

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 89116111.9

⑸ Int. Cl.⁵: **E06B 9/82**

⑱ Anmeldetag: 31.08.89

⑳ Priorität: 31.08.88 DE 3829499

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB NL

⑦① Anmelder: **GfA-Antriebstechnik GmbH**
Wiesenstrasse 81 Postfach 19 03 60
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

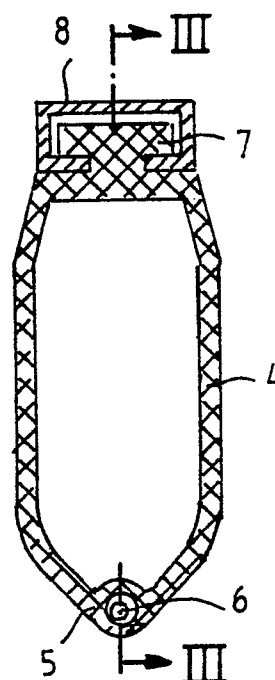
⑦② Erfinder: **Lehmann, Siegfried**
Am Kreuzgarten 14
D-4054 Nettetal 1(DE)
Erfinder: **Drees, Wilhelm**
Kanzler Strasse 5
D-4000 Düsseldorf(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex**
Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.
Heinz J. Ring
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

⑤④ **Schliesskantensicherung.**

⑤⑦ Gegenstand der Erfindung ist eine Schließkantensicherung für kraftbetätigte Türen, Tore oder dgl.. Um eine Schließkantensicherung zu schaffen, die aus möglichst wenigen Einzelteilen besteht, wird ein mit einem elastisch verformbaren Körper abgestütztes, unelastisches Zugelement als Schaltglied vorgeschlagen, wobei der Körper aus einem profilierten Schlauch (4) besteht, an dessen schließkantenseitiger Mantellinie ein in Längsrichtung verlaufendes Seil (6) als Zugelement angeordnet ist.

Fig.2



EP 0 359 051 A1

Schließkantensicherung

Gegenstand der Erfindung ist eine Schließkantensicherung für kraftbetätigte Türen, Tore oder dgl.

Für die Absicherung der Einzugsschlitzte von aufwickelbaren Rollgittern sind sogenannte Einziehsicherungen bekannt geworden, welche aus einem über die gesamte Torbreite gespannten Seil bestehen. Diese Seile müssen aber in einem großen Abstand vom Einzugsschlitz angeordnet werden, damit ein ausreichender Schaltweg zur Verfügung steht. Zur Minimierung dieses Schaltweges ist es erforderlich, das Seil straff zu spannen, damit es nicht durchhängt. Diese bekannte Einziehsicherung mit einem freigespannten Seil kann nicht als Schließkantensicherung am unteren Ende eines Rolltores angeordnet werden, weil das Tor dann nicht mehr vollständig schließen könnte.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, eine einfach konstruierte Schließkantensicherung zu schaffen, die aus möglichst wenigen Einzelteilen besteht und deren elektrisches Schaltelement sich nicht im Betätigungsbereich befindet.

Als technische **Lösung** wird dafür ein mit einem elastisch verformbaren Körper abgestütztes, unelastisches Zugelement als Schaltglied vorgeschlagen. Dabei kann der elastisch verformbare Körper aus einem profilierten Schlauch bestehen, an dessen schließkantenseitiger Mantellinie ein in Längsrichtung verlaufendes Seil als Zugelement angeordnet ist.

Eine nach dieser technischen Lehre ausgebildete Schließkantensicherung hat den **Vorteil**, daß wie bei der bekannten Einziehsicherung ein durchgehendes Seil als Schaltglied verwendet werden kann, welches störungsfrei arbeitet. Der Schaltweg des Seiles wird bezogen auf eine bestimmte Eindringtiefe im Vergleich zu dem freigespannten Seil der bekannten Einziehsicherung durch die Abstützung mit dem elastisch verformbaren Körper sprunghaft vergrößert, wobei es unerheblich ist, ob der Schaltimpuls in der Mitte oder im Randbereich mit einem schmalen oder einem breiteren Gegenstand erzeugt wird. Weil das Seil nicht so stark wie bei der bekannten Einziehsicherung vorgespannt werden muß, ist die Betätigungskraft nicht viel größer als der Verformungswiderstand des elastisch verformbaren Schlauches.

