

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer:	A 50537/2020	(51) Int. Cl.:	E03C 1/02	(2006.01)
(22) Anmeldetag:	24.06.2020		E03B 7/09	(2006.01)
(45) Veröffentlicht am:	15.08.2021		E03B 7/07	(2006.01)
			E04C 2/52	(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen: WO 9502736 A1 DE 29503672 U1 DE 202012008399 U1 WO 2017074245 A1 RU 2645315 C1	(73) Patentinhaber: MHS Montagesysteme für Heizung und Sanitär GmbH 8510 Stainz (AT) (72) Erfinder: Mochart Alois 8580 Köflach (AT) (74) Vertreter: Schwarz & Partner Patentanwälte OG 1010 Wien (AT)
---	--

(54) **LEITUNGSMODUL ZUM ZU- UND/ODER ABFÜHREN VON VERSORGUNGSMEDIEN AN EINE ODER VON EINER GESCHOSSEBENE EINES GEBÄUDES**

(57) Leitungsmodul (1) zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien an eine oder von einer Geschossebene eines Gebäudes, umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Mehrzahl an das Gehäuse (2) zumindest teilweise durchlaufenden Primärleitungen (3) zur Führung der Versorgungsmedien. Das Gehäuse (2) weist ein Bodenende (4), und ein Deckenende (5) auf, und ist zur Montage zwischen einem Bodendurchbruch eines Geschoßbodens und einem mit dem Bodendurchbruch im Wesentlich fluchtend angeordneten Deckendurchbruch einer Geschoßdecke der Geschossebene ausgebildet. Das Bodenende (4) ist zur Anordnung im Bereich des Bodendurchbruchs und das Deckenende (5) zur Anordnung im Bereich des Deckendurchbruchs ausgebildet. Die Primärleitungen (3) sind an einer, mit dem Gehäuse (2) verschiebbar verbundenen Leitungsführung (20) befestigt, wobei die Leitungsführung (20) dazu ausgebildet ist die an der Leitungsführung (20) befestigten Primärleitungen (3) durch das Bodenende (4) und den Bodendurchbruch und/oder das Deckenende (5) und den Deckendurchbruch zu verschieben.

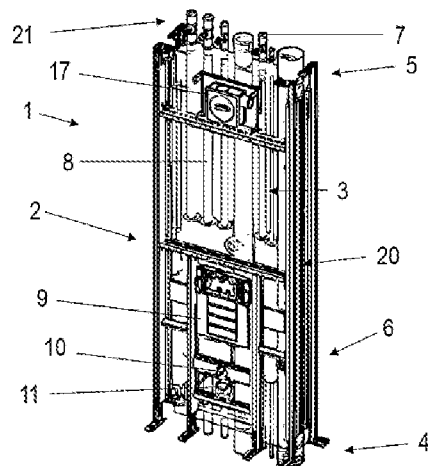


Fig. 1a

Beschreibung

LEITUNGSMODUL ZUM ZU- UND/ODER ABFÜHREN VON VERSORGUNGSMEDIEN AN EINE ODER VON EINER GESCHOSSEBENE EINES GEBÄUDES

[0001] Die Erfindung betrifft ein Leitungsmodul zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien an eine oder von einer Geschoßebene eines Gebäudes, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] In modernen, mehrstöckigen Gebäuden werden Versorgungsmedien, wie beispielsweise Strom, Frischwasser, Abwasser, Zuluft und Abluft, in sogenannten Versorgungsleitungen geführt. Diese Versorgungsleitungen durchlaufen die Geschossebenen des Gebäudes und versorgen jede Geschossebene mit den Versorgungsmedien.

[0003] Um einen zentralen Zugriff auf diese Versorgungsleitungen zu ermöglichen und die Planung und Errichtung von Gebäuden zu vereinfachen werden die Versorgungsleitungen in einem gemeinsamen Strang, dem sogenannten Haustechnikstrang, welcher in einem Haustechnikschacht verläuft, geführt. Dieser Haustechnikstrang durchläuft alle Geschossebenen des Gebäudes. Im Zuge der Errichtung von neuen Gebäuden nimmt die Installation des Haustechnikstrangs einen wesentlichen Teil des Gesamtarbeitsaufwands und somit auch der Gesamtkosten ein. Die Vielzahl unterschiedlicher Versorgungsmedien und die mit der Leitungsführung dieser Medien verbundenen bautechnischen Vorschriften erfordern eine hohe Anzahl an Arbeitsschritten bei der Gebäudeerrichtung, welche von unterschiedlichen Gewerken auszuführen sind und in einer bestimmten Abfolge geplant werden müssen. Der Haustechnikstrang ist somit sehr aufwendig zu installieren, mit vielen Rohr- und Armaturenverbindungen versehen und verursacht auch die größten Fehlerquellen. Vom Strangbereich gehen viele Reize, wie Schallbelastungen, aus und zudem werden in diesem Bereich auch viele Schutzeinrichtungen wie Brand-, Wärme-, Kondensatschutz ausgeführt. Im Zuge einer Teilemontage vor Ort können Bautechniknormen meist nicht oder nur unter großem Aufwand umgesetzt werden. Erschwerend hierbei ist, wie bereits erwähnt, dass mehrere Gewerke in mehreren Abschnitten versuchen, den Haustechnikstrang fertigzustellen, wobei Schnittstellenprobleme auftreten.

[0004] Dies resultiert darin, dass viele Arbeitsabläufe nicht durchgehend erledigt werden, sondern immer wieder unterbrochen werden müssen. Dies führt zu einem großen Arbeitsaufwand, da Material und Werkzeug immer wieder ab- und neu antransportiert werden müssen. Hierdurch wird der Zeitaufwand für die Montageteams zusätzlich erhöht. Auch der Informationsfluss zwischen den einzelnen Gewerken ist in Folge der komplexen Ablaufplanung herausfordernd. Des Weiteren ist eine im Falle einer im Vollbetrieb auftretenden Undichtheit notwendige Fehlersuche mit großem Arbeitsaufwand verbunden und führt zu großen Schadenssummen.

[0005] Wasserschäden verursachen in Österreich neben Diebstahl und Feuerschäden mit großem Abstand die größten Schadenssummen.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Leitungsmodul zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien an eine oder von einer Geschossebene eines Gebäudes zu bilden, welches die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

[0007] Erfindungsgemäß wird die vorliegende Aufgabe durch ein Leitungsmodul mit den Merkmalen von Anspruch 1 und einen Verbund aus, in zwei aneinander angrenzenden Geschossebenen eines Gebäudes übereinander angeordneten Leitungsmodulen gemäß Anspruch 21 gelöst.

[0008] Das erfindungsgemäße Leitungsmodul zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien an eine oder von einer Geschossebene eines Gebäudes umfasst ein Gehäuse mit einer Mehrzahl an das Gehäuse zumindest teilweise durchlaufenden Primärleitungen zur Führung der Versorgungsmedien. Das Gehäuse weist ein Bodenende und ein Deckenende auf, und ist zur Montage zwischen zwei Geschoßdecken vorgesehen, wobei die untere Geschoßdecke einen Bodendurchbruch und/oder die obere Geschoßdecke einen Deckendurchbruch aufweist. Sind in beiden Geschoßdecken Durchbrüche vorgesehen, so fluchten diese miteinander. Das Boden-

ende des Leitungsmoduls ist zur Anordnung im Bereich des Bodendurchbruchs und das Deckende des Leitungsmoduls ist zur Anordnung im Bereich des Deckendurchbruchs ausgebildet. Die Primärleitungen sind in einer, im Gehäuse verschiebbar angeordneten Leitungsführung befestigt und zusammen mit der Leitungsführung verschiebbar. Die Leitungsführung ist in Richtung des Bodenendes (4) und/oder des Deckenendes (5) so weit verschiebbar, dass die in der Leitungsführung befestigten Primärleitungen über das Bodenende bzw. das Deckenende hinausragen. Vorzugsweise umfassen die Primärleitungen eine Warmwasserleitung, eine Kaltwasserleitung, eine Wärmemittelleitung, eine Kältemittelleitung, eine Zuluftleitung, eine Abluftleitung, eine Abwasserleitung und/oder eine Stromleitung.

