



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2024 Patentblatt 2024/37

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 7/02 ^(2006.01) **E04B 1/82** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24157750.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 7/024; G10K 11/16; E04B 2001/8254

(22) Anmeldetag: **15.02.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Haase, Sascha**
34292 Ahnatal (DE)
• **Münstermann, Andreas**
33178 Borchten (DE)

(74) Vertreter: **Ostermann, Thomas**
Fiedler, Ostermann & Schneider
Patentanwälte
Klausheider Strasse 31
33106 Paderborn (DE)

(30) Priorität: **06.03.2023 DE 202023101045 U**

(71) Anmelder: **Lödige Industries GmbH**
34414 Warburg (DE)

(54) **SCHALLISOLIERUNGSEINRICHTUNG FÜR AUFZÜGE SOWIE AUFZUGSANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schallisolierungseinrichtung für Aufzüge mit einem Schallisolierungselement enthaltend eine Halteplatte, die mit einem langgestreckten Aufzugsanbauteil wirkverbinderbar ist, mindestens zwei Dämmplatten, wobei eine erste Dämmplatte mit einer Flachseite auf einer ersten Seite der Halteplatte und eine zweite Dämmplatte mit einer Flachseite auf einer gegenüberliegenden zweiten Seite der Halteplatte angeordnet ist und wobei die erste und zweite Dämmplatte aus einem elastisch verformbaren Dämmmaterial bestehen, eine erste Abdeckplatte, die auf einer der Halteplatte abgewandten Seite der ersten Dämmplatte an derselben anliegt und die über Befestigungsmittel mit einer Schachtwand verbindbar ist, eine zweite Abdeckplatte, die auf einer der Halteplatte abgewandten Seite der zweiten Dämmplatte anliegt, ein Spannmittel, mittels dessen die erste Abdeckplatte und die zweite Abdeckplatte gegeneinander verspannbar sind, wobei die erste Dämmplatte und die zweite Dämmplatte senkrecht zu ihren Flachseiten komprimiert sind, wobei mindestens zwei Schallisolierungselemente vorgesehen sind, wobei die Flachseiten der ersten Dämmplatte und der zweiten Dämmplatte eines ersten Schallisolierungselementes in einem vorgegebenen Winkel zu Flachseiten einer ersten Dämmplatte und einer zweiten Dämmplatte eines zweiten Schallisolierungselementes angeordnet sind,

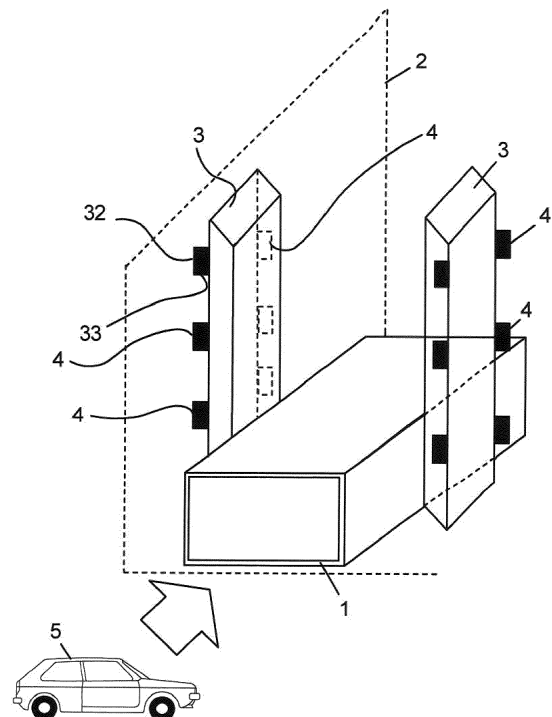


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schallisolierungseinrichtung für Aufzüge mit einem Schallisolierungselement enthaltend eine Halteplatte, die mit einem langgestreckten Aufzugsanbauteil wirkverbindbar ist, mindestens zwei Dämmplatten, wobei eine erste Dämmplatte mit einer Flachseite auf einer ersten Seite der Halteplatte und eine zweite Dämmplatte mit einer Flachseite auf einer gegenüberliegenden zweiten Seite der Halteplatte angeordnet ist und wobei die erste und zweite Dämmplatte aus einem elastisch verformbaren Dämmmaterial bestehen, eine erste Abdeckplatte, die auf einer der Halteplatte abgewandten Seite der ersten Dämmplatte an derselben anliegt und die über Befestigungsmittel mit einer Schachtwand verbindbar ist, eine zweite Abdeckplatte, die auf einer der Halteplatte abgewandten Seite der zweiten Dämmplatte anliegt, ein Spannmittel, mittels dessen die erste Abdeckplatte und die zweite Abdeckplatte gegeneinander verspannbar sind, wobei die erste Dämmplatte und die zweite Dämmplatte senkrecht zu ihren Flachseiten komprimiert sind.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Aufzugsanordnung.

[0003] Aus der DE 10 2019 000 124 A1 ist eine Schallisolierungseinrichtung für Aufzüge bekannt, über die ein Aufzug schallentkoppelt an einer Schachtwand befestigt ist. Hierzu ist ein Schallisolierungselement zum einen an einem Aufzugsanbauteil des Aufzugs, beispielsweise einer vertikalen Führungsschiene, und zum anderen an der Schachtwand befestigt. Die Befestigung des Schallisolierungselementes mit dem Aufzugsanbauteil erfolgt über eine Halteplatte, die zwischen zwei Dämmplatten angeordnet ist. Die beiden Dämmplatten werden über ein Spannmittel, das an jeweils außenseitig der Dämmplatten anschließenden Abdeckplatten angreift, zusammengepresst, um die gewünschte Schallisolierung zur Vermeidung der Körperschallübertragung von dem Aufzug auf die Schachtwand zu verbessern. Das Schallisolierungselement ist über die der Schachtwand zugewandten Abdeckplatte mittels üblicher Befestigungsmittel, wie beispielsweise Anker und Schrauben, festgelegt. Nachteilig an der bekannten Schallisolierungseinrichtung ist, dass insbesondere bei Lastenaufzügen, wie beispielsweise Autoaufzügen, bei denen die Aufzugskabinen hoher Kraftbeanspruchung ausgesetzt sind, die Körperschallübertragung bei niedrigen Frequenzen nicht ausreichend minimiert ist.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Körperschallübertragung von einem Aufzug zu einem fest verbauten Schacht effektiv weiter zu reduzieren.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Schallisolierungselemente vorgesehen sind, wobei die Flachseiten der ersten Dämmplatte und der zweiten Dämmplatte eines ersten Schallisolierungselementes in einem

vorgegebenen Winkel zu Flachseiten einer ersten Dämmplatte und einer zweiten Dämmplatte eines zweiten Schallisolierungselementes angeordnet sind.

