

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 756 064 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.1997 Patentblatt 1997/05

(51) Int. Cl.⁶: E06B 9/82

(21) Anmeldenummer: 96109995.9

(22) Anmeldetag: 20.06.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI MC NL PT
SE

(72) Erfinder: Hörmann, Stephan, Dipl.-Phys.
33332 Gütersloh (DE)

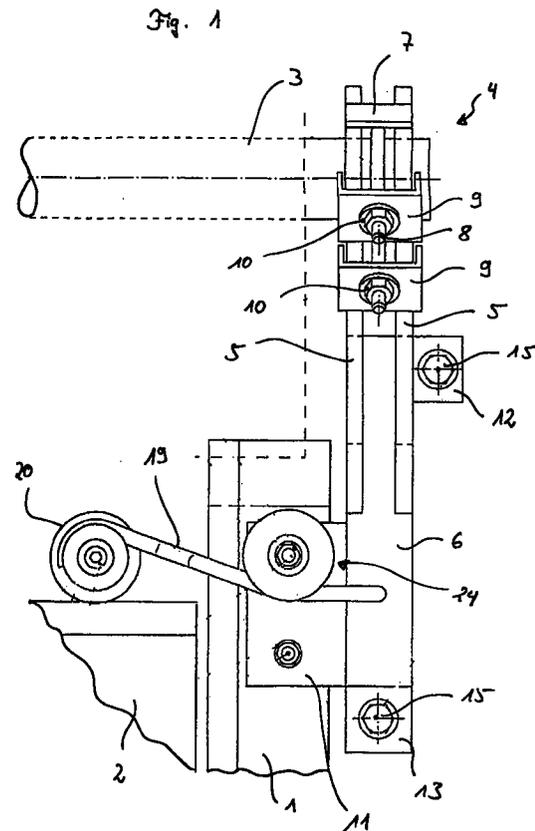
(30) Priorität: 17.07.1995 DE 29511507 U

(74) Vertreter: Flügel, Otto, Dipl.-Ing.
Wissmannstrasse 14
81929 München (DE)

(71) Anmelder: HÖRMANN KG DISSEN
D-49201 Dissen a.T.W. (DE)

(54) Rolltor

(57) Rolltor mit einem zwischen seitlichen Führungsschienen (1) bewegbaren Torblatt (2) und einer zwischen dem Anschlußbereich des Torblattes und dem der Abschlußkante des Torblattes abgewandten Endbereich der Toröffnung angeordneten Fangeinrichtung (19,20,24), die über einen Restweg des Torblattes bei dessen Bewegung in die Öffnungslage gespannt wird, das zur Verhinderung von Belastungen der Führungsschienen derart ausgebildet ist, daß die als Feder (19) ausgebildete Fangeinrichtung an einer Konsole (6) abgestützt ist, die mittelbar oder unmittelbar am Gebäude befestigt und mit einer Halterung (4) für eine Wickelwelle (2) des Torblattes (2) oder eine Einrichtung für die Anordnung des Torblattes in einer von der Schließstellung abweichenden Position verbunden ist.



EP 0 756 064 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rolltor mit seitlichen Führungsschienen und einem vorzugsweise handbetätigten Torblatt, welches in den Führungsschienen zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung geführt ist, wobei zwischen dem Abschlußbereich des Torblattes und dem von der Abschlußkante des Torblattes abgewandten Endrandbereich der mit dem Torblatt abzuschließenden Türöffnung oder dergleichen wenigstens eine sich über einen Restweg des Torblattes bei dessen Übergang in die Öffnungslage spannende Fangeinrichtung oder dergleichen angeordnet ist.

Ein derartiges Rolltor ist beispielsweise aus der EP 0 362 585 B1 vorbekannt. Hierbei handelt es sich um ein Rolltor in grundsätzlich bekannter Ausgestaltung mit Führungsschienen bzw. Führungsprofilen, in welchen die Seitenränder des Torblattes zwischen der Schließlage und der Öffnungslage verschiebbar geführt sind. Solche Torblätter werden in der Regel auf Walzen auf- und abgerollt, sie können aber auch beim Übergang in die Öffnungsstellung in eine andere Position verfahren werden. Insbesondere wenn derartige Rolltore von Hand bestätigt werden sollen, ist man bestrebt, die Torblätter leichtgewichtig auszugestalten, um die für den Bewegungsvorgang erforderliche Kraft klein zu halten. Hier kommen Torblätter aus in Bewegungsrichtung aufeinanderfolgenden Profilen in Betracht, beispielsweise aus Aluminium oder aber auch sog. Behänge aus durchgehenden, entsprechenden flexiblen Folien und dergleichen mehr. Beim Überführen des Torblattes in den Öffnungszustand besteht die Gefahr, daß bei entsprechend hoher Verzögerung am Ende der Torblattbewegung dessen Abschlußbereich, also beispielsweise ein Abschlußprofil oder ein entsprechend kleiner Latenbereich eines Behanges aufgrund der darin noch vorhandenen Bewegungsenergie über die Rolle hinwegrutscht. Beim schließen unter entsprechender Beschleunigung zu Beginn des Bewegungsvorganges kann die Trägheit des Abschlußbereiches des Torblattes dazu führen, daß sich an der, der zu verschließenden Toröffnung abgewandten Seite eine Schlaufe bildet. Eine schwere Ausbildung des Abschlußbereiches des Torblattes, beispielsweise durch Einlage eines Flacheisens, kann dieses Verhalten nur bedingt beeinflussen und steht der beabsichtigten leichten Ausbildung des Torblattes insgesamt entgegen. Um bei einem derartigen Torblatt hohe Beschleunigungen und Verzögerungen zu ermöglichen, ohne daß sich der Abschlußbereich des Torblattes gegenüber dem anderen Torblattbereich unregelmäßig bewegt, sieht das Rolltor gemäß der EP 0 362 585 B1 eine Fangeinrichtung vor, die aus zumindest einer an einer Führungsschiene befestigten Feder und einer am Endrandbereich des Torblattes angeordneten Rolle besteht, die beim Überführen des Torblattes in die Öffnungsstellung auf die Feder aufläuft, so daß das Torblatt von der Feder in seiner Öffnungsstellung federnd abgefangen wird. Hierbei werden die von dem Torblatt

