

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. März 2018 (22.03.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2018/050469 A1

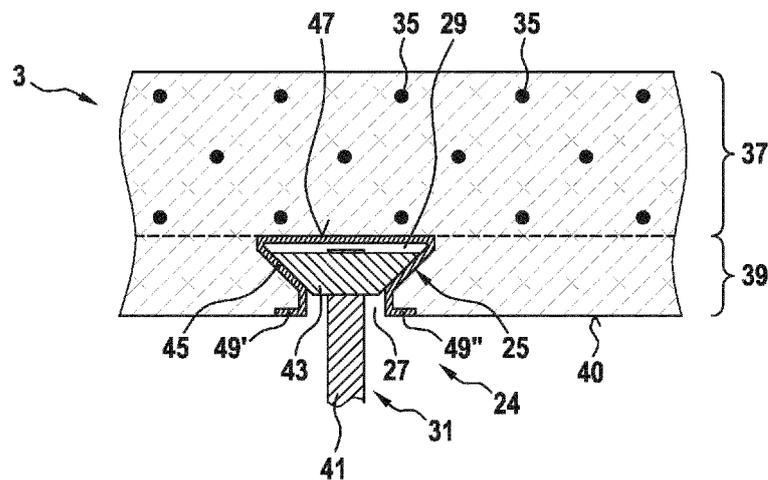
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
E04B 1/41 (2006.01) B66B 19/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/072100
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
04. September 2017 (04.09.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
16188561.1 13. September 2016 (13.09.2016) EP
- (71) Anmelder: INVENTIO AG [CH/CH]; Seestrasse 55, 6052 Hergiswil (CH).
- (72) Erfinder: BUETLER, Erich; Sonnhaldenrain 50, 6030 Ebikon (CH).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,

(54) Title: WALL SECURING ASSEMBLY FOR SECURING AN ELEVATOR COMPONENT

(54) Bezeichnung: WANDBEFESTIGUNGSANORDNUNG ZUR BEFESTIGUNG EINER AUFZUGKOMPONENTE

Fig. 7



(57) Abstract: The invention relates to a wall (3) of a structure, in particular an elevator shaft wall, comprising a wall securing assembly (24) integrated into the wall for securing an elevator component, in particular a guide rail, to the wall (3). The wall (3) has a first concrete region (37) which is reinforced with reinforcements (35) and a second concrete region (39) which is not reinforced with reinforcements (35), which covers the first concrete region (37), and which comprises a surface (40) that is exposed to the surroundings. The wall securing assembly (24) has an elongated profile (25) which is C-shaped in the cross-section and which is embedded solely into the second concrete region (39) and is oriented in the vertical direction of the structure. It has been shown that the tensile forces acting on a guide rail in an elevator shaft in particular are very low and it is therefore acceptable to secure the guide rail to a C-shaped profile which is cast solely into the second concrete region (39) layer covering a reinforcement (35). The anchor element-free C-shaped profile (25) can be arranged in the wall (3) vertically in a simple manner such that holding consoles which hold the guide rail can be secured to the profile at any height.



WO 2018/050469 A1

LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,  
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

---

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Wand (3) eines Bauwerks, insbesondere Aufzugschachtwand, mit einer darin integrierten Wandbefestigungsanordnung (24) zur Befestigung einer Aufzugskomponente, insbesondere einer Führungsschiene, an der Wand (3) vorgeschlagen. Die Wand (3) weist einen mit Bewehrungen (35) verstärkten ersten Betonbereich (37) und einen den ersten Betonbereich (37) überdeckenden, nicht mit Bewehrungen (35) verstärkten zweiten Betonbereich (39) mit einer zu einer Umgebung hin freiliegenden Oberfläche (40) auf. Die Wandbefestigungsanordnung (24) weist ein längliches, im Querschnitt C-förmiges Profil (25) auf, welches ausschließlich in dem zweiten Betonbereich (39) eingebettet ist und in einer Vertikalrichtung des Bauwerks ausgerichtet ist. Es wurde erkannt, dass insbesondere die auf eine Führungsschiene in einem Aufzugschacht wirkenden Zugkräfte sehr gering sind und es daher zulässig sein kann, die Führungsschiene an einem C-förmigen Profil zu befestigen, welches lediglich in die eine Bewehrung (35) überdeckende Schicht des zweiten Betonbereichs (39) eingegossen ist. Das Verankerungselement-freie C-förmige Profil (25) kann in einfacher Weise vertikal in der Wand (3) angeordnet werden, sodass die Führungsschiene haltende Haltekonsolen daran an beliebigen Höhen befestigt werden können.

### Wandbefestigungsanordnung zur Befestigung einer Aufzugskomponente

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wandbefestigungsanordnung, mithilfe derer eine Aufzugskomponente wie z.B. eine Führungsschiene an einer Aufzugsschachtwand  
5 befestigt werden kann. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Fertigen einer solchen Wandbefestigungsanordnung sowie eine Verwendung eines im Querschnitt C-förmigen Profils als Bestandteil der Wandbefestigungsanordnung.

10 Beim Bau von Bauwerken und Gebäuden werden Wände heute in vielen Fällen mithilfe von Beton gefertigt. Der Begriff Wand soll in diesem Zusammenhang breit verstanden werden und beispielsweise jedwede mit einer freiliegenden Oberfläche an einem Bauwerk versehene tragende Konstruktion umfassen.

15 Um einer Wand nach dem Betonieren eine nötige Stabilität insbesondere auch bei Zugbelastungen geben zu können, werden in den Beton Bewehrungen, teilweise auch als Armierungen bezeichnet, eingebaut. Als Bewehrungen werden häufig Streben, Gewebe oder andere Konstruktionen aus einem auf Zug hoch belastbaren Material wie  
20 beispielsweise Stahl in ein später mit flüssigem Beton auszugießendes Volumen eingefügt. Eine Geometrie, Anordnung und Bemaßung der Bewehrungen wird dabei im Allgemeinen unter Berücksichtigung der später voraussichtlich auf die Wand wirkenden Belastungen gewählt.

Häufig sollen an der fertigen Wand später weitere Komponenten befestigt werden  
25 können. Beispielsweise sollen Anbaukomponenten stationär an der Wand derart gehalten werden können, dass auf die Anbaukomponenten wirkende Kräfte in die Wand eingeleitet werden.

Als Beispiel für eine Wand wird hierin nachfolgend meist eine Wand eines  
30 Aufzugschachts beschrieben, die ein Aufzugschachtvolumen begrenzt. Innerhalb des Aufzugschachtvolumens sollen verlagerbare Aufzugskomponenten wie beispielsweise eine Aufzugkabine oder ein Gegengewicht verlagert werden können. Dabei sollen die verlagerbaren Aufzugskomponenten beispielsweise durch an der Aufzugsschachtwand befestigte stationäre Aufzugskomponenten wie beispielsweise Führungsschienen geführt

werden. Die stationären Aufzugskomponenten sollen dabei an der Aufzugschachtwand derart befestigt werden, dass insbesondere Druck- und Schubkräfte, wie sie beim Führen der verlagerbaren Aufzugskomponenten auf die stationären Aufzugskomponenten ausgeübt werden, über die Befestigung in die Aufzugschachtwand abgeleitet werden können. Ein  
5 Beispiel für eine Befestigung von Führungsschienen ist in EP 0 585 684 A1 beschrieben.

Generell stehen hierfür mehrere Verfahren zur Verfügung. Beispielsweise können in die fertige Betonwand eines Aufzugschachts nachträglich Löcher gebohrt werden, in denen dann Verankerungskomponenten wie beispielsweise Schrauben oder Bolzen, mit oder  
10 ohne Dübel, verankert werden können. Hierzu müssen jedoch in den sehr harten Beton nachträglich viele Löcher gebohrt werden, was mit einem erheblichen Aufwand verbunden ist. Ferner treten bei dem Bohren der Löcher Probleme auf, wenn dabei die in dem Beton aufgenommene Bewehrung getroffen wird. Außerdem können bei dem  
15 Bohren der Löcher erhebliche Mengen an Staub entstehen, welche sowohl Personal als auch Geräte gefährden können.

Alternativ können bereits vor dem Gießen der Betonwand geeignete Mittel, welche hierin nachfolgend als Wandbefestigungsanordnungen bezeichnet werden, innerhalb des auszugießenden Volumens an gewünschten Positionen angeordnet werden, sodass diese  
20 nachfolgend mit in den Beton eingegossen werden, und an diesen Wandbefestigungsanordnungen später passende Befestigungsmittel befestigt werden. Beispielsweise können als Wandbefestigungsanordnungen Profile in die Betonwand eingegossen werden und in diesen Profilen später Befestigungsmittel verankert werden. Solche Profile werden auch als Ankerprofile bezeichnet. Beim Bau von Aufzügen werden  
25 hierzu herkömmlich meist in horizontaler Richtung verlaufende Profile vor dem Gießen des Betons an der darin aufzunehmenden Bewehrung befestigt und dann mit eingegossen. Hierdurch wird kein nachträgliches Bohren in den Beton erforderlich, sondern Anbaukomponenten können, sofern die Profile zuvor korrekt in der Wand positioniert eingegossen wurden, schnell und einfach an den Profilen in horizontaler Ausrichtung  
30 befestigt werden. Bei einer horizontalen Ausrichtung der Profile werden Zugkräfte, welche auf die an den Profilen verankerten Befestigungsmittel wirken, besser in die Betonwand eingeleitet. Allerdings hat sich ein positionsgenaueres Eingießen von Profilen in der Praxis häufig als schwierig erwiesen. Außerdem müssen gegebenenfalls bereits vor dem Bau eines Gebäudes Positionen in dessen Aufzugschacht genau definiert werden, an

denen die Wandbefestigungsanordnungen in der Aufzugschachtwand integriert angeordnet werden sollen, was einen erheblichen Planungs- und Koordinationsaufwand mit sich bringen kann. Für den Fall, dass eingegossen Profile nicht korrekt positioniert wurden, kann sich ein erheblicher Nachbearbeitungsaufwand ergeben.

