



(11)

EP 3 626 670 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2020 Patentblatt 2020/13

(51) Int Cl.:
B66B 11/02 (2006.01) B66B 9/187 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19197780.0**

(22) Anmeldetag: **17.09.2019**

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

(72) Erfinder:
• **Johannes, WEG**
35685 Dillenburg (DE)
• **Christian, KOLB**
35767 Breitscheid (DE)

(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

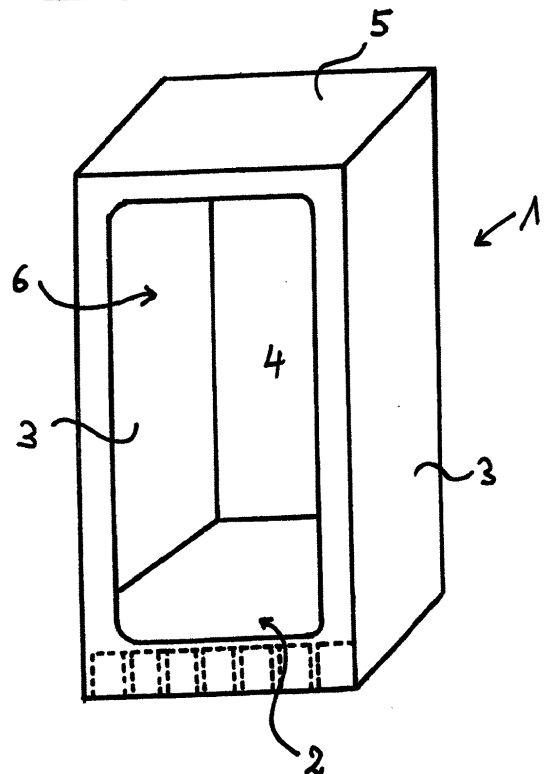
(30) Priorität: **18.09.2018 EP 18195252**

(71) Anmelder: **Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG**
35708 Haiger (DE)

(54) **AUFZUGKABINE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER AUFZUGKABINE**

(57) Aufzugskabine zur Beförderung von Personen und Gütern mit einer Mehrzahl von Wandteilen, insbesondere Wandteilen in Form eines Kabinenbodens, zumindest drei Seitenwänden und einer Kabinendecke, und mit zumindest einer Türöffnung. Der Kabinenboden, die Kabinendecke und zumindest eine Seitenwand sind aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt. Die Kabinendecke und/oder zumindest eine Seitenwand und/oder der Kabinenboden ist/sind zur Lastableitung über zumindest ein Lastableitungselement mit einer Förder- und/oder Fangeinrichtung der Kabine verbunden.

Fig. 1



EP 3 626 670 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugkabine zur Beförderung von Personen und Gütern, mit einer Mehrzahl von Wandteilen - insbesondere mit einem Kabinenboden, zumindest drei Seitenwänden und einer Kabinendecke - und mit zumindest einer Türöffnung. Die Erfindung betrifft fernerhin ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Aufzugkabine. - Die erfindungsgemäße Aufzugkabine ist insbesondere Bestandteil eines Baustellenaufzuges zur Personen- und/oder Güterbeförderung. Die Aufzugkabine kann insbesondere auch in Windkraftanlagen bzw. im Zuge der Erstellung von Windkraftanlagen eingesetzt werden.

[0002] Aufzüge mit Aufzugskabinen sind aus der Praxis in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Die Aufzüge werden in der Regel mittels einer an der Aufzugkabine angeordneten Fördereinrichtung bewegt, insbesondere vertikal bewegt. Die Fördereinrichtung dient oftmals als Förder- und Fangeinrichtung. Die bekannten Aufzugskabinen sind in der Regel aus metallischen Werkstoffen bzw. zumindest im Wesentlichen aus metallischen Werkstoffen gefertigt. Die tragende Struktur wird hier in erster Linie von metallischen Tragelementen übernommen, in die die Lasten eingetragen und abgeleitet werden. Die Kabine selbst hat im Wesentlichen die Funktion einer Schutzhülle zur Vermeidung von Verletzungen der beförderten Personen oder für den Schutz gegen herabfallende Gegenstände. - Grundsätzlich ist auch die Fertigung einzelner Aufzugkomponenten aus Kunststoff bekannt, wobei es sich dann allerdings um Faserverbunde bzw. faserverstärkte Kunststoffe handelt. Damit sind hohe Kosten verbunden und im Übrigen weisen diese Verbundwerkstoffe ein schwieriges Recyclingverhalten auf.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, eine Aufzugkabine der eingangs genannten Art anzugeben, die sich durch einen einfachen und wenig aufwendigen Aufbau auszeichnet, die relativ kostengünstig herstellbar ist, mit der zudem alle anfallenden Lasten bzw. Kräfte funktionssicher aufgenommen bzw. abgeleitet werden können und die zudem ein optimales Recyclingverhalten aufweist. Der Erfindung liegt weiterhin das technische Problem zugrunde, ein entsprechendes Verfahren zur Herstellung einer solchen Aufzugkabine anzugeben.

[0004] Zur Lösung des technischen Problems lehrt die Erfindung eine Aufzugkabine zur Beförderung von Personen und Gütern, mit einer Mehrzahl von Wandteilen - insbesondere Wandteilen in Form eines Kabinenbodens, in Form von Seitenwänden, vorzugsweise zumindest drei Seitenwänden und in Form einer Kabinendecke - und mit einer Türöffnung, wobei zumindest ein Wandteil - insbesondere der Kabinenboden, die Kabinendecke und zumindest zwei Seitenwände, vorzugsweise zumindest drei Seitenwände - aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff bzw. im Wesentlichen aus zumindest einem thermoplasti-

schen Kunststoff gefertigt sind

und wobei zumindest ein Wandteil - insbesondere die Kabinendecke und/oder zumindest eine Seitenwand und/oder der Kabinenboden - zur Lastableitung über zumindest ein Lastableitungselement mit einer Fördereinrichtung bzw. mit einer Förder- und/oder Fangeinrichtung der Kabine verbunden ist/sind.

[0005] Dass zumindest ein Wandteil - der Kabinenboden und/oder zumindest eine Seitenwand und/oder die Kabinendecke - im Wesentlichen aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt ist, meint im Rahmen der Erfindung insbesondere, dass dieses Wandteil zu mindestens 85 %, vorzugsweise zu mindestens 90 % und bevorzugt zu mindestens 95 % seines Volumens aus dem thermoplastischen Kunststoff gefertigt ist. Bei dieser Volumenangabe bleiben zweckmäßigerweise ein in das Wandteil integriertes Lastableitungselement und eventuell daran angeschlossene Verbindungselemente unberücksichtigt. Dass der Kabinenboden aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt ist bzw. im Wesentlichen aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt ist, meint im Rahmen einer Ausführungsform der Erfindung insbesondere, dass zumindest eine bzw. eine flächige Bodenkomponente des Kabinenbodens - die sich vorzugsweise über die gesamte Fläche des Kabinenbodens bzw. im Wesentlichen über die gesamte Fläche des Kabinenbodens erstreckt - aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt ist bzw. im Wesentlichen aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt ist.

[0006] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die die Aufzugkabine beaufschlagenden Lasten von der Kabine selbst als tragende Struktur aufgenommen werden und über das zumindest eine Lastableitungselement in die Fördereinrichtung bzw. in die Förder- und/oder Fangeinrichtung abgeleitet werden. Die Kunststoffstruktur der Aufzugkabine selbst bildet hier somit eine tragende Struktur zur Aufnahme und Ableitung der die Kabine beaufschlagenden Lasten bzw. Kräfte. Statt des Begriffes Lastableitungselement könnte auch der Begriff Kraftableitungselement verwendet werden. - Die Fördereinrichtung der Aufzugkabine ist zweckmäßigerweise als Förder- und Fangeinrichtung ausgebildet. Gemäß einer Ausführungsform erfolgt das Verfahren bzw. das vertikale Verfahren der Aufzugkabine mittels einer Fördereinrichtung in Form einer Seilwinde bzw. in Form einer Seildurchlaufwinde. Nach einer anderen Ausführungsform wird das Verfahren bzw. vertikale Verfahren der Aufzugkabine mittels einer mit einer Zahnstange kämmenden Fördereinrichtung realisiert.

[0007] Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die erfindungsgemäße Aufzugkabine im Querschnitt rechteckförmig ausgebildet ist und bevorzugt insgesamt quaderförmig ausgeführt ist. Empfohlenermaßen weist die Aufzugkabine einen Kabinenboden, drei Seitenwände und eine Kabinendecke sowie an einer Seite eine Türöffnung auf. Die Seitenwände sind dabei zweckmäßigerweise senkrecht bzw. im Wesentlichen

senkrecht zum Kabinenboden zu der Kabinendecke orientiert. Fernerhin schließen bevorzugt jeweils zwei Seitenwände einen Winkel von 90 % bzw. von etwa 90 % ein. Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass die Fläche der Seitenwände jeweils größer ist als die Fläche des Kabinenbodens und/oder die Fläche der Kabinendecke. Grundsätzlich sind hier aber auch andere Ausbildungen der Aufzugkabine möglich. - Gemäß einer Ausführungsvariante ist die Aufzugkabine im Querschnitt rund ausgebildet, insbesondere im Querschnitt kreisförmig oder oval ausgebildet. In diesem Fall setzen sich die zumindest drei Seitenwände der Aufzugkabine aus im Querschnitt bogenförmigen Seitenwänden zusammen, insbesondere aus im Querschnitt teilkreisförmig bzw. teilovalförmig ausgebildeten Seitenwänden. Dann wäre diese im Querschnitt bogenförmige Ausbildung zweckmäßigerweise zumindest für die rückseitige Seitenwand und für die beiden seitlichen Seitenwände verwirklicht.

