

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 90100864.9

⑤① Int. Cl.⁵: **E05D 15/42, E05D 15/38**

⑳ Anmeldetag: 17.01.90

③① Priorität: 24.01.89 DE 3901977

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB

⑦① Anmelder: **Müller, Günter**
Brunnenstrasse 3
D-5418 Goddert(DE)

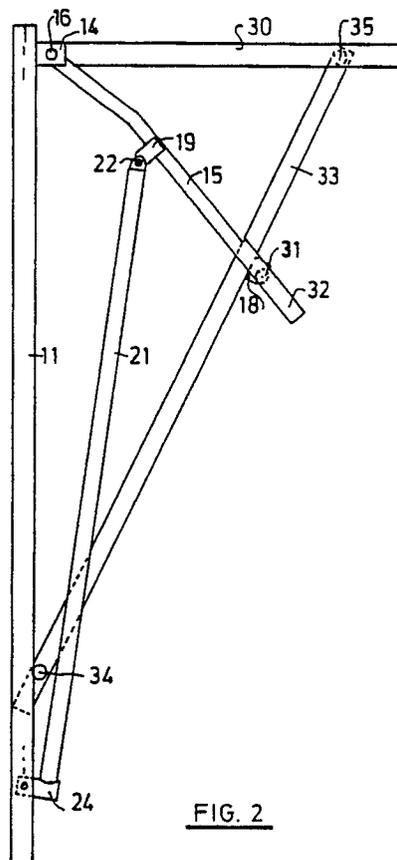
⑦② Erfinder: **Müller, Günter**
Brunnenstrasse 3
D-5418 Goddert(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte RUFF, BEIER und**
SCHÖNDORF
Neckarstrasse 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

⑤④ **Schwingtor für Garagen.**

⑤⑦ Ein Schwingtor mit einem ortsfesten Rahmen und einem im Bereich seines unteren Endes an dem Rahmen geführten Torflügel (33) enthält beidseits je einen Schwinghebel (15), der oben am Rahmen angelenkt und mit den Seiten des Torflügels (33) verbunden ist.

An dem Schwinghebel (15) greift zwischen seinem Anlenkpunkt am Rahmen und seinem Verbindungspunkt am Torflügel (33) eine Schubstange (21) an, deren unteres Ende am Torrahmen senkrecht verschiebbar geführt ist. Das untere Ende der Stange (21) steht unter Wirkung einer Feder (26), die es nach oben drückt.



EP 0 379 944 A1

Schwingtor für Garagen

Die Erfindung betrifft ein Schwingtor, insbesondere für Garagen, mit einem im Bereich seines unteren Endes an einem Rahmen geführten Torflügel, an dem beidseitig je ein Schwinghebel angreift, der im Bereich der Oberkante des Rahmens angelenkt ist.

Schwingtore dieser Art sind bekannt. Ihr Vorteil besteht darin, daß der Torflügel beim Öffnen des Tores nicht über die Bauflucht ausschwenkt.

Bei einem bekannten Schwingtor dieser Art (DE-U 81 06 873) ist der Schwinghebel an dem Torflügel bzw. einem mit diesem verbundenen Element angelenkt. Zusammen mit einer Rollenführung im unteren Bereich des Torflügels bestimmt der Gelenkpunkt des Schwinghebels die Kinematik des Torflügels. Das obere Ende des Torflügels bewegt sich etwa senkrecht zur Ebene des Rahmens nach hinten. Die Oberkante des Rahmens führt jedoch keine exakte geradlinige Bewegung aus.

Ebenfalls bekannt ist ein Schwingtor (DE-A 33 24 837), bei dem der Torflügel im Bereich seines oberen und unteren Endes an je einem Paar von Laufschiene geführt ist.

Ebenfalls bekannt ist ein Schwingtor dieser Art (DE-U 87 15 917), das einen automatischen Antrieb aufweist.

Zum Gewichtsausgleich ist bei Schwingtoren dieser Art häufig eine Zugfeder vorhanden, die beidseits am Torflügel in einem gewissen Abstand von dem Anlenkpunkt des Schwinghebels angreift. Das andere Ende der Zugfeder ist im Bereich der Oberseite des Torrahmens befestigt. Diese Schraubenfeder liegt frei im Raum.