auf die Feder übertragenen Kräfte in die Führungsschiene eingeleitet.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, ein Rolltor insbesondere für Handbetrieb zu schaffen, bei dem auftretende Kräfte und Drehmomente im wesentlichen nicht in die Führungsschiene eingeleitet werden, wenn das Torblatt in seine Öffnungsstellung überführt wird.

Die erfindungsgemäße **Lösung** dieser Aufgabenstellung sieht vor, daß die als Feder ausgebildete Fangeinrichtung an einer Konsole abgestützt ist, die mittelbar oder unmittelbar am Gebäude befestigt und mit einer Halterung für eine Wickelwelle des Torblattes oder einer Einrichtung für die Anordnung des Torblattes in einer von der Schließstellung abweichenden Position verbunden ist.

Vorteil des erfindungsgemäß ausgestalteten Rolltores ist, daß die beim Erreichen der Öffnungsstellung des Torblattes auf die Fangeinrichtung übertragenen Kräfte nicht in die Führungsschiene, sondern in die Konsole eingeleitet werden, die an der Mauerung des Gebäudes befestigt ist und an der gleichfalls die Halterung für die Wickelwelle oder eine sonstige Einrichtung für die Anordnung des Torblattes in einer anderen Position als die Schließstellung angeordnet ist, von wo aus ebenfalls Kräfte des in der Öffnungsstellung abgebremsten Torblattes übertragen und in das Mauerwerk abgeleitet werden, ohne daß auf die Führungsschiene Kräfte einwirken. Es hat sich gezeigt, daß durch diese Anordnung der Fangeinrichtung an der Konsole zusammen mit der Halterung, insbesondere der Wickelwelle, eine positive Beeinflussung der bei der Bewegung des Torblattes, insbesondere beim Erreichen der Endstellung mit dem damit verbundenen Abfangen des Torblattes auftretenden Kräfte erzielt wird, nämlich dahingehend, daß sich die Kräfte im Moment des Erreichens der Endstellung des Torblattes, nämlich in der Öffnungsstellung im wesentlichen so weit kompensieren, daß nur noch geringe Kräfte in das Mauerwerk eingeleitet werden müssen. Hierdurch ergeben sich insbesondere Vorteile bei der Dimensionierung der Befestigungselemente dieses Rolltores.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Konsole und die Halterung einstückig ausgebildet sind. Insbesondere besteht die Konsole aus einem im Querschnitt rechteckigen, vorzugsweise quadratisch ausgebildetem Rohrstück, an welchem plattenförmige Befestigungselemente angeordnet, vorzugsweise angeschweißt sind. Mittels der plattenförmigen Befestigungselemente wird die Konsole am Mauerwerk verschraubt.

Die Halterung für die Wickelwelle besteht vorzugsweise aus zwei Traversen, die im Abstand zueinander angeordnet sind, parallel verlaufen und an ihrem freien Ende miteinander verbunden sind. Zwischen diesen Traversen ist die Wickelwelle verschiebbar geführt, so daß sich die Wickelwelle entsprechend dem bereits aufgewickelten Torblatt derart verschieben kann, daß das Torblatt immer in vertikaler Richtung in die Führungs-

schienen einläuft und in diesem Bereich nicht abgknickt werden muß. Hierdurch wird ein leichtgängiges Öffnen und Schließen des Torblattes erzielt, was insbesondere bei handbetätigten Torblättern von besonderem Vorteil ist. Durch die verschiebbare Lagerung der Wickelwelle in der Halterung treten unterschiedliche Kräfte und Momente im Bereich der Halterung auf, die, insbesondere durch den bereits ab- bzw. aufgewickelten Abschnitt des Torblattes und die damit verbundene Stellung der Wickelwelle bestimmt sind. Bei vollständig aufgewickelterm Torblatt lastet das gesamte Gewicht des Torblattes auf der Wickelwelle, die durch den maximalen Durchmesser des aufgewickelten Torblattes in maximaler Entfernung von der Führungsschiene gelagert ist, so daß relativ zu der Führungsschiene ein großes Drehmoment auf die Halterung wirkt. Ist das Torblatt in seine Schließstellung überführt, so ist der wesentliche Teil des Torblattes von der Wickelwelle abgewickelt, wodurch der Durchmesser der Wickelwelle und des darauf aufgewickelten Torblattabschnittes minimal und dadurch auch das auf die Konsole wirkende Drehmoment bezüglich der Führungsschiene ebenfalls minimal ist.

