



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 806 394 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.1997 Patentblatt 1997/46

(51) Int. Cl.⁶: B66B 5/22

(21) Anmeldenummer: 97106340.9

(22) Anmeldetag: 17.04.1997

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

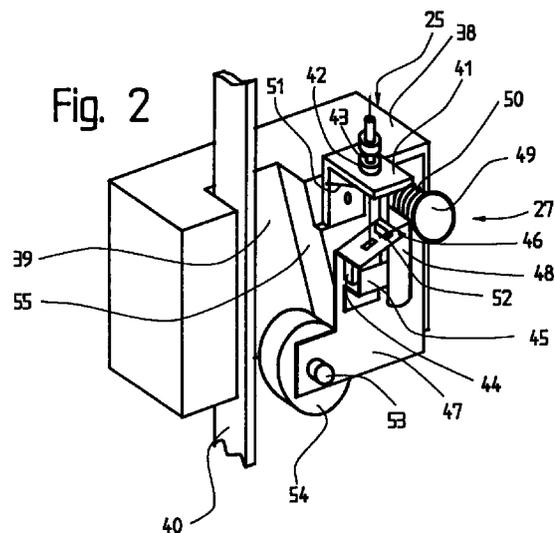
(30) Priorität: 06.05.1996 EP 96810287

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

(72) Erfinder:
• Arnold, Jörg, Dipl.-Ing. HTL
6020 Emmenbrücke (CH)
• Woebcke, Reinhard, Dipl.-Ing. FH
6033 Buchrain (CH)

(54) **Sicherheitseinrichtung für eine Aufzugsanlage**

(57) Bei dieser Sicherheitseinrichtung wird bei Übergeschwindigkeit einer Aufzugskabine und/oder eines Gegengewichtes mittels eines Geschwindigkeitsbegrenzerseils (12) ein Betätigungshebel (4) einer Auslösevorrichtung (1) in eine Relativbewegung versetzt. Die Auslenkung des Betätigungshebels (4) wird mittels Bowdenzügen (25, 26) auf die an der Aufzugskabine und/oder Gegengewicht angeordneten Fangvorrichtungen übertragen und diese dabei ausgelöst, wobei bei jeder Fangvorrichtung eine als Sperrelement dienende Rolle auf einer Keilschräge eines Fangvorrichtungsblokkes abrollt und in Kontakt mit einer Führungsschiene gebracht wird. Danach wird die Rolle in eine keilförmige Ausnehmung der Fangvorrichtung gezogen. Die Auslenkung der Rolle der einen Fangvorrichtung wird mittels Bowdenzug (25, 26) auf die Auslösevorrichtung (1) und von dieser mittels Bowdenzug (25, 26) auf die andere Fangvorrichtung übertragen, womit gewährleistet wird, dass bei Übergeschwindigkeit wie auch bei ungewollter Betätigung des Sperrelementes beide Fangvorrichtungen ausgelöst werden.



EP 0 806 394 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung für eine Aufzugsanlage, bestehend aus einer Auslösevorrichtung, die mittels Bowdenzügen mit Fangvorrichtungen verbunden ist, wobei ein Geschwindigkeitsbegrenzerseil bei Übergeschwindigkeit einer Aufzugskabine und/oder eines Gegengewichtes die Auslösevorrichtung betätigt, die mittels der Bowdenzüge die an der Aufzugskabine und/oder am Gegengewicht angeordneten Fangvorrichtungen auslöst und dabei die Aufzugskabine und/oder das Gegengewicht stillsetzt.

Aus der Schrift FR 2 654 087 A1 ist eine mittels aus Kabel und Mantel bestehenden Bowdenzügen betätigbare Fangvorrichtung bekannt geworden. An einer in einem Gehäuse geführten mittels Geschwindigkeitsbegrenzerseil betätigbaren Stange sind Verbindungswinkel angeordnet, an denen die einen Enden der Kabel der beiden Bowdenzüge befestigt sind. Das eine Ende eines ein Kabel führenden Mantels ist am Gehäuse angeordnet. Die anderen Enden der Kabel der beiden Bowdenzüge sind je mit einem Schlitten mit Rolle der Fangvorrichtung verbunden. Die anderen Mantelenden sind je an einem Fangvorrichtungsblock angeordnet. Beim Betätigen der Bowdenzüge mittels des Geschwindigkeitsbegrenzerseils wird der im Fangvorrichtungsblock geführte Schlitten mit der Rolle entgegen einer Federkraft bewegt, bis sich die Rolle zwischen einer keilförmigen Bahn der Fangvorrichtung und einer Führungsschiene verkeilt und dabei die Aufzugskabine oder das Gegengewicht zum Stillstand bringt.

