



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 541 518 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(51) Int Cl.7: **B66B 13/12**

(21) Anmeldenummer: **04106264.7**

(22) Anmeldetag: **03.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

• **Lütolf, Jürgen**
6330 Cham (CH)
• **Thielow, Frank**
88285 Bodnegg (DE)

(30) Priorität: **08.12.2003 EP 03405875**

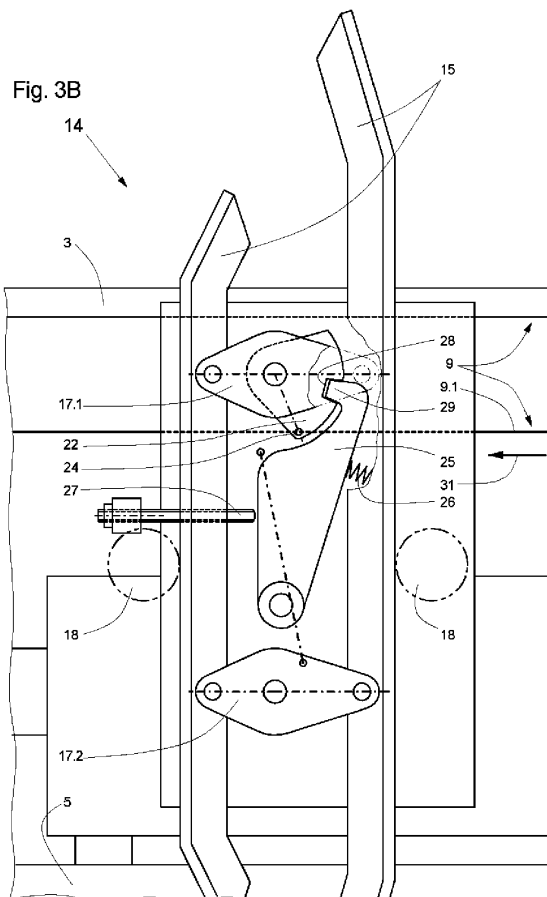
(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas, Dr. et al**
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Bisang, Daniel**
6340 Baar (CH)

(54) **Aufzugs-Türantriebsvorrichtung**

(57) Eine Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) zum Öffnen und Schliessen mindestens eines Kabinentürflügels (5) und eines korrespondierenden Schachttürflügels umfasst einen am Kabinentürflügel (5) einer Aufzugskabine (1) angebrachten Kopplungsmechanismus (14) zum Übertragen der Bewegung des Kabinentürflügels (5) auf den Schachttürflügel mit zwei parallelen, auf schwenkbaren Verstellelementen (17.1, 17.2) gelagerten und in ihrer gegenseitigen Distanz verstellbaren Mitnehmerkufen (15), sowie eine Antriebseinheit (8), die über ein Antriebsmittel (9) Schliess- und Öffnungsbewegungen auf den Kabinentürflügel überträgt, wobei das Antriebsmittel (9) die Mitnehmerkufen (15) vor Beginn der Öffnungsbewegung an ein Kopplungselement (18) am Schachttürflügel heranführt und nach dem Ende der Schliessbewegung vom Kopplungselement weg bewegt, wobei die schwenkbaren Verstellelemente (17.1, 17.2) während einer Öffnungsoder Schliessbewegung der Türflügel mittels einer in beiden Schwenkrichtungen wirkenden Klinke (25) in einer Stellung blockiert werden, in der die Mitnehmerkufen an das Kopplungselement herangeführt sind.



EP 1 541 518 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Aufzugs-Türantriebsvorrichtung zum Öffnen und Schliessen mindestens eines Kabinentürflügels und mindestens eines zugeordneten Schachttürflügels eines Aufzugs, wie in den Patentansprüchen definiert.

[0002] Die Erfindung betrifft das Problem, die von einem Kabinentürantrieb erzeugte Öffnungs- und Schliessbewegung von mindestens einem Kabinentürflügel auf den zugeordneten Schachttürflügel zu übertragen.

[0003] Mit der Patentschrift EP 0 332 841 ist eine Türantriebsvorrichtung mit einem Kopplungsmechanismus zur Kopplung eines Kabinentürflügels mit einem zugeordneten Schachttürflügel bekannt geworden. Der Kopplungsmechanismus umfasst zwei parallel zur Fahrriichtung der Aufzugskabine ausgerichtete Mitnehmerkufen, die durch eine Parallelogrammführung mit zwei um je eine Schwenkachse schwenkbaren Verstellelementen in ihrer gegenseitigen Distanz verstellbar sind. Wenn die Aufzugskabine sich korrekt auf einem Stockwerkniveau befindet, liegen die beiden Mitnehmerkufen zwischen zwei am Schachttürflügel nebeneinander angeordneten Kopplungselementen und können seitlich an diese herangeführt (gespreizt) werden, um einerseits den Schachttürflügel zu entriegeln und andererseits die Öffnungs- und Schliessbewegung der Kabinentüre spielfrei und synchron auf den Kabinentürflügel zu übertragen. Die Distanzverstellung zwischen den beiden Mitnehmerkufen erfolgt dabei durch eine am Kabinentürrahmen befestigte Türantriebseinheit über ein linear wirkendes Antriebsmittel (z. B. durch einen Riemtrieb), welches auch die Öffnungs- und Schliessbewegungen des Kabinentürflügels bewirkt. Dabei greift das Antriebsmittel über einen mit einem der Verstellelemente der Parallelogrammführung verbundenen Schwenkhebel so am Kabinentürflügel an, dass durch die Öffnungsbewegung des linear wirkenden Antriebsmittels die Verstellelemente vor Beginn einer Türflügel-Öffnungsbewegung in eine Stellung geschwenkt werden, in der die Mitnehmerkufen an die Kopplungselemente herangeführt sind, dadurch den Schachttürflügel entriegeln und die genannte Kopplung zwischen dem Kabinentürflügel und dem korrespondierenden Schachttürflügel bilden.

[0004] Am Ende einer Türflügel-Schliessbewegung werden durch die Schliessbewegung des linear wirkenden Antriebsmittels die Verstellelemente in eine Stellung zurückschwenkt, in der die Mitnehmerkufen von den Kopplungselementen beabstandet sind, so dass die Verriegelung des Schachttürflügels in ihre Verriegelungsstellung zurückkehrt. Um zu gewährleisten, dass die Türflügel-Öffnungsbewegung erst beginnt, wenn die Mitnehmerkufen voll gespreizt und damit die Schachttürflügel entriegelt sind, sorgt eine Zugfeder dafür, dass die Spreizung der Mitnehmerkufen selbsttätig auch gegen den Widerstand der Schachttüreentriegelung erfolgt.

Dies hat zur Folge, dass bei Beginn des Türöffnungsvorgangs das Antriebsmittel durch die Zugfeder in Öffnungsrichtung angetrieben wird, bis der Schwenkhebel voll in Öffnungsrichtung ausgeschwenkt ist, und dass am Ende des Schliessvorgangs, d. h. beim Rückgängigmachen der Spreizung der Mitnehmerkufen, das Antriebsmittel gegen die Wirkung der relativ starken Zugfeder arbeiten muss.

[0005] Die aus EP 0 332 841 bekannte Türantriebsvorrichtung weist einige Nachteile auf.

[0006] Um zu gewährleisten, dass beim Wechsel der Antriebsrichtung von der Türflügel-Öffnungsbewegung zur Schliessbewegung die Verstellelemente nicht infolge von Beschleunigungskräften vorzeitig zurückschwenkt werden, d. h. die Mitnehmerkufen sich nicht von den Kopplungselementen beabstanden, wird das Zurückschwenken des zwischen dem Antriebsmittel und einem der schwenkbaren Verstellelemente angeordneten Schwenkhebels durch einen Klinkenhebel verhindert. Dieser hat die Form eines am Türflügel gelagerten, zweiarmigen, sich horizontal erstreckenden Hebels. Wenn sich der Türflügel in seiner Geschlossen-Stellung befindet, liegt der erste Arm des Klinkenhebels auf einer am Kabinentürrahmen befestigten Stützrolle auf, und der zweite Arm erstreckt sich horizontal unterhalb eines Anschlagnockens, der am Schwenkhebel vorhanden ist, über welchen das Antriebsmittel auf das eine Verstellelement wirkt. Der Klinkenhebel ist durch eine Torsionsfeder so mit einem Drehmoment um ihren Drehpunkt belastet, dass der zweite Arm sich aufwärts bewegt, wenn der erste Arm nicht mehr gestützt ist. Wenn das Antriebsmittel beim Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung den Schwenkhebel mit dem Verstellelement im Uhrzeigersinn geschwenkt und damit die Mitnehmerkufen gespreizt hat und anschliessend der Kabinentürflügel sich so weit geöffnet hat, dass der an ihm befestigte Klinkenhebel nicht mehr von der Stützrolle gestützt wird, bewegt sich der zweite Arm des Klinkenhebels aufwärts auf die Höhe des Anschlagnockens am Schwenkhebel und hindert den Schwenkhebel und das Verstellelement, zurückzuschwenken.

