



(10) **DE 10 2016 211 997 A1** 2018.01.04

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 211 997.4**

(22) Anmeldetag: **01.07.2016**

(43) Offenlegungstag: **04.01.2018**

(51) Int Cl.: **B66B 9/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:
thyssenkrupp AG, 45143 Essen, DE;
ThyssenKrupp Elevator AG, 45143 Essen, DE

(72) Erfinder:
Gainche, Philippe, 72663 Großbettlingen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

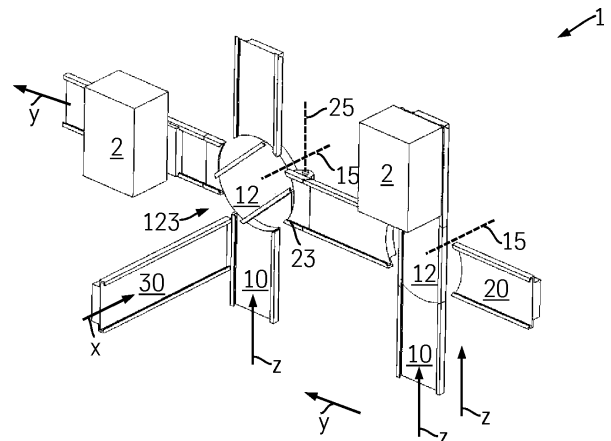
DE	10 2014 104 458	A1
DE	20 2004 009 022	U1
WO	2011/ 098 508	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Aufzugsanlage**

(57) Zusammenfassung: Aufzugsanlage (1), umfassend zumindest eine erste Führungsschiene (10), welche in einer ersten, insbesondere vertikalen, Richtung (z), ausgerichtet ist, zumindest eine zweite Führungsschiene (20), welche in einer zweiten, insbesondere horizontalen, Richtung (y), ausgerichtet ist, eine Mehrzahl an drehbaren Schienensegmenten (12, 23, 123), wobei zumindest eines davon überführbar ist zwischen einer Ausrichtung in der ersten Richtung (z) und einer Ausrichtung in der zweiten Richtung (y), zumindest eine Aufzugskabine (2), welche entlang der Führungsschienen (10, 20) verfahrbar ist und welche über die drehbaren Schienensegmente (12, 23, 123) zwischen den unterschiedlichen Führungsschienen (10, 20) überführbar ist, zumindest eine dritte Führungsschiene (30), welche in einer dritten, insbesondere horizontalen, Richtung (x), ausgerichtet ist, und wobei zumindest eines der drehbaren Schienensegmente (23, 123) zwischen einer Ausrichtung in der ersten oder zweiten Richtung (z, y) überführbar ist in eine Ausrichtung in der dritten Richtung (x).



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage.

Technischer Hintergrund

[0002] Die DE 10 2014 220 966 A1 offenbart eine Aufzugsanlage, in der mehrere Aufzugskabinen zyklischen in einem Umlaufbetrieb, ähnlich einem Paternoster, betrieben werden. Im Unterschied zum klassischen Paternoster wird jede Kabine unabhängig von den anderen Kabinen angetrieben und kann somit unabhängig von den anderen Kabinen an jeder beliebigen Haltestelle anhalten. Umsetzeinrichtungen sind vorgesehen, um die Kabinen aus einer vertikalen Fahrtrichtung umzusetzen in eine horizontale Fahrtrichtung, um so die Kabine zwischen unterschiedlichen Aufzugschächten bewegen zu können. Die Aufzugskabinen sind so in einer einzigen Ebene verfahrbar, die durch die beiden Aufzugsschächte und die diese verbindenden Querschächte aufgespannt werden.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Aufzugsanlage zu schaffen, welche sich insbesondere durch eine vielseitige und effiziente Nutzung von zur Verfügung stehendem Bauraum auszeichnet.