Vorzugsweise verläuft die Halterung unter einem Winkel von insbesondere 45° zur Längsachse der Konsole, so daß eine Hangabtriebskraft erzeugt wird, die die Wickelwelle mit aufgewickelterm Torblatt in Richtung auf die Führungsschienen drückt, wodurch der Schließvorgang des Rolltores unterstützt wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Feder als Schraubenfeder ausgebildet ist und sich mit einem Ende an der Konsole abstützt und mit ihrem zweiten Ende in den Bewegungsraum des Torblattes ragt, wo sie bei in die Öffnungsstellung verfahrenem Torblatt mit einem Anschlag zusammenwirkt, der im Abschlußkantenbereich des Torblattes angeordnet ist. Die Schraubenfeder weist hierbei an ihrem, der Konsole zugewandten Ende einen abgewinkelten Arm auf, der in eine korrespondierende Bohrung in der Konsole eingreift, so daß die über die Schraubenfeder durch das sich in die Öffnungsstellung bewegende Torblatt eingeleiteten Kräfte direkt in die Konsole eingeleitet werden.

Schließlich ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß der Anschlag als Rolle und das freie Ende der Feder entsprechend dem Umfang der Rolle gebogen ausgebildet ist. Hierdurch wird insbesondere der Vorteil erzielt, daß der Anschlag beim Erreichen seiner Endstellung in der Öffnungsstellung des Torblattes sicher von dem Fangelement aufgenommen und abgebremst wird.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rolltores dargestellt ist. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 Eine Ansicht eines oberen Abschnitts eines Rolltores;

Figur 2 den Abschnitt des Rolltores gemäß Figur 1 in Seitenansicht;

Figur 3 eine Konsole mit einer Halterung in Draufsicht;

Figur 4 die Konsole und die Halterung gemäß Figur 3 in Seitenansicht;

Figur 5 eine als Feder ausgebildete Fangeinrichtung in Ansicht;

Figur 6 die als Feder ausgebildete Fangeinrichtung gemäß Figur 5 in Seitenansicht;

Figur 7 ein Befestigungselement für die Feder gemäß den Figuren 5 und 6 in Ansicht und

Figur 8 das Befestigungselement gemäß Figur 7 in einer geschnittenen Seitenansicht.

In der Figur 1 ist ein Teil eines Rolltores dargestellt. Das Rolltor weist beidseitig eine Führungsschiene 1 auf, die vertikal an einem in Fig. 1 nicht näher dargestellten Mauerwerk befestigt, vorzugsweise angeschraubt ist. In den Führungsschienen, von denen in Figur 1 nur eine Führungsschiene 1 dargestellt ist, ist ein Torblatt 2 geführt, wobei die Seitenkanten des Torblattes 2 in die Führungsschienen 1 eingreifen. Das Torblatt 2 kann in an sich bekannter Weise als aus einer Vielzahl von Paneelen bestehende Konstruktion oder als Behang ausgebildet sein.

Das Torblatt 2 ist entlang der Führungsschienen 1 zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung hin- und hergehend bewegbar, wobei die Bewegung handbetätigt ausgeführt wird.

Wird das Torblatt 2 aus seiner Schließstellung in die Öffnungsstellung überführt, so wird das Torblatt 2 auf einer Wickelwelle 3 aufgewickelt, wobei diese Wickelwelle 3 über Torsionsfedern gegenüber dem Mauerwerk abgestützt ist, so daß die Torsionsfedern, welche in der Figur 1 nicht dargestellt sind, die Aufwärtsbewegung des Torblattes 2 unterstützen, d. h. während der Aufwärtsbewegung des Torblattes 2 entspannt und während der Abwärtsbewegung des Torblattes 2 gespannt werden.

Die Wickelwelle 3 ist in einer Halterung 4 gelagert. Wie aus den Figuren 2 bis 4 zu erkennen ist, besteht die Halterung 4 aus zwei parallel verlaufenden Traversen 5, die als im Querschnitt rechtwinklig ausgebildete Rohrabschnitte ausgebildet sind. Die Traversen 5 sind unter einem Winkel von 45° zur Längsachse der im Querschnitt U-förmig ausgebildeten Führungsschiene 1 an einer Konsole 6 angeschweißt. Darüber hinaus tragen die Traversen 5 ein an ihren freien Enden angeordnetes Begrenzungselement 7, das an den Traversen 5 angeschweißt ist.

Die Wickelwelle 3 ist gemäß Figur 2 über einen U-förmigen Bügel 8 und zwei an dessen Enden aufge-

schraubten U-förmig ausgebildeten Führungselementen 9 an den Traversen 5 derart befestigt, daß die Wickelwelle 3 entsprechend des Durchmessers des aufgewickelten Torblattes 2 entlang der Traversen 5 in der Art bewegbar geführt ist, daß das Torblatt 2 unabhängig vom Umfang des aufgewickelten Torblattes 2 senkrecht in die Führungsschiene 1 einläuft, so daß ein Abknicken des Torblattes 2 im Bereich des oberen, der Wickelwelle 3 zugewandten Endes der Führungsschiene 1, vermieden wird.