[0007] Bevor nach Umkehr der Antriebsrichtung der Türflügel das Ende der Schliessbewegung erreicht hat, wird der erste Arm des Klinkenhebels durch die Stützrolle angehoben, wobei der zweite Arm sich abwärts bewegt und den Anschlagnocken des Schwenkhebels freigibt, so dass das Antriebsmittel den Schwenkhebel, das Verstellelement und die Mitnehmerkufen in die Ausgangsstellung bewegen kann, in der die Mitnehmerkufen von den Kopplungselementen beabstandet sind.

[0008] Die Nachteile dieser Einrichtung bestehen darin, dass der Klinkenhebel den Schwenkhebel und das Verstellelement nicht in beiden Schwenkrichtungen und nicht spielfrei verriegelt. Dies kann einerseits zur Folge haben, dass die Distanz zwischen den gespreizten Mitnehmerkufen variiert, was sich negativ auf den Entriegelungsvorgang bei den Schachttüren auswirken kann und die Genauigkeit des Schliessvorgangs bei den

Schachttüren beeinträchtigt, was dazu führen kann, dass deren Verriegelung nicht korrekt erfolgt und eine Betriebsstörung auslöst.

[0009] Andererseits kann vorhandenes Spiel, insbesondere im Fall von schnell bewegten und stark beschleunigten Türflügeln, störenden Geräusche bewirken.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der vorstehend beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, d. h., bei der die Verstellelemente und damit die Mitnehmerkufen in deren Mitnahmestellung genau positioniert und in beiden Richtungen spielfrei verriegelt werden.

[0011] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 10 hervor.

[0012] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im Wesentlichen darin zu sehen, dass eine dem beschriebenen Stand der Technik ähnliche Aufzugs-Türantriebsvorrichtung einen Kopplungsmechanismus aufweist, bei dem eines der die Mitnehmerkufen bewegenden Verstellelemente oder ein mit diesem verbundenes Blockierelement eine von der Drehachse des Verstellelements radial beabstandete Ausnehmung oder einen Vorsprung, beispielsweise eine Nut oder eine Nase, aufweist, mit welcher eine dazu komplementäre Ausformung an einer Klinke zusammenwirkt, um temporär eine Schwenkbewegung des Verstellelements in beiden Schwenkrichtungen und spielfrei zu blockieren.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0014] Zweckmässigerweise sind die Ausnehmung oder der Vorsprung am Verstellelement oder am mit diesem verbundenen Blockierelement sowie die dazu komplementäre Ausformung an der Klinke so angeordnet, dass sie genau dann in gegenseitigen Eingriff gelangen, wenn das linear wirkende Antriebsmittel vor Beginn einer Türflügel-Öffnungsbewegung die Mitnehmerkufen auf eine Distanz gebracht hat, in der diese in vorgesehener Weise an das mindestens eine Kopplungselement herangeführt sind. Üblicherweise bewirkt diese Stellung neben der korrekten Bewegung der Schachttüre auch deren einwandfreie Entriegelung.

[0015] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Aufzugs-Türantriebsvorrichtung einen mit der Aufzugskabine oder mit einem Aufzugsschacht (z. B. mit einem Schachttürrahmen) verbundenen Klinkenanschlag, auf den die Klinke am Anfang eines letzten Weg-Abschnitts der Türflügel-Schliessbewegung auftrifft. Dadurch wird während der Zurücklegung dieses letzten Weg-Abschnitts die Klinke so geschwenkt, dass die Blockierung der Schwenkbewegung des Verstellelements durch die Klinke aufgehoben wird, und wobei

Klinke und Klinkenanschlag so geformt und angeordnet sind, wobei die relative Bewegung zwischen Klinkenanschlag und Klinke und somit die auf die Klinke wirkende Anschlagkraft im Wesentlichen in derselben Richtung wirken, in der sich die komplementäre Ausformung an der Klinke aus der Ausnehmung oder vom Vorsprung am Verstellelement entfernt. Damit wird erreicht, dass die Klinke mit geringstem Kraftaufwand aus ihrem Eingriff mit dem Verstellelement gebracht werden kann, und dass die Position des Türflügels, in der die Ausklinkung erfolgt, einfach und präzise eingestellt werden kann, beispielsweise indem der Klinkenanschlag eine arretierbare Einstellschraube aufweist.

[0016] Vorzugsweise wird der einstellbare Klinkenanschlag so justiert, dass die Länge des im vorhergehenden Abschnitt genannten letzten Weg-Abschnitts der Türflügel-Schliessbewegung weniger als 6 mm beträgt. Dank der präzisen Ausklinkmechanik der erfindungsgemässen Einrichtung ist es möglich, beim Türflügel-Schliessvorgang den die Antriebsbewegung auf den Türflügel übertragenden Schwenkhebel - im Folgenden als Schwenk- und Blockierscheibe bezeichnet - erst sehr kurz vor Erreichen der absoluten Geschlossenstellung des Türflügels zum Zurückschwenken freizugeben. Dadurch kann zuverlässig gewährleistet werden, dass die gespreizte Stellung der Mitnehmerkufen solange aufrecht erhalten bleibt, bis der Schachttürflügel so weitgehend seine Geschlossenstellung erreicht hat, dass die selbsttätig wirkende Schachttürverriegelung einrasten kann.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass die Klinke ein auf einem mit dem Kabinentürflügel verbundenen Bauteil schwenkbar gelagerter Hebel ist, und dass die Position des Auftreffpunkts des Klinkenanschlags auf die Klinke zwischen deren Drehpunkt und ihrem Eingriffspunkt mit dem Verstellelement so gewählt ist, dass die komplementäre Ausformung an der Klinke, die sich mit der Ausnehmung oder dem Vorsprung am Verstellelement in Eingriff befindet, sich im Verlauf des genannten letzten Weg-Abschnitts der Türflügel-Schliessbewegung um einen im Vergleich mit diesem Weg-Abschnitt grösseren Weg von ihrer Eingriffsposition wegbewegt. Bei gegebener Eingriffstiefe zwischen der komplementären Ausformung an der Klinke und der Ausnehmung oder dem Vorsprung am Verstellelement lässt sich damit die Position der Türflügel, bei welcher die Deblockierung der Schwenk- und Blockierscheibe erfolgt und die Schachttürkopplung aufgehoben wird, in optimale Nähe zur absoluten Geschlossenstellung verschieben.

[0018] Im Falle von Kabinen- und Schachttüren mit jeweils mindestens zwei zentral schliessenden Türflügeln und zwei an je einem Kabinentürflügel angebrachten Kopplungsmechanismen werden gemäss einer besonders interessanten Ausführungsform der Erfindung die Klinken beider Kopplungsmechanismen durch je eines der Enden eines zwischen beiden Klinken angeordneten und in Bewegungsrichtung der beiden Türflügel ver-

schieblichen Doppel-Klinkenanschlags aus ihrer Eingriffsposition wegbewegt. Diese Einrichtung ermöglicht es, auch dann mit minimalen letzten Weg-Abschnitten für das Deblokkieren der Verstellelemente zu arbeiten, wenn zwischen Kabinentüre und Schachttüre grössere seitliche Versetzungen auftreten.

[0019] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Aufzugs-Türantriebsvorrichtung eine Rückhaltevorrichtung, die bei Einleitung einer Türflügel-Öffnungsbewegung eine Verschiebung des geschlossenen Türflügels erst ermöglicht, wenn das Verstellelement vor Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung durch das linear wirkende Antriebsmittel praktisch vollständig in die Stellung geschwenkt ist, in der die Mitnehmerkufen an das mindestens eine Kopplungselement herangeführt sind. Mit einer solchen Einrichtung kann gewährleistet werden, dass die Türflügel-Öffnungsbewegung unter allen Umständen erst dann beginnt, wenn die Mitnehmerkufen voll gespreizt und damit die Schachttürflügel entriegelt sind, ohne dass eine starke Feder - wie vorstehend erwähnt - den Spreizvorgang antreiben muss. Der Türantrieb wird bei dieser Ausführung nicht am Anfang des Öffnungsvorgangs über das Antriebsmittel durch eine starke Zugfeder angetrieben und muss nicht am Ende des Schliessvorgangs gegen diese arbeiten. Motorleistung und Regelungsaufwand können dadurch reduziert werden.

[0020] Gemäss einer zweckmässigen Ausführungsform umfasst die Rückhaltevorrichtung eine schwenkbare Rückhalteklinke, die den Türflügel am Anfang eines Türöffnungsvorgangs in seiner Geschlossenstellung gegenüber der Aufzugskabine so lange verriegelt hält, bis das Verstellelement vor Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung durch das linear wirkende Antriebsmittel praktisch vollständig in die Stellung geschwenkt ist, in der die Mitnehmerkufen an das mindestens eine Kopplungselement herangeführt sind. Die schwenkbare Rückhalteklinke hat den Vorteil, dass sie in einfacher Weise durch einen mit dem Verstellelement verbundenen Nocken ausgeklinkt werden kann.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnung(en) erläutert. Es zeigen:

[0022] Fig. 1A eine Ansicht auf eine Aufzugskabine mit einer Aufzugs-Türantriebsvorrichtung für eine seitlich schliessende Einflügel-Türe, mit nicht gespreizten Mitnehmerkufen,

[0023] Fig. 1B die Ansicht auf eine Aufzugskabine gemäss Fig. 1A, mit gespreizten Mitnehmerkufen,

[0024] Fig. 2A eine Ansicht auf eine Aufzugskabine mit einer Aufzugs-Türantriebsvorrichtung für eine zentral schliessende Mehrflügel-Türe, mit nicht gespreizten Mitnehmerkufen,

[0025] Fig. 2B die Ansicht gemäss Fig. 2A, jedoch mit gespreizten Mitnehmerkufen.

