



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.03.2023 Patentblatt 2023/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03D 11/14^(2006.01) E04B 1/84^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21197200.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03D 11/143; E04B 1/84; E03C 2201/60;
E04B 2001/8263; E04B 2001/8457

(22) Anmeldetag: **16.09.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **BAGGENSTOS, Roger**
8716 Schmerikon (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(54) **SANITÄRINSTALLATIONSSYSTEM MIT SCHALLDÄMPFUNG**

(57) Ein Sanitärinstallationssystem (1) umfasst eine fest mit einem Gebäude verbindbare Montagestruktur (2) mit einem Hohlraum (3), mindestens ein im Hohlraum (3) angeordnetes Schallabsorptionselement (4), und mindestens eine Befestigungseinheit (5), mit welcher das Schallabsorptionselement (4) im Hohlraum (3) aufgehängt ist, wobei die Befestigungseinheit (5) ein oberes Trägerelement (6), ein unteres Trägerelement (7) und ein Verbindungselement (8) aufweist, wobei das untere Trägerelement (7) fest am Schallabsorptionselement (4) befestigt ist, und wobei zur Aufhängung des Schallabsorptionselements (4) das Verbindungselement (8) mit dem oberen Trägerelement (6) über eine erste Verbindung (9) verbindbar ist, und das Verbindungselement (8) über eine zweite Verbindung (10) mit dem unteren Trägerelement (7) verbindbar ist.

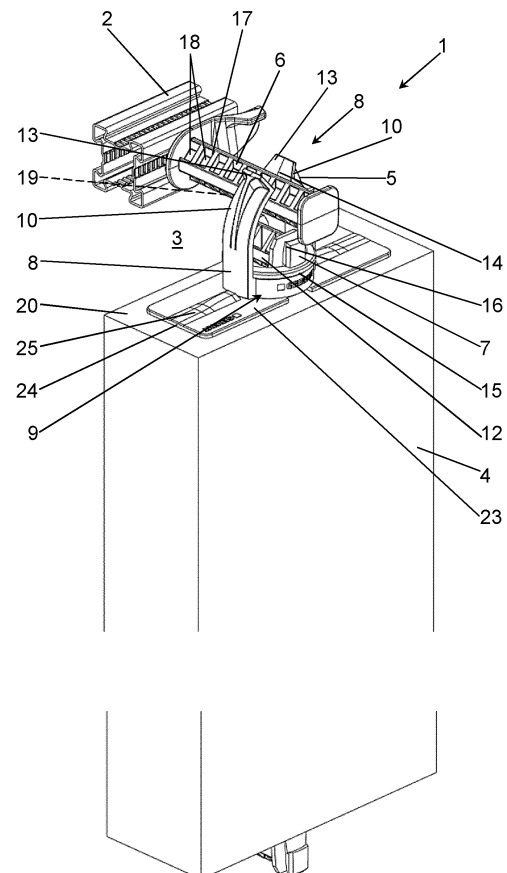


FIG. 1a

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sanitärinstallationssystem mit mindestens einem Schallabsorptionselement nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

- 10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Sanitärinstallationssysteme bekannt geworden. Solche Sanitärinstallationsysteme umfassen typischerweise eine Montagestruktur, welche fest mit dem Gebäude verbunden wird. An der Montagestruktur werden dann die Sanitärartikel, wie eine Toilettenschüssel, ein Waschtisch, etc., befestigt oder angelegt und es werden zudem die Frischwasserleitungen und die Abwasserleitungen durch die Montagestruktur geführt. Die Montagestruktur wird durch eine Vorwandung verkleidet, wodurch ein Hohlraum bereitgestellt wird.
- 15 **[0003]** In der Praxis ist man aus Gründen des Schallschutzes dazu übergegangen, diesen Hohlraum mit Mineralwolle oder Flockenmaterial auszufüllen. Das Ausfüllen des Hohlraums verringert den Wiederhall von Geräuschen durch die Wasserzufuhr bzw. Wasserabfuhr zu den Sanitärartikeln oder von Geräuschen durch fallende WC-Deckel, erhöht aber die Montagezeit deutlich. Darüber hinaus ergeben technische Nachteile, beispielsweise, wenn zuviel Mineralwolle oder Flockenmaterial in den Hohlraum gepresst wird.
- 20 **[0004]** Hier schafft die EP 3 757 303 Abhilfe. Das in der EP 3 757 303 offenbarte Sanitärinstallationssystem umfasst freihängende und freischwingende Schallabsorptionselemente, welche an der Montagestruktur aufgehängt werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

- 25 **[0005]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, ein Sanitärinstallationssystem mit mindestens einem Schallabsorptionselement anzugeben, welches einfach montierbar ist.
- [0006]** Diese Aufgabe löst das Sanitärinstallationssystem nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst ein Sanitärinstallationssystem eine fest mit einem Gebäude verbindbare Montagestruktur mit einem Hohlraum, mindestens ein im Hohlraum angeordnetes Schallabsorptionselement und mindestens eine Befestigungseinheit, mit welcher das Schallabsorptionselement im Hohlraum aufgehängt ist. Die Befestigungseinheit weist ein oberes Trägerelement, ein unteres Trägerelement und ein Verbindungselement auf. Das untere Trägerelement ist fest am Schallabsorptionselement befestigt bzw. angeordnet. Zur Aufhängung des Schallabsorptionselements ist das Verbindungselement mit dem oberen Trägerelement über eine erste Verbindung verbindbar. Weiter ist das Verbindungselement über eine zweite Verbindung mit dem unteren Trägerelement verbindbar.
- 30 **[0007]** Durch die Anordnung eines Verbindungselementes, welches mit dem oberen Trägerelement und mit dem unteren Trägerelement eine Verbindung eingehen kann, ergeht der Vorteil, dass eine Struktur für eine flexible Montage geschaffen wird.
- [0008]** Ferner kann durch das Verbindungselement die Zahl der Bauteile in einem Lagersortiment unter Massgabe von einem modularen Aufbau des Sanitärinstallationssystems vergleichsweise klein gehalten werden.
- 40 **[0009]** Insbesondere und vorzugsweise wird mit dem Verbindungselement die Grundlage für eine modulare Montageart gemäss den unten genauer beschriebenen bevorzugten Weiterbildungen geschaffen.
- [0010]** Das untere Trägerelement, das obere Trägerelement und das Verbindungselement sind als separate Teile zueinander ausgebildet. Vorzugsweise sind untere Trägerelement, das obere Trägerelement und das Verbindungselement aus Kunststoff, insbesondere aus ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer), ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymer), PP (Polypropylen) oder PVC (Polyvinylchlorid).
- 45)
- [0011]** Vorzugsweise ist das Schallabsorptionselement freihängend und insbesondere freischwingend im Hohlraum aufgehängt. Unter der Ausdrucksweise "freihängend" wird verstanden, dass das Schallabsorptionselement vorzugsweise an mindestens einer Stelle aufgehängt ist und keinen weiteren Kontakt mit der Montagestruktur aufweist. Durch die freihängende Aufhängung ergeht eine einfache Montage sowie eine verbesserte Schalldämmung. Es sind aber auch Ausführungsformen denkbar, bei welchen das Schallabsorptionselement an mehreren Stellen aufgehängt ist oder an zwei gegenüberliegenden Stellen an der Montagestruktur aufgehängt wird.
- 50 **[0012]** Vorzugsweise ist das Schallabsorptionselement an mindestens einer Stelle oder ausschliesslich genau einer Stelle aufgehängt bzw. befestigt. Vorzugsweise ist das untere Trägerelement in Einbaulage am oberen Ende des Schallabsorptionselements angeordnet.
- 55 **[0013]** Vorzugsweise ist das Schallabsorptionselement als determinierter bzw. fester bzw. formstabiler Körper ausgebildet ist. Eine derartige Ausbildung hat den Vorteil, dass dem Installateur ein Schallabsorptionselement mit definierter Ausbildung bereitgestellt wird, wodurch die Handhabung des Schallabsorptionselements einfacher wird. Insbesondere

ist das bei der Montage ein Vorteil, weil der Installateur nicht direkt auf die Trägerelemente oder das Verbindungselement einwirken muss, sondern die Verbindung durch ein Ergreifen des Schallabsorptionselements herstellen kann.

