



(11)

EP 2 657 171 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(51) Int Cl.:
B66B 1/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12002963.2**

(22) Anmeldetag: **26.04.2012**

(54) Aufzuganlage, Markierungsvorrichtung und Messeinrichtung

Lift facility, marking device and measuring device

Installation d'élévation, dispositif de marquage et dispositif de mesure

(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**

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

(73) Patentinhaber: **Cedes AG
7302 Landquart (CH)**

(72) Erfinder:
• **De Coi, Beat
7320 Sargans (CH)**

- **Leutenegger, Tobias
7000 Chur (CH)**
- **Giger, Jan
7233 Jenaz (CH)**
- **Freedman, Steven
Minneapolis, MN 55417 (US)**

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner
Patentanwälte
Grosstobeler Strasse 39
88276 Ravensburg / Berg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**JP-A- 7 277 624 US-A- 4 433 756
US-A1- 2002 104 716**

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage, sowie eine Markierungsvorrichtung, eine Messeinrichtung und ein Führungselement für eine Aufzugsanlage.

[0002] Bekannt sind nach dem Stand der Technik Aufzugsanlagen, die die Position der Kabine über einen im Aufzugsschacht aufgehängtes Codeband und einen Sensor an der Aufzugskabine zur Detektion des Codebandes umfassen.

[0003] US 2002 104 716 offenbart eine Aufzugsanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. JP 07272624 offenbart eine Markierungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, den Stand der Technik weiter zu bilden.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Aufzugsanlage nach Anspruch 1, durch eine Markierungsvorrichtung nach Anspruch 6, durch eine Messeinrichtung nach Anspruch 11 und ein Führungselement nach Anspruch 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den weiteren Unteransprüchen angegeben.

[0006] Dementsprechend zeichnet sich eine **erfindungsgemäße Aufzugsanlage** dadurch aus, dass sie eine Aufzugskabine in einem Aufzugsschacht umfasst und dass sie ein Messband zur Bestimmung der Position der Aufzugskabine innerhalb des Aufzugsschachtes das vertikal im Aufzugsschacht angeordnet ist und das eine Kodierung zur Längenmessung entlang des Messbandes aufweist umfasst und dass sie mindestens ein Markierungselement das im Aufzugsschacht befestigt ist und eine Referenzmarkierung aufweist umfasst und dass sie eine Sensoreinrichtung die an der Aufzugskabine befestigt ist und eine Beleuchtungsquelle und einen Sensor aufweist, die ein Detektionsfeld bilden zum Detektieren des Messbandes umfasst und dass sie eine Auswerteeinrichtung umfasst, wobei die Referenzmarkierung so angeordnet ist, dass sie vom Detektionsfeld erfassbar ist und die Sensoreinrichtung auch zur Detektion der Referenzmarkierung vorgesehen ist und die Auswerteeinrichtung die über das Messband bestimmten Position mit der Referenzmarkierung abgleicht.

[0007] Dementsprechend zeichnet sich die **erfindungsgemäße Markierungsvorrichtung** dadurch aus, dass sie zur Markierung und/oder Kodierung der Position einer Aufzugskabine innerhalb eines Aufzugsschachtes und zur Befestigung innerhalb des Aufzugsschachtes, insbesondere der Schachtwand vorgesehen ist und ein Messband zur vertikalen Anordnung entlang des Aufzugsschachtes das eine Kodierung zur Positionbestimmung entlang des Messbandes aufweist umfasst und mindestens eine Führungselement zur längs beweglichen Lagerung des Messbandes innerhalb des Aufzugsschachtes, insbesondere an der Schachtwand, umfasst, wobei wenigstens ein Führungselement eine Referenzmarkierung aufweist zur Markierung einer speziellen Position innerhalb des Aufzugsschachtes.

[0008] Dementsprechend zeichnet sich die **erfin-**

dungsgemäße Messeinrichtung dadurch aus, dass sie zur Bestimmung der Position einer Aufzugskabine innerhalb eines Aufzugsschachtes vorgesehen ist und dass sie die vorgenannte Markierungseinrichtung

5 umfasst und dass sie eine Sensoreinrichtung zur Befestigung an der Aufzugskabine mit einer Beleuchtungsquelle und einem Sensor zum Detektieren des Messbandes und der Referenzmarkierung umfasst und dass sie eine Auswerteeinrichtung zum Abgleich der über das Messband bestimmten Position mit der Referenzmarkierung umfasst, wobei die Referenzmarkierung im Detektionsbereich des Sensors angeordnet ist und der Sensor zur Detektion des Messbandes bei der Position einer Referenzmarkierung die Referenzmarkierung detektiert.

10 **[0009]** Dementsprechend zeichnet sich das **erfindungsgemäße Führungselement** dadurch aus, dass es zur längs beweglichen Lagerung eines Messbandes innerhalb eines Aufzugsschachtes, insbesondere an der Schachtwand vorgesehen ist, wobei das Führungselement eine Referenzmarkierung aufweist zur Markierung einer speziellen Position innerhalb des Aufzugsschachtes.

15 **[0010]** Dies kann den Abgleich der Referenzmarkierung mit dem Messband mit nur einem Sensor ermöglichen und kann so einen weiteren Sensor für die Referenzmarkierung einsparen. Eine Verschiebung des Messbandes gegenüber den Geschossöffnungen der Aufzugsanlage kann so erkannt und korrigiert werden.

20 **[0011]** Vorzugsweise erstreckt sich das Messband sich über mindestens eine Geschosshöhe, insbesondere über mindestens zwei Geschosshöhen, mit Vorteil auch über alle Geschosshöhen der Aufzugsanlage. Dies ermöglicht eine durchgehende Positionsinformation. Dies kann eine durchgehende Positionsinformation über die Position der Aufzugskabine im Aufzugsschacht ermöglichen.

25 **[0012]** Vorzugsweise ist das Messband hängend im Aufzugsschacht befestigt. Dies kann den Vorteil aufweisen, dass das Messband nicht durch eine Veränderung der Unterlage beeinflusst wird, etwa durch die Kompression des Gebäudes oder des Fahrgestells des Aufzugs.