[0026] Fig. 3A eine Detailansicht des Kopplungsmechanismus der Türantriebsvorrichtung mit der erfindungsgemässen Mitnehmerkufen-Blockiervorrichtung,

in deblockierter Stellung,

[0027] Fig. 3B eine Detailansicht des Kopplungsmechanismus gemäss Fig. 3A mit der erfindungsgemässen Mitnehmerkufen-Blockiervorrichtung, in blockierter Stellung,

[0028] Fig. 3C eine Detailansicht der Kopplungsmechanismen einer Türantriebsvorrichtung für eine zentral schliessende Mehrflügel-Türe, mit einem horizontal verschieblichen Doppel-Klinkenanschlag,

[0029] Fig. 4A eine Aufzugs-Türantriebsvorrichtung mit der erfindungsgemässen Mitnehmerkufen-Blockiervorrichtung und mit einer Türflügel-Rückhaltevorrichtung in Rückhaltstellung,

[0030] Fig. 4B die Aufzugs-Türantriebsvorrichtung gemäss Fig. 4A mit der Türflügel-Rückhaltevorrichtung in Freigabestellung.

[0031] Fig. 1A und 1B zeigen schematisch eine an einer Aufzugskabine 1 angebrachte Aufzugs-Türantriebsvorrichtung 2 für eine seitlich schliessende Einflügel-Türe. Erkennbar sind eine Aufzugskabine 1 mit einer Türöffnung 4, die durch einen Kabinentürflügel 5 verschliessbar ist. Die Aufzugs-Türantriebsvorrichtung 2 ist auf einem an der Aufzugskabine 1 befestigten Türträger 3 aufgebaut. Der Kabinentürflügel 5 ist an einem Hängewagen 7 befestigt, der entlang einer am Türträger fixierten Führungsschiene 6 seitwärts verschiebbar ist und durch eine Antriebseinheit 8 über ein linear wirkendes, umlaufendes Antriebsmittel 9 zwischen einer Türflügel-Offenstellung und einer Türflügel-Geschlossenstellung bewegt wird. Als Antriebseinheit 8 kann ein Elektromotor dienen, der mit geregelter oder ungeregelter Drehzahl, über ein Vorgelege 10 oder direkt gekoppelt eine Antriebsscheibe 11 des linear wirkenden Antriebsmittels 9 antreibt. Das linear wirkende Antriebsmittel 9 kann ein Zahnriemen, ein Flachriemen, ein Keilriemen oder auch eine Rollenkette sein.

[0032] Auf dem Hängewagen 7 ist eine Grundplatte 13 befestigt, auf der ein Kopplungsmechanismus 14 zum Übertragen der Bewegung des Kabinentürflügels auf einen diesem zugeordneten Schachttürflügel (nicht sichtbar) aufgebaut ist. Der Kopplungsmechanismus 14 umfasst zwei parallel zur Fahrrichtung der Aufzugskabine ausgerichtete Mitnehmerkufen 15, die auf zwei um je eine Schwenkachse 16 schwenkbaren Verstellelementen 17.1, 17.2 gelagert sind und durch Schwenken dieser Verstellelemente in ihrer gegenseitigen Distanz verstellbar sind, d. h. eine ungespreizte oder eine gespreizte Stellung einnehmen können.

[0033] An den Schachttürflügeln aller Stockwerkstüren sind jeweils zwei Kopplungselemente 18 - hier in Form von Kopplungsrollen - vorhanden, die so weit in den Schachtraum neben den Mitnehmerkufen 15 hineinragen, dass diese im gespreizten Zustand seitwärts (horizontal) gerichtete Kräfte und Bewegungen auf die Kopplungselemente 18 und den korrespondierenden Schachttürflügel übertragen können, sofern die Aufzugskabine 1 sich im Bereich eines Stockwerkniveaus befindet. Die den dargestellten Kabinentürflügeln 5 zu-

geordneten Schachttürflügel sind aus Gründen der Übersichtlichkeit in allen vorliegenden Fig. nicht sichtbar, und die an den Schachttürflügeln angebrachten Kopplungselemente 18 sind daher nur mittels sogenannter Phantomlinien dargestellt.

[0034] Das Schwenken der Verstellelemente 17.1, 17.2 und somit die Verstellung der Distanz zwischen den Mitnehmerkufen 15 erfolgt ebenfalls durch die Antriebseinheit 8 über das linear wirkende Antriebsmittel 9. Das Wirkungsprinzip der Distanzverstellung (Spreizung) ist im Zusammenhang mit Fig. 3A erläutert.

[0035] Fig. 1A zeigt die Stellung des Kopplungsmechanismus 14 während einer Fahrt der Aufzugskabine 1, d. h. bei geschlossen Kabinen- und Schachttürflügeln. In dieser Situation nehmen die Mitnehmerkufen 15 ihre ungespreizte Stellung ein, in welcher sie sich in Vertikalrichtung zwischen den an den Schachttürflügeln nebeneinander angebrachten Kopplungselementen 18 hindurchbewegen können.

[0036] Fig. 1 B zeigt die Situation, in der sich die Aufzugskabine 1 auf dem Niveau eines Stockwerks gegenüber einer Schachttüre befindet und die Mitnehmerkufen 15 gespreizt wurden, so dass diese in Berührung mit den beiden Kopplungselementen 18 am Schachttürflügel gelangt sind und in Zusammenwirkung mit diesen Kopplungselementen 18 eine spielfreie Kopplung zwischen dem Kabinentürflügel 5 und dem zugeordneten Schachttürflügel bilden. In der dargestellten Situation hat die Antriebseinheit 8 den Kabinentürflügel 5 - und mit diesem auch den zugeordneten Schachttürflügel - bereits teilweise geöffnet.

[0037] Üblicherweise erfolgt bei Beginn des Türöffnungsvorgangs durch die Einwirkung der Mitnehmerkufen 15 auf mindestens eines der Kopplungselemente 18 eine hier nicht weiter beschriebene Entriegelung des Schachttürflügels.

[0038] Fig. 2A und 2B zeigen schematisch eine Aufzugs-Türantriebsvorrichtung 2 der oben beschriebenen Art mit zwei Kopplungsmechanismen 14 für zentral schliessende Mehrflügeltüren. Die zentral-symmetrische Bewegung der beiden Kabinentürflügel 5.1, 5.2 - und damit auch der beiden Schachttürflügel - wird dadurch erreicht, dass der rechte Kabinentürflügel 5.1 mit dem unteren Trum 9.1 und der linke Kabinentürflügel 5.2 mit dem oberen Trum 9.2 des linear wirkenden Antriebsmittels 9 verbunden sind, das durch die Antriebseinheit 8 nach Bedarf in Öffnungs- oder Schliessrichtung bewegt wird. Die Verstellung der Distanz zwischen den Mitnehmerkufen erfolgt beim rechten und beim linken Kabinentürflügel ebenfalls durch die Antriebseinheit 8 über die entsprechenden Trums des Antriebsmittels 9. Das Wirkungsprinzip der Distanzverstellung ist im Zusammenhang mit Fig. 3A und 3C erläutert.

[0039] Fig. 3A und 3B zeigen eine detailliertere Ansicht des vorstehend beschriebenen Kopplungsmechanismus 14. Anhand der Fig. 3A und 3B wird im Folgenden erläutert, wie die Distanz zwischen den Mitnehmerkufen 15 verstellt und wie deren genaue Position wäh-

rend des Türöffnungs- und Türschliessvorgangs spielfrei fixiert wird.

[0040] Wie bereits erwähnt, ist auf dem den Kabinentürflügel 5 tragenden und an der Führungsschiene 6 geführten Hängewagen 7 eine Grundplatte 13 befestigt, auf der der Kopplungsmechanismus 14 zum Übertragen der Bewegung des Kabinentürflügels auf den diesem zugeordneten Schachttürflügel (nicht sichtbar) montiert ist. Der Kopplungsmechanismus 14 umfasst im Wesentlichen die folgenden Bauteile:

- zwei Mitnehmerkufen 15,
- zwei zweiarmige Verstellelemente 17.1, 17.2, die an je einer auf der Grundplatte 13 gelagerten Schwenkachse 16 fixiert sind und an je zwei Gelenkstellen 19 je eine Mitnehmerkufe 15 führen,
- eine Spreizfeder 20, die bewirkt, dass die Mitnehmerkufen die Tendenz haben, ihre voneinander gespreizte Stellung einzunehmen,
- eine auf der oberen Schwenkachse 16 befestigte Schwenk- und Blockierscheibe 22, an der das untere Trum 9.1 des Antriebsmittels 9 an der Verbindungsstelle 24 angreift,
- eine auf der Grundplatte 13 schwenkbar gelagerte Klinke 25, die durch eine Klinkenfeder 26 mit der Schwenk- und Blockierscheibe 22 in Eingriff gebracht werden kann,
- ein mit dem Türträger 3 fest verbundener, sich nicht mit dem Türflügel 5 bewegender Klinkenanschlag 27.

