

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90101741.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B66B 13/12**

(22) Anmeldetag: **29.01.90**

(30) Priorität: **13.02.89 US 309629**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.90 Patentblatt 90/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

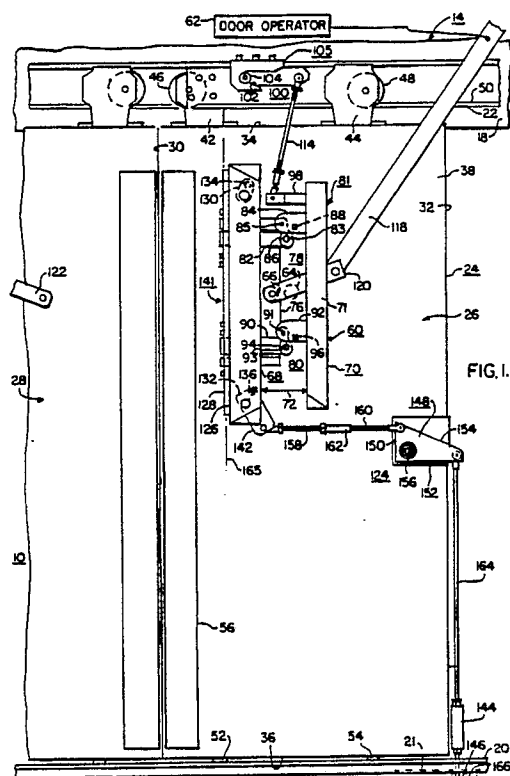
(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW(CH)

(72) Erfinder: **Morris, Arnold Michael**
2 Pence Road
Succasunna, NJ 07876(US)
Erfinder: **Barkell, Jr., James Warren**

17 Nancy Drive
Jeanette, PA(US)
Erfinder: **D' Zurko, Daphne Carolyn**
1 Iron Square
Pompton Lakes, NJ 07442(US)
Erfinder: **Onrndorff, Karl Brice**
4-A Locust Street
Gettysburg, PA(US)
Erfinder: **Pilsbury, Richard Hugh**
34 Glenwood Road
Demarest, NJ 07627(US)
Erfinder: **Lawson, Randall Scott**
274 Table Rock Road
Gettysburg, PA 17324(US)

(54) **Aufzugskabine mit verbesserter Türkupplung.**

(57) Eine Aufzugskabine mit einer drehbar an einer Aufzugskabinentür angebrachten und in eine Betriebsposition, in welcher die Schachtürantriebsrollen einer benachbarten Schachttür Kontakt mit den "Öffnungs-" und "Schliesssschiebern" machen können, vorgespannte Kupplung. Eine erste, parallelogrammförmige Verbindung bewegt den Schliessschieber in direkter Reaktion auf die Position der Aufzugstür in eine, der anfänglichen Öffnungsbewegung der Aufzugstür entgegengesetzte Richtung. Eine zweite, parallelogrammförmige Verbindung in Zusammenhang mit dem Öffnungsschieber wird betrieben, wenn der Öffnungsschieber beim Beginn der Türöffnung Kontakt mit einer Schachtantriebsrolle macht, um die Aufzugskabinentür durch das Heben eines Sperrbolzens aus einer Öffnung in der Schwelle der Aufzugskabinentür zu entriegeln. Die Vorspannung der Kabinentürkupplung kann durch autorisiertes Wartungspersonal manuell überwunden werden, um die Aufzugskabinentür von einer Schachttür abzukuppeln.



Aufzugskabine mit verbesserter Türkupplung

Diese Erfindung bezieht sich auf Aufzugskabinen, und im speziellen auf die Konstruktion einer, an der Aufzugskabinentür angebrachten Aufzugskabinentürkupplung, die den Kontakt der Antriebsrollen mit einer benachbarten Schachttür zu einer gleichzeitigen Betätigung einer Schachttür und einer angetriebenen Aufzugskabinentür herstellt.

Die Tür einer Aufzugskabine wird mittels eines, auf dem Dach der Kabine angebrachten Türantriebs in offene und geschlossene Positionen relativ zum Aufzugseingang gebracht. Die Kabine, der Türantrieb und der Kabinenrahmen werden nachfolgend kollektiv als Aufzugskabine bezeichnet. Die Schachttüren auf jedem Stockwerk eines, durch eine Aufzugskabine bedienten Gebäudes werden durch den Aufzug auf dem entsprechenden Stockwerk geöffnet, und eine an der Aufzugskabine angebrachte Kupplung hat "Öffnungs-" und "Schliesssschieber", welche die entsprechenden Elemente der Schachttür, wie die Schachttürantriebsrollen in Übereinstimmung mit der Aufzugstür öffnen respektive schliessen lassen.

Es ist wünschenswert, und ist ein Zweck der vorliegenden Erfindung, den Lärm im Zusammenhang mit dem Betrieb der Aufzugskabinen- und Schachttüren zu reduzieren. Es ist ebenso wünschenswert, und ist ein weiterer Zweck dieser Erfindung, die Abkuppelung der Aufzugskabinen- und Schachttüren zu Wartungszwecken durch autorisiertes Personal zu erlauben, ohne dass dabei die Kupplung oder die Schachttürantriebsrollen beschädigt werden. Es ist ebenfalls wünschenswert, und ist ein weiterer Zweck dieser Erfindung, die Aufzugskabinentür zwischen den Stockwerken mechanisch zu verriegeln und automatisch zu entriegeln, wenn innerhalb eines vorbestimmten Bereiches von einem Stockwerk ein Versuch gemacht wird, die Aufzugskabinentür zu öffnen.

Kurz dargestellt, ist die vorliegende Erfindung eine Aufzugskabine, einschliesslich einer verbesserten Türkupplung mit Bedienteilen, die den Lärm im Zusammenhang mit dem Betrieb der Türkupplung reduzieren, während es ermöglicht wird, dass die Aufzugskabinen- und Schachttüren durch autorisiertes Personal abgekuppelt werden können, ohne dass dabei der Kontakt zwischen der Aufzugskabinentürkupplung und den Schachttürantriebsrollen beschädigt wird. Die Konstruktion der Kupplung ermöglicht ebenfalls eine automatische Ver- und Entriegelung der Tür.

Spezifischer ist die Aufzugskabinentürkupplung drehbar an der Aufzugskabinentür angebracht, wobei die Kupplung in eine Betriebsposition in Richtung einer Schachttür durch eine Vorspannung, die durch autorisiertes Personal aufgehoben werden

kann, vorgespannt ist. Ein manuelles Drehen der Kabinentürkupplung gegen die Kraft der Vorspannung ermöglicht es der Kupplung, temporär eine Position einzunehmen, in der ein Zwischenraum zwischen den Kupplungsschiebern und Schachttürantriebsrollen entsteht.

Die Aufzugskabinentürkupplung wird automatisch von einer ersten Konfiguration, die im Fahrbetrieb einen Zwischenraum von gut 0,6 cm (0,25 inch) zwischen dem Öffnungsschieber und einer benachbarten Schachttürantriebsrolle sowie zwischen dem Schliesssschieber und einer benachbarten Schachttürantriebsrolle gewährleistet, in eine zweite Konfiguration, die den Schliesssschieber sanft gegen eine der Schachttürantriebsrollen platziert gebracht, während der Öffnungsschieber Kontakt mit der anderen Schachttürantriebsrolle macht. So wird im Zusammenhang mit den Bewegungen der Kupplung und der Antriebsrollen wenig Lärm erzeugt und kann der mechanische Verschleiss an den, miteinander in Kontakt tretenden Elementen der Aufzugskabinen- und Schachttüren erheblich reduziert werden. Der automatische Abstandswechsel zwischen den Öffnungs- und Schliesssschiebern erfolgt ausschliesslich relativ zur Position der Aufzugskabinentüre. Die Positionen der, am Türantrieb angebrachten Türarme werden dazu nicht benutzt. Eine Nocke und ein Nockenstössel sind, wie durch eine Befestigung der Nocke an der Aufzugskabine und des Nockenstössels an der Aufzugskabinentür, so befestigt, dass sie relativ zur Bewegung der Aufzugskabinentür eine Bewegung vollführen. Eine Veränderung der Höhe, wenn der Nockenstössel Kontakt mit der Nocke macht und dann dieser folgt, wird dazu benutzt, um eine Veränderung des Zwischenraumes der Schieber zu bewirken. Der Zwischenraum zwischen den Schiebern wird reduziert, wenn sich die Aufzugskabinentür zu öffnen beginnt, wobei sich der Schliesssschieber zum Öffnungsschieber hin bewegt. Die Bewegung im Zusammenhang mit der Positionsveränderung des Schliesssschiebers ist gegenläufig zu jener der Aufzugskabinentür. Die Nocke ist so konstruiert, dass sie den Schliesssschieber mit ungefähr derselben Geschwindigkeit, wie sich die Aufzugskabinentür in die entgegengesetzte Richtung bewegt, sanft und langsam zum Öffnungsschieber hin bewegt. Die relative Geschwindigkeit zwischen dem Schliesssschieber und den Schachttürantriebsrollen beträgt daher Null. Wenn dann die Aufzugskabinen- und Schachttüren geschlossen sind und die Aufzugskabinentür sich in vollständig geschlossener Position befindet, macht der Nockenstössel Kontakt mit der Nocke und bewegt diese, um den Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliesssschiebern zu

vergrössern und damit den nötigen Zwischenraum zum Fahrbetrieb zwischen den Schiebern und den benachbarten Schachttürantriebsrollen zu schaffen, wenn sich die Aufzugskabine durch einen Aufzugsschacht bewegt.