Bei einer praktischen Ausführungsform kann das Profil des Schlauches schließkantenseitig konisch geformt und das Seil in eine Längsöffnung im Mantel des Schlauches eingezogen sein um die Empfindlichkeit der Schließkantensicherung zu verbessern.

Es ist aber auch möglich, das Seil in eine im

Mantel des Schlauches angeordnete, nach außen offene Längsnut einzubetten. Wichtig ist dabei nur, daß sich das Seil nicht aus der Nut herausbewegen und durchhängen kann.

5 Für die Nachrüstung wird vorgeschlagen, das Seil in einen außen auf den Schlauch geklebten engeren Schlauch einzuziehen.

Die Montage einer erfindungsgemäß ausgebildeten Schließkantensicherung kann in der Weise erfolgen, daß ein Ende des Seiles an einem Ende des Schlauches festgeklemmt ist und das andere Ende des Seiles aus dem Schlauch heraus zu einem elektrischen Schalter geführt ist, mit dem ein Antriebsmotor abschaltbar ist. Der Abstand zwischen Schlauch und Schalter kann dabei mit einem Kurvenstück oder auch einem Bowdenzug überbrückt werden. In dem Schalter kann ein mit dem Seil verbundener Stößel axial beweglich und federnd gelagert sein, der einen Mikroschalter mit Zwangstrennung betätigt.

Um die Schließkantensicherung selbstüberwachend, also auch einen Bruch des Seiles kontrollierend auszubilden, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, in dem Stößel eine umlaufende Schaltrinne mit konischen Flanken anzuordnen, in die ein Schaltstift des Mikroschalters eingreift. Das Seil kann dann durch eine Längsbohrung des Stößels geführt und mit Schrauben fixiert sein. Zwischen dem Stößel und dem Gehäuse des Schalters wird eine Druckfeder angeordnet, welche den Stößel bei einem Bruch des Seiles gegen den Schaltstift des Mikroschalters verschiebt.

Als Materialien für den Schlauch kommen Gummi oder Kunststoffe mit einer bestimmten Elastizität in Betracht, während das Seil aus einem biegsamen Material, beispielsweise aus einem Drahtseil oder aus Kunststoff bestehen kann.

Im Normalfall wird ein Seil als Schaltglied für die Schließkantensicherung ausreichen. Es ist aber insbesondere bei größeren Schlauchprofilen auch möglich, mehrere Seile im Abstand nebeneinander und parallel zueinander verlaufend in entsprechende Längsöffnungen im Mantel des Schlauches einzuziehen.

45 Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt worden ist. In den Zeichnungen zeigen:

50 Fig. 1 ein Rolltor mit einer am unteren Ende angeordneten Schließkantensicherung in Ansicht von der Innenseite her gesehen;

Fig. 2 eine Schließkantensicherung entlang der Linie II-II in den Fig. 1 und 3 geschnitten;

Fig. 3 dieselbe Schließkantensicherung entlang der Linie III-III in Fig. 2 geschnitten;

Fig. 4 einen Schalter entlang der Linie IV-IV in der Fig. 5 geschnitten;

Fig. 5 denselben Schalter entlang der Linie V-V in Fig. 4 geschnitten;

Fig. 6 eine schematische Darstellung der Schließkantensicherung mit verschiedenen Schaltpunkten und Schaltbreiten A, B und C;

Fig. 7 einen Schaltplan.

