

(19)



(11)

**EP 3 630 665 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.07.2021 Patentblatt 2021/27**

(51) Int Cl.:  
**B66B 19/00 (2006.01) B66B 5/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18725563.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2018/063899**

(22) Anmeldetag: **28.05.2018**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2018/219851 (06.12.2018 Gazette 2018/49)**

**(54) ZUSATZPLATTFORM ZU EINER ARBEITSPLATTFORM**

**ADD-ON PLATFORM TO A WORK PLATFORM**

**PLATEFORME SUPPLÉMENTAIRE POUR UNE PLATEFORME DE TRAVAIL**

(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: **02.06.2017 EP 17174315**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.04.2020 Patentblatt 2020/15**

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

(72) Erfinder:  
• **GARBERS, Olaf**  
**6218 Ettiswil (CH)**  
• **HOFER, Philip**  
**Shanghai 200050 (CN)**  
• **SCHMID, Frankie**  
**6030 Ebikon (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 2 452 269 JP-B2- 2 888 394**

**EP 3 630 665 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 eine Arbeitseinrichtung zur Ausführung von Montage oder Wartungsarbeiten in einem Aufzugsschacht.

**[0002]** Montagebühnen werden bereits heute zur Montage von Aufzugausrüstung in einem Aufzugsschacht verwendet. Speziell, um ein Arbeiten in einem oberen Bereich eines Aufzugsschachts zu ermöglichen, sind mehrstöckige Montagebühnen bekannt. So schlägt die EP1647512 vor, eine Montagebühne mit einer oberen und einer unteren Plattform zu installieren. Damit können Arbeiten in einem höher gelegenen Schachtbereich oder an der Schachtdecke durch Besteigen der oberen Plattform ausgeführt werden.

**[0003]** Eine derartige Montagebühne ist schwer und aufwändig zu montieren.

**[0004]** Die GB 2 452 269 A zeigt eine leichte, ortsfest in den Schacht einzubauende Montagebühne die nach oben ausgedehnt ist, und zumindest eine Leiter oder eine weitere Plattform aufweist.

**[0005]** Mit der vorliegenden Erfindung soll eine alternative Einrichtung zur Ausführung von Arbeiten in einem höher gelegenen Schachtbereich eines Aufzugsschachts bereitgestellt werden.

**[0006]** Die in dem unabhängigen Patentanspruch definierte Lösung erfüllt zumindest diese Anforderung und sie berücksichtigt mit ihren Ausgestaltungen gemäss den abhängigen Ansprüchen weitere nutzbringende Aspekte

**[0007]** Gemäss einem Lösungsvorschlag ist die Arbeitseinrichtung ausgeführt, um Montage oder Wartungsarbeiten in einem Aufzugsschacht ausführen zu können. Die Arbeitseinrichtung besteht dazu zumindest aus einer Arbeitsplattform mit einer Standfläche und einem Geländer, wobei die Standfläche Platz für zumindest eine Person bietet und wobei das Geländer die Standfläche zumindest teilweise umschliesst. Weiter umfasst die Arbeitseinrichtung zumindest eine Zusatzplattform. Diese Zusatzplattform ist derart gestaltet, dass sie am Geländer der Arbeitsplattform anbringbar ist oder angebracht werden kann und die Zusatzplattform bietet eine Zusatzstandfläche für zumindest eine Person, wobei die Zusatzstandfläche im montierten Zustand, das heisst, wenn sie am Geländer angebracht ist, oberhalb des Geländers ist.

**[0008]** Dabei ist von Vorteil, dass die Montagebühne, die für ein Arbeiten im Bereich eines Schachtzugangs vorzugsweise im Bereich eines obersten Schachtzugangs ausgelegt ist, einfach erweiterbar ist, um Arbeiten in einem höher gelegenen Schachtbereich zu ermöglichen.

**[0009]** Gemäss der Erfindung ist die Zusatzstandfläche der Zusatzplattform oberhalb des Geländers und von der Standfläche der Arbeitsplattform betrachtet zumindest teilweise, vorteilhafterweise aber im Wesentlichen oder sogar ganz ausserhalb des Geländers angeordnet.

**[0010]** Dabei ist von Vorteil, dass die eigentliche Standfläche der Arbeitsplattform eher klein gehalten wer-

den kann. Sie ist beispielsweise auf eine Breite einer Schachtoffnung abgestimmt. Dadurch entstehen jedoch seitlich der Arbeitsplattform Distanzen zu seitlichen Wänden. Dadurch, dass die Zusatzstandfläche der Zusatzplattform zumindest teilweise ausserhalb des Geländers, beziehungsweise ausserhalb der Standfläche der Arbeitsplattform, angeordnet werden kann, kann die Distanz zu seitlichen Wänden verringert werden, wodurch ein sicheres Arbeiten auch in den Bereichen der Schachtwände ermöglicht ist. In einer vorteilhaften Lösung lässt sich eine Lage der Zusatzstandfläche der Zusatzplattform in Bezug auf die Arbeitsplattform verschieben. Dadurch kann flexibel auf jeweilige Abmessungen des Aufzugsschachts reagiert werden.

**[0011]** In einer Ausgestaltungsvariante weist die Zusatzplattform eine Umwehrung auf, welche die Zusatzstandfläche im Wesentlichen umschliesst und als Absturzsicherung dient. Dabei ist von Vorteil, dass ein Arbeiter, der die Zusatzplattform betritt geschützt ist, dass er nicht in den Aufzugsschacht fallen kann. Damit ist ein sicheres Arbeiten ermöglicht. In einer Ausgestaltungsvariante weist die Umwehrung eine Zugangspforte auf, welche vorteilhafterweise selbstschliessend ausgeführt ist.

**[0012]** Dabei ist von Vorteil, dass ein Arbeiter, welche sich auf der Zusatzplattform befindet rundum geschützt ist, so dass er auch nicht in Richtung des Zugangs fallen kann. Bei einer Ausführung mit selbstschliessender Zugangspforte, welche also zum Betreten und Verlassen beispielsweise durch Anheben eines Geländerbalkens bewusst geöffnet werden muss und welche nach dem bewussten Öffnen selbstständig wieder schliesst, ist eine Sicherheit des Arbeitens besonders hoch, da ein Schliessen der Pforte nach Betreten der Zusatzplattform nicht vergessen gehen kann.

**[0013]** In einer Ausgestaltungsvariante weist die Zusatzplattform einen Zustieg vorzugsweise eine Leiter auf, welche mit der Zusatzplattform zusammengebaut ist. Die Leiter ermöglicht ein Betreten der Zusatzstandfläche von der Arbeitsplattform her.

**[0014]** Dabei ist von Vorteil, dass keine separate Leiter oder Ähnliches erforderlich ist, um die Zusatzplattform zu erreichen. Der Zustieg muss nicht gesucht werden, er ist zwangsläufig in die Zusatzplattform integriert. Dadurch entfällt ein Improvisieren und eine Unfallgefahr wird dadurch weiter reduziert.

**[0015]** In einer Ausgestaltungsvariante ist die Zusatzplattform am Geländer der Arbeitsplattform einhängbar. Unter eingehängt ist hierbei zu verstehen, dass die Zusatzplattform am Geländer gehalten ist, wobei jedoch Belastungskräfte, im Besonderen vertikale Belastungskräfte, in das Geländer eingeleitet oder beispielsweise auch direkt in die Arbeitsplattform eingeleitet werden können. Die Zusatzplattform kann insofern auch auf das Geländer der Arbeitsplattform aufgesetzt sein.