In einer bevorzugten Verwirklichung der vorliegenden Erfindung ist der Schliessschieber an einer parallelogrammförmigen Verbindungsvorrichtung angebracht, wobei er in eine Richtung in eine Position, die den Zwischenraum zum Fahrbetrieb gewährleistet schwingt, die Position zum Fahrbetrieb durch ein Anheben mittels des Nockenstössels erreicht, er von diesem in dieser Position gehalten wird und er zur Kontaktposition mit der Schachttür in die Gegenrichtung schwingt, wobei diese Bewegung durch die Schwerkraft erzeugt wird, wenn der Nockenstössel die Nocke nach unten bewegt.

Die Türkupplung umfasst eine Grundfläche, die an der Kabinentür angebracht ist, einen Rahmen, der drehbar an der Grundfläche fixiert ist und an welcher der Schliessschieber befestigt ist, und wobei der Öffnungsschieber in derselben Drehachse, wie der Rahmen, welcher den Schliessschieber stützt, drehbar an der Grundfläche angebracht ist. Vorspannungsvorrichtungen in der Form von Federn spannen die Öffnungs- und Schliessschieber nach aussen vor, weg von der grossen, ebenen Fläche der Aufzugstüre hin zu den Schachttürwänden und Schachttüren. Dieses ist die normale Betriebsposition der Türkupplung. Wenn das Wartungspersonal die Kabinen- und Schachttüren zu Wartungszwecken abkuppeln möchte, können durch manuelles Niederdrücken der Kupplungsschieber gegen die Vorspannung der Federn die Schachttürantriebsrollen und Kupplungsschieber durch eine horizontale Bewegung relativ zu den besagten Elementen aneinander vorbeibewegt werden und kann daher die Abkoppelung leicht und ohne die Gefahr einer Beschädigung der Schachttürantriebsrollen oder Kupplungsschieber erfolgen.

Der Öffnungsschieber ist so konstruiert, dass er mittels einer parallelogrammförmigen Verbindungsvorrichtung verbundene, fixierte und bewegliche Platten einschliesst, was zu einer kleinen Bewegung der beweglichen Platte führt, wenn mit einer Schachttürantriebsrolle Kontakt gemacht wird, um den Öffnungsvorgang zu beginnen. Diese kleine Bewegung wird in eine Hebebewegung umgesetzt, die einen Türverriegelungsstift aus einer Öffnung in der Türschwelle der Aufzugskabine hebt, um die Aufzugskabinentür zu entriegeln. Wenn ein Passagier versuchen sollte, die Aufzugskabinentür zu öffnen, wenn sich die Aufzugskabinentürkupplung nicht in der Nähe einer Schachttürrolle befindet, verbleibt der Verriegelungsstift in der Türschwelle der Aufzugskabine und verhindert, dass die Tür über einen kleinen, durch die Länge der Öffnung oder des Schlitzes in der Türschwelle

definierten Bereich hinaus geöffnet wird.

Die Erfindung wird bei der Lektüre der nachfolgenden, detaillierten Beschreibung in Zusammenhang mit den Figuren, die nur Beispielscharakter haben, deutlicher. Es zeigen:

Fig. 1 Einen Aufriss einer Aufzugskabine und eine Türkupplung die nach der Darstellung der Erfindung konstruiert ist, wobei die Öffnungs- und Schliessschieber der Kupplung mit einem Zwischenraum in der Position für den Fahrbetrieb und einem Aufzugskabinenschloss in Aufzugskabinenverriegelungs-Konfiguration gezeigt sind,

Fig. 2 eine ähnliche Abbildung wie Fig. 1 mit der Ausnahme, dass die Öffnungs- und Schliessschieber in Kontaktposition mit der Schachttürantriebsrolle sind und dass das Aufzugstürens Schloss entriegelt ist,

Fig. 3 eine perspektivische Explosionszeichnung der in Fig. 1 und 2 dargestellten Aufzugstürkupplung,

Fig. 4 einen Seitenriss, von rechts her gesehen, der in Fig. 1 dargestellten Aufzugstürkupplung und Schliessvorrichtung einschliesslich einer Schachttür und Schachttürantriebsrollen in Kontakt mit der Aufzugstürkupplung,

Fig. 5 eine Teilansicht, von links her gesehen, der in Fig. 1 dargestellten Aufzugstürkupplung,

Fig. 6 einen Grundriss der in Abbildung 1 dargestellten Aufzugstürkupplung, wobei die Aufzugstürkupplung in der normalen Betriebsposition vorgespannt ist,

Fig. 7 einen Schnitt gemäss den Pfeilen VII - VII der in der Fig. 2 dargestellten Aufzugstürkupplung,

Fig. 8 einen Schnitt gemäss den Pfeilen VIII - VIII der in der Fig. 2 dargestellten Aufzugstürkupplung und

Fig. 9 einen Grundriss der Aufzugstürkupplung ähnlich wie in Fig. 6, mit der Ausnahme, dass die Aufzugstürkupplung manuell in eine temporäre Wartungsposition gebracht wurde, so dass die Öffnungs- und Schliessschieber der Aufzugstürkupplung an den Schachttürantriebsrollen während einer horizontalen Bewegung relativ zu diesen an diesen vorbeibewegt werden können.

Mit Bezug auf die Figuren, und im speziellen auf die Fig. 1, 2 und 4, wird in Fig. 1 und 2 eine Frontansicht einer Aufzugskabine 10 gezeigt, wie sie von der Schachttürseite her zu sehen ist. Eine Schachttür ist in Fig. 1 und 2 nicht dargestellt, jedoch ist eine Schachttür 12 in der Teilansicht, von rechts her gesehen, einer Aufzugskabine 10 in Fig. 4 dargestellt.

Die Aufzugskabine 10 umfasst eine Kabine 14, die eine konventionelle Konstruktion sein kann, mit einer Öffnung 16, die am besten aus Fig. 2 ersicht-

lich ist. Die Kabine 14 umfasst einen Kopfteil 18 oberhalb der Öffnung 16, eine Türschwelle 20 unterhalb der Öffnung 16 und eine, oberhalb der Öffnung 16 am Kopfteil 18 angebrachte Hängerrollenschiene 22. Die Kabine 10 umfasst eine Aufzugstür 24 mit einem oder mehreren Türfeldern 26 und 28, die hier nur zu Beispielszwecken dargestellt sind. Das Türfeld 26 umfasst vertikal orientierte Führungs- und Hinterkanten 30 respektive 32, horizontal orientierte Ober- und Unterkanten 34 respektive 36 und äussere sowie innere, flache Hauptoberflächen 38 respektive 40, die vertikal orientierte Flächen bilden. Die Hängelager 42 und 44 oder deren funktionelle Entsprechungen sind an der Oberkante 34 des Türfeldes 26 angebracht, wobei die Hängelager 42 und 44, einschliesslich der zugehörigen Hängerrollen 46 und 48, vom Flansch 50 der Hängerrollenschiene 22 getragen werden. Die Führungsleisten, wie die Führungsleisten 52 und 54, sind an der Unterkante des Türfeldes 26 angebracht und befinden sich in einer Längsrille 21 in der Türschwelle 20. Eine zurückschiebbare Objektfühlerkante 56 kann entsprechend an der Führungskante 30 des Türfeldes 26 angebracht werden. Das Türfeld 28 entspricht bis zu diesem Punkt dem Türfeld 26 und wird daher nicht im Detail beschrieben.

Eine, nach der Darstellung dieser Erfindung konstruierte Aufzugstürkupplung ist an einem der Türfelder 26 oder 28 angebracht. Als Beispiel wird eine links am Türfeld 26 befestigte Kupplung 60 gezeigt; auf Wunsch kann eine Kupplung als Alternative rechts an Türfeld 28 befestigt werden. Eine rechts angebrachte Kupplung ist ein Spiegelbild einer links befestigten Kupplung und muss daher nicht im Detail beschrieben werden. Fig. 3 ist eine perspektivische Explosionszeichnung der Türkupplung 60, und auf Fig. 3 zusammen mit Fig. 1 und 2 wird in der nachfolgenden Beschreibung der Türkupplung 60 Bezug genommen.