Der U-förmige Bügel 8 umgreift die Wickelwelle 3 und ist zwischen den beiden parallelen Traversen 5 der Halterung 4 durchgesteckt. An seinen zwischen den beiden Traversen 5 durchgreifenden Enden weist der U-förmige Bügel 8 ein Gewinde auf. Über diese Enden des U-förmigen Bügels 8 sind die Führungselemente 9 derart aufgesteckt und mit Muttern 10 an dem U-förmigen Bügel 8 gesichert, daß die U-förmigen Führungselemente 9 beide parallel verlaufenden Traversen 5 übergreifen und mit den Innenflächen ihrer freien Schenkel an den Außenflächen der Traversen 5 anliegen. Die Wickelwelle 3 ist somit entlang der Traversen 5 verschiebbar.

Die Konsole 6 besteht aus einem im Querschnitt rechtwinklig ausgebildeten Rohabschnitt, an dessen einer Außenfläche eine L-förmiger Winkel 11 angeschweißt ist. Ferner sind an der Konsole 6 zwei plattenförmige Befestigungselemente 12 und 13 angeschweißt, mit denen die Konsole 6 an dem in der Figur 2 dargestellten Mauerwerk 14 über entsprechende Bolzen 15 befestigbar ist. Die Befestigungsplatten 12 und 13 weisen hierzu jeweils eine Bohrung 16 bzw. 17 auf, durch welche die Bolzen 15 steckbar sind.

In der Konsole 6 ist ferner im Bereich des im Querschnitt rechtwinklig ausgebildeten Rohrabschnitts eine weitere Bohrung 18 angeordnet, deren Funktion nachfolgend noch erläutert wird.

Zwischen dem Abschlußbereich des Torblattes 2 und dem von der Abschlußkante des Torblattes 2 abgewandten Endrandbereich der mit dem Torblatt abzuschließenden Toröffnung oder dergleichen ist eine sich über einen Restweg des Torblattes 2 bei dessen Übergang in die Öffnungslage spannde Fangeinrichtung angeordnet, die aus einer Feder 19 und einer am Torblatt 2 befestigten Rolle 20 besteht. Die Feder 19 ist in den Figuren 5 und 6 detailliert dargestellt und besteht aus einem im Querschnitt kreisförmig ausgebildeten Federstahl, der in seinem Mittelbereich in Form einer Wendel 21 aufgewickelt ist. Das eine Ende 22 der Feder 19 ist kreisbogenabschnittförmig derart ausgebildet, daß der Innenradius des kreisbogenabschnittförmigen Endes 22 der Feder 19 mit dem Außendurchmesser einer umlaufenden Ringnut in der Rolle 20 übereinstimmt. Das gegenüberliegende zweite Ende 23 der Feder 19 ist demgegenüber derart rechtwinklig abgewinkelt, daß es parallel zur Längsachse der Wendel 21 verläuft.

Die Feder 19 ist mittels eines in den Figuren 7 und 8 dargestellten Befestigungselementes 24 an dem Win-

kel 11 befestigt. Hierzu ist das Befestigungselement 24 im Querschnitt U-förmig ausgebildet, wobei die beiden Schenkel 25 an ihren freien Enden nach außen abgebogen sind. Das Befestigungselement 24 ist somit im wesentlichen topfförmig ausgebildet und weist in seinem Boden 26 eine Bohrung 27 auf, durch welche ein Bolzen steckbar ist, der eine Bohrung 28 im freien Schenkel des Winkels 11 durchgreift, so daß das Befestigungselement 24 mit dem Winkel 11 verschraubt ist.

Wie insbesondere aus der Figur 1 zu erkennen ist, durchgreift das Befestigungselement 24 die Wendel 21 der Feder 19 in der Art, daß die Feder 19 zwischen den abgebogenen Enden der Schenkel 25 des Befestigungselementes 24 und dem Winkel 11 gehalten ist. Das Ende 22 der Feder 19 ragt in den Bewegungsraum des Torblattes 2 derart ein, daß die an dem Torblatt 2 angeordnete Rolle 20 bei Erreichen der Öffnungsstellen in den kreisbogenabschnittförmig ausgebildeten Bereich der Feder 19 einläuft und über die Wendel 21 federnd abgefangen wird. Das zweite Ende 23 der Feder 19 ist in die Bohrung 18 der Konsole 6 eingesteckt, so daß die von dem sich aufwärtsbewegenden Torblatt 2 auf die Feder 19 übertragenen Kräfte über das zweite Ende 23 der Feder 19 auf die Konsole 6 weitergeleitet werden. Diese Kräfte werden dann von der Konsole 6 in das Mauerwerk 14 über die Bolzen 15 eingeleitet.

Das voranstehend beschriebene Rolltor hat insbesondere den Vorteil, daß die beim Abbremsen der Aufwärtsbewegung des Torblattes 2 auftretenden Kräfte über die Fangeinrichtung, bestehend aus der Feder 19 und der Rolle 20, unmittelbar in die Konsole 6 und damit in das Mauerwerk 14 eingeleitet werden, wobei die Konsole 6 in vorteilhafter Weise unmittelbar mit der Halterung 4 verbunden ist, über welche die Reaktionskräfte des sich auf der Wickelwelle 3 aufwickelnden Torblattes ebenfalls in das Mauerwerk 14 eingeleitet werden, wobei die Einleitung dieser unterschiedlichen Kräfte insbesondere nicht in die Führungsschienen 1 erfolgt.

