



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(51) Int Cl.:
B66B 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08009094.7**

(22) Anmeldetag: **16.05.2008**

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

(71) Anmelder: **ThyssenKrupp Elevator AG**
40211 Düsseldorf (DE)

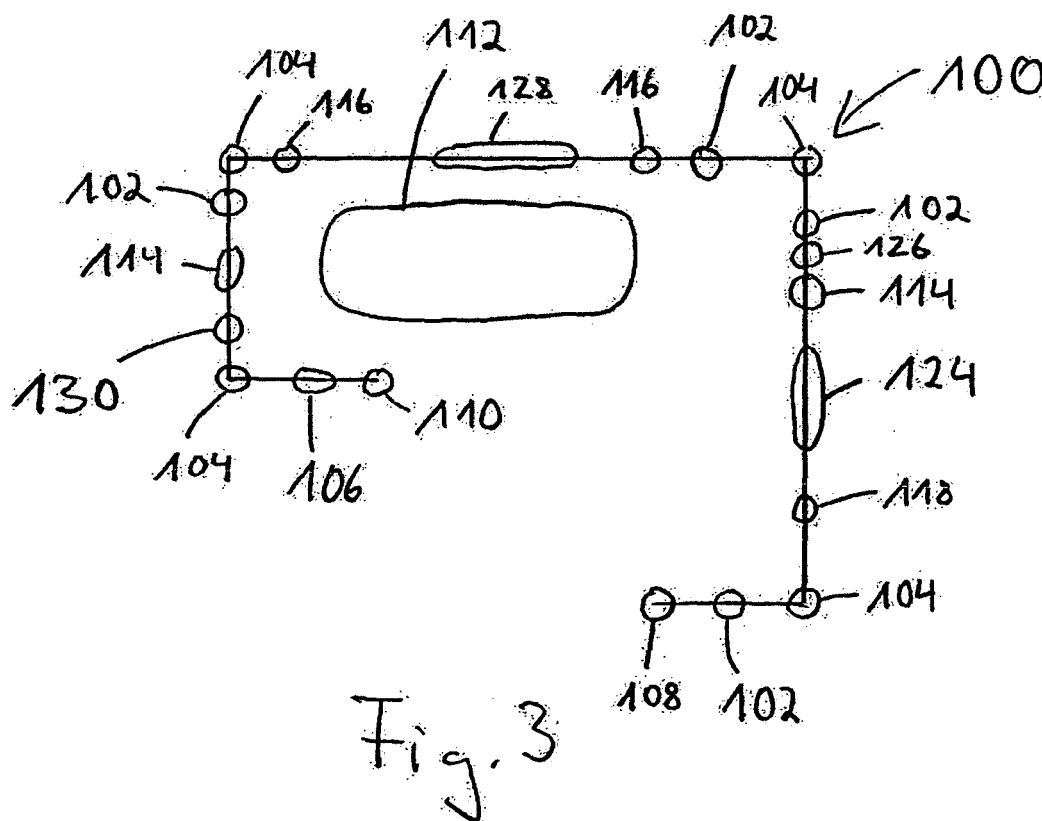
(72) Erfinder:
• **Altenburger, Stefan**
70794 Filderstadt (DE)
• **Hänle, Markus**
73268 Erkenbrechtsweller (DE)

(74) Vertreter: **Deissler, K. Michael**
Hössle Kudlek & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 23 38
70019 Stuttgart (DE)

(54) **Schachtelement für eine Aufzugsanlage**

(57) Es wird ein Schachtelement für einen Schacht einer Aufzugsanlage vorgestellt, das ein Längsstrangelement und eine Verbindung zu einem Schacht aufweist,

wobei das Schachtelement in eine Vielzahl von Partitionen unterteilt ist, wobei jeder Partition eine Funktion zugewiesen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schachtelement für einen Schacht einer Aufzugsanlage, ein Längsstrangelement für einen Schacht einer Aufzugsanlage und einen Längsstrang für eben diese Anwendung.

[0002] Aufzüge dienen als in der Regel ortsfeste Förderanlagen für Personen und/oder Lasten, wobei ein Aufzugkorb typischerweise in einer Führung hinauf und hinab bewegt wird.

[0003] Ein Aufzug besteht aus einer Vielzahl von Baugruppen, um die Bandbreite der an diesen gestellten Funktionen abzudecken. Viele dieser Baugruppen bestehen aus zwei Teilsystemen, nämlich einem beweglichen Teilsystem und einem starren Teilsystem. Die starren Teilsysteme sind entweder an signifikanten Stellen oder entlang dem Schacht angeordnet. Jede dieser Komponenten realisiert dabei ganz bestimmte Aufgaben.

[0004] Eine Verknüpfung von Funktionen kommt bei bekannten Aufzügen nur eingeschränkt zur Anwendung. Dies hat zur Folge, dass die meisten Komponenten als eigenständige Einheiten ausgebildet sind und auch als solche montiert werden.

[0005] Hieraus ergibt sich bei der Montage sowie bei der Lagerhaltung ein erheblicher Aufwand, der zu hohen Kosten führt.

[0006] Das vorgestellte Schachtelement ist zum Einsatz in einem Schacht einer Aufzugsanlage vorgesehen und weist ein Längsstrangelement und eine Verbindung zu einem Schacht auf. Dabei ist das Schachtelement bzw. der Längsstrang in eine Vielzahl von Partitionen unterteilt, wobei jeder Partition eine Funktion zugewiesen ist.

[0007] Das beschriebene Schachtelement bzw. Schachtsegment stellt somit eine Einrichtung dar, die viele der genannten ortsfesten Teilsysteme zu einer Baugruppe zusammenfasst. Diese Baugruppe besteht aus einem Längsstrangelement bzw. Längsstrangsegment und einer Verbindung zum Schacht. Die Baugruppe kann einmal oder gegenüberliegend, diagonal oder in allen vier Ecken im Schacht angeordnet sein.

[0008] Bei dem Schachtelement sind bspw. eine oder mehrere der folgenden Funktionen erfüllt:

- a) Bereitstellung von Laufflächen für Fahrkorbführungen,
- b) Bereitstellung von Notlaufflächen für Notlaufführungen,
- c) Bereitstellung von Bremsflächen für Fangvorrichtungen und/oder Bremseinrichtungen,
- d) Bereitstellung von Angriffsflächen für Hauptantriebe. Diese Angriffsflächen sind identisch mit den Laufflächen für die Fahrkorbführungen oder als eigenständige Partition ausgeführt. Der Hauptantrieb kann bspw. ein Reibrad-, ein Zahnstangen- oder ein

Linearmotor sein.

e) Bereitstellung von Angriffsflächen für Notantriebe. Diese Angriffsflächen sind identisch mit den Laufflächen für die Fahrkorbführungen oder als eigenständige Partition ausgeführt. Der Notantrieb kann z.B. ein Reibrad, ein Zahnstangen- oder ein Linearmotor sein.

f) Integration und Schutz der Antriebskomponenten, wie bspw. Tragmittel, Reibräder, Zahnräder oder Linearmotorkomponenten,

g) Bereitstellung von Anschlagpunkten für Hebezeuge. Diese Anschlagpunkte können in der Schwerpunktsachse der Baugruppe angeordnet sein.

h) Bereitstellung von Justagebereiche zur Kontrolle der korrekten Ausrichtung,

i) Bereitstellung von Sensorsignalen zur Kontrolle der lotrechten Ausrichtung,

j) Bereitstellung von Ausgleichsbereichen für mögliche Gebäudesenkungen,

k) Bereitstellung von Ausgleichsbereichen für mögliche Temperatúrausdehnungen,

l) Bereitstellung von Montagebereiche für weitere Aufzugskomponenten, wie bspw. Schachtkopierung und/oder Schachtbeleuchtung und/oder Hängekabelbefestigung und/oder Linearmotorteile usw.,

m) Bereitstellung einer Kodierung für eine Schachtkopierung,

n) Bereitstellung von Anschlusselementen zur Befestigung an dem Schacht,

o) Bereitstellung von Übertragungsmedien für Daten und Energie.

[0009] In Ausgestaltung stellt das Schachtelement eine Partition für die Laufflächen für Fahrkorbführungen oder Notlaufführungen bereit. Dabei können die Laufflächen eine andere Oberfläche als das restliche Schachtelement aufweisen. Weiterhin können die Laufflächen einen Winkel zueinander aufweisen.

[0010] Die Laufflächen für die Notlaufführung können identisch zu den Laufflächen für die Fahrkorbführungen oder als eigenständige Laufflächen ausgeführt sein. Weiterhin können die Stöße der Laufflächen zwischen den Schachtelementen überlappend ausgeführt sein.

[0011] In Ausgestaltung ist eine Partition für die Bremsflächen für Fangvorrichtungen oder Bremseinrichtungen bereitgestellt. Hierbei ist möglich, dass die Bremsflächen eine andere Oberfläche aufweisen als das

restliche Schachtelement, die Bremsflächen identisch zu den Laufflächen für die Fahrkorbführungen sind oder als eigenständige Laufflächen ausgeführt sind, die Bremsflächen ein anderes Material aufweisen als der Füllkörper, die Dicke des Füllkörpers geändert werden kann, so dass der Abstand der Bremsflächen an die erforderliche Schienenkopfdicke der Fangvorrichtungen oder der erforderlichen Bremsscheibendicke der Bremseinrichtung angepasst werden kann, und dass die Stöße der Bremsflächen zwischen den Schachtelementen überlappend ausgeführt sind.