[0008] Eine besonders empfohlene Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der thermoplastische Kunststoff der Wandteile der Aufzugkabine ein Polyolefin ist und insbesondere ein Polyethylen und/oder ein Polypropylen ist. Besonders bevorzugt ist dabei als Werkstoff Polyethylen. Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante ist der thermoplastische Kunststoff der Wandteile der Aufzugkabine ein Polyamid. Nach einer Ausführungsform der Erfindung meint Polyethylen, Polypropylen oder Polyamid auch Copolymere von Polyethylen, Polypropylen oder Polyamid.

[0009] Gemäß einer sehr bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Lastableitung über zumindest ein an bzw. in einem Wandteil angeordnetes Lastableitungselement. Zweckmäßigerweise erfolgt die Lastableitung über zumindest ein an bzw. in der Kabinendecke angeordnetes Lastableitungselement und/oder über zumindest ein an bzw. in zumindest einer Seitenwand - vorzugsweise der rückseitigen Seitenwand - angeordnetes Lastableitungselement. Grundsätzlich kann ein bzw. zumindest ein Lastableitungselement auch an bzw. in dem Kabinenboden angeordnet sein. - Rückseitige Seitenwand meint im Rahmen der Erfindung insbesondere die Seitenwand, die gegenüberliegend der Türöffnung der Aufzugkabine angeordnet ist.

[0010] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform - der im Rahmen der Erfindung ganz spezielle Bedeutung zukommt - ist dadurch gekennzeichnet, dass das Lastableitungselement in den Kunststoff eines Wandteils der Aufzugkabine integriert ist. Gemäß empfohlener Ausführungsform der Erfindung ist das zumindest eine Lastableitungselement in den Kunststoff zumindest einer Seitenwand - vorzugsweise der rückseitigen Seitenwand - integriert. Zweckmäßigerweise wird dabei das zumindest eine Lastableitungselement bzw. das Lastableitungselement von dem Kunststoff des Wandteils umgeben, insbesondere vollständig umgeben bzw. im Wesentlichen vollständig umgeben. Im Rahmen dieser Ausführungsform wird das zumindest eine Lastableitungselement bzw. das Lastableitungselement bevorzugt von dem

Kunststoff der zumindest einen Seitenwand - zweckmäßigerweise der rückseitigen Seitenwand - umgeben, insbesondere vollständig umgeben bzw. im Wesentlichen vollständig umgeben. - Gemäß einer anderen Ausführungsvariante der Erfindung ist das zumindest eine Lastableitungselement unter der Kabinendecke bzw. unmittelbar unter der Kabinendecke angeordnet. Vorzugsweise liegt dabei das zumindest eine Lastableitungselement formschlüssig an der Unterseite der Kabinendecke bzw. an dem Kunststoff der Kabinendecke an.

[0011] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Lastableitungselement zumindest im Wesentlichen aus einem von dem thermoplastischen Kunststoff des Wandteils bzw. der Wandteile unterschiedlichen Material gefertigt ist. Vorzugsweise ist das Lastableitungselement aus einem metallischen Werkstoff bzw. im Wesentlichen aus einem metallischen Werkstoff gefertigt. Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante könnte das Lastableitungselement aus einem armierten Kunststoff - insbesondere aus einem faserverstärkten Kunststoff - gefertigt sein bzw. im Wesentlichen gefertigt sein.

[0012] Prinzipiell kann das Lastableitungselement unterschiedliche Formen aufweisen. So könnte das Lastableitungselement lediglich als Gewindeeinsatz ausgebildet sein, der bevorzugt in den Kunststoff des zugeordneten Wandteils der Kabine integriert ist. Das Lastableitungselement könnte auch als Lastableitungsstange ausgeführt sein, die an dem zugeordneten Wandteil angeschlossen ist bzw. - nach sehr bevorzugter Ausführungsform - in das zugeordnete Wandteil integriert ist. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das zumindest eine Lastableitungselement sich über zumindest einen Teil der Fläche des zugeordneten Wandteils der Kabine erstreckt. So kann das Lastableitungselement als in das Wandteil integrierter Gewindeeinsatz ausgebildet sein mit daran angeschlossenen Fixierungsstreben, die sich bevorzugt in den Kunststoff des Wandteiles hinein erstrecken und somit eine flächige Ausdehnung des Lastableitungselementes gewährleisten. Zweckmäßigerweise ist bei dieser Ausführungsform eine Mehrzahl von Gewindeeinsätzen in das Wandteil bzw. in den Kunststoff des Wandteils integriert und vorzugsweise werden diese Gewindeeinsätze über Verbindungselemente mit der Fördereinrichtung bzw. mit der Förder- und/oder Fangeinrichtung verbunden.

[0013] Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Lastableitungselement ein flächiges Lastableitungselement ist und vorzugsweise als Lastableitungsplatte oder als Lastableitungsgitter oder dergleichen ausgebildet ist. Dabei ist das flächige Lastableitungselement - insbesondere die Lastableitungsplatte und/oder das Lastableitungsgitter - flächig an das zugeordnete Wandteil angeschlossen bzw. flächig in den Kunststoff des zugeordneten Wandteils integriert. Empfohlenermaßen ist das flächige Lastableitungselement - insbesondere die Lastableitungsplatte und/oder das Lastableitungsgitter - flächig an die zugeordnete Kabi-

nendecke und/oder flächig an die zugeordnete Seitenwand - insbesondere an die rückseitige Seitenwand - angeschlossen. Ganz bevorzugt ist das flächige Lastableitungselement - insbesondere die Lastableitungsplatte und/oder das Lastableitungsgitter - flächig in den Kunststoff der zugeordneten Kabinendecke und/oder flächig in den Kunststoff der zugeordneten Seitenwand - insbesondere der rückseitigen Seitenwand - integriert. Vorzugsweise ist dabei das flächige Lastableitungselement parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Fläche des zugeordneten Wandteils bzw. der zugeordneten Kabinendecke und/oder der zugeordneten Seitenwand angeordnet.

[0014] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass ein Lastableitungselement über zumindest ein Verbindungselement - vorzugsweise über eine Mehrzahl von Verbindungselementen - an die Fördereinrichtung bzw. an die Förder- und/oder Fangeinrichtung angeschlossen ist. Vorzugsweise durchgreift dabei das Verbindungselement bzw. durchgreifen dabei die Verbindungselemente den Kunststoff des zugeordneten Wandteils, vorzugsweise den Kunststoff der zugeordneten Kabinendecke und/oder den Kunststoff der zugeordneten Seitenwand, insbesondere der rückseitigen Seitenwand. Empfohlenermaßen sind die Verbindungselemente als metallische Verbindungselemente ausgebildet. Zweckmäßigerweise erstrecken sie sich quer und vorzugsweise senkrecht bzw. im Wesentlichen senkrecht zu der Fläche des betreffenden Wandteils bzw. zu der Fläche der Kabinendecke und/oder zu der Fläche der zugeordneten Seitenwand. Bei den Verbindungselementen kann es sich insbesondere um Verbindungsstangen, Verbindungsbolzen, Verbindungsschrauben und dergleichen handeln. Vor allen Dingen, wenn im Rahmen der Erfindung mit Gewindeeinsätzen als Lastableitungselementen gearbeitet wird, sind die Verbindungselemente vorzugsweise in Form von Gewindestangen, Verbindungsschrauben oder dergleichen ausgebildet.

[0015] Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das flächige Lastableitungselement - insbesondere eine Lastableitungsplatte - lediglich teilweise in eine Seitenwand aus thermoplastischem Kunststoff - insbesondere in eine rückseitige Seitenwand aus thermoplastischem Kunststoff - integriert ist, wobei das Lastableitungselement zur Kabineninnenseite hin von dem Kunststoff der Seitenwand formschlüssig bedeckt ist und zur Kabinenaußenseite hin zumindest über den größten Teil seiner Fläche - vorzugsweise vollflächig bzw. über die ganze Fläche - von dem Kunststoff der Seitenwand frei bzw. unbedeckt ist. Zweckmäßigerweise ist das flächige Lastableitungselement - insbesondere die Lastableitungsplatte - mit allen Seiten in den Kunststoff der Seitenwand integriert und lediglich an seiner Außenseite bzw. zur Kabinenaußenseite hin zumindest über den größten Teil seiner Fläche, vorzugsweise über seine ganze Fläche von dem Kunststoff der Seitenwand frei bzw. unbedeckt. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass

die Lastableitungsplatte zwei gegenüberliegende Plattenoberflächen aufweist sowie seitliche Plattenflächen. Zweckmäßigerweise ist die Lastableitungsplatte dann mit einer Plattenoberfläche bzw. mit der der Kabineninnenseite zugewandten Plattenoberfläche sowie mit ihren seitlichen Plattenflächen in den Kunststoff der Seitenwand der Kabine formschlüssig integriert und lediglich die zweite Plattenoberfläche bzw. die zur Kabinenaußenseite hin orientierte Plattenoberfläche ist von dem Kunststoff der Seitenwand frei bzw. unbedeckt.