**[0016]** Dabei ist von Vorteil, dass die Zusatzplattform bedarfsweise angebracht werden kann. Sie muss also nicht andauernd montiert sein, sondern sie kann bei Be-

darf an gewünschten Arbeitspositionen auf dem Geländer eingehängt oder auch aufgesetzt werden. Damit behindert die Zusatzplattform andere Anwendungen der Arbeitsplattform nicht.

**[0017]** In einer Ausgestaltungsvariante ist die Zusatzplattform am Geländer der Arbeitsplattform nach dem Einhängen mittels einer Verriegelung verriegelbar. Vorteilhafterweise beinhaltet die Verriegelung einen selbst-schliessenden Riegel, welcher die Zusatzplattform nach dem Einhängen am Geländer selbsttätig verriegelt. Alternativ oder ergänzend erfolgt die Verriegelung mittels eines Sicherungsstifts, eines Riegelstifts oder dergleichen. Vorzugsweise enthält die Verriegelung ein deutlich sichtbares Merkmal, welches den Verriegelungszustand (verriegelt oder entriegelt) anzeigt.

**[0018]** Dabei ist von Vorteil, dass die Zusatzplattform nicht versehentlich ausgehängt werden kann. Auch dieses erhöht eine Gebrauchssicherheit der Zusatzplattform.

**[0019]** In einer Ausgestaltungsvariante ist die Zusatzplattform auf dem Geländer verschiebbar. In dieser Ausgestaltung kann eine Verschiebung erfolgen, ohne dass die Zusatzplattform ausgehängt werden müsste. Hierbei kann beispielsweise durch ein Lösen der Verriegelung ein Seitwärtsverschieben der Zusatzplattform ermöglicht sein.

**[0020]** Dabei ist insgesamt von Vorteil, dass die Zusatzplattform einfach zumindest entlang eines geraden Geländerstücks schnell verschoben werden kann. Dadurch kann beispielsweise eine Befestigung oder Einstellung in einem hinteren Bereich des Aufzugsschachts ausgeführt werden und anschliessend kann die Zusatzplattform nach vorne verschoben werden, so dass Arbeiten im Bereich einer vorderen Seitenwand des Aufzugsschachts ausgeführt werden können. Die Verschiebbarkeit ermöglicht ein Anordnen der Zusatzplattform an gewünschten Arbeitspositionen.

**[0021]** In einer Ausgestaltungsvariante umfasst die Zusatzplattform eine Stütze, welche an der Zusatzstandfläche, vorzugsweise an einem äusseren Bereich der Zusatzstandfläche, befestigt ist und welche die Zusatzstandfläche an der Arbeitsplattform stützt.

**[0022]** Mittels einer derartigen Stütze kann primär eine Belastung des Geländers reduziert werden, was eine leichtere Ausführung des Geländers selbst ermöglicht. Dies ist natürlich kostengünstig und erleichtert eine Montage des Geländers selbst. Vorzugsweise ist die Stütze beispielsweise an der Zusatzplattform vormontiert, so dass sie in eine Stützposition geschwenkt oder verschoben werden kann.

**[0023]** In einer Ausgestaltungsvariante umfasst die Arbeitseinrichtung zwei Zusatzplattformen, wobei die beiden Zusatzplattformen an entgegengesetzten Seiten der Arbeitsplattform anbringbar sind oder angebracht sind. Vorzugsweise sind die Zusatzplattformen identisch, das heisst sie können grundsätzlich überall am Geländer angebracht werden.

**[0024]** Dabei ist von Vorteil, dass beispielsweise zwei

Personen an entgegengesetzten Seiten des Aufzugsschachts gleichzeitig arbeiten können oder gemeinsam ein Bauteil im Aufzugsschacht montieren können.

**[0025]** In einer Ausgestaltungsvariante ist die Arbeitsplattform der Arbeitseinrichtung eine vorzugsweise temporäre Montagebühne, welche zur Durchführung von Montagearbeiten im Aufzugsschacht, vorzugsweise im Bereich einer obersten Schachttöffnung angeordnet ist.

**[0026]** Die Zusatzplattform ist am Geländer dieser Arbeitsplattform angeordnet, um Arbeiten in einem Kopfbereich des Aufzugsschachts auszuführen. Die Arbeitsplattform ist beispielsweise so ausgeführt, wie in der Anmeldung EP3631119 desselben Anmelders beschrieben. Diese Anmeldung ist gleichzeitig mit der vorliegenden Anmeldung eingereicht und sie ist inhaltlich mitzulesen.

**[0027]** Die EP3631119 betrifft eine temporäre Montagebühne als Arbeitsplattform zur Montage von Aufzugsausrüstung in einem Aufzugsschacht, ein Verfahren zum Montieren einer derartigen Montagebühne und ein Verfahren zum Anpassen einer solchen Montagebühne. Die vorgeschlagene Montagebühne ist im Besonderen so ausgeführt, um im Wesentlichen im Bereiche einer Schachttöffnung angeordnet zu werden, so dass die Montagebühne teilweise auf einer gebäudeseitigen Bodenfläche aufliegt und teilweise in den Aufzugsschacht hineinragt. Die Montagebühne umfasst einen Bodenrahmen sowie Bodenplatten, welche auf den Bodenrahmen aufgelegt oder in diesen eingelegt sind. Weiter beinhaltet der Bodenrahmen zwei seitliche Bodenträger, zumindest einen vorderen und einen hinteren Querträger, welche die beiden seitlichen Bodenträger miteinander verbinden, und weiter zumindest zwei Zwischenträger, welche parallel zu den beiden seitlichen Bodenträgern angeordnet sind. Die zwei Zwischenträger werden im Wesentlichen vom vorderen und vom hinteren Querträger getragen.

**[0028]** Diese temporäre Montagebühne ist ausgeführt, um im Besonderen mit einem Montageträger zusammenzuwirken, welcher Montageträger zum Anhängen von Aufzugslasten oder von Montagegeräten geeignet ist. Weiter sind in einem Aufzugsschacht Führungsschienen anzuordnen, welche später zur Führung einer Aufzugskabine und eines Gegengewichts verwendet werden sollen. Vielfach werden im Bereich der Schachtdecke dazu Hilfsmittel, wie beispielsweise ein Installationskit, montiert, welche ein genaues Anordnen solcher Führungsschienen ermöglicht. Die Zusatzplattform kann nun zur Anordnung eines derartigen Hilfsmittels vorteilhaft verwendet werden. Damit können beispielsweise Richt- oder Lotschnüre platziert und ausgerichtet werden. Die Zusatzplattform ermöglicht einem Montageteam erforderliche Befestigungs- und Einstellpunkte gefahrlos zu erreichen und die Mitglieder des Montageteams bewegen sich jederzeit in einer sicheren Umgebung.

**[0029]** Eine derartige Arbeitseinrichtung lässt sich aber vielseitig verwenden. Sie kann für Reparaturen im Aufzugsschacht temporär eingebaut und verwendet wer-

den. Bei einer entsprechenden Ausgestaltung eines Geländers einer Aufzugskabine kann die Zusatzplattform auch auf einem Geländer der Aufzugskabine montiert werden, um damit beispielsweise Reparaturen oder Reinigungsarbeiten in einem Schacht-Kopfbereich der Aufzugsanlage durchzuführen.

**[0030]** Im Folgenden werden nun die Erfindungsgedanken anhand eines Beispiels im Zusammenhang mit den Figuren erläutert.

**[0031]** Es zeigen:

- Figur 1: eine Ansicht einer Zusatzplattform mit Anbau an einer Arbeitsplattform,
- Figur 2: eine Ansicht einer Arbeitseinrichtung mit Arbeitsplattform und zwei Zusatzplattformen,
- Figur 3: eine Detailansicht einer Verriegelung der Zusatzplattform am Geländer der Arbeitsplattform,
- Figur 4: einen Anbau der Zusatzplattform an der Arbeitsplattform mit Anbau einer Stütze,
- Figur 5: eine Verwendung einer Arbeitseinrichtung mit Arbeitsplattform und Zusatzplattform zum Einbau eines Installationskits,
- Figur 6: eine Arbeitseinrichtung mit Arbeitsplattform und einer Zusatzplattform zusammen mit einem Montageträger.

