

(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
19. September 2019 (19.09.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/174965 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E04G 21/18 (2006.01) E04G 15/06 (2006.01)
E04B 1/41 (2006.01) B66B 7/02 (2006.01)
B66B 19/00 (2006.01)

(72) Erfinder: BÜTLER, 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.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/055392

(22) Internationales Anmeldedatum:
05. März 2019 (05.03.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
18161251.6 12. März 2018 (12.03.2018) EP

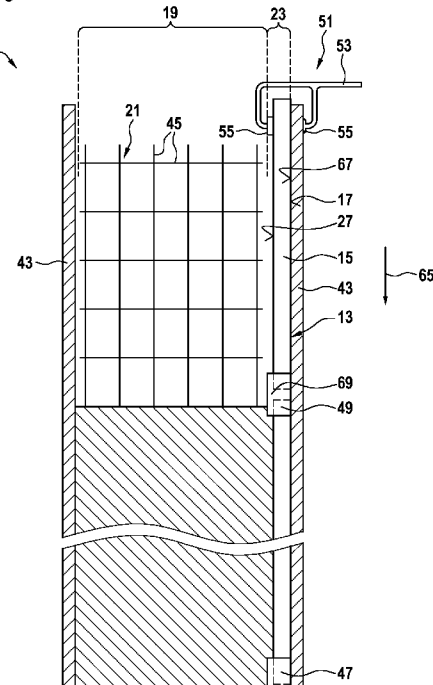
(71) Anmelder: INVENTIO AG [CH/CH]; Seestrasse 55, 6052 Hergiswil (CH).

(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,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING A LIFT SHAFT HAVING AN ELONGATE WALL FASTENING ARRANGEMENT INTEGRATED THEREIN

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM FERTIGEN EINER AUFZUGSCHACHTWAND MIT EINER DARIN INTEGRIERTEN LÄNGLICHEN WANDBEFESTIGUNGSANORDNUNG

Fig. 3



(57) Abstract: The invention relates to a method for manufacturing a lift shaft wall (1) having an elongate wall fastening arrangement (13) integrated therein for fastening a lift component, in particular a guide rail (9), on the lift shaft wall (1). The wall fastening arrangement (13) has at least one elongate profiled body segment (15) which has a C-shaped cross-section and is open towards one open side (17). The method comprises the following steps: forming a reinforcement (21) in a first concrete region (19); forming a shuttering (43) which delimits the first concrete region (19) in such a way that between the reinforcement (21) and the shuttering (43) there remains a second concrete region (23) without reinforcement (21) located therein; introducing the profiled body segment (15) exclusively inside the second concrete region (23); pressing the profiled body segment (15) with the open side (27) thereof against an opposing internal surface (67) of the shuttering (43); and concreting in the profiled body segment (15) by casting the first and the second concrete region (19, 23) with concrete. Due to the pressure of the profiled body segment (15) with the open side (27) thereof against the opposing internal surface (67) of the shuttering (43), liquid concrete can be prevented from penetrating into an internal volume of the profiled body segment (15) during casting of the concrete. The pressure can be applied with the aid of tools (51) and/or special holding components (47, 49).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zum Fertigen einer Aufzugschachtwand (1) mit einer darin integrierten länglichen Wandbefestigungsanordnung (13) zum Befestigen einer Aufzugskomponente, insbesondere einer Führungsschiene (9), an der Aufzugschachtwand (1) vorgeschlagen. Die Wandbefestigungsanordnung (13) weist zumindest ein längliches, im Querschnitt C-förmiges und zu einer Öffnungsseite (17) hin offenes Profilkörpersegment (15) auf. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte: Ausbilden einer Bewehrung (21) in einem ersten Betonbereich



WO 2019/174965 A1

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, 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)*

(19); Ausbilden einer Verschalung (43), welche den ersten Betonbereich (19) derart begrenzt, dass zwischen der Bewehrung (21) und der Verschalung (43) ein zweiter Betonbereich (23) ohne darin befindliche Bewehrung (21) verbleibt; Einbringen des Profilkörpersegments (15) ausschließlich innerhalb des zweiten Betonbereichs (23); Anpressen des Profilkörpersegments (15) mit seiner Öffnungsseite (27) gegen eine gegenüberliegende Innenoberfläche (67) der Verschalung (43); und Einbetonieren des Profilkörpersegments (15) durch Ausgießen des ersten und des zweiten Betonbereichs (19, 23) mit Beton. Durch das Anpressen des Profilkörpersegments (15) mit seiner Öffnungsseite (27) gegen die gegenüberliegende Innenoberfläche (67) der Verschalung (43) kann beim Vergießen des Betons vermieden werden, dass flüssiger Beton in ein Innenvolumen des Profilkörpersegments (15) eindringt. Das Anpressen kann mithilfe von Werkzeugen (51) und/oder speziellen Haltebauteilen (47, 49) bewirkt werden.

**Verfahren zum Fertigen einer Aufzugschachtwand mit einer darin integrierten
länglichen Wandbefestigungsanordnung**

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fertigen einer Aufzugschachtwand mit einer darin integrierten länglichen Wandbefestigungsanordnung.

Beim Bau eines Aufzugs kann es notwendig sein, an Aufzugschachtwänden, welche einen Aufzugschacht begrenzen, Komponenten wie z.B. Führungsschienen, entlang derer bewegliche Aufzugkomponenten wie eine Aufzugkabine und/oder ein Gegengewicht vertikal entlang des Aufzugschachts verfahren werden können, zu befestigen.

10 In einer von der Anmelderin der vorliegenden Anmeldung eingereichten früheren Anmeldung PCT/EP2017/072100 (welche die Priorität der EP-Anmeldung EP 16188561 in Anspruch nimmt) mit dem Titel „Wandbefestigungsanordnung zur Befestigung einer Aufzugskomponente“ wird unter anderem eine Aufzugschachtwand mit einer darin vorteilhaft integrierten Wandbefestigungsanordnung sowie einige Aspekte betreffend ein Verfahren zum Fertigen einer solchen Aufzugschachtwand beschrieben.

20 Es kann unter anderem ein Bedarf an einem vorteilhaft weiterentwickelten Verfahren zum Fertigen einer Aufzugschachtwand mit einer darin integrierten länglichen Wandbefestigungsanordnung bestehen.

25 Einem solchen Bedarf kann durch das Verfahren gemäß dem unabhängigen Anspruch entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung definiert.

30 Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Fertigen einer Aufzugschachtwand mit einer darin integrierten länglichen Wandbefestigungsanordnung zum Befestigen einer Aufzugskomponente, insbesondere einer Führungsschiene, an der Aufzugschachtwand vorgeschlagen. Die Wandbefestigungsanordnung weist dabei zumindest ein längliches, im Querschnitt C-förmiges und zu einer Öffnungsseite hin offenes Profilkörpersegment auf. Das Verfahren umfasst zumindest die folgenden Schritte, vorzugsweise, aber nicht zwingend, in der angegebenen Reihenfolge:

Es wird eine Bewehrung in einem ersten Betonbereich ausgebildet und der erste Betonbereich mit einer Verschalung derart begrenzt, dass zwischen der Bewehrung und der Verschalung ein zweiter Betonbereich ohne darin befindliche Bewehrung verbleibt. Ausschließlich innerhalb des zweiten Betonbereichs wird ein Profilkörpersegment
5 eingebracht. Das Profilkörpersegment wird mit seiner Öffnungsseite gegen eine gegenüberliegende Oberfläche der Verschalung angepresst. Abschließend wird das Profilkörpersegment durch Ausgießen des ersten und des zweiten Betonbereichs mit Beton eingegossen. Vorzugsweise wird die Verschalung nach diesem Eingießen von Beton entfernt, insbesondere vom ersten Betonbereich entfernt.

10

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.

15

In der einleitend bereits genannten früheren PCT-Anmeldung PCT/EP2017/072100 wird ein neuer Ansatz beschrieben, um Komponenten eines Aufzugssystems wie beispielsweise Führungsschienen an einer Aufzugschachtwand befestigen zu können.

20

Herkömmlich waren zu diesem Zweck meist entweder mehrere Löcher in die Aufzugschachtwand gebohrt worden, in denen dann mittels Schrauben die zu haltende Komponente befestigt wurde. Dies erforderte jedoch einen erheblichen Arbeitsaufwand. Außerdem wurde beim Bohren der Löcher viel störender Staub produziert.

25

Alternativ wurden Wandbefestigungsvorrichtungen beim Betonieren der Aufzugschachtwand direkt mit in den Beton eingegossen, wobei die Wandbefestigungsvorrichtungen über Verankerungsfortsätze verfügten, mithilfe derer sie mit in den Beton ebenfalls eingegossenen Bewehrungen zusammenwirken und somit stark auf Zug belastet werden konnten. Die Verankerungsfortsätze werden dabei mechanisch mit der Bewehrung gekoppelt, beispielsweise indem sie diese hintergreifen.

30

Ein Einbringen der Wandbefestigungsvorrichtungen und insbesondere ein mechanisches Koppeln von deren Verankerungsfortsätzen mit der Bewehrung erforderte jedoch einen erheblichen Arbeitsaufwand. Außerdem konnte eine Positionierung der Wandbefestigungsvorrichtungen nicht in allen Fällen wie gewünscht erfolgen.

Bei dem in der oben genannten früheren PCT-Anmeldung beschriebenen neuen Ansatz wird ebenfalls eine Wandbefestigungsanordnung bereits beim Betonieren der Aufzugschachtwand mit eingegossen. Es wird dabei gezielt auf die herkömmlich verwendeten Verankerungsfortsätze verzichtet. Stattdessen wird die Wand-
5 befestigungsanordnung mit einem flach-bauenden C-förmigen Profil ohne Verankerungsfortsätze ausgebildet, welches in einen zweiten Betonbereich angeordnet wird, der sich innerhalb eines von einer Verschalung begrenzten Bereichs neben einem ersten Betonbereich erstreckt, in dem sich die einzubetonierende Bewehrung erstreckt. Die Wandbefestigungsanordnung hintergreift somit nicht die Bewehrung, sondern liegt
10 allenfalls oberflächlich an dieser an und ist ansonsten in dem zweiten Betonbereich aufgenommen, der den ersten Betonbereich beispielsweise über wenige Zentimeter überdeckt und in dem keine Bewehrung vorgesehen ist. Bei dem in der früheren PCT-Anmeldung beschriebenen Ansatz kann die Wandbefestigungsanordnung somit in einfacher Weise in die Aufzugschachtwand integriert werden und dabei dennoch den
15 erforderlichen mechanischen Belastungen standhalten.

