



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 982 260 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(51) Int. Cl.⁷: B66B 11/02

(21) Anmeldenummer: 99115668.8

(22) Anmeldetag: 09.08.1999

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

(30) Priorität: 17.08.1998 EP 98810787

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

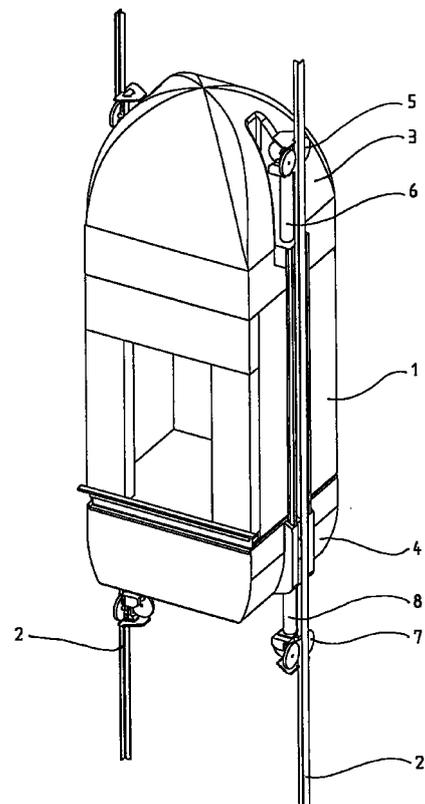
(72) Erfinder:
• Spieler, Jürg, Dipl. Masch.-Ing.
6370 Stans (CH)

- Kaestle, Jürgen, Dipl. Masch.-Ing.
6370 Stans (CH)
- Oberer, Alex, Dipl. Masch.-Ing.
6373 Ennetbürgen (CH)
- Wunsch, Christian, Dipl.-Ing.
71735 Eberdingen (DE)
- Morlok, Albrecht, Dipl.-Ing.
72160 Horb (DE)
- Poth, Jürgen, Dipl.-Ing.
71292 Friolzheim (DE)
- Müller, Reiner, Dr.-Ing.
75417 Mühlacker (DE)
- Heizmann, Helmut, Dipl.-Ing.
70190 Stuttgart (DE)

(54) Einrichtung zur Verminderung von Windgeräuschen an schnelllaufenden Aufzugskabinen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Verminderung von Windgeräuschen und Vibrationen an schnelllaufenden Aufzugskabinen (1), bestehend aus anbaubaren aerodynamischen Elementen (3, 4) und einer Vorrichtung für die Zugänglichkeit zum Kabinendach. Das obere ellipsoidähnliche Anbauelement (3) wird auf der Aufzugskabine (1) lose abgestellt und mittels einer Zentrierereinrichtung formschlüssig gehalten. Seitliche Einbuchtungen umschließen die Führungsrollenträger (6). Als Vorrichtung für die Zugänglichkeit zum Kabinendach ist eine eingebaute Hebevorrichtung vorgesehen, welche das Anheben des oberen Anbauelementes (3) ermöglicht. Das untere Anbauelement (4) ist als rahnenförmiger Hohlkörper ausgebildet und weist an seiner Unterseite abklappbare Deckel auf, welche den Zugang zu den Armaturen an der Unterseite der Aufzugskabine (1) ermöglichen.

Fig. 1



EP 0 982 260 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Verminderung von Windgeräuschen und Vibrationen an schnelllaufenden Aufzugskabinen, bestehend aus mindestens einem auf die Kabine aufgebauten aerodynamischen Element und einer Zugangsmöglichkeit auf das Kabinendach.

[0002] Windgeräusche und Vibrationen entstehen durch Luftwirbel an und um die Aussenkonturen einer Aufzugskabine beim Fahren mit grossen Geschwindigkeiten ab etwa 4m/sec. Die technisch und funktionell bedingte Form allein einer Aufzugskabine mit den verschiedenen Kanten, Vorsprüngen und flachen Stirnseiten unten und oben stellt aerodynamisch gesehen kein ideal geformtes Fahrzeug dar.

[0003] Für eine Verminderung der geräusch- und vibrationserzeugenden Luftwirbel sollte die Aufzugskabine eine Körperform aufweisen an der die beim Fahren verdrängte Luft möglichst wirbefrei entlang fliesen kann. Eine solche Form kann prinzipiell mittels vertikal vorstehenden körperhaften Gebilden erreicht werden, welche an der oberen und unteren Stirnseite einer Aufzugskabine angeordnet werden.

[0004] Es sind verschiedene Lösungen bekannt, bei welchen das vorstehend beschriebene Prinzip angewendet wird.

[0005] In einem Fachartikel mit der Ueberschrift "Vibration Analyses for Lifts", erschienen im Elevator World März 86, wird auf Seite 62 eine Aufzugskabine gezeigt mit stromlinienförmigen Hauben an der oberen und unteren Stirnseite der Aufzugskabine. Zusätzlich sind die Außenwände mit schallabsorbierendem Material belegt. Die Seiten der Hauben auf der Eingangsseite der Kabine weisen zur Eingangsfront der Schachtwand parallele und plane Flächen auf. Die anderen drei Seiten der Hauben weisen in einer Richtung nach innen gerundete Flächen auf, womit die verbleibenden Horizontalflächen der oberen und unteren Stirnseiten der Kabine entsprechend verkleinert werden.