30 **[0013]** Vorzugsweise ist das Messband an der Decke oder an der Wand im oberen Fahrbereich der Kabine am Aufzugsschacht befestigt. Dies kann den Vorteil haben, dass sich das Messband nicht mit einer möglichen Dehnung oder Veränderung des Aufzugsgestells mitbewegt. Das Messband könnte allerdings auch am Aufzugsgestein befestigt sein.

35 **[0014]** Vorzugsweise ist das Markierungselement gleichzeitig ein Führungselement für das Messband zur Längslagerung des Messbandes innerhalb des Aufzugsschachtes wobei das Führungselement Führungsfächer zur längs beweglichen Lagerung des Messbandes innerhalb des Aufzugsschachtes insbesondere an der Schachtwand aufweist. Diese Doppelfunktion kann zusätzliche Elemente einsparen.

40 **[0015]** Vorzugsweise ist das Führungselement an der Wand des Aufzugsschachtes befestigt entsprechend ei-

ner Befestigung des Messbandes an der Decke oder Wand des Aufzugschachtes.

[0016] Vorzugsweise ist das Markierungselement in Korrelation zu den Schachttüröffnungen platziert. Dies kann eine Erkennung der Position der Schachttüröffnungen ermöglichen.

[0017] Vorzugsweise weist das Messband jeweils entlang seiner Länge verlaufend einen Kodierungsbereich zur Aufnahme der Kodierung und mindestens einen Lagerungsbereich zur Lagerung in den Führungselementen auf. Insbesondere kann der Lagerungsbereich beidseitig entlang der Ränder des Messbandes und der Kodierungsbereich zwischen den beidseitigen Lagerungsbereichen verlaufen. Dies kann den Vorteil haben, dass die Lagerung des Messstrefens die Detektion der Kodierung nicht behindert.

[0018] Vorzugsweise umgreift das Führungselement das Messband wenigstens teilweise. Insbesondere kann das Führungselement das Messband im Lagerungsbereich wenigstens teilweise umgreifen. Vorzugsweise lässt das Führungselement das Messband im Kodierungsbereich frei. Vorzugsweise überdeckt die Referenzmarkierung das Messband wenigstens teilweise. Insbesondere kann die Referenzmarkierung das Messband im Lagerungsbereich wenigstens teilweise überdecken. Vorteilhafterweise lässt die Referenzmarkierung den Kodierungsbereich zur Detektion durch die Sensoreinrichtung frei. Mit besonderem Vorteil ist die Referenzmarkierung beidseitig vom Kodierungsbereich angeordnet. Diese beiderseitige Anordnung kann dazu führen, dass mindestens stets eine der beiden Referenzmarkierungen innerhalb des Toleranzbereiches des Detektionsfeldes der Sensoreinrichtung liegt. Dies deshalb weil vorzugsweise das Detektionsfeld breiter als der Kodierungsbereich ist um einen Versatz der Sensoreinrichtung senkrecht zum Messband auszugleichen, wie er beispielsweise durch das Pendeln der Aufzugskabine entstehen kann.

[0019] Vorzugsweise ist die Kodierung eine optische Kodierung ist, insbesondere IR (Infrarot) sensitiv. Vorzugsweise ist die Referenzmarkierung eine optische Markierung, insbesondere IR sensitiv. Vorzugsweise ist der Sensor ein IR Sensor. Vorzugsweise ist der Sensor ein Matrixsensor. Vorzugsweise ist die Kodierung eine Matrix Kodierung. Vorzugsweise ist der Sensor eine bildgebende Kamera.

[0020] Die Kodierung des Messbandes kann so vorgesehen sein, dass sie über das Messband sich stets so ändert, dass keine Wiederholungen im Kode vorkommen. Die Kodierung kann eine eindeutige Positionsangabe über die gesamte Länge des Messbandes aufweisen. Damit ist eine eindeutige Erkennung der Position auch nach Ausfall der Detektion möglich.

[0021] Die Referenzmarkierung kann auch codierte Information zum Vorhandensein einer Geschossöffnung oder zur individuellen Identifikation der verschiedenen Geschossöffnungen enthalten zur Detektion durch den Sensor. Der Abgleich der Auswerteeinrichtung kann die

Kalibrierung des Messbandes und/oder die Zuordnung der verschiedenen Geschossöffnungen zu den Positionsdaten umfassen.

5 Ausführungsbeispiel

[0022] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Gleiche Bezugszeichen in den einzelnen

10 Figuren bezeichnen dabei gleiche Elemente. Es zeigen:

Figur 1: eine Aufzugsanlage in seitlichem Schnitt

Figur 2: Wand einer Aufzugsanlage mit den Schachttüröffnungen

Figur 3: Messband mit Befestigung, Führungselement und Markierungselement

Figur 4: Führungs- und Markierungselement

Figur 5: Ein weiteres Führungs- und Markierungselement

Figur 6: Ein weiteres Führungs- und Markierungselement

[0023] Figur 1 zeigt eine Aufzugsanlage 1 in seitlichem Schnitt mit einem Aufzugsschacht 2 mit Geschossstüröffnungen 3, mit einer Aufzugskabine 4, einem Messband 5, einer Befestigungsvorrichtung 6 für das Messband und Führungs- und Markierungselemente 7.

[0024] Figur 2 zeigt die Wand 8 eines Aufzugschachtes 2 mit den Geschossstüröffnungen 3 und der Aufzugskabine 4. Die Führungs- und Markierungselemente 7 sind in konstantem Abstand zu den Geschossstüröffnungen an der Wand befestigt und führen das Messband 5

[0025] Figur 3 zeigt ein Messband mit einer oben liegenden Befestigungsvorrichtung 6 einem reinen Führungselement 9 ohne Markierung und einem Führungs- und Markierungselement 7 mit einer fingerförmigen Referenzmarkierung 9. Das Messband ist durch die Befestigungsvorrichtung 6 ortsfest fixiert und innerhalb des Führungselementes und des Führungs- und Markierungselementen in Längsrichtung verschiebbar gelagert.