Mit dem in der Fig. 1 dargestellten Rolllor kann eine Toröffnung 1 verschlossen werden. Am unteren Ende eines Behanges 2 ist eine Schließkantensicherung 3 angeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 2 und 3 aus einem elastisch verformbaren Schlauch 4 mit einem in eine Längsöffnung 5 eingezogenen Seil 6 besteht.

Der Schlauch 4 ist an seinem oberen Rand mit einem Verankerungsprofil 7 in eine im Querschnitt C-förmige Profilschiene 8 eingezogen, mit der er am unteren Rand des Behanges 2 befestigt werden kann.

An einem Ende des Schlauches 4 ist das Seil 6 in einem Kopfstück 9 fixiert, welches gleichzeitig in eine Führungsschiene 10 eingreift. Am anderen Ende ist das Seil 6 aus dem Schlauch 4 durch ein Kopfstück herausgeführt und durch eine Hülle 11 nach Art eines Bowdenzuges in ein Schaltergehäuse 12 hineingeführt, der auf dem Behang 2 befestigt ist.

In dem Schalter 12 ist ein Stößel 13 mit einer umlaufenden Schaltrinne 14 axial verschiebbar angeordnet. Das Seil 6 ist durch eine Längsbohrung 15 des Stößels 13 geführt und mit Schrauben 16 fixiert. Zwischen dem Stößel 13 und dem Schaltergehäuse 12 ist eine Druckfeder 17 angeordnet, die gleichzeitig zwei Funktionen erfüllt. Mit der Druckfeder 17 kann das Seil 6 über eine Einstellschraube 25 soweit vorgespannt werden, daß jeder Schaltimpuls an der Schließkante auch unmittelbar auf den Stößel 13 übertragen wird. Außerdem bewirkt die Druckfeder 17 bei einem Seilriß ebenfalls eine Verschiebung des Stößels 13, der in beiden Bewegungsrichtungen mit einem Schaltstift 18 eines Mikroschalters 19 zusammenwirkt.

Aus dem Schaltplan der Fig. 7 ist ersichtlich, daß der Mikroschalter 19 im Strompfad 20 für eine Schutzspule 21 eines Motorschützes für die Zue Bewegung eines Antriebmotors 22 liegt.

Durch die Abstützung des Seiles 6 an dem elastisch verformbaren Schlauch 4 ergeben sich im Falle eines Schaltimpulses an der Schließkante Einbuchtungen 23 mit verhältnismäßig steilen, unter einem Winkel von ca. 30° geneigten Flanken. Dabei ist die Neigung der Flanken von dem elastischen Verformungswiderstand des Schlauches 6 abhängig. Die Größe des Neigungswinkels be-

stimmt dabei die Länge des Schaltweges am Stößel 13 im Schaltergehäuse 12. Die Empfindlichkeit der Schließkantensicherung ist damit proportional zum Verformungswiderstand des Schlauchs

In der Praxis muß ein Kompromiß gesucht werden, denn der Verformungswiderstand des Schlauches darf einerseits nicht so groß sein, daß der Schlauch selbst Verletzungen verursachen kann, und darf andererseits nicht so niedrig sein, daß die Empfindlichkeit bzw. der Schaltweg am Stößel bei einem nennenswerten Schaltimpuls zu klein werden. Außerdem muß das Schlauchprofil eine Eindringtiefe von mehreren Zentimetern ermöglichen, weil der Antriebsmotor auch nach dem Abschalten noch einen Nachlauf hat.

Mit der schematischen Darstellung in der Fig. 6 soll veranschaulicht werden, daß die Empfindlichkeit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Schließkantensicherung unabhängig davon ist, an welcher Stelle auf einer Länge von ca. 5 m ein Schaltimpuls mit einer Eindringtiefe von z.B. 50 mm erfolgt und ob die dabei erzeugte Einbuchtung 23 kurz oder lang ist. Bei den dargestellten Schaltimpulsen A, B und C wird in jedem Falle rechnerisch ein Schaltweg von ca. 20 mm am Stößel 13 erzeugt.

