



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 521 231 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2019 Patentblatt 2019/32

(51) Int Cl.:

B66B 11/00 (2006.01)

B66B 9/00 (2006.01)

B66B 5/02 (2006.01)

B66B 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 18154414.9

(22) Anmeldetag: 31.01.2018

(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:
MA MD TN

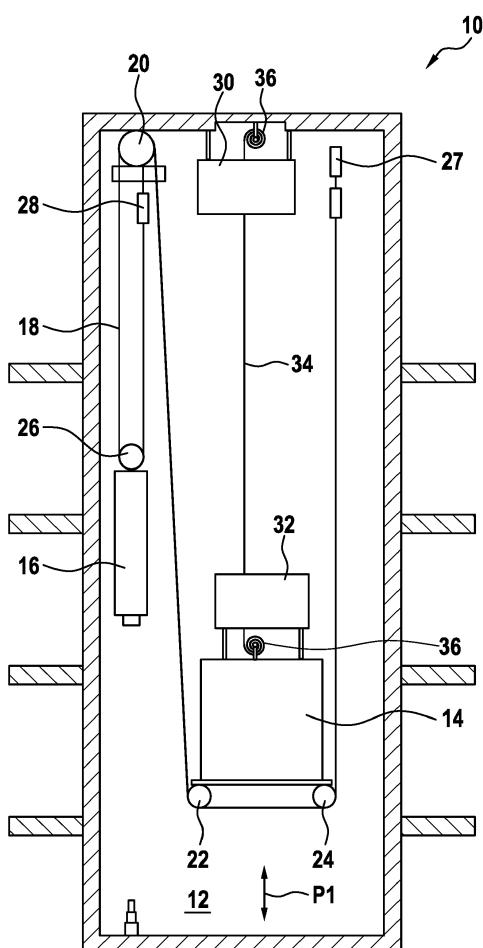
(71) Anmelder: **Inventio AG
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **HENNEAU, Philippe
8005 Zürich (CH)**

(54) AUFZUGSANLAGE MIT ZWEI ANTRIEBSEINHEITEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage (10), die eine Kabine (14) sowie ein Tragmittel (34) zum Verfahren der Kabine umfasst. Ferner ist eine stationäre, erste Antriebseinheit (30) zum Bewegen der Kabine (14) vorgesehen, wobei das Tragmittel (34) über diese erste Antriebseinheit (30) geführt ist. Darüber hinaus ist eine zweite Antriebseinheit (32) vorgesehen, die an der Kabine (14) angeordnet ist, wobei das Tragmittel (34) auch über diese zweite Antriebseinheit (32) geführt ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage, die eine Kabine, mindestens ein Tragmittel zum Verfahren der Kabine in einem Aufzugsschacht und eine stationär im Aufzugsschacht befestigte erste Antriebseinheit zum Bewegen der Kabine umfasst, wobei das Tragmittel über diese erste Antriebseinheit geführt ist.

[0002] Es sind verschiedene Kombinationen aus Antriebseinheiten und Tragmitteln bekannt, über die eine Kabine einer Aufzugsanlage im Schacht bewegt werden kann. Die verbreitetste Weise ist es, die Kabine an Seilen oder Riemen aufzuhängen, welche über eine Treibscheibe eines Motors geführt sind, durch die Seile bzw. Riemen bewegt werden, wodurch dann die Kabine wiederum im Aufzugsschacht verfahren wird. Nachteilig hieran ist es, dass diese Tragmittel relativ verschleiß- und wartungsanfällig sind, hohe Sicherheitsstandards eingehalten werden müssen und die Ansteuerung aufwendig und kompliziert ist.