[0006] Mit der gezeigten äusseren Gestalt dieser Stromlinienhauben tritt beim schnellen Fahren eine horizontal gerichtete, dynamische Kraftkomponente auf, welche seitlich auf die Führungsrollen wirkt und den Fahrkomfort beeinträchtigen kann. Dies deshalb, weil die stromlinienförmigen Aufbauten oben und unten an der Aufzugskabine von der Seite gesehen im Eingangsbereich eine mit der Schachtwand parallele Fläche aufweisen auf den anderen drei Seiten jedoch markant angeschrägt sind. Der dynamische Luftdruck beim Fahren erzeugt an der Rückseite der Aufzugskabine die genannte, seitlich auf die Führungen wirkende Querkraft.

[0007] Die US 5,220,979 offenbart eine Anzahl Lösungen für Auf- und Anbauten an Aufzugskabinen mit dem Ziel, eine Luftstrombeschleunigung im Eingangsbereich zu unterdrücken. Das gemeinsame Merkmal

aller vorgeschlagenen Lösungen besteht darin, dass jeweils auf der Eingangsseite an der Aufzugskabine oben und unten mindestens eine zusätzliche zur Eingangsfrontseite der Schachtwand parallele Fläche geschaffen wird. Als einfache Lösungen werden pultdachartige Aufbauten mit Seitenplatten (Fig.3A/B, 4A/B/C, 9) unterhalb und oberhalb der Aufzugskabine vorgeschlagen. Weitere Lösungen betreffen luftdurchlässige Schürzenelemente (Fig.5-8). Die Fig.10 und 11A zeigen Entwicklungsschritte zur Lösung gemäss Fig. 11B, wobei letztere weitgehend der vorher erwähnten Darstellung im Elevator World entspricht. Drei der vier Seiten welche den oberen und unteren angebauten Hohlkörper bilden sind nur in einer Richtung gekrümmt. Die Uebergänge von einer Seite zur nächsten Seite sind kantig.

[0008] Die GB 2 280 662 offenbart ähnliche, aber sehr hohe Auf- und Anbauten mit einfach gekrümmten Flächen mit kantigen Uebergängen und planen, mit der frontseitigen Schachtwand parallelen Flächen. Als Besonderheit sind an letzteren Türen zum Oeffnen vorgesehen zwecks Zugänglichkeit zur Ober- und Unterseite der Kabine. Die grosse Bauhöhe der Aufbauten bedingt grössere Ueberfahrten bei den Schachtenden.

[0009] Die vorstehend kommentierten Lösungen weisen alle den Effekt der seitlichen Kraffteinwirkung auf die Führungselemente auf. Ferner können sich die kantigen Nähte an den angebauten Hohlkörpern störend auf den Luftstrom auswirken und so immer noch Luftwirbel erzeugen. Im weiteren sind viele Probleme der praktischen Handhabung noch ungelöst. Was die Zugänglichkeit zu den technischen und weiteren Einrichtungen einer Aufzugskabine betrifft, ist nur aus der zuletzt erwähnten Schrift eine Teillösung bekannt, welche jedoch mit unpraktikablen Bauhöhen der angebauten aerodynamischen Körpern erkauft wird.

[0010] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung verbesserte aerodynamische Elemente für den Anbau an Aufzugskabinen zu schaffen, welche die aufgeführten Mängel beseitigen und eine einfache Handhabung ermöglichen.

[0011] Die erfindungsgemässe Einrichtung zeichnet dadurch aus, dass ein erstes, beispielsweise ellipsoidförmiges Anbauelement als aufsetzbare Haube mit gekrümmten Aussenflächen und sphärisch geformten Uebergängen für die Oberseite der Aufzugskabine vorgesehen ist.

[0012] Zur Verringerung der Geräuschentwicklung bei Abwärtsfahrten kann ein zweites, aerodynamisch günstig geformtes Anbauelement als rahmenförmiger Hohlkörper mit gerundeten Aussen und Innenflächen an der Unterseite der Aufzugskabine angebaut sein.

[0013] Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0014] Das obere Anbauelement ist mit einer manuell und/oder motorisch betreibbaren Hebevorrichtung versehen mittels welcher einerseits der Zugang für Unterhaltsarbeiten auf der Kabinenoberseite ermöglicht wird

und andererseits die Fluchtmöglichkeit für allfällig eingeschlossene Fahrgäste gewährleistet wird.

[0015] Die Hebevorrichtung besteht aus einer von der geöffneten Notausstiegs Luke oder vom Aufzugsschacht her durch eine, beispielsweise aufklappbare Öffnung, bedienbaren Seilwinde und einem Hubseil, welches an der Spitze des oberen Anbauelementes befestigt ist, von dort über eine Umlenkrolle oberhalb des oberen Anbauelementes und einer Umlenkrolle innerhalb des Anbauelementes auf die Seilwinde führt. Für den motorischen Betrieb wird der Motor bei Spannungsausfall von einer Hilfsstromquelle gespeist.

[0016] Das obere Anbauelement ist befestigungslos über eine Zentriereinrichtung formschlüssig auf die Kabinenoberseite aufgesetzt und nur mit dem Eigengewicht in der gesetzten Lage zuverlässig gehalten. Der Wegfall jeglicher Befestigungsarmaturen erleichtert dessen rasche Entfernung durch sofortige Anhebung im Notfall.

[0017] Die Zentriereinrichtung besteht elementseitig aus einem am Elementrand, beispielsweise angenieteten, Zentrierblech mit Profilrand und kabinenseitig aus einem Zentrierrahmen mit gleichem, zum ersten Profilrand passenden zweiten Profilrand. Die beiden Profilränder bilden aufeinander gesetzt eine sichere Formschlussverbindung zwischen dem aufgesetzten Element und der Aufzugskabine, wobei eine elastische Zwischenlage zwischen den Profilrändern geräusch- und vibrationsdämpfend wirkt.

