(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 403 204 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.05.2005 Patentblatt 2005/20

(51) Int Cl.[7]: **B66B 13/30**

(21) Anmeldenummer: **02021993.7**

(22) Anmeldetag: **30.09.2002**

(54) **Aufzugtürblatt**

Elevator door panel

Panneau de porte d'ascenseur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(73) Patentinhaber: **ThyssenKrupp Aufzugswerke GmbH**
73765 Neuhausen a.d.F. (DE)

(72) Erfinder:
- **Steimer Frank**
  73770 Denkendorf (DE)
- **Steinz Gerald**
  39624 Jeetze (DE)
- **Frank Andreas**
  70794 Filderstadt (DE)
- **Kszuk Klaus**
  71404 KORB (DE)

(74) Vertreter: **Hössle Kudlek & Partner Patentanwälte,**
Postfach 10 23 38
70019 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 684 205
EP-A- 0 838 426
EP-A- 1 083 290

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 370 (M-1444), 13. Juli 1993 (1993-07-13) & JP 05 058574 A (HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO LTD), 9. März 1993 (1993-03-09)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 403 204 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein doppelschaliges Aufzugtürblatt gemäß dem Oberbegriff des Patenanspruchs 1.

[0002] Es ist üblich, Türblätter für Aufzüge doppelschalig auszubilden. In diesem Zusammenhang sei beispielsweise auf Aufzugtürblätter bzw. Fahrschachttürblätter, die für Aufzugschächte mit Feuerschutzklasse F90 gemäß DIN 18091 vorgesehen sind, hingewiesen. Die beiden Schalen eines doppelschaligen Türblattes, welche üblicherweise als Bleche ausgebildet sind, werden normalerweise an ihren Kanten durch Verschweißen miteinander verbunden. Hierbei erfolgt das Schweißen typischerweise in Form von langen Nähten oder entsprechend dimensionierten Punktreihen. Statt durch Schweißen kann die Verbindung an den Kanten auch durch Nieten, Schrauben oder Kleben erfolgen.

[0003] Bei Aufzugtürblättern großer Breite ist es bekannt, aus Stabilitätsgründen zwischen die Schalen Aussteifungsprofile einzubringen, welche vorzugsweise ebenfalls mit den Schalen verschweißt werden. Hierzu werden üblicherweise oben und unten über die gesamte Türbreite Z-oder U-Profile in das doppelschalige Türblatt eingeschweißt, wobei durch derartige Z- oder U-Profile die Dicke des Türblatts im wesentlichen bestimmt ist. Es ist üblich, in diesen Profilen Durchbrüche zur Befestigung von Türblattaufhängungen oder Türführungen vorzusehen.

[0004] Aus der EP 1 083 290 A1 ist ein zweischaliges Aufzugtürblatt bekannt. Dieses Aufzugtürblatt weist eine Vorderwand und eine Rückwand auf, die mittels Verbindungsmitteln miteinander verbunden sind, die unter Hitzeeinwirkung lösbar sind, wobei zusätzlich wenigstens eine hitzebeständige Verbindung vorgesehen ist.

[0005] Aus der JP 5058574 ist ein einschaliges Keramikpaneel zur Verwendung bei einen Aufzug bekannt, wobei auf eine Blechwand eine aus drei Schichten bestehende Keramikverkleidung mit Hilfe einer Klebeschicht fest aufgeklebt wird.

[0006] Die Herstellung der vorstehend beschriebenen doppelschaligen Türblätter erweist sich als relativ zeit- und kostenaufwendig, wobei in diesem Zusammenhang insbesondere auf die notwendigen Schweißvorgänge zu verweisen ist, welche sich aufgrund der zu verbindenden, sehr langen Außenkanten der Schalen als aufwendig gestalten.

[0007] Die Erfindung strebt an, zweischalige Türblätter für Aufzüge in kostengünstigerer Weise bereitzustellen, und insbesondere die Herstellung derartiger Türblätter zu vereinfachen.

[0008] Dieses Ziel wird erreicht mit einem doppelschaligen Aufzugtürblatt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die beiden Schalen eines doppelschaligen Aufzugtürblattes an ihren Längsseiten bzw. Längskanten formschlüssig miteinander zu verbinden. Erfindungsgemäß entfällt somit an den Längsseiten der Schalen bzw. des Aufzugtürblattes der bislang notwendige Schweißvorgang. Erfindungsgemäße Aufzugtürblätter sind somit gegenüber herkömmlichen Aufzugtürblättern in wesentlich einfacherer und preiswerterer Weise herstellbar und montierbar.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Aufzugtürblattes sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Es ist besonders bevorzugt, dass die erste und die zweite Schale an ihren oberen und/oder unteren Enden mittels Schraubverbindungen miteinander verbunden sind. Mit dieser Maßnahme entfällt der herkömmlich bei der Herstellung von Aufzugtürblättern eingesetzte Schweißvorgang vollständig. Hierdurch ist es insbesondere möglich, in einfacher Weise Türschalen aus verschiedenen Materialien miteinander zu verbinden. Beispielsweise sei darauf hingewiesen, dass es üblich ist, Aufzugtürblätter stockwerkseitig mit einem Edelstahlblech zu verkleiden, für das tragende Türblatt jedoch ein einfaches Stahlblech zu verwenden. Das Verbinden von Edelstahlblechen und Stahlblechen ist jedoch relativ aufwendig, wodurch der Herstellungsaufwand für derartig ausgebildete Aufzugtüren hoch ist. Dazu ist ein derartig hergestelltes Türblatt auch schwerer als ein Türblatt mit nur einem Blech für jede Schale. Dieser Aufwand kann erfindungsgemäß vermieden werden, da auch Schalen aus unterschiedlichem Material in einfacher Weise miteinander verbunden werden können.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufzugtürblattes sind die ersten und zweiten Schalen, welche das doppelschalige Aufzugtürblatt bilden, längsseitig mit formschlüssig miteinander in Wirkverbindung bringbaren Umkantungen ausgebildet. Derartige Umkantungen sind in einfacher Weise an Stahlblechen oder Edelstahlblechen ausbildbar und derart dimensionierbar, dass sie bei entsprechendem Zusammenschieben der beiden Schalen eine formschlüssige Verbindung dieser Schalen gewährleisten können.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Umkantungen der ersten und/oder der zweiten Schale bezüglich ihrer jeweiligen Türblattfläche bzw. Haupterstreckungsebene (d.h. der Aufzugtürflächen) zu einer Seite hin ausgebildet. Damit wird erreicht, dass die Umkantungen der ersten Schale die entsprechenden Umkantungen der zweiten Schale auf beiden Längsseiten umfassen oder umgekehrt. Mit einer derartigen Ausgestaltung der Schalenlängsseiten können die beiden Schalen in Längsrichtung des Türblatts zum Erreichen einer formschlüssigen Verbindung ineinander geschoben werden.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Umkantungen einer Schale zu entgegengesetzten Seiten der jeweiligen Türblattfläche hin ausgebildet. Damit wird erreicht, dass auf der ersten Längsseite die Umkantung der ersten Schale die Umkantung der zweiten Schale umfasst, und auf der zwei-

ten Längsseite die Umkantung der zweiten Schale die Umkantung der ersten Schale umfasst, oder umgekehrt. Bei dieser Ausbildung der Umkantungen ist es möglich, die Schalen bei der Montage sowohl in Türblattlängsrichtung als auch in Türblattquerrichtung ineinander zu schieben, wodurch sich gegebenenfalls Vorteile bei der Handhabung der Schalen ergeben können, weil die Montageplätze zur Querverschiebung nicht so lang sein müssen.

[0015] Zweckmäßigerweise definieren die Umkantungen an wenigstens einer Längsseite im Wesentlichen die Dicke des Türblattes.