[0003] Darüber hinaus ist es bekannt, die Kabine über Durchlaufseilwinden, insbesondere sogenannte Tiraks, zu verfahren, wobei dieses Verfahren üblicherweise nur während der Montage der Aufzugsanlage angewandt wird und der Tirak anschließend für den Regelbetrieb durch einen Motor mit Treibscheibe, über den die Seile oder Riemen geführt sind, ersetzt wird. Nachteilig an solchen Durchlaufseilwinden ist es, dass sie ein Verfahren nur mit sehr geringen Geschwindigkeiten ermöglichen.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Aufzugsanlage anzugeben, die einfach und kostengünstig aufgebaut ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Erfindungsgemäß ist neben der stationär im Aufzugsschacht vorgesehenen ersten Antriebseinheit zum Bewegen der Kabine mindestens eine zweite Antriebseinheit zum Bewegen der Kabine vorgesehen, wobei diese zweite Antriebseinheit an der Kabine angeordnet ist und wobei das Tragmittel neben der ersten Antriebseinheit auch über die zweite Antriebseinheit geführt ist.

[0007] Durch das Vorsehen zweier Antriebseinheiten an entgegengesetzten Endbereichen des Tragmittels, welche somit in entgegengesetzte Richtungen an dem Tragmittel ziehen, wird erreicht, dass die Verfahrgeschwindigkeit der Kabine erhöht wird, insbesondere verdoppelt wird, vorausgesetzt, beide Antriebseinheiten haben die gleiche Maximalgeschwindigkeit.

[0008] Weiterer Vorteil des Vorsehens von zwei Antriebseinheiten ist es, dass eine Evakuierung der Kabine auch bei Ausfall einer der beiden Antriebseinheiten problemlos möglich ist, indem nur die andere Antriebseinheit verwendet wird.

[0009] Darüber hinaus kann eine Aufzugsanlage mit zwei Geschwindigkeiten auf einfache Weise realisiert

werden, indem wahlweise nur eine oder beide Antriebseinheiten gleichzeitig betrieben werden.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die erste Antriebseinheit und/oder die zweite Antriebseinheit jeweils eine Durchlaufwinde, insbesondere eine Durchlaufseilwinde. Solche Durchlaufseilwinden haben den Vorteil, dass sie sehr einfach und robust aufgebaut sind und wenig fehleranfällig sind. Darüber hinaus stellen sie in der Regel einen getriebelosen Motor dar, der eine besonders einfache Ansteuerung ermöglicht. Insbesondere handelt es sich bei den beiden Durchlaufwinden um sogenannte Tiraks.

[0011] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die erste Antriebseinheit und/oder die zweite Antriebseinheit jeweils einen Tragmittelspeicher zum Speichern mindestens eines Teils des Tragmittels auf. Somit wird erreicht, dass der zum Verfahren der Kabine bewegte Teil des Tragmittels nicht lose im Schacht herumhängt und somit mit anderen Teilen kollidieren und/oder sich verfangen kann, sondern planmäßig aufgewickelt wird.

[0012] Bei den Tragmittelspeichern handelt es sich insbesondere um Trommeln, auf denen das Tragmittel aufgewickelt wird. Alternativ können auch einfach Säcke vorgesehen sein, in die das Tragmittel hineinfällt. Solche Trommeln haben den Vorteil, dass eine besonders einfache und sichere Auf- und Abwicklung des Tragmittels zum Verfahren der Kabine möglich ist.

[0013] Die erste und die zweite Antriebseinheit ist insbesondere an gegenüberliegenden Endbereichen des Tragmittels angeordnet, wobei das Tragmittel insbesondere an den Antriebseinheiten, vorzugsweise deren Tragmittelspeichern, befestigt ist.

[0014] Die erste und die zweite Antriebseinheit ziehen zum Bewegen der Kabine in eine vorbestimmte Richtung insbesondere in entgegengesetzte Richtungen an dem Tragmittel, so dass durch dieses Gegeneinanderarbeiten die doppelte Geschwindigkeit erreicht wird.

[0015] Bei dem Tragmittel handelt es sich insbesondere um ein Seil, eine Kette und/oder einen Riemen.

