche ist nicht Teil der erfindungsgemäßen Abdeckeinrichtung.

[0011] Das flächige Abdeckelement ist in dem Rahmen angeordnet. Der Rahmen der Abdeckeinrichtung ist derart ausgebildet, dass dieser das flächige Abdeckelement trägt. Mit anderen Worten nimmt der Rahmen das Abdeckelement auf. Dadurch ist nicht nur der Rahmen, sondern auch das flächige Abdeckelement in seiner Höhe an das Höhenniveau der umgebenden externen Oberfläche anpassbar.

[0012] Die wenigstens eine Haltelasche erstreckt sich von wenigstens einer der Rahmenseiten des Rahmens zur Rahmenmitte hin. Mit anderen Worten ragt die wenigstens eine Haltelasche von wenigstens einer der Rahmenseiten nach innen. Unter der Rahmenmitte ist jener Bereich zu verstehen, der sich zentral innerhalb des Rahmens befindet.

[0013] Um eine Position des Rahmens in vertikaler Richtung, d.h. in Einbaulage, einzustellen, weist die verstellbare Befestigungseinrichtung die Höhenverstelleinrichtung und das Fixierteil auf. Das Fixierteil bildet ein in vertikaler Richtung festes Auflager für den Rahmen, der sich über die Höhenverstelleinrichtung an dem Fixierteil abstützt. Mit anderen Worten trägt das Fixierteil den Rahmen indirekt. Im montierten Zustand ist das Fixierteil an einem Lichtschachtkörper befestigt. Besonders bevorzugt ist das Fixierteil im montierten Zustand in vertikaler Richtung, insbesondere an einem Lichtschachtkörper, verschiebefest fixiert.

[0014] Die Höhenverstelleinrichtung ist mit dem Fixierteil und der Haltelasche verbunden. Die Höhenverstelleinrichtung ist bevorzugt in Einbaulage zwischen dem Fixierteil und der Haltelasche angeordnet. Mit anderen Worten bildet die Höhenverstelleinrichtung ein Bindeglied, das die Haltelasche und das Fixierteil miteinander verbindet. Die Höhenverstelleinrichtung ist derart angepasst, dass ein Abstand zwischen dem Fixierteil und der Haltelasche in vertikaler Richtung veränderbar ist. Mit anderen Worten ist die Haltelasche in Bezug auf das Fixierteil in vertikaler Richtung relativ verschiebbar. Dadurch ist der Rahmen in Einbaulage an eine vertikale Endposition bringbar, an der der Rahmen mit einer Oberkante beispielsweise der externen Oberfläche bündig abschließt.

[0015] Zur Höhenverstellung des Rahmens ist die Höhenverstelleinrichtung betätigbar ausgebildet. Die Höhenverstelleinrichtung kann manuell und/oder automatisch betätigbar sein. Bevorzugt ist Höhe des Rahmens durch die Höhenverstelleinrichtung per Hand einstellbar. Weiter bevorzugt ist wenigstens ein Teil der Höhenverstelleinrichtung um eine Rotationsachse drehbar, um die Haltelasche in ihrer vertikalen Position zu verändern.

[0016] Die Höhenverstelleinrichtung ist des Weiteren dazu ausgebildet, den Rahmen in seiner vertikalen Endposition zu fixieren. Hier fixiert die Höhenverstelleinrichtung die Haltelasche des Rahmens in Bezug auf das Fixierteil in ihrer vertikalen Endposition. Die Höhenverstelleinrichtung hat somit zusätzlich die Funktion einer Abnehmsicherung, welche ein unerwünschtes bzw. unzulässiges Abnehmen der Abdeckeinrichtung verhindert.

[0017] Im montierten Zustand kann der Rahmen in Einbaulage von einer Oberkante des Lichtschachtkörpers beabstandet sein oder auf einer Oberkante des Lichtschachtkörpers aufliegen. Es ist möglich, dass im montierten Zustand zwischen dem Rahmen und der Oberkante des Lichtschachtkörpers wenigstens ein Dichtungsmittel, insbesondere ein Dichtungsband angeordnet ist, um einen Innenraum des Lichtschachtkörpers abzudichten.

[0018] Bevorzugt ist das flächige Abdeckelement lichtdurchlässig ausgebildet. Konkret kann das flächige Abdeckelement aus Glas, insbesondere Acrylglas, gebildet sein. Es ist möglich, dass das flächige Abdeckelement alternativ oder zusätzlich gitterförmig ausgebildet ist. Das flächige Abdeckelement kann zusätzlich oder alternativ aus Metall gebildet sein.

[0019] Die erfindungsgemäße Abdeckeinrichtung ist bevorzugt begehbar ausgebildet. Konkret sind der Rahmen und das flächige Abdeckelement vorzugsweise begehbar ausgebildet.

[0020] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Haltelasche wenigstens eine Führungsöffnung auf, die quer zur ersten Rahmenseite verläuft. Vorzugsweise verläuft die Führungsöffnung zusätzlich parallel zur zweiten Rahmenseite. Die Führungsöffnung durchdringt die Haltelasche bevorzugt in Einbaulage in vertikaler Richtung, um die Höhenverstelleinrichtung aufzunehmen. Durch die Führungsöffnung ist der Rahmen vorzugsweise in einer Ebene, die orthogonal zu einer vertikalen Verschieberichtung des Rahmens steht, geführt bewegbar. Dadurch ist bei der Montage eine kontrollierte Anpassung der Horizontalposition des Rahmens möglich. Der Rahmen ist somit quer zur vertikalen Richtung verschiebbar. Besonders bevorzugt ist die Führungsöffnung durch ein Langloch gebildet. Die Haltelasche kann alternativ auch mehrere Führungsöffnungen aufweisen.

[0022] Besonders bevorzugt weist der Rahmen mehrere, insbesondere vier, Haltelaschen auf, die an wenigstens einer der Rahmenseiten innen angeordnet sind, wobei jeweils wenigstens zwei Haltelaschen an einer der Rahmenseiten voneinander beabstandet sind. Bevorzugt sind jeweils zwei Haltelaschen an jeweils einer Rahmenseite gegenüberliegend angeordnet. Besonders bevorzugt weist die Abdeckeinrichtung mehrere Fixierteile und mehrere Höhenverstelleinrichtungen auf, wobei jeweils eines der Fixierteile und jeweils eine der Höhenverstelleinrichtungen einer der Haltelaschen zugeordnet sind. Dadurch wird die Höhenverstellung des Rahmens an mehreren Punkten, d.h. an jeder der Haltelaschen ermöglicht, wodurch die Höhenlage des Rahmens an das Höhenniveau der angrenzenden externen Oberfläche exakt einstellbar ist.

[0023] Der Rahmen umfasst bevorzugt insgesamt zwei erste Rahmenseiten und zwei zweite Rahmenseiten, wobei die beiden ersten Rahmenseiten einander gegenüber angeordnet sind und die zweite zweiten Rahmenseiten einander gegenüber angeordnet sind. Bevorzugt entsprechen die ersten Rahmenseiten den Längsseiten des Rahmens und die zweiten Rahmenseiten den Querseiten des Rahmens. Alternativ können die ersten Rahmenseiten den Querseiten und die zweiten Rahmenseiten den Längsseiten des Rahmens entsprechen.

[0024] Besonders bevorzugt ist der Rahmen rechteckig ausgebildet. Andere Rahmenformen sind möglich. Vorzugsweise ist der Rahmen geschlossen ausgebildet. Es ist möglich, dass der Rahmen alternativ teilweise offen ausgebildet ist.

[0025] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Haltelasche und das Fixierteil einander gegenüber angeordnet. Das Fixierteil ist in Einbaulage bevorzugt unterhalb der Haltelasche angeordnet. Zwischen der Haltelasche und dem Fixierteil ist ein vertikaler Abstand vorgesehen, der zur Höhenverstellung des Rahmens veränderbar ist. Mit anderen Worten sind das Fixierteil und die Haltelasche in vertikaler Richtung voneinander beabstandet. Die Haltelasche und das Fixierteil sind vorzugsweise durch die Höhenverstelleinrichtung miteinander lösbar verbunden. Mit anderen Worten fixiert die Höhenverstelleinrichtung die Haltelasche und somit den Rahmen an der vertikalen Endposition lösbar. Dies ermöglicht es, den Rahmen nachträglich in seiner Höhenlage anzupassen.

[0026] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Höhenverstelleinrichtung wenigstens ein Kraftübertragungselement. Das Kraftübertragungselement ist bevorzugt von dem Fixierteil abgehend angeordnet und ragt durch die Führungsöffnung der Haltelasche. Mit anderen Worten bildet das Kraftübertragungselement einen Aufnahmefortsatz für die Haltelasche. Im montierten Zustand ist das Kraftübertragungselement mit dem Fixierteil vorzugsweise drehfest verbunden. Das Kraftübertragungselement erstreckt sich vorzugsweise zwischen dem Fixierteil und der Haltelasche. Das Kraftübertragungselement stützt in Einbaulage den Rahmen über die Haltelasche ab und leitet bestehende und/oder auftretende Kräfte in das Fixierteil ein. Das Kraftübertragungselement kann zumindest abschnittsweise ein Außengewinde aufweisen. Das Kraftübertragungselement ist vorzugsweise eine Gewindestange. Die Haltelasche ist bei der Montage in vertikaler Richtung entlang dem Kraftübertragungselement verschiebbar geführt. Dadurch ist bei der Montage ein vertikales Aufsetzen des Rahmens erleichtert.

