



(11)

EP 1 726 556 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(51) Int Cl.: **B66B 13/28** ^(2006.01) **B66B 11/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06113958.0**

(22) Anmeldetag: **15.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 25.05.2005 EP 05104492

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:

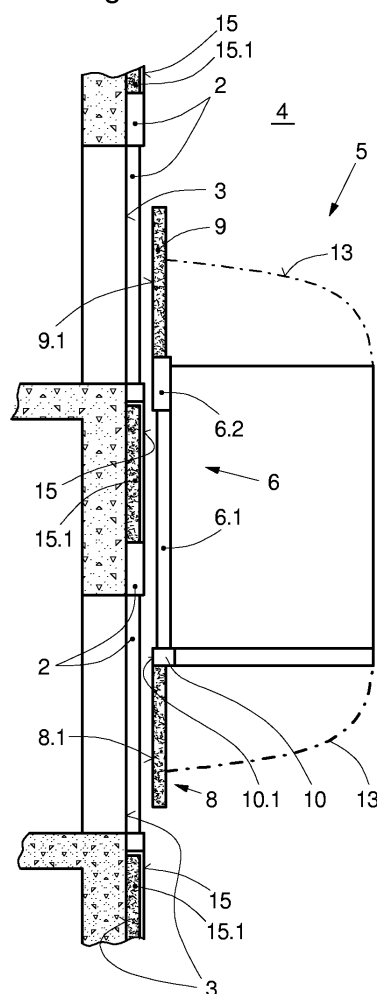
- Oberer, Alex
6373 Ennetbürgen (CH)
- Kurzo, Yvan
6006 Luzern (CH)
- Leister, Philip
80686 München (DE)

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al**
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil / NW (CH)

(54) **Aufzugsanlage mit Einrichtung zur Geräuschminderung**

(57) Eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine (5), die sich in einem Aufzugsschacht (4) mit Schachttüren (2) bewegt und mindestens eine parallel zur Ebene der schachttürseigenen Schachtwand (3) angeordnete Kabinenschürze (8, 9) aufweist, umfasst eine Einrichtung zur Reduktion von Geräuschen, welche von der zwischen der Schachtwand (3) und der Kabinenschürze (8, 9) auftretenden Luftströmung generiert werden, wobei die Einrichtung im Bereich der Kabinenschürze angebrachte, schallabsorbierende Mittel (8.3, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4) zur Verminderung der Geräusche umfasst.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine, die sich in einem Aufzugsschacht mit Schachttüren bewegt, wobei die Aufzugskabine mindestens eine Kabinenschürze aufweist und im Bereich der Kabinenschürze eine Einrichtung zur Verminderung von Geräuschen vorhanden ist, welche infolge einer zwischen Schachtwand und Kabinenschürze auftretenden Luftströmung entstehen.

[0002] Kabinenschürzen sind plattenförmige Elemente, die sich im Bereich der türseitigen Front einer Aufzugskabine typischerweise um etwa einen Meter Länge von der Unterseite der Aufzugskabine aus abwärts bzw. von der Oberseite der Aufzugskabine aus aufwärts erstrecken. Sie dienen einerseits zum Schutz der Zehen von Passagieren gegen Einklemmen zwischen Kabinen- und Schachttürschwelle, wenn die Aufzugskabine nicht genau auf Stockwerkshöhe angehalten hat. Andererseits verhindern sie den Sturz von Passagieren in den Aufzugsschacht, wenn diese aus einer blockierten Aufzugskabine evakuiert werden, während die Kabinenschwelle sich wesentlich oberhalb des Stockwerksbodens befindet. Bei schnell fahrenden Aufzugskabinen haben die Kabinenschürzen auch die Aufgabe, einen möglichst laminaren Verlauf der Luftströmung zwischen der Front der Aufzugskabine und der schachttürseitigen Wand des Aufzugsschachts zu bewirken.

[0003] Aus JP2001316060 ist eine solche Einrichtung bekannt. Die im Bereich einer unteren oder oberen Kabinenschürze einer Aufzugskabine infolge der Luftströmung auftretenden Windgeräusche werden durch einen Schallgeber abgeschwächt. Dieser ist im Bereich einer Kabinenschürze auf deren der gegenüberliegenden Schachtwand abgewandten Seite installiert und generiert Schallwellen, welche den von einem Sensor detektierten Schallwellen der Windgeräusche mit gegenphasigen Schallwellen entgegenwirkt.