[0006] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch die Anordnung von mindestens zwei in unterschiedlichen Richtungen orientierten Schallisolierungselementen, die vorzugsweise gleich ausgebildet sind, eine Körperschallübertragung in unterschiedlichen Richtungen reduziert werden kann. Wenn beispielsweise zwei Schallisolierungselemente rechtwinklig zueinander angeordnet sind, kann zum einen die Körperschallübertragung in Schachttiefenrichtung und zum anderen in Schachtbreitenrichtung reduziert werden. Insbesondere kann durch das in Schalltiefenrichtung wirkende Schallisolierungselement ermöglicht werden, dass beim Ein- und Herausfahren eines PKWs in bzw. aus der Aufzugskabine die Körperschallübertragung minimiert wird. Grundgedanke der Erfindung ist es, eine Schalldämpfung nicht nur in einer, sondern in mindestens zwei Richtungen vorzusehen.

[0007] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei vorzugsweise gleich ausgebildete Schallisolierungselemente in einem rechten Winkel zueinander angeordnet, so dass auch die Wirkungsrichtungen der Schalldämpfung in einem rechten Winkel zueinander verlaufen. Die Wirkungsrichtungen der Schalldämpfung bzw. Schallisolierung sind angepasst an den Kraftbeanspruchungsrichtungen des Aufzugs bzw. der durch den Aufzug zu transportierenden Lasten und/oder Personen. Während ein erstes Schallisolierungselement eine Wirkungsrichtung aufweist, die mit einer Schachtbreitenrichtung übereinstimmt, weist ein zweites Schallisolierungselement eine Wirkungsrichtung auf, die mit der Schachttiefenrichtung übereinstimmt. Mittels des zweiten Schallisolierungselementes kann insbesondere eine Körperschallübertragung in Folge einer dynamischen Kraftbeanspruchung des Aufzuges minimiert werden.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist eine Halteplatte des ersten Schallisolierungselementes einstückig mit einer Halteplatte des zweiten Schallisolierungselementes verbunden. Vorteilhaft sind die mindestens zwei Schallisolierungselemente räumlich nah zueinander angeordnet, so dass der Bauteileaufwand reduziert werden kann. Alternativ kann es vorgesehen sein, dass das erste und zweite Schallisolierungselement entfernt voneinander und unabhängig voneinander angeordnet sind, wobei jedes Schallisolierungselement über gesonderte Befestigungsmittel mit dem Aufzugsanbauteil und der Schachtwand verbunden sind.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Halteplatte des ersten Schallisolierungselementes und die Halteplatte des zweiten Schallisolierungselementes Bestandteil eines U-förmigen Halteprofils. Dämmplatten des ersten Schallisolierungselementes verlaufen entlang eines ebenen Scheitelabschnitts des U-förmigen Halteprofils, während Dämmplatten des zweiten Schallisolierungselementes entlang eines ersten Schenkelabschnitts verlaufen.

schnittes des Halteprofils verlaufen. Ein zweiter Schenkelabschnitt des U-förmigen Halteprofils ist über Befestigungsmittel mit dem Aufzugsanbauteil verbunden. Vorteilhaft kann das U-förmige Halteprofil als Basisbauteil für das Vorsehen einer integrierten Schallisolierungseinrichtung mit senkrecht zueinander angeordneten zwei Schallisolierungselementen dienen. Die Schallisolierungseinrichtung weist somit einen kompakten und kostengünstigen Aufbau auf.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das zweite Schallisolierungselement ein Winkelprofil auf, wobei ein erster Schenkel des Winkelprofils als erste Abdeckplatte des zweiten Schallisolierungselementes dient und wobei ein zweiter Schenkel zur direkten Anlage an der Schachtwand dient und über Befestigungsmittel an der Schachtwand festgelegt ist. Der zweite Schenkel ist vorzugsweise in Verlängerung des Scheitelabschnitts des U-förmigen Halteprofils angeordnet, so dass zum einen das U-förmige Halteprofil und zum anderen das Winkelprofil an dieselbe eben verlaufende Schachtwand befestigbar ist. Das zweite Schallisolierungselement erstreckt sich somit in einem Bereich zwischen zwei Befestigungsorten der Schachtwand.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das Dämmmaterial ein Elastomer mit einer Stauchhärte im Bereich von $0,03 \text{ N/mm}^2$ bis $1,2 \text{ N/mm}^2$ auf. Das Dämmmaterial ist somit relativ flexibel bzw. nachgiebig ausgebildet, was die Dämmwirkung erhöht. Damit das Dämmmaterial über die gesamte Erstreckung gleichmäßig zusammengedrückt werden kann, ist das Dämmmaterial zu beiden Flachseiten vollflächig bedeckt, nämlich von den Abdeckplatten einerseits und der Halteplatte andererseits. Vorzugsweise liegt kein freier Überstand des Dämmmaterials gegenüber den benachbarten metallischen Platten vor.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist im Bereich des Spannmittels ein die Komprimierbarkeit der Dämmplatte begrenzendes Distanzelement angeordnet, das eine solche Länge aufweist, dass mit Verspannen der ersten und zweiten Abdeckplatte des jeweiligen Schallisolierungselementes die Dämmplatte um mindestens 8 % ihrer Dicke zusammengedrückt wird. Untersuchungen haben gezeigt, dass erst ab Dickenreduzierung um 8 % bezogen auf die Gesamtdicke die Körperschallübertragung effektiv reduziert werden kann. Vorzugsweise liegt die Dickenreduzierung der Dämmplatte im Montagezustand im Bereich von 8 % bis 12 % der Gesamtdicke der Dämmplatte, insbesondere bei 10 % der Gesamtdicke.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist an der Halteplatte des ersten Schallisolierungselementes und/oder des zweiten Schallisolierungselementes ein Notanschlag ausgebildet unter Bildung eines Luftspaltes zwischen dem Notanschlag der Halteplatte und einer ersten Abdeckplatte des jeweiligen Schallisolierungselementes. Vorteilhaft kann hierdurch ein unerwünschtes Verbiegen der Halteplatte aufgrund hoher Kraftbeanspruchung entgegengewirkt werden. Der Luftspalt kann

in einem Bereich von 3 mm bis 7 mm liegen.

[0014] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist der zweite Schenkelabschnitt des U-förmigen Halteprofils eine Stufenkontur auf, so dass ein vorgeschriebenes Stichmaß bei der Montage der als Führungsschienen ausgebildeten Aufzugsanbauteils eingestellt werden kann.

[0015] Zur Lösung der Aufgabe weist die Aufzugsanordnung die Merkmale des Patentanspruchs 12 auf.

[0016] Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Aufzugsanordnung besteht darin, dass eine Schalldämmwirkung in unterschiedlichen Richtungen erzeugt wird. Lediglich eines der Schallisolierungselemente ist über eine Abdeckplatte desselben direkt mit der Schachtwand verbunden, während das mindestens andere Schallisolierungselement lediglich in einem Winkel zu der Abdeckplatte verlaufenden Schenkel (Befestigungsschenkel) an derselben Schachtwand anliegt.

[0017] Nach einer Weiterbildung der Erfindung erstreckt sich das erste Schallisolierungselement in Schalltiefenrichtung und das zweite Schallisolierungselement in Schallbreitenrichtung, wobei ein Abstand des ersten und zweiten Schallisolierungselementes zu einem Kreuzungspunkt einer Erstreckungsebene derselben kleiner ist als eine Breite der jeweiligen Schallisolierungselemente. Die beiden Schallisolierungselemente sind somit räumlich relativ nah zueinander angeordnet bzw. beide Schallisolierungselemente relativ nah zu dem Aufzugsanbauteil angeordnet, so dass auf die Schallisolierungselemente unerwünscht wirkende Hebelkräfte geringgehalten werden können.