[0027] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Höhenverstelleinrichtung meh-

rere Festsetzmittel auf, die auf einem/dem Kraftübertragungselement angeordnet sind und mit diesem derart zusammenwirken, dass der Abstand zwischen der Haltelasche und dem Fixierteil einstellbar ist. Mit anderen Worten sind die Festsetzmittel entlang eines/des Kraftübertragungselements verschiebbar und festsetzbar, um die Haltelasche in Bezug auf das Fixierteil in ihrer vertikalen Lage zu verändern und zu fixieren. Die Haltelasche ist bevorzugt zwischen zumindest zwei der Festsetzmittel entlang des Kraftübertragungselements angeordnet. Besonders bevorzugt sind die mehreren Festsetzmittel Schraubenmuttern, die in Gewindeeingriff mit dem Kraftübertragungselement stehen. Durch das Zusammenwirken der Festsetzmittel mit dem Kraftübertragungselement ist ein gewünschter Abstand zwischen dem Fixierteil und der Haltelasche schnell und einfach einstellbar. Dadurch wird eine Höheneinstellung des Rahmens erleichtert. Des Weiteren stellt dieser Aufbau eine einfach konstruktive Lösung zur Höhenverstellung und Fixierung des Rahmens dar.

[0028] Vorzugsweise ist die Haltelasche zwischen wenigstens zwei der Festsetzmittel lösbar fixiert und wenigstens ein weiteres Festsetzmittel an dem Fixierteil angeordnet, das das Kraftübertragungselement hält. Das weitere Festsetzmittel kann einen Gewindeabschnitt aufweisen, in den das Kraftübertragungselement eingreift. Das Kraftübertragungselement ist durch das weitere Festsetzmittel vorzugsweise drehfest, insbesondere lösbar gehalten. Das weitere Festsetzmittel ist bevorzugt eine Schraubenmutter, die an dem Fixierteil fest angeordnet ist. Es ist alternativ möglich, dass das weitere Festsetzmittel an dem Fixierteil beweglich, insbesondere rotierbar, vorgesehen ist. Bei dieser Ausführungsform ist vorteilhaft, dass das Kraftübertragungselement auf einfache Weise an dem Fixierteil befestigt ist und somit der konstruktive Aufbau weiter vereinfacht ist.

[0029] Weiter vorzugsweise weist das Fixierteil einen ersten Schenkel mit einer Anlagefläche für ein Festsetzmittel, insbesondere das weitere Festsetzmittel, und einen zweiten Schenkel zur Verbindung mit dem Lichtschachtkörper auf, wobei der erste Schenkel der Haltelasche vertikal gegenüber angeordnet ist. Bevorzugt ist das Fixierteil winkelförmig ausgebildet. Die beiden Schenkel können im Wesentlichen rechtwinklig zueinander verlaufen. Der erste Schenkel ist dabei der Haltelasche zugewandt. Der zweite Schenkel ist im montierten Zustand einem Lichtschachtkörper zugeordnet. Im montierten Zustand nimmt der erste Schenkel Kräfte von dem Kraftübertragungselement auf und leitet diese durch den zweiten Schenkel in den Lichtschachtkörper ein. Das Fixierteil weist somit eine einfache und platzsparende Form auf. Das Fixierteil kann ein Biegeteil, insbesondere ein Blechbiegeteil sein.

[0030] Die Haltelasche ist bevorzugt plattenförmig ausgebildet. Insbesondere kann die Haltelasche durch eine Metallplatte gebildet sein. Die Haltelasche ist bevorzugt an wenigstens einer der Rahmenseiten stoffschlüssig, insbesondere durch Schweißen, befestigt.

[0031] Bei einer Ausführungsform ist wenigstens eine Auskrantung an dem ersten Schenkel des Fixierteils ausgebildet, an der das Kraftübertragungselement von dem zweiten Schenkel seitlich versetzt angeordnet ist. Mit anderen Worten ist das weitere Festsetzmittel an der Auskrantung angeordnet. Dadurch ist die Zugänglichkeit des weiteren Festsetzmittels verbessert.

[0032] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist der Rahmen wenigstens zwei erste Querstreben auf, die zwei gegenüber angeordnete erste Rahmenseiten, insbesondere Längsseiten des Rahmens, miteinander verbinden und einen dazwischenliegenden ersten Aufnahmebereich für das flächige Abdeckelement begrenzen. Mit anderen Worten umfasst der Rahmen einen ersten Aufnahmebereich, in dem das flächige Abdeckelement aufgenommen ist, wobei die zwei ersten Querstreben den ersten Aufnahmebereich zu jeweils einer zweiten Rahmenseite hin begrenzen. Die beiden ersten Querstreben weisen vorzugsweise jeweils wenigstens einen Auflageabschnitt für das flächige Abdeckelement auf. Die zwei ersten Querstreben haben den Vorteil, dass diese einerseits eine Aufnahme für das flächige Abdeckelement bereitstellen und andererseits den Rahmen aussteifen. Dadurch ist Gesamtstabilität der Abdeckeinrichtung sowie die Sicherheit beim Begehen der Abdeckeinrichtung erhöht.

[0033] Vorzugsweise ist wenigstens eine der beiden ersten Querstreben von einer zweiten Rahmenseite, insbesondere Querseite des Rahmens, zur Rahmenmitte hin versetzt, sodass wenig-

tens ein zweiter Aufnahmebereich für ein seitliches Abdeckelement zwischen der Querstrebe und der zweiten Rahmenseite gebildet ist. Mit anderen Worten ist ein Abstand zwischen jeweils einer der ersten Querstreben und einer der zweiten Rahmenseiten ausgebildet. Bevorzugt weisen die beiden ersten Querstreben wenigstens einen weiteren Auflageabschnitt zur Auflage des seitlichen Abdeckelements auf. Besonders bevorzugt sind die beiden ersten Querstreben derart angeordnet, dass zwei zweite Aufnahmebereiche für zwei seitliche Abdeckelemente gebildet sind. Das seitliche Abdeckelement ist vorzugsweise ein Rost. Bei dieser Ausführungsform wird ein mehrteiliger Aufbau des Rahmens bereitgestellt, sodass neben dem flächigen Abdeckelement zumindest ein seitliches Abdeckelement angeordnet werden kann. Dies ermöglicht, dass bei der Montage der Rahmen mit dem flächigen Abdeckelement vormontiert angeordnet werden kann und durch den seitlichen Aufnahmebereich die Höhenverstellereinrichtung zugänglich ist.

[0034] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Rahmen wenigstens eine zweite Querstrebe auf, die die beiden ersten Rahmenseiten miteinander verbindet und zwischen den beiden ersten Querstreben angeordnet ist. Hier ist vorteilhaft, dass der Rahmen weiter versteift ist. Des Weiteren ermöglicht die zweite Querstrebe einen verbesserten Lasteintrag bei auftretenden Lasten bzw. Kräften, bspw. beim Betreten der Abdeckeinrichtung, in den Rahmen und weiter in den Lichtschachtkörper.

[0035] Bevorzugt weist der Rahmen ein die Rahmenmitte umschließendes Rahmenprofil auf, das T-förmig ausgebildet ist und wenigstens eine Auflagefläche zur Auflage des wenigstens einen Abdeckelements oder zur Auflage an einem Lichtschachtkörper aufweist. Das Rahmenprofil ist vorzugsweise eine stoffschlüssige Verbindung von Einzelprofilteilen, insbesondere durch Schweißen, ausgebildet. Bei dem Rahmenprofil ist die Auflagefläche in Einbaulage bevorzugt einer Oberkante des Lichtschachtkörpers gegenüberliegend angeordnet. Im montierten Zustand kann der Rahmen über die Auflagefläche des Rahmenprofils auf der Oberkante des Lichtschachtkörpers aufliegen. Alternativ kann die Auflagefläche im montierten Zustand von der Oberkante des Lichtschachtkörpers beabstandet sein. Besonders bevorzugt weist das Rahmenprofil in Einbaulage jeweils einen Auflageabschnitt für das flächige Abdeckelement und/oder das seitliche Abdeckelement auf. Das T-förmige Rahmenprofil hat den Vorteil, dass durch die Grundform des Profils mehrere Auflageabschnitte für Abdeckelemente zur Verfügung gestellt werden. Des Weiteren ist durch die T-förmige Ausbildung ein die Oberkante des Lichtschachtkörpers umlaufender Anschlag vorgesehen, der die Montage der Abdeckeinrichtung weiter vereinfacht.

[0036] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Abdeckeinrichtung wenigstens ein seitliches Abdeckelement auf, das in dem zweiten Aufnahmebereich angeordnet ist und in Einbaulage an einer Unterseite einen Freiraum aufweist, in den die Höhenverstellereinrichtung zumindest teilweise einragt. Mit anderen Worten überdeckt das seitliche Abdeckelement die Höhenverstellereinrichtung sowie das Fixierteil und die Haltelasche. Bevorzugt ist das seitliche Abdeckelement abnehmbar, d.h. lösbar in dem zweiten Aufnahmebereich angeordnet. Hier wird eine besonders platzsparende Ausführung der Abdeckeinrichtung bereitgestellt.