[0004] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird gelöst durch eine Aufzugsanlage nach Anspruch 1; bevorzugte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

[0005] Die erfindungsgemäße Aufzugsanlage umfasst zumindest eine erste Führungsschiene, welche in einer ersten, insbesondere vertikalen, Richtung, ausgerichtet ist, zumindest eine zweite Führungsschiene, welche in einer zweiten, insbesondere horizontalen, Richtung, ausgerichtet ist, sowie eine Mehrzahl an drehbaren Schienensegmenten. Zumindest eines der drehbaren Schienensegmente ist überführbar zwischen einer Ausrichtung in der ersten Richtung und einer Ausrichtung in der zweiten Richtung. Die Aufzugsanlage umfasst eine Mehrzahl an Aufzugskabinen, welche entlang der Führungsschienen verfahrbar sind und welche über die drehbaren Schienensegmente zwischen den unterschiedlichen Führungsschienen überführbar sind. Die Aufzugsanlage umfasst nun ferner eine dritte Führungsschiene, welche in einer dritten, insbesondere horizontalen, Richtung, ausgerichtet ist. Zumindest eines der drehbaren Schienensegmente ist zwischen einer Ausrichtung in der ersten oder zweiten Richtung überführbar in eine Ausrichtung in der dritten Richtung.

[0006] Gegenüber der bekannten Aufzugsanlage zeichnet sich die erfindungsgemäße Aufzugsanlage durch die Möglichkeit einer effizienteren Bauraumausnutzung aus. Die Führungsschienen können somit auch außerhalb der Ebene angeordnet werden, die durch die bisherigen zwei Richtungen aufgespannt werden. Die ermöglicht eine Beweglichkeit der Kabinen in drei Dimensionen, während herkömmliche Aufzugssysteme lediglich eine zweidimensionale Verfahrbarkeit gestatten.

[0007] Insbesondere sind die drei Richtungen unterschiedlich ausgerichtet, die Richtungen sind folglich nicht parallel zueinander. In einer möglichen Ausgestaltung sind die drei Richtungen jeweils orthogonal zueinander ausgerichtet.

[0008] Insbesondere ist die erste Richtung vertikal ausgerichtet, während die zweite und die dritte Richtung jeweils horizontal ausgerichtet sind. In einer Ausgestaltung kann unter „vertikal“ bzw. „horizontal“ jeweils „exakt vertikal“ bzw. „exakt horizontal“ verstanden werden.

[0009] Vorzugsweise umfasst die Aufzugsanlage ein multidimensional drehbares Schienensegment, welches überführbar ist zwischen einer Ausrichtung in der ersten Richtung, einer Ausrichtung in der zweiten Richtung und einer Ausrichtung in der dritten Richtung. Dieses multidimensional drehbare Schienensegment stellt eine Art Universalweiche dar, welches eine freie Überführbarkeit in sämtliche drei Richtungen erlaubt. Dieses Schienensegment kann an einem Kreuzungsbereich eingesetzt werden, an dem sämtliche drei Führungsschienen einander kreuzen.

[0010] Das multidimensional drehbare Schienensegment kann dadurch gebildet werden, dass eines der drehbaren Schienensegmente innerhalb des anderen drehbaren Schienensegmentes angeordnet ist. Konkret bedeutet dies z.B., dass das erste drehbare Schienensegment innerhalb des zweiten drehbaren Schienensegmentes oder das zweite drehbare Schienensegment innerhalb des ersten drehbaren Schienensegmentes angeordnet ist.

[0011] Die Erfindung ist insbesondere anwendbar bei Aufzugsanlagen, bei denen die Aufzugskabine anhand einer Rucksacklagerung an der Führungsschiene geführt wird. Bei einer Rucksacklagerung befinden sich die Schienen, die die Kabine tragen, allesamt auf einer Seite der Kabine. Die Kabine hängt sozusagen freitragend nur an einer Seite gestützt im Aufzugsschacht. Dieses Lagerungskonzept zeichnet sich dadurch aus, dass nur an einer Seite der Kabine Führungsschienen angeordnet sind und daher die freie Bewegung der Kabine wenig behindern.

[0012] Das erste drehbare Schienensegment ist vorzugsweise verdrehbar um eine erste Drehachse, wel-

che senkrecht steht auf einer Ebene, die durch die erste und die zweite Führungsschiene aufgespannt wird. Das zweite drehbare Schienensegment ist vorzugsweise verdrehbar um eine zweite Drehachse, welche senkrecht steht auf eine Ebene, die durch die zweite und die dritte Führungsschiene aufgespannt wird.

[0013] Insbesondere sind die Führungsschienen zumindest im Bereich der drehbaren Schienensegmente geradlinig ausgebildet, insbesondere in einem Abstand vom drehbaren Schienensegment von zumindest 2 Metern.