Es wird darauf hingewiesen, dass in der oben genannten früheren PCT-Anmeldung viele Details sowohl der dort beschriebenen Aufzugschachtwand als auch eines Verfahrens zum Fertigen derselben beschrieben sind. Viele dieser Details sind direkt oder leicht
20 modifiziert auch auf das in der vorliegenden Patentanmeldung beschriebene Verfahren anwendbar. Der Inhalt der PCT/EP2017/072100 wird hiermit durch Inbezugnahme vollumfänglich in die vorliegende Anmeldung mit aufgenommen.

Für das in der früheren PCT-Anmeldung beschriebene Verfahren zum Fertigen einer
25 Aufzugschachtwand wurde lediglich angegeben, dass das zur Bildung der Wandbefestigungsanordnung vorgesehene C-förmige Profil ausschließlich innerhalb des genannten zweiten Betonbereichs angeordnet und dann mit in Beton eingegossen werden soll. Es wurde nun erkannt, dass es für einen Erfolg und/oder eine einfache Durchführbarkeit des Verfahrens notwendig oder zumindest vorteilhaft sein kann, die
30 einzelnen Verfahrensschritte in einer bestimmten Weise und/oder Reihenfolge durchzuführen.

Insbesondere wurde es als vorteilhaft erkannt, ein im Querschnitt C-förmiges Profilkörpersegment, mithilfe dessen zumindest ein Teil der vorzusehenden

Wandbefestigungsanordnung gebildet werden soll, nicht lediglich in beliebiger Weise in den genannten zweiten Betonbereich einzubringen, sondern dieses gezielt mit seiner offenen Öffnungsseite gegen die hin zu dem Profilkörpersegment gerichtete gegenüberliegende Oberfläche der Verschalung anzupressen, bevor das Profil-

5 körpersegment in dem zweiten Betonbereich zusammen mit der Bewehrung in dem ersten Betonbereich mit Beton ausgegossen wird.

Dem liegt die Erkenntnis zugrunde, gemäß der beim Ausgießen der beiden Betonbereiche mit Beton einerseits möglichst vermieden werden sollte, dass Beton in einen Innenbereich des Profilkörpersegments gelangt und diesen nach dem Aushärten des Betons zumindest

10 bereichsweise blockiert, sodass darin nicht mehr ohne weiteres Befestigungselemente, welche in diesen Innenbereich eingebracht werden und umgebende Teile des Profilkörpersegments hintergreifen sollen, verankert werden können. Andererseits sollte das Profilkörpersegment nach dem Einbetonieren in der Aufzugschachtwand möglichst

15 einfach von außen her erkennbar sein. Insbesondere sollte die Öffnung in der Öffnungsseite des Profilkörpersegments von außen her zugänglich sein. Um möglichst beide dieser Anforderungen erfüllen zu können, wird vorgeschlagen, das in den zweiten Betonbereich eingebrachte Profilkörpersegment gezielt mit seiner offenen Öffnungsseite gegen die gegenüberliegende Oberfläche der Verschalung zu pressen, um auf diese Weise mithilfe

20 der Verschalung die zu der Verschalung gerichtete Öffnung in dem Profilkörpersegment dicht zu verschließen, sodass von dieser Öffnungsseite her während des Vergießens kein Beton in das Profilkörpersegment eindringen kann.

Eine Reihenfolge, in der die ersten Verfahrensschritte des hierin beschriebenen

25 Verfahrens durchzuführen sind, kann hierbei unterschiedlich gewählt sein.

Beispielsweise kann zuerst die Bewehrung in dem ersten Betonbereich gebildet werden, dann die Verschalung ausgebildet werden und anschließend das Profilkörpersegment in den zwischen der Bewehrung und der Verschalung verbleibenden zweiten Betonbereich

30 eingeführt werden. Das Ausbilden der Bewehrung sowie der Verschalung kann dabei in einfacher und wie im Betonbau üblicher Weise durchgeführt werden. Bei einer solchen Ausprägung des Verfahrens kann vorteilhaft genutzt werden, dass das Profilkörpersegment ausschließlich in den Bewehrungs-freien zweiten Betonbereich eingebracht zu werden braucht und somit nicht mit den Bewehrungen in räumlichen Konflikt kommt.

Das Profilkörpersegment kann somit gemäß einer Ausführungsform in einfacher Weise in einer Vertikalrichtung in den zweiten Betonbereich eingebracht werden. Beispielfhaft
5 kann das Profilkörpersegment, nachdem die Bewehrung und die Verschalung ausgebildet wurden, von einem oberen Rand der Verschalung her kommend in den zweiten Betonbereich in Vertikalrichtung eingeschoben werden. Das Profilkörpersegment kann somit in einfacher Weise in das später die Aufzugschachtwand bildende Volumen eingeführt werden, nachdem bereits die Bewehrung und die Verschalung gebildet wurden. Dies kann sowohl das Einbringen des Profilkörpersegments selbst als auch ein
10 genaues Positionieren des Profilkörpersegments relativ zu der Bewehrung und/oder der Verschalung vereinfachen.

Der Begriff „Vertikalrichtung“ ist hierbei bereit auszulegen und braucht nicht notwendigerweise mit einer Lotrichtung übereinzustimmen, sondern gibt lediglich an,
15 dass das Profilkörpersegment nicht wie bei den einleitend beschriebenen herkömmlichen Einbetonierungsverfahren horizontal eingebracht und dabei mit seinen Verankerungsfortsätzen horizontal in die Bewehrung eingefügt wird, sondern zumindest teilweise in einer Bewegungsrichtung mit einer Bewegungskomponente in Vertikalrichtung in den zweiten Betonbereich eingeführt wird. Das längliche
20 Profilkörpersegment kann hierbei vorteilhaft mit seiner Haupterstreckungsachse parallel zur Vertikalrichtung orientiert sein.

Alternativ zu der zuvor genannten Verfahrensreihenfolge kann auch zunächst nur die Bewehrung oder nur die Verschalung ausgebildet werden und dann zunächst das
25 Profilkörpersegment in den späteren zweiten Betonbereich eingebracht werden, bevor anschließend das jeweils andere Element, das heißt die Verschalung bzw. die Bewehrung, ausgebildet werden.

Das vorläufige Anordnen des Profilkörpersegments in dem später auszubildenden zweiten
30 Betonbereich und erst das nachfolgende Ausbilden der Bewehrung und der Verschalung ist möglich.

Wesentlich bei allen genannten Verfahrensreihenfolgen ist, dass die Verschalung ausgebildet und das Profilkörpersegment mit seiner Öffnungsseite gegen diese

Verschaltung gepresst wird, bevor das Profilkörpersegment durch Ausgießen des ersten und des zweiten Betonbereichs mit Beton einbetoniert wird. Durch das hierdurch mittels der Verschaltung erreichte dichte Verschließen der Öffnung an der Öffnungsseite des Profilkörpersegments kann verhindert werden, dass beim Ausgießen der beiden
5 Betonbereiche ein Teil des flüssigen Betons in das Innere des Profilkörpersegments gelangt und dieses nach dem Aushärten teilweise ausfüllt und damit blockiert. Ferner kann erreicht werden, dass sich das Profilkörpersegment direkt an der Oberfläche des von der Verschaltung begrenzten zweiten Betonbereichs befindet und somit nach dem Entfernen der Verschaltung einfach von außen erkennbar ist und sein Innenvolumen über
10 die an der Öffnungsseite vorgesehene Öffnung zugänglich ist.

Generell kann das Anpressen des Profilkörpersegments an die Verschaltung in verschiedener Weise erfolgen. Ein hierbei bewirkter Anpressdruck sollte ausreichend hoch sein, um die Oberfläche der Verschaltung fluiddicht, d.h. insbesondere dicht
15 gegenüber dem flüssigen Beton, gegen die Öffnungsseite des Profilkörpersegments zu drücken.

Beispielsweise kann gemäß einer Ausführungsform das Profilkörpersegment mithilfe eines reversibel mit der Verschaltung zusammenwirkenden Werkzeugs an die Oberfläche der Verschaltung angepresst werden und das Werkzeug nach dem Einbetonieren von der
20 Verschaltung gelöst werden.

Mit anderen Worten kann beim Ausführen des Verfahrens ein Werkzeug eingesetzt werden, welches dazu geeignet konfiguriert ist, temporär während des Ausgießens der
25 von der Verschaltung begrenzten Betonbereiche mit Beton und dem nachfolgenden Aushärten des Betons das in den zweiten Betonbereich eingebrachte Profilkörpersegment gegen die Innenoberfläche der Verschaltung zu pressen. Das Werkzeug sollte ferner geeignet dazu konfiguriert sein und/oder eingesetzt werden, um sich nach dem Aushärten des Betons wieder von dem Profilkörpersegment lösen zu lassen. Anders ausgedrückt
30 sollte das Werkzeug nach dem Aushärten des Betons nicht an dem Profilkörpersegment verbleiben, sondern gelöst und beispielsweise wiederverwendet werden können. Das Werkzeug kann ermöglichen, das gewünschte Anpressen des Profilkörpersegments an die Verschaltung in einfacher Weise und, insbesondere aufgrund der Wiederverwendbarkeit des Werkzeugs, bei geringen Kosten bewerkstelligen.

Das Werkzeug kann beispielsweise formschlüssig, kraftschlüssig und/oder in anderer Weise mit dem Profilkörpersegment und der Verschalung zusammenwirken. Das Werkzeug kann eine Anpresskraft auf das Profilkörpersegment hinzu der Verschalung in elastischer Weise, beispielsweise mithilfe eines elastisch deformierbaren Elements, und/oder in starrer Weise, beispielsweise durch einen Schraubmechanismus, bewirken. Das Werkzeug kann beispielsweise eine Art Schraubklemme, Zwinge, Klammer oder Ähnliches sein.