Es ist die primäre Funktion der Türkupplung 60, mit den Elementen der Schachttür 12 Kontakt herzustellen, so dass ein Türantrieb 62, wenn er mit der Aufzugstür 24 gekuppelt wird, die Türfelder 24 und 26 mit einer horizontalen, geradlinigen Bewegung betätigt, um die Aufzugstür 24 zu öffnen und zu schliessen. Eine benachbarte Schachttür 12 wird automatisch mittels einer konventionellen Schachttürverriegelung entriegelt und dann simultan in Übereinstimmung mit der Aufzugstür 24 angetrieben. Jede Schachttür 12 umfasst Elemente, mit denen die Türkupplung 60 Kontakt macht; diese werden zu Beispielszwecken als Antriebsblockrollen oder einfach als Schachttürantriebsrollen bezeichnet. Erste und zweite Schachttürantriebsrollen 64 und 66 sind phantomhaft in Fig. 1 dargestellt, und die Schachttürantriebsrolle 64 ist in Fig. 4 zu sehen.

Die Türkupplung 60 besteht aus der ersten und zweiten Schiebervorrichtung 68 und 70, wobei die erste Schiebervorrichtung 68 als "Öffnungsschieber" bezeichnet wird, weil sie zur Entriegelung und Öffnung der Schachttür 12 Kontakt mit der Schachttürantriebsrolle 66 macht, wenn die Aufzugstür 24 geöffnet wird. Die zweite Schiebervorrichtung 70 wird als "Schliesssschieber" bezeichnet, weil sie zum Schliessen der Schachttür 12 Kontakt mit der Schachttürantriebsrolle 64 macht, wenn die Aufzugstür 24 geschlossen wird. Beim Öffnungsvorgang bewirkt eine Kraft der Öffnungsschiebervorrichtung 68 auf die Schachttürantriebsrolle 66, dass sich die Schachttürantriebsrolle 66 gegen die Schachttürantriebsrolle 64 hin dreht, bis die Schachttürantriebsrolle 66 mit der Schachttürantriebsrolle 64 Kontakt hergestellt hat. Diese Bewegung der Schachttürantriebsrolle 66 wird mittels einer mechanischen Verbindung umgesetzt, die eine konventionelle Schachttürverriegelung entriegelt. Daher wird die Schachttürverriegelung nicht im Detail beschrieben.

Wenn sich eine Aufzugskabine 10 durch einen Aufzugsschacht eines Gebäudes bewegt, ist für den Fahrbetrieb ein Zwischenraum zwischen allen Schiebervorrichtungen 68 und 70 und allen Schachttürantriebsrollen 64 und 66, beispielsweise von gut 0,6 cm (0,25 inch), erforderlich, um sicherzustellen, dass eine Schiebervorrichtung nicht zufällig Kontakt mit einer Schachttürantriebsrolle macht. Dies hat einen Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliesssschiebern der Türkupplung 60 zur Folge, der durch den doppelten Pfeil 72 in Fig. 1 verdeutlicht ist und beispielsweise gut 9,5 cm (3,8 inches) gross sein kann. Um den Kuppelungsärm sowie den mechanischen Verschleiss an den Schiebervorrichtungen und/oder Schachttürantriebsrollen über die Zeit hinaus zu reduzieren, wird der, durch den Pfeil 72 angezeigte Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliesssschiebern zum, vom doppelten Pfeil 74 in Fig. 2 gezeigten Zwischenraum verkleinert, wenn die Aufzugskabine 10 auf einem Stockwerk hält und der Türöffnungsvorgang einsetzt. Wenn der Zwischenraum 72 zwischen den Öffnungs- und Schliesssschiebern während des Fahrbetriebes, wie im Beispiel, gut 9,5 cm (3,8 inches) beträgt, so beträgt der Betriebszwischenraum 74 zwischen den Öffnungs- und Schliesssschiebern, wenn der Aufzug hält, die Schachttürantriebsrollen 64 und 66 Kontakt gemacht haben und die Schiebervorrichtungen 68 und 70 engen Kontakt mit den Schachttürantriebsrollen 64 und 66 haben, vielleicht gut 7,5 cm (3 inches).

Die vorliegende Erfindung verändert den Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliesssschiebern 68 und 70, ohne dass dazu die Türantriebsfunktion benutzt wird. Somit kann zum Antrieb der Türkupplung 60 jeglicher Türantrieb ohne jegli-

che Modifikationen oder Anpassungen verwendet werden. Die einzigen erforderlichen Anpassungen bestehen in der Verriegelungstiefe und dem Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliess-schiebern. Die Veränderung des Zwischenraumes ist vollständig und direkt von der Position der Aufzugstür abhängig.

Die Türkupplung 60 schliesst im speziellen einen Träger 76 und die Schliess-Schiebervorrichtung 70 ein, die wiederum einen Schliesssschieber 71 umfasst und vom Träger 76 mittels oberer und unterer Verbindungsvorrichtungen 78 respektive 80 getragen wird, welche eine parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung 81 bilden. Die obere Verbindungsvorrichtung 78 schliesst einen, mechanisch mit Träger 76 verbundenen Trägerarm 82, einen, am Schliesssschieber 71 angebrachten Schieberträgerarm 84, einen, drehbar mit den Trägerarmen 82 und 84 via Drehachsen 83 respektive 85 verbundenen Dreharm 86 und eine Stopplammer 88 ein, welche die Bewegung des Schliesssschiebers 71 begrenzt. Klammer 88 stellt sicher, dass der Schliesssschieber 71 nicht so drehen kann, dass die Achse 85 des Dreharmes 86 eine vertikale Linie durch die Achse 83 erreicht. Ähnlich schliesst die untere Verbindungsvorrichtung 80 einen mechanisch mit dem Träger 76 verbundenen Trägerarm 90, einen, am Schliesssschieber 71 angebrachten Schieberträgerarm 92, einen, drehbar via der Drehachsen 91 respektive 93 an den Dreharmen 90 und 92 verbundenen Dreharm 94 und eine Bewegungsbegrenzungsklammer 96 ein.

Am oberen Ende des Schliesssschiebers 71 ist eine Betriebs- oder Verbindungsklammer 98 angebracht. Der Vorgang des Anhebens der Betriebsklammer 98 dreht oder schwingt den Schliesssschieber 71, wie in Fig. 1 dargestellt, nach oben rechts. Der Vorgang des Absenkens der Betriebsklammer 98 erlaubt es dem Schliesssschieber, durch die Schwerkraft zu der, in Fig. 2 dargestellten Position nach unten links zu schwingen. Um zu verhindern, dass eine Kraft erzeugt wird, welche dazu tendiert, den Schliesssschieber 71 im Gegenurzeigersinn zu drehen, während diese Kraft die Schachttürantriebsrollen 64 antreibt, kann der Schliesssschieber 71 nur soweit nach unten schwingen, bis die Drehachse 85 durch Trägerarm 84 sich ein wenig unter einer durch die Drehachse 83 zusammen mit dem Trägerarm 82 gebildeten horizontalen Ebene befindet, sowie bis die Drehachse 91 durch Trägerarm 92 sich unter einer durch die Drehachse 93 zusammen mit dem Trägerarm 90 gebildeten horizontalen Ebene befindet. Somit wird jegliche, während des Schliessvorganges gebildete Kraft den Schieber 71 in der Verriegelungs- oder Fahrposition zu halten versuchen.

Der mechanische Hebe- oder Absenkvorgang, welcher die Schliesssschiebervorrichtung 70 zwi-

schen den Fahr- und Betriebspositionen hin und herschwingen lässt, ist direkt von der Position der Aufzugskabinentür abhängig. Die relative Bewegung zwischen der Kabinentür 24 und der Kabine 14 wird zum Betrieb der Türkupplung 60 mittels einer Nocken- und Nockenstösselvorrichtung 100 umgesetzt, die einen Nocken 102 und einen Nockenstössel 104 umfasst. Zu Beispielszwecken ist der Nocken 102 an der Kabine 14 befestigt, das heisst an der Hängerollenschiene 22, und eine Nockenstösselvorrichtung 104 ist am Türfeld 26 angebracht, das heisst am Hängelager 42; diese Positionen können, falls gewünscht, umgekehrt werden.

Der Nockenstössel ist im speziellen ein Teil einer Kupplungsantriebsvorrichtung 105, die eine, am Hängelager 42 angebrachte Trägerplatte 106, einen Antriebsarm 108 mit einem, drehbar an der Trägerplatte 106 angebrachten Ende - wie durch Drehzapfen 110 angedeutet - und ein zweites Ende 112 umfasst. Der Nockenstössel 104 ist zwischen dem Drehzapfen 110 und dem zweiten Ende 112 am Antriebsarm 108 befestigt. Das zweite Ende 112 des Antriebsarmes 108 ist so mit der Klammer 98 verbunden, dass mittels einer Gewindestange 114 mit einem Drehspannschloss 116 der gewünschte, in Fig. 2 dargestellte Schieberabstand 74 justiert werden kann.

Der Nocken 102 hat eine geneigte Oberfläche, mit welcher der Stössel Kontakt macht. Wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, wird die Türe 24 durch einen Türantrieb 62 in ihrer Führung bewegt. Das Türfeld 26 wird durch einen Türantriebsarm 118 bewegt, der mittels einer drehbar am Kupplungsträger 76 und dem Dreharm 118 angebrachten Verbindung 120 mit dem Träger 76 der Türkupplung 60 verbunden ist. Das Türfeld 28 wird durch einen, dem Arm 118 ähnlichen Türantriebsarm bewegt, wobei der Arm mittels einer, der Verbindung 120 ähnlichen Verbindung 122 mit dem Türfeld 28 verbunden ist.