Weiterhin bekannt ist ein Garagentor mit horizontalen Laufschiene (DE-C2 30 14 414). Die Schwinghebel sind hierbei als Teleskoprohre mit einem Innenstab ausgebildet. An den Schwinghebeln greift je eine Gasfeder zum Öffnen des Tores an. Das durch die Gasfedern bewirkte Drehmoment führt zu einem Verkanten der Teleskopstange in dem Teleskoprohr und damit zu einer Schwergängigkeit der Öffnung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schwingtor zu schaffen, das bei einfachem Aufbau leichter und kostengünstiger herstellbar ist und leichtgängiger zu öffnen ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Schwingtor mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor.

Anstelle der Teleskoprohre, die verkanten können und schwergängig sind, greift nach der Erfindung der durch Federkraft in Öffnungsrichtung beaufschlagte Schwinghebel an einer Rolle des Torflügels an. Der Längenausgleich kann durch Abrol-

len der Rolle an der Laufschiene erfolgen. Das Schwingtor ist nicht nur einfacher aufgebaut, sondern auch leichtgängiger.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß an dem Schwinghebel ein Ende einer Stange angelenkt ist, deren anderes Ende am Rahmen verschiebbar geführt und unter Federwirkung in Richtung nach oben beaufschlagt ist. Dadurch wird es möglich, auf die Verwendung teurerer Gasfedern zu verzichten. Es wird möglich, die Feder seitlich am Torrahmen anzuordnen, so daß sie nicht mehr seitlich am Schwinghebel zugänglich ist. Die durch die Feder bewirkte Kraft wird über die starre Stange, die als Schubstange wirkt, auf den jeweiligen Schwinghebel übertragen. Als Federn können insbesondere Zugfedern verwendet werden, für die ausreichend Platz vorhanden ist, so daß das von der Erfindung vorgeschlagene Schwingtor insbesondere bei großen Toren, beispielsweise Doppelgaragen, verwendbar ist.

Die Erfindung schlägt in Weiterbildung vor, daß die Stange bei geschlossenem Torflügel etwa senkrecht verläuft. Die Stange liegt also unmittelbar benachbart zu den senkrechten Holmen des Torrahmens.

Besonders günstig ist es, wenn zur Federbeaufschlagung des Schwingtors mindestens eine Zugfeder vorgesehen ist, die in einem Hohlprofil des Torrahmens untergebracht ist. Auf diese Weise ist die Zugfeder geschützt und abgeschlossen untergebracht, so daß sie nicht stören kann. Außerdem wird durch die Unterbringung in einem sowie so vorhandenen Hohlprofil des Torrahmens der Platzbedarf nicht vergrößert.

Für besonders schwere Torflügel schlägt die Erfindung vor, an jeder Seite des Torflügels zwei Schraubenfedern anzuordnen, die beide hintereinander in dem Hohlprofil untergebracht sind. Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß jede Schraubenfeder an einem ihrer Enden an einem Zugelement, insbesondere einem Zugseil angreift, das durch die jeweils andere Feder in deren Längsachse hindurch verläuft. Auf diese Weise werden die beiden Schraubenfedern räumlich hintereinander angeordnet, während sie funktionell parallelgeschaltet sind. Dies führt zu einer Verstärkung der Federkraft, ohne daß der Platzbedarf steigt, wie dies bei Verwendung einer stärkeren Feder erforderlich wäre.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Stange an ihrem unteren Ende mit einem Ansatz versehen ist, der durch einen Schlitz des Hohlprofils des Rahmens hindurchgreift. Dieser Ansatz wird an der Außenseite des Profils mit mindestens einer Rolle geführt. An dem

Ansatz greift innerhalb des Hohlprofils die mindestens eine Zugfeder an. Da sich die Zugstange auch verschwenkt, wenn ihr unteres Ende sich geradlinig bewegt, führt dies zu einer Verschwenkung des Ansatzes, was durch die Führung mit Hilfe der Rollen nur an der Außenseite des Hohlprofils ermöglicht wird. Die Zugfeder erzeugt eine Kraftkomponente, die dafür sorgt, daß die Rolle immer an der Außenseite anliegt.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Schubstange an dem Schwinghebel in einem von dem Anlenkpunkt am Rahmen betrachteten Abstand von etwa einem Viertel bis etwa einem Drittel der Länge des Schwinghebels angreift. Dieser Abstand bestimmt, wie weit sich das untere Ende der Schubstange nach oben bewegen muß, damit die Tür vollständig geöffnet wird.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 schematisch die Seitenansicht einer Ausführungsform bei geschlossenem Tor;

Fig. 2 eine Seitenansicht bei teilweise geöffnetem Tor;

Fig. 3 eine Teilansicht der Anordnung zweier Zugfedern;

Fig. 4 eine perspektivische Detailansicht des unteren Endes eines Rahmenholmes.

