



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2018 Patentblatt 2018/13

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

(21) Anmeldenummer: **17192281.8**

(22) Anmeldetag: **21.09.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Ahlmann, Iver**
24782 Büdelsdorf (DE)
• **Reinisch, Sven**
97797 Völkersleier (DE)
• **Wichmann, Thorsten**
24217 Schönberg (DE)

(30) Priorität: **22.09.2016 DE 102016117895**

(74) Vertreter: **Meissner Bolte Partnerschaft mbB**
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(71) Anmelder: **ACO Severin Ahlmann GmbH & Co. KG**
24782 Büdelsdorf (DE)

(54) **LICHTSCHACHTKÖRPER UND ANORDNUNG MIT EINEM LICHTSCHACHTKÖRPER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Lichtschachtkörper für eine Gebäudeöffnung mit einer einstückigen Wandung (10), die einen Boden (11) mit wenigstens einem Entwässerungsanschluss (12), eine Rückwand (13) und einen Flansch (14) zur Befestigung an einer Gebäudewand aufweist, wobei der Boden (11) und die Rückwand (13) verbunden sind und einen Übergangsbereich (15) der Wandung (10) bilden. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Boden (11) einen Vorsprung (16) aufweist, der über den Übergangsbereich (15) vorsteht, wobei der Entwässerungsanschluss (12) vom Flansch (14) beabstandet und zumindest teilweise, insbesondere vollständig in dem Vorsprung (16) ausgebildet ist.

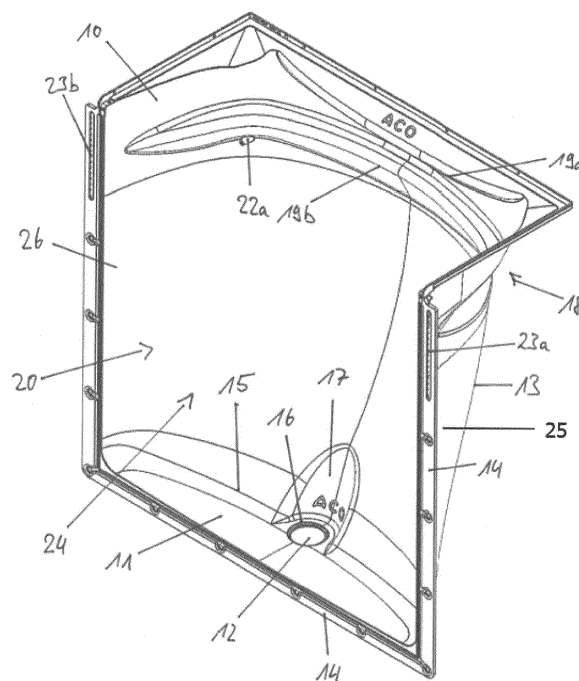


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lichtschachtkörper und eine Anordnung mit einem Lichtschachtkörper. Ein Lichtschachtkörper mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist beispielsweise aus CH 594 120 bekannt.

[0002] Lichtschachtkörper werden bekanntermaßen als Unterflurelemente vor Kellerfenstern verbaut. Die Anforderungen an derartige Lichtschachtkörper nehmen aufgrund baulicher Gegebenheiten stetig zu. Neben einer schnellen und einfachen Montage spielen vor allem die Entwässerung, die Formstabilität, die wasserdichte Anbindung an den Baukörper, das Anarbeiten von Dämmmaterialien, die Stapelbarkeit, der sichere und platzsparende Transport und die Identifikation des Produktes eine immer größer werdende Rolle.

[0003] Mittlerweile werden Baugebiete erschlossen, die in der Vergangenheit aufgrund der Bodengüte für einen Hausbau als nicht oder nur als bedingt geeignet eingestuft wurden. Vor allem in Ballungsgebieten ist dieser Trend stark zu erkennen. Neben einem erhöhten Grundwasserspiegel sind lehmhaltige oder stark durchnässte Böden in Baugebieten vorzufinden. Dies hat zur Folge, dass erhöhte Erd- und Wasserdrücke vom Lichtschachtkörper abgefangen werden müssen, was eine ausreichende Stabilität des Lichtschachtkörpers erfordert. Der eingangs genannte Lichtschachtkörper ist zwar stabil. Die Herstellung erfolgt aber unter großem Materialeinsatz und mit entsprechend hohen Herstellkosten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen kompakten und stabilen Lichtschachtkörper anzugeben, an den eine Perimeterdämmung schnell und einfach angebaut, werden kann, ohne dass es zur Bildung von Wärmebrücken kommt. Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung mit einem derartigen Lichtschachtkörper anzugeben.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit Blick auf den Lichtschachtkörper durch den Gegenstand des Anspruchs 1 und mit Blick auf die Anordnung durch den Gegenstand des Anspruchs 10 gelöst.

[0006] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, einen Lichtschachtkörper für ein Gebäudeöffnung, insbesondere eine Lüftungsöffnung oder ein Kellerfenster, mit einer einstückigen Wandung anzugeben. Die Wandung weist einen Boden mit wenigstens einem Entwässerungsanschluss, eine Rückwand und einen Flansch zur Befestigung an einer Gebäudewand auf. Der Boden und die Rückwand sind miteinander verbunden und bilden einen Übergangsbereich der Wandung. Der Boden weist einen Vorsprung auf, der über den Übergangsbereich vorsteht, wobei der Entwässerungsanschluss vom Flansch beabstandet und zumindest teilweise, insbesondere vollständig in dem Vorsprung ausgebildet ist.

[0007] Die Erfindung hat den Vorteil, dass die Perimeterdämmung zwischen dem Flansch und dem Entwässerungsanschluss angeordnet werden kann, ohne dass dabei die Perimeterdämmung ausgeschnitten wird, da

der Entwässerungsanschluss vom Flansch und damit im verbauten Zustand von der Gebäudewand beabstandet ist. Dadurch werden Wärmebrücken vermieden, die üblicherweise beim Verbauen der Perimeterdämmung entstehen. Außerdem wird der Einbau des Lichtschachtkörpers vereinfacht und beschleunigt.

[0008] Der über den Übergangsbereich vorstehende Vorsprung ermöglicht eine besonders kompakte Bauweise des Lichtschachtkörpers und eine entsprechende Materialeinsparung bei der Herstellung. Durch den Vorsprung wird ein Abstand zwischen dem Entwässerungsanschluss und dem Flansch und damit der Gebäudewand erreicht, ohne dass dabei die Bodenfläche insgesamt, also über die gesamte Lichtschachtbreite, vergrößert wird. Da der Vorsprung über den Übergangsbereich zwischen Rückwand und Boden vorsteht, d.h. nach außen vorsteht, wird der Boden lokal nur in dem Bereich verbreitert, in dem der Entwässerungsanschluss angeordnet ist. Der Boden seitlich vom Entwässerungsanschluss kann dagegen schmaler ausgebildet und an die Wandstärke der Perimeterdämmung angepasst sein.

[0009] Damit wird mit minimalem Materialeinsatz der Entwässerungsanschluss vom Flansch beabstandet, so dass die Perimeterdämmung in voller Breite auch im Bereich des Entwässerungsanschlusses an den Lichtschachtkörper angearbeitet werden kann.

