



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2005 Patentblatt 2005/02

(51) Int Cl.7: **E05F 15/16, E05D 15/24**

(21) Anmeldenummer: **04012836.5**

(22) Anmeldetag: **29.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

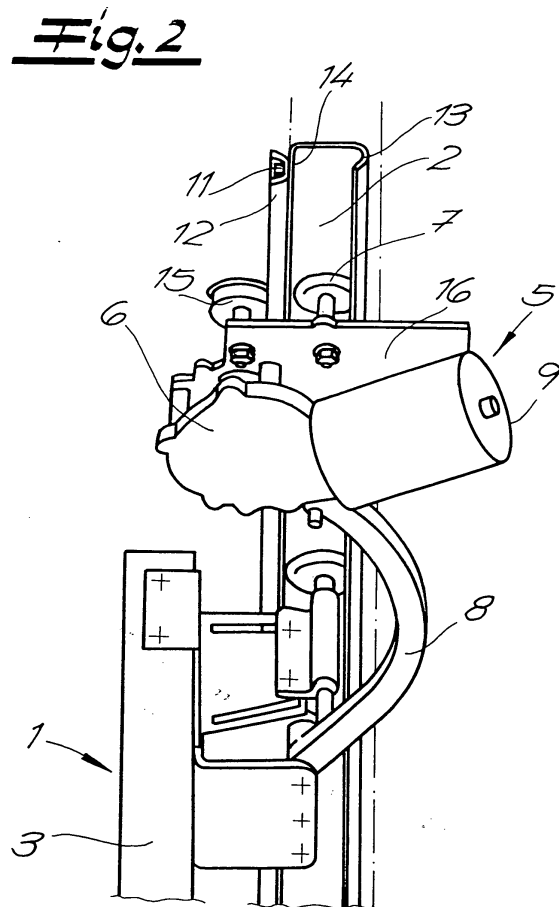
(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)**

(30) Priorität: **08.07.2003 DE 10330693**

(71) Anmelder: **Novoferm GmbH
46459 Rees (DE)**

(54) **Sektionaltor**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sektionaltor mit einem mehrteiligen Torblatt aus gelenkig verbundenen und in seitlichen Führungsschienen (2) geführten Paneelen (3), mit einer an das Torblatt angeschlossenen Gewichtsausgleichsvorrichtung und mit einem elektrischen Torantrieb (5) mit mindestens einem Schlepper (6), der mit Laufrollen (7) in einer der seitlichen Führungsschienen (2) geführt ist und durch eine Kupplungsstange (8) beweglich mit dem Torblatt verbunden ist. Der Schlepper (6) weist ein elektromotorisch angetriebenes Antriebsrad auf, welches mit einem entlang des Fahrweges gespannten Zugmittel (11) kämmt. Erfindungsgemäß ist an der dem Schlepper (6) zugeordneten Führungsschiene (2) ein dem Schienenverlauf folgendes biegsames Rinnenprofil (12) befestigt, in welches das endseitig gespannte Zugmittel (11) eingelegt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sektionaltor mit einem mehrteiligen Torblatt aus gelenkig verbundenen und in seitlichen Führungsschienen geführten Paneelen,

einer an das Torblatt angeschlossenen Gewichtsausgleichsvorrichtung und

einem elektrischen Torantrieb mit mindestens einem Schlepper, der mit Laufrollen in einer der seitlichen Führungsschienen geführt ist und durch eine Kuppelstange beweglich mit dem Torblatt verbunden ist, wobei der Schlepper ein elektromotorisch angetriebenes Antriebsrad aufweist, welches mit einem entlang des Fahrweges gespannten Zugmittel kämmt.

