



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Treibscheibenaufzug mit einer Aufzugskabine, die entlang von Führungsschienen verfahrbar ist, mit einem ebenfalls an Schienen geführten Gegengewicht, mit im Querschnitt runden Tragmitteln, an denen die Aufzugskabine und das Gegengewicht umlenkrollenfrei in Rucksack-Bauweise angehängt sind, und mit einem zumindest aus einem Motor, einer Treibscheibe für die Tragmittel und einer Bremse gebildeten Antrieb, der im oberen Bereich des Aufzugsschachts zwischen der Schachtwand und dem Raum, den die Aufzugskabine in ihrer obersten Position benötigt, und/oder in einer vertikalen Verlängerung dieses Bereiches angeordnet ist, wobei die Achse der Treibscheibe etwa horizontal und gleichzeitig parallel zur benachbarten Schachtwand und/oder zur benachbarten Kabinenwand orientiert ist.

**[0002]** Ein derartiger Treibscheibenaufzug ist aus der japanischen Gebrauchsmuster-Veröffentlichung JP 4-50 297 bekannt. Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin, daß ein eigener Maschinenraum für den Antrieb dieses Aufzugs nicht benötigt wird. Ferner ist die Rucksack-Bauweise vorteilhaft, weil sie preiswert ist, da sie mit relativ wenigen Teilen und sogar ohne Umlenkscheiben auskommt. Ferner ergibt eine Anordnung der Treibscheibe auf einer parallel zur benachbarten Schachtwand liegenden horizontalen Achse eine günstige Umschlingung und Führung für die Tragmittel.

**[0003]** Ungünstig ist bei dieser vorbekannten Anordnung jedoch der relativ große Platzbedarf des gesamten Antriebs, der bei dieser vorbekannten Lösung dadurch verursacht wird, daß die Achse des Antriebsmotors rechtwinklig zur Achse der Treibscheibe angeordnet ist, so daß ein entsprechendes Umlenkgetriebe erforderlich ist.

**[0004]** Es wurde deshalb bereits in EP 0 631 967 A2, insbesondere Anspruch 16, ein Treibscheibenaufzug in Rucksack-Bauweise vorgeschlagen, bei welchem die Achse der Treibscheibe und des Motors rechtwinklig zur benachbarten Schachtwand und zur benachbarten Kabinenwand angeordnet sind und die gesamte Antriebseinheit so flach ausgebildet ist, daß sie in den Zwischenraum zwischen Schachtwand und Kabine oder vertikale Fortsetzung dieses Bereiches paßt. Dabei sind jedoch unter der Aufzugskabine in aufwendiger Weise Umlenkrollen vorgesehen und ohne Umlenkrollen wäre eine relativ große Schachtkopfhöhe erforderlich.

**[0005]** Es besteht deshalb die Aufgabe, einen Treibscheibenaufzug der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem die Vorteile eines umlenkrollenlosen Aufzugs in Rucksack-Bauweise erhalten bleiben, bei welchem der gesamte Antrieb innerhalb des Aufzugsschachtes angeordnet werden kann und wobei die Schachtkopfhöhe oberhalb der obersten Position der Aufzugskabine gering sein kann.

**[0006]** Zur Lösung dieser scheinbar widersprüchlichen Aufgabe ist der eingangs definierte Treibscheiben-

aufzug dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Länge des Antriebs größer als sein Durchmesser ist und daß der Motor und die Treibscheibe coaxial zueinander angeordnet sind. Auf diese Weise ergibt sich eine relativ schlanke lange Antriebseinheit, deren Durchmesserbenen quer beziehungsweise rechtwinklig zur benachbarten Schachtwand angeordnet sind, die aber aufgrund ihres relativ geringen Durchmessers einen entsprechend geringen Platzbedarf hat und insbesondere auch eine relativ geringe Höhe beansprucht. Auch bei einer Anordnung im Schachtkopf benötigt dieser Antrieb also dort nur eine geringe Höhe, so daß die Schachtkopfhöhe in erwünschter vorteilhafter Weise gering gehalten werden kann. Außerdem können übliche Teile und Konstruktionseinheiten von Aufzügen in Rucksack-Bauweise einschließlich der üblichen Tragmittel Verwendung finden.

**[0007]** Zwar ist aus WO 99/43589 bei einem Aufzug anderer Gattung mit Umlenkrollen unter der Aufzugskabine bereits eine relativ lange Antriebsmaschine im oberen Bereich des Schachtes bekannt, jedoch handelt es sich dabei nicht um einen Aufzug in Rucksack-Bauweise und vor allem sind als Tragmittel Spezialseile, nämlich flache Seile oder Gurte erforderlich, damit eine ausreichende Zugkraft übertragen wird und dennoch die Treibscheibe mit einem relativ kleinem Durchmesser ausgeführt sein kann.

**[0008]** Aufgrund des einfachen Antriebs und seiner platzgünstigen Anordnung ist in vorteilhafter Weise möglich, daß die Tragmittel Stahldrahtseile mit einem Nenndurchmesser von etwa 8 mm oder weniger sind. Dies erlaubt einen entsprechend kleinen Durchmesser der Treibscheibe und dennoch die Verwendung gängiger Drahtseile als Tragmittel, so daß auch die üblichen bekannten Berechnungsmethoden angewandt werden können. Auch dies trägt dazu bei, einen insgesamt preiswerten, platzsparenden Treibscheibenaufzug bereit zu stellen.