[0016] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die beiden Antriebseinheiten baugleich sind. Dies hat den Vorteil, dass die benötigte Teilevielfalt reduziert wird.

[0017] Weiterhin ist vorteilhaft, wenn die erste Antriebseinheit und die zweite Antriebseinheit jeweils einen getriebelosen Motor umfassen, wodurch ein besonders einfacher, kostengünstiger Aufbau erreicht wird.

[0018] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Aufzugsanlage eine Steuereinheit zum Ansteuern der beiden Antriebseinheiten umfasst, wobei die Steuereinheit derart ausgebildet ist, dass in einem ersten Betriebszustand beide Antriebseinheiten, in einem zweiten Betriebszustand nur die erste Antriebseinheit und in einem dritten Betriebszustand nur die zweite Antriebseinheit aktiviert ist. Somit kann durch das Aktivieren nur einer der beiden Antriebseinheiten oder beide Antriebseinheiten ein Aufzug erreicht werden, der mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten betrieben werden kann. Insbesondere

kann zum Anfahren der Kabine eine geringe Geschwindigkeit genutzt werden, indem nur einer der beiden Motoren betrieben wird, und zum Verfahren über größere Distanzen der zweite Motor hinzugeschaltet wird. Darüber hinaus ermöglicht die Unterscheidung dieser drei Betriebszustände, dass für die Evakuierung beim Ausfall eines Motors gegebenenfalls nur der andere Motor benutzt werden kann.

[0019] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Aufzugsanlage ein Gegengewicht und mindestens ein weiteres Tragmittel zum Tragen der Kabine und des Gegengewichtes, wobei die Kabine und das Gegengewicht insbesondere über dieses Tragmittel miteinander verbunden sind. Es ist vorzugsweise kein Motor oder eine andere Antriebseinheit zum Antrieben dieses weiteren Tragmittels vorgesehen. Insbesondere ist dieses weitere Tragmittel weder über die erste noch die zweite Antriebseinheit angetrieben. Vielmehr dient dieses zweite Tragmittel lediglich ausschließlich zum Tragen der Kabine und des Gegengewichtes, nicht jedoch zu deren Antreiben, so dass die Funktionen Tragen und Antrieb voneinander getrennt sind. Das weitere Tragmittel kann insbesondere mindestens einen Riemen und/oder mindestens ein Seil umfassen.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung im Zusammenhang mit der beigefügten Figur näher erläutert.

[0021] Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische, stark vereinfachte Darstellung einer Aufzugsanlage.

[0022] In Fig. 1 ist eine schematische, stark vereinfachte Darstellung einer Aufzugsanlage 10 gezeigt, wobei die Aufzugsanlage 10 eine in einem Aufzugsschacht 12 verfahrbare Kabine 14 sowie ein ebenfalls im Aufzugsschacht 12 verfahrbare Gegengewicht 16 umfasst.

[0023] Die Kabine 14 und das Gegengewicht 16 sind über ein Tragmittel 18 miteinander verbunden und werden über dieses Tragmittel 18 getragen. Das Tragmittel 18 wiederum ist über mehrere Umlenkrollen und/oder Umlenkscheiben 20 bis 26 geführt. Bei dem Tragmittel 18 kann es sich vorzugsweise um einen Riemen handeln. Alternativ können auch mehrere Riemen und/oder ein oder mehrere Seile als Tragmittel 18 vorgesehen sein.

[0024] Das Tragmittel 18 ist nicht über einen Motor angetrieben, sondern wird über die Umlenkelemente 20 bis 26 lediglich geführt und umgelenkt. Das Tragmittel 18 übernimmt somit lediglich eine tragende, nicht jedoch eine antreibende Funktion für die Kabine 14 und das Gegengewicht 16.

[0025] Das Tragmittel 18 ist über zwei Tragmittelendverbindungen 27, 28 in dem Aufzugsschacht 12, insbesondere an einer Wandung des Aufzugsschachtes 12, befestigt.