[0002] Ein Sektionaltor mit den beschriebenen Merkmalen ist aus EP 1 176 280 A1 bekannt. Das bekannte Sektionaltor ist für Garagen bestimmt, die oft eine niedrige Deckenhöhe aufweisen. Im Rahmen der bekannten Maßnahmen ist das in Schließstellung oberste Paneel in seitlichen Führungsschienen geführt, die sich im Wesentlichen horizontal erstrecken. Alle übrigen Paneele laufen in seitlichen Führungsschienen, die einen vertikalen Abschnitt entlang der Torzarge, einen in den Garagenraum sich erstreckenden horizontalen Abschnitt sowie einen bogenförmigen Verbindungsabschnitt aufweisen. Der Torantrieb ist entlang der oberen, horizontalen Führungsschiene verfahrbar.

[0003] Die Druckschrift EP 0 222 204 A1 beschreibt ein Sektionaltor für Garagen mit einem Antriebsmotor, der fest mit dem in Schließstellung obersten Paneel verbunden ist. Auf der Welle des Antriebsmotors ist ein Ritzel befestigt, das in einer Antriebsschiene mit Ausnehmungen kämmt. Die Antriebsschiene erstreckt sich bei der bekannten Vorrichtung in waagerechter Richtung und ist einteilig an eine Führungsschiene angeformt, in der die Paneele sowie außerdem der Antriebsmotor geführt sind. Ein nachträglicher Einbau des Antriebsmotors ohne Austausch vorhandener Führungsschienen ist nicht möglich.

[0004] Auch die Druckschrift DE 198 08 696 A1 zeigt ein Sektionaltor für Garagen mit Antriebsmotor, der mit dem horizontalen Abschnitt der Führungsschienen für die Paneele in Kontakt steht. An den Antriebsmotor ist ein Zahnrad angeschlossen, das in eine parallel zum horizontalen Führungsschienenabschnitt gespannte Kette eingreift. Bei dieser Vorrichtung ist ein nachträglicher Einbau des Antriebsmotors ebenfalls nur sehr schwer durchführbar, da vorhandene Führungsschienen durch spezielle Schienenanordnungen ersetzt werden müssen.

[0005] Bei Sektionaltoren für Hallen mit einem großen Freiraum oberhalb der Toröffnung, wie z.B. Industriehallen, besteht der Torantrieb üblicherweise aus einer motorisch angetriebenen Seilwelle, auf der Zugseile aufgewickelt sind, die mit dem untersten Paneel des Torblattes verbunden sind. Zur Vermeidung von Schiefstellungen des Torblattes sind Seilspannungsüberwachungen

vorgesehen. Die bekannten Vorrichtungen sind aufwendig und reparaturanfällig. Ferner sind mechanische Verriegelungsvorrichtungen erforderlich, die bei geschlossenen Hallentoren ein Aufdrücken durch Unbefugte verhindern.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Torantrieb für ein Sektionaltor so auszubilden, dass ein nachträglicher Einbau des Torantriebes ohne Austausch vorhandener Führungsschienen möglich ist. Das Sektionaltor soll insbesondere für Industrietoranwendungen geeignet sein.

[0007] Ausgehend von einem Sektionaltor mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass an der dem Schlepper zugeordneten Führungsschiene ein dem Schienenverlauf folgendes biegsames Rinnenprofil befestigt ist, in welches das endseitig gespannte Zugmittel eingelegt ist. Das Antriebsrad greift in das oberseitig offene Rinnenprofil ein und kämmt mit dem Zugmittel, das beispielsweise als Kette oder Zahnriemen ausgebildet sein kann. Das Rinnenprofil ist ein separates Profil, welches zwar mehrteilig ausgebildet sein kann, vorzugsweise aber einteilig in einer der Fahrstrecke des Torantriebes entsprechenden Länge zur Verfügung steht. Querschnittsprofil, Wandstärke und Material sind so gewählt, dass das Rinnenprofil biegsam ist und sich an den Verlauf der seitlichen Führungsschiene anpasst. Das Rinnenprofil kann aus Kunststoff bestehen. Vorzugsweise besteht es aus Metall. Zur Befestigung des Rinnenprofils an der Führungsschiene kommen Schraubverbindungen, Klebverbindungen, Klemmverbindungen oder bei metallischen Werkstoffen auch Schweißverbindungen in Betracht.