[0004] Die in JP2001316060 offenbarte Einrichtung verursacht hohe Kosten für die Bereitstellung der erforderlichen Komponenten. Ausserdem ist deren Installation aufwändig und erfordert spezielle Kenntnisse des Installations- und Wartungspersonals. Im Weiteren bildet ein solch komplexes elektronisch-akustisches System immer eine Störungsquelle.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufzugsanlage der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die die genannten Nachteile der als Stand der Technik zitierten Einrichtung nicht aufweist. Insbesondere soll also eine Einrichtung zu einer Aufzugskabine mit einer Kabinenschürze geschaffen werden, mit welcher die durch die Luftströmung zwischen der Kabinenschürze und der gegenüberliegenden, die Schachttüren enthaltenden Schachtwand generierten Windgeräusche mit einfachen Mitteln, kostengünstig und betriebssicher reduziert werden können.

[0006] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass bei einer Aufzugsanlage mit einer Aufzugs-

kabine, die mindestens eine Kabinenschürze aufweist, eine Einrichtung vorhanden ist, welche im Bereich der Kabinenschürze angebrachte, schallabsorbierende Mittel zur Verminderung von im Bereich der Kabinenschürze entstehenden Geräuschen umfasst.

[0007] Die Erfindung beruht demnach auf dem Gedanken, die Entstehung und die Übertragung von Windgeräuschen, die bei der Fahrt der Aufzugskabine durch die zwischen der Front der Aufzugskabine mit der Kabinenschürze und der gegenüber liegenden Schachtwand auftretende Luftströmung generiert werden, mit Hilfe von im Bereich der Kabinenschürze angebrachten, schallabsorbierenden Mitteln abzuschwächen. Damit soll vermieden werden, dass die Windgeräusche ungehindert den Passagierraum der Aufzugskabine erreichen oder sich im Aufzugsschacht ausbreiten.

[0008] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im Wesentlichen darin zu sehen, dass die Abschwächung der im Bereich der Kabinenschürze erzeugten Windgeräusche mit kostengünstigen Mitteln erreicht wird, und dass für die Installation und Wartung dieser Mittel wenig Aufwand und kein speziell ausgebildetes Personal erforderlich ist. Ausserdem hat die vorgeschlagene Einrichtung keine Erhöhung des Risikos von Betriebsstörungen zur Folge, da keine Sensoren, Schallgeber und/oder elektronischen Schaltungen und Verdrahtungen erforderlich sind.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor und sind im Folgenden beschrieben:

Eine bezüglich Geräuschverminderung verstärkt wirksame Ausgestaltung der erfindungsgemässen Aufzugsanlage besteht darin, dass auch im Bereich von Schachttürschürzen schallabsorbierende Mittel angebracht sind. Die schallabsorbierenden Mittel erstrecken sich dabei vorteilhafterweise über den gesamten Bereich zwischen zwei Schachttüren. Bei grossen Distanzen zwischen zwei benachbarten Schachttüren können die Schachttürschürzen 15 auch nur jeweils eine limitierte Höhe, beispielsweise die vorschriftsmässige Höhe einer Schachttürschürze, aufweisen.

Zur Verminderung von Geräuschen in tieferen Frequenzbereichen eignet sich eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die schallabsorbierenden Mittel mindestens einen Resonanzabsorber umfassen. Resonanzabsorber können beispielsweise als mikroperforierte Absorber, als Feder-Masse-Resonanzabsorber oder als Verbundplattenresonatoren, vorzugsweise in Form von plattenförmigen Konstruktionen, ausgeführt sein.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die schallabsorbierenden Mittel eine im Bereich der Kabinenschürze angebrachte poröse Schallabsorptionsschicht umfas-

sen. Zur Verwendung in einer erfindungsgemässen porösen Schallabsorptionsschicht eignen sich vorzugsweise Materialien wie Mineralfasern, organische Fasern, offenzellige Schaumstoffe, etc. Mit einer solchen porösen Schallabsorptionsschicht können Geräusche mit weitem Frequenzspektrum durch Absorption abgeschwächt werden.

Nach einer zweckmässigen Ausführungsform der Erfindung ist die Schallabsorptionsschicht parallel zur Hauptebene der Kabinenschürze angeordnet. Als Hauptebene wird die der türseitigen Schachtwand zugewandte Ebene der Kabinenschürze bezeichnet, welche parallel zur türseitigen Schachtwand bzw. zur türseitigen Front der Aufzugskabine liegt und mit der Vorderkante der Kabinentürschwelle fluchtet.

Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Schallabsorptionsschicht in Form einer vorfabrizierten Platte aus schallabsorbierendem Material vorhanden. Diese kann beispielsweise in einem die Hauptebene der Kabinenschürze bildenden Metallkasten gehalten sein oder auch nur an einer stabilisierenden Metallplatte (z. B. an einer die Hauptebene der Kabinenschürze bildenden Metallplatte) fixiert sein oder ein selbsttragendes, die Kabinenschürze bildendes Bauelement sein.

Gute Geräuschdämpfungswerte im Fall von Geräuschen mit weitem Frequenzspektrum können mit einer porösen Schallabsorptionsschicht aus Mineralfasern (z. B. Glasfasern, Steinfasern, Keramikfasern), organischen Fasern, offenzelligen Schaumstoffen (z. B. PUR-Schaumstoff, Melaminharz-Schaumstoff), etc. erreicht werden. Es können auch Schallabsorptionsschichten aus Gemischen unterschiedlicher Materialien verwendet werden.

Eine zweckdienliche Weiterbildung der Erfindung in Bezug auf eine Vergrösserung des Schallabsorptionsspektrums besteht darin, dass die poröse Schallabsorptionsschicht im Bereich der Kabinenschürze bzw. der Schachttürschürze mehrere Teilschichten aus unterschiedlichen schallabsorbierenden Materialien umfasst, um Windgeräusche mit stark unterschiedlichen Schallfrequenzen optimal abzuschwächen.

Vorteilhafterweise sind zwischen den Teilschichten der Schallabsorptionsschicht - vorzugsweise metallische - Schwingplatten eingefügt, die als schwingfähige Zwischenmasse wirken und die schallabsorbierende Wirkung optimieren.

Wirtschaftlich sinnvolle Dämpfungsergebnisse lassen sich mit einer porösen Schallabsorptionsschicht

erreichen, die eine rechtwinklig zur schachttürseitigen Schachtwand gemessene Dicke von 20 mm bis 200 mm, vorzugsweise von 50 mm bis 150 mm, aufweist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die Kabinenschürze eine parallel zu ihrer Hauptebene angeordnete Metallplatte umfasst, an welcher die poröse Schallabsorptionsschicht anliegt. Die Metallplatte bildet dabei ein stabilisierendes Element der Kabinenschürze, indem sie die Schallabsorptionsschicht stützt und hält.

Vorteilhafterweise ist die poröse Schallabsorptionsschicht auf der der schachttürseitigen Schachtwand abgewandten Seite der Metallplatte angeordnet. Bei dieser Anordnung schützt die Metallplatte die Schallabsorptionsschicht vor mechanischen Beschädigungen durch Passagiere, wenn beispielsweise die einleitend beschriebenen Sicherheitsfunktionen der Kabinenschürze beansprucht werden.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die poröse Schallabsorptionsschicht auf der der schachttürseitigen Schachtwand abgewandten Seite der Metallplatte angeordnet ist, weist die Metallplatte eine Vielzahl von Löchern auf. Versuche haben ergeben, dass mit einer solchen Ausführungsform der Kabinenschürze die schallabsorbierende Wirkung, im Vergleich mit einer Ausführung mit einer vollständig durch eine Metallplatte bedeckten Schallabsorptionsschicht, entscheidend verbessert werden kann.

Gute Schallabsorptionsergebnisse werden erreicht, wenn die Löcher in der Schürzenplatte kreisförmig sind, einen Durchmesser von 2 mm bis 20 mm aufweisen und ihre gesamte Lochfläche mindestens 30% der Fläche der Kabinenschürze ausmacht.

Eine zusätzliche Verbesserung der Schallabsorption kann erreicht werden, indem die poröse Schallabsorptionsschicht (8.3) mit ihrer der Hauptebene (8.1) der Kabinenschürze abgewandten Seite an einer zweiten Metallplatte (8.2.2) anliegt.

Bei Aufzügen mit besonders schnell fahrenden Kabinen kann eine schallabsorbierende Kabinenschürze vorteilhafterweise Teil einer Kabinenverkleidung sein, die zur Verbesserung der aerodynamischen Eigenschaften der Aufzugskabine dient.

