



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **95890047.4**

(51) Int. Cl.⁶ : **E05F 15/16, E06B 11/02**

(22) Anmeldetag : **06.03.95**

(30) Priorität : **17.03.94 AT 568/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.09.95 Patentblatt 95/38

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder : **Raingruber, Willibald**
Pfeifferstrasse 23
A-4020 Linz (AT)

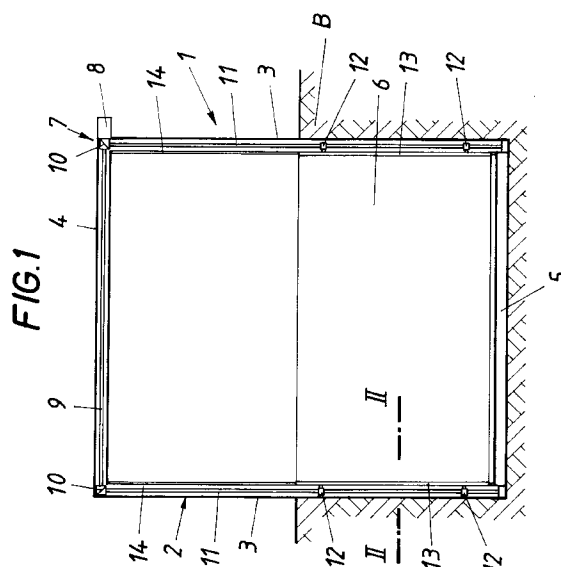
(72) Erfinder : **Raingruber, Willibald**
Pfeifferstrasse 23
A-4020 Linz (AT)

(74) Vertreter : **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al**
Spittelwiese 7
A-4020 Linz (AT)

(54) **Hebtor od. dgl.**

(57) Ein Hebtor (1) besteht aus einer zwischen zwei vertikalen Seitenstehern (3) geführten und über einen Hubantrieb (7) heb- und senkbar abgestützten Tortafel (6).

Um eine stabile, aufwandsame und vielfach einsetzbare Konstruktion zu erreichen, erstrecken sich die Seitensteher (3) über die gesamte, Schließ- und Offenstellung umfassende Hubhöhe der Tortafel (6) und sind miteinander kopfseitig und vorzugsweise auch fußseitig durch einen Querbalken (4, 5) verbunden, wobei der Hubantrieb (7) im Bereich des oberen Querbalkens (4) angeordnet ist und entlang den Seitenstehern (3) verlaufende Zugmittel (11; 17) zum Aufhängen der Tortafel (6) aufweist.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Hebetor od. dgl. mit einer aus der Schließstellung in eine unterflurige Offenstellung absenkbaren Tortafel, die zwischen zwei vertikalen Seitenstehern geführt und über einen Hubantrieb heb- und senkbar abgestützt ist.