[0014] Besonders bevorzugt weist das Schallabsorptionselement eine Frontfläche, eine Rückfläche und mindestens eine Seitenfläche auf, wobei die Rückfläche parallel und beabstandet zur Frontfläche verläuft, und wobei die Rückfläche und die Frontfläche über die Seitenfläche miteinander verbunden sind.

[0015] Besonders bevorzugt ist das Schallabsorptionselement als Quader ausgebildet. Das Schallabsorptionselement kann aber auch als Zylinder ausgebildet sein.

[0016] Vorzugsweise weist das Schallabsorptionselement einen längenbezogenen Strömungswiderstand von grösser als $5 \text{ kPa} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ auf. Unter $\text{kPa} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ wird die Masseinheit Kilo-Pascal (Druck) mal Sekunde (Zeit) geteilt durch Quadratmeter (Fläche) verstanden.

[0017] Vorzugsweise ist das Schallabsorptionselement aus Polyethylenterephthalat, insbesondere aus rezykliertem Polyethylenterephthalat, hergestellt. Vorzugsweise sind es Schallabsorptionselemente, welche aus Fasern bestehen und mehrlagig übereinandergeschichtet aufgebaut sind. Es können Chemiefasern aus synthetischen Polymeren (beispielsweise Polyesterfließstoff), pflanzliche Fasern (beispielsweise Baumwollfließstoff), chemisch anorganische Fasern (beispielsweise Glasfaservliesstoffe), tierische Fasern (beispielsweise Wollfaservliesstoff), Chemiefasern aus natürlichen Polymeren pflanzlichen beziehungsweise cellulosischen Ursprungs (beispielsweise Viskosefaservliesstoff) oder ferner aus Chemiefasern aus Nichtpolymeren (beispielsweise Edelfaservliesstoff). Alternativ wären auch geschäumte Werkstoffe (beispielsweise Polyurethan oder Polystyrol) oder Kombinationen aus geschäumten Werkstoffen und Faserwerkstoffen möglich.

[0018] Vorzugsweise ist das Schallabsorptionselement aus einem feuerfesten Material.

[0019] Vorzugsweise ist das obere Trägerelement direkt oder indirekt zu der bzw. an der Montagestruktur angeordnet. Bei einer direkten Anordnung kann das Trägerelement fest zur Montagestruktur befestigt werden. Bei einer indirekten Anordnung ist das obere Trägerelement an mindestens einem weiteren Element, wie beispielsweise einem weiteren Schallabsorptionselement oder einem flexiblen Band, wie unten beschrieben, gelagert. Dieses weitere Element steht dabei wiederum mit der Montagestruktur in Verbindung.

[0020] Vorzugsweise ist mindestens eine der genannten Verbindungen eine mechanisch lösbare Verbindung, wie eine Rastverbindung oder eine Schnappverbindung.

[0021] Unter einer mechanisch lösbaren Verbindung wird eine Verbindung verstanden, welche einen mechanischen Eingriff herstellt, so dass die Verbindung zwischen dem Trägerelement und Verbindungselement einfach herstellbar und wieder lösbar ist.

[0022] Vorzugsweise wird mindestens eine der genannten Verbindungen durch einen Stababschnitt und zwei beabstandet zueinander liegende Lagerarme bereitgestellt. Die Lagerarme definieren einen Lagerraum zur Aufnahme des Stababschnitts. Mit anderen Worten gesagt ragt der Stababschnitt in den Lagerraum ein und so wird die besagte Verbindung bereitgestellt.

[0023] Vorzugsweise ist der Stababschnitt am jeweiligen Trägerelement und die Lagerarme sind am Verbindungselement angeordnet. Alternativerweise ist der Stababschnitt am Verbindungselement und die Lagerarme sind am jeweiligen Trägerelement angeordnet.

[0024] Die Ausdrucksweise "am jeweiligen Trägerelement" ist so zu verstehen, dass der Stababschnitt am oberen Trägerelement und/oder am unteren Trägerelement angeordnet werden kann.

[0025] Durch diese Ausbildung kann das Schallabsorptionselement sehr einfach aufgehängt werden.

[0026] Vorzugsweise sind die Lagerarme elastisch federnd ausgebildet und weisen im Bereich ihres freien Endes einen Aufnahmeabschnitt auf. Bei der Montage wird der Stababschnitt durch den Aufnahmeabschnitt geführt und die beiden Lagerarme federn voneinander weg, derart, dass der Stababschnitt zwischen den beiden Lagerarmen in den Lagerraum gleitet.

[0027] Vorzugsweise ist der Aufnahmeabschnitt V-förmig ausgebildet, derart, dass dem Stababschnitt eine in Richtung Lagerraum zulaufende Führung bereitgestellt wird.

[0028] Durch diese Ausbildung wird ermöglicht das Schallabsorptionselement entlang einer Längsbewegung bewegbar ist und sehr einfach aufgehängt werden kann.

[0029] Vorzugsweise weist mindestens eine der genannten Verbindungen eine im Querschnitt im Wesentlichen kreiszylindrisch ausgebildete Rastaufnahme und zwei Rastarme aufweist, welche in die Rastaufnahme derart eingreifen, dass das Verbindungselement bezüglich des jeweiligen Trägerelements um die Mittelachse der Rastaufnahme drehbar und in Richtung der Mittelachse fest miteinander verbunden sind.

[0030] Vorzugsweise weist das Verbindungselement Positionsnocken auf, welche an korrespondierende ausgebildete und angeordnete Positionsausnehmungen eingreifen. Vorzugsweise sind die Positionsnocken und die Positionsausnehmungen so angeordnet, dass das Verbindungselement jeweils um eine Rasterung von 90° um die Mittelachse verschwenkbar ist. Alternativerweise kann das Verbindungselement zum jeweiligen Trägerelement auch stufenlos um die Mittelachse verschwenkt werden.

[0031] Vorzugsweise ist die Rastaufnahme am Verbindungselement und die Rastarme sind am jeweiligen Trägere-

lement angeordnet. Alternativerweise ist die Rastaufnahme am jeweiligen Trägerelement und die Rastarme sind am Verbindungselement angeordnet.

[0032] Die Ausdrucksweise "am jeweiligen Trägerelement" ist so zu verstehen, dass die Rastaufnahme am oberen Trägerelement und/oder am unteren Trägerelement angeordnet werden kann.

[0033] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erste Verbindung beim oberen Trägerelement mit dem Stababschnitt und beim Verbindungselement mit den Lagerarmen ausgebildet und die zweite Verbindung ist beim unteren Trägerelement mit den Rastarmen und beim Verbindungselement mit der Rastaufnahme ausgebildet.

[0034] Vorzugsweise weist der Stababschnitt mindestens ein, insbesondere mehrere, Einbuchtungen auf. Weiter weist mindestens einer der am Stababschnitt angreifenden Lagerarme mindestens einen Haken auf, welcher in eine der mindestens einen Einbuchtungen eingreift.

[0035] Vorzugsweise ist das obere Trägerelement ein mit der Montagestruktur verbindbares Trägerelement.

[0036] Vorzugsweise weist das Schallabsorptionselement zwei gegenüberliegende Seitenflächen auf, an welchen jeweils eines der unteren Trägerelemente angeordnet sind.

[0037] Vorzugsweise stellt das untere Trägerelement eines höherliegenden Schallabsorptionselements das obere Trägerelement für ein weiteres Schallabsorptionselement, das unterhalb des höherliegenden Schallabsorptionselement liegt, bereit. Somit können mehrere Schallabsorptionselemente miteinander verbunden werden.

[0038] Vorzugsweise weist das untere Trägerelement einen Stababschnitt zur Verbindung mit den Lagerarmen auf. Vorzugsweise erstreckt sich der Stababschnitt zwischen zwei der genannten Rastarmen.