[0018] Das aufsetzbare obere Anbauelement weist ferner führungsseitig je eine kanalförmige Einbuchtung auf, welche mit allseitigem Abstand die Führungsrollenträger umgeben. Für einen günstigen Strömungsverlauf sind die Innenflächen der Einbuchtungen zur Vertikalen leicht schräg nach dem Kabinenzentrum gestaltet und die Uebergänge zu den Seitenflächen sanft gerundet.

[0019] Mindestens eine lösbare Trennaht ermöglicht die Montage des oberen Anbauelementes in mindestens zwei Hälften. Ist nur eine Trennaht vorgesehen, so wird diese vorzugsweise rechtwinklig zur Führungsebene vorgesehen.

[0020] Das untere Anbauelement ist als rahmenförmiger Hohlkörper ausgebildet und wird mittels einem profilierten Befestigungsrand an der Unterseite der Kabine befestigt.

[0021] Beidseitig eingeformte Kanäle umschliessen die unteren Führungsrollenträger zwecks Vermeidung von Luftwirbeln bei hoher Fahrgeschwindigkeit. Den gleichen Zweck erfüllen die daran anschliessenden, etwas auskragenden Teilverkleidungen für die Führungsschienen.

[0022] Drei Seiten des rahmenförmigen unteren Anbauelementes sind teilweise nach innen gerundet, um die untere Stirnseitenfläche und somit auch Luftangriffsfläche der Aufzugskabine zu verkleinern, wobei eine plane Vorderseite des unteren Anbauelementes als vorschriftsmässige Schürze dient.

[0023] Die Unterseite des unteren Anbauelementes

weist gewölbte Rahmeninnenseiten auf sowie zwei an Scharnieren bewegliche Deckel zum Öffnen. Mittels diesen abklappbaren Deckeln ist der Zugang zu den kabinenunterseitigen elektrischen und mechanischen Armaturen gewährleistet. Einfache manuell bedienbare Verschlüsse halten die Deckel in der geschlossenen Position.

[0024] Ausnehmungen an den Deckelrändern dienen dem Durchlass der Unterseile und der Hängekabel, wobei verbleibende Zwischenräume mit Schaumstoffeinlagen abgedichtet sind.

[0025] Die Anbauelemente oben und unten sind in Leichtbauweise, vorzugsweise aus faserverstärktem Kunststoff gefertigt und weisen, falls nötig mit inseitigen Rippen verstärkt, eine hohe Formstabilität auf, so dass auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten keine Schwingungen der Elementwände auftreten.

[0026] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigt:

Fig.1 eine perspektivische Gesamtansicht einer Aufzugskabine mit der erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig.2 das obere Anbauelement in vereinfachter dreidimensionaler Darstellung,

Fig.3 einen Querschnitt durch die Zentriereinrichtung zwischen oberem Anbauelement und der Oberseite der Aufzugskabine,

Fig.4 ein Gittermodell des oberen Anbauelementes,

Fig.5 eine Draufsicht des oberen Anbauelementes mit Höhenkurven,

Fig.6 eine Prinzipdarstellung der Hebeeinrichtung für das obere Anbauelement, erste Variante

Fig.7 eine Prinzipdarstellung der Hebeeinrichtung für das obere Anbauelement, zweite Variante,

Fig.8 eine dreidimensionale Ansicht von schräg oben des unteren Anbauelementes,

Fig.9 eine dreidimensionale Ansicht von schräg unten des unteren Anbauelementes und

Fig.10 eine Seitenansicht des unteren Anbauelementes.

[0027] In der Fig.1 ist eine Aufzugskabine 1 mit der erfindungsgemässen Einrichtung dargestellt, welche im wesentlichen ein auf der Oberseite der Aufzugskabine 1 aufgesetztes oberes Anbauelement 3 und ein an der Unterseite der Aufzugskabine 1 befestigtes unteres

Anbauelement 4 aufweist. Die Aufzugskabine 1 läuft mittels unteren und oberen Führungsrollen 5 und 7 an Führungen 2. Die Führungsrollen 5 und 7 sind auf Führungsrollenträgern 6 und 8 vertikal distanziert vom prismatischen Kabinenkörper angeordnet und ragen vertikal über die Anbauelemente 3 und 4 hinaus. Vorhandene Kabinentragseile, Unterseile und Hängekabel sind zu Gunsten einer übersichtlichen Darstellung der Anbauelemente 3 und 4 in dieser Fig.1 weggelassen. Seitlich auskragende Teile und Einbuchtungen der Anbauelemente 3 und 4 umschliessen teilweise die Führungsrollenträger 6 und 8 und die Führungsschienen 2.

[0028] Die Fig.2 zeigt das obere Anbauelement 3 von der Führungsseite her gesehen mit einer kanalförmigen Einbuchtung 9. Der dadurch geschaffene freie Raum um die Führungsrollenträger 6 herum ermöglicht bei hohen Fahrgeschwindigkeiten einen weitgehend wirbefreien Luftstrom in dieser Zone. Zudem sind die drei inneren Flanken der seitlichen Einbuchtung 9 so geformt, dass sich die Einbuchtung 9 vertikal nach oben etwas ausweitet. Eine Oeffnung 31 auf der Kuppe des oberen Anbauelementes 3 dient der Durchführung von Tragseilen für die Aufzugskabine 1. Für die Montage oder Entfernung des oberen Anbauelementes 3 ist eine lösbare Trennaht 30 vorgesehen, welche beispielsweise rechtwinklig zur Führungsebene verläuft.