Alternativ oder ergänzend kann gemäß einer Ausführungsform das Profilkörpersegment mithilfe eines an der Verschalung angebrachten ersten Haltebauteils an die Oberfläche der Verschalung angepresst werden. Dieses erste Haltebauteil kann mit einbetoniert werden.

Mit anderen Worten kann das Profilkörpersegment während des Einbetonierens mithilfe eines speziell ausgebildeten und geeignet positionierten ersten Haltebauteils an der Verschalung gehalten und mit seiner Öffnungsseite gegen diese gepresst werden. Das Haltebauteil kann dabei irreversibel, d.h. permanent haltend, an der Verschalung angebracht werden, d.h. in einer Weise, bei der das Haltebauteil nicht ohne Werkzeug und/oder nicht ohne verbleibende Beschädigungen wieder von der Verschalung gelöst werden kann. Die Verwendung eines einfachen und vorzugsweise kostengünstigen ersten Haltebauteils und dessen vorangehendes Anbringen an der Verschalung kann ein positionsgenaueres und stabiles Anbringen und Anpressen des mit dem ersten Haltebauteil zusammenwirkenden Profilkörpersegments an die Verschalung ermöglichen.

Beispielsweise kann das erste Haltebauteil kraftschlüssig, formschlüssig und/oder stoffschlüssig an der Verschalung angebracht werden. Insbesondere kann das erste Haltebauteil an die Verschalung angeschraubt, angenagelt, angetackert, angeklebt oder Ähnliches werden. Das erste Haltebauteil kann mit dem Profilkörpersegment kraftschlüssig, formschlüssig und/oder stoffschlüssig verbunden sein. Beispielsweise kann das erste Haltebauteil als Profilkörperbauteil ausgebildet sein, in den das Profilkörpersegment formschlüssig eingeschoben werden kann. Mittels des relativ zu der Verschalung fest positionierten ersten Haltebauteils kann somit auch das mit dem ersten Haltebauteil zusammenwirkende Profilkörpersegment in einer festen Position relativ zu

der Verschalung gehalten werden und mit seiner Öffnungsseite gegen diese gepresst werden. Beim Ausgießen der Betonbereiche wird das erste Haltebauteil in den flüssigen Beton eingegossen und verbleibt nach Aushärten des Betons dort.

5 Insbesondere kann gemäß einer konkreten Ausführungsform das Profilkörpersegment in einem untenliegenden Teil des Profilkörpersegments mithilfe des an der Verschalung angebrachten ersten Haltebauteils an die Oberfläche der Verschalung angepresst werden.

10 Mit anderen Worten kann das erste Haltebauteil mit dem Profilkörpersegment in einem untenliegenden Teilbereich desselben, d.h. unterhalb der Mitte des Profilkörpersegments und bevorzugt an oder in der Nähe des vertikal untenliegenden Endes des Profilkörpersegments, zusammenwirken, um dieses hin zu der Oberfläche der Verschalung zu pressen. Auf diese Weise kann das erste Haltebauteil zumindest dafür sorgen, dass das Profilkörpersegment nahe seinem unteren Ende dicht an der Verschalung
15 gehalten wird. Ein gegenüberliegendes oberes Ende des Profilkörpersegments kann in gleicher Weise mit einem weiteren Halteelement oder, alternativ, mit einem reversibel anzubringenden und wieder zu lösenden Werkzeug gegen die Verschalung gepresst werden. Das erste Haltebauteil kann beispielsweise vor dem Betonvorgang nahe einem unteren Ende des zweiten Betonbereichs an der Verschalung oder zumindest in deren
20 Nähe befestigt werden.

Gemäß einer konkreten Ausführungsform kann das erste Haltebauteil als trichterförmiges Führungsprofil ausgebildet sein. Das trichterförmige Führungsprofil soll funktional und entsprechend strukturell derart ausgestaltet sein, dass der untenliegende Teil des
25 Profilkörpersegments von oben nach unten in das Führungsprofil eingeschoben werden kann und dabei von Seitenwänden des trichterförmigen Führungsprofils hin zu einer Sollposition geführt wird.

30 Mit anderen Worten kann das erste Haltebauteil mithilfe eines Profilkörpers ausgebildet sein, welcher in einem oberen Bereich einen größeren Querschnitt aufweist als in einem unteren Bereich und somit zwischen dem oberen Bereich und dem unteren Bereich trichterartig verlaufende Führungsflächen ausbildet. Das auf diese Weise gebildete Führungsprofil kann dahingehend wirken, dass das zu haltende Profilkörpersegment mit einem untenliegenden Teil desselben von oben kommend einfach und ohne hohe

Positionierungsgenauigkeit in den breiteren oberen Bereich eingeschoben werden kann. Anschließend kann das Profilkörpersegment weiter nach unten geschoben werden. Dabei wirkt das erste Haltebauteil aufgrund seiner sich nach unten hin verengenden Form als trichterförmiges Führungsprofil positionierend auf das nach unten verlagerte
5 Profilkörpersegment ein, sodass dieses letztendlich präzise relativ beispielsweise zu der Oberfläche der Verschalung positioniert wird.

Gemäß einer konkreten Ausführungsform kann das erste Haltebauteil dazu ausgebildet sein, eine untere Stirnfläche des Profilkörpersegments gegen ein Eindringen von
10 flüssigem Beton während des Betonierens dicht zu verschließen.

Mit anderen Worten kann das erste Haltebauteil derart konfiguriert sein, dass das zuvor gegebenenfalls offene untere stirnseitige Ende des Profilkörpersegments von dem ersten Haltebauteil dicht verschlossen wird, sobald das Profilkörpersegment korrekt an bzw. in
15 dem ersten Haltebauteil positioniert ist.

Das erste Haltebauteil kann hierfür beispielsweise zusätzlich zu im Wesentlichen vertikal oder schräg verlaufenden Seitenflächen, welche einerseits als einen seitlichen
Formschluss bewirkende Halteflächen und andererseits während des Einfügens des
20 Profilkörpersegments in das Haltebauteil als Führungsflächen wirken, auch eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Abschlussfläche aufweisen, mit der das Haltebauteil das stirnseitige Ende des Profilkörpersegments bedecken und dicht verschließen kann. Die Abschlussfläche kann dabei einstückig mit dem Rest des ersten Haltebauteils
ausgebildet sein.

Gemäß einer Ausführungsform wird die Wandbefestigungsanordnung aus mehreren Profilkörpersegmenten zusammengesetzt, welche in Längsrichtung der
Wandbefestigungsanordnung hintereinander angeordnet sind und mechanisch
miteinander verbunden werden.

Mit anderen Worten soll die Wandbefestigungsanordnung vorzugsweise nicht nur aus einem einzelnen Profilkörpersegment bestehen, sondern kann eine Serie von in
Vertikalrichtung hintereinander angeordneten Profilkörpersegmenten umfassen. Die
30 gesamte Wandbefestigungsanordnung braucht somit nicht einstückig bereitgestellt zu

werden, sondern kann sukzessive aus den mehreren Profilkörpersegmenten zusammengesetzt werden. Dies kann einen Aufbau der Wandbefestigungsanordnung sowie ein Integrieren derselben in die Aufzugschachtwand deutlich vereinfachen. Die einzelnen Profilkörpersegmente können gegebenenfalls identisch ausgebildet sein.

5 Vertikal benachbarte Profilkörpersegmente können dabei miteinander mechanisch verbunden sein. Beispielsweise können die benachbarten Profilkörpersegmente mit einem gemeinsamen Haltebauteil zusammenwirken, sodass die beiden Profilkörpersegmente mittels des Haltebauteils relativ zueinander positioniert und/oder aneinandergehalten werden.

10

Gemäß einer konkreten Ausführungsform kann eines der Profilkörpersegmente in einem ersten Vorgang des Einbetonierens einbetoniert werden und ein oberhalb benachbartes Profilkörpersegment kann in einem nachfolgenden zweiten Vorgang des Einbetonierens einbetoniert werden.

15

Mit anderen Worten kann nicht nur die Wandbefestigungsanordnung aus mehreren Profilkörpersegmenten zusammengesetzt sein, sondern auch die Aufzugschachtwand in mehreren Betonierschritten aufgebaut werden. In jedem der Betonierschritte kann dabei eines der Profilkörpersegmente in einen zu bildenden vertikalen Teilabschnitt der Aufzugschachtwand einbetoniert werden. Das einbetonierte Profilkörpersegment kann dann mit einem darüberliegenden Profilkörpersegment mechanisch verbunden werden und dieses dann wiederum in einem nächsten Betonierschritt einbetoniert werden. Auf diese Weise kann sukzessive die gesamte Aufzugschachtwand mitsamt der darin zu integrierenden Wandbefestigungsanordnung aufgebaut werden.

20

Alternativ dazu können mindestens zwei Profilkörpersegmente verbunden werden, an der Schalung angeordnet werden und anschliessend in einem einzigen Betonierschritt einbetoniert werden.

25

Gemäß einer Ausführungsform kann eines der Profilkörpersegmente während eines Vorgangs des Einbetonierens des Profilkörpersegments in einem obenliegenden Teil des Profilkörpersegments mithilfe eines an der Verschalung angebrachten zweiten Haltebauteils an die Oberfläche der Verschalung angepresst werden.

30

Mit anderen Worten kann ein in Vertikalrichtung oberer Teilbereich des Profilkörpersegments, d.h. zum Beispiel oberhalb der Mitte des Profilkörpersegments und/oder nahe dessen oberen Endes, mithilfe eines zweiten Haltebauteils an der oder in der Nähe der Verschalung fixiert werden und seitlich gegen diese gepresst werden. Das zweite Haltebauteil kann, braucht aber nicht notwendigerweise, gleich ausgebildet sein, wie das erste Haltebauteil. Beispielsweise kann eines der Profilkörpersegmente an einem untenliegenden Teil mithilfe eines ersten Haltebauteils gehalten und an der Verschalung angepresst werden. Das erste Haltebauteil kann beispielsweise wie oben beschrieben als trichterförmiges Führungsprofil ausgestaltet sein. Das erste Haltebauteil kann ausschließlich mit dem untenliegenden Teil des genannten Profilkörpersegments zusammenwirken. Alternativ kann das erste Haltebauteil sowohl mit dem untenliegenden Teil des genannten Profilkörpersegments als auch mit dem obenliegenden Teil eines darunter angeordneten benachbarten Profilkörpersegments mechanisch verbunden sein. Das zweite Haltebauteil kann sich von dem ersten Haltebauteil hinsichtlich seiner Form unterscheiden. Das zweite Haltebauteil kann ähnlich wie das erste Haltebauteil an der Verschalung angebracht sein oder relativ zu dieser fixiert sein. Beispielsweise kann das zweite Haltebauteil an der Verschalung angeschraubt sein.