[0026] Ferner ist stationär im Aufzugsschacht 12 eine

erste Antriebseinheit 30 vorgesehen, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel an der Decke des Aufzugsschachtes 12 befestigt ist. Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die erste Antriebseinheit 30 auch an einer seitlichen Wandung des Aufzugsschachtes 12 befestigt sein. Ebenso ist es möglich, dass die erste Antriebseinheit 30 außerhalb des Aufzugsschachtes 12, beispielsweise in einem Maschinenraum, angeordnet ist.

[0027] Ferner ist eine zweite Antriebseinheit 32 vorgesehen, welche an der Aufzugskabine 14 angeordnet und insbesondere an dieser befestigt ist. Vorzugsweise ist diese zweite Antriebseinheit 32 an der Decke der Kabine 14 angeordnet.

[0028] Die beiden Antriebseinheiten 30 und 32 sind über ein Tragmittel 34 miteinander verbunden und dienen beide zum Verfahren der Kabine 14 innerhalb des Aufzugsschachtes 12 in Richtung des Doppelpfeils P1. Bei dem Tragmittel 34 kann es sich insbesondere um ein Seil, eine Kette oder einen Riemen handeln.

[0029] Die beiden Antriebseinheiten 30, 32 sind insbesondere Durchlaufseilwinden, die in entgegengesetzter Richtung an dem Tragmittel 34 ziehen und somit beide zum Verfahren der Kabine 14 dienen. Die beiden Antriebseinheiten 30, 32 weisen optional jeweils einen Tragmittelspeicher 36 in Form einer Trommel auf, auf die das Tragmittel 34 aufgewickelt und wieder abgewickelt werden kann.

[0030] Durch die zuvor beschriebene Aufzugsanlage 10 mit den beiden Antriebseinheiten 30, 32 wird zum einen der Vorteil erreicht, dass verglichen mit nur einer der beiden Antriebseinheiten 30, 32 eine höhere Geschwindigkeit erzielt werden kann, indem die beiden Antriebseinheiten 30, 32 derart betrieben werden, dass die Kabine 14 durch beide in die gleiche Richtung bewegt wird.

[0031] Zum anderen wird der Vorteil erreicht, dass bei Ausfall einer der beiden Antriebseinheiten 30, 32 eine Evakuierung der Personen in der Kabine 14 durch die andere Antriebseinheit 30, 32 erfolgen kann.

[0032] Ferner bietet die Aufzugsanlage 10 den Vorteil, dass auf einfache Weise ein Zweigeschwindigkeitsbetrieb möglich ist, indem wahlweise beide gleichzeitig oder nur eine der Antriebseinheiten 30, 32 für das Verfahren genutzt werden.

[0033] Darüber hinaus ist bei Verwendung von Durchlaufseilwinden die Montage sehr einfach. Ferner sind solche Durchlaufseilwinden besonders kostengünstig und robust, wodurch sowohl die Herstellungskosten als auch die Wartungskosten für die Aufzugsanlage 10 minimiert werden.

Bezugszeichenliste

[0034]