[0009] Das erfindungsgemäße Leitungsmodul zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien bietet den Vorteil, dass das Gehäuse mitsamt der Primärleitungen als vorgefertigtes Leitungsmodul in einen Haustechnikschacht eines Gebäudes einbringbar ist. Hierdurch entfällt ein Großteil der herkömmlicherweise in einem Haustechnikschacht anfallenden Installationsarbeiten. Zudem kann das Leitungsmodul bereits im Rahmen seiner Herstellung auf die Erfüllung aller gültigen Normen im Haus- beziehungsweise Bautechnikbereich geprüft werden, wodurch diese Arbeiten an der Baustelle selbst entfallen. Durch die mit dem Gehäuse verschiebbar verbundene Leitungsführung können die Primärleitungen durch den Bodendurchbruch oder den Deckendurchbruch verschoben werden, wodurch im Bereich des Bodendurchbruchs und dem Bereich des Deckendurchbruchs keine Dichtungen oder Leitungsverbindungen vorgesehen werden müssen. Hierdurch reduziert sich das Risiko von kostspieligen Wasserschäden im Bereich des Bodendurchbruchs oder des Deckendurchbruchs. Zudem sind etwaige Leckagen durch die einfache Zugänglichkeit rasch zu beheben.

[0010] Die Leitungsführung umfasst gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls einen, vorzugsweise aus PU-Schaum gefertigten, die Primärleitungen zumindest abschnittsweise einbettenden Isolationskörper. Der Isolationskörper ist innerhalb des Gehäuses verschiebbar. Hierdurch können die Primärleitungen gemeinsam mit dem Isolationskörper nach der Montage des Gehäuses zwischen dem Bodendurchbruch und dem Deckendurchbruch durch den Bodendurchbruch oder den Deckendurchbruch verschoben werden. Hierdurch wird der Isolationskörper im Bereich des Bodendurchbruchs und/oder des Deckendurchbruchs angeordnet, wodurch die Primärleitungen gegenüber der Geschoßdecke beziehungsweise dem Geschoßboden isoliert werden. Zudem sind die Primärleitungen hierdurch im Bereich des Bodendurchbruchs beziehungsweise des Deckendurchbruchs durchgängig ausgeführt.

[0011] Vorzugsweise weist das Gehäuse einen, von einem Außenbereich des Gehäuses zugänglichen, zwischen dem Bodenende und dem Deckenende angeordneten Serviceraum auf. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Primärleitungen und/oder der Isolationskörper benutzerfreundlich über den Serviceraum zugänglich ist.

[0012] Die Leitungsführung ist vorzugsweise soweit verschiebbar, dass die Primärleitungsenden an einem Ende der Primärleitungen im Serviceraum des Leitungsmoduls positionierbar sind und im eingebauten Zustand des Leitungsmoduls die Primärleitungsenden am anderen Ende der Primärleitungen im Serviceraum eines benachbart über oder unter dem Leitungsmodul angeordneten Leitungsmoduls positionierbar sind. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Primärleitungsenden über den Serviceraum zugänglich sind, und eine Verbindung zwischen Primärleitungen, Abdichtungs- und Servicearbeiten einfach über den Serviceraum ausführbar sind.

[0013] Das Leitungsmodul umfasst in einer bevorzugten Ausführungsvariante Sekundärleitungen, wobei die Sekundärleitungen innerhalb des Gehäuses mit den Primärleitungen verbunden sind, und an oder außerhalb einer Mantelwand des Gehäuses münden.

[0014] Vorzugsweise ist bei zumindest einer der Primärleitungen ihre Verbindung mit der Sekundärleitung innerhalb des Serviceraums positioniert. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Verbindungen der Primärleitungen mit den Sekundärleitungen über den Serviceraum einfach inspezierbar und servicierbar sind.

[0015] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls um-

fasst zumindest eine Primärleitung eine in dem Serviceraum angeordnete Leitungskupplung zur Verbindung der Primärleitung mit einer weiteren Primärleitung. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Primärleitungen einzelner Leitungsmodule einfach miteinander verbunden werden können, und diese Verbindung über den Serviceraum jederzeit zugänglich ist.

[0016] Erfindungsgemäß ist der Serviceraum in einer Höhe von 1m bis 3m, vorzugsweise 1,2m bis 1,8m, gemessen von dem Bodenende des Gehäuses angeordnet. Hierdurch ist das Leitungsmodul ergonomisch gestaltet, und der Serviceraum ist für Installations- Service- und Reparaturarbeiten einfach zugänglich.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls umfasst das Leitungsmodul einen in dem Gehäuse angeordneten, mit einer wasserführenden Primärleitung verbundenen Toilettenspülkasten, wobei der Toilettenspülkasten mit einem an oder außerhalb einer Mantelwand des Gehäuses mündenden Spülauslass verbunden ist. Weiters umfasst das Leitungsmodul einen, in einem Bereich zwischen dem Spülauslass und dem Bodenende angeordneten, an oder außerhalb der Mantelwand des Gehäuses mündenden und mit einer der Primärleitungen verbundenen Abwasseranschluss. Hierdurch kann eine gesonderte Installation eines Toilettenspülkastens entfallen. Vorzugsweise ist der Toilettenspülkasten in einem von den Primärleitungen gesonderten Konstruktionsteil innerhalb des Gehäuses angeordnet. Hierdurch wird ein leichter Austausch des Toilettenspülkastens ermöglicht, und Servicearbeiten am Toilettenspülkasten vereinfacht.

[0018] Vorzugsweise umfasst das Leitungsmodul ein zur Abdichtung des Bodendurchbruchs ausgebildetes Dichtelement, wobei das Dichtelement Ausnehmungen zur abgedichteten Durchführung der Primärleitungen durch das Dichtelement aufweist. Hierdurch wird sichergestellt, dass Leckageflüssigkeiten oder gegebenenfalls Kondensat, welches in einem Leitungsmodul in einer Geschoßebene anfällt, nicht in eine darunterliegende Geschoßebene übertreten kann. Des Weiteren wird verhindert, dass eine Undichtheit in einer Geschoßebene eine oder mehrere darunterliegende Geschoßebene beeinträchtigt.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls umfasst das Dichtelement einen mit einer Entwässerungsleitung verbundenen Entwässerungsanschluss, wobei die Entwässerungsleitung dazu ausgebildet ist, Flüssigkeiten, wie z.B. Leckage- oder Kondensflüssigkeit durch das Dichtelement in die Entwässerungsleitung abzuleiten. Die Neigung zur Bildung von Kondensflüssigkeit ist beim erfindungsgemäßen Leitungsmodul allerdings sehr gering, wenn die Leitungsführung einen Isolationskörper umfasst, in den die Primärleitungen eingebettet sind. Die Entwässerungsleitung garantiert eine kontrollierte Ableitung der allfällig anfallenden Flüssigkeiten und verhindert, dass sich eine größere Menge an Flüssigkeit in dem Leitungsmodul ansammelt. Vorzugsweise kann der Toilettenspülkasten mit einer durch das Deckenende verlaufenden Entwässerungsleitung verbunden sein. Hierdurch wird die abgeleitete Flüssigkeit aus einem in einer höheren Geschoßebene angeordneten Leitungsmodul in den Toilettenspülkasten eines darunterliegenden Leitungsmoduls abgeleitet, wodurch die Entwässerungsleitung nur eine Geschoßebene überspannen muss. Gemäß der bevorzugten Ausführungsvariante umfasst der Toilettenspülkasten einen in dem Toilettenspülkasten angeordneten Entwässerungsbehälter, wobei die Entwässerungsleitung in den Entwässerungsbehälter mündet. Vorzugsweise ist der Entwässerungsbehälter ein Überlaufbehälter. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Menge an Flüssigkeit bestimmt werden kann, die in einer gewissen Zeit anfällt. Gemäß einer alternativen Ausführungsvariante umfassen die Primärleitungen zumindest eine Entwässerungsleitung zur Ableitung von Flüssigkeiten.

[0020] Vorzugsweise weist das Gehäuse eine Schallisolierung auf und/oder die Primärleitungen und/oder die Sekundärleitungen sind in Bezug auf das Gehäuse schallentkoppelt ausgeführt.

[0021] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls umfasst das Leitungsmodul einen in das Gehäuse integrierten Abluftventilator. Der Abluftventilator ist mit einer abluftführenden Primärleitung verbunden und dazu ausgebildet, Abluft anzusaugen und in eine abluftführende Primärleitung zu blasen.