5 Solche Hebetore sind bisher, wie die AT-B 382 201 oder die US-A 4 922 655 zeigen, mit hydraulischen Kolbentrieben als Hubantrieb ausgestattet, welche Kolbentriebe im Boden untergebracht sind und die Tortafeln von unten anheben. Die Tortafeln sind dabei gegebenenfalls durch seitliche Führungen innerhalb des Bodens geführt, so daß gerade in angehobener Schließstellung der Tortafeln eine recht unsichere, instabile Position der Tortafeln gegeben ist. Die Hebetore brauchen trotz ihrer geringen Standfestigkeit verhältnismäßig viel Platz im Bodenbereich zur Installation der Antriebe und Führungen, so daß sich solche absenkbaren Hubtore 10 bisher nur für kleinere Abmessungen einsetzen lassen und sich auch in der Praxis kaum bewährt haben.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und ein Hebetor od. dgl. der eingangs geschilderten Art zu schaffen, das sich bei vergleichsweise aufwandsarmer und platzsparender Bauweise durch seine hohe Festigkeit und vielseitige Einsetzbarkeit auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Seitensteher sich über die gesamte, Schließ- und Of- 15 fenstellung umfassende Hubhöhe der Tortafel erstrecken und miteinander kopfseitig und vorzugsweise auch fußseitig durch einen Querbalken zu einem Torrahmen verbunden sind und daß der Hubantrieb im Bereich des oberen Querbalkens angeordnet ist und entlang den Seitenstehern verlaufende Zugmittel zum Aufhängen der Tortafel aufweist. Der Torrahmen gewährleistet eine Torkonstruktion hoher Festigkeit und Stabilität, wobei vor allem auch die in Schließstellung angehobene Tortafel eine ausreichend feste Abstützung bekommt. Dar- 20 über hinaus wird der Hubantrieb aus seinem bisherigen Unterflurbereich nach oben in den Bereich des Querbalkens verlegt, so daß sich wegen der hängenden Abstützung der Tortafel günstige Antriebsbedingungen ergeben und nicht zuletzt ein schmaler Schacht im Boden genügt, um die Seitensteher, gegebenenfalls den unteren Querbalken und die abgesenkte Tortafel aufzunehmen. Zur Herstellung des Tores braucht daher nur ein enger Graben im Boden ausgehoben zu werden, um die Fundamente mit dem Tragrahmen und einer Ausklei- 25 dung einbringen zu können, was eine aufwandsarme, platzsparende Bauweise mit sich bringt und zusammen mit der stabilen, selbsttragenden Konstruktion den Einsatz- und Anwendungsbereich des erfindungsgemäßen Hebetores wesentlich erweitert. So läßt sich dieses Hebetor nicht nur als eigentliches Tor für Hallen, Garagen od. dgl. einsetzen, sondern darüber hinaus auch als Wandelement zur Herstellung von Wintergärten, Pavillions oder anderen Gebäuden mit wunschgemäß versenkbaren Wänden. Die Tortafeln selbst können entsprechend dem Verwendungszweck unterschiedlich aufgebaut sein, beispielsweise als Rahmenkonstruktion mit ver- 30 schiedener Füllung, als Glas- oder Isolierelement usw..

Als Hubantrieb könnten verschiedenste Antriebe eingesetzt werden, beispielsweise auch im Bereich des oberen Querbalkens angelenkte, im unteren Kantenbereich an der Tortafel angreifende Hydraulikzylinder. Zweckmäßig ist es aber, wenn als Hubantrieb ein Spindeltrieb vorgesehen ist, an dessen die Zugmittel bilden- 35 den, antreibbaren Schraubenspindeln die Tortafel über drehfest abgestützte Muttern angreift, so daß sich ein einfacher, über einen Elektromotor betätigbarer Antrieb ergibt, der eine selbstsperrende Tortafelaufhängung mit sich bringt.

Ein weiterer vorteilhafter Hubantrieb ergibt sich durch einen Kettentrieb, der eine innerhalb des hohlen Querbalkens gelagerte Antriebswelle mit im Bereich der Seitensteher angeordneten Kettenrädern für die die 40 Zugmittel bildenden Ketten aufweist. Dieser Antrieb läßt sich exakt einstellen und schwierigerlos an unterschiedliche Gegebenheiten anpassen, wobei durch die gemeinsame Antriebswelle für beide seitlichen Antriebsketten eine gleichmäßige Hebebewegung der Tortafel gewährleistet ist. Selbstverständlich könnte statt des Kettentriebes auch ein Seiltrieb od. dgl. eingesetzt sein.

Besonders günstig ist es dabei, wenn jedem Kettenrad ein zusätzliches Losrad zugeordnet und die 45 einerends an einem rahmenfesten, vorzugsweise einstellbaren und federbelasteten Widerlager angelenkte Kette in Art eines Flaschenzuges über das Losrad und das Kettenrad geführt ist, wobei sich die Tortafel an den Losrädern abstützt, da hier wegen der Flaschenzugwirkung mit geringen Antriebsleistungen eine feinfühlig Torbetätigung möglich ist.

Um bei einem unvorhergesehenen Schaden des Hubantriebes ein gefährliches Abfallen der Tortafel zu 50 verhindern, weist die Tortafel im Bereich der Unterkante eine Fallbremse mit wenigstens einem eine an einem Seitensteher angreifende Klemmbacke tragenden Bremshebel auf, welcher im Bremssinn federbelastete Bremshebel über eine mit der Tortafelaufhängung verbundene Wippe im Öffnungssinn belastbar ist. Solange das Tortafelgewicht auf die Tortafelaufhängung einwirkt, drückt die Wippe den Bremshebel in seine Offenstellung, doch wird dieser Bremshebel bei einer Freigabe der Aufhängung, beispielsweise durch einen Kettenriß 55 od. dgl., durch die Bremsfeder mit seiner Klemmbacke an den Seitensteher angedrückt und der Tortafelfall abgebremst. Ein Hochziehen der Tortafel über die Tafelaufhängung entlastet den Bremshebel über die Wippe wiederum und löst damit auch die Bremse.