[0010] Der Übergangsbereich begrenzt den Boden in horizontaler Richtung. Die Richtungsangabe "horizontal" ebenso wie alle anderen Positionsangaben, wie "oben", "unten", "vorne", "hinten" usw. beziehen sich auf den verbauten Zustand des Lichtschachtkörpers. Dabei kann der Übergangsbereich beispielsweise eine Unterkante des Lichtschachtkörpers sein, an der sich der Boden und die Rückwand schneiden. Der Übergangsbereich kann auch als kontinuierliche Krümmung ausgebildet sein, bei der die Wandung die Ebene des Bodens verlässt. Allgemein kommt es darauf an, dass der Vorsprung über die Außenkontur des Bodens vorsteht, die durch den Übergangsbereich definiert ist, so dass der Entwässerungsanschluss teilweise, insbesondere vollständig, außerhalb der Dämmebene angeordnet ist. Die Dämmebene ist die Ebene, in der sich im verbauten Zustand die Perimeterdämmung befindet.

[0011] Idealerweise ist der Entwässerungsanschluss vollständig im Vorsprung ausgebildet. Dies führt dazu, dass der Entwässerungsanschluss vollständig außerhalb des Übergangsbereichs angeordnet ist und der gesamte Boden zwischen dem Flansch und der Rückwand für die Perimeterdämmung zur Verfügung steht.

[0012] Der erfindungsgemäße Vorteil, eine möglichst große geschlossene Bodenfläche für die Perimeterdämmung bereitzustellen, wird auch dann erzielt, wenn der Entwässerungsanschluss nur teilweise im Vorsprung, d. h. sowohl im Vorsprung als auch im Boden ausgebildet ist. Im Vergleich zum Stand der Technik, bei dem der Entwässerungsanschluss vollständig im Boden ausgebildet ist, wird durch den Vorsprung die vom Entwässerungsanschluss belegte Bodenfläche verringert. Es steht

also mehr geschlossene bzw. einbautenfreie Bodenfläche für die Perimeterdämmung zur Verfügung.

[0013] Die einstückige Bauweise der Wandung kann beispielsweise dadurch erzielt werden, dass die Wandung als Spritzgussbauteil hergestellt wird. Die Wandung ist vorzugsweise aus Kunststoff gebildet.

[0014] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0015] So kann der Abstand zwischen dem Entwässerungsanschluss und dem Flansch im Bereich des Bodens mindestens 10 cm, insbesondere mindestens 20 cm betragen. Damit wird erreicht, dass eine handelsübliche Perimeterdämmung problemlos zwischen dem Entwässerungsanschluss und dem Flansch bzw. der Gebäudewand verbaut werden kann.

[0016] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform mündet der Entwässerungsanschluss zumindest teilweise in die Rückwand. Dies trägt zur kompakten Bauform des Lichtschachtkörpers bei, weil die Rückwand ein Teil des Entwässerungsanschlusses bildet.

[0017] Dabei kann der Entwässerungsanschluss eine kaminartige Ausbuchtung in der Rückwand bilden. Die kaminartige Ausbuchtung führt zu einer Aussteifung des Lichtschachtkörpers im unteren Bereich. Dies ist besonders vorteilhaft, weil aufgrund der Einbautiefe im unteren Bereich die größten Erd- und Wasserlasten auftreten.

[0018] Vorzugsweise weist der Boden ein Gefälle zum Entwässerungsanschluss auf. Damit wird erreicht, dass anfallendes Regenwasser nicht in Richtung Gebäudewand, sondern in entgegengesetzter Richtung, d.h. in Richtung des Entwässerungsanschlusses geleitet wird. Dadurch wird das Durchnässen und Auffrieren des angrenzenden Fassadenputzes verhindert.

[0019] Besonders bevorzugt bildet der Entwässerungsanschluss im verbauten Zustand den tiefsten Punkt der Wandung. Dadurch wird das sichere Abfließen von Regenwasser begünstigt.

[0020] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Wandung einen im verbauten Zustand oberen Stapelbereich mit Stapelrippen zum Stapeln von Lichtschachtkörpern und einen im verbauten Zustand unteren, glatten Führungsbereich zum Leiten von Regenwasser auf. Damit erfüllt die Wandung eine Doppelfunktion. Einerseits ermöglicht die Wandung die Stapelung mehrerer Lichtschachtkörper, ohne dass diese verrutschen. Die verrutschsichere Stapelung der Lichtschachtkörper ist für den Transport und die Handhabung auf der Baustelle wichtig und gewinnt zunehmend an Bedeutung. Da der Stapelbereich den oberen Teil der Wandung ausmacht und der untere Teil der Wandung als glatter Führungsbereich zum Leiten von Regenwasser ausgebildet ist, wird vermieden, dass sich Regenwasser im unteren Bereich des Lichtschachtkörpers sammelt.

[0021] Der Stapelbereich kann Formschlusselemente zum Sichern gestapelter Lichtschachtkörper und wenigstens einen Abstandshalter aufweisen. Dadurch wird die Sicherheit gegen Verrutschen und die Stapelbarkeit ohne weitere Zubehörteile wie Holzklötzchen oder Holzlat-

ten verbessert, da sich gestapelte Lichtschachtkörper durch die Abstandshalter gegenseitig abstützen und durch die Formschlusselemente gegenseitig sichern.

[0022] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Flansch parallel angeordnete Arretierungsleisten zur Höhenverstellung auf. Diese ermöglichen die Verstellung des Lichtschachtkörpers ohne das Lösen von Schrauben oder den Einsatz von Werkzeugen, selbst wenn die Baugrube teilweise verfüllt ist.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die beigefügten schematischen Zeichnungen näher mit weiteren Einzelheiten beschrieben.

[0024] In diesen zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Lichtschachtkörpers nach einem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel von schräg vorne;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Lichtschachtkörpers nach Fig. 1 von schräg hinten;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Lichtschachtkörpers nach Fig. 1;

Fig. 4 eine Vorderansicht des Lichtschachtkörpers nach Fig. 1;

Fig. 5 eine Rückansicht des Lichtschachtkörpers nach Fig. 1;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht mehrerer gestapelter Lichtschachtkörper nach Fig. 1; und

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht auf einen Lichtschachtkörper nach einem weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel mit einer Abdeckung.

[0025] In den Figuren 1 bis 5 ist ein Lichtschachtkörper nach einem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel dargestellt, der als Unterflur-Element für Gebäudeöffnungen, insbesondere Lüftungsöffnungen oder Kellerfenster, zum Einsatz kommt. Der Lichtschachtkörper wird in an sich bekannter Weise in die Baugrube vor eine Gebäudeöffnung gesetzt und mit der Gebäudewand verbunden. Danach wird die Baugrube verfüllt, wobei durch den Lichtschachtkörper vor der Gebäudeöffnung ein Lichtschacht ausgebildet ist.

[0026] Der Lichtschachtkörper weist eine einstückig ausgebildete Wandung 10 auf. Die Wandung 10 kann beispielsweise durch ein Spritzgussverfahren hergestellt werden und besteht aus Kunststoff. Die Einstückigkeit hat den Vorteil, dass mit relativ wenig Materialaufwand ein fluiddichter und stabiler Lichtschachtkörper geschaffen wird, der als Fertigbauteil werkseitig vorgefertigt und geliefert werden kann. Die Wandung 10 des Lichtschachtkörpers bildet einen sich nach unten verjüngen-

den Innenraum 24, der im verbauten Zustand durch die Wandung 10 von der Umgebung, d.h. vom Erdreich, abgegrenzt ist und den Lichteinfall von oben ermöglicht. Die Wandung 10 grenzt den Innenraum allseitig ab. Dazu weist die Wandung 10 einen Boden 11 auf, der die Unterseite des Lichtschachtkörpers bildet. Der Boden 11 erstreckt sich im Wesentlichen in horizontaler Richtung. Mit dem Boden 11 ist eine Rückwand 13 einstückig verbunden. Gegenüber der Rückwand 13 ist eine Fensterausparung 26 des Lichtschachtkörpers angeordnet. Die Fensterausparung 26 umgibt im verbauten Zustand das Kellerfenster. Die Rückwand 13 geht seitlich in die Fensterausparung 26 über.