[0022] Vorzugsweise umfasst das Leitungsmodul zudem eine im Bereich des Bodendurchbruchs und/oder des Deckendurchbruchs anordenbare Brandabschirmung, wobei die Brandabschirmung Ausnehmungen zur Durchführung der Primärleitungen durch die Brandabschirmung aufweist, und dazu ausgebildet ist den Bodendurchbruch oder den Deckendurchbruch brandsicher zu verschließen.

[0023] Die Brandabschirmung umfasst gemäß der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls eine brandfeste Verklebung, welche dazu ausgebildet ist, die Brandabschirmung in dem Bodendurchbruch oder dem Deckendurchbruch zu befestigen. Hierdurch wird die Installation der Brandabschirmung erleichtert.

[0024] Die Aufgabe der Erfindung wird zudem durch die Bereitstellung eines Verbunds aus zwei, oberhalb und unterhalb einer Geschoßdecke übereinander angeordneten erfindungsgemäßen Leitungsmodulen gelöst, wobei die Primärleitungen der Leitungsmodule innerhalb des Gehäuses, vorzugsweise innerhalb des Serviceraums des Gehäuses, eines der Leitungsmodule miteinander verbunden sind. Die Verbindungen der Primärleitungen sind vorzugsweise in einem Serviceraum eines der Leitungsmodule positioniert.

[0025] Es ist vorgesehen, dass der Verbund im Bereich der zwischen den Leitungsmodulen liegenden Geschoßdecke frei von Leitungsausgängen ist. Insbesondere sind gemäß der Erfindung alle Sekundärleitungsauslässe, wie Waschtisch-, Spültisch-, Badewannen-, und/oder Duschtassenanschlüsse von der Geschoßdecke beabstandet.

[0026] Durch die Anbringung aller Sekundärleitungsauslässe, wie Waschtisch-, Spültisch-, Badewannen-, und/oder Duschtassenanschlüsse im Strangbereich der Primärleitungen, d.h. von der Geschoßdecke beabstandet, werden Druck- und Abwasserleitungen im Geschoßdeckenbereich verhindert. Damit kann eine Sanitärraumabdichtung perfekt ausgeführt werden, da keine Leitungsführungen (Kalt-, Warmwasserleitungen und Abflüsse etc.) stören und auch die Wohnungsabdichtungen durch die Rohrbefestigung nicht zu Beschädigungen führen. Auch Bodenleitungsundichtheiten die beim Stand der Technik einerseits durch den Bauverlauf bzw. durch Allmählichkeitsschäden auftreten können, sind ausgeschlossen. Durch die erfindungsgemäßen Leitungsmodule sind alle Wasser-, Heizungs-, Luft-, Regenwasser, Klima-, Luft-, Abwasserleitungen etc. innerhalb des Gehäuses der Leitungsmodule geführt, wodurch der Vorfertigungsgrad, die Fertigungsqualität und die Dichtheitskontrolle auf einer hohen Ebene umgesetzt werden kann. Dadurch wird nicht nur die Baustellenbelastung reduziert, Bodenundichtheiten ausgeschlossen, sondern es sind auch ca. 80 % der Trinkwasserleitungen von herkömmlichen Bauten nicht mehr notwendig. Das hebt in Folge die Trinkwasserqualität (Verkeimung durch Leitungsstagnation) und verkürzt die Wartezeiten auf kaltes Trinkwasser bzw. warmes Duschwasser wesentlich. Dadurch werden der Trinkwasserbedarf und die Abwasserkosten durch das Wegfallen der wiederkehrenden Rohrleitungsspülungen im Betrieb wesentlich reduziert. Auch die Geschoß- Abflussleitungen mit den Problemen von ausreichendem Gefälle, Muffenauszüge (Undichtheiten) und Schallbelastung ins Untergeschoß bzw. über die Decke werden ausgeschlossen.

[0027] Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls werden in weiterer Folge anhand der Figuren näher erläutert.

[0028] Figur 1a zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls in einem Auslieferungszustand

[0029] Figur 1b zeigt einen Ausschnitt im Bereich eines Bodenendes eines Gehäuses des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls.

[0030] Figur 2a zeigt das erfindungsgemäße Leitungsmodul gemäß Figur 1a in einem in einer Geschoßebene installierten Zustand.

[0031] Figur 2b zeigt einen Ausschnitt des Leitungsmoduls aus Figur 2a im Bereich eines Geschoßbodens.

[0032] Figur 3 zeigt ein Dichtelement und eine Brandabschirmung des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls im installierten Zustand.

[0033] Figur 4 zeigt zwei erfindungsgemäße Leitungsmodule, welche in zwei Geschossebenen übereinander installiert sind, in einer Frontalansicht.

[0034] Figur 5 zeigt einen Grundriss einer Geschossebene eines Gebäudes mit dem erfindungsgemäßen Leitungsmodul.

[0035] Figur 1a zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien an eine oder von einer Geschossebene eines Gebäudes. Das erfindungsgemäße Leitungsmodul 1 umfasst ein Gehäuse 2 sowie eine Mehrzahl von das Gehäuse 2 zumindest teilweise durchlaufenden Primärleitungen 3 zur Führung der Versorgungsmedien. Unter Versorgungsmedien wird im Rahmen der Erfindung jegliches Medium verstanden, dessen Zuleitung und/oder Ableitung zum Betrieb einer Geschossebene beispielsweise eines Wohnraums, eines Arbeits- oder industriellen Produktionsraumes oder eines Büroraumes notwendig sind/ist. Typische Versorgungsmedien umfassen elektrischen Strom, Warmwasser, Kaltwasser, Heizungswasser beziehungsweise Heizungsmedium, Kühlflüssigkeit, Abwasser, Zuluft, Abluft, Druckluft, etc. Weitere Versorgungsmedien sind dem Fachmann allgemein bekannt. Das Gehäuse 2 weist ein Bodenende 4, und ein Deckenende 5 auf, und ist zur Montage zwischen einem Bodendurchbruch eines Geschoßbodens und einem, mit dem Bodendurchbruch im Wesentlich fluchtend angeordneten Deckendurchbruch ausgebildet. Figur 1a zeigt das erfindungsgemäße Leitungsmodul 1 in einem Auslieferungszustand vor einer Installation in einer Geschoßebene. Figur 2a zeigt das erfindungsgemäße Leitungsmodul 1 in einem installierten Zustand wobei der Bodendurchbruch und der Deckendurchbruch ersichtlich sind, und das Gehäuse 2 zwischen dem Bodendurchbruch und dem Deckendurchbruch angeordnet ist. Beispielsweise kann das Gehäuse 2, wie in Figur 1a dargestellt, Montagefüße oder Haken umfassen, welche eine Montage an einer Gebäudestruktur, wie z.B. dem Geschoßboden, der Geschoßdecke oder einer Wand ermöglichen. Das Bodenende 4 ist zur Anordnung im Bereich des Bodendurchbruchs, und das Deckenende 5 zur Anordnung im Bereich des Deckendurchbruchs ausgebildet. Das Gehäuse 2 ist vorzugsweise aus Aluminium und/oder Stahl gefertigt. In Figur 2a treten die Primärleitungen 3 an dem Bodenende 4 aus dem Gehäuse 2 aus, und verlaufen durch den Bodendurchbruch. Die Primärleitungen 3 stellen Hauptversorgungsleitungen der einzelnen Geschoßebenen des Gebäudes dar.

[0036] Erfindungsgemäß umfassen die Primärleitungen 3 vorzugsweise eine Warmwasserleitung, eine Kaltwasserleitung, eine Wärmemittelleitung, eine Kältemittelleitung, eine Zuluftleitung, eine Abluftleitung, eine Abwasserleitung, und/oder eine Stromleitung. Wie bereits zuvor erwähnt, sind im Rahmen der Erfindung auch andere Leitungen als Primärleitungen 3 zu verstehen, welche typische Versorgungsmedien zum Betrieb einer Geschossebene beispielsweise eines Wohnraums, eines Arbeits- oder industriellen Produktionsraumes oder eines Büroraumes darstellen. Elektroverrohrungen können gemäß einer Ausführungsvariante auch als Leerrohr ausgeführt sein. Die Primärleitungen 3 sind an einer, mit dem Gehäuse 2 verschiebbar verbundenen Leitungsführung 20 befestigt. Die Leitungsführung 20 ermöglicht es, die an der Leitungsführung 20 befestigten Primärleitungen 3 durch das Bodenende 4 und den Bodendurchbruch und/oder das Deckenende 5 und den Deckendurchbruch zu verschieben. Die Leitungsführung 20 kann beispielsweise Gleitschienen, Rollenlager oder Kugellager umfassen. Im Zuge der Installation des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 aus Figur 1a wird das Gehäuse 2 zwischen dem Bodendurchbruch des Geschoßbodens und dem mit dem Bodendurchbruch im Wesentlich fluchtend angeordneten Deckendurchbruch der Geschoßdecke angeordnet. In einem weiteren Schritt wird das Gehäuse 2 mit der Gebäudestruktur verbunden. Danach werden die Primärleitungen 3 mittels der Leitungsführung 20 durch den Geschoßboden oder die Geschoßdecke verschoben. Figur 2a zeigt das erfindungsgemäße Leitungsmodul 1 gemäß Figur 1a im installierten Zustand, mit durch den Geschoßboden verschobenen Primärleitungen 3.