Um eine spielfreie, exakte Führung der Tortafel innerhalb der Seitensteher zu erreichen, ist die Tortafel

mit seitlichen Stützelementen ausgestattet, welche einstellbar gelagerten Stützelemente an Führungsschienen der Seitensteher ansetzbar sind. Durch die Einstellbarkeit der Stützelemente, die als Stützrollen oder Gleitsteine od. dgl. ausgebildet sein können, läßt sich die Tortafel leichtgängig und doch genau entlang der Führungsschienen führen, wobei zusätzliche Halteelemente zur Seitenabstützung eingesetzt sein können.

5 Um größere Tor- oder Wandflächen bewältigen zu können, lassen sich wenigstens zwei Tortafeln unter Zwischeneinsatz jeweils eines gemeinsamen Mittelstehers nebeneinander anordnen, so daß insgesamt ein ganzer mehrteiliger Torverband oder vor allem auch ein Wandverband für Glashäuser od. dgl. hergestellt werden kann, bei dem innerhalb einer durchgehenden Rahmenkonstruktion die einzelnen Tafeln für sich betätigbar sind.

10 Aus Schutz- und Sicherheitsgründen ist entlang der Oberkante der Tortafel eine mit Druckschaltern für den Hubantrieb zusammenwirkende Sicherungsleiste vorgesehen, wodurch bei einem Hochfahren der Tortafel aus der Offenstellung in die Schließstellung ein mit der Druckleiste in Berührung kommender Gegenstand oder gar eine Person über die Druckschalter sofort den Hubantrieb ausschalten und Beschädigungen oder Verletzungen vermieden sind.

15 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen
 Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Hebetor in teilgeschnittener Seitenansicht,
 Fig. 2 einen Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 größeren Maßstabes,
 Fig. 3 einen Teil eines abgeänderten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Hebetores in teil-
 geschnittener Seitenansicht,
 20 Fig. 4 einen Querschnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3 und
 Fig. 5 einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels im Horizontalschnitt.

Ein Hebetor 1 weist einen teilweise im Boden B eingesetzten, teilweise nach oben vorstehenden Torrahmen 2 aus zwei Seitenstehern 3 sowie einen oberen Querträger 4 und vorzugsweise einen unteren Querträger 5 auf. Zwischen den Seitenstehern 3 ist eine Tortafel 6 heb- und senkbar geführt, wobei ein Hubantrieb 7 für
 25 die Tortafelbewegung zwischen der oberen Schließstellung und der unterflurigen Offenstellung sorgt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 ist als Hubantrieb 7 ein Spindelantrieb 8 mit einer innerhalb des oberen Querbalkens 4 verlaufenden Antriebswelle 9 vorgesehen, über die mittels Kegelradgetriebe 10 entlang der Seitensteher 3 verlaufende Schraubenspindeln 11 angetrieben werden. Die Tortafel 6 greift mit feststehenden Muttern 12 an der Schraubenspindel 11 an und wird bei Drehung der Schraubenspindel je
 30 nach Drehrichtung auf- oder abbewegt. Die Tortafel 6 stützt sich dabei über einstellbare Gleitsteine 13 an Führungsschienen 14 der Seitensteher 3 ab und läßt sich mit dem Spindelantrieb 8 einwandfrei heben und senken.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 ist als Hubantrieb 7 ein Kettentrieb 15 mit einer innerhalb des hohlen Querbalkens 4 gelagerten Antriebswelle 9 vorgesehen, auf der im Bereich der Seitensteher 3 Kettenräder 16 mit als Zugmittel für die Tortafel 6 dienenden Ketten 17 sitzen. Den Kettenrädern 16 ist jeweils
 35 ein Losrad 18 zugeordnet, an dem die Tortafel 6 zur Aufhängung angreift und das zusammen mit dem Kettenrad 16 und der Kette 17 einen Flaschenzug 19 bildet. Die Kette 17 ist dabei einerseits an einem einstellbaren und federbelasteten Widerlager 20 am Tragrahmen 2 angelenkt und verläuft zuerst über das Losrad 18, dann über das Kettenrad 16 und hängt andererseits frei entlang der Seitensteher 3 zu Boden. Bei Drehung der Antriebswelle 9 werden die Kettenräder 16 in die eine oder andere Richtung gedreht und damit über den Flaschenzug 19 die Losräder 18 hochgehoben oder abgesenkt, was ein Betätigen der Tortafel 6 mit sich bringt.
 40 Die Tortafel 6 ist über Stützräder 21, die auf seitensteherfesten Führungsschienen 22 abrollen, geführt, wobei zur Spielfreistellung die Stützrollenlager 23 eingestellt werden können.