[0014] Wenn im Rahmen der vorliegenden Erfindung davon die Rede ist, dass über ein drehbares Schienensegment ein Überführen von einer Führungsschiene auf eine andere Führungsschiene möglich ist, so schließt dies grundsätzlich auch das Überführen in umgekehrter Richtung mit ein.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch

[0016] Fig. 1 ausschnittsweise eine erfindungsgemäße Aufzugsanlage in unterschiedlichen Betriebszuständen;

[0017] Fig. 2 ausschnittsweise eine weitere erfindungsgemäße Aufzugsanlage in unterschiedlichen Betriebszuständen;

[0018] Fig. 3 ausschnittsweise eine weitere erfindungsgemäße Aufzugsanlage in unterschiedlichen Betriebszuständen.

Beschreibung von Ausführungsformen

[0019] Fig. 1 zeigt Teile einer erfindungsgemäßen Aufzugsanlage **1** in unterschiedlichen Betriebszuständen. Die Aufzugsanlage **1** umfasst eine erste Führungsschiene **10**, entlang welcher eine Aufzugskabine **2** anhand einer Rucksacklagerung geführt wird. Die erste Führungsschiene **10** ist vertikal in z-Richtung ausgerichtet und ermöglicht, dass die Aufzugskabine **2** zwischen unterschiedlichen Stockwerken verfahrbar ist.

[0020] Die Aufzugsanlage **1** umfasse eine zweite Führungsschiene **20**, entlang der die Aufzugskabine **2** anhand der Rucksacklagerung geführt wird. Die zweite Führungsschiene **20** ist horizontal in y-Richtung ausgerichtet, und ermöglicht, dass die Aufzugskabine **2** innerhalb eines Stockwerks verfahrbar ist, insbesondere auch zum Umsetzen von einer vertikalen Führungsschiene **10** zu einer anderen, nicht ge-

zeigten vertikalen Führungsschiene, um einen modernen Paternoster-Betrieb auszuführen.

[0021] Über ein erstes drehbares Schienensegment **12** ist die Aufzugskabine **2** von der ersten Führungsschiene **10** auf die zweite Führungsschiene **20** überführbar. Das erste drehbare Schienensegment **12** ist verdrehbar bezüglich einer ersten Drehachse **15**, die senkrecht zu einer y-z-Ebene liegt, welche durch die erste und die zweite Führungsschiene **10**, **20** aufgespannt wird.

[0022] Ferner umfasst die Aufzugsanlage eine dritte Führungsschiene **30**, entlang welcher die Aufzugskabine **2** in einer Rucksacklagerung geführt wird. Die dritte Führungsschiene **30** ist ebenfalls horizontal, aber in einer dritten Richtung x ausgerichtet und ermöglicht, dass die Aufzugskabine **2** innerhalb eines Stockwerks, aber quer zur anderen horizontalen Richtung y verfahrbar ist.

[0023] Über ein zweites drehbares Schienensegment **23** ist die Aufzugskabine **2** von der zweiten Führungsschiene **20** auf die dritte Führungsschiene **30** überführbar. Das zweite drehbare Schienensegment **23** ist verdrehbar bezüglich einer zweiten Drehachse **25**, die senkrecht zu einer y-x-Ebene liegt, die durch die zweite und die dritte Führungsschiene **20**, **30** aufgespannt wird.

[0024] Das Vorsehen der dritten Führungsschiene **30** kann vielseitig eingesetzt werden. So kann die dritte Führungsschiene **30** in einen Parkraum führen, in der die Aufzugskabine **2** (auch zu Wartungszwecken) geparkt werden kann. Die dritte Führungsschiene **30** kann dazu dienen, eine Verbindung zwischen zwei vertikalen Aufzugsschächten herzustellen, deren Führungsschienen nicht in einer gemeinsamen y-z-Ebene angeordnet sind. Hierdurch lassen sich entfernte Bereiche innerhalb eines Gebäudes mittels einer einzigen Aufzugsanlage **1** vielseitig vernetzen. Es lassen sich räumlich sehr komplexe Fahrbewegungen einer einzigen Aufzugskabine erzeugen.