Patentansprüche

1. Rolltor mit seitlichen Führungsschienen und einem vorzugsweise handbetätigten Torblatt, welches in den Führungsschienen zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung geführt ist, wobei zwischen dem Abschlußbereich des Torblattes und dem von der Abschlußkante des Torblattes abgewandten Endrandbereich der mit dem Torblatt abzuschließenden Toröffnung oder dergleichen wenigstens eine sich über einen Restweg des Torblattes bei dessen Übergang in die Öffnungslage spannenden Fangeinrichtung oder dergleichen angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Feder (19) ausgebildete Fangeinrichtung an einer Konsole (6) abgestützt ist, die mittelbar oder unmittelbar am Gebäude befestigt und mit einer Halterung (4) für eine Wickelwelle (3) des Tor-

blattes (2) oder eine Einrichtung für die Anordnung des Torblattes (2) in einer von der Schließstellung abweichenden Position verbunden ist.

2. Rolltor nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Konsole (6) und die Halterung (4) einstückig ausgebildet sind.
3. Rolltor nach Anspruch 1, 10
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Konsole (6) aus einem im Querschnitt rechtwinklig, vorzugsweise quadratisch ausgebildeten Rohrstück besteht, an welchem plattenförmige Befestigungselemente (12, 13) angeordnet, vorzugsweise angeschweißt sind. 15
4. Rolltor nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Halterung (4) aus zwei Traversen (5) besteht, die im Abstand zueinander angeordnet sind, parallel verlaufen und an ihrem freien Ende miteinander verbunden sind.
5. Rolltor nach Anspruch 1, 25
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Halterung (4) unter einem Winkel von vorzugsweise 45° zur Längsachse der Konsole (6) verläuft. 30
6. Rolltor nach Anspruch 1, 35
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Feder (19) als Schraubenfeder ausgebildet ist und sich mit einem Ende (23) an der Konsole (6) abstützt und mit ihrem zweiten Ende (22) in den Bewegungsraum des Torblattes (2) ragt, wo sie bei in die Öffnungsstellung verfahrenen Torblatt (2) mit einem Anschlag zusammenwirkt, der im Abschlußkantenbereich des Torblattes (2) angeordnet ist. 40
7. Rolltor nach Anspruch 6, 45
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Anschlag als Rolle (20) und das freie Ende (22) der Feder (19) entsprechend dem Umfang der Rolle (20) gebogen ausgebildet ist. 50

