



(11)

EP 2 655 238 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.10.2014 Patentblatt 2014/40

(51) Int Cl.:
B66B 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11794710.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/072084

(22) Anmeldetag: **07.12.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/084518 (28.06.2012 Gazette 2012/26)

(54) **AUFZUGSKABINENBODEN MIT FÜLLMASSE**

ELEVATOR CAR FLOOR COMPRISING A FILLING COMPOUND

PLANCHER DE CABINE D'ASCENSEUR COMPRENANT UNE MASSE DE REMPLISSAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **STREBEL, René**
CH-5632 Buttwil (CH)
- **WÜEST, Thomas**
CH-6280 Hochdorf (CH)
- **SCHAFFHAUSER, Urs**
CH-6037 Root (CH)

(30) Priorität: **22.12.2010 EP 10196372**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(74) Vertreter: **Hirschberger, Petra**
Inventio AG
Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(73) Patentinhaber: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 566 424 EP-A1- 0 700 860
EP-A1- 1 004 538 WO-A1-2004/083096
CN-Y- 2 740 579 JP-A- 6 115 859
JP-A- 2007 091 426 JP-A- 2010 228 880

(72) Erfinder:

- **SCHULER, Christoph**
CH-6330 Cham (CH)
- **BRÜGGER, Beat**
CH-6004 Luzern (CH)
- **ZEDER, Lukas**
S-14163 Huddinge (SE)

EP 2 655 238 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufzugskabinenboden in Verbundstruktur- oder Sandwich-Bauweise, bestehend aus zumindest einer Grundplatte, einer Deckplatte und einem mindestens zwei Kammern aufweisenden dazwischen liegenden Verbundsstruktur-Kern, wobei der Verbundsstruktur-Kern mit der Grund- und der Deckplatte fest verbunden ist.

[0002] Eine Aufzugskabine wird meist in vertikal verlaufenden Führungsschienen geführt. Dabei ist es wichtig, dass die Gleitführungs- bzw. Rollführungsschuhe, welche an der Aufzugskabine angeordnet sind und die Aufzugskabine entlang der Führungsschienen führen, möglichst nicht gegenüber den Führungsschienen verankert. Unter Verankerung soll in diesem Zusammenhang gemeint sein, dass die Aufzugskabine aufgrund einer ungleichmässigen Gewichtsverteilung und einer damit verbundenen Verlagerung des Schwerpunktes der Aufzugskabine in der Horizontalen gegenüber den Führungsschienen in der Horizontalen geneigt ist, also die Aufzugskabine bzw. der Kabinenboden nicht senkrecht bzw. nahezu senkrecht zu den Führungsschienen angeordnet ist. Dadurch sind die Gleitführungs- bzw. Rollführungsschuhe erhöhter Reibung ausgesetzt, was einerseits zu mehr Abnutzung und andererseits zu grösserem Energieverbrauch führt. Üblicherweise wird die ungleichmässige Gewichtsverteilung der Aufzugskabine mit Ausgleichsgewichten, welche an der Unterseite der Aufzugskabine oder im Aufzugskabinenrahmen angeordnet werden, ausgeglichen.

[0003] Häufig werden im Aufzugsbau Aufzugskabinenböden mit einer Verbundstruktur verwendet. Ein derartiger Aufzugskabinenboden hat u. a. die Funktion, das Gewicht des Kabinenoberbaus mit Wänden, Kabinendach, Kabinentüren und diversen Einbauten sowie auch die gesamte maximale Nutzlast aufzunehmen und, meistens über geeignete Schwingungsisolationselemente, in den Kabinenrahmen einzuleiten. Dabei ist wichtig, dass der gesamte Boden sich auch unter exzentrischer Last nicht über gewisse Grenzen deformiert, das heisst sich durchbiegt oder verdreht. Ebenso wichtig ist, dass er nicht durch Störschwingungen, wie sie hauptsächlich vom Antrieb über die Tragseile auf die Kabine übertragen werden, zu unzulässig starken Eigen-Biegeschwingungen angeregt werden kann. Dies wird am sichersten durch hohe Biege-Steifigkeit des Bodens in allen Richtungen mit daraus resultierend höchstmöglicher Biege-Eigenfrequenz erreicht. Eine weitere Anforderung an einen solchen Aufzugskabinenboden ist, dass seine Oberfläche, die meist durch ein Stahlblech gebildet wird, unter hohen, auf kleine Flächen konzentrierte Lasten (z.B. durch Transporteinrichtungen mit relativ kleinen Rädern) nicht bleibende Verformungen erleidet. Vorschriften gewisser europäischer Länder schreiben zudem vor, dass Aufzugskabinen nur minimale Mengen an Materialien enthalten dürfen, die nicht als „nicht brennbar“ klassiert sind.

[0004] Die EP 0 566 424 B1 beschreibt eine Ausführung eines Aufzugs-Kabinenbodens, bei der die geforderten Eigenschaften durch Anwendung eines Verbundstruktur-Prinzips (Sandwich-Prinzip) erreicht werden sollen. Dabei wird im Wesentlichen zwischen einer als Verbundschicht ausgeführten oberen Deckplatte und einer gleichartigen unteren Grundplatte ein Kern aus Holz, Karton oder thermoplastischem Schaum eingeklebt. Um genügende Widerstandsfestigkeit der Deckplatte, welche die Kabinenbodenfläche bildet, gegen auf kleine Flächen konzentrierte Lasten zu erreichen, sind zwischen Streifen des Kernmaterials Stützstege eingelegt. Damit an diesem Boden anschliessende Kabinenteile, wie z.B. Kabinenwände oder Türschwellen fixiert werden können, ist die beschriebene Verbundstrukturplatte von einem Stahlrahmen umschlossen.

