



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 850 869 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
01.07.1998 Patentblatt 1998/27

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B66B 11/02

(21) Anmeldenummer: 97122008.2

(22) Anmeldetag: 13.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

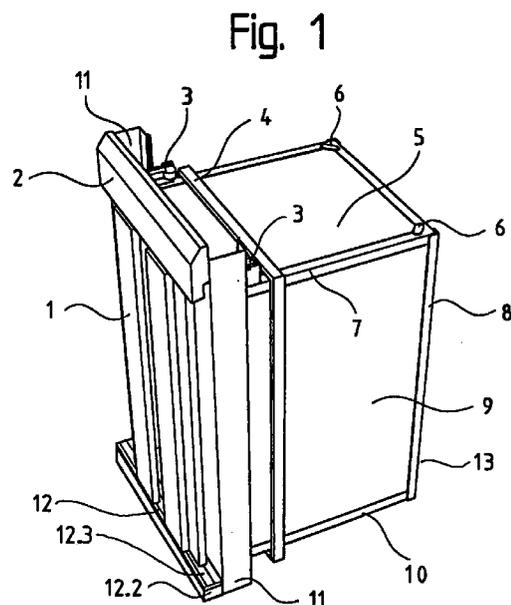
(71) Anmelder: INVENTIO AG  
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:  
• Richter, Utz, Dipl.-Ing.  
6030 Ebikon (CH)  
• Liebetrau, Christoph, Ing. HTL  
5737 Menziken (CH)

(30) Priorität: 23.12.1996 EP 96810894

(54) **Aufzugskabine**

(57) Tragende Struktur und Aufbau eines Kabinenkörpers mit Boden, Wänden, Decken und Tür für eine Aufzugskabine bestehend aus vorfabrizierten Elementen und vormontierten Baugruppen. Als vorfabrizierte Elemente werden ein Anzahl individuell geformter Strangpressprofile (7.1,8,10.1,11,12.2,12.3) verwendet, welche zweckentsprechend angeordnete Nuten und Anschlagflächen aufweisen. Eines der Strangpressprofile (11) ist kanalförmig ausgebildet, bildet einen tragenden Teil der Kabine und nimmt elektrische und mechanische Einrichtungen auf. Als Wandelemente (9, 13) werden zugeschnittene eigensteife Verbundplatten eingesetzt, welche von entsprechenden Profilen positioniert und gehalten werden. Eine zusätzliche Innenverkleidung kann, aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit der Verbundplatten, vielfach weggelassen werden.



EP 0 850 869 A1

## Beschreibung

Tragende Struktur und Aufbau eines Kabinenkörpers mit Boden, Wänden, Decken und Tür für eine Aufzugskabine bestehend aus vorfabrizierten Elementen und vormontierten Baugruppen.

Es sind Kabinenkörper bekannt, welche aus vorgefertigten Elementen und Baugruppen bestehen und mittels speziellen Verbindungssteilen zusammen gebaut werden. Als vorgefertigte Baugruppen sind beispielsweise eine komplette Bodensektion, Wandteile mit integrierten Zusatzelementen und einbaufertige Deckenkonstruktionen üblich.

Mit der US-Patentschrift Nr. 4,635,756 ist eine Aufzugskabine der beschriebenen Art bekannt. Als Leichtgewichtskonstruktion ausgelegt wird als Baumaterial vorwiegend Aluminium verwendet. Die Wandelemente sind Aluminiumblechtafeln mit rechtwinklig abgekanteten Rändern, welche Lochreihen zum Verschrauben aufweisen. Ferner sind in den Flächen der Wandelemente weitere Löcher und Schlitze angebracht, welche für die Befestigung der rückseitigen Vertikalstreben, der Innenverkleidung und der Handläufe bestimmt sind. Als Innenverkleidungselemente sind auf Holzrahmen befestigte Dekorationsplatten vorgesehen. In der Rückwand eingebaute Glasscheiben sind in mit Dichtlippen versehenen Nuten von auf Abkantprofilen aufgesetzten und in sich selbst zusammengesetzten Rahmenprofilen gelagert. Die Eingangsfrent enthält an Blechprofilen angeschraubte Führungen für eine Schiebetür.

Die vorfabrizierten Elemente und Baugruppen dieser Konstruktion weisen einen hohen Fertigungsgrad auf, was deren Verwendungszweck im wesentlichen auf nur eine Kabinengrösse einschränkt. Die beim Zusammenbau allenfalls erzielte Zeitersparnis wirkt sich aber durch einen entsprechend hohen Aufwand bei der Vorfabrikation im Endeffekt kaum mehr positiv aus.

Der vorliegenden Erfindung wurde deshalb die Aufgabe zugrunde gelegt, einen tragenden Aufbau einer Aufzugskabine zu schaffen, welcher bei minimalem Aufwand für vorfabrizierte Elemente einen baukastenähnlichen, montagefreundlichen Aufbau von gebrauchsfertigen Aufzugskabinen verschiedener Grössen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und beispielhaft in Zeichnung und Beschreibung dargestellte Erfindung gelöst.

Die Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass die Aufzugskabine aus abgelängten Strangpressprofilen, Verbindungselementen und zugeschnittenen Platten für Wände und Innenverkleidungen besteht. Dies ermöglicht eine rasche und masshaltige Montage ohne Lehren und Spezialwerkzeuge.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Die verwendeten Verbundplatten für die Seitenwände und die Rückwand weisen eine hohe Eigensteifigkeit auf und müssen nicht mit rückseitigen Rippen

und dergleichen verstärkt werden. Zudem weisen ihre dem Kabineninnern zugewandten Seiten, bezüglich Finish und Farbe gebrauchsfertige, nicht mehr nach zu behandelnde Oberfläche auf.