5

Auch das Einbetonieren von als Wandbefestigungsanordnungen dienenden Metallplatten und ein nachfolgendes Anbringen, beispielsweise Anschweißen, von Befestigungsmitteln an den eingegossenen Metallplatten ist möglich. Auch in diesem Fall kann auf ein nachträgliches Bohren von Löchern in den ausgehärteten Beton verzichtet werden. Jedoch kann es auch in diesem Fall, ähnlich wie bei den zuvor beschriebenen eingegossenen Profilen, schwierig sein, die eingegossenen Metallplatten in dem fertig ausgehärteten Beton wieder aufzufinden. Außerdem können vorzunehmende Schweißarbeiten aufwendig und nur von spezialisierten Fachkräften durchführbar sein. Da die Metallplatten ferner bereits vor dem Bau des Aufzugschachts bereitgestellt und deren Position genau definiert werden müssen, kann auch in diesem Fall ein erheblicher Planungs- und Koordinationsaufwand notwendig sein.

10  
15

Es kann unter anderem ein Bedarf an einer Wand eines Bauwerks, insbesondere einer Aufzugschachtwand, bestehen, bei der bzw. bei deren Fertigung die oben genannten Nachteile zumindest teilweise vermieden werden können. Insbesondere kann ein Bedarf an einer Wand und einem Verfahren zu deren Fertigung bestehen, bei der Anbaukomponenten wie beispielsweise stationäre Aufzugkomponenten einfach, ausreichend stabil und/oder mit geringem Arbeits- und/oder Kostenaufwand an der Wand befestigt werden können und/oder die Wand einfach, ausreichend stabil und/oder mit geringem Arbeits- und/oder Kostenaufwand gefertigt werden kann.

20

25

Einem solchen Bedarf kann durch eine Wand bzw. einen Verfahren gemäß den unabhängigen Ansprüchen entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung definiert.

30

Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Wandbefestigungsanordnung zur Befestigung einer Aufzugkomponente, insbesondere einer Führungsschiene, an einer Aufzugsschachtwand, vorgeschlagen. Die Wandbefestigungsanordnung weist einen mit Bewehrungen verstärkten ersten Betonbereich der Aufzugsschachtwand sowie einen den

- 4 -

ersten Betonbereich überdeckenden, nicht mit Bewehrungen verstärkten zweiten Betonbereich der Aufzugsschachtwand mit einer zu einer Umgebung hin freiliegenden Oberfläche auf. Die Wandbefestigungsanordnung weist zudem ein längliches, im Querschnitt C-förmiges Profil auf. Das Profil ist dabei ausschließlich in dem zweiten Betonbereich eingebettet und in einer Hauptstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes ausgerichtet.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Fertigen einer Wandbefestigungsanordnung zur Befestigung einer Aufzugskomponente, insbesondere einer Führungsschiene, an einer Aufzugsschachtwand vorgeschlagen. Das Verfahren weist zumindest die folgenden Schritte, möglicherweise, aber nicht zwingender Weise in der angegebenen Reihenfolge, auf: zunächst wird eine Bewehrung in einem ersten Betonbereich der Aufzugsschachtwand ausgebildet. Der erste Betonbereich wird mit einer Verschalung derart begrenzt bzw. verkleidet, dass zwischen der Bewehrung und der Verschalung ein zweiter Betonbereich ohne darin befindliche Bewehrung verbleibt, wobei auch der zweite Betonbereich Teil der Aufzugsschachtwand ist. Ausschließlich innerhalb des zweiten Betonbereichs wird ein längliches, im Querschnitt C-förmiges Profil in einer Hauptstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes angeordnet. Zuletzt werden der erste und der zweite Betonbereich mit Beton ausgegossen.

Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung wird eine Verwendung eines im Querschnitt C-förmigen Profils als Wandbefestigungsanordnung in einer Wand gemäß einer Ausführungsform des obigen ersten Aspekts vorgeschlagen.

Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem und ohne die Erfindung einzuschränken als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden.

Wie einleitend kurz beschrieben, gibt es insbesondere im Aufzugbau verschiedene Ansätze, um Anbaukomponenten an Wänden eines Aufzugsschachts zu fixieren. Diese sind jedoch entweder sehr arbeitsaufwändig, wie im Falle des Verschraubens der Anbaukomponenten in zuvor gebohrte Löcher in der Betonwand. Oder sie erfordern eine individuell auf ein konkretes Bauprojekt angepasste frühzeitige Planung, um z.B.

- 5 -

Ankerprofile oder Stahlplatten an geeigneten Positionen in die Betonwand bereits bei deren Fertigung einzugießen.

5 Um unter anderem die genannten Probleme zu vermeiden, wird vorgeschlagen, statt viele einzelne Ankerprofile in der Aufzugschachtwand anzubringen, welche bei einer üblicherweise vertikal angeordneten Haupterstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes horizontal verlaufen, eine einzige oder zumindest lediglich wenige flache C-förmige Profile in einer Haupterstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes als Teil der Wandbefestigungsanordnung in die Betonwand zu integrieren. Die  
10 Haupterstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes entspricht der Verfahrrichtung der im Aufzugsschacht verfahrbar angeordneten Aufzugskabine und insbesondere der Ausrichtung der im Aufzugsschacht ausgerichteten Führungsschienen. Vorzugsweise ist diese Haupterstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes vertikal verlaufend.

15 Unter einem C-förmigen Profil soll in diesem Zusammenhang ein länglicher Körper verstanden werden, der einen C-förmigen Querschnitt aufweist. Ein C-förmiges Profil wird teilweise auch als C-Schiene bezeichnet. Das C-förmige Profil umgibt ein Innenvolumen und ist dabei an einer Seite geschlossen und an einer gegenüberliegenden Seite über einen im Allgemeinen durchgehenden Schlitz bzw. eine durchgehende  
20 Öffnung geöffnet. Im Gegensatz zu einem U-förmigen Profil überdeckt das C-förmige Profil jedoch das Innenvolumen auch an der mit der Öffnung versehenen Seite zumindest teilweise. Über die Öffnung kann z.B. ein Befestigungselement in das Innenvolumen des Profils eingreifen und dort verankert werden. Dabei kann das Befestigungselement beispielsweise Flanken hintergreifen, welche das Innenvolumen angrenzend an die  
25 Öffnung teilweise überdecken. Die Öffnung kann bei der hier vorgeschlagenen Wand angrenzend an deren freiliegende Oberfläche angeordnet sein.

Die hierin vorgeschlagene Wandbefestigungsanordnung soll sich von einer Wandbefestigungsanordnung mit herkömmlichen Ankerprofilen zumindest hinsichtlich  
30 zweier Merkmale unterscheiden:

Erstens sollen das bzw. die C-förmigen Profile ausschließlich in dem zweiten Betonbereich, d.h. in dem Bereich der Aufzugsschachtwand, in dem keine Bewehrungen vorgesehen sind, angeordnet sein.

Dies unterscheidet die hier vorgeschlagenen C-förmigen Profile von herkömmlichen Ankerprofilen, welche sich im Allgemeinen stets bis in den mit Bewehrungen versehenen ersten Betonbereich erstrecken. Bei herkömmlichen Ankerprofilen sind dabei meist an  
5 einer Rückseite Verankerungsfortsätze ausgebildet, welche bis zwischen die Bewehrungen reichen sollen und diese gegebenenfalls hintergreifen sollen, um die Ankerprofile auch auf Zug stark belastbar in der Betonwand zu verankern. Im Gegensatz dazu sollen die hier beschriebenen C-förmigen Profile nicht bis in den ersten Betonbereich reichen, sondern sich lediglich innerhalb des zweiten Betonbereichs  
10 befinden.

Dem liegt unter anderem die Erkenntnis zugrunde, dass herkömmliche Ankerprofile meist für Anwendungen entwickelt wurden, bei denen hohe Zuglasten in eine Wand abgeleitet werden sollen. Da Beton bekanntermaßen zwar sehr hohen Drücken von oft mehr als  
15 2kN/cm<sup>2</sup> problemlos standhalten kann, auf Zug jedoch meist nur mit etwa einem Zehntel solcher Kräfte belastet werden kann, muss in diesem Fall dafür gesorgt werden, dass die einzuleitenden Zugkräfte auf die Bewehrung des Betons übertragen werden kann. Hierzu reichen zumindest die Verankerungsfortsätze der Ankerprofile bis relativ tief in die Wand hinein.

20 Jedoch wirken auf die Aufzugsschachtwand keine hohen Zugkräfte. Bei der Befestigung von Führungsschienen einer Aufzugsanlage an Aufzugsschachtwänden kann es zwar zu erheblichen Druck- bzw. Schubkräften auf die Wand bzw. auf daran angebrachte Anbaukomponenten kommen. Dabei auftretende Zugkräfte sind jedoch meist gering, d.h. meist unterhalb von 10 kN, oft unterhalb von 2 kN. Daher wird es für solche konkreten  
25 Anwendungsfälle als ausreichend erachtet, ein C-förmiges Profil als Bestandteil der Wandbefestigungsanordnung nur in dem bewehrungslosen zweiten Betonbereich aufzunehmen. Dieser zweite Betonbereich überdeckt den mit Bewehrungen verstärkten ersten Betonbereich nur oberflächennah, oft mit einer Dicke von lediglich wenigen  
30 Zentimeter, und soll unter anderem verhindern, dass die Bewehrungen mit Wasser oder anderen korrosiven Medien in Kontakt kommen.

Zweitens sollen das bzw. die C-förmigen Profile nicht wie herkömmliche Ankerprofile horizontal ausgerichtet in die Betonwand eingegossen werden. Stattdessen sollen sie in

- 7 -

Haupterstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes, also vorzugsweise in Vertikalrichtung, d.h. von oben nach unten, in der Aufzugsschachtwand aufgenommen werden.