[0018] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Schallisolierungselemente zu beiden Seiten eines Aufzugsanbauteils angeordnet. Auf diese Weise ist eine sichere schallisolierende Befestigung des Aufzugsanbauteils an der Schachtwand gewährleistet.

[0019] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Erstreckung der Schallisolierungselemente in vertikaler Richtung größer als in horizontaler Richtung, so dass der Abstand der Schallisolierungselemente zu dem Aufzugsanbauteil relativ klein gehalten werden kann. Unerwünschte Hebelkräfte werden hierdurch vermieden.

[0020] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Aufzugsanordnung mit einer Aufzugskabine und an gegenüberliegenden Seiten vertikal angeordneten Aufzugsanbauteilen, die über eine Schallisolierungseinrichtung an einer Schachtwand befestigt sind,

Figur 2 eine Draufsicht auf ein rechtseitig des Aufzugsanbauteils angeordneten Schallisolierungseinrichtung,

- Figur 3 ein vergrößerter Schnitt einer Einzelheit A der Schallisierungseinrichtung gemäß Figur 2,
- Figur 4 eine vergrößerte Schnittdarstellung einer Einzelheit B der Schallisierungseinrichtung in Figur 2,
- Figur 5 eine Seitenansicht der Schallisierungseinrichtung gemäß Figur 2 in Schachtbreitenrichtung X,
- Figur 6 eine Seitenansicht der Schallisierungseinrichtung gemäß Figur 2 in Schachttiefenrichtung Y und
- Figur 7 eine Explosionsdarstellung der Schallisierungseinrichtung.

[0023] Eine Aufzugsanordnung ist in Figur 1 dargestellt. Sie besteht im Wesentlichen aus einer Aufzugskabine 1, zwei an gegenüberliegenden Schachtwänden 2 eines Schachtes angeordneten vertikal verlaufenden Aufzugsanbauteilen 3 sowie einer schallentkoppelnden Befestigungsvorrichtung, die aus einer Mehrzahl von Schallisierungseinrichtungen 4 besteht, über die das Aufzugsanbauteil 3 an der Schachtwand 2 befestigt ist. Die Schallisierungseinrichtungen 4 sind zu beiden Seiten des Aufzugsanbauteils 3 und/oder hinter dem Aufzugsanbauteil 3 angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Schallisierungseinrichtungen 4 paarweise auf einer gleichen horizontalen Ebene zu beiden Seiten des Aufzugsanbauteils 3 angeordnet.

[0024] Das Aufzugsanbauteil 3 kann als eine Hubsäule ausgebildet sein mit einer integrierten Führungsschiene oder als Führungsschiene, so dass die Aufzugskabine 1 in vertikaler Richtung nach oben und unten verfahren werden kann. Die Schachtwand 2 kann Bestandteil eines Gebäudes sein, innerhalb dessen ein in die Aufzugskabine 1 eingefahrenes Fahrzeug 5 in unterschiedliche Ebenen bewegt werden kann, beispielsweise in unterschiedlichen Parkebenen. Zu diesem Zweck ist in der Hubsäule 3 ein mechanisches Tragmittel in Form einer Kette, Seil, Riemen oder Hydraulikmittel integriert, beispielsweise ein Hydraulikzylinder sowie Hydraulikkolben, so dass mittels einer Antriebseinheit, beispielsweise eines Motors, die Aufzugskabine 1 nach oben und nach unten bewegt werden kann.

[0025] Die Schallisierungseinrichtung 4 umfasst zum einen Befestigungsmittel zum Befestigen des Aufzugsanbauteils 3 an der Schachtwand 2 und zum anderen Schallisierungsmittel zum Verhindern von Körperschallübertragung von der Aufzugskabine 1 auf die Schachtwand 2.

[0026] Die Schallisierungseinrichtung 4 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Schallisierungselemente auf, nämlich ein erstes Schallisierungselement 6, das in einer Schallbreitenrichtung X wirkt. Zum anderen weist die Schallisierungseinrichtung 4 ein

zweites Schallisierungselement 7 auf, das in Schalltiefenrichtung Y wirkt.

[0027] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das erste Schallisierungselement 6 einstückig mit dem zweiten Schallisierungselement 7 verbunden.

[0028] Das erste Schallisierungselement 6 weist eine Halteplatte 8, an gegenüberliegenden Flachseiten der Halteplatte 8 sich jeweils anschließende Dämmplatten 9, 10 und sich jeweils an den Dämmplatten 9, 10 anschließende Abdeckplatte 11, 12 auf. Eine erste Dämmplatte 9 ist auf einer der Schachtwand 2 zugewandten Seite der Halteplatte 8 angeordnet. An die erste Dämmplatte 9 schließt sich auf einer der Halteplatte 8 abgewandten Seite eine erste Abdeckplatte 11 an. Eine zweite Dämmplatte 10 ist auf einer zur ersten Dämmplatte 8 gegenüberliegenden Seite der Halteplatte 8 angeordnet. Auf einer der Halteplatte 8 abgewandten Seite der zweiten Dämmplatte 10 schließt sich eine zweite Abdeckplatte 12 an.

[0029] Die Halteplatte 8 sowie die erste Abdeckplatte 11 und die zweite Abdeckplatte 12 bestehen aus einem Metallmaterial. Die erste Dämmplatte 9 und die zweite Dämmplatte 10 bestehen aus einem Dämmmaterial. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht das Dämmmaterial aus einem Elastomer oder einem Werkstoff auf Elastomerbasis, wobei der Volumenanteil des Elastomeranteils mindestens 50% des Gesamtvolumens des Werkstoffs beträgt, mit einer Stauchhärte im Bereich von 0,03 N/mm² bis 1,2 N/mm², vorzugsweise 0,05 N/mm² bis 0,07 N/mm².

[0030] Das zweite Schallisierungselement 7 weist eine Halteplatte 13 sowie zwei Dämmplatten 14, 15 und zwei Abdeckplatten 16, 17 auf. Das zweite Schallisierungselement 7 weist den gleichen Schichtaufbau auf wie das erste Schallisierungselement 6. Auf einer Seite (Flachseite) der Halteplatte 13 ist eine erste Dämmplatte 14 und auf einer gegenüberliegenden Seite der Halteplatte 13 eine zweite Dämmplatte 15 angeordnet. Auf einer der Halteplatte 13 abgewandten Seite der ersten Dämmplatte 14 schließt sich eine erste Abdeckplatte 16 an. Auf einer der Halteplatte 13 abgewandten Seite der zweiten Dämmplatte 15 schließt sich eine zweite Abdeckplatte 17 an. Die Dämmplatten 9, 10, 14, 15 sind vollständig durch die jeweiligen Abdeckplatten 11, 12, 16, 17 abgedeckt. Lediglich Schmalseiten der Dämmplatten 9, 10, 14, 15 können freiliegend angeordnet sein.