**[0032]** In den Figuren sind für gleichwirkende Teile über alle Figuren hinweg dieselben Bezugszeichen verwendet.

**[0033]** Figur 1 zeigt eine Zusatzplattform 10 zu einer Arbeitsplattform 1. Die Arbeitsplattform 1 bildet zusammen mit der Zusatzplattform 10 eine Arbeitseinrichtung zur Ausführung von Arbeiten in einem Aufzugsschacht. Die Standfläche 5 der Arbeitsplattform 1 ist so bemessen, dass zumindest eine Person darauf stehen und arbeiten kann. Die Arbeitsplattform 1 kann eine Montagebühne in einem Aufzugsschacht sein, welche temporär beispielsweise zur Montage von Schachtausrüstung und so weiter installiert wird oder es kann sinngemäss auch eine Dachstruktur einer Aufzugskabine (nicht gezeigt) sein, welche eine Standfläche 5 zur Ausführung von Kontroll- oder Servicearbeiten im Aufzugsschacht aufweist. Die Arbeitsplattform 1 ist zumindest teilweise von einem Geländer 6, 6u umschlossen, um der auf der Arbeitsplattform arbeitenden Person eine Sicherheit gegen ein Abstürzen zu bieten. Die Arbeitsplattform 1 mit Standfläche 5 und Geländer 6, 6u ist in Figur 1 schematisch gestrichelt dargestellt.

**[0034]** Die Zusatzplattform 10 beinhaltet eine Zusatzstandfläche 13, welche so bemessen ist, dass in der Regel eine Person darauf stehen und arbeiten kann. Die Zusatzstandfläche 13 ist oberhalb des Geländers 6 der Arbeitsplattform 1 angeordnet.

**[0035]** Im Ausführungsbeispiel ist die Zusatzstandfläche 13 der Zusatzplattform 10 zudem so ausgeführt, dass sie von oben betrachtet im Wesentlichen ausserhalb des Geländers 6 angeordnet ist. Sie bildet so eine

Arbeitsfläche, welche seitlich über die Standfläche 5 der Arbeitsplattform 1 ragt und welche oberhalb des Geländers 6 angeordnet ist.

**[0036]** Je nach Anforderung kann die Zusatzplattform auch so ausgeführt sein (nicht dargestellt), dass sie lediglich teilweise ausserhalb des Geländers angeordnet ist und zum anderen Teil von oben betrachtet über der Standfläche 5 der Arbeitsplattform 1 angeordnet ist.

**[0037]** Die Zusatzstandfläche 13 der Zusatzplattform 10 weist eine Umwehrung 16 auf. Die Umwehrung 16 umschliesst die Zusatzstandfläche 13 auf den von der Arbeitsplattform 1 wegstehenden drei Seiten und bewahrt so eine auf der Zusatzstandfläche 13 arbeitende Person von einem Sturz in einen Aufzugsschacht. Die Umwehrung 16 weist mehrere Umwehrungsposten 17, 17z auf, welche im Beispiel auf Halterungen an der Zusatzstandfläche 13 aufgesteckt und dort mittels Haltestift 19 fixiert werden. Querverbindungen 23, welche über die Höhe der Umwehrungsposten 17, 17z angebracht sind, vervollständigen die Umwehrung 16. Auf der der Arbeitsplattform 1 zugewandten Seite der Zusatzstandfläche 13 befindet sich eine Zugangspforte 14. Diese kann manuell geöffnet werden, so dass eine Person die Zusatzstandfläche 13 betreten kann. Im Ausführungsbeispiel von Figur 1 weist die Zusatzstandfläche 13 ausserdem eine Fusschutzleiste 18 auf. Diese schützt ebenso die auf der Zusatzstandfläche 13 stehende Person.

**[0038]** Bei der Zugangspforte 14 beinhaltet die Zusatzplattform 10 einen Zustieg 11 in der Form einer Leiter 12. Der Zustieg 11 ermöglicht ein Besteigen der Zusatzstandfläche 13. Im Beispiel ist der Zustieg 11, beziehungsweise die Leiter 12, in einer Verlängerung zu den zustiegsseitigen Umwehrungsposten 17z ausgeführt. An den zustiegsseitigen Umwehrungsposten 17z ist zudem ein Handlauf 15 angeordnet. Der Handlauf 15 dient primär dem einfacheren Besteigen der Zusatzstandfläche 13, sie kann aber auch zur Befestigung eines Sicherheitsseils dienen, welches die auf der Arbeitsplattform 1 oder der Zusatzplattform 10 arbeitende Person zusätzlich sichert.

**[0039]** Über den Zustieg 11 kann die Zusatzplattform 10 am Geländer 6 der Arbeitsplattform 1 eingehängt werden. Dazu befinden sich in einem Bereich nahe der Zusatzstandfläche 13 am Zustieg 11 eine obere Halterung 21, welche dem Einhängen der Zusatzplattform 10 am Geländer 6 dient. Mittels einer oberen Sicherung 22 kann die Zusatzplattform 10 gesichert werden. Die obere Sicherung 22 kann eine Klemmschraube sein oder es kann ein Bolzen sein, der in eine im Geländer vorgesehene Öffnung passt. Grundsätzlich kann der Bolzen auch unterhalb des Geländers durchgestossen werden und so einem versehentlichen Abheben der Zusatzplattform 10 vom Geländer 6 entgegenwirken.

**[0040]** Entsprechend einer Distanz einer unteren Querstrebe 6u des Geländers 6 ist am Zustieg 11 eine untere Halterung 24 angeordnet, welche, wie im Zusammenhang mit der oberen Halterung 21 erläutert, dem Einhängen der Zusatzplattform 10 am Geländer 6 dient. Im

Bereich der unteren Halterung 24 ist weiter eine Verriegelung 20 angebracht. Die Verriegelung 20 sichert die Zusatzplattform 10 gegen ein versehentliches Aushängen. Die Verriegelung 20 ist im Beispiel im Bereich der unteren Halterung 24 angeordnet, sie könnte natürlich auch im Bereich der oberen Halterung 21 sein. Die Verriegelung 20 wird anhand von Figur 3 näher erläutert.

**[0041]** Die Verriegelung 20 umfasst als zentrales Element einen Riegel 25. Der Riegel 25 ist über einen Drehpunkt 29 am Zustieg 11, beziehungsweise der Leiter 12, befestigt. Der Riegel 25 weist an seinem unteren Ende einen Haken 25h auf. Wegen der Schwerkraft hängt der Riegel 25 prinzipiell nach unten und er ist so gestaltet, dass der Haken 25h unterhalb der unteren Querstrebe 6u des Geländers 6 einhängt. Der Haken 25h ist an einer, einer Verriegelungsfläche 25v entgegengesetzten Endfläche 25e angeschrägt, so dass der Riegel 25 bei einem aufsetzen der Zusatzplattform 10 auf das Gelände 6, 6u zurückgestossen wird und nach dem erfolgten Aufsetzen, welches durch die untere Halterung 24 bestimmt ist, wieder in seine schwerkraftbestimmte Lage fällt und damit die Zusatzplattform 10 im Wesentlichen selbsttätig verriegelt. Die zwangsläufige Verriegelung kann wunschgemäss durch eine Feder verstärkt werden. Im Beispiel gemäss Figur 3 kann die Verriegelung 20 zusätzlich gesichert werden. Dazu ist ein Riegelstift 26 vorgesehen der durch ein Strukturteil des Zustiegs 11 und den Riegel 25 gesteckt und mittels einer Riegelsicherung 27 fixiert wird. Weiter ist eine unabhängige weitere Sicherung in der Form einer unteren Sicherung 28 dargestellt. Die untere Sicherung 28 kann identisch zur oberen Sicherung 22, wie sie vorgängig beschrieben wurde, ausgeführt sein. Die dargestellten Sicherungsmassnahmen können natürlich, wie dargestellt, zusammen oder einzeln eingesetzt werden.