[0029] Die Fig.3 zeigt im Querschnitt die Ausbildung der unteren Randzone des oberen Anbauelementes 3 und die Einzelheiten dessen Verbindung mit der Aufzugskabine 1. In der unteren Randzone ist an der Elementwand 10 am Umfang des oberen Anbauelementes 3 ein versteifendes, mehrfach abgewinkeltes Zentrierblech 11 befestigt, welches in der Horizontalen in einen gibeldachförmigen Profilrand 12 endet. Die Oberseite der Aufzugskabine 1 ist mit einem aus einem Biegeprofil gebildeten, rahmenförmigen Zentrieraufsatz 14 versehen. Das Biegeprofil des Zentrieraufsatzes 14 weist einen gibeldachförmigen Profilrand 15 auf, welcher passgenau die gleiche Form aufweist wie der Profilrand 12 des Zentrierbleches 11. Mit 13 ist eine elastische Zwischenlage bezeichnet, welche beispielsweise auf den Profilrand 15 des Zentrierbleches 11 geklebt wird. Die elastische Zwischenlage 13 dient als Dämpfung von Geräuschen und Vibrationen. Aus der Fig.3 ist ersichtlich, dass das auf den Zentrierblech 11 aufgesetzte obere Anbauelement 3 formschlüssig gegen seitliche Verschiebung festgehalten wird und durch sein Eigengewicht auch in vertikaler Richtung keiner zusätzlicher Befestigung bedarf. Durch einfaches Anheben des Anbauelementes 3 wird die Oberseite der Aufzugskabine zugänglich.

[0030] Die Fig.4 zeigt anhand eines Gittermodells die plastische, ellipsoidähnliche Form des oberen Anbauelementes 3. Insbesondere sind die gerundeten Uebergänge von Seite zu Seite und zu den Einbuchtungen 9 ersichtlich. Diese sanft gerundeten Uebergänge zwischen den verschiedenen Oberflächenzonen ergeben

erst einen wirbefrei umfliessenden Luftstrom beim schnellen Fahren.

[0031] Die Fig.5 veranschaulicht als Draufsicht mit Höhenkurven auf ähnliche Weise die äussere Form des oberen Anbauelementes. Insbesondere wird die nach oben trichterförmige Ausweitung der Einbuchtungen 9 deutlich.

[0032] Die Fig.6 und 7 zeigen als Prinzipdarstellung zwei Varianten einer Hebevorrichtung für das Anheben des oberen Anbauelementes 3 zwecks Zugänglichkeit der Kabinenoberseite und allfälliger Evakuierung eingeschlossener Fahrgäste im Pannenfall. Auf der Oberseite der Aufzugskabine 1 ist eine manuell bedienbare Seilwinde 18 plziert, welche von der geöffneten, nicht dargestellten Notausstiegsluke oder durch eine eingangs erwähnte, ebenfalls nicht dargestellte aufklappbare Oeffnung vom Schacht her bedient werden kann. Von der Seilwinde 18 führt ein Hubseil 20 um eine Ablenkrolle 17 auf eine an den Tragseilen 19 mittels Seilklemme befestigten Umlenkrolle 16 zur Kuppe des oberen Anbauelementes 3, wo es befestigt ist. Der Unterschied zwischen den beiden Varianten ist nicht prinzipieller Natur, sondern bezieht sich nur auf die Anordnung der Ablenkrolle 17. Gemäss Fig.6 ist die Ablenkrolle 17 am oberen Anbauelement 3 selbst befestigt und gemäss Fig.7 ist die Ablenkrolle 17 über eine Seilklemme an den Tragseilen 19 befestigt. Mittels einer angepassten Uebersetzung der Seilwinde 18 wird der Kraftaufwand für das Anheben des oberen Anbauelementes 3 so niedrig, dass die Hebevorrichtung von einer durchschnittlich kräftigen Person ohne grosse Mühe bedient werden kann. Selbstverständlich wird das Getriebe der Seilwinde 18 mit selbsthemmender Eigenschaft ausgeführt.

[0033] Die Fig.8 zeigt eine dreidimensionale Ansicht des unteren Anbauelementes 4 schräg von oben gesehen, welches als rahmenförmiger Hohlkörper ausgebildet ist. Mit 23 ist ein profilierter Befestigungsrand bezeichnet, über welchen das untere Anbauelement mit der Unterseite der Aufzugskabine 1 fest verbunden wird. Das untere Anbauelement 4 weist auf der Eingangsseite der Aufzugskabine eine plane Fläche 22 auf, welche als vorschriftsmässige Schürze dient. Die zwei seitlichen und die rückseitige Aussenflächen 21 sind nach unten einwärts gerundet. Innenseitig eingeformte Kanäle 24 umschliessen die unteren Führungsrollenträger 8 vollständig und auskragende Führungsverkleidungen umschliessen die Führungen 2 teilweise.