[0031] Die Schallisierungseinrichtung 4 umfasst Spannmittel 18 auf, mittels derer die erste Abdeckplatte 11, 16 und die zweite Abdeckplatte 12, 17 des ersten Schallisierungselementes 6 bzw. des zweiten Schallisierungselementes 7 in eine Montagestellung zusammengedrückt bzw. verspannt werden. Die Spannrichtung bzw. Komprimierungsrichtung verläuft senkrecht zu einer Erstreckungsebene E1 des ersten Schallisierungselementes 6 bzw. Erstreckungsebene E2 des zweiten Schallisierungselementes 7.

[0032] Beispielsweise kann als Spannmittel 18 eine Bolzenschraube 18', 18'' sowie eine Mutter 18''' vorge-

sehen sein, mittels derer die erste Abdeckplatte 11, 16 mit der zweiten Abdeckplatte 12, 17 verspannt wird. Hierbei wird eine Dicke der ersten Dämmplatte 9, der zweiten Dämmplatte 10, der ersten Dämmplatte 14 und der zweiten Dämmplatte 15 um mindestens 8 % verringert. Vorzugsweise werden die Dämmplatten 9, 10, 14, 15 derart zusammengedrückt, dass die Dämmplatten 9, 10, 14, 15 aus einem Ausgangszustand um 10 % auf eine Dicke d im Montagezustand zusammengedrückt werden. Der Grad der Komprimierung ist voreingestellt und kann in einem Bereich zwischen 8 % und 12 % der Dicke, vorzugsweise 10 % der im Ausgangszustand vorliegenden Dicke der Dämmplatten 9, 10, 14, 15 betragen.

[0033] Zur Festlegung der komprimierten Dicke d der Dämmplatten 9, 10, 14, 15 ist ein Distanzelement 19 vorgesehen, das als Distanzhülse einer vorgegebenen Länge dem Befestigungsbolzen 18', 18" umgibt. Die Halteplatte 8, 13 des ersten Schallisierungselementes 6 und des zweiten Schallisierungselementes 7 weist eine größere Bohrung zum Durchtritt des Befestigungsbolzens 18', 18" auf als die Dämmplatten 9, 10, 14, 15 bzw. die Abdeckplatten 11, 12 bzw. 16, 17, so dass ein Dämmring 20 aus dem Dämmmaterial einlegbar ist und eine Kontaktierung der Halteplatte 8, 13 mit dem Distanzelement 19, das vorzugsweise ebenfalls aus einem Metallmaterial besteht, verhindert.

[0034] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Halteplatte 8 des ersten Schallisierungselementes 6 und die Halteplatte 13 des zweiten Schallisierungselementes 7 einstückig miteinander verbunden. Sie sind Bestandteil eines U-förmigen Halteprofils 21, welches einen durch die Halteplatte 8 des ersten Schallisierungselementes 6 gebildeten ebenen Scheitelabschnitt, einen durch die Halteplatte 13 des zweiten Schallisierungselementes 7 gebildeten ebenen ersten Schenkelabschnitt und einen zweiten Schenkelabschnitt 22 als ebenen Befestigungsabschnitt zur Befestigung des Halteprofils 21 an dem Aufzugsanbauteil 3 aufweist. Es handelt sich somit um ein winkeliges bzw. rechtwinkeliges U-Halteprofil 21.

[0035] Der zweite Schenkelabschnitt 22 ist über Befestigungsmittel 23, welches als Bolzenschraube und Mutter ausgebildet ist, mit einer Seitenwandung des Aufzugsanbauteils 3 fest verbunden.

[0036] Der Scheitelabschnitt 8 des U-förmigen Halteprofils 21 ist über Befestigungsmittel 24 (im vorliegenden Ausführungsbeispiel Schraub-/Dübelelement) mit der Schachtwand 2 fest verbunden. Da das erste Schallisierungselement 6 mit ihrer ersten Abdeckplatte 11 in der Montagestellung flächig an der Schachtwand 2 anliegt, ist die Schraube 18' als Senkschraube ausgebildet, während die Bolzenschraube 18" des zweiten Schallisierungselementes 7 einen von der ersten Abdeckplatte 17 abragenden Kopf aufweist, s. Figuren 3 und 4.

[0037] Der Scheitelabschnitt 8 des U-förmigen Halteprofils 21 schließt mit dem ersten Schenkelabschnitt 13 und dem zweiten Schenkelabschnitt 22 jeweils einen Winkel φ von 90° ein, so dass die beiden Schenkelab-

schnitte 13, 22 im Wesentlichen parallel verlaufen. Das zweite Schallisierungselement 7 ist hierdurch senkrecht zu dem ersten Schallisierungselement 6 angeordnet, wobei die Flachseiten der ersten und zweiten Dämmplatten 9, 10 des ersten Schallisierungselementes 6 senkrecht zur Schallbreitenrichtung X verlaufen und die Flachseiten der Dämmplatten 14, 15 des zweiten Schallisierungselementes 7 senkrecht zur Schalltiefrichtung Y verlaufen.

[0038] Wie aus Figur 2 zu ersehen ist, bildet die erste Abdeckplatte 16 des zweiten Schallisierungselementes 7 einen ersten Schenkel eines Winkelprofils 25, welches einen zweiten Schenkel 26 (Befestigungsschenkel) zur Befestigung des zweiten Schallisierungselementes 7 an der Schachtwand 2 aufweist. Der erste Schenkel 16 und der zweite Schenkel 26 des Winkelprofils 25 sind um den rechten Winkel φ verbogen angeordnet, so dass die erste Abdeckplatte 16 des zweiten Schallisierungselementes 7 über den Befestigungsschenkel 26 an derselben Schachtwand 2 festlegbar ist. Die erste Abdeckplatte 11 des ersten Schallisierungselementes 6 und der zweite Schenkel 26 des Winkelprofils 25 verlaufen in einer gemeinsamen Ebene unter direkter Anlage an der Schachtwand 2. Der zweite Schenkel 26 ist - wie die erste Abdeckplatte 11 des ersten Schallisierungselementes 6 - über die Befestigungsmittel 24 mit der Schachtwand 2 fest verbunden.

[0039] In der Montageposition ist die Schallisierungseinrichtung 4 über den ersten Schenkelabschnitt 13 des Halteprofils 21 fest mit dem Aufzugsanbauteil 3 und über die erste Abdeckplatte 11 und den zweiten Schenkel 26 des Winkelprofils 25 fest mit der Schachtwand 2 verbunden.

[0040] Die Dämmplatten 9, 10, 14, 15 weisen im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Montagezustand die Dicke d von 12,5 mm auf. Der Dämmring 20 weist eine Dicke von 8 mm auf, die in etwa der Wandstärke der Halteplatte 8 entspricht.

[0041] Die Dicke d der jeweiligen Dämmplatten 9, 10, 14, 15 kann im Montagezustand derselben in einem Bereich zwischen 5 mm bis 15 mm, vorzugsweise 11 mm bis 13 mm, betragen.