[0008] Die Führungsschienen können in an sich bekannter Weise ein C-förmiges Querschnittsprofil aufweisen, wobei ein Schenkel des Profils als rinnenförmige Lauffläche ausgebildet ist und der andere Schenkel eine im Abstand zur Lauffläche angeordnete Stützfläche bildet. Das Rinnenprofil ist erfindungsgemäß an dem die Stützfläche bildenden Schenkel der Führungsschienen befestigt.

[0009] Ein bevorzugtes Einsatzgebiet für das erfindungsgemäße Sektionaltor ist der Industrietorbereich. Bei Industrietoranwendungen sind die Paneele des mehrteiligen Torblatts seitlich in jeweils nur eine Führungsschiene geführt, die sich bis in einen deckennahen Bereich oberhalb der Toröffnung erstreckt und unterhalb der Hallendecke einen Bogen aufweisen kann, an den sich je nach den örtlichen Gegebenheiten ein horizontaler Abschnitt oder ein an den Verlauf der Hallendecke angepasster Abschnitt anschließt. Die Führungsschienen und das an ihnen befestigte Rinnenprofil werden entsprechend den örtlichen Gegebenheiten zweckmäßig so verlegt, dass die Nutzung des Innenraums der Halle, insbesondere oberhalb der Toröffnung, durch die Schienen nicht beeinträchtigt wird. Das ist bei der Nutzung von Gabelstaplern in Lagerhallen oder dergleichen von besonderer Bedeutung und auch von Vorteil,

wenn sich in der Nähe der Toröffnung hohe Aufbauten oder Apparate befinden. Vorzugsweise wird der Schlepper an das in Schließstellung oberste Paneel des Torblatts angekuppelt. Nach Maßgabe des Fahrweges für den Schlepper wird das Rinnenprofil an der Führungsschiene befestigt, die sich vertikal entlang der Torzarge erstreckt und häufig oberhalb der Toröffnung einen bogenförmigen Abschnitt sowie einen horizontalen oder an den Verlauf der Hallendecke angepassten Abschnitt aufweist. Das Rinnenprofil erstreckt sich dann von dem vertikalen Abschnitt bis zum horizontalen Abschnitt der Führungsschienen und liegt auch an dem bogenförmigen Abschnitt der Führungsschiene an.

[0010] In weiterer Ausgestaltung lehrt die Erfindung, dass das Antriebsrad von dem Zugmittel teilweise umschlungen ist und dass der Schlepper beidseits des Antriebsrades Andruckrollen aufweist, die auf dem Rücken des Zugmittels laufen. Vorzugsweise wird als Zugmittel ein Zahnriemen verwendet.

[0011] Eine bevorzugte konstruktive Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass der Schlepper eine Montageplatte aufweist, an der ein Antriebskopf mit Elektromotor und Antriebsrad befestigt ist und an der die in der Führungsschiene laufenden Laufrollen sowie in das Rinnenprofil eingreifenden Andruckrollen gelagert sind. Die Kupplungsstange kann bogenförmig gekrümmt sein und ist vorzugsweise seitlich zur Führungsschiene versetzt angeordnet.

[0012] Insbesondere bei breiten Toren sind vorzugsweise an beiden Seiten des Torblattes Torantriebe mit jeweils einem Schlepper vorgesehen, deren Fahrbewegungen von einer zentralen Steuerung synchronisiert sind.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigen schematisch

Fig. 1 ein Sektionaltor mit elektrischem Torantrieb,

Fig. 2 den Torantrieb in einer gegenüber Fig. 1 vergrößerten Darstellung,

Fig. 3 eine rückseitige Ansicht der in Fig. 2 dargestellten Anordnung.