Die Tortafel 6 ist im Bereich der Unterkante mit einer Fallbremse 24 ausgestattet, die beidseits einen schwenkbar gelagerten Bremshebel 25 mit an den Seitenstehern 3 angreifenden Klemmbacken 26 aufweist,
 45 wobei die Bremshebel 25 über eine Bremsfeder 27 im Bremssinne federbelastet werden. Die Aufhängung 28 der Tortafel, hier die Lager der Losräder 18, ist jeweils auf einer Wippe 29 aufgesetzt, deren aufhängungsabgewandter Arm 30 im Öffnungssinn am Bremshebel 25 angreift. So lange durch das Gewicht der Tortafel 6 die Wippe 29 gegen den durch die Unterkante gebildeten Anschlag 31 gedrückt wird, hebt der Arm 30 den Bremshebel 25 von den Seitenstehern 3 ab und die Bremse ist offen. Sobald aber die Aufhängung nachgibt,
 50 kann die Bremsfeder 27 den Bremshebel 25 gegen die Wippe 29 im Bremssinne bewegen und die an die Seitensteher 3 gedrückten Klemmbacken 26 halten die Tortafel 6 fest.

Aus Sicherheitsgründen kann die Tortafel 6 neben anderen nicht weiter dargestellten Sicherheitseinrichtungen im Bereich ihrer Oberkante mit einer Sicherungsleiste 32 ausgestattet sein, die federnd abgestützt wird und mit Druckschaltern 33 für den Hubantrieb 7 zusammenwirkt, so daß beim Anheben der Tortafel aus der
 55 Offenstellung in die Schließstellung eine Berührung der Sicherungsleiste 32 durch in Tornähe sich befindende Personen oder Gegenstände den Hubantrieb unterbricht.

Abdeckleisten 34 im Seitensteherbereich schützen außerdem die Führungs- und Antriebsteile des Tores und verhindern einen verletzungsgefährlichen Zugriff Unbefugter.

Durch den Torrahmen 2 und den im Bereich des oberen Querbalkens 4 angeordneten Hubantrieb 7 ergibt sich eine stabile, hochbelastbare Torkonstruktion bei vergleichsweise schmaler, platzsparender Bauweise, so daß für die Herstellung eines Tores enge Bodenschächte zur Aufnahme der Fundamente, der Rahmenkonstruktion und der abgesenkten Tortafel genügen. Außerdem lassen sich damit die Hebetore vielfältig einsetzen und neben Hebetore auch als versenkbare Wandelemente zum Herstellen von Wintergärten od. dgl. verwenden, wobei, wie in Fig. 5 angedeutet, Tortafeln 6 unter Zwischeneinsatz gemeinsamer Mittelsteher 35 unmittelbar nebeneinandergereiht und bei einer durchgehenden Rahmenkonstruktion 2 einzeln betätigbare Tortafeln 6 eingebaut werden können.

