



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
E03F 5/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12004689.1**

(22) Anmeldetag: **22.06.2012**

(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

(72) Erfinder: **Wedi, Stephan**
48282 Emsdetten (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmeister, Helmut**
Dr. Hoffmeister & Bischof
Patentanwalt und Rechtsanwalt
Goldstraße 36
48147 Münster (DE)

(30) Priorität: **01.07.2011 DE 102011051496**

(71) Anmelder: **wedi GmbH**
48282 Emsdetten (DE)

(54) **Überbausystem für einen im Bodenbereich befindlichen Ablauf**

(57) Die Erfindung betrifft ein Überbausystem für einen im Bodenbereich eines Wasch- oder Duschplatzes befindlichen Ablauf, bestehend aus einem über den Ablauf zu setzenden Abdeckkasten mit geschlossener Rückseite und Deckseite und diese Seiten verbindenden Stirnseiten, einer zum Ablauf hin offenen Seite und einer zum Wasserauffang des Ablaufs hin offenen Sichtseite, in der eine Abdeckklappe (10) vertikal ausgerichtet angeordnet ist, deren Unterseite in Einbausituation einen Ablaufschlitz des Überbausystems begrenzt und die mit

dem Abdeckkasten über ein Scharnier horizontal verschwenkbar verbunden ist. Das Überbausystem ist dadurch gekennzeichnet, dass das Scharnier wenigstens einen Zapfen (20) umfasst, der an einer Innenfläche einer Stirnseite horizontal nach innen ragt, und dass seitlich an der Abdeckklappe (10) ein zum Zapfen (20) kompatibles Scharnieröffnungselement (25) angebracht ist, das den Zapfen (20) in einer fast kreisrunden Scharnieröffnung drehbar sowie in die Scharnieröffnung ein- und ausfahrbar aufnimmt

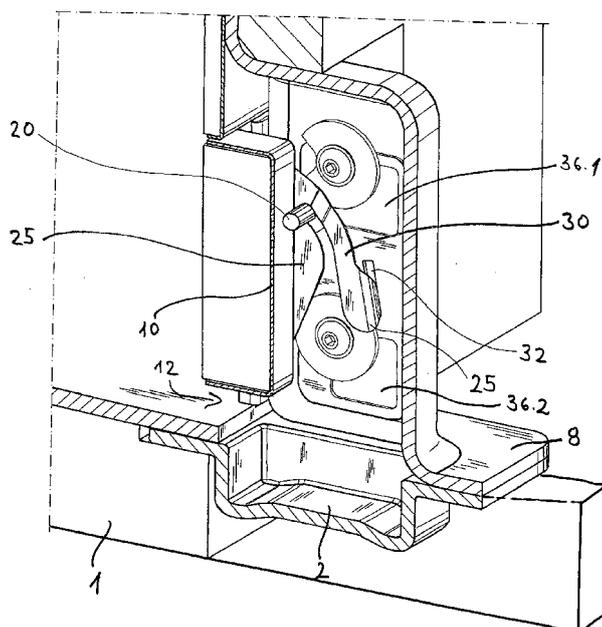


FIG. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Überbausystem für einen im Bodenbereich eines Wasch- oder Duschplatzes befindlichen Ablauf, bestehend aus einem über den Ablauf zu setzenden Abdeckkasten mit geschlossener Rückseite und Deckelseite und diese Seiten verbindenden Stirnseiten, einer zum Ablauf hin offenen Seite und einer zum Wasserauffang des Ablaufs hin offenen Sichtseite, in der eine Abdeckklappe vertikal ausgerichtet angeordnet ist, deren Unterseite in Einbausituation einen Ablaufschlitz des Überbausystems begrenzt und die mit dem Abdeckkasten über ein Scharnier horizontal verschwenkbar verbunden ist. Die Erfindung betrifft auch einen Lehrensatz, der aus mehreren Lehren besteht.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist bekannt aus EP 2 236 683 A1. Hierbei handelt es sich um eine Duschrinnenanordnung zum Einbau in eine Wand, die auch den Rinnenkörper mit einer seitlichen Öffnung zum Einlass von Duschwasser in den Rinnenkörper umfasst.

[0003] Diese Konstruktion ist aber nicht geeignet für eine Bodenkonstruktion, in der bereits eine Rinne vorhanden ist, insbesondere in einer in eine quadratische Grube eingelassene Duschplatte, die werkseitig mit der Rinne versehen ist. Derartige Rinnen werden im Allgemeinen mit bodenbündig verlaufenden Abdeckungen versehen.

[0004] Für den Fall, dass bei einer solchen Ausgangssituation gewünscht wird, dass eine vertikale Gestaltung eines Einlassschlitzes zum Ablauf und zur Rinne hin vorgesehen ist, eignet sich die vorgenannte Konstruktion nicht.

[0005] Es stellt sich demnach die Aufgabe, insbesondere für einen im Bodenbereich eines Wasch- oder Duschplatzes befindlichen Ablauf eine Abdeckung zu schaffen, die ästhetischen Anforderungen und technischen Erfordernissen genügt. Weiterhin stellt sich die Aufgabe, einen Lehrensatz vorzuschlagen, der Lehren vorsieht, mit denen entsprechend der Einbausituation die den Zapfen tragende Platte justierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Überbausystem der eingangs genannten Art, bei dem das Scharnier wenigstens einen Zapfen umfasst, der an einer Innenfläche einer Stirnseite horizontal nach innen ragt, wobei seitlich an der Abdeckklappe ein zum Zapfen kompatibles Scharnieröffnungselement angebracht ist, das den Zapfen in einer fast kreisrunden Scharnieröffnung drehbar, sowie in die Scharnieröffnung ein- und ausfahrbar aufnimmt.

[0007] Weitere technisch vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0008] So kann das Scharnier- und Öffnungselement einen den Zapfen übergreifenden und auf ihm schleifenden Bügel umfassen, dessen Innenkante mit der Außenkante eines mit der Abdeckklappe verbundenen Flachteils die Scharnieröffnung und eine von dieser ausgehende, divergierende Maulöffnung bildet.

[0009] Vorzugsweise sind Bügel und Flachteil des

Scharnieröffnungselements einstückig aus Blech geschnitten, wobei in weiterer Fortbildung das Flachteil über wenigstens eine Steckzunge verfügt, die aus dem Material des Flachteils ausgeschnitten ist und die mit einer parallel zur Stirnseite gebogenen Flachseite der Abdeckklappe verbunden ist.

