



(10) **DE 10 2023 129 480 A1** 2024.08.01

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2023 129 480.6**
(22) Anmeldetag: **25.10.2023**
(43) Offenlegungstag: **01.08.2024**

(51) Int Cl.: **B66B 11/04 (2006.01)**
B66B 7/00 (2006.01)
B66B 11/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
**TK Elevator Innovation and Operations GmbH,
40472 Düsseldorf, DE**

(74) Vertreter:
**Michalski Hüttermann & Partner Patentanwälte
mbB, 40221 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:
**Gervalla, Bujar, 70771 Leinfelden-Echterdingen,
DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

DE	601 16 937	T2
DD	50 467	A1
US	6 345 419	B1
EP	2 000 431	A1

amazon, amazon.de, 2 Stück Verstellbarer Brustgurt Rucksack, Schnellverschluss Rucksackgurt, Gurtband Rucksack Rucksackriemen, Gurt für Rucksack, Brustgurt mit Schnalle, Rucksack Brustgurt, für Reise Kletter Jogging, 26.04.2022 [abgerufen am 05.06.2024], URL: <https://www.amazon.de/>

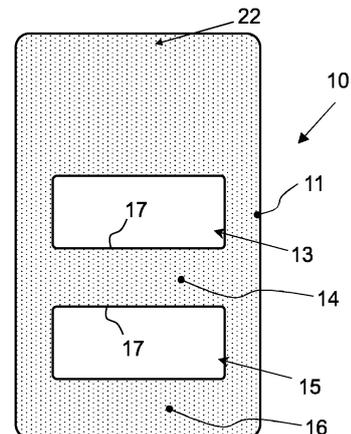
Verstellbarer-Brustgurt-Schnellverschluss-Rucksackgurt-Rucksackriemen/dp/B09YV1S8QZ amazon, amazon.de, Gepäckträger u. Halteband für Simson KR51 Schwalbe Spatz Star Sperber Habicht KR50, 23.02.2020 [abgerufen am 05.06.2024], URL: <https://www.amazon.de/Gep%C3%A4cktr%C3%A4ger-Halteband-Schwalbe-Sperber-Habicht/dp/B0852Q611N> amazon, amazon.de, Gepäckträgerriemen kompl. - 1 Haken + 1 Klemmschlaufe - Gepäckträger SIMSON - alte Ausführung, 12.06.2015 [abgerufen am 05.06.2024], URL: <https://www.amazon.de/Gep%C3%A4cktr%C3%A4gerriemen-kompl-Klemmschlaufe-Gep%C3%A4cktr%C3%A4ger-Ausf%C3%BChrung/dp/B00ZIVLVTA> amazon, amazon.de, Mil-Tec Unisex Lc2 Hosenträger, 14.09.2011 [abgerufen am 05.06.2024], URL: <https://www.amazon.de/Mil-Tec-US-KOPPELTRAGEGESTELL-LC2-SCHWARZ/dp/B005MYAVA8?th=1&psc=1> amazon, amazon.de, Schnalle - flacher Bügel vom Gepäckträgergummi - Klemmschlaufe Simson, 21.02.2020 [abgerufen am 05.06.2024], URL: <https://www.amazon.de/Schnalle-flacher-B%C3%BCgel-Gep%C3%A4cktr%C3%A4gergummi-Klemmschlaufe/dp/B0851BNSLR>

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Riemenbefestigungseinheit und damit ausgestattete Aufzugsanlage sowie Verwendung**

(57) Zusammenfassung: Riemenenden von Aufzugsanlagen werden üblicherweise in keilartig wirkenden Riemenendbefestigungen befestigt. Jedoch ist dabei z.B. eine Anpassung der Riemenlänge einzelner Riemen vergleichsweise aufwändig. Bereitgestellt wird eine Riemenbefestigungseinheit für riemengetriebene Aufzugsanlagen, eingerichtet zum selbsthemmenden Festsetzen wenigstens eines Riemens an einem frei wählbaren Riemenlängsabschnitt, insbesondere zwecks Justage einer vordefinierbaren Riemenspannung; wobei die Riemenbefestigungseinheit einen struktursteifen Flachmaterialabschnitt mit mehreren in Reihe in Riemenlängsrichtung angeordneten Öffnungen dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen Festsetzen des Riemens aufweist. Die Erfindung betrifft ferner eine entsprechend ausgestattete Aufzugsanlage.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Riemenbefestigungseinheit für riemengetriebene Aufzugsanlagen, eingerichtet zum selbsthemmenden Festsetzen wenigstens eines Riemens an einem frei wählbaren Riemenlängsabschnitt, insbesondere zwecks Justage einer vordefinierbaren Riemenspannung. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine mit derartigen Riemenbefestigungseinheiten ausgestattete Aufzugsanlage. Nicht zuletzt betrifft die vorliegende Erfindung auch die Verwendung eines struktursteifen Flachmaterialabschnitts mit mehreren darin ausgestalteten Öffnungen jeweils dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen Festsetzen eines Riemens einer riemengetriebenen Aufzugsanlage, zum Bereitstellen einer solchen Riemenbefestigungseinheit. Insbesondere betrifft die Erfindung Vorrichtungen und Verwendungen gemäß dem Oberbegriff des jeweiligen unabhängigen Anspruchs.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Aufzugsanlagen weisen z.B. drei oder mehr Riemen auf. Riemenenden von Aufzugsanlagen werden üblicherweise in keilartig wirkenden Riemenendbefestigungen befestigt (auch bekannt als „Beltermination“). Jedoch ist dabei z.B. eine Anpassung der Riemenlänge einzelner Riemen (insbesondere zwecks Gleichverteilung der Riemenspannung) vergleichsweise aufwändig: das entsprechende keilartig wirkende Element muss losgelöst werden, und daraufhin muss eine möglichst exakte Neupositionierung des Riemens gelingen, was nur sehr schwierig zu realisieren ist. Dies führt dazu, dass der Vorgang des Nachjustierens bzw. Nachspannens von einzelnen Riemen vergleichsweise zeitaufwändig ist. Nicht zuletzt sind die bisher verwendeten Riemenendbefestigungsvorrichtungen vergleichsweise aufwändig und bringen daher auch auf konstruktiver Ebene Kostennachteile mit sich.