[0026] Figur 4 zeigt ein Messband 5 mit einem Kodebereich 11 mit einer Kodierung 12 und zwei Lagerungsbereichen 13. Ein Führungs- und Markierungselement 7 ist an einer Montageschiene 14 mit Montagemitteln 15 befestigt. Die Montageschiene ist zur Montage an der Aufzugswand vorgesehen. Das Führungs- und Markierungselement weist Führungsfächer 10 und Referenzmarkierungen 9 beiderseitig des Kodebereichs auf, umfasst das Messband im Lagerungsbereich 13 und lässt den Kodebereich 11 unbedeckt. Das Messband ist in Längsrichtung verschiebbar.

[0027] Figur 5 zeigt eine weitere Ausführung des Führungs- und Markierungselementes 7 das zur Montage des

Messbandes mit einer Schnappmechanismus ausgestattet ist, die es auf einfache Weise erlaubt Führungs- und Markierungselement seitlich über das Messband einzufügen.

[0028] Figur 6 zeigt eine weitere Ausführung des Führungs- und Markierungselements 7, bei dem der Träger der Referenzmarkierung mit einem Schnappmechanismus ausgestattet ist, die es auf einfache Weise erlaubt das Messband von oben in das Führungs- und Markierungselement einzufügen

Bezugszeichenliste:

[0029]

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Aufzugsanlage |
| 2 | Aufzugsschacht |
| 3 | Geschosstüröffnungen |
| 4 | Aufzugskabine |
| 5 | Messband |
| 6 | Befestigungsvorrichtung |
| 7 | Führungs- und Markierungselemente |
| 8 | Wand mit Geschosstüröffnungen |
| 9 | Referenzmarkierung |
| 10 | Führungsflächen |
| 11 | Kodebereich |
| 12 | Kodierung |
| 13 | Lagerungsbereich |
| 14 | Montageschiene |
| 15 | Montagemittel |

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage (1) mit einer Aufzugskabine (4) in einem Aufzugsschacht (2) und mit einem Messband (5) zur Bestimmung der Position der Aufzugskabine innerhalb des Aufzugsschachtes das vertikal im Aufzugschacht angeordnet ist und das eine Kodierung zur Längenmessung entlang des Messbandes aufweist und mit mindestens einem Markierungselement (7), das im Aufzugschacht befestigt ist und eine Referenzmarkierung (9) aufweist und mit einer Sensoreinrichtung die an der Aufzugskabine befestigt ist und eine Beleuchtungsquelle und einen Sensor umfasst, (auch IR) die ein Detektionsfeld bilden zum Detektieren des Messbandes und mit einer Auswerteeinrichtung, wobei die Referenzmarkierung so angeordnet ist, dass sie vom Detektionsfeld erfassbar ist und die Sensoreinrichtung auch zur Detektion der Referenzmarkierung vorgesehen ist und die Auswerteeinrichtung die über das Messband bestimmten Position mit der Referenzmarkierung abgleicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Markierungselement gleichzeitig Führungselement für das Messband ist zur Längslagerung des Messbandes innerhalb des Aufzugsschachtes und Führungsflächen (10) aufweist zur längs be- 40
2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, wobei das Messband sich über mindestens eine Geschoss Höhe erstreckt, insbesondere über mindestens zwei, und/oder hängend befestigt ist und/oder an der Decke oder an der Wand im oberen Fahrbereich der Kabine am Aufzugsschacht befestigt ist. 10
3. Aufzugsanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, wobei das Messband jeweils entlang seiner Länge verlaufend einen Kodierungsbereich (11) zur Aufnahme der Kodierung (12) und mindestens einen Lagerungsbereich (13) zur Lagerung in den Führungselementen aufweist und/oder der Lagerungsbereich beidseitig entlang der Ränder des Messbandes verläuft und/oder der Kodierungsbereich zwischen den beidseitigen Lagerungsbereichen verläuft. 15
4. Aufzugsanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, wobei das Führungselement das Messband wenigstens teilweise umgreift, insbesondere das Messband im Lagerungsbereich wenigstens teilweise umgreift, vorzugsweise das Messband im Kodierungsbereich frei lässt und/oder die Referenzmarkierung das Messband wenigstens teilweise überdeckt, insbesondere das Messband im Lagerungsbereich wenigstens teilweise überdeckt und im Kodierungsbereich nicht überdeckt und/oder beidseitig vom Kodierungsbereich angeordnet ist. 20
5. Aufzugsanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, wobei die Kodierung eine optische Kodierung ist, die von einem Sensor erfassbar ist und die Referenzmarkierung eine optische Markierung ist, die vom gleichen Sensor wie für die Kodierung erfassbar ist. 25
6. Markierungsvorrichtung zur Markierung und/oder Kodierung der Position einer Aufzugskabine innerhalb eines Aufzugsschachtes (2) und zur Befestigung innerhalb des Aufzugsschachtes, insbesondere der Schachtwand (8) mit einem Messband (5) zur vertikalen Anordnung entlang des Aufzugsschachtes, das eine Kodierung zur Positionsbestimmung entlang des Messbandes aufweist und mit mindestens einem Führungselement (7) zur längs beweglichen Lagerung des Messbandes innerhalb des Aufzugsschachtes, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Führungselementan der Schachtwand anbringbar ist und eine Referenzmarkierung (9) aufweist zur Markierung einer speziellen Position innerhalb des Aufzugsschachtes. 30
7. Markierungsvorrichtung nach Anspruch 6, wobei 35