[0037] Das seitliche Abdeckelement umfasst bevorzugt eine Vielzahl von Noppen mit jeweils wenigstens einer Durchgangsöffnung. Die Noppen bilden jeweils eine Erhebung. Die Noppen sind vorzugsweise zumindest über einen Teilbereich des seitlichen Abdeckelements ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass im montierten Zustand an einer Fensterfront kein Wasser durch die Noppen in den Innenraum des Schachts eintreten kann und das Wasser zwischen den Noppen abläuft.

[0038] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Abdeckeinrichtung wenigstens eine Anpresseinrichtung mit wenigstens einem Distanzelement und wenigstens einem Verstell-element auf, das an dem Distanzelement angeordnet und dazu ausgebildet ist, den Rahmen mit einer der Rahmenseiten zur Abdichtung gegen ein Gegenstück, insbesondere eine Gebäudewand, zu pressen. Das Distanzelement ist dazu mit dem Rahmen fest verbunden. Das Verstell-element ist zum Distanzelement relativ verschiebbar derart, dass Verstell-element gegen das Gegenstück gepresst vorgespannt wird. Dadurch wird eine bessere Abdichtung des Rahmens gegen das Gegenstück erreicht, die insbesondere bei der Anordnung an einer Gebäudewand von Vorteil ist.

[0039] Vorzugsweise ist das Distanzelement am Rahmen, insbesondere an einer der Querstreben, angeordnet. Das Distanzelement erstreckt sich in Einbaulage vorzugsweise nach unten, so dass das Verstellelement in einem Innenraum des Lichtschachtkörpers ragt und gegen einen Körper, insbesondere eine Innenwand des Lichtschachtkörpers, anpressbar ist. Bevorzugt ist das Distanzelement an der ersten und/oder zweiten Querstrebe angeordnet. Dadurch wird auf einfache Weise ein Anpressen des Verstellelements gegen den Körper ermöglicht, der ein festes Widerlager darstellt, um die Vorspannkraft gegen das Gegenstück, insbesondere die Gebäudewand, aufzubringen.

[0040] Nach dem nebengeordneten Anspruch 17 betrifft die Erfindung eine Anordnung mit einer erfindungsgemäßen Abdeckeinrichtung und einem Lichtschachtkörper. Das Fixierteil der verstellbaren Befestigungseinheit ist mit dem Lichtschachtkörper verbunden. Zusätzlich ist ein Abstand zwischen der Haltelasche und dem Fixierteil durch die Höhenverstelleinrichtung angepasst, so dass der Rahmen an einer vertikalen Endposition in Bezug auf den Lichtschachtkörper fixiert ist.

[0041] Nach dem nebengeordneten Anspruch 18 betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage einer erfindungsgemäßen Abdeckeinrichtung an einem Lichtschachtkörper, bei dem

- die verstellbare Befestigungseinheit an dem Lichtschachtkörper vormontiert wird;
- der Rahmen mit vorab angeordnetem Abdeckelement auf die Höhenverstelleinrichtung der verstellbaren Befestigungseinheit aufgesetzt wird, sodass diese in die wenigstens eine Haltelasche eingreift;
- die vertikale Endposition des Rahmens über die Höhenverstelleinrichtung vor und/oder nach dem Aufsetzen des Rahmens eingestellt wird; und
- der Rahmen durch wenigstens ein Festsetzmittel über die Haltelasche befestigt wird.

[0042] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird anschließend wenigstens ein seitliches Abdeckelement in den Rahmen eingesetzt, sodass die verstellbare Befestigungseinheit überdeckt wird.

[0043] Hinsichtlich der Anordnung und des Verfahrens wird auf die im Zusammenhang mit der Abdeckeinrichtung erläuterten Vorteile verwiesen. Darüber hinaus kann die Anordnung sowie das Verfahren alternativ oder zusätzlich einzelne oder eine Kombination mehrerer zuvor in Bezug auf die Abdeckeinrichtung genannter Merkmale aufweisen.

[0044] Die Erfindung wird nachstehend mit weiteren Einzelheiten unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Die dargestellten Ausführungsformen stellen Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Abdeckeinrichtung sowie die erfindungsgemäße Anordnung ausgestaltet sein können.

[0045] In diesen zeigen,

- [0046]** Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Anordnung mit einem Lichtschachtkörper und einer Abdeckeinrichtung nach einem bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel;
- [0047]** Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 1, wobei die seitlichen Abdeckelemente ausgeblendet sind;
- [0048]** Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Rahmens der Abdeckeinrichtung gemäß Fig. 1;
- [0049]** Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 1, wobei die Abdeckeinrichtung teilweise ausgeblendet ist;
- [0050]** Fig. 5 ein Querschnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 1 parallel zu einer Längsseite der Abdeckeinrichtung im Bereich einer Höhenverstelleinrichtung der Abdeckeinrichtung;
- [0051]** Fig. 6 ein Querschnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 1 parallel zu einer Querseite der Abdeckeinrichtung, wobei eine Innenansicht einer der Querseiten gezeigt ist;

- [0052] Fig. 7 eine perspektivische Innenteilansicht der Anordnung gemäß Fig. 1; und
- [0053] Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines der seitlichen Abdeckelemente der Abdeckeinrichtung gemäß Fig. 1.

[0054] Im Folgenden werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0055] In den Fig. 1 und 2 ist eine Anordnung 60 mit einem Lichtschachtkörper 50 und einer Abdeckeinrichtung 10 nach einem bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel gezeigt. Die Abdeckeinrichtung 10 dient zur Abdeckung des Lichtschachtkörpers 50 nach außen hin, d.h. zu einer nicht dargestellten externen Oberfläche hin. Die externe Oberfläche kann beispielsweise eine begehbare Oberfläche, bestehend aus Erdmaterial, Gesteinsmaterial und/oder Holz sein. Die externe Oberfläche kann eine Gebäudeterrasse.

[0056] Der Lichtschachtkörper 50 gemäß Fig. 1 und 2 weist drei geschlossene Seiten 53 und eine offene Seite 54 auf, mit der der Lichtschachtkörper 50 im montierten Zustand bevorzugt an einer Gebäudewand angeordnet ist. Der Lichtschachtkörper 50 kann aus Beton und/oder Kunststoff bestehen. Es ist möglich, dass der Lichtschachtkörper 50 wenigstens ein Aufstockelement aufweist, an dem die Abdeckeinrichtung 10 angeordnet ist. In den Fig. 1 und 2 ist der Lichtschachtkörper 50 ohne Aufstockelement gezeigt.

[0057] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, weist die Abdeckeinrichtung 10 einen Rahmen 12, ein flächiges Abdeckelement 11 und zwei seitliche Abdeckelemente 35 auf. Die Abdeckelemente 11, 35 sind in dem Rahmen 12 aufgenommen. Mit anderen Worten trägt der Rahmen 12 die Abdeckelemente 11, 35. Das flächige Abdeckelement 11 ist zwischen den beiden seitlichen Abdeckelementen 35 angeordnet. Das flächige Abdeckelement 11 weist Glas, insbesondere Acrylglas, auf. Das flächige Abdeckelement 11 ist lichtdurchlässig und wasserdicht ausgebildet.

[0058] Die beiden seitlichen Abdeckelemente 35 bilden jeweils einen Rost, auf den später näher eingegangen wird. Die beiden seitlichen Abdeckelemente 35 sind lösbar in dem Rahmen 12 angeordnet. Mit anderen Worten sind die seitlichen Abdeckelemente 35 aus dem Rahmen 12 entnehmbar. In Fig. 2 ist die Abdeckeinrichtung 10 in einem Zustand gezeigt, in dem die seitlichen Abdeckelemente 35 entnommen sind.

[0059] In diesem Zustand ist ein Innenraum 55 des Lichtschachtkörpers 50 nach außen offen, d.h. von außen zugänglich. Konkret sind im entnommenen Zustand mehrere verstellbare Befestigungseinrichtungen 13 von außen zugänglich, die zur Höhenverstellung und zur Befestigung des Rahmens 12 dienen. Auf die verstellbare Befestigungseinrichtungen 13 wird später näher eingegangen.

[0060] Fig. 3 zeigt den Rahmen 12 der Abdeckeinrichtung 10, wobei alle weiteren Komponenten der Abdeckeinrichtung 10 zur besseren Darstellung ausgeblendet sind. Der Rahmen 12 weist eine Rahmenmitte M auf, die einen zentral innerhalb des Rahmens 12 liegenden Bereich bildet. Der Rahmen 12 weist eine Rahmenprofil 37 auf, das die Rahmenmitte M umschließt. Mit anderen Worten ist das Rahmenprofil 37 geschlossen ausgebildet und schließt die Rahmenmitte M ein. Das Rahmenprofil 37 umfasst T-förmige Einzelprofile, die durch Schweißen miteinander verbunden sind. Die T-förmige Ausbildung des Rahmenprofils 37 ist beispielsweise in den Fig. 3 bis 5 gut zu erkennen.