Wäre das Seil 6 freitragend gespannt, so würde der Schaltweg nur ca. 1 mm betragen und damit noch im Bereich der durch Temperaturschwankungen bedingten Längenänderungen des Seiles 6 liegen. Dieser geringe Schaltweg wäre für eine zuverlässige Funktion der Schließkantensicherung nicht ausreichend.

Bezugszeichenliste

- 1 Toröffnung
- 2 Behang
- 3 Schließkantensicherung
- 4 Schlauch
- 5 Längsöffnung
- 6 Seil
- 7 Verankerungsprofil
- 8 Profilschiene
- 9 Kopfstück
- 10 Führungsschiene
- 11 Hülle
- 12 Schaltergehäuse
- 13 Stößel
- 14 Schaltrinne
- 15 Längsbohrung
- 16 Schraube
- 17 Druckfeder
- 18 Schaltstift
- 19 Mikroschalter
- 20 Strompfad
- 21 Schutzspule
- 22 Antriebsmotor

- 23 Einbuchtung
- 24 Befehlsgerät "Zu"
- 25 Einstellschraube

Ansprüche

1. Schließkantensicherung für kraftbetätigte Türen, Tore oder dgl.,

gekennzeichnet durch

ein mit einem elastisch verformbaren Körper abgestütztes, unelastisches Zugelement als Schaltglied.

2. Schließkantensicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elastisch verformbare Körper aus einem profilierten Schlauch (4) besteht, an dessen schließkantenseitiger Mantellinie ein in Längsrichtung verlaufendes Seil (6) als Zugelement angeordnet ist.

3. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil des Schlauches (6) schließkantenseitig konisch geformt ist.

4. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) in eine Längsöffnung (5) im Mantel des Schlauches (4) eingezogen ist.

5. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) in einen außen auf den Schlauch (4) geklebten engeren Schlauch eingezogen ist.

6. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) in eine im Mantel des Schlauches (4) angeordnete, offene Längsnut eingebettet ist.

7. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende des Seiles (6) an einem Ende des Schlauches (4) festgeklemmt ist und das andere Ende aus dem Schlauch (4) heraus zu einem Schaltergehäuse (12) geführt ist, mit dem ein Antriebsmotor (22) abschaltbar ist.

8. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang zwischen Schlauch (4) und Schalter (12) mit einem Kurvenstück oder einem Bowdenzug überbrückt ist.

9. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schaltergehäuse (12) ein mit dem Seil (6) verbundener Stößel (13) axial beweglich und federnd gelagert ist, der einen Mikroschalter (19) betätigt.

10. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Stößel (13) eine umlaufende Schaltrinne (14) mit konischen Flanken angeordnet ist, in die ein Schaltstift (18) des Mikroschalters (19) eingreift.

11. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das

Seil (6) durch eine Längsbohrung (15) des Stößels (13) geführt und mit Schrauben (16) fixiert ist.

12. Schließkantensicherung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Stößel (13) und dem Schaltergehäuse (12) eine Druckfeder (17) angeordnet ist.

13. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch (6) aus Gummi oder Kunststoff besteht.

14. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) aus einem biegsamen Material, beispielsweise einem Drahtseil oder aus Kunststoff besteht.

15. Schließkantensicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schlauch (4) nebeneinander mehrere Seile (6) abgestützt sind.