[0012] Das beschriebene Schachtelement kann auf verschiedene Weisen hergestellt werden. So kann die Abwicklungen der Einzelteile einzeln aus Blechtafeln oder sogenannten Tailored Blanks geschnitten oder gestanzt und anschließend gekantet oder geprägt werden. Alternativ können die Einzelteile aus Rohren hergestellt werden, die mittels Innen-Hochdruck-Umformung in ihre endgültige Form gepresst werden. Eine weitere Möglichkeit sieht vor, dass die Einzelteile aus Flachmaterialien hergestellt werden, die mittels einer Strangprofilieranlage geformt und anschließend abgelängt werden.

[0013] Es ist weiterhin möglich, dass die Einzelteile diskontinuierlich als einzelne Faserverbundbauteile hergestellt werden. Weiterhin können die Profile der Einzelteile mittels Pultrusionstechnologie geformt und anschließend abgelängt werden.

[0014] Zur Montage des Schachtelements kann auf unterschiedliche Weise verfahren werden. So können die einzelnen Baugruppen einzeln übereinander gestapelt und mit dem Schacht verbunden werden, wobei die Verbindungen zum Schacht ein Gleiten in Längsrichtung zulassen. Alternativ werden die einzelnen Baugruppen hängend übereinander im Schacht montiert, wobei nur eine Verbindung starr ist und die restlichen Verbindungen ein Gleiten in Längsrichtung zulassen. Eine weitere Möglichkeit sieht vor, dass die einzelnen Baugruppen hängend übereinander im Schacht montiert werden, wobei eine durchgehende Verbindung verwendet wird, die elastisch genug ist, um sich den Schachtunebenheiten anzugleichen.

[0015] Bei einer alternativen Vorgehensweise wird der Strang im elastischen Zustand angeliefert, im Schacht abgerollt und dann in seiner endgültigen Lage, bspw. durch Aushärten oder Vakuumieren, fixiert. Weiterhin können die Einzelteile diskontinuierlich als einzelne Faserverbundbauteile hergestellt werden. Außerdem ist möglich, dass die Profile der Einzelteile mittels einer Strangzieh- bzw. Pultrusionstechnologie geformt und anschließend abgelängt werden.

[0016] In Ausgestaltung des Schachtelements besteht die Verbindung aus einem durchgehenden Element. Dieses Verbindung gleicht die Unebenheiten der Schachtwand aus und sorgt für einen sicheren Halt des Längsstrangs. Alternativ besteht die Verbindung aus mehreren über den Längsstrang verteilten Elementen.

[0017] Im Einsatz fixiert die Verbindung den Längsstrang in den horizontalen Richtungen und erlaubt ein

vertikales Gleiten. In einer besonderen Ausführung fixiert die Verbindung auch die vertikale Richtung. Dabei kann die Verbindung kraftschlüssig mittels Klebstoffen oder Schäumen oder formschlüssig mit verstellbaren Bügeln oder Konsolen erfolgen.

[0018] Das beschriebene Längsstrangelement dient für einen Schacht einer Aufzugsanlage und ist in eine Vielzahl von Partitionen unterteilt, wobei jeder Partition eine Funktion zugewiesen ist.

[0019] In Ausgestaltung weisen bei dem Längsstrangelement die Partition für den Hauptantrieb einen erhöhten Oberflächenreibwert auf.

[0020] Alternativ weisen die Partition für den Hauptantrieb eine Verzahnung oder ein Lochmuster auf.

[0021] Das beschriebene Längsstrangelement kann über mindestens eine Partition verfügen, die zum Ausrichten des Längsstrangelements im Schacht vorgesehen ist.

[0022] Weiterhin kann das Längsstrangelement über mindestens eine Partition verfügen, die Laufflächen für eine Fahrkorbführung oder eine Notlaufführung bereitstellt.

[0023] In Ausgestaltung verfügt das Längsstrangelement über mindestens eine Partition, die Bremsflächen für Fangvorrichtungen oder Bremseinrichtungen bereitstellt.

[0024] Es kann weiterhin mindestens eine Kalibrier-einrichtung vorgesehen sein.

[0025] Der vorgestellte Längsstrang ist für einen Schacht einer Aufzugsanlage vorgesehen und umfasst eine Anzahl der vorstehend beschriebenen Längsstrangelemente.

[0026] Dieser Längsstrang besteht typischerweise aus einem dünnwandigen Material. Der Querschnitt des Profils des Längsstrangs kann sowohl offen als auch geschlossen ausgeführt sein. Dies stellt einen signifikanten Unterschied zu konventionellen Führungsschienen dar, die aus einem homogenen Material gefertigt sind, wodurch sich auch neue Aspekte hinsichtlich Fertigung, Logistik, Montage und Wartung ergeben.

[0027] Die Stoßstellen zwischen den Längsstrangelementen können zumindest auf einzelne Partitionen beschränkt überlappend ausgebildet sein.

[0028] Die Überlappung kann gemäß einem Nut- und Federprinzip gegeben sein.

[0029] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnungen.

[0030] Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0031] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung ausführlich beschrieben.

- Figur 1 zeigt in stark vereinfachter Darstellung mögliche Anordnungen von Längssträngen in einem Aufzugschacht.
- Figur 2 zeigt mögliche Querschnitte des beschriebenen Längsstrangs.
- Figur 3 zeigt ein mögliches Querschnittsprofil des Längsstrangs, wobei Partitionen für unterschiedliche Funktionen verdeutlicht sind.
- Figur 4 zeigt Stoßstellen zwischen Längstrangelementen.
- Figur 5 zeigt eine Partition des Längsstrangs für eine Bremsfläche.
- Figur 6 zeigt Partitionen des Längsstrangs für einen Hauptantrieb.
- Figur 7 zeigt eine Partition für ein Anschlagmittel.
- Figur 8 zeigt eine Lehre zum Ausrichten eines Längsstrangs im Schacht.
- Figur 9 zeigt eine Kalibriereinrichtung.
- Figur 10 zeigt Montagebereiche für weitere Aufzugskomponenten.
- Figur 11 zeigt Verbindungen in einem Schacht.
- Figur 12 zeigt eine formschlüssige Verbindung mittels Konsole.
- Figur 13 zeigt einen möglichen Montageablauf.

[0032] Figur 1 verdeutlicht fünf Möglichkeiten des Anordnens von Längssträngen in einem Aufzugschacht.

[0033] Die Darstellung zeigt einen Aufzugschacht 2 mit einem Fahrkorb 4, wobei jeweils mindestens ein Längsstrang 6 in dem Aufzugschacht 2 angeordnet ist. So sind bis zu vier Längsstränge 6 in dem Aufzugschacht 2 vorgesehen, die einander gegenüberliegend in Ecken des Aufzugschachts 2 angeordnet sein können. Sind mehrere Längsstränge 6 vorgesehen, bietet sich eine symmetrische Anordnung dieser im Aufzugschacht 6 an. Ebenfalls sind Positionen für die Längsstränge möglich, die spiegelbildlich zu den in Figur 1 dargestellte Positionen sind.

[0034] In Figur 2 sind unterschiedliche Querschnittsprofile des vorgestellten Längsstrangs bzw. des Längstrangelements dargestellt. Diese Längstrangelemente, die zusammengesetzt den Längsstrang bilden, sind über Verbindungen in dem Schacht befestigt.

[0035] Der Längsstrang besteht üblicherweise aus einem dünnwandigen Material. Der Querschnitt des Profils kann, wie Figur 2 zeigt, geschlossen oder offen sein.

[0036] So ist mit Bezugsziffer 10 ein offenes Profil eines Längsstrangs gezeigt, das eine im wesentlichen u-Form mit einer Basis 12 und zwei Schenkeln 14 aufweist.

[0037] Mit Bezugsziffer 20 ist ein dem mit Bezugsziffer 10 bezeichneten Profil ähnliches Profil dargestellt, das ebenfalls eine Basis 22 und zwei zulaufende Schenkel 24 aufweist.

[0038] Bezugsziffer 30 bezeichnet ein ebenfalls offenes Profil mit einer Basis 32, zwei sich von dieser Basis im rechten Winkel erstreckenden Schenkeln 34 und zwei Seitenlaschen 36, die jeweils an gegenüberliegenden Enden der Schenkel 36 im wesentlichen im rechten Winkel verlaufen.

[0039] Die Profile 10, 20 und 30 können jeweils aus einer flächigen Platte durch Umbiegen oder durch Zusammensetzen einzelner Platten bzw. Bleche gebildet werden.

[0040] Mit Bezugsziffer 40 ist ein weiteres offenes Profil mit einer Basis 42, zwei Schenkeln 44, einer Seitenlasche 46 und einer Rippe 48 bezeichnet.

[0041] Ein weiteres Profil 50 ist geschlossen ausgeführt mit einer Basis 52 und zwei Schenkeln 54, die derart mit einer Grundplatte 56 verbunden sind, dass sich das geschlossene Profil 50 ergibt.

[0042] Bezugsziffer 60 bezeichnet ein weiteres Profil, das wellenförmig ausgebildet ist.

[0043] Weiterhin ist mit Bezugsziffer 70 ein geschlossenes Profil gezeigt, das eine Grundplatte 72 mit einer damit verbundenen rautenförmigen viereckigen Einheit 74 umfasst, die wiederum aus vier Platten 76 zusammengesetzt ist.

