



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(51) Int Cl.:
B66B 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20150427.1**

(22) Anmeldetag: **07.01.2020**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **thyssenkrupp Elevator Innovation and Operations AG**
45143 Essen (DE)

(72) Erfinder: **Spielmann, Alexander**
72631 Aichtal (DE)

(74) Vertreter: **thyssenkrupp Intellectual Property GmbH**
ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen (DE)

(30) Priorität: **09.01.2019 DE 102019200176**

(54) **JUSTAGEVORRICHTUNG ZUR JUSTAGE EINER FÜHRUNGSSCHIENE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Justagevorrichtung (10) zur Justierung einer Führungsschiene (20) in einer Aufzuganlage, umfassend wenigstens einen Aufzugschacht. Die Justagevorrichtung (10) umfasst wenigstens ein Lot (11), wenigstens einen Rahmen (12), welcher ein erstes Segment (121) zum Anlegen an die Führungsschiene (20) und ein zum ersten Segment (121) senkrecht angeordnetes zweites Segment (122) umfasst, eine erste Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene (20) in Bezug auf das wenigstens eine Lot (11) in einer ersten Raumrichtung, wobei die erste Messskala an dem zweiten Segment (122) des Rahmens (12) angeordnet ist, und eine zweite Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene (20) in Bezug auf das wenigstens eine Lot (11) in einer zwei-

ten Raumrichtung.

Weiter umfasst die Erfindung ein Verfahren zur Justage einer Führungsschiene (20), wobei ein erstes Segment (121) eines Rahmens (12) in Erstreckungsrichtung der Führungsschiene (20) angelegt wird; mittels einer an einem senkrecht zum ersten Segment (121) angeordneten zweiten Segment (122) des Rahmens (12) angeordneten ersten Messskala die Position der Führungsschiene (20) bezüglich eines Lots (11) in einer ersten Raumrichtung gemessen wird; mittels einer zweiten Messskala die Position der Führungsschiene (20) bezüglich des Lots (11) in einer zweiten Raumrichtung gemessen wird; und die mittels der ersten/zweiten Messskala gemessene Position der Führungsschiene (20) mit Referenzwerten verglichen wird.

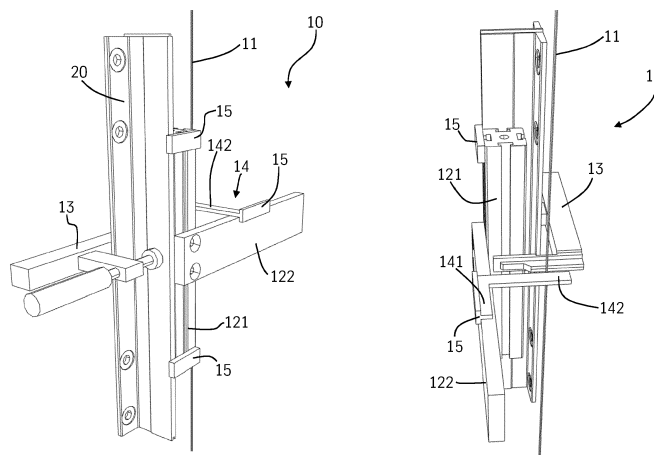


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Justagevorrichtung zur Justierung einer Führungsschiene in einer Aufzuganlage, umfassend wenigstens einen Aufzugschacht, wobei die Justagevorrichtung umfasst wenigstens ein Lot, wenigstens einen Rahmen, welcher Rahmen ein erstes Segment zum Anlegen an die Führungsschiene und ein zum ersten Segment senkrecht angeordnetes zweites Segment umfasst, eine erste Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene in Bezug auf das wenigstens eine Lot in zumindest einer ersten Raumrichtung, wobei die erste Messskala an dem zweiten Segment des Rahmens angeordnet ist, sowie eine zweite Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene in Bezug auf das wenigstens eine Lot in zumindest einer zweiten Raumrichtung.

[0002] Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Justierung einer Führungsschiene in einer Aufzuganlage, sowie eine Aufzuganlage.

[0003] In der Regel wird eine Führungsschiene in einem Aufzugschacht vormontiert und anschließend justiert. Dabei kommt in der Regel ein Lot zum Einsatz, welches senkrecht im Aufzugschacht gespannt wird und welches als Referenz für die Justage der Führungsschiene dient.

[0004] In der Praxis wird eine Führungsschiene in einem Aufzugschacht zumeist justiert, indem mittels eines Messmittel der Abstand zwischen dem Lot und der Führungsschiene in zwei Raumrichtungen gemessen wird, der gemessene Abstand mit Referenzwerten verglichen wird und anschließend bei einem Abweichen der gemessenen Werte von den Referenzwerten die Position der Führungsschiene basierend auf den gemessenen Werten korrigiert wird.

[0005] Dieses Messverfahren ist sehr fehleranfällig, insbesondere, da bei diesem Messverfahren beim Anlegen des Messmittels an das Lot das Lot leicht aus seiner ursprünglichen Lage ausgelenkt wird und es somit dazu kommen kann, dass verfälschte Messwerte abgelesen werden.

[0006] Die JP 2018280 A offenbart ein alternatives Justageverfahren, bei dem ein Rahmen an die Führungsschiene angelegt wird, wobei der Rahmen zum Bestimmen der Position der Führungsschiene bezüglich des Lots in eine erste Raumrichtung ein erstes Sichtfenster mit einer ersten Messskala aufweist und in eine zweite Raumrichtung ein zweites Sichtfenster mit einer zweiten Messskala aufweist, wobei für ein besseres Ablesen des Messwertes das Lot beleuchtet wird.