Der Rahmen des in Fig. 1 schematisch in geschlossenem Zustand dargestellten Garagenschwingtores enthält zwei Seitenholme 11, von denen in der Figur natürlich nur einer zu sehen ist. Die Seitenholme 11 sind im Bereich der Oberseite 12 des Tores durch einen oberen Holm und im Bereich der Unterseite 13 des Tores durch einen unteren Holm miteinander verbunden. Dadurch entsteht ein rechteckiger Rahmen.

An der Oberseite des Rahmens sind etwa horizontal verlaufende Laufschiene 30 angeordnet. In diesen Laufschiene 30 wird der obere Bereich des Torflügels 33 mit Hilfe von Rollen 35 geführt.

Im Bereich der Oberseite 12 des Rahmens ist an jeder Seite, d.h. etwa im oberen Bereich jedes Seitenholmes 11, eine Lasche 14 befestigt, beispielsweise angeschweißt oder angeschraubt. An der Lasche 14 ist jeweils ein Schwinghebel 15 mit Hilfe einer Gelenkachse 16 angelenkt. Jeder Schwinghebel kann also um die Gelenkachse 16 verschwenkt werden. Im Bereich seines freien indes ist der Schwinghebel 15 mit einer Laufschiene 32 versehen. Eine Lasche 18 ist an der Seitenkante des zwischen den Seitenholmen 11 befindlichen Torflügels befestigt, beispielsweise angeschraubt oder angeschweißt. An der Lasche 18 ist eine Rolle 31 angeordnet. Diese Rolle 31 greift in die Laufschiene 32 ein, die im Bereich des Endes des

Schwinghebels 15 in dessen Längsrichtung verläuft. Der Grund hierfür ergibt sich durch die Tatsache, daß der Ort der Rolle 31 nicht einen Kreis um die Gelenkachse 16 ausführt. Vielmehr ändert sich der Abstand der Rolle 31 von der Gelenkachse 16 bei der Öffnungsbewegung des Tors. Dieser Ausgleich wird durch das Eingreifen der Rolle 31 in der Laufschiene 32 ermöglicht. Die Laufrolle 31 kann selbstverständlich nur in Längsrichtung der Laufschiene 32 ausweichen kann, nicht jedoch in Querrichtung.

Der Torflügel ist im Bereich seines in geschlossenem Zustand unteren Endes an den Seitenholmen 11 des Rahmens geführt, beispielsweise dadurch, daß dort jeweils eine Rolle angeordnet ist, die in Laufschiene geführt ist. Wird das untere Ende des Torflügels aus der geschlossenen Stellung nach oben bewegt, so bewegt sich sein oberes Ende nach hinten bzw. innen, wobei der Schwinghebel 15 in Fig. 1 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird. Diese Kinematik ist bekannt.

An dem Schwinghebel 15 ist zwischen seinen beiden Gelenkachsen 16 und 17 seitlich eine Lasche 19 befestigt, beispielsweise angeschweißt. An der Lasche 19 greift das obere Ende 20 einer im Querschnitt runden Stange 21 gelenkig an. Dies geschieht beispielsweise durch einen Bolzen 22, der durch eine Öffnung im oberen Ende 20 der Stange 21 und eine entsprechende Öffnung in der Lasche 19 hindurchgreift. In geschlossenem Zustand erstreckt sich die Stange 21 senkrecht, d.h. parallel zum Seitenholm 11 des Torrahmens. Das untere Ende 23 der Stange 21 weist einen sich quer zur Längsrichtung der Stange 21 erstreckenden Ansatz 24 auf. Der Ansatz 24 kann beispielsweise durch ein Flacheisen gebildet sein, das an das untere Ende der Stange 23 angeschweißt ist. Der Ansatz 24 erstreckt sich durch einen in Fig. 1 nicht sichtbaren Schlitz in das Innere des Seitenholmes 11. Dort besitzt der Ansatz 24 ein Loch 25. An diesem innerhalb des Seitenholms 11 befindlichen Teil des Ansatzes 24 greift eine Zugfeder 26 an, deren anderes Ende am oberen Ende 12 des entsprechenden Seitenholms 11 befestigt ist. Diese Zugfeder 26 beaufschlagt das untere Ende 23 der Stange 21 nach oben. Wird nun der Torflügel etwas geöffnet, so zieht die Feder 26 das untere Ende 23 der Stange 21 nach oben, so daß das obere Ende 20 der Stange 21 den Schwinghebel 15 nach hinten und oben schiebt. Diese Bewegung wird auf das Ende des Schwinghebels 15 übertragen, der durch Angreifen an der Rolle 31 des Torflügels diesen öffnet. In vollständig geöffnetem Zustand des Torflügels liegt die Rolle 31 etwa horizontal zur Gelenkachse 16. Das untere Ende 23 der Stange 21 ist um eine bestimmte Strecke nach oben verschoben worden, die beispielsweise in der Größenordnung von 30 cm liegt. Den Zustand des