[0037] Figur 1b zeigt einen Ausschnitt des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 im Bereich des Bodenendes 4 in dem in Figur 1a dargestellten Auslieferungszustand. Aus Figur 1b ist ersichtlich, dass die Primärleitungen 3 im Bereich des Bodenendes 4 des Gehäuses 2 enden, und noch nicht mittels der Leitungsführung 20 verschoben wurden. Figur 2b zeigt ebenfalls den in Figur 1b dargestellten Bereich nach erfolgter Installation. Hierbei wurden die Primärleitungen 3 durch das

Bodenende und den Bodendurchbruch des Geschoßbodens verschoben und ragen in eine unter dem Gehäuse 2 befindliche Geschoßebene. Hierdurch sind im Bereich des Geschoßbodens beziehungsweise der Geschoßdecke keine Verbindungen einzelner Primärleitungen 3 notwendig, wodurch die Installation wesentlich vereinfacht wird. Des Weiteren wird das Risiko von Undichtigkeiten im Bereich des Geschoßbodens oder der Geschoßdecke wesentlich reduziert.

[0038] In Figur 2a und Figur 2b ist ersichtlich, dass die Leitungsführung 20 gemäß der in den Figuren dargestellten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 einen, vorzugsweise aus PU-Schaum gefertigten, an der Leitungsführung 20 befestigten, und die Primärleitungen 3 zumindest abschnittsweise umgebenden Isolationskörper 8 umfasst. Der Isolationskörper 8 stellt sowohl eine Schallisolierung, als auch eine Wärmeisolation bereit. Der Isolationskörper 8 kann alternativ auch aus einem oder mehreren anderen im Stand der Technik bekannten Isolationsmaterialien gefertigt sein.

[0039] Wie in Figur 2a ersichtlich, weist das Gehäuse 2 vorzugsweise einen, von einem Außenbereich des Gehäuses 2 zugänglichen, zwischen dem Bodenende 4 und dem Deckenende 5 angeordneten Serviceraum 22 auf. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Primärleitungen 3, sowie weitere in dem Gehäuse 2 vorgesehene Installationen für Wartungsarbeiten einfach zugänglich sind. Des Weiteren ist die Leitungsführung 20 vorzugsweise dazu ausgebildet, in Figur 2a ersichtliche Primärleitungsenden 21 der an der Leitungsführung 20 befestigten Primärleitungen 3 von einem Bereich des Bodenendes 4, wie in Figur 1b dargestellt, und/oder des Deckenendes 5 in den Serviceraum 22 zu verschieben.

[0040] Das Leitungsmodul 1 umfasst zudem vorzugsweise Sekundärleitungen, welche innerhalb des Gehäuses 2 zwischen dem Bodenende 4 und dem Deckenende 5 mit den Primärleitungen 3 verbunden sind, und an oder außerhalb einer Mantelwand 6 des Gehäuses 2 münden.

[0041] Das erfindungsgemäße Leitungsmodul 1 zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien bietet den Vorteil, dass das Gehäuse 2 mitsamt den Primärleitungen 3 und den Sekundärleitungen als vorgefertigtes Leitungsmodul 1 in einen Haustechnikschacht eines Gebäudes einbringbar ist. Hierdurch entfällt ein Großteil der herkömmlicherweise in einem Haustechnikschacht anfallenden Installationsarbeiten. Zudem kann das Leitungsmodul 1 bereits im Rahmen der Herstellung des Leitungsmoduls 1 auf die Erfüllung aller gültigen Normen im Haustechnikbereich geprüft werden, wodurch diese Arbeiten an der Baustelle selbst entfallen. Zudem können in dem Leitungsmodul 1 Verbrauchszähler für die Versorgungsmedien vorgesehen werden, welche eine Menge an von den Primärleitungen 3 in die Sekundärleitungen abgezweigten Versorgungsmedien bestimmen. Die Sekundärleitungen können beispielsweise Auslässe für Wand-WCs, Waschtische mit Waschtischbefestigungskonstruktion, Duschauslässe mit Wand integrierten Duschablauf, Spültischauslässe, Waschmaschinenauslässe, Duschbereich-Abluftventilatoranschlüsse, und WC-Schalenabsaugungsanschlüsse umfassen.

[0042] Vorzugsweise ist zumindest ein Teil der Primärleitungen 3 innerhalb des Serviceraums 22 des Gehäuses 2 mit den Sekundärleitungen verbunden. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Verbindungen der Primärleitungen 3 mit den Sekundärleitungen über den Serviceraum 22 einfach inspizierbar und servicierbar sind.

[0043] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 umfasst zumindest eine der Primärleitungen 3 eine in dem Serviceraum 22 angeordnete Leitungskupplung 7 zur Verbindung der Primärleitung 3 mit einer weiteren Primärleitung 3. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Primärleitungen 3 einzelner Leitungsmodule 1 einfach miteinander verbunden werden können, und diese Verbindung über den Serviceraum 22 jederzeit zugänglich ist. Die Leitungskupplung 7 ist in Figur 2a ersichtlich.

[0044] Erfindungsgemäß ist der Serviceraum 22 in einer Höhe von 1m bis 3m, vorzugsweise 1,2m bis 1,8m gemessen von dem Bodenende 4 des Gehäuses 2 angeordnet. Hierdurch ist das Leitungsmodul 1 ergonomisch gestaltet und der Serviceraum 22 für Installations- Service- und Reparaturarbeiten einfach zugänglich.

[0045] Wie in Figur 2a dargestellt umfasst das erfindungsgemäße Leitungsmodul 1 vorzugsweise

einen in dem Gehäuse 2 angeordneten, mit einer wasserführenden Primärleitung 3 verbundenen Toilettenspülkasten 9. Der Toilettenspülkasten 9 ist mit einem an oder außerhalb der Mantelwand 6 des Gehäuses 2 mündenden Spülauslass 10 verbunden. Zudem umfasst das Leitungsmodul 1 vorzugsweise einen, in einem Bereich zwischen dem Spülauslass 10 und dem Bodenende 4 angeordneten, an oder außerhalb der Mantelwand 6 des Gehäuses 2 mündenden und mit einer der Primärleitungen 3 verbundenen Abwasseranschluss 11. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass alle für die Installation einer Toilettenanlage notwendigen Anschlüsse bereits in dem Leitungsmodul 1 ausgeführt sind. Hierdurch ergibt sich eine Zeit- und Arbeitsersparnis bei der Gebäudeerrichtung. Vorzugsweise ist zwischen dem Geschossboden und dem Abwasseranschluss 11 ein in den Figuren nicht dargestellter Revisionszugang vorgesehen, welcher einen breiten Technikzugang für Montage und Wartungsarbeiten bereitstellt.

[0046] Vorzugsweise ist der Toilettenspülkasten 9 in einem von den Primärleitungen 3 gesonderten Konstruktionsteil innerhalb des Gehäuses 2 angeordnet. Hierdurch wird ein einfacher Austausch des Toilettenspülkastens 9 ermöglicht, und Servicearbeiten am Toilettenspülkasten 9 vereinfacht.