[0005] Die EP1004538 B1 beschreibt einen Kabinenboden für Personen- oder Lastenaufzüge in Verbundstruktur- oder Sandwich-Bauweise, welcher als Kern eine gitterrostähnliche Struktur aus sich kreuzenden Längs- und Querlamellen enthält, die mit der Grundplatte und der Deckplatte fest verbunden ist. Ein solcher Kabinenboden ist biege- und verdrehsteif und hat eine hohe Biege-Eigenfrequenz. Besteht der Kabinenboden aus Stahl, so werden die Elemente der Verbundstruktur miteinander durch Lochschweissung verbunden.

[0006] Auch JP 2010 228880 beschreibt einen Kabinenboden für Aufzüge.

[0007] Dadurch, dass die Masse eines Aufzugskabinenbodens mit einem Verbundsstruktur-Kern bauartbedingt gering ist, kann es vorkommen, dass die Reibung bei Treibscheibenaufzügen an der Treibscheibe zu gering ist und es dadurch zum Durchdrehen der Tragmittel an der Treibscheibe kommt. Um dem entgegenzuwirken wird die Aufzugskabine häufig mit entsprechenden Gewichten an der Unterseite der Aufzugskabine oder im Aufzugskabinenrahmen beschwert. Damit diese Gewichte an der Unterseite der Aufzugskabine angebracht werden können, wird häufig ein zusätzlicher Rahmen bzw. ein zusätzliches Bauteil benötigt.

[0008] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfachere und effizientere Möglichkeit für eine Beschwerung einer Aufzugskabine vorzuschlagen.

[0009] Die Erfindung wird anhand der Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterführungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Ein Kern der Erfindung besteht darin, dass bei einem Aufzugskabinenboden in Verbundstruktur- oder Sandwich-Bauweise, bestehend aus zumindest einer Grundplatte, einer Deckplatte und zumindest einem mindestens zwei Kammern aufweisenden dazwischen liegenden Verbundsstruktur-Kern, mindestens eine der mindestens zwei Kammern des Verbundsstruktur-Kerns mit einer festgelegten Menge einer Füllmasse zumindest teilweise befüllt ist, wobei zum Ausbalancieren der Aufzugskabine mindestens zwei Kammern des Verbundsstruktur-Kerns unterschiedlich befüllt sind. Der Verbundsstruktur-Kern ist mit der Grund- und der Deckplatte

verbunden, also beispielsweise verklebt, verschweisst, mittels Lochschweissung verschweisst, verschraubt, thermoplastisch verbunden etc.

[0011] Erfindungsgemäss kann der die Verbindung zwischen Grund- und Deckplatte bildende Verbundsstruktur-Kern aus einer Anzahl von Hochkant stehenden, sich kreuzenden Lamellen in Form eines Gitterrosts bestehen. Die Gitterrostzwischenräume, also die Hohlräume, werden als Kammern bezeichnet. Selbstverständlich könnten in Abhängigkeit der Bauweise des Verbundsstruktur-Kerns auch andere, z. B. unregelmässig oder regelmässig geformte Hohlräume bzw. Kammern im Verbundsstruktur-Kern entstehen.

[0012] Die Lamellen des Gitterrosts können zum Beispiel durch Lochschweissung an den Kreuzungspunkten mit der Grund- und der Deckplatte fest verbunden sein.

[0013] Die Kreuzung der auf gleichem Niveau liegenden Lamellen ist dadurch möglich, dass diese Lamellen an allen Kreuzungspunkten mit rechtwinklig zu ihrer Längsachse gestanzten bzw. geformten Schlitzsen versehen sind, deren Breite der Lamellen in etwa der Materialdicke entspricht. Dabei verlaufen die Schlitzsen bei den in der einen Richtung verlaufenden Lamellen von oben und bei den rechtwinklig dazu verlaufenden Lamellen von unten und reichen jeweils etwa zur halben Lamellenhöhe.

[0014] Die Seitenwände des Kabinenbodens können durch Biegen, Tiefziehen etc. der Grund- oder Deckplatte erzeugt werden. Jedoch ist es auch vorstellbar, dass die Seitenteile des Kabinenbodens separat sind und geeignet mit der Grund-, dem Verbundsstruktur-Kern und/oder der Deckplatte verbunden werden, zum Beispiel durch verschweissen, verkleben, verschrauben etc.

[0015] Als Füllmasse können die verschiedensten Materialien verwendet werden, die geeignet sind die Aufzugskabine zu beschweren. So sind Zement, Bauschutt, Steine, Flüssigkeiten, Öle, Metall- und insbesondere Bleikörper etc. vorstellbar. Dabei kann die Füllmasse in eine Einbettungsmasse, wie etwa ein Silikon, ein Gel, Kautschuk, Zement, Kunststoff usw., eingebettet sein. Damit können zum Beispiel ungewollte Bewegungen der Füllmasse verhindert werden.

[0016] Erfindungsgemäss kann die Grund- und/oder Deckplatte zumindest eine Öffnung zum Einbringen bzw. Einfüllen bzw. Entleeren der Füllmasse und/oder der Einbettungsmasse aufweisen. Die mindestens eine Öffnung kann von ihrer Form und ihren Dimensionen beliebig sein. Die mindestens eine Öffnung könnte zum Beispiel auch dadurch entstehen, dass die Grund- und/oder die Deckplatte entfernt wird und somit die mindestens zwei Kammern des Verbundsstruktur-Kerns freigelegt werden.