[0010] Um eine verbesserte Arretierung der mit dem Scharnieröffnungselement verbundenen Abdeckklappe zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass der Bügel an seinem Ende mit einem abstehenden Finger versehen ist, der in einer Öffnung im Bereich der den Zapfen tragenden Stirnwand aus- und einrastbar ist.

[0011] Der Zapfen kann auf einer Platte befestigt sein, die mit einer Stirnwand verbunden ist. Damit ergibt sich die weitere Möglichkeit, dass die Platte über in Ausschnitten verstellbare Schraubbolzen oder dergleichen horizontal und vertikal ausrichtbar ist.

[0012] Die Abdeckklappe kann eine Flachseite und eine Rahmenseite mit aufgebogenen Wänden besitzen, wobei die Rahmenseite mit einer raumeinnehmenden Bestückung, z.B. mit Fliesen, versehen werden kann, während die Flachseite gleichzeitig wahlweise eine Sichtseite mit anderer Erscheinungsweise ergibt.

[0013] Es sei auch darauf hingewiesen, dass der Ablauf vorzugsweise als Ablaufrinne ausgebildet ist, wobei hierbei vorzugsweise der Abdeckkasten eine Quaderform hat.

[0014] Es soll aber nicht ausgeschlossen werden, dass der Ablauf als punktueller Bodenablauf ausgebildet ist, der dann vorzugsweise als Eckauslauf dient. In diesem letzteren Fall verläuft das Überbausystem entsprechend einer Hypotenuse zwischen zwei rechtwinklig zueinander liegenden Eckbereichen der Duschwanne.

[0015] Zur Montage hat sich vorteilhaft ein Lehrensatz erwiesen, bestehend aus mehreren Lehren, mit denen entsprechend der Einbausituation die den Zapfen tragende Platte justierbar ist, wobei jede Lehre eine Nase mit einer auf den Zapfen aufsteckbaren Bohrung und einen mit der Nase starr verbundenen, außen an den Abdeckkasten anlegbaren Streifen umfasst.

Beschreibung der Zeichnung

[0016] Die Figuren der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 ein Überbausystem über eine Rinne, jedoch ohne Abdeckklappe;
- Fig. 2. eine Abdeckklappe für das Überbausystem gemäß Fig. 1;
- Fig. 3a-c Bewegungsphasen der Abdeckklappe;
- Fig. 4 den Scharnierbereich der Abdeckklappe im Detail;
- Fig. 5a/b eine Befestigungsmöglichkeit des Scharnieröffnungssystems an der Abdeckklappe;

- Fig. 6 ein Detail des Eckbereiches des Überbausystems mit Abdeckklappe und Scharnierbereich;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung einer Montagesituation im Scharnierbereich mit einer Lehre;
- Fig. 8 eine schematische Darstellung eines Überbausystems in der Ecke eines Duschplatzes.

[0017] In den Figuren 1 und 2 ist in getrennter Darstellung ein Überbausystem 100 für einen Duschplatz in ebenerdiger Ausführung dargestellt. Ausgegangen wird dabei von einer bekannten, in Nass- oder Trockenbauweise in eine quadratische Vertiefung eingesetzte Duschplatte 1, die werksseitig mit einer Rinne 2 versehen ist, an deren Rinnensumpf sich ein Abflutopf anschließt, der sich unterhalb der Ablauföffnung 40 befindet. Die Rinne 2 liegt mit kürzestem Abstand etwa 200 mm von der Kante der Duschplatte 1 entfernt. Die Duschplatte kann mit Keramik- oder Kunststoffbelägen bedeckt werden, wobei entsprechende Abmessungen des Überbausystems vorzusehen sind. Derartige Duschplatten 1 mit entsprechenden Rinnen und Ablaufinstallationselementen sind an sich bekannt. Die Rinne 2 wird mit einem bodenbündigen Ablaufsieb vollständig abgedeckt, wenn kein Überbausystem vorgesehen wird.

[0018] Wird eine Rinnenanordnung gewünscht, bei der der Ablauf quasi unsichtbar ist, so muss zwischen Rinne 2 und Abtrittsbereich 4 des Duschplatzes eine Abdeckung der Rinne mittels eines Überbausystems 100 geschaffen werden, auf die sich eine Wand 5 aufbauen lässt, die verschieden hoch sein und auch bis zur Decke reichen kann. Die Wand kann auch Teil einer oder mehrerer Seitenwände einer Duschwandung sein.

[0019] Ein gesonderter Rinnenkörper (vergl. EP 2 236 683 A1) ist bei einem solchen Aufbau der Abdeckung nicht mehr erforderlich. Allerdings ist es erwünscht, dass die Rinne 2 von Zeit zu Zeit zum Zwecke der Reinigung zugänglich bleibt.

[0020] Das im Folgenden beschriebene Überbausystem 100 umfasst einen über die Rinne 2 gesetzten Abdeckkasten 6 aus Kunststoff mit einer geschlossenen Rückseite 7, die in einen waagerechten, vom Auftrittsbereich 4 abgewandten Standsteg 8 ausläuft. Im Bereich des Standstegs 8 kann dieser auf einen entsprechenden Steg der Rinne 2 aufgeklebt sein (Fig. 6). Üblicherweise wird jedoch der Überbau auf die Fliesen gesetzt. Nach oben hin bildet eine geschlossene Deckelseite 9 einen Abschluss. Die Seiten 7 und 9 werden seitlich durch Stirnseiten 18 und 19 verbunden. Nach unten, also zum Ablauf hin, ist der Abdeckkasten 6 offen. Die Sichtseite 11, die das vom Austrittsbereich 4 kommende Wasser aufnimmt, hat eine über die Länge der Rinne 2 reichenden Öffnung 12.

[0021] Die Rinne 2 und die dazu gehörende Öffnung

12 können auch nur einen kleinen Teil des Überbaus einnehmen. Auch kann der Überbau breiter als der Duschplatz sein. Die Länge der Rinne kann auch wesentlich kleiner als die Länge der Abdeckklappe sein.