[0016] Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die Fördereinrichtung bzw. die Förder- und/oder Fangeinrichtung kabineninnenseitig angeordnet. Dann ist zweckmäßigerweise das flächige Lastableitungselement bzw. die Lastableitungsplatte über zumindest ein den Kunststoff der Seitenwand durchgreifendes Verbindungselement, insbesondere über eine Mehrzahl von den Kunststoff der Seitenwand durchgreifenden Verbindungselementen an die kabineninnenseitige Fördereinrichtung bzw. Förder- und/oder Fangeinrichtung angeschlossen. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass das zumindest eine Verbindungselement bzw. dass die Verbindungselemente den Kunststoff der Seitenwand mit Spiel durchgreifen. Zweckmäßigerweise durchgreift jedes Verbindungselement eine in den Kunststoff der Seitenwand eingesetzte Hülse und durchgreift diese Hülse mit Spiel. So werden vorzugsweise die Kräfte zwischen der Kabine und der Fördereinrichtung bzw. der Förder- und/oder Fangeinrichtung über das flächige Lastableitungselement bzw. über die Lastableitungsplatte übertragen und nicht unmittelbar zwischen Verbindungselementen und Seitenwand übertragen. - Nach der vorstehend erläuterten bevorzugten Ausführungsform ist die Fördereinrichtung bzw. die Förder- und/oder Fangeinrichtung kabineninnenseitig angeordnet. Bei der Förderereinrichtung handelt es sich zweckmäßigerweise um eine Winde für die Aufzugskabine. Förder- und Fangeinrichtung können in der Kabine zu einer Einheit kombiniert sein oder Fördereinrichtung und Fangeinrichtung können separat in der Kabine angeordnet sein und zweckmäßigerweise an das flächige Lastableitungselement bzw. an die Lastableitungsplatte angeschlossen sein.

[0017] Vorzugsweise beträgt die Fläche des flächigen Lastableitungselementes bzw. der Lastableitungsplatte, insbesondere die Fläche einer Oberfläche der Lastableitungsplatte - vorzugsweise bezüglich einer Projektion auf die zugeordnete Seitenwand bzw. rückseitige Seitenwand - 8 bis 40 %, zweckmäßigerweise 8 bis 35 %, bevorzugt 8 bis 30 % und sehr bevorzugt 10 bis 25 % der Fläche der zugeordneten Seitenwand, insbesondere der rückseitigen Seitenwand der Kabine. Empfohlenermaßen beträgt die vertikale Höhe des flächigen Lastableitungselementes bzw. der Lastableitungsplatte 10 bis 40 % und insbesondere 15 bis 40 % der vertikalen Höhe der zugeordneten Seitenwand bzw. der zugeordneten rückseitigen Seitenwand. Der Begriff vertikale Höhe bezieht sich hier auf den aufgestellten Zustand der Kabine mit

unterseitigem Kabinenboden und oberseitiger Kabinendecke. Es empfiehlt sich, dass die Dicke des flächigen Lastableitungselementes bzw. der Lastableitungsplatte 50 bis 200 %, insbesondere 75 bis 180 % der Dicke der zugeordneten Seitenwand bzw. der rückseitigen Seitenwand und insbesondere der Dicke des Kunststoffes der zugeordneten Seitenwand bzw. der rückseitigen Seitenwand beträgt. Zweckmäßigerweise wird die Dicke horizontal im aufgestellten Zustand der Kabine gemessen.

[0018] Eine empfohlene Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Kabinenboden der Kabine eine/die Lastaufnahme- und/oder Lastableitungselement bildet bzw. aufweist und dass die Lastableitung bzw. Kraftableitung lediglich bzw. zumindest im Wesentlichen über die Kabine aus dem thermoplastischen Kunststoff an das zumindest eine Lastableitungselement erfolgt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind außer der Verbindung des Kabinenbodens mit dem zumindest einen Lastableitungselement über den thermoplastischen Kunststoff keine weiteren Verbindungskomponenten, wie Streben, Stützen, Stangen und dergleichen zwischen Kabinenboden und dem zumindest einen Lastableitungselement vorhanden.

[0019] Eine bewährte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Kabinenboden zumindest eine bzw. eine flächige Lastverteilkomponente aufweist, über die die Lastableitung in die Kabine aus thermoplastischem Kunststoff erfolgt. Dabei ist die flächige Lastverteilkomponente vorzugsweise auf zumindest einer Stützkomponente, insbesondere auf einer flächigen Stützkomponente des Kabinenbodens abgestützt. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass sich die Lastverteilkomponente und/oder die Stützkomponente des Kabinenbodens über die gesamte Fläche des Kabinenbodens erstreckt bzw. im Wesentlichen über die gesamte Fläche des Kabinenbodens erstreckt. Die flächige Stützkomponente des Kabinenbodens weist vorzugsweise bezüglich der Fläche der Stützkomponente vorkragende bzw. hineinkragende Stützelemente, insbesondere in Form von Stützrippen und/oder Stützsicken und/oder Stützknoppen auf, durch welche Stützelemente vorzugsweise die Festigkeit bzw. Stabilität des Kabinenbodens erhöht wird. Nach einer empfohlenen Ausführungsform der Erfindung greift die flächige Lastverteilkomponente des Kabinenbodens formschlüssig in die flächige Stützkomponente des Kabinenbodens ein. Dabei ist es bevorzugt, dass die flächige Lastverteilkomponente des Kabinenbodens an ihrer Unterseite Formschlusselemente aufweist, die in Komplementärschlusselemente der flächigen Stützkomponente des Kabinenbodens eingreifen. Gemäß einer empfohlenen Ausführungsform der Erfindung besteht die flächige Lastverteilkomponente des Kabinenbodens aus Metall bzw. im Wesentlichen aus Metall und dabei besteht die Stützkomponente bzw. die flächige Stützkomponente des Kabinenbodens vorzugsweise aus dem thermoplastischen Kunststoff bzw. im Wesentlichen aus dem thermoplastischen Kunststoff.

[0020] Grundsätzlich kann im Rahmen der Erfindung die Stützkomponente des Kabinenbodens auf unterschiedliche Weise ausgebildet werden. Es kann sich dabei beispielsweise um zumindest eine Stützstrebe, um ein Stützgitter oder dergleichen handeln. Die zumindest eine Stützkomponente kann aus Kunststoff und/oder aus Metall bzw. im Wesentlichen aus Kunststoff und/oder im Wesentlichen aus Metall bestehen. Gemäß einer Ausführungsvariante der Erfindung besteht der Kabinenboden bzw. die flächige Lastverteilkomponente des Kabinenbodens aus zumindest einem Kunststoff und an den Kabinenboden bzw. an die flächige Lastverteilkomponente schließt zumindest eine Stützkomponente an, die aus Metall bestehen kann. Zweckmäßigerweise ist diese zumindest eine Stützkomponente aus Metall in den Kunststoff des Kabinenbodens bzw. in den Kunststoff der flächigen Lastverteilkomponente zumindest teilweise integriert. So kann die zumindest eine Stützkomponente aus Metall im Rahmen eines Kunststoff-Rotationsverfahrens in den Kunststoff des Kabinenbodens bzw. in den Kunststoff der Lastverteilkomponente einrotiert werden. Gemäß einer empfohlenen Ausführungsform ragt aus der Unterseite des Kabinenbodens bzw. aus der Unterseite der flächigen Lastverteilkomponente des Kabinenbodens eine Mehrzahl von Stützkomponenten heraus, wobei diese Stützkomponenten zweckmäßigerweise als metallische Stützkomponenten ausgebildet sind und teilweise in den Kunststoff des Kabinenbodens bzw. in den Kunststoff der Lastverteilkomponente integriert sind, insbesondere einrotiert sind.

[0021] Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein Aggregat aus zumindest dem Kabinenboden bzw. zumindest einer Komponente des Kabinenbodens und aus zumindest einer daran angeschlossenen Seitenwand, vorzugsweise aus einer Mehrzahl von daran angeschlossenen Seitenwänden als einstückiges bzw. monolithisches Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt ist. Dann bilden also Kabinenboden bzw. Kabinenbodenkomponente (insbesondere die flächige Stützkomponente des Kabinenbodens) und die Seitenwand bzw. die Seitenwände ein einstückiges Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff. Dabei ist vorzugsweise zumindest ein Lastableitungselement in zumindest ein Wandteil eingebettet und an dieses Lastableitungselement sind zweckmäßigerweise Verbindungselemente angeschlossen, die bevorzugt mit der Fördereinrichtung bzw. mit der Förder- und/oder Fangeinrichtung verbunden sind. - Bewährtermaßen bilden zwei und bevorzugt drei Seitenwände mit dem Kabinenboden bzw. mit zumindest einer Komponente des Kabinenbodens ein einstückiges Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff. - Eine ganz besonders empfohlene Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein Aggregat aus dem Kabinenboden bzw. zumindest einer Komponente des Kabinenbodens und aus zumindest einer daran angeschlossenen Seitenwand - insbesondere aus einer Mehrzahl von daran angeschlossenen Seitenwänden

den - und aus der Kabinendecke ein einstückiges bzw. monolithisches Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff bilden. Vorzugsweise ist zumindest ein Aggregat aus dem Kabinenboden bzw. zumindest einer Komponente des Kabinenbodens und zumindest aus der rückseitigen Seitenwand und aus der Kabinendecke als einstückiges bzw. monolithisches Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff ausgebildet.