[0027] Außerdem weist die Wandung 10 Seitenwände 25 auf, die den Innenraum 24 seitlich begrenzen und zusammen mit dem Boden 11 die Fensterausparung 26 bilden. Wie in Fig. 1 dargestellt, ist der Übergang von der Rückwand 13 auf die Seitenwände 25 kontinuierlich. Andere Geometrien sind möglich. Die Fensterausparung 26 ist von einem Flansch 14 umgeben, der mit der Wandung 10 einstückig verbunden ist. Der Flansch 14 dient dazu, den Lichtschachtkörper mit der Gebäudewand zu verbinden. Konkret erstreckt sich der Flansch 14 entlang des Bodens 11 und entlang der beiden Seitenwände 25. Ferner weist der Flansch Öffnungen auf, in welchen Befestigungselemente, wie z.B. Schrauben oder Stifte, angeordnet werden können, um den Lichtschachtkörper an einer Gebäudewand nach der Arretierung zu befestigen.

[0028] Auf der dem Boden gegenüberliegenden Seite des Lichtschachtkörpers ist eine Lichteinfallöffnung 27 ausgebildet, durch die im verbauten Zustand Licht in den Lichtschachtkörper einfallen kann. Wie in Fig. 1 gut zu erkennen, nimmt der Abstand der Rückwand 13 von der Fensterausparung 26 mit zunehmender Höhe zu, so dass die Oberseite des Lichtschachtkörpers mit der Lichteinfallöffnung 27 größer als die Unterseite des Lichtschachtkörpers mit dem Boden 11 ist.

[0029] Der Boden 11 und die Rückwand 13 bilden zusammen einen Übergangsbereich 15, der bei dem Ausgangsbeispiel gemäß Fig. 1 als Unterkante ausgebildet ist. Die Unterkante bildet eine leicht geschwungene bzw. allgemein eine kontinuierlich verlaufende Außenkontur des Bodens 11. Wie besonders gut in Fig. 2 zu erkennen, erstreckt sich die Rückwand 13 unmittelbar ausgehend von der Unterkante 15 bzw. des Übergangsbereichs 15 nach oben. Es ist auch möglich, dass der Übergangsbereich 15 als kontinuierliche Krümmung der Wandung 10 ausgebildet ist.

[0030] Wie in den Figuren 1 bis 3 zu sehen, weist der Boden 11 einen Vorsprung 16 auf. Der Vorsprung 16 ist an dem Boden 11 einstückig angeformt und steht über den Übergangsbereich 15, konkret über die Unterkante nach außen vor. Der Vorsprung 16 bildet dabei eine Nase, die an der Unterseite des Lichtschachtkörpers dessen Profil bestimmt. Das Vorstehen des Vorsprungs 16 über den Übergangsbereich 15 bedeutet, dass der Vorsprung 16 von der kontinuierlich verlaufenden Außen-

kontur des Bodens 11 abweicht.

[0031] Wie in Fig. 1 zu sehen, ist im Vorsprung 16 ein Entwässerungsanschluss 12 ausgebildet. Der Entwässerungsanschluss 12 ist bei dem Ausgangsbeispiel gemäß Fig. 1 als eine Öffnung im Vorsprung 16 ausgebildet. Der Entwässerungsanschluss 12 ist vom Flansch 14 damit von der Gebäudewand beabstandet. Dadurch wird eine einbautenfreie Bodenfläche geschaffen, die als Anlage für die Perimeterdämmung genutzt wird. Das Ausschneiden bzw. modifizieren der Perimeterdämmung im Bereich des Entwässerungsanschlusses 12 entfällt, ohne dass dabei die Unterseite des Lichtschachtkörpers signifikant vergrößert wird. Der Vorteil einer guten Wärmedämmung ohne Wärmebrücken wird deshalb mit minimalem Materialaufwand erreicht.

[0032] Der Abstand zwischen dem Entwässerungsanschluss 12 und dem Flansch 14 im Bereich des Bodens 11 beträgt zwischen 10 cm und 40 cm, insbesondere zwischen 10 cm und 20 cm.

[0033] Der Entwässerungsanschluss 12 ist vorliegend als kreisrunde Öffnung ausgebildet. Andere Geometrien sind möglich.

[0034] Wie in Fig. 1 gezeigt, mündet der Entwässerungsanschluss 12 in die Rückwand 13 und bildet dabei eine kaminartige Ausbuchtung 17 in der Rückwand 13. Die kaminartige Ausbuchtung 17 ist gut in den Figuren 2 und 3 zu erkennen. Die Ausbuchtung 17 steht nach außen über die Rückwand 13 vor. Damit wird nicht nur eine gute Abführung von Regenwasser durch den Entwässerungsanschluss 17 erreicht, sondern auch eine Aussteifung der Rückwand in 13 im bodennahen Bereich, also dort wo die Erd- und Wasserlasten besonders hoch sind.

[0035] In den Figuren 2 und 3 ist gut zu sehen, dass der Vorsprung 16 im Wesentlichen mit der Bodenfläche des Bodens 11 fluchtet, also im Wesentlichen in derselben Ebene wie der Boden 11 liegt. Auf dem Vorsprung 16 setzt die kaminartige Ausbuchtung 17 auf und erstreckt sich ausgehend vom Vorsprung 16 nach oben. Die kaminartige Ausbuchtung 17 bildet den Abschluss der Rückwand 13 nach außen und gleichzeitig eine Regenwasserführung des Entwässerungsanschlusses 12.

[0036] Die Profilierung der Rückwand 13 durch die kaminartige Ausbuchtung 17 hat einen weiteren Vorteil und begünstigt die Stapelbarkeit des Lichtschachtkörpers. Die Außenkontur und die Innenkontur der kaminartigen Ausbuchtung 17 sind passend ausgebildet, sodass beim Stapeln mehrerer Lichtschachtkörper die kaminartigen Ausbuchtungen 17 ineinandergreifen und den Stapel damit sichern.

[0037] Bei dem Ausgangsbeispiel gemäß Fig. 1 ist der Entwässerungsanschluss 12 mittig angeordnet. Es ist auch möglich, den Entwässerungsanschluss 12 seitlich versetzt, also außermittig anzuordnen. Anstelle der kaminartigen Ausbuchtung 17 kann eine andere Geometrie für den Entwässerungsanschluss 12 gewählt werden.

[0038] Der Boden 11 ist zum Entwässerungsanschluss 12 hin geneigt, um das Regenwasser von der

Gebäudewand weg zu führen. Konkret befindet sich der Entwässerungsanschluss 12 am tiefsten Punkt der Wandung 10.