[0007] Problematisch ist bei der aus dem Stand der Technik bekannten Justagevorrichtung ist, dass die jeweils eine Messskala aufweisende Sichtfenster von dem Lot beabstandet sind. Aus diesem Grund ist diese Messmethode ist sehr fehleranfällig, da nur dann ein genauer Messwert abgelesen werden kann, wenn das Ablesen des Messwerts in einem bestimmten Winkel erfolgt.

[0008] Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der

vorliegenden Erfindung, eine anfangs genannte Justagevorrichtung zu verbessern, sowie ein verbessertes Justageverfahren bereitzustellen. Insbesondere soll die Justagevorrichtung dabei eine kostengünstige Konstruktion aufweisen. Insbesondere soll die Justagevorrichtung einfach zu handhaben sein und insbesondere von nur einer einzigen Person bedienbar sein.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe werden eine Justagevorrichtung, ein Justageverfahren, sowie eine Aufzuganlage gemäß den unabhängigen Ansprüchen vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung beschrieben sowie in den in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen dargestellt.

[0010] Die vorgeschlagene Lösung sieht eine Justagevorrichtung zur Justierung einer Führungsschiene in einer Aufzuganlage, umfassend wenigstens einen Aufzugschacht, vor. Die Justagevorrichtung umfasst ein Lot, wenigstens einen Rahmen, eine erste Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene in Bezug auf das wenigstens eine Lot in einer ersten Raumrichtung und eine zweite Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene in Bezug auf das wenigstens eine Lot in einer zweiten Raumrichtung. Insbesondere umfasst die Führungsschiene eine Mehrzahl von Führungsschienensegmenten. Insbesondere ist die Führungsschiene vertikal im Aufzugschacht angeordnet. Insbesondere ist die Führungsschiene horizontal im Aufzugschacht angeordnet; insbesondere ist das Lot in diesem Fall horizontal im Aufzugschacht gespannt. Insbesondere kann die Justagevorrichtung auch zur Justage anderer Aufzugkomponenten verwendet werden, die mittels eines gespannten Lots als Referenz justiert werden können.

[0011] Der Rahmen der Justagevorrichtung umfasst ein erstes Segment zum Anlegen an die Führungsschiene und ein zum ersten Segment senkrecht angeordnetes zweites Segment, an dem die erste Messskala angeordnet ist. Insbesondere ist die erste Messskala in Erstreckungsrichtung des zweiten Segments angeordnet.

[0012] Weiter umfasst die Justagevorrichtung einen Anschlagwinkel, eine Stromquelle und einen Signalgeber. Insbesondere ist der Signalgeber dazu eingerichtet ein optisches und/oder akustisches Signal auszugeben, wenn der Anschlagwinkel in Kontakt mit dem Lot steht.

[0013] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Stromquelle derart mit dem Signalgeber, dem Anschlagwinkel und dem Lot in elektrischer Verbindung, dass ein offener Stromkreis gebildet wird. Insbesondere ist die Stromquelle in dem Signalgeber integriert. Insbesondere ist der Signalgeber mit einer ersten Kabelverbindung mit dem Lot verbunden. Insbesondere ist der Signalgeber mit einer zweiten Kabelverbindung mit dem Anschlagwinkel verbunden. Insbesondere ist der Stromkreis zwischen dem Lot und dem Anschlagwinkel unterbrochen.

[0014] Die Stromquelle, der Signalgeber, der Anschlagwinkel und das Lot stehen derart in elektrischer Verbindung, dass der Stromkreis geschlossen ist, wenn

der Anschlagwinkel und das Lot in Kontakt stehen. Insbesondere ist der Stromkreis geschlossen, wenn der Anschlagwinkel im direkten Berührungskontakt mit dem Lot steht.

[0015] Der Anschlagwinkel umfasst einen ersten Arm und einen zweiten Arm. In einer Ausgestaltung der Erfindung ist an dem zweiten Arm des Anschlagwinkels die zweite Messskala angeordnet. Insbesondere ist die zweite Messskala entlang der Erstreckungsrichtung des zweiten Arms des Anschlagwinkels angeordnet.

[0016] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an dem ersten Arm des Anschlagwinkels ein Isoliermaterial angeordnet. Insbesondere unterbindet das Isoliermaterial einen elektrischen Kontakt zwischen dem Anschlagwinkel und dem zweiten Segment des Rahmens während des Messvorgangs. Insbesondere weist der erste Arm des Anschlagwinkels einen Vorsprung auf, welcher ein genaues Anlegen des Anschlagwinkels zur Messung der Führungsschienenposition bezüglich des Lots ermöglicht. Insbesondere weist der am ersten Arm des Anschlagwinkels angeordnete Vorsprung ein Isoliermaterial auf, um einen elektrischen Kontakt mit dem zweiten Segment des Rahmens während des Messvorgangs zu unterbinden.

[0017] Um eine Führungsschiene in einem Aufzugschacht einer Aufzugsanlage zu justieren, wird die Führungsschiene zunächst im Aufzugschacht vormontiert.

[0018] Zur Justage der im Aufzugschacht vormontierten Führungsschiene mittels der erfindungsgemäßen Justagevorrichtung, wird zunächst im Aufzugschacht in unmittelbarer Nähe der zu justierenden Führungsschiene ein Lot in Erstreckungsrichtung der zu justierenden Führungsschiene gespannt.

[0019] Um die Position der Führungsschiene bezüglich des Lots in eine erste Raumrichtung und in eine zweite Raumrichtung zu bestimmen, wird ein Signalgeber verwendet, der ein optisches und/oder akustisches Signal ausgibt. Auf diese Weise sollen bei der Erfassung der Messwerte für die Positionsbestimmung der Führungsschiene Fehlerquellen reduziert werden.