Patentansprüche

1. Hebetor (1) od. dgl. mit einer aus der Schließstellung in eine unterflurige Offenstellung absenkbaren Tortafel (6), die zwischen zwei vertikalen Seitenstehern (3) geführt und über einen Hubantrieb (7) heb- und senkbar abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitensteher (3) sich über die gesamte, Schließ- und Offenstellung umfassende Hubhöhe der Tortafel (6) erstrecken und miteinander kopfseitig und vorzugsweise auch fußseitig durch einen Querbalken (4, 5) zu einem Torrahmen (2) verbunden sind und daß der Hubantrieb (7) im Bereich des oberen Querbalkens (4) angeordnet ist und entlang den Seitenstehern (3) verlaufende Zugmittel (11; 17) zum Aufhängen der Tortafel (6) aufweist.
2. Hebetor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Hubantrieb (7) ein Spindeltrieb (8) vorgesehen ist, an dessen die Zugmittel bildenden, antreibbaren Schraubenspindeln (11) die Tortafel (6) über drehfest abgestützte Muttern (12) angreift.
3. Hebetor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Hubantrieb (7) ein Kettentrieb (15) vorgesehen ist, der eine innerhalb des hohlen Querbalkens (4) gelagerte Antriebswelle (9) mit im Bereich der Seitensteher (3) angeordneten Kettenrädern (16) für die die Zugmittel bildenden Ketten (17) aufweist.
4. Hebetor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Kettenrad (16) ein zusätzliches Losrad (18) zugeordnet und die einerseits an einem rahmenfesten, vorzugsweise einstellbaren und federbelasteten Widerlager (20) angelenkte Kette (17) in Art eines Flaschenzuges (19) über das Losrad (18) und das Kettenrad (16) geführt ist, wobei sich die Tortafel (6) an den Losrädern (18) abstützt.
5. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tortafel (6) im Bereich der Unterkante (31) eine Fallbremse (24) mit wenigstens einem an einem Seitensteher (3) angreifende Klemmbacke (26) tragenden Bremshebel (25) aufweist, welcher im Bremssinn federbelastete Bremshebel (25) über eine mit der Tortafelaufhängung (28) verbundene Wippe (29) im Öffnungssinn belastbar ist.
6. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tortafel (6) mit seitlichen Stützelementen (13, 21) ausgestattet ist, welche einstellbar gelagerten Stützelemente an Führungsschienen (14, 22) der Seitensteher (3) ansetzbar sind.
7. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Tortafeln (6) unter Zwischeneinsatz eines gemeinsamen Mittelstehers (35) nebeneinander angeordnet sind.
8. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß entlang der Oberkante der Tortafel (6) eine mit Druckschaltern (33) für den Hubantrieb (7) zusammenwirkende Sicherungsleiste (32) vorgesehen ist.