[0014] Zum grundsätzlichen Aufbau des in Fig. 1 dargestellten Sektionaltores gehören ein mehrteiliges Torblatt 1 aus gelenkig verbundenen und in seitlichen Führungsschienen 2 geführten Paneelen 3, eine an das Torblatt 1 angeschlossene Gewichtsausgleichsvorrichtung 4 sowie ein elektrischer Torantrieb 5 mit mindestens einem Schlepper 6, der mit Laufrollen 7 in einer der seitlichen Führungsschienen 2 geführt ist und durch eine Kupplungsstange 8 beweglich mit dem Torblatt 1 verbunden ist. Der Schlepper 6 weist einen Antriebskopf 9 mit Elektromotor und Antriebsrad 10 auf. Das Antriebsrad 10 wird von dem Motor angetrieben und kämmt mit einem entlang des Fahrweges gespannten Zugmittel

11. An der dem Schlepper 6 zugeordneten Führungsschiene 2 ist ein dem Schienenverlauf folgendes biegsames Rinnenprofil 12 befestigt, in welches das endseitig gespannte Zugmittel 11 eingelegt ist. Als Zugmittel 11 kann eine gespannte Kette oder, wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, ein gespannter Zahnriemen verwendet werden.

[0015] Die Führungsschienen 2 weisen ein C-förmiges Querschnittsprofil auf, wobei ein Schenkel 13 des Profils als rinnenförmige Lauffläche ausgebildet ist und der andere Schenkel 14 eine im Abstand zur Lauffläche angeordnete Stützfläche bildet. Das Rinnenprofil 12 ist an dem die Stützfläche bildenden Schenkel 14 der Führungsschiene befestigt. Das Rinnenprofil 12 ist ein separates Profil, das vorzugsweise einteilig in einer der Fahrstrecke des Schleppers entsprechenden Länge eingesetzt wird. Das Querschnittsprofil, die Wandstärke und das Material des Rinnenprofils sind so gewählt, dass das Rinnenprofil 12 sich dem Verlauf der Führungsschiene 2 anpasst. Vorzugsweise besteht das Rinnenprofil 12 aus Kunststoff oder einem gut verformbaren Metall, z.B. Buntmetall.

[0016] Der Fig. 1 entnimmt man, dass die Führungsschienen 2 einen vertikalen Abschnitt, einen bogenförmigen Abschnitt sowie einen horizontalen oder an den Verlauf einer Raumdecke angepassten Abschnitt aufweisen. Der Schlepper 6 ist an das in Torblattschließstellung oberste Paneel angekuppelt und durchläuft bei einer Öffnungs- und Schließbewegung den bogenförmigen Bereich der Führungsschiene 2. Das Rinnenprofil 12 ist entlang des Fahrweges des Schleppers 6 verlegt und folgt dem Verlauf der Führungsschiene 2. Auch im bogenförmigen Bereich liegt das Rinnenprofil 12 an der Führungsschiene 2 an.

[0017] Einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2 und 3 entnimmt man, dass das Antriebsrad 10 des Schleppers 6 von dem Zugmittel 11 teilweise umschlungen ist und dass der Schlepper 6 beidseits des Antriebsrades 10 Andruckrollen 15 aufweist, die auf dem Rücken des Zugmittels 11 laufen. Der Schlepper 6 weist eine Montageplatte 16 auf, an der der Antriebskopf 9 mit Elektromotor und Antriebsrad 10 befestigt ist. Ferner sind an der Montageplatte 16 die in der Führungsschiene 2 laufenden Laufrollen 7 sowie die in das Rinnenprofil 12 eingreifenden Andruckrollen 15 gelagert. Ferner entnimmt man den Figuren, dass die Kupplungsstange 8 bogenförmig gekrümmt ist und seitlich zur Führungsschiene 2 versetzt angeordnet ist.

[0018] Bei breiten Toren sind an beiden Seiten des Torblattes 1 Torantriebe 5 mit jeweils einem Schlepper 6 vorgesehen, deren Fahrbewegungen von einer zentralen Steuerung synchronisiert sind.