[0039] Im oberen Bereich der Wandung 10 sind Stapelrippen 19a, 19b in der Wandung 10 ausgebildet. Die Stapelrippen 19a, 19b erstrecken sich im Wesentlichen parallel zueinander bzw. parallel zum Boden 11. Die Stapelrippen 19a, 19b sind so ausgebildet, dass die Außenkontur der jeweiligen Stapelrippe 19a, 19b in die Innenkontur einer entsprechenden Stapelrippe 19a, 19b bei gestapelten Lichtschachtkörpern passt. Die Stapelrippen 19a, 19b erhöhen zugleich die Stabilität der Wandung 10 und wirken deshalb als Verstärkungsrippen. Die obere erste Stapelrippe 19a ist nur im Bereich der Rückwand 13 ausgebildet. Die untere zweite Stapelrippe 19b ist sowohl im Bereich der Rückwand 13 als auch im Bereich der beiden Seitenwände 25 ausgebildet. Daher bewirkt die zweite Stapelrippe 19b eine Aussteifung sowohl im Bereich der Rückwand 13 als auch im Bereich der Seitenwände 25. Insgesamt wird durch die die Stapelrippen 19a, 19b der Lichtschachtkörper signifikant stabilisiert und gegen Einknicken bzw. Einbeulen geschützt.

[0040] Wie in den Fig. 1 bis 3 zu erkennen, sind die Stapelrippen 19a, 19b im oberen Bereich der Wandung 10 ausgebildet. Konkret sind die Stapelrippen 19a, 19b im oberen Drittel des Lichtschachtkörpers angeordnet und bilden einen Stapelbereich 18. Es ist möglich, mehr als zwei Stapelrippen 19a, 19b vorzusehen.

[0041] Wie in den Figuren 2 und 3 gut zu erkennen, weisen die Stapelrippen 19a, 19b Vertikalversteifungen 27 auf, die die Steifigkeit des Lichtschachtkörpers bzw. der Wandung 10 erhöhen. Die Außenkontur der Stapelrippen 19a, 19b steht über die Vertikalversteifungen 27 vor, sodass die Stapelbarkeit der Lichtschachtkörper erhalten bleibt.

[0042] Im Anschluss an den Stapelbereich 18 bildet die Wandung 10 einen unteren, glatten Führungsbereich 20 zum Ableiten von Regenwasser. Der Führungsbereich 20 läuft zum Entwässerungsanschluss 12 hin aus, um das Regenwasser dort zu konzentrieren.

[0043] Wie in den Figuren 1 und 4 gut zu erkennen, weist der Stapelbereich 18 zwei Abstandshalter 22a, 22b auf, die unterhalb der zweiten Stapelrippe 19b angeordnet sind. Bei den Abstandshaltern 22a, 22b handelt es sich jeweils um einen Zapfen, der nach innen, d.h. in den Innenraum des Lichtschachtkörpers vorsteht. Die Abstandshalter 22a, 22b dienen dazu, die gestapelten Lichtschachtkörpern sicher aufeinander anzuordnen, sodass sich diese gegenseitig abstützen. Zubehörteile, wie Holzklötzchen und Holzplatten oder dergleichen sind deshalb nicht erforderlich. Außerdem ist die Anordnung der Stapelrippen 19a, 19b so gewählt, dass eine Anpressschiene für die druckwasserdichte Montage ohne Unterbrechung zum Einsatz kommen kann. Mit äußerst wenig Materialeinsatz sind lediglich jeweils zwei Stapelrippen 19a, 19b angeformt, die trotzdem eine breite Auflagefläche bieten und den Lichtschachtflansch vor Verformung schützen.

[0044] Außerdem ist im oberen Bereich des Lichtschachtkörpers eine Produktidentifikationsfläche vorgesehen. Diese Fläche dient dazu, die Artikelnummer, das Herstellungsdatum, das Hersteller- und Recyclinglogo von oben auch im verfüllten Zustand zu erkennen. Dadurch wird die Beschaffung von Zubehörteilen erleichtert.

[0045] In Fig. 5 ist gezeigt, dass der Flansch 14 parallel angeordnete Arretierungsleisten 23a, 23b für die Höhenverstellbarkeit des Lichtschachtkörpers aufweist. Die Arretierungsleisten 23a, 23b sind im Detail in DE 10 2013 109 817 A1 beschrieben und beansprucht, die auf die Anmelderin zurückgeht und per Verweis in diese Anmeldung inhaltlich eingeschlossen ist. Die Arretierungsleisten 23a, 23b wirken jeweils mit einem Arretierungsblock (nicht dargestellt) zur Verbindung des Lichtschachtkörpers mit einer Wand eines Gebäudes zusammen. Die Arretierungsleisten 23a, 23b ermöglichen eine Höhenverstellung des gesamten Lichtschachtkörpers in Schritten von 5-10 mm, ohne dass Schrauben gelöst werden müssen. Außerdem ist eine nachträgliche Höhenjustierung möglich, die nicht nur auf die Verpressung des Lichtschachtflansches mit der Wand bei der Lichtschachtfixierung setzt. Die Lastabtragung erfolgt dabei durch eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Arretierungsblock (nicht dargestellt), Lichtschachtflansch 14 und Wand. Der mit der Wand verbundene Arretierungsblock greift sicher in die Arretierungslaschen der Arretierungsleisten 23a, 23b, wodurch ein Absenken des Lichtschachtes unter Belastung verhindert wird. Zu gering angezogene Befestigungsschrauben oder Muttern haben keinen Einfluß auf den sicheren Halt des Lichtschachtes. Die Verbindung zwischen Arretierungsblock und Lichtschachtflansch 14 kann ohne Einsatz eines Werkzeugs, per Hand gelöst werden. Der Lichtschachtkörper kann im verfüllten Zustand nach oben gezogen werden. Die Lastabtragung erfolgt lediglich über die oberen beiden Befestigungspunkte, d.h. über die Arretierungsblöcke. Die Arretierungsleisten können sich über die gesamte Flanschhöhe erstrecken.

[0046] Fig. 6 zeigt mehrere ineinander gestapelte Lichtschachtkörper. Die Lichtschachtkörper werden übereinander angeordnet und die Abstandshalter 22a und 22b greifen in die Formschlusselemente 21 ein. Es ist gut zu erkennen, wie alle Elemente bzw. die Profilierung platzsparend ineinandergreifen und nur ein geringer Abstand zwischen den einzelnen Lichtschachtkörpern vorhanden ist. Dies erleichtert den Transport und die Lagerung der Lichtschachtkörper. Zudem können Sicherungselemente, wie z. B. Stifte, Bolzen und/oder Kabelbinder, für den Transport oder zur Zwischenlagerung auf einer Baustelle in den Arretierungsleisten 23a und/oder 23b und/oder den Öffnungen im Flansch angeordnet werden.

[0047] Das in Fig. 7 gezeigte Ausführungsbeispiel weist denselben Lichtschachtkörper, wie Fig. 1 bis 6 auf. Im Unterschied zu den vorhergehenden Figuren ist eine Abdeckung 28 im Bereich der Fensteraussparung 26 angeordnet. Die Abdeckung 28 kann zwischen einer Ge-

bäudewand und der Lichtschachtrückseite eingeschoben werden. Die Außenkanten der Abdeckung 28 werden von dem Flansch 14 und der Wandung 10 begrenzt, sodass die Abdeckung 28 definiert zwischen Lichtschachtrückseite und Gebäudewand gehalten ist. Vorteilhafterweise entfällt durch die Anordnung der Abdeckung 28 die Aufbringung eines Putzes im Bereich des Lichtschachtes. Mit anderen Worten übernimmt die Abdeckung 28 die Funktion des Putzes oder schützt die Gebäudeöffnung vor Verunreinigungen, während das Gebäude verputzt wird. Bevorzugt ist die Abdeckung 28 aus Kunststoff hergestellt, es können jedoch auch andere Materialien, wie z. B. Metall oder Keramik, verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0048]