[0047] Gemäß der in den Figuren dargestellten, bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 umfasst das Leitungsmodul 1 ein im Bereich des Bodendurchbruchs, den Bodendurchbruch abdichtend anordenbares Dichtelement 12, welches in Figur 3 im Detail dargestellt ist. Das Dichtelement 12 umfasst gegenüber den Primärleitungen 3 abdichtend ausgebildete Ausnehmungen zur Durchführung der Primärleitungen 3 durch das Dichtelement 12, welche in den Figuren nicht dargestellt sind. Durch das Dichtelement 12 wird der Vorteil erreicht, dass etwaige Undichtheiten in einer Geschoßebene nicht dazu führen, dass durch diese Undichtheiten ausgetretene Versorgungsmedien in eine weitere Geschoßebene ausbreiten und dort Schäden verursachen. Vorzugsweise ist das Dichtelement 12 als selbstklebendes Gummi- oder Bitumenflies ausgeführt. Andere Arten von Dichtfliesen sind dem Fachmann allgemein bekannt. Die Ausnehmungen stellen vorzugsweise Rohrstanzen dar, welche über die Primärleitungen 3 gestülpt werden. Eine Abdichtung gegenüber den Primärleitungen 3 erfolgt vorzugsweise automatisch durch im Vergleich zu einem Durchmesser der Primärleitungen 3 verkleinerte Abmessungen der Ausnehmungen. Durch geeignete Wahl der Größe des Dichtelements 12 kann dieses auch zur Abdichtung von an das Leitungsmodul 1 angrenzenden Nassräumen, wie Duschen oder Toiletten, genutzt werden. Hierzu deckt das Dichtelement 12, wie in Figur 3 dargestellt den Geschoßboden im Umfeld des Leitungsmoduls 1 ab.

[0048] Das Dichtelement 12 umfasst vorzugsweise einen, in Figur 3 dargestellten, mit einer Entwässerungsleitung 13 verbundenen Entwässerungsanschluss 14. Vorzugsweise verläuft die Entwässerungsleitung 13 ausgehend von dem Entwässerungsanschluss 14 durch den Bodendurchbruch. Der Entwässerungsanschluss ist 14 dazu ausgebildet, Flüssigkeiten, wie Leckage- oder Kondensflüssigkeit, durch das Dichtelement 12 in die Entwässerungsleitung 13 abzuleiten.

[0049] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 ist der Toilettenspülkasten 9 mit einer durch das Deckenende 5 verlaufenden Entwässerungsleitung 13 verbunden. Hierdurch wird die Leitungsführung vereinfacht. Vorzugsweise umfasst der Toilettenspülkasten 9 einen in dem Toilettenspülkasten 9 angeordneten, in den Figuren nicht ersichtlichen Entwässerungsbehälter, wobei die Entwässerungsleitung 13 in den Entwässerungsbehälter mündet. Der Entwässerungsbehälter ist vorzugsweise ein Überlaufbehälter. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, eine Menge an Kondensflüssigkeit bestimmt werden kann, die in einer gewissen Zeit anfällt. Gemäß einer alternativen Ausführungsvariante umfassen die Primärleitungen 3 zumindest eine Entwässerungsleitung 13 zur Ableitung von Kondensflüssigkeit. Diese Kondensflüssigkeit kann in weitere Folge beispielsweise in einem Untergeschoss des Gebäudes aufgefangen werden. In dem Gehäuse 2 können auch aus dem Stand der Technik bekannte Lecksensoren vorgesehen sein.

[0050] Vorzugsweise umfasst das Gehäuse 2 eine Schallisolierung und/oder die Primärleitungen 3 und/oder die Sekundärleitungen sind gegenüber dem Gehäuse 2 schallentkoppelt. Hierdurch

wird das Wohn- beziehungsweise Raumklima in den umliegenden Räumen zu dem Leitungsmodul 1 verbessert. Alle Einbauten und Rohre liegen vorzugsweise spannungsfrei in dem Isolierkörper 8, welcher vorzugsweise aus Polyurethan, kurz PUR, beziehungsweise Polyurethanschaum, kurz PU-Schaum und/oder Zellulose gefertigt ist, und sind schallentkoppelt, kondensatsicher und wärmegeklämt gegenüber dem Gebäudekörper eingebunden. Die Installationen liegen somit vorzugsweise in dem Isolierkörper 8 eingebettet und haben keine Kontaktpunkte zur Strangoberfläche womit jegliche Emissionen verhindert werden.

[0051] Vorzugsweise umfasst das Leitungsmodul 1 zudem eine im Bereich des Bodendurchbruchs und/oder des Deckendurchbruchs anordenbare Brandabschirmung 15, welche in Figur 3 ersichtlich ist. Die Brandabschirmung 15 weist Ausnehmungen zur Durchführung der Primärleitungen 3 durch die Brandabschirmung 15 auf, welche in Figur 3 nicht dargestellt sind. Die Brandabschirmung 15 verschließt den Bodendurchbruch beziehungsweise den Deckendurchbruch brandsicher. Die vorgefertigte Brandabschirmung 15 bietet den Vorteil, dass das Leitungsmodul 1 bei der Installation in einem Gebäude gemeinsam mit der Brandabschirmung 15 installiert werden kann, wodurch der Arbeitsaufwand weiter reduziert wird. Vorzugsweise ist die Brandabschirmung 15 durch eine Revisionseinrichtung beziehungsweise Revisionsöffnung im Gehäuse 2 überprüfbar und wartbar ausgeführt.

[0052] Die Brandabschirmung 15 umfasst gemäß der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 eine brandfeste Verklebung 16, welche dazu ausgebildet ist, die Brandabschirmung 15 in dem Bodendurchbruch oder dem Deckendurchbruch zu befestigen. Hierdurch wird die Installation der Brandabschirmung 15 erleichtert, und eine brandfeste Verbindung der Brandabschirmung 15 mit dem Bodenmaterial beziehungsweise dem Deckenmaterial bereitgestellt.

[0053] Zwischen der Brandabschirmung 15 und weiteren Isolieraufbauten kann eine Noppenplatte vorgesehen sein, welche Hohlräume bildet, die als Wassersammelbecken dienen und Kondensflüssigkeit oder sonstige Flüssigkeiten die Entwässerungsleitung 13 einleitet.

[0054] Bevorzugt ist die Brandabschirmung 15 als Betonplatte ausgeführt. Diese ist in der in Figur 3 dargestellten Ausführungsvariante dünner als die Geschoßdecke und/oder der Geschoßboden ausgeführt. Vorzugsweise ist die Brandabschirmung 5 cm dünner als die Geschoßdecke und/oder der Geschoßboden ausgeführt. Hierdurch wird ein 5 cm tiefes Sammelbecken gebildet, wodurch eine flächige Wasserausbreitung verhindert wird. Die im Sammelbecken gesammelte Flüssigkeit wird über die Entwässerungsleitung 13 abgeleitet. Diese Konstruktion eignet sich besonders für Bauten im Bereich des Holzbaus. Hierdurch kann handwerklicher Zeitaufwand eingespart und die Bauqualität erhöht werden.

[0055] Vorzugsweise ist die Brandabschirmung 15 gemeinsam mit dem Dichtelement 12 an der Leitungsführung 20 verschiebbar befestigt, und wird im Zuge der Installation bei der Verschiebung der Primärleitungen 3 durch das Bodenende 4 und den Bodendurchbruch und/oder das Deckenende 5 und den Deckendurchbruch im Bereich des Bodendurchbruchs oder des Deckendurchbruchs angeordnet. In Figur 1b ist die Brandabschirmung 15 im Auslieferungszustand dargestellt, wobei sich die Brandabschirmung 15 in diesem Auslieferungszustand, vor der Verschiebung der Primärleitungen 3 mittels der Leitungsführung 20 im Bereich des Toilettenspülkastens 9 befindet.

[0056] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 umfasst das Leitungsmodul 1 einen in das Gehäuse 2 integrierten, und in Figur 1 dargestellten Abluftventilator 17. Der Abluftventilator 17 ist in Figur 1a und Figur 2a ersichtlich. Der Abluftventilator 17 ist mit einer abluftführenden Primärleitung 3 verbunden und dazu ausgebildet, Abluft aus dem Gehäuse 2 und/oder einer der Sekundärleitungen anzusaugen und in die abluftführende Primärleitung 3 zu blasen. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass ein Abluftgebläse in das Leitungsmodul 1 integriert wird, welches beispielsweise aus umliegenden Nassräumen Abluft absaugen kann. Hierdurch wird der gesamte, bei einer Wohnungserrichtung notwendige Arbeitsaufwand reduziert. Der Abluftventilator 17 ist vorzugsweise, gemeinsam mit dem Toilettenspülkasten 9 in einem gesonderten Konstruktionsteil innerhalb des Gehäuses 2 angeordnet.