[0022] Vor die Öffnung 12 ist eine Abdeckklappe 10 (Fig. 2) eingebaut, die mit dem Abdeckkasten 6 lösbar und horizontal schwenkbar verbunden ist. Die Unterseite 13 der Abdeckklappe 10 begrenzt in der Einbausituation einen Ablaufschlitz 14; aus der Öffnung 12 ist die Abdeckklappe 10 nach Lösen des Schwenkmechanismus herausnehmbar und umgekehrt auch wieder in diese einsetzbar angeordnet. Die Abdeckklappe 10 selbst besteht aus verwindungssteifem Kunststoff oder, vorzugsweise, aus Blech eines nichtrostenden Stahls. Während die Vorderseite 15 flach und glatt ist, kann die Rückseite der Abdeckklappe 10 eine Rahmenseite 16 sein, die mit einer raumeinnehmenden Bestückung 17, z.B. Fliesen, versehen werden kann, wie z.B. in den Figuren 3a - 3c dargestellt.

[0023] Die Abdeckklappe 10 in ihrer wesentlichen Funktion ist horizontal verschwenkbar. Betrachtet seien hierzu die Figuren 3a - 3c, die ein "abgeschnittenes" Ende der Abdeckklappe 10 in verschiedenen Bewegungsphasen zeigen. An beiden Stirnseiten 18, 19 des Abdeckkastens 6 ist innen eine Platte 21 aufgeschraubt, wobei hierzu zwei Schrauben 22.1 und 22.2 dienen, die jeweils mit relativ großen Unterlegscheiben 23.1 und 23.2 unterlegt sind. Die Stirnseite 18 ist mit übergroßen Ausschnitten 36.1; 36.2 (vergl. Fig. 6) versehen, die eine Fläche haben, die größer ist als der Durchmesser des Schaftes der Schrauben 23.1 und 23.2. Damit kann die Platte 21 gegenüber der Stirnseite 18 bei losen Schrauben variabel justiert und anschließend festgelegt werden, und zwar sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung. Die Justiermöglichkeit ist deshalb erforderlich, weil verschiedene Höhen von Trittflächen innerhalb des Auftrittsbereiches 4 bzw. Dicken von Wandbelägen unterschiedliche Positionen des Überbausystems erfordern.

[0024] Die Platte 21 trägt einen Zapfen 20, der an der Innenfläche der Stirnseite 18 horizontal nach innen ragt, d.h. in den Innenraum des Abdeckkastens 6. Der Zapfen 20 hat nur eine Länge von ca. 10 mm und einen Durchmesser von etwa 3 mm. An den gegenüberliegenden Stirnseiten des Abdeckkastens 6 ist eine gleiche Platte und mit Zapfen 20 spiegelbildlich zur Platte 21 angebracht. Die entsprechenden Verbindungsteile sind miteinander kompatibel und auswechselbar, so dass die Abdeckplatte 10 in der gewünschten Stellung (glatte Seite oder kastenartige Seite nach vorne) mit denselben Teilen eingebaut werden kann, die lediglich seitenvertauscht werden müssen.

[0025] Außenseitig an der Abdeckklappe 10, wo aufgrund der Rahmenkonfiguration jeweils eine Haltewand 24 aufragt, vgl. Fig. 5a, ist ein Scharnieröffnungselement 25 angebracht, das mit dem Zapfen 20 zusammenwirkt. Das Scharnieröffnungselement 25 ist mit einem Flachteil 26 auf der Haltewand mit Hilfe von zwei Steckungen 27.1 und 27.2, die durch Schlitze 28.1 und 28.2 in der

Haltewand 24 hindurch greifen, kraftschlüssig und formschlüssig gehalten. Die Befestigung geschieht damit ohne eine Verschraubung in einer äußerst flachen Bauweise (vergl. Fig. 5b).

[0026] Das Scharnieröffnungselement 25 umfasst neben dem Flachteil 26 einen den Zapfen 20 übergreifenden und auf ihm schleifenden Bügel 30, der einstückig mit dem Flachteil 26 verbunden ist. Der Bügel 30 hat im Querschnitt etwa die Form eines Rüssels und endet in einen zur Platte 21 hin abgebogenen Finger 31. Bei geschlossener Abdeckklappe 10 (vgl. Fig. 3a) rastet der Finger 31 in einer Rastöffnung 32, die als Bohrung in der Platte 21 eingelassen ist, so dass die Abdeckplatte 10 im geschlossenen Zustand solange gehalten ist, bis gegen eine Gegenkraft der Finger 31 aus der Rastöffnung 32 gezogen wird und die Abdeckplatte 10 ausschwenkbar ist (vgl. Fig. 3b).

[0027] Figur 4 zeigt das Scharnieröffnungselement 25 ohne Verbindung zur Abdeckklappe. Der Bügel 30 und das Flachteil 26 bilden eine fast kreisrund geschnittene Scharnieröffnung 33, in der der Zapfen 20 drehbar gehalten ist, solange eine Kippbewegung der Abdeckklappe einen Schwenkwinkel von ca. 45° (vgl. Fig. 3b) nicht überschreitet. Von der Scharnieröffnung 33 geht ein nach unten (Fig. 4) divergierende Maulöffnung 35 aus, aus der der Zapfen 10 heraus gleiten kann, wenn sich die Rastverbindung des Fingers 31 aus der Rastöffnung 32 gelöst hat (Fig. 3b/3c).

[0028] Zapfen 10 und Scharnieröffnungselement 25 ermöglichen daher ein Zusammenspiel, bei dem zum einen der Zapfen 10 in der Scharnieröffnung 33 drehbar gehalten ist, so dass bei einer zunächst geringen Öffnung die Abdeckklappe 10 verschwenkbar ist, jedoch kann die Abdeckklappe auch entnommen werden, wenn das Scharnieröffnungselement 25 vom Zapfen 10 abgezogen ist.

[0029] Fig. 6 verdeutlicht die Elemente des Öffnungsmechanismus. Es ist zu erkennen, dass die Platte 21 mit relativ großen Ausschnitten 36.1 und 36.2 versehen ist, die nur teilweise überlappend von den Unterlegscheiben 23.1 und 23.2 überdeckt sind. Die Rastöffnung 32 liegt zwischen den beiden Ausschnitten 36.1 und 36.2.