**[0009]** Der Durchmesser der Treibscheibe kann etwa 36 cm oder 32 cm oder weniger betragen. Entsprechend gering ist der Momentenbedarf einerseits und der Platzbedarf andererseits.

**[0010]** Die axiale Länge des Antriebs kann wenigstens doppelt so groß, insbesondere etwa 2 1/2 mal bis 3 mal oder mehrfach größer als der Durchmesser der Treibscheibe sein. Entsprechend schlank fällt der gesamte Antrieb aus und entsprechend gering ist sein Platzbedarf zwischen Kabine und Schachtwand oder gegebenenfalls in einem vertikalen Fortsetzungsgebiet dieses Abstandes zwischen Kabine und Schachtwand.

**[0011]** Die Treibscheibe kann unmittelbar auf dem Abtrieb des Motors angeordnet und der Antrieb insbesondere getriebeelos ausgebildet sein. Da der Momentenbedarf der Treibscheibe durch die vorerwähnten Maßnahmen gering gehalten werden kann, kann ein Getriebe eingespart werden.

**[0012]** Die axiale Länge der Antriebsscheibe kann so

gewählt sein, daß sie Platz für wenigstens fünf, insbesondere sechs Tragmittel oder Hubseile axial nebeneinander hat. Dies erlaubt bei kleinem Treibscheibendurchmesser die Übertragung entsprechend hoher Tragkräfte, so daß trotz der im Durchmesser kleinen Tragmittel die Aufzugskabine eine zufriedenstellende Nutzlast ermöglicht.

**[0013]** Die schlanke, im Durchmesser klein gehaltene Ausbildung des Antriebs erlaubt unterschiedliche Befestigungen innerhalb des Aufzugsschachts.

**[0014]** Beispielsweise können zur Befestigung des Antriebs in dem Aufzugsschacht zwei parallele und wenigstens bereichsweise einen lichten Abstand zwischen sich aufweisende Träger vorgesehen sein und der Antrieb kann den zwischen den Trägern befindlichen Abstand oder Zwischenraum in montierter Position überbrücken. Dies ergibt eine gute Statik für die Halterung des Antriebs und eine einfache Einleitung der von ihm ausgehenden Kräfte in die Schachtwände, da die Träger mit ihren Enden in die Schachtwände eingelassen oder bei einer Versenkung in der Decke des Schachts auf diesen Wänden aufgelagert sein können. Statt in Wandöffnungen einzugreifen, können die Träger auch auf Konsolen befestigt sein, die an den Schachtwänden verankert sind. Somit ergibt sich in jedem Falle durch die beiden parallelen Träger und den an diesen beiden Trägern befestigten Antrieb eine kompakte, in sich stabile, steife und einfache Konstruktion, die auch eine einfache Montage erlaubt.

**[0015]** Die beiden beabstandeten Träger können also durch den jeweils an ihnen befestigten Antrieb miteinander zu einer Konstruktionseinheit verbunden sein, die schon vor oder aber erst nach der Montage gebildet wird.

**[0016]** Die zur Halterung des Antriebs in dem Aufzugsschacht dienenden Träger können etwa horizontal und parallel zu der dem Antrieb unmittelbar benachbarten Schachtwand in dem Aufzugsschacht montiert sein und Befestigungsstellen oder Füße des Antriebs können an der Oberseite oder an der Unterseite oder - bei profilierten Trägern - an im Querschnitt im wesentlichen horizontal orientierten Flanschen oder Schenkeln dieser Träger in Gebrauchsstellung befestigt sein. Insbesondere eine Befestigung an der Oberseite der Träger oder auch an der Oberseite von Flanschen oder Schenkeln ergibt eine große Sicherheit, weil die Krafteinleitung auf Druck beruht.

**[0017]** Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung kann darin bestehen, daß die Füße oder Befestigungsstellen des Antriebs mit wenigstens einer Platte oder mehreren Querstreben verbunden sind, die ihrerseits insbesondere lösbar an den Trägern, Konsolen oder dergleichen befestigt sind. Dadurch wird eine größere Aussteifung dieser Konstruktionseinheit aus dem Antrieb und seiner Befestigung erzielt.

**[0018]** Als zusätzliche Aussteifung der den Antrieb aufnehmenden Träger können an diesen angreifende Querverbindungen vorgesehen sein. Dies ist vor allem

bei relativ groß bemessenen Aufzugsschächten mit entsprechend langen Trägern zweckmäßig, um die Aussteifung und Tragfähigkeit zu verbessern.

**[0019]** Eine Vereinfachung der Montage und eventuellen Demontage kann erreicht werden, wenn wenigstens einer der beiden Träger parallel zu sich selbst verschiebbar und dadurch der Abstand zwischen den beiden Trägern derart vergrößerbar ist, daß der Antrieb bei einer Montage oder Demontage zwischen den Trägern hindurchbewegbar ist. Ein auf dem Trägern montierter Antrieb kann dann entweder von unten her über die Träger hochgezogen oder zwischen ihnen abgelassen werden. Umgekehrt kann aber auch ein unter den Trägern an diesen hängender Antrieb von oben her zwischen den zunächst auseinanderbewegten Trägern abgelassen und dann montiert oder bei einer Demontage zwischen den Trägern hochgezogen werden.

**[0020]** Der Durchmesser der Treibscheibe kann für die vorstehend schon erläuterten Abmessungsverhältnisse gleich oder kleiner als ihre axiale Abmessung sein und insbesondere etwa die Hälfte der axialen Länge der Treibscheibe betragen. Auf diese Weise bietet die Treibscheibe genügend Platz für mehrere nebeneinander angeordnete Tragmittel, insbesondere die in ihrer Ausbildung und Biegsamkeit besonders günstigen runden Drahtseile mit relativ geringem Durchmesser oder Querschnitt.