[0017] Die Füllmasse und/oder die Einbettungsmasse kann bzw. können während der Herstellung des Aufzugskabinenbodens, während der Montage der Aufzugsanlage und/oder im Rahmen der Wartung der Aufzugsanlage in die mindestens eine der mindestens zwei Kammern des Verbundsstruktur-Kerns des Aufzugskabinen-

bodens eingefüllt bzw. eingebracht oder entfernt bzw. entleert werden.

[0018] Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass auf einfache Art und Weise die Aufzugskabine ohne zusätzliche bauliche Massnahmen zumindest teilweise beschwert werden kann. Es müssen keine Extra-Träger, Bauteile, Rahmen oder Ähnliches an die Aufzugskabine angebracht werden, damit mittels Gewichten die Aufzugskabine beschwert bzw. ausbalanciert werden kann.

[0019] Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass eine Verlagerung des Schwerpunktes der Aufzugskabine in der Horizontale effizient zumindest teilweise ausgeglichen werden kann, indem nur einzelne Kammern mit der Füllmasse befüllt werden.

[0020] Die Erfindung wird anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 ein Beispiel eines erfindungsgemässen Aufzugskabinenbodens,

Fig. 2 ein Beispiel für den Ausgleich einer Verlagerung des Schwerpunktes der Aufzugskabine in der Horizontalen und

Fig. 3 eine schemenhafte Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer erfindungsgemäss beschwerten Aufzugskabine.

[0021] Figur 1 zeigt ein Beispiel eines erfindungsgemässen Aufzugskabinenbodens mit einer Grundplatte 1, einer Deckplatte 2, einem zwischen Grund- 1 und Deckplatte 2 befindlichen Verbundsstruktur-Kern 3 und Seitenteilen 4. Der Verbundsstruktur-Kern 3 kann eine Gitterstruktur oder jegliche andere Struktur, wie z. B. eine Wabenstruktur, eine ungleichmässige Gitterstruktur etc. aufweisen. Im vorliegenden Beispiel weist der Verbundsstruktur-Kern 3 eine Gitterstruktur auf. Diese Gitterstruktur kann Zonen mit besonderer Verstärkung, zum Beispiel in der Mitte oder an den Rändern des Kabinenbodens, aufweisen. Aufgrund der Gitterstruktur des Verbundsstruktur-Kerns entstehen Hohlräume bzw. Kammern, die unterschiedliche Volumen haben können. Die Kammern bzw. die Waben haben dabei beispielsweise einen Abstand von 100 bis 150 mm, wobei dieser Abstand u. a. in Abhängigkeit der Erfordernisse in Bezug auf die Biegesteifigkeit selbstverständlich grösser oder kleiner gewählt werden kann.

[0022] Die Grundplatte 1, die Deckplatte 2, der Verbundsstruktur-Kern 3 und die Seitenteile 4 sind idealerweise miteinander verbunden. Diese Verbindung kann z. B. durch Schweissen, Verkleben, Verschrauben etc. erzeugt werden.

[0023] Auch können die Grundplatte 1, die Deckplatte 2, wie in diesem Beispiel, und/oder die Seitenteile 4 Öffnungen 5 aufweisen, über die eine Füllmasse in die Hohlräume bzw. Kammern des Verbundsstruktur-Kerns eingebracht bzw. eingefüllt werden kann. Diese Öffnungen 5 können beispielsweise Bohrungen, Klappen, Deckel etc. sein und sind von der Anzahl her beliebig. Nach dem

Einfüllen können diese Öffnungen 5 in geeigneter Weise verschlossen werden. So könnten diese Öffnungen beispielsweise mit einem Deckel, einem Schraubverschluss, einem Pfropfen, einer Abdeckung etc. verschlossen werden. Auch kann über diese Öffnungen 5 der Aufzugskabinenboden wieder entleert werden.

[0024] Figur 2 zeigt ein Beispiel für den Ausgleich einer Verlagerung des Schwerpunktes der Aufzugskabine AK in der Horizontalen bei einer beliebigen Aufzugsanlage, zum Beispiel ein Treibscheibenaufzug, ein hydraulischer Aufzug, ein Aufzug ohne Gegengewicht etc. In der vorliegenden Figur ist die Aufzugskabine AK von oben gezeigt. Die Aufzugskabine AK hat die Breite BK und die Tiefe TK und wird über Gleitführungs- bzw. Rollführungsschuhe, die aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind, in Führungsschienen FS geführt. Die Aufzugskabine AK weist einen geometrischen Schwerpunkt GSP auf. Wenn zum Beispiel der Türantrieb TA, ein Spiegel S, ein exzentrisch ziehendes Hängekabel HK etc. in oder ausserhalb der Aufzugskabine AK angeordnet bzw. montiert werden, verlagert sich der Schwerpunkt der Aufzugskabine in der Horizontalen, in dieser Figur als verlagerter Schwerpunkt VSP dargestellt. Dieser Schwerpunkt VSP ist dadurch bestimmt, dass er (VSP) sich im Abstand a von der Schwerpunktsachse A1 und im Abstand b von der Schwerpunktsachse A2 in der Horizontalen befindet. Die Schwerpunktsachsen A1, A2 verlaufen durch den geometrischen Schwerpunkt GSP.