[0042] Das Dämmmaterial ist aus einem Elastomermaterial, vorzugsweise aus einem gemischtzelligen PUR-Elastomer (Polyurethan), hergestellt, das vorzugsweise eine Stauchhärte bei 10 % Stauchung im Bereich von 0,03 N/mm² bis 1,2 N/mm², vorzugsweise 0,05 N/mm² bis 0,07 N/mm², aufweist.

[0043] Das U-förmige Halteprofil 21 weist an dem zweiten Schenkelabschnitt 22 einen ersten Notanschlag 27 und an dem Scheitelabschnitt 8 einen zweiten Notanschlag 28 auf, die beabstandet im Montagezustand über einen Luftspalt 29 zu der ersten Abdeckplatte 11 des ersten Schallisierungselementes 6 bzw. ersten Abdeckplatte 16 des zweiten Schallisierungselementes 7 angeordnet sind. Der Luftspalt 29 weist eine Länge von vorzugsweise 3 mm bis 7 mm auf. Bei einer Überbeanspruchung der Schallisierungseinrichtung 4 im Betrieb

kann somit eine Biegekraft, beispielsweise bei extremer Überladung, sowohl in Schallbreitenrichtung X als auch in Schalltiefenrichtung Y begrenzt werden.

[0044] Ferner umfasst der zweite Schenkelabschnitt 22 des U-förmigen Halteprofils 21 eine Stufenkontur 30 mit einer Mehrzahl von Stufen an einer Schmalseite, so dass mittels beispielsweise eines Montiereisens ein vorgeschriebenes Stichmaß der in dem Aufzugsanbauteil 3 integrierten Führungsschiene eingestellt werden kann. Die Montage der Führungsschiene kann somit vereinfacht werden.

[0045] Wie aus Figur 6 ersichtlich ist, weist der zweite Schenkelabschnitt 22 in der Montageposition horizontal verlaufende Langlöcher 31 auf. Auf diese Weise kann das U-förmige Halteprofil 21 bei der Montage so justiert werden, dass die erste Abdeckplatte 11 des ersten Schallisierungselementes 6 flächig an der Schachtwand 2 zur Anlage kommt.

[0046] Vorzugsweise sind das erste Schallisierungselement 6 und gegebenenfalls das zweite Schallisierungselement 7 vormontiert an dem Halteprofil 21 angeordnet. Bei der Montage der Schallisierungseinrichtung 4 muss dann vor Ort lediglich die Befestigung des Halteprofils 21 und des Winkelprofils 25 über die Befestigungsmittel 23 mit dem Aufzugsanbauteil 3 bzw. über die Befestigungsmittel 24 an die Schachtwand 2 erfolgen.

[0047] Wie aus Figur 2 zu ersehen ist, ist lediglich das erste Schallisierungselement 6 unter direkter Anlage der ersten Abdeckplatte 11 desselben an der Schachtwand 2 angeordnet, während das zweite Schallisierungselement 7 senkrecht zu der Schachtwand 2 beabstandet zu der Schachtwand 2 angeordnet ist.

[0048] Ein Abstand a des ersten Schallisierungselementes 6 und ein Abstand b des zweiten Schallisierungselementes 7 zu einem Kreuzungspunkt K, durch die die Erstreckungsebene E1 des ersten Schallisierungselementes 6 und die Erstreckungsebene E2 des zweiten Schallisierungselementes 7 verläuft, ist kleiner als eine Breite b1 des ersten Schallisierungselementes 6 und eine Breite b2 des zweiten Schallisierungselementes 7. Die Abstände a und b sind möglichst klein gewählt, so dass die Schallisierungseinrichtung 4 einen kompakten Aufbau aufweist.

[0049] Es sei angemerkt, dass die erste Dämmplatte 9 und die zweite Dämmplatte 10 des ersten Schallisierungselementes 6 sowie die erste Dämmplatte 14 und die zweite Dämmplatte 15 des zweiten Schallisierungselementes 7 jeweils gleich ausgebildet sind. Die Dämmplatten 9, 10, 14, 15 weisen jeweils rechteckförmige Flachseiten auf, wobei in der Montageposition ein in vertikaler Richtung verlaufender Längsrand 32 eine größere Länge aufweist als ein quer zu demselben in horizontaler Richtung verlaufender Querrand 33. Die Dämmplatten 9, 10, 14, 15 sind somit in vertikaler Richtung ausgerichtet, so dass hierdurch die Kompaktheit der Schallisierungseinrichtung 4 weiter begünstigt wird.

[0050] Nach einer nicht dargestellten alternativen Aus-

führungsform der Erfindung können auch mehrere Schallisierungselemente vorgesehen sein, die nicht in einem rechten Winkel zueinander, sondern in einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind, wobei benachbarte Schallisierungselemente in einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Schallisierungseinrichtung für Aufzüge mit einem Schallisierungselement (6, 7) enthaltend

- eine Halteplatte (8, 13), die mit einem langgestreckten Aufzugsanbauteil (3) wirkverbundbar ist,
- mindestens zwei Dämmplatten (9, 10; 14, 15), wobei eine erste Dämmplatte (9, 14) mit einer Flachseite auf einer ersten Seite der Halteplatte (8, 13) und eine zweite Dämmplatte (10, 15) mit einer Flachseite auf einer gegenüberliegenden zweiten Seite der Halteplatte (8, 13) angeordnet ist und wobei die erste und zweite Dämmplatte (9, 10; 14, 15) aus einem elastisch verformbaren Dämmmaterial bestehen,
- eine erste Abdeckplatte (11, 16), die auf einer der Halteplatte (8, 13) abgewandten Seite der ersten Dämmplatte (9, 14) an derselben anliegt und die über Befestigungsmittel mit einer Schachtwand (2) verbindbar ist,
- eine zweite Abdeckplatte (12, 17), die auf einer der Halteplatte (8, 13) abgewandten Seite der zweiten Dämmplatte (10, 15) anliegt,
- ein Spannmittel (18), mittels dessen die erste Abdeckplatte (11, 16) und die zweite Abdeckplatte (12, 17) gegeneinander verspannbar sind, wobei die erste Dämmplatte (9, 14) und die zweite Dämmplatte (10, 15) senkrecht zu ihren Flachseiten komprimiert sind,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Schallisierungselemente (6, 7) vorgesehen sind, wobei die Flachseiten der ersten Dämmplatte (9) und der zweiten Dämmplatte (10) eines ersten Schallisierungselementes (6) in einem vorgegebenen Winkel (φ) zu Flachseiten einer ersten Dämmplatte (14) und einer zweiten Dämmplatte (15) eines zweiten Schallisierungselementes (7) angeordnet sind.

2. Schallisierungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flachseiten der ersten Dämmplatten (9) und der zweiten Dämmplatte (10) des ersten Schallisierungselementes (6) in einem rechten Winkel (φ) zu den Flachseiten der ersten Dämmplatten (14) und der zweiten Dämmplatten (15) des zweiten Schallisierungselementes (7) angeordnet sind.

3. Schallisierungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Halteplatte (8) des ersten Schallisierungselementes (6) einstückig mit einer Halteplatte (13) des zweiten Schallisierungselementes (7) verbunden ist. 5
4. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (8) des ersten Schallisierungselementes (6) einen Scheitelabschnitt eines U-förmigen Halteprofils (21) und die Halteplatte (13) des zweiten Schallisierungselementes (7) einen ersten Schenkelabschnitt des U-förmigen Halteprofils (21) bildet und dass ein zweiter Schenkelabschnitt (22) des U-förmigen Halteprofils (21) über die Befestigungsmittel (23) mit dem Aufzugsanbauteil (3) verbindbar ist. 10
5. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abdeckplatte (11) des ersten Schallisierungselementes (6) in der Montageposition direkt an der Schachtwand (2) anliegt und dass die erste Abdeckplatte (16) des zweiten Schallisierungselementes (7) einen ersten Schenkel des Winkelprofils (25) bildet, der einen zweiten Schenkel (26) aufweist, der direkt an der Schachtwand (2) anliegt. 15
6. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmmaterial aus einem Elastomermaterial besteht und eine Stauchhärte im Bereich von 0,03 N/mm² bis 1,2 N/mm², vorzugsweise 0,05 N/mm² bis 0,07 N/mm², aufweist. 20
7. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Spannmittels (18) ein die Komprimierbarkeit der Dämmplatte (9, 10; 14, 15) begrenzendes Distanzelement (19) angeordnet ist, das eine solche Länge aufweist, dass mit Verspannen der ersten Abdeckplatte (11, 16) und der zweiten Abdeckplatte (12, 17) des ersten Schallisierungselementes (6) bzw. des zweiten Schallisierungselementes (7) die Dämmplatten (9, 10; 14, 15) um mindestens 8 % ihrer Dicke im Ausgangszustand zusammengedrückt wird, vorzugsweise um mindestens 10 % ihrer Dicke im Ausgangszustand zusammengedrückt wird. 25
8. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Halteplatte (8) des ersten Schallisierungselementes (6) einerseits und/oder an dem zweiten Schenkelabschnitt (22) des U-förmigen Halteprofils (21) randseitig ein Notanschlag (27, 28) abragt, dessen freier Rand unter Bildung eines Luftspalts (29) beabstandet zu der ersten Abdeckplatte (11, 16) des ersten Schallisierungselementes (6) bzw. des zweiten Schallisierungselementes (7) angeordnet ist. 30
9. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkelabschnitt (22) des Halteprofils (21) an einer Schmalseite desselben eine Stufenkontur (30) zum Einstellen des Stichmaßes zwischen Führungsschienen des Aufzugsanbauteils (3) aufweist. 35
10. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatten (9, 10; 14, 15) jeweils im Montagezustand eine Dicke (d) im Bereich von 5 mm bis 15 mm, vorzugsweise 11 mm bis 13 mm, aufweisen. 40
11. Schallisierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatten (9, 10; 14, 15) gleich ausgebildet sind. 45
12. Aufzugsanordnung umfassend
- einen Schacht mit einer Schachtwand (2),
 - eine Aufzugskabine (1) zur Aufnahme von Gegenständen (5) und/oder Personen,
 - ein vertikal verlaufendes Aufzugsanbauteil (3) enthaltend eine Führungsschiene zum Führen einer vertikalen Bewegung der Aufzugskabine (1),
 - ein Tragmittel und/oder ein Hydraulikmittel, das mit der Aufzugskabine (1) verbunden ist,
 - eine Antriebseinheit zum Antreiben des Tragmittels und/oder des Hydraulikmittels,
 - Befestigungsmittel zum Befestigen des Aufzugsanbauteils (3) an der Schachtwand (2),
 - Schallisierungsmittel zum Verhindern von Körperschallübertragung von der Aufzugskabine (1) zu der Schachtwand (2),
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Schallisierungsmittel eine Schallisierungseinrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst. 50
13. Aufzugsanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Schallisierungselement (6) sich in Schachttiefenrichtung (Y) und das zweite Schallisierungselement (7) in Schachtbreitenrichtung (X) erstreckt und dass ein Abstand (a, b) des ersten Schallisierungselementes (6) und des zweiten Schallisierungselementes (7) zu einem Kreuzungspunkt (K), an der die Erstreckungsebene (E1, E2) des ersten und zweiten Schallisierungselementes (6, 7) zusammenlaufen, kleiner ist als eine Breite (b1, b2) des ersten und zweiten Schallisierungselementes (6, 7). 55

14. Aufzugsanordnung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schallisierungselemente (6, 7) zu beiden Längsseiten des Aufzugsanbauteils (3) vorgesehen sind.

5

15. Aufzugsanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatten (9, 10; 14, 15) jeweils rechteckförmige Flächen aufweisen mit einem Längsrand (32) und einem Querrand (33) und dass die Schallisierungselemente (6, 7) derart zu der Schachtwand (2) ausgerichtet sind, dass der Längsrand (32) in vertikaler Richtung und der Querrand (33) in horizontaler Richtung verläuft.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