[0030] Die Anordnung der Platte 21 mit dem Zapfen 20 ist genau zu justieren, um die Abdeckplatte 10 bündig zur Öffnung und von der Höhe zu justieren. Die Einstellung der Platte 21 ist jedoch bei bereits eingesetzter Abdeckplatte 10 nicht möglich. Es ist daher für jeden möglichen Einbaufall eine Lehre 50 zu erstellen, die aus einem Blechstreifen mit vorspringender Nase 51 besteht (vergl. Fig. 7). Die Nase 51 umfasst eine Bohrung 52, die auf den Zapfen 20 aufsteckbar ist.

[0031] Bei abgenommener Abdeckklappe 10 wird mit der Lehre 50 der Zapfen festgehalten und nach Anlage des Blechstreifens an den Abdeckkasten die untere Schraube 22.2 mit Unterlegscheibe 23.2 unter Ausrichtung der Platte 21 festgelegt. Danach ist der Zapfen 20 positioniert. Die obere Schraube 22.1 wird ebenfalls angezogen. Die Abdeckklappe 10 mit dem Scharnieröff-

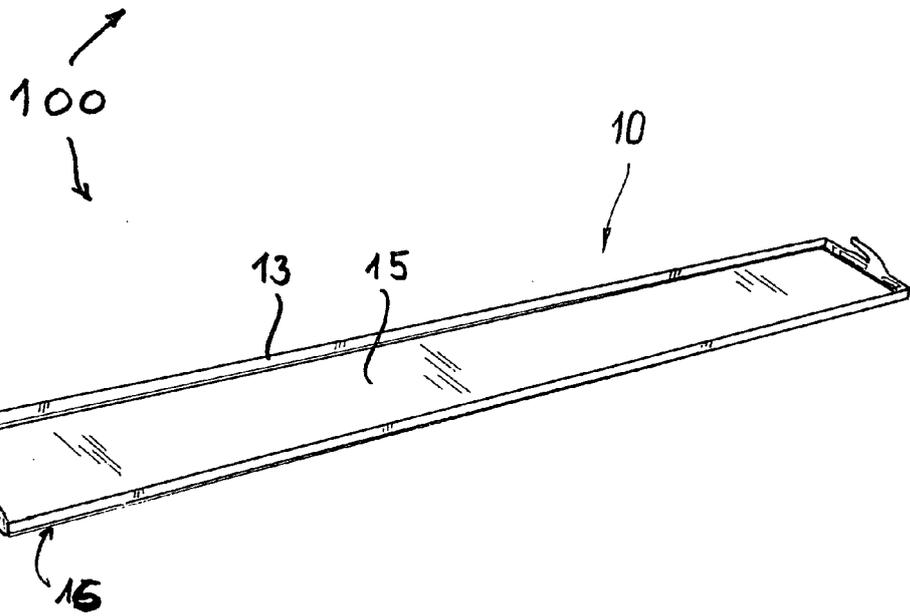
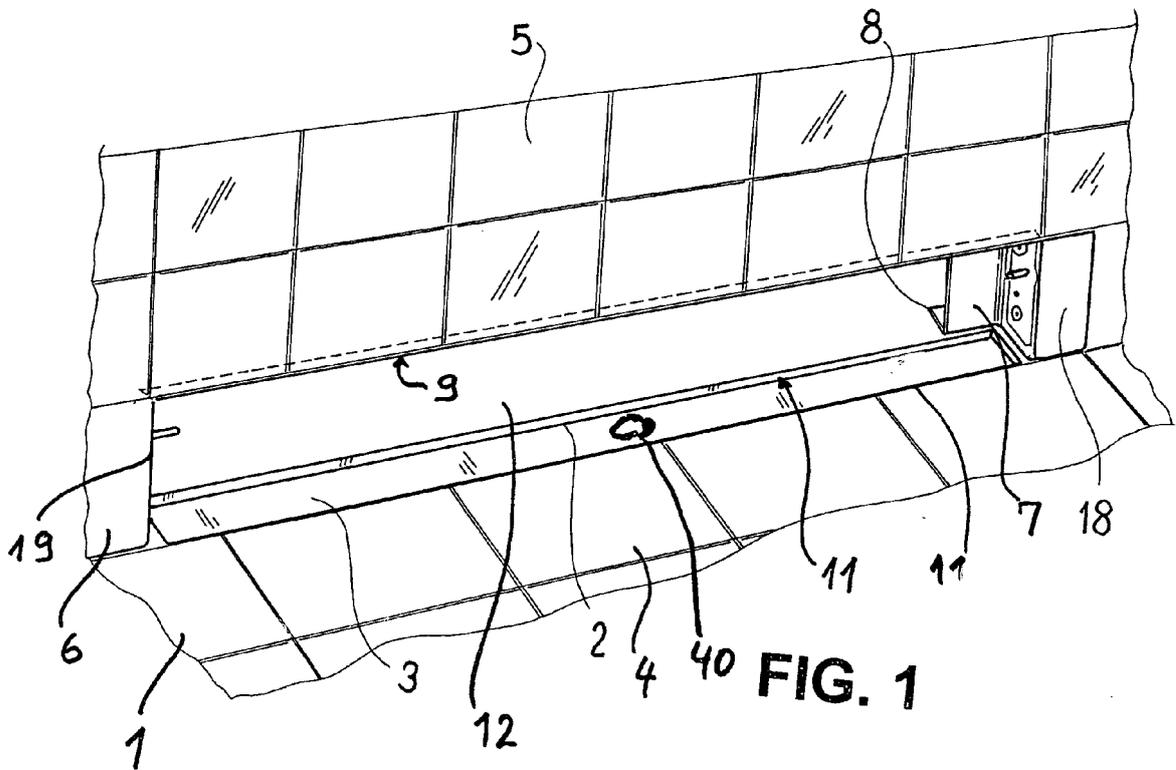
nungselement 25 kann verschwenkbar eingesetzt werden.

[0032] Figur 8 zeigt in schematischer Darstellung einen Duschplatz, bei dem zwei Wandungen 60, 61 und die Duschplatte 1' einstückig aus einem beschichteten Schaumkunststoff hergestellt sind. Der Abfluss befindet sich in der Ecke zwischen den Wandungen 60, 61. Über dem Abfluss ist ein Überbausystem 200 bündig mit den Innenseiten der Wandungen eingebaut. Die Wand 5 des Überbausystems 200 erstreckt sich über die Höhe der Wandungen und verläuft nach Art einer Hypotenuse zwischen den Innenseiten der Wandungen, die die Katheten bilden. Hinter der im Fuß des Überbausystems 200 eingebauten Abdeckklappe 10 befindet sich der Ablauf des Abflusses, der in die Duschplatte 1' eingelassen ist. Der Schwenkmechanismus der Abdeckklappe 10 entspricht dem, der in Figur 6 dargestellt und entsprechend beschrieben ist.