[0025] Fig. 2 zeigt eine Weiterbildung der Aufzugsanlage nach Fig. 1; im Folgenden werden nur die wesentlichen Unterschiede zur Aufzugsanlage nach Fig. 1 beschrieben.

[0026] Im Bereich des zweiten drehbaren Schienensegmentes **23** ist zusätzlich eine weitere erste vertikale Führungsschiene **10** vorgesehen. Ferner ist innerhalb des zweiten drehbaren Schienensegmentes **23** ein erstes drehbares Schienensegment **12** integriert. Hierdurch wird ein multidirektional drehbares Schienensegment **123** gebildet, welches alle drei Führungsschienen **10**, **20**, **30** an einem Knotenpunkt miteinander verbindet. An dem multidirektional drehbaren Schienensegment **123** kann nun die Aufzugs-

kabine **2** wahlweise von der ersten Führungsschiene **10** auf die zweite Führungsschiene **20**, von der ersten Führungsschiene **10** auf die dritte Führungsschiene **30** oder von der zweiten Führungsschiene **20** auf die dritte Führungsschiene **30** überführt werden. Dieses multidirektional drehbare Schienensegment **123** umfasst folglich zwei drehbare Schienensegmente **12**, **23**.

[0027] Fig. 3 zeigt eine Weiterbildung der Aufzugsanlage nach Fig. 1; im Folgenden werden nur die wesentlichen Unterschiede zur Aufzugsanlage nach Fig. 1 beschrieben.

[0028] Das zweite drehbare Schienensegment **23** ist derart ausgebildet, dass eine Kreuzung zwischen dem zweiten und dem dritten Schienensegment **20**, **30** gebildet ist, d.h. eine Kabine **2** kann das drehbare Schienensegment **23** sowohl in der zweiten, insbesondere horizontalen, Richtung *y* als auch in der dritten, insbesondere horizontalen, Richtung *x* durchfahren, jeweils die korrekte Drehstellung des zweiten drehbaren Schienensegmentes **23** vorausgesetzt.

Bezugszeichenliste

1	Aufzugsanlage
2	Aufzugskabine
10	erste Führungsschiene
12	erstes drehbares Schienensegment
123	multidimensional drehbares Schienensegment
15	erste Drehachse
20	zweite Führungsschiene
23	zweites drehbares Schienensegment
25	zweite Drehachse
30	dritte Führungsschiene
z	erste Richtung
y	zweite Richtung
x	dritte Richtung

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

- DE 102014220966 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage (1), umfassend
 zumindest eine erste Führungsschiene (10), welche in einer ersten, insbesondere vertikalen, Richtung (z), ausgerichtet ist,
 zumindest eine zweite Führungsschiene (20), welche in einer zweiten, insbesondere horizontalen, Richtung (y), ausgerichtet ist,
 eine Mehrzahl an drehbaren Schienensegmenten (12, 23, 123), wobei zumindest eines davon überführbar ist zwischen einer Ausrichtung in der ersten Richtung (z) und einer Ausrichtung in der zweiten Richtung (y),
 zumindest eine Aufzugskabine (2), welche entlang der Führungsschienen (10, 20) verfahrbar ist und welche über die drehbaren Schienensegmente (12, 23, 123) zwischen den unterschiedlichen Führungsschienen (10, 20) überführbar ist,
 gekennzeichnet
 durch zumindest eine dritte Führungsschiene (30), welche in einer dritten, insbesondere horizontalen, Richtung (x), ausgerichtet ist, und
 und dadurch, dass zumindest eines der drehbaren Schienensegmente (23, 123) zwischen einer Ausrichtung in der ersten oder zweiten Richtung (z, y) überführbar ist in eine Ausrichtung in der dritten Richtung (x).

2. Aufzugsanlage nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei Richtungen (x, y, z) nicht parallel zueinander stehen.

3. Aufzugsanlage nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei Richtungen (x, y, z) orthogonal zueinander ausgerichtet sind.

4. Aufzugsanlage nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eines der drehbaren Schienensegmente ein multidimensional drehbares Schienensegment (123) ist, welches überführbar ist zwischen einer Ausrichtung in der ersten Richtung (z), einer Ausrichtung in der zweiten Richtung (y) und einer Ausrichtung in der dritten Richtung (x).

5. Aufzugsanlage nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass das multidimensional drehbare Schienensegment (123) gebildet ist durch eine Anordnung eines der drehbaren Schienensegmente (12) innerhalb des anderen drehbaren Schienensegmentes (23).