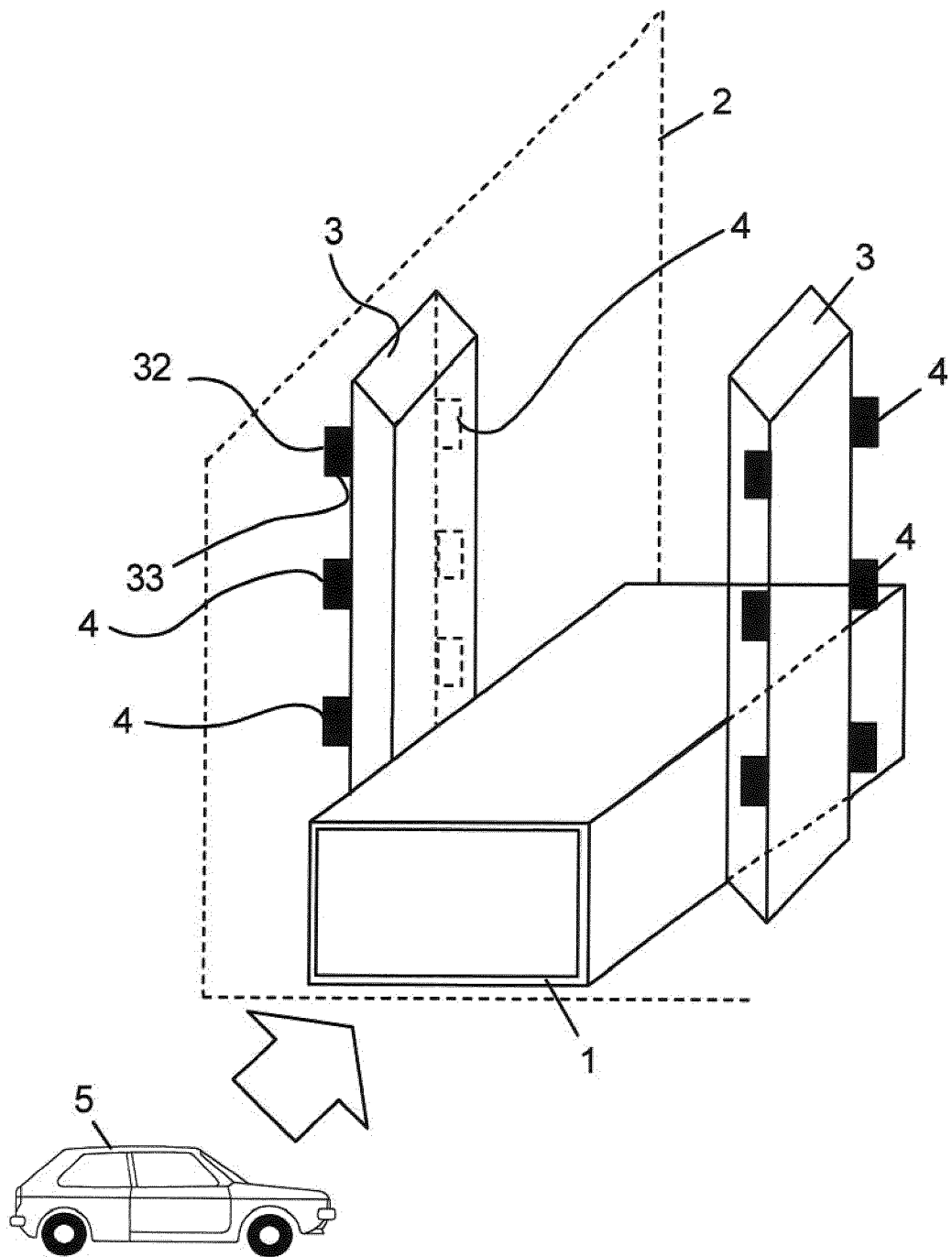


Fig. 1

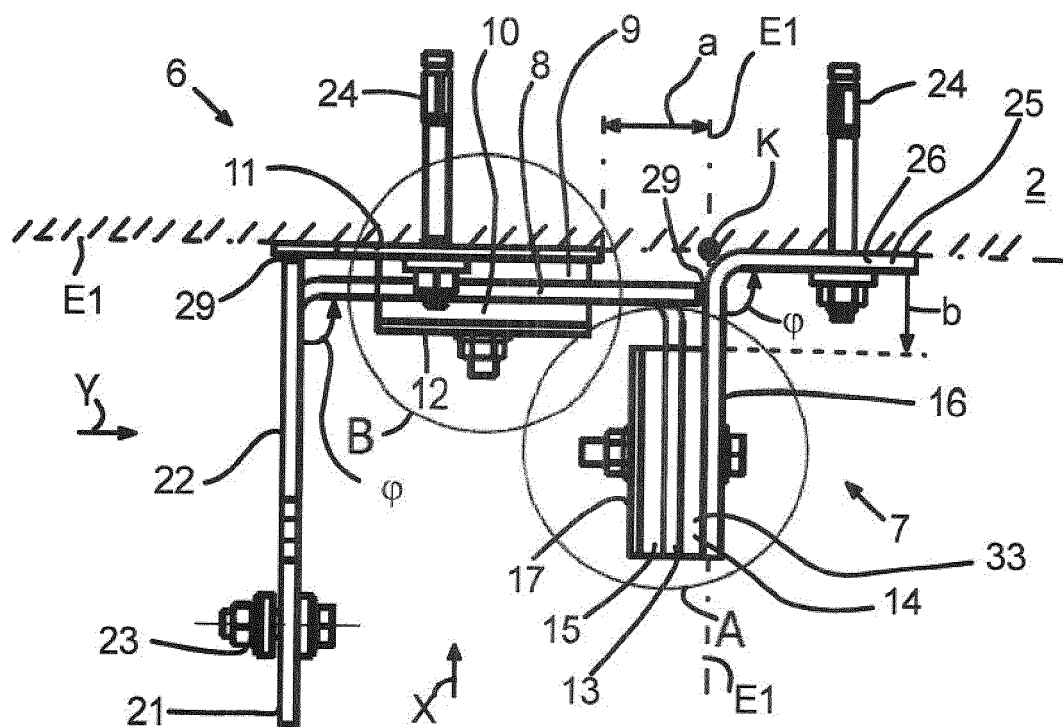


Fig. 2

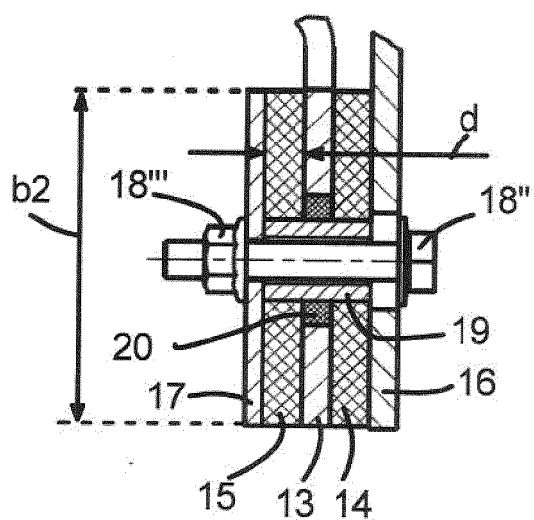


Fig. 3

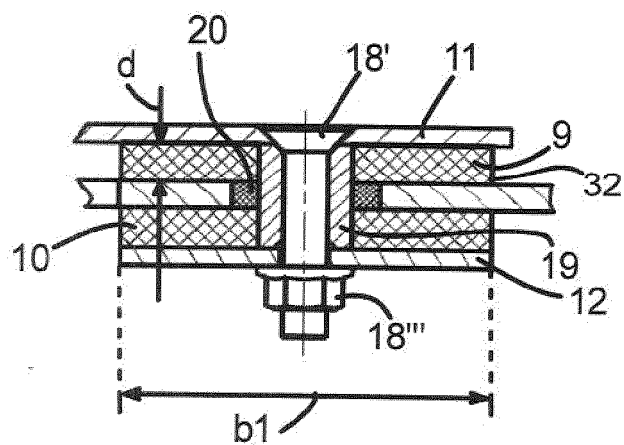


Fig. 4

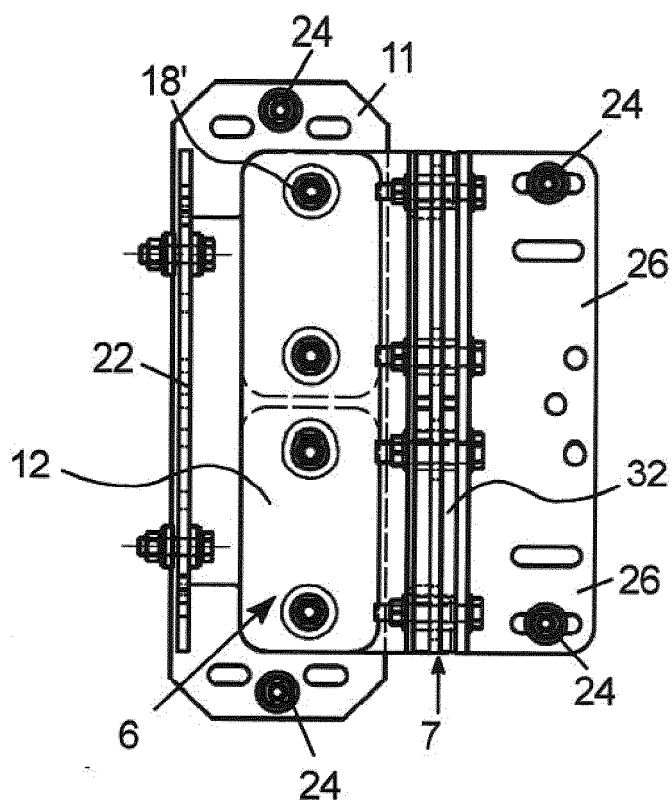


Fig. 5

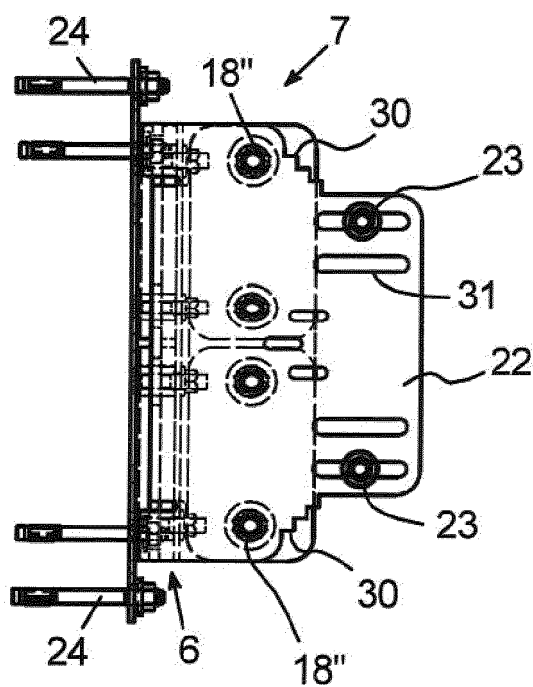


Fig. 6

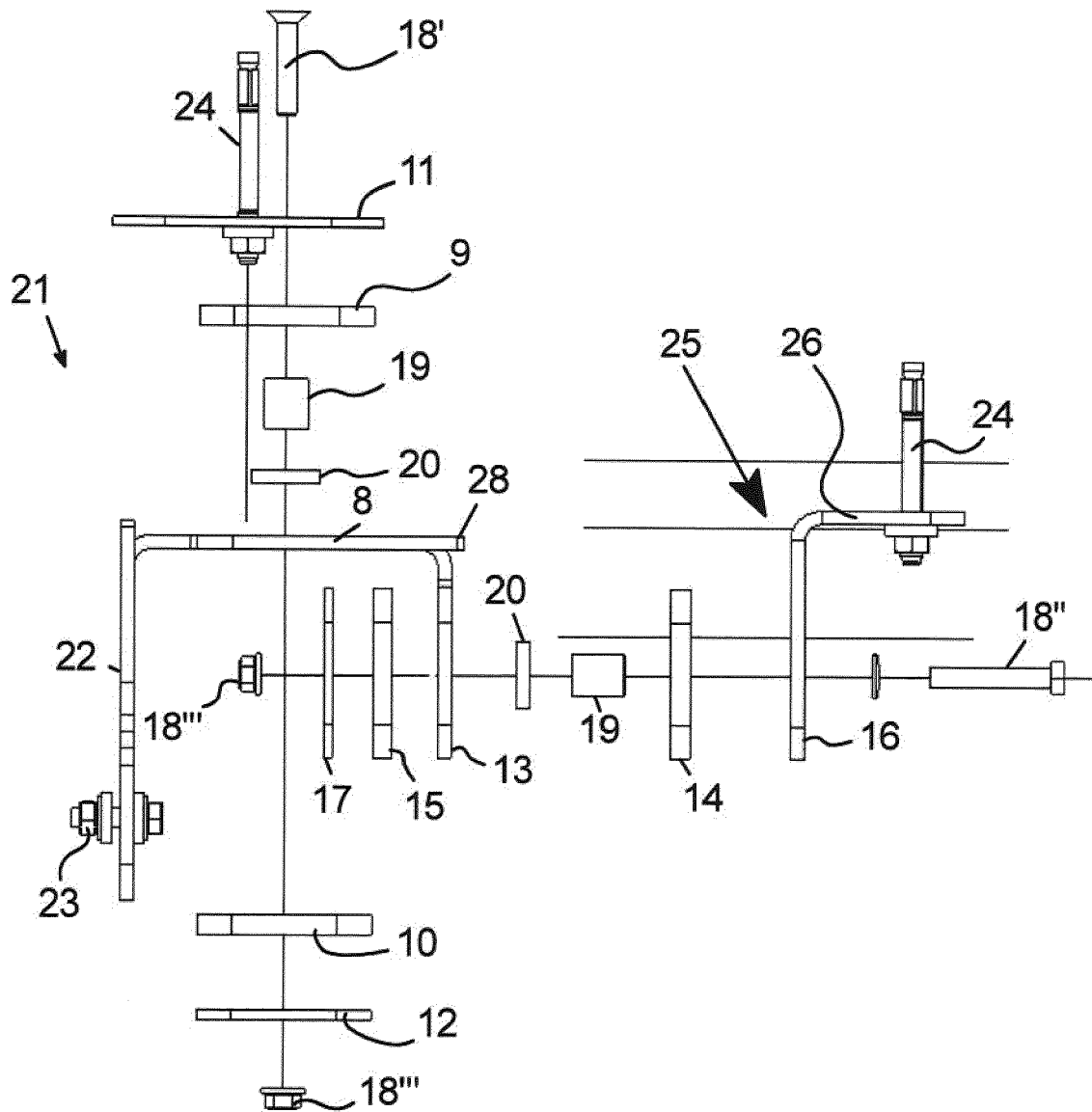


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 7750

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)
A	DE 20 2018 103587 U1 (VESTNER AUFZUEGE GMBH [DE]) 26. September 2019 (2019-09-26) * Seiten 1,5, Absatz 0001-0014; Abbildungen 3,4 * -----	1-15	INV. B66B7/02 ADD. E04B1/82
A	EP 2 562 120 A1 (OSMA AUFZUEGE ALBERT SCHENK GMBH & CO KG [DE]) 27. Februar 2013 (2013-02-27) * das ganze Dokument * -----	1-15	
A,D	DE 10 2019 000124 A1 (JORDAHL GMBH [DE]) 16. Juli 2020 (2020-07-16) * das ganze Dokument * -----	1-15	
A	CN 203 585 182 U (HANGZHOU HANEX SOUND ISOLATION TECHNOLOGY ENGINEERING CO LTD) 7. Mai 2014 (2014-05-07) * das ganze Dokument * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort			B66B E04B
Abschlußdatum der Recherche			
Prüfer			
Den Haag			
3. Juli 2024			
Lohse, Georg			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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			
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			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 24 15 7750

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-07-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202018103587 U1	26-09-2019	KEINE	
15	EP 2562120 A1	27-02-2013	DE 10201111297 A1 EP 2562120 A1	28-02-2013 27-02-2013
	DE 102019000124 A1	16-07-2020	KEINE	
20	CN 203585182 U	07-05-2014	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102019000124 A1 [0003]