Patentansprüche

- Überbausystem (100) für einen im Bodenbereich eines Wasch- oder Duschplatzes befindlichen Ablauf, bestehend aus einem über den Ablauf zu setzenden Abdeckkasten (6) mit geschlossener Rückseite (7) und Dekkelseite (9) und diese Seiten verbindenden Stirnseiten (18, 19), einer zum Ablauf hin offenen Seite und einer zum Wasserauffang des Ablaufs hin offenen Sichtseite (11), in der eine Abdeckklappe (10) vertikal ausgerichtet angeordnet ist, deren Unterseite in Einbausituation einen Ablaufschlitz (14) des Überbausystems begrenzt und die mit dem Abdeckkasten über ein Scharnier horizontal verschwenkbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier wenigstens einen Zapfen (20) umfasst, der an einer Innenfläche einer Stirnseite horizontal nach innen ragt, und dass seitlich an der Abdeckklappe (10) ein zum Zapfen (20) kompatibles Scharnieröffnungselement (25) angebracht ist, das den Zapfen (20) in einer fast kreisrunden Scharnieröffnung (33) drehbar sowie in die Scharnieröffnung (33) ein- und ausfahrbar aufnimmt.
- Überbausystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnieröffnungselement (25) einen den Zapfen (20) übergreifenden und auf ihm schleifenden Bügel (30) umfasst, dessen Innenkante mit der Außenkante eines mit der Abdeckklappe (10) verbundenen Flachteils (26) die fast kreisrund geschnittene Scharnieröffnung (33) und eine von dieser ausgehende divergierende Maulöffnung (35) bildet.
- Überbausystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bügel (30) und Flachteil (26) des Scharnieröffnungselements (25) einstückig aus Blech geschnitten sind.

4. Überbausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachteil (26) über wenigstens eine Steckzunge (27.1; 27.2), die aus dem Material des Flachteils (26) ausgeschnitten ist, mit einer Stirnseite der Abdeckklappe (10) verbunden ist. 5
5. Überbausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (30) an seinem Ende mit einem abstehenden Finger (31) versehen ist, der in einer Rastöffnung (32) im Bereich der den Zapfen (10) tragenden Stirnwand aus- und einrastbar ist. 10
6. Überbausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (20) auf einer Platte (21) befestigt ist, die mit einer Stirnwand verbunden ist. 15
7. Überbausystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (21) über in Ausschnitten (36.1; 36.2) der Platte (21) verstellbare Schraubbolzen (22.1; 22.2) oder dergl. horizontal und vertikal ausrichtbar ist. 20
25
8. Überbausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckklappe (10) gegenüberliegend eine flache Unterseite (13) und eine Rahmenseite (16) mit aufgebogenen Wänden aufweist, wobei die Rahmenseite (16) mit einer raumeinnehmenden Bestückung, z.B. mit Fliesen, versehen werden kann. 30
9. Überbausystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablauf als Rinne (2) ausgebildet ist. 35
10. Überbausystem nach Anspruch 1 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeckkasten (6) eine Quaderform hat. 40
11. Überbausystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses zum Einbau in eine Ecke eine dreieckförmige Grundfläche besitzt, wobei eine über die Ecke in Form einer Hypotenuse verlaufende Abdeckplatte (10) in den unteren Bereich des Überbausystems (200) eingebaut ist. 45
12. Lehrensatz, bestehend aus mehreren Lehren (50), mit denen entsprechend der Einbausituation die den Zapfen (20) tragende Platte (21) justierbar ist, wobei jede Lehre eine Nase (51) mit einer auf den Zapfen (20) aufsteckbaren Bohrung (52) und einen mit der Nase starr verbundenen, außen an den Abdeckkasten anlegbaren Streifen (53) umfasst. 50
55



