

(19)



(11)

EP 4 208 404 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2024 Patentblatt 2024/34

(21) Anmeldenummer: **21773506.7**

(22) Anmeldetag: **03.09.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 5/12 (2006.01) B66B 19/00 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 19/00; B66B 5/125

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2021/074393

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2022/049257 (10.03.2022 Gazette 2022/10)

(54) **STEUERUNGSEINHEIT**

CONTROL UNIT

UNITÉ DE COMMANDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **04.09.2020 EP 20194527**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.07.2023 Patentblatt 2023/28

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **CRUZ, Pablo**
50014 ZARAGOZA (ES)

• **SONNENMOSER, Astrid**
6280 Hochdorf (CH)
• **STEINER, Adrian**
6034 Inwil (CH)

(74) Vertreter: **Inventio AG**
Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2010/061265 CN-A- 106 744 117
US-A1- 2019 055 107

EP 4 208 404 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Installation einer Aufzugsanlage mittels einer Steuerungseinheit zum Steuern einer elektronischen Fangvorrichtung.

[0002] Bei der Installation einer Aufzugsanlage ist es ein gängiges Verfahren, das Schienensystem aus einzelnen Schienenelementen aufzubauen. Dabei werden zunächst zwei unterste Schienenelemente in der Schachtgrube angebracht. Um die weiter oben im Schacht anzubringenden Schienenelemente an der richtigen Stelle zu befestigen, kann eine verfahrbare Arbeitsplattform an diesen ersten Schienenelementen verfahrbar angebracht werden. Dadurch kann auf den Einsatz eines Baugerüsts zur Installation des Schienensystems verzichtet werden. Diese Arbeitsplattform wird mittels einer Winde durch den Schacht verfahren. Die Arbeitsplattform kann nach der Installation der Schienen komplett entfernt, und durch den Fahrkörper ersetzt werden. Es ist vorteilhafter die Arbeitsplattform auf einem Grundgerüst aufzubauen, das später als Teil der Aufzugskabine weiterverwendet werden. Dies hat den Vorteil, dass dadurch der Aufwand zur kompletten Demontage der Arbeitsplattform nach der Installation des Aufzuges entfällt. Es muss nur ein Teil der Arbeitsplattform demontiert werden. Ein anderer Teil der Aufzugsplattform, also das Grundgerüst, wird für die Aufzugskabine der fertigen Aufzugsanlage weiterverwendet. Ein solches Grundgerüst umfasst typischerweise eine Rahmenkonstruktion, die dazu geeignet ist, endgültige oder provisorische Führungselemente zum Führen am Schienensystem aufzunehmen und in für ein Verfahren der Aufzugsplattform geeigneten Position zu halten. Weiter kann das Grundgerüst eine Bodenplatte der Aufzugskabine oder Umlenkrollen für die Tragmittel der fertigen Aufzugsanlage umfassen.

[0003] In der Anmeldung WO 2010/061265 ein solches Installationsverfahren gezeigt. Auch die US 2019/0055107 A1 zeigt die Benutzung einer Überwachungseinheit während der Installation des Aufzuges, wobei die Überwachungseinheit im fertigen Aufzug weiterverwendet wird. US 2019/0 055 107 A1 offenbart den Oberbegriff von Anspruch 1.

[0004] Das Grundgerüst der Aufzugskabine verfügt oft bereits über Fangvorrichtungen, insbesondere handelt es sich oft um elektronisch angesteuerte elektronische Fangvorrichtungen. Es ist vorteilhaft die elektronischen Fangvorrichtungen bereits im Werk am Grundgerüst anzubringen, da eine Montage im Werk einfacher vornehmbar ist als auf der Baustelle. Die elektronischen Fangvorrichtungen sind aber erst einsatzbar, wenn die Aufzugsanlage fertiggestellt ist. Zur Ansteuerung benötigen die elektronischen Fangvorrichtungen eine Steuerelektronik. Die Steuerelektronik ist eng mit der Steuerung des Antriebes und Sensorsystemen des Aufzugssystems verbunden. Während der Installation, also insbesondere während dem Erstellen des Schienensystems, sind die

Steuerung des Antriebes und die Sensorsysteme des Aufzugssystems weder eingebaut noch einsatzbereit.

[0005] Das Grundgerüst der Aufzugskabine und die darauf errichtete Arbeitsplattform dienen unter anderem auch dem Transport von Personen. Es kann daher eine Aufgabe darin gesehen werden, das Grundgerüst der Kabine gegen ein Abstürzen in den Schacht zu sichern.

[0006] Gemäß einem Aspekt der Erfindung löst ein Verfahren zur Installation einer Aufzugsanlage die Aufgabe. Das Verfahren umfasst die Schritte:

- Benutzung eines zumindest teilweise montierten Fahrkörpers als verfahrbare Arbeitsbühne, wobei der zumindest teilweise montierte Fahrkörper durch ein Zugmittel getragen wird und der zumindest teilweise montierte Fahrkörper zumindest bereits eine elektronische Fangvorrichtung aufweist,
- Erstellen eines Betriebszustandes der elektronischen Fangvorrichtung durch die Benutzung einer Steuerungseinheit, die zum Steuern einer elektronischen Fangvorrichtung einer Aufzugsanlage ausgelegt ist, umfassend einen Sicherheitssensor, eine Verarbeitungseinheit, und einen Signalausgang,
 - Verbinden des Signalausganges zu der elektronischen Fangvorrichtung,
 - Erzeugen eines Steuersignals durch die Verarbeitungseinheit am Signalausgang, wobei das Steuersignal die elektronische Fangvorrichtung steuern kann,
 - Detektion eines unsicheren Betriebszustandes durch den Sicherheitssensor,
 - Ansteuern des Signalausganges aufgrund einer Detektion eines unsicheren Betriebszustandes durch die Verarbeitungseinheit, so dass die elektronische Fangvorrichtung ausgelöst werden kann,
- Entfernen der Steuerungseinheit bei Abschluss der Installation der Aufzugsanlage.

[0007] Mit anderen Worten ist die Steuerungseinheit dazu ausgelegt, eine Fangvorrichtung einer Aufzugsanlage zu steuern. Die Fangvorrichtung wird als elektronische Fangvorrichtung bezeichnet, weil sie über elektronische Signale oder elektrische Ströme angesteuert wird. Das heisst der Auslösevorgang der elektronischen Fangvorrichtung wird über ein elektrisches oder elektronisches Signal ausgelöst. Das Auslösen führt zu einer Bremsung. Optional kann die Fangvorrichtung auch durch elektrische oder elektronische Signale in eine Bereitschaftsposition gespannt oder zurückgestellt werden.

[0008] Die Steuerungseinheit dient dazu, zeitlich begrenzt während der Installation der Aufzugsanlage die Sicherheit des Fahrkörpers, vorzugsweise der Arbeitsplattform, die auf dem Grundgerüst aufgebaut ist, zu überwachen, und die elektronische Fangvorrichtung am Fahrkörper auslösen zu können. Zum Anschluss der

elektronischen Fangvorrichtung an die Steuerungseinheit weist die Steuerungseinheit einen Signalausgang auf. Der Signalausgang verfügt über elektrische Kontakte, die an die zu steuernde elektronische Fangvorrichtung angepasst sind. Nach dem Abschluss der Installation der Aufzugsanlage wird die Steuerungseinheit entfernt. Die elektronische Fangvorrichtung wird dann zum Beispiel durch die Aufzugssteuerung angesteuert. Das heisst die Steuerungseinheit steuert während der Installationsphase die elektronische Fangvorrichtung, da die Aufzugssteuerung oder eine andere bleibende Steuerung der elektronischen Fangvorrichtung während der Installation des Aufzuges noch nicht einsatzbereit ist. Die Steuerungseinheit ist also zur temporären Verwendung während der Installation der Aufzugsanlage, insbesondere während der Installation des Schienensystems vorgesehen.