**[0042]** Die Zusatzplattform 10 kann auf dem Gelände 6 an einer gewünschten Arbeitsposition platziert werden. Durch ein Lösen von Klemmschrauben oder Bolzen kann die Zusatzplattform auf dem Gelände auch Längsverschoben werden. Die Längsverschiebung ist zumindest soweit einfach möglich, wie keine Geländerpfosten vorhanden sind. Im Bereiche eines Geländerpfostens ist allenfalls ein kurzzeitiges Anheben der Zusatzplattform 10 erforderlich.

**[0043]** In Figur 2 ist eine Arbeitsplattform 1 mit zwei Zusatzplattformen 10 ausgerüstet und bilden zusammen eine Arbeitseinrichtung zur Ausführung von Montage oder Wartungsarbeiten in einem Aufzugsschacht 4. Die Zusatzplattformen 10 sind im Beispiel je zu beiden Seiten der Arbeitsplattform 1, respektive an entgegengesetzten Seiten der Arbeitsplattform 1 auf die jeweiligen Geländer 6 aufgesetzt und gesichert. Das Gelände 6 umfasst in der Regel auch ein rückseitiges Gelände 7. Auch das rückseitige Gelände 7 kann bei entsprechender Ausgestaltung als Basis zur Anordnung der Zusatzplattform 10 dienen.

**[0044]** Je nach Grösse, Ausgestaltung oder Lastanforderung an die Zusatzplattform 10 ist diese über eine in

Figur 4 dargestellte Stütze 40 an der Arbeitsplattform 1 gestützt. Die Stütze 40 ist über einen Stützenhalter 41 (siehe auch Figur 2) verschiebbar am äusseren Bereich der Zusatzstandfläche 13 befestigt und sie kann im Stützenhalter 41 soweit nach unten zugestellt (Pfeilrichtung 43) werden, dass sie sich an der Arbeitsplattform 1, beziehungsweise an einem im Bereich eines Bodenrahmes 30 der Arbeitsplattform 1 vorgesehenem Stützwinkel 44 abstützt.

**[0045]** Selbstverständlich sind auch hier Sicherungsmassnahmen beispielsweise mittels Stützensicherung 42 vorgesehen, welche die Stütze 40 gegen ein versehentliches Lösen sichert.

**[0046]** Bedarfsgemäss können natürlich mehrere Stützen 40 beispielsweise zumindest zwei Stützen 40 an den beiden äusseren Eckpunkten der Zusatzstandfläche 13 verwendet werden.

**[0047]** Die durch die Arbeitsplattform 1 und zumindest einer Zusatzplattform 10 gebildete Arbeitseinrichtung kann nun, wie in Figur 5 ersichtlich, verwendet werden, um Montagearbeiten im Aufzugsschacht durchzuführen. Die Einrichtung ist als temporäre Montageplattform oder Montagebühne im Bereich einer obersten Schachtoffnung 3 angeordnet. Die Arbeitsplattform 1 ist mittels Pfosten 8 an der Gebäudestruktur befestigt und liegt über den Bodenrahmen 30 teilweise auf einer gebäudeseitigen Bodenfläche 2 auf. Mittels einer zusätzlichen Seilsicherung 35 ist die Arbeitsplattform 1 zusätzlich im Aufzugsschacht 4 gehalten. Auf dem Gelände 6 der Arbeitsplattform 1 ist die Zusatzplattform 10 aufgesetzt und, wie in den vorgängigen Erläuterungen beschrieben, fixiert und gesichert. Im obersten Bereich des Aufzugsschachts 4 ist ein sogenanntes Installationskit 39 angeordnet. Dieses beispielhafte Installationskit wird als Montagelehre zur Ausrichtung von Führungsschienen, Schachttüren und Anderem benutzt. Dieses Installationskit 39 kann mittels der Zusatzplattform 10 möglichst hoch im Aufzugsschacht befestigt werden. In Figur 5 ist nur eine einzelne Zusatzplattform 10 erkennbar. In der Praxis könnten auch in dieser Anwendung zwei Zusatzplattformen 10 verwendet werden, wie im Zusammenhang mit Figur 2 erläutert.

**[0048]** Sofern je eine Person auf den Zusatzplattformen 10 steht, kann das Installationskit 39 gemeinsam angehoben und an entsprechender Position im Aufzugsschacht befestigt werden. Die aus Arbeitsplattform 1 und zumindest einer Zusatzplattform 10 bestehende Arbeitseinrichtung ist geeignet, um Arbeiten in einem Kopfbereich des Aufzugsschachts einfach und gefahrlos auszuführen.

**[0049]** An den Pfosten 8 sind im Ausführungsbeispiel von Figur 5 weiter Barrieren 38 angebracht. Diese verhindern ein versehentliches Betreten der Arbeitsplattform 1. Die Barrieren 38 können allenfalls mit Warntafeln versehen sein, die vor einem Betreten der Arbeitsplattform warnen. An den Barrieren 38 könne auch Schlösser vorgesehen sein, die ein Entfernen derselben nur mit entsprechendem Schlüssel erlauben.

**[0050]** In Figur 6 ist eine andere oder ergänzende Anwendung der aus Arbeitsplattform 1 und Zusatzplattform 10 bestehenden Arbeitseinrichtung in einer anderen Konstellation dargestellt. Die Arbeitsplattform 1 selbst wird von einem Montageträger 36, der im Aufzugsschacht 4 angeordnet ist, durchdringen. Trotzdem verbleibt auf der Arbeitsplattform die Standfläche 5 und weiterhin kann seitlich auf dem Geländer 6 der Arbeitsplattform 1 die Zusatzplattform 10 angeordnet werden, welche weiterhin ein Arbeiten in einem oberen Schachtbereich ermöglicht. Die Zusatzplattform 10, beziehungsweise deren Zusatzstandfläche 13, ist weiterhin über den Zustieg 11 von der Arbeitsplattform her erreichbar. Das Geländer der Arbeitsplattform 1 umfasst natürlich auch das rückseitige Geländer 7. Das rückseitige Geländer 7 kann im Wesentlichen identisch zum seitlichen Geländer 6 ausgeführt sein. Grundsätzlich kann die Zusatzplattform 10 auch am rückseitigen Geländer 7 angeordnet werden.

**[0051]** Die Arbeitsplattform 1 ihrerseits umfasst den Bodenrahmen 30 sowie Bodenplatten, welche die Standfläche 5 der Arbeitsplattform 1 definieren. Die Bodenplatten sind auf den Bodenrahmen 30 aufgelegt oder in diesen eingelegt sind. Weiter beinhaltet der Bodenrahmen 30 zwei seitliche Bodenträger 31, zumindest einen vorderen 33 und einen hinteren Querträger 34, welche die beiden seitlichen Bodenträger 31 miteinander verbinden, und weiter zumindest zwei Zwischenträger 32, welche parallel zu den beiden seitlichen Bodenträgern 31 angeordnet sind. Die zwei Zwischenträger 32 werden im Wesentlichen vom vorderen und vom hinteren Querträger 33, 34 getragen und sie sind so weit voneinander beabstandet, dass der Montageträger 36 dazwischen durchgeführt werden kann. Analog zu der Ausführung von Figur 5 ist die Arbeitsplattform über Pfosten 8 zur gebäudeseitigen Struktur verbunden.