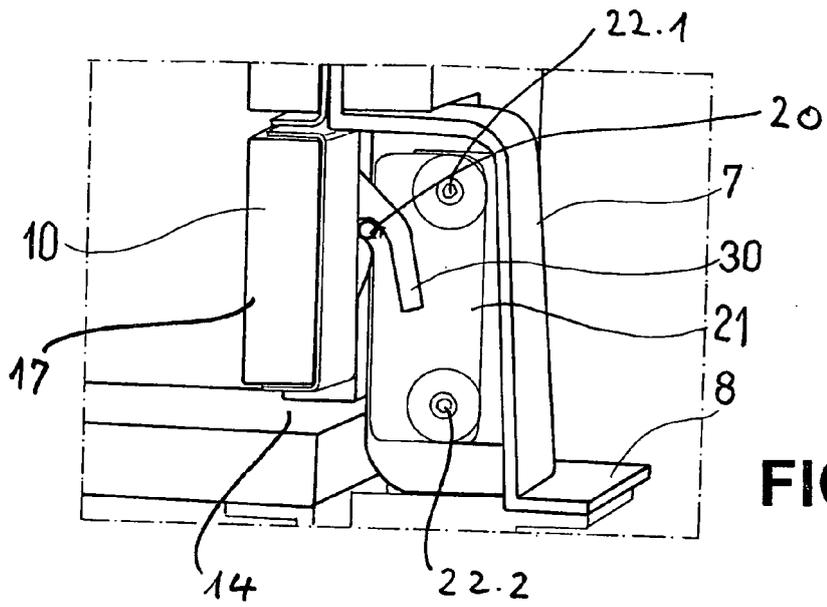


FIG. 3a

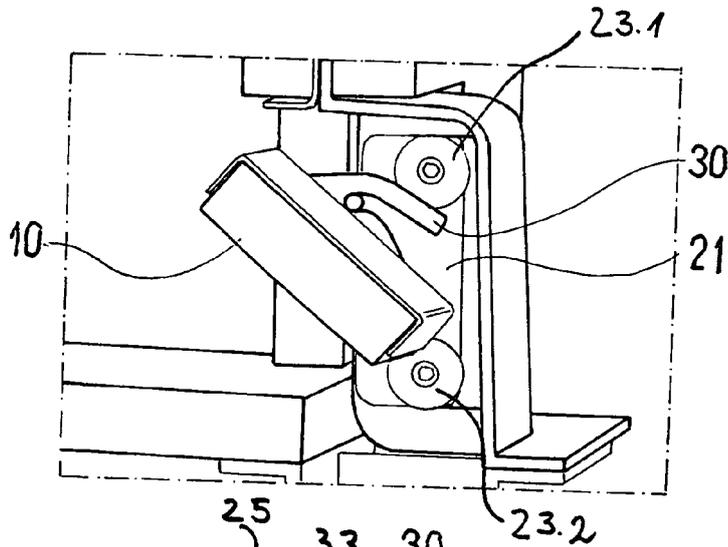


FIG. 3b

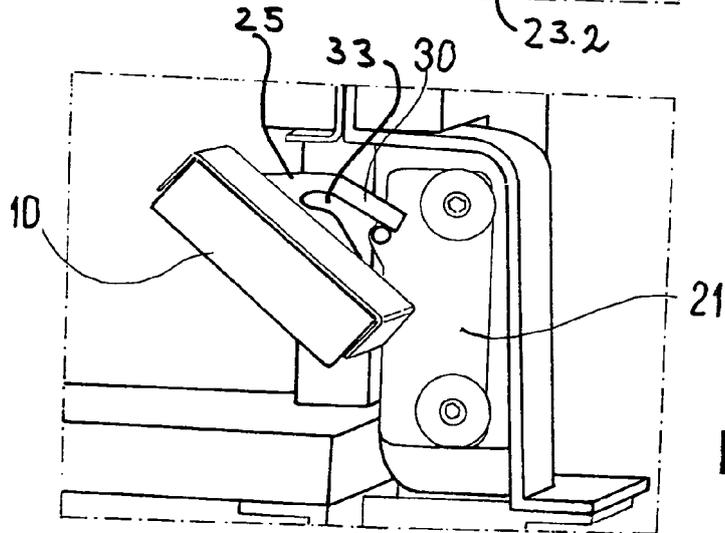