[0009] Der Sicherheitssensor erkennt einen unsicheren Betriebszustand. Zumindest der Absturz des Fahrkörpers ist eine Ausprägung eines unsicheren Betriebszustandes, der erkannt wird.

[0010] Die Verarbeitungseinheit kann dabei weitere Zustände, wie zum Beispiel den Zustand von weiteren Schaltern berücksichtigen. Zudem kann sie die Auslösung der elektronischen Fangvorrichtung zum Beispiel auch verzögern, so dass ein kurzfristiges Ansprechen des Sicherheitssensors, zum Beispiel aufgrund eines Stoppvorganges bei einer Aufwärtsfahrt des Fahrkörpers, nicht zu einer Aktivierung der elektronischen Fangvorrichtung führt.

[0011] Die Aufzugsanlage umfasst während des Aufbaus ein teilweise installiertes Schienensystem, einen Fahrkörper, der dazu dient Personen oder Material entlang des Schienensystems zu transportieren und eine elektronische Fangvorrichtung des Fahrkörpers. Die Aufzugsanlage umfasst eine Steuerungseinheit.

[0012] Mit anderen Worten verfügt die Aufzugsanlage über ein nicht vollständiges Schienensystem, da sich die Aufzugsanlage erst in der Phase der Installation befindet. Insbesondere ist die Aufzugsanlage also noch nicht fertiggestellt. Sie dient dem Transport von Monteuren, die an der Installation oder Fertigstellung der Aufzugsanlage mitarbeiten, und dem Material, das zur Installation oder Fertigstellung der Aufzugsanlage dient. Der Fahrkörper umfasst dabei Komponenten, die nach Fertigstellung der Aufzugsanlage in der Aufzugsanlage verbleiben.

[0013] Vorzugsweise, umfasst der Fahrkörper ein Grundgerüst, das nach Abschluss der Installation der Aufzugsanlage als Teil einer verbleibenden Kabine oder eines verbleibenden Gegengewichtes weiterhin benutzt ist. Dies hat den Vorteil, dass der Wechsel von der Arbeitsplattform zum Fahrkörper der fertigen Aufzugsanlage, also im Wesentlichen nach der Installation der Schienen, dadurch viel schneller, einfacher und günstiger erfolgen kann, da der Aufwand zur kompletten Demontage der Arbeitsplattform entfällt. Es muss nur ein Teil der Arbeitsplattform demontiert werden. Die verbleibenden Teile der Arbeitsplattform, also das Grundgerüst, wird

als Teil der Aufzugskabine der fertigen Aufzugsanlage weiterverwendet. Ein solches Grundgerüst umfasst typischerweise eine Rahmenkonstruktion, die dazu geeignet ist, endgültige oder provisorische Führungselemente zum Führen am Schienensystem aufzunehmen und in für ein Verfahren der Aufzugsplattform geeigneten Position zu halten. Weiter kann das Grundgerüst eine Bodenplatte der Aufzugskabine oder zumindest eine Bodentragekonstruktion, die zur Aufnahme einer Bodenplatte der Aufzugskabine ausgebildet ist, umfassen. Das Grundgerüst kann dabei als Fangrahmen mit einem oberen und einem optionalen unteren Joch ausgebildet sein, und zwei Schilde aufweisen, die vorzugsweise durch zumindest eines der beiden Joche verbunden sind. Dabei sind an diesem Fangrahmen ein Führungsschuh, vorzugsweise vier Führungsschuhe, angebracht. Die elektronischen Fangvorrichtungen sind vorzugsweise am unteren Joch angebracht. Insbesondere ist also die elektronische Fangvorrichtung am Grundgerüst befestigt. Die elektronische Fangvorrichtung ist nach Abschluss der Installation weiterhin benutzt. Während der Installation der Aufzugsanlage ist auf dem Grundgerüst eine Arbeitsplattform aufgebaut, die es einem Monteur erlaubt, eine Stelle im zu erstellenden Aufzugssystem zu erreichen und dort Arbeiten wie beispielsweise das Befestigen von Schienenelementen auszuführen. Die Arbeitsplattform besteht dabei vorzugsweise aus Platten, typischerweise aus Holz, die auf die Bodenplatte der Aufzugskabine oder zumindest eine Bodentragekonstruktion, die zur Aufnahme einer Bodenplatte der Aufzugskabine ausgebildet ist, aufgelegt und befestigt sind.

[0014] Der Fahrkörper ist beim Verfahren vorzugsweise teilweise montiert. Komponenten des Fahrkörpers, wie zum Beispiel ein Fangrahmen und eine Bodenkonstruktion bilden ein Grundgerüst des Fahrkörpers aus. Dies weist den Vorteil auf, dass das Grundgerüst des Fahrkörpers, schon als Teil der Arbeitsbühne verwendet werden kann. Der Fahrkörper weist bereits zumindest eine elektronische Fangvorrichtung auf, die später im fertiggestellten Aufzug weiterverwendet wird. Mit anderen Worten ist also die Arbeitsbühne auf Komponenten aufgebaut die später auch Teil des Fahrkörpers der fertiggestellten Aufzugsanlage sind. Insbesondere weist der teilweise montierte Fahrkörper eine elektronische Fangvorrichtung auf. Diese elektronische Fangvorrichtung wird sowohl während der Installation der Aufzugsanlage als auch nach Abschluss der Installation in der Aufzugsanlage als elektronische Fangvorrichtung verwendet.

[0015] Durch den Schritt des Entfernens der Steuerungseinheit bei Abschluss der Installation der Aufzugsanlage kann die Steuerungseinheit für weitere Installationen von anderen Aufzügen verwendet werden. Bei der fertiggestellten Aufzugsanlage wird die Steuerung der elektronischen Fangvorrichtungen durch eine Kontrolleinrichtung der Aufzugsanlage gewährleistet.

[0016] 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.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt der Detektion eines unsicheren Betriebszustandes durch den Sicherheitssensor, der einen Schlaffseilkontakt umfasst, der anhand des Unterschreitens eines unteren Grenzwertes für eine Zugkraft am Zugmittel die elektronische Fangvorrichtung aktiviert.

[0018] Der Schlaffseilkontakt erkennt den Verlust der Zugspannung an einem Zugmittel. Der Verlust der Zugspannung an einem Zugmittel ist ein Indikator dafür, dass der Fahrkörper nicht mehr durch das Zugmittel gehalten wird, und daher im Abstürzen begriffen ist. Dabei kann der Absturz zum Beispiel durch einen Bruch des Zugmittels, oder durch einen Bruch der Aufhängung des Zugmittels am Gebäude oder am Fahrkörper verursacht sein.

[0019] Der Schlaffseilkontakt überwacht also eine Zugkraft, und der Schlaffseilkontakt detektiert, dass die Zugkraft einen unteren Grenzwert für die Zugkraft unterschreitet. Ein solches Unterschreiten des unteren Grenzwertes kann ein Indiz für das Abstürzen der Kabine und somit einen unsicheren Betriebszustand sein.