[0003] Die folgenden Veröffentlichungen beschreiben Riemenendbefestigungen aufweisend wenigstens ein keilartig wirkendes Element für selbsthemmendes Verkeilen entweder gegenläufiger Riemenabschnitte gegeneinander um einen Keil oder zumindest eines freien Endes des Riemens: KR 10 2021 0056640 A, CN 101506082 A, EP 2 000 431 A1.

[0004] Ausgehend vom Stand der Technik ist ein Bedarf an einer insbesondere auch in Hinblick auf möglichst unkomplizierte Riemenlängen Anpassung noch robusterer Ausgestaltung der Riemenendbefestigung zu spüren.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Aufgabe ist, eine Riemenbefestigungseinheit für riemengetriebene Aufzugsanlagen bereitzustellen, welche besonders robust ausgestaltet ist und eine Längen Anpassung bzw. ein Nachspannen von einzelnen Riemen der Aufzugsanlage auf einfache und schnelle Weise ermöglicht. Auch ist es Aufgabe, eine solche Riemenbefestigungseinheit in konstruktiver Hinsicht derart auszugestalten, dass die Riemenbefestigungseinheit vergleichsweise kostengünstig erstellbar ist und auch hinsichtlich manueller Handhabung einer Riemenjustage sehr einfach zu bedienen bleibt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Riemenbefestigungseinheit gemäß Anspruch 1 sowie Verwendungen gemäß dem nebengeordneten Verwendungsanspruch gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den jeweiligen Unteransprüchen erläutert. Die Merkmale der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele sind miteinander kombinierbar, sofern dies nicht explizit verneint ist.

[0007] Bereitgestellt wird eine Riemenbefestigungseinheit für riemengetriebene Aufzugsanlagen, eingerichtet zum selbsthemmenden Festsetzen wenigstens eines Riemens an einem frei wählbaren Riemenlängsabschnitt, insbesondere zwecks Justage einer vordefinierbaren Riemenspannung; Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass die Riemenbefestigungseinheit einen struktursteifen Flachmaterialabschnitt mit mehreren in Reihe in (bestimmungsgemäßer) Riemenlängsrichtung angeordneten Öffnungen dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen Festsetzen des Riemens aufweist. Dies erleichtert nicht zuletzt die Justage.

[0008] Als Riemenbefestigungseinheit ist gemäß der vorliegenden Offenbarung insbesondere der Flachmaterialabschnitt zu verstehen. Als Riemenbefestigungssatz ist gemäß der vorliegenden Offenbarung insbesondere der Flachmaterialabschnitt in Verbindung mit wenigstens einem Befestigungsmittel zu verstehen, unabhängig davon, ob das Befestigungsmittel bereits mit dem Flachmaterialabschnitt verbunden ist. Der jeweilige Riemen kann wahlweise ebenfalls als Bestandteil eines Riemenbefestigungssatzes angesehen werden, muss dies jedoch nicht notwendigerweise. Insofern betrifft die Lehre der vorliegenden Erfindung vornehmlich den konstruktiven Aspekt einer/der mit der Aufzugsanlage zu verbindenden Riemenbefestigungseinheit, also weitgehend unabhängig von der Art bzw. Ausgestaltung des jeweils anlagenspezifisch zum Einsatz kommenden Riemens. Allenfalls die jeweils individuelle Riemenbreite mag eine konstruktive Vorgabe für die Dimensionierung der Öff-

nungen des Flachmaterialabschnitts, und freilich auch die zu übertragenden Lasten für die Tragfähigkeit des Flachmaterialabschnitts und für die Dimensionierung der Stege und des wenigstens einen Befestigungsmittels. Der Fachmann kann ausgehend von den anlagenspezifisch an den/die Riemen gestellten Anforderungen basierend auf der vorliegenden Offenbarung die Dimensionierung und konstruktive Ausgestaltung des Flachmaterialabschnitts und des wenigstens einen Befestigungsmittels optimieren.