[0034] Die Fig.9 zeigt eine dreidimensionale Ansicht des unteren Anbauelementes 4 schräg von unten gesehen. Gewölbte Rahmeninnenseiten 26 umschliessen eine rechteckige Fläche, welche mittels zwei Deckeln 27 verschlossen ist. Die mittels Scharnieren 29 schwenkbar befestigten Deckel 27 können nach unten geöffnet werden und ermöglichen den Zugang zu den elektrischen und mechanischen Armaturen an der Kabinenunterseite. Einfache nicht dargestellte Verriegelun-

gen halten die Deckel 27 während des Aufzugsbetriebes zuverlässig in der geschlossenen Lage. Eine Durchgangsöffnung 28 an den Vorderkanten der Deckel 27 dient der Durchführung der Unterseile und der Hängekabel. Die Durchgangsöffnung 28 wird vorzugsweise mit Schaumstoffeinlagen gegen beim Fahren einströmende Luft abgedichtet.

[0035] Die Fig.10 zeigt als Seitenansicht die wahre Form der einwärts gerundeten Seitenflächen 21 sowie die plane Vorderfläche 22 der Aussenseiten des unteren Anbauelementes 4.

[0036] Als Material für den Bau der beschriebenen Anbauelemente 3 und 4 werden vorzugsweise faserverstärkte Kunststoffe verwendet. Eine weitere Möglichkeiten besteht darin, gespritzte oder sonst geformte Schaumstoffkörper mit einem Laminat zu überziehen. Für grosse Stückzahlen kann mittels der Tiefzieh- oder Vakuummethode ein beliebiges Material, auch ein Metall als Werkstoff verwendet werden.

[0037] Die äusseren Formen der Anbauelemente 3 und 4 wurden nebst der Anwendung einschlägiger Rechenmethoden unter anderem auch mit Hilfe verschiedener Geräusch- und Vibrations-Messungen ermittelt und zeigen mit den dargestellten Formen diesbezüglich optimale Resultate. Das schliesst jedoch nicht aus, dass die gezeigten äusseren Formen anlage-spezifisch in einzelnen Oberflächenzonen von den dargestellten Formbeispielen abweichen können.

[0038] Als Hebevorrichtung für das obere Anbauelement können beliebige Systeme, wie beispielsweise Hydraulik-, Druckluft-, Spindel-, Ketten- oder Greifsysteme vorgesehen werden. Als Antrieb sind auch Servoaktoren möglich, welche bei Spannungsausfall von einer Hilfsstromquelle gespeist werden.

[0039] Als Zentriereinrichtung für das obere Anbauelement 3 können auch Zentrierbolzen und Zentrierlöcher dienen, welche einander gegenüberliegend am Anbauelement 3 und an der Oberseite der Aufzugskabine 1 angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Verminderung von Windgeräuschen und Vibrationen an schnelllaufenden Aufzugskabinen (1), bestehend aus mindestens einem auf die Kabine aufgebauten aerodynamischen Element (3, 4) und einer Zugangsmöglichkeit auf das Kabinendach, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung ein ellipsoidähnliches oberes Anbauelement (3), vorzugsweise ein rahmenförmiges unteres Anbauelement (4) und eine Hebevorrichtung für das obere Anbauelement (3) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Anbauelement (3) am unteren Rand und die Aufzugskabine (1) an ihrer Oberseite

formschlüssig zusammenpassende Zentriereinrichtungen (11-15) aufweisen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Anbauelement (3) lose auf das Kabinendach aufgesetzt ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung im wesentlichen eine Seilwinde (18) mit Seil (20), Ablenk- und Umlenkrollen (17, 16) aufweist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung manuell und/oder motorisch betreibbar ausgeführt ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Anbauelement (3) mindestens eine lösbare Trennnaht (30) aufweist.
7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Anbauelement (3) führungsseitig kanalförmige Einbuchtungen (9) aufweist, welche die Führungsrollenträger (6) und die Führungsschienen (2) umschliessen.
8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Anbauelement (4) als rahmenförmiger Hohlkörper ausgebildet ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Anbauelement (4) mittels abklappbaren Deckeln (27) verschlossen ist, die den Zugang zu den mechanischen und elektrischen Armaturen an der Unterseite der Aufzugskabine (1) ermöglichen.
10. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Anbauelement (4) eingeformte Kanäle (24) für die unteren Führungsrollenträger (8) und auskragende Führungsverkleidungen (25) für die teilweise Umschliessung der Führungsschienen (2) aufweist.