[0020] Der Schlaffseilkontakt ist vorzugsweise mittels eines elektrischen Sicherheitssensorkabels mit der Verarbeitungseinheit verbunden. Die Verarbeitungseinheit verarbeitet den Zustand des Schlaffseilkontaktes und löst gegebenenfalls die elektronische Fangvorrichtung aus.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt der Versorgung der Steuerungseinheit ausschliesslich über eine mobile Energiequelle, insbesondere handelt es sich bei der mobilen Energiequelle um eine Batterie.

[0022] Die mobile Energiequelle ist vorzugsweise zusammen mit der Verarbeitungseinheit in einem gemeinsamen Gehäuse, respektive in einem Gehäuse der Verarbeitungseinheit untergebracht. Alternativ kann die mobile Energiequelle auch ein eigenes Gehäuse aufweisen. Die mobile Energiequelle ist vorzugsweise so ausgelegt, dass sie genügend Energie speichern kann, um die Steuerungseinheit einen Arbeitstag oder eine Arbeitsschicht lange zu betreiben. Vorzugsweise ist die Energiequelle zudem austauschbar, so dass eine entladene Energiequelle schnell durch eine geladene ersetzt werden kann.

[0023] Gemäß einer alternative Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt die Steuerungseinheit über einen Stromanschluss mit Energie zu versorgen. Ein solcher Anschluss, also zum Beispiel eine Steckdose mit 240 V Wechselstrom, ist zum Beispiel zum Betrieb der Werkzeuge, wie zum Beispiel einer Bohrmaschine, auf der Arbeitsbühne vorhanden. Bei Stromausfall an diesem Stromanschluss, erstellt die Steuerungseinheit in jedem Fall an der elektronischen Fangvorrichtung einen sicheren Betriebszustand. Dabei führt das am Signalausgang der Steuereinheit anliegende Signal dazu, dass die elektronische Fangvorrichtung ihre Bremswirkung an der Bremsschiene aufbringt. Dadurch kann

die Arbeitsplattform nicht mehr abstürzen.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt des Bewirkens einer Auslösung der elektronischen Fangvorrichtung durch eine Betätigung eines Notschalters, über den die Steuerungseinheit verfügt

[0025] Der Notschalter kann mittels der Verarbeitungseinheit die elektronische Fangvorrichtung aktivieren. Der Notschalter ist vorzugsweise als rastender Schalter ausgestaltet. Dies ist vorteilhaft, da der Monteur, insbesondere bei Bedarf, jederzeit den Schalter betätigen kann. Dadurch wird die elektronische Fangvorrichtung aktiviert. Das heisst die Fangvorrichtung hält den Fahrkörper fest am Schienensystem oder wird zumindest in einen Zustand gebracht, in dem eine Bewegung relativ zum Schienensystem die Fangvorrichtung blockieren lässt, und somit den Fahrkörper am Schienensystem festgehalten wird.

[0026] Der Vorteil des Notschalters liegt darin, dass der Notschalter dem Monteur erlaubt die elektronischen Fangvorrichtungen aktiv zu schalten. Dadurch kann der Fahrkörper auf dem Schienensystem abgesetzt werden, was eine höhere Stabilität der Arbeitsplattform ergibt, als dies der Fall ist, solange die Arbeitsplattform nur am Zugmittel hängt. Der Notschalter kann aber auch betätigt werden, falls die Arbeitsplattform in einen unsicheren Betriebszustand gerät, bei dem das Zugmittel so weit gespannt bleibt, dass der Schlaffseilkontakt nicht auslöst.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt des Bewirkens eines Spannens der elektronischen Fangvorrichtung durch das Steuersignal, so dass die elektronische Fangvorrichtung ausgelöst werden kann, wobei die Auslösung insbesondere durch ein Abschalten eines Stromflusses ausgelöst wird.

[0028] Elektronische Fangvorrichtungen können über Aktuatoren verfügen, die ein Spannen der elektronischen Fangvorrichtung bewirken oder zumindest ermöglichen. Das Steuersignal löst also die elektronische Fangvorrichtung nicht nur aus, sondern ist auch in der Lage durch entsprechende Signale ein Spannen der Fangvorrichtung zu bewirken. Vorteilhafterweise führt ein Unterbrechen des Steuersignals, also ein unbeabsichtigtes Abschalten des Stromflusses, zu einem sicheren Zustand. Die Bremse wird in diesem Zustand aktiviert.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt des Transportierens der Steuerungseinheit mittels eines Haltegriffes, an dem die Steuerungseinheit getragen werden kann.

[0030] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt des Aufwickelns eines Kabels der Steuerungseinheit auf eine Aufwickelhilfe, wobei das Kabel insbesondere als ein Stromkabel zur Stromversorgung der Steuereinheit, ein Sicherheitssensorkabel zum Verbinden zum Sicherheitssensor oder ein Signalkabel das zur elektronischen Fangvorrichtung verbindbar ist, ausgestaltet ist.

[0031] Der Haltegriff und die Aufwickelhilfe dienen der

einfachen Transportierbarkeit der Steuereinheit. Es ist vorteilhaft für die Steuerungseinheit, dass diese einfach transportierbar ist. Die Steuerungseinheit wird mehrmals in unterschiedlichen Aufzugsanlagen während der Installation verwendet. Dabei trägt ein Monteur die Steuerungseinheit jeweils von einem Transportfahrzeug zur zu installierenden Aufzugsanlage und nach der Installation auch wieder zurück.

[0032] Ein Haltegriff ist dabei vorzugsweise ergonomisch geformt, so dass das Gewicht der Steuerungseinheit durch den Monteur getragen werden kann.

[0033] Die Aufwickelhilfe umfasst vorzugsweise einen, typischerweise mehrere, Haken, um die die Kabel geschlungen werden können. Dabei kann für jedes der Kabel eine eigene Aufwickelhilfe vorgesehen sein, oder nur eine Aufwickelhilfe, um die alle Kabel der Steuerungseinheit geschlungen werden.

[0034] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt des temporären Befestigens der Steuerungseinheit auf einem Fahrkörper einer Aufzugsanlage mittels eines Schnellbefestigungssystems, wobei das Schnellbefestigungssystem insbesondere als Haken oder Zwingen ausgeführt ist.

[0035] Die Steuerungseinheit oder zumindest ein Teil davon wird am Fahrkörper befestigt. Das heisst die Steuerungseinheit kann beispielsweise an einem Geländer der Arbeitsplattform, am Boden der Arbeitsplattform oder auch am Grundgerüst des Fahrkörpers befestigt werden.

[0036] Die Steuerungseinheit ist auf der Arbeitsplattform sicher befestigbar. Die Befestigung erfolgt über ein Schnellbefestigungssystem. Mittels eines Hakens kann die Steuerungseinheit am Fahrkörper angebracht werden. Dabei wird die Steuerungseinheit durch ihr Gewicht am Geländer gehalten. Alternativ kann der Haken auch elastisch federnd, mit einer Aufnahmeöffnung, die kleiner als die Stärke des Geländers ausgeführt ist, angebracht werden. Dadurch wird über eine Klemmkraft die Steuerungseinheit besser gehalten.