[0020] Zur Bestimmung der Position der Führungsschiene bezüglich des Lots wird der Rahmen der Justagevorrichtung mit seinem ersten Segment in Erstreckungsrichtung der Führungsschiene bündig an die Führungsschiene angelegt. Insbesondere wird der Rahmen mit seinem ersten Segment derart an die Führungsschiene angelegt, dass das senkrecht zum ersten Segment angeordnete zweite Segment des Rahmens in Richtung des Lots weist. Insbesondere wird der Rahmen mit einem Befestigungsmittel an der zu justierenden Führungsschiene befestigt. Insbesondere wird das erste Segment des Rahmens an der zu justierenden Führungsschiene befestigt. Insbesondere ist das Befestigungsmittel eine Klammer und/oder eine Schraubzwinge und/oder ein Magnet. Insbesondere ist das Befestigungsmittel zur leichteren Handhabung in fester Verbindung mit dem Rahmen.

[0021] Damit der Signalgeber ein optisches und/oder

akustisches Signal ausgeben kann, wird eine Stromquelle mit dem Signalgeber elektrisch verbunden. Insbesondere ist die Stromquelle in dem Signalgeber integriert.

[0022] In einem weiteren Verfahrensschritt wird der Signalgeber mit dem Lot und dem Anschlagwinkel in elektrische Verbindung gebracht, sodass ein offener Stromkreis gebildet wird. Insbesondere wird der Signalgeber mit einer ersten Kabelverbindung mit dem Lot elektrisch verbunden. Insbesondere wird der Signalgeber mit einer zweiten Kabelverbindung mit dem Anschlagwinkel elektrisch verbunden.

[0023] In einem weiteren Verfahrensschritt wird ein erster Arm des Anschlagwinkels an das zweite Segment des Rahmens angelegt. Insbesondere weist der erste Arm des Anschlagwinkels einen zu dem ersten Arm senkrecht angeordneten Vorsprung auf, mittels dem der Anschlagwinkel bündig an das zweite Segment des Rahmens angelegt wird.

[0024] Anschließend wird der Anschlagwinkel entlang des zweiten Segments des Rahmens in Richtung des Lots verschoben bis der senkrecht zum ersten Arm angeordnete zweite Arm des Anschlagwinkels mit dem Lot in Kontakt kommt und somit der Stromkreis geschlossen wird, sodass der Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Signal aussendet. Insbesondere bleibt der am ersten Arm des Anschlagwinkels angeordnete Vorsprung bei dem Verschieben des Anschlagwinkels entlang des zweiten Segments des Rahmens in permanenten Kontakt zu dem zweiten Segment des Rahmens. Insbesondere weist der erste Arm des Anschlagwinkels ein Isoliermaterial auf. Insbesondere wird mittels des Isoliermaterials ein elektrischer Kontakt zwischen dem Anschlagwinkel und dem Rahmen verhindert.

[0025] Ist der Stromkreis durch einen Kontakt des zweiten Arms des Anschlagwinkels mit dem Lot geschlossen, sodass der Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Signal aussendet, wird die Position der Führungsschiene bezüglich des Lots in der ersten Raumrichtung mittels der ersten Messskala, die am zweiten Segment des Rahmens angeordnet ist, gemessen und in der zweiten Raumrichtung mittels der zweiten Messskala, die am zweiten Arm des Anschlagwinkels angeordnet ist gemessen.

[0026] Insbesondere ist die erste Messskala in Erstreckungsrichtung des zweiten Segments des Rahmens angeordnet und die zweite Messskala in Erstreckungsrichtung des zweiten Arms des Anschlagwinkels angeordnet. Insbesondere markiert die Stelle, an der das Lot mit dem zweiten Arm des Anschlagwinkels in Kontakt steht auf der zweiten Messskala den Messwert für die Position der Führungsschiene in Bezug auf das Lot in der zweiten Raumrichtung. Insbesondere markiert der zweite Arm des Anschlagwinkels auf dem zweiten Segment des Rahmens den auf der ersten Messskala abzulesende Wert für die Position der Führungsschiene bezüglich des Lots in der ersten Raumrichtung.

[0027] Die Messwerte für die mittels der ersten Messskala gemessene Position der Führungsschiene bezüg-

lich des Lots in der ersten Raumrichtung und die mittels der zweiten Messskala gemessene Position der Führungsschiene bezüglich des Lots in der zweiten Raumrichtung werden mit Referenzwerten verglichen.

[0028] Bei Abweichen des mittels der ersten Messskala und/oder zweiten Messskala gemessenen Wertes von dem entsprechenden Referenzwert wird die Position der Führungsschiene in der ersten Raumrichtung und/oder in der zweiten Raumrichtung basierend auf dem mittels der ersten Messskala und/oder zweiten Messskala gemessenen Wert korrigiert.

[0029] Diese Verfahrensschritte werden in der oben beschriebenen Reihenfolge solange durchgeführt, bis die mittels der ersten Messskala und der zweiten Messskala gemessene Position der Führungsschiene in der ersten Raumrichtung und der zweiten Raumrichtung mit den Referenzwerten übereinstimmt.

[0030] Mittels der erfindungsgemäßen Justagevorrichtung und dem erfindungsgemäßen Justageverfahren ist es möglich die Position der Führungsschiene bezüglich des Lots in die erste Raumrichtung und die zweite Raumrichtung millimetergenau zu erfassen.