55 Patentansprüche

1. Sektionaltor mit
einem mehrteiligen Torblatt (1) aus gelenkig

- verbundenen und in seitlichen Führungsschienen (2) geführten Paneelen (3),
 einer an das Torblatt (1) angeschlossenen Gewichtsausgleichsvorrichtung (4) und
 einem elektrischen Torantrieb (5) mit mindestens einem Schlepper (6), der mit Laufrollen (7) in einer der seitlichen Führungsschienen (2) geführt ist und durch eine Kupplungsstange (8) beweglich mit dem Torblatt (1) verbunden ist,
 wobei der Schlepper (6) ein elektromotorisch angetriebenes Antriebsrad (10) aufweist, welches mit einem entlang des Fahrweges gespannten Zugmittel (11) kämmt, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Schlepper (6) zugeordneten Führungsschiene (2) ein dem Schienenverlauf folgendes biegsames Rinnenprofil (12) befestigt ist, in welches das endseitig gespannte Zugmittel (11) eingelegt ist.
2. Sektionaltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen (2) ein C-förmiges Querschnittsprofil aufweisen, wobei ein Schenkel (13) des Profils als rinnenförmige Lauffläche ausgebildet ist und der andere Schenkel (14) eine im Abstand zur Lauffläche angeordnete Stützfläche bildet, und dass das Rinnenprofil (12) an dem die Stützfläche bildenden Schenkel (13) der Führungsschiene (2) befestigt ist.
3. Sektionaltor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen (2) einen vertikalen, einen bogenförmigen und einen horizontalen oder an den Verlauf einer Raumdecke angepassten Abschnitt aufweist und dass das Rinnenprofil (12) sich von dem vertikalen Abschnitt bis zum horizontalen Abschnitt erstreckt und an dem bogenförmigen Abschnitt der Führungsschiene (2) anliegt.
4. Sektionaltor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsrad (10) von dem Zugmittel (11) teilweise umschlungen ist und dass der Schlepper (6) beidseits des Antriebsrades (10) Andruckrollen (15) aufweist, die auf dem Rücken des Zugmittels (11) laufen.
5. Sektionaltor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (11) aus einem Zahnriemen besteht.
6. Sektionaltor nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlepper (6) eine Montageplatte (16) aufweist, an der ein Antriebskopf (9) mit Elektromotor und Antriebsrad (10) befestigt ist und an der die in der Führungsschiene laufenden Laufrollen sowie die in das Rinnenprofil (12) eingreifenden Andruckrollen (15) gelagert sind.
7. Sektionaltor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsstange (8) bogenförmig gekrümmt und seitlich zur Führungsschiene (2) versetzt angeordnet ist.
8. Sektionaltor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Seiten des Torblattes (1) Torantriebe (5) mit jeweils einem Schlepper (6) vorgesehen sind, deren Fahrbewegungen von einer zentralen Steuerung synchronisiert sind.