[0037] Alternativ kann eine Klemmkraft auch durch eine Zwinde erzeugt werden. Die Zwinde verfügt typischerweise über ein Gewinde. Durch Drehen an dem Gewinde kann zwischen zwei Klemmflächen eine Klemmkraft erzeugt werden, die dann die Steuerungseinheit an dem Fahrkörper befestigt.

[0038] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Aufzugsanlage während ihrer Installation ein Zugmittel, das dem Verfahren des Fahrkörpers dient, und der Schlaffseilkontakt ist so an der Verbindung zwischen dem Zugmittel und dem Fahrkörper angebracht, dass ein Verlust der Zugkraft am Zugmittel, insbesondere ein Bruch des Zugmittels, detektiert werden kann.

[0039] Die Verbindung zwischen dem Zugmittel und dem Fahrkörper kann direkt, oder indirekt über weitere Komponenten, wie zum Beispiel eine Rolle erfolgen. Typischerweise unterscheidet sich das in der Phase der Installation verwendete Zugmittel von einem Tragmittel wie es nach Vollendung der Installation zum Bewegen der Kabine eingesetzt ist.

[0040] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Zugmittel durch eine Winde bewegbar, wobei die Winde elektrisch betrieben und vom Fahrkörper aus steuerbar ist, und/oder die Winde temporär ausschliesslich vor einer Vollendung der Aufzugsanlage Teil der Aufzugsanlage ist.

[0041] Vorzugsweise ist die Winde mit dem Fahrkörper verbunden. Der Schlaffseilkontakt kann zwischen der Winde und dem Fahrkörper angebracht sein. Eine solche Anordnung zeigt den Vorteil, dass der Antrieb sich beim Fahrkörper befindet. Dadurch können Stromzuleitungen und Steuerkabel für die Winde kurz gehalten werden. Zudem kann die Winde zu Beginn der Phase der Installation unten auf dem Fahrkörper in der Grube befestigt werden. Das Zugmittel ist zur Schachtdecke, oder einer anderen Haltekonstruktion im Bereich des oberen Schachtendes geführt. Dort kann das Zugmittel befestigt sein, oder über eine Rolle wieder zum Fahrkörper zurück verbunden sein, wodurch ein Flaschenzug entsteht.

[0042] Alternativ kann die Winde auch in Bereich eines oberen Schachtendes befestigt sein. Dies hat den Vorteil, dass auf der Arbeitsplattform mehr Raum verbleibt, der dem Monteur zur Verfügung steht. In diesem Fall ist der Schlaffseilkontakt vorzugsweise zwischen dem Zugmittel und dem Fahrkörper angebracht. Das Zugmittel kann von der Winde zum Fahrkörper verlaufen, oder beim Fahrkörper um eine Rolle laufen und wieder zur Winde oder einem anderen Punkt am oberen Schachtende geführt sein.

[0043] Die Winde kann insbesondere als Trommelwinde, Bobine oder als Spillwinde ausgeführt sein.

[0044] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren zur Installation einer Aufzugsanlage der Erfindung weiter den Schritt, des Montierens eines untersten Schienenteilstückes und des Einsetzens des Fahrkörpers in das Schienenteilstück.

[0045] Mit anderen Worten wird also zunächst ein unterstes Schienenteilstück montiert. Das Schienenteilstück besteht typischerweise aus zwei Schienensträngen. Zwischen diesen beiden Schienensträngen wird nun ein Fahrkörper montiert. Der Fahrkörper umfasst dabei vorzugsweise das Grundgerüst einer später im vollendeten Aufzugssystem verwendete Aufzugskabine. Auf diesem Grundgerüst wird vorzugsweise eine Arbeitsplattform aufgebaut.

[0046] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt des Befestigens einer Verarbeitungseinheit am Fahrkörper mittels eines Schnellbefestigungssystems.

[0047] Mit anderen Worten wird also am Fahrkörper, insbesondere an der Arbeitsplattform eine Verarbeitungseinheit, die ein Teil der Steuereinheit ist, befestigt. Dazu wird ein Schnellbefestigungssystem verwendet, das vorzugsweise Teil der Steuereinheit ist. Das Schnellbefestigungssystem kann alternativ auch an der Arbeitsplattform vormontiert sein. Als Schnellbefestigungssystem eignen sich vorzugsweise Zwingen oder Haken.

[0048] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

umfasst das Verfahren weiter den Schritt des Herstellens einer elektrischen Verbindung zur elektronischen Fangvorrichtung des Fahrkörpers.

[0049] Dazu kann die Steuereinheit über Stecker verfügen, die an die zu steuernde elektronische Fangvorrichtung angepasst sind. Zudem kann die Steuereinheit über die benötigten Protokolle verfügen, um die elektronischen Fangvorrichtungen zu steuern.

[0050] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren weiter den Schritt des Hebens des Fahrkörpers entlang des Schienenteilstückes mittels einer Winde.

[0051] Die Winde kann dabei das Zugmittel aufwickeln oder abwickeln. Dadurch wird bewirkt, dass sich der Fahrkörper entlang der bereits montierten Schienenteilstücke bewegen kann. Dadurch kann der Monteur insbesondere eine Stelle im Schacht erreichen, von welcher aus er das nächste Schienenteilstück befestigen kann.

[0052] Die Lokalisierung der einzelnen Funktionen kann alternativ ausgestaltet sein. Insbesondere kann die Verarbeitungseinheit auch in den Sicherheitssensor integriert sein. Insbesondere kann auch die Verarbeitungseinheit und der Sicherheitssensor in einen Windensupport integriert sein.

[0053] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen, in welchen gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind. Die Zeichnungen sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu.

[0054] Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Steuereinheit,
- Fig. 2 einen Schlaffseilkontakt,
- Fig. 3 eine Aufzugsanlage in ihrer Installationsphase mit einer Steuereinheit, und
- Fig. 4 eine Arbeitsplattform mit einer Steuereinheit

[0055] Fig. 1 zeigt eine Steuereinheit 1. Die Steuereinheit 1 ist so ausgelegt, dass sie leicht transportiert und schnell installiert werden kann. Sie verfügt über einen Haltegriff 17, der es dem Monteur erlaubt die Steuereinheit 1 einfach zu transportieren. Während des Transportes und während der Lagerung zwischen den Einsätzen der Steuereinheit 1 können die Kabel der beiden Signalausgänge 13 und das Sicherheitssensorkabel 14, das zum Sicherheitssensor 11 verläuft, an einer Aufwickelhilfe 18 aufgewickelt werden. Die Aufwickelhilfe 18 umfasst zwei halbkreisförmige Elemente, die dazu geeignet sind, die Kabel aufzuwickeln.

[0056] Der Sicherheitssensor 11 ist als Schlaffseilkontakt 20 ausgeführt. Er umfasst zwei Haken 22. Einer der beiden Haken 22 wird am Fahrkörper eingehängt, der zweite der beiden Haken 22 wird zum Zugmittel oder der Winde verbunden.

[0057] Um die Steuereinheit 1 befestigen zu kön-

nen, verfügt sie über ein Schnellbefestigungssystem 19. Dieses kann an einem Geländer eines Fahrkörpers eingehängt werden. Das Schnellbefestigungssystem ist leicht federnd ausgestaltet, so dass es in eingehängtem Zustand das Geländer des Fahrkörpers klemmt, und dadurch festgehalten wird.