Torflügels 33 bei teilweiser Öffnung zeigt Fig. 2. Hier hat die Stange 21 den Schwinghebel 15 bereits etwas aufgeschwenkt, wobei gleichzeitig der Torflügel 33 etwas geöffnet ist. Die am Ende der Lasche 18 angeordnete Laufrolle 31 befindet sich nicht mehr am Ende der Laufschiene 32, sondern bereits im mittleren Bereich. Bei vollständiger Öffnung des Torflügels 33 befindet sich die Laufrolle 31 am Ende der Laufschiene 32 des Schwinghebels 15.

Das untere Ende des Torflügels 43 wird durch eine Laufrolle 34 geführt, die an der Innenseite des Seitenholms 11 des Torrahmens angreift. Das obere Ende des Torflügels 33 wird durch eine weitere Rolle 35 geführt, die in der Laufschiene 30 läuft. Es versteht sich von selbst, daß auf beiden Seiten des Torflügels bzw. des Rahmens jeweils eine derartige aus Schwinghebel 15, Stange 21 und Laufschiene 30 bestehende Einrichtung vorgesehen ist.

Um bei schweren Torflügeln ausreichend Federkraft zur Verfügung zu stellen, wäre es denkbar, eine besonders kräftige Feder in dem Seitenholm 11 anzuordnen. Stärkere Federn haben jedoch auch einen größeren Windungsdurchmesser, so daß ein Seitenholm 11 mit größerem Innenraum verwendet werden müßte. Um dennoch mit den kleineren Abmessungen der üblichen Seitenholme 11 auszukommen, schlägt die Erfindung vor, zwei Zugfedern 26 zu verwenden, die parallel wirken. Aus diesem Grunde wird eine Feder 26 an dem Ansatz 24 und eine zweite Zugfeder 26 an der Oberseite 12 des Seitenholms 11 befestigt. Jede Zugfeder 26 ist kürzer als die halbe Länge des Seitenholms 11. Zur Verbindung mit dem jeweils anderen Punkt wird infolgedessen ein Zugseil 27 verwendet, siehe Fig. 3. Jedes Zugseil 27 erstreckt sich in der Längsachse durch die Windungen derjenigen Zugfeder 26, mit der es nicht verbunden ist. Dadurch wird funktionell eine Parallelschaltung der beiden Zugfedern 26 erreicht, wobei die Zugfedern 26 räumlich jedoch hintereinander angeordnet sind. Selbstverständlich läßt sich auf diese Weise auch die Parallelschaltung von mehr als zwei Zugfedern erreichen.

Fig. 4 zeigt vergrößert und perspektivisch das untere Ende 23 der Stange 21. An dem unteren Ende ist der Ansatz 24 angeschweißt, beispielsweise ein Flacheisen. Der Ansatz 24 greift durch den Schlitz 36 des Hohlprofils 37 des Seitenholms 11 des Torrahmens. Innerhalb des Hohlprofils 37 ist das Loch 25 zu sehen, an dem beispielsweise mit Hilfe eines Schäkels die Zugfedern 26 angreifen.

Auf der Außenseite des Hohlprofils 37 weist der Ansatz 24 zwei Rollen 38 auf, von denen in Fig. 4 nur eine zu sehen ist. Die gegenüberliegende, auf der Rückseite des Ansatzes 24 vorhandene Rolle 38 ist nicht zu sehen, sie liegt jedoch an der gegenüberliegenden Längsseite des Schlitzes 36.

