

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 568/94

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

(22) Anmeldetag: 17. 3.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1996

(45) Ausgabetag: 27. 1.1997

(56) Entgegenhaltungen:

AT 382201B DE 3440359A US 4922655A

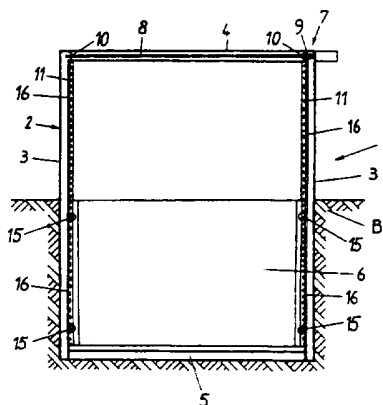
(73) Patentinhaber:

RAINGRUBER WILLIBALD
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SCHIEBETOR

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

Um eine stabile, aufwandsarme 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 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) zum Aufhängen der Tortafel (6) aufweist.



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

Solch 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 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 die Aufgabe dadurch, daß die Seitensteher sich über die gesamte, Schließ- und Offenstellung umfassende Hubhöhe der Tortafel erstrecken und miteinander kopfseitig und 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. Darüber hinaus wird der Hubantrieb aus seinem bisherigen Unterflurbereich nach oben in den Bereich des Querbalkens verlegt, so daß sich wegen der hängenden Abstützung der Tortafeln 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 Torrahmen und einer Auskleidung 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 verschiedener Füllung, als Glas- oder Isolierelementen usw..

Die Steuerung für das Heben und Senken des erfindungsgemäßen Hebetores kann von Hand durchgeführt werden, es ist jedoch auch möglich, die Steuerung über Temperaturfühler oder auf Sonnenlicht oder Wind reagierende Meßgeräte alleine oder zusätzlich vorzusehen.

Als Hubantrieb können verschiedenste Antriebe eingesetzt werden, beispielsweise auch im Bereich des oberen Querbalkens angelenkte, im unteren Kantenbereich an der Tortafel angreifende Hydraulikzylinder.

Ein 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 Zugmittel bildenden Ketten aufweist. Dieser Antrieb läßt sich durch doppelgängige Muttern an der Befestigung des beweglichen Torrahmens exakt einstellen und ist zusätzlich, um Stöße beim Anfahren bzw. Anhalten des Antriebsmotors nicht auf das Tor zu übertragen, mit Federn gedämpft und läßt sich Schwierigkeitslos 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 und anstelle einer Antriebswelle können jedoch auch zwei synchronisierte Antriebsmotoren verwendet werden.

Besonders günstig ist es dabei, wenn jedem Kettenrad ein zusätzliches Losrad zugeordnet und die einerseits an einem rahmenfesten, vorzugsweise einstellbaren und federbelastenden 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 feinfühligere Torbetätigung möglich ist.

Um bei einem unvorhergesehenen Schaden des Hubantriebes ein gefährliches Abfallen der Tortafeln zu verhindern, weist die Tortafel im Bereich der Unterkante eine Bremse mit wenigstens einem an einem Seitensteher angreifende Klemmbacke tragenden Bremshebel auf, welcher im Bremsinn 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 od dgl., durch die Bremsfeder mit seiner Klemmbacke an den Seitensteher angedrückt und der Tortafelabfall 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 Stützrädern ausgestattet, welche einstellbar gelagerten Stützräder an Führungsschienen der Seitensteher ansetzbar sind. Durch die Einstellbarkeit der Stützräder, die als Stützrollen ausgebildet sein können, läßt sich die Tortafel leichtgängig und doch genau entlang der Führungsschienen führen, wobei zusätzliche Halteelemente zur Seitenabstützung eingesetzt sein können.

Um größere Tor- oder Wandflächen bewältigen zu können, lassen sich wenigstens zwei Tortafeln unter Zwischeneinsatz jeweils eines gemeinsamen Mittelstehers auch um eine Ecke 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, wobei die einzelne Tortafel auch einen stumpfen Winkel aufweisen kann.

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. Diese Abschalt- und Sicherheitsanordnung kann auch mittels einer bereits bekannten Einrichtung, z.B. Licht- od. Infrarotstrahlen betätigt werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Hebetor in teilgeschnittener Seitenansicht, Fig. 2 einen Teil eines abgeänderten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Hebetores in teilgeschnittener Seitenansicht, Fig. 3 einen Querschnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2, Fig. 4 einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels im Horizontalschnitt, Fig. 5, Fig. 6 und Fig. 7 jeweils einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels.