- das Messband zur ortsfesten Befestigung an einem Ende vorgesehen ist, insbesondere zur hängenden Befestigung.
8. Markierungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 7 wobei die Kodierung eine optische Kodierung ist, die von einem Sensor erfassbar ist und die Referenzmarkierung eine optische Markierung ist, die vom gleichen Sensor wie für die Kodierung erfassbar ist. 5
9. Markierungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei das Messband entlang seiner Länge verlaufend einen Kodierungsbereich zur Aufnahme der Kodierung und mindestens einen Lagerungsbereich zur Lagerung in den Führungselementen aufweist und/oder der Lagerungsbereich beidseitig entlang der Ränder des Messbandes verläuft und/oder der Kodierungsbereich zwischen den beidseitigen Lagerungsbereichen verläuft. 10
10. Markierungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei das Führungselement das Messband sensorseitig wenigstens teilweise umgreift, insbesondere das Messband im Lagerungsbereich sensorseitig wenigstens teilweise umgreift, vorzugsweise das Messband im Kodierungsbereich sensorseitig frei lässt und/oder die Referenzmarkierung das Messband sensorseitig wenigstens teilweise überdeckt, insbesondere das Messband im Lagerungsbereich sensorseitig wenigstens teilweise überdeckt und im Kodierungsbereich sensorseitig frei lässt, vorzugsweise sensorseitig beidseitig vom Kodierungsbereich angeordnet ist. 15
11. Messeinrichtung zur Bestimmung der Position einer Aufzugskabine innerhalb eines Aufzugschachtes (2) mit einer Markierungsvorrichtung zur Markierung und/oder Kodierung der Position der Aufzugskabine innerhalb des Aufzugschachtes mit einer Sensoreinrichtung zur Befestigung an der Aufzugskabine mit einer Beleuchtungsquelle und einem Sensor zum Detektieren des Messbandes und der Referenzmarkierung mit einer Auswerteeinrichtung zum Abgleich der über das Messband bestimmten Position mit der Referenzmarkierung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsvorrichtung (7) nach einem der Ansprüche 6 bis 9 sowie derart ausgebildet ist, dass bei längs beweglicher Lagerung des Messbandes durch das Führungselement innerhalb des Aufzugschachtes die Referenzmarkierung im Detektionsbereich des Sensors angeordnet ist und der Sensor zur Detektion des Messbandes bei der Position einer Referenzmarkierung die Referenzmarkierung detektiert. 20
12. Führungselement (7) zur längs beweglichen Lagerung eines Messbandes innerhalb eines Aufzugschachtes, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement eine Referenzmarkierung aufweist zur Markierung einer speziellen Position innerhalb des Aufzugschachtes und das Führungselement an der Wand (8) des Aufzugschachtes befestigbar ist. 25
- Claims**
1. Lift installation (1) with a lift cab (4) in a lift shaft (2) and with a measuring tape (5) for determining the position of the lift cab within the lift shaft, which measuring tape is arranged vertically in the lift shaft and has a code for measuring length along the measuring tape, and with at least one marking element (7) which is secured in the lift shaft and has a reference marking (9), and with a sensor device which is secured to the lift cab and comprises a light source and a sensor, (also IR), which form a detection field for detecting the measuring tape and with an evaluating device, wherein the reference marking is arranged so that it can be detected by the detection field and the sensor device is also provided for detecting the reference marking and the evaluation device aligns the position determined by the measuring tape with the reference marking, **characterised in that** the marking element at the same time is a guide element for the measuring tape for mounting the measuring tape in longitudinal direction within the lift shaft and has guide areas (10) for the longitudinally moveable positioning of the measuring tape within the lift shaft, more particularly on the shaft wall (8). 30
2. Lift installation according to claim 1, wherein the measuring tape extends over at least one floor height, more particularly over at least two, and/or is attached in a suspended manner and/or is attached to the ceiling or the wall in the upper travelling area of the cab on the lift shaft. 35
3. The lift installation according to one of the preceding claims, wherein the measuring tape respectively has a coding section (11) running along its length for carrying the code (12), and at least one mounting section (13) for mounting in the guide elements, and/or the mounting section runs along the edges of the measuring tape on both sides and/or the coding section runs between the mounting sections on both sides. 40
4. Lift installation according to one of the preceding claims, wherein the guide element at least partly engages around the measuring tape, more particularly at least partly engages around the measuring tape in the mounting section, preferably leaves the measuring tape uncovered in the coding section and/or the reference marking at least partly covers the 45
5. The lift installation according to one of the preceding claims, wherein the measuring tape is arranged in a longitudinal direction within the lift shaft and has a code for measuring length along the measuring tape, and with at least one marking element (7) which is secured in the lift shaft and has a reference marking (9), and with a sensor device which is secured to the lift cab and comprises a light source and a sensor, (also IR), which form a detection field for detecting the measuring tape and with an evaluating device, wherein the reference marking is arranged so that it can be detected by the detection field and the sensor device is also provided for detecting the reference marking and the evaluation device aligns the position determined by the measuring tape with the reference marking, **characterised in that** the marking element at the same time is a guide element for the measuring tape for mounting the measuring tape in longitudinal direction within the lift shaft and has guide areas (10) for the longitudinally moveable positioning of the measuring tape within the lift shaft, more particularly on the shaft wall (8). 50
6. The lift installation according to one of the preceding claims, wherein the measuring tape is arranged in a longitudinal direction within the lift shaft and has a code for measuring length along the measuring tape, and with at least one marking element (7) which is secured in the lift shaft and has a reference marking (9), and with a sensor device which is secured to the lift cab and comprises a light source and a sensor, (also IR), which form a detection field for detecting the measuring tape and with an evaluating device, wherein the reference marking is arranged so that it can be detected by the detection field and the sensor device is also provided for detecting the reference marking and the evaluation device aligns the position determined by the measuring tape with the reference marking, **characterised in that** the marking element at the same time is a guide element for the measuring tape for mounting the measuring tape in longitudinal direction within the lift shaft and has guide areas (10) for the longitudinally moveable positioning of the measuring tape within the lift shaft, more particularly on the shaft wall (8). 55