[0044] Die gezeigten Profile verdeutlichen, dass unterschiedliche Querschnitte für den Längsstrang eingesetzt werden können. Dabei wird die konkrete Ausgestaltung des Längsstrangs den besonderen Anforderungen an den Aufzug und den äußeren Bedingungen, wie bspw. den Platzverhältnissen im Schacht, angepasst. Die dargestellten Profile stellen nur eine beliebig gewählte Auswahl möglicher Profile dar und können auch bedarfsgerecht miteinander kombiniert werden.

[0045] In Figur 3 ist ein weiteres mögliches Querschnittsprofil eines Längsstrangs, insgesamt mit der Bezugsziffer 100 bezeichnet, dargestellt.

[0046] Es ist zu beachten, dass der vorgestellte Längsstrang 100 in verschiedene Partitionen unterteilt ist, denen in dieser Ausführung die genannten Funktionen und die dafür notwendigen Materialien zugewiesen sind. Als Material können Stahl, Nicht-Eisen-Werkstoffe, Kunststoffe und Faserverbundwerkstoffe zum Einsatz kommen. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Oberflächen zweckmäßig veredelt sind.

[0047] Weiterhin kann jede Partition eigenständig ausgeführt sein oder es können auch mehrere Partitionen zusammengefasst sein. Figur 2 zeigt nunmehr das Profil 100 mit unterschiedlichen Partitionen, die die folgenden Funktionen realisieren.

Partitionen 102: Bereitstellung von Laufflächen für

- die Fahrkorbführungen,
- Partition 104: Bereitstellung von Notlaufflächen für Notlaufführungen,
- Partition 106: Bereitstellung von Bremsflächen für Fangvorrichtungen und/oder Brems-einrichtungen,
- Partitionen 108: Bereitstellung von Angriffsflächen für Hauptantriebe,
- Partition 110: Bereitstellung von Angriffsflächen für Notantriebe,
- Partition 112: Integration und Schutz der Antriebskomponenten wie Tragmittel, Reibräder, Zahnräder oder Linear-motorkomponenten,
- Partitionen 114: Bereitstellung von Anschlagpunkten für Hebezeuge,
- Partitionen 116: Bereitstellung von Justagebereiche zur Kontrolle der korrekten Ausrichtung,
- Partition 118: Bereitstellung von Sensorsignalen zur Kontrolle der lotrechten Ausrichtung,
- Partition 124: Bereitstellung von Montagebereichen für weitere Aufzugskomponenten, wie bspw. Schachtkopierung und oder Schachtbeleuchtung und oder Hängekabelbefestigung und oder Linearmotorteile usw.,
- Partition 126: Bereitstellung einer Kodierung für eine Schachtkopierung,
- Partition 128: Bereitstellung von Anschlusselementen zur Befestigung an den Schacht,
- Partition 130: Bereitstellung von Übertragungsmedien für Daten und Energie.

[0048] In Figur 4 sind Stoßstellen zwischen Längsstrangelementen dargestellt. Der Längsstrang wird in Abhängigkeit zur Förderhöhe in einem Stück oder in einzelnen Elementen bzw. Segmenten gefertigt. Die Übergangsstellen zwischen den Segmenten sind so ausgeführt, dass sie ein nachträgliches Austauschen einzelner Segmente innerhalb des bereits montierten Längsstrang ermöglichen.

[0049] Für die Partitionen, die eine kontinuierliche Fortführung der Flächen benötigen wird die Übergangs-

stelle überlappend ausgeführt. Die Übergangsstellen können wie folgt ausgeführt werden:

[0050] Mit Bezugsziffer 200 ist ein Übergang bezeichnet, bei dem ein erstes Element 202 und ein zweites Element 204 mit glatten Auflageflächen aufeinanderliegen.

[0051] Bezugsziffer 210 zeigt einen Übergang, bei dem ein erstes Element 212 und ein zweites Element 214 mit entsprechenden gestuften Auflageflächen aufeinanderliegen, so dass die Übergangsstelle überlappend ausgebildet ist.

[0052] Bezugsziffer 220 bezeichnet einen weiteren überlappenden Übergang mit einem ersten Element 222 und einem zweiten Element 224.

[0053] Ein weiterer gestufter Übergang ist mit einer Schräge in den Auflageflächen ist mit Bezugsziffer 230 dargestellt.

[0054] Der Übergang bzw. die Übergangsstelle kann auch als Kombination aus zwei oder mehreren Prinzipien ausgeführt sein.

[0055] Die Einzelteile für den Längsstrang können dadurch hergestellt werden, dass die Abwicklungen der Einzelteile einzeln aus Blechtafeln oder sogenannten Tailored Blanks geschnitten oder gestanzt werden und anschließend gekantet oder geprägt werden. Alternativ können die Einzelteile aus Rohren hergestellt werden, die mittels Innen-Hochdruck-Umformung in ihre endgültige Form gepresst werden. Weitere alternative Vorgehensweisen sehen vor, dass die Einzelteile aus Flachmaterialien hergestellt werden, die mittels einer Strangprofilieranlage geformt und anschließend abgelängt werden, dass die Einzelteile diskontinuierlich als einzelne Faserverbundbauteile hergestellt werden, oder dass die Profile der Einzelteile mittels Pultrusionstechnologie geformt und anschließend abgelängt werden.

[0056] An den Enden der Längsstrangsegmente befinden sich weitere Partitionen, die einen rechten Winkel zum Querschnitt der Längsstrangsegmente aufweisen.

[0057] Dies ist eine Partition zur Bereitstellung von Ausgleichsbereichen für mögliche Gebäudesenkungen und eine Partition zur Bereitstellung von Ausgleichsbereichen für mögliche Temperatursausdehnungen.

[0058] Figur 5 zeigt eine Partition 300 des Längsstrangs für eine Bremsfläche. Diese Bremsfläche besteht grundsätzlich aus einem Trägermaterial für die Bremsflächen sowie einem Füllmaterial. Die Beschaffenheit der Bremsflächen kann sich vom restlichen Längsstrang unterscheiden. Durch Änderung der Dicke des Füllmaterials kann die Geometrie verändert werden.

[0059] Figur 5 zeigt den genauen Aufbau der Partition 300, die eine obere Bremsfläche 302, eine Füllmaterialschicht 304 und eine untere Bremsfläche 306 umfasst. Zwischen der unteren Bremsfläche 306 und der Füllmaterialschicht 304 befindet sich der restliche Längsstrang 308.

[0060] In Figur 6 werden mögliche Partitionen des Längsstrangs für einen Hauptantrieb wiedergegeben.

[0061] Die Partition für den Hauptantrieb kann sich dadurch auszeichnen, dass der Oberflächenreibungswert er-

hört wurde und/oder eine Verzahnung 400 oder ein Lochmuster 402 eingearbeitet wurde. Dabei kann die Partition für den Notantrieb entsprechend der Partition für den Hauptantrieb ausgebildet sein.

[0062] In Figur 7 sind mögliche Partitionen für ein Anschlagmittel dargestellt, die vorzugsweise in der Schwerpunktschwerachse des Längsstrangs angeordnet sind.

[0063] Die Darstellung zeigt als erste Möglichkeit einen Ausschnitt 500 eines Längsstrangs 502 mit einer Öffnung 504.

[0064] Bei einer weiteren Variante 510 ist in einem Grundkörper 512 eines Längsstrangs eine Öse 514 verankert.

[0065] Der Längsstrang kann über Partitionen verfügen, die zum Ausrichten des Längsstrangs im Schacht verwendet werden. Dafür können Lehren oder Messeinrichtungen an den definierten Stellen der Partition befestigt werden. Dies ist in Figur 8 verdeutlicht.

[0066] Die Darstellung zeigt einen linken Längsstrang 602 und einen rechten Längsstrang 604, zwischen denen zur Ausrichtung eine Lehre 606 angeordnet wird. Diese Lehre 606 wird mit einer Klemmvorrichtung 608 an dem linken Längsstrang 602 fixiert. Eine Spitze 610 der Lehre 606 dient zur Ausrichtung des rechten 604 oder des linken Längsstrangs 602.

[0067] Alternativ können Elemente in die Partition eingearbeitet sein, auf die referenziert werden kann oder die Signale verarbeiten, mit denen die aktuelle Lage des Längsstrangs bestimmt werden kann. Dies können bspw. Neigungssensoren sein, die in den Faserverbund eingelegt sind und z.B. drahtlos ausgelesen werden.

[0068] Wenn der Längsstrang aus einzelnen Segmenten besteht, können sich an den Enden der Segmente Kalibriereinrichtungen befinden, die die Querschnitte der Profile zueinander angleichen. Eine solche Kalibriereinrichtung ist in Figur 9 dargestellt und insgesamt mit der Bezugsziffer 700 bezeichnet.

[0069] Die Darstellung zeigt ein oberes Längsstrangelement 702, einen Ausgleichsschlitz 704, eine erste Verbindung 706, eine obere Kalibriermanschette 708, Zentrierbolzen 710, eine untere Kalibriermanschette 712, eine zweite Verbindung 714 und ein unteres Längsstrangelement 716.