55

Fig. 1

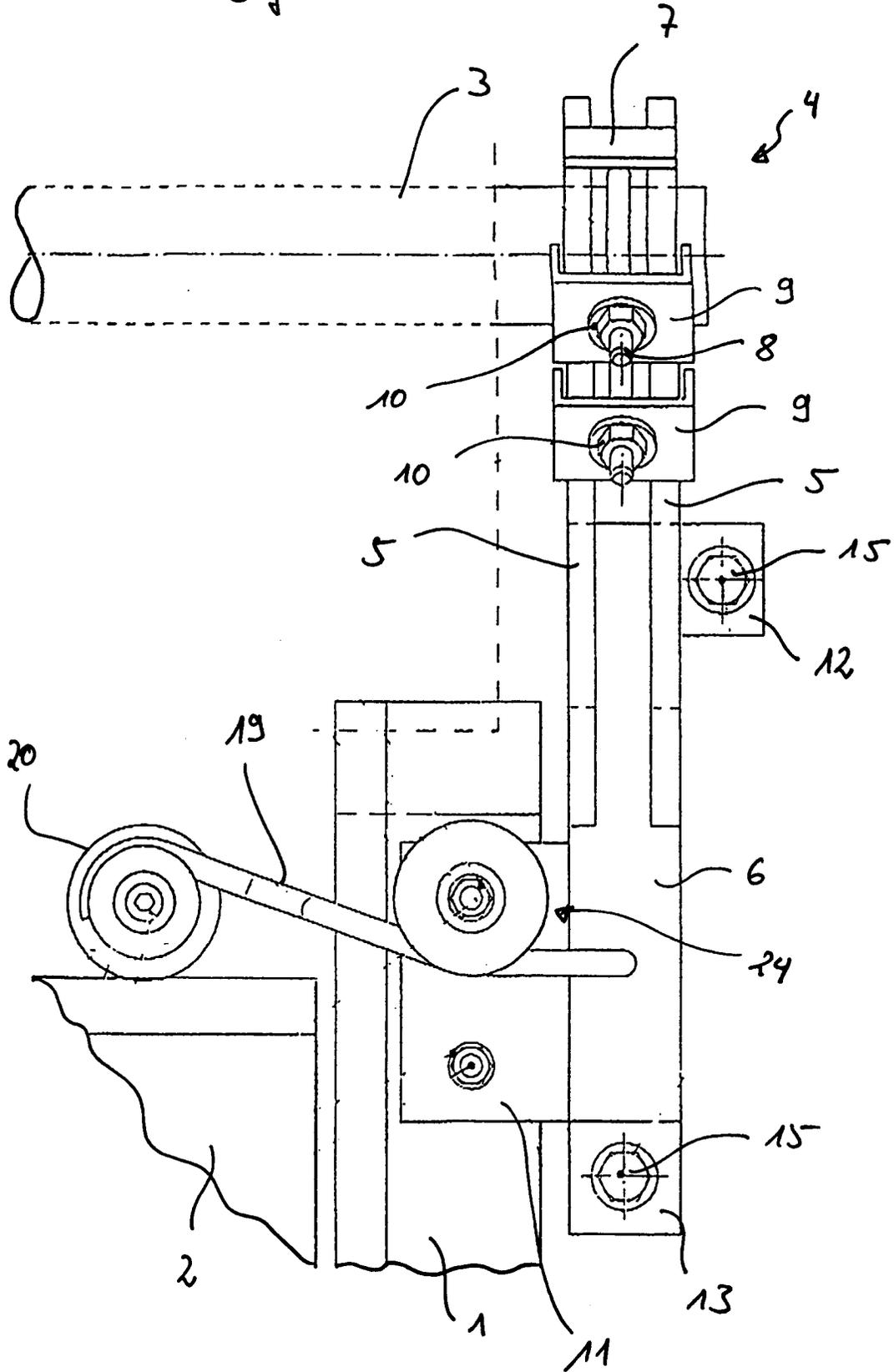
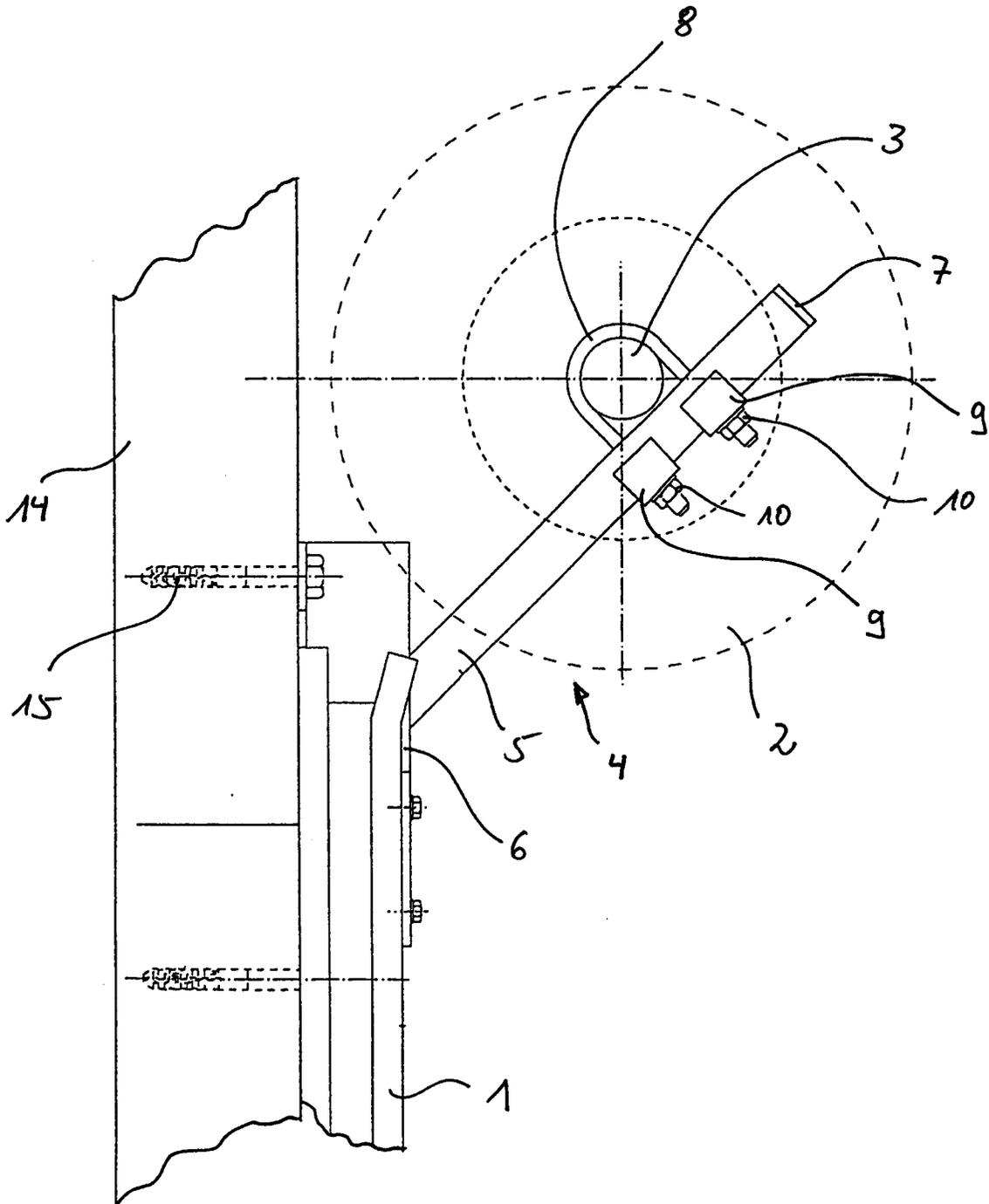
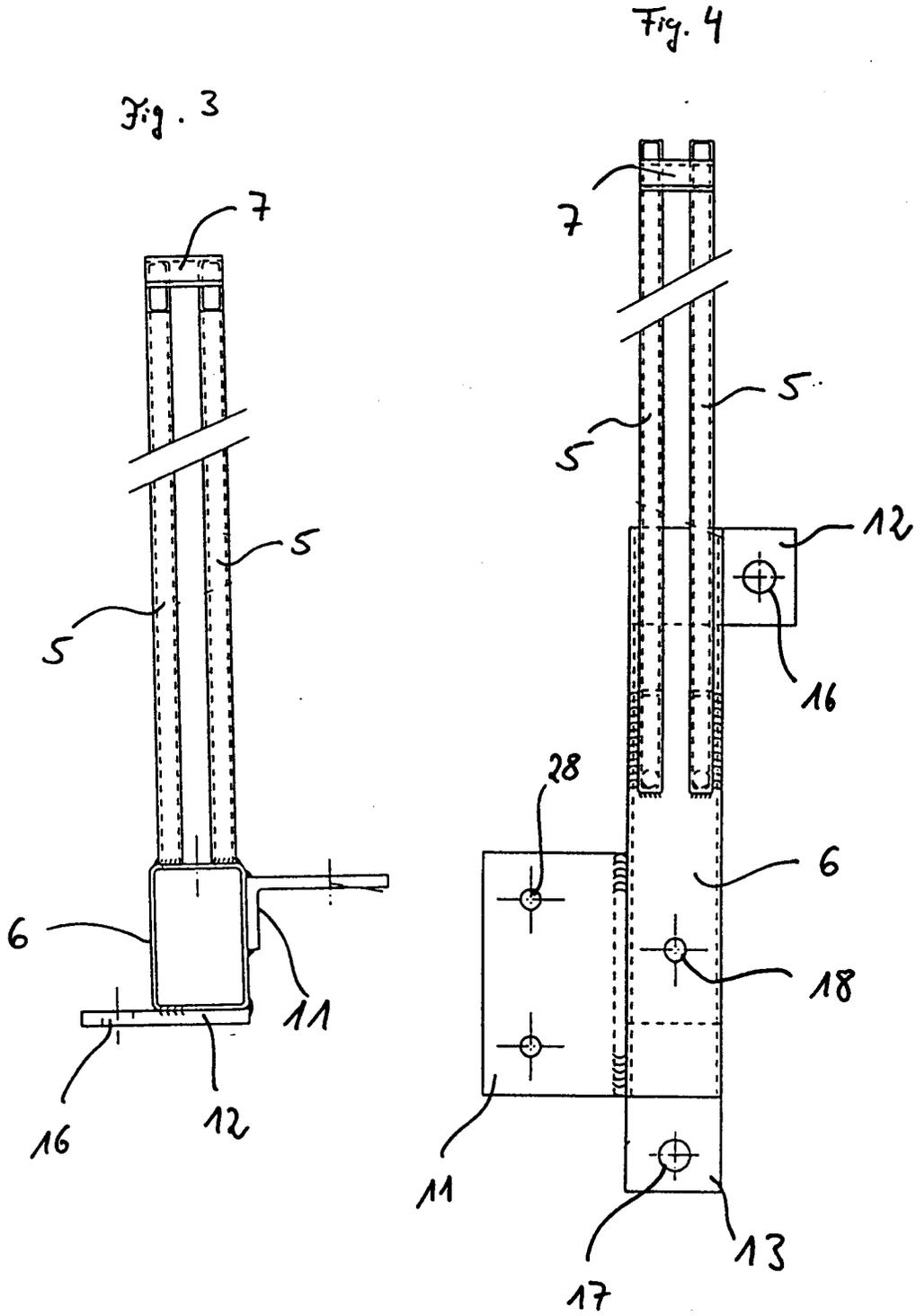


