

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90109180.1**

51 Int. Cl.⁵: **E05F 15/16**

22 Anmeldetag: **16.05.90**

30 Priorität: **23.06.89 DE 3920598**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.90 Patentblatt 90/52

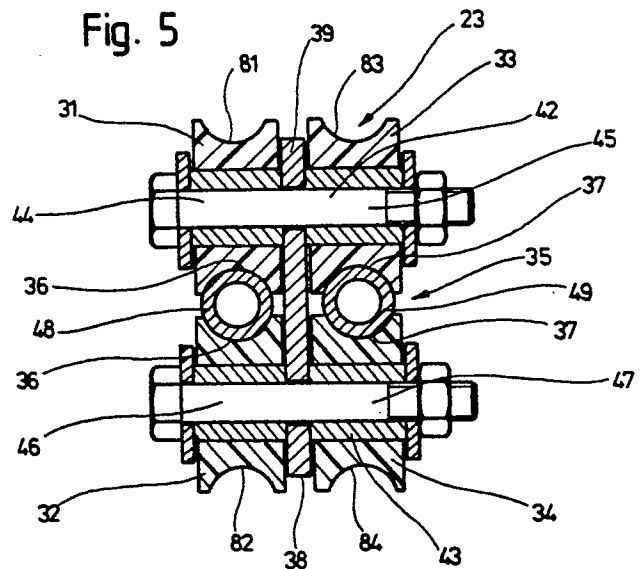
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)

72 Erfinder: **Kaiser, Norbert**
Untere Brandstrasse 48
D-7000 Stuttgart 80(DE)
Erfinder: **Späth, Matthias**
Hohenzollernstrasse 3
D-7141 Möglingen(DE)

54 **Einrichtung zum Öffnen und Schliessen von Toren, insbesondere Garagentoren.**

57 Eine Einrichtung zum Bewegen insbesondere eines Garagentores, dessen Torblatt bei dieser Bewegung geführt ist, weist einen geradlinig bewegbaren Wagen auf, der mit dem Torblatt über mindestens ein am Wagen angreifendes Verbindungsglied mit einem Führungswagen (23) daran gekoppelt ist. Der Führungswagen (23) trägt mehrere in Gruppen angeordnete Führungsrollen (31 - 34), die auf Abrollflächen (36, 37) einer konkav gekrümmten Steuerkurve (35) abrollen, welche am Torblatt gehalten ist. Diese Steuerkurve (35) ist aus zumindest zwei in Achsrichtung der Führungsrollen (31 - 34) in Abstand nebeneinander verlaufenden rohrförmigen 25 Bauteilen (48, 49) gebildet, deren Außenflächen die Abrollflächen (36) 37 für die darauf mit entsprechend angepaßten Flächenabschnitten (81 - 84) abrollenden Führungsrollen (31 - 34) zur verdrehsicheren Führung des Führungswagens (23) bilden. Die Flächenabschnitte (81 - 84) der Führungsrollen (31 - 34) sind im Querschnitt etwa kreisbogenabschnittförmig.



Einrichtung zum Öffnen und Schließen von Toren, insbesondere Garagentoren

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Einrichtung zum Öffnen und Schließen von Toren, insbesondere Garagentoren, nach dem gattungsbildenden Oberbegriff des Hauptanspruchs. Es ist eine Einrichtung dieser Art bekannt (DE-GM 88 14 761.4), bei der die Steuerkurve aus einer einzigen Führungsstange und die Führungsrollen je Gruppe aus einem einzigen Paar zugeordneter Rollen gebildet sind. Dabei ist der Außenumriß des Querschnitts der Führungsstange verschieden vom konvexen Kreisbogen, z.B. viereckig oder n-eckförmig, wobei sich als Abrollflächen jeweils nicht gekrümmte ebene Flächen ergeben. Die mit diesen ebenen, führungsstangenseitigen Abrollflächen zusammenwirkenden Flächenabschnitte, mit denen die Führungsrollen darauf abrollen, sind ebenfalls ebenflächig. Die Führungsrollen weisen dementsprechend eine etwa U-förmig eingetiefte Lauffläche auf, deren beidseitig über die Grundfläche radial überstehende Flansche in Achsrichtung der Führungsrollen einander abgekehrte und etwa vertikal ausgerichtete Seitenflächen der Führungsstange übergreifen, so daß in Achsrichtung der Führungsrollen eine formschlüssige Sicherung zwischen den Führungsrollenpaaren einerseits und der Führungsstange andererseits gegeben ist. Es hat sich gezeigt, daß derart gestaltete Führungsstangen relativ aufwendig und somit teuer sind, berücksichtigt man zugleich, daß diese Führungsstangen die gewünschte konkave Krümmung haben. Das Biegen hohler Führungsstangen mit Rechteckquerschnitt ist problematisch und aufwendig.

Ziel der Erfindung ist es daher, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine Verdrehsicherung des auf der Steuerkurve laufenden Führungswagens unter Verwendung einfacherer, kostengünstiger herzustellender Bauteile der Einrichtung ermöglicht.