[0016] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufzugtürblattes umfassen bzw. definieren die Umkantungen wenigstens einer Schale an wenigstens einer Längsseite einen Labyrinthfortsatz. Labyrinthfortsätze, welche an sich bekannt sind, dienen zum Brandschutz und verhindern das Durchschlagen von Flammen zwischen den Türblättern oder zwischen den Türblättern und den Türzargen. Derartige Labyrinthfortsätze lassen sich, insbesondere einstückig, an den erfindungsgemäß vorgeschlagenen, längsseitig sich erstreckenden Umkantungen ausbilden.

[0017] Es ist ferner bevorzugt, dass an den oberen oder unteren Enden der Schalen bzw. des Türblattes vorgesehene Schraubverbindungen sowohl zur Befestigung der oberen und unteren Enden der Schalen aneinander als auch zur Befestigung von Türführungen an den oberen bzw. unteren Enden des Türblattes dienen. Hierdurch ist die Montage eines Aufzugtürblattes gegenüber herkömmlichen Lösungen stark vereinfacht, da bislang getrennte Arbeitsvorgänge, nämlich die Befestigung der Türschalen aneinander (herkömmlicherweise durch Schweißen bewerkstelligt), und die Anbringung von Führungen an dem Türblatt bzw. den Schalen, jetzt mittels der gleichen Schraubverbindung zusammengefasst werden.

[0018] Es ist ferner bevorzugt, dass die erste und die zweite Schale längs und/oder quer zusammenschiebbar sind.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufzugtürblattes sind die beiden Schalen aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt. Beispielsweise ist es möglich, die schachtseitige Schale aus einem einfachen Blech und die stockwerksseitige Schale aus einem Edelstahlblech herzustellen. Erfindungsgemäß ist die Befestigung derartiger, aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehenden Schalen in besonders einfacher Weise möglich.

[0020] Zweckmäßigerweise sind die Schalen an ihren oberen bzw. unteren Enden mit mit Durchbrüchen versehenen Bereichen ausgebildet, wobei die Schraubverbindungen in diese Durchbrüche einbringbar sind. Mit dieser Maßnahme ist es in besonders einfacher Weise möglich, mittels einer einzigen Schraubverbindung die beiden Schalen und eine entsprechende Türblattführung aneinander zu befestigen.

[0021] Es ist ferner bevorzugt, dass die Umkantungen bezüglich der jeweiligen Türblattflächen unterschiedlich abgewinkelte Bereiche aufweisen. Durch geeignete Winkelwahl der jeweiligen Umkantungsbereiche können formschlüssige und/oder kraftschlüssige Anlagen der jeweiligen Umkantungen aneinander in gewünschter Weise eingestellt werden, wodurch insbesondere Klappergeräusche vermeidbar sind.

[0022] Es ist ferner bevorzugt, dass die jeweils äußeren Bereiche der Umkantungen schräge Einschiebebereiche definieren, wodurch das seitliche Ineinanderschieben der Schalen stark vereinfacht ist. Anschließend an derartige Einschiebebereiche können schräge oder abgewinkelte Blockierbereiche ausgebildet sein, die das seitliche Wiederauseinanderfallen verhindern. Derartige Einschiebe- und/oder Blockierbereiche weisen vorzugsweise einen Winkel von etwa 5 bis 15° bezüglich der Türblattflächen auf.

[0023] Es ist ferner bevorzugt, dass der Endbereich mit den inneren Umkantungen von der Türblattfläche aus mit einer nach innen geführten 90°-Kantung beginnt, an die sich nach einem geraden Stück, das in seiner Länge den Freiraum zwischen den Schalen definiert, eine nach außen geführte 180°-Kantung anschließt.

[0024] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Aufzugtürblattes umfassen die Umkantungen der ersten Schale an beiden Längsseiten der Umkantungen der zweiten Schale. Mit dieser Maßnahme ist eine besonders einfache Realisierung des erfindungsgemäßen doppelschaligen Aufzugtürblattes zur Verfügung gestellt.

[0025] Es ist gemäß einer weiteren Ausführungsform bevorzugt, dass wenigstens eine Schale eine äußere Umkantung aufweist, welche als in Richtung des Türblattes geführtes U-Profil ausgebildet ist, in dem die jeweils innere Umkantung der anderen Schale gehalten ist. Hierbei verhindert der jeweils letzte bzw. äußere Umkantungsabschnitt des äußeren U-Profils durch seine Länge eine seitliche Verschiebung der Schalen zueinander.

[0026] Es ist ferner bevorzugt, dass der freie Schenkel der 180°-Kantung an seinem Ende eine weitere, im wesentlichen 90°-Kantung wieder zurück in Richtung Türblatt aufweist, wobei der freie Schenkel einen Einschiebe- bzw. Blockierbereich bildet. Gemäß dieser Ausgestaltung sind Einschiebe- bzw. Blockierbereiche in besonders einfacher Weise realisierbar.

[0027] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung werden nun anhand der beigefügten Zeichnung weiter beschrieben. In dieser zeigt:

Figur 1 in einem horizontalen Schnitt eine erste bevorzugte Ausführungsform zweier Schalen eines doppelschaligen Aufzugtürblattes vor ihrem seitlichen Ineinanderschieben,

Figur 2 in der Ansicht der Figur 1 die Schalen in zu-

sammengeschobener Position,

Figur 3 in einer senkrechten Schnittansicht, die ersten und zweiten Schalen gemäß den Figuren 1 und 2 vor ihrer Befestigung aneinander,

Figur 4 in der gleichen Ansicht wie Figur 3 die zu einem doppelschaligen Türblatt miteinander verbundenen Schalen, und

Figur 5 in horizontaler Schnittansicht weitere bevorzugte Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen doppelschaligen Aufzugtürblattes in schematischer Darstellung.

[0028] In Figur 1 erkennt man zwei Türschalen 10, 20, welche zur Bildung eines doppelschaligen Aufzugtürblattes 30, wie es in Figur 2 dargestellt ist, seitlich zusammenzuschieben sind.

[0029] Die Schalen 10, 20 weisen jeweils eine Türblattfläche 10a bzw. 20a auf, wodurch beide Seiten des Türblattes definiert werden.

[0030] An die Türblattfläche 10a der Schale 10 schließt sich eine erste Umkantung 12 und eine zweite Umkantung 14 an. Die erste Umkantung 12 weist einen sich an die Türblattfläche 10a anschließenden, bezüglich dieser senkrecht erstreckenden Abschnitt 12a, einen sich wiederum senkrecht von dem Abschnitt 12a und somit parallel zu der Türblattfläche 10a erstreckenden Abschnitt 12b, und einen sich an den Abschnitt 12b anschließenden, eine Blockierschräge aufweisenden Endabschnitt 12c auf. Der Abschnitt 12c ist bezüglich des Abschnitts 12b im wesentlichen um 180° gebogen ausgebildet, so dass er sich im wesentlichen parallel zu dem Abschnitt 12b und der Türblattfläche 10a erstreckt. Der Endabschnitt 12 weist einen ersten, sich im wesentlichen parallel zur Türblattfläche erstreckenden Bereich 12c', und einen sich hieran anschließenden Blockierbereich 12c " , der hier als Blockierschräge ausgebildet ist, auf. Die Blockierschräge verläuft leicht schräg bezüglich des Bereichs 12c' bzw. der Tüblattfläche 10a. Der Biegungsbereich bzw. die Kante zwischen den Abschnitten 12b und 12c und hierbei insbesondere der dem Türblatt zugewandte Bereich der Biegung ist als Einschiebebereich 12d bezeichnet. Auf den vorliegend dargestellten Bereich 12c' zwischen den Bereichen 12d und 12c " könnte verzichtet werden. Im übrigen wäre es denkbar, den Blockierbereich 12c " nicht in Form einer Schräge, sondern mittels einer entsprechenden Material- bzw. Blechdicke zu verwirklichen.