Gemäß einer konkreten Ausführungsform kann das zweite Haltebauteil beim Einbetonieren mit einbetoniert werden.

Mit anderen Worten braucht das zweite Haltebauteil nicht notwendigerweise derart ausgestaltet und/oder angeordnet sein, dass es nach dem Ausgießen des ersten und zweiten Betonbereichs und dem Erstarren des Betons wieder entfernt werden kann. Stattdessen kann das zweite Haltebauteil gegebenenfalls an dem Profilkörpersegment verbleiben. Hierdurch kann das hierin beschriebene Verfahren zum Fertigen der Aufzugschachtwand vereinfacht werden.

Gemäß einer konkreten Ausführungsform kann das zweite Haltebauteil dazu ausgebildet sein, eine obere Stirnfläche des Profilkörpersegments gegen ein Eindringen von Beton während des Betonierens dicht zu verschließen.

Mit anderen Worten kann das zweite Haltebauteil, ähnlich wie oben für das erste Haltebauteil beschrieben, der Art ausgestaltet sein, dass es aufgrund seiner strukturellen

Ausgestaltung ein stirnseitiges, obenliegendes Ende des Profilkörpersegments dicht verschließen kann, sodass beim Einbetonieren an dieser Position kein flüssiger Beton von oben her in den von dem Profilkörpersegment umschlossenen Innenraum eindringen kann. Hierdurch kann vorteilhaft vermieden werden, dass das einbetonierte Profilkörpersegment durch lokal eingedrungenen Beton zumindest teilweise blockiert wird und daran nicht mehr in gewünschter Weise eine Aufzugkomponente befestigt werden kann.

Gemäß einer konkreten Ausführungsform kann das zweite Haltebauteil als Verbindungsstück zwischen zwei in Längsrichtung der Wandbefestigungsanordnung benachbarten Profilkörpersegmenten ausgebildet sein und mit beiden der benachbarten Profilkörpersegmente derart zusammenwirken, dass diese über das Verbindungsstück relativ zueinander positioniert werden.

Mit anderen Worten kann das zweite Haltebauteil nicht lediglich dazu dienen, ein einzelnes Profilkörpersegment zu halten bzw. in einem gegen die Verschalung angepressten Zustand zu fixieren, sondern zwei vertikal zueinander benachbarte Profilkörpersegmente in Position zu halten und mechanisch miteinander zu verbinden.

Beispielsweise kann ein erstes unteres Profilkörpersegment an seinem unteren Ende mit einem ersten Haltebauteil und an seinem oberen Ende mit einem zweiten Haltebauteil gegen die Verschalung angepresst fixiert werden und dann Beton eingegossen werden. Anschließend kann ein zweites Profilkörpersegment benachbart vertikal darüber angeordnet werden. Das zweite Profilkörpersegment kann dabei mit seinem unteren Ende an dem bereits zuvor an dem darunterliegenden Profilkörpersegment angebrachten zweiten Haltebauteil angebracht werden. Ein oberes Ende des zweiten Profilkörpersegments kann mit einem weiteren Haltebauteil fixiert und an die Verschalung angepresst werden. Auf diese Weise kann in einfacher Weise sukzessive die gesamte Wandbefestigungsanordnung segmentweise aufgebaut werden.

Gemäß einer Ausführungsform kann zumindest eines der ersten und zweiten Haltebauteile mit Kunststoff ausgebildet sein.

Mit anderen Worten kann das erste Haltebauteil und/oder das zweite Haltebauteil vollständig oder zumindest teilweise aus Kunststoff bestehen. Derartige Haltebauteile

können einfach und/oder kostengünstig gefertigt werden, beispielsweise als Spritzgussbauteile oder Extrusionsbauteile.

5 Es wird darauf hingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Erfindung hierin mit Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen, insbesondere hinsichtlich des hierin vorgeschlagenen Verfahrens zum Fertigen der Aufzugschachtwand wie auch hinsichtlich hierdurch erreichbarer struktureller Eigenschaften bei der Aufzugschachtwand, beschrieben sind. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise kombiniert, angepasst, übertragen und/oder ausgetauscht werden
10 können, um zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung zu gelangen.

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.

15

Nachfolgend ist die Erfindung anhand von Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1: einen Querschnitt durch einen Aufzugschacht mit einer in eine Aufzugschachtwand integrierten Wandbefestigungsanordnung;

20 Figur 2: eine vergrößerte Querschnittsdarstellung einer in eine Aufzugschachtwand integrierten Wandbefestigungsanordnung;

Figur 3: eine Seitenschnittansicht einer Aufzugschachtwand während eines Verfahrens zum Fertigen derselben gemäß einer Ausführungsform;

25 Figuren 4(a), (b): ein erstes Haltebauteil zum Fixieren eines Profilkörpersegments während eines Verfahrens zum Fertigen einer Aufzugschachtwand gemäß einer Ausführungsform; und

Figuren 5(a), (b): ein zweites Haltebauteil zum Fixieren eines Profilkörpersegments während eines Verfahrens zum Fertigen einer Aufzugschachtwand gemäß einer Ausführungsform.

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

Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Aufzugschachtwand 1. Die Aufzugschachtwand 1 umschließt einen Aufzugschacht 3, in dem sich eine Aufzugskabine

5 und üblicherweise ein Gegengewicht 7 in Vertikalrichtung bewegen können. Dabei werden die Aufzugskabine 5 und das Gegengewicht 7 jeweils mit Führungsschuhen 11, die an Führungsschienen 9 entlanglaufen, geführt. Die Führungsschienen 9 sind mithilfe von Wandbefestigungsanordnungen an der Aufzugschachtwand 1 angebracht, wobei die Befestigung der Führungsschienen 9 an der Aufzugschachtwand 1 in Figur 1 vereinfacht dargestellt ist. Üblicherweise sind nicht dargestellte Befestigungsbügel mittels beispielhaft in Figur 2 dargestellten Befestigungsbolzen an der Aufzugschachtwand 1 fixiert, wobei die Befestigungsbügel vertikal voneinander beabstandet sind. Die Führungsschiene 9 ist an diesen voneinander beabstandeten Befestigungsbügeln angebracht, so dass die Führungsschiene 9 beabstandet von der Aufzugschachtwand 1 angeordnet ist. Mittels einer solchen Fixierung der Führungsschiene 9 im Aufzugschacht ist eine Ausrichtung der Führungsschiene 9 unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit der Aufzugschachtwand 1 ermöglicht.

Wie vergrößert auch in Figur 2 dargestellt, verfügt die Wandbefestigungsanordnung 13 hierzu über wenigstens ein Profilkörpersegment 15, welches in einen die Aufzugschachtwand 1 bildenden Beton mit eingegossen ist. Die Aufzugschachtwand 1 verfügt hierbei über einen ersten Betonbereich 19, in dem sich eine Bewehrung 21 beispielsweise aus mehreren Armierungsprofilen 45 befindet. Angrenzend an den ersten Betonbereich 19 schließt sich ein zweiter Betonbereich 23 an, in dem sich keine Bewehrung 21 befindet. In diesem zweiten Betonbereich 23 ist das Profilkörpersegment 15 angeordnet.

Das Profilkörpersegment 15 umfasst hierbei eine Öffnungsseite 17, an der eine Öffnung 31 vorgesehen ist. Die Öffnung 31 ist vorzugsweise länglich und erstreckt sich entlang der Längsrichtung des länglichen Profilkörpersegments 15, d.h. im Wesentlichen in der Vertikalrichtung (d.h. orthogonal zu der Darstellungsebene in Figur 2). Die Öffnungsseite 17 liegt einer Rückseite 27 des Profilkörpersegments 15 gegenüber. Das Profilkörpersegment 15 weist im Querschnitt eine im wesentlichen C-förmige Gestalt auf, sodass es ein Innenvolumen 25 umschließt. Das Profilkörpersegment 15 weist dabei geneigte Flanken 39 auf, mit denen es einen Teil des Betons in dem zweiten Betonbereich 23 unterschneidet, sodass es auf Zug belastbar in dem zweiten Betonbereich 23 aufgenommen ist.

An der Öffnungsseite 17 weist das Profilkörpersegment 15 jeweils an beiden Seiten angrenzend an die Öffnung 31 Flansche 29 auf. Die Flansche 29 schließen dabei weitestgehend bündig mit einer Innenoberfläche 41 der Aufzugschachtwand 1 ab. Durch die Öffnung 31 hindurch ist ein Zugriff in das von dem Profilkörpersegment 15 umschlossene Innenvolumen 25 möglich. In dem Innenvolumen 25 ist eine Befestigungsplatte 33 aufgenommen, deren schräge seitliche Flanken komplementär mit den geneigten Flanken 39 des Profilkörpersegments 15 zusammenwirken und sich bei Zugbelastung an diesen abstützen können. In die Befestigungsplatte 33 greift ein Befestigungsbolzen 35 ein. Die Befestigungsplatte 33 und der Befestigungsbolzen 35 bilden zusammen ein Befestigungselement 37, mithilfe dessen beispielsweise eine Führungsschiene 9 an dem Profilkörpersegment 15 verankert werden kann. Insgesamt wird auf diese Weise eine Wandbefestigungsanordnung 13 gebildet, mithilfe derer Aufzugskomponenten wie zum Beispiel Führungsschienen 9 einfach und zuverlässig und ausreichend auf Zug belastbar an der Aufzugschachtwand 1 befestigt werden können.