10	Wandung
11	Boden
12	Entwässerungsanschluss
13	Rückwand
14	Flansch
15	Übergangsbereich
16	Vorsprung
17	Ausbuchtung
18	Stapelbereich
19a	erste Stapelrippe
19b	zweite Stapelrippe
20	Führungsbereich
21	Formschlusselemente
22a	erster Abstandshalter
22b	zweiter Abstandshalter
23a	erste Arretierungsleiste
23b	zweite Arretierungsleiste
24	Innenraum
25	Seitenwände
26	Fensteraussparung
27	Vertikalversteifung
28	Abdeckung

Patentansprüche

1. Lichtschachtkörper für eine Gebäudeöffnung mit einer einstückigen Wandung (10), die einen Boden (11) mit wenigstens einem Entwässerungsanschluss (12), eine Rückwand (13) und einen Flansch (14) zur Befestigung an einer Gebäudewand aufweist, wobei der Boden (11) und die Rückwand (13) verbunden sind und einen Übergangsbereich (15) der Wandung (10) bilden,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Boden (11) einen Vorsprung (16) aufweist, der über den Übergangsbereich (15) vorsteht, wobei der Entwässerungsanschluss (12) vom Flansch (14) beabstandet und zumindest teilweise, insbesondere

vollständig in dem Vorsprung (16) ausgebildet ist.

2. Lichtschachtkörper nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Abstand zwischen dem Entwässerungsanschluss (12) und dem Flansch (14) im Bereich des Bodens (11) mindestens 10 cm, insbesondere mindestens 20 cm beträgt.
3. Lichtschachtkörper nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass
der Entwässerungsanschluss (12) zumindest teilweise in die Rückwand (13) mündet.
4. Lichtschachtkörper nach Anspruch 3
dadurch gekennzeichnet, dass
der Entwässerungsanschluss (12) eine kaminartige Ausbuchtung (17) in der Rückwand (13) bildet.
5. Lichtschachtkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Boden (11) ein Gefälle zum Entwässerungsanschluss (12) aufweist.
6. Lichtschachtkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Entwässerungsanschluss (12) im verbauten Zustand den tiefsten Punkt der Wandung (10) bildet.
7. Lichtschachtkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
die Wandung (10) einen im verbauten Zustand oberen Stapelbereich (18) mit Stapelrippen (19a, 19b) zum Stapeln von Lichtschachtkörpern und einen im verbauten Zustand unteren, glatten Führungsbereich (20) zum Leiten von Regenwasser aufweist.
8. Lichtschachtkörper nach Anspruch 7
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stapelbereich (18) Formschlusselemente (21) zum Sichern gestapelter Lichtschachtkörper und wenigstens einen Abstandshalter (22a, 22b) aufweist.
9. Lichtschachtkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Flansch (14) parallel angeordnete Arretierungsleisten (23a, 23b) zur Höhenverstellung aufweist.
10. Anordnung umfassend einen Lichtschachtkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche und eine Perimeterdämmung, die zwischen dem Flansch (14) und dem Entwässerungsanschluss (12) angeordnet ist.