210000

Fig.1

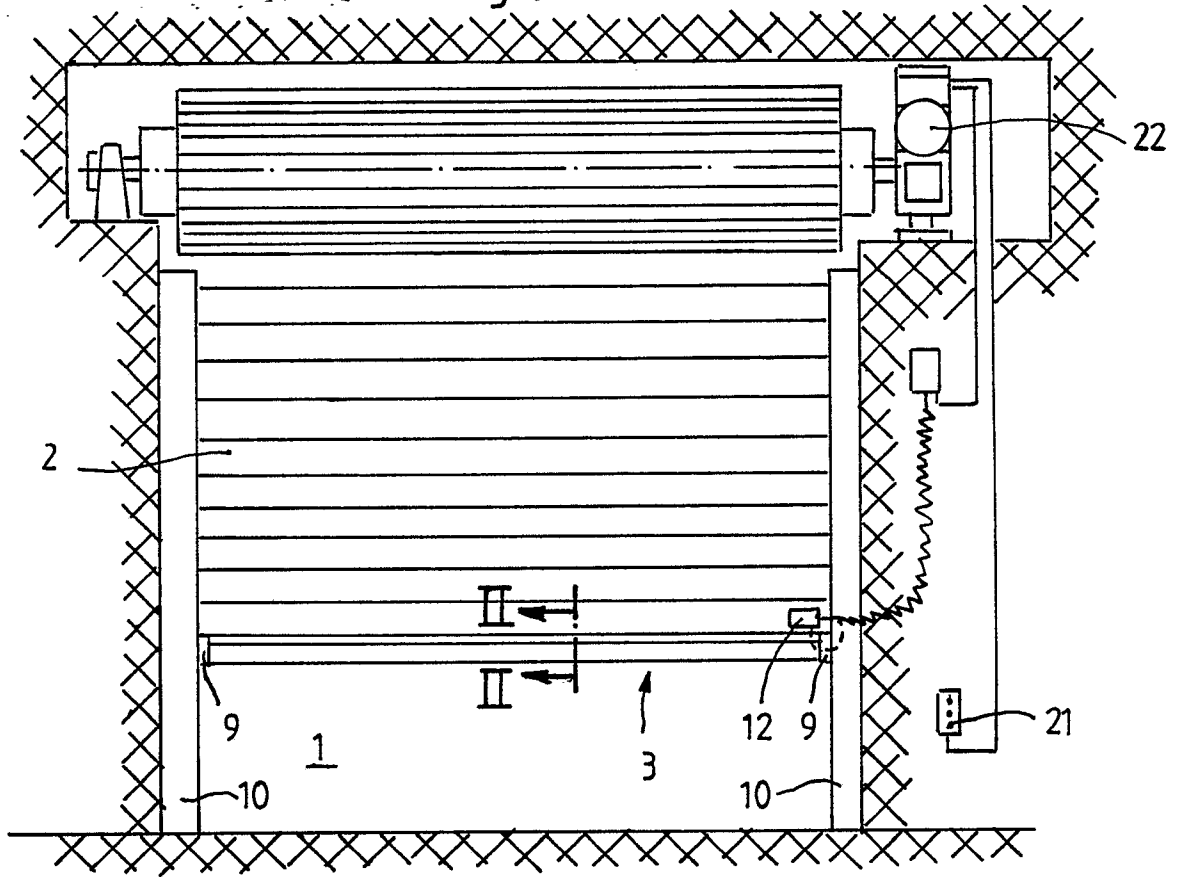


Fig.2