[0025] Um die Verlagerung des Schwerpunktes VSP zumindest teilweise auszugleichen, wird erfindungsgemäss eine festgelegte Menge einer Füllmasse als Ausgleichsgewicht AGW in den Aufzugskabinenboden gemäss Figur 1 eingebracht bzw. eingefüllt und das so, dass sich der Schwerpunkt VSP in der Horizontalen verlagert. Dies kann während der Herstellung des Aufzugskabinenbodens oder während der Montage oder während der Wartung der Aufzugsanlage geschehen. Durch das Ausgleichsgewicht AGW wird der verlagerter Schwerpunkt VSP in Richtung des geometrischen Schwerpunktes GSP verschoben, wobei zum Beispiel für den Abstand a zur Schwerpunktsachse A1 für Rollführungsschuhe $a < 50 \text{ mm}$ und für Gleitführungsschuhe $a < 100 \text{ mm}$ gewählt werden kann. Zum Ausbalancieren der Aufzugskabine weisen die Kammern des Verbundstruktur-Kerns somit ersichtlicherweise unterschiedliche Füllungsgrade auf.

[0026] Die in den Verbundstruktur-Kern 3 einzubringende Füllmasse kann beliebig sein. So kann beispielsweise Zement, Bauschutt, ein oder mehrere Metallkörper, ein oder mehrere Bleikörper, Steine, Flüssigkeiten, wie etwa Wasser, Öle, Spanabfälle etc. verwendet werden. Damit sich die Füllmasse nicht bewegen kann, kann diese Füllmasse beispielsweise in einer Einbettungsmasse eingebettet sein. Derartige Einbettungsmassen können ebenfalls beliebig sein. So kann z. B. Zement, Silikon, ein Gel, Kunststoff, Kautschuk etc. verwendet werden. Die Füllmasse bzw. die Einbettungsmasse kann zum Beispiel über die Öffnungen 5, bei geöffneter Deck-

platte 2 etc. eingeführt bzw. eingefüllt werden. Dabei werden einzelne oder mehrere Kammern des Verbundstruktur-Kerns 3 derart befüllt, dass der verlagerter Schwerpunkt VSP in Richtung geometrischer Schwerpunkt GSP in der Horizontalen verschoben wird.

[0027] Figur 3 zeigt eine schemenhafte Darstellung einer erfindungsgemässen Aufzugsanlage mit einer erfindungsgemäss beschwerten Aufzugskabine AK. Gezeigt ist eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine AK, welche vertikal in einem Schacht SCH verfahren wird, damit sie Stockwerke 0. F bis 4. F eines Gebäudes bedienen kann. Dazu weist die Aufzugsanlage einen Treibscheibenantrieb M auf. Die Aufzugskabine AK ist über ein Tragmittel, zum Beispiel ein Seil, ein Riemen, ein Drahtseil, ein Metallband etc., mit einem Gegengewicht G verbunden.

[0028] Speziell bei hohen Förderhöhen kann es bei Treibscheibenaufzügen mit einem Treibscheibenantrieb M vorkommen, dass das Tragmittel zu wenig Reibung auf der Treibscheibe des Treibantriebs M hat und durchdreht. Häufig liegt dies daran, dass die Aufzugskabinen AK in Leichtbauweise hergestellt sind und so zu wenig Masse aufweisen.

[0029] Erfindungsgemäss wird der Aufzugskabinenboden der Aufzugskabine, wie in den Figuren 1 und 2 beschrieben ist, mit einer Füllmasse als Ausgleichsgewicht AGW befüllt, sodass die Aufzugskabine AK eine höhere Masse aufweist. Dadurch kann die Reibung an der Treibscheibe des Treibscheibenantriebs M optimiert werden.