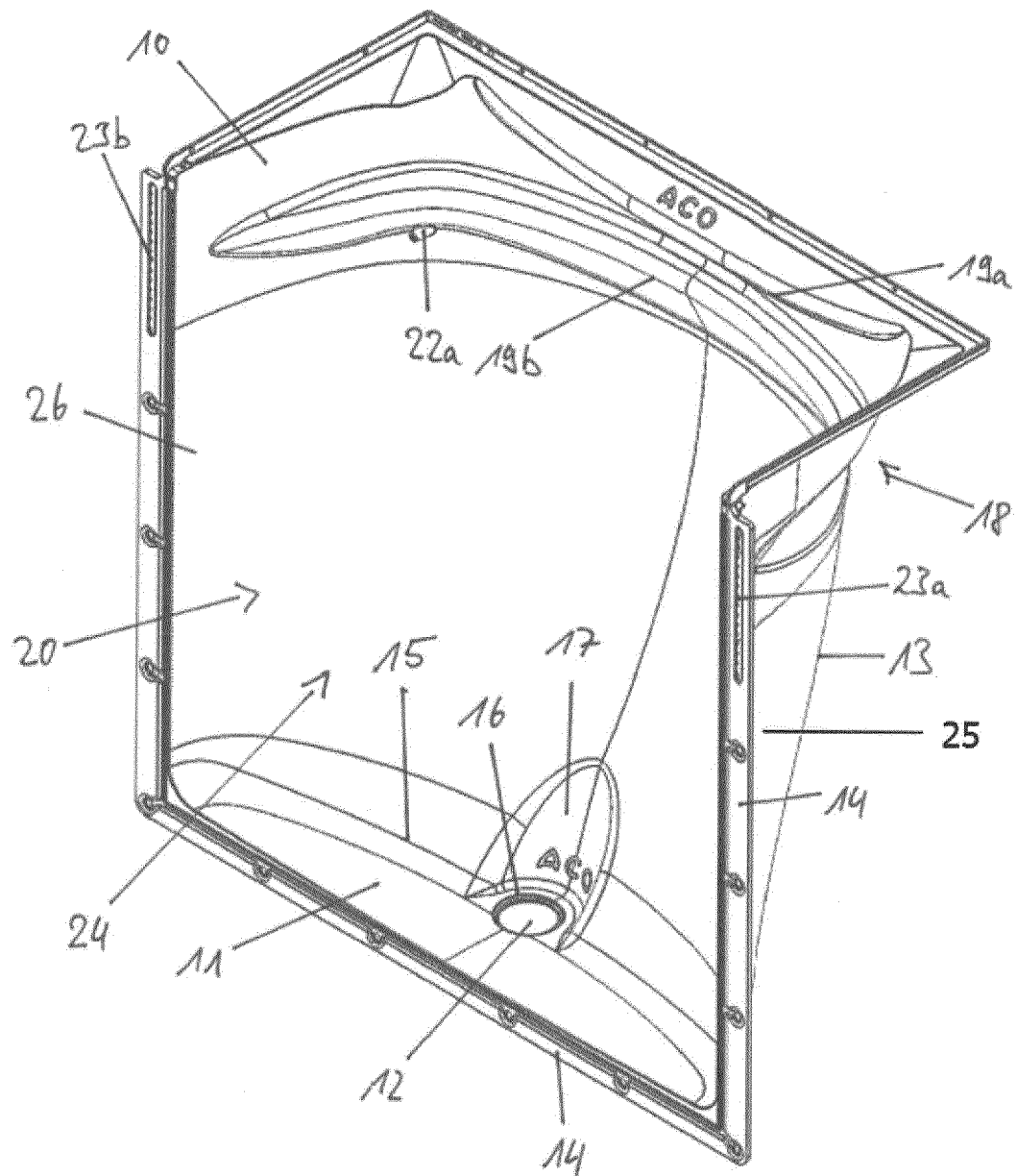


Fig. 1

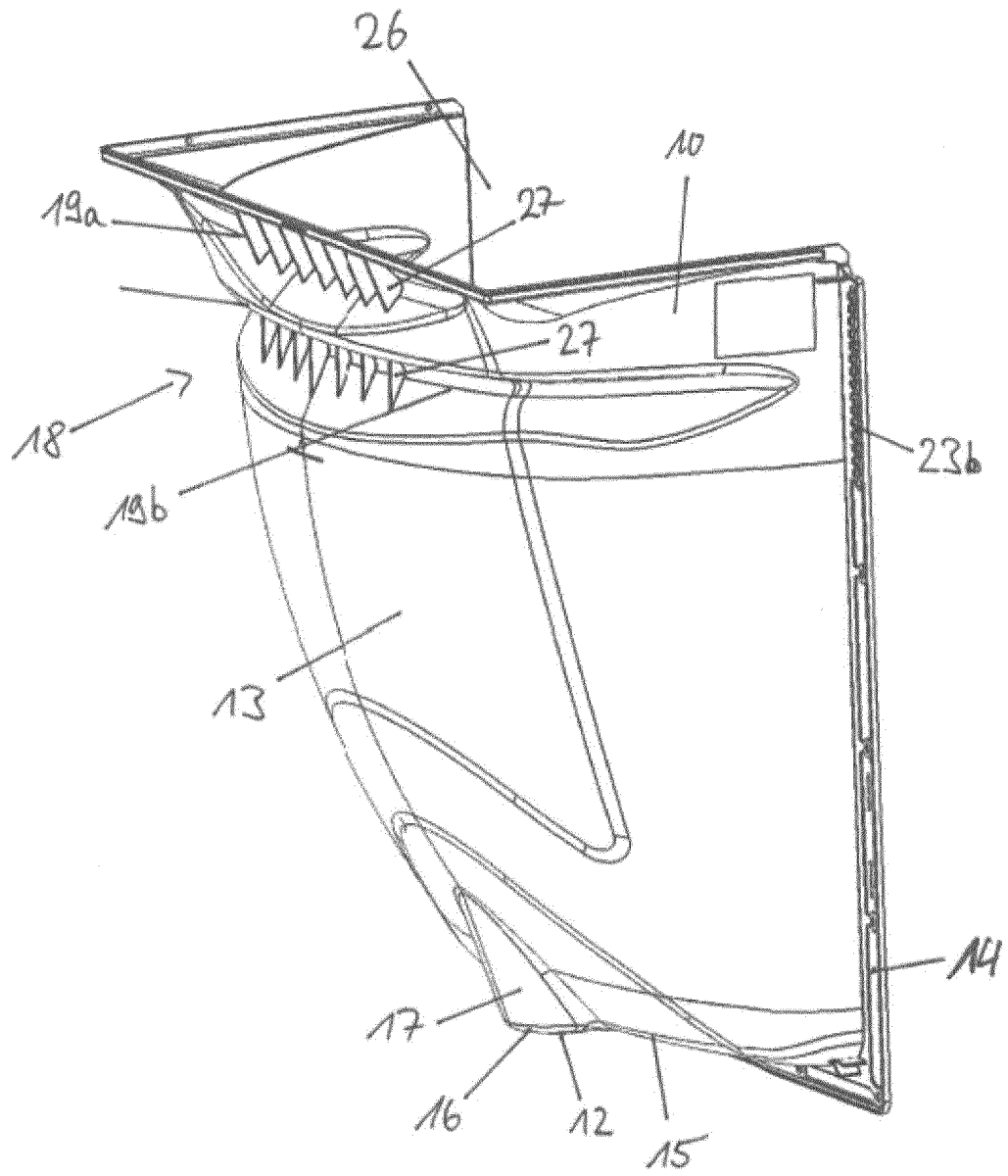