Nachteilig bei dieser Auslösevorrichtung ist, dass beide Bowdenzüge genau justiert sein müssen, damit beide Fangvorrichtung mit Sicherheit auslösen und die Aufzugsanlage stillsetzen. Falls sich die Länge eines Kabels eines Bowdenzuges beispielsweise durch Beanspruchung ändert, wird der Schlitten mit der Rolle nicht genügend ausgelenkt, wobei sich die Rolle zwischen der keilförmigen Bahn und der Führungsschiene nicht verkeilen kann.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie im Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Auslösevorrichtung zu schaffen, mit der die Sicherheit einer Aufzugsanlage verbessert wird.

Der durch die Erfindung erreichte Vorteil ist im wesentlichen darin zu sehen, dass mit der erfindungsgemässen Auslösevorrichtung die eine Fangvorrichtung die andere Fangvorrichtung betätigen kann und somit in jedem Fall gewährleistet ist, dass bei Übergeschwindigkeit beide Fangvorrichtungen ausgelöst werden. Falls bei Normalgeschwindigkeit eine ungewollte Betätigung des Sperrelementes der einen Fangvorrichtung erfolgt, wird auch die andere Fangvorrichtung ausgelöst und die Aufzugskabine und/oder das Gegengewicht auf eine sichere Art und Weise stillgesetzt. Weiter vorteilhaft ist, dass für beide Fangvorrichtungen nur ein Sicherheits-

schalter notwendig ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine erfindungsgemässe mittels Geschwindigkeitsbegrenzer und Bowdenzügen betätigbare Auslösevorrichtung und
 10 Fig. 2 eine mittels Bowdenzügen betätigbare Fangvorrichtung.

In den Fig. 1 und 2 ist mit 1 eine an einer Aufzugskabine und/oder an einem Gegengewicht angeordnete Auslösevorrichtung bezeichnet, bestehend aus einem Gehäuse 2 mit einem weiteren Gehäuse 3, einem Betätigungshebel 4 und einem ersten Winkel 5. Das Gehäuse 2 weist einen Boden 6, eine erste Seitenwand 7, eine zweite Seitenwand 8 und eine dritte Seitenwand 9 auf. Das eine Ende des Betätigungshebels 4 ist an einer zwischen der ersten Seitenwand 7 und zweiten Seitenwand 8 angeordneten Hebelachse 10 drehbar gelagert. Das andere Ende des Betätigungshebels 4 ist mit einem Seilverschluss 11 eines Geschwindigkeitsbegrenzerseils 12 verbunden.

Das Geschwindigkeitsbegrenzerseil 12 wird mittels einer Umlenkrolle des auf dem Schachtkopf des Aufzugsschachtes angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzers und einer in der Schachtgrube angeordneten Spannrolle geführt. Die Enden des Geschwindigkeitsbegrenzerseils 12 sind mit dem Seilverschluss 11 verbunden. Der Geschwindigkeitsbegrenzer überwacht die Geschwindigkeit der Aufzugskabine und/oder des Gegengewichtes. Bei Übergeschwindigkeit blockiert der Geschwindigkeitsbegrenzer die Umlenkrolle wodurch bei Abwärtsfahrt der Aufzugskabine und/oder des Gegengewichtes der Betätigungshebel 4 vom Seilverschluss 11 betätigt wird.

Bei Normalbetrieb wird der Betätigungshebel 4 mittels einer an der Hebelachse 10 angeordneten ersten Feder 13 gegen einen unteren Anschlag 14 gepresst. Bei Übergeschwindigkeit wird das Geschwindigkeitsbegrenzerseil 12 auf der blockierten Umlenkrolle durchgezogen und der Betätigungshebel 4 nach oben ausgelenkt. Ein erstes Federende 15 der ersten Feder 13 ist am Betätigungshebel 4 angeordnet und ein zweites Federende 16 der ersten Feder 13 ist an einem Federanlenkpunkt der ersten Seitenwand 7 des Gehäuses 2 angeordnet. Ein Sicherheitsschalter 17 überwacht die Lage des ersten Winkels 5 und schaltet bei Übergeschwindigkeit oder bei ungewollter Betätigung eines Sperrelementes mindestens einer Fangvorrichtung den Antriebsmotor der Aufzugsanlage aus.