Patentansprüche

1. Aufzugskabinenboden in Verbundstruktur- oder Sandwich-Bauweise für eine Aufzugskabine, bestehend aus zumindest einer Grundplatte (1), einer Deckplatte (2) und zumindest einen mindestens zwei Kammern aufweisenden dazwischen liegenden Verbundstruktur-Kern (3), wobei der Verbundstruktur-Kern (3) mit der Grund- (1) und der Deckplatte (2) verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine der mindestens zwei Kammern des Verbundstruktur-Kerns (3) mit einer festgelegten Menge einer Füllmasse zumindest teilweise befüllt ist, wobei zum Ausbalancieren der Aufzugskabine mindestens zwei Kammern des Verbundstruktur-Kerns unterschiedlich befüllt sind.
2. Aufzugskabinenboden nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, **dass** der die Verbindung zwischen Grund- (1) und Deckplatte (2) bildende Verbundstruktur-Kern (3) aus einer Anzahl von hochkant stehenden, sich kreuzenden Lamellen in Form eines Gitterrosts besteht.
3. Aufzugskabinenboden nach Anspruch 2,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen des Gitterrost-Kerns durch Lochschweissung an den Kreuzungspunkten des Gitterrosts mit der Grund- (1) und/oder der Deckplatte (2) fest verbunden sind.
4. Aufzugskabinenboden nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kreuzung von auf gleichem Niveau liegenden Lamellen dadurch möglich ist, dass diese Lamellen an allen Kreuzungspunkten mit rechtwinklig zu ihrer Längsachse gestanzten Schlitzsen versehen sind, deren Breite der Lamellen-Materialdicke entspricht und die bei den in der einen Richtung verlaufenden Lamellen von oben und bei den rechtwinklig dazu verlaufenden Lamellen von unten jeweils bis etwa zur halben Lamellenhöhe reichen.
5. Aufzugskabinenboden nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass Seitenwände (4) des Aufzugskabinenbodens durch Biegen der Grund- (1) oder Deckplatte (2) erzeugt sind oder aus separaten Teilen (4) bestehen.
6. Aufzugskabinenboden nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass als Füllmasse Zement, Bauschutt, Steine, Flüssigkeiten, Öle, Metall- und/oder Bleikörper vorgesehen sind.
7. Aufzugskabinenboden nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Füllmasse in eine Einbettungsmasse eingebettet ist.
8. Aufzugskabinenboden nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass als Einbettungsmasse ein Silikon, ein Kunststoff, Zement, Kautschuk und/oder ein Gel vorgesehen sind.
9. Aufzugskabinenboden nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Grund- (1) oder Deckplatte (2) zumindest eine Öffnung (5) zum entweder Einbringen oder zum Entleeren der Füllmasse und/oder der Einbettungsmasse aufweist.
10. Verfahren zum Beschweren einer Aufzugskabine mit einem Aufzugs-Kabinenboden in Verbundstruktur- oder Sandwich-Bauweise, wobei für den Aufzugs-Kabinenboden zumindest eine Grundplatte (1), eine Deckplatte (3) und zumindest ein mindestens zwei Kammern aufweisender dazwischen liegender Verbundstruktur-Kern (3) verwendet wird, wobei der Verbundstruktur-Kern (3) mit der Grund- (1) und der Deckplatte (2) verbunden wird,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine
- der mindestens zwei Kammern der Verbundstruktur-Kerns (3) mit einer festgelegten Menge einer Füllmasse zumindest teilweise befüllt wird, wobei zum Ausbalancieren der Aufzugskabine mindestens zwei Kammern des Verbundstruktur-Kerns unterschiedlich befüllt werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Schwerpunkt der Aufzugskabine in der Horizontalen durch die zumindest teilweise Befüllung der mindestens einen der mindestens zwei Kammern des Verbundstruktur-Kerns (3) mit der Füllmasse in der Horizontalen verlagert wird.
12. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Füllmasse und/oder die Einbettungsmasse während der Herstellung des Aufzugskabinenbodens, während der Montage einer Aufzugsanlage und/oder im Rahmen der Wartung der Aufzugsanlage in die mindestens eine der mindestens zwei Kammern des Verbundstruktur-Kerns (3) eingefüllt wird.
13. Aufzugsanlage mit zumindest einer Aufzugskabine, welche einen Aufzugskabinenboden in Verbundstruktur- oder Sandwich-Bauweise, bestehend aus zumindest einer Grundplatte (1), einer Deckplatte (2) und zumindest einen mindestens zwei Kammern aufweisenden dazwischen liegenden Verbundstruktur-Kern (3) aufweist, wobei der Verbundstruktur-Kern (3) mit der Grund- (1) und der Deckplatte (2) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der mindestens zwei Kammern des Verbundstruktur-Kerns (3) mit einer festgelegten Menge einer Füllmasse zumindest teilweise befüllt ist, wobei zum Ausbalancieren der Aufzugskabine mindestens zwei Kammern des Verbundstruktur-Kerns unterschiedlich befüllt sind.

Claims

1. Lift cage floor in composite-structure or sandwich mode of construction, consisting of at least one base plate (1), at least one top plate (2) and at least one composite-structure core (3) disposed therebetween and having at least two chambers, wherein the composite-structure core (3) is connected with the base plate (1) and the top plate (2), **characterised in that** at least one of the at least two chambers of the composite-structure core (3) is at least partly filled with a defined amount of a filler, wherein for balancing out this lift cage at least two chambers of the composite-structure core have different filling.
2. Lift cage floor according to claim 1, **characterised**

in that the composite-structure core (3) forming the connection between the base plate (1) and top plate (2) consists of a number of intersecting slats, which stand on edge, in the form of a grating.

3. Lift cage floor according to claim 2, **characterised in that** the slats of the grating core are firmly connected with the base plate (1) and/or top plate (2) by slot welding at the intersection points of the grating.
4. Lift cage floor according to one of claims 2 and 3, **characterised in that** the intersection of slats lying at the same level is made possible in that these slats are provided at all intersection points with slots which are punched at right angles to the slat longitudinal axis and the width of which corresponds with the slat material thickness, which slots extend from above in the case of the slots running in one direction and from below in the case of the slats running at right angles thereto and in each instance to approximately half the slat height.
5. Lift cage floor according to any one of claims 2 to 4, **characterised in that** side walls (4) of the lift cage floor are produced by bending the base plate (1) or top plate (2) or consist of separate parts (4).
6. Lift cage floor according to any one of the preceding claims, **characterised in that** cement, rubble, stones, liquids, oils, metal bodies and/or lead bodies is or are provided as filler.
7. Lift cage floor according to any one of the preceding claims, **characterised in that** that the filler is embedded in an embedding material.
8. Lift cage floor according to claim 7, **characterised in that** a silicon, plastics material, cement, rubber and/or gel is or are provided as embedding material.
9. Lift cage floor according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the base plate (1) or top plate (2) has at least one opening (5) for either introduction or emptying of the filler and/or the embedding material.
10. Method of weighting a lift cage with a lift cage floor in composite-structure or sandwich mode of construction, wherein for the lift cage floor use is made of at least one base plate (1), at least one top plate (3) and at least one composite-structure core (3) disposed therebetween and having at least two chambers, wherein the composite-structure core (3) is connected with the base plate (1) and the top plate (2), **characterised in that** at least one of the at least two chambers of the composite-structure core (3) is at least partly filled with a defined amount of a filler, wherein for balancing out this lift cage at least two

chambers of the composite-structure core have different filling.

11. Method according to claim 10, **characterised in that** a centre of gravity of the lift cage in the horizontal is displaced horizontally by the at least partial filling of the at least one of the at least two chambers of the composite-structure core (3) with the filler.
12. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the filler and/or the embedding material is or are filled into the at least one of the at least two chambers of the composite-structure core (3) during production of the lift cage floor, during assembly of a lift installation and/or within the scope of maintenance of the lift installation.
13. Lift installation comprising at least one lift cage, which comprises a lift cage floor in composite-structure or sandwich mode of construction, consisting of at least one base plate (1), at least one top plate (2) and at least one composite-structure core (3) disposed therebetween and having at least two chambers, wherein the composite-structure core (3) is connected with the base plate (1) and the top plate (2), **characterised in that** at least one of the at least two chambers of the composite-structure core (3) is at least partly filled with a defined amount of a filler.