**[0021]** Eine weitere zweckmäßige Möglichkeit der Befestigung des Antriebs kann darin bestehen, daß der Antrieb mit seinen Befestigungsstellen unmittelbar oder über eine oder mehrere Konsolen an der dem Antrieb benachbarten Schachtwand insbesondere mittels etwa horizontal in diese Schachtwand eingreifenden Ankern befestigt ist. Dadurch können quer durch den Schacht verlaufende Träger vermieden werden.

**[0022]** Es ist aber auch möglich, daß der Antrieb auf oder unter einem Träger befestigt ist und eine zusätzliche Abstützung an der Schachtwand und/oder an wenigstens einer oder zwei Führungsschienen zur Sicherung gegen Kippen vorgesehen ist. Auf diese Weise läßt sich auch die Befestigung oder Aufhängung des Antriebs innerhalb des Schachts und bevorzugt im Zwischenraum zwischen Kabine und Schachtwand platzsparend und dennoch effektiv gestalten.

**[0023]** Insgesamt kann also in zweckmäßiger Weise der Antrieb direkt oder indirekt an der oder den Schachtwänden befestigt sein, was gegenüber der Lösung der japanischen Gebrauchsmuster-Veröffentlichung 4-50997 den Vorteil hat, daß die Führungsschienen für die Aufzugskabine oder die Gegengewichte nicht zusätzlich belastet werden. Es ist aber auch möglich, daß der Antrieb auf einer an den oberen Enden der Führungsschienen der Aufzugskabine und/oder des Gegengewichts insbesondere mittels Trägern und/oder einer Platte angeordnet ist, falls beispielsweise Träger, Konsolen oder Wandbefestigungen innerhalb des Schachts vermieden werden sollen.

**[0024]** Für eine möglichst gleichmäßige Verteilung

der auftretenden Kräfte ist es zweckmäßig, wenn die Treibscheibe etwa in der Mitte zwischen den Führungsschienen oder deren Verlängerungen angeordnet ist. Dies erlaubt eine weitgehend symmetrische Seilanordnung mit entsprechend gleichmäßiger Kraftverteilung. Außerdem kann dadurch vermieden werden, daß der Treibscheibenaufzug und insbesondere die aus Motor, Bremse und Treibscheibe bestehende Antriebs Einheit eventuell in Nischen oder Öffnungen einer Begrenzungswand eingreifen muß, daß heißt derartige Nischen oder Öffnungen oder sonstige Schwächungen der Schachtwand können vermieden werden.

**[0025]** Für eine möglichst schlanke Ausbildung des Antriebs ist es zweckmäßig, wenn das Verhältnis des Treibscheibendurchmessers zu dem Seildurchmesser kleiner als 40, insbesondere etwa 25 bis 35, vorzugsweise etwa 30 ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung macht sich also im Interesse eines möglichst schlanken Antriebs die Erkenntnis zu nutze, daß moderne Seile mit kleinen Krümmungsradien betrieben werden können.

**[0026]** Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich ein Treibscheibenaufzug mit einem Antrieb im obersten Teil des Aufzugsschachts, der dort nur eine geringe Kopfhöhe erforderlich macht und dennoch aufgrund seiner schlanken Formgebung gut zwischen Kabine und Schachtwand oder in der Fortsetzung eines solchen Zwischenraums untergebracht werden kann, so daß die Aufzugskabine auch im oberen Bereich bis nahe an die Decke des Schachtes verfahren werden kann. Gleichzeitig kommt die vorteilhafte Rucksack-Bauweise zur Anwendung, die wenig Teile benötigt und konstruktiv einfach ist und dennoch auch eine hohe Tragfähigkeit erlaubt.

**[0027]** Nachstehend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Treibscheibenaufzugs in Rucksack-Bauweise, wobei der Aufzugsschacht im Längsschnitt und der Antrieb in Stirnansicht dargestellt sind, wobei der Antrieb einen relativ kleinen Durchmesser in Relation zu seiner axialen Länge hat und im oberen Bereich des Schachts in einem Raum angeordnet ist, dessen Breite etwas kleiner als der lichte Abstand zwischen der Schachtwand und der dieser unmittelbar benachbarten Kabinenwand ist,

Fig. 2 einen Querschnitt des Aufzugsschachts mit Draufsicht der Kabine und ihres Antriebs,

Fig. 3 in vergrößerter und schaubildlicher Darstellung die Befestigung des Antriebs an zwei parallelen horizontalen Trägern, die innerhalb des Schachts in dessen oberen Bereich parallel zu der Kabinenwand und der benachbarten

Schachtwand anbringbar sind,

Fig. 4 eine abgewandelte Ausführungsform der Befestigung des Antriebs an zwei parallelen Trägern, wobei die Befestigungsstellen des Antriebs an einander zugewandten Flanschen der Träger angreifen,

Fig. 5 eine der Fig. 4 etwa entsprechende Darstellung einer weiter abgewandelten Ausführungsform der Befestigung des Antriebs an zwei parallelen Trägern sowie

Fig. 6 eine Befestigung des Antriebs an einer Konsole, die an der parallel zur Kabinenwand benachbarten Schachtwand teils an deren vertikalen Bereich, teils an einer Wandaussparung verankert ist.