[0057] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante umfasst das Gehäuse 2 des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 eine in den Figuren nicht ersichtliche Zugangstür, welche einen Zugang zu dem Serviceraum 22 bereitstellt. Über diese Zugangstür können neben den oben erwähnten Verbrauchszählern Wohnungsabsperungen, Regelventile für einen Heizungskreislauf und ähnliches zugänglich gemacht werden. In dieser Zugangstür beziehungsweise im Inneren des Gehäuses 2 können beispielsweise alle Informationen welche für einen Benutzer oder Wartungspersonal relevant sind mittels Aufklebern dokumentiert sowie ein Typenschild mit Baujahr angebracht werden. Die Zugangstür kann auch verfließbar oder mit einer Dekorplatte beziehungsweise als Spiegel ausgeführt werden. Über einen entsprechenden Spalt im Bereich der Zugangstür kann von dem Abluftventilator 17 Abluft eingesaugt werden, wodurch die Lüfertechnik unsichtbar wird und das Betriebsgeräusch wesentlich reduziert wird.

[0058] Figur 4 zeigt zwei erfindungsgemäße Leitungsmodule 1, welche in zwei übereinanderliegenden, aneinander angrenzenden Geschossebenen eines Gebäudes installiert sind. Diese bilden einen erfindungsgemäßen Verbund aus, in den zwei aneinander angrenzenden Geschossebenen eines Gebäudes übereinander angeordneten Leitungsmodulen 1. Die die Primärleitungen 3 der Leitungsmodule 1 sind innerhalb des Gehäuses 2, vorzugsweise im Bereich des Serviceraums 22, eines der Leitungsmodule 1 miteinander verbunden. Ein erfindungsgemäßer Verbund aus Leitungsmodulen 1 kann auch mehr als zwei Geschossebenen umfassen, in welchen Leitungsmodule 1 angeordnet sind, wobei nicht zwangsweise in jeder Geschossebene ein Leitungsmodul 1 angeordnet sein muss. In diesem Fall erstrecken sich die Primärleitungen 3 durch eine Geschossebene, beziehungsweise werden innerhalb einer Geschossebene mit den Primärleitungen 3 eines weiteren Leitungsmoduls 1 mittels Leitungskupplungen 7 verbunden.

[0059] Figur 5 zeigt einen Grundriss einer beispielhaften Geschossebene eines Gebäudes mit einem in der Geschossebene angeordneten, erfindungsgemäßen Leitungsmodul 1. In der Geschossebene ist eine Toilette 18 vorgesehen, welche mit dem Leitungsmodul 1 verbunden ist. Des Weiteren sind mit dem Leitungsmodul 1 verbundene Waschtische 19 vorgesehen. Das erfindungsgemäße Leitungsmodul 1 ermöglicht eine Vielzahl unterschiedlicher Konfigurationen, wobei eine Anordnung von Nassräumen um das Leitungsmodul 1 den Vorteil bietet, dass beispielsweise sanitärtechnische Anlagen direkt, und ohne Verlängerungen an die Sekundärleitungen des erfindungsgemäßen Leitungsmoduls 1 angeschlossen werden können. Vorzugsweise umfasst das Leitungsmodul 1 einen Duscha Ablauf. Für eine Wohnungsheizungsversorgung können Rohranschlüsse bereits vor Installation des Leitungsmoduls 1 positioniert werden. Die erfindungsgemäße Geräte/Armaturen- Auslassgestaltung für die komplette Wohnung, die in die Leitungsmodulen 1 und somit in den Strangbereich des Gebäudes integriert ist, bringt gewaltige positive Änderungen im Installationsablauf, nämlich:

- Keine wasserführenden Rohre im Bodenaufbau;
- der Bodenaufbau kann gegenüber herkömmlicher Installationen wesentlich weniger hoch ausgeführt werden (spart Projektkosten);
- die Sanitärraumabdichtung könnte entfallen (spart Projektkosten);
- Rohrkreuzungen mit Elektrikverrohrungen etc. werden ausgeschlossen;
- Rohr- und vor allem Rohrisolierbeschädigungen sind ausgeschlossen;
- keine Undichtheiten in der Geschoßfläche mehr möglich;
- Probleme mit dem Abflussrohrgefälle, das oft nicht eingehalten werden kann, entfallen;
- Wasserleitungsrohre sind extrem kurz - Stagnationsverhinderung;
- Entfall von vielen Auslassabdichtungsarbeiten an einzelnen Wänden;
- Höchster Schallschutz durch Konzentration aller Druckrohre in einem vom Baukörper entkoppelten Bauteil;
- Mit der Montage der Leitungsmodulen ist auch die Wohnungsinstallation bereits abgeschlossen;
- Montagezeiteinsparung pro Wohnung/Haus von bis zu 80 % sind möglich.

Patentansprüche

1. Leitungsmodul (1) zum Zu- und/oder Abführen von Versorgungsmedien an eine oder von einer Geschossebene eines Gebäudes, umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Mehrzahl an das Gehäuse (2) zumindest teilweise durchlaufenden Primärleitungen (3) zur Führung der Versorgungsmedien,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuse (2) ein Bodenende (4), und ein Deckenende (5) aufweist, und zur Montage zwischen einem Bodendurchbruch eines Geschoßbodens und einem mit dem Bodendurchbruch im Wesentlich fluchtend angeordneten Deckendurchbruch einer Geschoßdecke der Geschossebene ausgebildet ist, wobei die Primärleitungen (3) in einer im Gehäuse (2) verschiebbar angeordneten Leitungsführung (20) befestigt und zusammen mit der Leitungsführung (20) verschiebbar sind, wobei die Leitungsführung (20) in Richtung des Bodenendes (4) und/oder des Deckenendes (5) so weit verschiebbar ist, dass die in der Leitungsführung (20) befestigten Primärleitungen (3) über das Bodenende (4) bzw. das Deckenende (5) hinausragen.
2. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leitungsführung (20) einen, vorzugsweise aus PU-Schaum gefertigten, Isolationskörper (8) umfasst, in den die Primärleitungen (3) zumindest abschnittsweise eingebettet sind.
3. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) einen, von einem Außenbereich des Gehäuses (2) zugänglichen, zwischen dem Bodenende (4) und dem Deckenende (5) angeordneten Serviceraum (22) aufweist.
4. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leitungsführung (20) soweit verschiebbar ist, dass die Primärleitungsenden (21) an einem Ende der Primärleitungen (3) im Serviceraum (22) des Leitungsmoduls (1) positionierbar sind und im eingebauten Zustand des Leitungsmoduls (1) die Primärleitungsenden am anderen Ende der Primärleitungen (3) im Serviceraum (22) eines benachbart über oder unter dem Leitungsmodul (1) angeordneten Leitungsmoduls (1) positionierbar sind.
5. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leitungsmodul (1) Sekundärleitungen umfasst, wobei die Sekundärleitungen innerhalb des Gehäuses (2) mit den Primärleitungen (3) verbunden sind und an oder außerhalb einer Mantelwand (6) des Gehäuses (2) münden.
6. Leitungsmodul (1) gemäß den Ansprüchen 3 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei zumindest einer der Primärleitungen (3) ihre Verbindung mit der Sekundärleitung innerhalb des Serviceraums (22) positioniert ist.
7. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine der Primärleitungen (3) eine in dem Serviceraum (22) angeordnete Leitungskupplung (7) zur Verbindung der Primärleitung (3) mit einer weiteren Primärleitung (3) umfasst.
8. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Serviceraum (22) in einer Höhe von 1m bis 3m, bevorzugt 1,2m bis 1,8m, gemessen von dem Bodenende (4) des Gehäuses (2) angeordnet ist.
9. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Primärleitungen (3) eine Warmwasserleitung, eine Kaltwasserleitung, eine Wärmemittelleitung, eine Kältemittelleitung, eine Zuluftleitung, eine Abluftleitung, eine Abwasserleitung, und/oder eine Stromleitung umfassen.
10. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leitungsmodul (1) einen in dem Gehäuse (2) angeordneten, mit einer wasserführenden Primärleitung (3) verbundenen Toilettenspülkasten (9) umfasst, wobei der Toilettenspülkasten (9) mit einem an oder außerhalb einer Mantelwand (6) des Gehäuses (2) mündenden Spülauslass (10) verbunden ist, und das Leitungsmodul (1) einen, in einem Bereich zwischen dem Spülauslass (10) und dem Bodenende (4) angeordneten, an oder außerhalb der Man-

telwand (6) des Gehäuses (2) mündenden und mit einer der Primärleitungen (3) verbundenen Abwasseranschluss (11) umfasst.

11. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leitungsmodul (1) ein zur Abdichtung des Bodendurchbruchs ausgebildetes Dichtelement (12) umfasst, wobei das Dichtelement (12) Ausnehmungen zur abgedichteten Durchführung der Primärleitungen (3) durch das Dichtelement (12) aufweist.
12. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (12) einen mit einer Entwässerungsleitung (13) verbundenen Entwässerungsanschluss (14) umfasst, wobei der Entwässerungsanschluss (14) dazu ausgebildet ist, Flüssigkeiten, wie Leckage- oder Kondensflüssigkeit, durch das Dichtelement (12) hindurch in die Entwässerungsleitung (13) abzuleiten.
13. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Toilettenspülkasten (9) mit einer durch das Deckenende (5) verlaufenden Entwässerungsleitung (13) verbunden ist.
14. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Toilettenspülkasten (9) einen in dem Toilettenspülkasten (9) angeordneten Entwässerungsbehälter umfasst, wobei die Entwässerungsleitung (13) in den Entwässerungsbehälter mündet, wobei der Entwässerungsbehälter vorzugsweise ein Überlaufbehälter ist.
15. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Primärleitungen (3) zumindest eine Entwässerungsleitung (13) umfassen.
16. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) eine Schallisolierung aufweist.
17. Leitungsmodul gemäß einem der Ansprüche 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Primärleitungen (3) und/oder die Sekundärleitungen in Bezug auf das Gehäuse (2) schallentkoppelt angeordnet sind.
18. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leitungsmodul (1) einen in das Gehäuse (2) integrierten Abluftventilator (17) umfasst, wobei der Abluftventilator (17) mit einer abluftführenden Primärleitung (3) verbunden und dazu ausgebildet ist, Abluft anzusaugen und in die abluftführende Primärleitung (3) zu blasen.
19. Leitungsmodul (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leitungsmodul (1) eine im Bereich des Bodendurchbruchs und/oder des Deckendurchbruchs (5) anordenbare Brandabschirmung (15) umfasst, wobei die Brandabschirmung (15) Ausnehmungen zur Durchführung der Primärleitungen (3) durch die Brandabschirmung (15) aufweist und dazu ausgebildet ist, den Bodendurchbruch oder den Deckendurchbruch brandsicher zu verschließen.
20. Leitungsmodul (1) gemäß Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandabschirmung (15) eine brandfeste Verklebung (16) umfasst, welche dazu ausgebildet ist, die Brandabschirmung (15) in dem Bodendurchbruch oder dem Deckendurchbruch zu befestigen.
21. Verbund aus zwei oberhalb und unterhalb einer Geschoßdecke übereinander angeordneten Leitungsmodulen (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Primärleitungen (3) der Leitungsmodule (1) innerhalb des Gehäuses (2) eines der Leitungsmodule (1), vorzugsweise in einem Serviceraum (22) eines der Leitungsmodule (1), miteinander verbunden sind.
22. Verbund aus zwei übereinander angeordneten Leitungsmodulen gemäß dem Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbund im Bereich der zwischen den Leitungsmodulen liegenden Geschoßdecke frei von Leitungsausgängen ist.

23. Verbund aus zwei übereinander angeordneten Leitungsmodulen gemäß dem Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Sekundärleitungsauslässe, wie Waschtisch-, Spültisch-, Badewannen-, und/oder Duschtassenanschlüsse von der Geschoßdecke beabstandet sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