Fig. 2





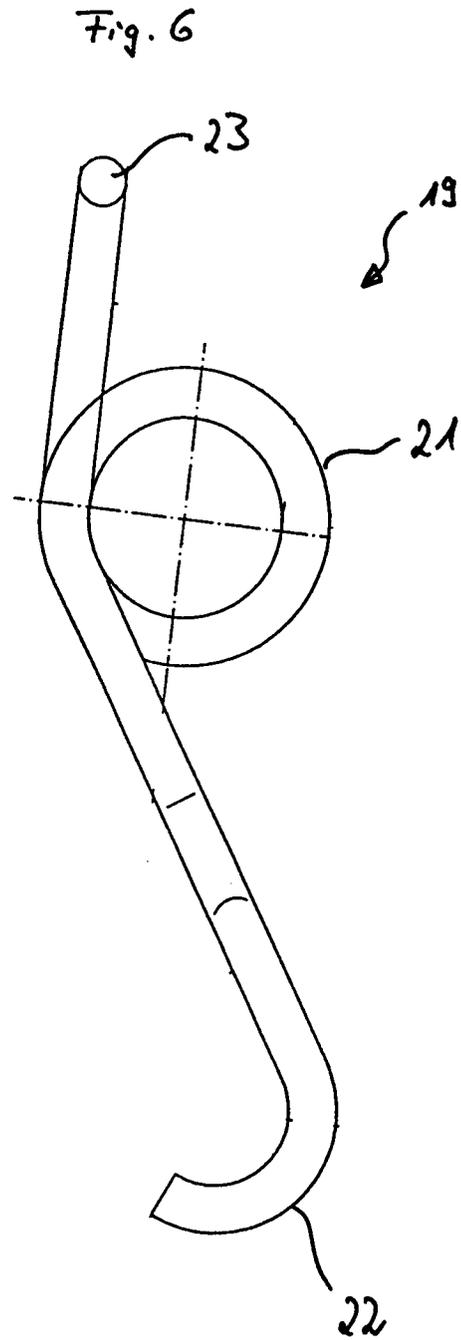
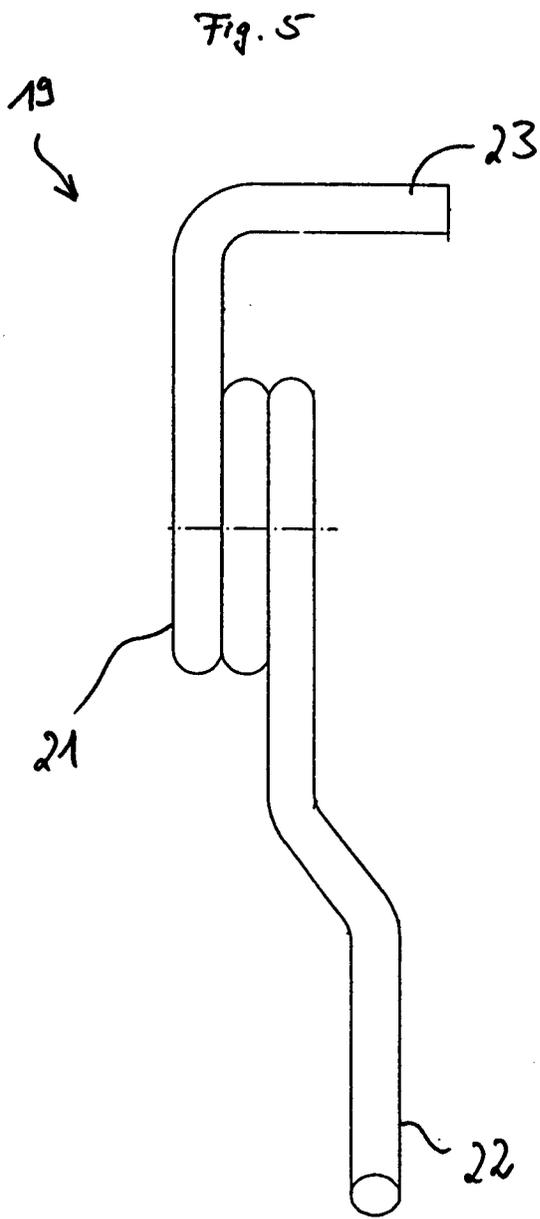