Eine zusätzliche Reduktion der durch die Luftströmung im Bereich der Kabinenschürze generierten Geräusche lässt sich erreichen, indem die der Kabinenschürze gegenüberliegende schachttürseitige Schachtwand zusätzlich mit einer schallabsorbierenden Schicht bedeckt wird. Im Idealfall weisen

auch die Türflügel der Schachttüren eine schallabsorbierende Beschichtung auf.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

[0010]

- Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine Aufzugsanlage mit einer die Schachttüren enthaltenden Schachtwand mit schallabsorbierenden Schachttürschürzen und einer Aufzugskabine mit schallabsorbierenden Kabinenschürzen.
- Fig. 2 eine Sicht von einer Schachttüre aus auf die Front der Aufzugskabine mit einer unteren und einer oberen Kabinenschürze.
- Fig. 3 Eine erste Variante einer Kabinenschürze mit einer Schallabsorptionsschicht
- Fig. 4 Eine erste Variante einer Kabinenschürze mit einer Schallabsorptionsschicht
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführung einer unteren Kabinenschürze.
- Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt der unteren Kabinenschürze gemäss Fig. 5.

[0011] Mit Fig. 1 ist ein Teil einer erfindungsgemässen Aufzugsanlage dargestellt, der die die Schachttüren 2 enthaltende Schachtwand 3 eines Aufzugsschachts 4 und eine im Aufzugsschacht 4 vorhandene Aufzugskabine 5 mit einer Kabinentüre 6 umfasst. Mit 6.1 sind die Kabinentürflügel und mit 6.2 ist die Antriebseinheit der Kabinentüre 6 bezeichnet. An der Aufzugskabine 5 sind je eine untere und eine obere schallabsorbierende Kabinenschürze 8, 9 starr befestigt. Die der Schachtwand 3 zugewandten Ebenen dieser Kabinenschürzen werden als Hauptebene 8.1, 9.1 bezeichnet. Die Hauptebenen 8.1, 9.1 der unteren bzw. der oberen Kabinenschürzen 8, 9 sind parallel zur türseitigen Schachtwand 3 bzw. zur türseitigen Front der Aufzugskabine 5 und fluchtend mit einer Vorderkante 10.1 einer Türschwelle 10 der Aufzugskabine angeordnet, wobei sich die untere Kabinenschürze 8 von der Türschwelle 10 aus um etwa einen Meter Länge vertikal abwärts und die obere Kabinenschürze 9 vom oberen Ende der Kabinentüre 6 aus vertikal aufwärts erstrecken.

[0012] In Fig. 1 ist ausserdem erkennbar, dass die türseitige Schachtwand 3 zwischen zwei Schachttüren 2 durch schallabsorbierende Mittel in Form von Schachttürschürzen 15 bedeckt ist. Solche schallabsorbierende Schachttürschürzen 15 erstrecken sich vorteilhafterwei-

se über den gesamten Bereich zwischen zwei Schachttüren 2. Bei grossen Distanzen zwischen zwei benachbarten Schachttüren können sie jedoch auch nur eine limitierte Höhe, beispielsweise die Höhe einer vor-schriftsgemässen Schachttürschürze, aufweisen.

[0013] Fig. 2 zeigt eine von einer Schachttüre 2 aus gesehene Ansicht der türseitigen Front der Aufzugskabine 5. Zu erkennen sind die Frontwand 12 der Aufzugskabine, die Kabinentüre 6, welche zwei Türflügel 6.1 und eine Türantriebseinheit 6.2 umfasst, die Türschwelle 10 sowie die Hauptebenen 8.1, 9.1 der unteren bzw. der oberen schallabsorbierenden Kabinenschürze 8, 9. Die Breite B der Kabinenschürzen entspricht im Wesentlichen der Breite der Aufzugskabine 5. Wegen unterschiedlichen Verhältnissen zwischen Kabinenbreite und Schachtbreite, sowie wegen unterschiedlichen maximalen Fahrgeschwindigkeiten der Aufzugskabine, kann die Breite BS der Kabinenschürze von der Breite BK der Aufzugskabine um 20% nach unten oder nach oben abweichen.

[0014] Fig. 3 zeigt eine mögliche Variante der Anbringung einer Kabinenschürze 8 mit einer Schallabsorptionsschicht 8.3. Die Schallabsorptionsschicht 8.3 ist mittels einer stabilisierenden Metallplatte 7 an der Aufzugskabine 5 befestigt, wobei die Schallabsorptionsschicht 8.3 der schachttürseitigen Schachtwand zugewandt ist und die Hauptebene 8.1 der Kabinenschürze 8 bildet.