[0039] Vorzugsweise weist das untere Trägerelement eine Grundplatte auf, wobei die Grundplatte eine Montagefläche aufweist, über welche das untere Trägerelement zum Schallabsorptionselement über eine stoffschlüssige Verbindung, insbesondere über eine Klebeverbindung, verbunden ist; und/oder wobei die Grundplatte mindestens eine Verstärkungsrippe aufweist. Der Klebstoff ist vorzugsweise ein Polyurethan-Klebstoff, insbesondere ein monomer-reduzierter Polyurethan-Klebstoff. Ein Klebstoff auf dieser Basis hat den Vorteil, dass eine Klebestelle geschaffen werden kann, die dauerhaft und feuchtigkeitsresistent ist. Ferner kann ein derartiger Klebstoff ohne Schutzmassnahmen in der Produktion gut verarbeitet werden.

[0040] Vorzugsweise erstecken sich die besagten Rastarme von der Oberfläche, die gegenüber der Montagefläche liegt, weg.

[0041] In einer Ausführungsform ist das obere Trägerelement Teil eines Klemmelements, welches mit einem flexiblen Band in Verbindung steht, wobei das flexible Band mit der Montagestruktur verbindbar ist.

[0042] Vorzugsweise umfasst das Sanitärinstallationssystem mindestens ein die Montagestruktur verdeckendes Verkleidungselement. Dabei definieren die Montagestruktur und das mindestens eine Verkleidungselement den besagten Hohlraum. Weiter umfasst das Sanitärinstallationssystem mindestens ein wasserführendes Sanitärelement, wobei mindestens eines der wasserführenden Sanitärelemente im Hohlraum angeordnet ist.

[0043] Ein Set umfasst mindestens ein Schallabsorptionselement und eine Befestigungseinheit zum Einsatz in ein Sanitärinstallationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

[0044] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0045] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a eine perspektivische Ansicht des Sanitärinstallationssystems mit mindestens einem Schallabsorptionselement nach einer bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 1b eine Detailansicht der Figur 1a;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Sanitärinstallationssystems nach Figur 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht von Teil des Sanitärinstallationssystems;

Fig. 4 eine weitere perspektivische Ansicht der Figur 3 von einem anderen Blickwinkel;

Fig. 5 zwei miteinander zu verbindende Schallabsorptionselemente des Sanitärinstallationssystems nach den vorhergehenden Figuren in getrenntem Zustand;

Fig. 6 eine Ansicht der Figur 5 in verbundenem Zustand; und

Fig. 7 eine weitere Ausführungsform des Sanitärinstallationssystems.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0046] In der Figur 1 wird eine Ausführungsform eines Sanitärinstallationssystems 1 gemäss einer Ausführungsform perspektivisch gezeigt. Das Sanitärinstallationssystem 1 umfasst eine Montagestruktur 2, welche einen Hohlraum 3

aufweist. Die Montagestruktur 2 ist hier in der Gestalt eines Profils gezeigt. Die Montagestruktur 2 kann Teil eines Montagerahmens bzw. eines Montagegestells sein, wie üblich im Gebiet der Sanitärtechnik eingesetzt. Der Hohlraum 3 wird dabei durch die Montagestruktur 2 bereitgestellt bzw. definiert. Typischerweise wird der Hohlraum durch plattenartige Elemente, welche auf der Montagestruktur montiert werden, begrenzt.

[0047] Das Sanitärinstallationssystem 1 umfasst weiterhin mindestens ein im Hohlraum 3 angeordnetes Schallabsorptionselement 4. Mit dem Schallabsorptionselement 4 können Geräusche, die beispielsweise bei einem Spülvorgang entstehen, im Hohlraum 3 gedämpft werden. In den Figuren ist das Schallabsorptionselement 4 jeweils unterbrochen dargestellt. Das Schallabsorptionselement 4 ist ein länglicher Körper, hier in der Form eines Quaders.

[0048] Weiter umfasst das Sanitärinstallationssystem 1 mindestens eine Befestigungseinheit 5, mit welcher das Schallabsorptionselement 4 vorzugsweise freihängend und insbesondere freischwingend im Hohlraum 3 aufgehängt ist. Das Schallabsorptionselement 4 kann dabei direkt oder indirekt mit der Montagestruktur 2 verbunden werden. In der Figur 1a und 1b wird eine direkte Verbindung gezeigt. In der Figur 5 wird eine indirekte Verbindung gezeigt, wobei ein unteres Schallabsorptionselement 4 mit einem oberen Schallabsorptionselement 4 in Verbindung steht. Das obere Schallabsorptionselement 4 steht wiederum direkt mit der Montagestruktur 2 in Verbindung. In der Figur 7 wird eine weitere indirekte Lagerung gezeigt.

[0049] Die Befestigungseinheit 5 umfasst ein oberes Trägerelement 6, ein unteres Trägerelement 7 und ein Verbindungselement 8. Das Verbindungselement 8 dient der Herstellung einer Verbindung zwischen dem oberen Trägerelement 6 und dem unteren Trägerelement 7. Die Elemente 6, 7 und 8 sind separat zueinander ausgebildet und lassen sich mechanisch miteinander verbinden.

[0050] Das untere Trägerelement 7 ist fest am Schallabsorptionselement 4 befestigt. Zur Aufhängung des Schallabsorptionselements 4 ist das Verbindungselement 8 über eine erste Verbindung 9 mit dem oberen Trägerelement 6 verbindbar und über eine zweite Verbindung 10 ist das Verbindungselement 8 mit dem unteren Trägerelement 7 verbindbar.

[0051] In der Konfiguration nach der Figur 1a und 1b steht das obere Trägerelement 6 in fester Verbindung mit der Montagestruktur 2. In der gezeigten Ausführungsform ist das obere Trägerelement 6 mit einem Verbindungsabschnitt 28 in fester Verbindung mit der Montagestruktur 2. Der Verbindungsabschnitt 28 kann beispielsweise in eine Nut 29 der Montagestruktur 2 eingerastet werden.

[0052] In der gezeigten Ausführungsform sind die Verbindungen 9, 10 als mechanische Rastverbindungen bzw. Schnappverbindungen ausgebildet. Die Verbindung 9 zwischen dem oberen Trägerelement 9 und dem Verbindungselement 8 wird auf Seiten des oberen Trägerelements 9 einen Stababschnitt 17 und auf Seiten des Verbindungselement 8 mit zwei beanstandet zueinander liegenden Lagerarmen 11 bereitgestellt. Die beiden Lagerarme 11 bilden einen Lagerraum 12, in welchem der Stababschnitt 17 einragt. Die beiden Lagerarme 11 sind federnd ausgebildet und weisen an ihrem freien Ende einen Aufnahmeabschnitt 14 auf. Der Aufnahmeabschnitt 14 dient der Aufnahme des Stababschnitts 17 während der Montage. Die beiden Lagerarme 11 kommen bei der Montage mit dem Aufnahmeabschnitt 14 in Kontakt und bei weiterem Verschieben des Verbindungselement 8 bewegen sich die beiden Lagerarme 11 voneinander weg und der Stababschnitt 17 gleitet in den Lagerraum 12 ein. Sobald der Stababschnitt 17 im Lagerraum 12 liegt, federn die beiden Lagerarme 12 wieder zurück und schliessen die Lücke zwischen den beiden Lagerarmen 11 auf ein Mass, derart, dass der Stababschnitt 17 nicht aus dem Lagerraum 12 hinaus gleiten kann.

[0053] Bei der Montage wird vorzugsweise das Schallabsorptionselement durch den Installateur ergriffen und von unten her zum Stababschnitt 17 geführt, so dass der Stababschnitt 17 im Bereich des Aufnahmeabschnitts 14 zu liegen kommt. Bei weiterem Verschieben werden die Lagerarme 11 nach aussen gedrückt und der Stababschnitt 17 gleitet in den Lagerraum 12 ein. Hierdurch kann eine sehr einfache Montage für den Installateur geschaffen werden.