Fig. 7

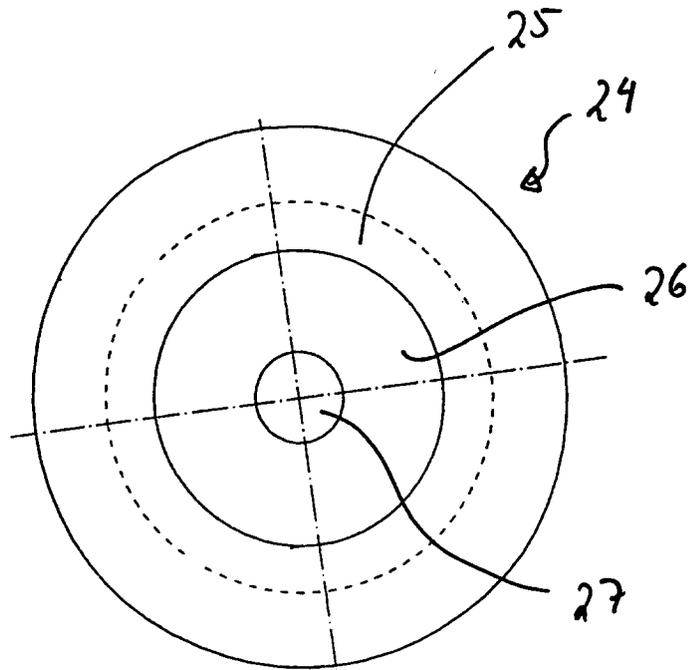
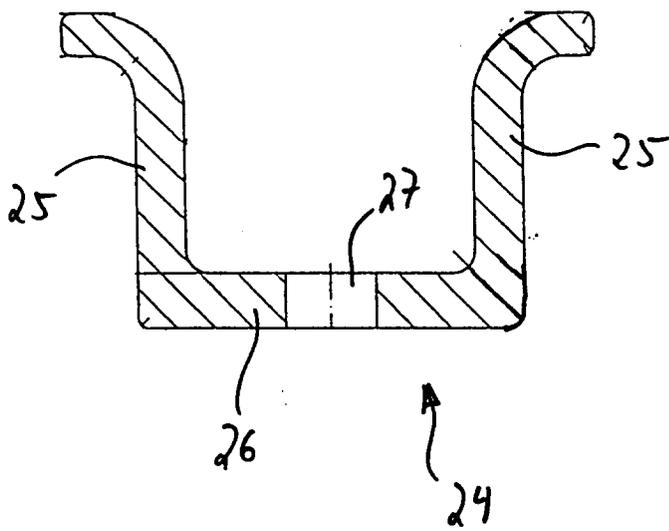


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 9995

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 362 585 (HOERMANN KG) 11.April 1990 * das ganze Dokument * ---	1	E06B9/82
A	AU-B-558 455 (MILAN PERISIC) 29.Januar 1987 * Abbildung 2 * ---	1	
A	DE-C-584 545 (HAGLUNG & SÖNERS) * das ganze Dokument * ---	1	
A	FR-A-2 485 615 (BADEWIEN REINHARD) 31.Dezember 1981 * Abbildung 7 * ---		
A	DE-A-20 15 916 (PETERS) 21.Oktober 1971 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E06B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25.September 1996	Gerard, 0	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)