[0041] Der Kopplungsmechanismus 14 funktioniert wie folgt:

[0042] Vor Beginn eines Türflügel-Öffnungsvorgangs, d. h. bei geschlossenen Kabinen- und Schachttüren übt das untere Trum 9.1 des linear wirkenden Antriebsmittels 9 über die Verbindungsstelle 24 eine nach links gerichtete Schliesskraft auf die Schwenk- und Blockierscheibe 22 aus, welche bewirkt, dass das auf derselben Schwenkachse 16 sitzende Verstellelement 17.1 eine Stellung einnimmt, in welcher die Mitnehmerkufen 15 geringstmöglich voneinander beabstandet sind (nicht gespreizte Stellung) und eine ausreichende Distanz zu den Kopplungselementen 18 am Schachttürflügel aufweisen. Der genannten Schliesskraft wirken hier nicht gezeigte Anschläge entgegen, von denen einer die ungespreizte Position der Mitnehmerkufen 15 definiert und ein zweiter die Schliessbewegung des gesamten Kopplungsmechanismus 14 mit dem Kabinentürflügel 5 begrenzt. Ein auf dem Türträger 3 fixierter Klinkenanschlag 27, gegen den sich der Kopplungsmechanismus 14 mit der Klinke 25 im Verlauf des letzten Wegabschnitts der Türflügel-Schliessbewegung bewegt hat, hält die Klinke ausser Eingriff mit der Schwenk- und Blockierscheibe.

[0043] Bei Beginn des Türflügel-Öffnungsvorgangs bewegt sich das untere Trum 9.1 des Antriebsmittels 9 nach rechts, so dass die Schwenk- und Blockierscheibe

22 sich mit den Verstellelementen 17.1, 17.2 im Gegen-
 uhrzeigersinn zu drehen beginnt und die Mitnehmerku-
 fen voneinander gespreizt werden. Die Antriebskraft für
 diesen Spreizvorgang wird mindestens teilweise durch
 die erwähnte Spreizfeder geliefert, so dass in dieser Be-
 wegungsphase keine wesentliche Zugkraft vom An-
 triebsmittel 9 auf den Kopplungsmechanismus 14 und
 den mit diesem verbundenen verschiebbaren Kabinen-
 türflügel 5 ausgeübt wird. Sobald die Mitnehmerkufen
 15 ihre voll gespreizte Stellung erreicht haben, wird die
 Spreizbewegung durch einen hier nicht dargestellten,
 auf eine der Mitnehmerkufen wirkenden Anschlag ge-
 stoppt. Die Schwenkbewegung der Schwenk- und Blok-
 kierscheibe 22 wird dadurch am Weiterschwenken ge-
 hindert, und zwar in einer Stellung, in der eine an ihrer
 Peripherie vorhandene Nut 28 einer zu dieser komple-
 mentär geformten Klinkennase 29 der Klinke 25 gegen-
 übersteht. Da nun die Schwenk- und Blockierscheibe 22
 nicht mehr weiter ausgelenkt werden kann, wirkt die An-
 triebskraft des Antriebsmittels 9 auf den gesamten
 Kopplungsmechanismus 14 und damit auch auf den Ka-
 binentürflügel 5, wodurch die Türflügel-Öffnungsbeweg-
 ung nach rechts eingeleitet wird. Im Verlauf des weni-
 ger als 6 mm messenden ersten Weg-Abschnitts des
 Türflügel-Öffnungsbewegung entfernt sich die Klinke 25
 vom Klinkenanschlag 27, so dass die Klinke mit ihrer
 Klinkennase 29 durch die Kraft der Klinkenfeder 26 in
 die Nut 28 der Schwenk- und Blockierscheibe 22 einra-
 stet und diese präzise und spielfrei in der korrekten
 Spreizstellung der Mitnehmerkufen blockiert, in der letz-
 tere an die Kopplungselemente 18 herangeführt sind.
 Dieser Zustand ist in Fig. 3B dargestellt. Spielfreiheit
 zwischen der Klinkennase 29 und der Nut 28 kann vor-
 zugsweise dadurch erreicht werden, dass diese leicht
 keilförmig ineinander greifen.

[0044] Beim Türflügel-Schliessvorgang bewegt sich
 das über die Verbindungsstelle 24 mit der Schwenk- und
 Blockierscheibe 22

[0045] gekoppelte untere Trum 9.1 des Antriebsmit-
 tels 9 nach links.

[0046] Wie in Fig. 3B gezeigt, sind die Schwenk- und
 Blockierscheibe

[0047] und mit ihr die Verstellelemente 17.1, 17.2
 durch die Klinke 25 spielfrei in der Stellung blockiert, in
 der die Mitnehmerkufen 15 ihre voneinander gespreizte
 Stellung einnehmen. Die Antriebskraft wirkt daher auf
 den gesamten Kopplungsmechanismus 14 und den Ka-
 binentürflügel 5 und bewegt diese in Schliessrichtung
 (Pfeil 31). Weniger als 6 Millimeter bevor der Kabinen-
 türflügel 5 seine Geschlossen-Stellung erreicht hat, trifft
 die Klinke 25 auf den mit dem stillstehenden Türträger
 3 fest verbundenen, einstellbaren Klinkenanschlag 27
 auf, wodurch der Klinkenanschlag im Verlauf dieses
 letzten Weg-Abschnitts der Kabinentürflügel-
 Schliessbewegung die Klinkennase 29 der Klinke 25
 herausbewegt und letztere deblockiert. Die Richtung, in
 der der Klinkenanschlag 27 dabei auf die Klinke 25 ein-

wirkt, entspricht weitgehend der Richtung, in der sich
 die Klinkennase 29 aus der Nut 28 hinaus zu bewegen
 hat. Durch geeignete Wahl des Abstands zwischen dem
 Drehpunkt der Klinke und dem Angriffspunkt des Klin-
 kenanschlages kann beeinflusst werden, wie gross der
 genannte letzte Weg-Abschnitt des Kabinentürflügels
 sein muss, um die Deblockierung der Schwenk- und
 Blockierscheibe 22 zu bewirken. Die Schwenk- und
 Blockierscheibe wird nun durch das untere Trum 9.1 des
 Antriebsmittels 9 im Uhrzeigersinn geschwenkt, bis die
 mit ihr verbundenen Verstellelemente 17.1, 17.2 die
 Stellung erreicht haben, in der die Mitnehmerkufen 15
 ihre durch einen hier nicht dargestellten Anschlag defi-
 nierte Position mit geringstmöglichem gegenseitigem
 Abstand einnehmen in welcher sie von den Kopplungs-
 elementen 18 beabstandet sind. Damit ist wieder die in
 Fig. 3A gezeigte Ausgangssituation erreicht, in der der
 Kabinentürflügel 5 wie auch der Schachttürflügel ge-
 schlossen und die Aufzugskabine fahrbereit sind.

[0048] Fig. 3C zeigt eine erfindungsgemässe Auf-
 zugs-Türantriebs-vorrichtung 2 für zentral schliessende
 Mehrflügeltüren mit zwei Kopplungsmechanismen 14.1,
 14.2. Aufbau und Funktionsweise der beiden je einem
 Kabinentürflügel 5.1, 5.2 zugeordneten Kopplungsme-
 chanismen 14.1, 14.2 sind identisch mit dem Aufbau
 und der Funktionsweise des vorstehend beschriebenen
 Kopplungsmechanismus 14 für Einflügeltüren. Die Be-
 wegung des ersten Kabinentürflügels 5.1 sowie die Be-
 tätigung des Spreizvorgangs der an diesem angebrach-
 ten Mitnehmerkufen 15.1 erfolgen dabei durch das un-
 tere Trum 9.1 des Antriebsmittels 9, und die Bewegung
 des zweiten Kabinentürflügels 5.2 sowie die Betätigung
 des Spreizvorgangs der diesem zugeordneten Mitneh-
 merkufen 15.2 erfolgen durch das obere Trum 9.2 des
 linear wirkenden Antriebsmittels 9. Dadurch wird eine
 zentral-symmetrische Bewegung der ersten und zwei-
 ten Kabinen- und Schachttürflügel erreicht. Im Aufzugbe-
 trieb kann das Problem auftreten, dass seitliche Abwei-
 chungen der Kabinentürmitte von der jeweiligen
 Schachttürmitte (Versetzungen) auftreten. Bei zentral
 schliessenden Mehrflügeltüren hat eine solche Situati-
 on zur Folge, dass beim zur Kabinentürmitte symmetri-
 schen Schliessen der Kabinen- und Schachttürflügel ein
 erster Schachttürflügel einen die Geschlossenstellung
 der Schachttürflügel definierenden, gegenüber der Ka-
 binentürmitte momentan seitwärts versetzten Schacht-
 tür-Zentralanschlag (in Fig. 3C nicht sichtbar) erreicht,
 bevor die Klinke 25.1 des mit diesem Schachttürflügel
 gekoppelten ersten Kabinentürflügels 5.1 durch den zu-
 geordneten Klinkenanschlag aus ihrem Eingriff mit der
 Schwenk- und Blockierscheibe gebracht ist. In diesem
 Fall kann an diesem Kabinentürflügel die Spreizung der
 Mitnehmerkufen 15.1 nicht aufgehoben werden, was zu
 einer Betriebsstörung führt.