Der erste Winkel 5 weist einen ersten Schenkel 18 und einen zweiten Schenkel 19 mit einem ersten Anschlag 20, einem zweiten Anschlag 21 und einem ersten Langschlitz 22 auf. Das eine Ende des zweiten Schenkels 19 taucht verschiebbar in eine erste Öffnung 23 des Betätigungshebels 4 ein, wobei der zweite Schenkel 19 von einem die erste Öffnung 23 und den

ersten Langschlitz 22 durchdringenden ersten Bolzen 24 bei Normalbetrieb gehalten wird und bei Übergeschwindigkeit der Auslenkung des Betätigungshebels 4 folgend nach oben gezogen wird.

Ein Bowdenzug besteht üblicherweise aus einem Mantel, auch Ummantelung genannt und einem Kabel, auch Zug genannt. Bowdenzüge, mit denen Zugkräfte und kleine Druckkräfte übertragen werden, weisen üblicherweise ein Kabel auf, das aus mehreren verseilten dünnen Drähten besteht. Bowdenzüge, mit denen Zugkräfte und grosse Druckkräfte übertragen werden, weisen üblicherweise ein Kabel auf, das aus einem festen Draht mit entsprechendem Querschnitt besteht. Das Ende des Mantels weist eine Gewindehülse auf, die in Verbindung mit einem ortsfesten Gewinde steht. Die Länge des Mantels kann gegenüber des im Mantel geführten Kabels mittels der Gewindehülse verändert werden. Ein das Ende des Kabels bildender Kabelkopf, auch Endstück genannt, steht in Verbindung mit dem zu bewegenden Teil.

Das am Boden 6 des Gehäuses 2 angeordnete weitere Gehäuse 3 dient der Halterung eines ersten Bowdenzuges 25 und eines zweiten Bowdenzuges 26. In einer weiteren Ausführungsvariante können die Bowdenzüge 25, 26 direkt am Gehäuse 2 angeordnet werden. Der erste Bowdenzug 25 überträgt die Bewegung des ersten Winkels 5 mittels einer Zugkraft auf eine erste an der Aufzugskabine und/oder am Gegengewicht angeordnete Fangvorrichtung 27. Der zweite Bowdenzug 26 überträgt die Bewegung des ersten Winkels 5 mittels einer Zugkraft auf eine zweite an der Aufzugskabine und/oder am Gegengewicht angeordnete nicht dargestellte Fangvorrichtung.

Der erste Bowdenzug 25 besteht aus einem ersten Mantel 28, in dem ein erstes Kabel 29 geführt ist. Am einen Ende des ersten Mantels 28 ist eine erste Gewindehülse 30 angeordnet, die in Verbindung mit einem Gewinde einer am Gehäuse 2 oder weiteren Gehäuse 3 befestigten ersten Mutter 31 steht. Das eine Ende des ersten Kabels 29 weist einen ersten Kabelkopf 32 auf, der zwischen dem ersten Anschlag 20 und dem ersten Schenkel 18 des ersten Winkels 5 angeordnet ist. Bei Zugbeanspruchung des ersten Kabels 29 liegt der erste Kabelkopf 32 am ersten Schenkel 18 auf. Bei einer von der ersten Fangvorrichtung 27 verursachten Druckbeanspruchung des ersten Kabels 29 steht der erste Kabelkopf 32 am ersten Anschlag 20 an und presst den ersten Winkel 5 nach oben. Mit der ersten Gewindehülse 30 kann die wirksame Länge des ersten Kabels 29 gegenüber dem ersten Mantel 28 eingestellt werden.