[0061] Der Rahmen 12 weist zwei erste Rahmenseiten 15 und zwei zweite Rahmenseiten 16 auf. Die ersten Rahmenseiten 15 entsprechen Längsseiten 15' des Rahmens 12 und einander gegenüber angeordnet. Die zweiten Rahmenseiten 16 entsprechen Querseiten 16' des Rahmens 12, die kürzer als die Längsseiten 15' sind. Im Folgenden werden generell die ersten Rahmenseiten 15 als Längsseiten 15' und die zweiten Rahmenseiten 16 als Querseiten 16' bezeichnet. Konkret verlaufen die beiden Längsseiten 15' parallel und die beiden Querseiten 16' parallel. Die Querseiten 16' stehen zu den beiden Längsseiten 16' orthogonal, sodass der Rahmen 12 rechteckig ausgebildet ist. Mit anderen Worten weist der Rahmen 12 eine Rechteckform auf.

[0062] Wie in Fig. 3 gut zu erkennen ist, umfasst der Rahmen 12 mehrere Haltetaschen 14. Ins-

gesamt weist der Rahmen 12 vier Haltetaschen 14 auf. Jeweils zwei der Haltetaschen 14 sind an einer der beiden Querseiten 16' angeordnet. Die Haltetaschen 14 erstrecken sich ausgehend von der jeweiligen Querseite 16' in Richtung der Rahmenmitte M sowie teilweise entlang der Querseite 16'. Die Haltetaschen 14 sind an der jeweiligen Querseite 16' voneinander beabstandet. Mit anderen Worten sind die Haltetaschen 14 entlang der Querseiten 16' voneinander versetzt angeordnet. Die Haltetaschen 14 liegen in einer nicht dargestellten gemeinsamen Ebene, die durch den Rahmen 12 aufgespannt ist. Die Haltetaschen 14 sind plattenförmig ausgebildet. Zur Befestigung sind die Haltetaschen 14 mit dem Rahmenprofil 37 an der jeweiligen Querseite 16' stoffschlüssig, insbesondere durch Schweißen, verbunden. Mit anderen Worten sind die Haltetaschen 14 mit dem Rahmenprofil 37 fest verbunden.

[0063] Die Haltetaschen 14 stehen jeweils mit einer der vorgenannten verstellbaren Befestigungseinrichtungen 13 derart in Kontakt, dass der Rahmen 12 in Einbaulage in einer vertikalen Richtung verschiebbar ist. Mit anderen Worten wirken die Haltetaschen 14 jeweils einer der verstellbaren Befestigungseinrichtungen 13 derart zusammen, dass der Rahmen 12 in Einbaulage an eine vertikale Endposition EP angepasst werden kann. Dadurch ist der Rahmen 12 und somit die Abdeckelemente 11, 35 an das Höhenniveau einer umliegenden externen Oberfläche anpassbar, sodass ein bündiger Abschluss zur externen Oberfläche hin hergestellt werden kann.

[0064] Insgesamt umfasst die Abdeckeinrichtung 10 vier verstellbare Befestigungseinrichtungen 13, wobei jeweils eine verstellbare Befestigungseinrichtung 13 einer der Haltetaschen 14 zugeordnet ist. In Fig. 4 sind die vier verstellbaren Befestigungseinrichtungen 13 im an den Lichtschachtkörper 50 montierten Zustand gezeigt, wobei der Rahmen 12 mit den Abdeckelementen 11, 35 ausgeblendet ist.

[0065] Die jeweilige verstellbare Befestigungseinrichtung 13 weist eine Fixierteil 17 und eine Höhenverstelleinrichtung 18 auf. Das Fixierteil 17 ist im montierten Zustand mit dem Lichtschachtkörper 50 fest verbunden. Konkret ist das Fixierteil 17 im montierten Zustand mit dem Lichtschachtkörper 50 verschraubt. Dabei befestigt eine Schraube 44 das Fixierteil an dem Lichtschachtkörper 50, die mit einer in den Lichtschachtkörper 50 eingebetteten Gewindehülse in Eingriff steht.

[0066] Das Fixierteil 17 ist winkelförmig ausgebildet. Dies ist in Fig. 5 gut ersichtlich. Das Fixierteil 17 weist einen ersten Schenkel 27 und einen zweiten Schenkel 29 auf, die zueinander rechtwinklig angeordnet sind. Bevorzugt ist das Fixierteil 17 durch ein Biegeteil, insbesondere ein Blechbiegeteil gebildet. Der erste Schenkel 27 ist kürzer als der zweite Schenkel 29. Das Fixierteil 17 ist im montierten Zustand über den zweiten Schenkel 29 mit dem Lichtschachtkörper 50 verbunden. Der zweite Schenkel 29 ist in Einbaulage senkrecht und der erste Schenkel 27 waagrecht angeordnet.

[0067] Im montierten Zustand ist der erste Schenkel 27 des Fixierteils 17 einer zugeordneten Haltetasche 14 vertikal gegenüber angeordnet. Der erste Schenkel 27 und die Haltetasche 14 verlaufen parallel. Der erste Schenkel 27 erstreckt sich von der Haltetasche 14 vertikal beabstandet zur Querseite 16' des Rahmens 12 hin. Das Fixierteil 17 und die Haltetasche 14 überlappen sich in Einbaulage in waagrechter Richtung. Dies ist ebenfalls in Fig. 5 gut zu erkennen.

[0068] Die Höhenverstelleinrichtung 18 verbindet das Fixierteil 17 mit der gegenüber angeordneten Haltetasche 14. Mit anderen Worten sind das Fixierteil 17 und die Haltetasche 14 indirekt miteinander verbunden. Die Höhenverstelleinrichtung 18 weist ein Kraftübertragungselement 23 und mehrere Festsetzmittel 25 auf. Das Kraftübertragungselement 23 ist eine Gewindestange 24 und die Festsetzmittel 25 sind Schraubenmuttern 26. Insgesamt sind zwei Schraubenmuttern 26 auf der Gewindestange 24 angeordnet. Eine erste Schraubenmutter 26' ist zwischen der Haltetasche 14 und dem Fixierteil 17 angeordnet. Eine zweite Schraubenmutter 26'' ist an der Haltetasche 14 der ersten Schraubenmutter 26' gegenüber angeordnet. Mit anderen Worten ist die Haltetasche 14 zwischen den beiden Schraubenmuttern 26', 26'' angeordnet.

[0069] Die Gewindestange 24 greift in ein weiteres Festsetzmittel 25 ein, das in Einbaulage unterhalb des ersten Schenkels 27 des Fixierteils 17 angeordnet ist. Konkret ist weitere Festsetz-

mittel 25 eine weitere Schraubenmutter 26^{'''}, die an dem Fixierteil 17 angeordnet ist. Die weitere Schraubenmutter 26^{'''} steht dabei mit einer Anlagefläche 28 des ersten Schenkels 27 in direktem Kontakt.

[0070] Konkret weist der erste Schenkel 27 eine Auskragung 31 auf, an der die Anlagefläche 28 vorgesehen ist und an der die weitere Schraubenmutter 26^{'''} angeordnet ist (vgl. Fig. 6). Die weitere Schraubenmutter 26^{'''} korrespondiert mit einer Durchgangsöffnung des ersten Schenkels 27, durch die sich die Gewindestange 24 erstreckt und in die weitere Schraubenmutter 26^{'''} eingreift. Mit anderen Worten hält die weitere Schraubenmutter 26^{'''} die Gewindestange 24. Die Gewindestange 24 ist in Einbaulage senkrecht, d.h. zum Rahmen 12 hin ausgerichtet.

[0071] Die Gewindestange 24 erstreckt sich des Weiteren ausgehend von dem ersten Schenkel 27 des Fixierteils 17 in Einbaulage in vertikaler Richtung nach oben. Im montierten Zustand des Rahmens 12 erstreckt sich die Gewindestange 24 durch eine Öffnung der Haltelasche 14. Die Öffnung ist als Führungsöffnung 21 ausgebildet. Konkret ist die Führungsöffnung 21 als Langloch 22 ausgebildet, durch das die Gewindestange 24 ragt. Die Führungsöffnung 21 dient zur Führung des Rahmens 12 bei einer Ausrichtung des Rahmens 12 in Querrichtung, die in Einbaulage quer zur vertikalen Richtung liegt. In Fig. 3 ist gezeigt, dass die Führungsöffnungen 21 und somit die Langlöcher 22 parallel zu den Querseiten 16' des Rahmens 12 verlaufen.

[0072] Wie vorstehend beschrieben, ist zwischen der jeweiligen Haltelasche 14 und dem ersten Schenkel 27 des jeweils zugeordneten Fixierteils 17 ein vertikaler Abstand vorgesehen. Zur Höheneinstellung des Rahmens 12 steht die erste Schraubenmutter 26' mit der Gewindestange 24 in Gewindeeingriff. Um die Höhenlage der ersten Schraubenmutter 26' an der Gewindestange 24 einzustellen, wird diese durch Rotation betätigt. Die Höhenlage der ersten Schraubenmutter 26' definiert die vertikale Endposition EP des Rahmens 12. Über die erste Schraubenmutter 26' ist der Abstand zwischen der Haltelasche 14 und dem Fixierteil 17 variabel anpassbar. Ist die vertikale Endposition EP des Rahmens 12 eingestellt, wird die zweite Schraubenmutter 26'' auf der Gewindestange 24 angeordnet und gegen die Haltelasche 14 angezogen. Die Haltelasche 14 ist im befestigten Zustand des Rahmens 12 zwischen der ersten und zweiten Schraubenmutter 26', 26'' fixiert bzw. eingeklemmt.