[0022] Eine sehr empfohlene Ausführungsform, der im Rahmen der Erfindung ganz besondere Bedeutung zukommt, zeichnet sich dadurch aus, dass ein Aggregat aus dem Kabinenboden bzw. zumindest einer Komponente des Kabinenbodens und aus drei Seitenwänden und aus der Kabinendecke als einstückiges bzw. monolithisches Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt ist. - Grundsätzlich kann statt des einstückigen Aufbaus der erfindungsgemäßen Aufzugkabine auch ein modularer Aufbau der Kabine erfolgen. Das bedeutet, dass die einzelnen Wandteile - insbesondere aus thermoplastischem Kunststoff - zu der Kabine kombiniert werden bzw. miteinander verbunden werden. Beispielsweise können dabei der Kabinenboden, die Seitenwände und die Kabinendecke als modulare Komponenten der Aufzugkabine zu der gesamten Aufzugkabine zusammengesetzt werden.

[0023] Nach einer empfohlenen Ausführungsvariante weist zumindest ein Wandteil und vorzugsweise eine Seitenwand der erfindungsgemäßen Aufzugkabine über ihre Wandfläche bzw. Seitenwandfläche verteilte Verstärkungselemente auf, insbesondere über die Seitenwandfläche verteilte Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungssicken auf. Insoweit kann es sich bei den Verstärkungselementen um aus der jeweiligen Seitenwandfläche heraustretende Verstärkungsrippen handeln und/oder um in die jeweilige Seitenwandfläche eingelassene Verstärkungssicken. Der Erfindung liegt insoweit die Erkenntnis zugrunde, dass durch die in die Seitenwandfläche eingebrachten Verstärkungselemente die lasttragende Querschnittsfläche effektiv vergrößert werden kann.

[0024] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Türöffnung der Kabine verschließbar ist und insbesondere mittels einer Kabinentür verschließbar ist. Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass Fixierungselemente und/oder Anschlagenelemente für die Kabinentür an und/oder in den aus thermoplastischem Kunststoff gefertigten Seitenwänden und/oder an und/oder in der aus thermoplastischem Kunststoff gefertigten Kabinendecke und/oder an und/oder in dem aus thermoplastischem Kunststoff gefertigten Kabinenboden vorgesehen sind. Zweckmäßigerweise sind die Fixierungselemente und/oder Anschlagenelemente für die Kabinentür in den Kunststoff des jeweiligen Wandteils integriert. Eine bewährte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Kabinentür als Rollo, insbesondere als Lamellenrollo oder als Faltrollo ausgebildet ist. Grundsätzlich sind auch andere Ausführungsformen der

Kabinentür für die erfindungsgemäße Aufzugkabine denkbar.

[0025] Eine Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Wanddicke zumindest einer Seitenwand in Richtung des Lastableitungselementes hin zunimmt. Gemäß einer Ausführungsvariante handelt es sich dabei um die Seitenwand, an der oder in der das Lastableitungselement angeordnet ist und die Dicke dieser Seitenwand nimmt zu dem Lastableitungselement hin zu. Alternativ oder zusätzlich nimmt die Dicke zumindest einer Seitenwand, die an die Seitenwand mit dem Lastableitungselement angeschlossen ist, zu dem Lastableitungselement hin bzw. zu der Seitenwand mit dem Lastableitungselement hin zu. Es empfiehlt sich, dass bei den vorstehend erläuterten Ausführungsvarianten die Dicke der zumindest einen Seitenwand um zumindest 50 %, vorzugsweise um zumindest 75 % und bevorzugt um zumindest 90 % zunimmt. Grundsätzlich liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Dicke zumindest einer Seitenwand bzw. die Dicke zumindest eines Bereiches zumindest einer Seitenwand in Abhängigkeit von der Lastableitung in diese Seitenwand eingerichtet wird.

[0026] Gemäß einer Ausführungsvariante der Erfindung weist zumindest ein Wandteil, vorzugsweise zumindest eine Seitenwand der Aufzugkabine einen Durchbruch bzw. eine Öffnung auf, wobei dieser Durchbruch bzw. diese Öffnung zweckmäßigerweise mit einer demontierbaren Platte, insbesondere mit einer demontierbaren transparenten Platte verschlossen wird. Vorzugsweise ist der Durchbruch bzw. die Öffnung mit der Maßgabe ausgebildet, dass nach Demontage der Platte bzw. der transparenten Platte Wartungs- und/oder Reinigungs- und/oder Reparaturarbeiten aus der Kabine heraus nach außen hin ausgeführt werden können. - Eine andere Ausführungsvariante der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass in dem Kabinenboden eine Sichtöffnung ausgebildet ist und dabei kann diese Sichtöffnung zumindest teilweise durch die flächige Lastverteilkomponente des Kabinenbodens verschlossen werden.

[0027] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung einer Aufzugkabine, wobei die Aufzugkabine aus einer Mehrzahl von Wandteilen gefertigt wird - insbesondere aus Wandteilen in Form eines Kabinenbodens, Seitenwänden und einer Kabinendecke -, wobei zumindest ein Wandteil - vorzugsweise eine Mehrzahl von Wandteilen - mittels eines Kunststoff-Formverfahrens, insbesondere durch Kunststoff-Rotationssintern und/oder durch Kunststoff-Blasformen, gefertigt wird. Dabei liegt es im Rahmen der Erfindung, dass ein Aggregat aus zumindest zwei Wandteilen, vorzugsweise aus zumindest drei Wandteilen, bevorzugt aus zumindest vier Wandteilen und insbesondere aus zumindest fünf Wandteilen bzw. aus fünf Wandteilen als einstückiges bzw. monolithisches Aggregat gefertigt wird. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass die Wandteile bzw. das Aggregat aus den Wandteilen aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus

zumindest einem Polyolefin und bevorzugt aus Polyethylen und/oder Polypropylen gefertigt werden/wird. Dabei ist Polyethylen als Werkstoff ganz besonders bevorzugt. Grundsätzlich kann als thermoplastischer Kunststoff für die Wandteile bzw. für das Aggregat auch Polyamid eingesetzt werden.

[0028] Wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform ein flächiges Lastableitungselement - insbesondere eine Lastableitungsplatte - in eine Seitenwand der Kabine integriert ist und dabei - gemäß der weiter oben beschriebenen besonders bevorzugten Ausführungsvariante - eine kabinenaußenseitige Oberfläche des Lastableitungselementes bzw. der Lastableitungsplatte von dem Kunststoff der zugeordneten Seitenwand unbedeckt ist, werden vorzugsweise die Kunststoffkomponenten der Kabine, insbesondere die dem Lastableitungselement zugeordnete Seitenwand ohne Integration des Lastableitungselementes zunächst mit einem Kunststoff-Formverfahren gefertigt. Bezüglich der dabei möglichen Ausführungsformen wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen. Zweckmäßigerweise wird bei dem Kunststoff-Formverfahren eine Ausnehmung für das Lastableitungselement bzw. für die Lastableitungsplatte geformt und das Lastableitungselement bzw. die Lastableitungsplatte wird erst nach dem Kunststoff-Formverfahren bzw. Kunststoff-Rotationsverfahren in die Ausnehmung eingesetzt. Gemäß einer Ausführungsform wird das Lastableitungselement bzw. die Lastableitungsplatte in einem an das Kunststoff-Formverfahren anschließenden Schrumpfprozess bzw. thermischen Schrumpfprozess in die Ausnehmung der Seitenwand formschlüssig und/oder kraftschlüssig eingeschrumpft.

[0029] Es wurde oben bereits dargelegt, dass nach einer bevorzugten Ausführungsform die Dicke zumindest einer Seitenwand in Richtung des Lastableitungselementes hin zunimmt. Im Rahmen eines erfindungsgemäß eingesetzten Kunststoff-Formverfahrens kann die Wanddicke zumindest einer Seitenwand in Abhängigkeit von der Lastableitung auf einfache Weise eingestellt werden, indem der Wärmeeintrag entsprechend gesteuert und/oder geregelt wird. Auch insoweit ist ein erfindungsgemäß eingesetztes Kunststoff-Formverfahren von besonderem Vorteil.

[0030] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die erfindungsgemäße Aufzugkabine auf einfache und wenig aufwendige sowie auf kostengünstige Weise herstellbar ist. Dabei ist von besonderer Bedeutung, dass Wandteile der Aufzugkabine bzw. vorzugsweise alle Wandteile der Aufzugkabine aus thermoplastischem Kunststoff bzw. im Wesentlichen aus thermoplastischem Kunststoff bestehen. Nichtsdestoweniger kann eine effektive Lastableitung bzw. Kraftableitung erfolgen und dies insbesondere bei einer Aufzugkabine mit geringem Gewicht bzw. mit geringer Masse. Die Aufzugkabine kann funktionssicher in einem Aufzugsschachtverfahren werden und dabei ergeben sich gegenüber herkömmlichen Aufzugskabinen keinerlei Nachteile. Neben der relativ einfachen und kostengünstigen Herstellung der er-

findungsgemäßen Aufzugkabine ist auch zu betonen, dass sich die Komponenten der Aufzugkabine durch eine hervorragende Recyclebarkeit auszeichnen. Die erfindungsgemäße Aufzugkabine stellt weiterhin ein in festigkeitsmäßiger Hinsicht allen Anforderungen entsprechendes Aggregat dar und zeichnet sich durch eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einflüsse aus.