Bei der Aufwärtsbewegung des unteren Endes 23 der Stange 21 verkippt sich der Ansatz 24 um eine horizontale Achse, was durch die einseitige Anordnung der Rollen 38 ermöglicht wird.

Die Länge des Schlitzes 36 ist so bemessen, daß das Tor vollständig geöffnet werden kann. Sie hängt im wesentlichen neben den absoluten Abmessungen von dem Abstand zwischen der Gelenkachse 16 und dem Bolzen 22 ab.

Ansprüche

1. Schwingtor, insbesondere für Garagen, mit einem im Bereich seines unteren Endes an einem etwa vertikalen Torrahmen und im Bereich seines oberen Endes an etwa horizontalen Laufschiene geführten Torflügel (33), an dem beidseitig je ein Schwinghebel (15) angreift, der im Bereich der Oberseite (12) des Rahmens angelenkt und in Öffnungsrichtung des Tores federbeaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwinghebel (15) im Bereich seines freien Endes eine Laufschiene (32) für eine mit dem Torflügel (33) verbundene Rolle (31) aufweist.

2. Schwingtor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schwinghebel (15) ein Ende (20) einer Stange (21) angelenkt ist, deren anderes Ende (23) am Rahmen verschiebbar geführt ist und unter Federwirkung in Richtung nach oben beaufschlagt ist.

3. Schwingtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (21) bei geschlossenem Torflügel etwa senkrecht verläuft.

4. Schwingtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Federbeaufschlagung mindestens eine Zugfeder (26) vorgesehen ist, die in einem Hohlprofil (37) des Torrahmens untergebracht ist.

5. Schwingtor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Schraubenfedern (26) vorgesehen sind, von denen jede an ihrem einen Ende an einem Zugelement (27) angreift, das durch die jeweils andere Feder (26) hindurch verläuft.

6. Schwingtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (21) an ihrem unteren Ende (23) mit einem Ansatz (24) durch einen Schlitz (36) des Hohlprofils (37) des Rahmens hindurchgreift, wobei der Ansatz (24) vorzugsweise beidseits des Schlitzes (36) auf der Außenseite des Profils (37) rollengeführt ist.

7. Schwingtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (21) an dem Schwinghebel (15) in einem von dem Anlenkpunkt (16) am Rahmen gemessenen Abstand von etwa einem Viertel bis einem Drittel seiner Länge angreift.