Vorteile der Erfindung

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Öffnen und Schließen von Toren, insbesondere Garagentoren ist die Verdrehsicherheit des entlang der Steuerkurve geführten Führungswagens dadurch erreicht, daß in Achsrichtung der Führungsrollen zumindest zwei in Abstand nebeneinander verlaufende eigenständige äußere Abrollflächen der Steuerkurve und entsprechende, darauf abrollende Flächenabschnitte der Führungsrollen vorgesehen sind. Auf diese Weise ist mit einfachen Mitteln eine Kipp- und Verdrehsicherung für den Führungswa-

gen erreicht, wobei die Erfindung die Möglichkeiten eröffnet, für die Bildung der Abrollflächen der Steuerkurve auf normale, handelsübliche Serienteile, z.B. Rohre mit kreisförmigem Querschnitt, zurückgreifen zu können und als Führungsrollen mit daran angepaßten, auf den Abrollflächen abrollenden Flächenabschnitten ebenfalls möglichst handelsübliche Rollen einsetzen zu können. Dadurch ist die gattungsgemäße Einrichtung vereinfacht. Es ergibt sich eine Reduzierung der Materialkosten, des Bearbeitungsaufwandes und somit insgesamt der Herstellungskosten. Bei allem ist die am Torblatt z.B. einstellbar zu befestigende Steuerkurve gleichermaßen biegesteif. Sie gewährleistet die notwendige Festigkeit, die dafür verlangt wird.

Durch die in den Unteransprüchen 2 - 13 aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Einrichtung möglich. Besonders vorteilhaft sind dabei die aus den Ansprüchen 9 - 12 ersichtlichen Merkmale, wonach die Steuerkurve aus einzelnen, in Achsrichtung der Führungsrollen mit Abstand nebeneinander angeordneten Bauteilen, z.B. insbesondere Rohren mit Kreisquerschnitt, gebildet ist. Hierfür lassen sich handelsübliche, angebotene Teile, z.B. Rohre, verwenden, die sich relativ schnell und kostengünstig zur gewünschten konkaven Krümmung biegen lassen und auf ihrer Außenfläche gleich die erforderliche Abrollfläche für die Führungsrollen tragen.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht eines Teils einer Garage mit einer Einrichtung zum Öffnen und Schließen eines Garagentores, dessen Torblatt in der geschlossenen Stellung gezeigt ist, gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine Ansicht entsprechend derjenigen in Fig. 1, jedoch bei in Öffnungsstellung befindlichem Torblatt,

Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht der Einrichtung in Pfeilrichtung III in Fig. 1,

Fig. 4 eine vergrößerte Seitenansicht der Einrichtung in Pfeil V-V in Fig. 3,

Fig. 5 einen vergrößerten Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 3,

Fig. 6 einen schematischen Schnitt, etwa entsprechend demjenigen in Fig. 5, von Teilen einer Einrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

rungsbeispiel.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Fig. 1 - 5 ist eine Einrichtung 10 zum Öffnen und Schließen von Toren gezeigt, die hier im Zusammenhang mit einem Garagentor 11 einer Garage 12 verdeutlicht werden soll. Einzelne Teile der Garage 12, des Garagentors 11 und der Einrichtung 10 sind herkömmlicher Art (DE-GM 58 14 761.4), so daß diese keiner besonderen, eingehenden Beschreibung bedürfen. Das Garagentor 11 weist ein Torblatt 13 auf, das in herkömmlicher Weise bei der Öffnungs- bzw. Schließbewegung geführt ist. Bestandteil der Einrichtung 10 ist ein im Bereich der Garagendecke 14 längs einer dortigen Führung 15 geführter und mittels eines Antriebes 16 hin- und herbewegbarer Wagen 17. Am Wagen 17 ist um eine etwa horizontale Achse 18 schwenkbeweglich ein z.B. stangenförmiges Verbindungsglied 19 angelenkt, das gemäß Fig. 3 z.B. aus zwei Flachteilen 20, 21 zusammengesetzt ist, die sich am oberen und zum Wagen 17 hinweisenden Ende unter Bildung einer dortigen Gabel 22 erweitern, über die der Anschluß am Wagen 17 erfolgen kann. Am in Fig. 1 - 5 unteren Ende des Verbindungsgliedes 19 ist ein Führungswagen 23 angebracht, der am Verbindungsglied 19 einstellbar befestigt ist. Zu Einstellzwecken kann es ausreichend sein, daß das Verbindungsglied 19, wie Fig. 4 zeigt, auf seiner Länge in Abständen voneinander angeordnete einzelne Durchstecklöcher 24 aufweist, von denen sich einige entsprechend der gewünschten Justierung zum Durchstecken von Befestigungsbolzen 25, 26 auswählen lassen, über die die Verbindung mit dem Führungswagen 23 geschieht. Der Führungswagen 23 trägt mehrere in Gruppen angeordnete Führungsrollen, wobei beim ersten Ausführungsbeispiel in Fig. 1 - 5 insgesamt acht Führungsrollen 27 - 34 vorgesehen sind, was insbesondere anhand von Fig. 3 - 5 verdeutlicht ist.

Die Einrichtung 10 weist ferner eine auf der Innenseite des Torblattes 13 fest und einstellbar angebrachte Steuerkurve 35 auf, die z.B. etwa bogenförmig und dabei konkav gekrümmt ist, wobei sich die Krümmung insbesondere aus Fig. 4 ersehen läßt. Die Steuerkurve 35 trägt den Führungsrollen 27 - 34 zugeordnete äußere Abrollflächen, auf denen die Führungsrollen 27 - 34 abrollen, wie nachfolgend im einzelnen erläutert ist.

Die Steuerkurve 35 weist - innerhalb einer Ebene betrachtet, die mit der Zeichenebene von Fig. 5 zusammenfällt und etwa rechtwinklig zum Bogenverlauf der Steuerkurve 35 gerichtet ist - mindestens zwei in Abstand nebeneinander verlaufende eigenständige Abrollflächen 36 und 37 auf der Oberseite sowie auf der Unterseite gemäß Fig. 5

auf, von denen die erste Abrollfläche 36 auf der Oberseite und Unterseite dem ersten Paar der Führungsrollen 27 und 28 sowie dem zweiten Paar der Führungsrollen 31 und 32 zugeordnet ist und von denen die zweite Abrollfläche 37 auf der Oberseite und auf der Unterseite dem Paar der Führungsrollen 29 und 30 sowie dem Paar der Führungsrollen 33 und 34 zugeordnet ist, die allesamt mit entsprechend angepaßten Flächenabschnitten 77 - 84 versehen sind und mit letzteren auf diesen Abrollflächen 36 und 37 zur verdrehsicheren Führung des Führungswagens 23 abrollen.