[0058] Die Energieversorgung kann über eine externe Stromversorgung über zum Beispiel 240V Wechselstrom erfolgen (nicht dargestellt). Alternativ oder zusätzlich verfügt die Steuerungseinheit 1 über eine mobile Energiequelle 15. Diese kann als Batterie oder Akkumulator ausgeführt sein und kann in die Verarbeitungseinheit integriert sein. Die Steuerungseinheit 15 ist so ausgestaltet, dass ein Ausfall der Stromversorgung zu einem sicheren Zustand der Fangvorrichtungen und damit der Aufzugsanlage führt. Die elektronische Fangvorrichtung ist dabei so ausgelegt, dass ein Auslösen der elektronischen Fangvorrichtung durch eine Spannung und/oder einen Strom von der Steuerungseinheit verhindert wird. Wird diese Spannung oder dieser Strom unterbrochen, so löst die elektronische Fangvorrichtung aus. Die Steuereinheit ist also so ausgelegt, dass sie bei einem Ausfall der Stromversorgung auch das Signal am Signalausgang abfallen lässt.

[0059] Der Notschalter 16 ist direkt an der Verarbeitungseinheit 12 angebracht. Dies ist eine alternative Ausgestaltung zu der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform. Der Notschalter 16 dient dazu, dass der Monteur auf dem Fahrkörper die elektronischen Fangvorrichtungen aktivieren kann. Dies könnte zum Beispiel der Fall sein, falls der Monteur den Fahrkörper auf den Fangvorrichtungen absetzen möchte, um die Winde für eine andere Aufgabe als das Halten des Fahrkörpers zu verwenden.

[0060] Fig. 2 zeigt einen Schlaffseilkontakt 20 als Ausgestaltung eines Sicherheitssensors 11. Durch eine Zugkraft werden die beiden Haken 22 auseinandergezogen. Die Feder 21 wird dabei komprimiert. Der Sicherheitsschalter 23 schliesst dabei einen Stromkreis. Dieser Stromkreis verläuft über die Sicherheitssensorkabel 14 zur Verarbeitungseinheit.

[0061] Sobald die Zugkraft unter ein kritisches Niveau sinkt, expandiert die Feder 21 und der Sicherheitsschalter 23 öffnet den Stromkreis.

[0062] Fig. 3 zeigt eine Aufzugsanlage 45. In einem Aufzugsschacht 43 wurde mit der Installation begonnen. Vier Schienenelemente 41 des Schienensystems 40 sind bereits mittels Halteklammern 42 befestigt. Der Fahrkörper 30 verfügt über ein Grundgerüst, mit vier Führungsschuhen 33 und zwei elektronischen Fangvorrichtungen 31. Dadurch ist gewährleistet, dass der Fahrkörper 30 entlang der bereits erstellten Schienen verschoben und auch sicher gebremst werden kann. Die Verschiebung des Fahrkörpers 30 erfolgt mittels einer Winde 51. Das Zugmittel 50 der Winde ist an einem Haltepunkt 44 in einem oberen Bereich des Aufzugsschachtes 43 befestigt. Die Winde 51 ist mittels des Sicherheitssensors 11 mit dem Fahrkörper verbunden. Das Sicherheitssensorkabel 14 verbindet den Sicherheitssensor 11 mit der Ver-

arbeitungseinheit 12. Die Verarbeitungseinheit 12 steuert die beiden elektronischen Fangvorrichtungen 31 über die beiden Signalausgänge 13.

[0063] Der Fahrkörper wird dazu verwendet, um weitere Schienenelemente 41 und den Monteur im Aufzugschacht 43 nach oben zu transportieren, um dort zunächst die weiteren Halteklammern 42 zu befestigen, und dann das Schienensystem 40 sukzessive zu verlängern. Mittels des Notschalters 16 können die elektronischen Fangvorrichtungen 31 jederzeit aktiviert werden. Dies kann zum Beispiel ein sofortiges Beenden der Fahrt bewirken und dadurch eine potentiell gefährliche Situation abwenden. Es kann aber auch einfach geschehen, um den Fahrkörper 30 auf den elektronischen Fangvorrichtungen 31 abzustellen, und dadurch ein Bequemes Arbeiten zu ermöglichen. Es besteht dann auch die Möglichkeit, die Winde 51 zum Heben von zum Beispiel Schienenelementen 41 einzusetzen.

[0064] Die Steuerungseinheit 1 verbleibt temporär in der Aufzugsanlage 45. Daher ist es vorteilhaft, dass die Steuerungseinheit 1 dank des Haltegriffes 17 leicht zu transportieren ist.

[0065] Die Fig. 4 zeigt eine Ansicht der Arbeitsplattform 32, die über eine Steuerungseinheit 1 verfügt, wie in der Fig. 1 gezeigt. Mit dem Schnellbefestigungssystem 19 ist die Verarbeitungseinheit 12 der Steuerungseinheit 1 an einem Geländer 38 befestigt. Das Geländer 38 ist nur während der Installationsphase Teil des Fahrkörpers 30. Der Haltegriff 17, der Notschalter 16, die mobile Energiequelle 15 und die Aufwickelhilfe 18 sind analog zu der Ausführung in Fig. 1. Im Gegensatz zu Fig. 3 in der die elektronischen Fangvorrichtungen 31 zwischen den beiden Führungsschuhen 33 angebracht sind, sind in der Fig. 4 die elektronischen Fangvorrichtungen 31 unter den beiden Führungsschuhen 33 angebracht. Die beiden Führungsschuhe 33 sind am Schild 36 des Fangrahmens 35 befestigt. Am oberen Joch 37, das ebenfalls Teil des Fangrahmens ist, ist der Sicherheitssensor 11 angebracht. Der Sicherheitssensor 11 ist über das Sicherheitssensorkabel 14 mit der Verarbeitungseinheit 12 verbunden. Der Sicherheitssensor 11 ist als Schlaffseilkontakt 20 ausgestaltet. Die elektronischen Fangvorrichtungen 31 sind über die Signalausgänge 13 elektrisch mit der Verarbeitungseinheit 12 verbunden. Dabei verläuft ein Signalausgang 13 unter dem Fahrkörper 30 zur elektronischen Fangvorrichtung 31 auf der anderen Seite des Fahrkörpers 30.

[0066] Nach Abschluss der Installationsarbeiten wird die Steuerungseinheit 1 und das Geländer 38 demontiert, und durch endgültige Kabinenwände ersetzt. Auf der Bodenfläche wird dann der endgültige Kabinenboden aufgebracht und Seitenwände eingebaut. Die Grundkonstruktion des Bodens mit den elektronischen Fangvorrichtungen 31 zusammen mit dem Fangrahmen 35 und mit den Führungsschuhen 33 werden dabei weiterverwendet. Sie müssen also nicht demontiert und abtransportiert werden.