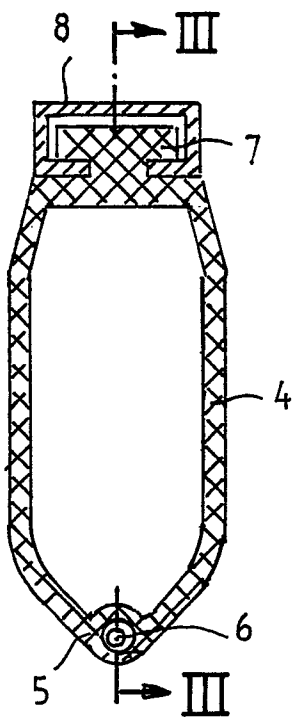
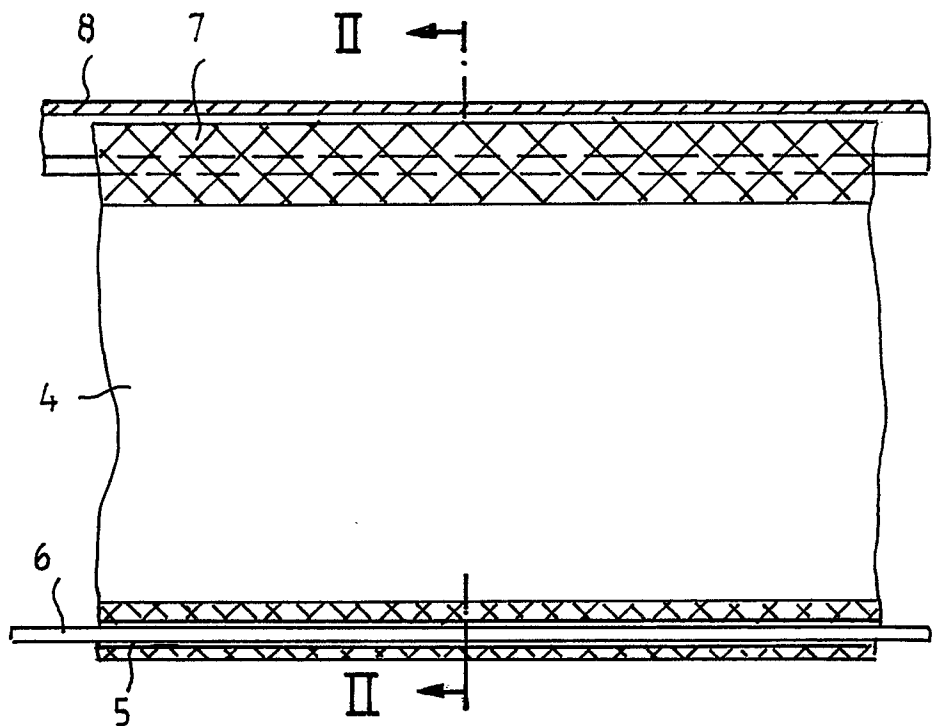