5           Herkömmliche Ankerprofile wurden dabei bisher horizontal orientiert ausgerichtet, da ihre Verankerungsfortsätze ansonsten eine genaue Positionierung aufgrund von Konflikten bzw. Kollisionen mit den vielen und häufig komplex angeordneten Bewehrungen innerhalb des ersten Betonbereichs in vielen Fällen verhindert hätten.

10           Indem bei der hier beschriebenen Wand auf einen Eingriff der C-förmigen Profile in den ersten Betonbereich gezielt verzichtet wird, wird ermöglicht, diese Profile auch in einer vorzugsweise vertikalen Ausrichtung in der Aufzugsschachtwand anordnen zu können. Beispielsweise kann ein flaches C-förmiges Profil an eine beliebige Position angrenzend an eine zuvor angeordnete Bewehrung geschoben und dort fixiert werden. Insbesondere kann ein solches flaches Profil auch noch nachträglich angeordnet werden, nachdem  
15           beispielsweise angrenzend an die Bewehrung bereits eine Verschalung angebracht wurde, die nachfolgend mit Beton ausgegossen werden soll. Dabei kann das flache Profil in den später den zweiten Betonbereich bildenden Spalt zwischen den Bewehrungen und einer hiervon beabstandet angeordneten Verschalung zwischengeschoben werden.

20           Als vorteilhaft wird es in diesem Zusammenhang erachtet, wenn gemäß einer Ausführungsform das Profil eine Tiefe gemessen in einer Richtung orthogonal zur freiliegenden Oberfläche des zweiten Betonbereichs von höchstens 30 mm, vorzugsweise von höchstens 25 mm, aufweist. Dadurch wird der Tatsache Rechnung getragen, dass im Betonbau eine oberflächlich überdeckende zweite Betonschicht, die eine darunter  
25           liegende mit Bewehrungen verstärkte erste Betonschicht abdeckt, typischerweise mit einer Schichtdicke von wenigstens 25 mm, meist wenigstens 30 mm ausgebildet wird. Indem das C-förmige Profil mit einer entsprechend flachen Struktur geringer Tiefe ausgebildet wird, kann dieses problemlos in der überdeckenden Betonschicht aufgenommen werden, ohne einerseits bis in die bewehrte erste Betonschicht oder  
30           andererseits über die freiliegende Oberfläche der zweiten Betonschicht hinaus zu ragen.

Die hierdurch ermöglichte vertikale bzw. in Erstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes weisende Ausrichtung des Profils lässt einige erhebliche Vorteile zu.

Beispielsweise lassen sich Anbaukomponenten an dem in Erstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes ausgerichteten Profil an beliebigen Höhen innerhalb des Bauwerks anbringen. Im Gegensatz hierzu mussten bei herkömmlichen im Wesentlichen horizontal angeordneten Ankerprofilen die Positionen, insbesondere die Höhen, an denen an

5 Baukomponenten angeordnet werden sollten, sehr genau und bereits vor dem Gießen einer Betonwand ermittelt werden. Insbesondere im Aufzugbau konnte dies problembehaftet sein, da einzelne Ankerprofile beispielsweise nicht einfach relativ zu vorgegebenen, nahe liegenden Strukturen in dem Aufzugsschacht wie beispielsweise benachbarten Wänden angeordnet und ausgerichtet werden konnten, sondern häufig

10 lediglich relativ zu anderen Ankerprofilen. Beispielsweise konnte vorgesehen sein, entlang einer vertikalen Richtung innerhalb eines Aufzugsschachts in regelmäßigen Abständen horizontal verlaufende Ankerprofile vorzusehen, wobei es jedoch aufgrund von beispielsweise Positionsüberschneidungen mit anderen Komponenten oder durch baubedingte Toleranzen zu Abweichungen bei der genauen Positionierung der

15 Ankerprofile kommen konnte. Dies konnte unter anderem dazu führen, dass Anbaukomponenten letztendlich nicht oder nur unter zusätzlichem Aufwand an gewünschten Höhenpositionen montiert werden konnten.

Ferner konnte es bisher passieren, dass horizontal angeordnete Ankerkomponenten

20 während des Vergießens des Betons von Beton oder Betonwasser abgedeckt wurden und dann angesichts ihrer nicht genau bekannten Position im ausgehärteten Beton nur schwierig aufzufinden waren und gegebenenfalls freigestemmt werden mussten. Im Gegensatz hierzu können vertikal angeordnete C-förmige Profile beispielsweise in einem gleich bleibenden und/oder genau vorgegebenden Abstand relativ zu nahe liegenden Strukturen

25 innerhalb des Aufzugsschachts, beispielsweise parallel zu einer Kante zwischen zwei aneinander angrenzende Seitenwände, angeordnet werden. Aufgrund einer solchen vorbekannten genauen Positionierung können solche Profile selbst für den Fall, dass sie während des Vergießens von Beton überdeckt werden sollten, einfach wiedergefunden werden.

30 Gemäß einer Ausführungsform weist das C-förmige Profil keine in einer Richtung von einer rückseitigen Oberfläche des Profils weg abragenden starren Verankerungselemente auf.

Mit anderen Worten sollen an dem in den zweiten Betonbereich aufzunehmenden Profil im Gegensatz zu herkömmlichen Ankerprofilen keine starren Ankerfortsätze vorgesehen sein, welche nach hinten hin zu dem darunterliegenden ersten Betonbereich abragen. Stattdessen kann das C-förmige Profil an seiner Rückseite beispielsweise im

5 Wesentlichen glatt, insbesondere im Wesentlichen eben, sein. Unter einem starren Verankerungselement kann in diesem Fall ein abragender Fortsatz verstanden werden, der nicht signifikant elastisch biegsam ist, d.h. beispielsweise ein fester Metallfortsatz in Form eines Bolzens, Hakens oder ähnlichem. Ein Fehlen solcher starrer Verankerungselemente kann, wie oben erläutert, ein Positionieren des C-förmigen Profils an einer beliebigen

10 Stelle angrenzend an die freiliegende Oberfläche der Wand ermöglichen, ohne dass es zu Positionsüberschneidungen mit der weiter im Innern liegenden Bewehrung kommen könnte.

Gemäß einer Ausführungsform ist das Profil in dem zweiten Betonbereich formschlüssig

15 hinterschneidend aufgenommen.

Unter „formschlüssig hinterschneidend“ kann in diesem Fall verstanden werden, dass zumindest Teile des C-Profils von Beton überdeckt werden und das C-Profil somit nicht hin zu der freiliegenden Oberfläche der Betonwand aus dieser herausgezogen werden

20 kann, ohne die überdeckende Betonschicht lokal zu beschädigen.

Insbesondere sollte das C-Profil derart ausgebildet sein, dass es weiter innen, d.h. entfernt zu der freiliegenden Oberfläche und somit entfernt zu seiner Öffnung, einen größeren

25 Breite aufweist als nahe der freiliegenden Oberfläche. Somit kann Beton das C-Profil in seinem oberflächennahen engeren Bereich lokal überdecken und dadurch den gewünschten Hinterschnitt bewirken. Die Breite des C-Profils weiter innen und die Breite des C-Profils nahe der freiliegenden Oberfläche können sich zum Beispiel um wenigstens 10% relativ, vorzugsweise wenigstens 30% oder sogar wenigstens 50% relativ unterscheiden. Beispielsweise kann das C-Profil im Querschnitt sich weg von der

30 freiliegenden Oberfläche konisch oder stufenartig verbreiternd ausgebildet sein.

Insbesondere kann gemäß einer Ausführungsform wenigstens eine zu der freiliegenden Oberfläche des zweiten Betonbereichs gerichtete Flanke des Profils geneigt zu der freiliegenden Oberfläche angeordnet sein.

Mit anderen Worten kann es vorteilhaft sein, wenn eine nach außen, d.h. hin zu der freiliegenden Oberfläche der Wand gerichtete Oberfläche des C-Profils nicht parallel zu der freiliegenden Oberfläche verläuft sondern sich geneigt zu dieser erstreckt.

5 Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn die Oberfläche des C-Profils direkt angrenzend an dessen Öffnung schräg nach hinten hin zu dem ersten Betonbereich verläuft, d.h. nicht parallel zu der freiliegenden Oberfläche der Wand verläuft, und das C-  
10 Profil sich somit im Querschnitt nach hinten hin konisch verbreitert. In einer solchen geometrischen Ausgestaltung kann erreicht werden, dass auf das C-Profil orthogonal weg von der freiliegenden Oberfläche wirkende Zugkräfte aufgrund der sich geneigt  
erstreckenden Oberfläche des C-Profils zumindest teilweise in innerhalb des überdeckenden Betons als Druckkräfte wirkende Kräfte umgewandelt werden. Solchen  
15 Druckkräften kann Beton wesentlich besser widerstehen als Zugkräften.

15 Gemäß einer Ausführungsform ist das Profil als Metallblechprofil ausgebildet.

Mit anderen Worten kann das C-förmige Profil aus Metall, insbesondere aus Stahl, ausgebildet sein. Ein solches Profil kann beispielsweise aus einem Metallblech gestanzt und/oder geeignet in Form gebogen werden. Alternativ kann das Profil auch  
20 stranggezogen werden. Eine Materialstärke kann dabei an die aufzunehmenden Kräfte angepasst sein und beispielsweise zwischen 0,5 mm und 5 mm betragen. Oberflächen des Profils können mit einer Beschichtung versehen sein, beispielsweise als Korrosionsschutz. Die Beschichtung kann z.B. galvanisch aufgebracht werden. Ein  
25 metallisches Profil kann hohen Belastungen standhalten sowie einfach und kostengünstig hergestellt und/oder verarbeitet werden. Alternativ kann das Profil auch gerollt werden. Bei diesem Rollen wird ein Endlos-Streifen des entsprechenden Materials durch mehrere, längs angeordnete Rollen in seine Endform gebracht.