[0009] Mit anderen Worten hat sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung gezeigt, dass eine zuverlässige selbsthemmende Wirkung des Riemens in der jeweils gewünschten Längsposition bzw. Länge bereits mittels eines vergleichsweise einfach aufgebauten Bauteils oder Elements sichergestellt werden kann, welches zudem den Vorteil einer einfachen, pragmatischen und insbesondere auch exakten Längenverstellung mit sich bringt. Vorteilhaft ist eine flachmaterialartige Einheit, z.B. ein strukturell entsprechend steifer Blechstreifen bzw. Flachmaterialabschnitt, mit zwei oder drei Öffnungen bzw. Materialausnehmungen versehen. Der Riemen wird derart durch die Öffnungen gefädelt (hin- und zurückgeführt), dass eine selbsthemmende Wirkung übereinander lagernder Riemenabschnitte sichergestellt ist, insbesondere an wenigstens einem Drucksteg des Flachmaterialabschnitts. Die Längen Anpassung bzw. ein Nachspannen kann dabei vergleichsweise schnell durchgeführt werden. Nicht zuletzt ergeben sich Kostenersparnisse dank sehr kostengünstiger konstruktiver Ausgestaltung des Bauteils bzw. der hier beschriebenen Riemenbefestigungseinheit. Der Flachmaterialabschnitt kann z.B. in einem Befestigungsbereich mit der Aufzugsanlage verbunden sein/werden und in diesem bzw. über diesen Befestigungsbereich auch räumlich ausgerichtet gehalten sein/werden.

[0010] Beispielsweise wird der Flachmaterialabschnitt in einem Befestigungsbereich mit einer strukturellen Trägerkomponente der Aufzugsanlage oder einer Aufzugskabine verbunden und relativ dazu gehalten und ausgerichtet.

[0011] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Riemenbefestigungseinheit einstückig, wobei die Öffnungen Materialausnehmungen sind. Dies liefert nicht zuletzt auch eine besonders robuste Ausgestaltung.

[0012] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Riemenbefestigungseinheit ein Stanzteil. Dies begünstigt nicht zuletzt auch eine besonders kostengünstige Bereitstellung. Wahlweise kann die Riemenbefestigungseinheit auch durch spanende Fertigungsverfahren oder z.B. durch Laserschneiden erstellt sein.

[0013] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist die Riemenbefestigungseinheit zwischen den Öffnungen wenigstens einen Steg auf, um welchen ein/der Riemen geschlungen werden kann. Diese Ausgestaltung der Riemenbefestigungseinheit begünstigt nicht zuletzt auch eine Skalierung der Anzahl der Stege, z.B. um einen besonders hohen Sicherheitslevel auf einfache Weise sicherstellen zu können.

[0014] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist die Riemenbefestigungseinheit wenigstens drei Öffnungen auf und weist zwischen den Öffnungen wenigstens zwei Stege auf, nämlich einen Haltesteg und einen Drucksteg, wobei ein/der Riemen beidseitig um den Haltesteg geschlungen und einseitig am Drucksteg entlanggeführt werden kann. Die Ausgestaltung mit wenigstens zwei Stegen ermöglicht nicht zuletzt auch eine besonders sichere Art und Weise der Selbsthemmung bzw. des haftreibschlüssigen Festsetzens der Riemenlänge.

[0015] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weisen zumindest die vom entsprechenden Riemen kontaktierten Kanten der jeweiligen Öffnung einen vordefinierten Mindestradius auf, vorteilhaft mindestens 3mm. Hierdurch kann auch eine besonders nachhaltige Haftreibungsschnittstelle bereitgestellt werden; auch bei wiederholter Relativbewegung insbesondere im Rahmen von Längenjustierungen besteht kein nennenswertes Risiko eines Verschleiß des Riemens an den Kanten.

[0016] Gemäß einem Ausführungsbeispiel entspricht die Breite der Öffnungen zumindest annähernd der Breite des entsprechenden Riemens. Dies begünstigt nicht zuletzt eine möglichst exakte (Längs-)Führung des Riemens durch die Riemenbefestigungseinheit.

[0017] Gemäß einem Ausführungsbeispiel sind die im Flachmaterialabschnitt vorgesehenen Öffnungen dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen, insbesondere haftreibschlüssigen Festsetzen des Riemens durch selbsthemmende Haftreibung an Kanten der Öffnungen. Diese Ausgestaltung ermöglicht insbesondere dank ausreichender Höhe der Öffnungen z.B. auch, den Riemen in einer einzelnen Öffnung sowohl in die eine als auch in die andere Richtung zu führen (hin und zurück).