Der zweite Bowdenzug 26 besteht aus einem zweiten Mantel 33, in dem ein zweites Kabel 34 geführt ist. Am einen Ende des zweiten Mantels 33 ist eine zweite Gewindehülse 35 angeordnet, die in Verbindung mit einem Gewinde einer am Gehäuse 2 oder weiteren Gehäuse 3 befestigten zweiten Mutter 36 steht. Das eine Ende des zweiten Kabels 34 weist einen zweiten Kabelkopf 37 auf, der zwischen dem zweiten Anschlag 21 und dem ersten Schenkel 18 des ersten Winkels 5

angeordnet ist. Bei Zugbeanspruchung des zweiten Kabels 34 liegt der zweite Kabelkopf 37 am ersten Schenkel 18 auf. Bei einer von der zweiten Fangvorrichtung verursachten Druckbeanspruchung des zweiten Kabels 34 steht der zweite Kabelkopf 37 am zweiten Anschlag 21 an und presst den ersten Winkel 5 nach oben. Mit der zweiten Gewindehülse 35 kann die wirksame Länge des zweiten Kabels 34 gegenüber dem zweiten Mantel 33 eingestellt werden.

In einer weiteren Ausführungsvariante weisen die Enden der Kabel 29, 34 anstelle der Kabelköpfe 32, 37 Gewindehülsen auf, die direkt mit dem ersten Schenkel 18 des ersten Winkels 5 verschraubt sind.

Die erste Fangvorrichtung 27 besteht aus einem Block 38 mit einer keilförmigen Ausnehmung 39, in der ein freier Schenkel 40 einer im Aufzugsschacht angeordneten Führungsschiene verläuft. Am Block 38 ist ein zweiter Winkel 41 mit einer dritten Mutter 42 angeordnet, deren Gewinde in Verbindung mit einer dritten Gewindehülse 43 des anderen Endes des ersten Mantels 28 steht. Mit der dritten Gewindehülse 43 kann die wirksame Länge des ersten Kabels 29 gegenüber dem ersten Mantel 28 eingestellt werden. Das andere Ende des ersten Kabels 29 weist einen dritten Kabelkopf 44 auf, der zwischen einem dritten Anschlag 45 und einer ersten Lasche 46 eines Schiebers 47 angeordnet ist. Bei Zugbeanspruchung des ersten Kabels 29 steht der dritte Kabelkopf 44 an der ersten Lasche 46 an. Bei einer von der ersten Fangvorrichtung 27 verursachten Druckbeanspruchung des ersten Kabels 29 liegt der dritte Kabelkopf 44 am dritten Anschlag 45 auf und presst den Schieber 47 nach oben. Der Schieber 47 wird in einem zweiten Langschlitz 48 mittels eines am Block 38 angeordneten Federbolzens 49 geführt. Eine zweite Feder 50 ist am Federbolzen 49 angeordnet, wobei ein drittes Federende 51 der zweiten Feder 50 am zweiten Winkel 41 oder am Federbolzen 49 und ein viertes Federende 52 der zweiten Feder 50 an der ersten Lasche 46 des Schiebers 47 angeordnet ist.

In einer weiteren Ausführungsvariante weisen die Enden der Kabel 29, 34 auf der Seite der Fangvorrichtungen anstelle der Kabelköpfe 44 Gewindehülsen auf, die direkt mit dem Schieber 47 verschraubt sind.

Bei Normalbetrieb presst die zweite Feder 50 den Schieber 47 nach unten, wobei eine an einer Rollenachse 53 des Schiebers 47 angeordnete als Sperrelement dienende Rolle 54 an einer Keilschräge 55 der keilförmigen Ausnehmung 39 anliegt. Bei Übergeschwindigkeit oder bei ungewollter Betätigung des Sperrelementes wird der Schieber 47 mittels des ersten Kabels 29 entgegen der Federkraft der zweiten Feder 50 betätigt, wobei die Rolle 54 entlang der Keilschräge 55 abrollend an den freien Schenkel 40 der Führungsschiene gebracht wird. Nach dem Kontakt der Rolle 54 mit dem freien Schenkel 40 wird die Rolle 54 wegen der Relativbewegung des Blocks 38 gegenüber der Führungsschiene in die keilförmige Ausnehmung 39 gezogen und verkeilt sich zwischen dem freien Schenkel 40 und der Keilschräge 55, wobei die Aufzugskabine