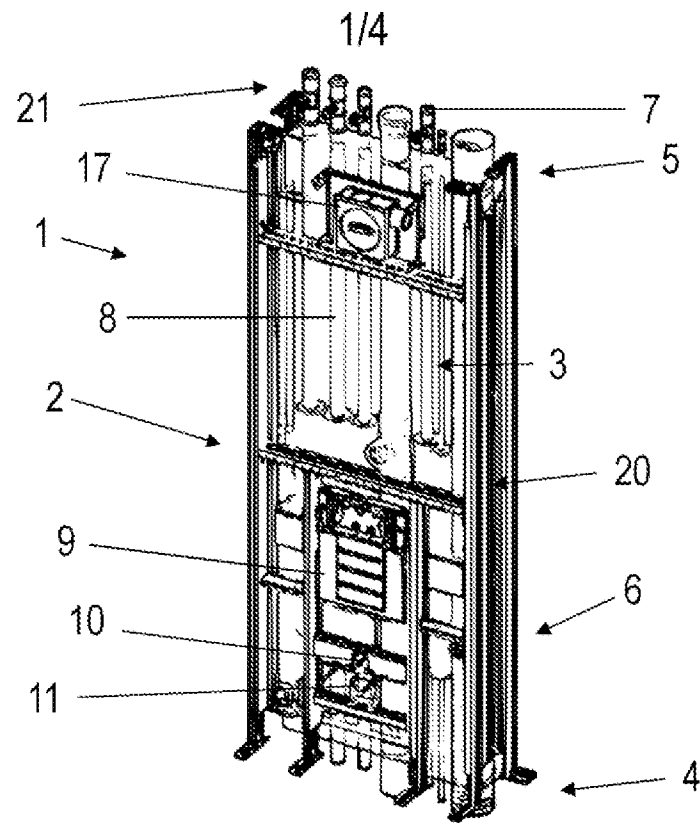


Fig. 1a

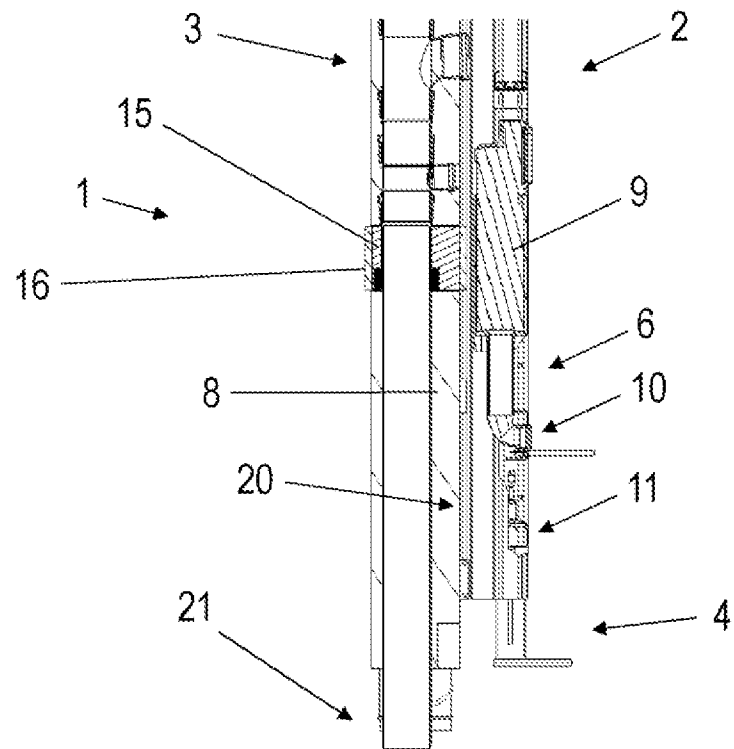


Fig. 1b

2/4

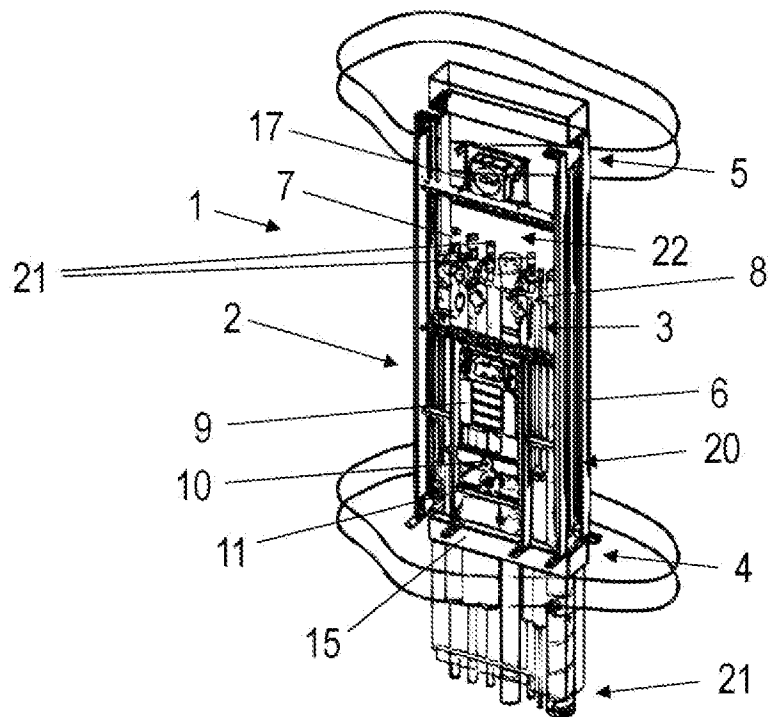


Fig. 2a

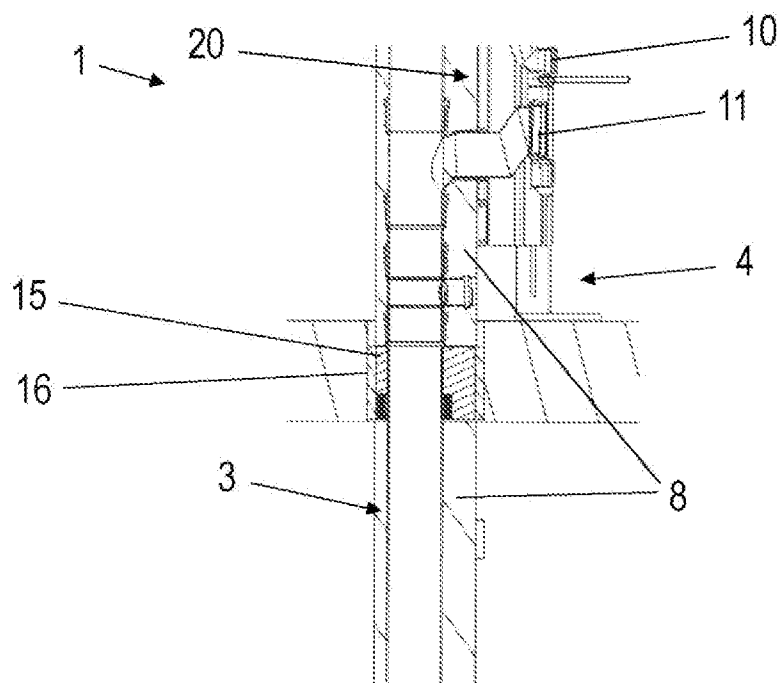


Fig. 2b

3/4

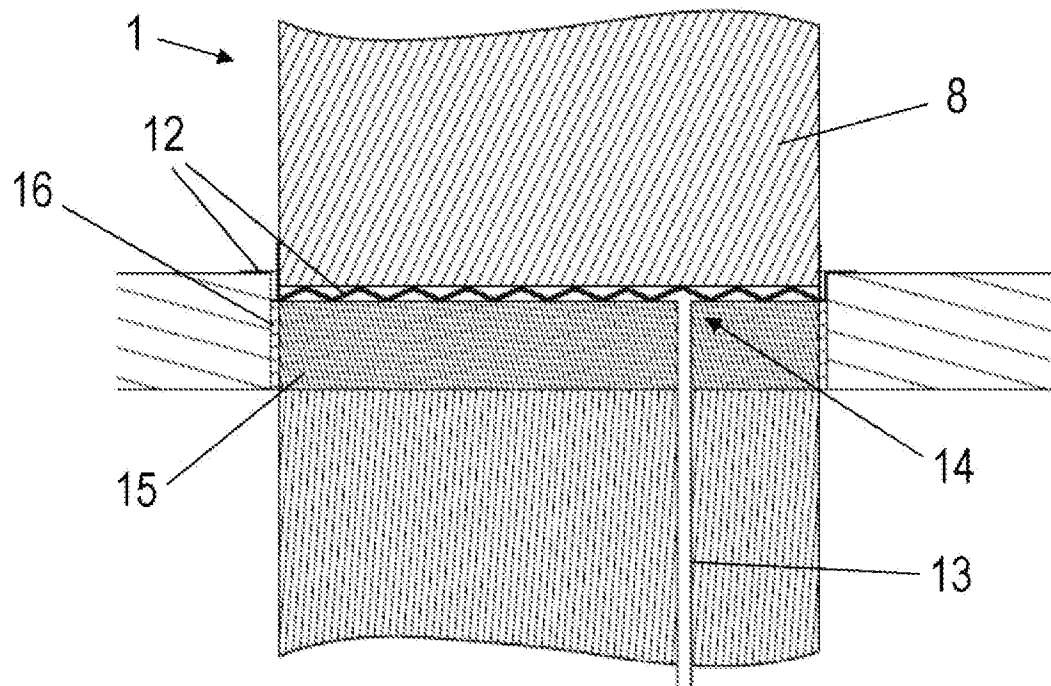


Fig. 3

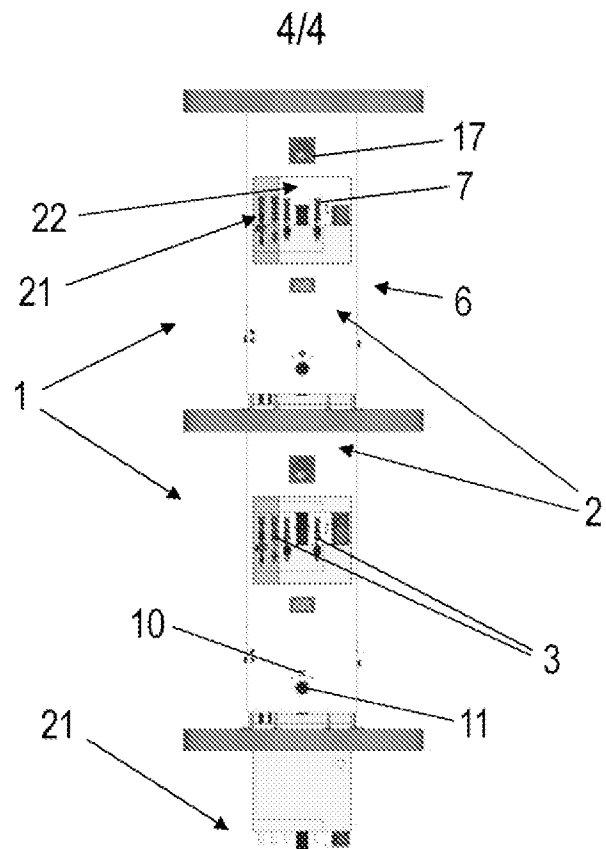


Fig. 4

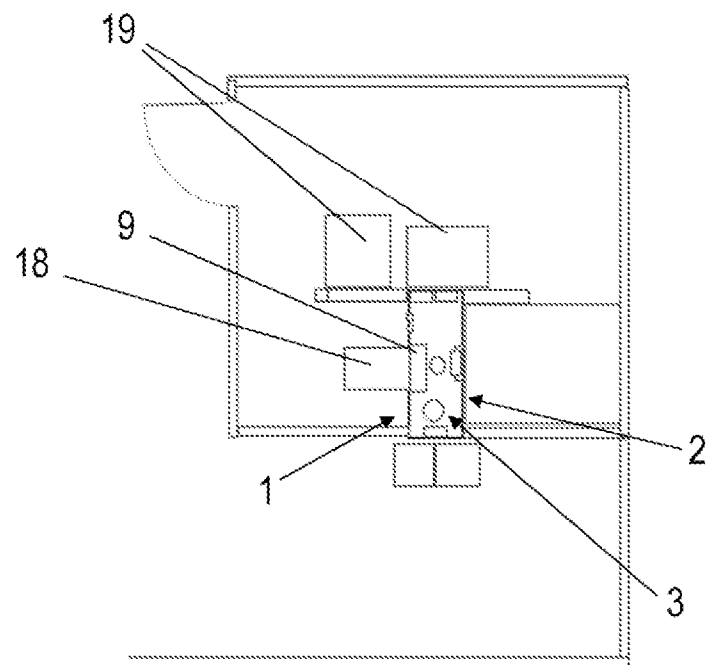


Fig. 5