6. Aufzugsanlage nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das multidimensional drehbare Schienensegment (123) gebildet ist durch

– eine Anordnung des ersten drehbaren Schienensegmentes (12) innerhalb des zweiten drehbaren Schienensegmentes (23), oder
 – eine Anordnung des zweiten drehbaren Schienensegmentes (23) innerhalb des ersten drehbaren Schienensegmentes (12).

7. Aufzugsanlage nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufzugskabine (2) rucksackgelagert an den Führungsschienen (10, 20, 30) geführt ist.

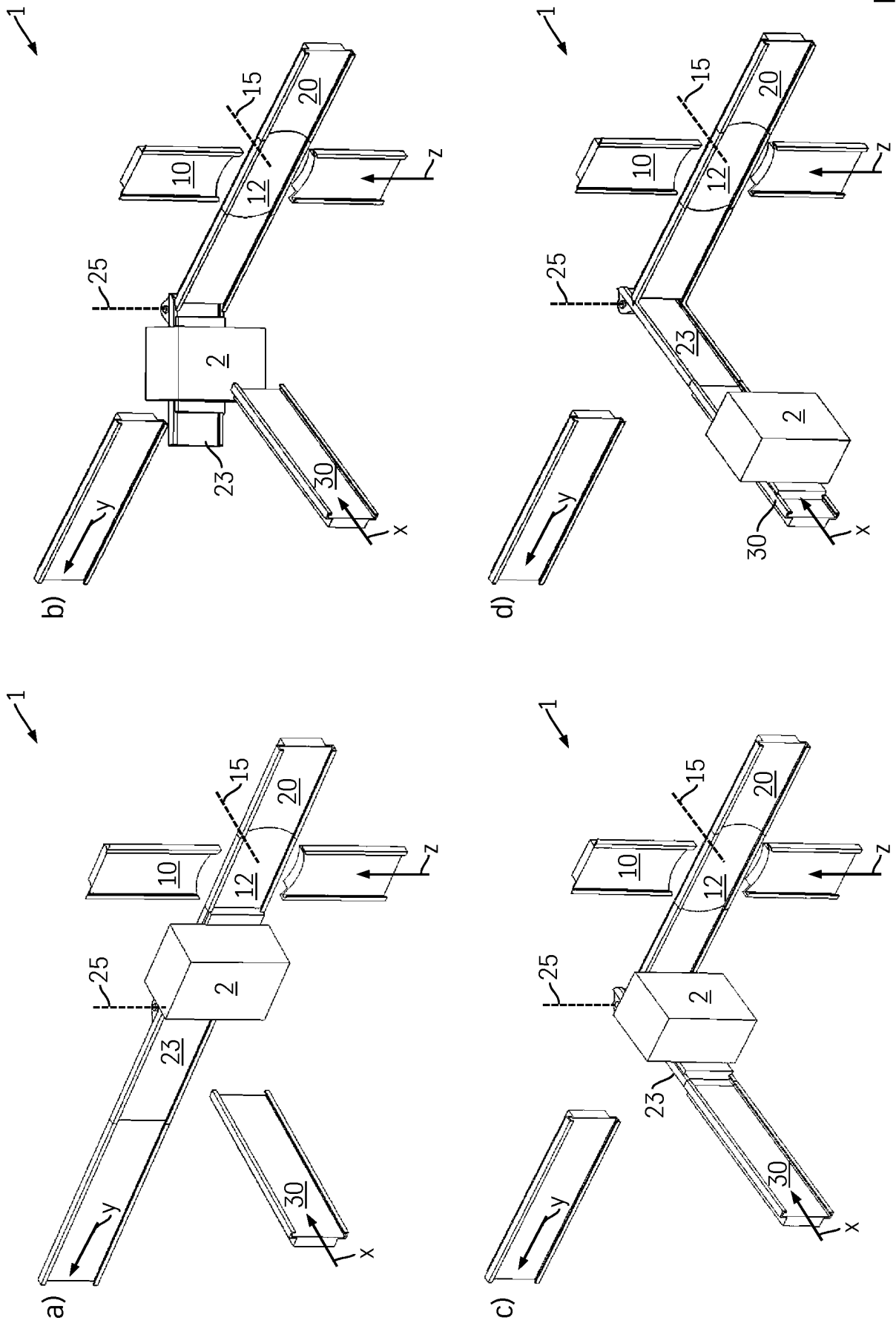
8. Aufzugsanlage nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste drehbare Schienensegment (12) verdrehbar ist um eine erste Drehachse (15), welche senkrecht steht auf eine Ebene (z-y), die durch die erste und die zweite Führungsschiene (10, 20) aufgespannt wird.