Revendications

1. Plancher de cabine d'ascenseur à construction à structure composite ou sandwich pour une cabine d'ascenseur, composé d'au moins une plaque de base (1), d'une plaque de recouvrement (2) et d'au moins un noyau à structure composite (3) placé entre les deux et présentant au moins deux chambres, le noyau à structure composite (3) étant relié à la plaque de base (1) et à la plaque de recouvrement (2), **caractérisé en ce que** l'une au moins des deux chambres, ou plus, du noyau à structure composite (3) est remplie au moins en partie d'une quantité déterminée de masse de remplissage, étant précisé que pour équilibrer la cabine d'ascenseur, au moins deux chambres du noyau à structure composite sont remplies différemment.
2. Plancher de cabine d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le noyau à structure composite (3) qui forme la liaison entre la plaque de base (1) et la plaque de recouvrement (2) se compose d'un certain nombre de lamelles sur chant, qui se croisent et qui ont la forme d'une grille.
3. Plancher de cabine d'ascenseur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les lamelles du noyau en forme de grille sont reliées solidement à la plaque

de base (1) et/ou à la plaque de recouvrement (2) par soudage en bouchon au niveau des intersections de la grille.

4. Plancher de cabine d'ascenseur selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le croisement de lamelles situées au même niveau est possible grâce au fait que ces lamelles sont pourvues, à toutes les intersections, de fentes, réalisées par découpage à angle droit par rapport à leur axe longitudinal, dont la largeur correspond à l'épaisseur de matière de lamelles et qui s'étendent du haut, pour les lamelles qui s'étendent dans un sens, et du bas, pour les lamelles situées à angle droit par rapport à celles-ci, jusqu'à environ la moitié de la hauteur des lamelles. 5
5. Plancher de cabine d'ascenseur selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les parois latérales (4) du plancher de cabine d'ascenseur sont produites grâce au pliage de la plaque de base (1) ou de la plaque de recouvrement (2), ou se composent de pièces séparées (4). 10
6. Plancher de cabine d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, en ce qu'il est prévu comme masse de remplissage du ciment, des gravats, des pierres, des liquides, des huiles, des corps en métal et/ou en plomb. 15
7. Plancher de cabine d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la masse de remplissage est enrobée dans une masse d'enrobage. 20
8. Plancher de cabine d'ascenseur selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** est prévu comme masse d'enrobage une silicone, une matière plastique, du ciment, du caoutchouc et/ou un gel. 25
9. Plancher de cabine d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque de base (1) ou la plaque de recouvrement (2) présente au moins une ouverture (5) pour introduire ou évacuer la masse de remplissage et/ou la masse d'enrobage. 30
10. Procédé pour charger une cabine d'ascenseur avec un plancher de cabine d'ascenseur à construction à structure composite ou sandwich pour une cabine d'ascenseur, étant précisé qu'au moins une plaque de base (1), une plaque de recouvrement (2) et au moins un noyau à structure composite (3) placé entre les deux et présentant au moins deux chambres sont utilisés, le noyau à structure composite (3) étant relié à la plaque de base (1) et à la plaque de recouvrement (2), **caractérisé en ce que** l'une au moins des deux 35

chambres, ou plus, du noyau à structure composite (3) est remplie au moins en partie d'une quantité déterminée de masse de remplissage, étant précisé que pour équilibrer la cabine d'ascenseur, au moins deux chambres du noyau à structure composite sont remplies différemment. 40

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'un** centre de gravité de la cabine d'ascenseur est déplacé à l'horizontale grâce au remplissage au moins partiel de ladite chambre, ou plus, parmi les deux chambres, ou plus, du noyau à structure composite (3) avec la masse de remplissage à l'horizontale. 45
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la masse de remplissage et/ou la masse est versée dans ladite chambre, ou plus, parmi les deux chambres, ou plus, du noyau à structure composite (3) pendant la fabrication du plancher de cabine d'ascenseur, pendant le montage d'une installation d'ascenseur et/ou dans le cadre de la maintenance de l'installation d'ascenseur. 50
13. Installation d'ascenseur avec au moins une cabine d'ascenseur qui comporte un plancher de cabine d'ascenseur à construction à structure composite ou sandwich composé d'au moins une plaque de base (1), d'une plaque de recouvrement (2) et d'au moins un noyau à structure composite (3) placé entre les deux et présentant au moins deux chambres, le noyau à structure composite (3) étant relié à la plaque de base (1) et à la plaque de recouvrement (2), **caractérisé en ce que** l'une au moins des deux chambres, ou plus, du noyau à structure composite (3) est remplie au moins en partie d'une quantité déterminée de masse de remplissage, étant précisé que pour équilibrer la cabine d'ascenseur, au moins deux chambres du noyau à structure composite sont remplies différemment. 55