[0054] Die zweite Verbindung 10 zwischen dem Verbindungselement 8 und dem unteren Trägerelement 7 ist in der gezeigten Ausführungsform durch eine Rastaufnahme 15 und zwei Rastarme 16 bereitgestellt. Die Rastaufnahme 15 liegt dabei am Verbindungselement 8 und die Rastarme 16 stehen vom unteren Trägerelement 7 ab. Die Rastaufnahme 15 ist im Querschnitt kreiszylindrisch ausgebildet und die Rastarme 16 greifen derart in die Rastaufnahme 15 ein, dass das Verbindungselement 8 bezüglich des unteren Trägerelements 7 um die Mittelachse M der Rastaufnahme 15 drehbar und in Richtung der Mittelachse M fest ist. Das heisst, das Schallabsorptionselement 4, welches mit dem unteren Trägerelement 7 in Verbindung steht, kann relativ zum feststehenden Verbindungselement 8 verschwenkt werden, aber verbleibt in axialer Richtung in verrasteter Position.

[0055] Vorzugsweise weist das Verbindungselement 8 Positionsnocken 21 auf, welche in korrespondierend ausgebildete und angeordnete Positionsausnehmungen 22 eingreifen. Vorzugsweise sind die Positionsnocken 21 und die Positionsausnehmungen 22 so angeordnet, dass das Verbindungselement 8 jeweils um eine Rasterung von 90° um die Mittelachse M verschwenkbar ist. Alternativerweise kann das Verbindungselement 8 zum jeweiligen Trägerelement 6, 7 auch stufenlos um die Mittelachse verschwenkt werden.

[0056] Der Stababschnitt 17 weist in der gezeigten Ausführungsform mehrere Einbuchtungen 18 auf. Mindestens einer der Lagerarme 11, der am Stababschnitt 17 angreift, weist mindestens einen Haken 19 auf. Vorzugsweise weisen beide Lagerarme 11 jeweils einen Haken 19 auf. Der mindestens eine Haken 19, der in den Figuren 3 und 4 ersichtlich

ist, greift dabei in die mindestens eine Einbuchtung 18 ein. Hierbei kann eine mechanische Verrastung zwischen dem Stababschnitt 17 und dem Lagerarm 11, der den Haken 19 aufweist, bereitgestellt werden, sodass das Verbindungselement 8 bezüglich einer Bewegung in Richtung der Längsachse des Stababschnitts 17 gesichert wird.

[0057] Ferner weisen die Lagerarme 11 aussenseitig einen Rippenabschnitt 29 auf, welcher den Lagerraum 11 entsprechend verstärkt.

[0058] In der gezeigten Ausführungsform weist das untere Trägerelement 6 eine Grundplatte 23 auf. Die Grundplatte 23 weist eine Montagefläche 24 auf. Über diese Montagefläche 24 ist das untere Trägerelement 7 zum Schallabsorptionselement 4 über eine stoffschlüssige Verbindung, bevorzugt über eine Klebeverbindung, verbunden. In der gezeigten Ausführungsform ist das untere Trägerelement 7 an einer Seitenfläche 20 des Schallabsorptionselement 4 angeordnet.

[0059] Ferner weist die Grundplatte 23 mindestens eine Verstärkungsrippe 25 auf. In der gezeigten Ausführungsform sind zwei Verstärkungsrippen 25 angeordnet, welche sich von gegenüberliegenden Seitenkanten in die Grundplatte 23 hinein erstrecken. Mit der mindestens einen Verstärkungsrippe 25 kann die Stabilität der Grundplatte 23 verbessert werden.

[0060] Bei der in den Figuren gezeigten Ausführungsform weist das Schallabsorptionselement 4 zwei untere Trägerelemente 7 auf, welche an jeweils gegenüberliegenden Seitenflächen 20 des Schallabsorptionselements 4 am Schallabsorptionselement 4 angeordnet sind. Das oberseitig angeordnete untere Trägerelement 7 dient der Verbindung mit der Montagestruktur 2 und das unterseitig angeordnete untere Trägerelement 7 dient der Verbindung mit einem weiteren Schallabsorptionselement 4. Diese Verbindung wird in den Figuren 5 und 6 gezeigt. In dieser Ausführungsform stellt das untere Trägerelement 7 des höher liegenden Schallabsorptionselements 4 das obere Trägerelement 8 für ein weiteres tieferliegendes Schallabsorptionselement 4, also unterhalb des höher liegenden Schallabsorptionselement 4 liegt, bereit. Hierfür weist das untere Trägerelement 7 ebenfalls einen Stababschnitt 17 auf. Der Stababschnitt 17 liegt dabei zwischen den beiden Rastarmen 16 und ist hier an der Grundplatte 23 angeformt. Das Verbindungselement 8 kann an dem Stababschnitt 17 wie oben beschrieben über die Lagerarme 11 entsprechend eingreifen. In der Figur 5 wird eine Detailansicht vor dem Eingriff gezeigt und in der Figur 6 wird der Eingriff dargestellt.

[0061] In der Figur 7 wird sodann eine weitere Ausführungsform gezeigt. Hier wird das obere Trägerelement 8 durch ein Klemmelement 26 bereitgestellt. Das Klemmelement 26 steht dabei in Verbindung mit einem flexiblen Band 27, welches mit der Montagestruktur 2 verbindbar ist. Das Klemmelement weist eine Klemme 30 auf, welches das flexible Band 27 zum Klemmelement 26 klemmt. Die Länge des flexiblen Bands kann durch unterschiedliche Positionierung des Klemmelements 26 variiert werden. In der gezeigten Ausführungsform ragt dabei ein Lagerelement 31 von der Montagestruktur weg, wobei sich das Band 27 mit einer Schlaufe um das Lagerelement herum erstreckt. Eine direkte Befestigung an der Montagestruktur 2 ist auch denkbar.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Sanitärinstallationssystem	22	Positionsausnahmen
2	Montagestruktur	23	Grundplatte
3	Hohlraum	24	Montagefläche
4	Schallabsorptionselement	25	Verstärkungsrippe
5	Befestigungseinheit	26	Klemmelement
6	oberes Trägerelement	27	Band
7	unteres Trägerelement	28	Verbindungsabschnitt
8	Verbindungselement	29	Rippenabschnitt
9	erste Verbindung	30	Klemme
10	zweite Verbindung	31	Lagerelement
11	Lagerarm		
12	Lagerraum	M	Mittelachse
13	freies Ende		
14	Aufnahmeabschnitt		
15	Rastaufnahme		
16	Rastarme		
17	Stababschnitt		
18	Einbuchtungen		
19	Haken		
20	Seitenflächen		
21	Positionsnocken		

Patentansprüche

1. Sanitärinstallationssystem (1) umfassend

eine fest mit einem Gebäude verbindbare Montagestruktur (2) mit einem Hohlraum (3),
mindestens ein im Hohlraum (3) angeordnetes Schallabsorptionselement (4), und
mindestens eine Befestigungseinheit (5), mit welcher das Schallabsorptionselement (4) im Hohlraum (3) auf-
gehängt ist,
wobei die Befestigungseinheit (5) ein oberes Trägerelement (6), ein unteres Trägerelement (7) und ein Verbind-
ungselement (8) aufweist,
wobei das untere Trägerelement (7) fest am Schallabsorptionselement (4) befestigt ist, und
wobei zur Aufhängung des Schallabsorptionselements (4) das Verbindungselement (8) mit dem oberen Trä-
gerelement (6) über eine erste Verbindung (9) verbindbar ist, und das Verbindungselement (8) über eine zweite
Verbindung (10) mit dem unteren Trägerelement (7) verbindbar ist.

2. Sanitärinstallationssystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der genannten
Verbindungen (9, 10) eine mechanisch lösbare Verbindung, wie eine Rastverbindung oder eine Schnappverbindung,
ist.

3. Sanitärinstallationssystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der ge-
nannten Verbindungen (9, 10) durch einen Stababschnitt (17) und zwei beabstandet zueinander liegende Lagerarme
(11) bereitgestellt wird, wobei die Lagerarme (11) einen Lagerraum (12) zur Aufnahme des Stababschnitts (17)
definieren.

4. Sanitärinstallationssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stababschnitt (17) am jeweiligen
Trägerelement (6, 7) und die Lagerarme (11) am Verbindungselement (8) angeordnet sind; oder
dass der Stababschnitt (17) am Verbindungselement (8) und die Lagerarme (11) am jeweiligen Trägerelement (6,
7) angeordnet sind.