- measuring tape, more particularly at least partly covers the measuring tape in the mounting section and leaves it uncovered in the coding section and/or is arranged on both sides of the coding section. 5
5. Lift installation according to one of the preceding claims, wherein the code is an optical code which can be detected by a sensor and the reference marking is an optical marking which can be detected by the same sensor as for the code. 10
6. Marking device for marking and/or coding the position of a lift cab within a lift shaft (2) and for securing within the lift shaft, in particular the shaft wall (8) with a measuring tape for vertical arrangement along the lift shaft, which measuring tape has a code for determining the position along the measuring tape, and with at least one guide element (7) for mounting the measuring tape in a longitudinally moveable manner within the lift shaft, **characterised in that** the at least one guide element can be attached to the shaft wall and has a reference marking (9) for marking a specific position within the lift shaft. 15
7. Marking device according to claim 6, wherein the measuring tape is provided to be fixed in a stationary manner at one end, in particular in a suspended manner. 20
8. Marking device according to one of claims 6 to 7, wherein the code is an optical code which can be detected by a sensor and the reference marking is an optical marking which can be detected by the same sensor as for the code. 25
9. Marking device according to one of claims 6 to 8, wherein the measuring tape has, running along its length, a coding section for holding the code and at least one mounting section for mounting the measuring tape in the guide elements and/or the mounting section runs on both sides along the edges of the measuring tape and/or the coding section runs between the mounting sections on both sides. 30
10. Marking device according to one of claims 6 to 9, in which the guide element at least partly engages around the measuring tape on the sensor side, more particularly at least partly engages around the measuring tape on the sensor side in the mounting section, preferably leaving the measuring tape uncovered on the sensor side in the coding section, and/or the reference marking at least partly covers the measuring tape on the sensor side, more particularly at least partly covers the measuring tape on the sensor side in the mounting section and leaves it uncovered on the sensor side in the coding section, preferably arranged on the sensor side on both sides of the coding section. 35
11. Measuring device for determining the position of a lift cab within a lift shaft (2) with a marking device for marking and/or coding the position of the lift car inside the lift shaft with a sensor device for securing on the lift car with a light source and a sensor for detecting the measuring tape and the reference marking with an evaluating device for aligning the position determined by the measuring tape with the reference marking, **characterised in that** the marking device (7) is designed according to one of claims 6 to 9, **in that** with a longitudinally moving mounting of the measuring band by the guide element inside the lift shaft the reference marking is arranged in the detection section of the sensor and the sensor for detecting the measuring tape at the position of a reference marking detects the reference marking. 40
12. Guide element (7) for mounting a measuring tape in a longitudinally moveable manner in a lift shaft, **characterised in that** the guide element comprises a reference marking for marking a specific position within the lift shaft and the guide element can be secured onto the wall (8) of the lift shaft. 45

Revendications

1. Installation d'ascenseur (1) pourvue d'une cabine d'ascenseur (4) dans une cage d'ascenseur (2), d'une bande de mesure (5) permettant de déterminer la position de la cabine d'ascenseur à l'intérieur de la cage d'ascenseur, laquelle bande est disposée verticalement dans la cage d'ascenseur et présente un codage destiné à mesurer la longueur le long de la bande de mesure, d'au moins un élément de marquage (7) fixé dans la cage d'ascenseur et présentant un marquage de référence (9), d'un dispositif de détection fixé à la cabine d'ascenseur et comprenant une source d'éclairage et un capteur (également à infrarouge), lesquels forment un champ de détection destiné à détecter la bande de mesure, et d'un dispositif d'évaluation, le marquage de référence étant disposé de telle manière qu'il peut être détecté par le champ de détection, et le dispositif de détection étant également prévu pour détecter le marquage de référence, et le dispositif d'évaluation comparant la position déterminée par le biais de la bande de mesure au marquage de référence, **caractérisée en ce que** l'élément de marquage est simultanément un élément de guidage pour la bande de mesure, destiné au positionnement longitudinal de la bande de mesure à l'intérieur de la cage d'ascenseur, et présente des surfaces de guidage (10) destinées au logement longitudinalement mobile de la bande de mesure à l'intérieur de la cage d'ascenseur, en particulier sur la paroi (8) de la cage. 50
2. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, la