[0018] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch eine Riemenbefestigungseinheit für riemengetriebene Aufzugsanlagen, eingerichtet zum selbsthemmenden Festsetzen wenigstens eines Riemens, insbesondere Riemenbefestigungseinheit gemäß der vorliegenden Offenbarung, hergestellt durch Einbringen von wenigstens zwei Materialausnehmungen in einen Flachmaterialabschnitt zum Bilden von mehreren in Reihe in Riemenlängsrichtung angeordneten Öffnungen dimensioniert und einge-

richtet zum selbsthemmenden kraftschlüssigen Festsetzen eines/des Riemens. Dies begünstigt nicht zuletzt auch ein vergleichsweise schlankes, kostengünstiges Bereitstellen der Riemenbefestigungseinheit(en).

[0019] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch einen Riemenbefestigungssatz, aufweisend wenigstens eine Riemenbefestigungseinheit gemäß der vorliegenden Offenbarung und wenigstens ein Befestigungsmittel. Das wenigstens eine Befestigungsmittel kann einstückig mit dem Flachmaterialabschnitt verbunden sein, muss dies aber nicht, kann also z.B. auch reversibel (de-)montierbar am Flachmaterialabschnitt befestigt vorgesehen sein. Die Riemenbefestigungseinheit ist z.B. mittels wenigstens eines Befestigungsmittels an der Aufzugsanlage gehalten, z.B. mittels eines Schraubbolzens, welcher mit dem Flachmaterial verbunden ist, z.B. damit verschweißt ist.

[0020] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch eine riemengetriebene Aufzugsanlage mit wenigstens einer Riemenbefestigungseinheit gemäß der vorliegenden Offenbarung.

[0021] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch Verwendung eines struktursteifen Flachmaterialabschnitts mit mehreren darin ausgestalteten Öffnungen jeweils dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen Festsetzen eines Riemens einer riemengetriebenen Aufzugsanlage, zum Bereitstellen einer Riemenbefestigungseinheit zum selbsthemmenden Festsetzen des Riemens an einem frei wählbaren Riemenlängsabschnitt, wobei die Riemenbefestigungseinheit vorteilhaft einstückig ist, wobei die Öffnungen vorteilhaft Materialausnehmungen sind, wobei die Öffnungen geometrisch ausgestaltet sind zum kraftschlüssigen Festsetzen des Riemens durch bei steigender Riemenzugkraft größer werdender selbsthemmende Haftreibung wenigstens einer Kante wenigstens einer der Öffnungen. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere in Hinblick auf robuste und kostengünstige Ausgestaltung und einfache pragmatische Riemenlängen- bzw. Riemenspannungsanpassung.

[0022] Zusammenfassung: Riemenenden von Aufzugsanlagen werden üblicherweise in keilartig wirkenden Riemenendbefestigungen befestigt. Jedoch ist dabei z.B. eine Anpassung der Riemenlänge einzelner Riemen vergleichsweise aufwändig. Bereitgestellt wird eine Riemenbefestigungseinheit für riemengetriebene Aufzugsanlagen, eingerichtet zum selbsthemmenden Festsetzen wenigstens eines Riemens an einem frei wählbaren Riemenlängsabschnitt, insbesondere zwecks Justage einer vordefinierbaren Riemenspannung; wobei die Riemenbefestigungseinheit einen struktursteifen

Flachmaterialabschnitt mit mehreren in Reihe in Riemenlängsrichtung angeordneten Öffnungen dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen Festsetzen des Riemens aufweist. Die Erfindung betrifft ferner eine entsprechend ausgestattete Aufzugsanlage, bei welcher der jeweilige Riemen mit wenigstens einer solchen Riemenbefestigungseinheit kupgelt.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0023] In den nachfolgenden Zeichnungsfiguren wird die Erfindung noch näher beschrieben, wobei für Bezugszeichen, die nicht explizit in einer jeweiligen Zeichnungsfigur beschrieben werden, auf die anderen Zeichnungsfiguren verwiesen wird. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1A, 1B in einer Draufsicht und in einer Seitenansicht eine Riemenbefestigungseinheit gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Fig. 2A, 2B in einer Draufsicht und in einer Seitenansicht eine Riemenbefestigungseinheit gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel;

Fig. 3A, 3B in einer Draufsicht und in einer Seitenansicht einen Riemenbefestigungssatz mit einer Riemenbefestigungseinheit gemäß einem der Ausführungsbeispiele;

Fig. 4 in einer Seitenansicht Komponenten einer Aufzugsanlage umfassend wenigstens eine Riemenbefestigungseinheit gemäß Ausführungsbeispielen;

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0024] Die Erfindung wird zunächst unter allgemeiner Bezugnahme auf alle Bezugsziffern und Figuren erläutert. Besonderheiten bzw. Einzelaspekte der vorliegenden Erfindung werden im Zusammenhang mit der jeweiligen Figur thematisiert.