In der Betriebsbeschreibung der Schliess-Schiebervorrichtung 70 wird zuerst angenommen, dass sich die Türe 24 schliesst und sich das Türfeld 26, wie in Fig. 2 dargestellt, nach links bewegt. Wie sich nun das Türfeld 26 der, in Fig. 1 gezeigten, vollständig geschlossenen Position nähert, macht der Nockenstössel 104 Kontakt mit der Nocke 102, bewegt diese, hebt die Stange 104 an und schwingt die Schliess-Schiebervorrichtung so, dass sich der Schliesssschieber 71 in eine Gegenrichtung zum schliessenden Türfeld bewegt. Damit wird ein Zwischenraum zum Fahrbetrieb zwischen dem Schliesssschieber 71 und der Schachttürantriebsrolle 64 erzeugt, wenn der Nockenstössel 104 einen Stopper am Ende des geneigten Teiles der Nocke 102 erreicht hat.

Wenn eine Kabine 10 auf einem Stockwerk hält

und der Türantrieb 62 die Tür 24 öffnet, wird der Nockenstößel 104 den Nocken 102 herunterrollen, wie sich das Türfeld 26 nach rechts zu bewegen beginnt. Dieser Vorgang bewirkt, dass sich die Schliess-Schiebervorrichtung 70 in die Gegenrichtung zur Bewegung des Türfeldes 26 bewegt. Damit vollführt der Schliessschieber 71 eine horizontale Bewegung relativ zur haltenden Kabine und zu den Schachttüren, bis der Schliessschieber 71 in Kontakt mit der Schachttürantriebsrolle 64 kommt. Somit werden die Schieber der Türkupplung 60 rasch in einer Position zur Bewegung der Türfelder in jede der beiden Richtungen sein, ohne dass Lärm oder übermässiger Verschleiss verursacht wird.

Die Kabinentür 24 hat eine Kabinentürverriegelung 124, die mittels der Türkupplung 60 betrieben wird. Der Türkupplungsbetrieb der Türverriegelung 124 wird durch die so konstruierte Öffnungsschiebervorrichtung 68 gewährleistet, dass eine vorbestimmte, mechanische Bewegung erfolgt, welche die Aufzugskabinentür 24 entriegelt, wenn die Öffnungs-Schiebervorrichtung 68 eine öffnende Kraft auf die Schachttürantriebsrolle 66 ausübt. Falls die Aufzugskabinentür 24 durch einen Passagier bewegt wird, wenn sich die Öffnungs-Schiebervorrichtung 68 nicht in der Nähe einer Schachttürantriebsrolle 66 befindet, wird keine mechanische Türentriegelungsbewegung vollführt und bleibt die Aufzugskabinentür 24 verriegelt.

Die Öffnungs-Schiebervorrichtung 68 umfasst im speziellen, wie am besten aus der perspektivischen Explosionszeichnung der Fig. 3 ersichtlich ist, einen Öffnungsschieber 126, eine Öffnungsschieberträgerplatte 128, einen oberen und einen unteren Dreharm 130 respektive 132, welche den Öffnungsschieber 126 drehbar mit der Trägerplatte 128 verbinden, und die Gleitstücke 138 und 140. So besteht für die Öffnungsschiebervorrichtung 68 eine parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung 141, in der eine, durch die Schachttürantriebsrolle 66 auf den Öffnungsschieber 126 ausgeübte Kraft, den Öffnungsschieber 126, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, um die Drehachsen 134 und 136 nach links schwingen lässt. Der untere Dreharm 132 umfasst eine integrale, nach unten gerichtete Verlängerung, die sich über den darüber liegenden Öffnungsschieber 126 und dessen Trägerplatte 128 hinaus erstreckt, um ein Stellelement für die Türverriegelungsvorrichtung 124 zu haben.

Die Öffnungs-Schiebervorrichtung 68 wird daher mit der Schachttürantriebsrolle 66 Kontakt machen, wenn sich die Aufzugskabinentür zu öffnen beginnt, und die Schachttürantriebsrolle 66 gegen die Schachttürantriebsrolle 64 drehen, um eine mechanische Bewegung zu erzielen, die durch eine konventionelle Verbindungsvorrichtung umgesetzt wird, um die Schachttüren zu entriegeln. In einer

gleichzeitig eingereichten US-Patentanmeldung (Serial No. 309630) des gleichen Anmelders ist die Schachttürverriegelung beschrieben. Wenn die Schachttürantriebsrolle 66 gegen einen Punkt dreht, an dem sie mit der Schachttürantriebsrolle 64 Kontakt macht, dreht sich die parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung 141 nach links, wie in den Figuren dargestellt, und betätigt das Aufzugskabinentür-Stellelement 142. Gleichzeitig mit der sich nach links drehenden Verbindungsvorrichtung 141, dreht sich die parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung 81 ebenfalls nach links, was die beiden Schachttürantriebsrollen 66 und 64 zusätzlich zum Kontakt miteinander auch in Kontakt mit den Öffnungs- und Schliessschiebern 68 respektive 70 bringt.

Die Kabinentürverriegelung 124 umfasst eine, mit einer Feder versehene Sperrbolzenvorrichtung 144, die an der Hinterkante 32 des Türfeldes 26 angebracht ist, wobei die Sperrbolzenvorrichtung 144 einen, durch eine Feder (nicht dargestellt) nach unten vorgespannten Sperrstift oder -bolzen umfasst. Ein bewegungsverstärkender Heber oder Winkelheber 148 ist drehbar an der äusseren Hauptoberfläche 38 des Türfeldes 26 befestigt, wobei der Winkelheber 148 eine ähnliche Konfiguration wie ein rechtwinkliges Dreieck mit den ungleich dimensionierten ersten und zweiten Seiten 150 und 152 und der Hypotenuse 154 hat. Die Seite 150 ist kürzer als die Seite 152. Ein Drehlager 156 ist nahe am, durch die beiden Seiten 150 und 152 gebildeten, rechten Winkel angebracht; ein Stellelement 142 ist mit der, durch die kürzere Seite 150 und die Hypotenuse 154 gebildeten Ecke des Hebers 148, beispielsweise mittels einer Gewindestange, verbunden; 158 und 160 und ein Verbindungsdrehspannschloss 162 und eine Stange oder ein Kabel 164 verbinden das, durch die längere Seite 152 und die Hypotenuse gebildete Ende des Hebers 148 mit dem Sperrbolzen 146. Um die Aufzugskabinentür-Verriegelungsvorrichtung 124 zu vervollständigen, besteht im Boden der, durch die Aufzugstürschwelle 20 definierten Längsrille 21 der Führungsleiste ein, durch 166 dargestellter, länglicher Schlitz.

Im Betrieb der Türverriegelung 124, wenn das Türfeld 26 der Aufzugskabinentüre 24 die, in Fig. 1 dargestellte, vollständig geschlossene Position erreicht, wird der Öffnungsschieber 126 in einer Position sein, in der er nicht mehr länger in Kontakt mit der Schachttürantriebsrolle 66 ist. Der Öffnungsschieber 126 kann daher durch die Schwerkraft und auch durch eine, mittels der vorgespannten Feder auf den Sperrbolzen 146 ausgeübte Kraft nach unten links schwingen, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt. Die Dimensionen werden so gewählt, dass der zum Fahrbetrieb erforderliche Zwischenraum zwischen dem Öffnungsschieber 126 und der

Schachttürantriebsrolle 66 von gut 0,6 cm (0,25 inch) erreicht wird. Der Sperrbolzen 146 ist so vorgespannt, dass er in den Schlitz 166 im Boden der Längsrille 21 der Führungsleiste der Aufzugskabinentürschwelle 20 hineinragt und verhindert, dass das Aufzugskabinentürfeld 26 sowie das Aufzugskabinentürfeld 28, welches die Position mechanisch in Relation zum Aufzugskabinentürfeld 26 verändert, über die Länge des Schlitzes 166 hinaus bewegt werden kann.

Wenn die Aufzugskabine 10 auf einem Stockwerk hält und der Türantrieb 62 beginnt, das Aufzugskabinentürfeld 26 gegen eine offene Position hin zu bewegen, wird der Öffnungsschieber 126 mit der Schachttürantriebsrolle 66 Kontakt machen, nach oben links schwingen, den Heber 148 im Uhrzeigersinn in die, in Fig. 2 dargestellte, Position drehen und den Sperrbolzen 146 gegen die, nach unten auf den Sperrbolzen 146 ausgeübte Federkraft nach oben bewegen, um den Sperrbolzen 146 aus dem Verriegelungsschlitz 166 zu heben. Die Kabinentürverriegelungsvorrichtung 124 verbleibt in der, in Fig. 2 dargestellten, entriegelten Konfiguration, bis die Aufzugskabinentür wieder die vollständig geschlossene Position erreicht hat, worauf sie wieder in die, in Fig. 1 dargestellte Position gebracht wird. Ein Versuch, die Kabinentürfelder 26 oder 28 vom Inneren der Aufzugskabine 14 aus zu öffnen, wenn sich der Aufzug 10 für ein sicheres Verlassen nicht nahe genug an einem Stockwerk befindet, beispielsweise rund 28 cm (rund 11 inches), wird nicht zu einer Betätigung des Kabinentür-Entriegelungsmechanismus führen und wird lediglich eine Bewegung der Kabinentürfelder um die Länge des Schlitzes 166 erlauben.