- bande de mesure s'étendant sur au moins la hauteur d'un étage, en particulier sur au moins la hauteur de deux étage, et/ou étant fixée suspendu et/ou étant fixée au plafond ou sur la paroi dans la zone supérieure de déplacement de la cabine dans la cage d'ascenseur.
3. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, la bande de mesure présentant une zone de codage (11) destinée à recevoir le codage (12) et au moins une zone de montage (13) destinée au montage dans les éléments de guidage, la zone de codage et la zone de montage s'étendant le long de la longueur de ladite bande, et/ou la zone de montage s'étendant des deux côtés le long des bords de la bande de mesure et/ou la zone de codage s'étendant entre les zones de montage situées des deux côtés.
4. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, l'élément de guidage entourant au moins en partie la bande de mesure, en particulier entourant au moins en partie la bande de mesure dans la zone de montage, de préférence laissant la bande de mesure libre dans la zone de codage, et/ou le marquage de référence recouvrant au moins en partie la bande de mesure, en particulier recouvrant au moins en partie la bande de mesure dans la zone de montage et ne la recouvrant pas dans la zone de codage et/ou étant disposé de part et d'autre de la zone de codage.
5. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, le codage étant un codage optique pouvant être détecté par un capteur et le marquage de référence étant un marquage optique pouvant être détecté par le même capteur que le codage.
6. Dispositif de marquage destiné au marquage et/ou au codage de la position d'une cabine d'ascenseur à l'intérieur d'une cage d'ascenseur (2) et destiné à être fixé à l'intérieur de la cage d'ascenseur, en particulier de la paroi (8) de la cage, pourvu d'une bande de mesure (5) destiné à être disposée verticalement le long de la cage d'ascenseur, laquelle bande présente un codage destinée à déterminer une position le long de la bande de mesure, et pourvu d'au moins un élément de guidage (7) destiné au logement longitudinalement mobile de la bande de mesure à l'intérieur de la cage d'ascenseur, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de guidage peut être disposé sur la paroi de la cage, et présente un marquage de référence (9) destiné au marquage d'une position spéciale à l'intérieur de la cage d'ascenseur.
7. Dispositif de marquage selon la revendication 6, la bande de mesure étant destinée à être fixée à demeure par une extrémité, en particulier à être fixée
- 5 suspendue.
8. Dispositif de marquage selon l'une des revendications 6 à 7, le codage étant un codage optique pouvant être détecté par un capteur et le marquage de référence étant un marquage optique pouvant être détecté par le même capteur que le codage.
9. Dispositif de marquage selon l'une des revendications 6 à 8, la bande de mesure présentant une zone de codage s'étendant le long de la longueur et destinée à recevoir le codage, et au moins une zone de montage destinée au montage dans les éléments de guidage, et/ou la zone de montage s'étendant des deux côtés le long des bords de la bande de mesure et/ou la zone de codage s'étendant entre les zones de montage situés des deux côtés.
10. Dispositif de marquage selon l'une des revendications 6 à 9, l'élément de guidage entourant côté capteur au moins en partie la bande de mesure, en particulier entourant côté capteur au moins en partie la bande de mesure dans la zone de montage, de préférence, laissant côté capteur la bande de mesure libre dans la zone de codage, et/ou le marquage de référence recouvrant côté capteur au moins en partie la bande de mesure, en particulier recouvrant côté capteur au moins en partie la bande de mesure dans la zone de montage et la laissant libre côté capteur dans la zone de codage, de préférence étant disposé côté capteur de part et d'autre de la zone de codage.
11. Dispositif de mesure destiné à déterminer la position d'une cabine d'ascenseur à l'intérieur d'une cage d'ascenseur (2), pourvu d'un dispositif de marquage destiné au marquage et/ou au codage de la position de la cabine d'ascenseur à l'intérieur de la cage d'ascenseur, d'un dispositif de capteurs destiné à être fixé à la cabine d'ascenseur, d'une source d'éclairage et d'un capteur pour détecter la bande de mesure et le marquage de référence, d'un dispositif d'évaluation destiné à comparer la position déterminée à l'aide de la bande de mesure au marquage de référence, caractérisé en ce **que** le dispositif de marquage (7) est conçu selon l'une des revendications 6 à 9 de telle manière que, lors du logement longitudinalement mobile de la bande de mesure au moyen de l'élément de guidage à l'intérieur de la cage d'ascenseur, le marquage de référence est disposé dans la zone de détection du capteur et le capteur destiné à détecter la bande de mesure par le biais de la position d'un marquage de référence, détecte le marquage de référence.
12. Élément de guidage (7) destiné au montage longitudinalement mobile d'une bande de mesure à l'intérieur d'une cage d'ascenseur, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage présente un marquage de

référence destiné au marquage d'une position spéciale à l'intérieur de la cage d'ascenseur et **en ce que** l'élément de guidage peut être fixé sur la paroi (8) de la cage d'ascenseur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