[0025] Bereitgestellt wird eine Riemenbefestigungseinheit 10 aufweisend einen Flachmaterialabschnitt 11 mit einer ersten Öffnung 13, insbesondere Materialausnehmung, und wenigstens eine weitere Öffnung 15, insbesondere Materialausnehmung, wobei zwischen der ersten und der weiteren Öffnung ein Haltesteg 14 gebildet ist, und wobei unterhalb von der wenigstens einen weiteren Öffnung 15 wenigstens ein Drucksteg 16 gebildet ist. Zumindest am Haltesteg 14 und vorteilhaft auch am jeweiligen Drucksteg 16 sind Haftreibungskanten 17 ausgestaltet, die vorteilhaft einen Mindestradius R17 aufweisen, z.B. 3mm, oder wahlweise angefast sind oder dergleichen Abmilderung einer scharfen Kante umfassen.

[0026] Ein Riemen bzw. ein Riemenabschnitt 1 wird durch die Öffnungen bzw. durch wenigstens zwei der

Öffnungen des Flachmaterialabschnitts 11 gefädelt, nämlich derart, dass eine selbsthemmende klemmende Wirkung an zumindest einem Teil der Haftreibungskanten 17 sichergestellt wird.

[0027] Für die Montage in einer jeweiligen Aufzugsanlage 100 ist vorteilhaft ein Riemenbefestigungssatz 20 aufweisend wenigstens ein Befestigungsmittel 21 vorgesehen, z.B. mit dem Befestigungsmittel 21 in Ausgestaltung als im Befestigungsbereich 22 des Flachmaterialabschnitts 11 angeschweißter Schraubbolzen. Alternativ kann auch eine kraft-/formschlüssige Befestigung vorgesehen sein, z.B. auch seitens des Flachmaterialabschnitts 11 eine Schraubverbindung oder auch ein rein formschlüssiges Kuppeln. Beispielsweise sind die Riemen einer jeweiligen Aufzugskabine 101 der Aufzugsanlage 100 jeweils mittels solcher Riemenbefestigungseinheiten 10 festgesetzt und vorgespannt, insbesondere an beiden freien Enden.

[0028] In den **Fig. 1** ist ein erstes Ausführungsbeispiel der Riemenbefestigungseinheit 10 mit einem Flachmaterialabschnitt 11 aufweisend zwei Öffnungen z.B. in Ausgestaltung als Materialausnehmungen 13, 15 gezeigt. In **Fig. 1A** ist oberhalb der Öffnungen 13,15 ein Befestigungsbereich 22 zum Verbinden der Riemenbefestigungseinheit 10 mit einer Aufzugsanlage angedeutet; die Art und Weise der Befestigung kann dabei vom Fachmann ausgehend von der vorliegenden Offenbarung anwendungsspezifisch optimiert werden. In **Fig. 1B** ist ersichtlich, dass der Riemen 1 um einen Haltesteg 14 und entlang zweier Druckstege 16 geführt ist.

[0029] In den **Fig. 2** ist ein zweites Ausführungsbeispiel der Riemenbefestigungseinheit 10 mit einem Flachmaterialabschnitt 11 aufweisend drei Öffnungen z.B. in Ausgestaltung als Materialausnehmungen 13, 15 gezeigt. In **Fig. 2A** ist der vergleichsweise symmetrische Aufbau bei zumindest annähernd deckungsgleichen Öffnungen sichtbar. In **Fig. 2B** ist ersichtlich, dass der Riemen 1 um einen Haltesteg 14 und entlang eines Druckstegs 16 geführt ist. Die haftreißschlüssige selbsthemmende Wirkung kann vorteilhaft an beiden Druckstegen 16 optimiert werden.

[0030] In den **Fig. 3** ist ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt: die Riemenbefestigungseinheit 10 bildet zusammen mit einem Befestigungsmittel 21 einen Riemenbefestigungssatz 20. In **Fig. 3A** ist eine stoffschlüssige Verbindung zwischen Befestigungsmittel 21 und Befestigungsbereich 22 erkennbar. In **Fig. 3B** ist ersichtlich, dass das Befestigungsmittel 21 als angeschweißter Schraubbolzen ausgestaltet ist. Das freie Ende kann z.B. mit einer strukturellen Trägerkomponente der Aufzugsanlage oder einer der Aufzugskabinen verschraubt werden.

[0031] In **Fig. 4** ist eine Aufzugsanlage 100 mit einer Aufzugskabine 101 gezeigt, welche mittels drei Riemen verlagert wird, die jeweils mittels wenigstens einer Riemenbefestigungseinheit 10 mit einer strukturellen Trägerkomponente oder irgendeinem anderen Verbindungspunkt mit der Aufzugsanlage 100 bzw. der Aufzugskabine 101 verbunden sind und in der Länge einstellbar sind.