Im einzelnen ist der Führungswagen 23 wie folgt gestaltet. Er weist zwei in seiner Laufrichtung in Abstand voneinander angeordnete Gruppen von Führungsrollen auf, und zwar eine in Fig. 3 und 4 obere Gruppe, die aus dem Führungsrollenpaar 27 und 28 und ferner aus dem in Abstand daneben angeordneten Führungsrollenpaar 29 und 30 gebildet ist. Die zweite, in Abstand darunter befindliche Gruppe der Führungsrollen 31 - 34 ist ebenfalls in zwei in Fig. 5 in Abstand nebeneinander verlaufende Paare von Führungsrollen 31, 32 und 33, 34 unterteilt. Dadurch ergibt sich, daß die untere Führungsrollengruppe 31 - 34 innerhalb der Ebene, die in Fig. 5 mit der Zeichenebene zusammenfällt und etwa rechtwinklig zum Bogenverlauf der Steuerkurve 35 gerichtet ist, zwei in Abstand nebeneinander verlaufende Flächenabschnitte 81, 82 einerseits und 83, 84 andererseits aufweist, die auf den jeweils zugeordneten Abrollflächen 36 einerseits bzw. 37 andererseits der Steuerkurve 35 abrollen.

In gleicher Weise ist die in Fig. 3 und 4 obere Führungsrollengruppe 27 - 30 gestaltet. Auch diese weist innerhalb der zuvor definierten Ebene zwei in Abstand nebeneinander verlaufende Flächenabschnitte 77, 78 einerseits und 79, 80 andererseits auf, die auf den jeweils zugeordneten Abrollflächen 36 bzw. 37 der Steuerkurve 35 abrollen.

Die in Fig. 3 und 4 obere Führungsrollengruppe weist also zumindest zwei nebeneinander angeordnete Führungsrollenpaare 27, 28 und 29, 30 auf. Die in Fig. 3 und 4 untere und in Fig. 5 im Schnitt dargestellte zweite Führungsrollengruppe 31 - 34 weist in gleicher Weise zumindest zwei nebeneinander angeordnete Führungsrollenpaare 31, 32 einerseits und 33, 34 andererseits auf. Bei jedem Führungsrollenpaar stehen sich die Führungsrollen dieses Paares einander unter Belastung eines Zwischenraumes gegenüber, in dem sich die Steuerkurve 35 mit den zugeordneten Abrollflächen 36, 37 befindet.

Die Führungsrollen 27 - 30 der in Fig. 3 und 4 oberen Führungsrollengruppe und gleichermaßen auch die Führungsrollen 31 - 34 der in Fig. 3 und 4 unteren Gruppe sind allesamt an einem gemeinsamen Träger 38 des Führungswagens 23 auf Achsen rollend gelagert, was nachfolgend noch näher

erläutert wird. Beim ersten Ausführungsbeispiel ist dieser Träger 38 des Führungswagens 23 als Flachstreifen 39 ausgebildet, der im Bereich der oberen Führungsrollengruppe 27 - 30 von zwei Achsen 40 und 41 und im Bereich der darunter befindlichen Gruppe der Führungsrollen 31 - 34 von zwei Achsen 42 und 43 quer durchsetzt ist. Diese Achsen 40 - 43 weisen beidseitig des Flachstreifens 39 überstehende Achsabschnitte auf, auf denen jeweils die einzelnen Führungsrollen 27 - 34 drehbar gelagert sind. Von diesen Achsabschnitten sind lediglich in Fig. 5 die Achsabschnitte 44 - 47 der Achsen 42, 43 sichtbar. Die Achsen 40 - 43 sind z.B. jeweils als Bolzen, insbesondere Schrauben, ausgebildet, auf denen die drehbare Lagerung der Führungsrollen 27 - 34 mit Hilfe z.B. metallischer Lagerbuchsen erfolgt, die mittels beidseitiger Scheiben axial fest gegen den Flachstreifen 39 angezogen und somit verspannt sind. Die Führungsrollen 27 - 34 bestehen z.B. aus einem Material, das im Vergleich zur Steuerkurve 35 und deren Abrollflächen 36, 37 eine geringere Härte hat. Als Material für die Führungsrollen 27 - 34 hat sich z.B. Kunststoff als geeignet erwiesen.

Die Steuerkurve 35 kann bei einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel als einstückiges, z.B. etwa stangenförmiges, Bauteil ausgebildet sein, an dem auf zwei im Querschnitt einander gegenüberliegenden Seiten je mindestens zwei in Abstand nebeneinander verlaufende Abrollflächen entsprechend den Abrollflächen 36 und 37 gebildet sind.

Beim gezeigten, ersten Ausführungsbeispiel hingegen ist die Steuerkurve 35 aus zwei einzelnen, z.B. etwa stangenförmigen, Bauteilen 48 und 49 gebildet, die innerhalb der Zeichenebene gemäß Fig. 5 in Abstand nebeneinander angeordnet sind. Von diesen Bauteilen trägt das Bauteil 48 auf den beiden im Querschnitt einander gegenüberliegenden Seiten je eine Abrollfläche 36, während das andere Bauteil 49 in gleicher Weise auf den beiden im Querschnitt einander gegenüberliegenden Seiten jeweils die Abrollfläche 37 trägt. Die beiden Bauteile 48, 49 sind aus zwei in Abstand nebeneinander und dabei etwa parallel zueinander verlaufenden Stangen gebildet, die hier in einfacher Weise aus Rohren mit Kreisquerschnitt bestehen. Der Querabstand zwischen diesen rohrförmigen Bauteilen 48, 49 ist so ausreichend groß bemessen, daß der die Führungsrollen 27 - 34 beidseitig davon tragende Flachstreifen 39 des Führungswagens 23 in den dazwischen vorhandenen Spalt 50 paßt.