Anstatt die Trägerarme 82 und 90 der Schliess-Schiebervorrichtung 70 und der Trägerplatte 128 der Öffnungs-Schiebervorrichtung 68 direkt über eine gewöhnliche Drehachse 165 der Türkupplung 60 am Träger 76 anzubringen, sind sie drehbar an Träger 76 verbunden, um eine Anwendungsform dieser Erfindung zu verwirklichen, wonach autorisiertes Service- oder Wartungspersonal zwischen die Kabinen- und Schachttüren 24 respektive 12 hineinreichen und die Türen zu Wartungszwecken einfach abkuppeln kann.

Eine vertikal orientierte Querstange 167 verbindet im speziellen, wie am besten aus der perspektivischen Explosionszeichnung der Fig. 3 ersichtlich ist, die Trägerarme 82 und 90, um einen starren Trägerrahmen 169 für die Schliess-Schiebervorrichtung 70 zu bilden, die drehbar an Träger 76 angebracht und durch die oberen und unteren Federn 168 und 170 in die gewünschte Betriebsposition nach aussen vorgespannt ist. Fig. 5 und 7 zeigen die Betriebsposition der Feder 168 deutlich, wobei Fig. 5 eine Teilansicht, von links gesehen, der Türkupplung 60 und Fig. 7 ein Schnitt der

Türkupplung 60 gemäss den Pfeilen VII - VII ist. Der Träger 76 umfasst eine Mehrzahl von Hochträgern oder Überständen 172, die in der Vertikalen in Zwischenräumen angebracht sind, mit vertikalen Öffnungen 174 zur Aufnahme der Drehstifte 176 und 178. Die Drehstifte 176 und 178 verbinden auch die, durch die Trägerarme 82 respektive 90 definierten Öffnungen 180 und 182.

In ähnlicher Art und Weise umfasst die Trägerplatte 128 des Öffnungsschiebers 126 eine Mehrzahl von Überständen 184, die in der Vertikalen in Zwischenräumen angebracht sind, mit vertikalen Öffnungen 186, wobei besagte Öffnungen auch durch die Drehstifte 176 und 178 verbunden sind. Die Federn 188 und 190 spannen die Öffnungsschiebervorrichtung 68 in die, in Fig. 6 dargestellte Betriebsposition nach aussen vor. Fig. 5 und 8 zeigen die Betriebsposition der Feder 188 deutlich, wobei die Fig. 8 ein Schnitt der Türkupplung 60 gemäss den Pfeilen VIII - VIII ist. Ein manuelles Niederdrücken der Öffnungs- und Schliess-Schiebervorrichtungen 68 und 70 gegen die Aufzugstür 24 und gegen die Vorspannung durch die, in der Fig. 9 gezeigten Federn 168, 170, 188 und 190 erzeugt einen Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliessschiebern 126 und 71 und den Schachttürantriebsrollen 66 und 64, so dass die Aufzugs- und Schachttüren 24 und 12 zu Wartungszwecken abgekuppelt werden können.

Ansprüche

1. Eine Aufzugskabine mit einem Aufzugskorb, der eine Öffnung definiert, einschliesslich eines Kopfteles und einer Schwelle oben respektive unten an der Öffnung, einer am Kopfteil angebrachten Schiene für die Rollen, einer Aufzugskabinentür mit von der Schiene für die Rollen getragenen Hängrollen, eines Türantriebes zur Übertragung einer horizontalen, geradlinigen Bewegung auf die Aufzugskabinentür, um die Öffnung zu öffnen und zu schliessen, und einer von der Aufzugstür getragenen Aufzugstürkupplung mit, in einem Zwischenraum voneinander angeordneten "Öffnungs-" und "Schliessschiebern" zum Kontakt mit den Schachttürantriebsrollen zum gleichzeitigen Öffnen und Schliessen einer Schachttür mit der Aufzugskabinentür, wobei die Verbesserung folgendes umfasst: Eine erste Vorrichtung im Zusammenhang mit der Kabinentürkupplung zu einem wahlweisen Verändern des Zwischenraumes zwischen den Öffnungs- und Schliessschiebern in Reaktion auf eine vorbestimmte, mechanische Bewegung und eine direkt von der Position der Aufzugskabine abhängige, zweite Vorrichtung zur Erzeugung besagter, vorbestimmter mechanischer Bewegung.

2. Die Aufzugskabine nach Anspruch 1, da-

durch gekennzeichnet, dass die erste Vorrichtung eine parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung umfasst, die so angeordnet ist, dass sie den Schliessschieber zwischen einer ersten und zweiten Position hin und herschwingen kann, die einen ersten respektive einen zweiten, vorbestimmten Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliessschiebern erzeugen, wobei der zweite, vorbestimmte Zwischenraum kleiner ist als der erste, vorbestimmte Zwischenraum.

3. Die Aufzugskabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- dass die zweite Vorrichtung eine Nocke und einen Nockenstößel umfasst, die so angebracht sind, dass sie eine relative Bewegung in Reaktion auf die Bewegung der Aufzugskabinentür ausführen und miteinander Kontakt machen, wenn die Aufzugskabinentür die Öffnung zur Kabine schliesst, wobei besagter Kontakt zu einer vorbestimmten, mechanischen Bewegung führt, welche den Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliessschiebern verändert.

4. Die Aufzugskabine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

- dass der Nocken an der Aufzugskabine und der Nockenstößel an der Aufzugskabinentür angebracht sind.

5. Die Aufzugskabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- dass die erste Vorrichtung eine parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung umfasst, die so angeordnet ist, dass sie den Schliessschieber zwischen einer ersten und einer zweiten Position hin und her schwingen lässt, die einen ersten respektive einen zweiten, vorbestimmten Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliessschiebern erzeugen, wobei der zweite, vorbestimmte Zwischenraum kleiner ist als der erste, vorbestimmte Zwischenraum, und dadurch gekennzeichnet,

- dass die zweite Vorrichtung eine Nocke und einen Nockenstößel einschliesst, die so angeordnet sind, dass sie eine relative Bewegung in Reaktion auf die Bewegung der Aufzugskabinentür ausführen und miteinander Kontakt machen, wenn die Aufzugskabinentür die Öffnung zur Kabine schliesst, wobei besagter Kontakt zu einer vorbestimmten, mechanischen Bewegung führt, welche den Zwischenraum zwischen den Öffnungs- und Schliessschiebern verändert.

6. Die Aufzugskabine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

- dass der Kontakt des Nockenstößels mit der Nocke den Schliessschieber von der zweiten in die erste Position hebt und dass der Unterbruch des Kontaktes zwischen dem Nockenstößel und der Nocke dem Schliessschieber ein Zurückkehren in die zweite Position erlaubt.

7. Die Aufzugskabine nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung eine erste und eine zweite parallele Verbindung einschliesst, die beide erste und zweite voneinander abgesetzte Drehachsen haben, wobei die Drehachsen jeder Verbindung so angeordnet sind, dass eine, von der Schachttürantriebsrolle auf den Schliessschieber ausgeübte Kraft die parallelogrammförmige Verbindung in eine zweite Position bringt und dadurch ein zufälliger Betrieb der parallelogrammförmigen Verbindung während einer Schliessfunktion verhindert wird.

8. Die Aufzugskabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- dass sie eine Montagevorrichtung einschliesst, durch welche die Kabinentürkupplung drehbar an der Aufzugskabinentür angebracht ist, wobei besagte Kabinentürkupplung zwischen einer Betriebsposition, die in Reaktion auf eine horizontale Bewegung der Aufzugskabinentür Kontakt mit den Schachttürantriebsrollen einer benachbarten Schachttür macht, und einer Wartungsposition, die einen Kontakt der Kabinentürkupplung mit den Schachttürantriebsrollen einer benachbarten Schachttür während einer horizontalen Bewegung der Aufzugskabinentür verhindert, drehbar ist und dadurch gekennzeichnet,

- dass sie eine Vorrichtung zur Vorspannung der Kabinentürkupplung in die Betriebsposition einschliesst und

- dass eine von Aussen angewandte Kraft erforderlich ist, um die Vorspannung zu überwinden und die Kabinentürkupplung in die Wartungsposition zu drehen.