[0049] Wie in Fig. 3C dargestellt, wird dieses Problem
 bei zentral schliessenden Mehrflügeltüren dadurch ge-
 löst, dass anstelle von fest mit dem Türträger 3 verbun-
 denen Klinkenanschlüssen ein Doppel-Klinkenanschlag

34 verwendet wird, der zwei um ihre Mittelstellung seitwärts frei verschiebbare, in ihrer gegenseitigen Distanz einstellbare Anschlagstücke 37 umfasst. Diese Anschlagstücke befinden sich an jeweils einem Ende einer Anschlagstange 36, die in einem am Türträger 3 angebrachten Führungselement 35 horizontal verschieblich geführt ist. Eine Federzentrierung 38 sorgt dafür, dass im unbelasteten Zustand der Doppel-Klinkenanschlag 34 selbsttätig in einer Mittelstellung zentriert ist.

[0050] Im Falle der vorstehend beschriebenen Problems mit seitlichen Abweichungen der Kabinentürmitte von der Schachttürmitte wird beispielsweise der mit dem noch nicht am Schachttür-Zentralanschlag anliegenden zweiten Schachttürflügel korrespondierende Kabinentürflügel 5.2 infolge elastischer Verformung mehrerer am Schliessvorgang beteiligter Elemente durch die Antriebskraft um einige Millimeter näher zum theoretischen Zentrum der Kabinentürflügel gezogen, als die beiden durch den aussermittigen Schachttür-Zentralanschlag blockierten ersten Türflügel. Dabei wird die Klinke 25.2 des zweiten Kabinentürflügels 5.2 durch den verschiebbaren Doppel-Klinkenanschlag 34 bis an einen rückwärtigen Begrenzungsanschlag 39.2 verschoben und aus dem Eingriff mit der zugeordneten Schwenk- und Blockierscheibe 22.2 gebracht. Da der zweite Kabinentürflügel 5.2 um einige Millimeter näher als der erste an das Zentrum der Kabinentürflügel herangezogen wird, werden die Anschlagstücke 37.2, 37.1 des verschiebbaren Doppel-Klinkenanschlages 34 durch die an ihrem Begrenzungsanschlag 39.2 anliegende Klinke 25.2 des zweiten Kabinentürflügels 5.2 so weit in Richtung der Klinke 25.1 des ersten Kabinentürflügels 5.1 verschoben, dass auch diese ausser Eingriff mit der zugeordneten Schwenk- und Blockierscheibe 22.1 bewegt wird, so dass die Spreizung beider Mitnehmerkufen-Paare aufgehoben und der Türschliessvorgang korrekt beendet werden können.

[0051] Fig. 4A und 4B zeigen eine Variante der erfindungsgemässen Aufzugs-Türantriebsvorrichtung 2, bei welcher der vorstehend beschriebene Kopplungsmechanismus 14 zusätzlich eine Rückhaltevorrückung 40 aufweist, die gewährleistet, dass am Anfang des Türflügel-Öffnungsvorgangs die Öffnungsbewegung des Türflügels erst beginnen kann, wenn die Verstellelemente 17.1, 17.2 vor Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung durch das linear wirkende Antriebsmittel 9 in die Stellung geschwenkt sind, in der die Mitnehmerkufen an die an den Schachttürflügeln vorhandenen Kopplungselemente 18 herangeführt sind.

[0052] Die Rückhaltevorrückung 40 umfasst im Wesentlichen die folgenden Bauteile:

- eine auf der Grundplatte 13 schwenkbar gelagerte zweiarmlige Rückhalteklinke 41, von der mindestens der angetriebene Arm 41.1 in der Ebene der Schwenk- und Blockierscheibe 22 angeordnet ist.
- ein auf dem mit der Aufzugskabine 1 fest verbundenen Türträger 3 fixierter Rückhalteklinken-An-

schlag 42

- eine die Rückhalteklinke 41 gegen den Rückhalteklinken-Anschlag 42 vorspannende Druckfeder 43
- die vorstehend beschriebene, durch das linear wirkende Antriebsmittel 9 angetriebene Schwenk- und Blockierscheibe 22, bei der zwecks Betätigung der Rückhalteklinke 41 ein Teil ihrer Peripherie als Nocken-scheibe ausgebildet ist.

[0053] Aus Fig. 4A und 4B ist die Wirkungsweise der Rückhaltevorrückung leicht erkennbar. Fig. 4A zeigt den Kopplungsmechanismus 14 in seiner Ausgangslage, in welcher die Antriebseinheit die Verstellelemente 17.1, 17.2 über das linear wirkende Antriebsmittel 9 in einer Stellung fixiert hält, in der die Mitnehmerkufen 15 von den am Schachttürflügel vorhandenen Kopplungselementen 18 (Kopplungsrollen) beabstandet sind.

[0054] Am Anfang eines Türflügel-Öffnungsvorgangs wird, wie vorstehend beschrieben, vom Antriebsmittel 9 über die Verbindungsstelle 24 eine nach rechts gerichtete Kraft auf die Schwenk- und Blockierscheibe 22 ausgeübt, wodurch die Verstellelemente 17.1, 17.2 im Gegenuhrzeigersinn so geschwenkt werden, dass die Mitnehmerkufen 15 auf maximalen gegenseitigen Abstand gespreizt und an die genannten Kopplungselemente 18 herangeführt werden. Erst nachdem die Spreizung der Mitnehmerkufen eine spielfreie Kopplung zwischen dem Kabinentürflügel 5 und dem korrespondierenden Schachttürflügel erzeugt und die Entriegelung des Schachttürflügels bewirkt hat, soll die über das Antriebsmittel 9 auf den Kopplungsmechanismus 14 übertragene Kraft die eigentliche Öffnungsbewegung des Kabinentürflügels 5 und des Schachttürflügels in Gang setzen. Um diese Reihenfolge zu gewährleisten, d. h. um die Öffnungsbewegung des Kabinentürflügels 5 erst freizugeben, wenn die Spreizung der Mitnehmerkufen beinahe vollständig erfolgt ist, ist die Nase 41.2 der Rückhalteklinke 41 mit dem Rückhalteklinken-Anschlag 42 bis zu diesem Zeitpunkt im Eingriff und blockiert die Grundplatte 13 und damit den Kabinentürflügel 5 gegenüber dem Türträger 3. Erst kurz vor dem Ende der Schwenkbewegung der Verstellelemente 17.1, 17.2 wird der angetriebene Arm 41.1 der Rückhalteklinke 41 durch einen an der Peripherie der Schwenk- und Blockierscheibe 22 vorhandenen Durchmesser-Absatz (Nocken) 45 so geschwenkt, dass die Nase 41.2 der Rückhalteklinke 41 aus ihrem Eingriff mit dem Rückhalteklinken-Anschlag 42 wegbewegt wird. Diese Situation ist in Fig. 4B dargestellt. Während des gesamten Öffnungs- und Schliessvorgangs bleibt die Rückhalteklinke - positioniert durch den nach dem Durchmesser-Absatz 45 auf den angetriebenen Arm 41.1 wirkenden grösseren Peripherie-Durchmesser - in der ausgeklinkten Stellung. Sobald der Kabinentürflügel 5 und mit ihm der korrespondierende Schachttürflügel ihre Geschlossen-Stellung wieder erreicht haben, wird die Schwenk- und Blockierscheibe 22 durch das Antriebsmittel 9 im Uhrzeigersinn zurückgeschwenkt, wodurch die Verstellele-

mente 17.1, 17.2 die Mitnehmerkufen 15 wieder in ihre von den Kopplungselementen 18 beabstandete Stellung bewegen. Kurz nach Beginn der Rückschwenkbewegung gelangt der angetriebene Arm 41.1 der Rückhalteklinke 41 vom Peripheriebereich der Schwenk- und Blockierscheibe 22 mit dem grösseren Durchmesser über den Durchmesser-Absatz 45 zum Peripheriebereich mit dem geringeren Durchmesser, so dass die Nase 41.2 der Rückhalteklinke 41 durch die Druckfeder 43 wieder in Eingriff mit dem Rückhalteklinden-Anschlag 42 bewegt wird.