30 Gemäß einer anderen Ausführungsform ist das Profil als Kunststoffprofil ausgebildet.

Anders ausgedrückt kann das C-förmige Profil als Kunststoffteil gefertigt werden. Beispielsweise kann das Profil extrudiert oder spritzgegossen werden. Mögliche Materialien sind insbesondere belastbare Kunststoffe und/oder einfach zu verarbeitende Kunststoffe wie z.B. ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol). Kunststoffprofile können den

Belastungen, wie sie insbesondere bei einigen Aufzuanwendungen auftreten, problemlos standhalten sowie besonders einfach und kostengünstig hergestellt und/oder verarbeitet werden.

- 5 Gemäß einer Ausführungsform grenzt ein vorderer Teil des Profils an die freiliegende Oberfläche des zweiten Betonbereichs an und ein gegenüberliegender hinterer Teil des Profils grenzt an die in dem ersten Betonbereich aufgenommene Bewehrung an.

- 10 Mit anderen Worten kann sich das Profil über die gesamte Tiefe des zweiten Betonbereichs hin erstrecken, d.h. von der freiliegenden Oberfläche bis hin zu dem mit der Bewehrung verstärkten ersten Betonbereich.

- 15 Eine solche Ausgestaltung und Anordnung des Profils kann gemäß einer Ausführungsform des hierin vorgeschlagenen Fertigungsverfahrens insbesondere dann auftreten, wenn das C-Profil vor dem Vergießen mit Beton als Abstandhalter zwischen die Bewehrung und Teilbereiche der Verschalung zwischengelagert wird.

- 20 Anders ausgedrückt kann das C-Profil dazu genutzt werden, beim Vergießen des Betons die die Wand begrenzende Verschalung in einem gewünschten Abstand zu der Bewehrung in dem ersten Betonbereich zu halten, um dazwischen den zweiten Betonbereich zu bilden. Im herkömmlichen Betonbau werden speziell dimensionierte Abstandhalter meist dazu eingesetzt, die Verschalung in einem Mindestabstand von z.B. ca. 3cm von der Bewehrung zu halten, um sicherzustellen, dass der Beton die Bewehrung mit einer ausreichenden Dicke überdeckt und diesen zuverlässig gegen Korrosion
- 25 schützen kann. Bei der Fertigung einer Ausführungsform der hierin vorgestellten Wand können zumindest einige dieser herkömmlich eingesetzten Abstandhalter ersetzt werden durch ein C-Profil mit entsprechenden Tiefenabmessungen, welches in der fertigen Wand dann als Wandbefestigungsanordnung genutzt werden kann.

- 30 Gemäß einer Ausführungsform sind an dem C-Profil Textilbereiche und/oder Gewebe aus biegbaren Metalldrähten angebracht, welche vor einem Einbetten in den zweiten Betonbereich biegeflexibel sind.

Anders ausgedrückt sollen an dem C-Profil zwar keine nach hinten abragenden starren Verankerungsbereiche vorgesehen sein, damit das C-Profil problemlos und ohne mit den Bewehrungen in dem ersten Betonbereich zu kollidieren in den zweiten Betonbereich eingeschoben werden kann. Es können aber flexible Verankerungsbereiche in Form von

5 biegeflexiblen Textilbereichen an dem C-Profil vorgesehen sein. Solche Textilbereiche können beispielsweise aus Textilfasern bestehen. Die Textilfasern können z.B. Kohlenstofffasern, Glasfasern, Aramidfasern, Metallfasern o.ä. sein. Die Textilfasern können, einzeln oder in Bündeln oder als Gewebe oder Gewirke miteinander verbunden, von dem C-Profil abstehen. Solange sie nicht in den Beton eingebettet sind, sind die

10 Textilfasern flexibel bewegbar, sodass sie sich, z.B. wenn das C-Profil zwischen dem ersten Betonbereich und einer Verschalung zwischengeschoben werden soll, bei Kollisionen mit Bewehrungen elastisch nachgebend zur Seite biegen können und ein Bewegen des C-Profil relativ zu den Bewehrungen nicht behindern. Wenn sie in den Beton eingebettet sind und dieser erstarrt ist, können die Textilfasern bzw. Gewebe aus

15 biegbaren Metalldrähten jedoch für eine zusätzliche Verankerung des C-Profils sorgen.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Wand als Wand eines Aufzugschachts ausgebildet und das Profil erstreckt sich entlang im Wesentlichen der gesamten Höhe des Aufzugschachts, vorzugsweise vertikal.

20

Wie oben angemerkt, kann eine hierin vorgestellte Wand besonders vorteilhaft sein, wenn diese als Aufzugschachtwand ausgebildet ist und dazu ausgebildet ist, Anbaukomponenten einer Aufzuganlage in vorteilhafter Weise in dem Aufzugsschacht befestigen zu können. In diesem Fall kann es vorteilhaft sein, das C-Profil entlang der

25 gesamten Höhe oder zumindest wesentlichen Teilen der Höhe des Aufzugschachts verlaufen zu lassen, damit Anbauteile an beliebigen Positionen entlang der Höhe des Aufzugschachtes daran befestigt werden können. Unter „im Wesentlichen der gesamten Höhe“ können in diesem Zusammenhang zumindest diejenigen Bereiche des Aufzugschachts verstanden werden, entlang derer sich die Aufzugkabine und/oder das

30 Gegengewicht bewegen lässt, also zum Beispiel von einem unteren Rand eines untersten Geschosses bis zu einem oberen Rand eines obersten Geschosses. Das C-Profil kann dabei komplett durchgängig ausgebildet sein. Alternativ kann das C-Profil aus mehreren Segmenten zusammengesetzt sein, welche direkt aneinander angrenzend oder mit

dazwischenliegenden Zwischenstücken miteinander verbunden sein können.

Gemäß einer Ausführungsform ist eine Haltekonsole zum Halten einer Führungsschiene für eine verlagerbare Aufzugkomponente, welche entlang eines von der Wand begrenzten  
5      Verfahrwegs verlagerbar ist, mittels eines in das C-Profil eingreifenden Befestigungsmittels an der Wandbefestigungsanordnung befestigt.

Mit anderen Worten soll in dieser konkreten Ausgestaltung die Wandbefestigungsanordnung speziell dazu ausgestaltet sein, um eine Führungsschiene,  
10      entlang derer sich z.B. eine Aufzugskabine oder ein Gegengewicht geführt bewegen können, an der Aufzugschachtwand befestigen zu können. Die Führungsschiene soll dabei mittels einer Haltekonsole an der Wandbefestigungsanordnung fixiert werden.

Die Haltekonsole kann ähnlich den herkömmlich in Aufzugschächten zur Befestigung von Führungsschienen eingesetzten Haltekonsolen (manchmal auch als „Brackets“  
15      bezeichnet) ausgestaltet sein. Sie kann beispielsweise ein stabiles Metallblechteil sein, welches einerseits zum Zusammenwirken mit der Führungsschiene und andererseits zum Zusammenwirken mit den restlichen Elementen der Wandbefestigungsanordnung ausgestaltet ist.

20      Die Haltekonsole kann an dem C-Profil mithilfe eines Befestigungsmittels befestigt werden. Das Befestigungsmittel kann beispielsweise formschlüssig in das C-Profil eingreifen. Insbesondere kann das Befestigungsmittel z.B. ein Gewindebolzen oder eine Schraube aufweisen, welche an einem Ende an der Haltekonsole angreifen können und  
25      welche an dem gegenüberliegenden Ende in ein in dem C-Profil aufgenommenes Gegenstück eingeschraubt werden können. Das Gegenstück kann formschlüssig in dem C-Profil aufgenommen sein.

Die Führungsschiene kann eine längliche Schiene mit einem beispielsweise T-förmigen  
30      Querschnitt sein. Ein horizontaler Schenkel des „T“ kann an der Haltekonsole gehalten sein und der vorzugsweise vertikale Schenkel des „T“ kann hin zu der verlagerbaren Aufzugkomponente ragen. An der verlagerbaren Aufzugkomponente können Führungsschuhe z.B. mit Rollen vorgesehen sein, mittels derer die Aufzugkomponente an dem Schenkel des „T“ entlang rollen und sich somit an der Führungsschiene abstützen

- kann. Speziell an einer solchen T-förmigen Schiene ist unter anderem, dass die auf den im Wesentlichen vertikale verlaufenden Schenkel wirkenden Kräfte stets nur als Druckkräfte, d.h. parallel zu dem Schenkel hin zu dem horizontalen Schenkel, oder als Biegekräfte, d.h. quer zu dem Schenkel, wirken können, nicht jedoch als Zugkräfte, d.h. parallel zu dem Schenkel weg von dem horizontalen Schenkel. Die Schiene wird daher im Allgemeinen nur auf Druck, jedoch allenfalls gering auf Zug belastet. Dementsprechend werden über sie allenfalls geringe Zugkräfte auf das in der Wand aufgenommene C-Profil der Wandbefestigungsanordnung ausgeübt.
- 5
- 10 Gemäß einer Ausführungsform wird bei dem hierin vorgeschlagenen Fertigungsverfahren eine Öffnung des C-Profils während des Ausgießens des ersten und des zweiten Betonbereichs mit Beton provisorisch gegen ein Eindringen von Beton verschlossen.
- Mit anderen Worten kann die Öffnung, über die ein Innenvolumen des C-Profils mit der Umgebung verbunden ist und durch die beispielsweise ein Befestigungselement in das C-Profil eingreifen kann, während des Eingießens des C-Profils in den Beton zumindest derart verschlossen werden, dass kein Beton in das Innenvolumen einfließen kann. Damit kann verhindert werden, dass ausgehärteter Beton das Innenvolumen blockiert und das Eingreifen des Befestigungselements behindert und somit aufwändig entfernt werden
- 15
- 20 müsste. Das Verschließen der Öffnung soll dabei derart provisorisch erfolgen, dass die Öffnung nach dem Aushärten des Betons problemlos und vorzugsweise ohne oder nur mit leichtem Werkzeug freigelegt werden kann. Zum Beispiel kann die Öffnung vorübergehend mit einem Klebeband abgedeckt werden. Alternativ kann ein aus Kunststoff bestehendes C-Profil zunächst derart hergestellt, beispielsweise extrudiert oder spritzgegossen, werden, dass die Öffnung zunächst noch nicht ausgebildet ist, sondern erst nur als eine Art „Sollbruchstelle“ mit besonders dünnem Material vorgesehen ist, und dann nach dem Aushärten des Betons lokal oder entlang der gesamten Länge des C-Profils freigelegt, d.h. beispielsweise freigeschnitten, werden kann.
- 25
- 30 Es wird darauf hingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Erfindung hierin teilweise mit Bezug auf eine mit einer Wandbefestigungsanordnung versehene Wand und teilweise mit Bezug auf ein Verfahren zum Fertigen einer solchen Wand beschrieben sind. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise

übertragen, kombiniert, angepasst oder ausgetauscht werden können, um zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung zu gelangen.