[0067] Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass Be-

griffe 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 zur Installation einer Aufzugsanlage (45) umfassend die Schritte:

- Benutzung eines zumindest teilweise montierten Fahrkörpers (30) als verfahrbare Arbeitsbühne, wobei der zumindest teilweise montierte Fahrkörper (30) durch ein Zugmittel (50) getragen wird und der zumindest teilweise montierte Fahrkörper (30) zumindest bereits eine elektronische Fangvorrichtung (31) aufweist,
- Erstellen eines Betriebszustandes der elektronischen Fangvorrichtung (31) durch die Benutzung einer Steuerungseinheit (1), die zum Steuern einer elektronischen Fangvorrichtung (31) einer Aufzugsanlage (45) ausgelegt ist, umfassend einen Sicherheitssensor (11), eine Verarbeitungseinheit (12), und einen Signalausgang (13),

- Verbinden des Signalausganges (13) zu der elektronischen Fangvorrichtung (31),
- Erzeugen eines Steuersignals durch die Verarbeitungseinheit (12) am Signalausgang (13), wobei das Steuersignal die elektronische Fangvorrichtung (31) steuern kann,
- Detektion eines unsicheren Betriebszustandes durch den Sicherheitssensor (11),
- Ansteuern des Signalausganges (13) aufgrund einer Detektion eines unsicheren Betriebszustandes durch die Verarbeitungseinheit (12), so dass die elektronische Fangvorrichtung (31) ausgelöst werden kann,

dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren den weiteren Schritt aufweist:

- Entfernen der Steuerungseinheit (1) bei Abschluss der Installation der Aufzugsanlage (45).

2. Verfahren gemäß Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den weiteren Schritt umfasst:

- Detektion eines unsicheren Betriebszustandes durch den Sicherheitssensor (11), der einen Schlaffseilkontakt (20) umfasst, der anhand des Unterschreitens eines unteren Grenzwertes für eine Zugkraft am Zugmittel (50) die elektronische Fangvorrichtung (31) aktiviert. 5
3. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den weiteren Schritt umfasst: 10
- Versorgung der Steuerungseinheit (1) ausschliesslich über eine mobile Energiequelle (15), insbesondere handelt es sich bei der mobilen Energiequelle (15) um eine Batterie. 15
4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den weiteren Schritt umfasst:
- Bewirken einer Auslösung der elektronischen Fangvorrichtung (31) durch eine Betätigung eines Notschalters, über den die Steuerungseinheit (1) verfügt. 20
5. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den weiteren Schritt umfasst:
- Bewirken eines Spannens der elektronischen Fangvorrichtung (31) durch das Steuersignal, so dass die elektronische Fangvorrichtung (31) ausgelöst werden kann, wobei die Auslösung insbesondere durch ein Abschalten eines Stromflusses ausgelöst wird. 25 30
6. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den weiteren Schritt umfasst:
- Transportieren der Steuerungseinheit (1) mittels eines Haltegriffes (17), an dem die Steuerungseinheit getragen werden kann. 35
7. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den weiteren Schritt umfasst: 40
- Aufwickeln eines Kabels der Steuerungseinheit (1) auf eine Aufwickelhilfe (18), wobei das Kabel insbesondere als ein Stromkabel zur Stromversorgung der Steuereinheit, ein Sicherheitssensorkabel (14) zum Verbinden zum Sicherheitssensor (11) oder ein Signalkabel das zur elektronischen Fangvorrichtung (31) verbindbar ist, ausgestaltet ist. 45 50 55
8. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den weiteren Schritt umfasst:
- Temporäres Befestigen der Steuerungseinheit (1) auf einem Fahrkörper (30) einer Aufzugsanlage (45) mittels eines Schnellbefestigungssystems (19), wobei das Schnellbefestigungssystem (19) insbesondere als Haken oder Zwingen ausgeführt ist.
9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8 umfassend die weiteren Schritte:
- Montieren eines untersten Schienenteilstückes,
- Einsetzen des Fahrkörpers (30) in das Schienenteilstück.
10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9 weiter umfassend den Schritt:
- Heben des Fahrkörpers (30) entlang des Schienenteilstückes mittels einer Winde (51).
11. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10 weiter umfassend den Schritt:
- Befestigen der Verarbeitungseinheit (12) am Fahrkörper (30) mittels eines Schnellbefestigungssystems (19).
12. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11 weiter umfassend den Schritt:
- Herstellen einer elektrischen Verbindung zur elektronischen Fangvorrichtung (31) des Fahrkörpers (30).
- ## 40 Claims
1. Method for installing an elevator system (45), comprising the steps of:
- using an at least partially mounted traveling body (30) as a movable working platform, wherein the at least partially mounted traveling body (30) is supported by a traction means (50), and the at least partially mounted traveling body (30) already has at least one electronic safety brake (31),
- creating an operating state of the electronic safety brake (31) by using a control unit (1) which is designed to control an electronic safety brake (31) of an elevator system (45), comprising a safety sensor (11), a processing unit (12), and a signal output (13),

- connecting the signal output (13) to the electronic safety brake (31),
 - generating a control signal by means of the processing unit (12) at the signal output (13), wherein the control signal is able to control the electronic safety brake (31),
 - detecting an unsafe operating state by means of the safety sensor (11),
 - controlling the signal output (13), on the basis of detection of an unsafe operating state, by means of the processing unit (12) so that the electronic safety brake (31) can be triggered,
- characterized in that** the method comprises the additional step of:
- removing the control unit (1) when the installation of the elevator system (45) is complete.
2. Method according to claim 1, **characterized in that** the method comprises the additional step of:
- detecting an unsafe operating state by means of the safety sensor (11), which comprises a slack-cable contact (20) which activates the electronic safety brake (31) when a tensile force on the traction means (50) falls below a lower limit value.
3. Method according to either claim 1 or 2, **characterized in that** the method comprises the additional step of:
- supplying the control unit (1) exclusively via a mobile energy source (15), in particular the mobile energy source (15) is a battery.
4. Method according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** the method comprises the additional step of:
- causing the electronic safety brake (31) to be triggered by actuating an emergency switch provided by the control unit (1).
5. Method according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** the method comprises the additional step of:
- bringing about tensioning of the electronic safety brake (31) by the control signal so that the electronic safety brake (31) can be triggered, wherein the triggering is triggered in particular by switching off a flow of current.
6. Method according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the method comprises the additional step of:
- transporting the control unit (1) by means of a handle (17) by which the control unit can be carried.
7. Method according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** the method comprises the additional step of:
- winding a cable of the control unit (1) onto a winding aid (18), wherein the cable is configured in particular as a power cable for supplying power to the control unit, a safety sensor cable (14) for connecting to the safety sensor (11), or a signal cable which can be connected to the electronic safety brake (31).
8. Method according to any of claims 1 to 7, **characterized in that** the method comprises the additional step of:
- temporarily fastening the control unit (1) to a traveling body (30) of an elevator system (45) by means of a quick-fastening system (19), wherein the quick-fastening system (19) is designed in particular as a hook or clamp.
9. Method according to any of claims 1 to 8, comprising the additional steps of:
- mounting a lowermost rail section,
 - inserting the traveling body (30) into the rail section.
10. Method according to any of claims 1 to 9, additionally comprising the step of:
- lifting the traveling body (30) along the rail section by means of a winch (51).
11. Method according to any of claims 1 to 10, additionally comprising the step of:
- fastening the processing unit (12) to the traveling body (30) by means of a quick-fastening system (19).
12. Method according to any of claims 1 to 11, additionally comprising the step of:
- establishing an electrical connection to the electronic safety brake (31) of the traveling body (30).