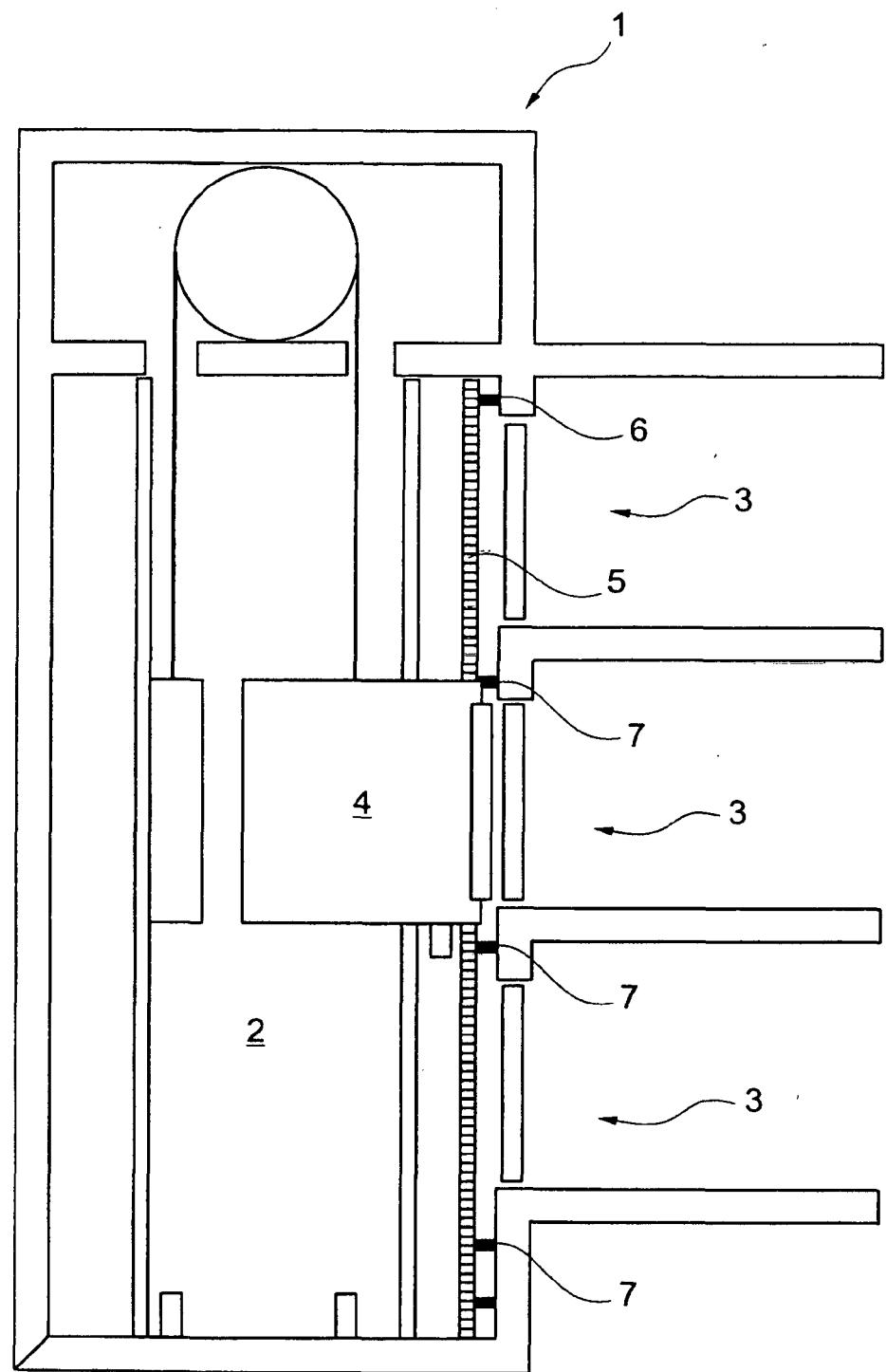


Fig. 1

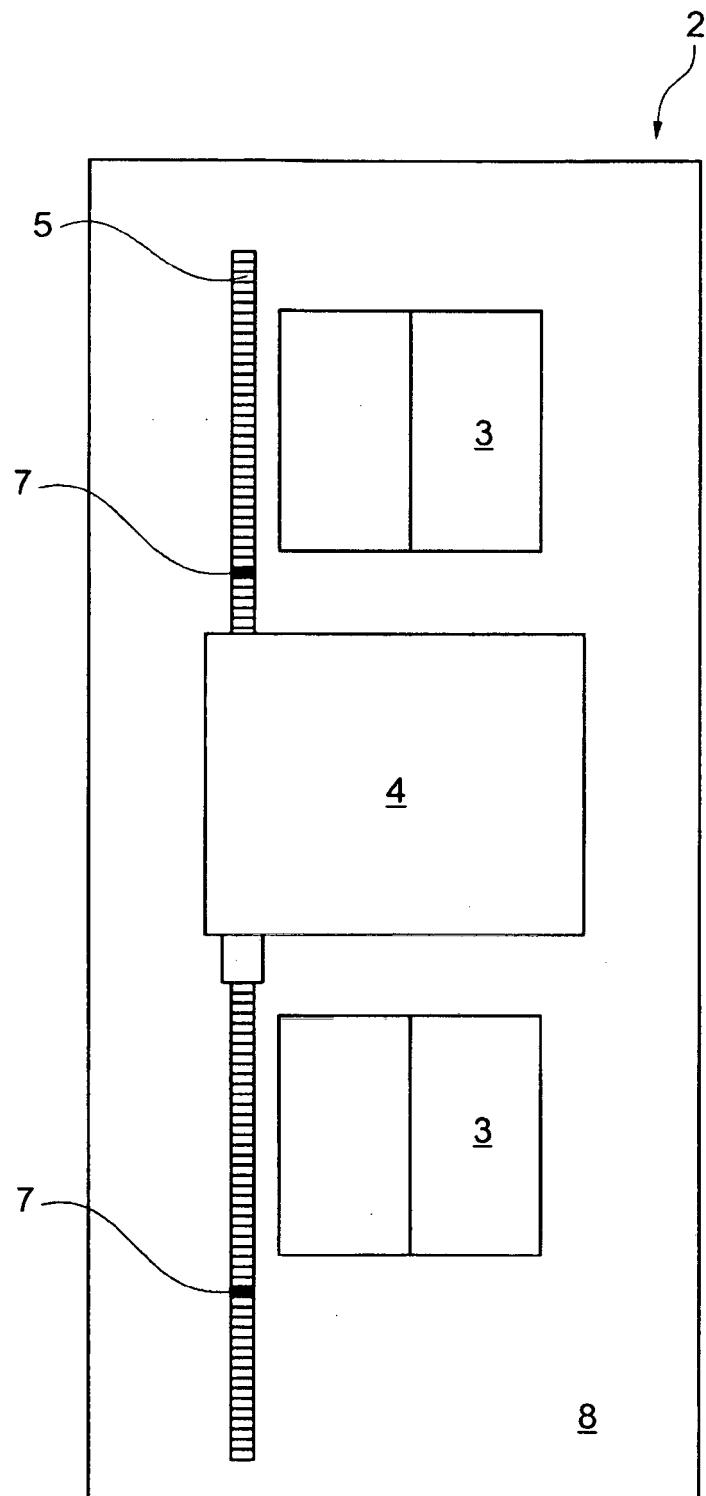
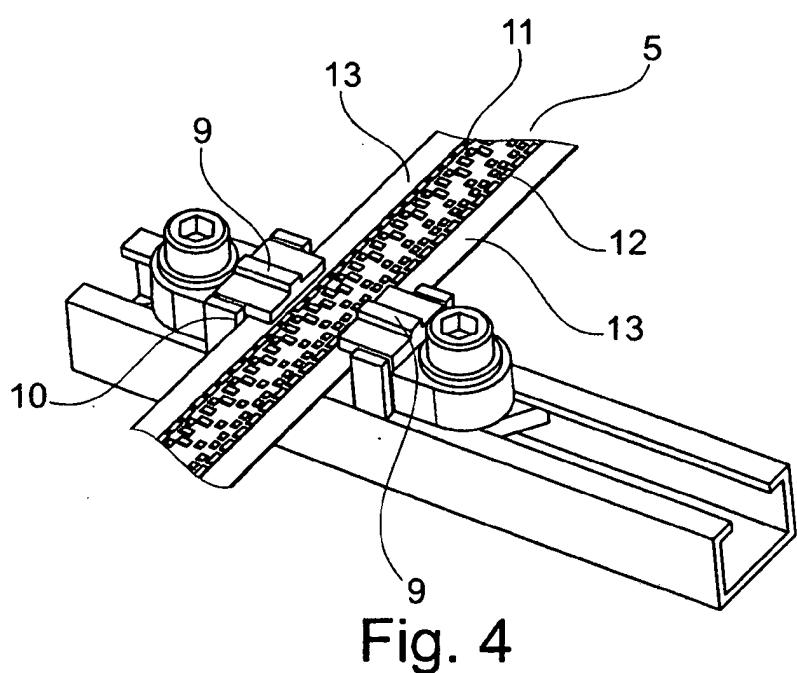
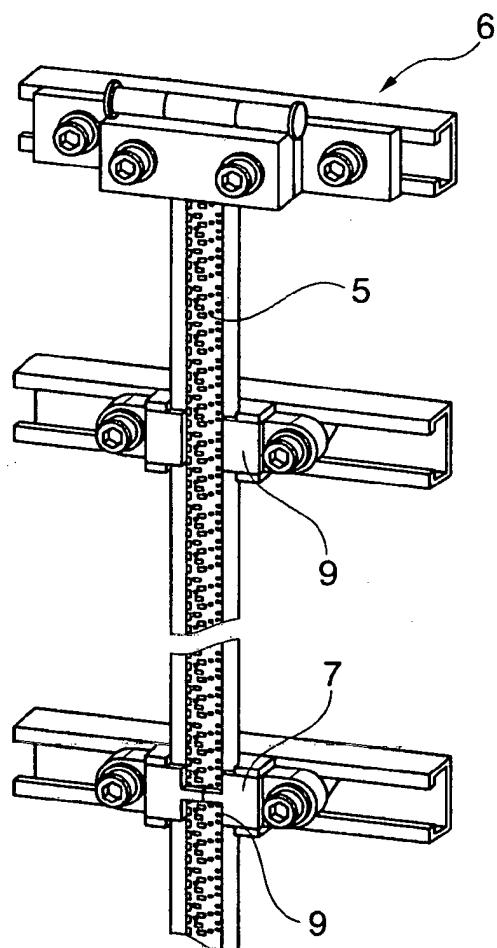