5 Die Verbundplatten sind nach dem Zuschnitt auf die erforderlichen Höhen- und Breitenmasse ohne weitere Nachbearbeitung einbaubereit. Es sind weder Löcher noch Einschnitte für irgendwelche Fügeverfahren anzu-

10 Mit der fügemitellosen Einbaumethode der Verbundplatten können beachtliche Material- und Verarbeitungskosten gespart werden.

Die Verbundplatten können für höhere Ausstattungsansprüche ohne Nachbehandlung mit dekorativen Innenverkleidungen belegt werden.

Das Installationsprofil ist ein kanalförmig ausgebildetes Strangpressprofil und dient als tragendes Element, an welches der ganze Vorderteil der Aufzugskabine mit der Türeinrichtung angebaut ist.

20 Das Installationsprofil ist ferner für die Aufnahme von el. Installationen und Apparaten, von mechanischen Einrichtungen, sowie von Abdeckelementen ausgebildet.

Die Seitenwandelemente und die Rückwandelemente werden mittels Verbundplatten und diese einfassenden Profilen gebildet.

Die individuell ausgebildeten Strangpressprofile weisen zu Befestigungszwecken an mehreren Seiten angeordnete Montagennuten, Haltenuten und Anschlagflächen auf.

Die Strangpressprofile können mit einfachen, standardisierten Schraub-Verbindungselementen zusammengefügt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt, es zeigen:

- Fig 1 eine 3D-Ansicht der Kabine,
- 40 Fig.2 eine Ansicht von oben mit Horizontalquerschnitt der rechten Hälfte,
- Fig.3 einen Querschnitt einer Eckverbindung,
- 45 Fig.4 einen Querschnitt im Türschwellerbereich,
- Fig.5 einen Querschnitt des Bodenrahmens hinten und
- 50 Fig.6 einen Querschnitt im Bereich der Türaufhängung.

In der 3D-Aussenansicht der Fig.1 werden Aufbau und wesentliche Teile der Kabine gezeigt. Dies sind zwei Installationsprofile 11, ein Dachrahmen 7, ein Bodenrahmen 10, Eckprofile 8 und Wandelemente 9/13. Die beiden kastenförmigen, nach dem Kabineninnern offenen Installationsprofile 11 bilden den tragen-

den Vorderteil der Kabine und sind je seitlich vertikal angeordnet. Sie verbinden zusammen mit den beiden rückseitigen Eckprofilen 8 den Bodenrahmen 10 mit dem mit dem Dachrahmen 7. Am vorderen Teil des Bodenrahmens 10 ist eine Schwellengruppe 12 befestigt, bestehend aus einem Querträger 12.2 und einer Türschwelle 12.3, welche als unteres Türführungsprofil ausgebildet ist. An den oberen Enden der Installationsprofile 11 ist ein kompletter Türantrieb 2 befestigt. Zwischen dem Türantrieb 2 und der Türschwelle 12.3 sind die Türblätter 1 angeordnet. Die Wandflächen zwischen dem Bodenrahmen 10, dem Dachrahmen 7 und dem Installationsprofil 11 sind mit Seitenwänden 9 und einer Rückwand 13 gebildet. Eine mit dem Dachrahmen 7 eingefasste Kabinendecke ist mit 5 bezeichnet. Mit 6 sind Befestigungselemente bezeichnet, mittels welchen die Eckverbindungen beim Dachrahmen 7 hergestellt werden. Die Kabine ist oben über zwei am Dachrahmen 7 befestigten Kabinenlager 3 über nicht dargestellte Dämpfungselemente mit einem die Kabine tragenden Fangrahmen 4 verbunden. Die oberen Kabinenlager 3 nehmen Horizontalkräfte in Bezug auf den Fangrahmen 4 auf. Untere nicht dargestellte Kabinenlager nehmen die vertikalen Kräfte auf und sind an entsprechenden Stellen zwischen dem Kabinenunterteil und dem Fangrahmen 4 angeordnet.

Im teilweisen Horizontalschnitt der Fig.2 ist die Anordnung und Form der Installationsprofile 11 erkennbar. Ein vorderer Schenkel 11.1 weist Montagengenuten 11.6 auf für die Befestigung der Schwellengruppe 12 und des kompletten Türantriebes 2. Ein hinterer Schenkel 11.4 ist an seinem kabinenseitigen Ende als Befestigungsprofil 11.2 ausgebildet. Die Profilrückwand 11.3 weist gegen das Innere gerichtete Montagerippen 11.5 auf für die Befestigung von Apparaten und Verdrahtungen. Im teilweisen Horizontalschnitt sind die Seitenwand 9 und die Rückwand 13 im Querschnitt schematisch ersichtlich, sowie eine in der Seitenwand 9 enthaltene Innenverkleidung 9.2, welche auch die kabinenseitige Öffnung des Installationsprofils 11 abdeckt. Mit 14 ist das Bodenelement bezeichnet.