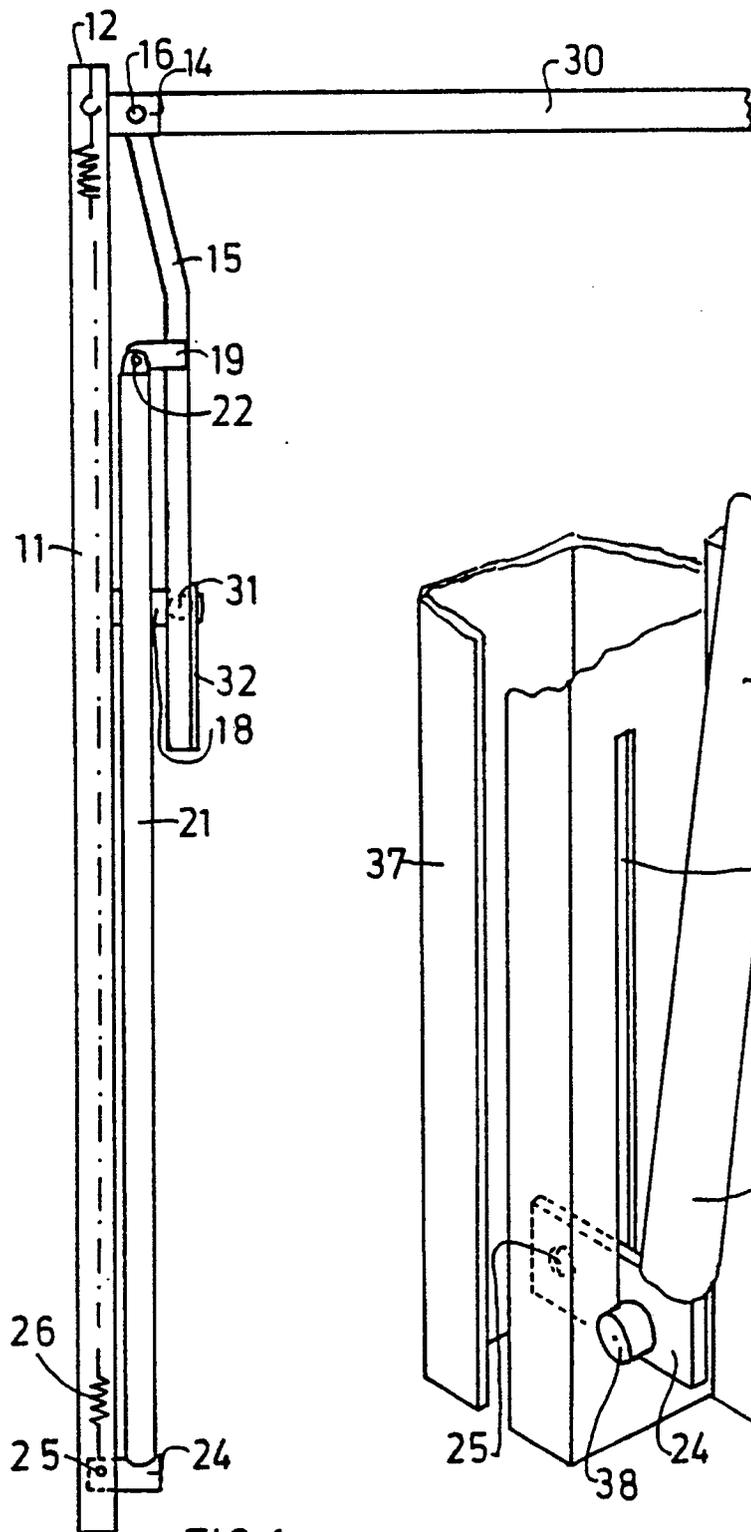


FIG. 1

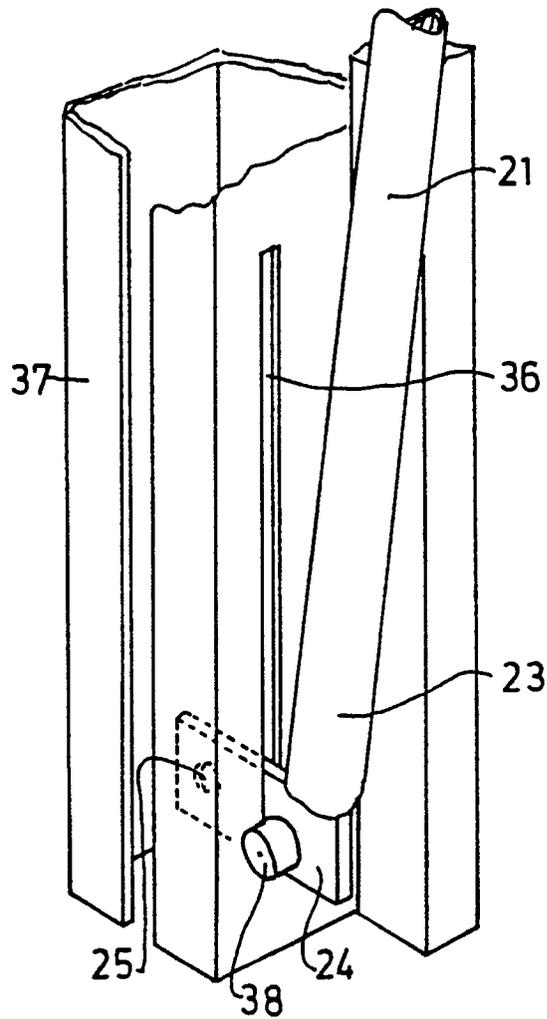


FIG. 4

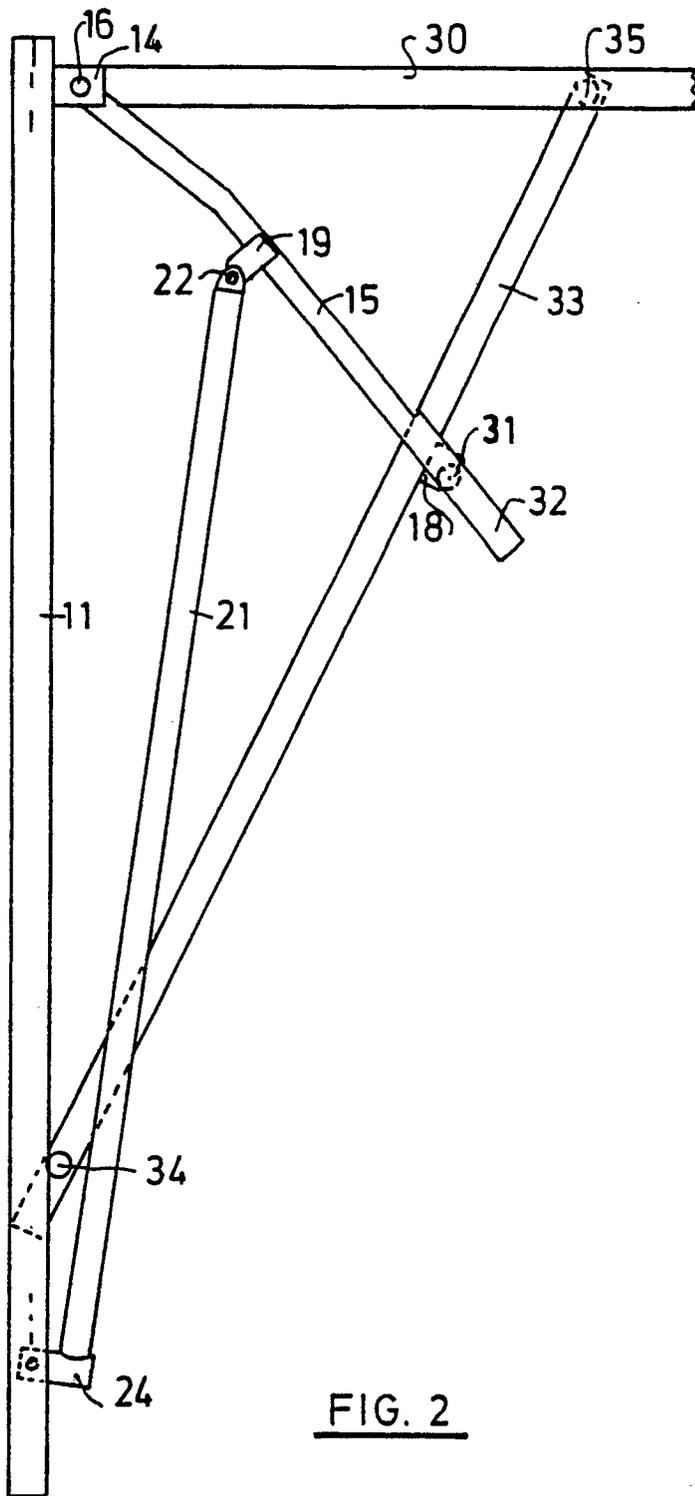


FIG. 2

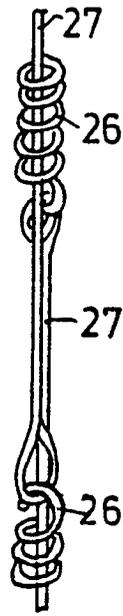


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-C-3 014 414 (H. HÖRMANN) * Anspruch 1; Figuren 1-3 * ---	1	E 05 D 15/42 E 05 D 15/38
Y	DE-A-3 604 249 (E. WIRTH) * Patentansprüche 1,4,5,6; Spalte 2, Zeilen 5-20; Spalte 3, Zeilen 16-31; Spalte 4, Zeile 52; Spalte 6, Zeilen 7-11,33-38; Figuren 1-3 * ---	1	
A	BE-A- 677 812 (M. MARLAIRE) * Seite 6, Zeilen 3-7; Figur 7 * ---	1,7	
A	US-A-2 543 261 (R.E. THOMPSON) * Spalte 1, Zeilen 1-17; Spalte 3, Zeilen 16-20,68-75; Spalte 4, Zeilen 1-3,39-56; Figuren 12,13 * ---	2,3,7	
A	GB-A-1 483 491 (MARLEY BUILDINGS) * Seite 2, Zeilen 48-55; Figur * -----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 05 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 22-03-1990	Prüfer GUILLAUME G.E.P.
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	