5. Sanitärinstallationssystem (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerarme (11) elas-
tisch federnd ausgebildet sind und im Bereich ihres freien Endes (13) einen Aufnahmeabschnitt (14) aufweisen,
wobei bei der Montage der Stababschnitt (17) durch den Aufnahmeabschnitt (14) geführt wird und die beiden
Lagerarme (11) voneinander weg ausfedern, derart, dass der Stababschnitt zwischen den beiden Lagerarmen (11)
in den Lagerraum (12) gleitet.

6. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** min-
destens eine der genannten Verbindungen (9, 10) eine im Querschnitt im Wesentlichen kreiszylindrisch ausgebildete
Rastaufnahme (15) und zwei Rastarme (16) aufweist, welche in die Rastaufnahme (15) derart eingreifen, dass das
Verbindungselement (8) bezüglich des jeweiligen Trägerelements (6, 7) um die Mittelachse (M) der Rastaufnahme
(15) drehbar und in Richtung der Mittelachse (M) fest miteinander verbunden sind.

7. Sanitärinstallationssystem (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Rastaufnahme (15) am Verbindungselement (8) und die Rastarme (16) am jeweiligen Trägerelement (6, 7)
angeordnet sind;
oder dass die Rastaufnahme (15) am jeweiligen Trägerelement (6, 7) und die Rastarme (16) am Verbindungs-
element (8) angeordnet sind.

8. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die erste Verbindung beim oberen Trägerelement (6) mit dem Stababschnitt (17) und beim Verbindungselement
(8) mit den Lagerarmen (11) ausgebildet ist, und dass die zweite Verbindung beim unteren Trägerelement (7) mit
den Rastarmen (16) und beim Verbindungselement mit der Rastaufnahme (15) ausgebildet ist.

9. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Stababschnitt (17) mindestens ein, insbesondere mehrere, Einbuchtungen (18) aufweist und dass mindestens
einer der am Stababschnitt angreifenden Lagerarme (11) mindestens einen Haken (19) aufweist, welcher in eine
der mindestens einen Einbuchtungen (18) eingreift.

10. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Trägerelement (6) ein mit der Montagestruktur (2) verbindbares Trägerelement (6) ist.

5 11. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schallabsorptionselement (4) zwei gegenüberliegende Seitenflächen (20) aufweist, an welchen jeweils eines der unteren Trägerelemente (7) angeordnet sind.

10 12. Sanitärinstallationssystem (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Trägerelement (7) eines höherliegenden Schallabsorptionselements (4) das obere Trägerelement (8) für ein weiteres Schallabsorptionselement (4), das unterhalb des höherliegenden Schallabsorptionselement (4) liegt, bereitstellt.

13. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Trägerelement (7) einen Stababschnitt (17) aufweist.

15 14. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Trägerelement (7) eine Grundplatte (23) aufweist,

wobei die Grundplatte (23) eine Montagefläche (24) aufweist, über welche das untere Trägerelement (7) zum Schallabsorptionselement (4) über eine stoffschlüssige Verbindung, insbesondere über eine Klebeverbindung, verbunden ist; und/oder

wobei die Grundplatte (23) mindestens eine Verstärkungsrippe (25) aufweist.

20 25 15. Sanitärinstallationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Trägerelement (8) Teil eines Klemmelements (26) ist, welches mit einem flexiblen Band (27) in Verbindung steht, wobei das flexible Band (27) mit der Montagestruktur (2) verbindbar ist.

30 16. Set umfassend mindestens ein Schallabsorptionselement und eine Befestigungseinheit (5) zum Einsatz in ein Sanitärinstallationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