Die Fig.3 zeigt weitere Einzelheiten der Seitenwand 9, der Rückwand 13 und einer Eckverbindung. Das Eckprofil 8 weist in der Eckpartie einen Hohlraum 8.5 auf und an den beiden kurzen Schenkeln eine nach innen offene Montagengut 8.1 und 8.2. Ein erstes um die Ecke führendes elastisches Profil 8.3 ist mit einer federnden Doppelnase in die Montagengut 8.1 selbsthaltend eingeschnappt und ein zweites elastisches Profil 8.4 mit einem nach innen gerichteten kurzen Schenkel ist auf gleiche Art in die Montagengut 8.2 eingeschnappt. Das ergibt eine elastische Halterung und Fixierung einer Verbundplatte 13.1 der Rückwand 13 und eine ebensolche Halterung und Fixierung einer Verbundplatte 9.1 der Seitenwand 9. Die aus Handelsware zugeschnittenen Verbundplatten bestehen aus einem sehr leichten steifen Kern mit beidseitigen dünnen, jedoch festen und strapazierfähigen Deckschichten. Dieser Materialver-

bund ergibt formstabile, leichte und wärmeisolierende Bauelemente. Die Verbundplatte 9.1 der Seitenwand 9 ist mit einer Innenverkleidung 9.2 abgedeckt, welche mittels weichen Zwischenlagen 9.3 an der Verbundplatte 9.1 angebracht werden. Diese Zwischenlagen 9.3 können beidseitig selbstklebende Oberflächen aufweisen. Eine Innenverkleidung 13.2 ist auf gleiche Art mittels weichen Zwischenlagen 13.3 an der Verbundplatte 13.1 der Rückwand 13 angebracht. Vor der Innenwandverkleidung 9.2 ist ein vorspringender Schenkel eines Boden- und Seitenwandhalterprofils 15 und vor der Innenverkleidung 13 ist ein vorspringender Schenkel eines Boden- und Rückwandhalterprofils 16 (siehe Fig. 5) sichtbar.

In der Fig.4 sind die Einzelheiten der Schwellengruppe 12 sowie Teile des Bodens und des Bodenrahmenrahmens 10 sichtbar. Der Querträger 12.2 weist an der linken Seite eine Führung und stirnseitige Halterung mittels vorspringenden dünnen Schenkeln und zwei Schrauben für das Profil des Bodenrahmens 10 auf. Oben links ist eine Montagengut 12.8 ausgebildet, in welcher eine Nutleiste 12.6 mit Gewindelöcher eingeschoben ist. Unterhalb der rechten oberen Ecke ist eine Führungsnut 12.5 eingeformt. Die Türschwelle 12.3 wird bei der Montage mit einer in diese Führungsnut 12.5 passenden Nase auf den Querträger 12.2 geschoben und mittels Schrauben 12.7 und Nutleiste 12.6 fest mit diesem verbunden. An der unteren Vorderkante des Querträgers 12.2 ist eine weitere Montagengut 12.4 eingeformt, welche zur Befestigung von nicht dargestellten Schürzenblechen dient. Ein teilweise sichtbares Bodenelement 14 besteht ebenfalls aus einer Verbundplatte mit einem leichten steifen Kern 14.1, einer unteren Deckschicht 14.4 und einer oberen trittfesten Deckschicht 14.2 mit Bodenbelag. Das Bodenelement 14 ist über dämpfende Zwischenlagen 14.3 am Bodenrahmen 10 und am oberen, nach links auskragenden Schenkel des Querträgers 12.2 aufliegend. Eine nach links vorspringende, schlank auslaufende Nase der Türschwelle 12.3 dient als Niederhalter für das Bodenelement 14. Ein Verbindungswinkel 12.1 verbindet das hier verdeckte Installationsprofil 11 mit der Türschwelle 12.3.

Die Fig.5 zeigt im Vertikalschnitt die Teile und Verbindungen bei der hinteren Unterkante der Kabine. Der Bodenrahmen 10 wird mit einem Bodenrahmenprofil 10.1 gebildet. Ein vertikal nach unten gerichteter Schenkel 10.10 ist am unteren Ende nach innen abgewinkelt und trägt im vertikalen Teil Verbindungselemente 10.9 für die Befestigung der Eckprofile 8. Im horizontalen Teil des Bodenrahmenprofils 10.1 ist ein Hohlraum 10.7 und rechts daneben eine erste Montagengut 10.2 eingeformt. Mit Schrauben 10.5 und Nutleiste 10.4 werden hier nicht näher beschriebene und gezeigte Einrichtungen für die Kabinenlagerung und andere Zwecke befestigt. Die Oberseite des horizontalen Teils dient, wie bereits erwähnt, der Auflage für das Bodenelement 14, zusammen mit einem nach rechts auskragenden Schenkel. Im vertikal nach oben sich

erstreckenden Schenkel 10.6 ist an dessen Fuss eine zweite Montagenut 10.3 eingeformt, an welcher das Boden- und Rückwandhalterprofil 16 mittels Nutleiste 10.4 und Schraube 10.5 befestigt ist. Die obere, horizontale Aussenfläche der Montagenut 10.3 bildet die Auflage für die Rückwandplatte 13.1 und die Innenflanke des vertikalen Schenkels 10.6 bildet zusammen mit der Rückseite des Boden- und Rückwandhalterprofils 16 die untere Führung der Rückwandplatte 13.1, welche zwecks besserer Uebersicht in der Fig.5 teilweise weggeschnitten ist. Oberhalb der Montagenut 10.3 ist, von einer Flachnut im Schenkel 10.6 geführt, ein Teil eines Eckverbinders 10.8 für das Bodenrahmenprofil 10.1 sichtbar.