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 einen unteren Querträger 5 auf. Zwischen den Seitenstehern 3 ist eine Tortafel 6 heb- und senkbar geführt, wobei ein Hubantrieb 7 für die Tortafelbewegung zwischen der oberen Schließstellung und der unterflurigen Offenstellung sorgt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, 2 und 3 ist als Hubantrieb 7 ein Kettentrieb 9 mit einer innerhalb des hohlen Querbalkens 4 gelagerten Antriebswelle 8 vorgesehen, auf der im Bereich der Seitensteher 3 Kettenräder 10 mit als Zugmittel für die Tortafel 6 dienenden Ketten 11 sitzen. Den Kettenrädern 10 ist jeweils ein Losrad 12 zugeordnet, an dem die Tortafel 6 zur Aufhängung angreift und das zusammen mit dem Kettenrad 10 und der Kette 11 einen Flaschenzug 13 bildet. Die Kette 11 ist dabei einerseits an einem einstellbaren und federbelasteten Widerlager 14 am Tragrahmen 2 angelengt und verläuft zuerst über das Losrad 12, dann über das Kettenrad 10 und hängt andererseits frei entlang der Seitensteher 3 zu Boden. Bei Drehung der Antriebswelle 8 werden die Kettenräder 10 in die eine oder andere Richtung gedreht und damit über den Flaschenzug 13 die Loseräder 12 hochgehoben oder abgesenkt, was ein Betätigen der Tortafel 6 mit sich bringt. Die Tortafel 6 ist über Stützräder 15, die auf seitensteherfesten Führungsschienen 16 abrollen, geführt, wobei zur Spielfreistellung die Stützrollenlager 17 eingestellt werden können. In einer nicht dargestellten Ausführungsform weisen die Führungsschienen 16 Unterbrechungen auf, in welchen Einsätze eingesetzt und über Schrauben mit den Seitenstehern 3 verbunden sind. Wenn die Tortafel 6 aus dem Torrahmen 2 herausgenommen werden soll, können die Einsätze abgeschraubt werden. Die Tortafel 6 kann dann hochgehoben oder abgesenkt werden, bis die Stützräder 15 in den Ausnehmungen zu liegen kommen, so daß die Tortafel 6 seitlich quer zur Längserstreckung der Führungsschienen 16 versetzt aus dem Torrahmen 2 problemlos herausgenommen werden kann.

Die Tortafel 6 ist im Bereich der Unterkante mit einer Bremse 18 ausgestattet, die beidseits einen schwenkbar gelagerten Bremshebel 19 mit an den Seitenstehern 3 angreifenden Klemmbacken 20 aufweist, wobei die Bremshebel 19 über eine Bremsfeder 21 im Bremssinne federbelastet werden. Die Aufhängung 22 der Tortafel, hier die Lager der Losräder 12, ist jeweils auf einer Wippe 23 aufgesetzt, deren aufhängungsabgewandter Arm 24 im Öffnungssinn am Bremshebel 19 angreift. So lange durch das Gewicht der Tortafel 6 die Wippe 23 gegen den durch die Unterkante gebildeten Anschlag 25 gedrückt wird, hebt der Arm 24 den Bremshebel 19 von den Seitenstehern 3 ab und die Bremse ist offen. Sobald aber die Aufhängung nachgibt, kann die Bremsfeder 21 den Bremshebel 19 gegen die Wippe 23 im Bremssinne bewegen und die an die Seitensteher 3 gedrückten Klemmbacken 20 halten die Tortafel 6 fest.

Aus Sicherheitsgründen kann die Tortafel 6 im Bereich ihrer Oberkante mit einer Sicherungsleiste 26 ausgestattet sein, die federnd abgestützt wird und mit Druckschaltern 27 für den Hubantrieb 7 zusammenwirkt, so daß beim Anheben der Tortafel aus der Offenstellung in die Schließstellung eine Berührung der Sicherheitsleiste 26 durch in Tornähe sich befindende Personen oder Gegenstände den Hubantrieb

unterbricht.

Abdeckleisten 28 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 schmäler, 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 auch versenkbare Wandelemente zum Herstellen von Wintergärten od. dgl. verwenden, wobei wie in Fig. 4 angedeutet, Tortafeln 6 unter Zwischeneinsatz gemeinsamer Mittelsteher 29 auch um eine Ecke aneinandergereiht und bei einer durchgehenden Rahmenkonstruktion 2 einzeln betätigbare Tortafeln 6 eingebaut werden können, wobei die einzelne Tortafel auch einen stumpfen Winkel aufweisen kann. Bei dieser Ausführung kann die Antriebswelle 8 durchgehend oder als Gelenkwelle ausgebildet sein, wobei je nach Breite der Tortafel 6 mehrere Zwischenlager vorgesehen sein können, so daß z. B. auch eine Tortafel in Form der Bauweise eines Erkers als versenkbares Wandelement hergestellt werden kann.