Fig. 1

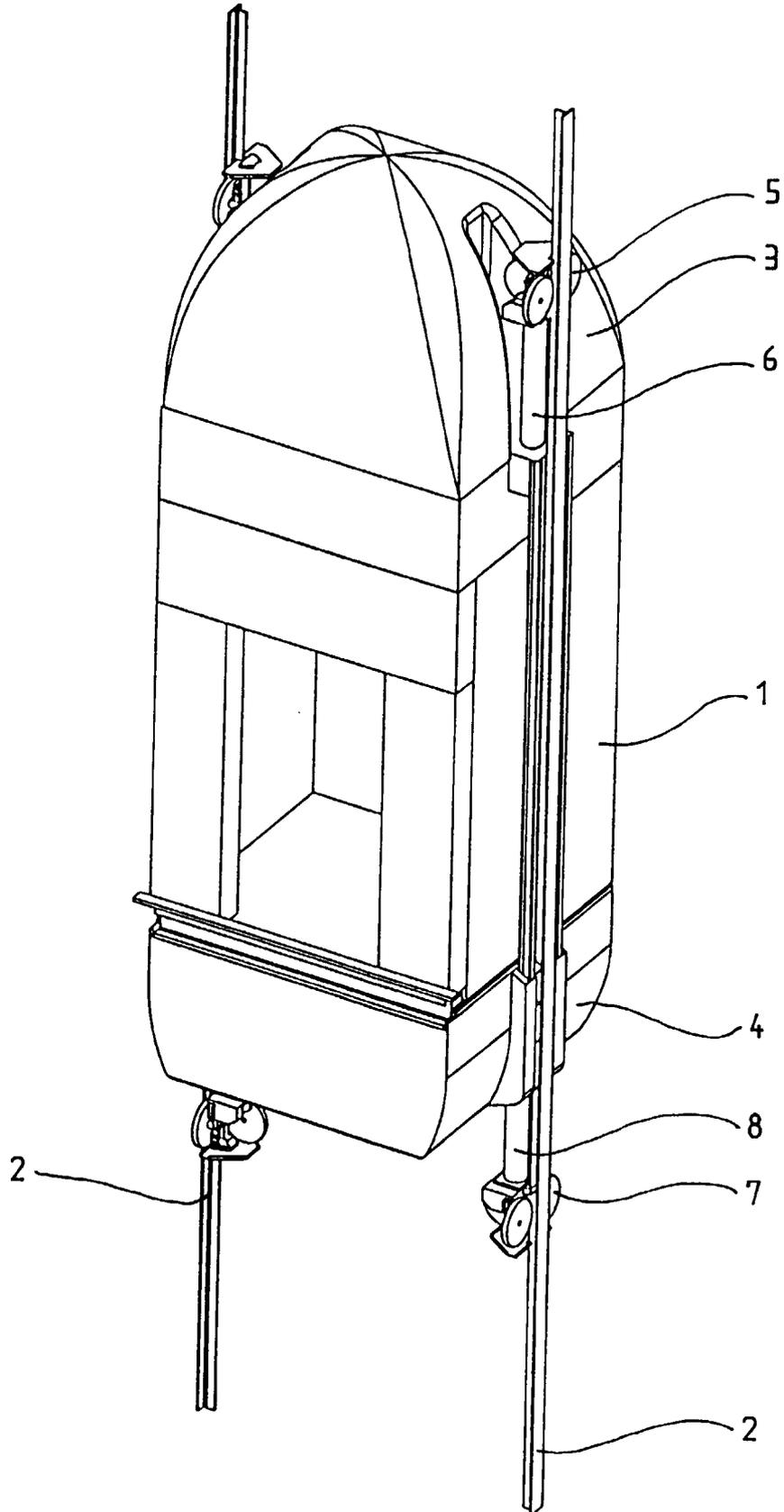


Fig. 2

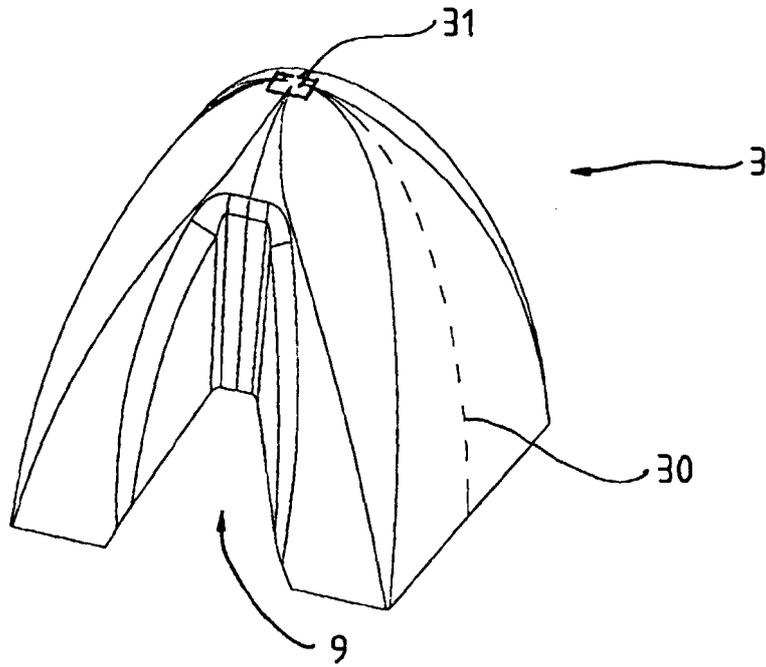


Fig. 3

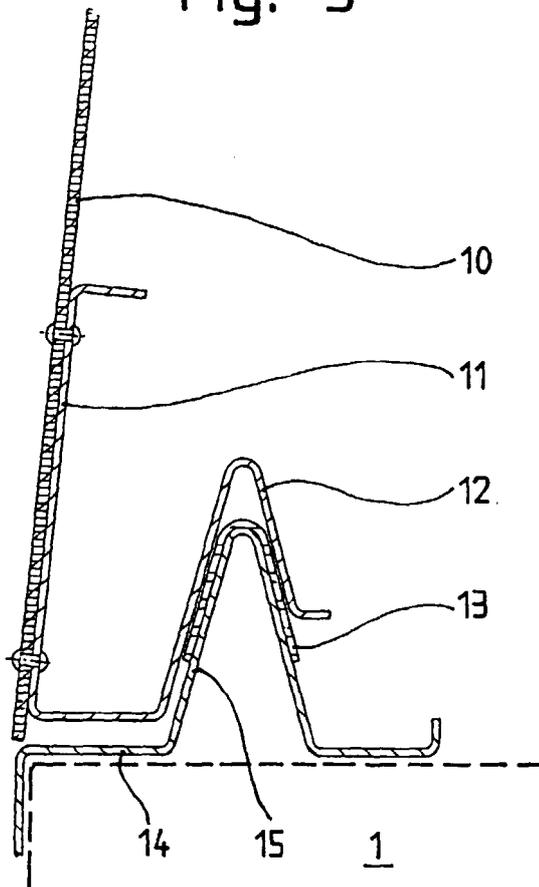


Fig. 4

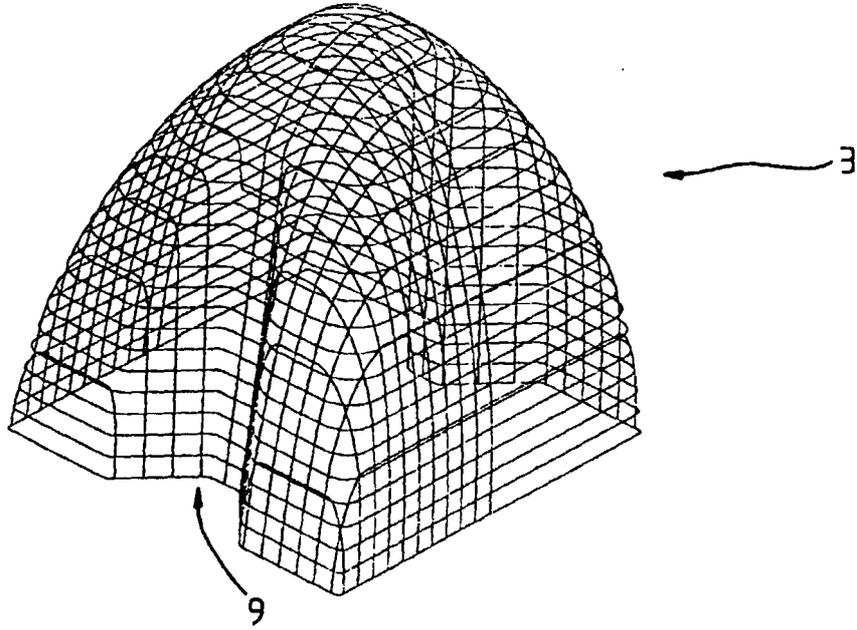


Fig. 5

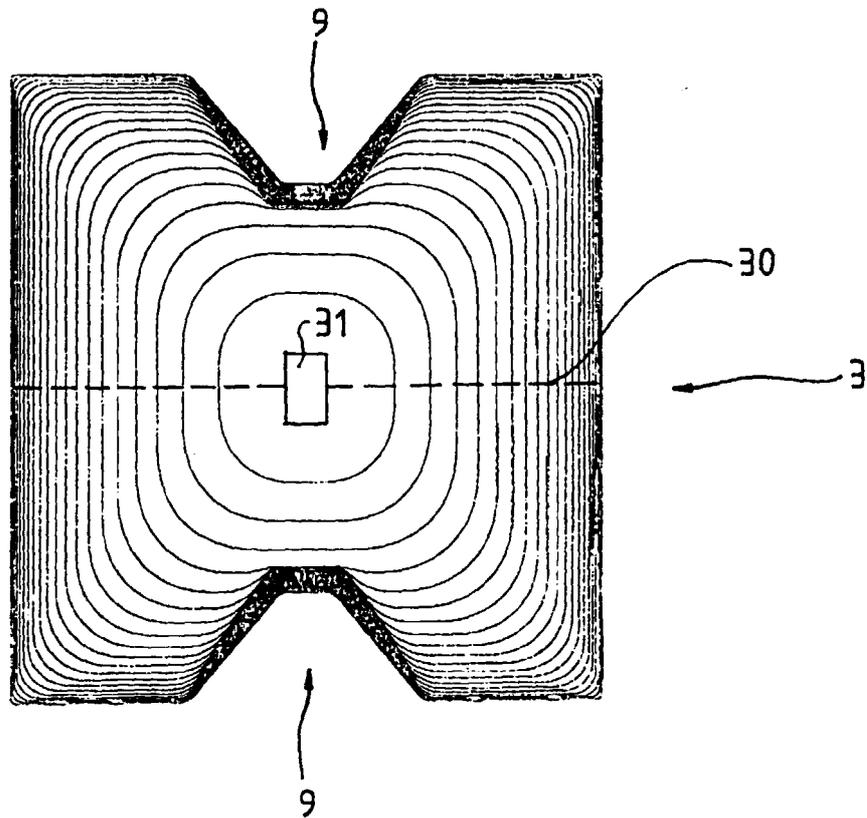


Fig. 6

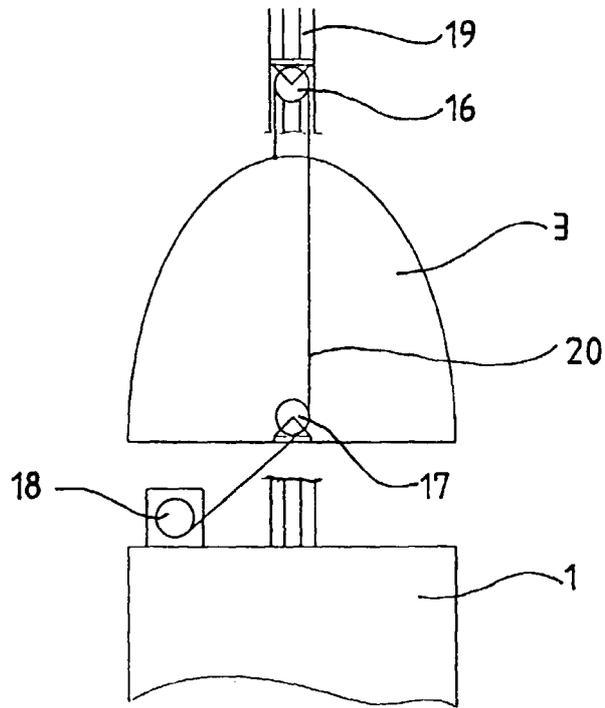


Fig. 7

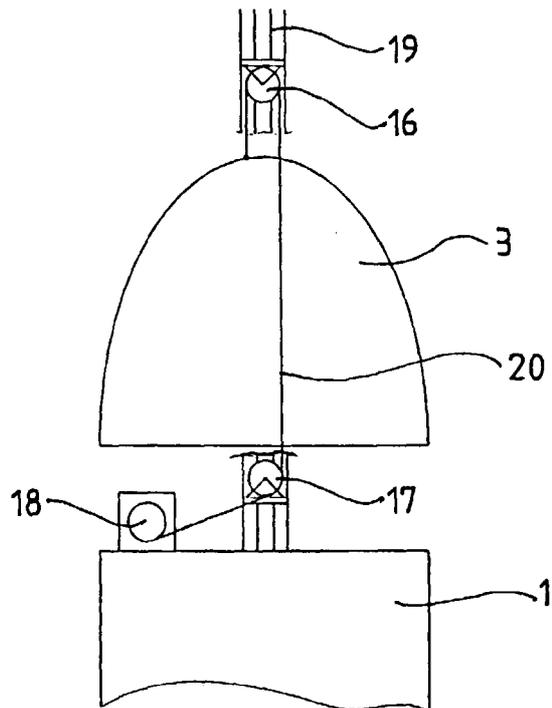


Fig. 8

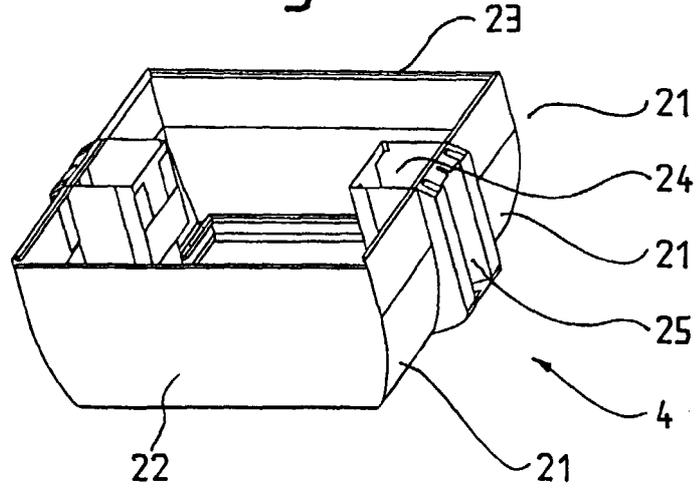


Fig. 9

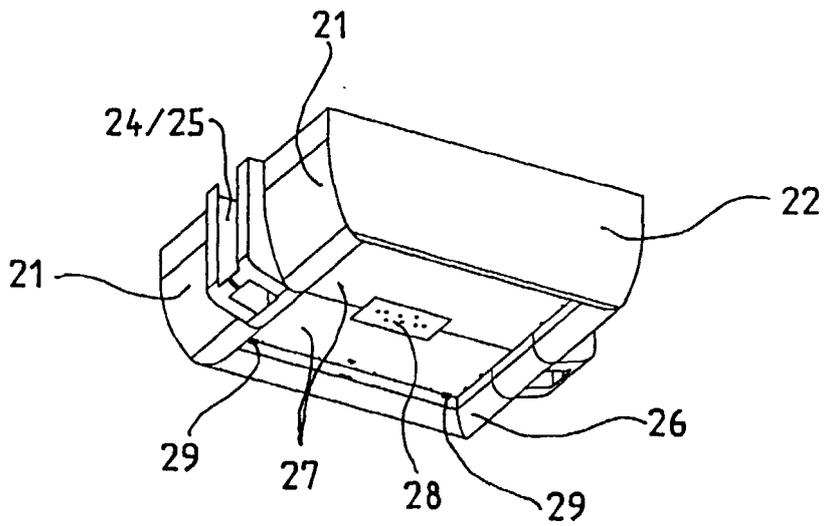