[0070] Zur Ausrichtung werden die präzise gefertigten Kalibriermanschetten 708 und 712 über die Enden der Längsstrangelemente 702 und 716 gestülpt und mit ihnen verbunden. Damit sich die Enden besser an die Kalibriermanschetten 708 und 712 angleichen, können die Enden auch geschlitzt sein, wie dies mit dem Ausgleichsschlitz 704 realisiert ist. Während der Montage wird eine der Kalibriermanschetten 708 und 712 mit der anderen über die Zentrierbolzen 710 in Kongruenz gebracht. Auf diese Art und Weise kann ein stufenloser Übergang realisiert werden.

[0071] Der Längsstrang kann über Partitionen verfügen, die als Montagebereiche für weitere Aufzugskomponenten, wie bspw. Schachtkopierung und/oder Schachtbeleuchtung und/oder Hängekabelbefestigung

und/oder Linearmotorteile usw., dienen. Dafür können Nuten, Bohrungen oder Gewinde in den Längsstrang eingearbeitet sein. Figur 10 erläutert dazu mögliche Ausführungen.

[0072] Die Darstellung zeigt einen ersten Längsstrang mit einer Bohrung 802, einen zweiten Längsstrang 804 mit einer Gewindefitting 806 und einen dritten Längsstrang 808, der genutet ausgeführt ist.

[0073] Des weiteren kann der Längsstrang eine Partition aufweisen, die für die Aufzugskopierung eingesetzt wird, indem diese einem mitfahrenden Tacho als Lauffläche dient oder über eine Kodierung verfügt, die von einem bewegten Teilsystem ausgelesen werden kann. Diese Kodierung kann als kodiertes Band auf den Längsstrang aufgebracht oder in den Längsstrang eingearbeitet sein. Anstelle eines Bands können auch einzelne Referenzpunkte, wie bspw. Transponder, verwendet werden. Die Kodierung kann aber auch dadurch realisiert werden, dass die Partition unterschiedlich beschichtet, aufmagnetisiert oder perforiert wird.

[0074] Weiterhin kann der Längsstrang über eine Partition verfügen, die selbst Daten oder Energie transportiert oder in der Leitungen eingearbeitet sind, die Daten oder Energie transportieren. Sollte der Längsstrang in Elemente bzw. Segmente unterteilt sein, sind die Übergangsstellen der Segmente bzw. Leitungen so ausgeführt, dass sie die Daten oder Energie weitertransportieren. Dies kann beispielsweise durch Steckverbindungen realisiert werden.

[0075] In den Längsstrang können Sensoren eingearbeitet oder aufgebracht sein, die die Durchbiegungen oder Materialschädigung erfassen können. Dies können DMS sein, die drahtlos ausgelesen werden. Dadurch können Aussagen über den Zustand des Längsstranges getroffen werden.

[0076] Der Längsstrang wird typischerweise mittels einer Verbindung zum Schacht befestigt. Diese Verbindung gleicht regelmäßig die Unebenheiten der Schachtwand aus und sorgt für einen sicheren Halt des Längsstrangs. Die Verbindung kann dabei aus einem durchgehenden Element oder aus mehreren über den Längsstrang verteilten Elementen bestehen.

[0077] Figur 11 zeigt mögliche Verbindungen im Schacht. Auf der linken Seite der Figur ist ein Schacht 850 mit einem Längsstrang 852 dargestellt, wobei der Längsstrang 852 über eine durchgehende Verbindung 854 mit dem Schacht 850 verbunden ist. Die Verbindung 854 ist derart ausgebildet, bspw. flexibel, dass Unebenheiten des Schachts 850 ausgeglichen werden.

[0078] Auf der rechten Seite ist ein Schacht 870 dargestellt, mit dem über einzelne verteilte Verbindungen 872 ein Längsstrang 874 verbunden ist.

[0079] Die Verbindung bzw. die Verbindungen fixiert bzw. fixieren den Längsstrang in den horizontalen Richtungen und erlaubt bzw. erlauben ein vertikales Gleiten. In einer Sonderausführung fixiert die Verbindung auch die vertikale Richtung. Die Verbindung kann kraftschlüssig mittels Klebe- bzw. Adhäsivwerkstoffen oder form-

schlüssig mit verstellbaren Bügeln oder Konsolen erfolgen.

[0080] Bei Verwendung von Adhäsivwerkstoffen wird der Längsstrang in die korrekte Lage gebracht. Anschließend wird der Raum zwischen Längsstrang und Schachtwand mit Klebstoff oder Schaum ausgefüllt. Nachdem die Verbindung ausgehärtet ist, wird die weitere Montage fortgesetzt. Dieser Prozess kann auch kontinuierlich stattfinden.

[0081] In Figur 12 ist eine formschlüssige Verbindung mittels Konsole dargestellt. Die Darstellung zeigt eine Verbindung 900 mit einer Kalibriermanschette 902, einem ersten Verbindungselement 904 für den Längsstrang, einem zweiten Verbindungselement 906 zu der Konsole 901, Einstellschrauben 908 und Befestigungsschrauben 910 zur Schachtwand.

[0082] Mit Bezugsziffer 912 wird der horizontale Verstellbereich und mit Bezugsziffer 914 der vertikale Verstellbereich verdeutlicht.

[0083] Bei größeren Förderhöhen kann es zweckmäßig sein, dass der Längsstrang im flexiblen Zustand vorzugsweise aufgerollt an den Schacht geliefert wird und in diesem dann abgerollt in die korrekte Lage gebracht und anschließend fixiert wird. Das Fixieren kann durch Absaugen oder Einblasen von Luft oder durch Aushärten realisiert werden. Dabei kann das Aushärten durch UV-Licht, Luftbestandteile oder durch Zuführen eines chemischen Beschleunigers erfolgen.

[0084] Figur 13 verdeutlicht einen möglichen Montageablauf, wenn die Verbindung über einen Adhäsivwerkstoff realisiert wird.

[0085] Die Darstellung zeigt einen flexiblen, aufgerollten Längsstrang 950. Dieser befindet sich gemeinsam mit einem Spender 956, einer UV-Lampe 958 und einer Führung 960 auf einer mobilen Montageplattform 990, die von einem Reibradantrieb 952 und 968 angetrieben wird und von Anpresszylindern 954 und 970 lotrecht hochgeführt wird.

[0086] Mit dem Spender 956 wird der Adhäsivwerkstoff aufgetragen und mit einer UV-Lampe 958 ausgehärtet. Hinter einer Führung 960 des Längsstrangs ist der Adhäsivwerkstoff ausgehärtet 962 und im unteren Bereich der Längsstrang 964 an der Schachtwand 966 fixiert.

[0087] Weiterhin ist eine Steuerung 972 zur Steuerung des Prozesses vorgesehen.

Patentansprüche

1. Schachtelement für einen Schacht einer Aufzugsanlage, das ein Längsstrangelement und eine Verbindung zu einem Schacht aufweist, wobei das Schachtelement in eine Vielzahl von Partitionen unterteilt ist, wobei jeder Partition eine Funktion zugewiesen ist.

2. Schachtelement nach Anspruch 1, bei dem eine oder

mehrere der folgenden Funktionen erfüllt sind:

- Bereitstellung von Laufflächen für Fahrkorbführungen,
- Bereitstellung von Notlaufflächen für Notlauf-führungen,
- Bereitstellung von Bremsflächen für Fangvorrichtungen und oder Bremsseinrichtungen,
- Bereitstellung von Angriffsflächen für Hauptantriebe,
- Bereitstellung von Angriffsflächen für Notantriebe,
- Integration und Schutz der Antriebskomponenten wie Tragmittel, Reibräder, Zahnräder oder Linearmotorkomponenten,
- Bereitstellung von Anschlagpunkten für Hebezeuge,
- Bereitstellung von Justagebereiche zur Kontrolle der korrekten Ausrichtung,
- Bereitstellung von Sensorsignalen zur Kontrolle der lotrechten Ausrichtung,
- Bereitstellung von Ausgleichsbereichen für mögliche Gebäudesenkungen,
- Bereitstellung von Ausgleichsbereichen für mögliche Temperatúrausdehnungen,
- Bereitstellung von Montagebereichen für weitere Aufzugskomponenten,
- Bereitstellung einer Kodierung für eine Schachtkopierung,
- Bereitstellung von Anschlusselementen zur Befestigung an den Schacht,
- Bereitstellung von Übertragungsmedien für Daten und Energie.

3. Schachtelement nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Verbindung aus einem durchgehenden Element besteht.

4. Schachtelement nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Verbindung aus mehreren über das Längsstrangelement verteilten Elementen besteht.

5. Längsstrangelement für einen Schacht einer Aufzugsanlage, das in eine Vielzahl von Partitionen unterteilt ist, wobei jeder Partition eine Funktion zugewiesen ist.

6. Längsstrangelement nach Anspruch 5, bei dem die Partition für den Hauptantrieb einen erhöhten Oberflächenreibwert aufweist.