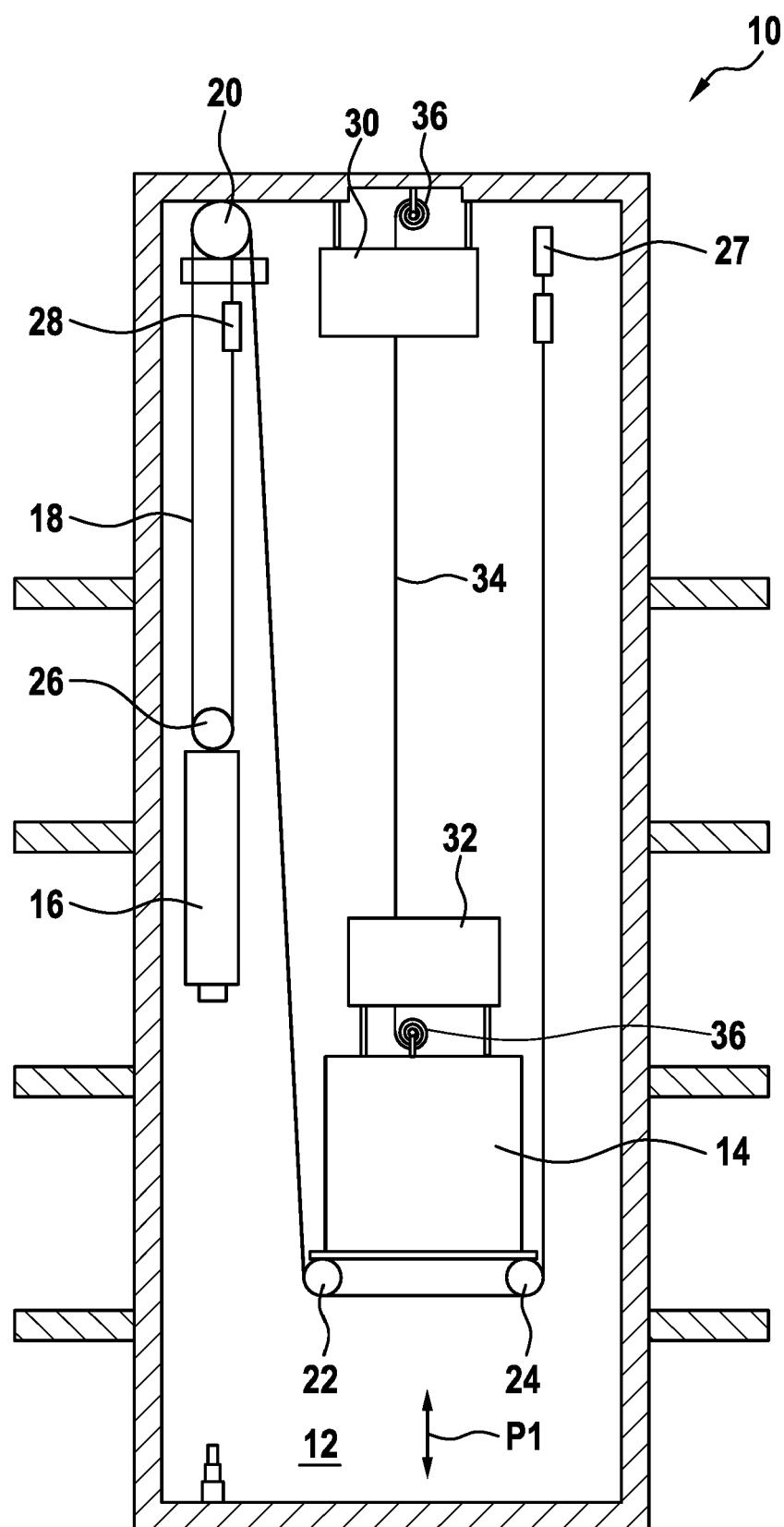
| | |
|----|----------------|
| 10 | Aufzugsanlage |
| 12 | Aufzugsschacht |
| 14 | Kabine |

| | |
|-----------|-------------------------|
| 16 | Gegengewicht |
| 18, 34 | Tragmittel |
| 20 bis 26 | Umlenkelement |
| 27, 28 | Tragmittelendverbindung |
| 30, 32 | Antriebseinheit |
| 36 | Tragmittelspeicher |
| P1 | Richtung |