Nachfolgend werden mit Bezug auf die Figur 3 bis 5 mögliche Details einer erfindungsgemäßen Ausführungsform eines Verfahrens zum Fertigen einer Aufzugschachtwand 1, wie sie einleitend beispielhaft beschrieben wurde, sowie hierbei einsetzbarer Haltebauteile und Werkzeuge beschrieben.

Um die Aufzugschachtwand 1 zu fertigen, wird eine Bewehrung 21 beispielsweise aus Armierungsprofilen 45 in dem ersten Betonbereich 19 ausgebildet. Die Bewehrung 21 wird von einer Verschalung 43 derart umgeben und begrenzt, dass seitlich angrenzend an den ersten Betonbereich 19 ein ausreichend breiter zweiter Betonbereich 23 verbleibt, in den sich die Armierungsprofile 45 nicht erstrecken. Eine Breite des zweiten Betonbereichs 23 kann wenige Zentimeter, beispielsweise zwischen 2 cm und 5 cm betragen.

In den zweiten Betonbereich 23 wird dann ein Profilkörpersegment 15 eingebracht. Da das Profilkörpersegment 15 eine geringere Tiefe aufweist als die Breite des zweiten Betonbereichs und da das Profilkörpersegment 15 insbesondere keine von seiner Rückseite 27 abragenden Verankerungsfortsätze aufzuweisen braucht, kann das flache Profilkörpersegment 15 problemlos nachträglich in den zweiten Betonbereich 23 bildenden Zwischenraum zwischen der Bewehrung 21 und der hierzu benachbarten

Verschalung 43 eingeschoben werden. Beispielsweise kann das Profilkörpersegment 15 von einem oberen Rand der Verschalung 43 her in einer Vertikalrichtung 65 nach unten in den zweiten Betonbereich 23 eingeschoben werden.

5 Ein solches nachträgliches Einschieben von oben, nachdem die Verschalung bereits fertiggestellt wurde, kann für einen Erbauer der Aufzugschachtwand 1 deutlich einfacher zu bewerkstelligen sein und/oder es können deutlich weniger Absprachen zwischen dem Erbauer der Aufzugschachtwand 1 und beispielsweise einem Konstrukteur eines dann an der Aufzugschachtwand 1 zu montierenden Aufzugs notwendig sein, als dies der Fall
10 war, wenn, wie herkömmlich üblich, Aufzugkomponenten in anderer Weise an der Aufzugschachtwand 1 befestigt wurden. Insbesondere erscheint es deutlich einfacher, das flache Profilkörpersegment 15 nachträglich vertikal in den zweiten Betonbereich 23 einzuführen, anstatt, wie herkömmlich oft praktiziert, bereits vor dem Verschalen Verankerungselemente mit nach hinten ab ragenden Verankerungsfortsätzen horizontal in
15 die Bewehrung 21 einführen und mit dieser geeignet verbinden zu müssen.

Bei dem Fertigen der Aufzugschachtwand 1 sollte vermieden werden, dass bei einem nachfolgenden Ausgießen der Verschalung 43 mit Beton ein Teil des flüssigen Betons in das Innenvolumen 25 des Profilkörpersegments 15 gelangt und dieses somit nach dem
20 Aushärten des Betons lokal blockiert.

Um dies zu bewirken, sind verschiedene Vorgehensweisen vorstellbar. Beispielsweise könnte die Öffnung 31 an der Öffnungsseite 17 während des Vergießens gezielt derart geschlossen werden, dass kein flüssiger Beton eindringen kann. Beispielsweise könnte
25 die Öffnung 31 mit einem Klebeband verschlossen werden. Das Klebeband könnte nachträglich entfernt oder bei Bedarf lokal durchstoßen werden. Alternativ könnte das Innenvolumen 25 des Profilkörpersegments 15 vor dem Vergießen mit einem nachträglich entfernbaren Füllmaterial, wie beispielsweise einem Schaumstoff, gefüllt werden und dieses Füllmaterial dann nach dem Aushärten des Betons zumindest lokal
30 entfernt werden, um das Befestigungselement 37 in dem Innenvolumen 25 des Profilkörpersegments 15 befestigen zu können.

Allerdings wurde erkannt, dass die angedachten Vorgehensweisen einen erheblichen zusätzlichen Aufwand und/oder zusätzliche Kosten bewirken können. Als Alternative

wird daher vorgeschlagen, vor dem Ausgießen der von der Verschalung 43 umschlossenen ersten und zweiten Betonbereiche 19, 23 das einzubetonierende Profilkörpersegment 15 geeignet mit seiner Öffnungsseite 17 gegen eine gegenüberliegende Innenoberfläche 67 der Verschalung 43 anzupressen, sodass die Verschalung 43 die Öffnung 31 an der Öffnungsseite 17 so ausreichend dicht verschließt, dass beim anschließenden Vergießen kein Beton durch diese Öffnung 31 in das Innenvolumen 25 des Profilkörpersegments 15 eindringen kann.

Um das beabsichtigte Anpressen des Profilkörpersegments 15 an die Innenoberfläche 67 der Verschalung 43 bewirken zu können, können verschiedene Werkzeuge 51 und/oder erste Haltebauteile 47, wie in den Figuren 4(a) und 4(b) veranschaulicht, und/oder zweite Haltebauteile 49, wie in den Figuren 5(a) und 5(b) veranschaulicht, eingesetzt werden.

Figur 3 zeigt beispielhaft einen Zwischenzustand während des Fertigers der Aufzugschachtwand 1, bei dem ein unterer Teil der Aufzugschachtwand 1 mitsamt der darin zu integrierenden Wandbefestigungsanordnung 13 und der Bewehrung 21 bereits betoniert wurde, wohingegen ein oberer Teil der Aufzugschachtwand 1 in einem nächsten Schritt betoniert werden soll.

Beim Betonieren des unteren Teils wurde dabei vorab am unteren Ende der zu fertigenden Schachtwand 1 das erste Haltebauteil 47 angrenzend an die Verschalung 43 vorgesehen. Das erste Haltebauteil 47 kann an der Verschalung 43 direkt angebracht, beispielsweise angeschraubt, werden oder alternativ in der Nähe zu der Verschalung 43 beispielsweise an einem Boden angebracht werden.

Wie in den Figuren 4(a) und 4(b) dargestellt, kann ein solches erstes Haltebauteil 47 als eine Art Hohlprofil ausgestaltet sein, dessen Abmessungen derart gewählt sind und insbesondere dessen seitliche Flanken derart ausgestaltet sind, dass ein in das erste Haltebauteil 47 eingeführtes unteres Ende eines Profilkörpersegments 15 in seitlicher Richtung formschlüssig in dem ersten Haltebauteil 47 aufgenommen werden kann.

Das erste Haltebauteil 47 ist dabei vorzugsweise als ein sich nach oben hin öffnendes trichterförmiges Führungsprofil 57 ausgestaltet, d.h., ein Querschnitt oder eine Breite des ersten Haltebauteils 47 kann in einem oberen Bereich größer sein als in einem unteren

Bereich, an dem die Innengeometrie des ersten Haltebauteils 47 komplementär zu einer Außengeometrie des zu haltenden Profilkörpersegments 15 ausgebildet sein kann. Aufgrund dieses trichterförmigen Führungsprofils 57 kann das Profilkörpersegment 15 einfach und ohne notwendigerweise hohe räumliche Präzision in das erste Haltebauteil 47 von oben her eingeführt werden und wird dann bei einem weiteren Verlagern nach unten automatisch hin zu einer gewünschten Positionierung geführt. Insbesondere kann das erste Haltebauteil 47 dabei derart ausgestaltet und relativ zu der Verschalung 43 angeordnet sein, dass das darin eingeführte Profilkörpersegment 15 in seinem untenliegenden Teil mit ausreichendem Druck gegen die Innenoberfläche 67 der Verschalung 43 angepresst wird.

Ein obenliegender Teil des Profilkörpersegments 15 kann mithilfe eines zweiten Haltebauteils 49, wie es beispielhaft in den Figuren 5(a) und 5(b) dargestellt ist, positioniert und/oder geeignet gegen die Innenoberfläche 67 der Verschalung 43 angepresst werden. Ähnlich wie zuvor für das erste Haltebauteil 47 beschrieben, kann auch die Innenkontur des zweiten Haltebauteils 49 geeignet ausgestaltet sein, um mit der Außenkontur eines darin zu haltenden Profilkörpersegments 15 formschlüssig zusammenwirken zu können. Dabei kann das zweite Haltebauteil 49 lediglich dazu ausgeführt sein, das obere Ende eines einzelnen Profilkörpersegments 15 aufzunehmen und/oder zu positionieren.

Es kann jedoch bevorzugt sein, die gesamte Wandbefestigungsanordnung 13 aus mehreren in Vertikalrichtung 65 hintereinander anzuordnenden Profilkörpersegmenten 15 zusammzusetzen. In diesem Fall kann es vorteilhaft sein, die Profilkörpersegmente 15 sukzessive in dazugehörigen Betonierungsschritten beim Bilden der Aufzugschachtwand 1 einzubetonieren.

Für diesen Fall wird es als vorteilhaft angesehen, zwischen zwei in Vertikalrichtung benachbarten Profilkörpersegmenten 15 jeweils ein gemeinsames zweites Haltebauteil 49 vorzusehen, welches als Verbindungsstück 69 zwischen den beiden Profilkörpersegmenten 15 wirkt und diese beiden Profilkörpersegmente 15 hält und/oder relativ zueinander in gewünschter Weise positioniert. Das Verbindungsstück 69 kann hierzu derart ausgestaltet sein, dass es in einem untenliegenden Teilbereich mit einem oberen Ende des unteren Profilkörpersegments 15 zusammenwirkt, d.h. beispielsweise dieses

seitlich formschlüssig aufnimmt, und dass es in einem obenliegenden Teilbereich mit einem unteren Ende des darüberliegenden benachbarten Profilkörpersegments 15 zusammenwirkt.

5 Mithilfe der ersten und/oder zweiten Haltebauteile 47, 49 kann somit in einfacher Weise sukzessive die Aufzugschachtwand 1 betoniert werden und dabei die darin zu integrierende Wandbefestigungsanordnung 13 mittels mehrerer Profilkörpersegmente 15, die über als Verbindungsstücke 69 wirkende zweite Haltebauteile 49 miteinander gekoppelt sind, zusammengesetzt werden. Die Haltebauteile 47, 49 sorgen dabei während
10 des Vergießens des Betons für den nötigen Anpressdruck der Profilkörpersegmente 15 gegen die Innenoberfläche 67 der Verschalung 43, um die Öffnungsseite 17 gegen das Eindringen von Beton dicht zu verschließen.