FIG.1

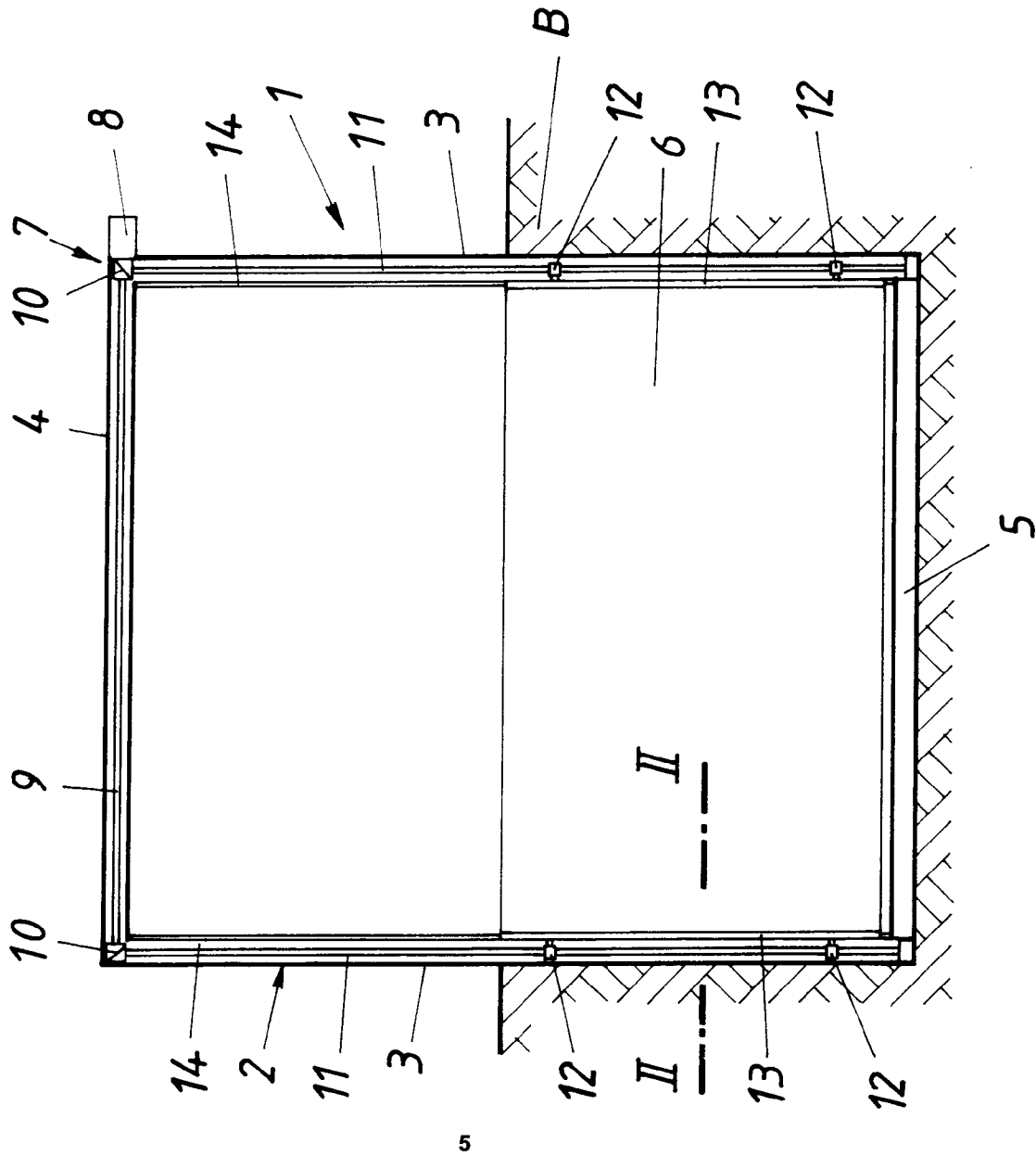
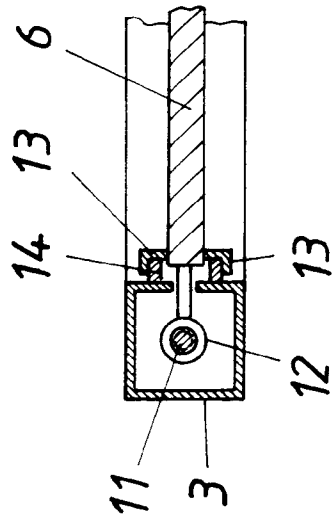