In Anpassung an den Kreisquerschnitt der rohrförmigen Bauteile 48, 49 ist bei allen Führungsrollen 27 - 30 der auf den Abrollflächen 36 und 37 abrollende Flächenabschnitt 77 - 84 im Querschnitt jeweils kreisbogenabschnittförmig und konkav gekrümmt.

Die Einrichtung 10 ist aus einfachen, kostengünstigen und leicht herzustellenden Bauteilen zusammengesetzt. Dies gilt insbesondere bezüglich der Steuerkurve 35, die in Form der rohrförmigen Bauteile 48 und 49 ohne großen Kostenaufwand verwirklicht werden kann, denn die rohrförmigen Bauteile 48, 49 lassen sich aus handelsüblichen Rohren durch einfachen Biegevorgang gewinnen. Die Abrollflächen 36 und 37 sind als natürliche Außenflächen dieser rohrförmigen Bauteile 48, 49 von Haus aus bereits vorhanden und müssen nicht erst durch Bearbeitung erstellt werden. In gleicher Weise lassen sich als Führungsrollen 27 - 34, die jeweils einen kreisbogenabschnittförmigen Flächenabschnitt 77 - 84 zum Abrollen auf der Abrollfläche 36 und 37 aufweisen, einfache, in aller Regel als Serienteile angebotene Rollen einsetzen, die im Bedarfsfall auch schnell und kostengünstig gegen neue Rollen ausgetauscht werden können. Dadurch, daß in Achsrichtung der Führungsrollen 27 - 34 jeweils zwei in Abstand nebeneinander verlaufende Abrollflächen 36 und 37 und in entsprechender Zuordnung jeweils zwei Rollenpaare mit zugeordnetem, auf der Abrollfläche 36 bzw. 37 abrollenden Flächenabschnitt 77 - 84 vorgesehen sind, ist mit einfachen Mitteln ein Verdrehen des Führungswagens 23 in bezug auf die Steuerkurve 35 verhindert.

Bei dem in Fig. 6 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel sind für die Teile, die dem ersten Ausführungsbeispiel entsprechen, um 100 größere Bezugszeichen verwendet, so daß dadurch zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels Bezug genommen ist.

Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel in Fig. 6 ist verdeutlicht, daß die im Vergleich zu Fig. 5 auf vier Führungsrollen 31 - 34 verteilten Flächenabschnitte 181 und 183 sowie 182 und 184 jeweils Bestandteil von zwei Führungsrollen 151 bzw. 152 sind. In gleicher Weise ist bei diesem Ausführungsbeispiel - analog dem ersten Ausführungsbeispiel in Fig. 1 - 5 - auch die darüber befindliche erste Gruppe der Führungsrollen gestaltet, die bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel ebenfalls nur zwei Führungsrollen aufweist mit jeweils zwei eigenständigen Flächenabschnitten, die auf den Abrollflächen 136 bzw. 137 der rohrförmigen Bauteile 148, 149 abrollen. Der Träger 138 der Führungsrollen 151, 152 und der darüber angeordneten gleichartigen Führungsrollen ist hier als im Querschnitt etwa U-förmiger Halter 153 ausgebildet, zwischen dessen beidseitigen Schenkeln 154, 155 mittels Achsbolzen die einzelnen Führungsrollen drehbar gelagert sind.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Öffnen und Schließen von Toren, insbesondere Garagentoren (11) deren Torblatt (13) bei dieser Bewegung geführt ist, mit einem geradlinig hin- und herbewegbaren Wagen (17), der mit dem Torblatt (13) über mindestens ein am Wagen (17) angreifendes Verbindungsglied (19) mit einem Führungswagen (23) daran gekoppelt ist, welcher mehrere in Gruppen angeordnete Führungsrollen trägt, die auf Abrollflächen einer konkav gekrümmten Steuerkurve (35) abrollen, welche am Torblatt (13) gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerkurve (35;135) - innerhalb einer Ebene, die die Rollenachsen enthält und etwa rechtwinklig zum Bogenverlauf der Steuerkurve gerichtet ist - mindestens zwei in Abstand nebeneinander verlaufende Abrollflächen (36,37;136,137) für darauf mit entsprechend angepaßten Flächenabschnitten (77 - 84; 181 - 184) abrollende Führungsrollen (27 - 34; 151,152) zur verdrehsicheren Führung des Führungswagens (23; 123) aufweist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungswagen (23; 123) zwei in seiner Laufrichtung in Abstand voneinander angeordnete Führungsrollengruppen (27 - 30 und 31 - 34; 151,152) aufweist und daß jede Führungsrollengruppe (27 - 30 und 31 - 34; 151,152) innerhalb der Ebene, die deren Rollenachsen enthält und etwa rechtwinklig zum Bogenverlauf der Steuerkurve (35; 135) gerichtet ist, zwei in Abstand nebeneinander verlaufende Flächenabschnitte (77 - 84; 181, 183 sowie 182, 184) aufweist, die auf den jeweils zugeordneten Abrollflächen (36,37; 136,137) der Steuerkurve (35; 135) abrollen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Führungsrollengruppe ein Paar Führungsrollen (151,152), die einander gegenüberstehen und auf der dazwischen befindlichen Abrollfläche (136,137) der Steuerkurve (135) abrollen, aufweist und daß jede Führungsrolle (151,152) dieses Paares die zwei in Abstand nebeneinander verlaufenden Flächenabschnitte (161,183 bzw. 182,184) aufweist.

4. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Führungsrollengruppe (27 - 30 bzw. 31 - 34) zumindest zwei nebeneinander angeordnete Führungsrollenpaare (27,28 und 29,30 bzw. 31,32 und 33,34) aufweist, von denen bei jedem Paar die Führungsrollen einander gegenüberstehen und auf der dazwischen verlaufenden Abrollfläche (36,37) der Steuerkurve (35) abrollen, und daß das erste Führungsrollenpaar (27,28 bzw. 31,32) den ersten Flächenabschnitt (77,78 bzw. 81,82) und das zweite Führungsrollenpaar (29,30 bzw. 33,34) den in seitlichem Abstand davon befindlichen zweiten Flächenabschnitt (79,80 bzw. 83,84) aufweist, die auf der ihnen jeweils zugeordneten Abrollfläche (36 bzw. 37) der Steuerkurve

(35) abrollen.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwei Führungsrollenpaare (27,28 und 29,30 bzw. 31,32 und 33,34) jeder Gruppe, vorzugsweise die Führungsrollenpaare aller Gruppen, an einem gemeinsamen Träger (38) des Führungswagens (23) auf Achsen (40 - 43) rollend gelagert sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (38) des Führungswagens (23) als Flachstreifen (39) ausgebildet ist, der von daran befestigten Achsen (40 - 43) quer durchsetzt ist, die beidseitig des Flachstreifens (39) überstehende Achsabschnitte (44 - 47) aufweisen, auf denen jeweils die einzelnen Führungsrollen (31 - 34) gelagert sind.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (38) insbesondere Flachstreifen (39), für jede Führungsrollengruppe, bestehend aus zwei Führungsrollenpaaren (27,28 und 29,30 bzw. 31,32 und 33,34), zwei daran befestigte, zueinander etwa parallele Achsen (40 - 43) mit insgesamt vier überstehenden Achsabschnitten (44 - 47) aufweist, auf denen jeweils eine Führungsrolle (31 - 34) gelagert ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerkurve (35; 135) als einteiliges, z.B. etwa stangenförmiges, Bauteil ausgebildet ist, an dem auf zwei im Querschnitt einander gegenüberliegenden Seiten je Seite mindestens zwei in Abstand nebeneinander verlaufende Abrollflächen (36 und 37; 136,137) gebildet sind.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerkurve (35) aus zwei einzelnen, in Abstand nebeneinander angeordneten) z.B. etwa stangenförmigen, Bauteilen (48,49) gebildet ist, von denen jedes Bauteil (48,49) auf zwei im Querschnitt einander gegenüberliegenden Seiten je Seite eine Abrollfläche (36 bzw. 37) trägt.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerkurve (35) aus zwei in Abstand nebeneinander und dabei etwa parallel zueinander verlaufenden Stangen gebildet ist, die jeweils konkav gekrümmt sind.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Stangen jeweils aus Rohren gebildet sind.

12. Einrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Stangen, insbesondere Rohre, einen Kreisquerschnitt aufweisen.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei den Führungsrollen (27 - 34; 151,152) der auf der zugeordneten Abrollfläche (36,37; 136,137) der Steuerkurve (35; 135), z.B. der Stangen, abrollende Flächenab-

schnitt (77 - 84; 181 - 184) im Querschnitt jeweils konkav und kreisbogenabschnittförmig gekrümmt ist.