Fig.3



Neu eingereicht / Newly filed
Patent / Patent

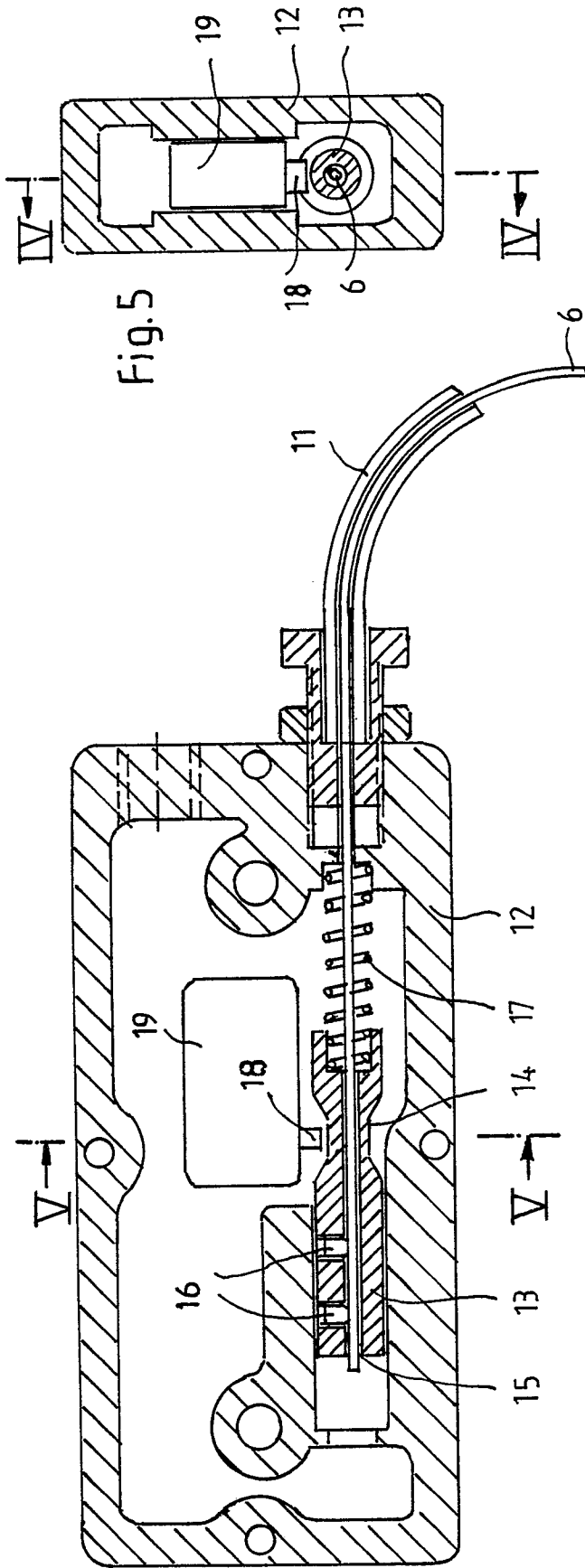
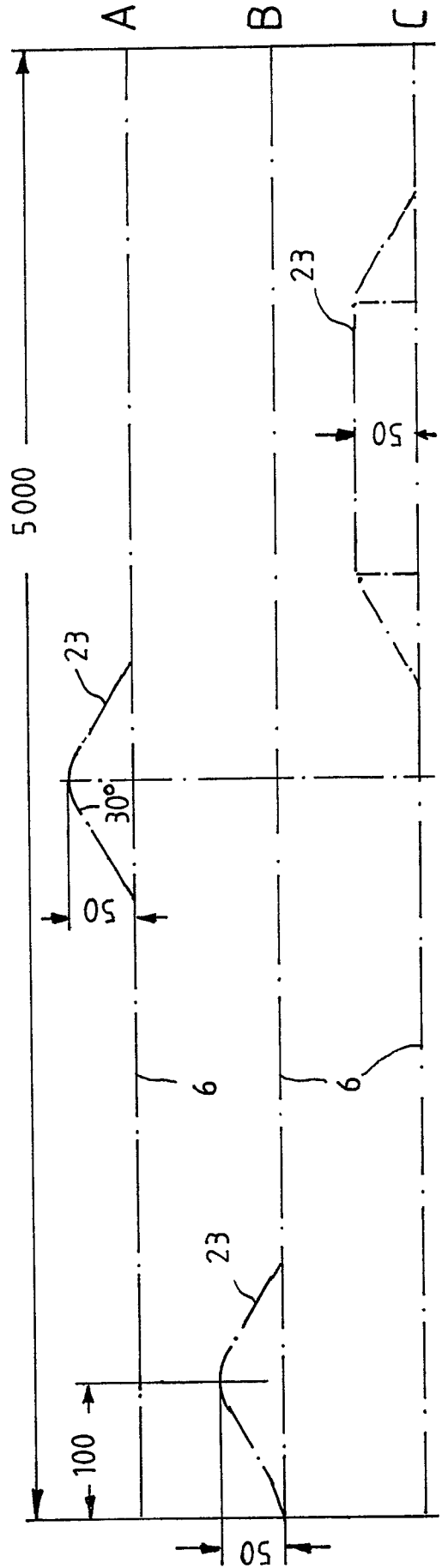