9. Die Aufzugskabine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Kabinentürkupplung einen stationären, an der Aufzugskabinentür angebrachten Träger einschliesst, wobei die Montagevorrichtung einschliesslich eines Rahmens drehbar am stationären Träger angebracht sind, welcher den Schliessschieber und eine Vorrichtung trägt, welche den Öffnungsschieber drehbar am stationären Träger befestigt, und dadurch gekennzeichnet,

- dass die Vorrichtung, welche die Kabinentürkupplung in die Betriebsposition vorbelastet, eine erste Federvorrichtung, welche den Rahmen und den dazugehörigen Schliessschieber vorspannt, und eine zweite Federvorrichtung, welche den Öffnungsschieber vorspannt, einschliesst.

10. Die Aufzugskabine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet

- dass der Rahmen und der Öffnungsschieber sich um eine gemeinsame Drehachse drehen.

11. Die Aufzugskabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- dass die erste Vorrichtung eine erste, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung ein-

schliesst, die durch eine Bewegung der Aufzugskabinentür betrieben wird, und eine zweite, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung im Zusammenhang mit dem Öffnungsschieber einschliesst, wobei besagte zweite, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung nach einem Kontakt mit einer Schachttürantriebsrolle betrieben werden kann.

die erste Position erlaubt.

12. Die Aufzugskabine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

- dass sie eine Öffnung in der Kabinentürschwelle und eine, an der Aufzugskabinentür angebrachte sowie durch die zweite, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung betreibbare Kabinentürverriegelung einschliesst, wobei besagte Kabinentürverriegelung einen Sperrbolzen einschliesst, der in die Öffnung in der Kabinentürschwelle passt, um die Aufzugskabinentür zu verriegeln, wenn die Aufzugskabinentür vollständig geschlossen ist, und die Aufzugskabinentür nur dann entriegelt, wenn die Aufzugskabinentür sich zu öffnen beginnt und der Öffnungsschieber Kontakt mit der Schachttürrolle macht, um die zweite, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung in die zweite Position zu bringen, wobei die Bewegung in die zweite Position den Sperrbolzen aus der Öffnung in der Kabinentürschwelle hebt.

13. Die Aufzugskabine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Öffnung in der Kabinentürschwelle länglich ausgebildet ist, um eine vorbestimmte, kleine Bewegung der Aufzugskabinentür in geschlossenem Zustand zu erlauben.

14. Die Aufzugskabine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,

- dass der Öffnungsschieber bewegliche und feste Schieberteile einschliesst, die miteinander durch die zweite, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung verbunden sind, und dadurch gekennzeichnet,

- dass die Kabinentürverriegelung ein, drehbar an der Aufzugskabinentür angebrachtes Betriebselement einschliesst, welches die Bewegung des beweglichen Teiles des Öffnungsschiebers in eine vertikale Bewegung des Sperrbolzens umsetzt.

15. Die Aufzugskabine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,

- dass die zweite, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung so konstruiert ist, dass das Gewicht des beweglichen Schieberteiles die zweite, parallelogrammförmige Verbindungsvorrichtung inhärent gegen die erste Position hin vorspannt, um die Aufzugskabinentüre automatisch zu verriegeln, wenn die Aufzugskabinentür eine vollständig geschlossene Position erreicht, um einen Zwischenraum zwischen dem Schliessschieber und der Schachttürantriebsrolle einer benachbarten Schachttür zu schaffen, was der zweiten, parallelogrammförmigen Verbindung ein Zurückkehren in