FIG. 3c

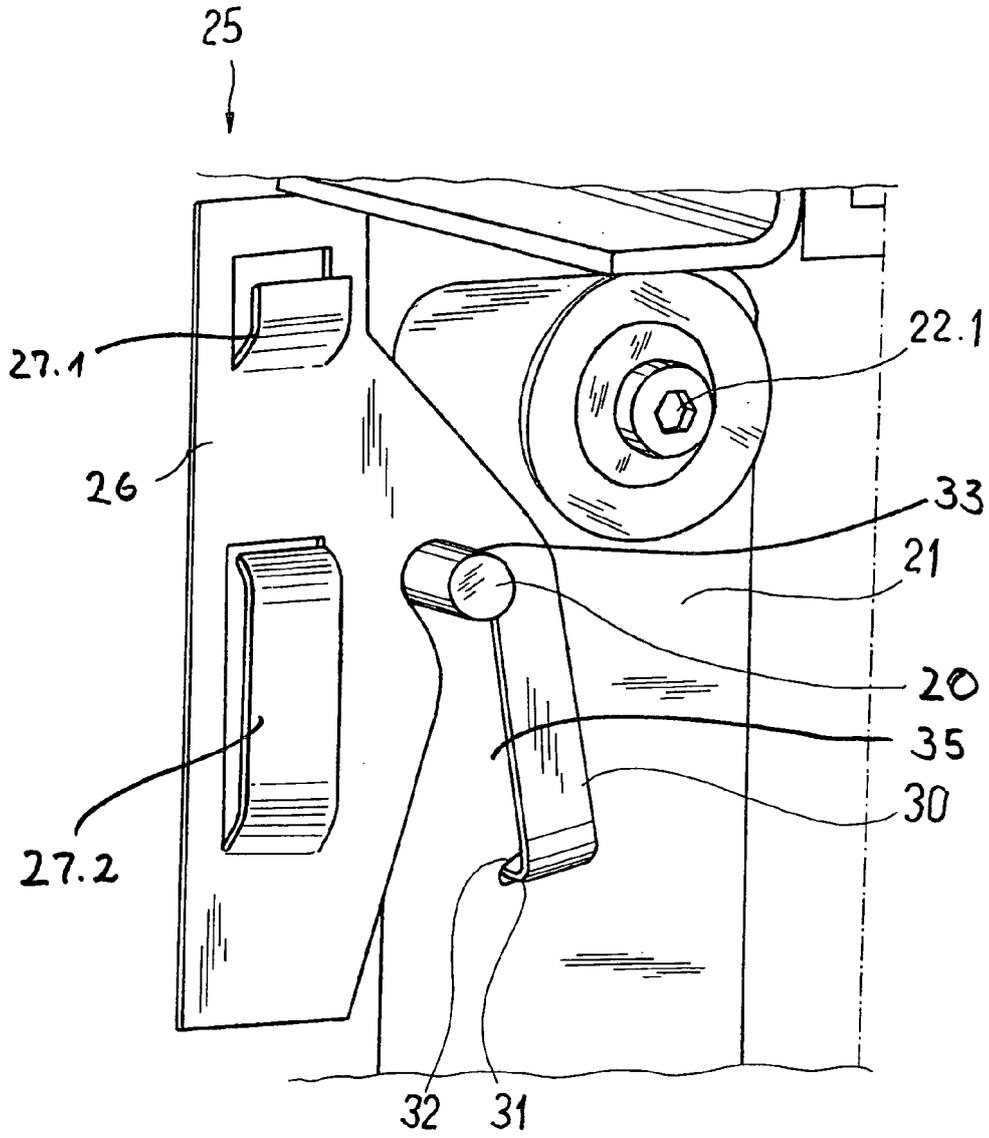


FIG. 4

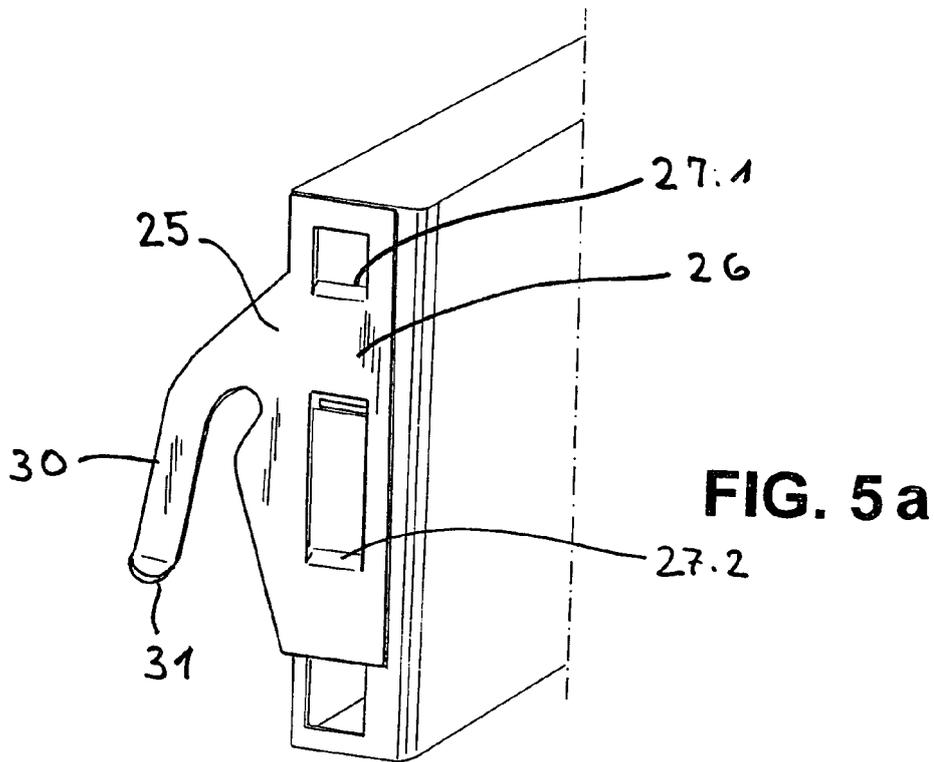
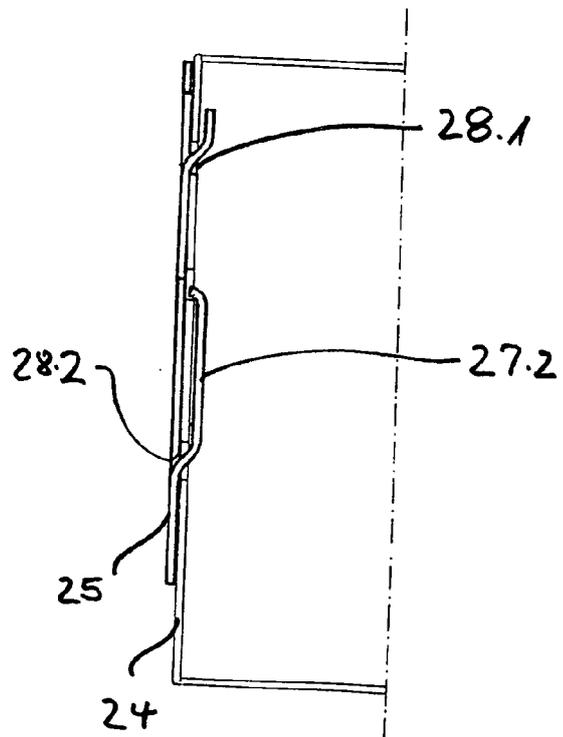