**[0052]** Die dargestellten Anordnungen können vom Fachmann weitgehend variiert werden. So kann anstelle einer Arbeitsplattform 1, welche von der Schachtoffnung 3 her in den Aufzugsschacht 4 eingeschoben wird, auch eine beliebige andere Form von Arbeitsplattform 1 verwendet sein. Zum Beispiel kann die Arbeitsplattform 1 im Aufzugsschacht 4 über Halteschuhe an Wänden aufgebaut und befestigt werden oder es kann eine fahrbare Arbeitsbühne 1 sein. In den Beispielen ist die Zusatzstandfläche 13 der Zusatzplattform 10 jeweils direkt über dem Geländer 6, im Wesentlichen auf diesem aufliegend, dargestellt. Die Zusatzstandfläche 13 kann bei entsprechender Auslegung auch in einer Distanz oberhalb des Geländers 6 angeordnet sein.

## Patentansprüche

1. Arbeitseinrichtung zur Ausführung von Montage oder Wartungsarbeiten in einem Aufzugsschacht (4), wobei die Arbeitseinrichtung zumindest eine Arbeitsplattform (1) mit einer Standfläche (5) und ein Geländer (6, 7) umfasst, wobei die Standfläche (5)

Platz für zumindest eine Person bietet und wobei das Geländer (6, 7) die Standfläche (5) zumindest teilweise umschliesst,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitseinrichtung zumindest eine Zusatzplattform (10) umfasst, wobei die Zusatzplattform (10) am Geländer (6, 7) der Arbeitsplattform (1) anbringbar ist, und wobei die Zusatzplattform (10) eine Zusatzstandfläche (13) für zumindest eine Person bietet, welche Zusatzstandfläche (13) oberhalb des Geländers (6) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzstandfläche (13) von der Standfläche (5) der Arbeitsplattform (1) betrachtet zumindest teilweise ausserhalb des Geländers (6) angeordnet ist.

2. Arbeitseinrichtung gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzstandfläche (13) von der Standfläche (5) der Arbeitsplattform (1) betrachtet im Wesentlichen ausserhalb des Geländers (6) angeordnet ist.

3. Arbeitseinrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzplattform (10) eine Umwehrung (16) aufweist, welche die Zusatzstandfläche (13) im Wesentlichen umschliesst und als Absturzsicherung dient.

4. Arbeitseinrichtung gemäss Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umwehrung (16) eine Zugangspforte (14) aufweist.

5. Arbeitseinrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzplattform (10) einen Zustieg (11) vorzugsweise eine Leiter (12) aufweist, der ein Betreten der Zusatzstandfläche (13) von der Arbeitsplattform (1) her ermöglicht.

6. Arbeitseinrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzplattform (10) am Geländer (6, 7) der Arbeitsplattform (1) einhängbar ist.

7. Arbeitseinrichtung gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzplattform (10) am Geländer (6, 7) der Arbeitsplattform (1) nach dem Einhängen mittels einer Verriegelung (20) verriegelbar ist.

8. Arbeitseinrichtung gemäss Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung (20) einen selbstschliessenden Riegel (25) beinhaltet, welcher die Zusatzplattform (10) nach dem Einhängen am Geländer (6, 7) selbsttätig verriegelt.

9. Arbeitseinrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzplattform (10) auf dem Geländer (6, 7) verschiebbar

ist.

10. Arbeitseinrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzplattform (10) eine Stütze (40) umfasst, welche an der Zusatzstandfläche (13), vorzugsweise an einem äusseren Bereich der Zusatzstandfläche (13), befestigt ist und welche die Zusatzstandfläche (13) an der Arbeitsplattform (1) stützt.
11. Arbeitseinrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitseinrichtung zwei Zusatzplattformen (10) umfasst, wobei die beiden Zusatzplattformen (10) an entgegengesetzten Seiten der Arbeitsplattform (1) anbringbar sind oder angebracht sind.
12. Arbeitseinrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsplattform (1) eine temporäre Montagebühne ist, welche zur Durchführung von Montagearbeiten im Aufzugsschacht (4) vorzugsweise im Bereich einer obersten Schachthöffnung (3) angeordnet ist und die Zusatzplattform (10) am Geländer (6, 7) der Arbeitsplattform (1) angeordnet ist, um Arbeiten in einem Kopfbereich des Aufzugsschachts (4) zu ermöglichen.

#### Claims

1. Working device for carrying out installation or maintenance work in an elevator shaft (4), the working device comprising at least one working platform (1) comprising a standing surface (5) and a railing (6, 7), the standing surface (5) providing space for at least one person and the railing (6, 7) surrounding the standing surface (5) at least in part, **characterized in that** the working device comprises at least one additional platform (10), it being possible to attach the additional platform (10) to the railing (6, 7) of the working platform (1), and the additional platform (10) providing an additional standing surface (13) for at least one person, which additional standing surface (13) is arranged above the handrail (6), **characterized in that** the additional standing surface (13), when viewed from the standing surface (5) of the working platform (1), is arranged outside the railing (6) at least in part.
2. Working device according to claim 1, **characterized in that** the additional standing surface (13), when viewed from the standing surface (5) of the working platform (1), is arranged substantially outside the railing (6).
3. Working device according to either claim 1 or 2, **characterized in that** the additional platform (10) has a

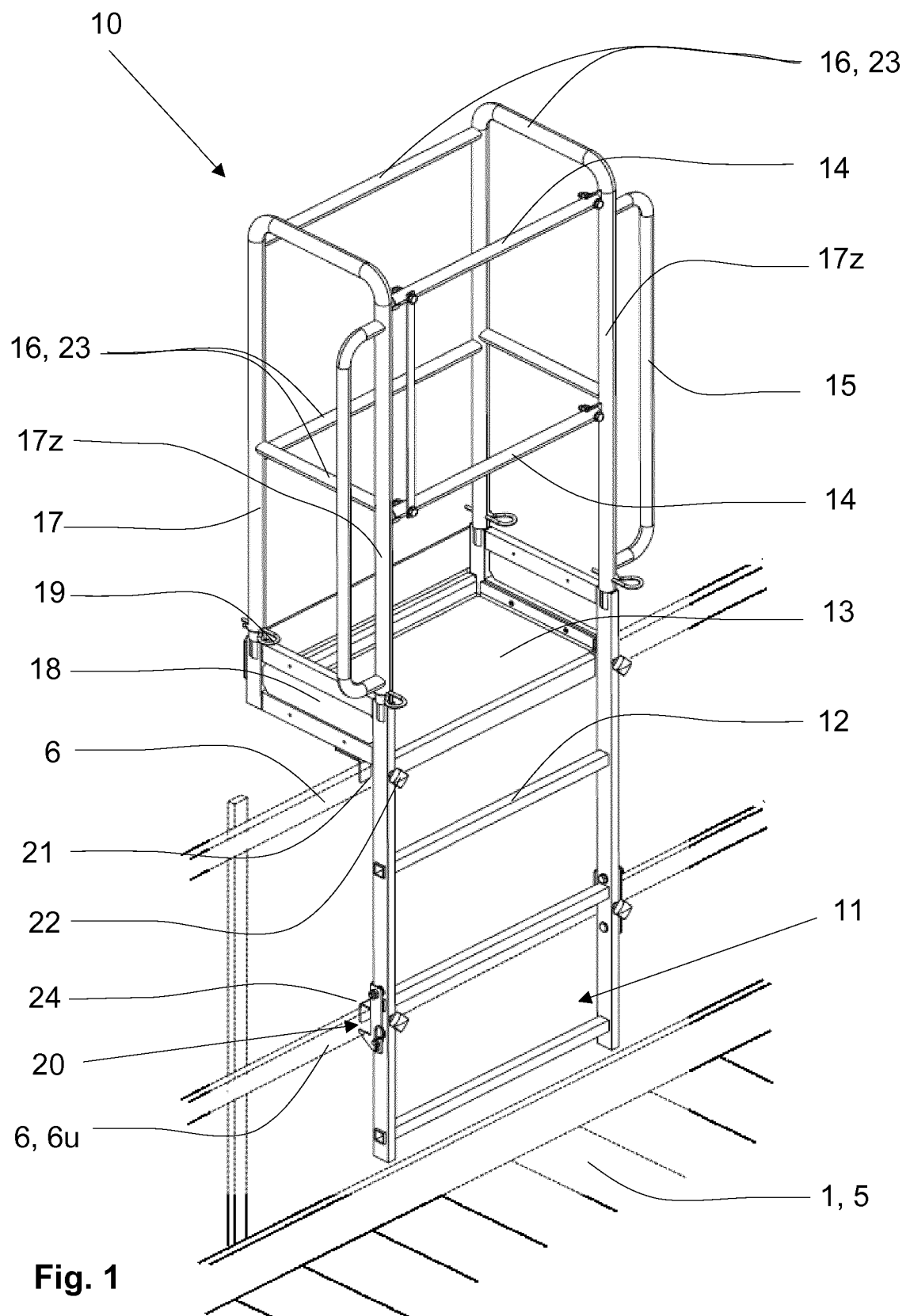
barrier (16), which substantially encloses the additional standing surface (13) and serves as fall protection.