[0073] Gemäß den Fig. 1, 2 sowie 5 bis 7 ist der Rahmen 12 an einer vertikalen Endposition EP fixiert, an der das Rahmenprofil 37 auf einer Oberkante 51 des Lichtschachtkörpers 50 aufliegt. Eine vertikale Endposition EP des Rahmens 12, in der das Rahmenprofil 37 von der Oberkante 51 des Lichtschachtkörpers 50 beabstandet ist, ist möglich. Dies ist abhängig von dem Höhenniveau der an die Abdeckeinrichtung 10 angrenzenden externen Oberfläche, an die der Rahmen 12 bzw. die Abdeckelemente 11, 35 mit einer Oberseite bei der Montage angeglichen werden. Zwischen dem Rahmenprofil 37 und der Oberkante 51 kann eine Dichtungsband zur Abdichtung des Innenraumes 55 des Lichtschachtkörpers 50 angeordnet sein.

[0074] Die Abdeckeinrichtung 10 weist ferner zwei Anpresseeinrichtungen 41 auf, wobei in Fig. 7 exemplarisch lediglich eine der Anpresseeinrichtungen 41 dargestellt ist. Die Anpresseeinrichtungen 41 weisen jeweils ein Distanzelement 42 und ein Verstellelement 43 auf, das an dem Distanzelement 42 verschiebbar gelagert ist.

[0075] Wie in Fig. 7 sowie in Fig. 3 gezeigt ist, ist das Distanzelement 42 plattenförmig ausgebildet. Bevorzugt ist das Distanzelement 42 durch einen Metallstreifen gebildet. Das Distanzelement 42 ist an einer Querstrebe 36 angebracht und ragt in Einbaulage mit einem freien Ende in den Innenraum 55 des Lichtschachtkörpers 50. An dem freien Ende ist das Verstellelement 43 quer zur Erstreckungsrichtung des Distanzelements 42 angeordnet. Das Verstellelement 43 ist durch eine Stellschraube 45 gebildet, die mit dem Distanzelement 42 in Gewindeeingriff steht. Das Distanzelement 42 ragt derart in den Innenraum 55, dass die Stellschraube 45 mit einer Innenwand 52 des Lichtschachtkörpers 50 in Kontakt bringbar ist. Wird bei der Montage die Stellschraube 45 gegen die Innenwand 52 gepresst, erfolgt ein Verschieben des Rahmens 12 in entgegengesetzter Richtung zur Schraubrichtung der Stellschraube 45. Dadurch wird der Rahmen 12 mit der der Innenwand 52 gegenüber angeordneten Längsseite 15' gegen ein Gegenstück vorgespannt bzw. gepresst.

[0076] Die Anpresseeinrichtung 41 dient bei der Montage des Rahmens 12 dazu, den Rahmen mit einer der Längsseiten 15' gegen ein Gegenstück, insbesondere eine Gebäudewand, anzupressen. Dadurch wird verhindert, dass im Gebrauch zwischen dem Gegenstück und der Längsseite 15' des Rahmens 12 Wasser in den Innenraum 55 des Lichtschachtkörpers 50 eintritt. Um die Dichtwirkung zu verbessern, kann zwischen der dem Gegenstück zugewandten Längsseite 15' des Rahmens 12 und dem Gegenstück ein Dichtungsmittel angeordnet sein.

[0077] Gemäß Fig. 3 ist gezeigt, dass der Rahmen 12 mehrere Querstreben 32, 36 aufweist. Konkret weist der Rahmen 12 zwei erste Querstreben 32 auf, die die zwei gegenüberliegenden Längsseiten 15' des Rahmens 12 miteinander verbinden und einen dazwischenliegenden ersten Aufnahmebereich 33 für das flächige Abdeckelement 11 begrenzen. Mit anderen Worten umfasst der Rahmen 12 einen ersten Aufnahmebereich 33, in dem das flächige Abdeckelement aufgenommen ist. Die zwei ersten Querstreben 32 begrenzen den ersten Aufnahmebereich 33 zu den Querseiten 16' des Rahmens 12 hin. Die beiden ersten Querstreben 32 weisen jeweils einen Auflageabschnitt 46 für das flächige Abdeckelement 11 auf.

[0078] Die beiden ersten Querstreben 32 sind von den Querseiten 16' des Rahmens 12 zur Rahmenmitte M hin versetzt, sodass ein zweiter Aufnahmebereich 34 für eines der seitlichen Abdeckelemente 35 jeweils zwischen einer der Querstreben 32 und einer der Querseiten 16' gebildet ist. Mit anderen Worten ist ein Abstand zwischen jeweils einer der ersten Querstreben 32 und einer der Querseiten 16' des Rahmens 12 ausgebildet. Wie in Fig. 5 zu erkennen ist, weisen die beiden ersten Querstreben 32 einen weiteren Auflageabschnitt 47 zur Auflage der seitlichen Abdeckelemente 35 auf. Der weitere Auflageabschnitt 47 ist dem Auflageabschnitt 46 gegenüber angeordnet. Gemäß Fig. 3 weist der Rahmen 12 zwei zweite Querstreben 36 auf, die zusätzlich die beiden Längsseiten 15' des Rahmens 12 miteinander verbinden und zwischen den beiden ersten Querstreben 32 angeordnet ist. An den zweiten Querstreben 36 ist jeweils eine der Anpresseeinrichtungen 41 angeordnet. Konkret ist jeweils eine der Anpresseeinrichtungen 41 in Einbaulage an einer Unterseite einer der zweiten Querstreben 36 angebracht.

[0079] Das Rahmenprofil 37 weist einen in Einbaulage obenliegenden Anlagebereich 19 auf, der umlaufend ausgebildet ist und zur Anlage der Abdeckelemente 11, 35 dient. Wie in Fig. 5 ersichtlich ist, umfasst das Rahmenprofil 37 eine dem obenliegenden Anlagebereich 19 gegenüberliegende Anlagefläche 38 auf. Diese dient zur Anlage an die Oberkante 51 des Lichtschachtkörpers 51 und/oder an ein Dichtungsmittel. Die Anlagefläche 38 kann alternativ auch von der Oberkante 51 bzw. dem Dichtungsmittel beabstandet sein.

[0080] Des Weiteren zeigt Fig. 3, eines der beiden seitlichen Abdeckelemente 35, das in einen der beiden zweiten Aufnahmebereiche 34 angeordnet ist. Beide zweite Abdeckelemente 35 weisen in Einbaulage an einer Unterseite einen Freiraum 39 auf, in den die Höhenverstelleinrichtungen 18 teilweise einragen. Da die seitlichen Abdeckelemente 35 abnehmbar vorgesehen sind, sind die Höhenverstelleinrichtungen 18 einfach und schnell von außen zugänglich.

[0081] Exemplarisch für beide seitliche Abdeckelemente 35 ist in Fig. 8 eine der beiden seitlichen Abdeckelemente 35 gezeigt. Das seitliche Abdeckelement 35 ist als Rost ausgebildet. Das seitliche Abdeckelement 35 ist als Biegeteil, insbesondere als Blechbiegeteil ausgebildet. An einer Oberseite 48 des seitlichen Abdeckelements 35 sind eine Vielzahl von Erhebungen 49 ausgebildet, die jeweils eine zentrale Durchgangsöffnung 49' aufweisen. Die Erhebungen 49 bilden Noppen. Die Erhebungen 49 sind über die Länge des seitlichen Abdeckelements 35 teilweise ausgebildet. Mit anderen Worten weist das seitliche Abdeckelement 35 an der Oberseite 48 einen Bereich auf, der geschlossen, insbesondere glatt ausgebildet ist. In diesem Bereich sind keine Erhebungen 49 sowie keine Durchgangsöffnungen vorgesehen.