Die Fig.6 zeigt im Schnitt den Türoberteil. Der Kompletttürantrieb 2 ist mit dem Türantriebsgehäuse 2.1 mittels Schrauben 2.5 und Nutleiste 2.3 am nach oben vorstehenden Teil des Installationskanals 11 befestigt. Ein Türmotor 2.2 ist am Türantriebsgehäuse 2.1 rückseitig angeflanscht. Die Türblätter 1 weisen Türrollen 1.1 auf, welche auf schematisch angedeuteten Führungen laufen. Ebenso ist mit 1.2 eine Mitnehmereinrichtung für die Schachttüren angedeutet. Ferner ist am Installationsprofil 11 je ein Türzargenblech 2.4 befestigt und an letzterem ein Kämpferblech 2.6. Ebenso ist das Dachrahmenprofil 7.1 mit dem Installationsprofil 11 mittels Schrauben fest verbunden, was jedoch in dieser Ansicht nicht sichtbar ist, weil sich die entsprechende Montagenut des Dachrahmenprofils 7.1 an der Aussen- seite befindet. An der Oberseite des Dachrahmenprofils 7.1 ist ein Abdeckblech 7.3 befestigt, welches beispielsweise eine Beleuchtungseinrichtung 7.4 trägt. An der Unterseite des Dachrahmenprofils 7.1 ist ein Deckenelement 7.2 beliebiger Ausführung festgeschraubt.

Abgesehen vom Türzargenblech 2.4, Kämpferblech 2.7 und Abdeckblech 7.3 ist die ganze Kabine ausschliesslich aus abgelängten Strangpressprofilen 7, 8, 10, 11, 12.2, 12.3, 15, 16 und zugeschnittenen Verbund- und Verkleidungsplatten 9.1, 9.2, 13.1 13.2 mittels Verbindungselementen 2.3, 2.5, 6, 10.4, 10.5, 10.8, 10.9, 12.6 und 12.7, zusammengebaut. Die verschiedenen Zuschneidemasse werden mittels CAD-Programmen pro Kabinentyp- und -Grösse einmal berechnet und bilden die Grundlage für eine automatisierte Materialrüstung. Für den Zusammenbau einer Kabine mit zugeschnittenem Material werden ferner keine speziellen Montagelehren benötigt, weil die Kabine, insbesondere wegen den präzise zugeschnittenen Plattenelementen, automatisch rechtwinklig und lotrecht montiert wird. Die für die Seitenwand 9 und die Rückwand 13 verwendeten Verbundplatten 9.1/13.1 weisen auf ihrer dem Kabineninnern zugewandten Seite eine homogene und für übliche Ansprüche genügend widerstandsfähige und optisch befriedigende Oberfläche der Deckschicht auf, sodass in vielen Fällen keine zusätzliche Innenverkleidung 9.2/13.2 benötigt wird. Es ist jedoch möglich dekorative Innenverkleidungen 9.2/13.2 ohne Nachbearbeitung auch noch nachträglich anzu-

bringen. Es kann hierzu beispielsweise über die Zwischenlagen 9.3/13.3 die Selbstklebetechnik angewendet werden.

#### 5 Bezugszeichenliste

1	Türblatt
1.1	Türrollen
1.2	Mitnehmer
10 2	Komplett-Türantrieb
2.1	Türantriebsgehäuse
2.2	Türmotor
2.3	Nutenleiste
2.4	Türzargenblech
15 2.5	Schraube
2.6	Türkämpferblech
3	Kabinenlager oben
4	Fangrahmen
5	Kabinendecke
20 6	Befestigungselement
7	Dachrahmen
7.1	Dachrahmenprofil
7.2	Deckenelement
7.3	Abdeckblech
25 7.4	Beleuchtungseinrichtg.
8	Eckprofil
8.1	Montagenut
8.2	Montagenut
8.3	elast. Profil
30 8.4	elast. Profil
8.5	Hohlraum
9	Seitenwand
9.1	Verbundplatte
9.2	Innenverkleidung
35 9.3	Zwischenlage
10	Bodenrahmen
10.1	Bodenrahmenprofil
10.2	Montagenut
10.3	Montagenut
40 10.4	Nutleiste
10.5	Schraube
10.6	Vertikalschenkel oben
10.7	Hohlraum
10.8	Eckverbinder
45 10.9	Verbindungselement
10.10	Vertikalschenkel unten
11	Installationprofil
11.1	vorderer Schenkel
11.2	Befestigungsprofil
50 11.3	Profilrückwand
11.4	hinterer Schenkel
11.5	Montagerippen
11.6	Montagenut
12	Schwelligruppe
55 12.1	Verbindungswinkel
12.2	Querträger
12.3	Türschwelle
12.4	Montagenut

12.5	Führungsnut	
12.6	Nutenleiste	
12.7	Schraube	
12.8	Montagenut	
13	Rückwand	5
13.1	Verbundplatte	
13.2	Innenverkleidung	
13.3	Zwischenlage	
14	Bodenelement	
14.1	Kern	10
14.2	obere Deckschicht u Bodenbelag	
14.3	Zwischenlage	
14.4	untere Deckschicht	
15	Boden- u. Seitenwandhalterprofil	
16	Boden- u. Rückwand halterprofil	15