und/oder das Gegengewicht zum Stehen gebracht wird. Durch das Anheben der Rolle 54 wird der Schieber 47 nach oben ausgelenkt, wobei diese Auslenkung mittels dritter Anschlag 45 und dritter Kabelkopf 44 auf das erste Kabel 29 übertragen wird. Das druckbeanspruchte erste Kabel 29 schiebt dabei den ersten Winkel 5 durch die erste Öffnung 23 nach oben. Der erste Winkel 5 zieht, falls die zweite Fangvorrichtung nicht ausgelöst hat, das zweite Kabel 34 mit und bringt dabei die Rolle der zweiten Fangvorrichtung in Kontakt mit der Führungsschiene, wobei der Auslösevorgang der zweiten Fangvorrichtung eingeleitet wird.

Die eine Fangvorrichtung kann mittels Bowdenzug 25, 26 und erster Winkel 5 der Auslösevorrichtung 1 die andere Fangvorrichtung auslösen, womit in jedem Fall gewährleistet ist, dass bei Übergeschwindigkeit oder bei ungewollter Betätigung des Sperrelementes beide Fangvorrichtungen ausgelöst werden.

Beim Entpannen wird die Aufzugskabine und/oder das Gegengewicht angehoben und die dadurch frei werdende Rolle 54 mittels der zweiten Feder 50 und dem Schieber 47 in ihre Ausgangslage zurückgebracht und in dieser gehalten. Der erste Winkel 5 folgt dieser Bewegung mittels Bowdenzug 25 und wird in die Lage vor dem Kontakt der Rolle 54 mit der Führungsschiene zurückgebracht.

Die zweite nicht dargestellte Fangvorrichtung ist gleich aufgebaut und funktioniert zusammen mit dem zweiten Bowdenzug 26 wie die erste Fangvorrichtung 27 zusammen mit dem ersten Bowdenzug 25.

Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung für eine Aufzugsanlage, bestehend aus einer Auslösevorrichtung (1), die mittels Bowdenzügen (25, 26) mit Fangvorrichtungen (27) verbunden ist, wobei ein Geschwindigkeitsbegrenzerseil (12) bei Übergeschwindigkeit einer Aufzugskabine und/oder eines Gegengewichtes die Auslösevorrichtung (1) betätigt, die mittels der Bowdenzüge (25, 26) die an der Aufzugskabine und/oder am Gegengewicht angeordneten Fangvorrichtungen (27) auslöst und dabei die Aufzugskabine und/oder das Gegengewicht stillsetzt, dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Auslösevorrichtung (1) eine mittels Geschwindigkeitsbegrenzerseils (12) und Fangvorrichtungen (27) betätigbare Mechanik (2, 3, 4, 5, 10) aufweist.
2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Auslösevorrichtung (1) einen in einem Gehäuse (2) angeordneten Betätigungshebel (4) aufweist, der einenends mit dem Geschwindigkeitsbegrenzerseil (12) verbunden ist und anderenends an einer Hebelachse (10) drehbar gelagert ist und dass ein erster Winkel (5) vorgesehen ist, der einenends verschiebbar am Betätigungshebel (4) gehalten ist und anderenends mit den Bowdenzügen (25, 26) in Verbindung steht.
3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
 - dass an der Hebelachse (10) eine erste Feder (13) angeordnet ist, die den Betätigungshebel (4) bei Normalbetrieb gegen einen unteren Anschlag (14) presst, dass der Betätigungshebel (4) eine erste Öffnung (23) aufweist, durch die ein zweiter mit einem ersten Langschlitz (22) versehener Schenkel (19) des ersten Winkels (5) tritt und dass ein am Betätigungshebel (4) angeordneter erster Bolzen (24) vorgesehen ist, der die erste Öffnung (23) und den ersten Langschlitz (22) durchdringt und bei Übergeschwindigkeit die durch das Geschwindigkeitsbegrenzerseil (12) verursachte Auslenkung des Betätigungshebels (4) auf den ersten Winkel (5) überträgt.
4. Sicherheitseinrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet,
 - dass der erste Winkel (5) einen ersten Schenkel (18) aufweist, an dem Kabel (29, 34) der Bowdenzüge (25, 26) angeordnet sind und dass das Gehäuse (2) ein weiteres Gehäuse (3) aufweist, an dem mittels Gewindehülsen (30, 35) und Muttern (31, 36) einstellbare Mäntel (28, 33) der Bowdenzüge (25, 26) angeordnet sind.
5. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Enden der Kabel (29, 34) am ersten Schenkel (18) des ersten Winkels (5) mittels Kabelköpfen (32, 37) und Anschlägen (20, 21) befestigt sind.
6. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Enden der Kabel (29, 34) am ersten Schenkel (18) des ersten Winkels (5) mittels Gewindehülsen und Gewinden befestigt sind.
7. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Fangvorrichtungen (27) einen mittels Bowdenzug (25, 26) betätigbaren Schieber (47) mit einem zweiten Langschlitz (48) aufwei-