5

10

15

20

25

30

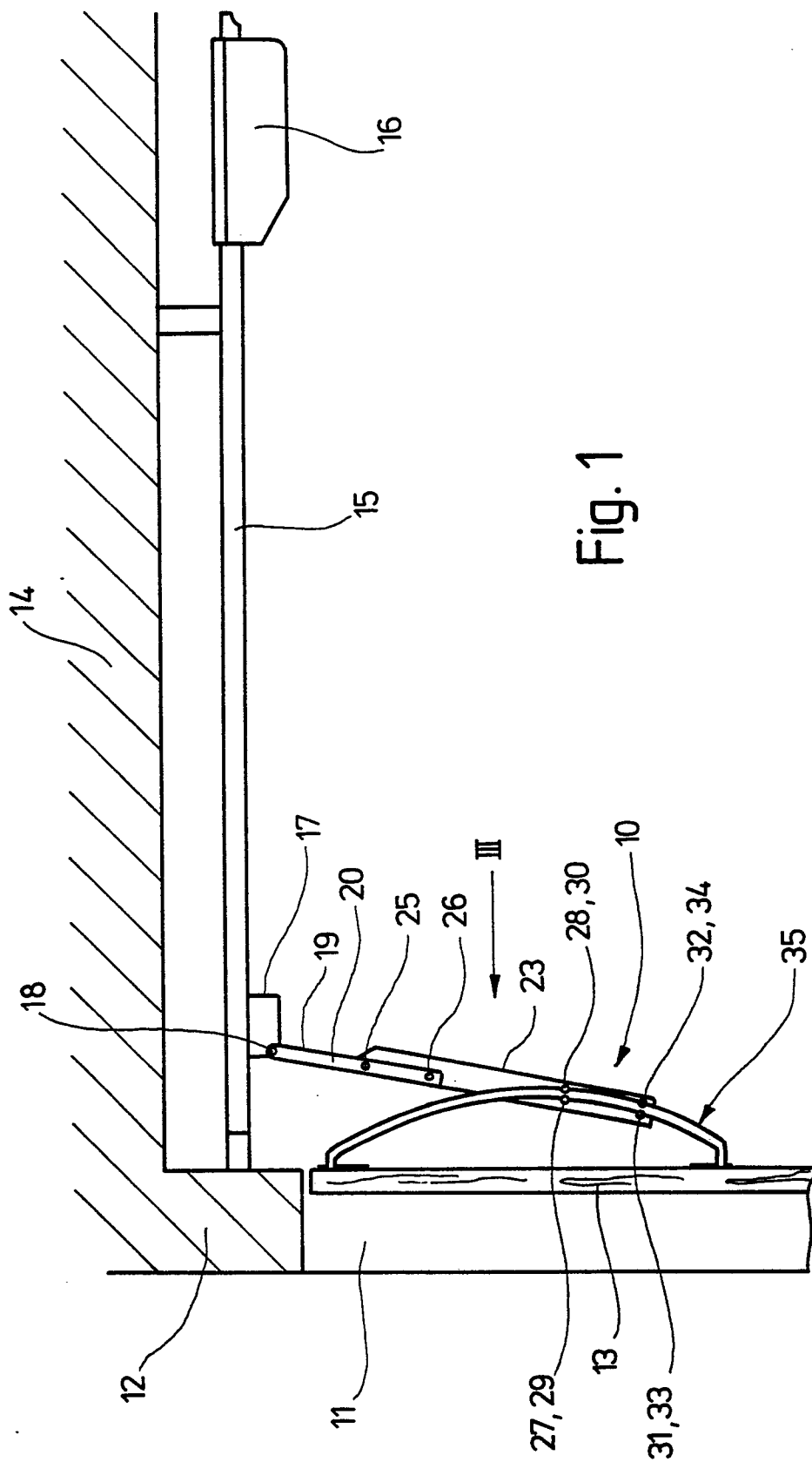
35

40

45

50

55



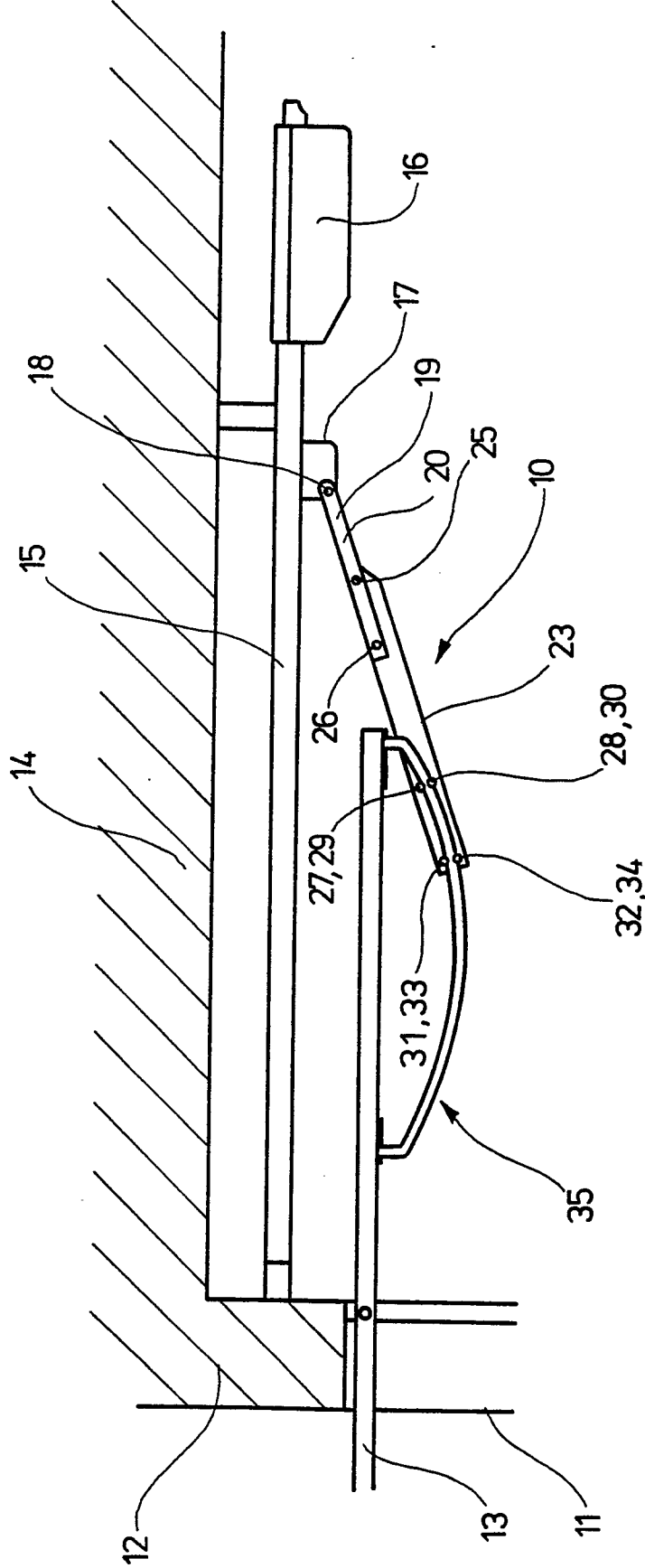


Fig. 2

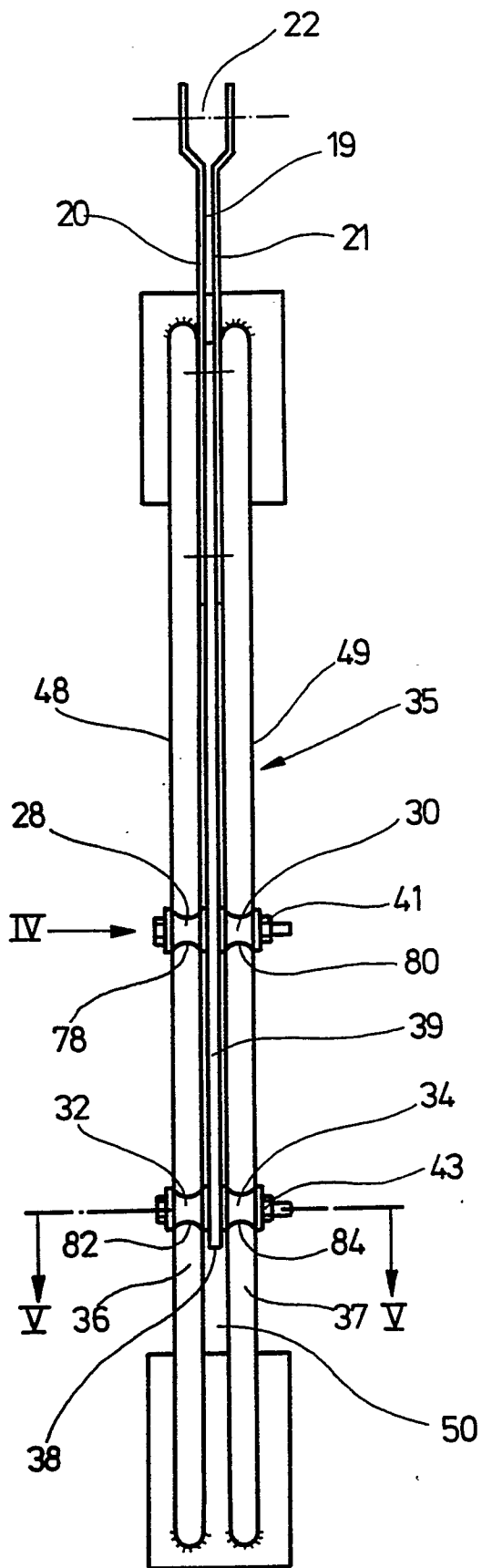


Fig. 3

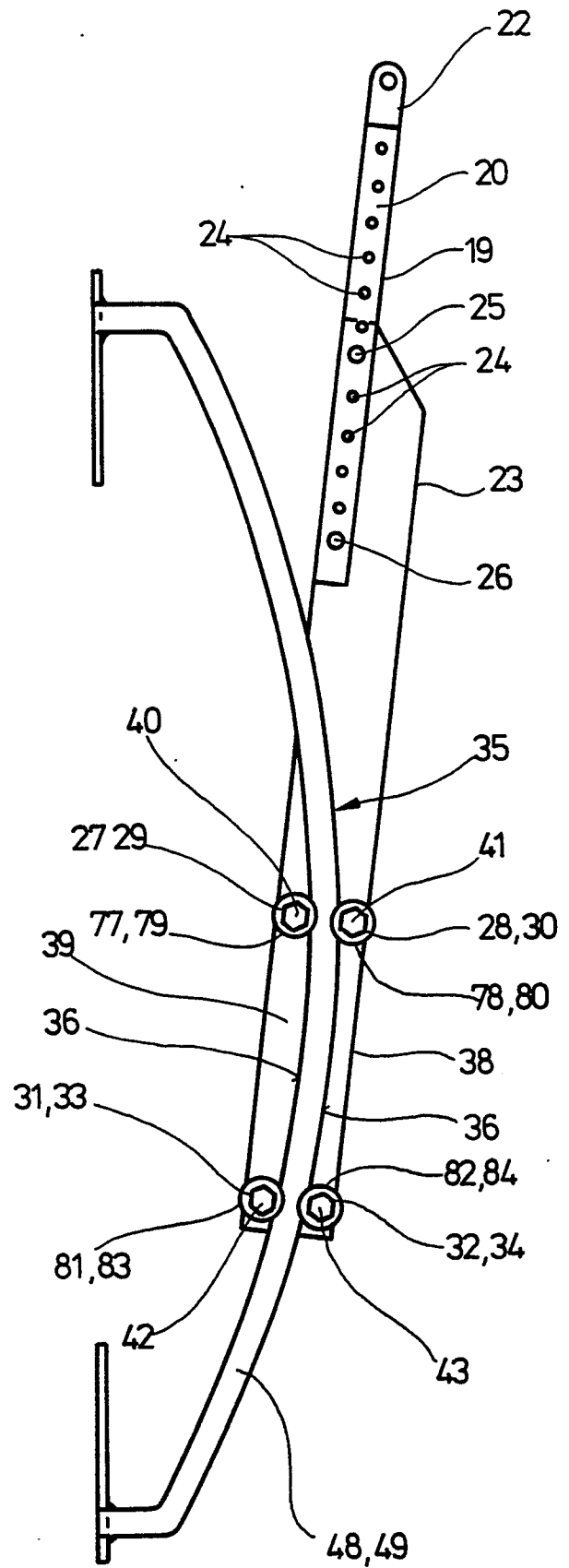


Fig. 4

Fig. 5

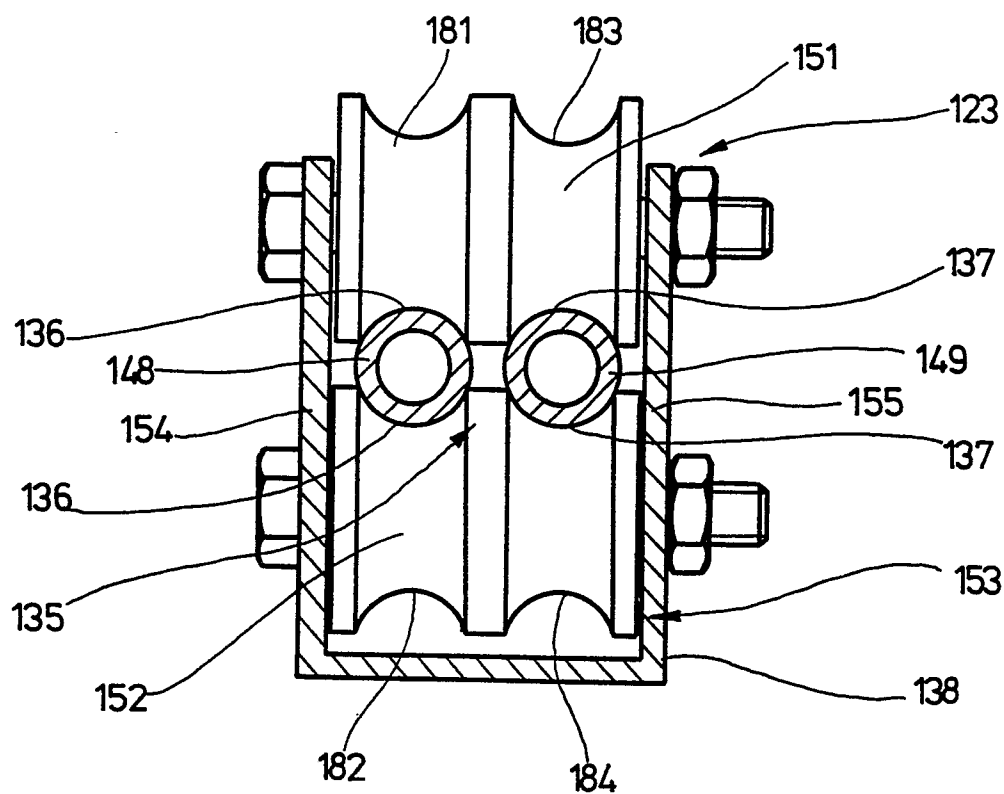
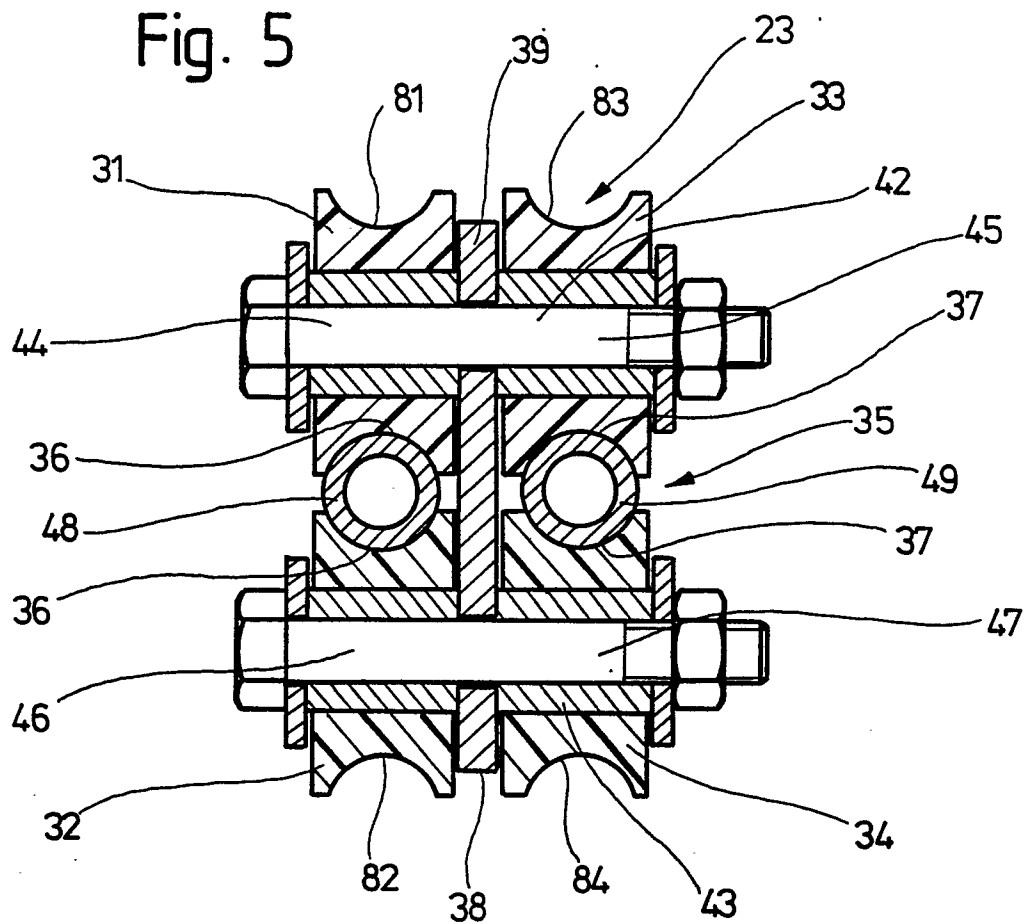


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 9180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-U-8 814 761 (SOMMER GmbH) * Seite 2, Abschnitte 2,3,4; Figur 3 *	1,2,3,5 ,9	E 05 F 15/16
Y	FR-A-1 192 258 (PRODUCTIVE INVENTIONS) * Seite 2, Spalte 1, Abschnitte 1-3; Spalte 2, Abschnitte 1,2; figuren 1,2 *	1,2,3,5 ,9	
A	---	4-13	
A	GB-A-2 124 296 (LUKES ENGINEERING) * Seite 3, Zeilen 9-12; Figuren 4,5 *	10,11, 12	
A	GB-A-2 155 991 (APEX DOORS LTD) * Figuren 1,2 *	1	
A	FR-A-2 487 931 (LE PIOUFFLE)		
A	FR-A-2 559 560 (MONDIAL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 05 F F 16 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-09-1990	Prüfer NEYS B.G.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	