[0015] Mit Fig. 4 ist eine weitere Variante der Anbringung einer Kabinenschürze 8 mit einer Schallabsorptionsschicht 8.3 dargestellt. Die Schallabsorptionsschicht 8.3 ist bei dieser Anordnungsvariante ebenfalls mittels einer stabilisierenden Metallplatte 7 an der Aufzugskabine 5 befestigt. Die Schallabsorptionsschicht ist jedoch auf der der schachttürseitigen Schachtwand abgewandten Seite der Metallplatte 7 fixiert, so dass letztere die Hauptebene 8.1 der Kabinenschürze 8 bildet. Die Metallplatte 7 kann als kompakte Platte vorhanden sein oder eine Vielzahl von Löchern aufweisen, wie dies weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 6 beschrieben ist.

[0016] Mit Fig. 5 ist eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemässen schallabsorbierenden (unteren) Kabinenschürze 8 offenbart. Die Kabinenschürze 8 umfasst einen abgekanteten Blechkasten 8.2, der einen Hohlkörper mit einer Vorderseite 8.2.1 und einer Rückseite 8.2.2 bildet. Die Vorderseite 8.2.1 der Kabinenschürze 8 entspricht dabei deren Hauptebene 8.1, welche die einleitend erwähnten Sicherheits- und Windleitungs-Funktionen gewährleistet. Der Hohlraum des Blechkastens 8.2 ist mit einer Schallabsorptionsschicht 8.3 gefüllt, die an der Vorderseite 8.2.1, wie auch an der Rückseite 8.2.2 des Blechkastens 8.2 anliegt. Ein oberer Flansch 8.2.3 des Blechkastens dient der Befestigung der Kabinenschürze 8 an der Unterseite der Aufzugskabine 5. Zur Verwendung in einer erfindungsgemässen Schallabsorptionsschicht eignen sich vorzugsweise Materialien wie Mineralfasern (z. B. Glasfasern, Steinfasern, Keramikfasern), organische Fasern, offenzellige Schaumstoffe (z. B. PUR-Schaumstoff, Melaminharz-

Schaumstoff), etc. Die Schallabsorptionsschicht 8.3 kann auch aus einem Gemisch solcher Materialien bestehen oder in Form von mehreren Teilschichten vorhanden sein, wobei die einzelnen Teilschichten vorzugsweise aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind. Mehrere Teilschichten umfassende Schallabsorptionsschichten eignen sich besonders zur Absorption von Geräuschen mit breitem Schallfrequenzspektrum.

[0017] Fig. 6 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der mit Fig. 3 offenbarten Kabinenschürze 8. Es ist zu erkennen, dass die Schallabsorptionsschicht 8.3 zwei Teilschichten 8.3.1, 8.3.2 aus unterschiedlichen Materialien umfasst, wobei zwischen den Teilschichten eine Metallplatte 8.3.3 eingefügt ist. Mit einer solchen Ausführungsart der Schallabsorptionsschicht wird erreicht, dass, verglichen mit einer nur eine einzige Schallabsorptionsschicht aufweisenden Kabinenschürze, das Schallabsorptionsvermögen verbessert und das Absorptionsspektrum verbreitert wird.

Mit Fig. 6 ist auch dargestellt, dass die die Hauptebene 8.1 der Kabinenschürze 8 bildende Vorderseite 8.2.1, welche die Sicherheits- und Windleitungs-Funktion gewährleistet, eine Vielzahl von kreisförmigen Löchern 8.4 aufweist. Versuche haben ergeben, dass das Vorhandensein solcher Löcher 8.4 in der die Hauptebene 8.1 bildenden Vorderseite einer schallabsorbierenden Kabinenschürze 8 deren Schallabsorptionswirkung erheblich steigert. Vorteilhafterweise haben die Löcher 8.4 Durchmesser von 2 mm bis 20 mm und bilden insgesamt eine offene Fläche, die mindestens 30% der Fläche der Vorderseite 8.2.1 der Kabinenschürze 8 entspricht.

[0018] Aus den Fig. 1 und 2 ist entnehmbar, dass die Aufzugskabine 5 mit unteren und oberen stromlinienförmigen Kabinenverkleidungen 13 (als Strichpunktlinien dargestellt) ausgerüstet sein kann. In solchen Fällen können die schallabsorbierenden Kabinenschürzen als Teile dieser Kabinenverkleidungen 13 ausgeführt sein.