[0082] Im eingesetzten Zustand der seitlichen Abdeckelemente 35 in den zweiten Aufnahmebereich 34 des Rahmens 12 sind die Erhebungen 49 nach oben ausgebildet. Dies ermöglicht beim Betreten der Abdeckeinrichtung 10 eine verbesserte Rutschfestigkeit. Des Weiteren fließt Wasser durch die Erhebungen 49 zwischen diesen ab. Ein Einfließen von Wasser in den Innenraum 55 des Lichtschachtkörpers 50 erfolgt erst bei erhöht anfallenden Wassermengen.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 10 Abdeckeinrichtung
- 11 flächiges Abdeckelement
- 12 Rahmen
- 13 verstellbare Befestigungseinheit
- 14 Haltelasche
- 15 erste Rahmenseite
- 15' Längsseite
- 16 zweite Rahmenseite
- 16' Querseite
- 17 Fixierteil
- 18 Höhenverstelleinrichtung
- 19 obenliegender Anlagebereich
- 21 Führungsöffnung
- 22 Langloch
- 23 Kraftübertragungselement
- 24 Gewindestange
- 25 Festsetzmittel
- 26 Schraubenmutter
- 26' erste Schraubenmutter
- 26'' zweite Schraubenmutter
- 26''' weitere Schraubenmutter
- 27 erster Schenkel
- 28 Anlagefläche
- 29 zweiter Schenkel
- 31 Auskragung
- 32 erste Querstrebe
- 33 erster Aufnahmebereich
- 34 zweiter Aufnahmebereich
- 35 seitliches Abdeckelement
- 36 zweite Querstrebe
- 37 Rahmenprofil
- 38 Auflagefläche
- 39 Freiraum

- 41 Anpresseeinrichtung
- 42 Distanzelement
- 43 Verstellelement
- 44 Schraube
- 45 Stellschraube
- 46 Auflageabschnitt
- 47 weiterer Auflageabschnitt
- 48 Oberseite des seitlichen Abdeckelements
- 49 Erhebungen
- 49' Durchgangsöffnung
- 50 Lichtschachtkörper
- 51 Oberkante
- 52 Innenwand
- 53 geschlossene Seiten
- 54 offene Seite
- 55 Innenraum
- 60 Anordnung
- M Rahmenmitte
- EP vertikale Endposition

Patentansprüche

1. Abdeckeinrichtung (10) für einen Lichtschachtkörper (50), die wenigstens ein flächiges Abdeckelement (11) und wenigstens einen Rahmen (12) aufweist, in dem das flächige Abdeckelement (11) angeordnet ist, und wenigstens eine verstellbare Befestigungseinheit (13) zum Höhenverstellen und Befestigen des Rahmens (12) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (12) wenigstens eine Haltelasche (14) aufweist, die sich ausgehend von einer ersten und/oder zweiten Rahmenseite (15, 16) zu einer Rahmenmitte (M) hin zumindest teilweise erstreckt, und die verstellbare Befestigungseinheit (13) wenigstens ein Fixierteil (17), das mit dem Lichtschachtkörper (50) verbindbar ist, und wenigstens eine mit dem Fixierteil (17) verbundene Höhenverstelleinrichtung (18) umfasst, die mit der Haltelasche (14) gekoppelt und dazu ausgebildet ist, einen Abstand zwischen der Haltelasche (14) und dem Fixierteil (17) anzupassen, um den Rahmen (12) in Einbaulage an einer vertikalen Endposition (EP) in Bezug auf eine Oberkante, insbesondere einer an den Rahmen angrenzenden externen Oberfläche, zu fixieren.
2. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltelasche (14) wenigstens eine Führungsöffnung (21), insbesondere ein Langloch (22), aufweist, die quer zur ersten Rahmenseite (15) und insbesondere parallel zur zweiten Rahmenseite (16) verläuft.
3. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (12) mehrere, insbesondere vier, Haltelaschen (14) aufweist, die an wenigstens einer der Rahmenseiten (15, 16) innen angeordnet sind, wobei jeweils wenigstens zwei Haltelaschen (14) an einer der Rahmenseiten (15, 16) voneinander beabstandet sind.
4. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltelasche (14) und das Fixierteil (17) einander gegenüber angeordnet sind und die Höhenverstelleinrichtung (18) die Haltelasche (14) und das Fixierteil (17) miteinander lösbar verbindet.
5. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhenverstelleinrichtung (18) wenigstens ein Kraftübertragungselement (23), insbesondere eine Gewindestange (24), umfasst, wobei das Kraftübertragungselement (23) von dem Fixierteil (17) abstehend angeordnet ist und durch die Führungsöffnung (21) der Haltelasche (14) ragt.
6. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhenverstelleinrichtung (18) mehrere Festsetzmittel (25), insbesondere Schraubenmuttern (26), umfasst, die auf einem/dem Kraftübertragungselement (23) angeordnet sind und mit diesem derart zusammenwirken, dass ein Abstand zwischen der Haltelasche (14) und dem Fixierteil (17) einstellbar ist.
7. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltelasche (14) zwischen wenigstens zwei der Festsetzmittel (25) lösbar fixiert ist und wenigstens ein weiteres Festsetzmittel (25') an dem Fixierteil (17) angeordnet ist, das das Kraftübertragungselement (23) hält.
8. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fixierteil (17) einen ersten Schenkel (27) mit einer Anlagefläche (28) für ein Festsetzmittel (25), insbesondere das weitere Festsetzmittel (25'), und einen zweiten Schenkel (29) zur Verbindung mit dem Lichtschachtkörper (50) aufweist, wobei der erste Schenkel (27) der Haltelasche (14) vertikal gegenüber angeordnet ist.
9. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Auskrantung (31) an dem ersten Schenkel (27) des Fixierteils (17) ausgebildet ist, an der das Kraftübertragungselement (23) von dem zweiten Schenkel (29) seitlich versetzt angeordnet ist.

10. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (12) wenigstens zwei erste Querstreben (32) aufweist, die zwei gegenüber angeordnete erste Rahmenseiten (15), insbesondere Längsseiten des Rahmens (12), miteinander verbinden und einen dazwischenliegenden ersten Aufnahmebereich (33) für das flächige Abdeckelement (11) begrenzen.
11. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine der beiden ersten Querstreben (32) von einer zweiten Rahmenseite (16), insbesondere Querseite des Rahmens (12), zur Rahmenmitte (M) hin versetzt ist, sodass wenigstens ein zweiter Aufnahmebereich (34) für ein seitliches Abdeckelement (35), insbesondere einen Rost, zwischen der Querstrebe (32) und der zweiten Rahmenseite (16) gebildet ist.
12. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (12) wenigstens eine zweite Querstrebe (36) aufweist, die die beiden ersten Rahmenseiten (15) miteinander verbindet und zwischen den beiden ersten Querstreben (32) angeordnet ist.
13. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (12) ein die Rahmenmitte (M) umschließendes Rahmenprofil (37) aufweist, das T-förmig ausgebildet ist und wenigstens eine Auflagefläche (38) zur Auflage des wenigstens einen Abdeckelements (11, 35) oder zur Auflage an dem Lichtschachtkörper (50) aufweist.
14. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein seitliches Abdeckelement (35) vorgesehen ist, das in dem zweiten Aufnahmebereich (34) angeordnet ist und in Einbaulage an einer Unterseite einen Freiraum (39) aufweist, in den die Höhenverstelleinrichtung (18) zumindest teilweise einragt.
15. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Anpresseinrichtung (41) mit wenigstens einem Distanzelement (42) und wenigstens einem Verstellelement (43) vorgesehen ist, das an dem Distanzelement (42) angeordnet und dazu ausgebildet ist, den Rahmen (12) mit einer der Rahmenseiten (15, 16) zur Abdichtung gegen ein Gegenstück, insbesondere eine Gebäudewand, zu pressen.
16. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Distanzelement (42) am Rahmen (12), insbesondere an einer der Querstreben (32, 36), angeordnet ist und sich in Einbaulage nach unten erstreckt, sodass das Verstellelement (43) gegen einen Körper, insbesondere eine Innenwand (52) des Lichtschachtkörpers (50), anpressbar ist.
17. Anordnung (60) mit einer Abdeckeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einem Lichtschachtkörper (50), wobei das Fixierteil (17) der verstellbaren Befestigungseinheit (13) mit dem Lichtschachtkörper (50) verbunden ist und ein Abstand zwischen der Haltelasche (14) und dem Fixierteil (17) durch die Höhenverstelleinrichtung (18) angepasst ist, sodass der Rahmen (12) an einer vertikalen Endposition (EP) in Bezug auf den Lichtschachtkörper (50) fixiert ist.
18. Verfahren zur Montage einer Abdeckeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16 an einem Lichtschachtkörper (50), bei dem
 - die verstellbare Befestigungseinheit (13) an dem Lichtschachtkörper (50) vormontiert wird;
 - der Rahmen (12) mit vorab angeordnetem Abdeckelement (11) auf die Höhenverstelleinrichtung (18) der verstellbaren Befestigungseinheit (13) aufgesetzt wird, sodass diese in die wenigstens eine Haltelasche (14) eingreift;
 - die vertikale Endposition (EP) des Rahmens (12) über die Höhenverstelleinrichtung (18) vor und/oder nach dem Aufsetzen des Rahmens (12) eingestellt wird; und
 - der Rahmen (12) durch wenigstens ein Festsetzmittel (25) über die Haltelasche (14) befestigt wird.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