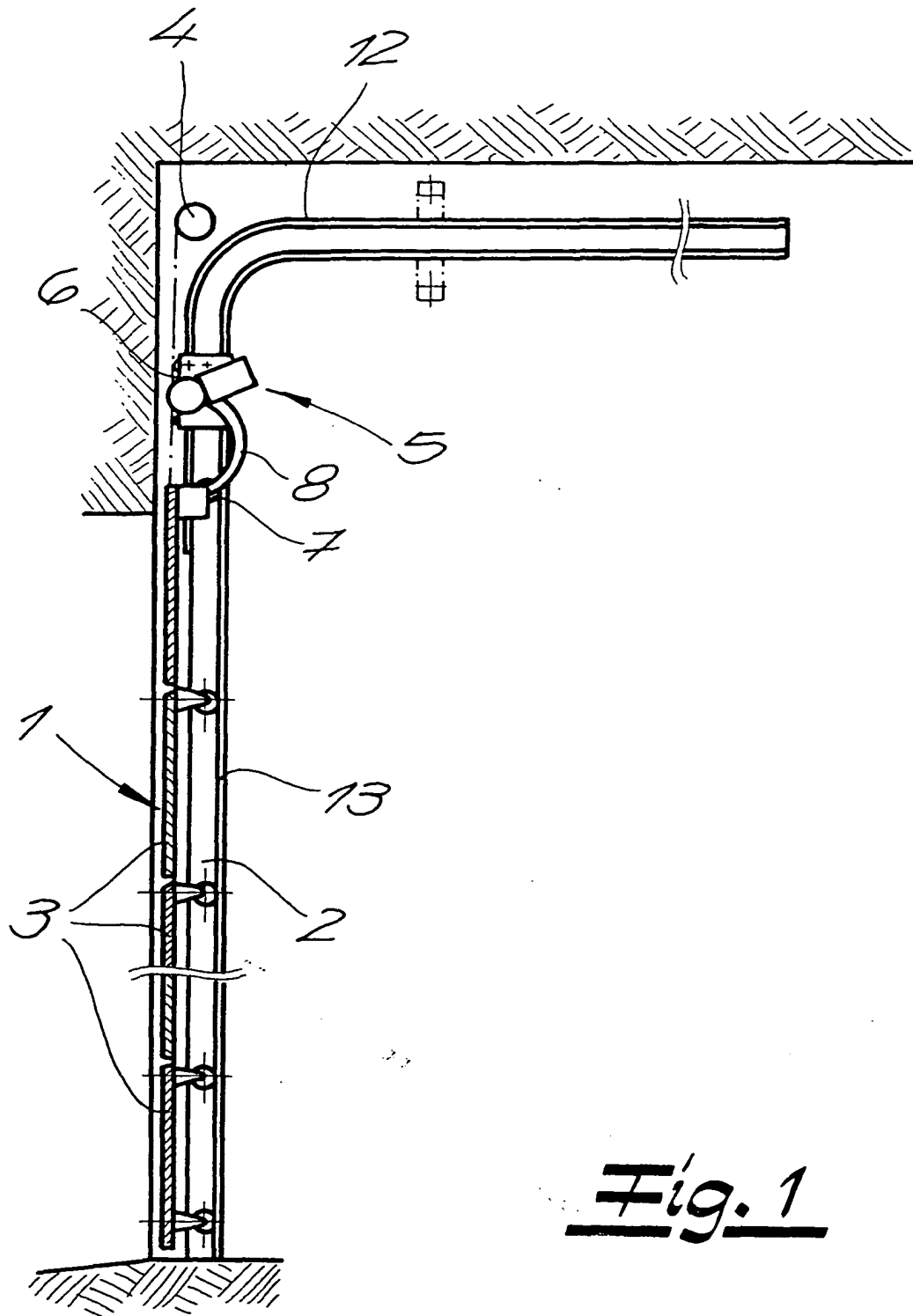


Fig. 1

Fig. 2

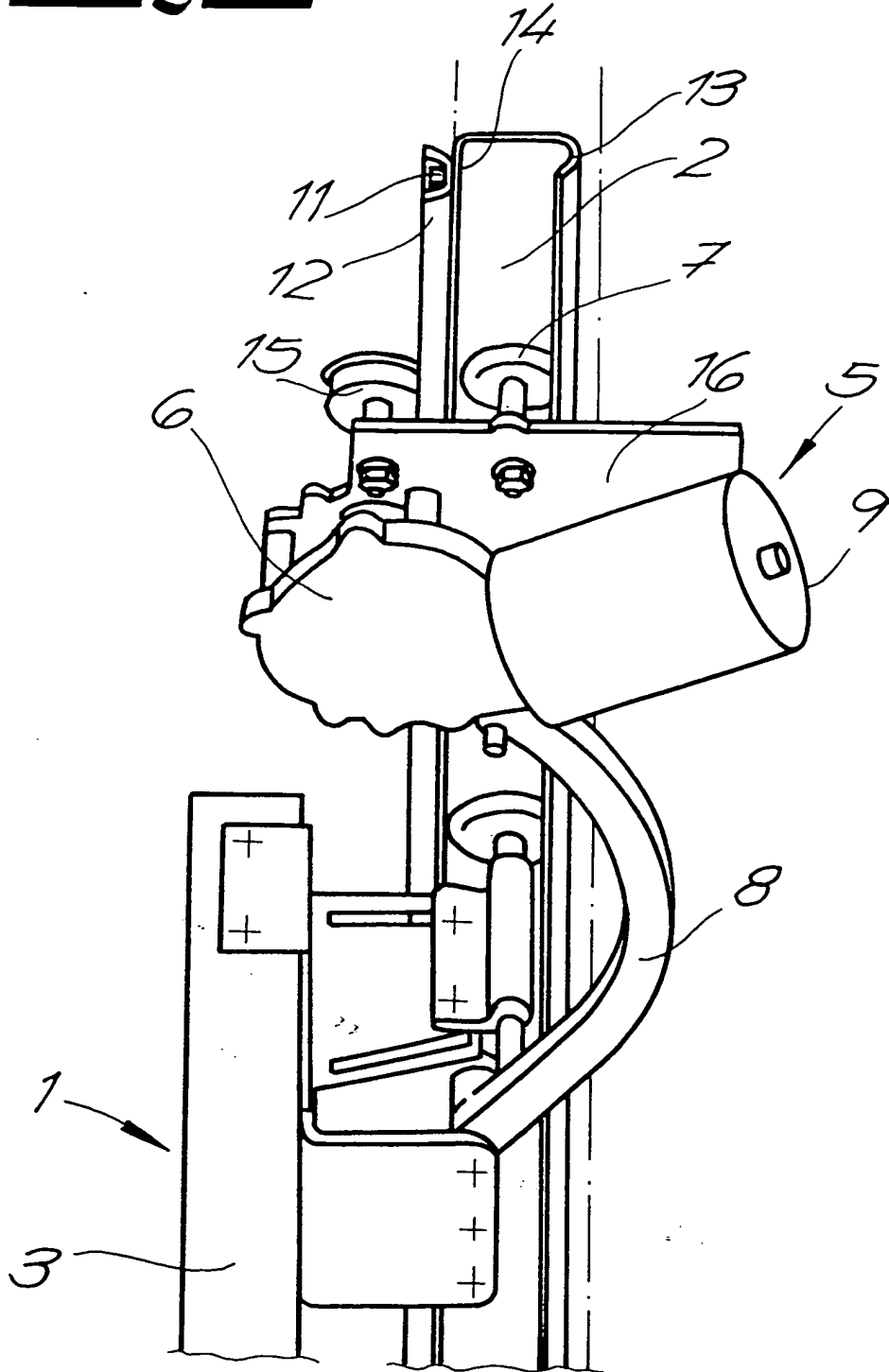
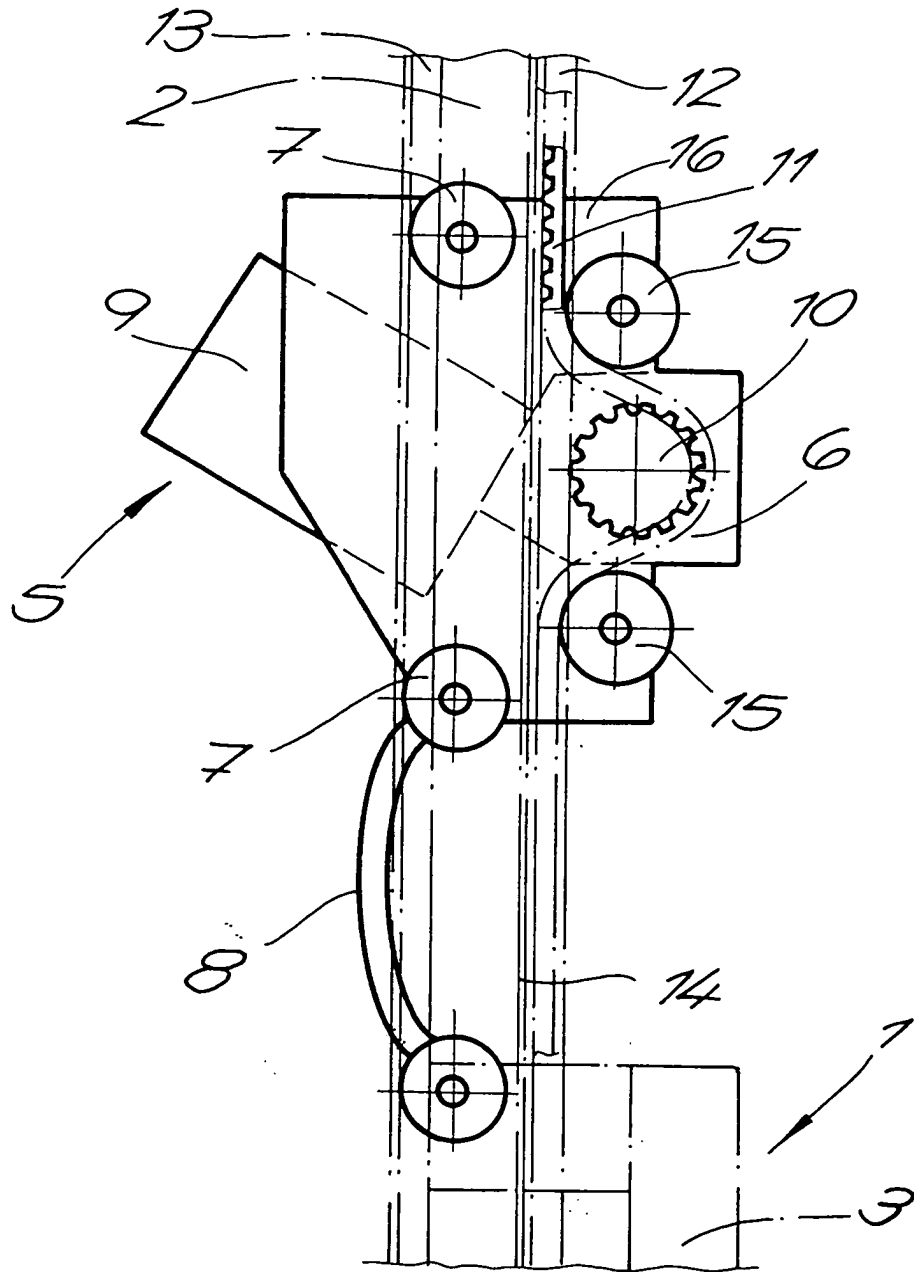


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 2836

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 176 280 A (NOVOFERM GMBH) 30. Januar 2002 (2002-01-30) * Absatz [0018] - Absatz [0025]; Abbildungen *	1-8	E05F15/16 E05D15/24
A	DE 198 08 696 A (SOMMER GMBH) 12. August 1999 (1999-08-12) * das ganze Dokument *	1-8	
A	US 3 934 635 A (KIN HENRY) 27. Januar 1976 (1976-01-27) * das ganze Dokument *	1-8	
A	EP 0 313 119 A (FAAC SPA) 26. April 1989 (1989-04-26) * Abbildung 1 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2004	Prüfer Di Renzo, 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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 2836

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1176280	A	30-01-2002	EP 1176280 A1	30-01-2002

DE 19808696	A	12-08-1999	DE 19808696 A1	12-08-1999
			AU 2421799 A	23-08-1999
			DE 59901343 D1	06-06-2002
			WO 9940286 A1	12-08-1999
			EP 1053380 A1	22-11-2000

US 3934635	A	27-01-1976	KEINE	

EP 0313119	A	26-04-1989	IT 212096 Z2	16-06-1989
			EP 0313119 A1	26-04-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82