7. Längsstrangelement nach Anspruch 5, bei dem die Partition für den Hauptantrieb eine Verzahnung aufweist.

8. Längsstrangelement nach Anspruch 5, bei dem die Partition für den Hauptantrieb ein Lochmuster aufweist.

9. Längsstrangelement nach einem der Ansprüche 5 bis 8, das über mindestens eine Partition verfügt, die zum Ausrichten des Längsstrangelements im Schacht vorgesehen ist. 5
10. Längsstrangelement nach einem der Ansprüche 5 bis 9, das über mindestens eine Partition verfügt, die Laufflächen für eine Fahrkorbführung oder eine Notlaufführung bereitstellt. 10
11. Längsstrangelement nach einem der Ansprüche 5 bis 10, das über mindestens eine Partition verfügt, die Bremsflächen für Fangvorrichtungen oder Bremseinrichtungen bereitstellt. 15
12. Längsstrangelement nach einem der Ansprüche 5 bis 11, das mindestens eine Kalibriereinrichtung aufweist. 20
13. Längsstrang für einen Schacht einer Aufzugsanlage, der eine Anzahl von Längsstrangelementen nach einem der Ansprüche 5 bis 12 umfasst. 25
14. Längsstrang nach Anspruch 13, bei dem Stoßstellen zwischen Längsstrangelementen zumindest auf einzelne Partitionen beschränkt überlappend ausgebildet sind. 30
15. Längsstrang nach Anspruch 14, bei dem eine Überlappung gegeben ist. 35

40

45

50

55

60

65

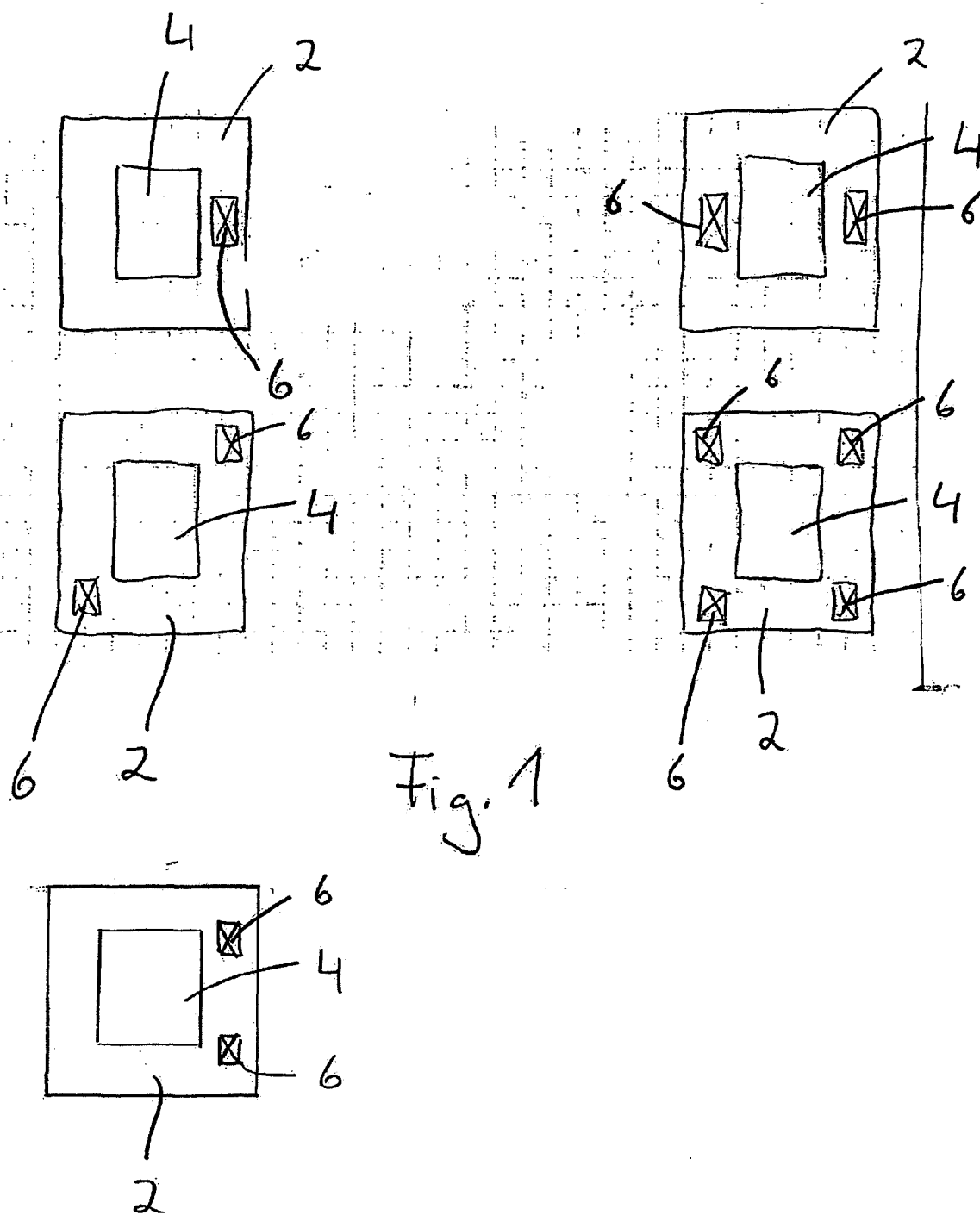
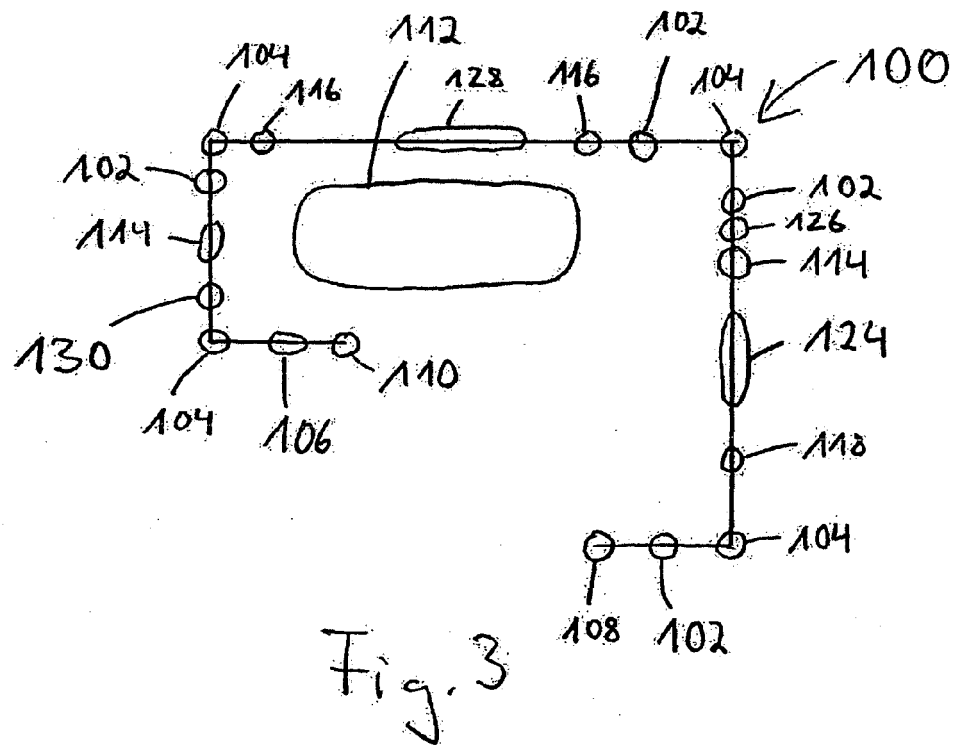
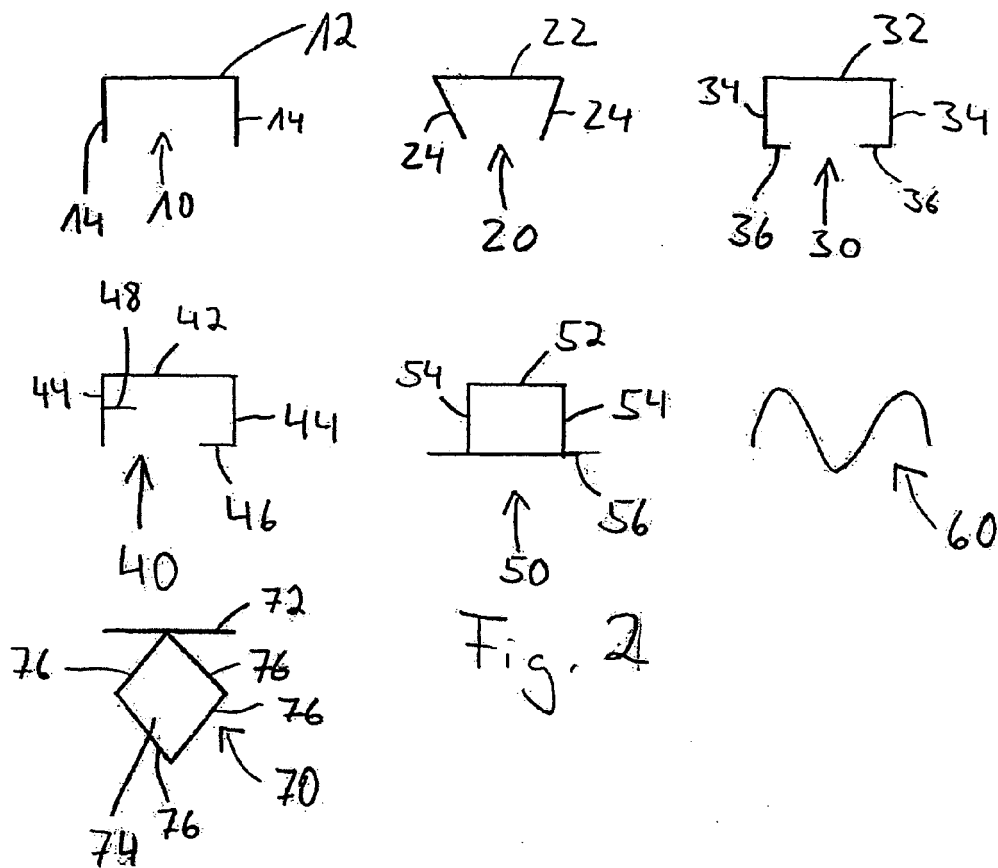
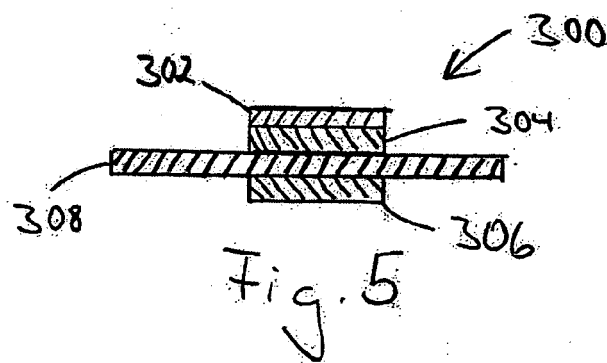
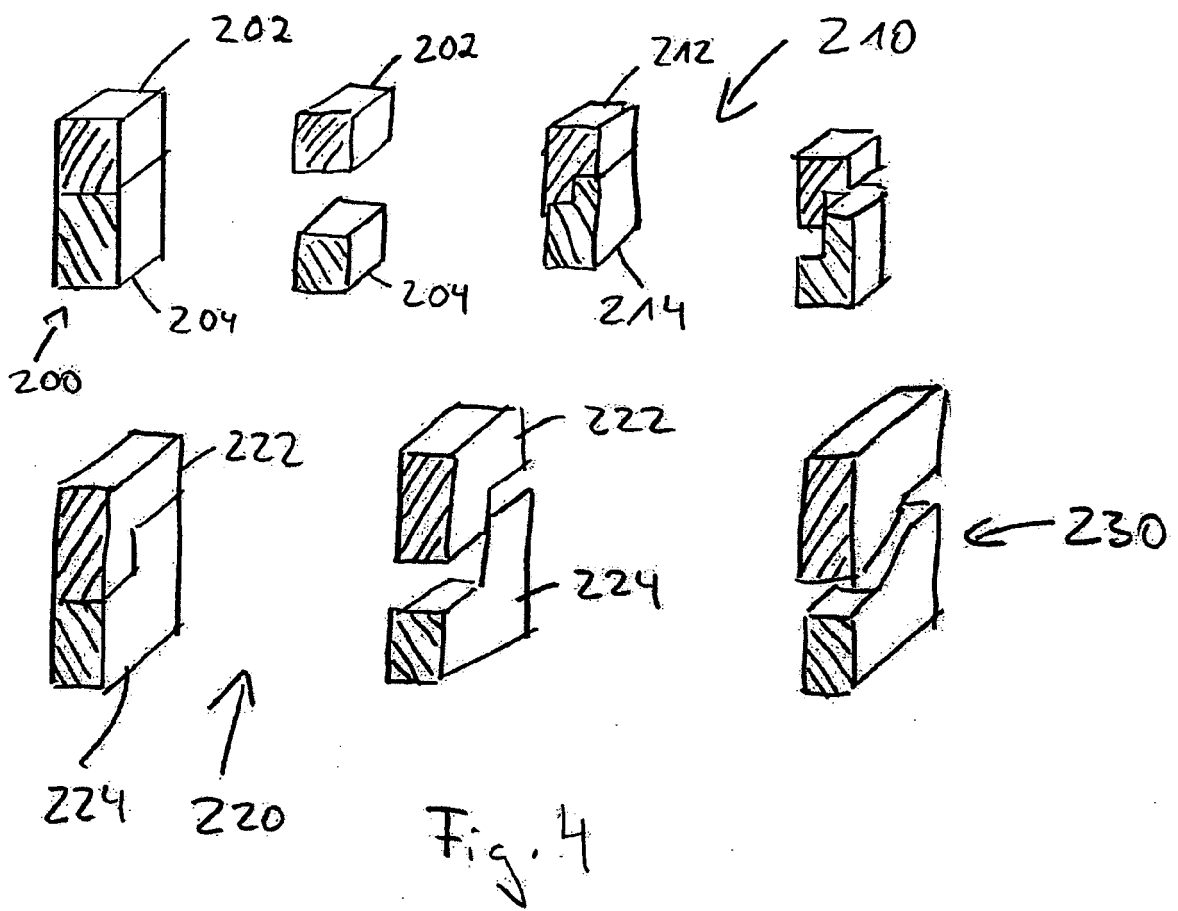