**[0028]** Ein im ganzen mit 1 bezeichneter Treibscheibenaufzug oder auch kurz "Aufzug 1" genannt, weist eine Aufzugskabine 2 auf, die entlang von in Fig. 1 der Einfachheit halber weggelassen, in Fig. 2 jedoch angedeuteten Führungsschienen 3 in einem Aufzugsschacht 4 aufwärts und abwärts verfahrbar ist. Dabei erkennt man in Fig. 1 auch ein Gegengewicht 5, welches wie die Aufzugskabine 2 in bekannter Weise an Schienen geführt ist und zu der Aufzugskabine 2 einen gegenläufigen Bewegung durchführt.

**[0029]** Die Aufzugskabine 2 und das Gegengewicht 5 hängen an im Querschnitt runden Tragmitteln 6, bevorzugt Drahtseilen, und zwar umlenkrollenfrei und in Rucksack-Bauweise.

Für die Bewegung der Aufzugskabine 2 ist ein im ganzen mit 7 bezeichneter Antrieb vorgesehen, der aus einem Motor 8, einer Treibscheibe 9 für die Tragmittel 6 und einer Bremse 10 gebildet und vor allem in den Fig. 3 bis 6 auch hinsichtlich verschiedener Befestigungsmöglichkeiten innerhalb des Aufzugsschachts 4 dargestellt ist.

**[0030]** Gemäß Fig. 1 befindet sich dieser Antrieb 7 im oberen Bereich des Aufzugsschachts 4 zwischen der Schachtwand 4a und dem Raum, den die Aufzugskabine 2 in ihrer obersten Position benötigt oder in einer vertikalen Verlängerung dieses Bereiches. Man erkennt in Fig. 1 deutlich, daß sich also dieser Antrieb 7 in seiner seitlichen Ausdehnung auf den lichten Abstand zwischen der Schachtwand 4a und dieser unmittelbar benachbarten Kabinenwand 2a beschränkt und dabei gegenüber diesen Wänden natürlich auch noch einen Sicherheitsabstand einhalten kann. Somit kann ein relativ niedriger Schachtkopf oberhalb der obersten Position der Aufzugskabine ausreichen, wobei die Aufzugskabine 2 in Fig. 1 aber ihre oberste Stellung noch nicht erreicht hat.

**[0031]** Die Mittelachse der Treibscheibe 9 und damit auch des Motors 8 ist dabei etwa horizontal und gleichzeitig parallel zur benachbarten Schachtwand und auch

zur benachbarten Kabinenwand 2a orientiert. Damit der Antrieb 7 in diesen Zwischenraum paßt, ist er gemäß den Fig. 2 bis 6 relativ schlank ausgebildet und seine axiale Länge ist größer als sein Durchmesser. Ferner sind der Motor 8, die Treibscheibe 9 und im Ausführungsbeispiel auch die Bremse 10 koaxial zueinander beziehungsweise hintereinander angeordnet. Beispielsweise Fig. 3 verdeutlicht dabei, daß die axiale Länge des Antriebs 7 größer als der größte Durchmesser dieses Antriebs 7 ist.

**[0032]** Die zweckmäßigerweise als Stahldrahtseile ausgebildeten Tragmittel 6 können einen Nenndurchmesser von etwa 8 mm oder weniger haben, so daß sich auch ein relativ kleiner Durchmesser der Treibscheibe 9 von zum Beispiel etwa 36 cm oder 32 cm oder noch weniger realisieren läßt, was der insgesamt schlanken Ausbildung des gesamten Antriebs 7 zugute kommt.

**[0033]** Die axiale Länge des Antriebs 7 ist im Ausführungsbeispiel mehr als doppelt so groß, insbesondere etwa zweieinhalbmal bis etwa dreimal oder sogar noch mehrfach größer als der schon erwähnte, relativ kleine Durchmesser der Treibscheibe 9. Dies führt zu einer langgestreckten schlanken Form des Antriebs 7 mit entsprechend kleinem Außendurchmesser, der auf diese Weise gut in den lichten Zwischenraum zwischen der Schachtwand 4a und der dazu benachbarten parallelen Kabinenwand 2a paßt und eine relativ geringe Abmessung dieses Abstandes oder Zwischenraumes erlaubt.

**[0034]** Dabei zeigen die Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 2 bis 6 auch, daß die Treibscheibe 9 unmittelbar auf dem Abtrieb des Motors 8 angeordnet ist, wobei der gesamte Antrieb 7 insgesamt getriebelos ausgebildet sein kann. Es handelt sich also um einen einfachen, relativ leichten und somit auch wenig stör anfälligen Antrieb 7.

**[0035]** Die axiale Länge der Treibscheibe 9 ist im Ausführungsbeispiel so gewählt, daß sie Platz für mehrere Tragmittel oder Hubseile 6 axial nebeneinander hat. Beispielsweise kann sie fünf oder sechs oder gegebenenfalls noch mehr solche Tragmittel 6 nebeneinander aufnehmen, so daß auch entsprechend große Traglasten ermöglicht werden. Dabei ist aber der Durchmesser der Treibscheibe 9 nur etwa gleich oder sogar kleiner als ihre axiale Abmessung und kann beispielsweise etwa die Hälfte der axialen Länge der Treibscheibe 9 betragen. Dies ist zweckmäßig, weil in axialer Richtung genügend Platz zur Unterbringung des Antriebs 7 und seiner Treibscheibe 9 vorhanden ist, während dieser Platz in Querrichtung dadurch beschränkt ist, daß der Abstand zwischen der Kabine 2 und der Schachtwand 4a so klein wie möglich sein soll.