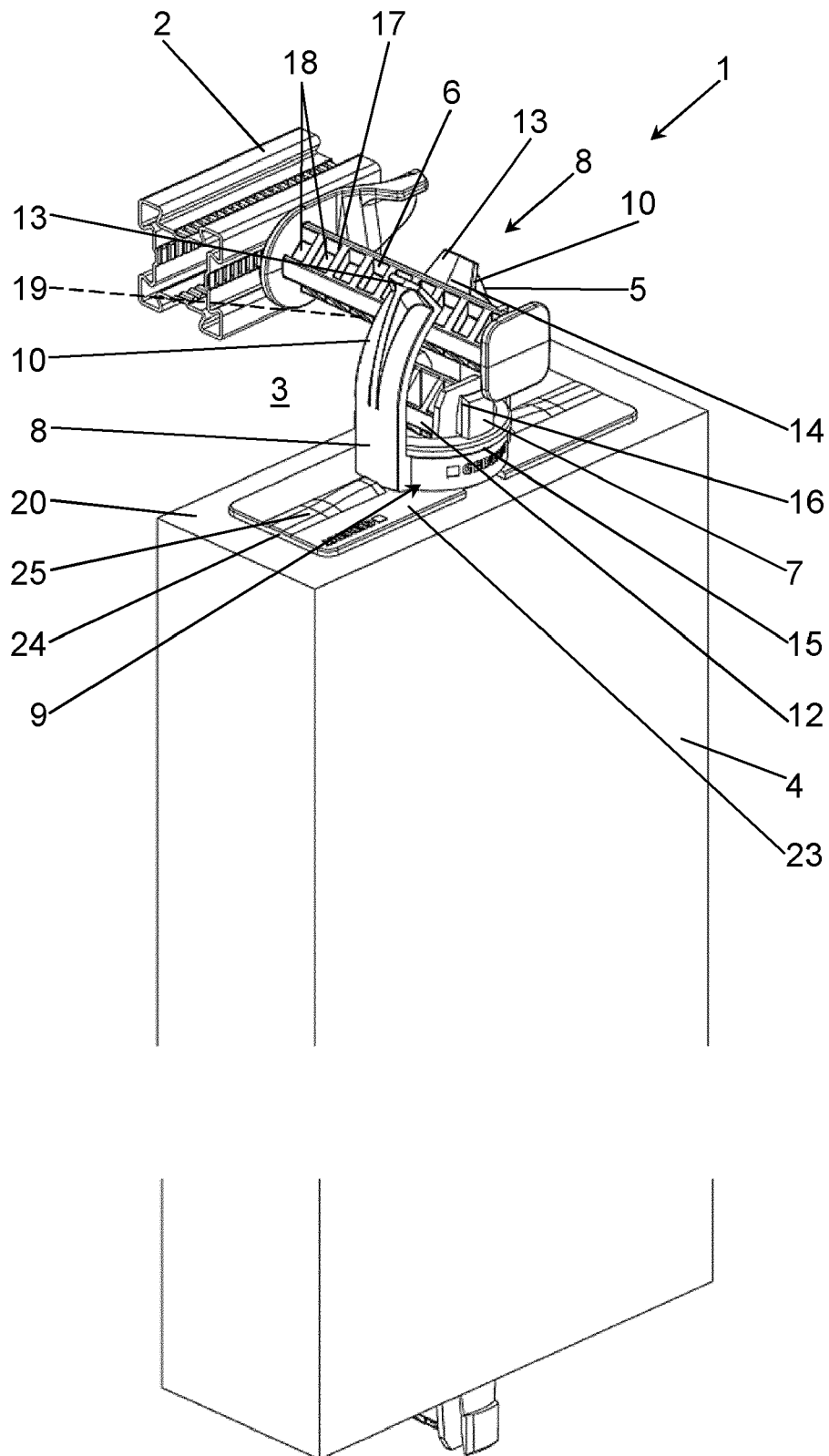


FIG. 1a

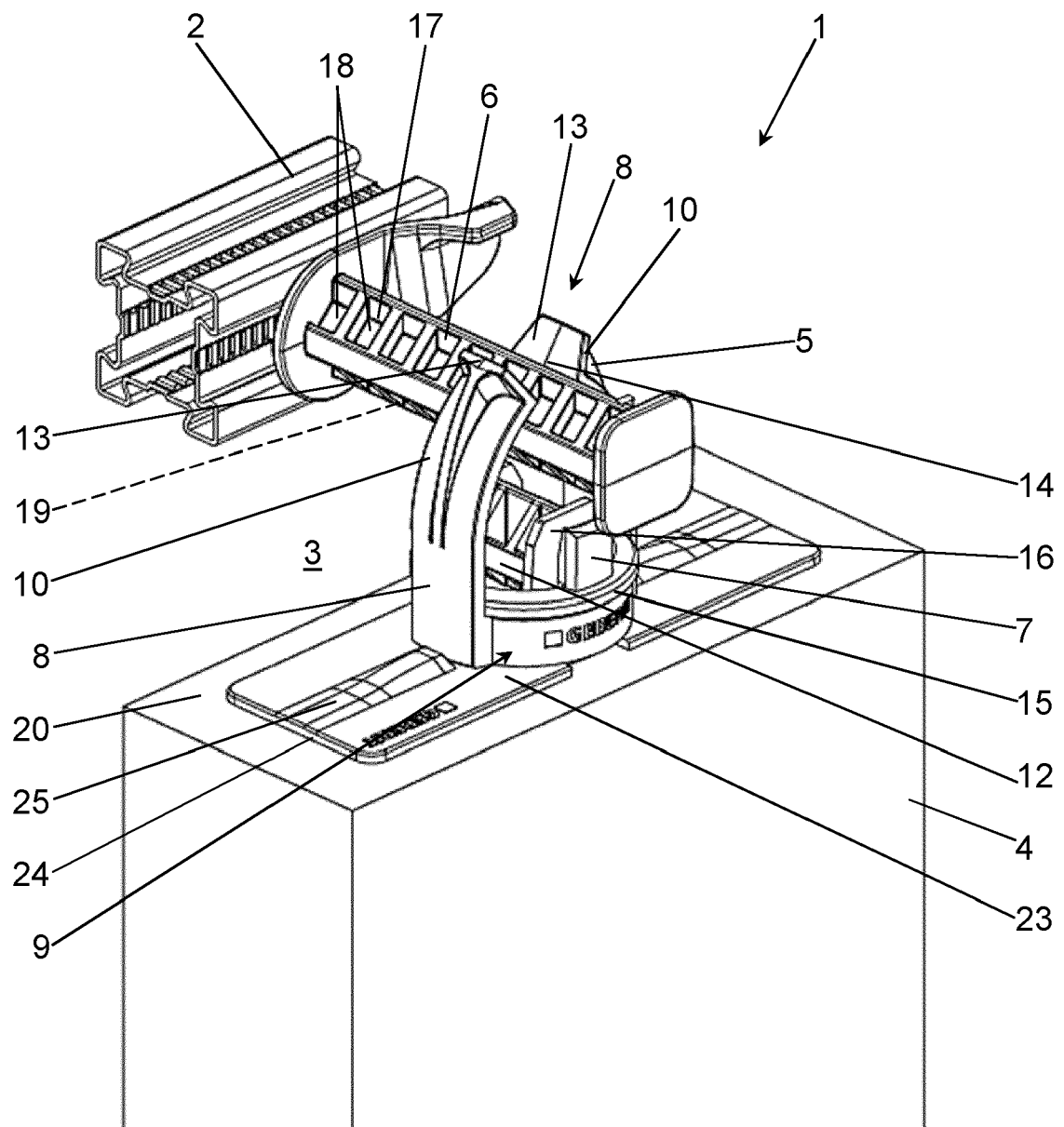


FIG. 1b

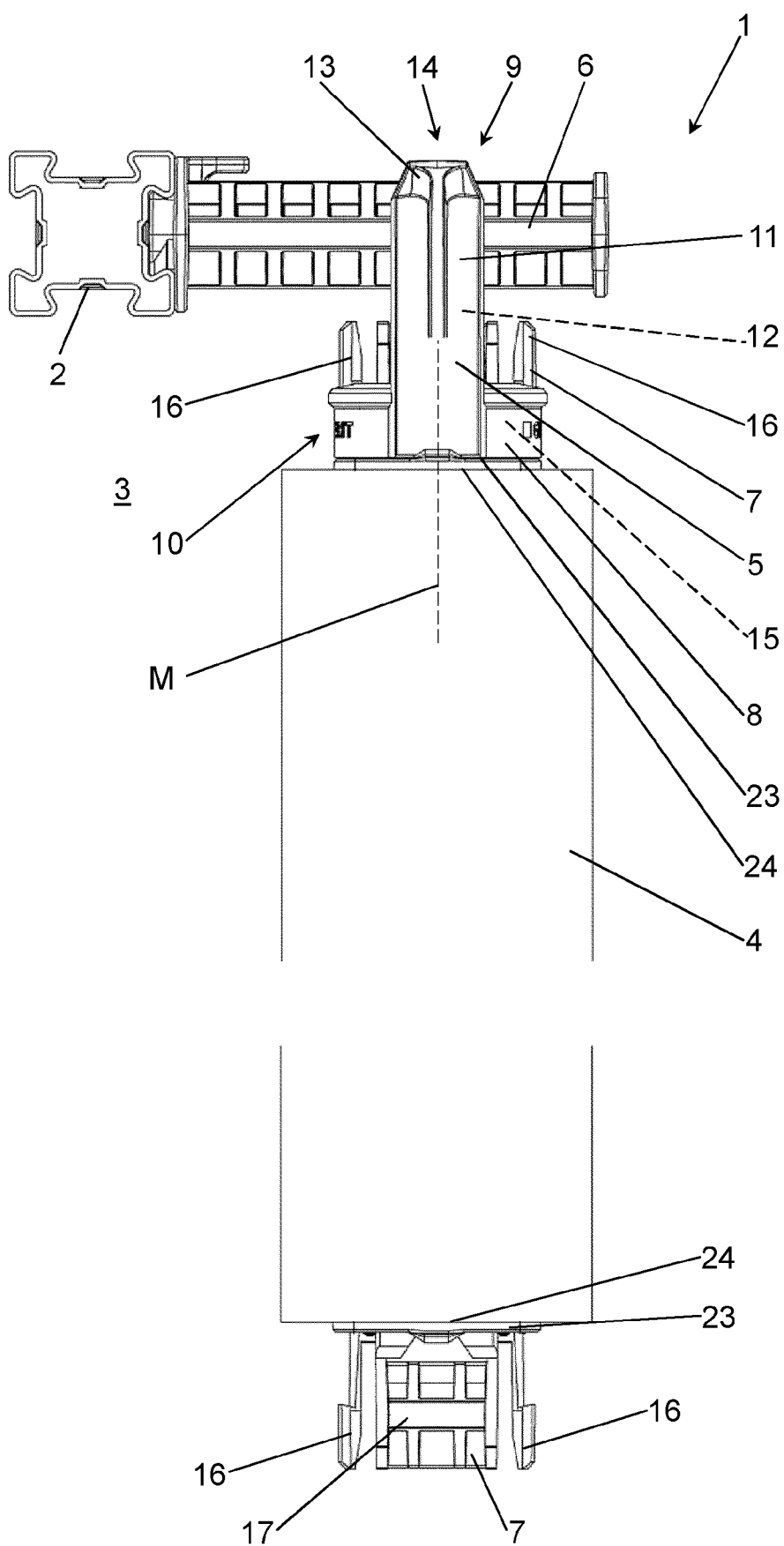


FIG. 2

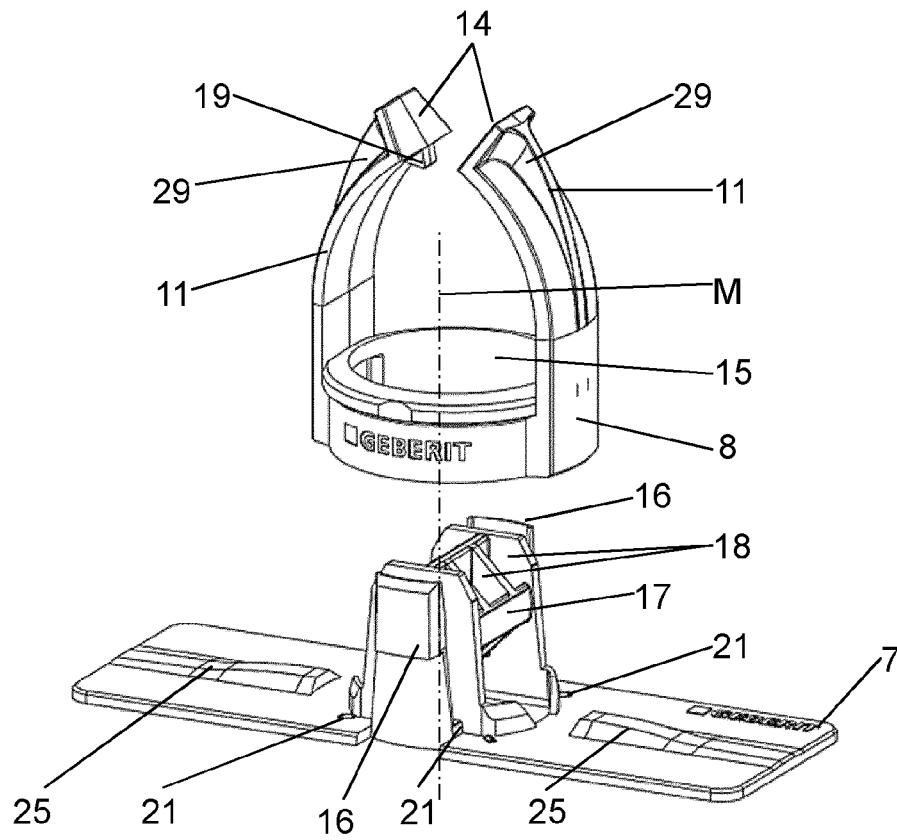


FIG. 3

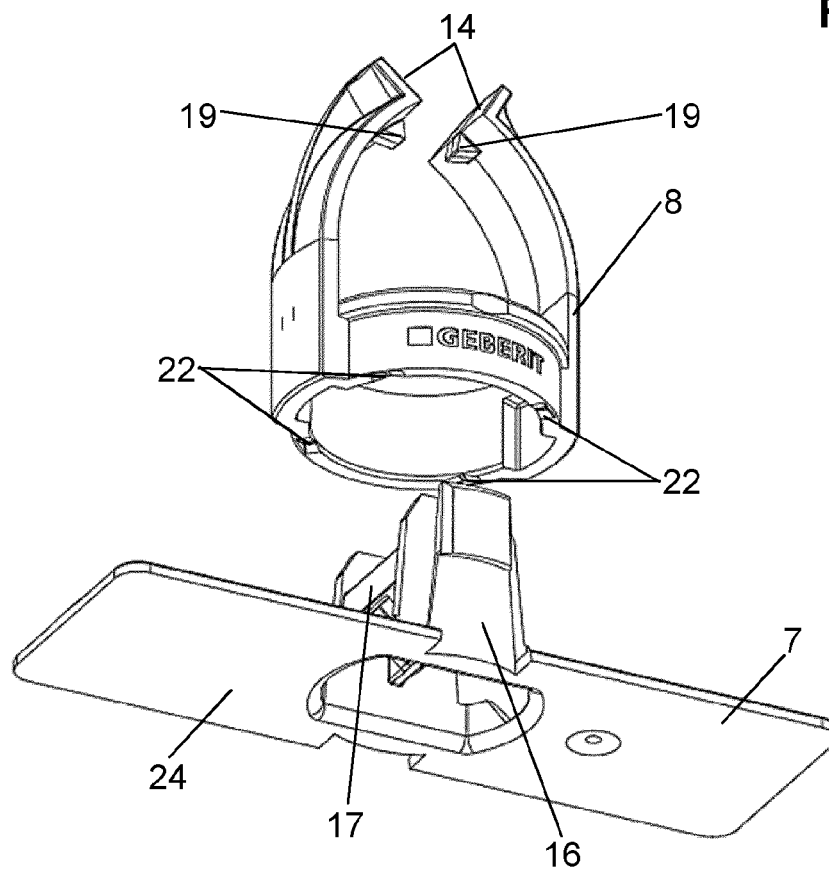


FIG. 4

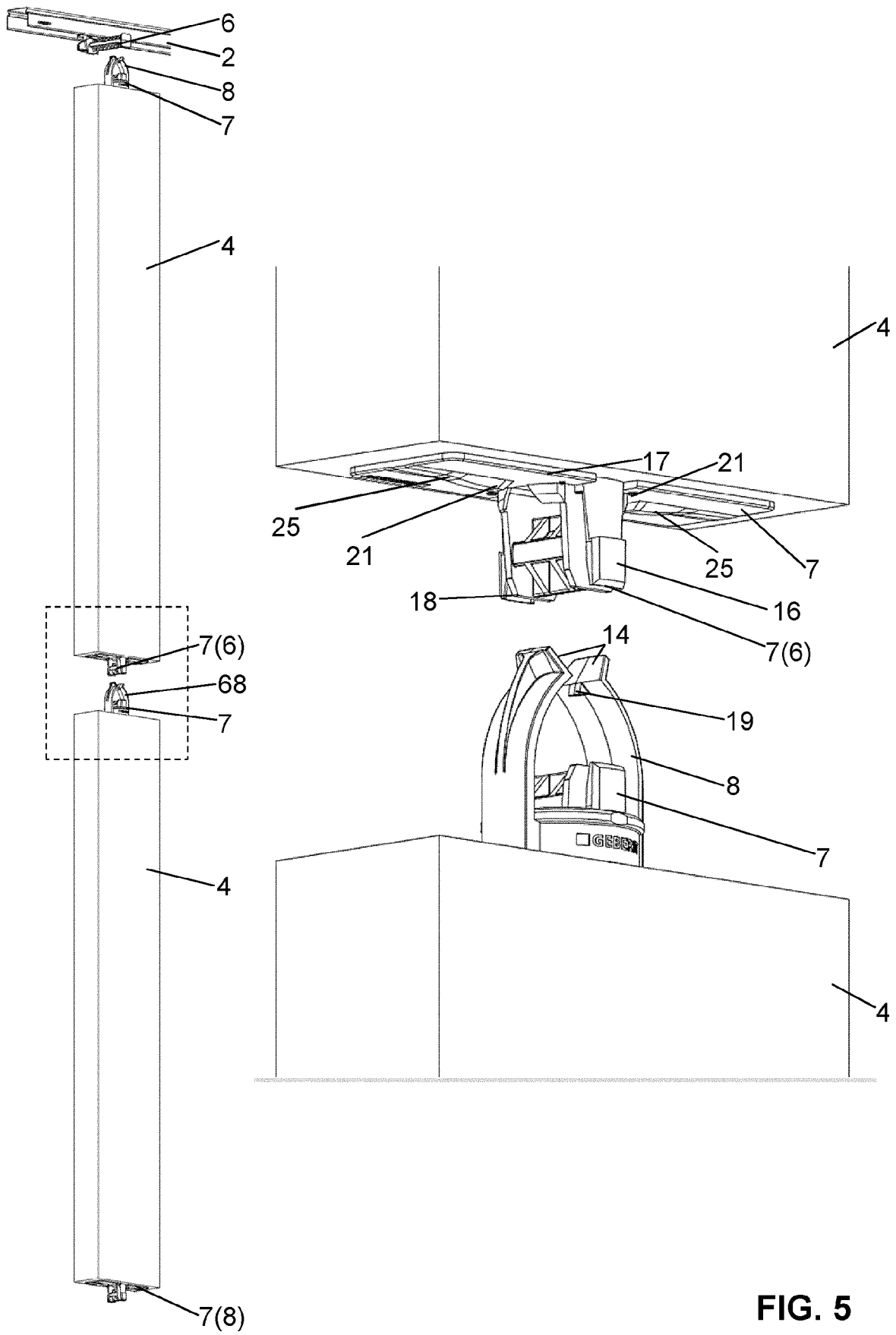


FIG. 5

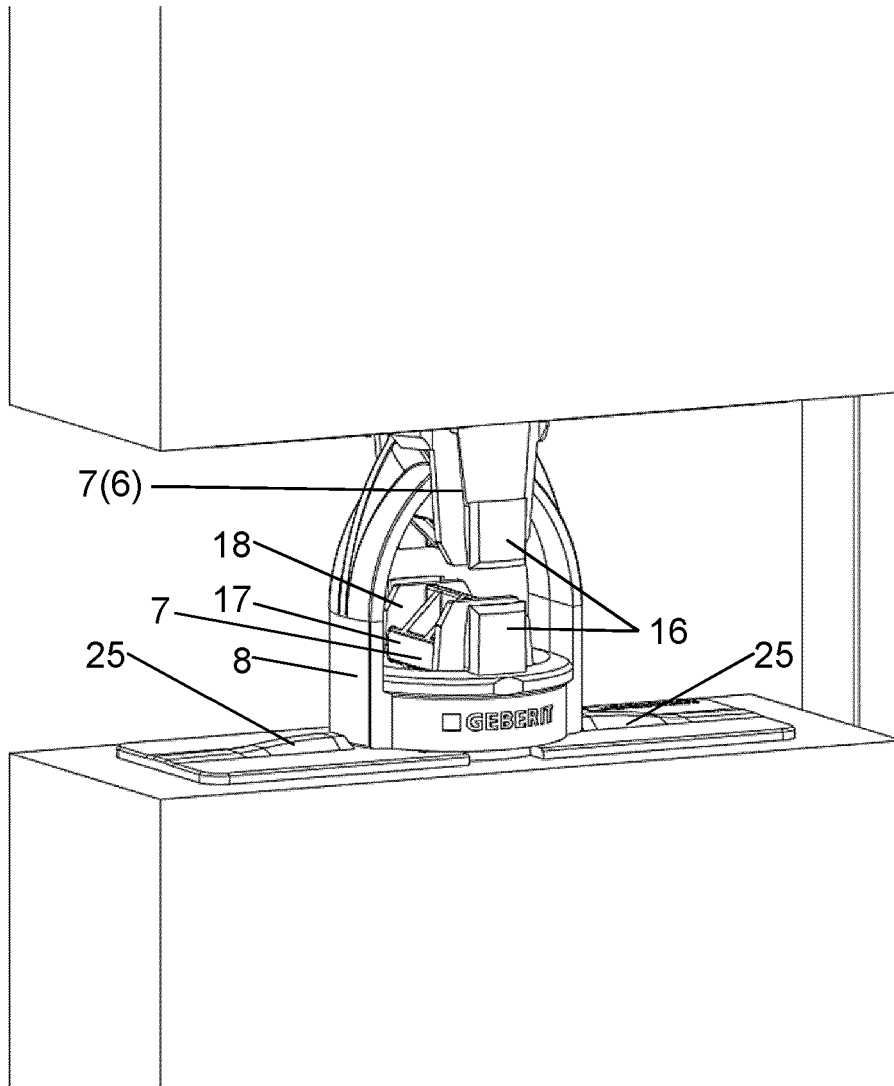


FIG. 6

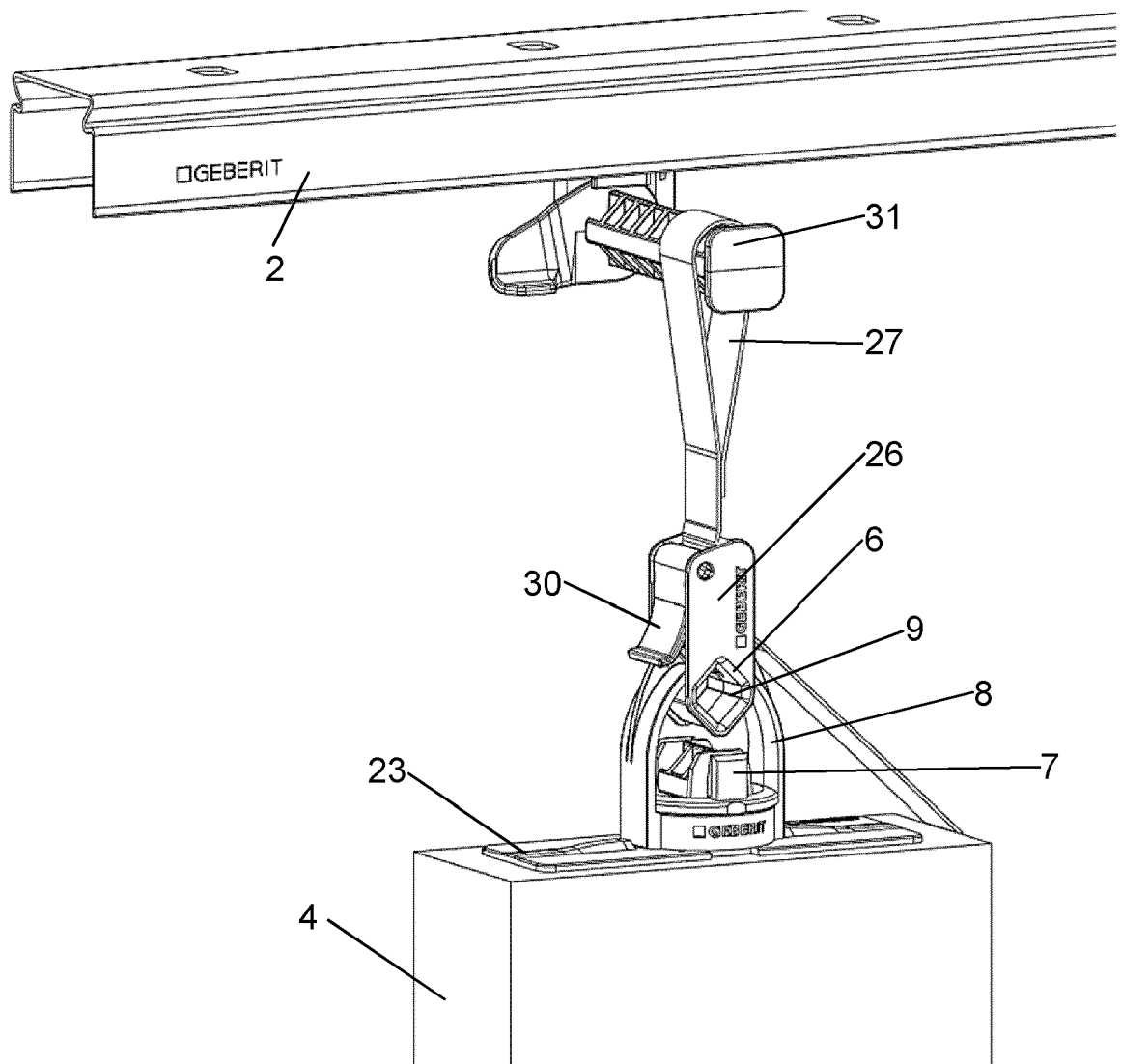


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 7200

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, D Y A	EP 3 757 303 A1 (GEBERIT INT AG [CH]) 30. Dezember 2020 (2020-12-30) * das ganze Dokument *	1-4, 9-13, 16 5-7 8, 14	INV. E03D11/14 E04B1/84