[0031] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Aufzugkabine,

Fig. 2 ausschnittsweise einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1,

Fig. 3 den Gegenstand gemäß Fig. 2 in einer anderen Ausführungsform,

Fig. 4 ein Schnitt im Bodenbereich der erfindungsgemäßen Aufzugkabine,

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Seitenwand der Aufzugkabine,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Lastableitungselementes bzw. einer Lastableitungsplatte der Aufzugkabine und

Fig. 7 eine Seitenansicht einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung im Schnitt.

[0032] Die Figuren zeigen eine erfindungsgemäße Aufzugkabine 1 zur Beförderung von Personen und Gütern, wobei es sich im Ausführungsbeispiel um die Aufzugkabine 1 eines Baustellenaufzuges handeln mag. Die erfindungsgemäße Aufzugkabine 1 kann insbesondere für Aufzüge von Windkraftanlagen bzw. Windrädern eingesetzt werden und zwar vor allem im Zuge der Erstellung der Windkraftanlagen bzw. Windräder. Die Aufzugkabine 1 weist bevorzugt und im Ausführungsbeispiel einen Kabinenboden 2, drei Seitenwände 3, 4, eine Kabinendecke 5 und eine Türöffnung 6 auf. Durch die Türöffnung 6 ist das Begehen bzw. Beladen der Aufzugkabine 1 möglich. Zweckmäßigerweise wird die Türöffnung 6 verschlossen und zwar vorzugsweise mit einem im Ausführungsbeispiel nicht dargestellten Rollo, insbesondere Lamellenrollo.

[0033] Im Ausführungsbeispiel sind die Kabinendecke 5, die drei Seitenwände 3, 4 sowie eine Stützkomponente 11 des Kabinenbodens 2 aus thermoplastischem Kunststoff bzw. im Wesentlichen aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt. Bei dem thermoplastischen Kunststoff mag es sich bevorzugt und im Ausführungsbeispiel um ein Polyolefin handeln, und zwar besonders bevor-

zugt um Polyethylen. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ist das Aggregat aus der Kabinendecke 5, den drei Seitenwänden 3, 4 und der Stützkomponente 11 des Kabinenbodens 2 als einstückiges bzw. monolithisches Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt. Die Fertigung erfolgt empfehlenermaßen durch Kunststoff-Rotationssintern oder durch Kunststoff-Blasformen.

[0034] Bewährtermaßen und im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2 und 3 ist die rückseitige Seitenwand 4 oder die Kabinendecke 5 zur Lastableitung jeweils über ein Lastableitungselement 7 mit einer Förder- und Fangeinrichtung 8 der Kabine 1 verbunden. Die Förder- und Fangeinrichtung 8 dient - insbesondere in Wechselwirkung mit einer Zahnstangenführung oder dergleichen - zum Verfahren der Aufzugkabine in einem Aufzugschacht.

[0035] Nach bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist das Lastableitungselement 7 in den Kunststoff der rückseitigen Seitenwand 4 integriert und wird dabei von dem Kunststoff der rückseitigen Seitenwand 4 vollständig umgeben. Das Lastableitungselement 7 ist bevorzugt und im Ausführungsbeispiel als flächiges Lastableitungselement 7 in Form einer Lastableitungsplatte ausgebildet. Dabei ist diese Lastableitungsplatte in den Kunststoff der rückseitigen Seitenwand 4 flächig integriert. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist dabei die Lastableitungsplatte parallel zu der rückseitigen Seitenwand 4 angeordnet. Das Lastableitungselement 7 bzw. die Lastableitungsplatte besteht empfehlenermaßen und im Ausführungsbeispiel aus einem metallischen Werkstoff.

[0036] Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist die Förder- und Fangeinrichtung 8 an der rückseitigen Seitenwand 4 der Kabine 1 angeschlossen. Diese rückseitige Seitenwand 4 liegt der Türöffnung 6 der Kabine 1 gegenüber. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ist das in Form der flächigen Lastableitungsplatte ausgebildete Lastableitungselement 7 über Verbindungselemente 9 an die Förder- und Fangeinrichtung 8 angeschlossen. Diese Verbindungselemente 9 durchgreifen dabei den Kunststoff der zugeordneten rückseitigen Seitenwand 4. Bei den Verbindungselementen 9 mag es sich bevorzugt und im Ausführungsbeispiel um lineare metallische Gewindestangen handeln, die in ein entsprechendes Innengewinde des Lastableitungselementes 7 bzw. der Lastableitungsplatte eingreifen können.

[0037] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist das Lastableitungselement 7 unterhalb der Kabinendecke 5 bzw. unterhalb des Kunststoffes der Kabinendecke 5 angeordnet. Das Lastableitungselement 7 ist auch hier bevorzugt als flächiges Lastableitungselement 7 in Form einer Lastableitungsplatte ausgebildet, die zweckmäßigerweise unmittelbar an der Unterseite der Kabinendecke 5 anliegt. Die Lastableitungsplatte ist dabei parallel zu der Kabinendecke 5 angeordnet. Auch im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 ist das Lastableitungsele-

ment 7 bzw. die Lastableitungsplatte über Verbindungselemente 9 an die über der Kabinendecke 5 angeordnete Förder- und Fangeinrichtung 8 angeschlossen. Diese Verbindungselemente 9 durchgreifen dabei ebenfalls den Kunststoff der Kabinendecke 5. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 wird die Kabinendecke 5 gleichsam klemmend zwischen der Förder- und Fangeinrichtung 8 und dem Lastableitungselement 7 bzw. der Lastableitungsplatte aufgenommen. Die den Kunststoff der Kabinendecke 5 durchgreifenden Verbindungselemente 9 sind auch hier als lineare Verbindungselemente 9 ausgebildet und insbesondere als metallische Gewindestangen ausgeführt.

[0038] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Kabinenboden 2 die Lastaufnahme- und -verteilung der Kabine 1 bildet bzw. aufweist und dass die Lastableitung bzw. Kraftableitung im Wesentlichen über die - bevorzugt einstückige - Kabine 1 aus thermoplastischem Kunststoff an das Lastableitungselement 7 erfolgt. Die Fig. 4 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Kabinenbodens 2 für die erfindungsgemäße Aufzugkabine 1. Der Kabinenboden 2 weist hier eine flächige Lastverteilkomponente 10 auf, über die die Lastableitung in die Kabine 1 aus dem thermoplastischen Kunststoff erfolgt. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 stützt sich dabei die flächige Lastverteilkomponente 10 auf einer flächigen Stützkomponente 11 des Kabinenbodens 2 ab. Bevorzugt und im Ausführungsbeispiel ist die flächige Lastverteilkomponente 10 als flächige metallische Bodenkomponente ausgebildet, während die flächige Stützkomponente 11 aus thermoplastischem Kunststoff besteht und vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel einstückig an die Seitenwände 3, 4 der Kabine 1 angeschlossen ist. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel weist die flächige Stützkomponente 11 Stützrippen für die Verstärkung des Kabinenbodens 2 auf. Bevorzugt und im Ausführungsbeispiel greift die flächige Lastverteilkomponente 10 mit Formschlusselementen 13 formschlüssig in die Rippen der flächigen Stützkomponente 11 ein.

[0039] Die Fig. 5 zeigt eine weitere bewährte Ausführungsform der Erfindung, und zwar die bevorzugte Ausbildung einer Seitenwand 3 der erfindungsgemäßen Aufzugkabine 1. Diese Seitenwand 3 weist empfehlenermaßen und im Ausführungsbeispiel über ihre Seitenwandfläche verteilte Verstärkungselemente 12 in Form von in die Seitenwandfläche eingelassenen Verstärkungssicken auf. Auf diese Weise kann die Festigkeit der betreffenden Seitenwand 3 bzw. der gesamten Aufzugkabine 1 erhöht werden. Die Verstärkungssicken sind in den thermoplastischen Kunststoff der Seitenwand 3 gleichsam eingepreßt. - In diesem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 weist die Seitenwand 3 im Übrigen einen Durchbruch bzw. eine Öffnung 14 auf, die mit einer demontierbaren transparenten Platte 15 verschließbar ist. Nach Demontage dieser transparenten Platte 15 können Wartungs-, Reparatur- oder Reinigungsarbeiten aus der Kabine 1 heraus nach außen durchgeführt werden.