FIG. 5b



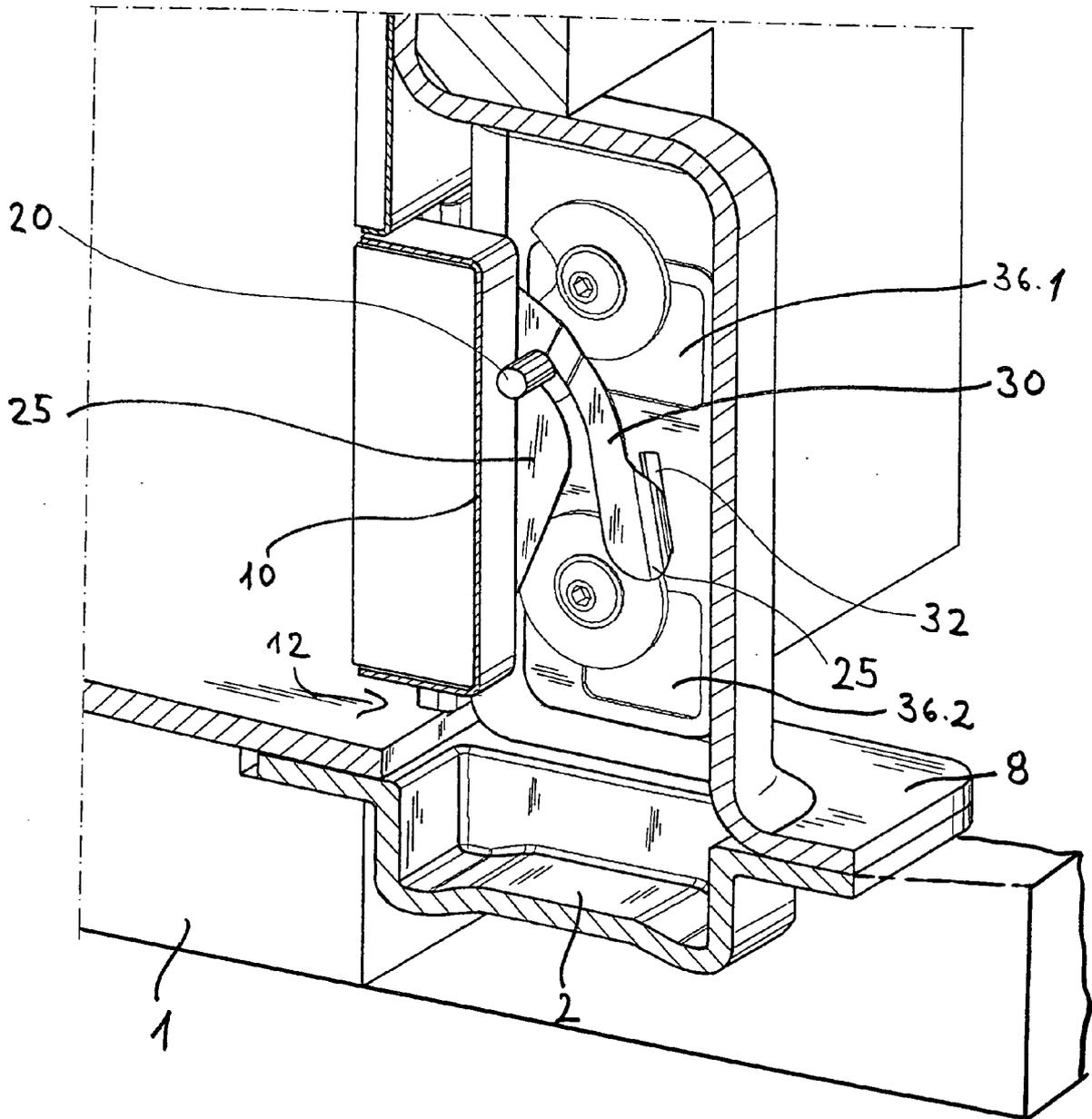


FIG. 6

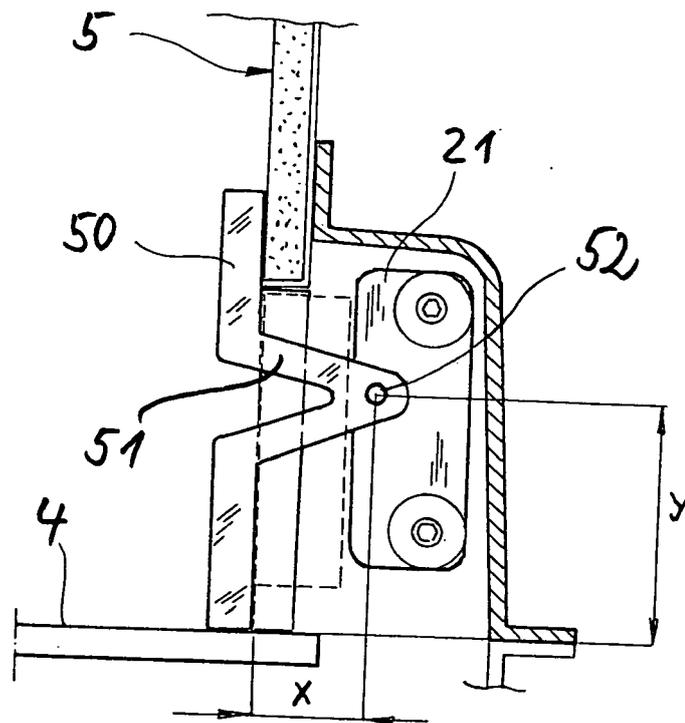


FIG. 7

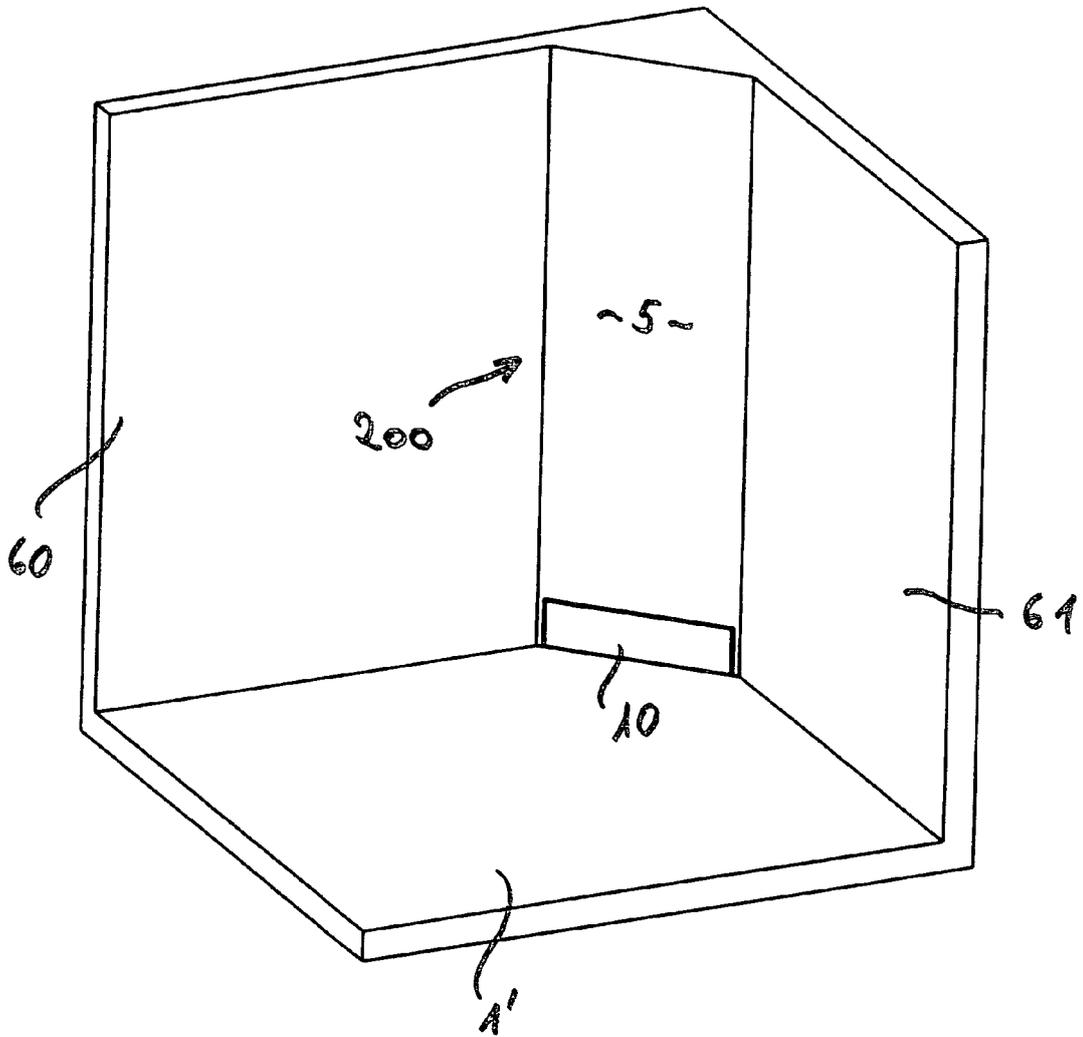


Fig. 8

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

- EP 2236683 A1 [0002] [0019]