Fig. 1





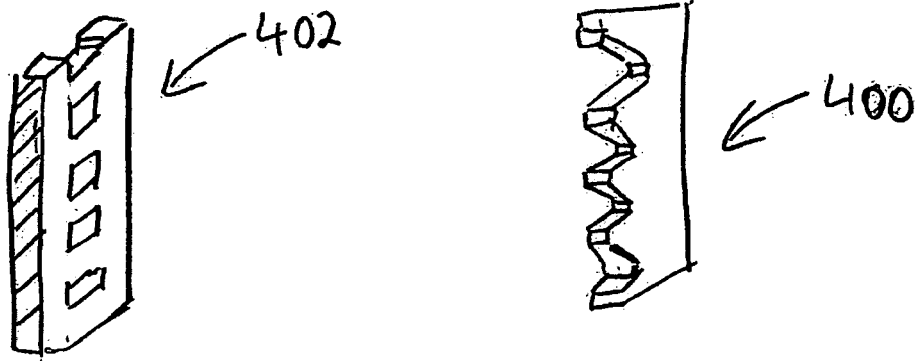


Fig. 6

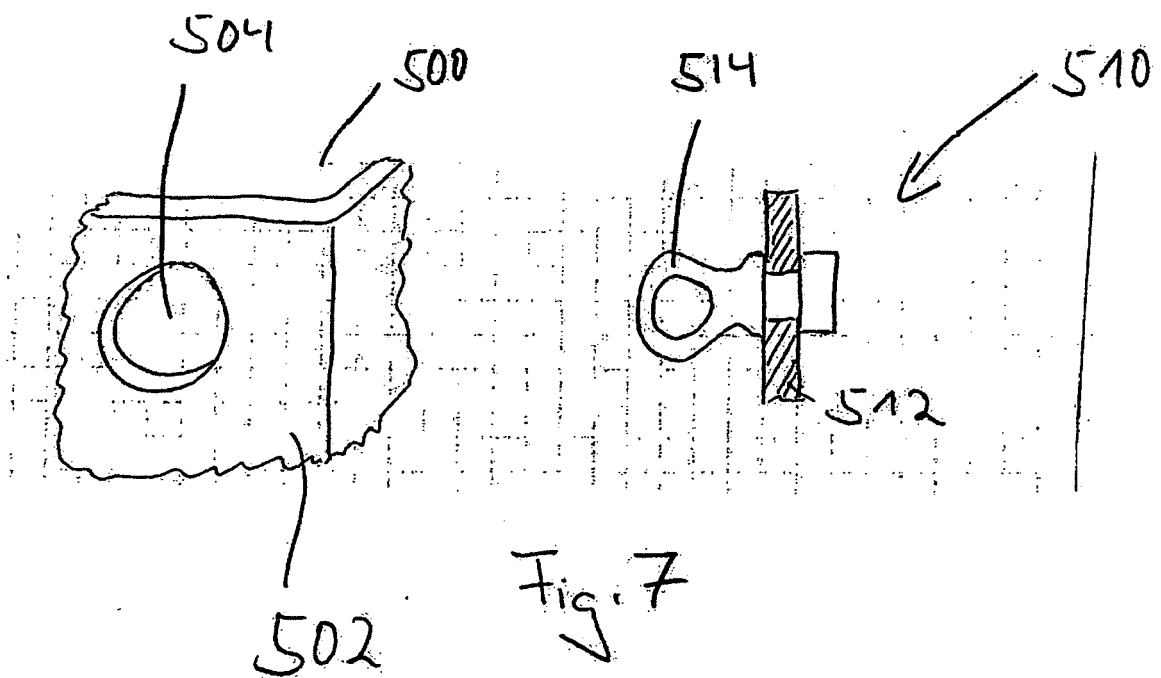
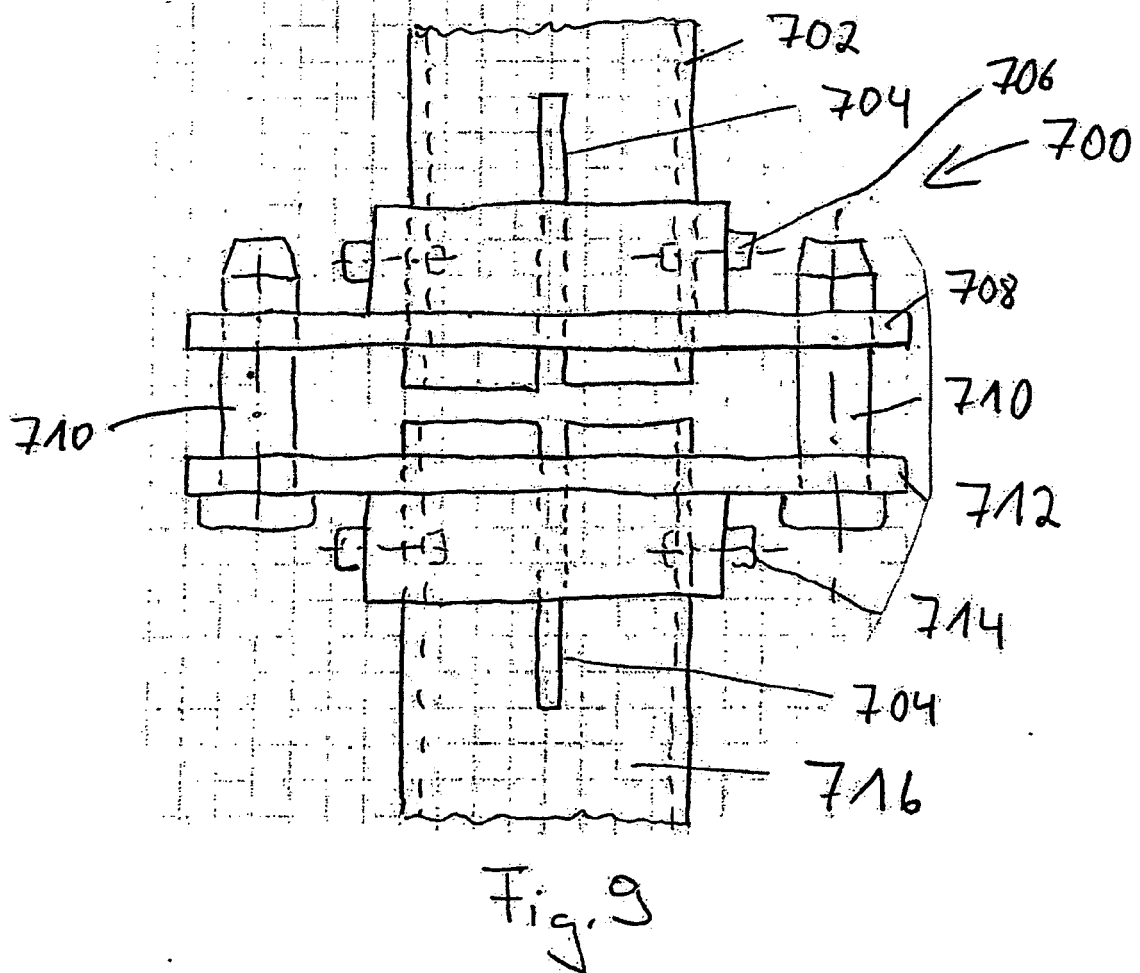
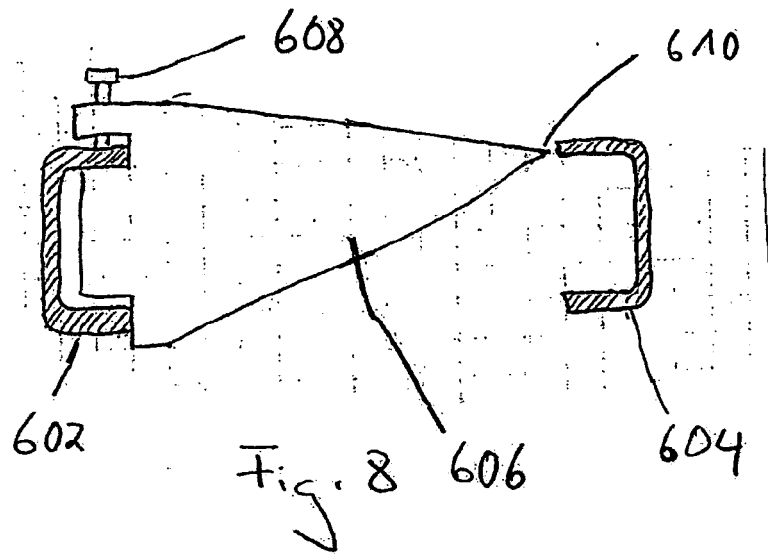