[0040] Die Fig. 6 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines Lastableitungselementes 7 für die Aufzugkabine 1. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist das Lastableitungselement 7 als flächige Lastableitungsplatte aus einem metallischen Werkstoff ausgebildet. Bevorzugt und im Ausführungsbeispiel weist das Lastableitungselement 7 bzw. die Lastableitungsplatte eine Mehrzahl von Formschlussöffnungen 16 auf, in die Gewindeeinsätze 17 formschlüssig eingesetzt werden. Dazu sind die Gewindeeinsätze 17 bevorzugt und im Ausführungsbeispiel mit axialen Nuten ausgestattet, in die axiale Rippen der Formschlussöffnungen 16 formschlüssig eingreifen. Die Gewindeeinsätze 17 weisen empfehlenermaßen und im Ausführungsbeispiel jeweils ein Innengewinde 18 auf, in das vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ein Verbindungselement 9 für die Verbindung mit der Förder- und Fangeinrichtung 8 eingeschraubt werden kann. Beispielsweise können Verbindungselemente 9 in Form von linearen Gewindestangen in diese Innengewinde 18 der Gewindeeinsätze 17 eingeschraubt werden. Die Verbindungselemente 9 sind bevorzugt in den Kunststoff des jeweiligen Wandteils der Aufzugkabine 1 integriert.

[0041] Die Fig. 7 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, wobei hier ein Teil der rückseitigen Seitenwand 4 der Aufzugkabine 1 im Schnitt dargestellt wird. Hier ist das Lastableitungselement 7 wiederum als Lastableitungsplatte ausgebildet, die bevorzugt und im Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 lediglich teilweise in den thermoplastischen Kunststoff der rückseitigen Seitenwand 4 integriert ist. Die Lastableitungsplatte wird zur Kabineninnenseite I hin von dem Kunststoff der rückseitigen Seitenwand 4 formschlüssig bedeckt. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist die Lastableitungsplatte zur Kabinenaußenseite A hin über ihre ganze Plattenoberfläche von dem thermoplastischen Kunststoff der Seitenwand frei bzw. unbedeckt. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist die Lastableitungsplatte als quaderförmige Lastableitungsplatte ausgebildet. Sie ist dabei mit allen Quaderseiten - mit Ausnahme der kabinenaußenseitigen Plattenoberfläche - in den Kunststoff der Seitenwand integriert und zwar bewährtermaßen formschlüssig integriert.

[0042] Nach einer bevorzugten Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist die Förder- und/oder Fangeinrichtung innerhalb der Kabine 1 bzw. kabineninnenseitig angeordnet. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist die Lastableitungsplatte über mehrere den Kunststoff der Seitenwand 4 durchgreifende Verbindungselemente 12 mit der kabineninnenseitig angeordneten Förder- und/oder Fangeinrichtung verbunden.

[0043] Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel sind die Verbindungselemente 9 als lineare Verbindungselemente - insbesondere als Verbindungsschrauben - ausgebildet. Bevorzugt und im Ausführungsbeispiel durchgreifen die Verbindungselemente 9 in den Kunststoff der

rückseitigen Seitenwand 4 eingesetzte Hülsen 19 mit Spiel. Dadurch werden die Lasten bzw. Kräfte im Wesentlichen über die Lastableitungsplatte übertragen.

Patentansprüche

1. Aufzugkabine (1) zur Beförderung von Personen und Gütern, mit einer Mehrzahl von Wandteilen, - insbesondere Wandteilen in Form eines Kabinenbodens (2), in Form von Seitenwänden, vorzugsweise zumindest drei Seitenwänden (3, 4) und in Form einer Kabinendecke (5) - und mit zumindest einer Türöffnung (6), wobei zumindest ein Wandteil - insbesondere der Kabinenboden (2), die Kabinendecke (5) und zumindest eine Seitenwand (3, 4), vorzugsweise zumindest zwei Seitenwände (3, 4) und bevorzugt zumindest drei Seitenwände (3, 4) - aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff bzw. im Wesentlichen aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt sind, und wobei zumindest ein Wandteil - insbesondere die Kabinendecke (5) und/oder zumindest eine Seitenwand (3, 4) und/oder der Kabinenboden (2) - zur Lastableitung über zumindest ein Lastableitungselement (7) mit einer Fördereinrichtung bzw. mit einer Förder- und/oder Fangeinrichtung (8) der Kabine (1) verbunden ist/sind.
2. Aufzugkabine nach Anspruch 1, wobei der thermoplastische Kunststoff zumindest ein Polyolefin - insbesondere Polyethylen und/oder Polypropylen - und/oder ein Polyamid ist.
3. Aufzugkabine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Lastableitung über zumindest ein an bzw. in der Kabinendecke (5) angeordnetes Lastableitungselement (7) und/oder über zumindest ein an bzw. in zumindest einer Seitenwand (3, 4) - vorzugsweise an/in der rückseitigen Seitenwand (4) - angeordnetes Lastableitungselement (7) erfolgt.
4. Aufzugkabine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Lastableitungselement (7) in den Kunststoff zumindest einer Seitenwand (3, 4) - vorzugsweise der rückseitigen Seitenwand (4) - integriert ist und bevorzugt von dem Kunststoff der zumindest einen Seitenwand (3, 4) - vorzugsweise der rückseitigen Seitenwand (4) - umgeben wird, insbesondere vollständig umgeben wird bzw. im Wesentlichen vollständig umgeben wird.
5. Aufzugkabine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Lastableitungselement (7) unterhalb der Kabinendecke (5), insbesondere unmittelbar unterhalb der Kabinendecke (5) angeordnet ist.
6. Aufzugkabine nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

- wobei das zumindest eine Lastableitungselement (7) ein flächiges Lastableitungselement (7) ist - insbesondere eine Lastableitungsplatte oder ein Lastableitungsgitter ist -, wobei das Lastableitungselement (7) vorzugsweise flächig an die zugeordnete Kabinendecke (5) und/oder flächig an die zugeordnete Seitenwand (3, 4) - insbesondere rückseitige Seitenwand (4) angeschlossen ist bzw. flächig in die zugeordnete Seitenwand (3, 4) - insbesondere rückseitige Seitenwand (4) - integriert ist.
7. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei ein Lastableitungselement (7) aus einem von dem thermoplastischen Kunststoff unterschiedlichen Material gefertigt ist bzw. im Wesentlichen gefertigt ist und insbesondere aus einem metallischen Werkstoff gefertigt ist bzw. im Wesentlichen gefertigt ist.
8. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei ein Lastableitungselement (7) über zumindest ein Verbindungselement (9) - vorzugsweise über eine Mehrzahl von Verbindungselementen (9) - an die Fördereinrichtung bzw. an die Förder- und/oder Fangeinrichtung (8) angeschlossen ist und wobei dabei vorzugsweise das Verbindungselement (9) bzw. die Verbindungselemente (9) den Kunststoff der zugeordneten Kabinendecke (5) und/oder den Kunststoff der zugeordneten Seitenwand (3, 4) - insbesondere der rückseitigen Seitenwand (4) - durchsetzt/durchsetzen.
9. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 - 8, wobei das flächige Lastableitungselement (7) - insbesondere eine Lastableitungsplatte - lediglich teilweise in eine Seitenwand (3, 4) aus thermoplastischem Kunststoff - insbesondere in eine rückseitige Seitenwand (4) aus thermoplastischem Kunststoff - integriert ist, wobei das Lastableitungselement (7) zur Kabineninnenseite hin von dem Kunststoff der Seitenwand (3, 4) formschlüssig bedeckt ist und zur Kabinenaußenseite hin zumindest über den größten Teil seiner Fläche - vorzugsweise vollflächig - von dem Kunststoff der Seitenwand frei bzw. unbedeckt ist.
10. Aufzugskabine nach Anspruch 9, wobei die Fördereinrichtung bzw. die Förder- und/oder Fangeinrichtung (8) kabineninnenseitig angeordnet ist und wobei das flächige Lastableitungselement (7) bzw. die Lastableitungsplatte über zumindest ein dem Kunststoff der Seitenwand (3, 4) durchgreifendes Verbindungselement (9), insbesondere über eine Mehrzahl von Verbindungselementen (9) an die kabineninnenseitige Fördereinrichtung bzw. Förder- und/oder Fangeinrichtung (8) angeschlossen ist.
11. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Kabinenboden (2) eine Lastaufnahme- fläche der Kabine (1) bildet bzw. aufweist und wobei die Lastableitung lediglich bzw. im Wesentlichen über die Kabine (1) aus thermoplastischem Kunststoff an das zumindest eine Lastableitungselement (7) erfolgt.
12. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Kabinenboden (2) zumindest eine bzw. eine flächige Lastverteilkomponente (10) aufweist, über die die Lastableitung in die Kabine (1) aus thermoplastischem Kunststoff erfolgt und wobei die flächige Lastverteilkomponente (10) sich vorzugsweise auf zumindest einer flächigen Stützkomponente (11) des Kabinenbodens (2) abstützt.
13. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei ein Aggregat aus zumindest dem Kabinenboden (2) bzw. zumindest einer Komponente des Kabinenbodens (2) und aus zumindest einer daran angeschlossenen Seitenwand, vorzugsweise aus einer Mehrzahl von daran angeschlossenen Seitenwänden als einstückiges Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt ist bzw. im Wesentlichen gefertigt ist.
14. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei ein Aggregat aus dem Kabinenboden (2) bzw. zumindest einer Komponente des Kabinenbodens (2) und aus zumindest einer daran angeschlossenen Seitenwand (3, 4) - insbesondere aus einer Mehrzahl von daran angeschlossenen Seitenwänden (3, 4) - und aus der Kabinendecke (5) als einstückiges Aggregat aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt ist bzw. im Wesentlichen gefertigt ist.
15. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei zumindest eine Seitenwand (3, 4) über ihre Seitenwandfläche verteilte Verstärkungselemente (12) aufweist, insbesondere Verstärkungselemente (12) in Form von Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungssicken aufweist.
16. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei die Türöffnung (6) der Kabine (1) durch eine Kabinentür verschließbar ist und wobei Fixierungselemente und/oder Anschlagelemente für die Kabinentür an und/oder in zumindest einer Seitenwand (3) und/oder der Kabinendecke (5) und/oder dem Kabinenboden (2) vorgesehen sind.
17. Aufzugskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei die Wanddicke zumindest einer Seitenwand (3, 4) in Abhängigkeit von der Lastableitung zunimmt oder abnimmt.
18. Verfahren zur Herstellung einer Aufzugskabine - insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 17 -,