Alternativ oder ergänzend zu einer Verwendung von Haltebauteilen 47, 49 kann auch ein
15 oder mehrere Werkzeuge 51 dazu eingesetzt werden, um ein Profilkörpersegment 15 oder einen Teilbereich desselben gegen die Innenoberfläche 67 der Verschalung 43 anzupressen.

Beispielsweise kann, wie in Figur 3 für den noch auszubetonierenden oberen Bereich
20 dargestellt, ein oberes Ende des Profilkörpersegments 15 mithilfe einer Schraubzwinge 53 gegen die Verschalung 43 gepresst werden, indem Backen 55 der Schraubzwinge 53 an einander entgegengesetzte Außenoberflächen des Profilkörpersegments 15 einerseits und der Verschalung 43 andererseits angepresst und zueinander hin mechanisch verspannt werden.

25 Um während des Einbetonierens vermeiden zu können, dass flüssiger Beton von einer der Stirnflächen her in das Innenvolumen 25 des Profilkörpersegments 15 eindringt, kann das erste und/oder das zweite Haltebauteil 47, 49 dazu ausgestaltet sein, die untere bzw. obere Stirnfläche des Profilkörpersegments 15 dicht zu verschließen. Hierzu kann das erste
30 Haltebauteil 47 beispielsweise eine sich horizontal erstreckende stirnseitige Deckfläche 59 aufweisen. Das zweite Haltebauteil 49 kann zwischen den beiden Bereichen, in denen die jeweiligen Enden der zu haltenden beiden benachbarten Profilkörpersegmente 15 aufzunehmen sind, eine horizontale Deckfläche 63 aufweisen. Die Deckflächen 59, 63 können derart ausgestaltet und bemessen sein, dass sie die jeweilige Stirnseite des

Profilkörpersegments 15 vollständig und vorzugsweise bis seitlich hin zu der Innenoberfläche 67 der Verschalung 43 dicht abdecken.

Die ersten und/oder zweiten Haltebauteile 47, 49 können prinzipiell aus verschiedenen Materialien bestehen. Vorteilhaft können die Haltebauteile 47, 49 aus Kunststoff ausgebildet sein. Insbesondere können die Haltebauteile 47, 49 als kostengünstige Spritzgussbauteile bereitgestellt werden.

Prinzipiell sind zwei verschiedene Arten, die Verschalung 43 zu bilden, vorstellbar.

Beispielsweise kann die Verschalung 43, mithilfe derer eine sich beispielsweise über viele Stockwerke hin erstreckende Aufzugschachtwand 1 betoniert werden soll, sukzessive, d.h. beispielsweise Stockwerk für Stockwerk, ausgebildet werden. Entsprechende Profilkörpersegmente 15 können in diesem Fall beispielsweise von oben her in den nach dem Verschalen des jeweiligen Teilstücks verbleibenden zweiten Betonbereich 23 eingebracht werden. Die Profilkörpersegmente 15 können dabei durch jeweils passend anzuordnende Haltebauteile 47, 49 und/oder durch geeignet anzuordnende Werkzeuge 51 gegen die Innenoberfläche 67 der Verschalung 43 gepresst werden.

Alternativ kann eine gleitende Verschalung 43 eingesetzt werden. Eine solche Verschalung 43 kann während der Bauarbeiten sukzessive vertikal verlagert werden. Beispielsweise kann die Verschalung 43, sobald ein Teilstück fertig betoniert wurde, auf ein nächstes Niveau geschoben werden, um dort wieder als Verschalung 43 für das nächste Teilstück dienen zu können. Das Verlagern der Verschalung 43 kann beispielsweise mit Hilfe einer Hydraulik erfolgen. Ein solches Verfahren wird hauptsächlich zum Betonieren von Aufzugschachtwänden 1 für sehr hohe Gebäude eingesetzt. In diesem Fall können Haltebauteile, die gleich oder ähnlich wie die oben beschriebenen ersten und/oder zweiten Haltebauteile 47, 49 ausgestaltet sein können, an der zu verlagernden Verschalung 43 befestigt werden.

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

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fertigen einer Aufzugschachtwand (1) mit einer darin integrierten
länglichen Wandbefestigungsanordnung (13) zum Befestigen einer Aufzugkomponente,
5 insbesondere einer Führungsschiene (9), an der Aufzugschachtwand (1),
wobei die Wandbefestigungsanordnung (13) zumindest ein längliches, im Querschnitt C-
förmiges und zu einer Öffnungsseite (17) hin offenes Profilkörpersegment (15) aufweist,
wobei das Verfahren aufweist:
- Ausbilden einer Bewehrung (21) in einem ersten Betonbereich (19);
- 10 Ausbilden einer Verschalung (43), welche den ersten Betonbereich (19) derart begrenzt,
dass zwischen der Bewehrung (21) und der Verschalung (43) ein zweiter Betonbereich
(23) ohne darin befindliche Bewehrung (21) verbleibt;
- Einbringen des Profilkörpersegments (15) ausschließlich innerhalb des zweiten
Betonbereichs (23);
- 15 Anpressen des Profilkörpersegments (15) mit seiner Öffnungsseite (27) gegen eine
gegenüberliegende Innenoberfläche (67) der Verschalung (43);
- Anpressen des Profilkörpersegmentes (15) mithilfe eines an der Verschalung (43)
angeordneten ersten Haltebauteils (47) an die Innenoberfläche (67) der Verschalung (43);
und
- 20 Einbetonieren des Profilkörpersegments (15) und des ersten Haltebauteils (47) durch
Ausgießen des ersten und des zweiten Betonbereichs (19, 23) mit Beton.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Verschalung (43) nach dem Einbetonieren vom
ersten Betonbereich (19) entfernt wird.
- 25
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Profilkörpersegment
(15) in den zweiten Betonbereich (23) in einer Vertikalrichtung eingebracht wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Profilkörpersegment
30 (15) mithilfe eines reversibel mit der Verschalung (43) zusammenwirkenden Werkzeugs
(51) an die Innenoberfläche (67) der Verschalung (43) angepresst wird und wobei das
Werkzeug (51) nach dem Einbetonieren von der Verschalung (43) gelöst wird.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Profilkörpersegment (15) in einem untenliegenden Teil des Profilkörpersegments (15) mithilfe des an der Verschalung (43) angeordneten ersten Haltebauteils (47) an die Innenoberfläche (67) der Verschalung (43) angepresst wird.

5

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das erste Haltebauteil (47) als trichterförmiges Führungsprofil (57) ausgebildet ist, welches derart ausgestaltet ist, dass der untenliegende Teil des Profilkörpersegments (15) von oben nach unten in das Führungsprofil (57) eingeschoben werden kann und dabei von Seitenwänden des trichterförmigen Führungsprofils (57) hin zu einer Sollposition geführt wird.

10

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das erste Haltebauteil (47) dazu ausgebildet ist, eine untere Stirnfläche des Profilkörpersegments (15) gegen ein Eindringen von Beton während des Betonierens dicht zu verschließen.

15

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Wandbefestigungsanordnung (13) aus mehreren Profilkörpersegmenten (15) zusammengesetzt wird, welche in Längsrichtung der Wandbefestigungsanordnung (13) hintereinander angeordnet sind und mechanisch miteinander verbunden werden.

20

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei eines der Profilkörpersegmente (15) in einem ersten Vorgang des Einbetonierens einbetoniert wird und ein oberhalb benachbartes Profilkörpersegment (15) in einem nachfolgenden zweiten Vorgang des Einbetonierens einbetoniert wird.

25

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eines der Profilkörpersegmente (15) während eines Vorgangs des Einbetonierens des Profilkörpersegments (15) in einem obenliegenden Teil des Profilkörpersegments (15) mithilfe eines an der Verschalung (43) angeordneten zweiten Haltebauteils (49) an die Innenoberfläche (67) der Verschalung (43) angepresst wird.

30

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei das zweite Haltebauteil (49) beim Einbetonieren mit einbetoniert wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 und 11, wobei das zweite Haltebauteil (49) dazu ausgebildet ist, eine obere Stirnfläche des Profilkörpersegments (15) gegen ein Eindringen von Beton während des Betonierens dicht zu verschließen.

5 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei das zweite Haltebauteil (49) als Verbindungsstück (69) zwischen zwei in Längsrichtung der Wandbefestigungsanordnung (13) benachbarten Profilkörpersegmenten (15) ausgebildet ist und mit beiden der benachbarten Profilkörpersegmente (15) derart zusammenwirkt, dass diese über das Verbindungsstück (69) relativ zueinander positioniert werden.

10

14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der ersten und zweiten Haltebauteile (47, 49) mit Kunststoff ausgebildet ist.