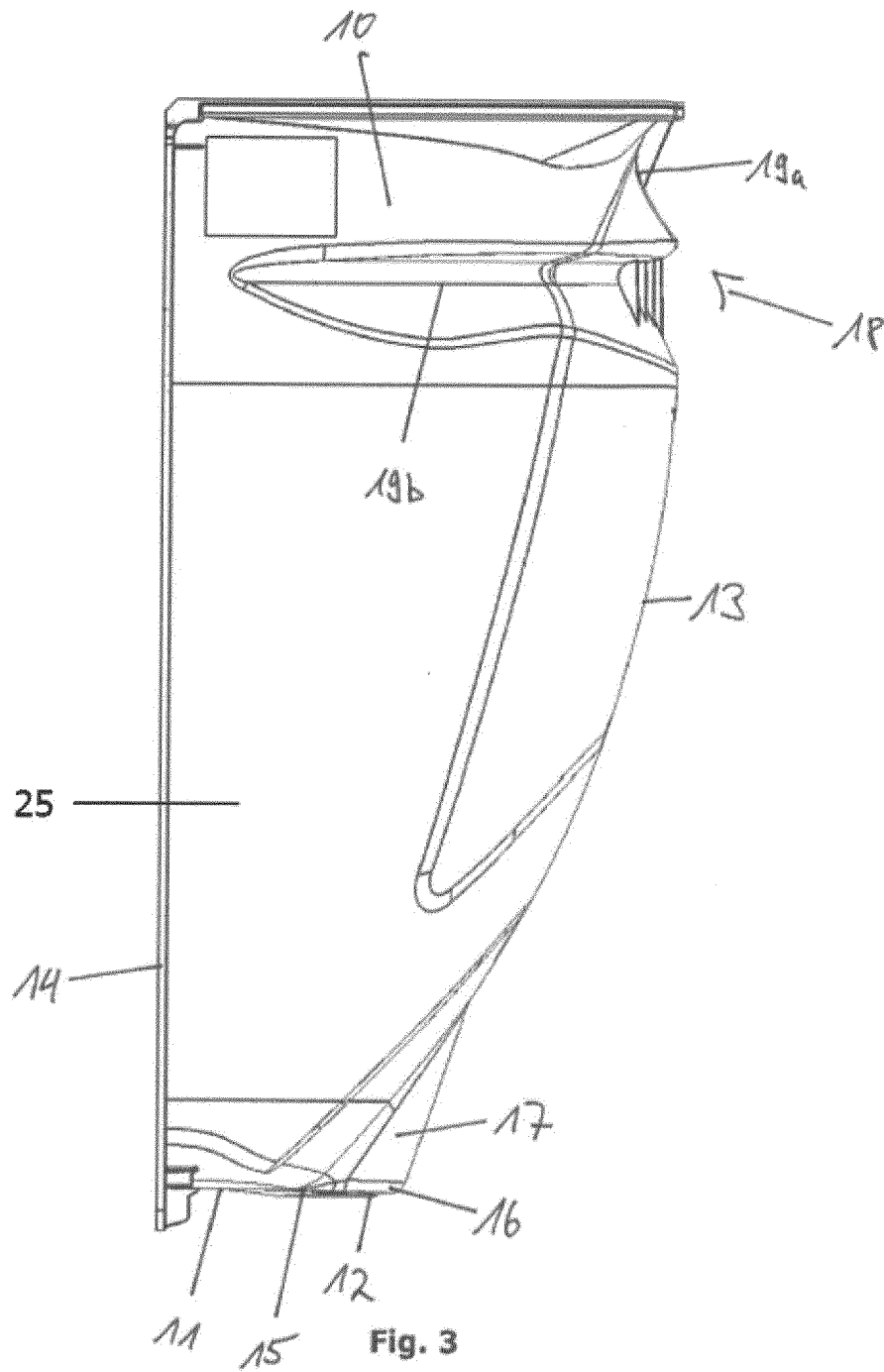
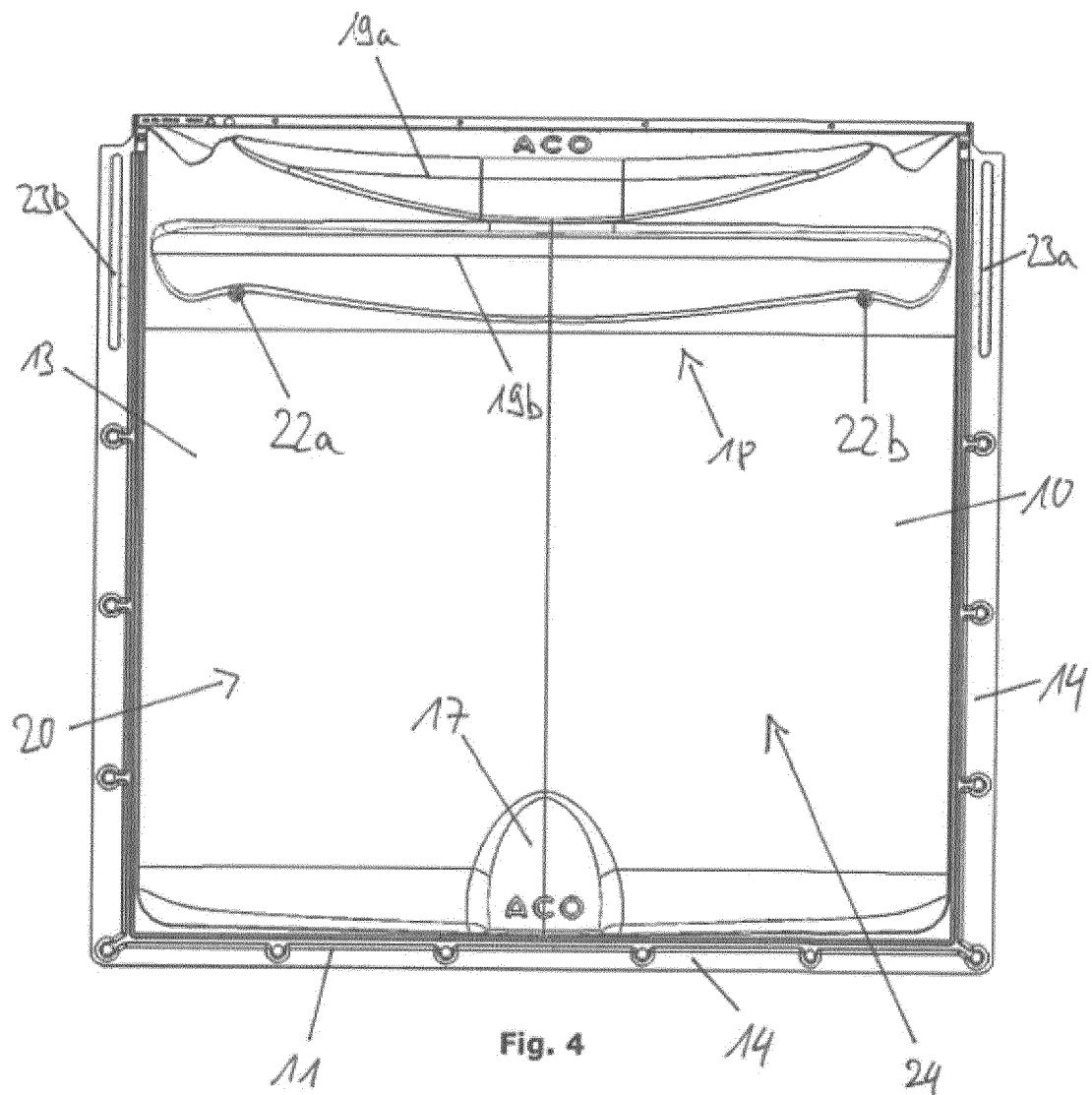