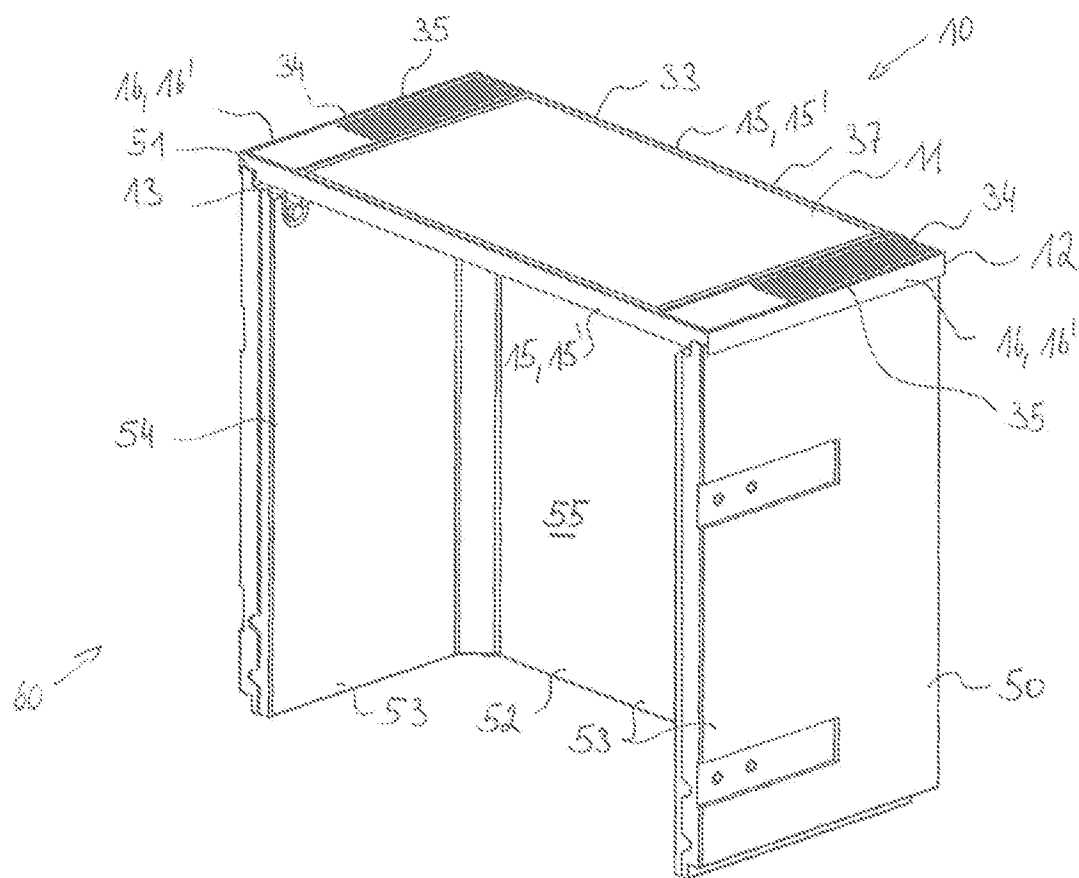


Fig. 1

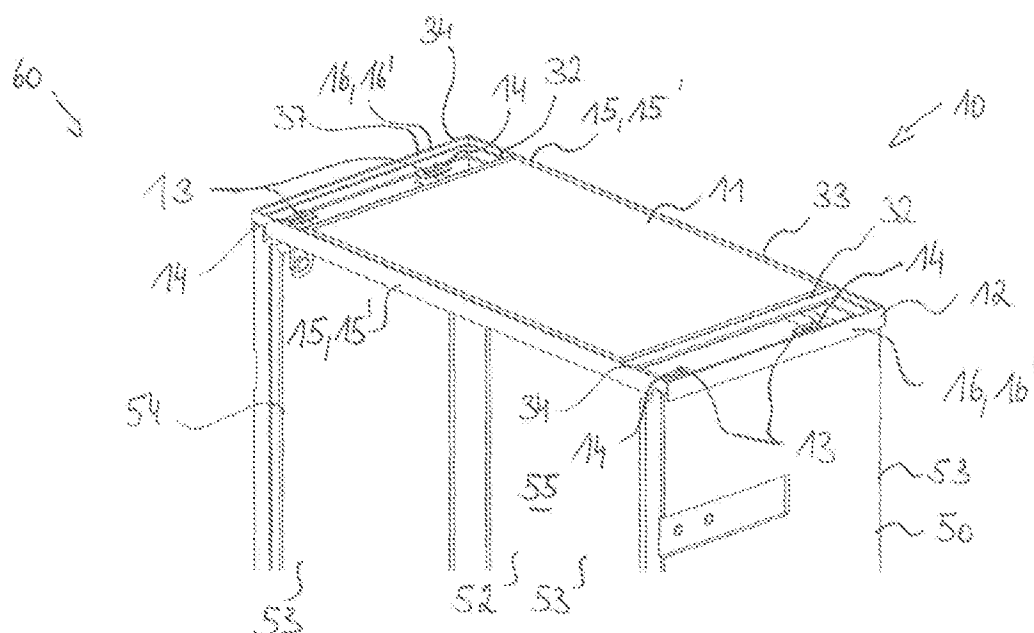
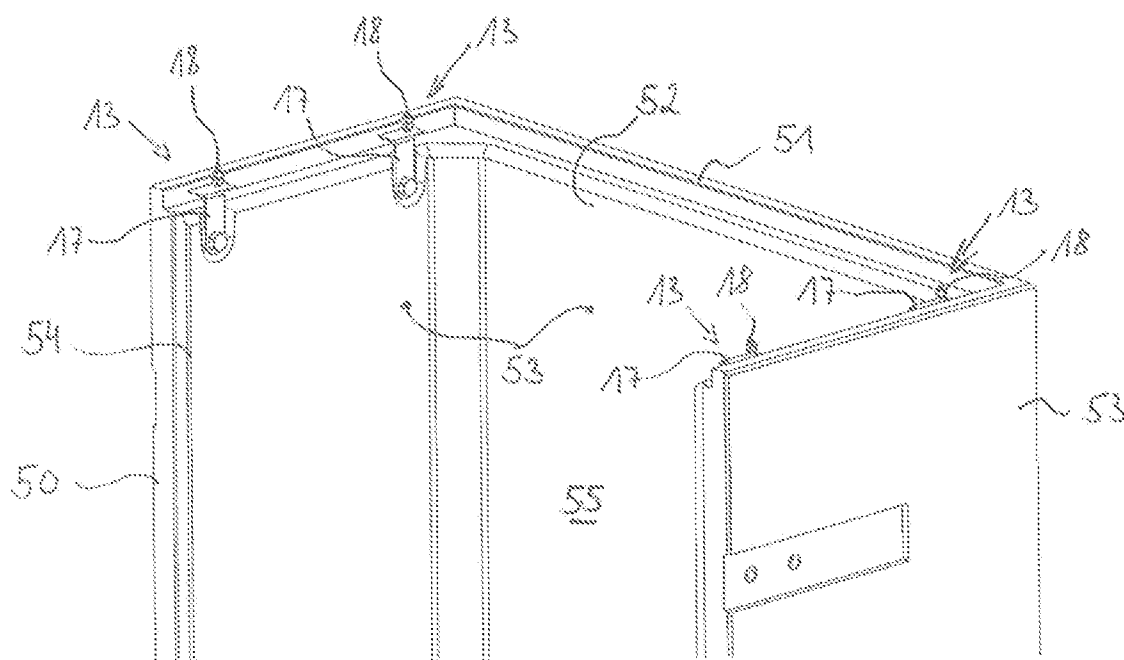
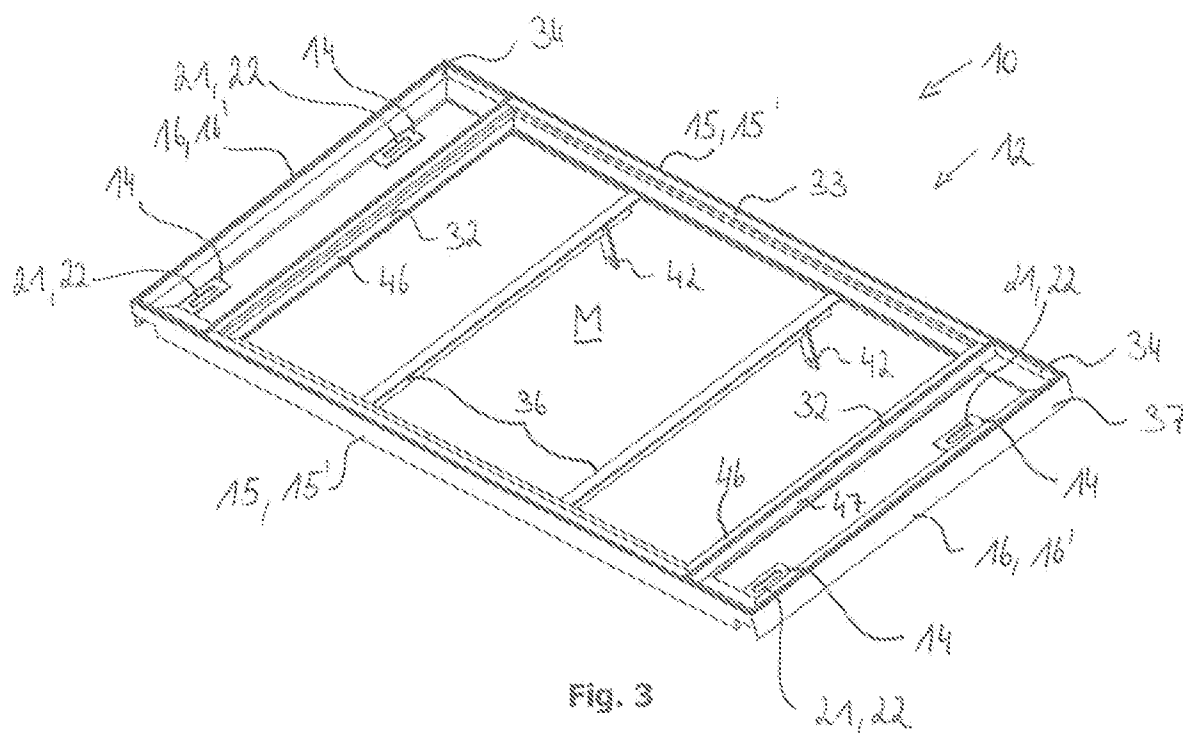