FIG.2



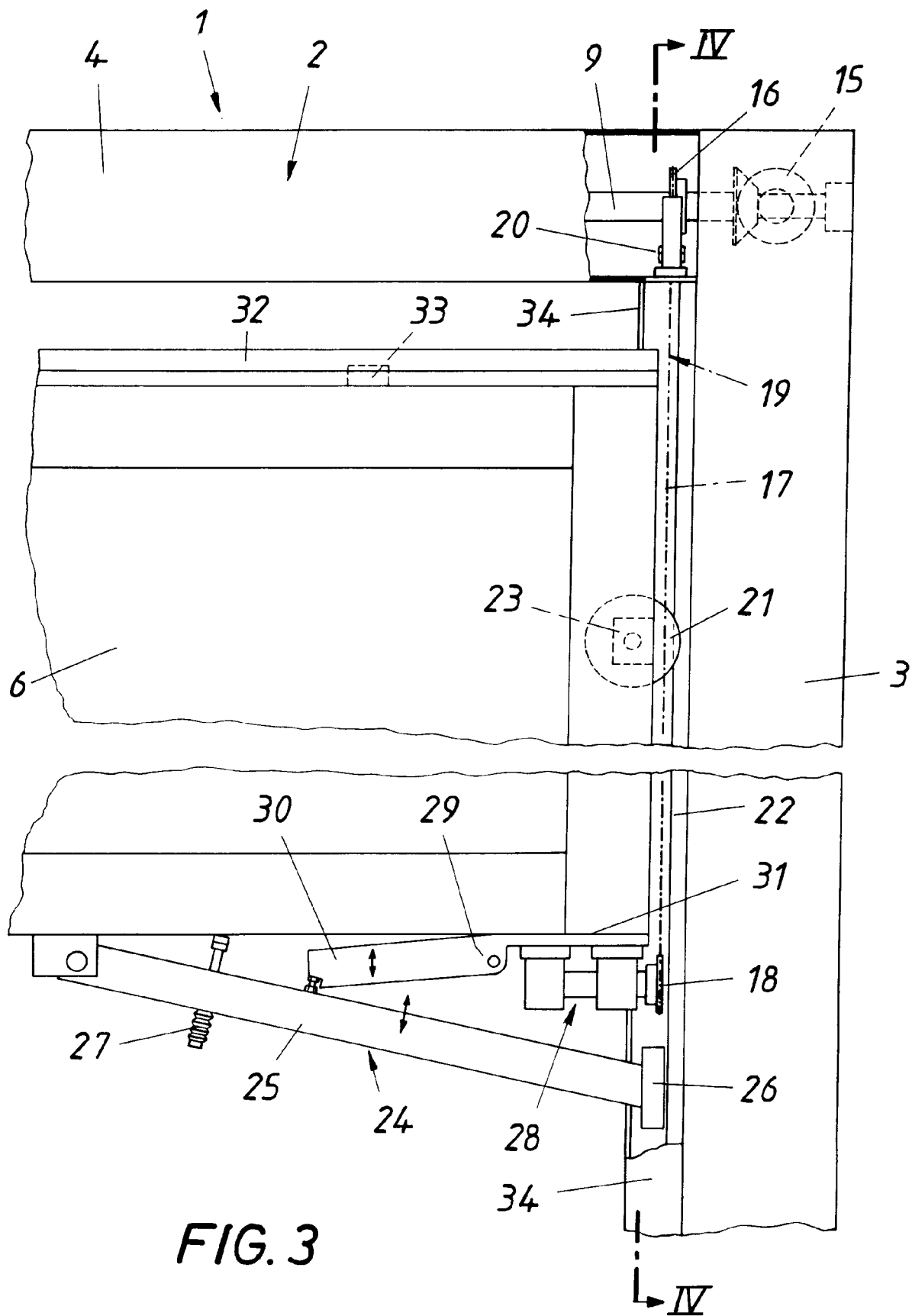


FIG. 4

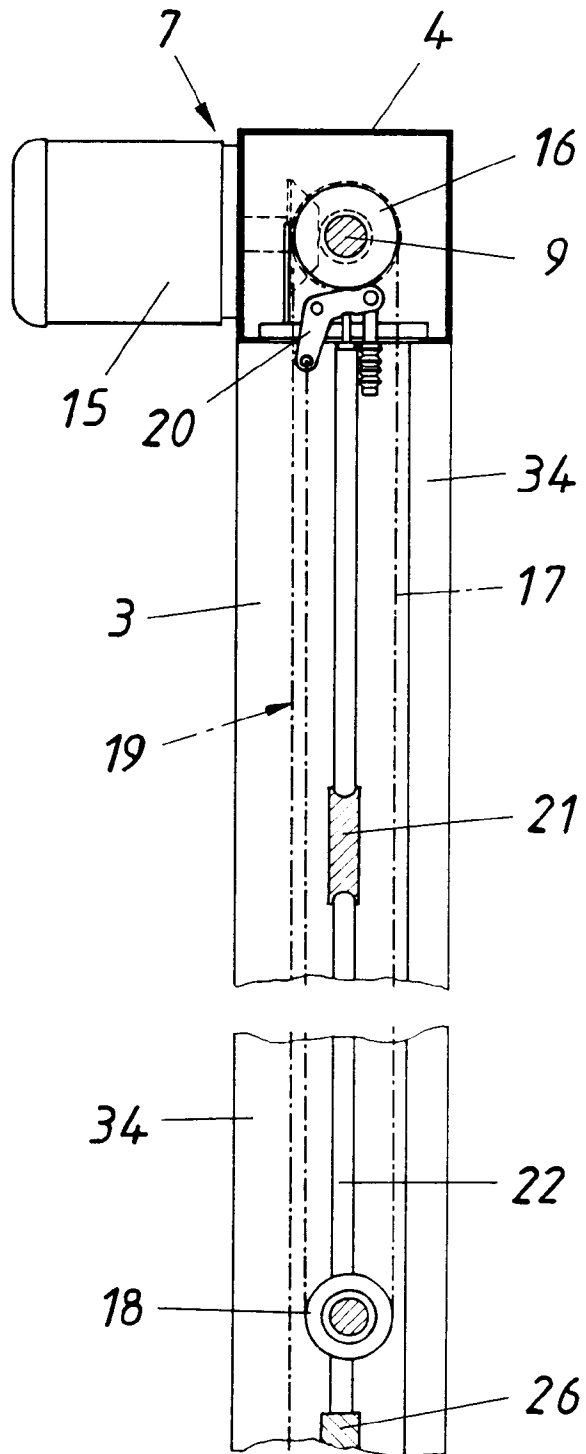
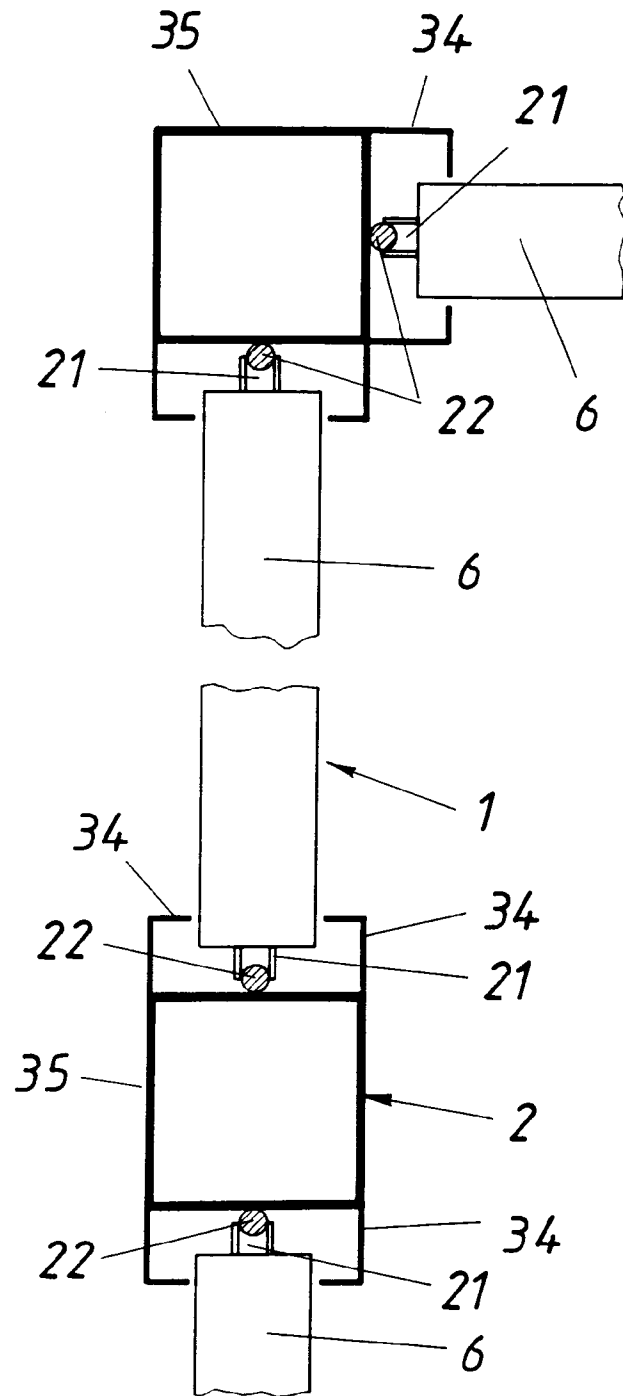


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 89 0047

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D, A	AT-B-382 201 (VOEST ALPINE) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1	E05F15/16 E06B11/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05F E06B E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 1995	Prüfer Peschel, G
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			

EPO FORM 1503 01.82 (PM/CIO)