**[0036]** Vor allem in den Fig. 3 bis 6 sind unterschiedliche Möglichkeiten dargestellt, wie der Antrieb 7 direkt oder indirekt an der oder den Schachtwänden, seien es die quer zur Schachtwand 4a verlaufenden Schachtwände 8a oder aber auch an der Schachtwand 4a selbst befestigt sein kann:

**[0037]** Gemäß den Fig. 3 bis 5 können zur Befestigung des Antriebs 7 in dem Aufzugschacht 4 zwei par-

allele und wenigstens bereichsweise einen lichten Abstand zwischen sich aufweisende Träger 11 unterschiedlicher Querschnitte vorgesehen sein. Der Antrieb 7 überbrückt dabei den zwischen diesen Trägern 11 befindlichen Abstand oder Zwischenraum in montierter Position und trägt dadurch zur Aussteifung dieser Anordnung bei. Dabei können diese Träger 11 unterhalb der Schachtdecke 12 durch den Schacht 4 hindurch laufen oder auch unmittelbar an der Unterseite der Schachtdecke 12 befestigt oder sogar in diese ganz oder teilweise versenkt sein. In nicht näher dargestellter Weise können die Enden der Träger auf den Schachtwänden 4b zu liegen kommen oder aber in diese Schachtwände 4b eingreifen, um die von ihnen aufgenommenen Kräfte bevorzugt in diese Schachtwände 4b einzuleiten. Dabei verdeutlichen die Fig. 3 bis 5, daß die beiden beabstandeten Träger 11, seien es U-Profile gemäß Fig. 3 oder Doppel-T-Träger gemäß Fig. 4 und 5, oder andere Profile, durch den jeweils an ihnen befestigten Antrieb 7 miteinander zu einer Konstruktionseinheit verbunden sein können, die vor der Montage oder aber auch erst nach der Montage im Schacht 4 gebildet wird.

**[0038]** Fig. 3 zeigt eine Anordnung, bei welcher die zur Halterung des Antriebs 7 dienenden Träger 11 etwa horizontal und parallel zu der dem Antrieb 7 unmittelbar benachbarten Schachtwand 4a in dem Aufzugschacht 4 montiert sein können, wobei die Befestigungsstellen oder Füße 13 des Antriebs 7 an der Oberseite dieser Träger 11 angreifen, so daß die Statik zu einer Druckbelastung an dieser Stelle führt. In diesem Falle verlaufen diese Träger 11 mit Abstand unterhalb der Schachtdecke 12.

**[0039]** Die Fig. 4 und 5 zeigen Lösungen, bei denen die Befestigungsstellen oder Füße 13 des Antriebs 7 an im Querschnitt im wesentlichen horizontal orientierten unteren Flanschen 11a dieser Träger 11 befestigt sind, wobei der Antrieb 7 gemäß Fig. 4 dabei nach unten hängt, während er in Fig. 5 in auf solchen Flanschen 11a stehender Position dargestellt ist.

**[0040]** Demgegenüber wäre aber auch möglich, daß der Antrieb 7 unmittelbar an der Unterseite der Träger 11 oder ihrer Flansche 11a angeschraubt wird.

**[0041]** In Fig. 5 ist dabei gleichzeitig angedeutet, daß die Füße oder Befestigungsstellen 13 des Antriebs 7 mit einer Platte 14 verbunden sein können, die ihrerseits insbesondere lösbar an den Trägern 11 oder auch an einer Konsole oder dergleichen befestigt ist. Dies ist dann zweckmäßig, wenn der Abstand der Träger 11 zu groß für die Breite der Befestigungsstelle 13 an dem Antrieb 7 ist. Außerdem kann eine solche zusätzliche Platte 14 die Steifigkeit und Stabilität der gesamten Anordnung vergrößern und auch die beiden Träger 11 noch besser miteinander verbinden.

**[0042]** In Fig. 3 ist angedeutet, daß als zusätzliche Aussteifung der den Antrieb 7 aufnehmenden Träger 11 an diesen angreifende Querverbindungen 15 vorgesehen sein können, was vor allem bei relativ langen Trä-

gern 11 zweckmäßig ist, die durch den Antrieb 7 und die verfahrbare Kabine 2 dynamisch belastet werden.

[0043] Fig. 6 zeigt eine Anordnung, bei welcher der Antrieb 7 mit seinen Befestigungsstellen 13 über eine Konsole 16 an der dem Antrieb benachbarten Schachtwand 4a befestigt ist. Dabei hat die Schachtwand 4a in diesem Bereich eine Aussparung 17, so daß die Konsole 16 teils in dieser Aussparung 17 mit vertikalen Schrauben 18, teils an der Innenseite der Schachtwand 4a mit horizontalen Schrauben 19 oder sonstigen Befestigungselementen verankert sein kann. Die Aussparung 17 ermöglicht es also, eine sehr stabile Befestigung der Konsole 16 und damit auch des Antriebs 7 an der Schachtwand zu realisieren. Der Antrieb 7 ist dabei von der Außenseite des Schachts 4 zugänglich, da die Aussparung 17 durchgängig ist. Gegebenenfalls genügt aber auch eine Nische als Aussparung 17.

[0044] In nicht näher dargestellter Weise könnte der Antrieb 7 auch auf oder unter nur einem Träger 11 in der Weise befestigt sein, wie es in den Figuren anhand von zwei Trägern dargestellt und zusätzlich beschrieben ist, und es könnte eine zusätzliche Abstützung an der Schachtwand 4a und/oder 4b und/oder an wenigstens einer oder beiden Führungsschienen 3 zur Sicherung gegen ein Kippen vorgesehen sein.