Bezugszeichenliste

1	Riemenabschnitt
10	Riemenbefestigungseinheit
11	Flachmaterialabschnitt
13	(erste) Öffnung, insbesondere Materialausnehmung
14	Haltesteg
15	weitere Öffnung, insbesondere Materialausnehmung
16	Drucksteg
17	Haftreibungskante
20	Riemenbefestigungssatz
21	Befestigungsmittel, z.B. angeschweißter Schraubbolzen
22	Befestigungsbereich
100	Aufzugsanlage
101	Aufzugskabine
R17	Radius an Haftreibungskante

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- KR 1020210056640 A [0003]
- CN 101506082 A [0003]
- EP 2000431 A1 [0003]

Patentansprüche

1. Riemenbefestigungseinheit (10) für riemengetriebene Aufzugsanlagen (100), eingerichtet zum selbsthemmenden Festsetzen wenigstens eines Riemens (1) an einem frei wählbaren Riemenlängsabschnitt, insbesondere zwecks Justage einer vordefinierbaren Riemen Spannung; **dadurch gekennzeichnet**, dass die Riemenbefestigungseinheit (10) einen struktursteifen Flachmaterialabschnitt (11) mit mehreren in Reihe in Riemenlängsrichtung angeordneten Öffnungen (13, 15) dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen Festsetzen des Riemens (1) aufweist.

2. Riemenbefestigungseinheit nach Anspruch 1, wobei die Riemenbefestigungseinheit einstückig ist, wobei die Öffnungen Materialausnehmungen sind.

3. Riemenbefestigungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Riemenbefestigungseinheit ein Stanzteil ist.

4. Riemenbefestigungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Riemenbefestigungseinheit zwischen den Öffnungen wenigstens einen Steg (14, 16) aufweist, um welchen ein/der Riemen (1) geschlungen werden kann.

5. Riemenbefestigungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Riemenbefestigungseinheit (10) wenigstens drei Öffnungen (13, 15) aufweist und zwischen den Öffnungen wenigstens zwei Stege aufweist, nämlich einen Haltesteg (14) und einen Drucksteg (15), wobei ein/der Riemen beidseitig um den Haltesteg (14) geschlungen und einseitig am Drucksteg (15) entlanggeführt werden kann.

6. Riemenbefestigungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest die vom entsprechenden Riemen (1) kontaktierten Kanten (17) der jeweiligen Öffnung (13, 15) einen vordefinierten Mindestradius (R17) aufweisen, vorteilhaft mindestens 3mm.

7. Riemenbefestigungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Breite der Öffnungen (13, 15) zumindest annähernd der Breite des entsprechenden Riemens (1) entspricht.

8. Riemenbefestigungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die im Flachmaterialabschnitt (11) vorgesehenen Öffnungen (13, 15) dimensioniert und eingerichtet sind zum kraftschlüssigen Festsetzen des Riemens durch selbsthemmende Haftreibung an Kanten (17) der Öffnungen.

9. Riemenbefestigungseinheit (10) für riemengetriebene Aufzugsanlagen (100), eingerichtet zum selbsthemmenden Festsetzen wenigstens eines Riemens (1), insbesondere Riemenbefestigungseinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, hergestellt durch Einbringen von wenigstens zwei Öffnungen in Ausgestaltung als Materialausnehmungen (13, 15) in einen Flachmaterialabschnitt (11) zum Bilden von mehreren in Reihe in Riemenlängsrichtung angeordneten Öffnungen dimensioniert und eingerichtet zum selbsthemmenden kraftschlüssigen Festsetzen eines/des Riemens (1).

10. Riemenbefestigungssatz (20), aufweisend wenigstens eine Riemenbefestigungseinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und wenigstens ein Befestigungsmittel.

11. Riemengetriebene Aufzugsanlage (100) mit wenigstens einer Riemenbefestigungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

12. Riemengetriebene Aufzugsanlage (100) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Riemenbefestigungseinheit (10) mittels wenigstens eines Befestigungsmittels (21) an der Aufzugsanlage (100) gehalten ist.

13. Verwendung eines struktursteifen Flachmaterialabschnitts (11) mit mehreren darin ausgestalteten Öffnungen (13, 15) jeweils dimensioniert und eingerichtet zum kraftschlüssigen Festsetzen eines Riemens (1) einer riemengetriebenen Aufzugsanlage (100), zum Bereitstellen einer Riemenbefestigungseinheit (10) zum selbsthemmenden Festsetzen des Riemens (1) an einem frei wählbaren Riemenlängsabschnitt, wobei die Riemenbefestigungseinheit (10) vorteilhaft einstückig ist, wobei die Öffnungen (13, 15) vorteilhaft Materialausnehmungen sind, wobei die Öffnungen (13, 15) geometrisch ausgestaltet sind zum kraftschlüssigen Festsetzen des Riemens durch bei steigender Riemenzugkraft größer werdender selbsthemmende Haftreibung an wenigstens einer Kante (17) wenigstens einer der Öffnungen.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