sen, der mittels einem den zweiten Langschlitz (48) durchdringenden an einem Block (38) angeordneten Federbolzen (49) geführt ist und von einer zweiten Feder (50) in einer Ruhelage gehalten wird.

5

8. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

dass das Kabel (29, 34) des Bowdenzuges (25, 26) am Schieber (47) angeordnet ist und dass am Schieber eine als Sperrelement dienende Rolle (54) angeordnet ist, die bei Übergeschwindigkeit oder bei ungewollter Betätigung in einer keilförmigen Ausnehmung (39) des Blocks (38) bewegt wird und beim Kontakt mit einem freien Schenkel (40) einer Führungsschiene in die Ausnehmung (39) gezogen wird, wobei diese Auslenkung mittels Bowdenzug (25, 26) auf den ersten Winkel (5) der Auslösevorrichtung (1) übertragen wird.

10

15

20

9. Sicherheitseinrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet,

25

dass am Block (38) ein zweiter Winkel (41) vorgesehen ist, an dem der mittels Gewindehülse (43) und Mutter (42) einstellbare Mantel (28, 34) des Bowdenzuges (25, 26) angeordnet ist.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

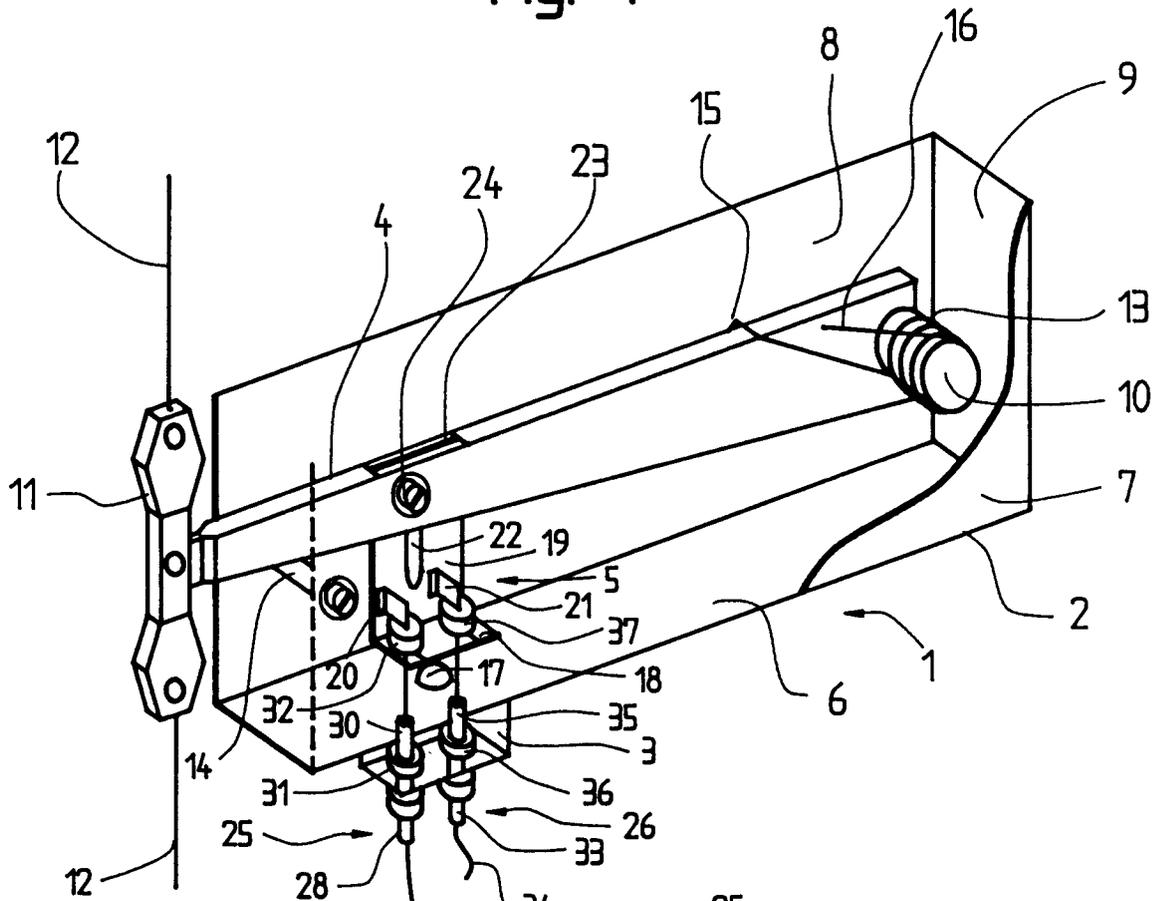
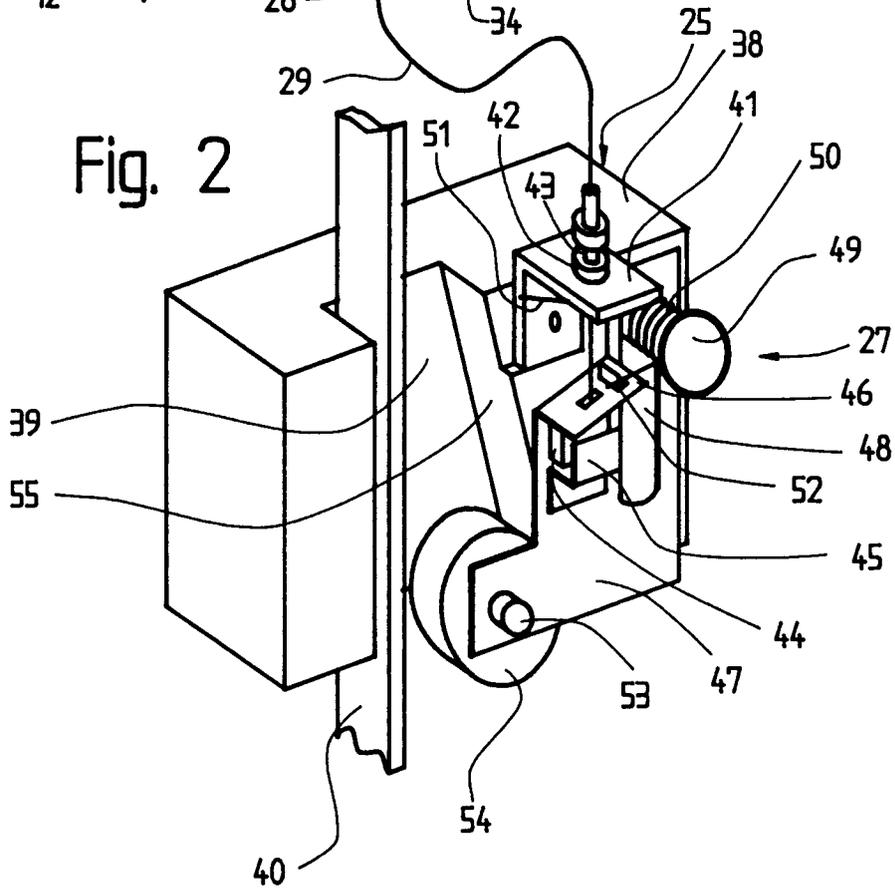


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 6340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 3 441 107 A (THORNE BENJAMIN GRAHAM ET AL) 29.April 1969 * Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 72; Abbildungen 1-3 *	1	B66B5/22
X	EP 0 498 597 A (POON OTTO L) 12.August 1992 * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 50; Abbildungen 1-10 *	1	
A	FR 2 654 087 A (SIMINOR SA) 10.Mai 1991 * Seite 1 - Seite 2; Abbildungen 1-5 *	2-9	
A,D		1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		10.Juli 1997	
		Prüfer	
		Sozzi, R	
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)