9. Aufzugsanlage nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite drehbare Schienensegment (23) verdrehbar ist um eine zweite Drehachse (25), welche senkrecht steht auf eine Ebene (y-x), die durch die zweite und die dritte Führungsschiene (20, 30) aufgespannt wird.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1



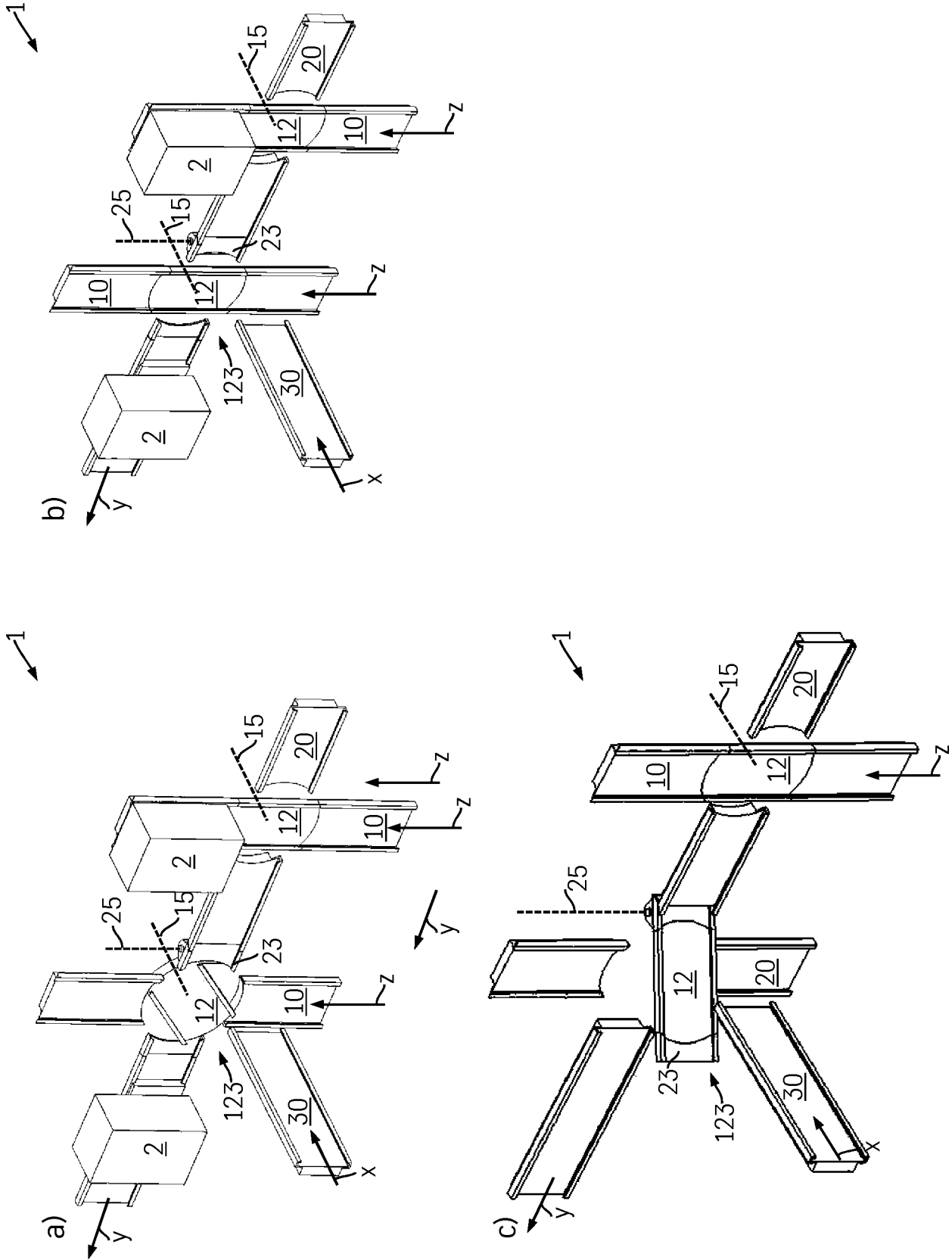


Fig. 2

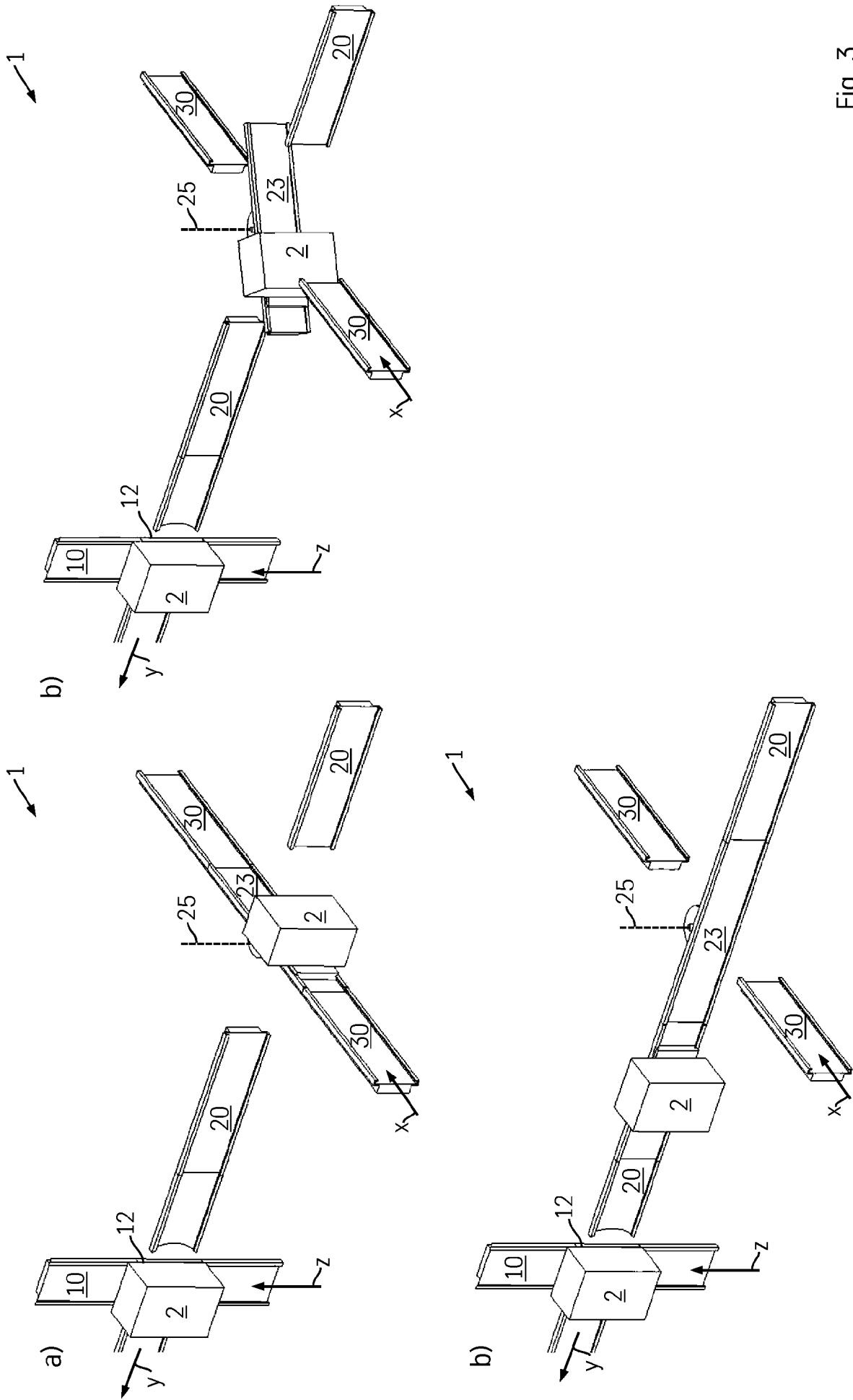


Fig. 3