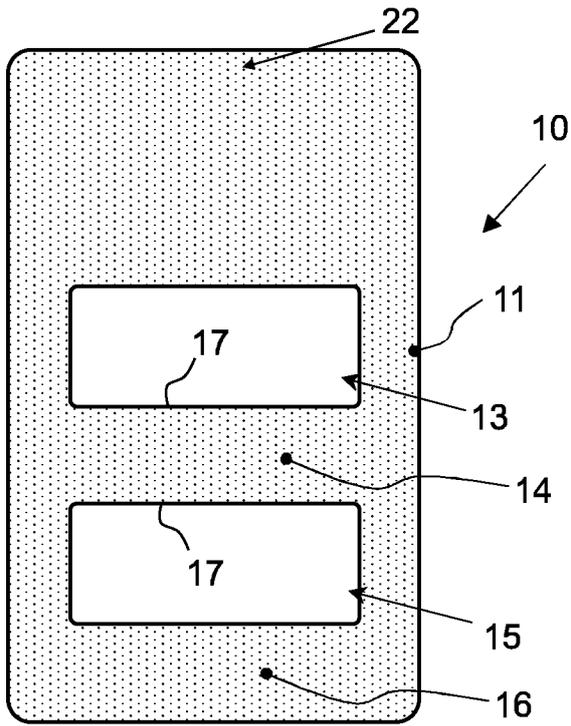


Fig. 1A

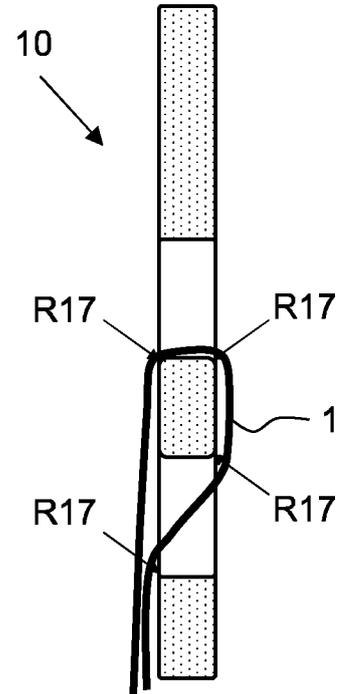


Fig. 1B

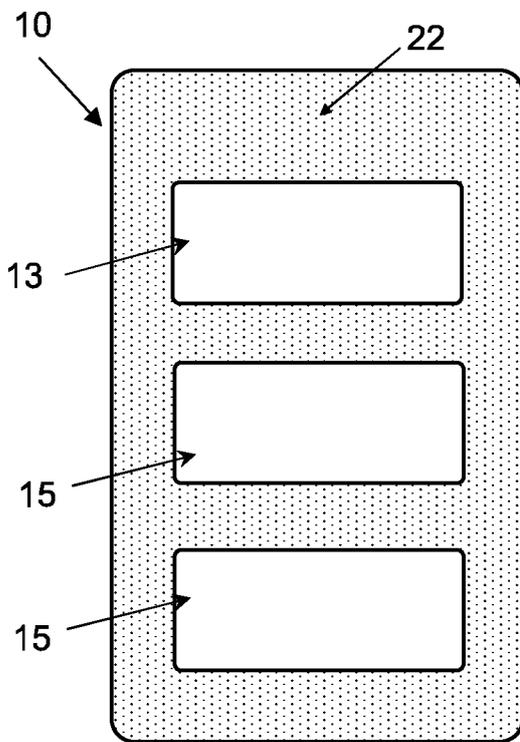


Fig. 2A

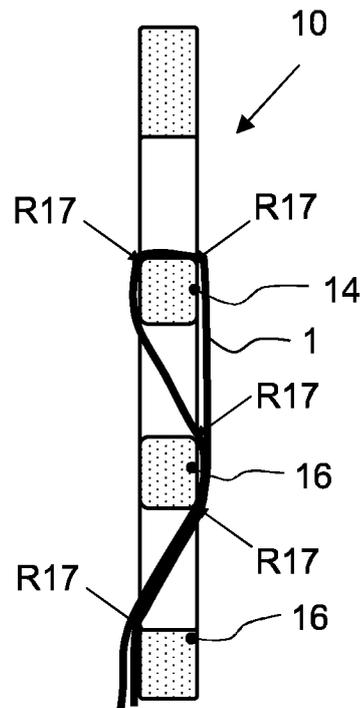