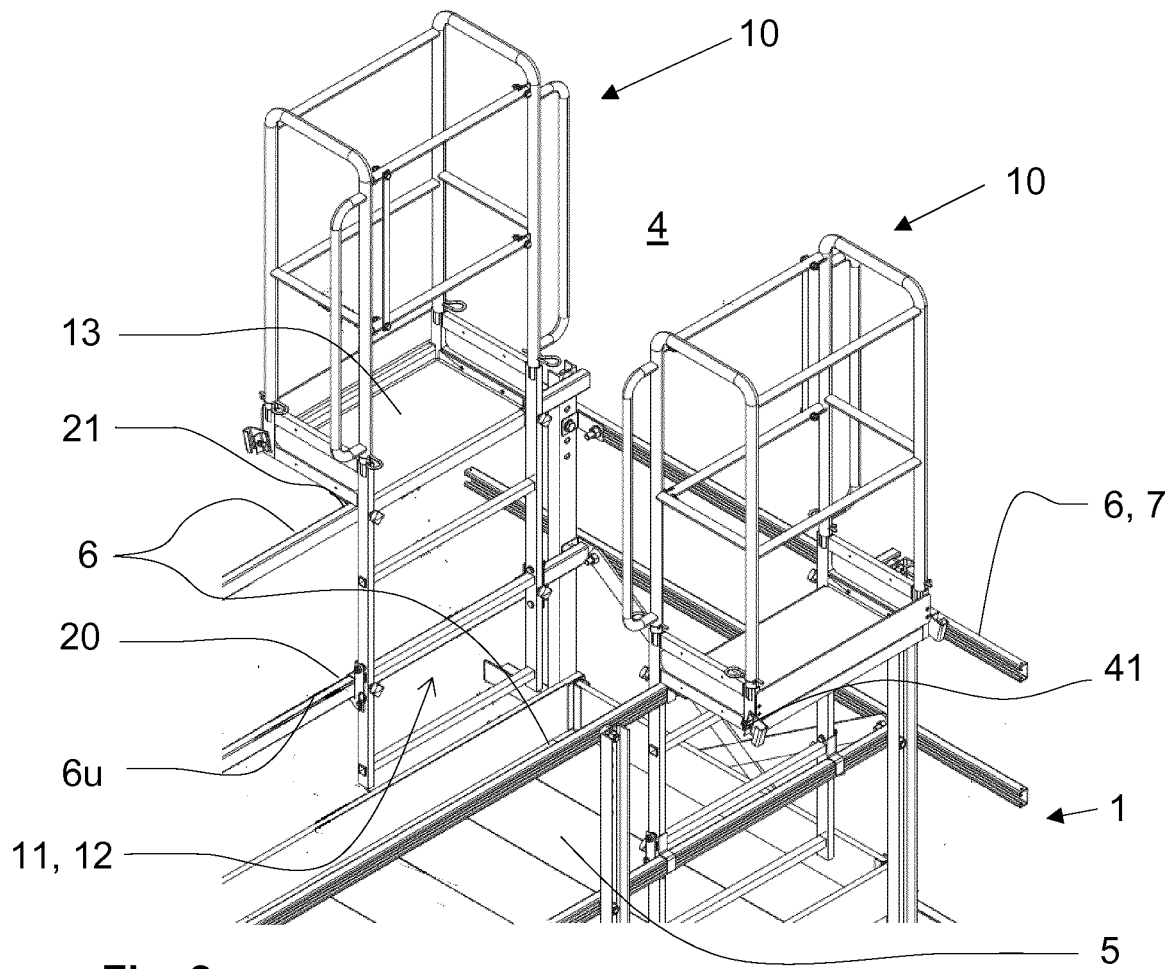
4. Working device according to claim 3, **characterized in that** the barrier (16) has an access gate (14).
5. Working device according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** the additional platform (10) has climbing access (11), preferably a ladder (12), which allows a person to access the additional standing surface (13) from the working platform (1).
6. Working device according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the additional platform (10) can be suspended on the railing (6, 7) of the working platform (1).
7. Working device according to claim 6, **characterized in that** the additional platform (10) can be locked to the railing (6, 7) of the working platform (1) by means of a lock (20) after being suspended.
8. Working device according to claim 7, **characterized in that** the lock (20) contains a self-closing latch (25) which automatically locks the additional platform (10) after being suspended on the railing (6, 7).
9. Working device according to any of claims 1 to 8, **characterized in that** the additional platform (10) is movable on the railing (6, 7).
10. Working device according to any of claims 1 to 9, **characterized in that** the additional platform (10) comprises a support (40) which is fastened to the additional standing surface (13), preferably to an outer region of the additional standing surface (13), and which supports the additional standing surface (13) on the working platform (1).
11. Working device according to any of claims 1 to 10, **characterized in that** the working device comprises two additional platforms (10), the two additional platforms (10) being attachable or attached on opposite sides of the working platform (1).
12. Working device according to any of claims 1 to 11, **characterized in that** the working platform (1) is a temporary installation platform which is preferably arranged in the region of an uppermost shaft opening (3) for carrying out installation work in the elevator shaft (4) and the additional platform (10) is arranged on the railing (6, 7) of the working platform (1) to allow work in the top region of the elevator shaft (4).