5 Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

10 Fig. 1 zeigt eine horizontale Schnittansicht in einen Aufzugschacht mit darin befestigten Führungsschienen.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines herkömmlichen, horizontal in einer Wand anzuordnenden Ankerprofils mit starren Verankerungsfortsätzen.

15 Fig. 3 zeigt eine horizontale Schnittansicht einer Wand mit einem darin verankerten herkömmlichen Ankerprofil.

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Aufzugschachts mit Wänden mit darin integrierten Wandbefestigungsanordnungen gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

20 Fig. 5 zeigt eine Vergrößerung eines in Fig. 4 markierten Ausschnitts.

Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht auf eine Führungsschiene für eine Aufzugsanlage.

25 Fig. 7 zeigt horizontale Schnittansicht einer Wandbefestigungsanordnung in Form eines C-Profils gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

30 Fig. 8 veranschaulicht beispielhafte Abmessungen eines C-Profils für eine Wand gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Die Figuren sind lediglich schematisch und nicht maßstabsgetreu. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in den verschiedenen Figuren gleiche oder gleichwirkende Merkmale.

Fig. 1 zeigt eine horizontale Schnittansicht durch einen Aufzugschacht 1. Der Aufzugschacht 1 wird seitlich durch Wände 3 begrenzt. In einer vorderen Wand 3 ist eine Schachtoffnung 5 für eine Aufzugschachttür (nicht dargestellt) vorgesehen.

5 Innerhalb des Aufzugschachts 1 können eine Aufzugkabine 7 und ein Gegengewicht 9 in vertikaler Richtung verfahren werden. Um zu verhindern, dass sich die Aufzugkabine 7 bzw. das Gegengewicht 9 dabei auch in horizontaler Richtung bewegen, d.h. zum Beispiel unkontrolliert innerhalb des Aufzugschachts 1 hin und her schwingen, werden diese verlagerbaren Komponenten 7, 9 entlang innerhalb des Aufzugschachts 1 stationär  
10 angeordneter Führungsschienen 11, 13 in vertikaler Richtung geführt.

Die Führungsschienen 11, 13 sind dabei im Querschnitt T-förmig. Ein Beispiel einer Führungsschiene ist in DE 299 03 407 U1 beschrieben. Ein horizontaler Schenkel des „T“  
15 der T-förmigen Führungsschiene wird auch als Schienenfuß 15 bezeichnet, ein davon mittig abragender Schenkel wird auch als Führungsschenkel 17 bezeichnet.

Führungsschuhe (nicht gezeigt) sind an der Aufzugkabine 7 sowie an dem Gegengewicht 9 angebracht. Ein Beispiel eines Führungsschuhs und dessen Führung an einer Führungsschiene ist in EP 1 897 834 A1 beschrieben. An dem Führungsschuh können  
20 Rollen oder Gleitlager vorgesehen sein, welche entlang den gegenüberliegenden Seitenflächen sowie der Stirnfläche des Führungsschenkels 17 rollen bzw. gleiten können und so den Führungsschuh und die daran angebrachte verlagerbare Komponente 5, 7 in vertikaler Richtung führen.

Herkömmlich sind die Führungsschienen 11, 13 an den Wänden 3 des Aufzugschachts 1  
25 mithilfe spezieller Haltekonsolen 19, 21 befestigt. Die Haltekonsolen 19, 21 sind im Allgemeinen derart ausgestaltet, dass sie für eine sichere mechanische Anbindung der Führungsschienen 11, 13 an die jeweilige Wand 3 sowie eine Übertragung der auf die Führungsschienen 11, 13 wirkenden Kräfte an die Wand 3 sorgen können. Die Haltekonsolen 19, 21 ihrerseits sind an den Wänden 3 mittels geeigneter C-förmiger  
30 Profile (in Figur 1 nicht veranschaulicht) befestigt.

Als Wandbefestigungsanordnung wurden herkömmlich meist entweder an passenden Positionen Löcher in die Wände 3 gebohrt und dann Schrauben oder Bolzen darin verankert, um an diesen dann die Haltekonsolen 19, 21 befestigen zu können. Oder es

wurden bereits beim Gießen der Betonwand 3 geeignete Ankerprofile an zuvor ermittelten Positionen positioniert und mit in den Beton eingegossen, sodass an diesen Ankerprofilen dann wiederum die Haltekonsolen 19, 21 befestigt werden konnten.

5 Fig. 2 zeigt ein Beispiel eines herkömmlichen Ankerprofils 123. Fig. 3 veranschaulicht, wie ein solches Ankerprofil 123 in einer Wand 3 verankert eingegossen sein kann.

Das Ankerprofil 123 weist herkömmlich ein C-förmiges Profil 125 auf. Dieses C-förmige Profil 125 weist an einer Seite einen durchgängigen Schlitz 127 auf. In ein Innenvolumen  
10 129 des C-förmigen Profils 125 kann ein Befestigungselement 131 beispielsweise in Form eines Befestigungsbolzens 141 mit einer das C-Profil 125 innen hintergreifenden Befestigungsplatte 143 eingeschoben und somit auf Zug belastbar darin verankert werden.

15 Um das Ankerprofil 123 fest und auch auf Zug belastbar innerhalb der Wand 3 verankern zu können, sind an dem Ankerprofil 123 starre Verankerungselemente 133 vorgesehen. Diese Verankerungselemente 133 bestehen meist wie das C-förmige Profil 125 aus Metall, beispielsweise als massive Bolzen, und ragen von dem C-förmigen Profil 125, insbesondere von dessen Rückseitenoberfläche, in einer Richtung weg von der  
20 Rückseitenoberfläche ab. Dabei ist eine Länge der Verankerungselemente 133 meist ähnlich groß oder größer als eine Tiefe des C-förmigen Profils 125. Somit kann sich das Ankerprofil 123 mit seinen Verankerungselementen 133 bis weit ins Innere der Betonwand 3 erstrecken und dort insbesondere zwischen in der Betonwand 3 eingelassenen Bewehrungen 135 eingreifen bzw. diese sogar hintergreifen.

25 Dadurch sind die Ankerprofile 123 einerseits stabil und auf hohen Zug belastbar in der Betonwand 3 fixiert. Andererseits ist es häufig schwierig bzw. mit erheblichem Aufwand verbunden, die Ankerprofile 123 an den vorbestimmten Positionen an der Bewehrung 135 anzubringen, insbesondere wenn die Bewehrung 135 als komplexe Struktur mit sich zum  
30 Teil kreuzenden vertikalen und horizontalen Streben oder ähnlichen Komponenten ausgebildet ist. Herkömmlich werden die Verankerungsprofile 123 dabei in horizontaler Richtung in die Betonwand 3 integriert.

Fig. 4 zeigt einen Aufzugschacht 1 mit Wänden 3, in die flache C-förmige Profile 25 als Teil der Wandbefestigungsanordnungen 24 oberflächennah integriert sind. Die C-förmigen Profile 25 sind dabei in einer vertikalen Ausrichtung innerhalb des Aufzugschachts 1 angeordnet und verlaufen im Wesentlichen entlang der gesamten Länge des Aufzugschachts 1. Gegebenenfalls können einzelne Teilstücke des C-Profils 25 mithilfe von Kupplungseinheiten 26 miteinander verbunden werden.

Jedes C-Profil 25 wird dabei bereits beim Fertigen der Wand 3, d.h. beim Gießen des die Wand 3 bildenden Betons, in eine eine Bewehrung 35 überdeckende Betonschicht mit eingegossen. Jedes C-Profil 25 kann vor dem Vergießen beispielsweise in einem vorbestimmten Abstand x von einer Kante der Wand 3 bzw. einem Übergang zu einer benachbarten Wand 3 angeordnet werden. Da der vorbestimmte Abstand x in diesem Fall relativ kurz ist, beispielsweise nur wenige Meter beträgt, können die C-Profile 25 einfach und mit hoher Genauigkeit an gewünschten Positionen innerhalb des Aufzugschachts 1 angeordnet werden.

Wie in Fig. 5 vergrößert dargestellt, können an den eingegossen C-Profilen 25 nachfolgend Haltekonsolen 21 befestigt werden. Beispielsweise können solche Haltekonsolen 21 mit in die C-Profile 25 eingreifenden Befestigungselementen 31 fixiert werden. Die Haltekonsolen 21 können dabei als stabile Metallbauteile, beispielsweise als in Form gestanzte und gebogene Metallbleche, ähnlich wie herkömmlich im Aufzugbau verwendete Haltekonsolen oder Brackets ausgebildet sein.