Fig. 2





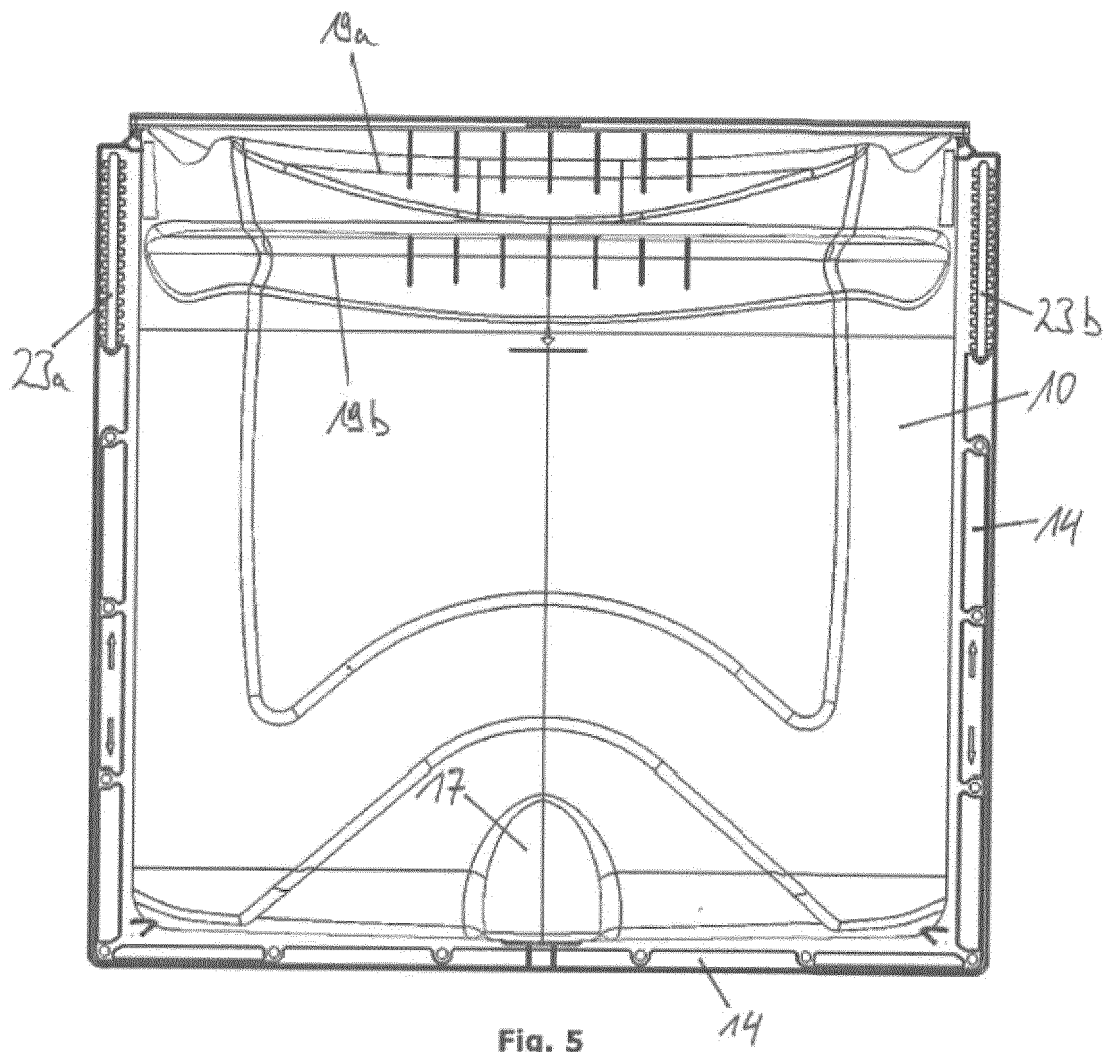


Fig. 5

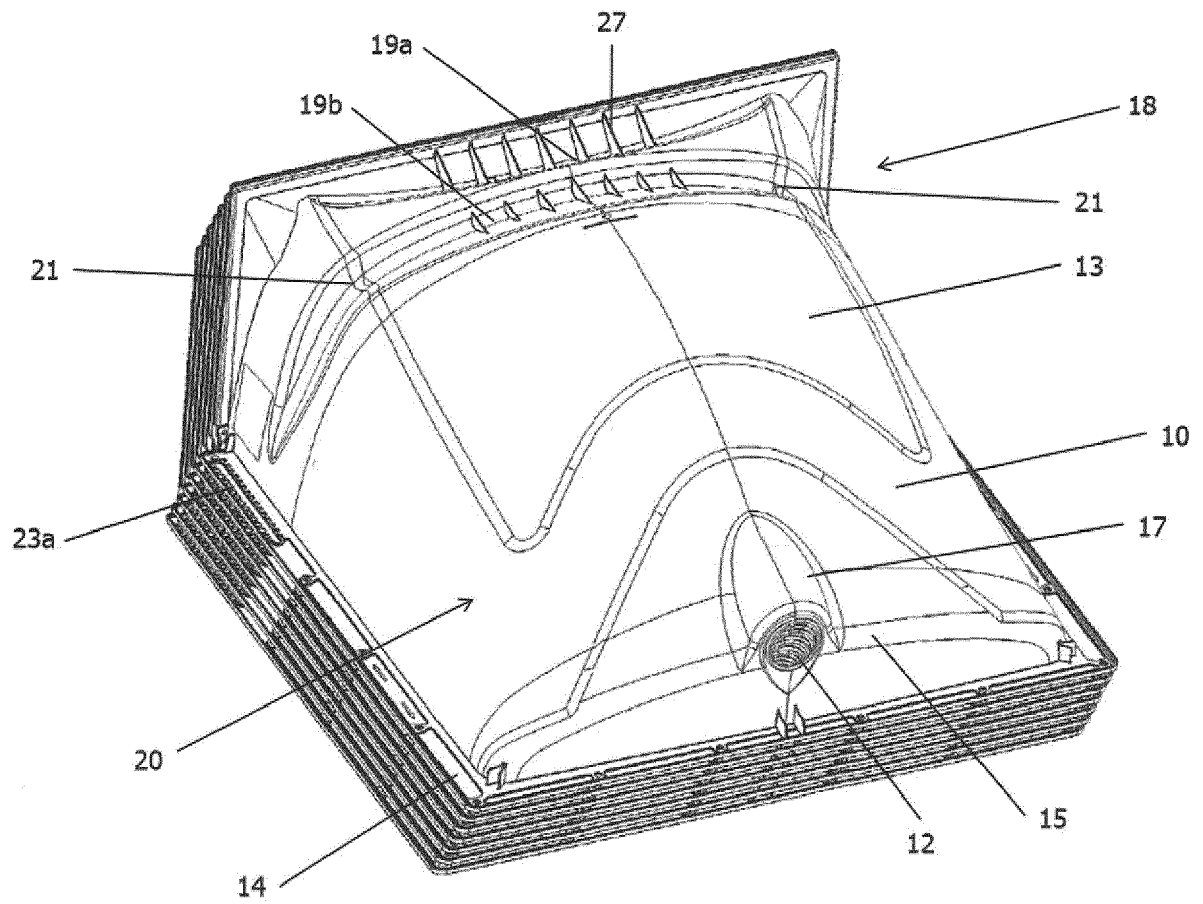


Fig. 6

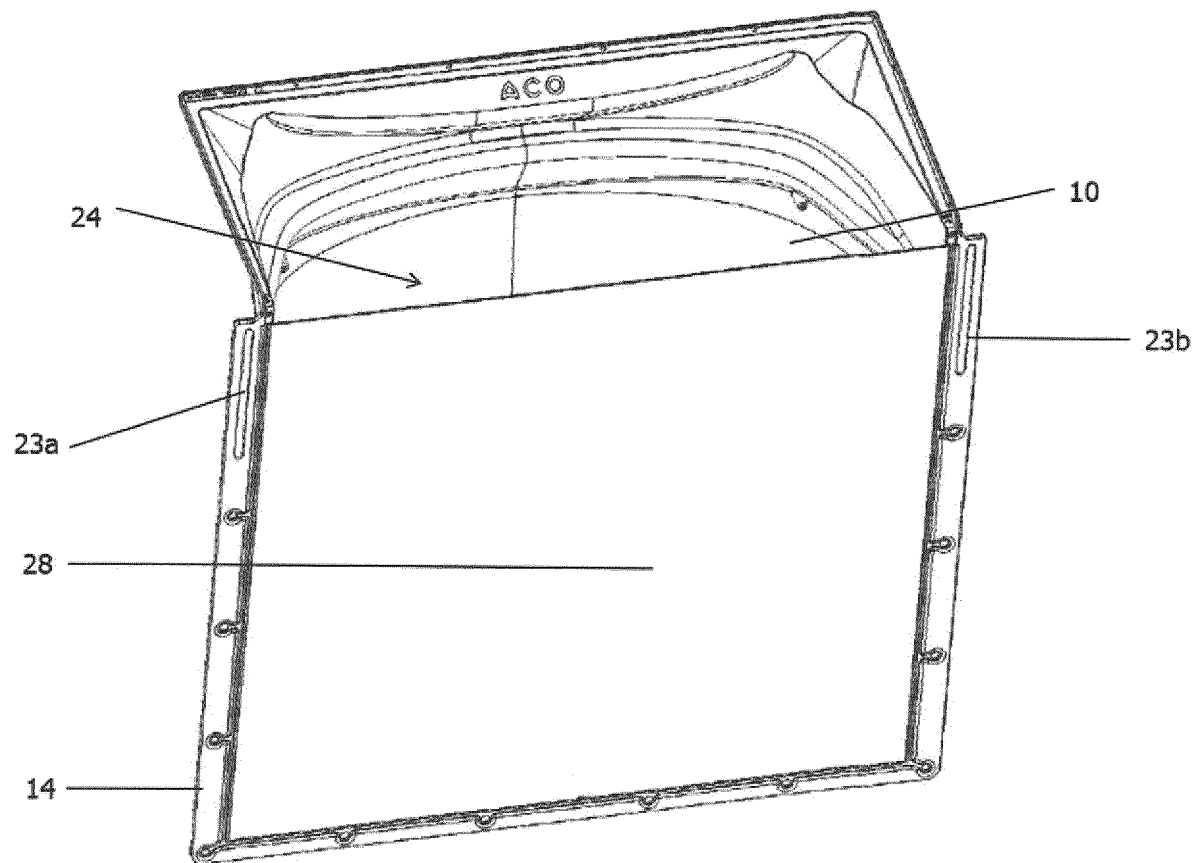


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 2281

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 44 23 831 A1 (AHLMANN ACO SEVERIN [DE]) 18. Mai 1995 (1995-05-18) * Abbildungen 1,2,3 *	1-10	INV. E04F17/06
A,D	CH 594 120 A5 (CRAEMER PAUL PRESS UND STANZWE) 30. Dezember 1977 (1977-12-30) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	DE 10 2013 109817 A1 (AHLMANN ACO SEVERIN [DE]) 12. März 2015 (2015-03-12) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2017	Prüfer Topcuoglu, Sadik Cem
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 19 2281

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 4423831	A1	18-05-1995	KEINE	
15	CH 594120	A5	30-12-1977	BE 835382 A	01-03-1976
				CH 594120 A5	30-12-1977
				FR 2290549 A1	04-06-1976
20	DE 102013109817	A1	12-03-2015	DE 102013109817 A1	12-03-2015
				EP 2857611 A1	08-04-2015
				RU 2014136359 A	27-03-2016
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 594120 [0001]
- DE 102013109817 A1 [0045]