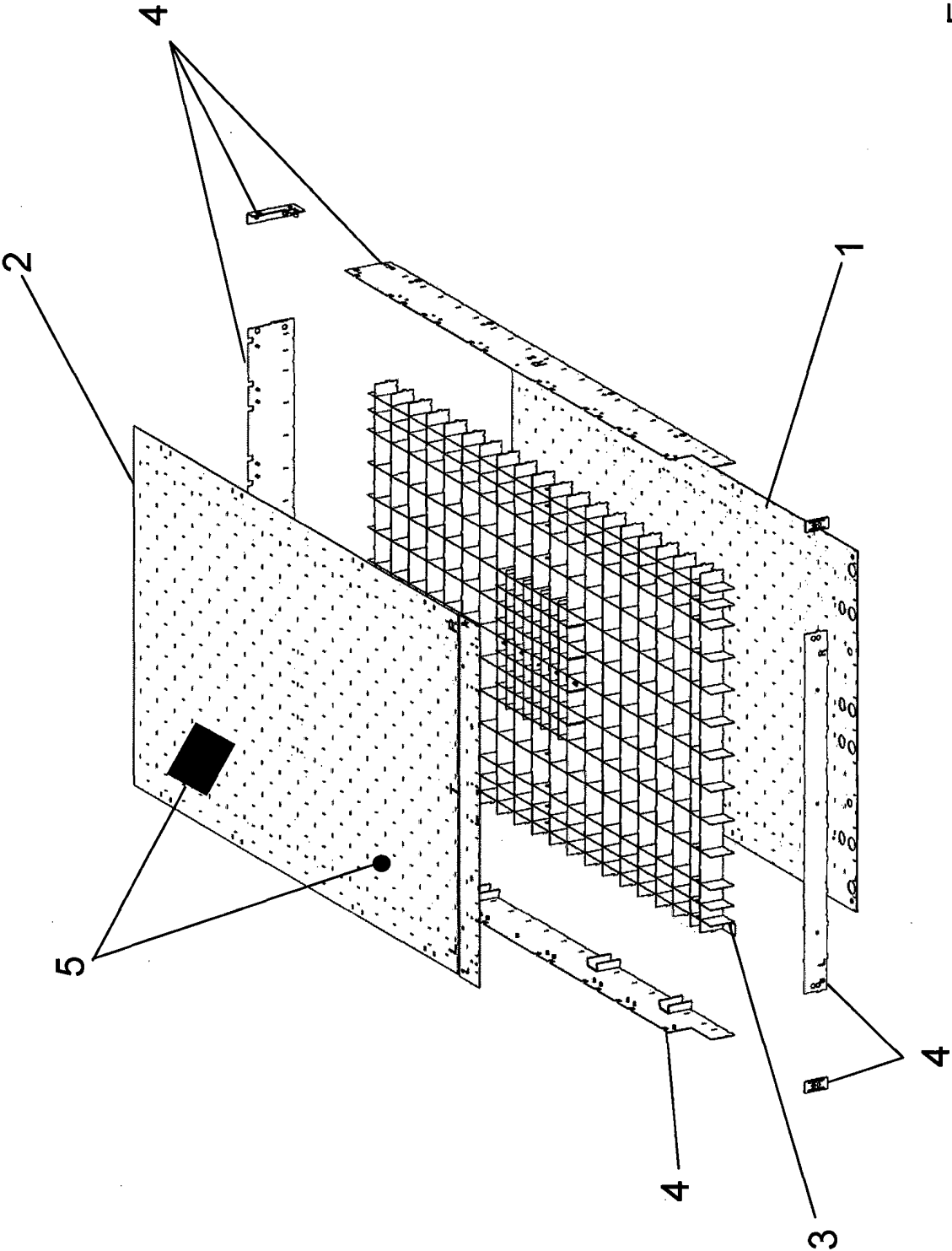


Fig. 1

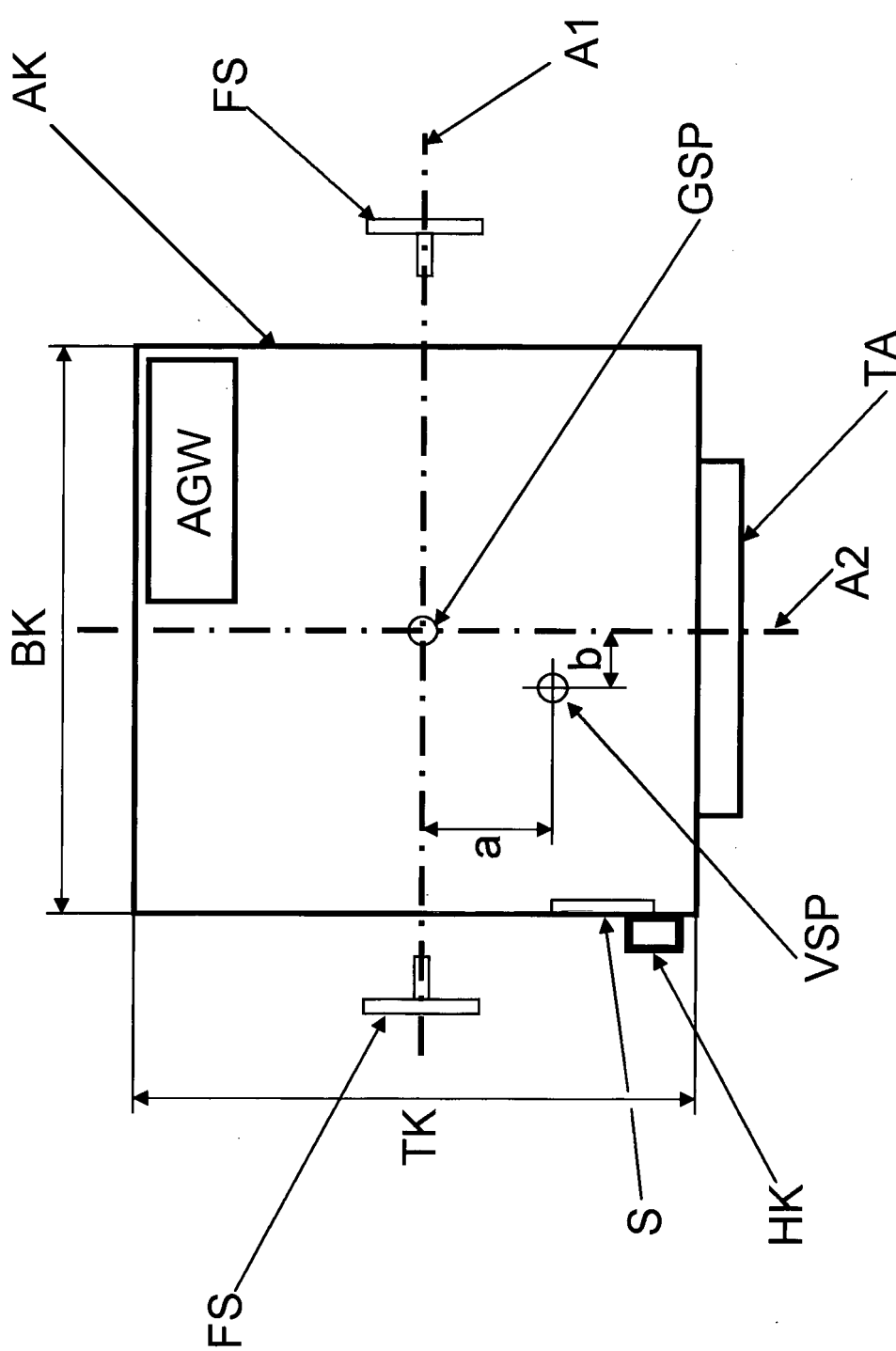


Fig. 2

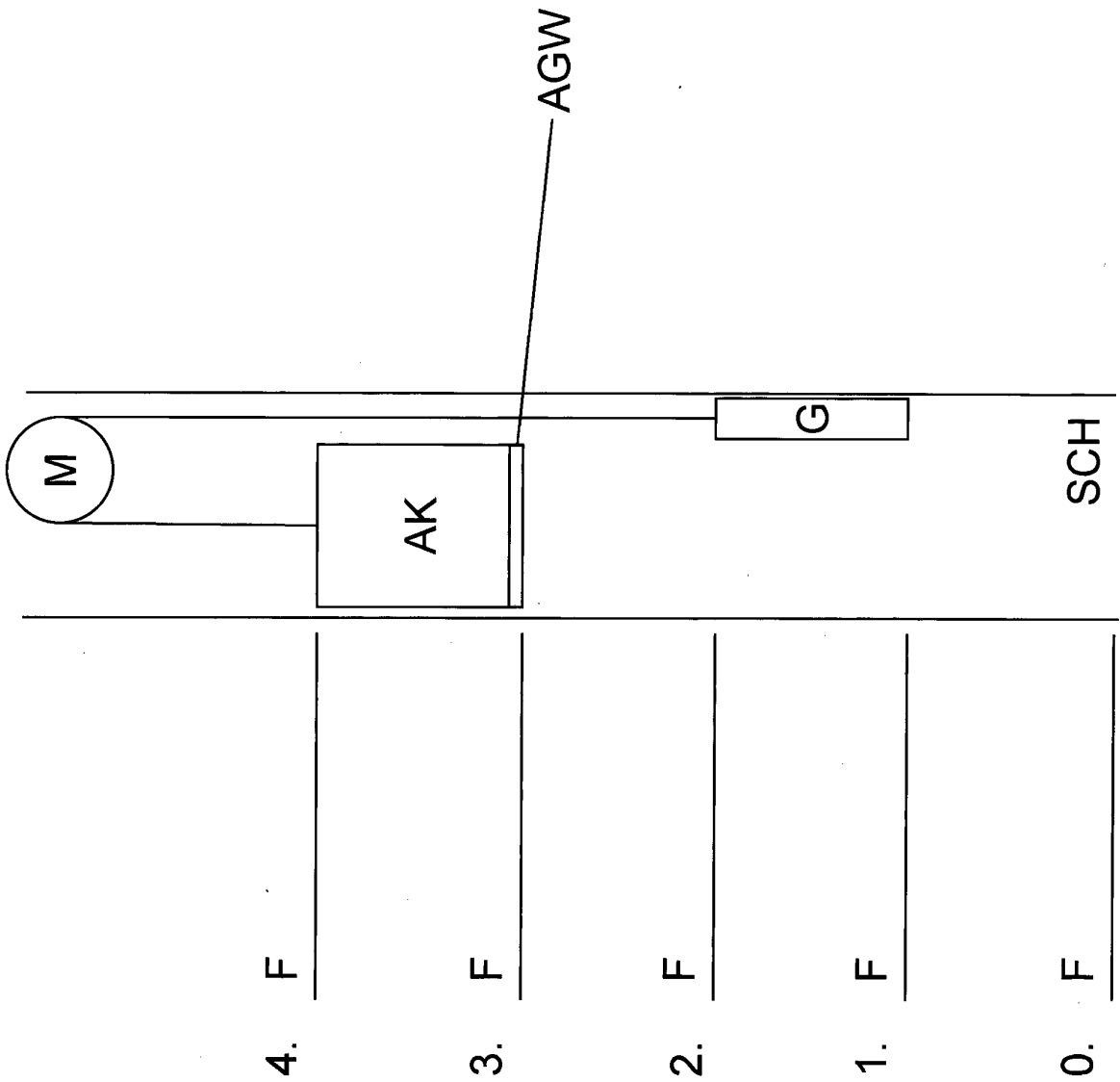


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0566424 B1 [0004]
- EP 1004538 B1 [0005]
- JP 2010228880 A [0006]