An solchen Haltekonsolen 21 können dann Führungsschienen 11 befestigt werden, wie sie beispielhaft in Fig. 6 dargestellt sind. Der Schienenfuß 15 wird dabei an der Haltekonsole 21 befestigt, sodass der Führungsschenkel 17 quer zur Wand 3 hin zu der zu führenden verlagerbaren Komponente 7, 9 fixiert ist. Die von der zu führenden verlagerbaren Komponente 7, 9 über deren Führungsschuhe auf die Führungsschiene 11 ausgeübten Kräfte FF1, FF2, FF3 sind symbolisch dargestellt. Dabei ist zu erkennen, dass zwar Druckkräfte FF1 hin in Richtung des Schienenfußes 15 sowie Schubkräfte FF2 jeweils quer zu diesen Druckkräften FF1 auf die Führungsschiene 11 wirken. Ferner können noch Längskräfte FF3 parallel zur Erstreckungsrichtung der Führungsschiene 11 auftreten, beispielsweise wenn sich das mit den Führungsschienen 11 versehene Bauwerk

- 19 -

mit der Zeit senkt. Allerdings werden im Regelfall keinerlei wesentliche Zugkräfte auf den Führungsschenkel 17 der Führungsschiene 11 ausgeübt.

5 Die Tatsache, dass von der Führungsschiene 11 keine bzw. allenfalls geringfügige, durch die möglichen Schubkräfte FF2 indirekt bewirkte Zugkräfte auf die Befestigung in der Wand 3 ausgeübt werden, kann vorteilhaft für die hierin vorgeschlagene Art und Weise der Ausgestaltung der Wandbefestigungsanordnung 24 genutzt werden.

10 In Fig. 7 ist eine Schnittansicht einer Wandbefestigungsanordnung 24 in einer Wand 3 dargestellt. Die Wandbefestigungsanordnung 24 weist einen ersten Betonbereich 37 und einen zweiten Betonbereich 39 auf. In dem ersten Betonbereich 37 ist eine Vielzahl von Bewehrungen 35 aufgenommen. Die Bewehrungen 35 können dabei in verschiedenen Richtungen, beispielsweise längs und/oder quer innerhalb des ersten Betonbereichs 37 verlaufen. In dem zweiten Betonbereich 39 sind keinerlei Bewehrungen vorgesehen.  
15 Stattdessen ist dieser zweite Betonbereich 39 lediglich als relativ dünne Überdeckung des ersten Betonbereichs 37 vorgesehen, um dessen Bewehrungen 35 beispielsweise gegen Korrosion zu schützen.

20 Die Wandbefestigungsanordnung 24 ist in diesem Fall mit einem C-förmigen Profil 25 ausgebildet, welches ausschließlich in den zweiten Betonbereich 39 eingebettet ist, sich aber nicht in den ersten Betonbereich 37 erstreckt. Insbesondere weist das C-Profil keinerlei abragende starre Verankerungselemente 133 auf, wie dies bei dem herkömmlichen Ankerprofil aus Fig. 2 der Fall ist.

25 In Fig. 8 ist das C-Profil 25 der Wandbefestigungsanordnung 24 vergrößert dargestellt. Das C-Profil 25 kann als Metallblechbauteil, beispielsweise als stranggepresstes Bauteil oder als gebogenes Blech, ausgebildet sein. Alternativ kann das C-Profil 25 ein Kunststoffbauteil sein, welches beispielsweise extrudiert oder spritzgegossen oder gerollt werden kann. Eine Materialdicke D kann dabei geeignet für die erforderlichen  
30 mechanischen Stabilitäten gewählt werden und beispielsweise zwischen 1 und 5mm, vorzugsweise etwa 2mm, betragen.

Das C-Profil 25 kann einen vorderen Flansch 49', 49'' aufweisen, mit dem es beispielsweise bündig mit der freien Oberfläche 40 der Wand 3 abschließen kann. In der

Mitte zwischen zwei Flanschteilen 49', 49'' erstreckt sich die schlitzartige Öffnungen 27 hin zu dem Innenvolumen 29. Angrenzend an die Flanschteile 49', 49'' erstrecken sich jeweils geneigte Flanken 45 des C-Profils. Jede dieser Flanken 45 erstreckt sich dabei beabstandet zu der freiliegenden Oberfläche 40 der Wand 3 und ist zu dieser gerichtet und in Bezug auf diese geneigt angeordnet. Das C-Profil 25 ist daher von dem an der freiliegenden Oberfläche 40 angeordneten Flansch 49 kommend hin zu einer gegenüberliegenden Seite 47 sich nach hinten hin konisch verbreiternd ausgebildet. Eine maximale Breite  $b_1$  an der rückseitigen Oberfläche 47 des C-Profils kann typischerweise zwischen 30 und 100 mm, beispielsweise etwa 60 mm, betragen. Eine engere Breite  $b_2$  im Bereich der Öffnungen 27 zwischen den beiden Flanschteilen 49', 49'' kann in etwa halb so groß sein wie die maximale Breite  $b_1$  und kann typischerweise zwischen 15 und 50 mm, beispielsweise etwa 30 mm betragen. Eine Tiefe  $t$  des C-Profils 25 soll maximal gleich einer Tiefe der überdeckenden zweiten Betonschicht 39 sein und soll beispielsweise kleiner als 30 mm, vorzugsweise kleiner als 25 mm, sein.

Eine solche konische Ausgestaltung kann wenigstens zwei Vorteile mit sich bringen: Einerseits kann das C-Profil 25 in dem zweiten Betonbereich 39 formschlüssig hinterscheidend aufgenommen werden, d.h. Teilbereiche des zweiten Betonbereichs 39 können das C-Profil 25 überdecken und somit verhindern, dass das C-Profil 25 aus der Wand herausgezogen werden kann. Andererseits kann die konische Geometrie des C-Profils 25 dazu beitragen, dass das C-Profil 25, obwohl es nicht an den Bewehrungen 35 verankert ist, auch verhältnismäßig hohen Zugkräfte von beispielsweise bis zu 6kN, zumindest aber den typischerweise bei Aufzugesanwendungen beim Befestigen von Führungsschienen meist nur geringen Zugkräften von weniger als 2 kN, standhalten kann. Dabei wird vorteilhaft genutzt, dass auf das C-Profil 25 wirkende Zugkräfte, d.h. orthogonal zu der freiliegenden Oberfläche 40 wirkende Kräfte, aufgrund der Neigung der Flanken 45 von beispielsweise  $\alpha = 135^\circ$  zumindest zum Teil als innerhalb des Betons des zweiten Betonbereichs 39 als Druckkräfte wirkende Kräfte umgelenkt werden und Beton solchen Druckkräften sehr gut widerstehen kann.

Im Innenvolumen 29 des C-Profils 25 ist eine Befestigungsplatte 43 des Befestigungselements 31 aufgenommen. Ein Querschnitt dieser Befestigungsplatte 43 ist in komplementärer Weise zu dem konischen Querschnitt des C-Profils ebenfalls konisch ausgestaltet, sodass seitliche Flanken der Befestigungsplatte 43 an den geneigten

- 21 -

seitlichen Flanken 45 des C-Profiles 25 anliegen und sich an diesen abstützen können. Das Befestigungselement 31 umfasst ferner einen Befestigungsbolzen 41, der mit der Befestigungsplatte 43 zusammenwirkt, d.h. beispielsweise in diese eingeschraubt ist, und an dem zum Beispiel die Haltekonsole 21 befestigt werden kann.

5

Es wurde erkannt, dass insbesondere die auf eine Führungsschiene 11 in einem Aufzugschacht 1 wirkenden Zugkräfte sehr gering sind und es daher zulässig sein kann, die Führungsschiene 11 an einem C-förmigen Profil 25 zu befestigen, welches lediglich in die eine Bewehrung 35 überdeckende Schicht des zweiten Betonbereichs 39

10 eingegossen ist. Das Verankerungselement-freie C-förmige Profil 25 kann in einfacher Weise vertikal in der Wand 3 angeordnet werden, sodass die Führungsschiene 11 haltende Haltekonsolen 21 daran an beliebigen Höhen befestigt werden können.

Ergänzend zu den Haltekonsolen 21 und den daran angebrachten Führungsschienen 11

15 können an dem C-Profil 25 auch andere Anbaukomponenten wie beispielsweise in dem Aufzugschacht 1 zu befestigende Leuchten, Batterien, Konverter, etc. befestigt werden.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie „aufweisend“, „umfassend“, etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und Begriffe wie „eine“ oder „ein“

20 keine Vielzahl ausschließen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

25

## Bezugszeichenliste

	1	Aufzugschacht
	3	Wand
5	5	Schachtöffnung
	7	Aufzugkabine
	9	Gegengewicht
	11	Führungsschiene
	13	Führungsschiene
10	15	Schienenfuß
	17	Führungsschenkel
	19	Haltekonsole
	21	Haltekonsole
	24	Wandbefestigungsanordnung
15	25	C-förmiges Profil
	26	Kupplungseinheit
	27	Öffnung
	29	Innenvolumen
	31	Befestigungselement
20	35	Bewehrung
	37	erster Betonbereich
	39	zweiter Betonbereich
	40	freiliegende Oberfläche
	41	Befestigungsbolzen
25	43	Befestigungsplatte
	45	geneigte Flanke des C-Profiles
	47	Rückseite des C-Profiles
	49	Flansch
30	123	Verankerungsprofil
	125	C-förmiges Profil
	127	Öffnung
	129	Innenvolumen
	131	Befestigungselement