Patentansprüche

1. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) zum Öffnen und Schliessen mindestens eines Kabinentürflügels (5) und eines korrespondierenden Schachttürflügels, umfassend: einen am Kabinentürflügel (5) einer Aufzugskabine (1) angebrachten Kopplungsmechanismus (14) zum Übertragen der Bewegung des Kabinentürflügels (5) auf den Schachttürflügel, wobei der Kopplungsmechanismus (14) zwei parallel zur Fahrriichtung der Aufzugskabine (1) ausgerichtete, auf zwei um je eine Schwenkachse (16) schwenkbaren Verstellelementen (17.1, 17.2) gelagerte und dadurch in ihrer gegenseitigen Distanz verstellbare Mitnehmerkufen (15) umfasst, die auf mindestens ein am Schachttürflügel angeordnetes Kopplungselement (18) wirken, eine Antriebseinheit (8), die über ein linear wirkendes Antriebsmittel (9) Schliess- und Öffnungsbewegungen auf den Kabinentürflügel überträgt, wobei das Antriebsmittel (9) so über eine Komponente des Kopplungsmechanismus (14) am Kabinentürflügel angreift, dass die Mitnehmerkufen (15) vor Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung an das Kopplungselement (18) herangeführt und nach dem Ende der Türflügel-Schliessbewegung in eine vom Kopplungselement (18) beabstandete Stellung zurückbewegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Verstellelement (17.1) oder ein mit diesem verbundenes Blockierelement (22) eine von der Schwenkachse (16) dieses Verstellelements (17.1) radial beabstandete Ausnehmung (28) oder einen Vorsprung aufweist, mit welcher eine dazu komplementäre Ausformung (29) einer Klinke (25) zusammenwirkt, um temporär eine Schwenkbewegung der Verstellelemente (17.1, 17.2) in beiden Schwenkrichtungen zu blockieren.
2. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (28) oder der Vorsprung am ersten Verstellelement (17.1) oder an einem mit diesem verbundenen Blockierelement (22) sowie die dazu komplementäre Ausformung (29) an der Klinke (25) so angeordnet sind, dass sie genau dann in gegenseitigen

Eingriff gelangen und eine in beiden Richtungen wirkende Blockierung der Schwenkbewegung der Verstellelemente (17.1, 17.2) bewirken, wenn das linear wirkende Antriebsmittel (9) vor Beginn einer Türflügel-Öffnungsbewegung die Mitnehmerkufen (15) auf eine gegenseitige Distanz gebracht hat, in der sie an das mindestens eine Kopplungselement (18) herangeführt sind.

3. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen mit der Aufzugskabine (1) fest verbundenen Klinkenanschlag (27) umfasst, auf den die Klinke (25) am Anfang eines letzten Weg-Abschnitts der Türflügel-Schliessbewegung auftrifft, wodurch während der Zurücklegung dieses letzten Weg-Abschnitts die Blockierung der Schwenkbewegung der Verstellelemente (17.1, 17.2) durch die Klinke (25) aufgehoben wird, und wobei Klinke (25) und Klinkenanschlag (27) so geformt und angeordnet sind, dass die auf die Klinke (25) wirkende Anschlagkraft etwa in derselben Richtung wirken, in der sich die komplementäre Ausformung (29) an der Klinke aus der Ausnehmung (28) oder vom Vorsprung am ersten Verstellelement (17.1) entfernt.
4. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verstellelement (17.1) oder das mit diesem verbundene Blockierelement (22), die Klinke und der Klinkenanschlag so geformt und angeordnet sind, dass die zum Aufheben der Blockierung der Schwenkbewegung der Verstellelemente (17.1, 17.2) durch die Klinke (25) erforderliche Länge des genannten letzten Weg-Abschnitts der Türflügel-Schliessbewegung weniger als 6 mm beträgt.
5. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinke (25) ein auf einem mit dem Kabinentürflügel (5) verbundenen Bauteil schwenkbar gelagerter Hebel ist, und dass der Auftreffpunkt des Klinkenanschlags (27) auf die Klinke so gewählt ist, dass die komplementäre Ausformung an der Klinke, die sich mit der Ausnehmung (28) oder dem Vorsprung am ersten Verstellelement (17.1) oder am mit diesem verbundenen Blockierelement (22) in Eingriff befindet, sich im Verlauf des genannten letzten Weg-Abschnitts der Türflügel-Schliessbewegung um einen Weg von ihrer Eingriffsposition wegbewegt, der grösser als der genannte letzte Weg-Abschnitt ist.
6. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auftreffpunkt des Klinkenanschlags an der Klinke so gewählt ist, dass die Ausformung an der Klinke, die mit der komplementären, mit dem Verstellelement

verbundenen Ausformung in Eingriff bringbar ist, sich im Verlauf des genannten letzten Weg-Abschnitts um das zwei- bis dreifache des letzten Weg-Abschnitts von ihrer Eingriffsposition wegbewegt.

5

7. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Falle von Kabinen- und Schachttüren mit jeweils mindestens zwei zentral schließenden Türflügeln und zwei an je einem Kabinentürflügel (5.1, 5.2) angebrachten Kopplungsmechanismen (14.1, 14.2) ein zwischen den beiden Klinken (25.1, 25.2) der zwei Kopplungsmechanismen (14.1, 14.2) angeordneter und in Bewegungsrichtung der beiden Türflügel verschieblicher Klinkenanschlag (34) vorhanden ist, der mit jeweils einem seiner beiden Enden jeweils eine der beiden Klinken (25.1, 25.2) aus ihrer Eingriffsposition mit den korrespondierenden ersten Verstellelementen (17.1.1, 17.1.2) oder Blockierelementen (22.1, 22.2) wegbewegt.

10
15
20
8. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Rückhaltevorrückung (40) umfasst, die bei Einleitung einer Türflügel-Öffnungsbewegung eine Verschiebung des geschlossenen Kabinentürflügels (5) erst ermöglicht, wenn die Verstellelemente (17.1, 17.2) vor Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung durch das linear wirkende Antriebsmittel (9) in die Stellung geschwenkt sind, in der die Mitnehmerkufen (15) an das mindestens eine Kopplungselement (18) herangeführt sind.

25
30
35
9. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltevorrückung (40) eine schwenkbare Rückhalteklinke (41) umfasst, die den Kabinentürflügel (5) in seiner Geschlossenstellung gegenüber der Aufzugskabine (1) verriegelt, und die so mit den Verstellelementen (17.1, 17.2) gekoppelt ist, dass die Verriegelung aufgehoben wird, wenn die Verstellelemente (17.1, 17.2) vor Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung durch das linear wirkende Antriebsmittel (9) in die Stellung geschwenkt sind, in der die Mitnehmerkufen (15) an das mindestens eine Kopplungselement (18) herangeführt sind.

40
45
50
10. Aufzugs-Türantriebsvorrichtung (2) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung zwischen den Verstellelementen (17.1, 17.2) und der Rückhalteklinke (41) darin besteht, dass am ersten Verstellelement (17.1) oder an einem fest mit diesem verbundenen Blockierelement (22) ein Nocken oder Durchmesser-Absatz (45) vorhanden ist, der die Rückhalteklinke (41) in ihre nicht-verriegeln-

55

de Stellung bewegt, wenn die Verstellelemente (17.1, 17.2) vor Beginn der Türflügel-Öffnungsbewegung durch das linear wirkende Antriebsmittel (9) in die Stellung geschwenkt sind, in der die Mitnehmerkufen (15) an das mindestens eine Kopplungselement (18) herangeführt sind.