[0031] Die zweite Umkantung 14 der ersten Schale 10 weist einen ersten Abschnitt 14a auf, welcher sich in der gleichen Richtung wie Abschnitt 12a senkrecht zu der Türblattfläche 10a erstreckt, einen sich an den Abschnitt 14a anschließenden Abschnitt 14b, welcher bezüglich des Abschnittes 14a um 180° umgebogen ist, und einen Endabschnitt 14c auf. Der Abschnitt 14c ist bezüglich des Abschnitts 14b um etwa 90° gebogen.

[0032] Die 90°-Kante zwischen der Türblattfläche 10a und dem Abschnitt 14a ist mit 14f bezeichnet, die 180°-Kante zwischen den Abschnitten 14a und 14b mit 14e.

[0033] Die zweite Schale 20 weist entsprechende, sich an die Türblattfläche 20a anschließende Umkantungen 22, 24 auf. Diese Umkantungen 22, 24 sind entsprechend mit Abschnitten bzw. Kanten 22a, 22b, 22c, 22d bzw. 24a, 24b, 24c, 24e, 24f ausgebildet. Die Abschnitte 12c, 22c stellen die Blockierbereiche gegen ein seitliches Auseinanderfallen dar, welche bezüglich der Türblattflächen 10a, 20a in einem Winkel von vorzugsweise 5 bis 15° Grad verlaufen.

[0034] Die Umkantungen 12, 14, 22, 24 erstrecken sich im wesentlichen über die gesamten Längsseiten der jeweiligen Schalen 10, 20, wobei jedoch die Umkantungen 14, 24 auch Aussparungen aufweisen können. Insbesondere durch die Umkantungsabschnitte 14a und 24a wird die Dicke des vorgesehenen Türblattes vorgegeben.

[0035] Zwischen die Schalen 10, 20 ist ein Aussteifungselement 28, beispielsweise ein Wabenkarton oder ein Aluminiumgitter, eingebracht. Dieses Aussteifungsteil kann beispielsweise vor dem Zusammenschieben der Schalen 10, 20 an einer der Schalen fixiert werden. Es wäre ebenfalls denkbar, mehrere Aussteifungselemente 28 nach dem Zusammenschieben der Schalen 10, 20 bei entsprechender Ausgestaltung der Bereiche 15, 27, 21 zwischen die Schalen einzubringen. Als bevorzugte Möglichkeit der Fixierung sei auf eine Verklebung hingewiesen. Mittels eines derartigen Aussteifungselementes 28 kann die Stabilität von Aufzugtürblättern und insbesondere die Geräuschdämpfung der Türblattflächen selbst nachhaltig verbessert werden.

[0036] Nachdem die Schalen 10, 20 in die in Figur 1 dargestellte Position gebracht sind, erfolgt eine längsseitige Befestigung der Schalen aneinander durch Querverschiebung der Schalen parallel zu ihrer jeweiligen Haupterstreckungsrichtung, wobei in Figur 1 eine derartige Verschiebung der Schale 10 mittels des Pfeiles P_1, und der Schale 20 mittels des Pfeiles P_2 veranschaulicht ist. Hierbei kommt es zu einer gegenseitigen Beaufschlagung der Umkantungen, wobei es aufgrund der Elastizität der für die Schalen verwendeten Materialen, beispielsweise Blech, zu einer form- und kraftschlüssigen Anlage der Umkantungen aneinander kommt, wie dies in Figur 2 dargestellt ist. Insbesondere liegen die Abschnitte 12c und 24c, 12a und 24b, 14b und 22a sowie 14c und 22c form- und kraftschlüssig aneinander an. Jetzt wird insbesondere durch die etwas schräg ausgebildeten Blockierbereiche 12c und 22c hinter den Einschiebebereichen 12d und 22d ein seitliches Auseinanderfallen der beiden Schalen 10 und 20 verhindert.

[0037] Die dargestellte Verbindung bzw. Befestigung der Schalen 10, 20 aneinander wurde mittels einer relativen Verschiebung dieser Schalen in Türblattquerrichtung realisiert. Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Umkantungen lassen jedoch ebenfalls eine Verbin-

dung der Schalen 10, 20 aneinander mittels einer Verschiebung in Türblattlängsrichtung zu, d.h. in der Darstellung der Figur 2 mittels einer Verschiebung der Schalen senkrecht zur Zeichenebene.

[0038] Es sei angemerkt, dass die Bereiche der Umkantungen, welche die jeweiligen Türblattflächen 10a und 20a nach außen hin überragen, Labyrinthfortsätze darstellen, welche zur Erhöhung der Brandsicherheit von Aufzugtüren eingesetzt werden können bzw. vorgeschrieben sind.

[0039] In Figur 3 sind die Schalen 10, 20 in einer senkrechten Schnittansicht dargestellt.

[0040] In Figur 3, rechts, ist die Schale 10 dargestellt. Man erkennt insbesondere die Türblattfläche 10a, den Abschnitt 12a der Umkantung 12 sowie den Biegeabschnitt mit der Einschiebeschräge 12d zwischen den Abschnitten 12b und 12c. Der Anschaulichkeit halber sei davon ausgegangen, dass die Türblattfläche 10a zum Stockwerk hin ausgerichtet ist.

[0041] Zusätzlich zu den bereits unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 beschriebenen längsseitigen Umkantungen 12, 14 erkennt man in der Darstellung der Figur 3, dass die Schale 10 an ihrer Unterseite mit einer weiteren Umkantung 15 ausgebildet ist. Diese Umkantung 15 besteht aus einem einstückig an die Türblattfläche 10a angeformten Flächenbereich, der als quer zur Türblattlängsrichtung verlaufende Umkantung 15 mit den Abschnitten 15a und 15b ausgebildet ist. Der Flächenbereich 15 ist in Türbreitenrichtung kürzer als der Abstand zwischen den Flächen 12a und 14a, wodurch sich der gesamte Flächenbereich 15 mit seinen Abschnitten 15a und 15b beim Umkanten zwischen die Flächen 12a und 14a in den Innenbereich des Türblattes schieben lässt. Dabei ist der Abschnitt 15a parallel zur Türblattfläche 10a ausgerichtet und anschließend an ihn erstreckt sich der Abschnitt 15b im wesentlichen senkrecht zum Abschnitt 15a, wobei im Abschnitt 15b zusätzlich noch ein Durchbruch 17 angeordnet ist. Der Abschnitt 15b und der Durchbruch 17 sind auch in Figur 1 erkennbar.

[0042] An der Oberseite der Schale 10 schließt sich an den Abschnitt 12a ein Abschnitt 13 an, welcher sich in der gleichen Richtung wie Abschnitt 12a erstreckt, jedoch schmaler ausgebildet ist und den oberen Bereich der Schale 10 ebenfalls biegesteif gestaltet. Die Türblattfläche 10a ist in ihrem oberen Bereich mit einer Ausnehmung 41 ausgebildet.

[0043] In Figur 3, links, ist die Schale 20 dargestellt. Hier erkennt man insbesondere die zur Schachtseite hin gerichtete Türblattfläche 20a sowie die Abschnitte 24a, 24b und 24c der Umkantung 24.

[0044] An der Oberseite schließt sich einstückig an die Türblattfläche 20a ein als Umkantung ausgebildeter Fortsatz 21 an, welcher einen senkrecht zur Türblattfläche gerichteten Abschnitt 21a, und einen sich an den Abschnitt 21a anschließenden Abschnitt 21b aufweist, der wieder parallel zur Türblattfläche 20a gerichtet ist und in dem ein Durchbruch 42 angeordnet ist.