5

10

15

20

25

30

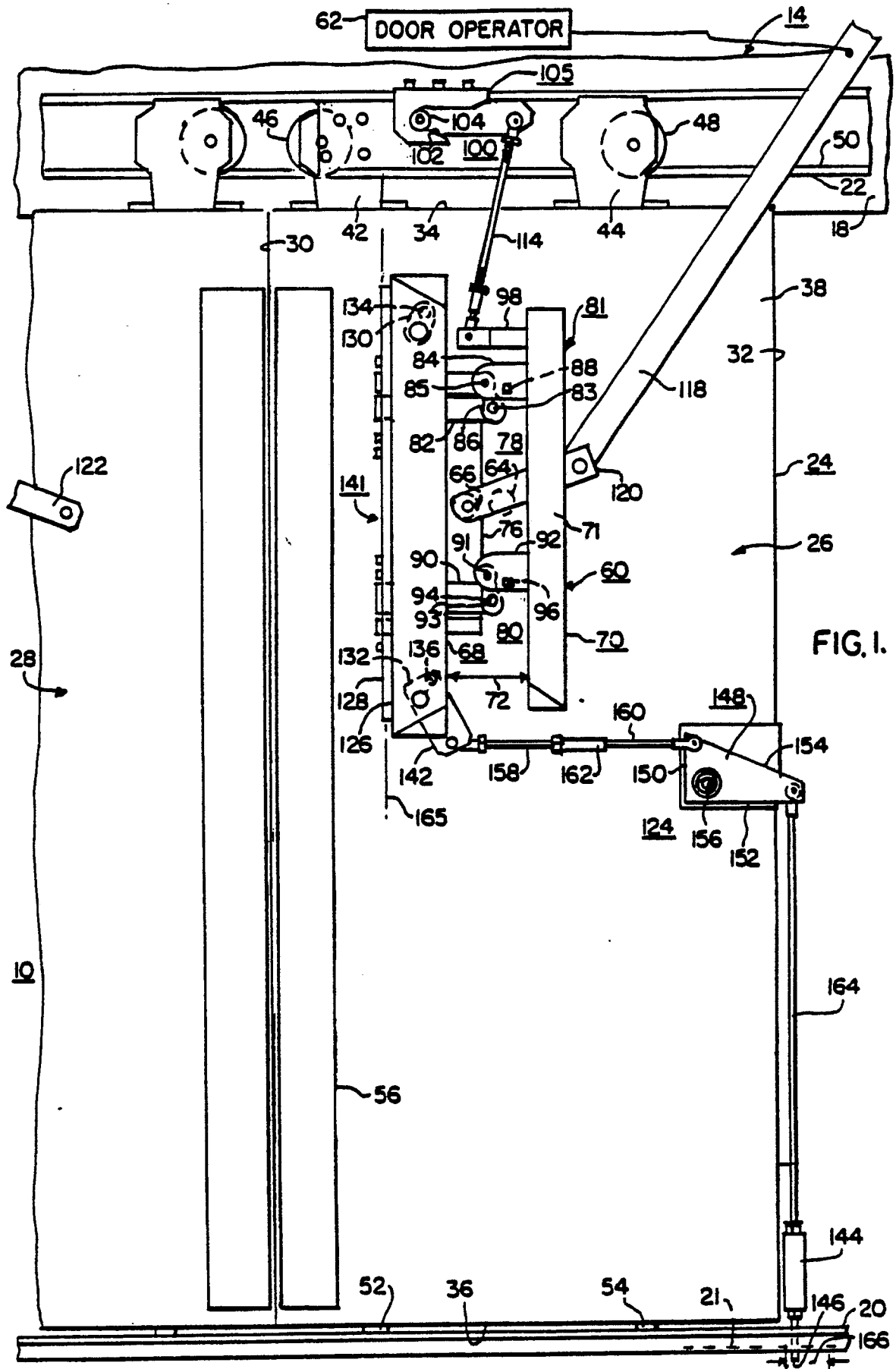
35

40

45

50

55



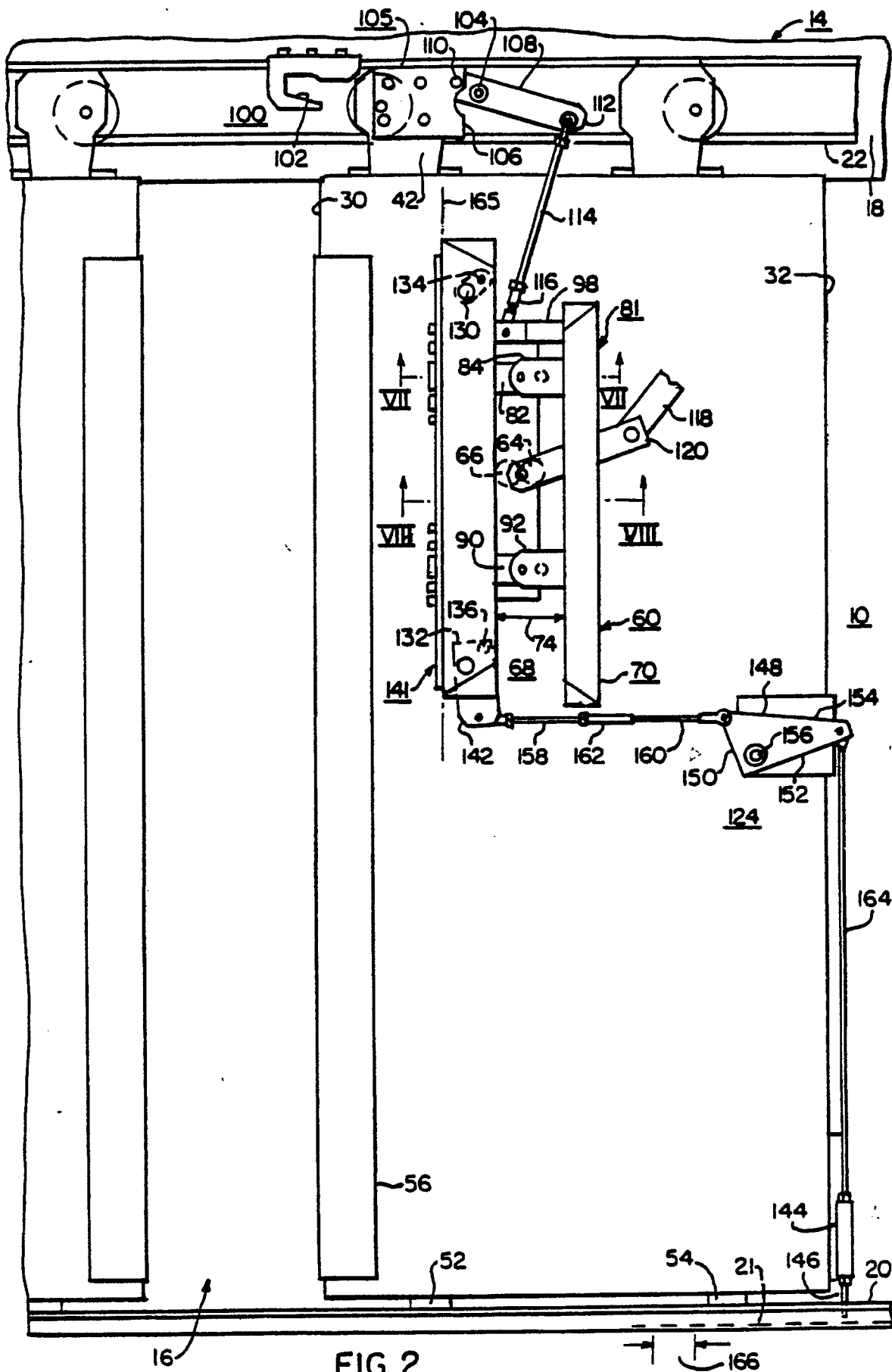


FIG. 2.

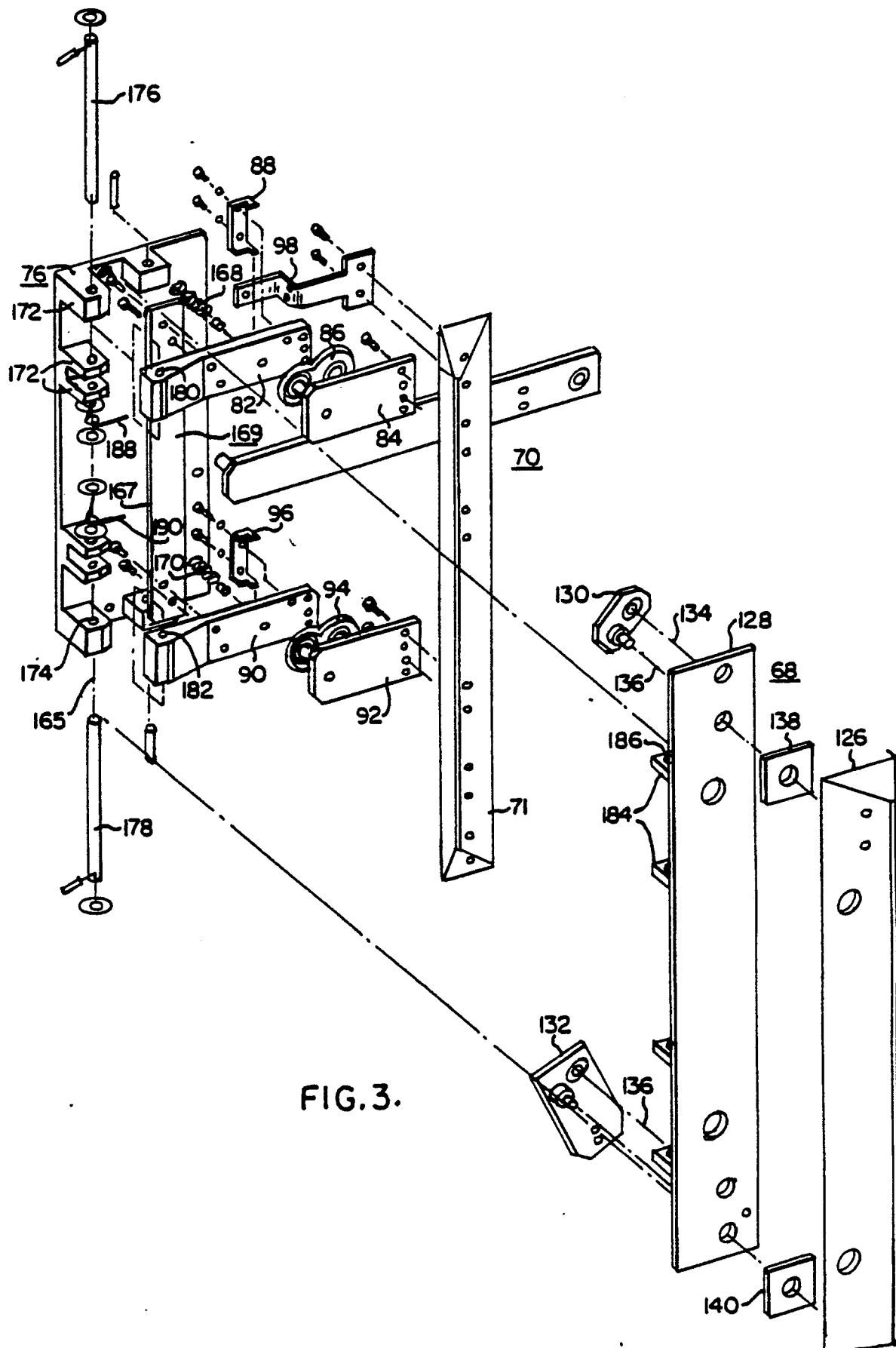


FIG. 3.

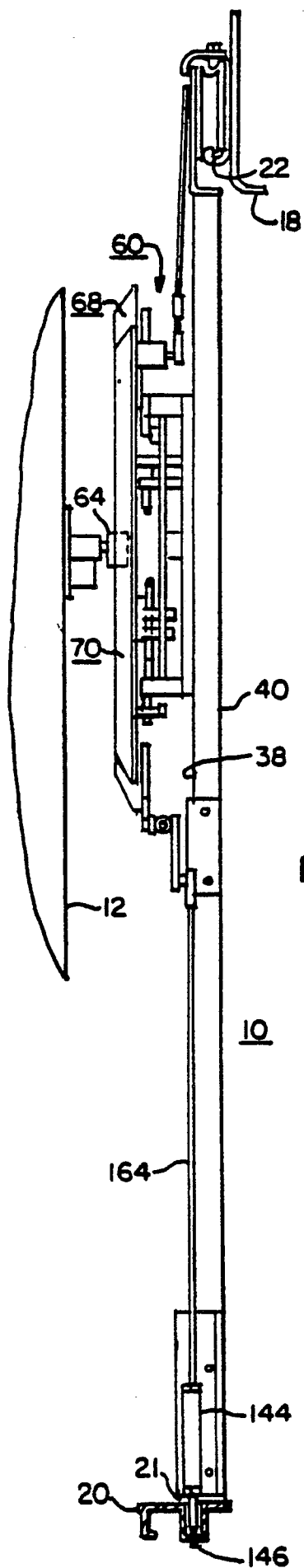


FIG. 4.

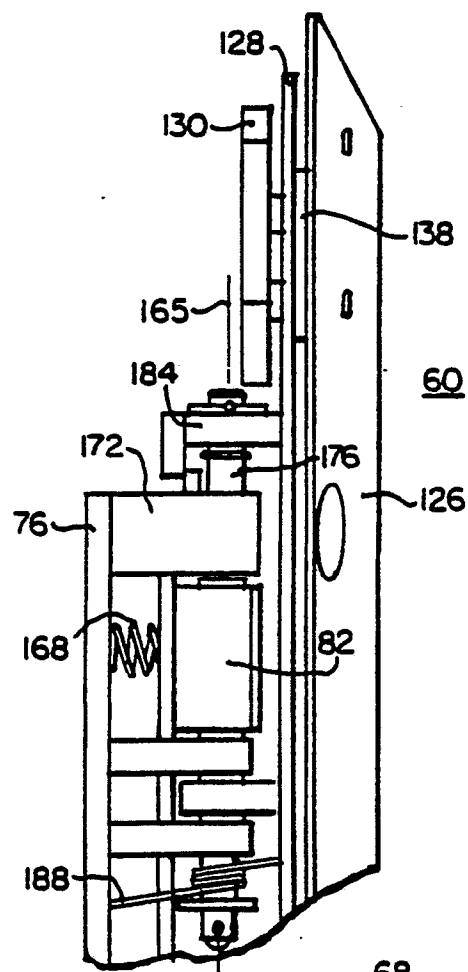


FIG. 5.