Revendications

1. Procédé pour la mise en place d'un système d'ascenseur (45) comprenant les étapes consistant à :

- utiliser un corps de roulement (30) au moins partiellement monté comme plateforme de travail mobile, dans lequel le corps de roulement (30) au moins partiellement monté est porté par un moyen de traction (50) et le corps de roulement (30) au moins partiellement monté présente au moins déjà un dispositif d'arrêt électronique (31),
- créer un état de fonctionnement du dispositif d'arrêt électronique (31) par l'utilisation d'une unité de commande (1), laquelle est configurée pour commander un dispositif d'arrêt électronique (31) d'un système d'ascenseur (45), comprenant un capteur de sécurité (11), une unité de traitement (12), et une sortie de signal (13),
- connecter la sortie de signal (13) au dispositif d'arrêt électronique (31),
- générer un signal de commande par l'unité de traitement (12) à la sortie de signal (13), dans lequel le signal de commande peut commander le dispositif d'arrêt électronique (31),
- détecter un état de fonctionnement non sûr par le capteur de sécurité (11),
- commander la sortie de signal (13) sur la base d'une détection d'un état de fonctionnement non sûr par l'unité de traitement (12), de sorte que le dispositif d'arrêt électronique (31) peut être déclenché,

caractérisé en ce que le procédé présente l'étape supplémentaire consistant à :

- retirer l'unité de commande (1) à la fin de la mise en place du système d'ascenseur (45).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le procédé comprend l'étape supplémentaire consistant à :

- détecter un état de fonctionnement non sûr par le capteur de sécurité (11) qui comprend un contact de câble détendu (20) qui active le dispositif d'arrêt électronique (31) sur la base du fait qu'une valeur limite inférieure pour une force de traction sur le moyen de traction (50) n'est pas atteinte.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le procédé comprend l'étape supplémentaire consistant à :

- alimenter l'unité de commande (1) exclusivement par l'intermédiaire d'une source d'énergie

mobile (15), en particulier la source d'énergie mobile (15) est une batterie.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le procédé comprend l'étape supplémentaire consistant à :

- provoquer un déclenchement du dispositif d'arrêt électronique (31) par un actionnement d'un interrupteur d'urgence dont dispose l'unité de commande (1).

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le procédé comprend l'étape supplémentaire consistant à :

- provoquer une mise sous tension du dispositif d'arrêt électronique (31) par le signal de commande, de sorte que le dispositif d'arrêt électronique (31) peut être déclenché, dans lequel le déclenchement est en particulier déclenché par une coupure d'un flux de courant.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le procédé comprend l'étape supplémentaire consistant à :

- transporter l'unité de commande (1) à l'aide d'une poignée de maintien (17) par laquelle l'unité de commande peut être portée.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le procédé comprend l'étape supplémentaire consistant à :

- enrouler un câble de l'unité de commande (1) sur un auxiliaire d'enroulement (18), dans lequel le câble est conçu en particulier sous forme de câble de courant pour l'alimentation en courant de l'unité de commande, un câble de capteur de sécurité (14) pour la connexion avec le capteur de sécurité (11) ou un câble de signal qui peut être connecté au dispositif d'arrêt électronique (31).

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le procédé comprend l'étape supplémentaire consistant à :

- fixer temporairement l'unité de commande (1) sur un corps de roulement (30) d'un système d'ascenseur (45) à l'aide d'un système de fixation rapide (19), dans lequel le système de fixation rapide (19) est réalisé en particulier sous forme de crochet ou de bride de fixation.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, comprenant les étapes supplémentaires consistant à :

- monter un tronçon de rail le plus bas,
- insérer le corps de roulement (30) dans le tronçon de rail.

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant en outre l'étape consistant à :

- lever le corps de roulement (30) le long du tronçon de rail à l'aide d'un treuil (51).

10

11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, comprenant en outre l'étape consistant à :

- fixer l'unité de traitement (12) au corps de roulement (30) à l'aide d'un système de fixation rapide (19).

15

12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, comprenant en outre l'étape consistant à :

20

- établir une connexion électrique avec le dispositif d'arrêt électronique (31) du corps de roulement (30).