[0031] Vorteilhafterweise weist die erfindungsgemäße Justagevorrichtung und das erfindungsgemäße Justageverfahren gegenüber dem bekannten Stand der Technik den Vorteil auf, dass mittels der ersten Messskala und der zweiten Messskala der die Position der Führungsschiene bezüglich des Lots sehr genau abgelesen werden kann. Dabei ist es nicht nötig den Messwert zu bestimmen, indem die Messskala aus einem bestimmten Winkel abgelesen wird.

[0032] Weiter wird durch das Aussenden des optischen und/oder akustischen Signals durch den Signalgeber bei Berührung des Anschlagwinkels mit dem Lot vermieden, dass die Position des Lots mit der Messvorrichtung verändert wird. Auf diese Weise wird die Messgenauigkeit stark verbessert.

[0033] Weitere vorteilhafte Einzelheiten, Merkmale und Ausgestaltungsdetails der Erfindung werden im Zusammenhang mit den in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 in einer vereinfachten schematischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Justagevorrichtung in einer Draufsicht;

Fig. 2 in einer vereinfachten schematischen Darstellung die in Fig. 1 dargestellte Justagevorrichtung in einer perspektivischen Seitenansicht aus zwei Richtungen;

Fig. 3 in einer vereinfachten schematischen Darstellung die in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Justagevorrichtung in einer Frontansicht.

[0034] Fig. 1 zeigt eine Ausgestaltung der Justagevorrichtung 10 zur Justage einer Führungsschiene 20 in ei-

ner Draufsicht. In unmittelbarer Nähe der Führungsschiene 20 ist ein Lot 11 als Referenz für die Justage der Führungsschiene 20 gespannt.

[0035] Die Justagevorrichtung 10 umfasst einen Rahmen 12, welcher ein erstes Segment 121 und ein zu dem ersten Segment 121 senkrecht angeordnetes zweites Segment 122 umfasst. Das erste Segment 121 des Rahmens 12 wird bündig an die Führungsschiene 20 angelegt.

[0036] Mittels eines Befestigungsmittels 13 wird der Rahmen an der Führungsschiene 20 befestigt. Im dargestellten Beispiel ist das Befestigungsmittel 13 als Klemme ausgeführt, mittels der das erste Segment 121 des Rahmens 12 an der Führungsschiene 20 festgeklemmt wird.

[0037] An dem zweiten Segment 122 des Rahmens 12 ist entlang der Erstreckungsrichtung des zweiten Segments 122 eine erste Messskala angeordnet, welche aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist. Insbesondere ist die erste Messskala an der nach oben gewandten Seitenkante des zweiten Segments 122 angeordnet.

[0038] Die Justagevorrichtung 10 umfasst weiter einen Anschlagwinkel 14, welcher einen ersten Arm 141 und einen zweiten Arm 142 aufweist. An dem ersten Arm 141 des Anschlagwinkels ist ein Vorsprung 15 angeordnet. Im in Fig. 1 dargestellten Beispiel ist der Vorsprung 15 als zweiseitig vorstehende Kante ausgebildet, die sich entlang der gesamten Länge des ersten Arms 141 an dessen Außenseite erstreckt.

[0039] Mittels des Vorsprungs 15 wird ermöglicht, dass zur Bestimmung der Position der Führungsschiene bezüglich des Lots der Anschlagwinkel 14 mit seinem ersten Arm 141 konsistent auf gleiche Weise an dem zweiten Segment 122 des Rahmens 12 angelegt werden kann, wodurch Ablesefehler reduziert werden.

[0040] Mittels einer ersten Kabelverbindung 161 wird das Lot 11 mit einem Signalgeber 17 und einer Stromquelle 16 verbunden. Mittels einer zweiten Kabelverbindung 162 wird die Stromquelle 16 mit dem Anschlagwinkel 14 verbunden. Insbesondere ist die Stromquelle 16 in dem Signalgeber 17 integriert.

[0041] Die Stromquelle 16, der Signalgeber 17, der Anschlagwinkel 14 und das Lot 11, welche über die erste Kabelverbindung 161 und die zweite Kabelverbindung 162 elektrisch verbunden sind, bilden einen offenen Stromkreis.

[0042] Der Anschlagwinkel 14 weist an der Oberfläche des ersten Arms 141, sowie an der Oberfläche des am ersten Arm 141 angeordneten Vorsprungs 15 ein Isoliermaterial auf.

[0043] Zur Bestimmung der Position der Führungsschiene 20 in Bezug auf das Lot 11 wird der erste Arm 141 Anschlagwinkels 14, der mit der Stromquelle 16, dem Signalgeber 17 und dem Lot 11 zu einem offenen Stromkreis verbunden ist, an das zweite Segment 122 des Rahmens 12 angelegt. Dabei verhindert das an der Oberfläche des ersten Arms 141 und des Vorsprungs 15 des Anschlagwinkels 14 angeordnete Isoliermaterial ei-

nen elektrischen Kontakt zwischen dem Anschlagwinkel 14 und dem Rahmen 12.

[0044] Der Anschlagwinkel 14 wird mit seinem ersten Arm 141 entlang des zweiten Segments 122 des Rahmens 12 zu dem Lot 11 hin verschoben, wobei der Vorsprung 15 im permanenten Kontakt mit dem zweiten Segment 122 des Rahmens 12 steht.

[0045] Kommt der zweite Arm 142 des Anschlagwinkels 14 in Berührungskontakt mit dem Lot 11, so wird der Stromkreis geschlossen und der Signalgeber 17 sendet ein optisches und/oder akustisches Signal aus.