Fig. 1A

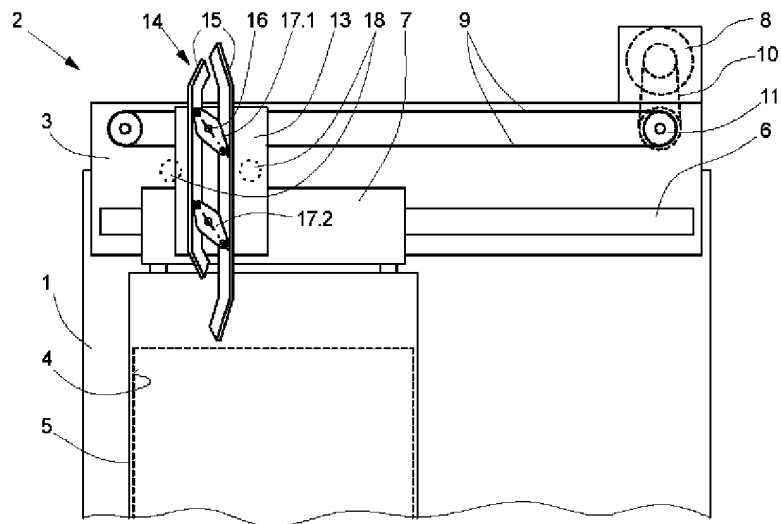


Fig. 1B

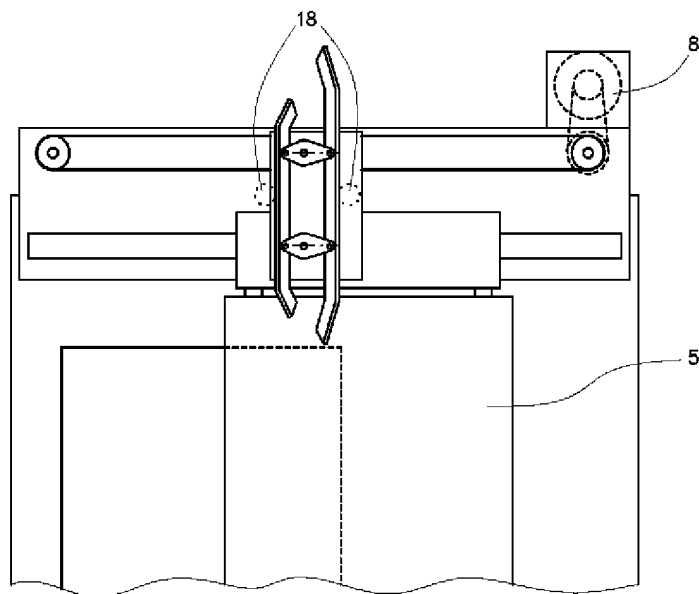
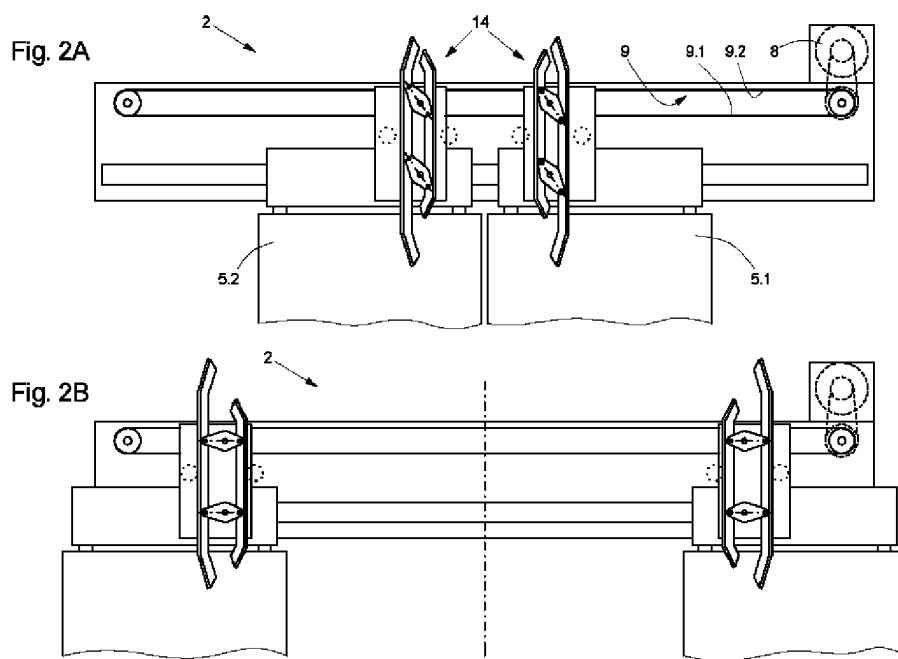
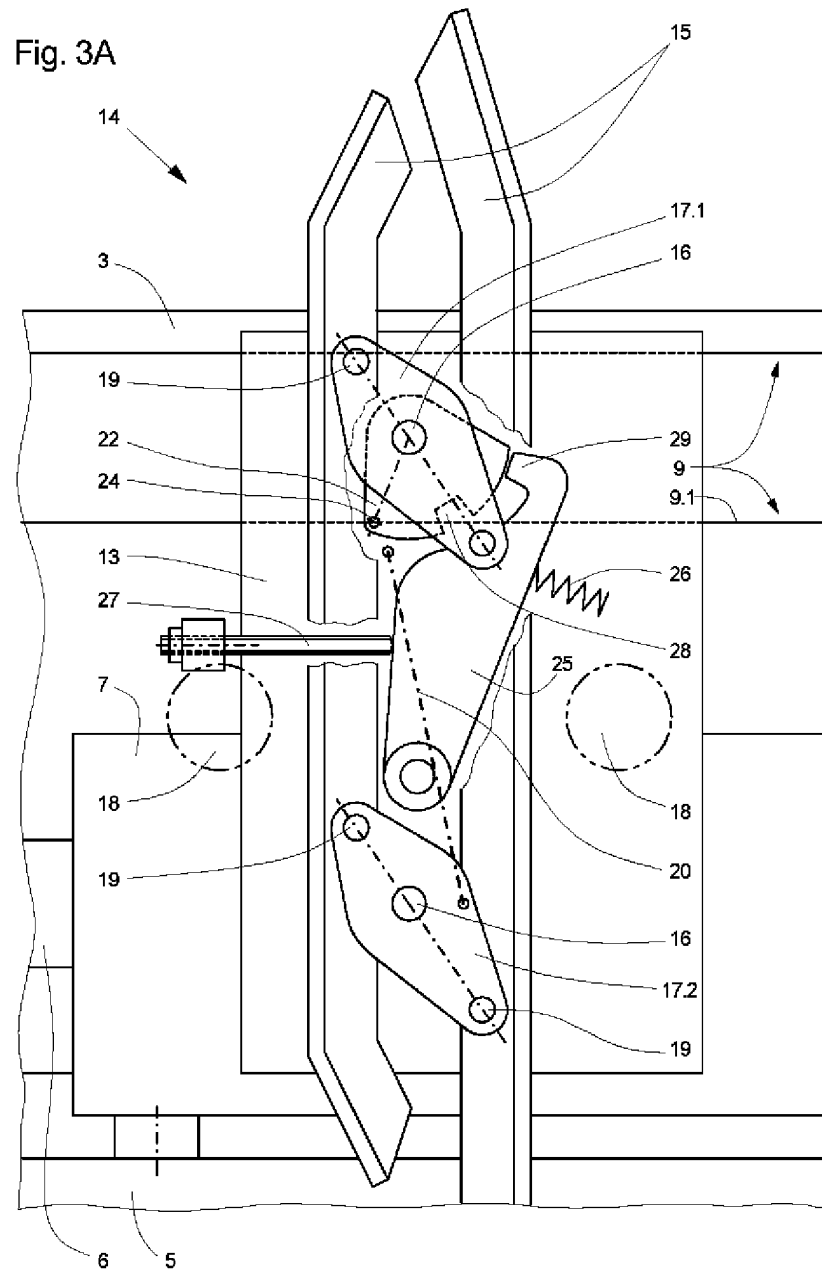