## Revendications

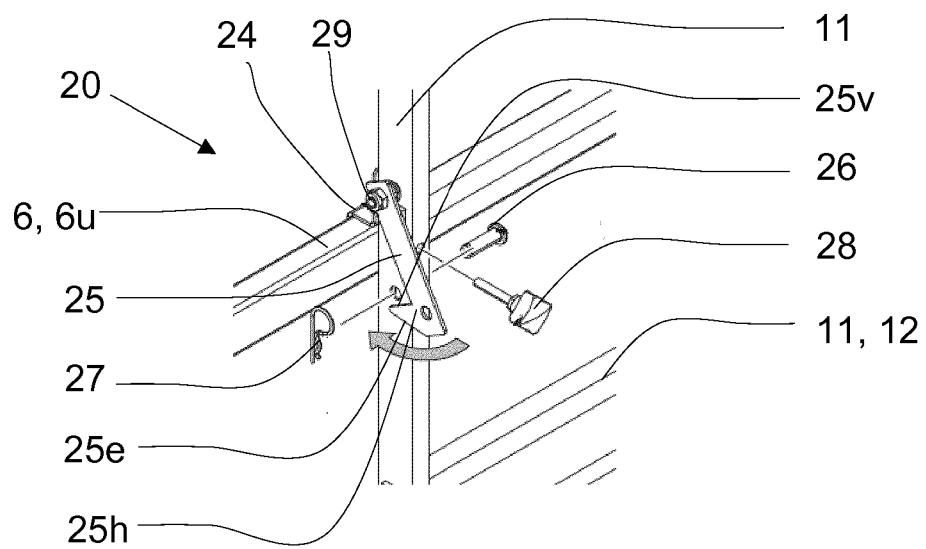
1. Dispositif de travail pour effectuer des travaux d'installation ou de maintenance dans une cage d'ascenseur (4), le dispositif de travail comprenant au moins une plate-forme de travail (1) comprenant une surface d'appui (5) et un garde-corps (6, 7), la surface d'appui (5) offrant de l'espace pour au moins une personne et le garde-corps (6, 7) entourant au moins en partie la surface d'appui (5), **caractérisé en ce que** le dispositif de travail comprend au moins une plate-forme supplémentaire (10), la fixation de la plate-forme supplémentaire (10) au garde-corps (6, 7) de la plate-forme de travail (1) étant possible, et la plate-forme supplémentaire (10) fournissant une surface d'appui supplémentaire (13) pour au moins une personne, laquelle surface d'appui supplémentaire (13) étant disposée au-dessus de la main courante (6), **caractérisé en ce que** la surface d'appui supplémentaire (13), du point de vue de la surface d'appui (5) de la plate-forme de travail (1), est disposée au moins en partie à l'extérieur du garde-corps (6). 5
2. Dispositif de travail selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface d'appui supplémentaire (13), du point de vue de la surface d'appui (5) de la plate-forme de travail (1), est disposée sensiblement à l'extérieur du garde-corps (6). 10
3. Dispositif de travail selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la plate-forme supplémentaire (10) présente une barrière (16), qui entoure sensiblement la surface d'appui supplémentaire (13) et sert de protection contre les chutes. 15
4. Dispositif de travail selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la barrière (16) présente une porte d'accès (14). 20
5. Dispositif de travail selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plate-forme supplémentaire (10) présente un accès de montée (11), de préférence une échelle (12), qui permet à une personne d'accéder à la surface d'appui supplémentaire (13) depuis la plate-forme de travail (1). 25
6. Dispositif de travail selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la plate-forme supplémentaire (10) peut être suspendue au garde-corps (6, 7) de la plate-forme de travail (1). 30
7. Dispositif de travail selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la plate-forme supplémentaire (10) peut être verrouillée au garde-corps (6, 7) de la plate-forme de travail (1) au moyen d'une serrure (20) après avoir été suspendue. 35
8. Dispositif de travail selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la serrure (20) contient un verrou à fermeture automatique (25) qui verrouille automatiquement la plate-forme supplémentaire (10) après avoir été suspendue au garde-corps (6, 7). 40
9. Dispositif de travail selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la plate-forme supplémentaire (10) est mobile sur le garde-corps (6, 7). 45
10. Dispositif de travail selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la plate-forme supplémentaire (10) comprend un support (40) qui est fixé à la surface d'appui supplémentaire (13), de préférence à une région extérieure de la surface d'appui supplémentaire (13), et qui supporte la surface d'appui supplémentaire (13) sur la plate-forme de travail (1). 50
11. Dispositif de travail selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de travail comprend deux plates-formes supplémentaires (10), les deux plates-formes supplémentaires (10) pouvant être fixées ou étant fixées de part et d'autre de la plate-forme de travail (1). 55
12. Dispositif de travail selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la plate-forme de travail (1) est une plate-forme d'installation temporaire qui est de préférence disposée dans la région d'une ouverture de cage la plus haute (3) pour effectuer des travaux d'installation dans la cage d'ascenseur (4) et la plate-forme supplémentaire (10) est disposée sur le garde-corps (6, 7) de la plate-forme de travail (1) pour permettre les travaux dans la région supérieure de la cage d'ascenseur (4).