Fig. 1

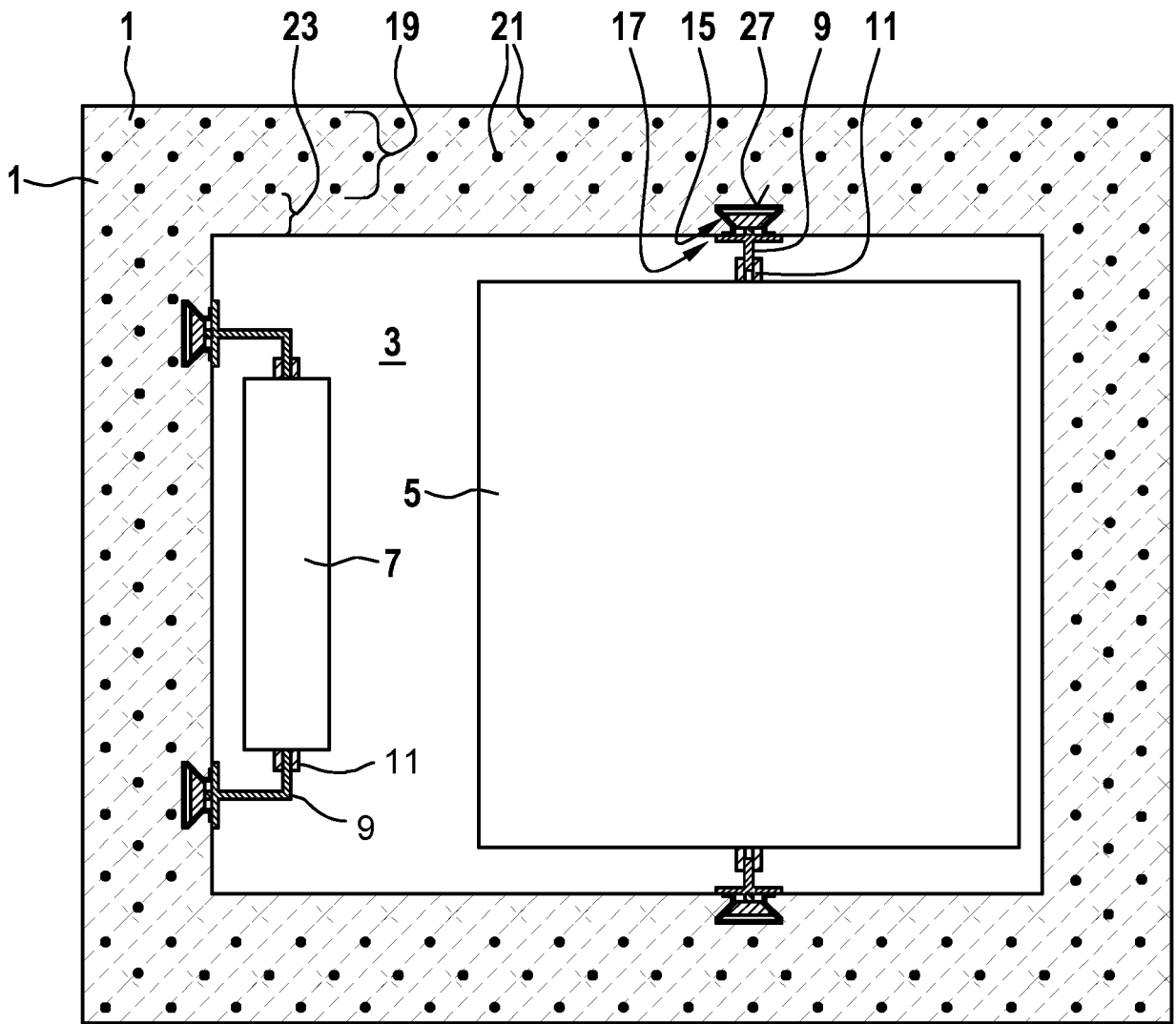


Fig. 2

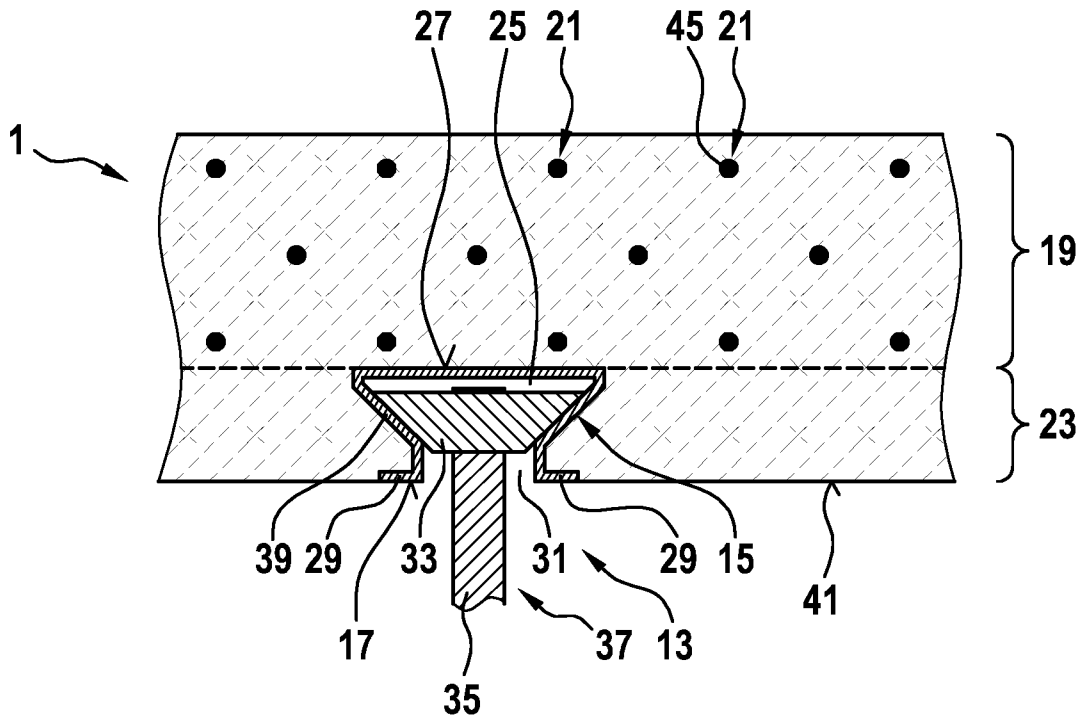


Fig. 3

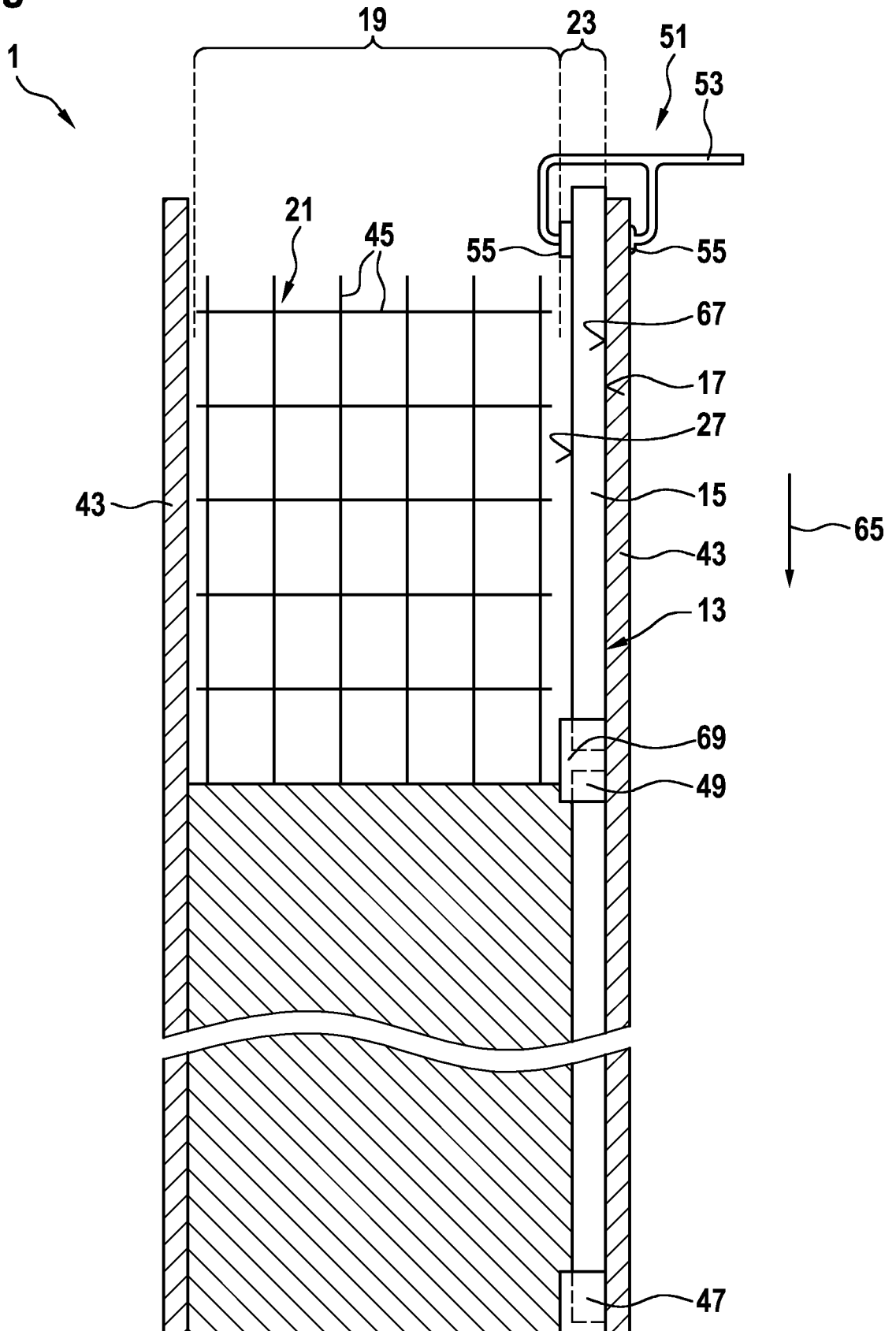


Fig. 4(a)

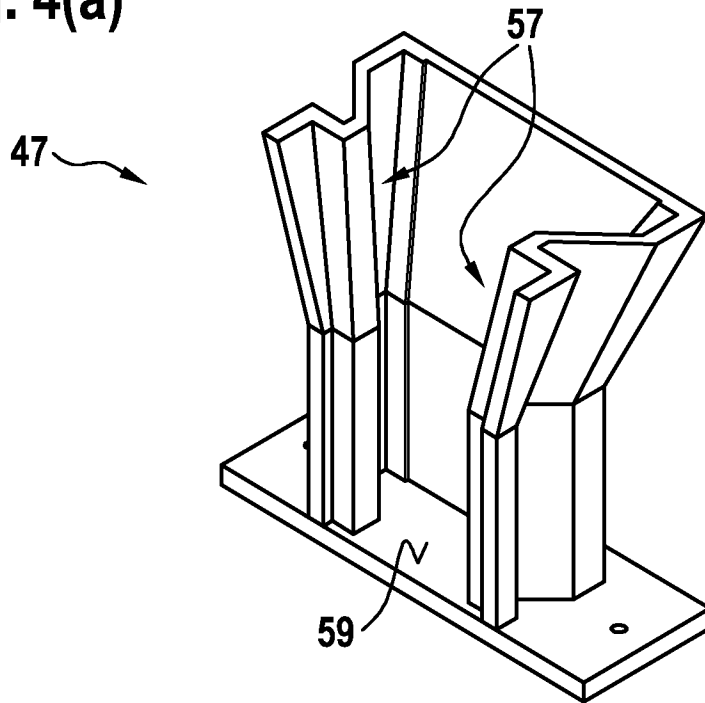


Fig. 4(b)