Fig. 1





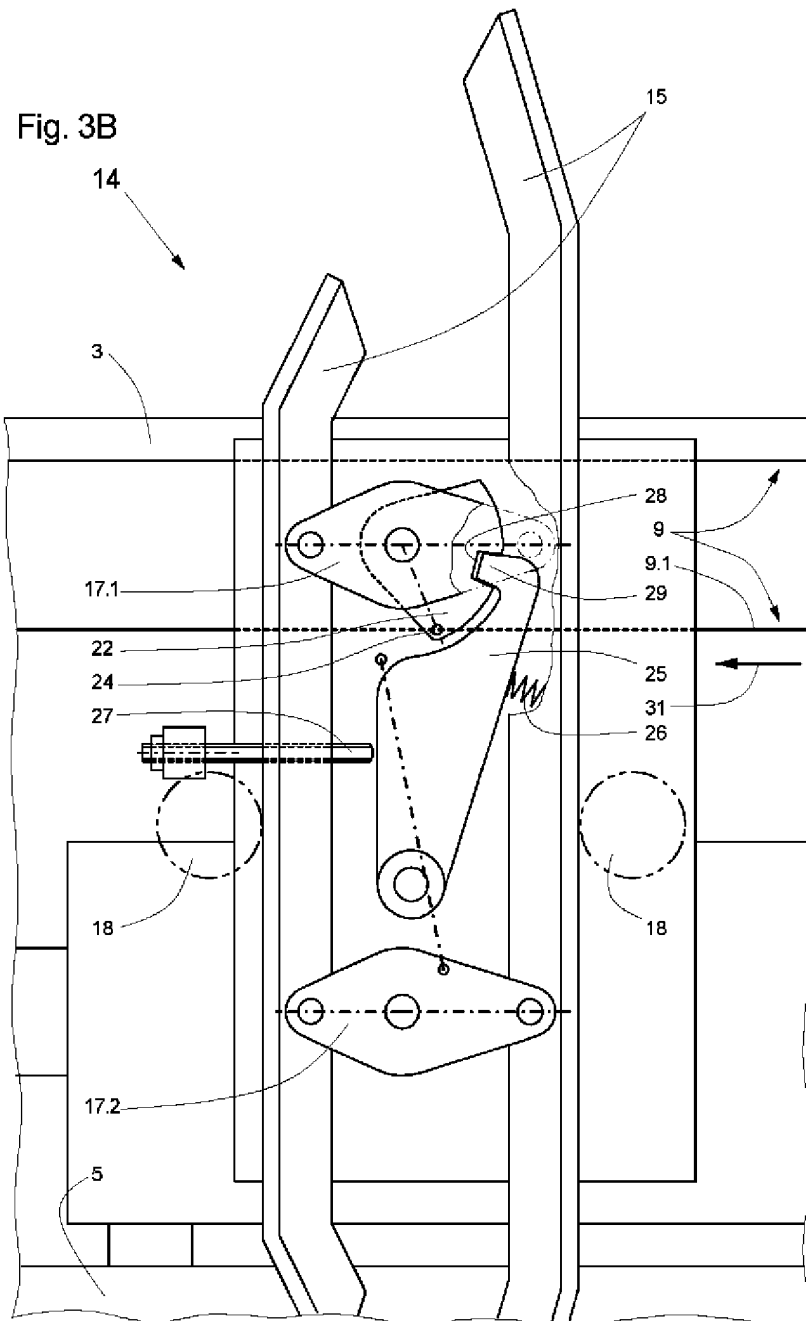


Fig. 4

Fig 3C

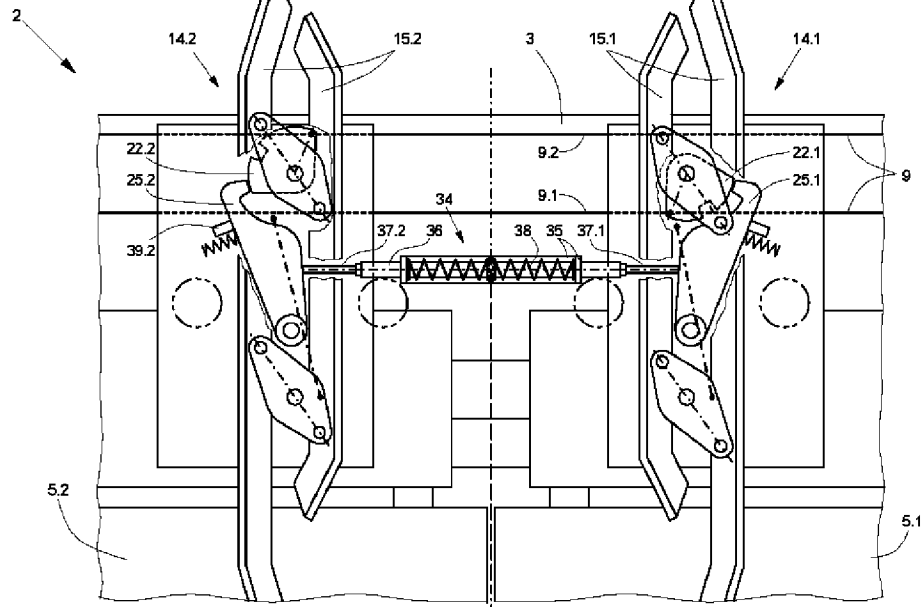


Fig. 5

Fig 4A

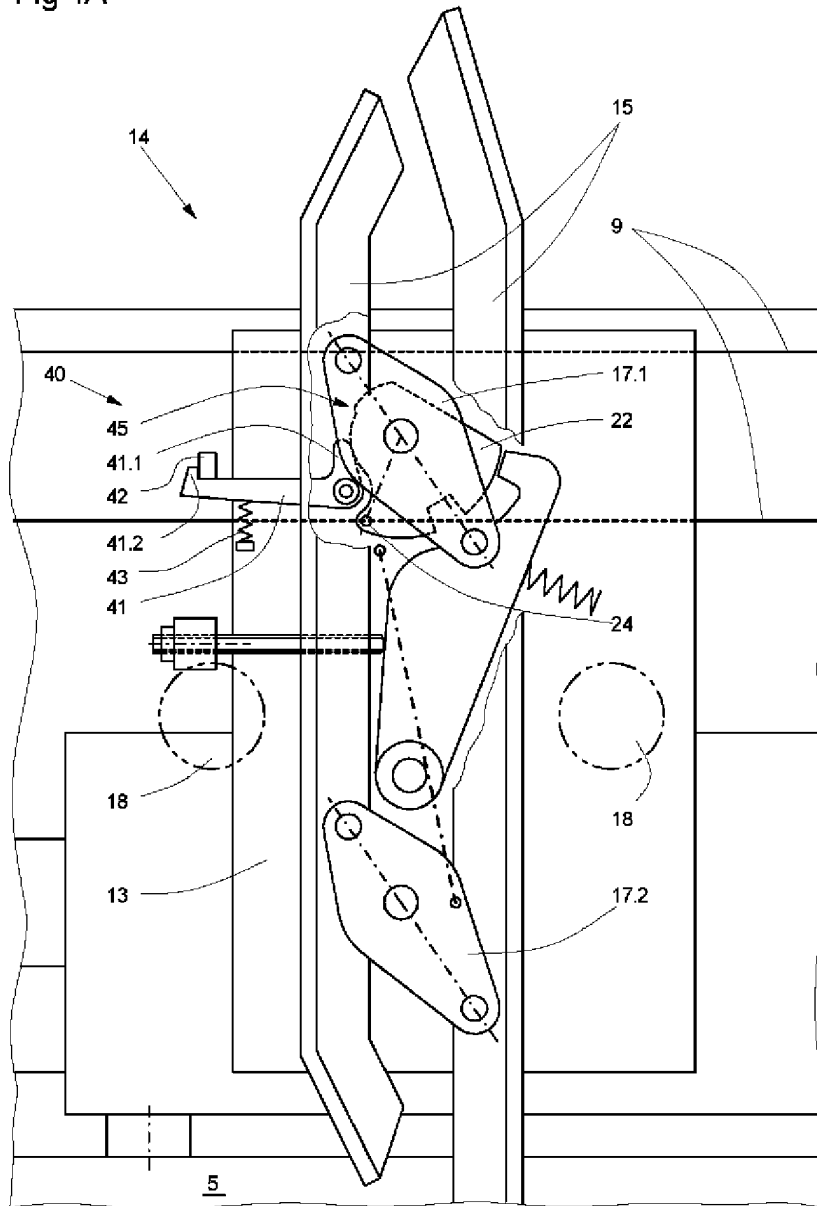


Fig. 6

Fig. 4B

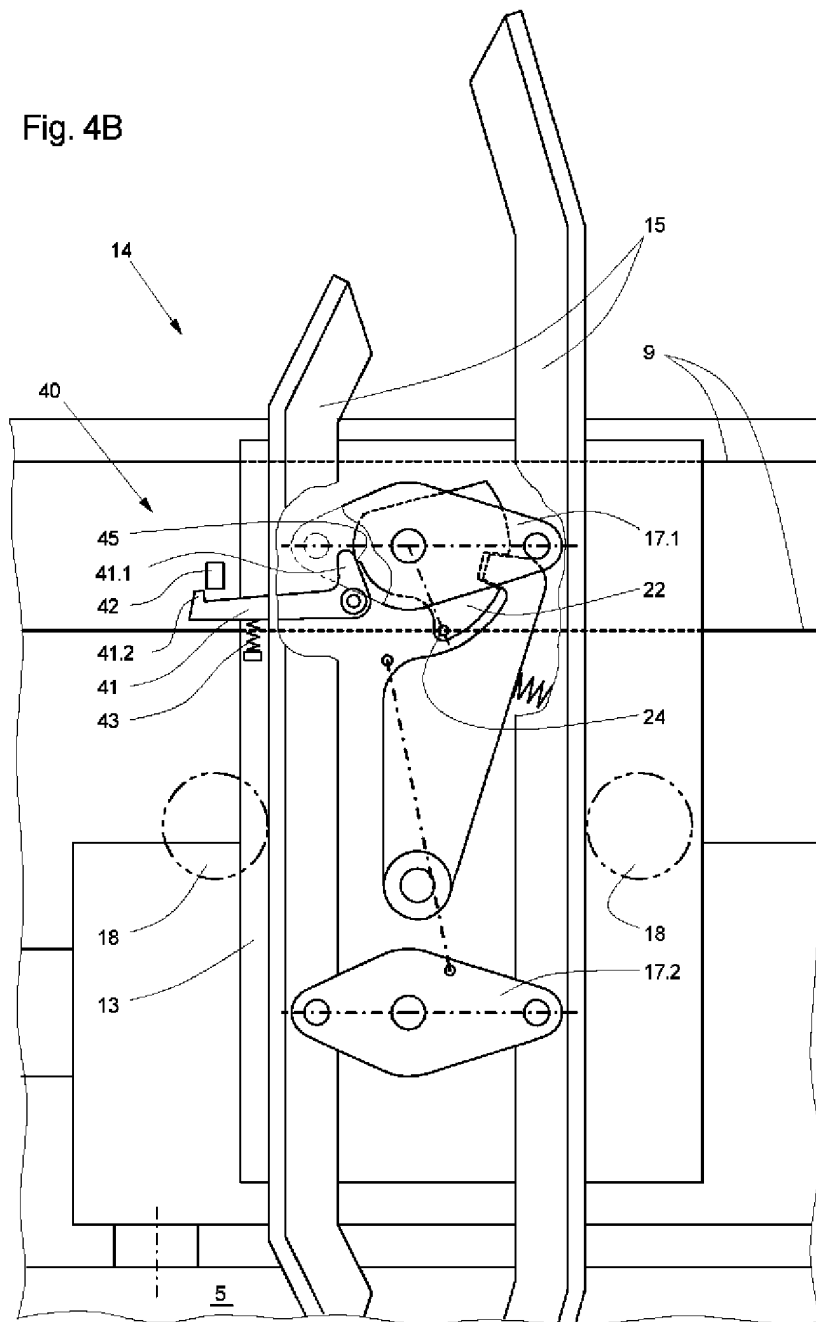


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 6264

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 03/089356 A (WITTUR GMBH ; OBERLEITNER RUPERT (AT)) 30. Oktober 2003 (2003-10-30) * Seite 5, Zeile 31 - Seite 10, Zeile 7 * -----	1-10	B66B13/12
A	FR 2 823 495 A (OTIS ELEVATOR CO) 18. Oktober 2002 (2002-10-18) * Seite 5, Zeile 2 - Seite 10, Zeile 7 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2005	Prüfer Eckenschwiller, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 10 6264

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.

18-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03089356 A	30-10-2003	AT 412339 B	25-01-2005
		AT 6192002 A	15-06-2004
		AU 2003240773 A1	03-11-2003
		WO 03089356 A1	30-10-2003
		EP 1497217 A1	19-01-2005

FR 2823495 A	18-10-2002	FR 2823495 A1	18-10-2002
		CN 1381394 A	27-11-2002

EPO FORM P0461

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