**Fig. 2**



**Fig. 3**

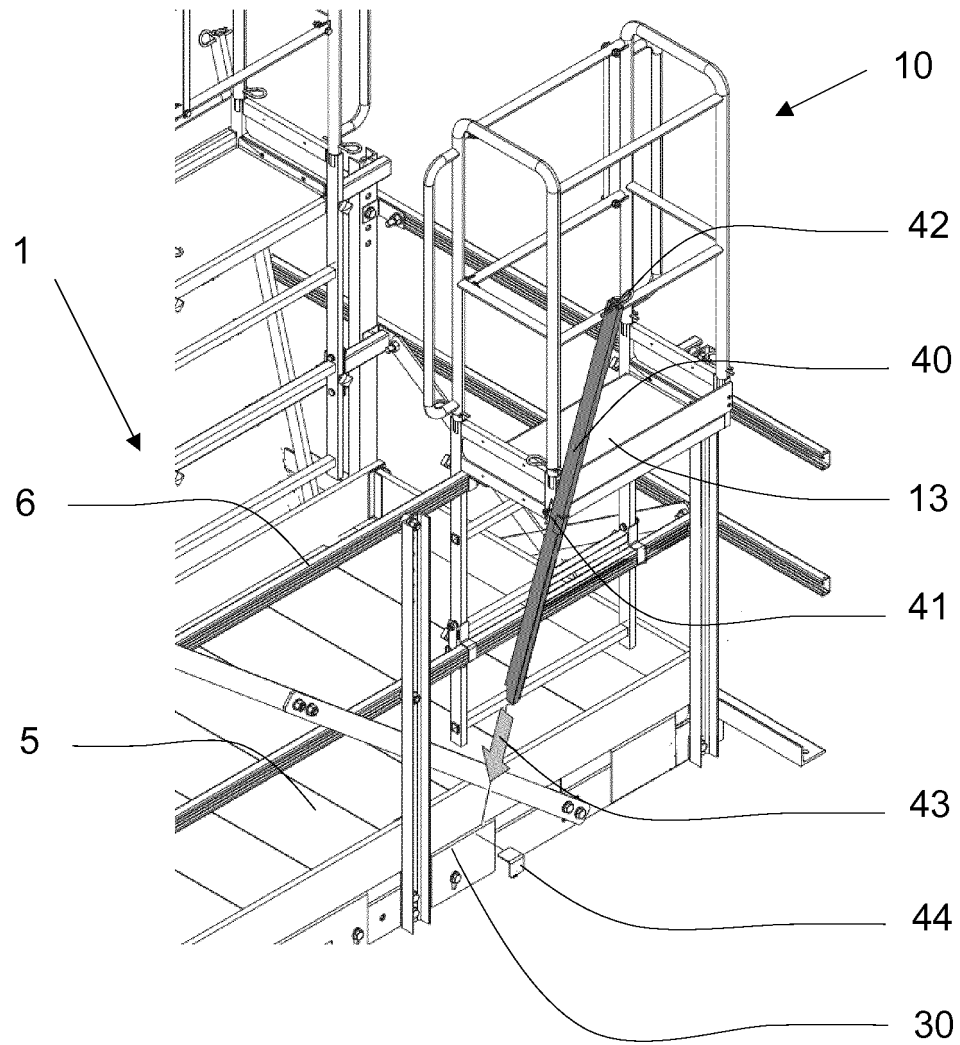
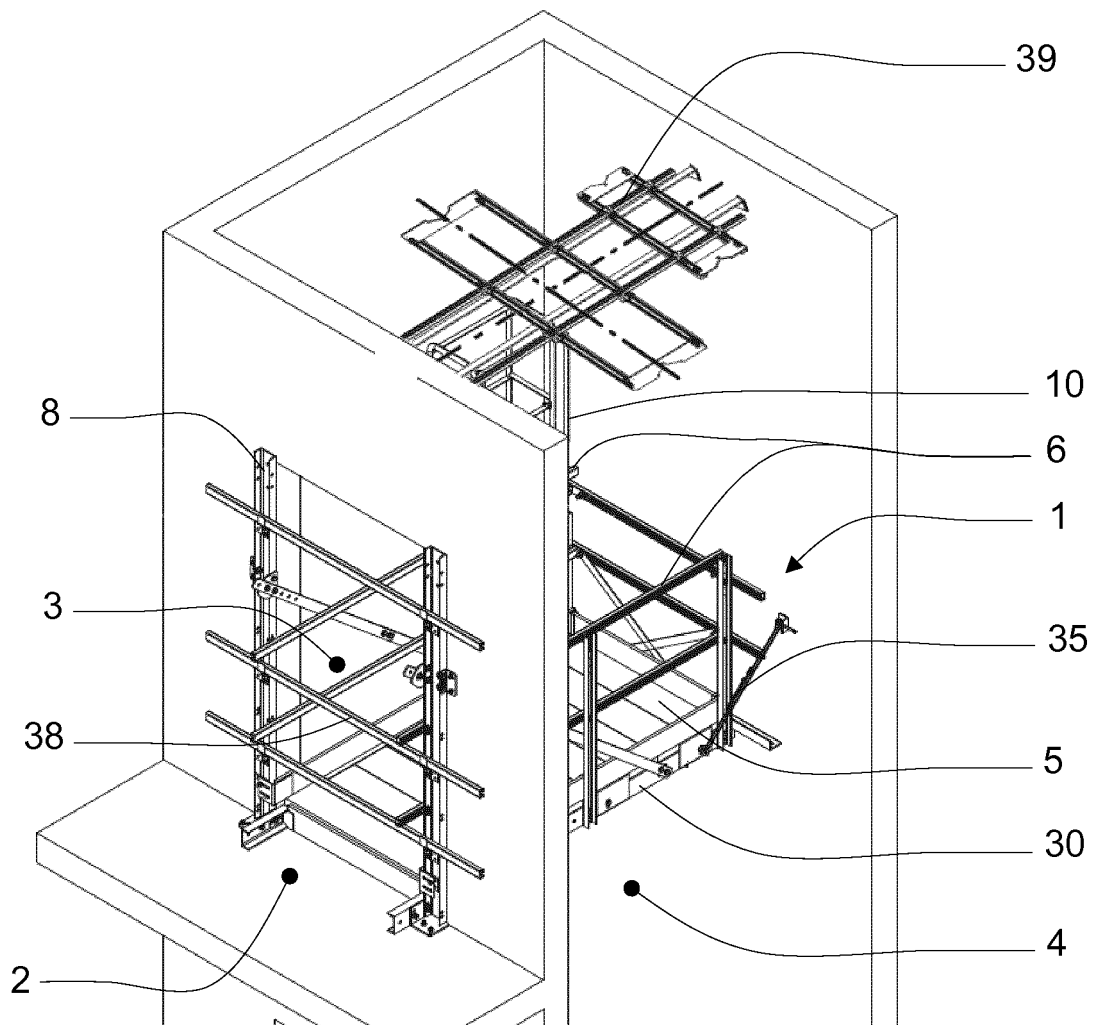


Fig. 4



**Fig. 5**

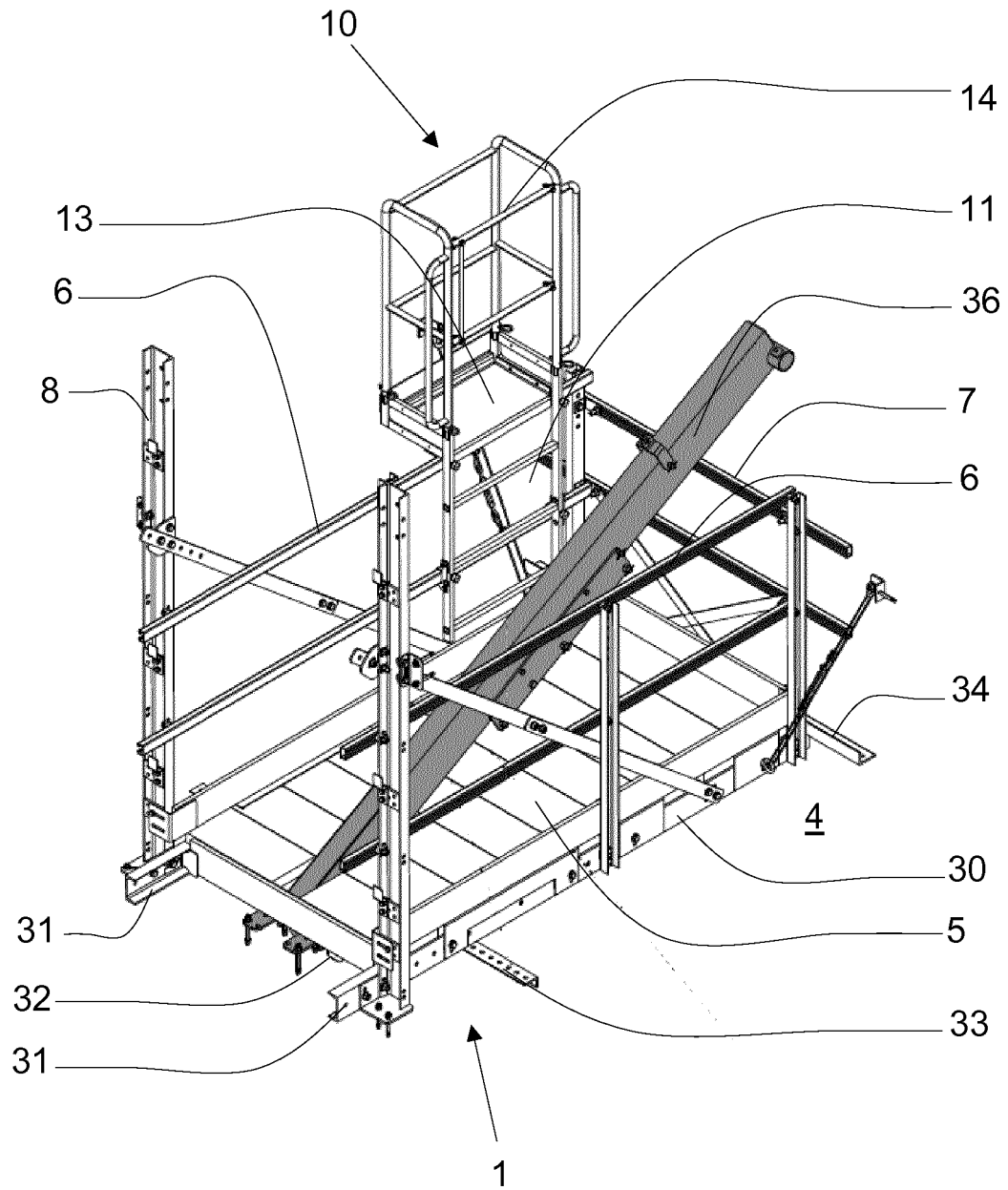


Fig. 6

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1647512 A [0002]
- GB 2452269 A [0004]
- EP 3631119 A [0026] [0027]