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

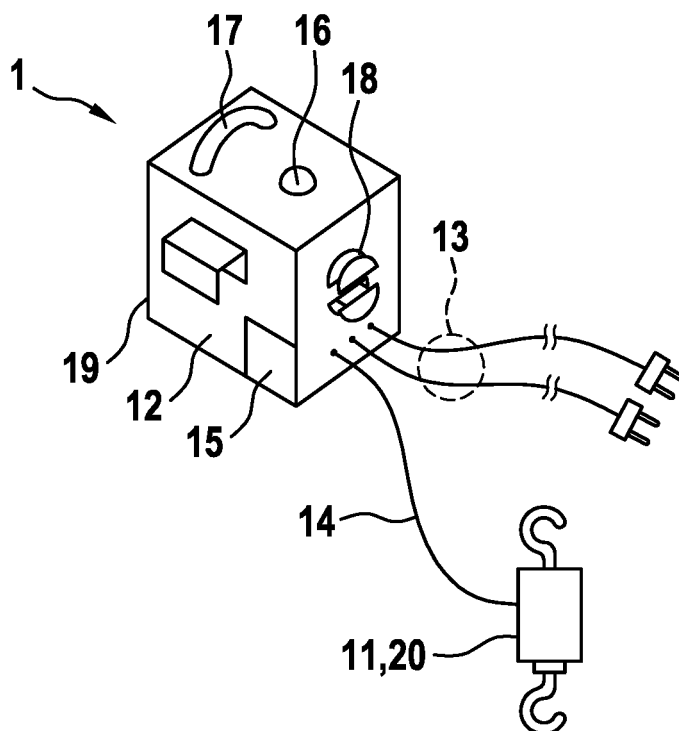


Fig. 2

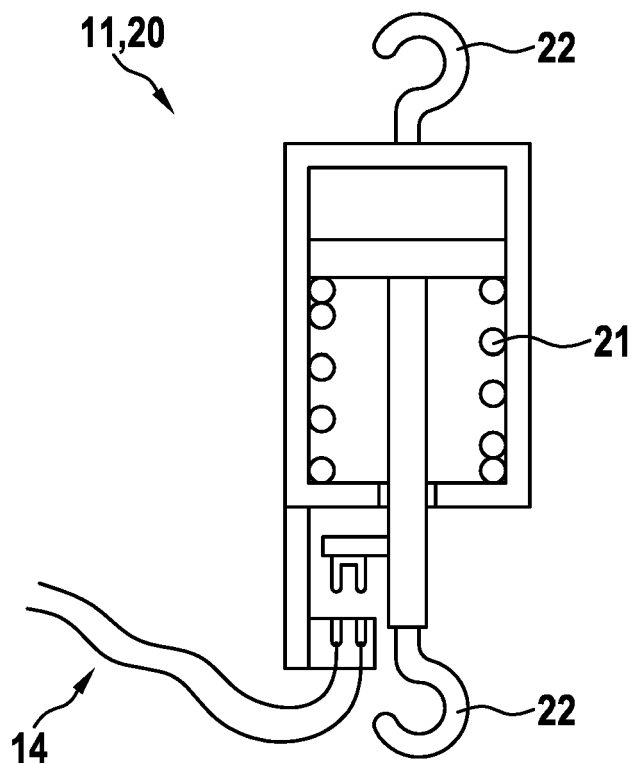


Fig. 3

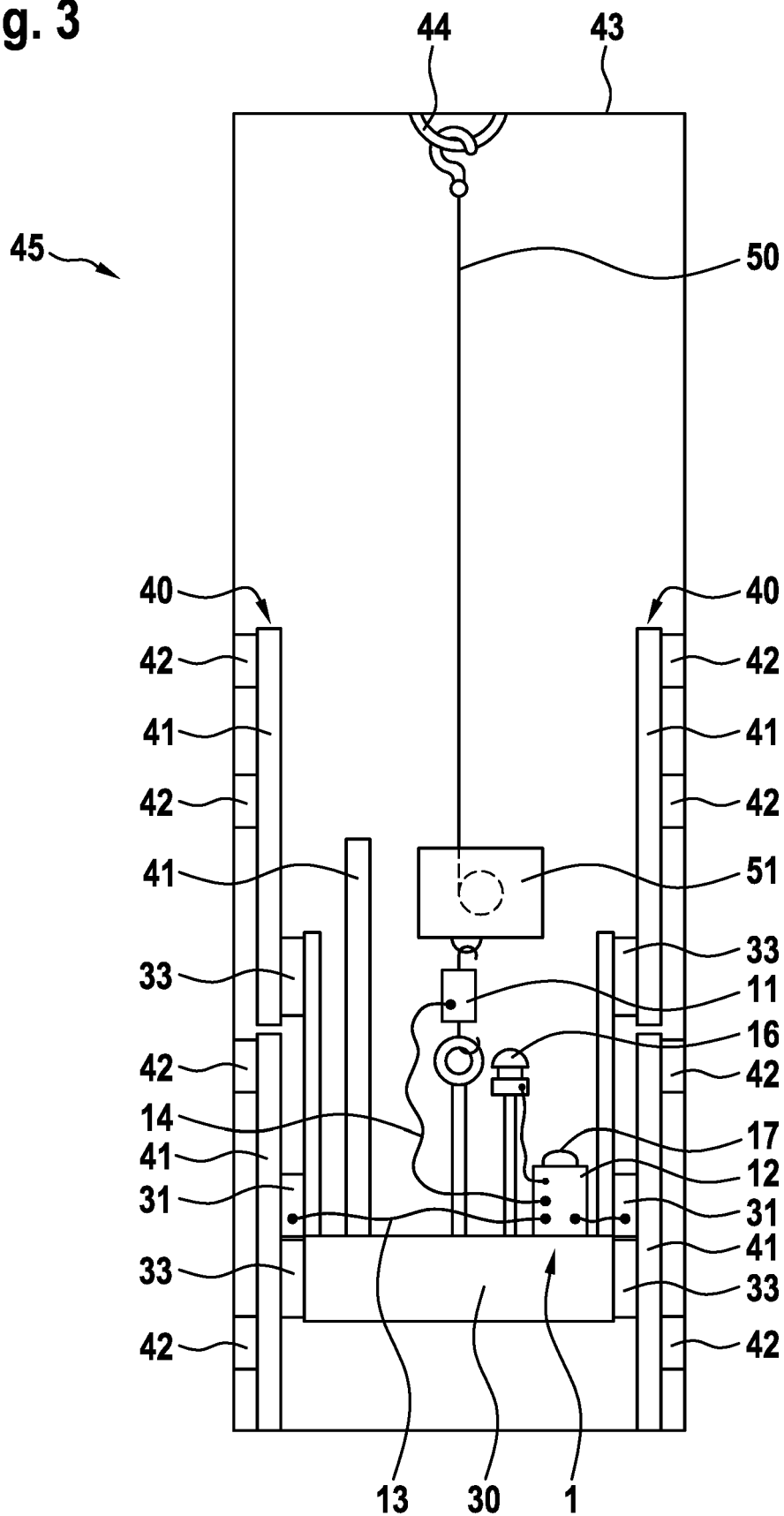
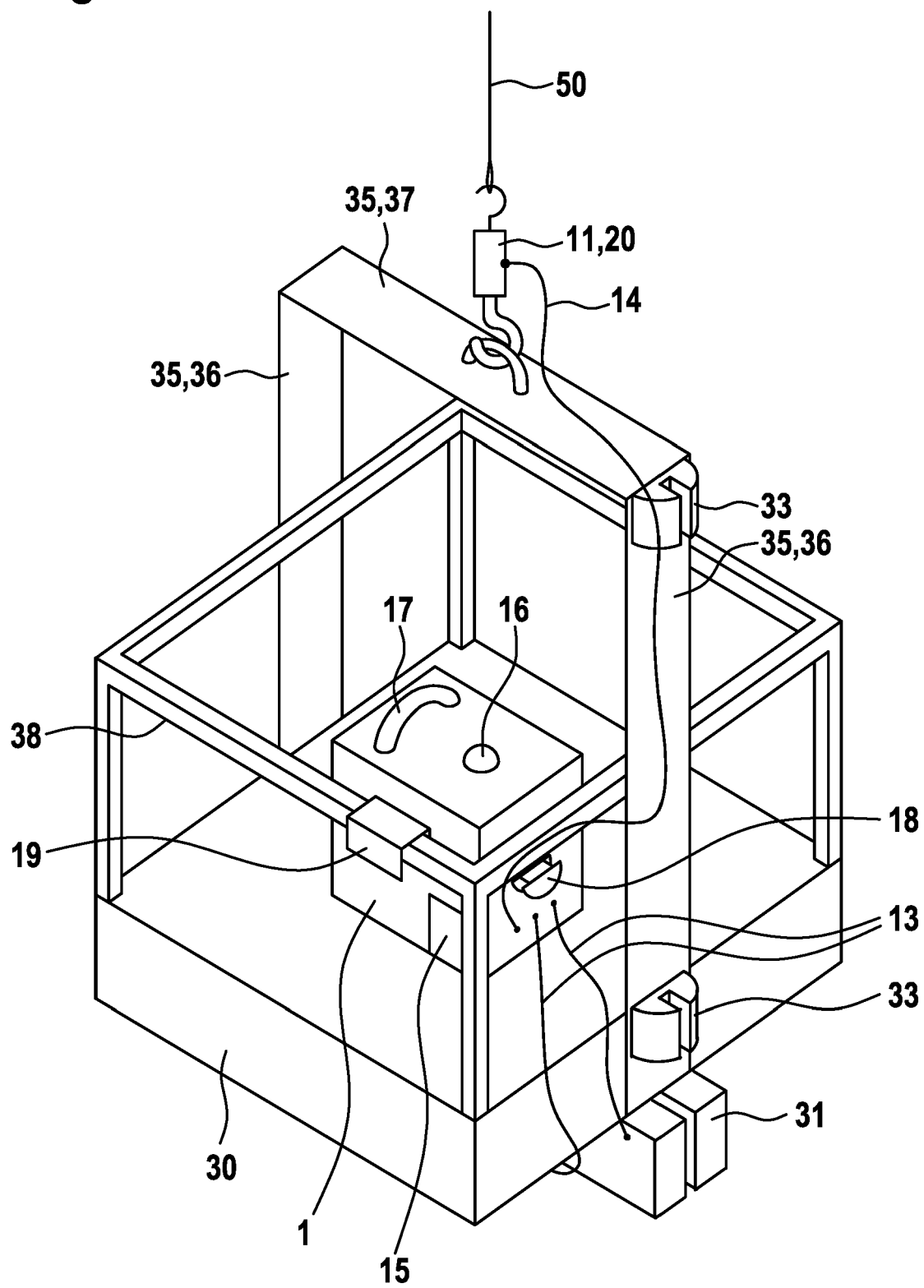


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2010061265 A [0003]
- US 20190055107 A1 [0003]