[0045] Schließlich könnte der Antrieb 7 auch in nicht näher dargestellter Weise auf einer an den oberen Enden der Führungsschienen 3 der Aufzugskabine 2 und/oder des Gegengewichts 5 zum Beispiel mittels Trägern und/oder einer Platte angeordnet sein.

[0046] Vor allem in Fig. 2 erkennt man deutlich, daß im dargestellten Ausführungsbeispiel die Treibscheibe 9 etwa in der Mitte zwischen den Führungsschienen 3 beziehungsweise deren Verlängerungen angeordnet ist. Entsprechend symmetrisch verlaufen die Seilstränge und entsprechend gleichmäßig können auftretende Kräfte verteilt werden. Gleichzeitig führt diese Anordnung dazu, daß der gesamte Antrieb 7, also der Motor 8, die Treibscheibe 9 und die Bremse 10 innerhalb des Schachtquerschnittes Platz finden und keine Öffnungen oder Nischen in den Schachtwänden 4b vorgesehen werden müssen.

[0047] Das Verhältnis des Durchmesser der Treibscheibe 9 zum Durchmesser der runden Tragmittel 6, also der Seile kann im Interesse einen kleinen Durchmesser aufweisenden Treibscheibe kleiner als 40, beispielsweise etwa 25 bis 35, bevorzugt etwa 30 sein. Dies ermöglicht gleichzeitig die Verwendung von relativ stark bemessenen Tragmitteln oder Seilen 6, auch wenn der Durchmesser der Treibscheibe 9 gering ist und, wie bereits erwähnt, 32 cm oder sogar weniger beträgt. Somit trägt dies zu einer platzsparenden Anordnungen bei, die die Unterbringung des Antriebs 7 innerhalb des Schachts 4 ermöglicht.

[0048] Der Treibscheibenaufzug 1 mit einer Aufzugskabine 2, die entlang von Führungsschienen 3 verfahrbar ist, mit einem ebenfalls an Schienen geführten Gegengewicht 5 und mit im Querschnitt runden Tragmitteln

6 oder Hubseilen ist in Rucksack-Bauweise ausgeführt, daß heißt, die Aufzugskabine 2 und das Gegengewicht 5 hängen an den Tragmitteln die ihrerseits an einer Treibscheibe 9 eines aus Motor 8, Treibscheibe 9 und Bremse 10 gebildeten Antriebs 7 angeordnet ist. Dieser Antrieb 7 ist im oberen Bereich des Aufzugsschachts 4 zwischen der unmittelbar benachbarten Schachtwand 4a und der Kabine 2 beziehungsweise zwischen der Schachtwand 4a und dem Raum, den die Aufzugskabine 2 in ihrer obersten Position benötigt oder in einer vertikalen Verlängerung dieses Bereichs angeordnet. Die Achse der Treibscheibe 9 verläuft dabei etwa horizontal und gleichzeitig parallel zur benachbarten Schachtwand 4a und zur benachbarten Kabinenwand 2a. Dabei ist die axiale Länge des Antriebs 7 größer als sein Durchmesser und der Motor 8 und die Treibscheibe 9 sind coaxial zueinander angeordnet, so daß ein Winkelgetriebe zwischen Motor 8 und Treibscheibe 9 vermieden werden kann.

#### Patentansprüche

1. Treibscheibenaufzug (1) mit einer Aufzugskabine (2), die entlang von Führungsschienen (3) verfahrbar ist, mit einem ebenfalls an Schienen geführten Gegengewicht (5), mit im Querschnitt runden Tragmitteln (6), an denen die Aufzugskabine (2) und das Gegengewicht (5) umlenkrollenfrei in Rucksack-Bauweise angehängt sind, und mit einem zumindest aus einem Motor (8), einer Treibscheibe (9) für die Tragmittel (6) und einer Bremse (10) gebildeten Antrieb (7), der im oberen Bereich des Aufzugsschachts (4) zwischen der Schachtwand (4a) und dem Raum, den die Aufzugskabine (2) in ihrer obersten Position benötigt, und/oder in einer vertikalen Verlängerung dieses Bereiches angeordnet ist, wobei die Achse der Treibscheibe (9) etwa horizontal und gleichzeitig parallel zur benachbarten Schachtwand (4a) und/oder zur benachbarten Kabinenwand (2a) orientiert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die axiale Länge des Antriebs (7) größer als sein Durchmesser ist und daß der Motor (8) und die Treibscheibe (9) coaxial zueinander angeordnet sind.
2. Treibscheibenaufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragmittel (6) Stahldrahtseile mit einem Nenndurchmesser von etwa 8 mm oder weniger sind.
3. Treibscheibenaufzug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchmesser der Treibscheibe (9) etwa 36 cm oder 32 cm oder weniger beträgt.
4. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die axiale

Länge des Antriebs (7) wenigstens doppelt so groß, insbesondere etwa 2 1/2 bis 3 mal oder mehrfach größer als der Durchmesser der Treibscheibe (9) ist.

5. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Treibscheibe (9) unmittelbar auf dem Abtrieb des Motors (8) angeordnet und der Antrieb (7) insbesondere getriebeelos ausgebildet ist.

6. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die axiale Länge der Treibscheibe (9) so gewählt ist, daß sie Platz für wenigstens fünf, insbesondere sechs Tragmittel oder Hubseile (6) axial nebeneinander hat.

7. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchmesser der Treibscheibe (9) gleich oder kleiner als ihre axiale Abmessung ist und insbesondere etwa die Hälfte der axialen Länge der Treibscheibe (9) beträgt.

8. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (7) direkt oder indirekt an der oder den Schachtwänden (4a, 4b) befestigt ist.

9. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Befestigung des Antriebs (7) in dem Aufzugsschacht (4) zwei parallele und wenigstens bereichsweise einen lichten Abstand zwischen sich aufweisenden Träger (11) vorgesehen sind und der Antrieb (7) den zwischen den Trägern (11) befindlichen Abstand oder Zwischenraum in montierter Position überbrückt.

10. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden beabstandeten Träger (11) durch den jeweils an ihnen befestigten Antrieb (7) miteinander zu einer Konstruktionseinheit verbunden sind.

11. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zur Halterung des Antriebs (7) dienenden Träger (11) etwa horizontal und parallel zu der dem Antrieb (7) unmittelbar benachbarten Schachtwand (4a) in dem Aufzugsschacht (4) montiert sind und daß Befestigungsstellen oder Füße (13) des Antriebs (7) an der Oberseite oder an der Unterseite oder - bei profilierten Trägern - an im Querschnitt im wesentlichen horizontal orientierten Flanschen (11a) oder Schenkeln dieser Träger (11) in Gebrauchsstellung befestigt sind.

12. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Füße oder Befestigungsstellen (13) des Antriebs (7) mit wenigstens einer Platte (14) oder insbesondere mehreren Querstreben verbunden sind, die ihrerseits insbesondere lösbar an den Trägern (11), Konsolen oder dergleichen befestigt sind.

13. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** als zusätzliche Aussteifung der den Antrieb (7) aufnehmenden Träger (11) an diesen angreifende Querverbindungen (15) vorgesehen sind.

14. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens einer der beiden Träger (11) parallel zu sich selbst verschiebbar und dadurch der Abstand zwischen den beiden Trägern (11) derart vergrößerbar ist, daß der Antrieb (7) bei einer Montage oder Demontage zwischen den Trägern (11) hindurchbewegbar ist.

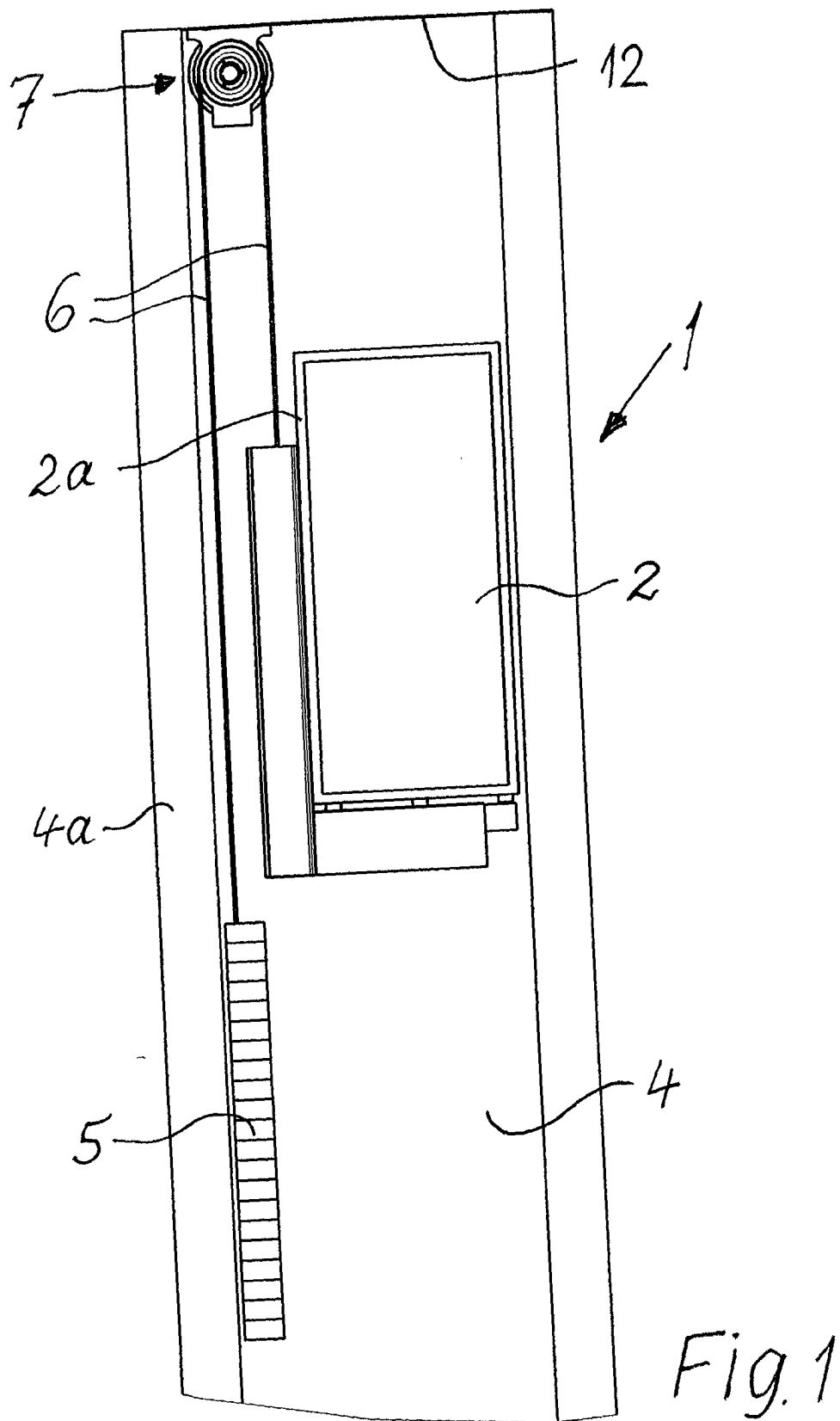
15. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (7) mit seinen Befestigungsstellen (13) unmittelbar oder über eine oder mehrere Konsolen (16) an der dem Antrieb benachbarten Schachtwand (4a) insbesondere mittels etwa horizontal in diese Schachtwand eingreifenden Ankern befestigt ist.