### Patentansprüche

- Tragende Struktur und Aufbau eines Kabinenkörpers mit Boden, Wänden, Decke und Tür für eine Aufzugskabine bestehend aus vorfabrizierten Elementen und vormontierten Baugruppen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Struktur und der Aufbau der Aufzugskabine in der Form eines selbsttragenden Raumkörpers mit wählbaren Abmessungen aus unterschiedlich ausgebildeten Strangpressprofilen (7.1, 8, 10.1, 11, 12.2, 12.3, 15, 16), Schraub-Verbindungselementen (6, 10.4, 10.5, 10.9, 12.1, 12.6, 12.7) und Verbundplatten (9.1, 13.1) besteht und, mit den erwähnten Teilen zusammengefügt, eine gebrauchsfertige Aufzugskabine bildet. 20 25 30
- Aufzugskabine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbundplatten (9.1, 13.1) eigensteif ausgebildet sind, und dass die nach dem Kabineninnern gerichteten Oberflächen der Verbundplatten (9.1, 13.1) eine, eine zusätzliche Kabinenverkleidung ersetzende, widerstandsfähige, gebrauchsfertige Oberfläche aufweisen. 35 40
- Aufzugskabine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbundplatten (9.1, 13.1) nach dem Zuschnitt auf Höhe und Breite ohne mechanische Nachbearbeitung einen montagebereiten Zustand aufweisen, und dass die Verbundplatten (9.1, 13.1) beim Zusammenbau eines Kabinenkörpers ausschliesslich von entsprechenden Ausformungen von Strangpressprofilen (7.1, 8, 10, 10.1, 11, 12.2, 12.3, 15, 16) und eingelegten elastischen Profilen (8.3, 8.4) in definierter Einbaulage gehalten werden. 45 50
- Aufzugskabine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem als ein Trägerprofil ausgebildeten Installationsprofil (11) eine tragende Teilstruktur des Kabinenkörpers in der Form von zwei Seitenkanälen gebildet wird. 55
- Aufzugskabine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die verschiedenen Strangpressprofile (7.1, 8, 10.1, 11, 12.2, 12.3, 15, 16) mittels Schraub-Verbindungselementen (6, 10.4, 10.5, 10.9, 12.1, 12.6, 12.7) zusammengefügt werden. 5
- Aufzugskabine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Installationsprofil (11) für die Aufnahme von aufzugsspezifischen elektrischen Apparaten und Installationen, sowie deren Verdrahtungen ausgebildet ist. 10
- Aufzugskabine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Installationsprofil (11) für die Aufnahme von Lüftungs- und Klimaeinrichtungen ausgebildet ist. 15
- Aufzugskabine nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass das Installationsprofil (11) zum Kabineninneren hin eine lösbare Abdeckung aufweist. 20
- Aufzugskabine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine aus der Verbundplatte (13.1) bestehende Rückwand (13) von vertikalen Eckprofilen (8) gehalten und mittels einem Bodenrahmenprofil (10.1) und einem Boden- und Rückwandhalterprofil (16) unten abgestützt und gehalten wird. 25 30
- Aufzugskabine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strangpressprofile (7.1, 8, 10.1, 11, 12.2, 12.3, 15, 16) Anschlagflächen, Montagenuten (8.1, 8.2, 10.2, 10.3, 12.4) und Führungsnuten (12.5) aufweisen. 35 40