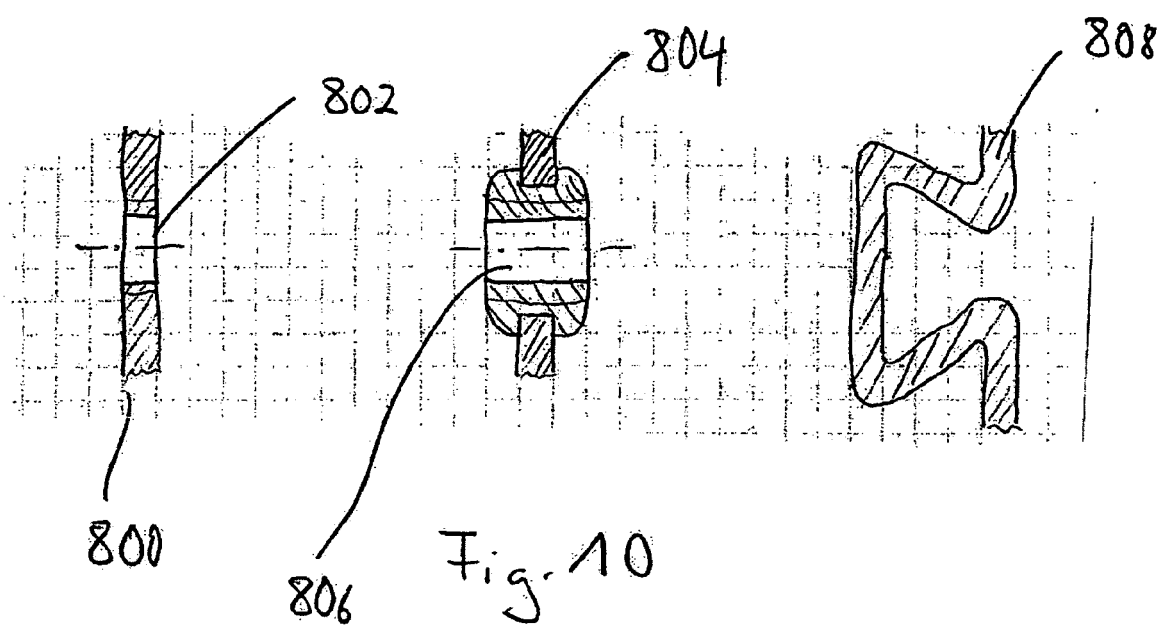
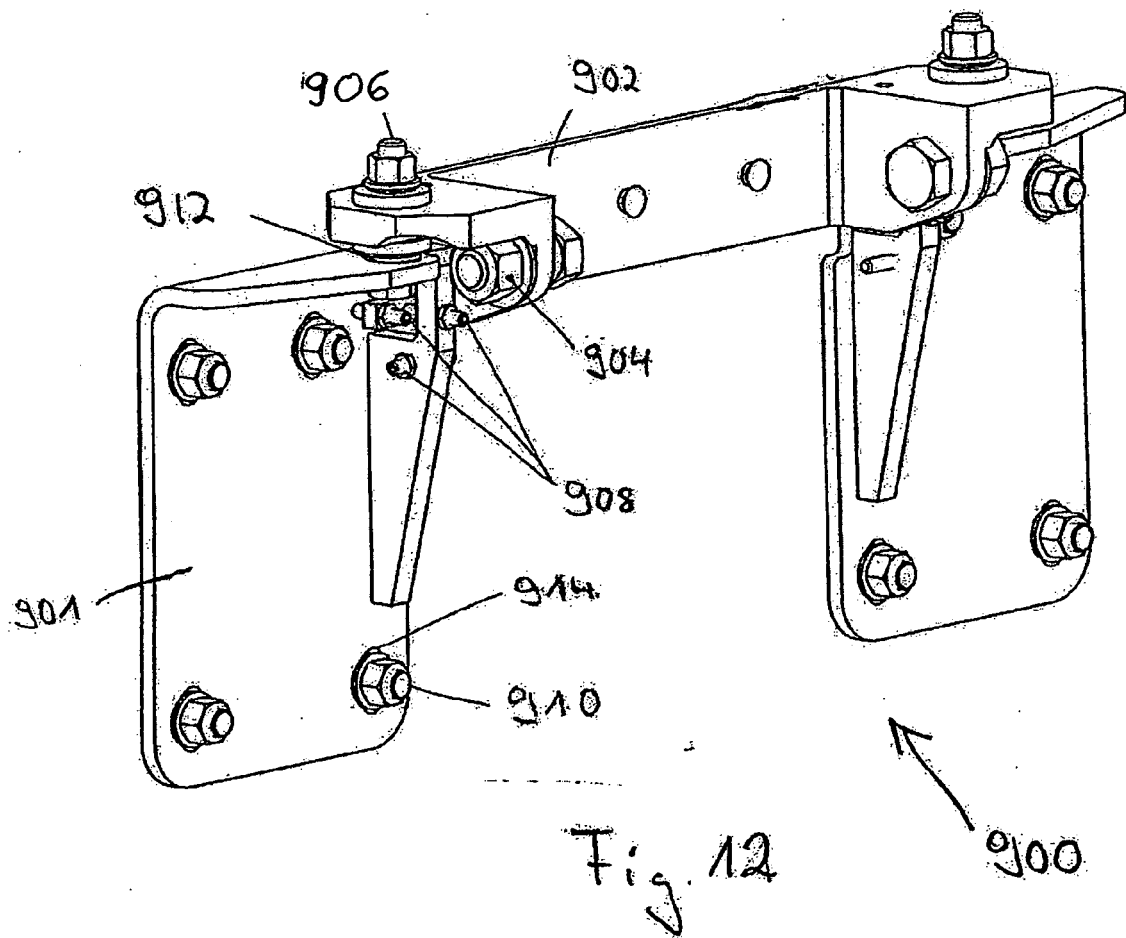
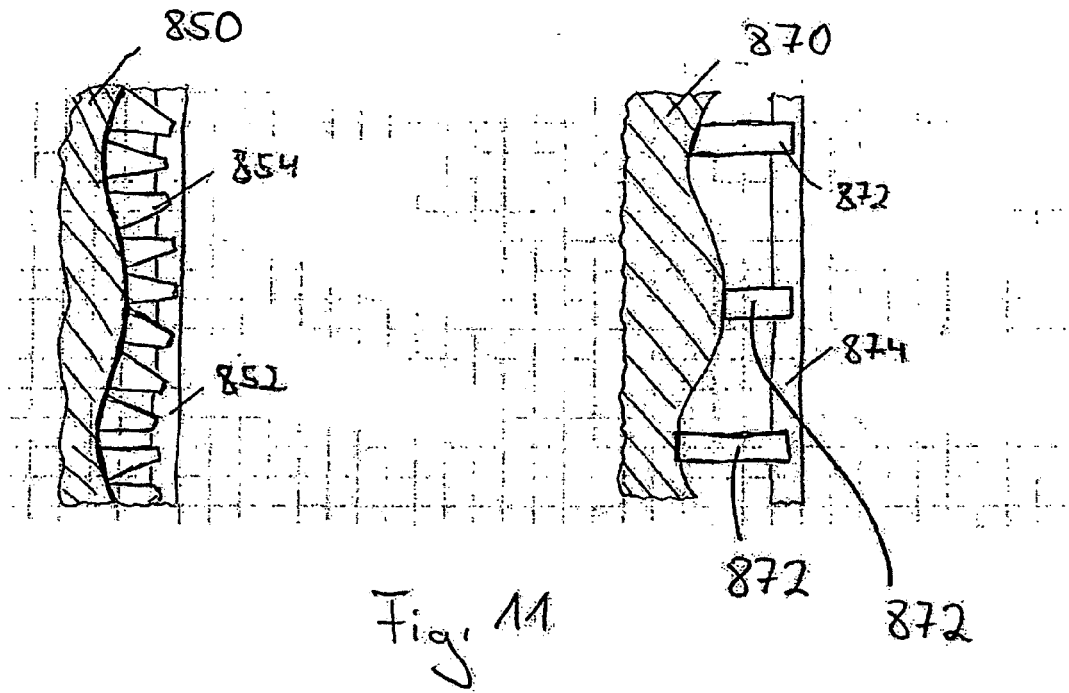
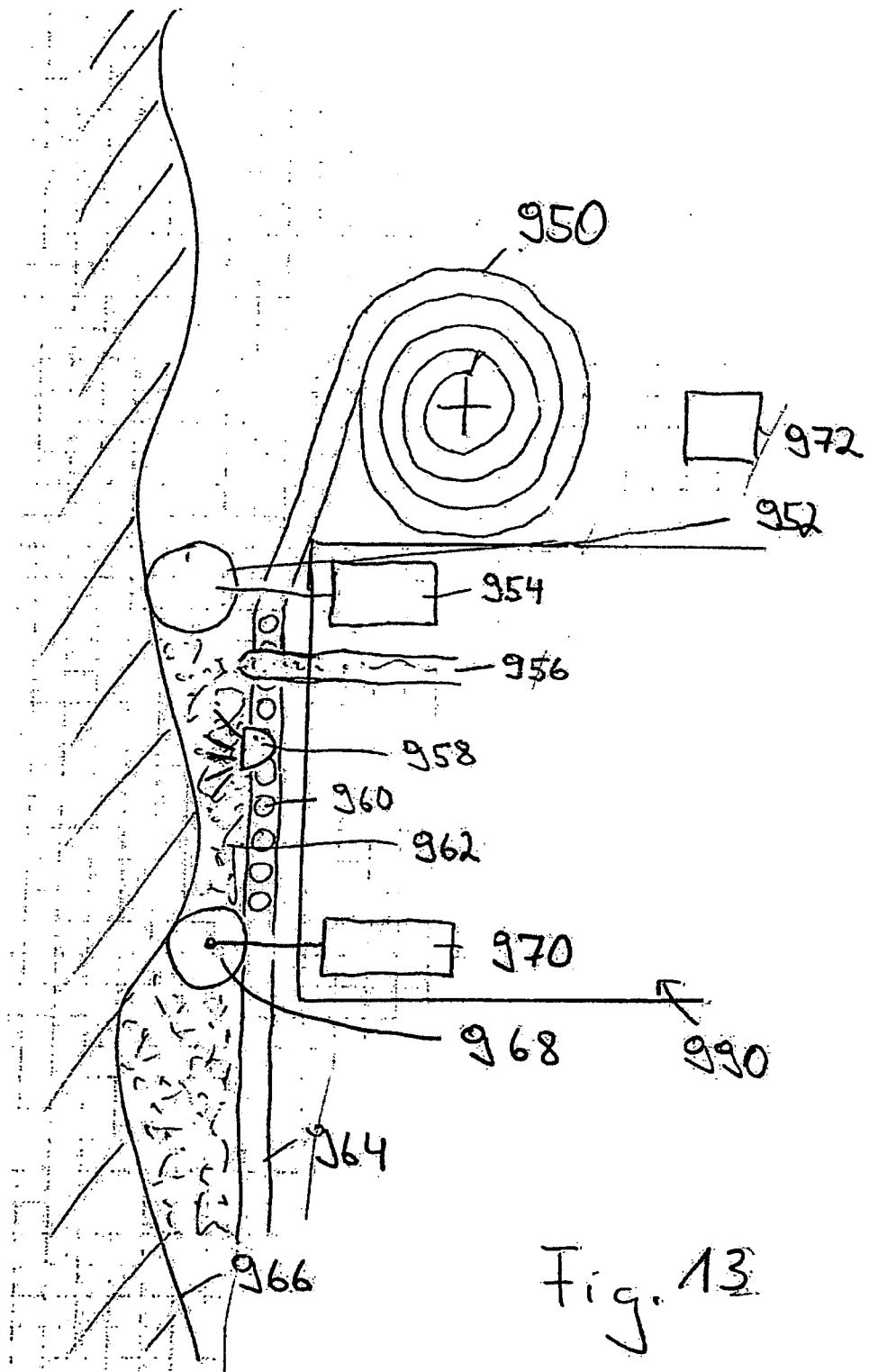