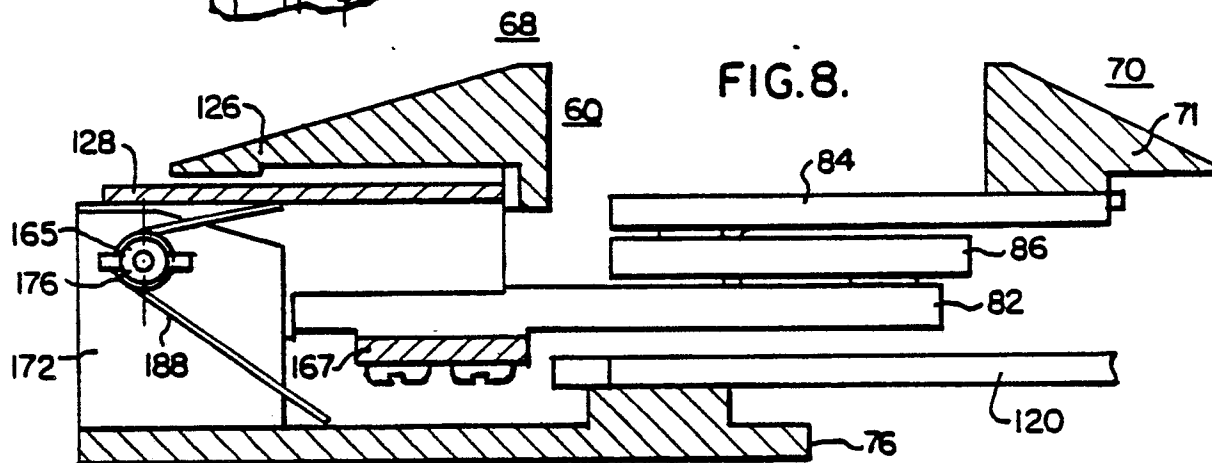


FIG. 8.

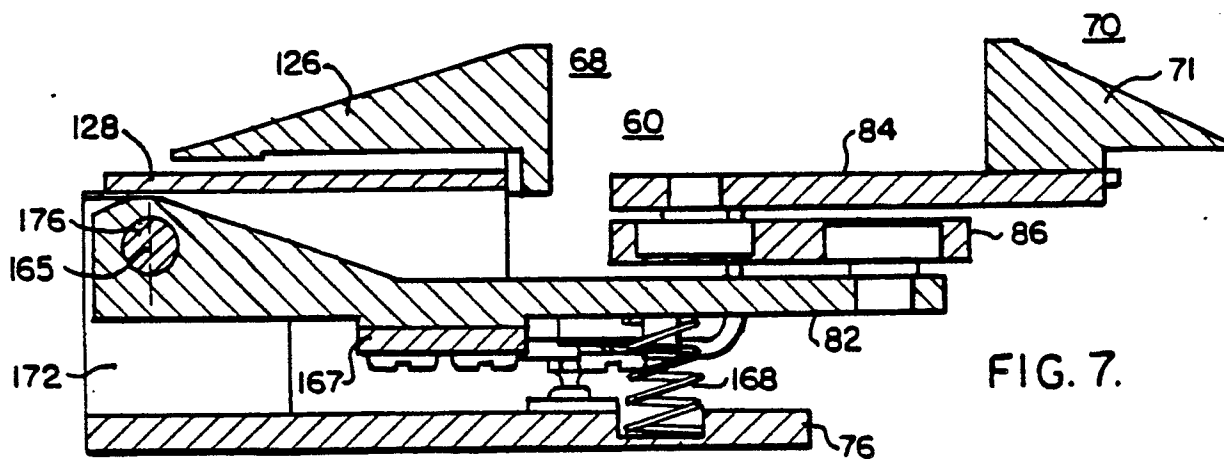


FIG. 7.

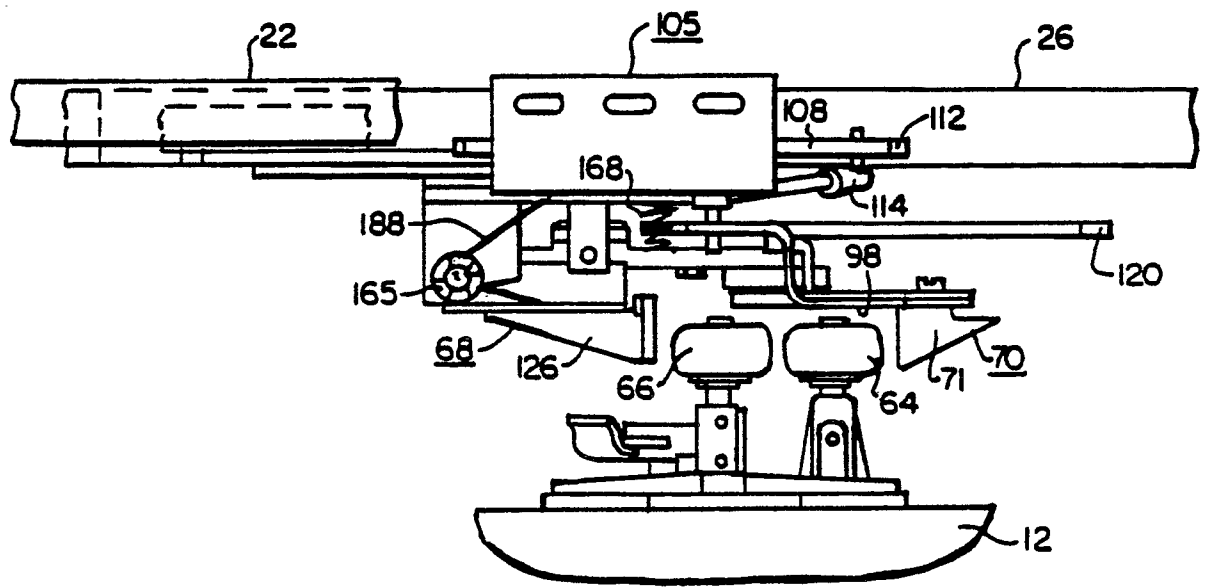


FIG. 6.

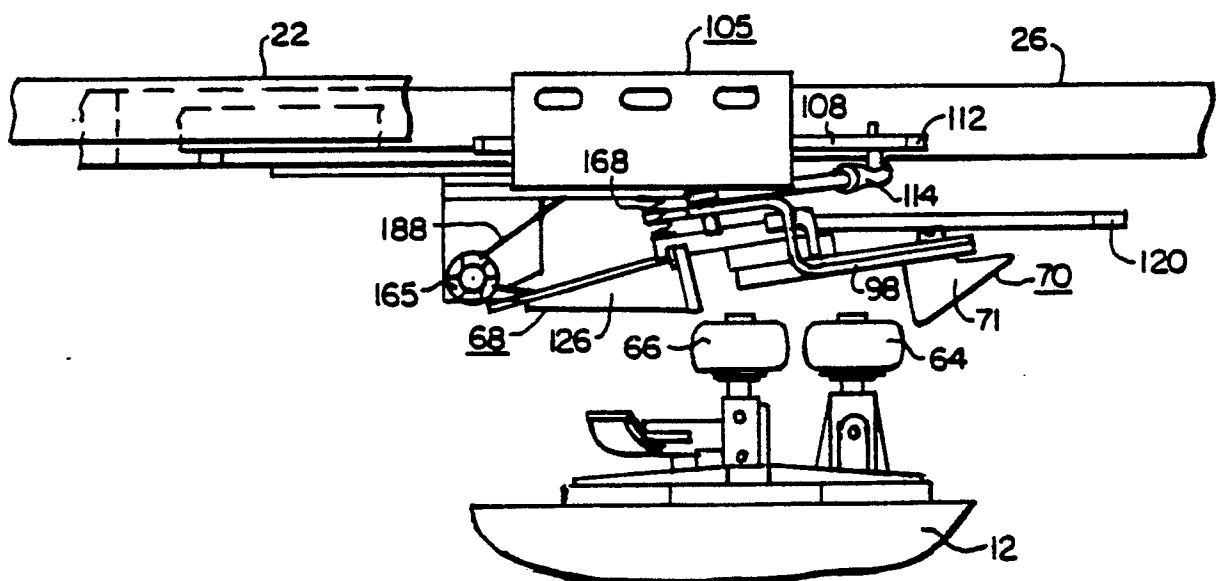


FIG. 9.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 1741

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4491200 (THOMPSON ET AL) * Spalte 5, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 29; Figuren 4-6 *	1	B66B13/12
A	---	2-14	
A	GB-A-1193933 (EXPRESS LIFT COMPANY LTD) * Seite 3, Zeilen 30 - 111; Figuren 1, 2 *	1-7, 11-15	
A	---		
A	CH-A-523199 (INVENTIO AG) * Spalte 4, Zeile 49 - Seite 5, Zeile 56; Figuren 1-5 *	1-15	
A	---		
A	US-A-3605952 (LUSTI) * Spalte 4, Zeile 71 - Spalte 5, Zeile 62; Figuren 1, 2, 5 *	1-15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B66B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 MAI 1990	Prüfer CLEARY F.M.
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	