Fig. 1

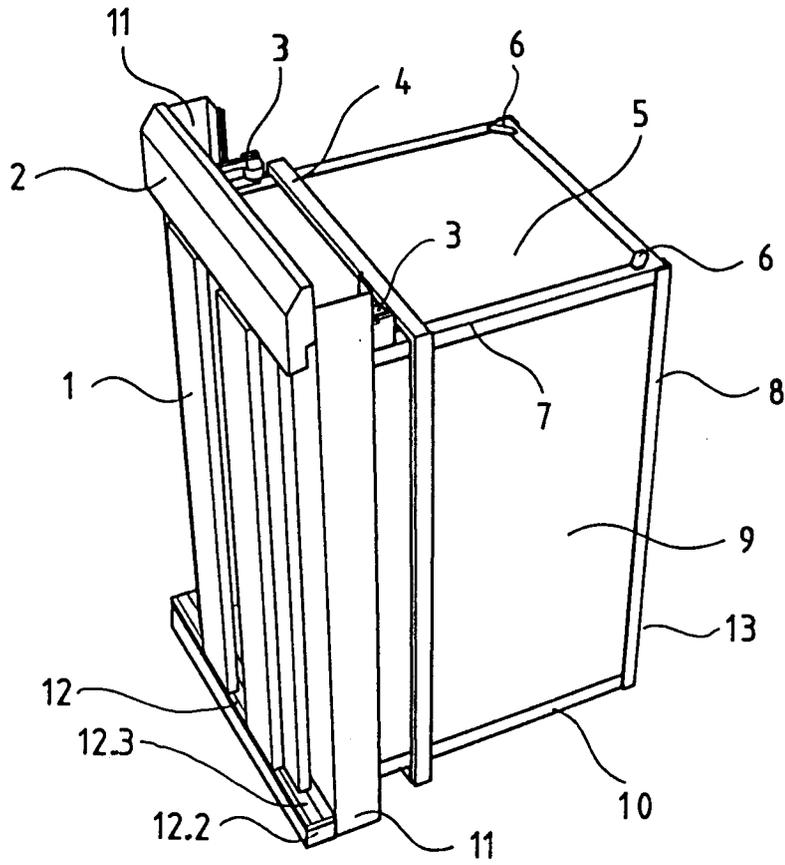


Fig. 3

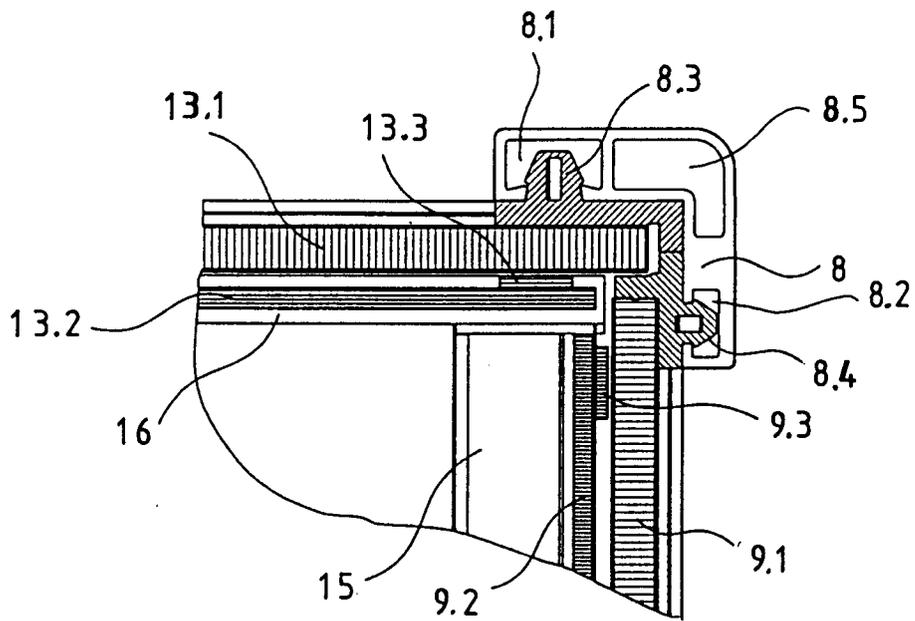


Fig. 2

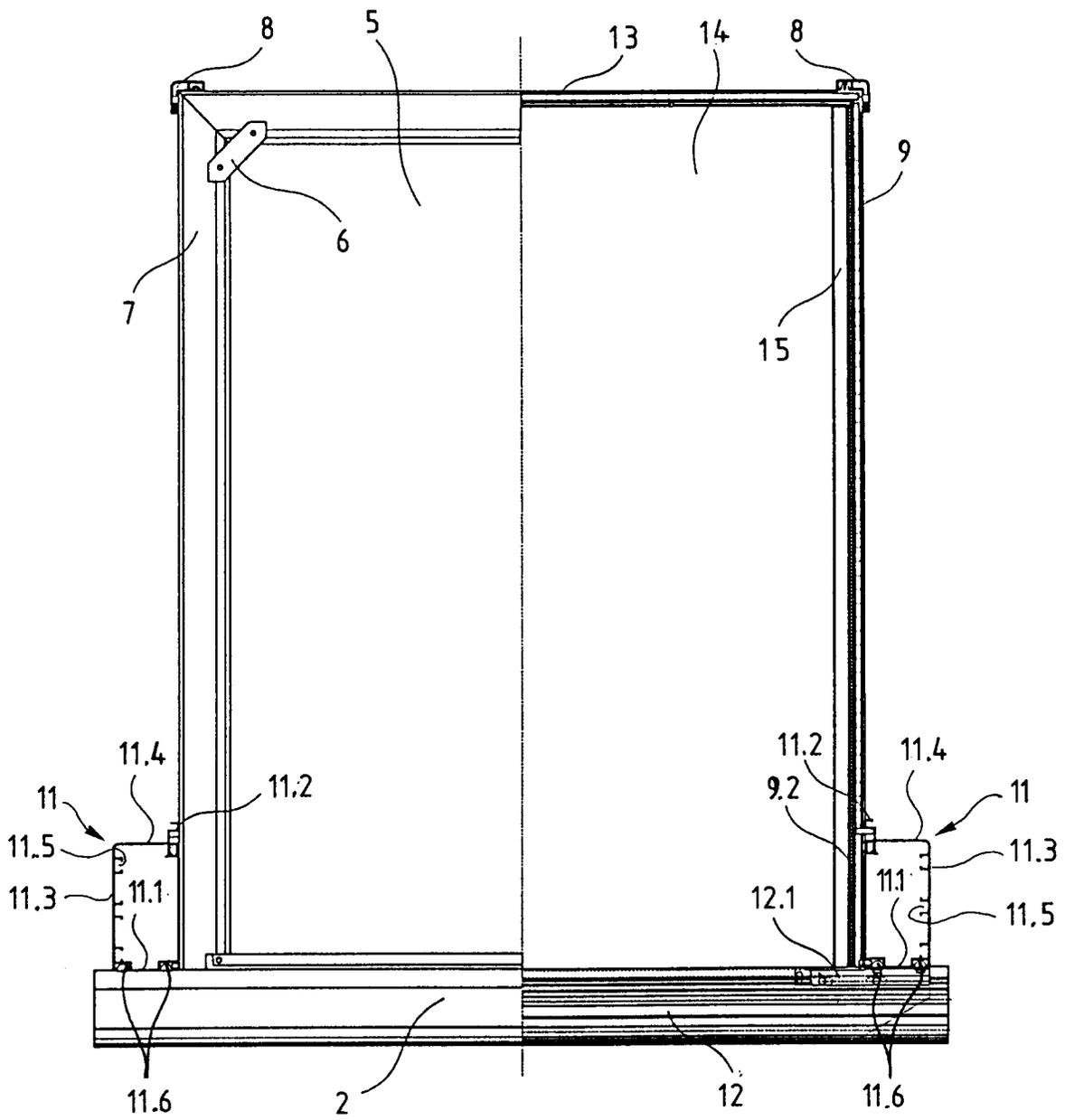


Fig. 4

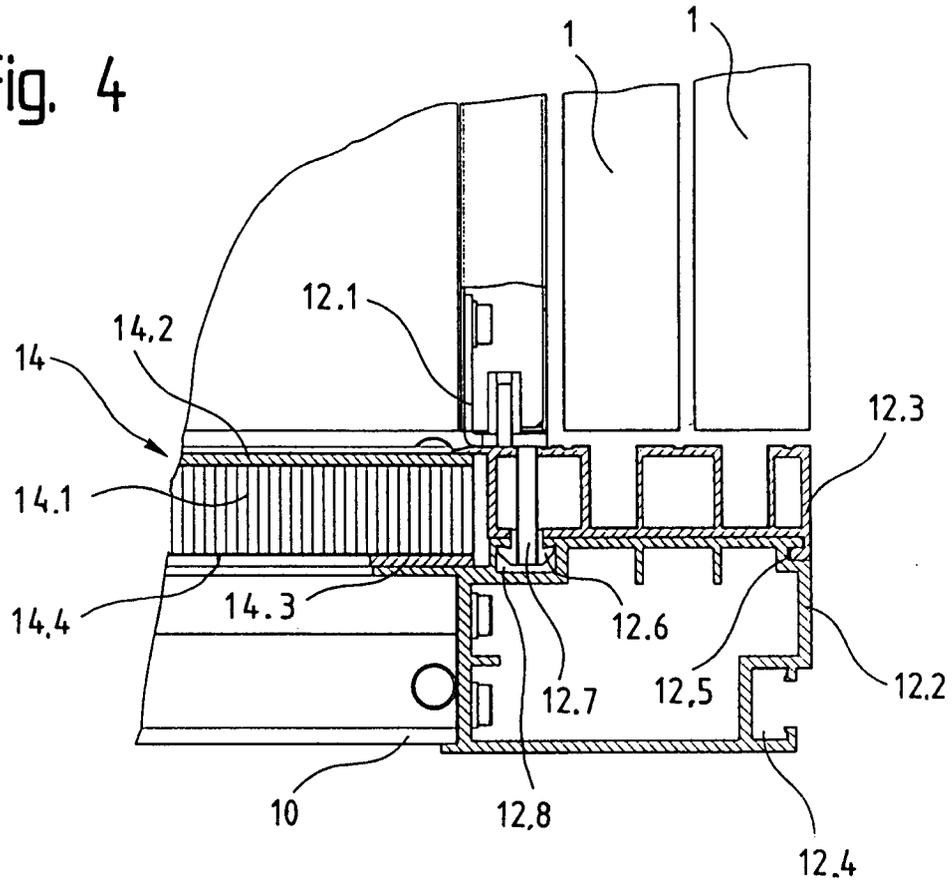


Fig. 5

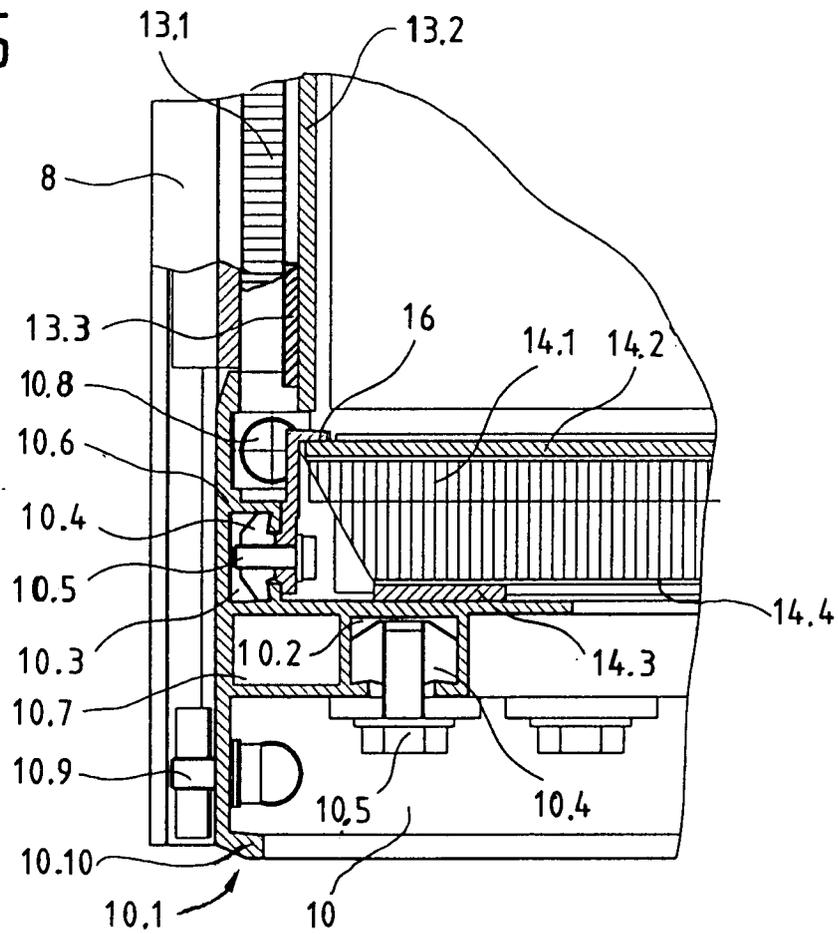
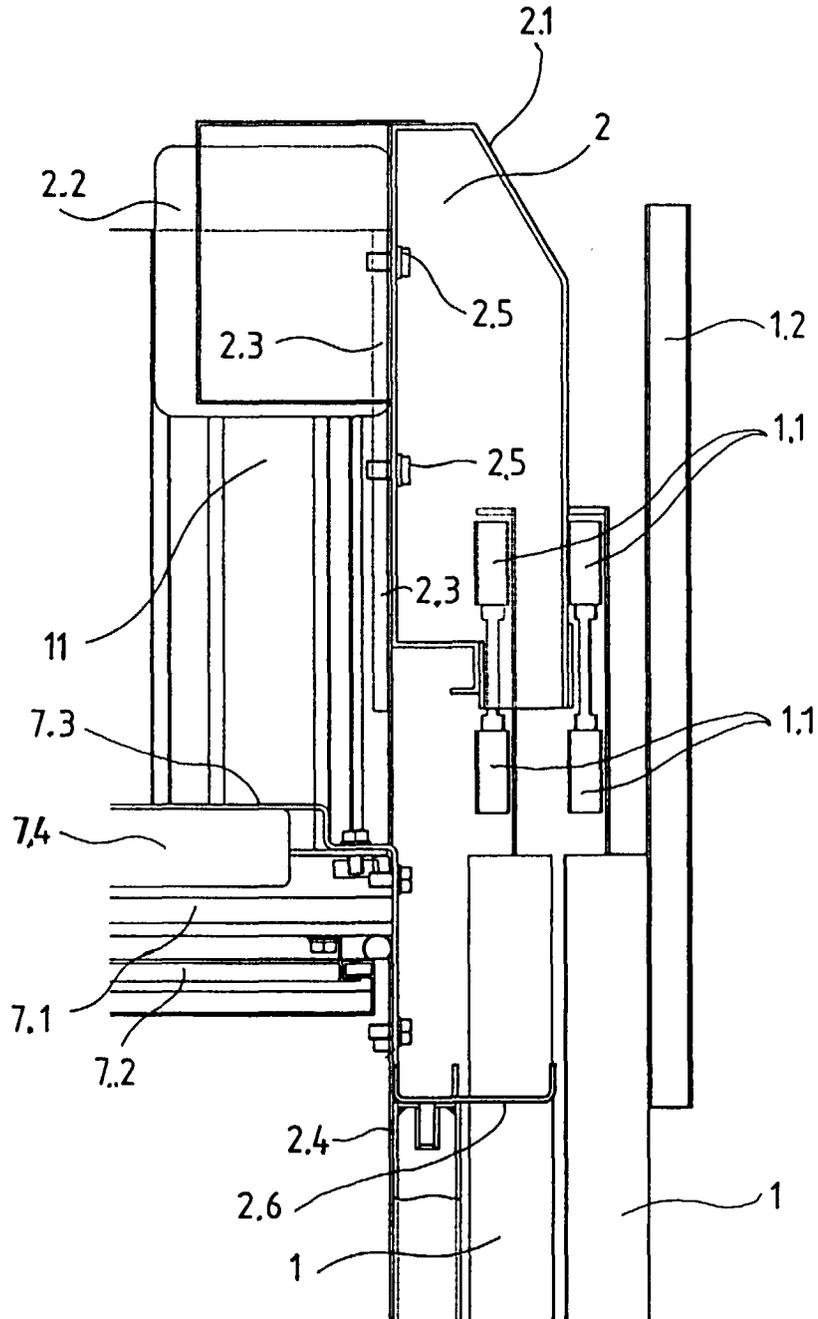


Fig. 6





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 12 2008

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR 2 673 887 A (PRUDHOMME DOMINIQUE) 18.September 1992 * Seite 4, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 24 * * Seite 6, Zeile 31 - Seite 7, Zeile 7 * * Abbildungen *	1,4,5,10	B66B11/02
Y	---	2	
A	---	3,9	
Y	FR 2 293 393 A (AZURMENDI INCHAUSTI JUAN) 2.Juli 1976 * Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 2 * * Abbildungen *	2	
A	---	1	
A	US 4 779 707 A (SMITH STEPHEN W ET AL) 25.Oktober 1988 * Zusammenfassung * * Spalte 6, Zeile 36 - Zeile 46 * * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,4,6,8	
A	---	1,9	
	EP 0 721 912 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 17.Juli 1996 * Zusammenfassung * * Ansprüche; Abbildungen *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
	---		B66B
A	EP 0 418 511 A (INVENTIO AG) 27.März 1991 * Zusammenfassung * * Ansprüche; Abbildungen *	1,6,7	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		5.März 1998	
		Prüfer	
		Salvador, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A: technologischer Hintergrund		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O: mündliche Offenbarung		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P: Zwischenliteratur		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)