133	Verankerungselemente
135	Bewehrung
141	Befestigungsbolzen
143	Befestigungsplatte

Patentansprüche

1. Wandbefestigungsanordnung (24) zur Befestigung einer, insbesondere einer als Führungsschiene (11) ausgebildeten, Aufzugkomponente an einer Aufzugsschachtwand (3), die Wandbefestigungsanordnung (24) aufweisend:
- 5 einen mit Bewehrungen (35) verstärkten ersten Betonbereich (37) der Aufzugsschachtwand (3);  
einen den ersten Betonbereich (37) überdeckenden, nicht mit Bewehrungen (35) verstärkten zweiten Betonbereich (39) der Aufzugsschachtwand (3) mit einer zu einer
- 10 Umgebung hin freiliegenden Oberfläche (40);  
ein längliches, im Querschnitt C-förmiges Profil (25);  
wobei das Profil (25) ausschließlich in dem zweiten Betonbereich (39) eingebettet ist und in einer Haupterstreckungsrichtung des Aufzugsschachtes, vorzugsweise in vertikaler Richtung, ausgerichtet ist, wobei sich das C-förmige Profil (25) entlang im Wesentlichen
- 15 der gesamten Höhe des Aufzugsschachts (1) vertikal in der Wand (3) erstreckt.
2. Wandbefestigungsanordnung (24) nach Anspruch 1, wobei das C-förmige Profil (25) keine in einer Richtung von einer rückseitigen Oberfläche des C-förmigen Profils (25) weg abragenden starren Verankerungselemente (133) aufweist.
- 20
3. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das C-förmige Profil (25) in dem zweiten Betonbereich (39) formschlüssig hinterschneidend aufgenommen ist.
- 25
4. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei wenigstens eine zu der freiliegenden Oberfläche (40) des zweiten Betonbereichs (39) gerichtete Flanke (45) des C-förmigen Profils (25) geneigt zu der freiliegenden Oberfläche (40) angeordnet ist.
- 30
5. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das C-förmige Profil (25) eine Tiefe (t) gemessen in einer Richtung orthogonal zur freiliegenden Oberfläche (40) des zweiten Betonbereichs (39) von höchstens 30mm, vorzugsweise von höchstens 25mm, aufweist.

6. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das C-förmige Profil (25) als Metallblechprofil ausgebildet ist.
- 5 7. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5, wobei das C-förmige Profil (25) als Kunststoffprofil ausgebildet ist.
- 10 8. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei ein vorderer Teil des C-förmigen Profils (25) an die freiliegende Oberfläche (40) des zweiten Betonbereichs (39) angrenzt und wobei ein gegenüberliegender hinterer Teil des C-förmigen Profils (25) an die in dem ersten Betonbereich (37) aufgenommene Bewehrung (35) angrenzt.
- 15 9. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei an dem C-förmigen Profil (25) Textilbereiche und/oder Gewebe aus biegbaren Metalldrähten angebracht sind, welche vor einem Einbetten in den zweiten Betonbereich (39) biegeflexibel sind.
- 20 10. Wandbefestigungsanordnung (24) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Haltekonsole (21) zum Halten einer Führungsschiene (11) für eine verlagerbare Aufzugskomponente (5, 7), welche entlang eines von der Wand (3) begrenzten Verkehrswegs verlagerbar ist, mittels eines in das C-förmige Profil (25) eingreifenden Befestigungsmittels (31) an der Wandbefestigungsanordnung (24) befestigt ist.
- 25 11. Verfahren zum Fertigen einer Wandbefestigungsanordnung (24) zur Befestigung einer Aufzugskomponente, insbesondere einer Führungsschiene (11), an der Aufzugsschachtwand (3) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Verfahren aufweist:  
Ausbilden einer Bewehrung (35) in einem ersten Betonbereich (37) der Aufzugsschachtwand (3);  
30 Begrenzen des ersten Betonbereichs (37) mit einer Verschalung derart, dass zwischen der Bewehrung (35) und der Verschalung ein zweiter Betonbereich (39) der Aufzugsschachtwand (3) ohne darin befindliche Bewehrung (35) verbleibt;  
Anordnen eines länglichen, im Querschnitt C-förmigen Profils (25) ausschließlich innerhalb des zweiten Betonbereichs (39) in einer Vertikalrichtung des Bauwerks;

- 26 -

Ausgießen des ersten und des zweiten Betonbereichs (37, 39) mit Beton.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das C-förmige Profil (25) als Abstandhalter zwischen die Bewehrung (35) und Teilbereiche der Verschalung zwischengelagert wird.

5

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei eine Öffnung (27) des C-förmigen Profils (25) während des Ausgießens des ersten und des zweiten Betonbereichs (37, 39) mit Beton provisorisch gegen ein Eindringen von Beton verschlossen wird.

10

14. Verwendung eines im Querschnitt C-förmigen Profils (25) als Wandbefestigungsanordnung (24) in einer Wand (3) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10.