[0046] Um die Position der Führungsschiene 20 bezüglich des Lots 11 zu bestimmen, wird der Anschlagwinkel 14 in der Position gehalten, in der es zwischen dem zweiten Arm 142 des Anschlagwinkels 14 und dem Lot 11 zum Berührungskontakt kommt.

[0047] In seiner Erstreckungsrichtung weist der zweite Arm 142 des Anschlagwinkels 14 eine zweite Messskala auf, welche aus Übersichtsgründen nicht dargestellt ist. Insbesondere ist die zweite Messskala an der nach oben gewandten Fläche des zweiten Arms 142 angeordnet.

[0048] Der Messwert für die Führungsschienenposition bezüglich des Lots 11 in der zweiten Raumrichtung entspricht dem Messwert auf der zweiten Messskala, der die Stelle markiert, an der sich der zweite Arm 142 des Anschlagwinkels 14 und das Lot 11 berühren.

[0049] Die Kante des zweiten Arms 142 des Anschlagwinkels 14, die in Berührungskontakt mit dem Lot 11 steht, markiert auf der ersten Messskala auf dem zweiten Segment 122 des Rahmens 12 den Messwert für die Führungsschienenposition bezüglich des Lots 11 in der ersten Raumrichtung.

[0050] Die mittels der ersten und der zweiten Messskala ermittelten Messwerte für die Führungsschienenposition bezüglich des Lots 11 werden mit Referenzwerten verglichen.

[0051] Weicht der mittels der ersten Messskala und/oder mittels der zweiten Messskala ermittelte Messwert für die Führungsschienenposition bezüglich des Lots 11 in der ersten Raumrichtung und/oder in der zweiten Raumrichtung von den Referenzwerten ab, so wird die Position der Führungsschiene 20 basierend auf den Messwerten korrigiert. Anschließend wird das Messverfahren wiederholt.

[0052] Dieser Prozess wird so lange wiederholt, bis die mittels der ersten Messskala und der zweiten Messskala ermittelten Messwerte für die Führungsschienenposition bezüglich des Lots 11 in der ersten Raumrichtung und der zweiten Raumrichtung mit den Referenzwerten übereinstimmt.

[0053] Dieses Justageverfahren wird für eine Vielzahl von Messpositionen entlang der Führungsschiene 20 durchgeführt, bis die Führungsschiene 20 vollständig justiert ist.

[0054] Fig. 2 zeigt die Justagevorrichtung 10 aus Fig. 1 aus zwei perspektivischen Seitenansichten zur detaillierteren Darstellung des Aufbaus der Justagevorrichtung 10. Dabei wurde die Stromquelle, der Signalgeber,

sowie die erste Kabelverbindung und zweite Kabelverbindung aus Übersichtsgründen nicht mit dargestellt.

[0055] Fig. 2 verdeutlicht wie der Anschlagwinkel 14 an das zweite Segment 122 des Rahmens 12 angelegt wird. Weiter wird dargestellt in wie weit der am ersten Arm 141 des Anschlagwinkels 14 angeordnete Vorsprung 15 als Hilfsmittel dient, um den Anschlagwinkel 14 bei jedem Messvorgang in gleicher Weise an das zweite Segment 122 des Rahmens 12 anzulegen, um Messfehler zu reduzieren.

[0056] Weiter weist, wie in der in Fig. 3 dargestellten Frontansicht besser zu entnehmen, das erste Segment 121 des Rahmens 12 ebenfalls Vorsprünge 15 auf. Die an dem ersten Segment 121 angeordneten Vorsprünge 15 erleichtern ein genaues Anlegen des Rahmens 12 an die Führungsschiene 20.

[0057] Aus Übersichtsgründen wurde in Fig. 3 auf die Darstellung der Stromquelle, des Signalgebers, sowie der ersten Kabelverbindung und der zweiten Kabelverbindung verzichtet.

Bezugszeichenliste

[0058]

10	Justagevorrichtung
11	Lot
12	Rahmen
121	erstes Segment
122	zweites Segment
13	Befestigungsmittel
14	Anschlagwinkel
141	erster Arm des Anschlagwinkels
142	zweiter Arm des Anschlagwinkels
15	Vorsprung
16	Stromquelle
161	erste Kabelverbindung
162	zweite Kabelverbindung
17	Signalgeber
20	Führungsschiene

Patentansprüche

1. Justagevorrichtung (10) zur Justierung einer Führungsschiene (20) in einer Aufzuganlage, umfassend wenigstens einen Aufzugschacht, wobei die Justagevorrichtung (10) umfasst:

- wenigstens ein Lot (11),
- wenigstens einen Rahmen (12), welcher ein erstes Segment (121) zum Anlegen an die Führungsschiene (20) und ein zum ersten Segment (121) senkrecht angeordnetes zweites Segment (122) umfasst,
- eine erste Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene (20) in Bezug auf

das wenigstens eine Lot (11) in einer ersten Raumrichtung, wobei die erste Messskala an dem zweiten Segment (122) des Rahmens (12) angeordnet ist

- eine zweite Messskala zur Erfassung einer Position der Führungsschiene (20) in Bezug auf das wenigstens eine Lot (11) in einer zweiten Raumrichtung

dadurch gekennzeichnet, dass die Justagevorrichtung (10) weiter umfasst:

- einen Anschlagwinkel (14);
- eine Stromquelle (16); und
- einen Signalgeber (17), wobei

der Signalgeber (17) dazu eingerichtet ist ein optisches und/oder akustisches Signal auszugeben, wenn der Anschlagwinkel (14) in Kontakt mit dem Lot (11) steht.

2. Justagevorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromquelle (16), der Signalgeber (17), der Anschlagwinkel (14) und das Lot (11) derart in elektrischer Verbindung stehen, dass sie einen offenen Stromkreis bilden.

3. Justagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromquelle (16), der Signalgeber (17), der Anschlagwinkel (14) und das Lot (11) derart in elektrischer Verbindung stehen, dass der Stromkreis geschlossen ist, wenn der Anschlagwinkel (14) und das Lot (11) in Kontakt stehen.

4. Justagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlagwinkel (14) einen ersten Arm (141) und einen zweiten Arm (142) umfasst.

5. Justagevorrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Messskala entlang der Erstreckungsrichtung des zweiten Arms (142) des Anschlagwinkels (14) angeordnet ist.

6. Justagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Arm (141) des Anschlagwinkels (14) ein Isoliermaterial aufweist.

7. Justagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Messskala entlang der Erstreckungsrichtung des zweiten Segments (122) des Rahmens (12) angeordnet ist.

8. Verfahren zur Justage einer Führungsschiene (20) in einer Aufzulanlage mit einer Justagevorrichtung

(10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei

- ein Rahmen (12) mit einem ersten Segment (121) des Rahmens (12) in Erstreckungsrichtung der Führungsschiene (20) angelegt wird;
- mittels einer an einem senkrecht zum ersten Segment (121) angeordneten zweiten Segment (122) des Rahmens (12) angeordneten ersten Messskala die Position der Führungsschiene (20) bezüglich eines Lots (11) in einer ersten Raumrichtung gemessen wird;
- mittels einer zweiten Messskala die Position der Führungsschiene (20) bezüglich des Lots (11) in einer zweiten Raumrichtung gemessen wird; und
- die mittels der ersten/zweiten Messskala gemessene Position der Führungsschiene (20) mit Referenzwerten verglichen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

zur Bestimmung der Position der Führungsschiene (20) bezüglich des Lots (11) in die erste Raumrichtung und in eine zweite Raumrichtung ein Signalgeber (17) verwendet wird, der ein optisches und/oder akustisches Signal ausgibt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Justage der Führungsschiene (20) ein iteratives Verfahren ist, welches die folgenden Verfahrensschritte umfasst:

- Anlegen des Rahmens (12) mit dem ersten Segment (121) des Rahmens (12) in Erstreckungsrichtung der Führungsschiene (20), so dass das zweite Segment (122) des Rahmens (12) in Richtung des Lots (11) weist, insbesondere befestigen des Rahmens (12) an der Führungsschiene (20);
- in elektrische Verbindung bringen des mit einer Stromquelle (16) verbundenen Signalgebers (17) mit dem Lot (11) und mit einem Anschlagwinkel (14), sodass ein offener Stromkreis gebildet wird;
- Anlegen eines ersten Arms (141) des Anschlagwinkels (14) an das zweite Segment (122) des Rahmens (12), wobei durch ein an dem ersten Arm (141) des Anschlagwinkels (14) angeordnetes Isoliermaterial ein elektrischer Kontakt zwischen dem Anschlagwinkel (14) und dem Rahmen (12) verhindert wird;
- Verschieben des Anschlagwinkels (14) entlang des zweiten Segments (122) des Rahmens (12) in Richtung des Lots (11) und in Kontakt bringen eines senkrecht zum ersten Arm (141) angeordneten zweiten Arms (142) des Anschlagwinkels (14) mit dem Lot (11), und damit Schließen des Stromkreises, sodass der Signalgeber (17) ein optisches und/oder akustisches Signal aussen-

det;

- Messen der Position der Führungsschiene (20) bezüglich des Lots (11) in der zweiten Raumrichtung mittels der zweiten Messskala, welche in Erstreckungsrichtung des zweiten Arms (142) des Anschlagwinkels (14) angeordnet ist; 5
- Messen der Position der Führungsschiene (20) bezüglich des Lots (11) in der ersten Raumrichtung mittels der am zweiten Segment (122) des Rahmens (12) angeordneten ersten Messskala, insbesondere markiert dabei der zweite Arm (142) des Anschlagwinkels (14) den auf der ersten Messskala abzulesende Wert; 10
- Vergleichen des mittels der ersten/zweiten Messskala gemessenen Wertes für die Position der Führungsschiene (20) bezüglich des Lots (11) in die erste/zweite Raumrichtung mit Referenzwerten; 15
- bei Abweichen des mittels der ersten/zweiten Messskala gemessenen Wertes von dem entsprechenden Referenzwert, Korrigieren der Position der Führungsschiene (20) in der ersten/zweiten Raumrichtung basierend auf dem mittels der ersten/zweiten Messskala gemessenen Wert, 20 25

wobei die Verfahrensschritte in dieser Reihenfolge solange durchgeführt werden, bis die mittels der ersten Messskala und der zweiten Messskala gemessene Position der Führungsschiene (20) mit den Referenzwerten übereinstimmt. 30

10. Aufzuganlage umfassend wenigstens einen Aufzugschacht, in welchem Aufzugschacht eine Führungsschiene (20) entlang einer Schachtwand montiert ist, 35
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Führungsschiene (20) mittels einer Justagevorrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 mit einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 bis 9, justiert ist. 40