wobei die Aufzugkabine aus einer Mehrzahl von Wandteilen gefertigt wird, insbesondere aus Wandteilen in Form eines Kabinenbodens (2), Seitenwänden (3, 4) und einer Kabinendecke (5), wobei zumindest ein Wandteil, vorzugsweise eine Mehrzahl von Wandteilen mittels eines Kunststoff-Formverfahrens - insbesondere durch Kunststoff-Rotationssintern und/oder durch Kunststoff-Blasformen - gefertigt wird.

5

10

- 19.** Verfahren nach Anspruch 18, wobei ein Aggregat aus zumindest zwei Wandteilen, vorzugsweise aus zumindest drei Wandteilen, bevorzugt aus zumindest vier Wandteilen und insbesondere aus zumindest fünf Wandteilen bzw. aus fünf Wandteilen einstückig bzw. monolithisch gefertigt wird.

15

- 20.** Verfahren nach einem der Ansprüche 18 oder 19, wobei die Wandteile bzw. das Aggregat aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus zumindest einem Polyolefin und bevorzugt aus Polyethylen und/oder Polypropylen gefertigt wird/werden.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

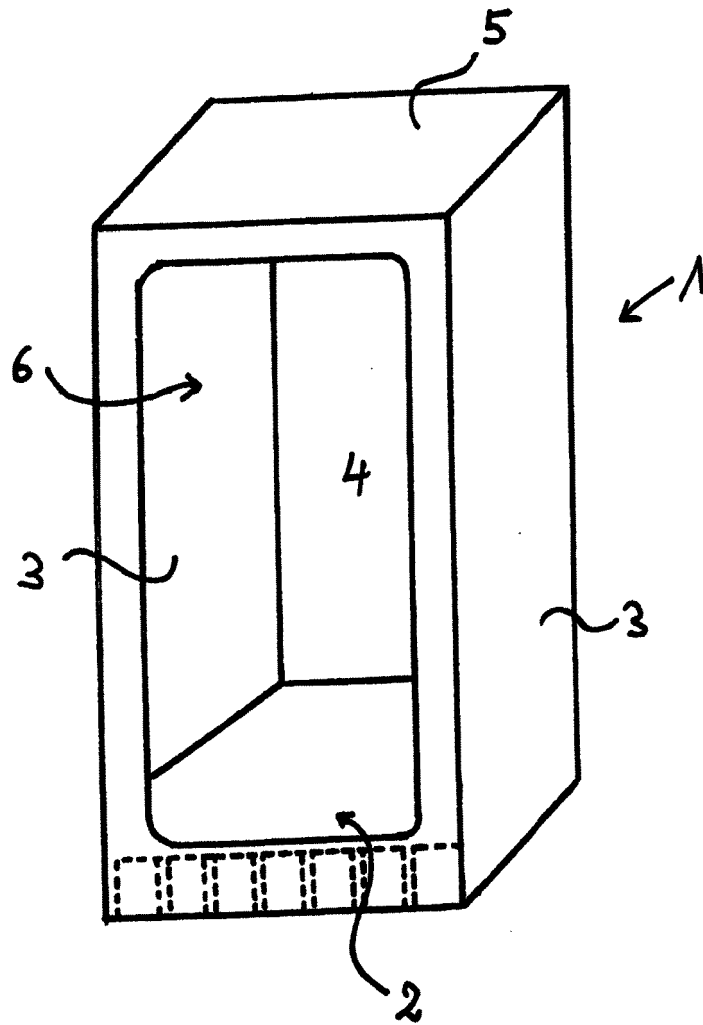


Fig. 2

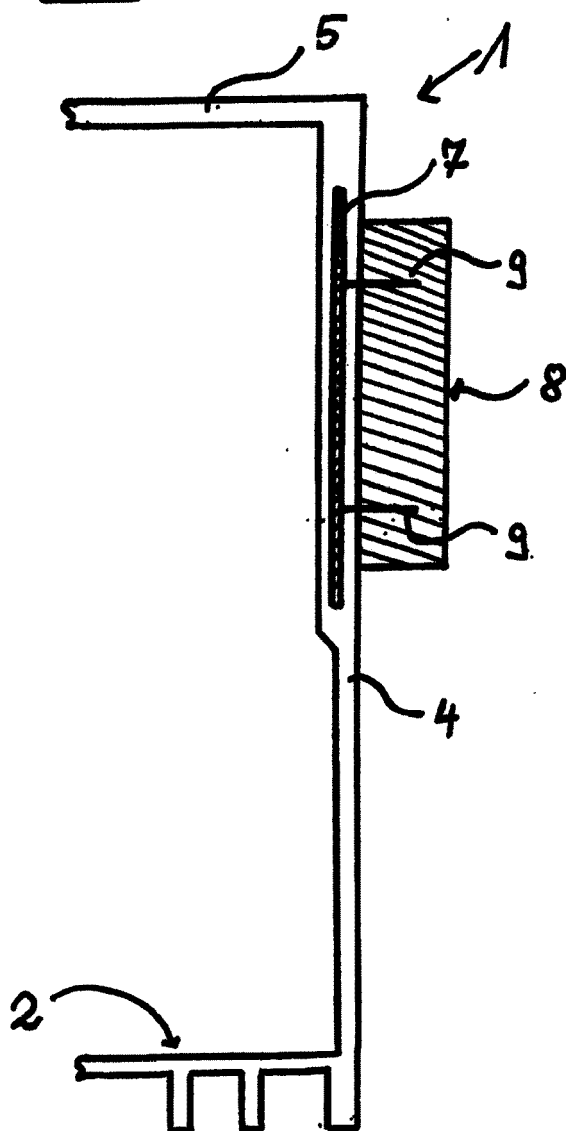


Fig. 3

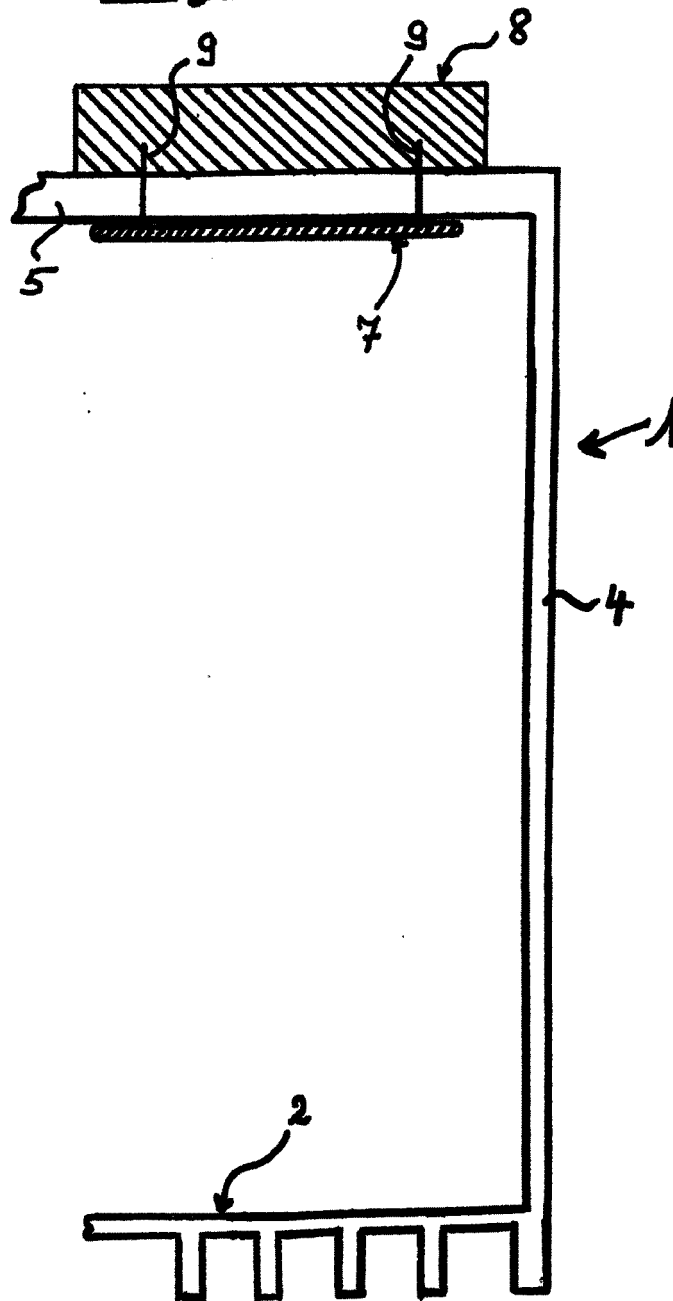


Fig. 4

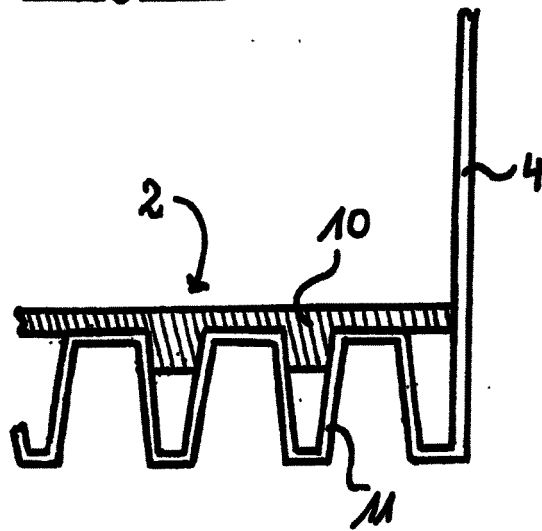
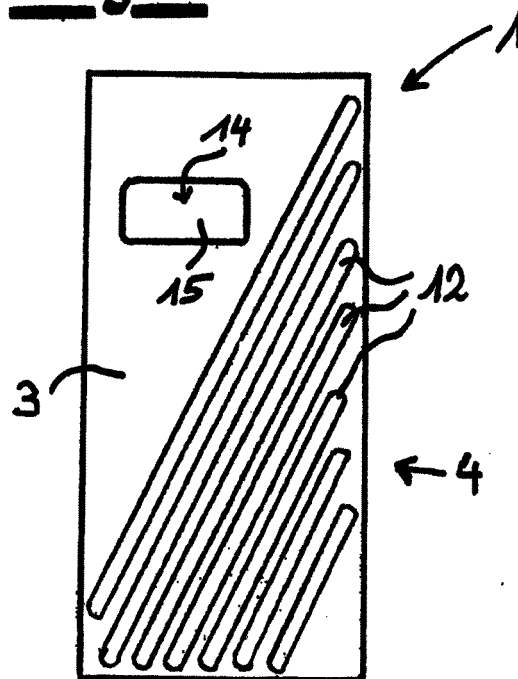


Fig. 5



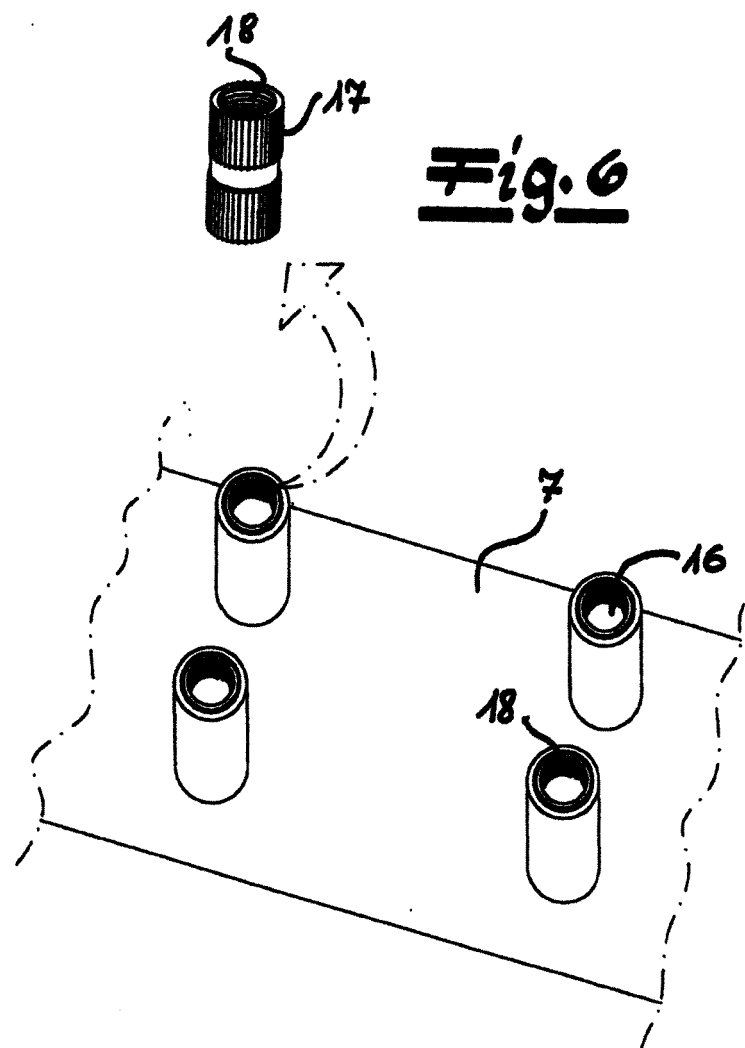
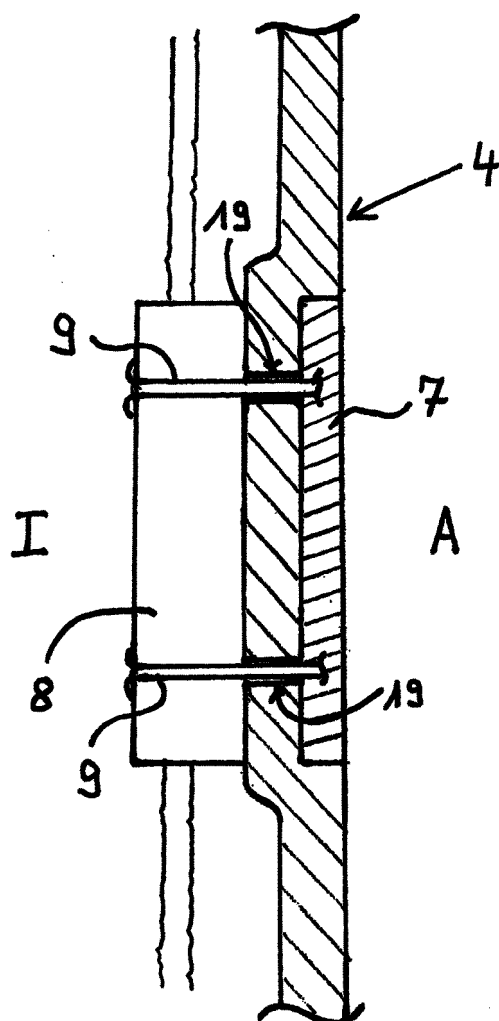


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 7780

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2015/033017 A1 (KONE CORP [FI]) 12. März 2015 (2015-03-12)	1-8,11, 12,16, 18,20	INV. B66B11/02 B66B9/187
A	* Zusammenfassung * * Seite 7, Zeile 7 - Seite 17, Zeile 38 * * Abbildungen 1-6 *	9,10, 13-15, 17,19	

X	US 5 199 530 A (BIALY LOUIS [US]) 6. April 1993 (1993-04-06)	1-3,6-8, 11,12, 16-20	
A	* Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 55 * * Abbildungen 1-7 *	4,5,9, 10,13-15	