[0045] An der Unterseite der Schale 20 ist eine Umkantung 27 vorgesehen, welche mit einem Durchbruch 29 ausgebildet ist.

[0046] Die Umkantung 27 erstreckt sich im wesentlichen senkrecht zur Türblattfläche 20a, und ist als einstückiger Fortsatz von dieser ausgebildet. Die Umkantung 27 und der Durchbruch 29 sind auch in Figur 1 erkennbar.

[0047] Dazu sind der Fortsatz 21 mit seinen Abschnitten 21a und 21b und die Umkantung 27 in Türbreitenrichtung kürzer ausgebildet als der Abstand zwischen den Flächen 12a und 14a und passen ebenso wie schon die Umkantungen 15 in den Innenraum des Türblatts.

[0048] In Figur 4 sind die Schalen 10, 20 in der gleichen Ansicht wie in Figur 3, jedoch in zusammengeschobenem bzw. miteinander verbundenem Zustand dargestellt.

[0049] Man erkennt, dass der Abschnitt 21b der Umkantung 21 unmittelbar an dem oberen Abschnitt der Türblattfläche 10a anliegt, so dass die Durchbrüche 41, 42 miteinander fluchten. Der so bereitgestellte Durchbruch 41, 42 kann zur Anbringung eines Befestigungsmittels für eine Türblattaufhängung bzw. eines Laufwagens 58 verwendet werden. Insbesondere kann der Durchbruch 41, 42 zur Anbringung einer Schraubverbindung 60 eingesetzt werden, welche sowohl zur Befestigung der Schalen 10, 20 aneinander, als auch zur Befestigung der Türblattaufhängung 58 an den Schalen dient.

[0050] In Figur 4 erkennt man ferner, dass in die fluchtenden Durchbrüche 17, 29 der Umkantungsabschnitte 15b und 27 eine Schraubbefestigung eingebracht ist. Die Schraubbefestigung ist insgesamt mit 50 bezeichnet und weist eine Schraube 51 und eine Mutter 52 auf. Man erkennt, dass mittels der Schraubbefestigung 50 eine untere Führung 54 mit einem Gleitbelag 56 des Aufzugtürblattes mit den Schalen 10, 20 verbunden ist. Mittels der Schraubverbindung 50 sind somit die Schalen 10, 20 in ihrem unteren Bereich aneinander sowie mit der unteren Türblattführung 54 verschraubbar. Die untere Türblattführung 54 ist somit über die Abkantungen 15b, 27 der jeweiligen Schalen an dem Türblatt befestigbar.

[0051] Da das gezeigte Türblatt modular aufgebaut und kein Schweißen notwendig ist, kann vorzugsweise die dem Benutzer zugewandte Schale 10 aus einem anderen metallischen Werkstoff oder auch einem Kunststoff hergestellt sein als die hintere, schachtseitige Schale 20. Erfindungsgemäß ist somit ein nachträgliches Verkleiden nicht mehr notwendig, wodurch insgesamt eine erhebliche Gewichtseinsparung erreicht werden kann.

[0052] In Figur 5 sind schließlich verschiedene, der Ansicht der Figuren 1 bis 3 entsprechende horizontale Schnittansichten verschiedener bevorzugter Ausführungsformen des erfindungsgemäßen doppelschaligen Türblatts dargestellt. Mit Bezugszeichen versehen sind hierbei die jeweiligen Schalen 10 bzw. 20. Die seitlichen

Endbereiche der Schalen, welche analog zu den Bezeichnungen in Figur 1 jeweils insgesamt mit 12, 14, 22, 24 bezeichnet sind, sind jeweils als unterschiedlich geformte Umkantungen ausgebildet.

[0053] Bei den Ausführungsformen gemäß den Figuren 5 a), b), c) erkennt man, dass ein Zusammenschieben der Schalen 10, 20 aufgrund der Ausrichtung der Umkantungen in Türblattlängsrichtung (senkrecht zur Zeichenebene) möglich ist. Dies liegt beispielsweise bei der in Figur 5 a) dargestellten Ausführungsform darin begründet, dass die Umkantungen der Schale 10 an beiden Längsseiten die Umkantungen der Schale 20 umfassen. Bei den Ausführungen gemäß Figur 5 b) und c) bildet die jeweils äußere Umkantung der einen Schale ein in Richtung Türblatt geführtes U-Profil, in dem die jeweils innere Umkantung der andere Schale gehalten ist, wobei der jeweils letzte bzw. äußere Umkantungsabschnitt des äußeren U-Profils durch seine Länge eine seitliche Verschiebung der Schalen zueinander verhindert.

[0054] Bei den Ausführungsformen gemäß Figur 5 d) bis h) ist ein Zusammenschieben der Schalen 10, 20 sowohl in Türblattlängsrichtung als auch in Türblattquerrichtung (d.h. in der Zeichenebene) möglich, da hier bei jeder Schale die seitlichen Umkantungen zu unterschiedlichen Seiten der jeweiligen Türblattfläche hin ausgerichtet sind. Zur Erleichterung des Zusammenschiebens der Schalen 10, 20 in Türblattquerrichtung weisen die Ausführungsformen gemäß Figur 5 d) bis h) analog zur Ausführungsform gemäß Figur 1 Einführbereiche 12d, 22d auf und ebenso Blockierbereiche 12c'' und 22c''.

Patentansprüche

1. Doppelschaliges Aufzugtürblatt mit einer ersten Türschale (10) und einer zweiten Türschale (20), die in ihrer Fläche einen Abstand voneinander aufweisen,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die erste und die zweite Schale (10, 20) an ihren Längsseiten Umkantungen aufweisen in der Art, dass die Umkantungen der ersten und der zweiten Schale (10, 20) einander formschlüssig umgreifen, wobei an jeder Längsseite die Umkantungen jeweils einer der beiden Schalen (10, 20) die Umkantungen der jeweils anderen der beiden Schalen (20, 10) umgreifen, und dass die Schalen (10, 20) im zu dem Türblatt zusammengefügten Zustand durch die Umkantungen in seitlicher Richtung gegen ein Auseinanderfallen blockiert sind.

2. Aufzugtürblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Schale (10, 20) an ihren oberen und/oder unteren Enden mittels Schraubverbindungen miteinander verbunden sind.

3. Aufzugtürblatt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umkantungen (12, 14, 22, 24) der Schalen (10, 20) derart ausgebildet sind, dass auf der ersten Längsseite die Umkantung (12) der ersten Schale (10) die Umkantung (24) der zweiten Schale umfasst, und auf der zweiten Längsseite die Umkantung (22) der zweiten Schale (20) die Umkantung (14) der ersten Schale (10) umfasst, oder umgekehrt.

4. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umkantungen der ersten und/oder der zweiten Schale (10, 20) bezüglich der jeweiligen Türblattfläche (10a, 20a) der Schalen (10, 20) zu einer Seite hin ausgebildet sind.

5. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umkantungen der ersten und/oder der zweiten Schale (10, 20) bezüglich der jeweiligen Türblattfläche (10a, 20a) der Schalen zu entgegengesetzten Seiten hin ausgebildet sind.

6. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umkantungen (12, 14, 22, 24) wenigstens an einer Längsseite im Wesentlichen die Dicke des Türblattes definieren.

7. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umkantungen (12, 14, 22, 24) wenigstens einer Schale (10, 20) an wenigstens einer Längsseite einen Labyrinthfortsatz umfassen bzw. definieren.

8. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraubverbindungen zur Befestigung der oberen und/oder der unteren Enden der Schalen (10, 20) aneinander gleichzeitig zur Befestigung von oberen und/oder unteren Türführungen (54, 56) an den oberen und/oder unteren Enden des Aufzugtürblattes dienen.

9. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Schale an ihren Längsseiten kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

10. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Schale (10, 20) längs und/oder quer zusammenschiebbar sind.

11. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schalen (10, 20) aus unterschiedlichen Werk-

stoffen hergestellt sind.

12. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei beiden Schalen (10, 20) die Bereiche zur Anordnung der Türführungen in den oberen und unteren Endbereichen der Türblattflächen (10a, 20a) als sich einteilig an die Türblattflächen (10a, 20a) anschließende Flächenbereiche (13, 15b, 21, 27) mit Durchbrüchen (41, 17, 42, 29) ausgebildet sind.

13. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** insbesondere die jeweils inneren Umkantungen (14, 24) ausgehend von der jeweiligen Türblattfläche (10a, 20a) zunächst eine 90°-Kantung (14f, 24f) aufweisen, an die sich ein senkrecht zu der jeweiligen Türblattfläche verlaufendes, gerades Stück (14a, 24a) anschließt, dass in seiner Länge dem Freiraum zwischen den Schalen (10, 20) bzw. der Türblattdicke entspricht, wobei sich an dieses gerade Stück (14a, 24a) eine nach außen geführte 180°-Kantung (14e, 24e) anschließt.

14. Aufzugtürblatt nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der freie Schenkel der 180°-Kantung an seinem Ende eine weitere im wesentlichen 90°-Kantung wieder zurück in Richtung Türblatt aufweist, wobei der freie Schenkel einen Einschiebe- bzw. Blockierbereich bildet.

15. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils äußeren Umkantungsbereiche Einschiebebereiche (12d, 22d) und Blockierbereiche (12c", 22c") enthalten.

16. Aufzugtürblatt nach einem der Ansprüche 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umkantungen der ersten Schale (10) an beiden Längsseiten die Umkantungen der zweiten Schale (20) umfassen.

17. Aufzugtürblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12, 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Schale (10, 20) eine äußere Umkantung aufweist, welche als in Richtung des Türblattes geführtes U-Profil ausgebildet ist, in dem die jeweils innere Umkantung der anderen Schale (20, 10) gehalten ist.

Claims

1. A double-shell lift door leaf having a first door shell (10) and a second door shell (20), which are spaced apart in their surface,
characterised in that the first and the second shells (10, 20) comprise canted portions (12, 14, 22, 24) on their longitudinal sides in such a manner that the canted portions of the first and second shells (10, 20) enclose one another in form-fit manner, with at each longitudinal side the canted portions of respectively one of the two shells (10, 20) encompassing the canted portions of the respective other shell of the two shells (20, 10),
and **in that** in the state assembled to form the door leaf the shells (10, 20) are prevented from coming apart by the canted portions in the lateral direction.

2. A lift door leaf according to claim 1,
characterised in that the first and the second shells (10, 20) are connected to each other by means of screw connections at their upper and/or lower ends.

3. A lift door leaf according to claim 1 or 2,
characterised in that the canted portions (12, 14, 22, 24) of the shells (10, 20) are constructed in such a manner that on the first longitudinal side the canted portion (12) of the first shell (20) encircles the canted portion (24) of the second shell, and on the second longitudinal side the canted portion (22) of the second shell (20) encircles the canted portion (14) of the first shell (10), or vice versa.

4. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the canted portions of the first and/or of the second shell (10, 20) are constructed towards one side with respect to the respective door leaf surface (10a, 20a) of the shells (10, 20).

5. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the canted portions of the first and/or of the second shell (10, 20) are constructed towards opposite sides with respect to the respective door leaf surface (10a, 20a) of the shells.

6. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the canted portions (12, 14, 22, 24) define substantially the thickness of the door leaf at one longitudinal side at least.

7. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the canted portions (12, 14, 22, 24) of at least one shell (10, 20) at one longitudinal side at least comprise or define a labyrinth prolongation.

8. A lift door leaf according to one of the preceding claims 2 to 7,

characterised in that the screw connections for fastening the upper and/or the lower ends of the shells (10, 20) to one another are simultaneously used for fastening upper and/or lower door guides (54, 56) to the upper and/or lower ends of the lift door leaf.

9. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the first and second shells are connected to each other frictionally at their longitudinal sides.

10. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the first and the second shells (10, 20) can be pushed together longitudinally and/or transversely.

11. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the two shells (10, 20) are manufactured from different materials.

12. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that in the case of both shells (10, 20) the regions for the arrangement of the door guides in the upper and lower end regions of the door leaf surfaces (10a, 20a) are constructed as surface regions (13, 15b, 21, 27), with openings, that are connected in one piece to the door leaf surfaces (10a, 20a).

13. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that in particular the respective inner canted portions (14, 24) starting from the respective door leaf surface (10a, 20a) firstly comprise a 90° bend (14f, 24f), to which is connected a straight piece (14a, 24a) running perpendicularly to the respective door leaf surface, which in its length corresponds to the space between the shells (10, 20) or the door leaf thickness, an outwardly guided 180° bend (14e, 24e) connected to this straight piece (14a, 24a).

14. A lift door leaf according to claim 13,
characterised in that the free leg of the 180° bend at its end comprises another substantially 90° bend back again towards the door leaf, the free leg forming an insertion or blocking region.

15. A lift door leaf according to one of the preceding claims,
characterised in that the respective outer bent regions contain insertion regions (12d, 22d) and blocking regions (12c", 22c").

16. A lift door leaf according to one of claims 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12 or 15,
characterised in that the bent portions of the first shell (10) encircle the bent portions of the second shell (20) at both longitudinal sides.

17. A lift door leaf according to one of the preceding claims 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12, 15 or 16,
characterised in that at least one shell (10, 20) comprises an outer bent portion, which is constructed as a U-profile guided in the direction of the door leaf, in which the respective inner bent portion of the other shell (20, 10) is held.

Revendications

1. Panneau de porte d'ascenseur à double coque comprenant une première coque de porte (10) et une seconde coque de porte (20) qui présentent au niveau de leurs surfaces une distance l'une par rapport à l'autre,
caractérisé en ce que
la première et la seconde coque (10, 20) présentent sur leurs côtés longitudinaux des rabattements (12, 14, 22, 24) de telle manière que les rabattements de la première et de la deuxième coque (10, 20) s'enveloppent mutuellement en coopération de formes, les rabattements de l'une des deux coques respectives (10, 20) enveloppant sur chaque côté longitudinal les rabattements de l'autre des deux coques respectives (20, 10), et **en ce que** les coques (10, 20), dans l'état assemblé du panneau de porte, sont bloquées par les rabattements en direction latérale à l'encontre d'un déboîtement.

2. Panneau de porte d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première et la seconde coque (10, 20) sont reliées l'une à l'autre à leurs extrémités supérieures et/ou leurs extrémités inférieures au moyen de liaisons à vis.

3. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les rabattements (12, 14, 22, 24) des coques (10, 20) sont ainsi réalisés que sur le premier côté longitudinal le rabattement (12) de la première coque (10) enveloppe le rabattement (24) de la seconde coque, et sur le second côté longitudinal le rabattement (22) de la seconde coque (20) enveloppe le rabattement (14) de la première coque (10), ou inversement.

4. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rabattements de la première et/ou de la seconde coque (10, 20) sont réalisés vers un côté par référence à la surface respective du panneau de porte

(10a, 20a) des coques (10, 20).

5. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rabattements de la première et/ou de la seconde coque (10, 20) sont réalisés vers des côtés opposés par référence à la surface respective du panneau de porte (10a, 20a) des coques.

6. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rabattements (12, 14, 22, 24) définissent essentiellement l'épaisseur du panneau de porte sur au moins un côté longitudinal.

7. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rabattements (12, 14, 22, 24) d'au moins une coque (10, 20) enveloppent ou définissent un prolongement en labyrinthe sur au moins un côté longitudinal.

8. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** les liaisons à vis pour la fixation des extrémités supérieures et/ou des extrémités inférieures des coques (10, 20) l'une à l'autre servent simultanément à la fixation de guidages supérieurs et/ou de guidages inférieurs (54, 56) de porte sur les extrémités supérieures et/ou inférieures du panneau de porte d'ascenseur.

9. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première et la seconde coque sont reliées l'une à l'autre par coopération de forces sur leurs côtés longitudinaux.

10. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première et la seconde coque (10, 20) peuvent être assemblées par translation en sens longitudinal et/ou transversal.

11. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux coques (10, 20) sont réalisées à partir de matériaux différents.

12. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans les deux coques (10, 20), les zones pour l'agencement des guidages de porte dans les régions terminales supérieure et inférieure des surfaces (10a, 20a) du panneau de porte sont réalisées sous forme de zones de surface (13, 15b, 21, 27) qui se raccordent d'une seule pièce aux surfaces (10a, 20a) du panneau de porte et qui comportent des traversées (41, 17, 42, 29).

13. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, en particulier, les rabattements intérieurs respectifs (14, 24) présente, partant de la surface respective (10a, 20a) du panneau de porte tout d'abord un rabat à 90° (14f, 24f), auquel se raccorde un morceau droit (14a, 24a) qui s'étend perpendiculairement à la surface respective du panneau de porte, ledit morceau correspondant quant à sa longueur à l'espace libre entre les coques (10, 20) ou à l'épaisseur du panneau de porte, et un rabat à 180° (14e, 24e) dirigé vers l'extérieur étant raccordé à ce morceau droit (14a, 24a).

14. Panneau de porte d'ascenseur selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la branche libre du rabat à 180° présente à son extrémité un autre rabat sensiblement à 90° qui retourne en direction du panneau de porte, la branche libre formant une zone d'enfilement ou de blocage.

15. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les zones de rabattement extérieures respectives contiennent des zones d'enfilement (12d, 22d) et des zones de blocage (12c", 22c").

16. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12 et 15, **caractérisé en ce que** les rabattements de la première coque (10) enveloppent les rabattements de la seconde coque (20) sur les deux côtés longitudinaux.

17. Panneau de porte d'ascenseur selon l'une des revendications 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12, 15 et 16, **caractérisé en ce qu'**une coque au moins (10, 20) présente un rabattement extérieur qui est réalisé sous forme d'un profilé en U dirigé en direction du panneau de porte et dans lequel est tenu le rabattement intérieur respectif de l'autre coque (20, 10).

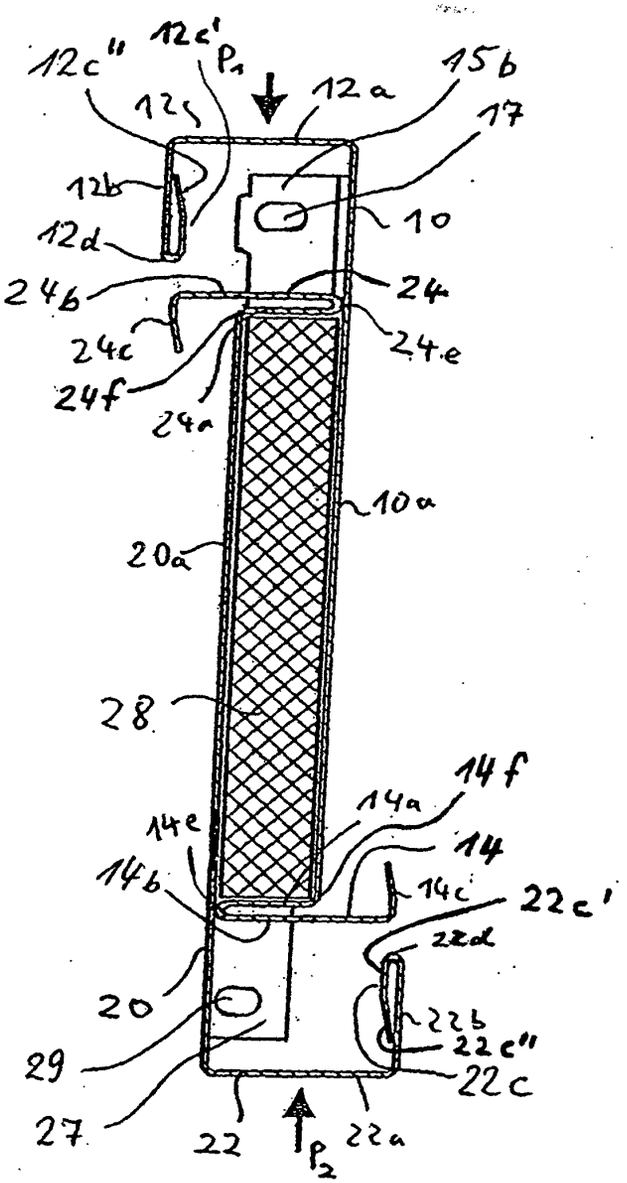
12c''
12c'
P1
12a
15b
12g
17
12b
10
12d
24b
24
24c
24e
24f
24a
10a
20a
28
14f
14a
14e
14
14b
14c
22c'
22d
20
22b
22c''
29
22c
27
22
P2
22a