Fig. 2B

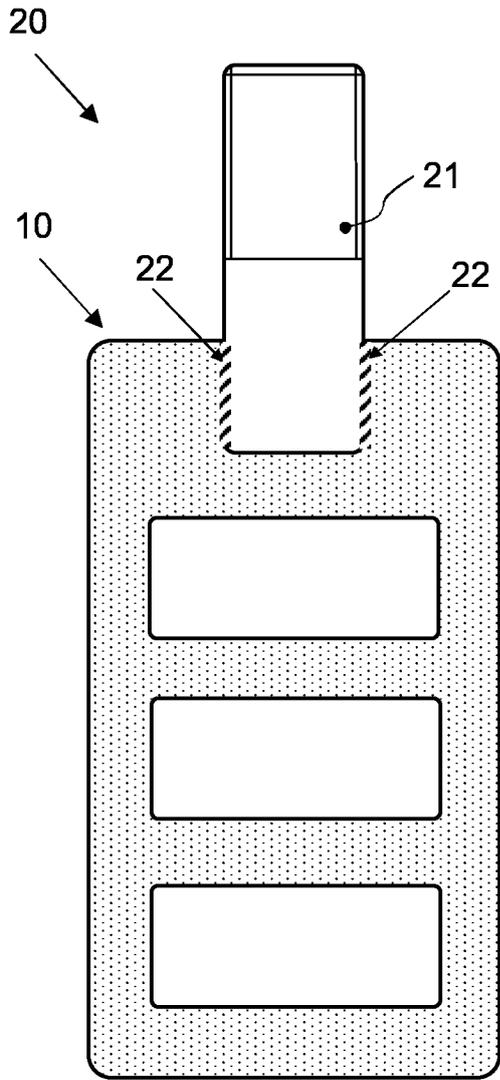


Fig. 3A

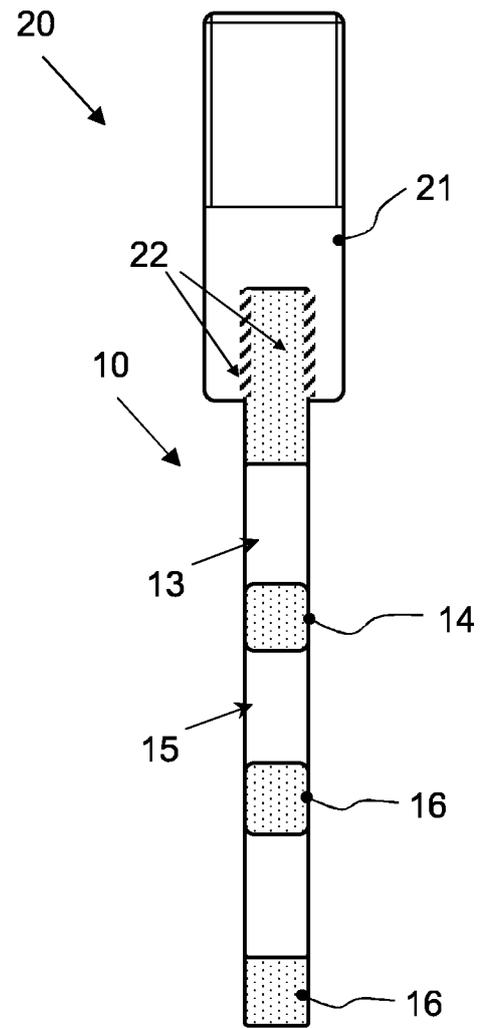


Fig. 3B

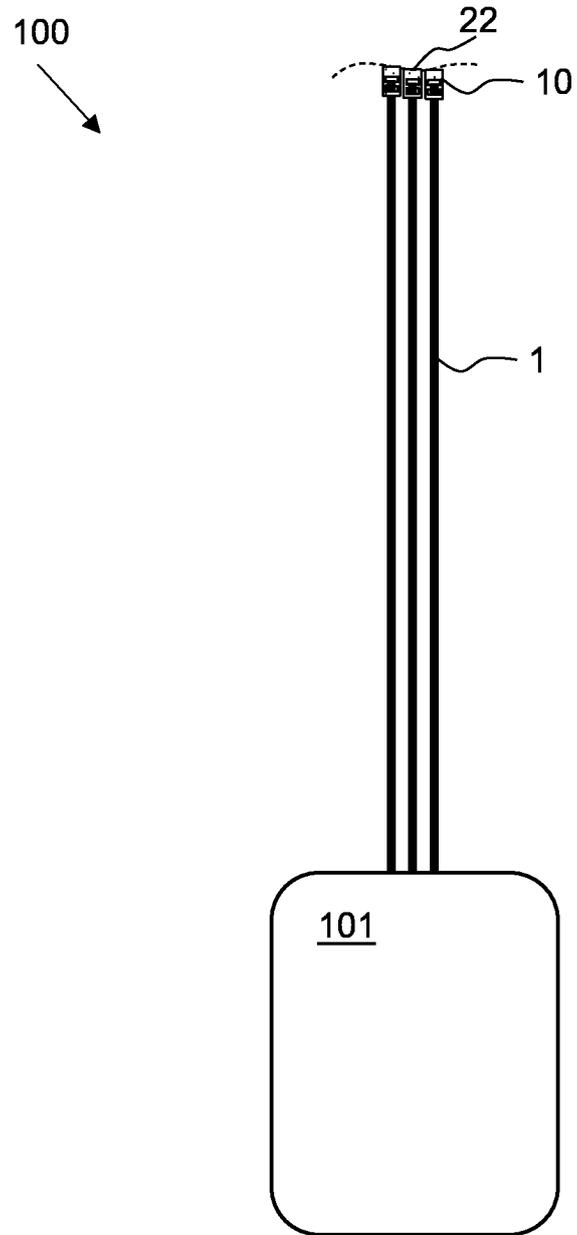


Fig. 4