X	EP 0 973 981 B1 (HM AKUSTIK AS [DK]) 17. April 2002 (2002-04-17) * Abbildung 2 *	1, 2, 14, 16	

X	KR 101 782 370 B1 (EMS CERATECH CORP [KR]) 27. September 2017 (2017-09-27) * Abbildung 5 *	1, 14, 16	

A	US 2 160 638 A (BEDELL EUAL H ET AL) 30. Mai 1939 (1939-05-30) * das ganze Dokument *	1, 16	

Y A	CN 107 762 059 B (LISHUI CHUANGZHIGUO TECH CO LTD) 1. Mai 2020 (2020-05-01) * Abbildung 2 *	5-7 3, 4	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D E04B E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2022	Prüfer Leher, Valentina
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 21 19 7200

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.

18-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3757303 A1	30-12-2020	CH 715662 B1	30-06-2020
		EP 3757303 A1	30-12-2020
EP 0973981 B1	17-04-2002	AU 5478798 A	07-08-1998
		DE 69804953 T2	17-10-2002
		DK 0973981 T3	01-07-2002
		EP 0973981 A1	26-01-2000
		US 6234237 B1	22-05-2001
		WO 9831886 A1	23-07-1998
KR 101782370 B1	27-09-2017	KEINE	
US 2160638 A	30-05-1939	KEINE	
CN 107762059 B	01-05-2020	CN 105178461 A	23-12-2015
		CN 107761976 A	06-03-2018
		CN 107762059 A	06-03-2018
		CN 107762060 A	06-03-2018
		CN 107780551 A	09-03-2018

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

- EP 3757303 A [0004]