Fig. 1

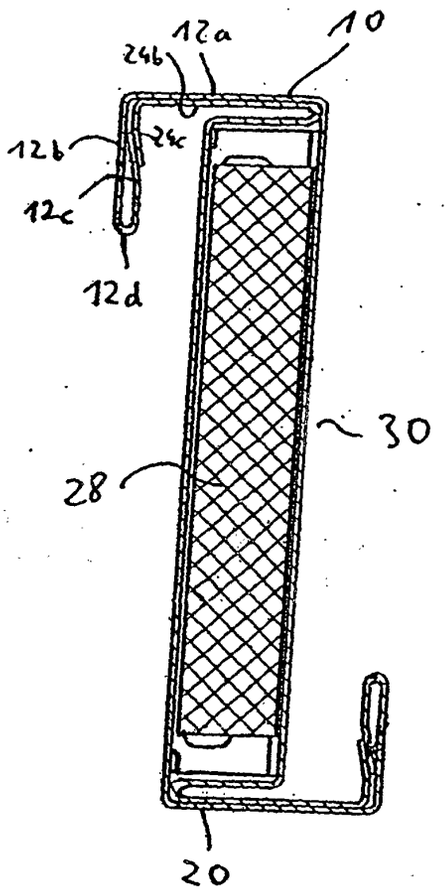
12a
10
24b
24c
12b
12c
12d
30
28
20

Fig. 2

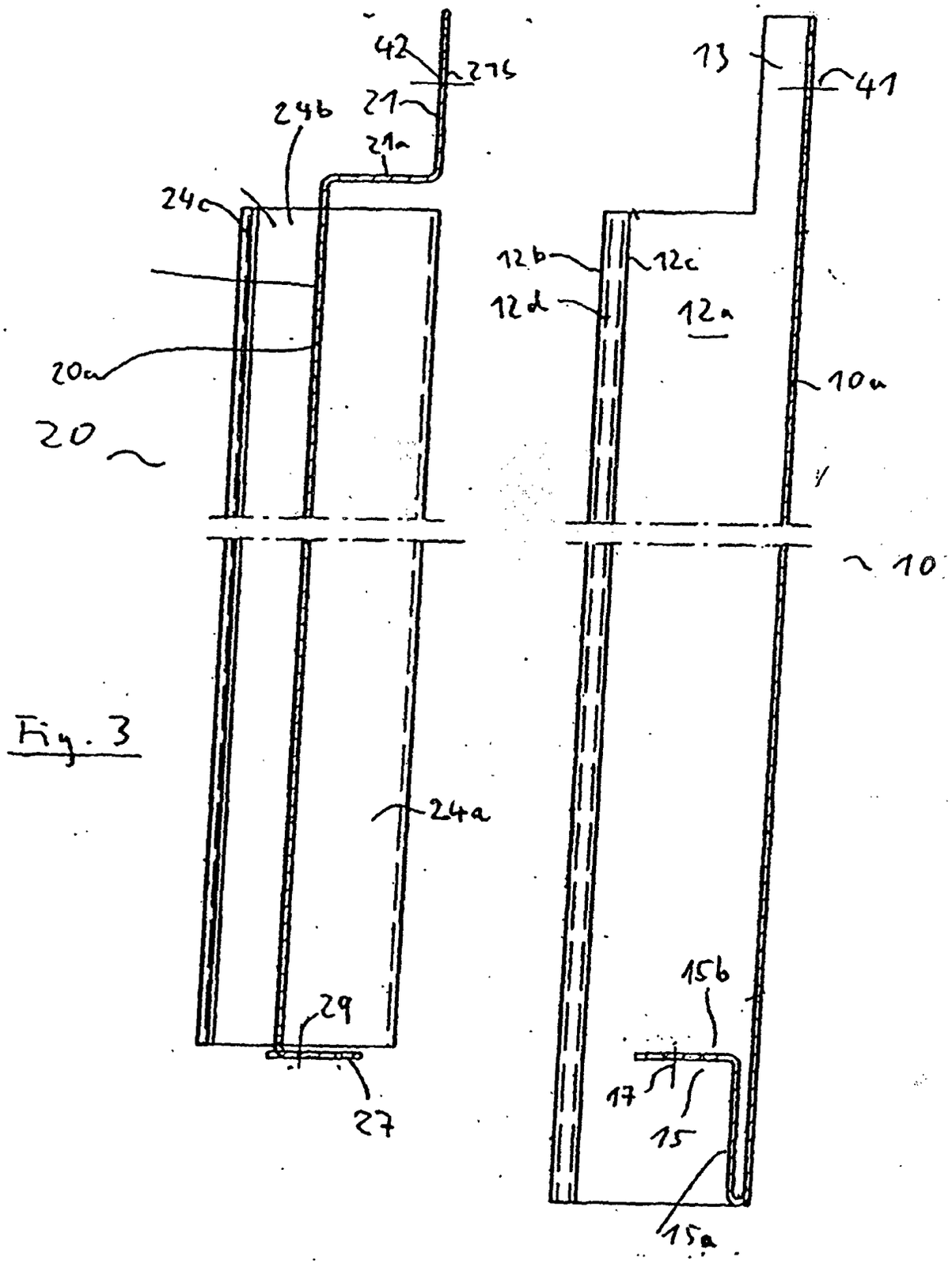
42
27a
21
24b
21a
24c
20a
20
24a
29
27
13
41
12b
12c
12d
12a
10a
10
15b
17
15
15a