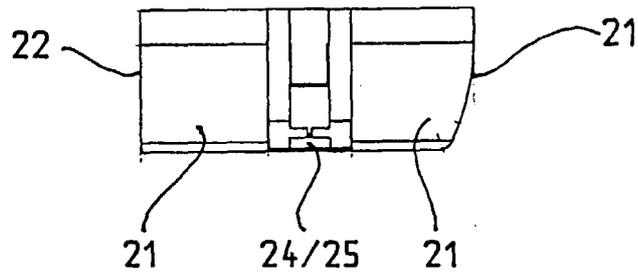


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 008, 29. August 1997 (1997-08-29) & JP 09 110344 A (HITACHI LTD), 28. April 1997 (1997-04-28) * Zusammenfassung *	1	B66B11/02
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 001, 28. Februar 1995 (1995-02-28) & JP 06 298473 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 25. Oktober 1994 (1994-10-25) * Zusammenfassung *	1	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 132 (M-1229), 3. April 1992 (1992-04-03) & JP 03 293281 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 24. Dezember 1991 (1991-12-24) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 1999	Prüfer Salvador, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5668

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 09110344 A	28-04-1997	KEINE	
JP 06298473 A	25-10-1994	JP 2748816 B	13-05-1998
JP 03293281 A	24-12-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82