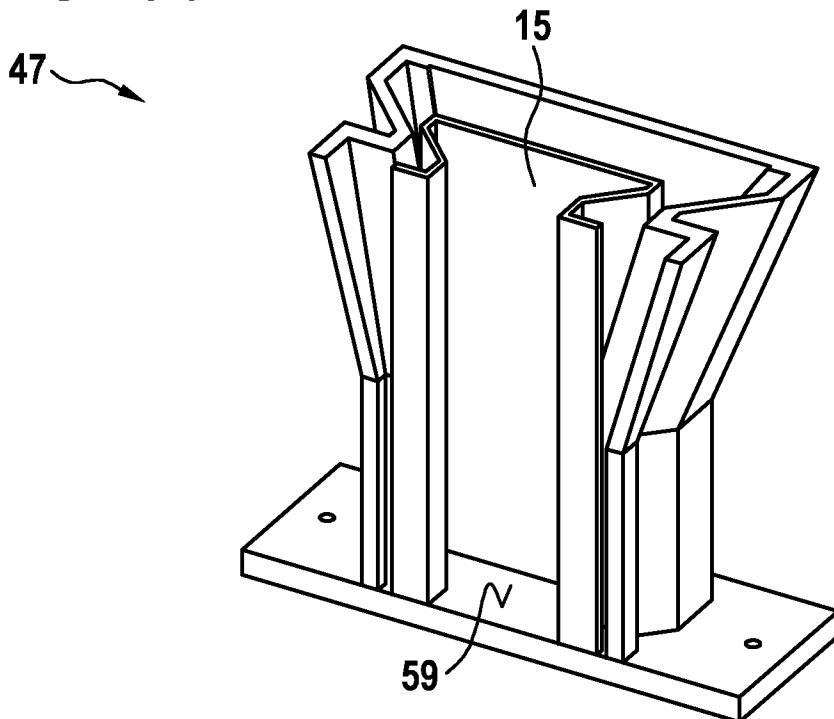


Fig. 5(a)

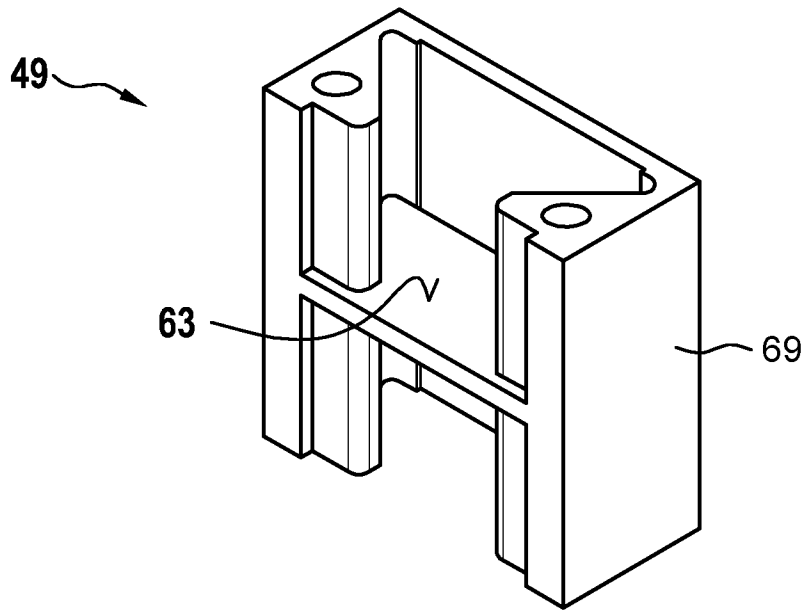
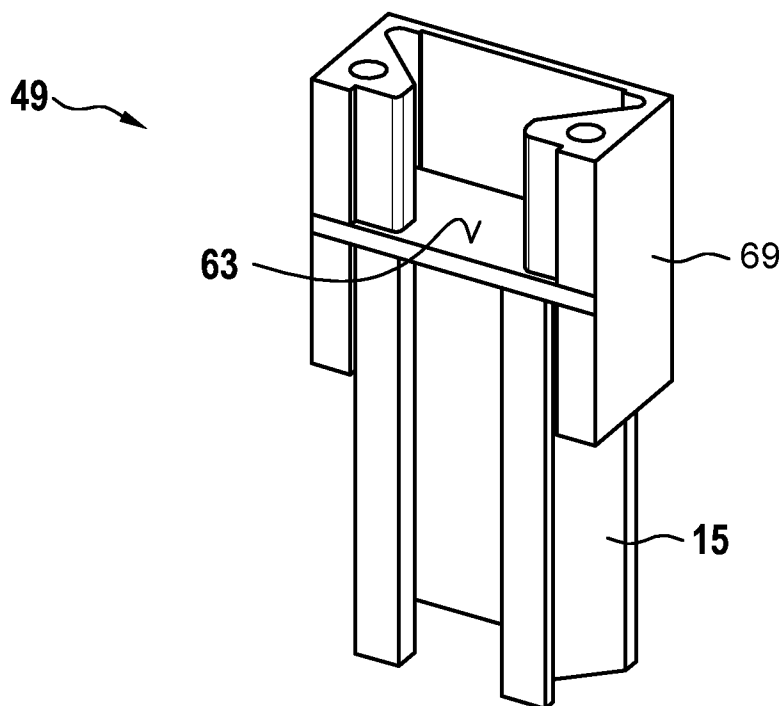


Fig. 5(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/055392

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--|--|--|
| <i>E04G 21/18</i> (2006.01)i; <i>E04B 1/41</i> (2006.01)i; <i>B66B 19/00</i> (2006.01)i; <i>E04G 15/06</i> (2006.01)i; <i>B66B 7/02</i> (2006.01)i | | |
| 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) E04G; E04B; B66B; F16B | | |
| 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 | GB 2265640 A (HALFEN FIXING SYSTEMS LIMITED [GB]) 06 October 1993 (1993-10-06) | 1 |
| A | pages 10-16; figures 1-4 | 2-14 |
| X | US 2006300 A (KINNINGER ARTHUR M) 25 June 1935 (1935-06-25) | 1-3,5,8-14 |
| Y | the whole document | 4,6,7 |
| Y | US 2020062 A (JACKSON ALFRED L) 05 November 1935 (1935-11-05) | 6,7 |
| | page 1; figures 1-3 | |
| Y | WO 2009063179 A1 (WHITBY ALAN [GB]) 22 May 2009 (2009-05-22) | 4 |
| | figures 5-7 | |
| A | DE 102013019732 A1 (JORDAHL GMBH [DE]) 28 May 2015 (2015-05-28) | 1-14 |
| | the whole document | |
| A | DE 2317339 B1 (SCHULZ, ERHARD) 09 May 1974 (1974-05-09) | 1-14 |
| | the whole document | |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 06 May 2019 | | Date of mailing of the international search report 14 May 2019 |
| Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016 | | Authorized officer Garmendia Irizar, A Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

| |
|---|
| International application No. PCT/EP2019/055392 |
|---|

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|--------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| GB | 2265640 | A | 06 October 1993 | NONE | |
| US | 2006300 | A | 25 June 1935 | NONE | |
| US | 2020062 | A | 05 November 1935 | NONE | |
| WO | 2009063179 | A1 | 22 May 2009 | EP 2207939 A1 | 21 July 2010 |
| | | | | US 2010319297 A1 | 23 December 2010 |
| | | | | WO 2009063179 A1 | 22 May 2009 |
| DE | 102013019732 | A1 | 28 May 2015 | NONE | |
| DE | 2317339 | B1 | 09 May 1974 | NONE | |

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E04G21/18 E04B1/41 B66B19/00 E04G15/06 B66B7/02 ADD. | | |
|---|--|--|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E04G E04B B66B F16B | | |
| 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 A | GB 2 265 640 A (HALFEN FIXING SYSTEMS LIMITED [GB]) 6. Oktober 1993 (1993-10-06) Seiten 10-16; Abbildungen 1-4 ----- | 1 2-14 |
| X Y | US 2 006 300 A (KINNINGER ARTHUR M) 25. Juni 1935 (1935-06-25) das ganze Dokument ----- | 1-3,5, 8-14 4,6,7 |
| Y | US 2 020 062 A (JACKSON ALFRED L) 5. November 1935 (1935-11-05) Seite 1; Abbildungen 1-3 ----- | 6,7 |
| Y | WO 2009/063179 A1 (WHITBY ALAN [GB]) 22. Mai 2009 (2009-05-22) Abbildungen 5-7 ----- | 4 |
| | -/- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie | | |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "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) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | | "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 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 6. Mai 2019 | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 14/05/2019 |
| 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 Garmendia Irizar, A |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|--|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | DE 10 2013 019732 A1 (JORDAHL GMBH [DE]) 28. Mai 2015 (2015-05-28) das ganze Dokument ----- | 1-14 |
| A | DE 23 17 339 B1 (SCHULZ, ERHARD) 9. Mai 1974 (1974-05-09) das ganze Dokument ----- | 1-14 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/055392

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 2265640 | A | 06-10-1993 | KEINE |
| ----- | | | |
| US 2006300 | A | 25-06-1935 | KEINE |
| ----- | | | |
| US 2020062 | A | 05-11-1935 | KEINE |
| ----- | | | |
| WO 2009063179 | A1 | 22-05-2009 | EP 2207939 A1 21-07-2010 |
| | | | US 2010319297 A1 23-12-2010 |
| | | | WO 2009063179 A1 22-05-2009 |
| ----- | | | |
| DE 102013019732 | A1 | 28-05-2015 | KEINE |
| ----- | | | |
| DE 2317339 | B1 | 09-05-1974 | KEINE |
| ----- | | | |