16. Treibscheibenaufzug nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (7) auf oder unter einem Träger (11) befestigt ist und eine zusätzliche Abstützung an der Schachtwand (4a, 4b) und/oder an wenigstens einer oder zwei Führungsschienen (3) zur Sicherung gegen Kippen vorgesehen ist.

17. Treibscheibenaufzug nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (7) auf einer an den oberen Enden der Führungsschienen (3) der Aufzugskabine (2) und/oder des Gegengewichts (5) insbesondere mittels Trägern (11) und/oder einer Platte (14) angeordnet ist.

18. Treibscheibenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Treibscheibe (9) etwa in der Mitte zwischen den Führungsschienen (3) beziehungsweise deren Verlängerungen angeordnet ist.

19. Treibscheibenaufzug nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis des Treibscheibendurchmessers zu dem Seildurchmesser kleiner als 40, insbesondere etwa 25 bis 35, vorzugsweise etwa 30 ist.





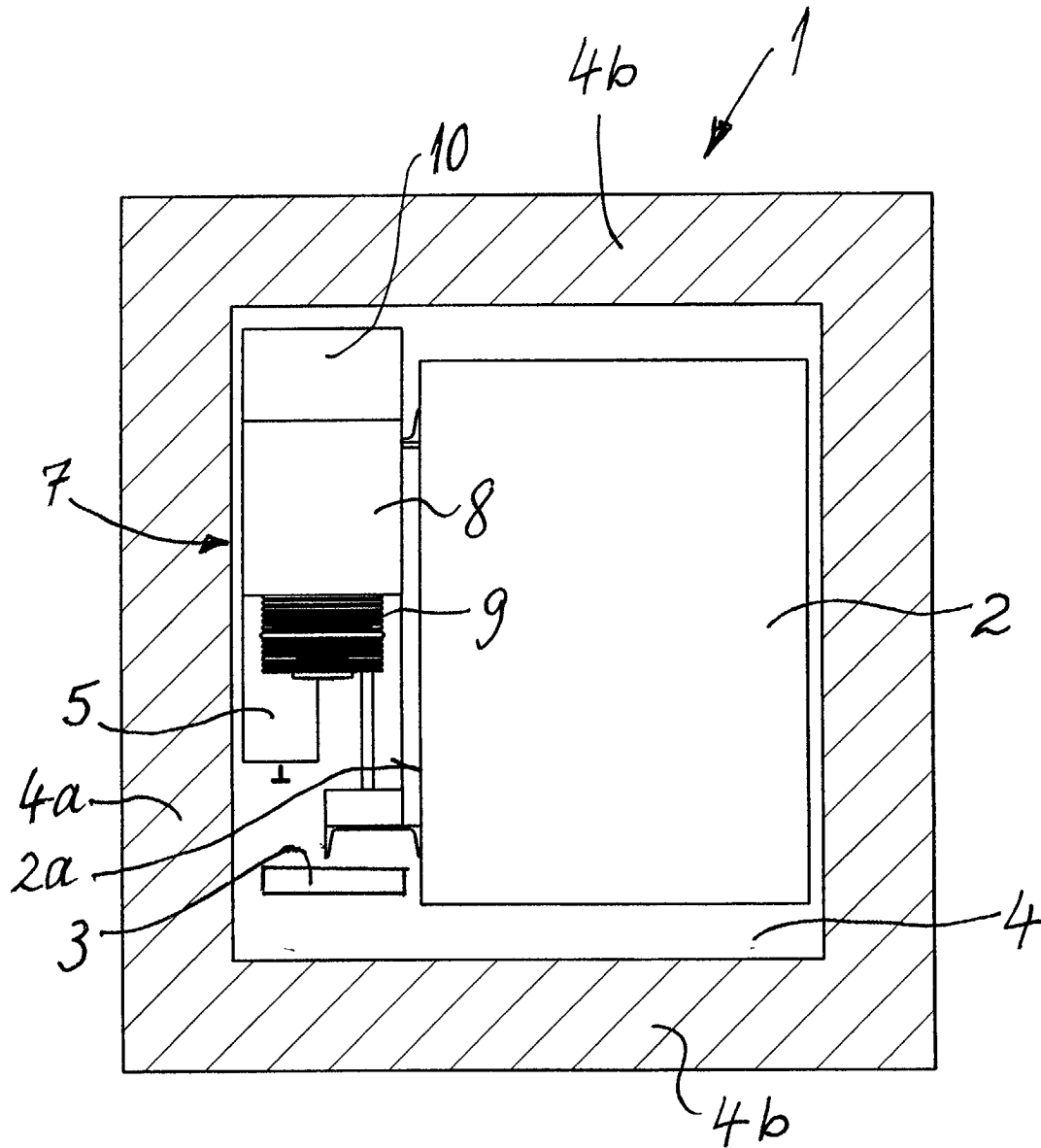


Fig. 2