Fig. 7











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 9094

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 98/18709 A (OTIS ELEVATOR CO [US]) 7. Mai 1998 (1998-05-07)	1-5,9-15	INV. B66B7/02
Y	* Seite 4, Zeilen 7-11 *	14	
A	* Seite 5, Zeilen 10-20 *	6-8	

X	US 6 431 322 B1 (ROSSMAN EILEEN W [US] ET AL) 13. August 2002 (2002-08-13)	1-5, 9-13,15	
Y	* Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 21 *	14	
A	* Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 20 *	6-8	

X	EP 0 745 552 A (INVENTIO AG [CH]) 4. Dezember 1996 (1996-12-04)	1-6, 9-13,15	
Y	* Spalte 2, Zeilen 19-54 *	14	
A	* Spalte 5, Zeilen 3-6 *	7,8	

X	JP 07 061734 A (SANWA TEKKI CORP) 7. März 1995 (1995-03-07)	1-5, 7-13,15	
Y	* Zusammenfassung *	14	
A		6	

X	JP 61 166484 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 28. Juli 1986 (1986-07-28)	1-5,9-15	B66B
Y	* Abbildungen *	14	
A		6-8	

X	JP 2007 045551 A (TOSHIBA ELEVATOR CO LTD) 22. Februar 2007 (2007-02-22)	1-5, 9-13,15	
Y	* Abbildung 3 *	14	
A		6-8	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2009	Prüfer Eckenschwiller, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 00 9094

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9818709 A	07-05-1998	CN 1235587 A	17-11-1999
		EP 0935580 A1	18-08-1999
		JP 3910667 B2	25-04-2007
		JP 10139307 A	26-05-1998
		US 6012554 A	11-01-2000
US 6431322 B1	13-08-2002	CA 2354334 A1	31-01-2002
EP 0745552 A	04-12-1996	AR 002182 A1	07-01-1998
		AT 222213 T	15-08-2002
		AU 705086 B2	13-05-1999
		AU 5467396 A	12-12-1996
		BR 9602581 A	06-10-1998
		CA 2177793 A1	03-12-1996
		CN 1143043 A	19-02-1997
		CZ 9601543 A3	11-12-1996
		DE 59609551 D1	19-09-2002
		DK 745552 T3	02-12-2002
		EA 960025 A2	31-12-1996
		ES 2180672 T3	16-02-2003
		HK 1011336 A1	24-01-2003
		JP 8324929 A	10-12-1996
		NO 962245 A	03-12-1996
		NZ 286701 A	27-07-1997
		PL 314545 A1	09-12-1996
		PT 745552 T	31-12-2002
		TR 961031 A1	21-12-1996
		US 5833031 A	10-11-1998
		ZA 9604044 A	03-12-1996
JP 7061734 A	07-03-1995	JP 3228611 B2	12-11-2001
JP 61166484 A	28-07-1986	KEINE	
JP 2007045551 A	22-02-2007	KEINE	

EPO FORM P0461

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