Fig. 5

Fig. 4

Fig. 6



5000

23

30°

50

6

100

50

A

B

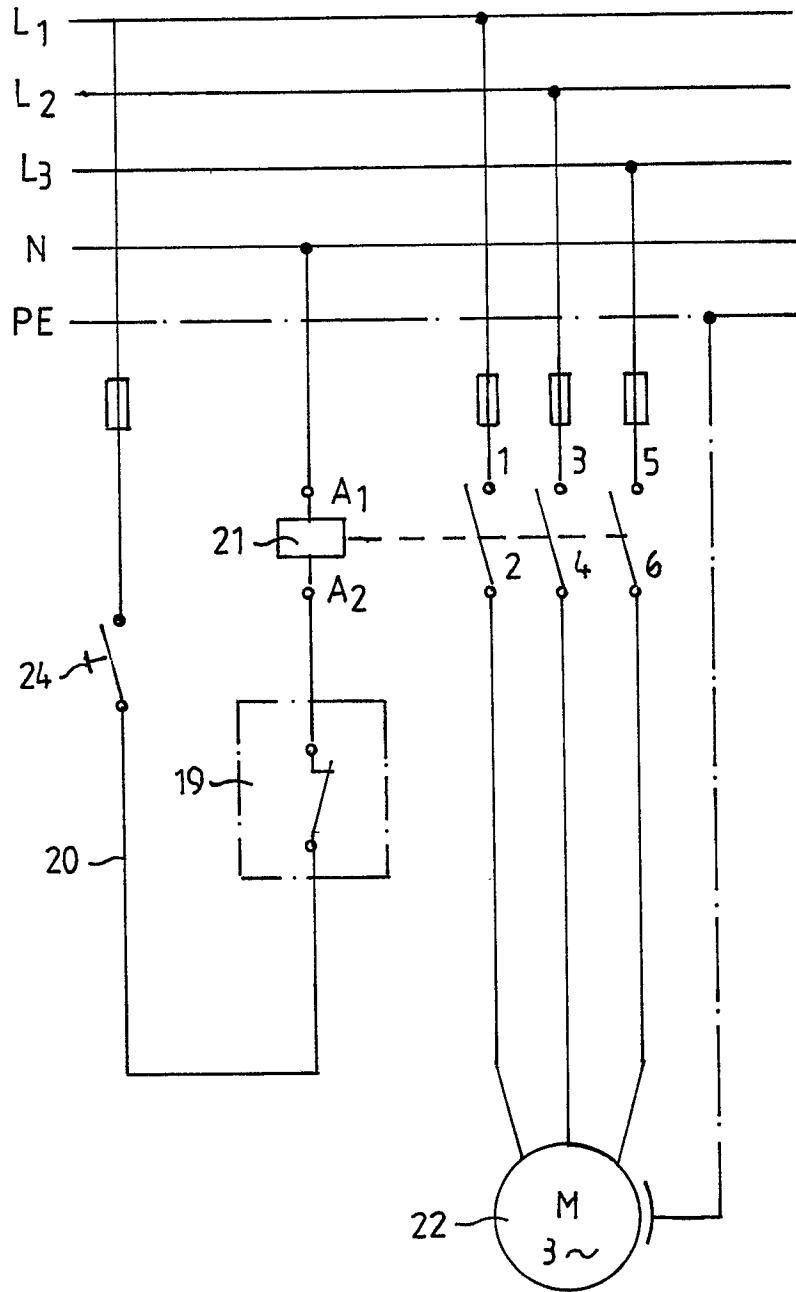
C

23

50

6

Fig.7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-B-1 240 114 (BÜSSING) * Spalte 2, Zeilen 25-30,42-51; Figuren 1,2 *	1-3,7, 13,14	E 06 B 9/82
A	---	4-6,8- 12,15	
X	US-A-1 944 157 (FORMAN) * Seite 1, Zeilen 46-53,104-110; Seite 2, Zeilen 1-48; Figuren 1-3 *	1,2,7,8 ,14	
A	---	3-6,9- 13,15	
X	US-A-4 045 631 (DANN) * Spalte 1, Zeilen 33-69; Spalte 2, Zeilen 1-20; Figuren 1-4 *	1-7,9, 13,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	---	8,10,11 ,12,15	
A	WO-A-8 703 035 (AUTOMATIC ROLLER DOORS AUSTRALIA PTY LTD) * Anspruch 1; Figuren 2A,2B *	1,2	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			E 06 B E 05 F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-11-1989	Prüfer KUKIDIS S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			