Fig. 2



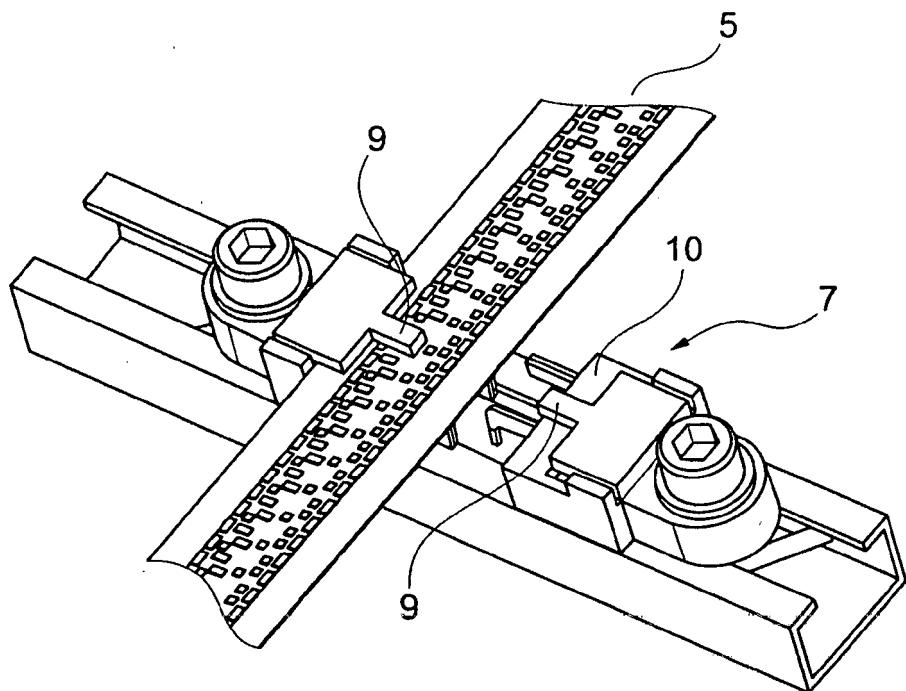


Fig. 5

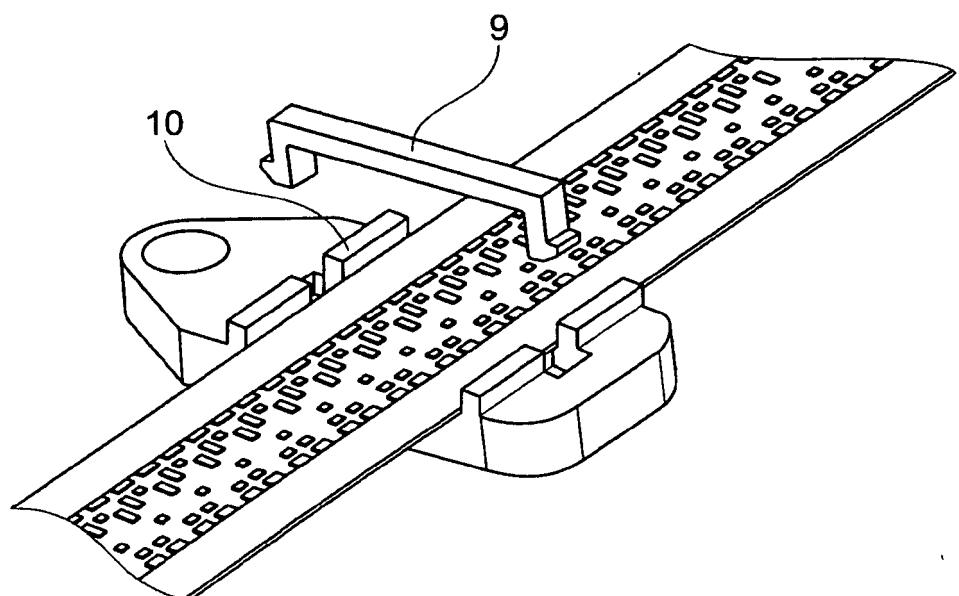


Fig. 6

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

- US 2002104716 A [0003]
- JP 07272624 B [0003]