Fig. 3

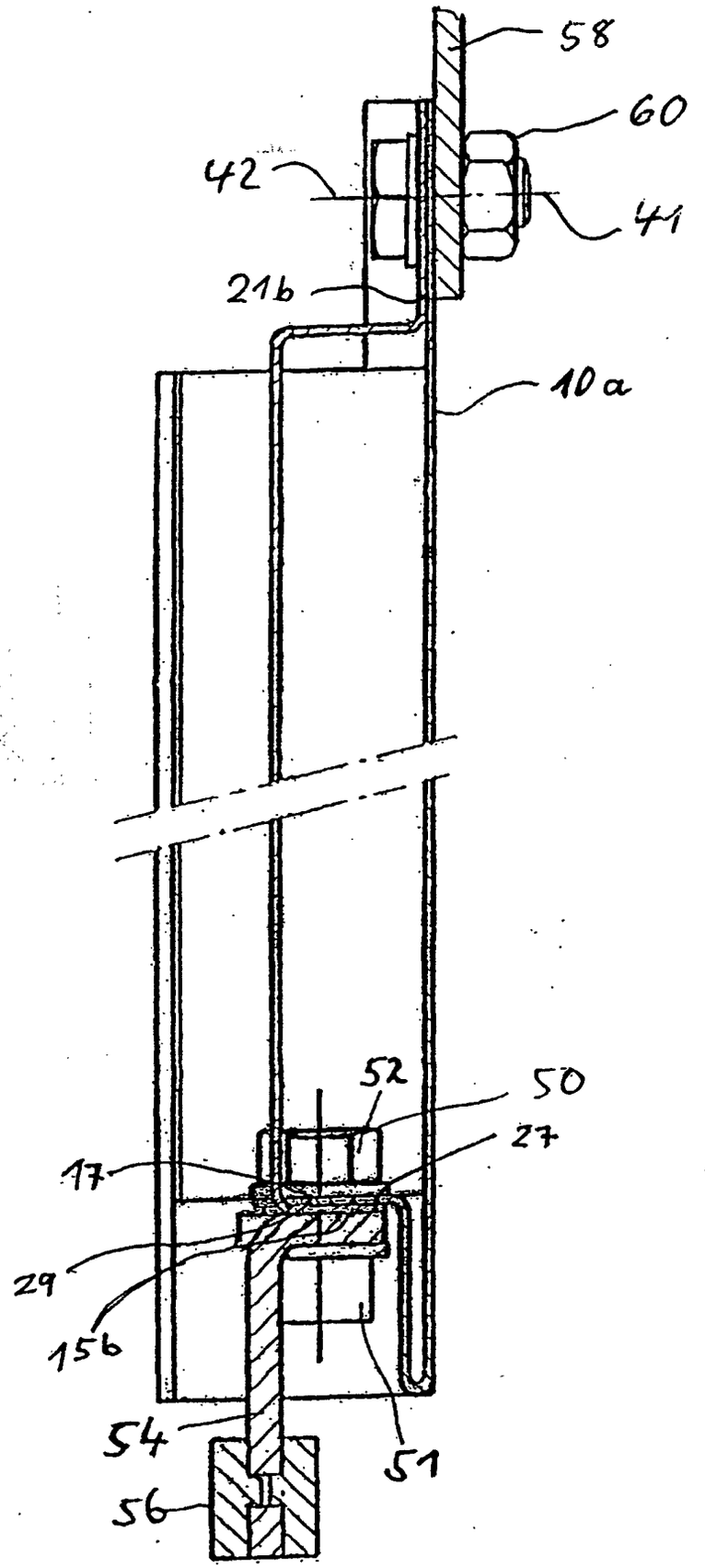

Fig. 4

Fig. 5a

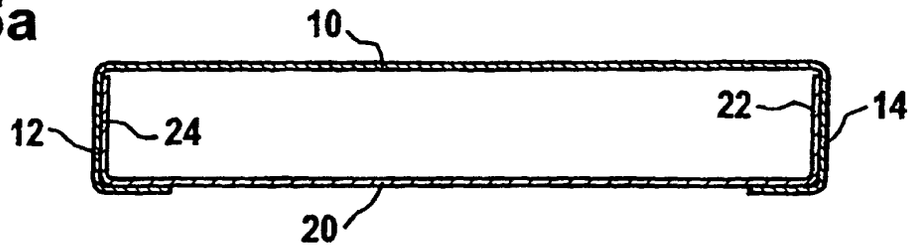

Fig. 5b

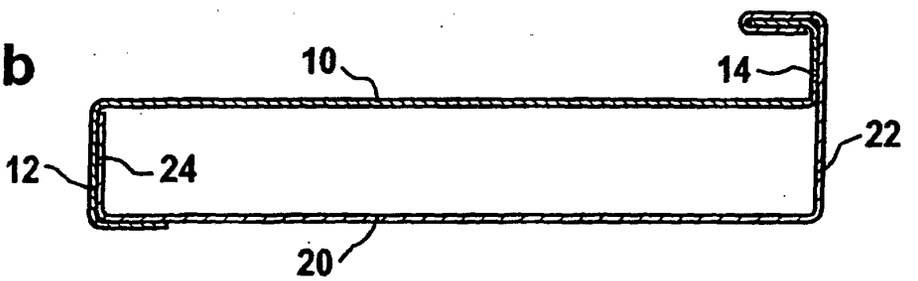

Fig. 5c

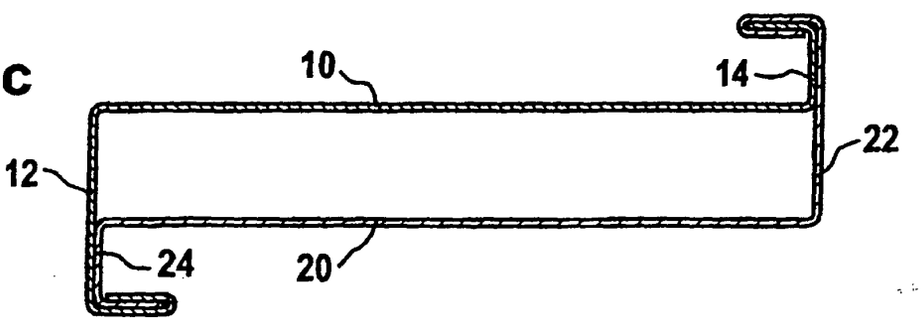

Fig. 5d

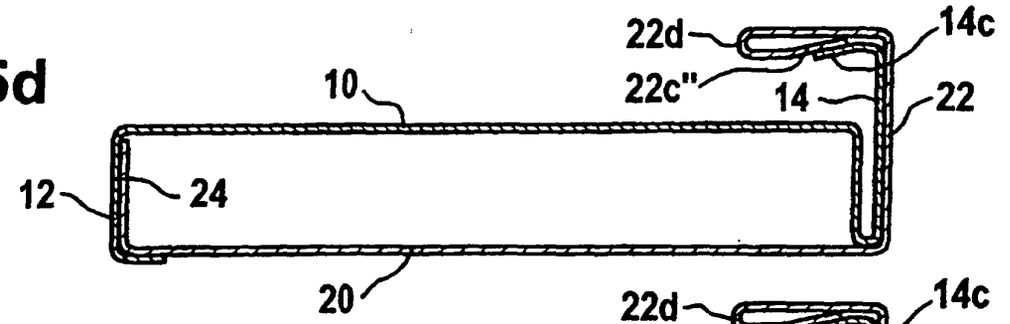

Fig. 5e

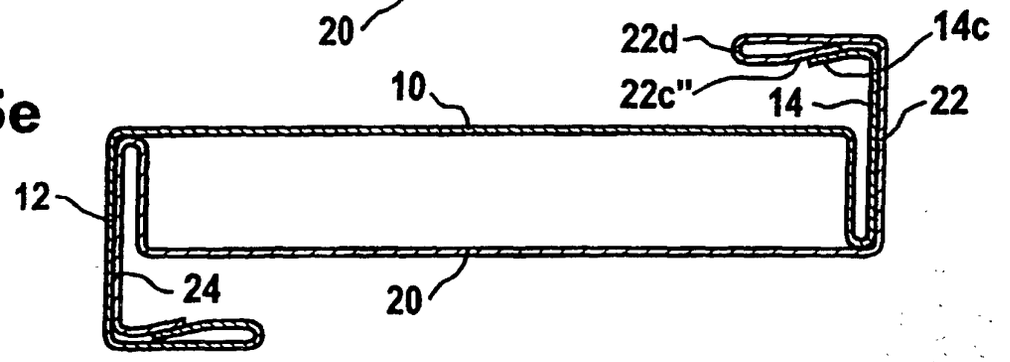

Fig. 5f

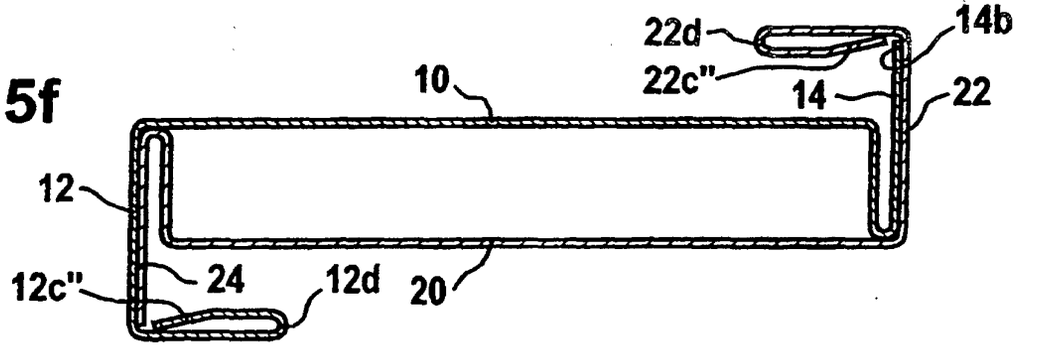

Fig. 5g

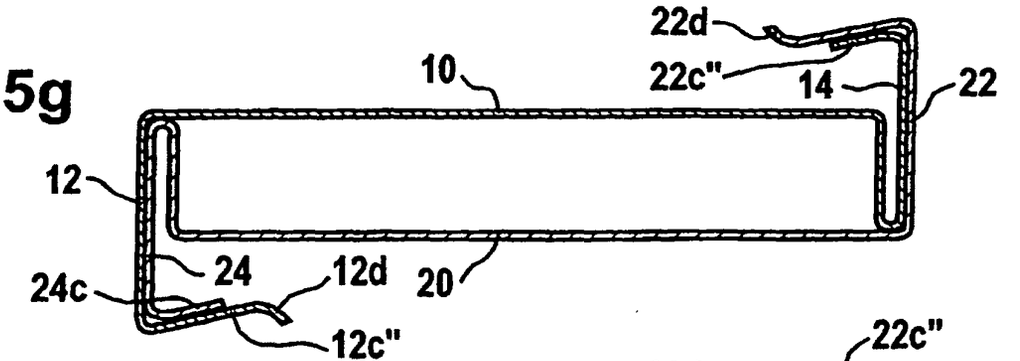
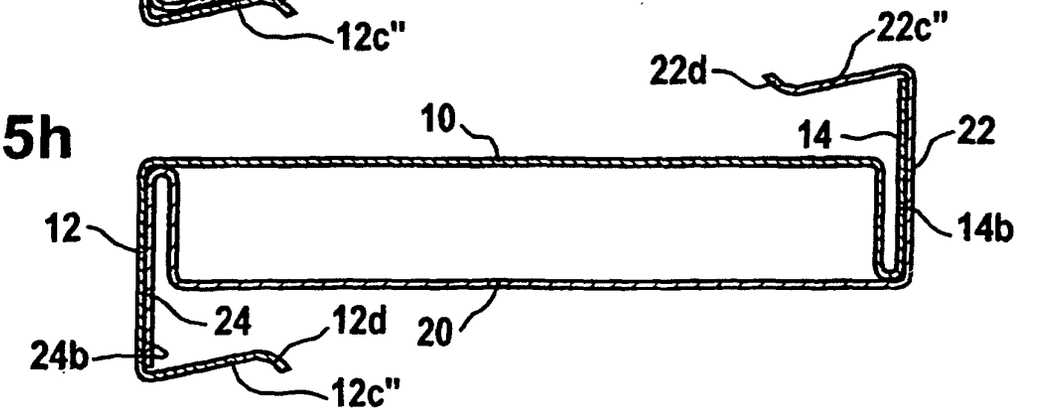
Fig. 5h