Fig. 2



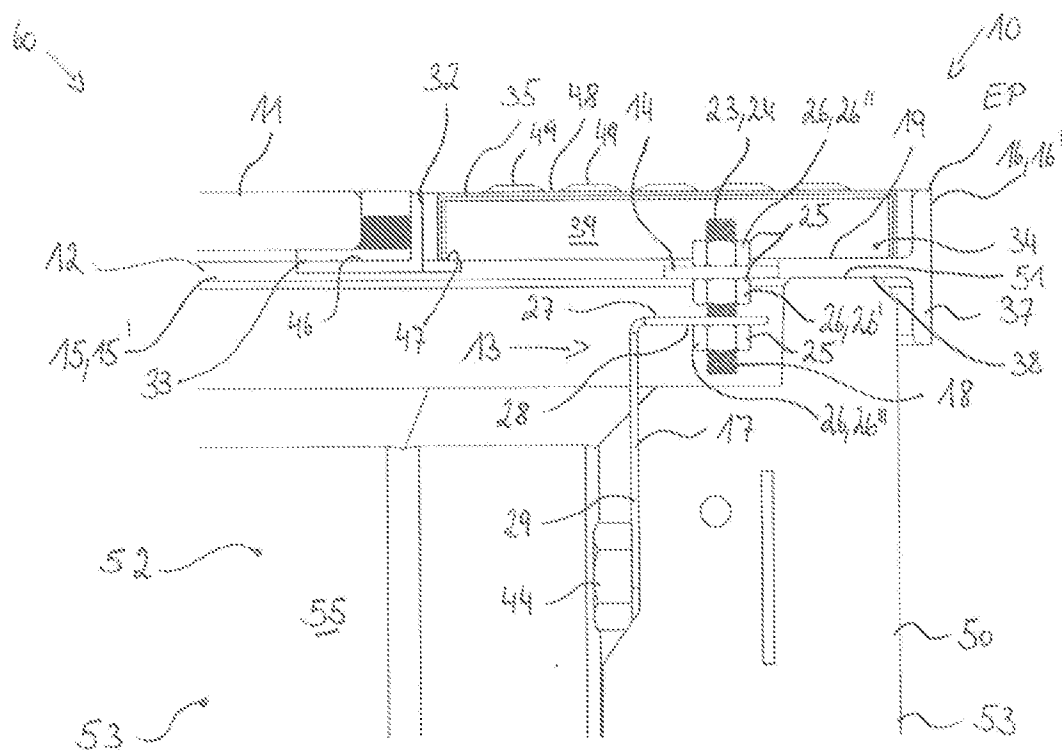


Fig. 5

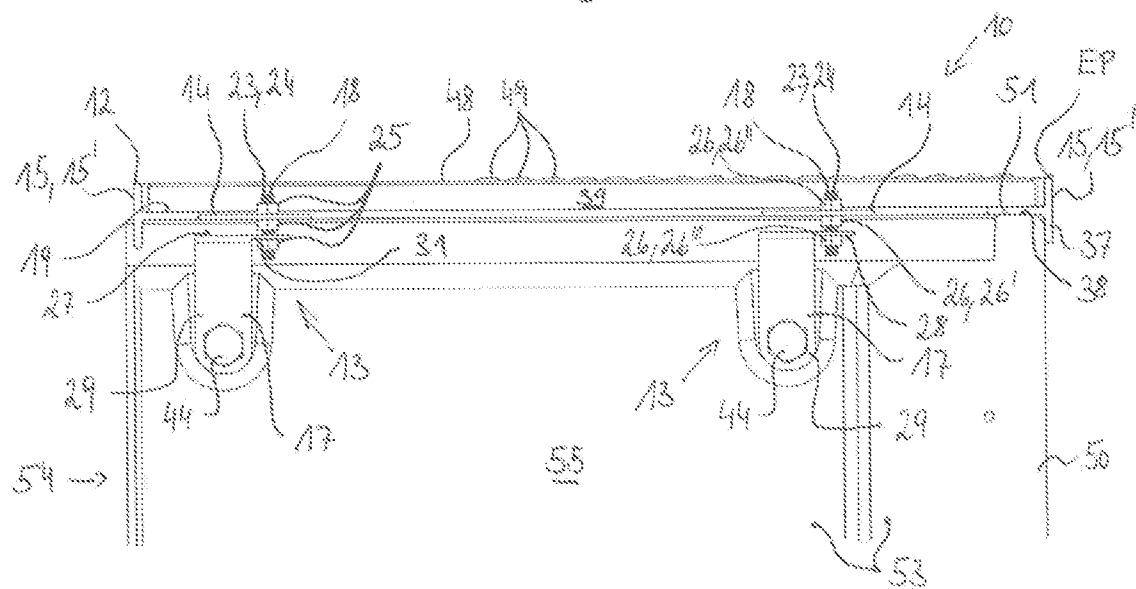


Fig. 6

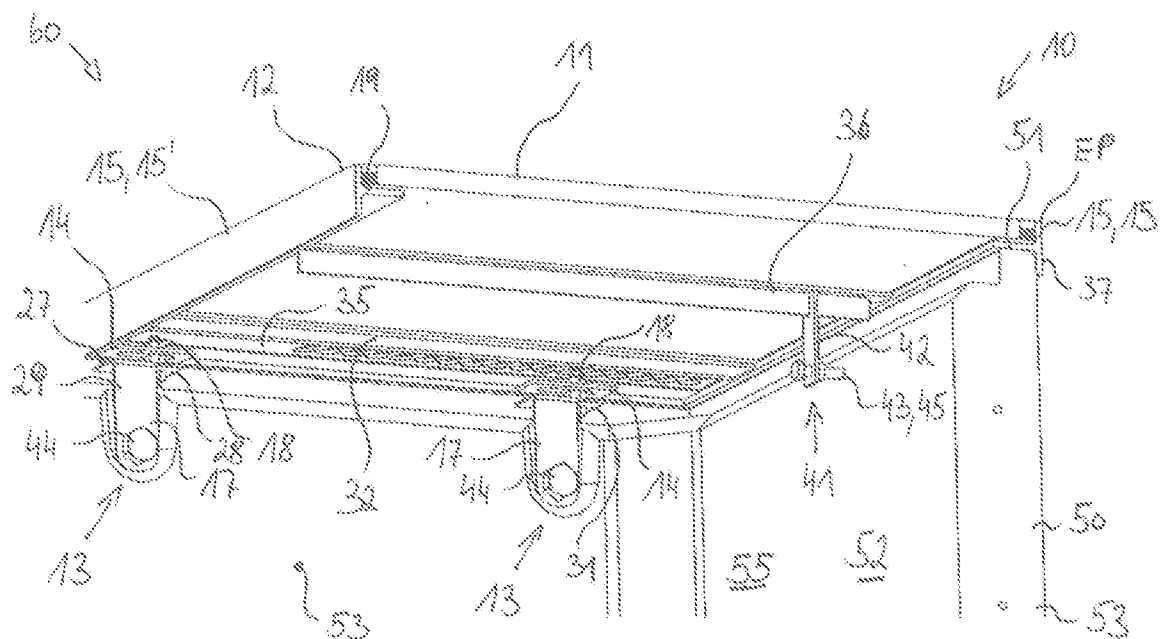


Fig. 7

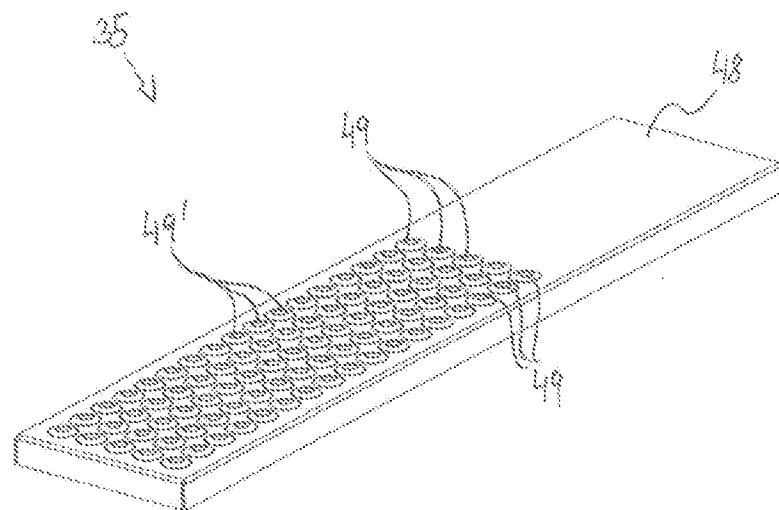


Fig. 8