Fig. 1

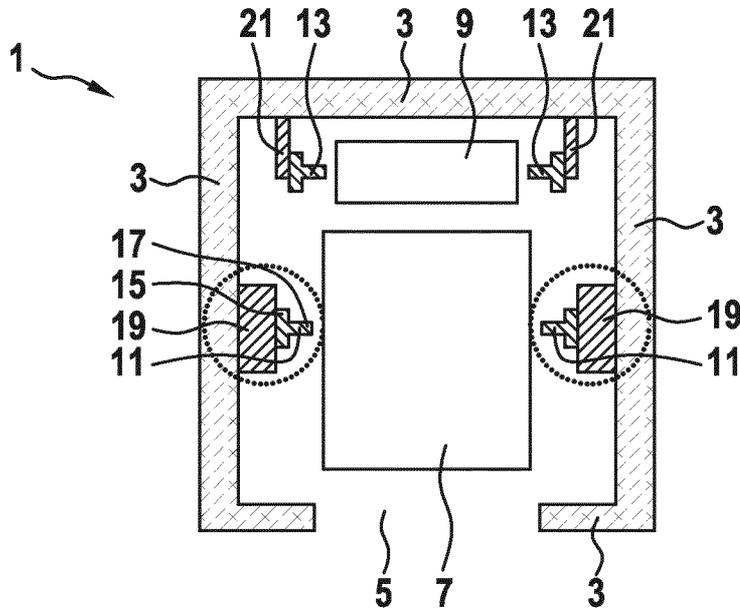


Fig. 2

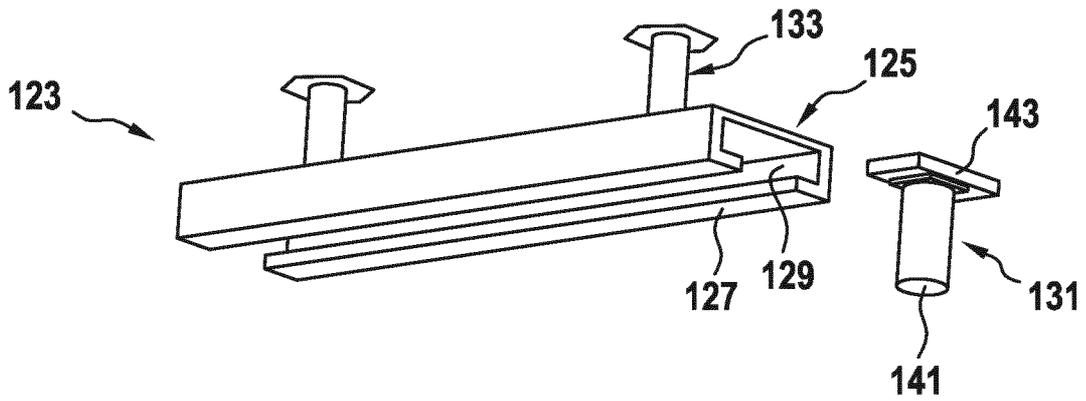


Fig. 3

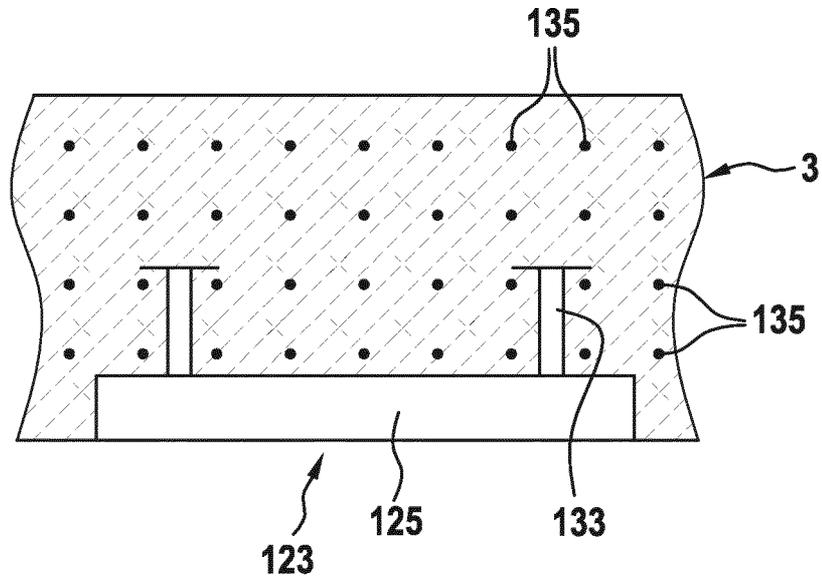


Fig. 4

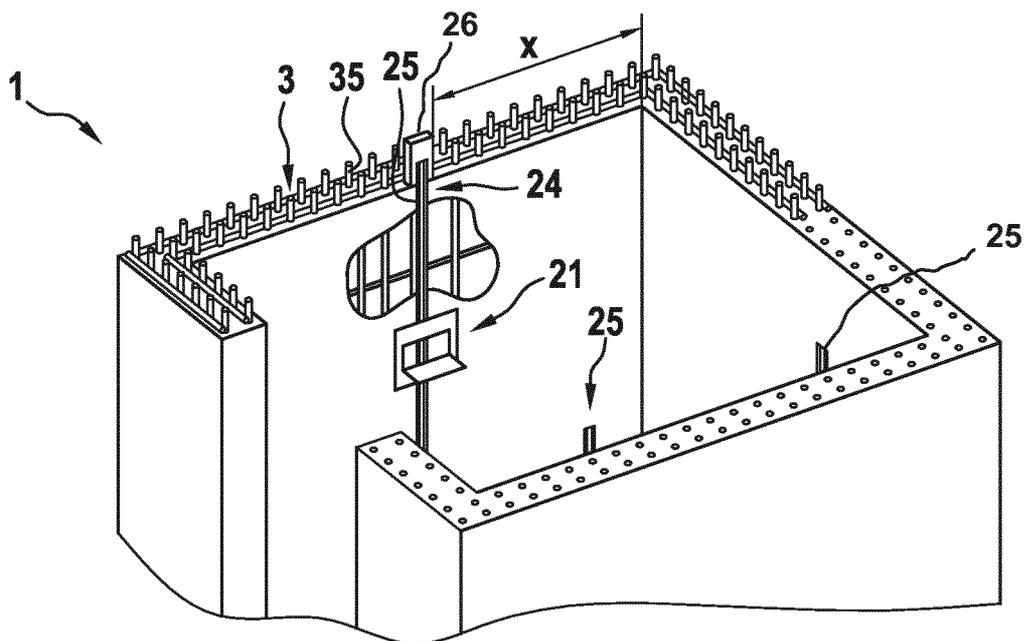


Fig. 5

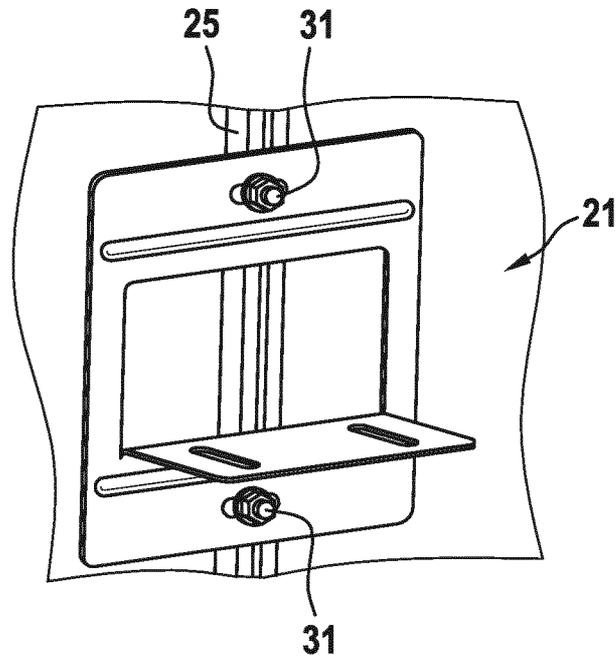


Fig. 6

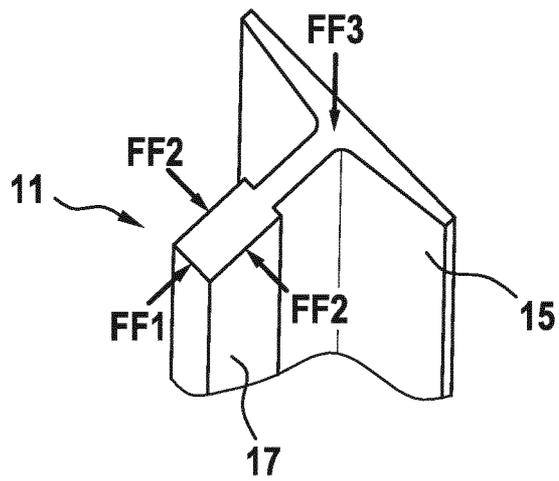


Fig. 7

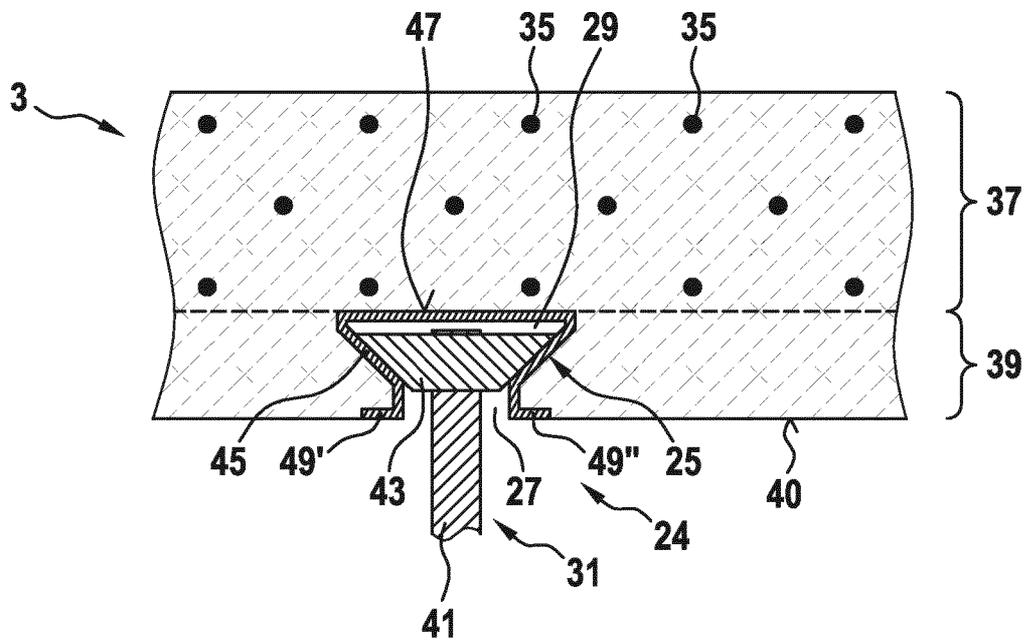
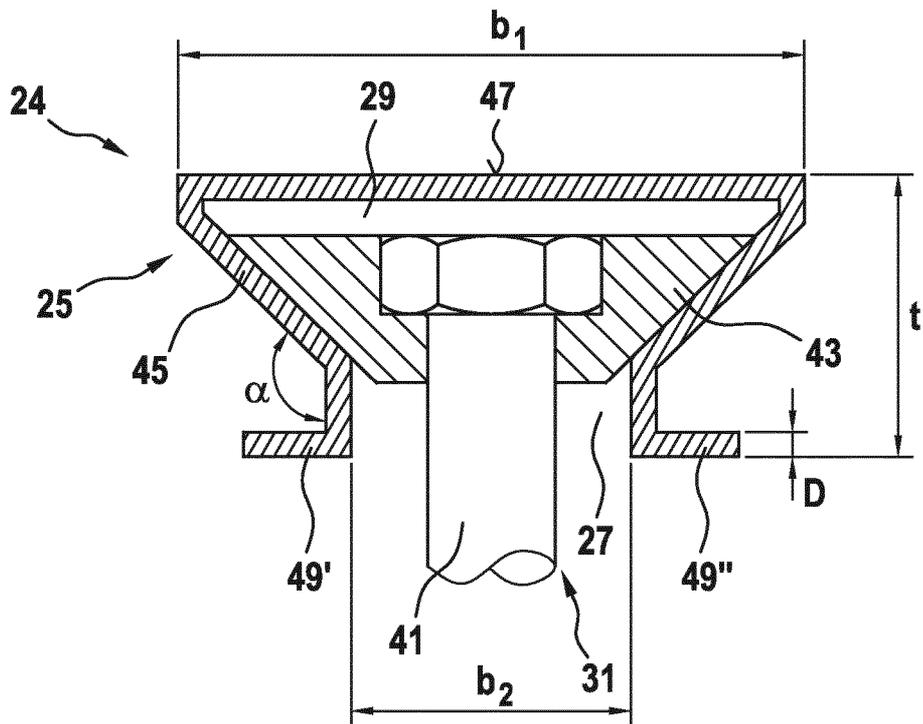


Fig. 8



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2017/072100

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. E04B1/41 B66B19/00  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
E04B B66B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 991 528 A (DILLON THOMAS J) 16 November 1976 (1976-11-16) column 2, line 32 - line 67; figures 1, 2, 5	1-14
A	----- EP 0 436 165 A2 (ZAMBELLI SERGIO [IT]; ZAMBELLI BENITO [IT]) 10 July 1991 (1991-07-10) abstract; figures 1-14	1-6
A	----- DE 26 51 566 A1 (THYSSEN AUFZUEGE GMBH) 24 May 1978 (1978-05-24) abstract; figures 1-3	1,12,14
A	----- US 2 463 215 A (STRACHAN ADAM D) 1 March 1949 (1949-03-01) abstract; figures 2,3,8	1,12,14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2017

Date of mailing of the international search report

05/10/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Coupric, Brice

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/072100

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3991528	A	16-11-1976	NONE
EP 0436165	A2	10-07-1991	EP 0436165 A2 10-07-1991 IT 1237947 B 19-06-1993
DE 2651566	A1	24-05-1978	NONE
US 2463215	A	01-03-1949	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E04B1/41 B66B19/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) E04B B66B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 991 528 A (DILLON THOMAS J) 16. November 1976 (1976-11-16) Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 67; Abbildungen 1, 2, 5	1-14
A	----- EP 0 436 165 A2 (ZAMBELLI SERGIO [IT]; ZAMBELLI BENITO [IT]) 10. Juli 1991 (1991-07-10) Zusammenfassung; Abbildungen 1-14	1-6
A	----- DE 26 51 566 A1 (THYSSEN AUFZUEGE GMBH) 24. Mai 1978 (1978-05-24) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1,12,14
A	----- US 2 463 215 A (STRACHAN ADAM D) 1. März 1949 (1949-03-01) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,8	1,12,14
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
27. September 2017		05/10/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Couprie, Brice

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/072100

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3991528	A	16-11-1976	KEINE
EP 0436165	A2	10-07-1991	EP 0436165 A2 10-07-1991
		IT 1237947 B	19-06-1993
DE 2651566	A1	24-05-1978	KEINE
US 2463215	A	01-03-1949	KEINE