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage mit einer Kabine (14), mindestens einem Tragmittel (34) zum Verfahren der Kabine (14) in einem Aufzugsschacht (12), und einer stationär zum Aufzugsschacht (12) angeordneten ersten Antriebseinheit (30) zum Bewegen der Kabine (14), wobei das Tragmittel (34) über diese erste Antriebseinheit (30) antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an der Kabine (14) eine zweite Antriebseinheit (32) zum Bewegen der Kabine (14) angeordnet ist, wobei das Tragmittel (34) über diese zweite Antriebseinheit (32) antreibbar ist. 15
2. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Antriebseinheit (30) und/oder die zweite Antriebseinheit (32) jeweils eine Durchlaufwinde umfasst. 20
3. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Antriebseinheit (30) und/oder die zweite Antriebseinheit (32) jeweils einen Tragmittelspeicher (36) zum Speichern mindestens eines Teils des Tragmittels (34) aufweisen. 25
4. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragmittelspeicher jeweils eine Trommel (36) zum Aufwickeln des Tragmittels (34) umfasst. 30
5. Aufzugsanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Antriebseinheit (30, 32) an den gegenüberliegenden Endbereichen des Tragmittels (34) angeordnet sind. 35
6. Aufzugsanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Antriebseinheit (30, 32) zum Bewegen der Kabine (14) in eine vorbestimmte Richtung in entgegengesetzte Richtungen an dem Tragmittel (34) ziehen. 40
7. Aufzugsanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragmittel (34) ein Seil, eine Kette oder ein Riemen ist. 45
8. Aufzugsanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Antriebseinheiten (30, 32) baugleich sind. 50
9. Aufzugsanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Antriebseinheit (30) und/oder die zweite Antriebseinheit (32) jeweils einen getriebelosen Motor umfassen. 55
10. Aufzugsanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugsanlage (10) eine Steuereinheit zum Ansteuern der beiden Antriebseinheiten (30, 32) umfasst, wobei die Steuereinheit derart ausgebildet ist, dass in einem ersten Betriebszustand beide Antriebseinheiten (30, 32), in einem zweiten Betriebszustand nur die erste Antriebseinheit (30) und in einem dritten Betriebszustand nur die zweite Antriebseinheit (32) aktiviert ist. 60
11. Aufzugsanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugsanlage (10) ein Gegengewicht (16) und mindestens eine weitere Tragmittel (18) zum Tragen der Kabine (14) und des Gegengewichts (16) umfasst. 65
12. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Tragmittel (18) weder durch die erste noch die zweite Antriebseinheit (30, 32) angetrieben ist. 70

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 15 4414

5

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| | | BETRIFFT ANSPRUCH | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| 10 | X FR 1 164 563 A (BOUDES JACQUES [FR]) 13. Oktober 1958 (1958-10-13) * Abbildungen 1, 2 * A * Seite 1, Spalte 1, Zeilen 30-34 * ----- | 1,3-7,9 11,12 2,8,10 | INV. B66B11/00 B66B9/00 B66B5/02 B66B9/02 |
| 15 | X JP H06 135664 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 17. Mai 1994 (1994-05-17) A * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absätze [0009], [0011], [0013], [0014], [0019], [0020] * ----- | 1,2,6,7, 9,10 3-5,8, 11,12 | |
| 20 | X DE 10 2006 037253 A1 (WIDMANN MANUELA [DE]) 14. Februar 2008 (2008-02-14) A * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absätze [0040], [0043], [0045] * ----- | 1,6-9, 11,12 3-5,10 | |
| 25 | Y FR 2 813 874 A1 (SODIMAS [FR]) 15. März 2002 (2002-03-15) A * Abbildung 4 * ----- | 11,12 1,2 | |
| 30 | | | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) |
| 35 | | | B66B |
| 40 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | |
| 50 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2018 | Prüfer Dogantcan, Umut H. |
| 55 | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

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

EP 18 15 4414

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.

19-07-2018

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | FR 1164563 A | 13-10-1958 | KEINE | |
| 15 | JP H06135664 A | 17-05-1994 | KEINE | |
| | DE 102006037253 A1 | 14-02-2008 | KEINE | |
| | FR 2813874 A1 | 15-03-2002 | KEINE | |
| 20 | | | | |
| 25 | | | | |
| 30 | | | | |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |

EPO FORM P0461

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