45

50

55

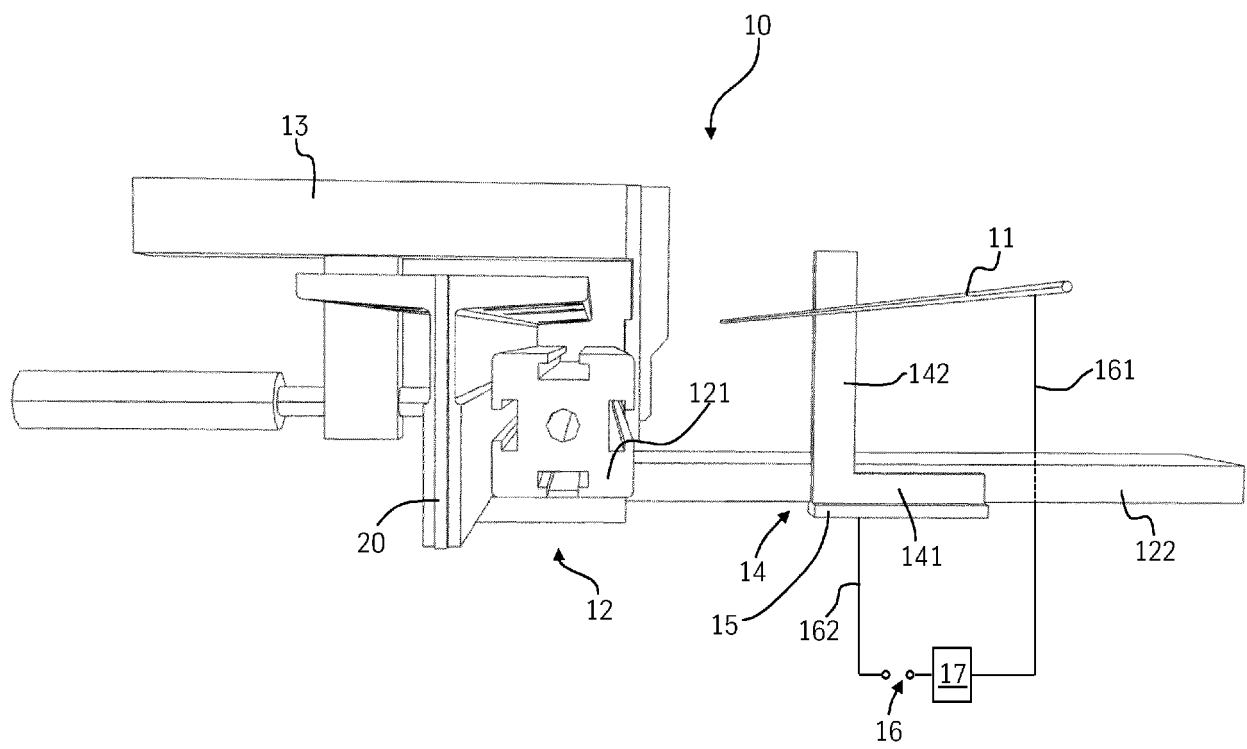


Fig. 1

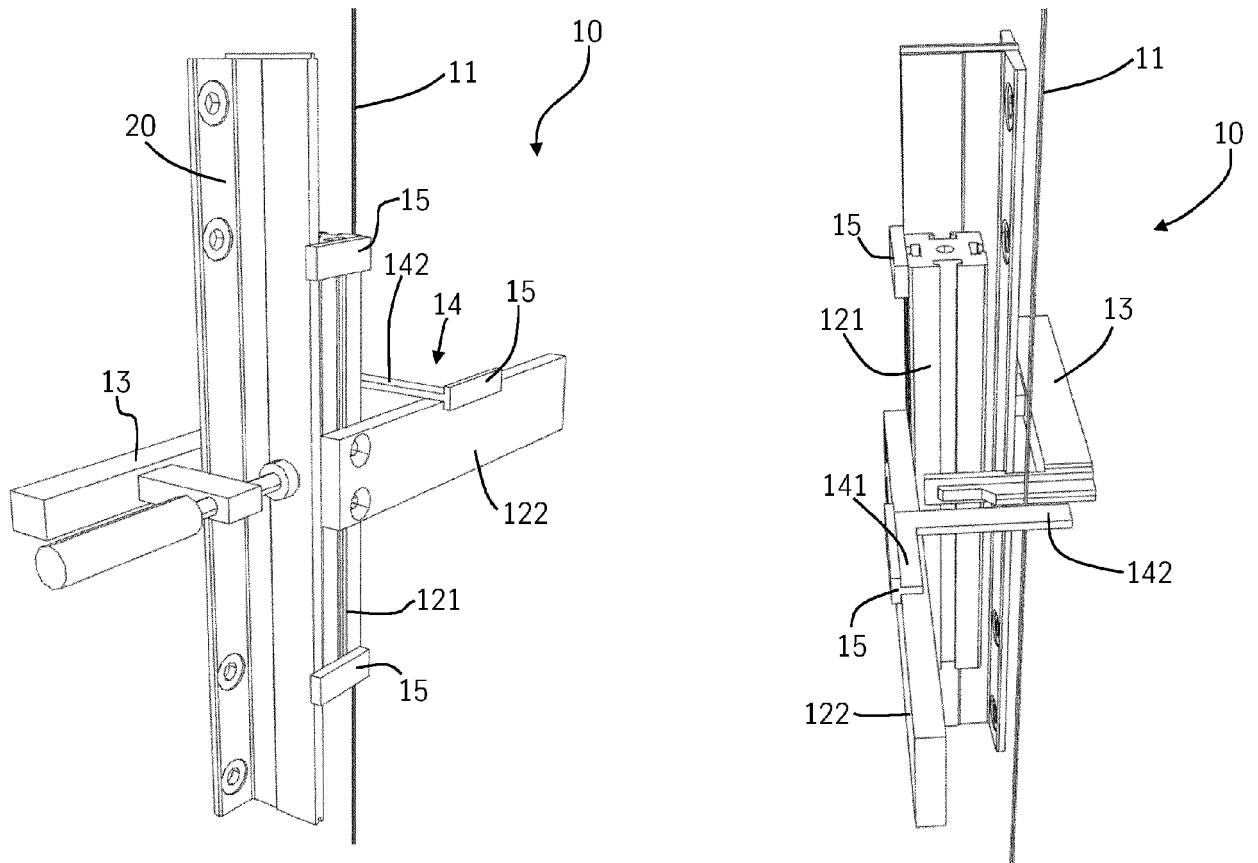


Fig. 2

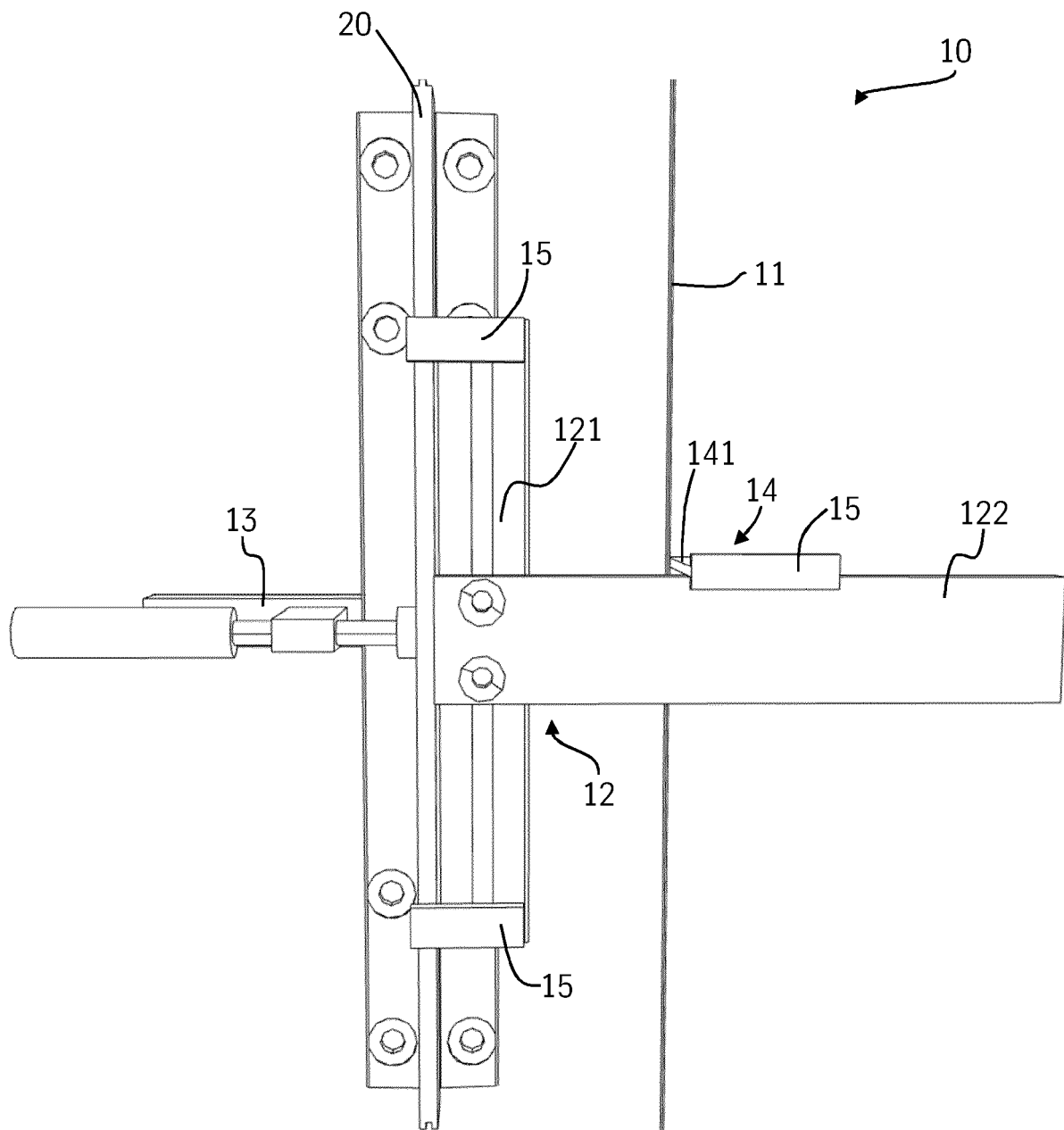


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 0427

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	JP H02 18280 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 22. Januar 1990 (1990-01-22) * Abbildungen 1-3 *	1-10	INV. B66B19/00
Y	WO 01/94884 A1 (KONE CORP [FI]; KOEHNE MICHAEL [FI]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * Abbildungen 1-5 *	1-10	
Y	JP H04 64584 A (TOSHIBA SHOKOKI SERVICE; TOSHIBA CORP) 28. Februar 1992 (1992-02-28) * das ganze Dokument *	1-10	
Y	JP H03 33607 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 13. Februar 1991 (1991-02-13) * das ganze Dokument *	8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2020	Prüfer Lenoir, Xavier
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 20 15 0427

5 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.

28-05-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	JP H0218280	A	22-01-1990	KEINE		
15	WO 0194884	A1	13-12-2001	AU	7412701 A	17-12-2001
				FI	4662 U1	12-10-2000
				WO	0194884 A1	13-12-2001
	JP H0464584	A	28-02-1992	KEINE		
20	JP H0333607	A	13-02-1991	JP	H0333607 A	13-02-1991
				JP	H0789055 B2	27-09-1995
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 2018280 A [0006]