[0019] Um eine optimale Reduktion der durch die fahrende Aufzugskabine generierten Windgeräusche zu bewirken, können weitere Teile der Aufzugskabine, im Extremfall ihre gesamte äussere Oberfläche mit schallabsorbierenden Mitteln bedeckt sein.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine (5), die sich in einem mit Schachttüren (2) versehenen Aufzugsschacht (4) bewegt, wobei die Aufzugskabine (5) mindestens eine im Wesentlichen parallel zur Ebene einer schachttürseitigen Schachtwand (3) angeordnete Kabinenschürze (8, 9) aufweist und eine Einrichtung zur Verminderung von im Bereich der Kabinenschürze (8, 9) auftretenden Geräuschen vorhanden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung im Bereich der Kabinenschürze (8, 9) angebrachte, schallabsorbierende Mittel (8.3,

8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4) umfasst.

2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung auch im Bereich von Schachttürschürzen (15) angebrachte schallabsorbierende Mittel (15.1) umfasst.
3. Aufzugsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schallabsorbierenden Mittel (8.3, 15.1) in Form von mindestens einem Resonanzabsorber vorhanden sind.
4. Aufzugsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schallabsorbierenden Mittel (8.3, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4, 15.1) in Form von mindestens einer porösen Schallabsorptionsschicht (8.3) vorhanden sind.
5. Aufzugsanlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Schallabsorptionsschicht (8.3) parallel zu einer Hauptebene 8.1 der Kabinenschürze (8, 9) angeordnet ist.
6. Aufzugsanlage nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Schallabsorptionsschicht in Form einer vorfabrizierten porösen Platte vorhanden ist.
7. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 4 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Schallabsorptionsschicht (8.3) aus einem oder mehreren der folgenden Materialien besteht:
 - Mineralfasern
 - organische Fasern
 - offenzellige Schaumstoffe
8. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 4 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Schallabsorptionsschicht (8.3) eine einzige Schicht aus einem schallabsorbierenden Material oder mehrere Teilschichten (8.3.1, 8.3.2) aus unterschiedlichen schallabsorbierenden Materialien umfasst.
9. Aufzugsanlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Teilschichten (8.3.1, 8.3.2) Schwingplatten (8.3.3) eingefügt sind.
10. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 4 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Schallabsorptionsschicht (8.3) eine rechtwinklig zur Ebene der schachttürseitigen Schachtwand (3) gemessene Dicke von 20 mm bis 200 mm, vorzugsweise eine Dicke von 50 - 150 mm, aufweist.
11. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 4 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabinenschürze (8) eine parallel zu ihrer Hauptebene (8.1) ange-

ordnete Metallplatte (7) umfasst, an welcher die poröse Schallabsorptionsschicht (8.3) auf deren der schachttürseitigen Schachtwand (3) abgewandten Seite anliegt.

5

12. Aufzugsanlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Hauptebene (8.1) der Kabinenschürze (8) bildende Metallplatte (7) eine Vielzahl von kreisförmigen Löchern (8.4) aufweist, deren Durchmesser zwischen 2 mm und 20 mm liegt, wobei der Anteil der Lochflächen an der gesamten Fläche der Hauptebene (8.1) der Kabinenschürze (8) mindestens 30% beträgt.

10

13. Aufzugsanlage nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Schallabsorptionsschicht (8.3) mit ihrer der Hauptebene (8.1) der Kabinenschürze abgewandten Seite an einer zweiten Metallplatte (8.2.2) anliegt.

15

20

14. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabinenschürze (8, 9) Teil einer Kabinenverkleidung (13) ist, welche die aerodynamischen Eigenschaften der Aufzugskabine (5) verbessert.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