X	WO 2017/050539 A1 (THYSSENKRUPP ELEVATOR AG [DE]; THYSSENKRUPP AG [DE]) 30. März 2017 (2017-03-30)	1-4,6-8, 15,16, 18,20	
A	* Zusammenfassung * * Seite 6, Zeile 24 - Seite 10, Zeile 27 * * Abbildungen 1-7 *	5,9-14, 17,19	

X	JP 2012 136334 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 19. Juli 2012 (2012-07-19)	1-8, 11-16, 18-20	B66B
A	* Zusammenfassung * * Absätze [0036] - [0048] * * Abbildungen 4-9 *	9,10,17	

X	JP H11 343083 A (TORAY INDUSTRIES) 14. Dezember 1999 (1999-12-14)	1-8, 11-16, 18-20	
A	* Zusammenfassung * * Absätze [0008] - [0026] * * Abbildungen 2-13 *	9,10,17	

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2020	Prüfer Oosterom, Marcel
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 : nichtschriftliche 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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 19 7780

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2009 005000 A1 (SCHIESE CHRISTOPHER [DE]; SCHIESE ROLAND [DE]) 2. Dezember 2010 (2010-12-02) * das ganze Dokument * -----	1-20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2020	Prüfer Oosterom, Marcel
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 19 19 7780

5 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.

29-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2015033017 A1	12-03-2015	CN 105517939 A EP 3019426 A1 FI 125177 B HK 1218108 A1 US 2016159614 A1 WO 2015033017 A1	20-04-2016 18-05-2016 30-06-2015 03-02-2017 09-06-2016 12-03-2015
20	US 5199530 A	06-04-1993	KEINE	
25	WO 2017050539 A1	30-03-2017	DE 102015218407 A1 WO 2017050539 A1	30-03-2017 30-03-2017
30	JP 2012136334 A	19-07-2012	JP 5574949 B2 JP 2012136334 A	20-08-2014 19-07-2012
35	JP H11343083 A	14-12-1999	KEINE	
40	DE 102009005000 A1	02-12-2010	KEINE	
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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