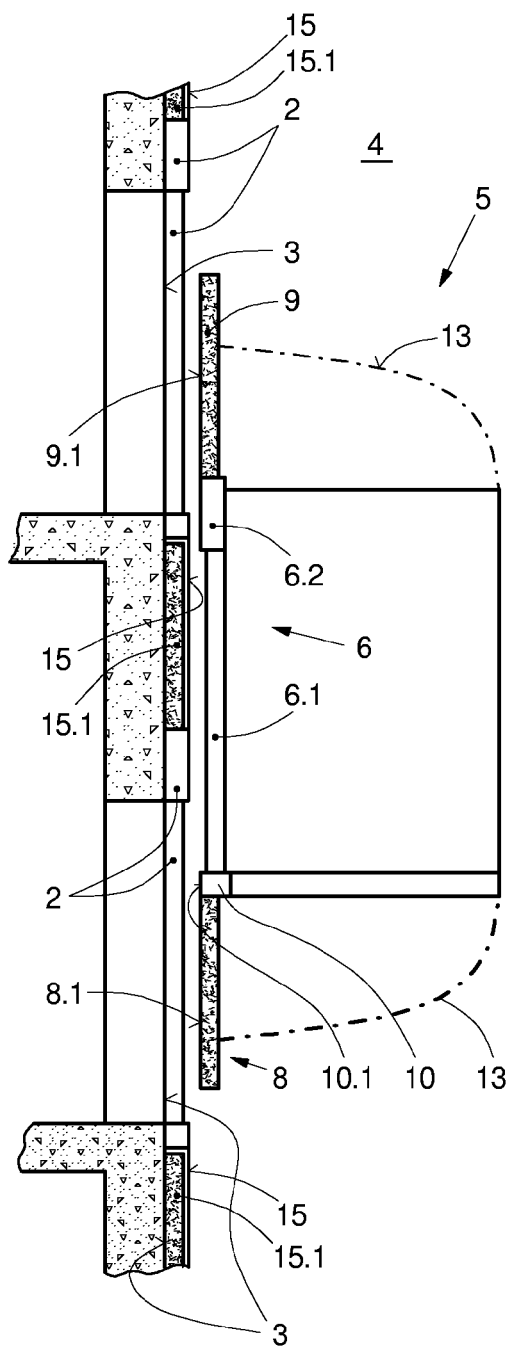


Fig. 2

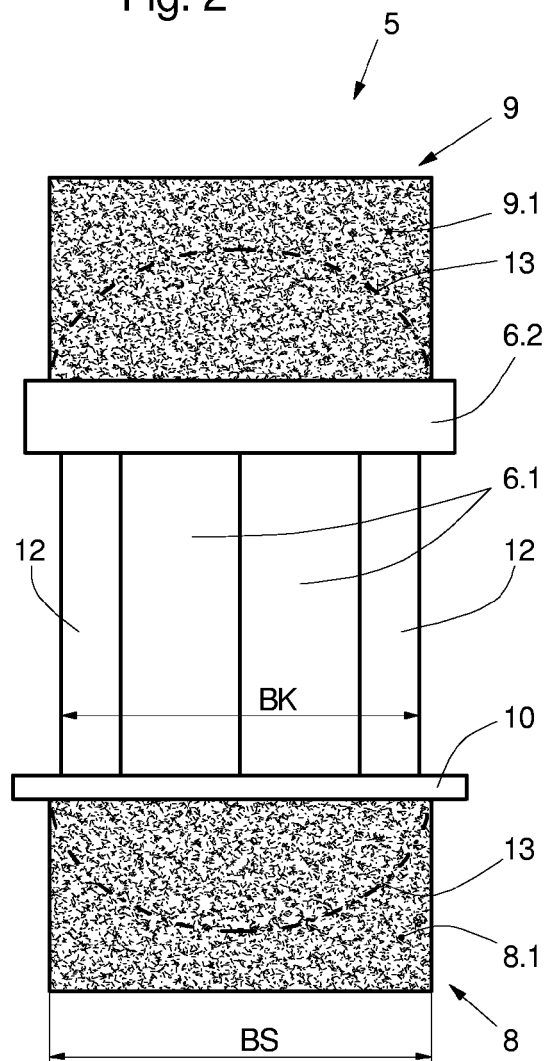


Fig. 3

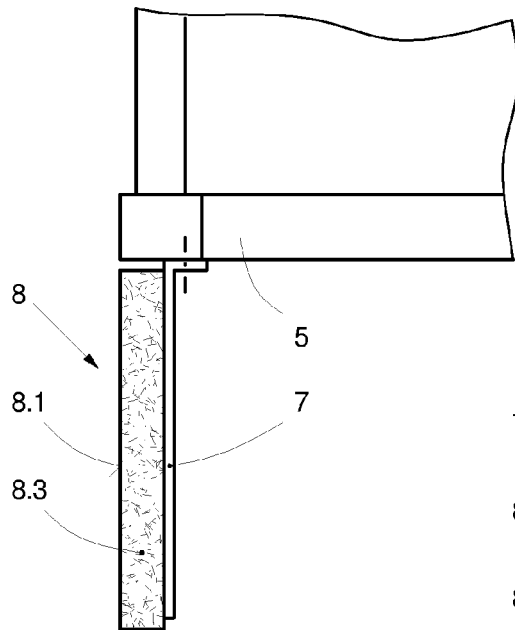


Fig. 4

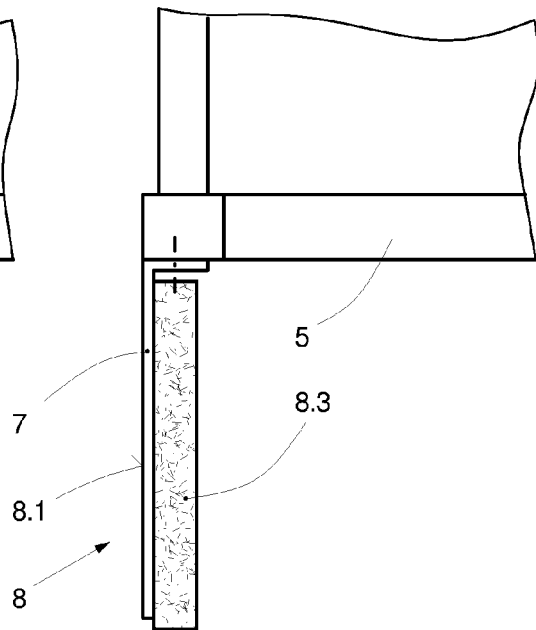


Fig. 5

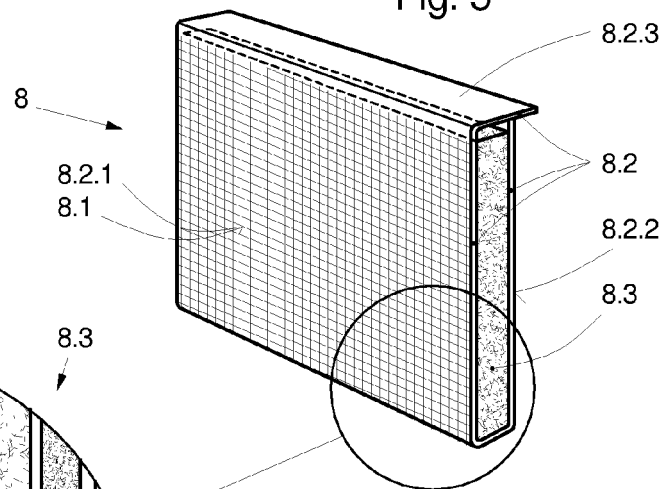
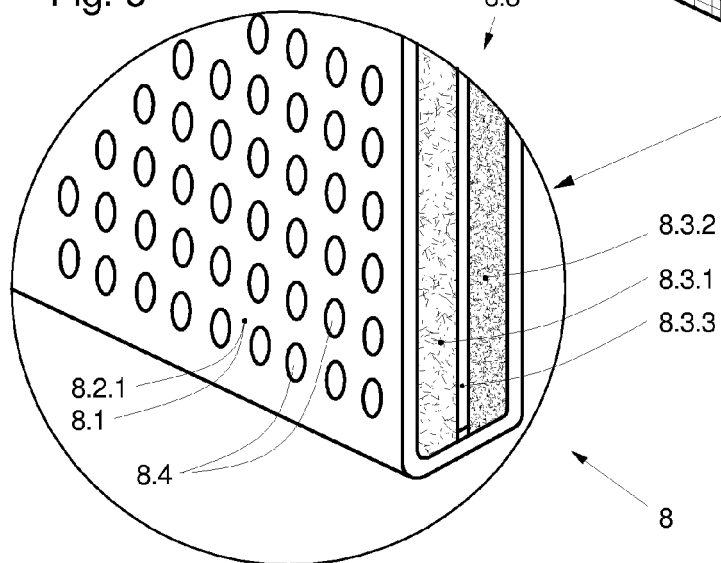


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 3958

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 04, 30. April 1999 (1999-04-30) -& JP 11 011838 A (TOSHIBA ELEVATOR KK; TOSHIBA CORP), 19. Januar 1999 (1999-01-19)	1-4,6-9, 14	INV. B66B13/28 B66B11/02
A	* Zusammenfassung * -----	5,10-13	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 21, 3. August 2001 (2001-08-03) -& JP 2001 106460 A (TOSHIBA CORP), 17. April 2001 (2001-04-17)	1-4,6-9, 14	
A	* Zusammenfassung * -----	5,10-13	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 11, 6. November 2002 (2002-11-06) -& JP 2002 193569 A (TOSHIBA CORP), 10. Juli 2002 (2002-07-10)	1-4,6-9, 14	
A	* Zusammenfassung * -----	5,10-13	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2006	Prüfer Eckenschwiller, A
KATEGORIE DER GENANNTE 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 Patentedokument, 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 11 3958

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.

13-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11011838	A	19-01-1999	KEINE	
JP 2001106460	A	17-04-2001	KEINE	
JP 2002193569	A	10-07-2002	KEINE	

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

- JP 2001316060 B [0003] [0004]