In der beschriebenen Fig. 4 sind außerdem links und rechts der Führungsschiene 16 die Abdeckleisten 28 an den Seitenstehern 3 befestigt, die zwischen sich einen Schlitz 38 bilden, durch welchen die Stützräder 15 ragen. Auf der zur Führungsschiene 16 gewandten Seite der Abdeckleisten 28 sind neben dem Schlitz 38 elastische, lappenförmige Dichtungen 39 befestigt, die von den Stützrädern 15 zur Seite gebogen werden können und die den Schlitz 38 in den Bereichen, in denen sich kein Stützrad 15 befindet, verschließen. An den Abdeckleisten 28 können elastische Gleitdichtungen 40 angebracht sein, die an der Tortafel 6 anliegen.

Wie in Fig. 5 dargestellt, können die Seitensteher 3 entweder aus einem einzigen Stück hergestellt sein, oder aus mehreren Teilen bestehen, die über Steck- und Schraubverbindungen miteinander verbunden sind. Eine derartige Verbindung ist in Fig. 5 dargestellt, wobei an den Seitenstehern 3 am unteren Ende Laschen 30 befestigt, z.B. angeschweißt, sind. In einer Lasche befindet sich eine Gewindebohrung 31. Ein Seitensteher 3 kann über die Laschen 30 in das obere Ende eines anschließenden Seitenstehers 3 eingesteckt und über eine in die Gewindebohrung 31 einzudrehende Schraube, die durch eine entsprechende Bohrung in die angrenzenden Seitensteher 3 ragt, fest verbunden werden. Diese Ausführung ist sehr vorteilhaft, da die unterflurigen Fundamente bei Baubeginn berücksichtigt, die Fertigstellung z.B. eines Wintergartens aber zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht.

In der Fig. 6 ist die bevorzugte Ausführungsform eines Hubmechanismus für das erfindungsgemäße Hebetor dargestellt. In dieser Ausführungsform wird als Hubelement eine Kette 11 verwendet, die über einen Haken 35 eine doppelgängige Mutter 37, eine Schraube 36 und einen Schraubenkopf 32 über Federn 33 auf eine Halterung 34 wirkt, die bevorzugt am oberen od. unteren Ende der Tortafel 6 angeschweißt ist. Durch diese Befestigung der Kette 11 an der Tortafel 6 ist gewährleistet, daß Stöße beim Anfahren bzw. Anhalten des Antriebsmotors nicht direkt auf die Tortafel 6 übertragen werden, sondern über die Federn 33 gedämpft werden, was einerseits die Konstruktion selbst vor Überbelastung schont und andererseits eine geringe Lärmentwicklung mit sich bringt. Die exakte Ausrichtung der Tortafel 6 zum Torrahmen 2 kann dabei durch die doppelgängige Mutter 37 eingestellt werden, über welche der Haken 35 mit der Schraube 36 verbunden ist.

In der Fig. 7 ist die Tortafel 6 in drei Stellungen an der Öffnung der Ausnehmung im Boden B, in in welche die Tortafel 6 versenkbar ist, dargestellt. In Darstellung I befindet sich die Tortafel 6 in der unterflurigen Offenstellung und in Darstellung II in der Schließstellung. An den Längsrändern 41 der schlitzförmigen Öffnung im Boden B befinden sich Winkel 42, an welchen einerseits Dichtleisten 43 und andererseits Bürsten 44 befestigt sind, die sich über die gesamte Länge des Schlitzes erstrecken.

In der Schließstellung bilden die Dichtleisten 43 mit am unteren Querträger der Tortafel 6 angeordneten, sich nach oben verjüngenden Dichtleisten 45 eine Regenrinne 46, über welche Kondenswasser und Regenwasser ablaufen kann. In einer mittleren Stellung, wie in Darstellung III, wird ein Eindringen von Gegenständen oder Schmutz in den Schacht durch die Bürsten 44 verhindert und in der unterflurigen Offenstellung wird der Schlitz zwischen den Längsrändern 41 von den Dichtleisten 43 und dem oberen Querträger der Tortafel 6 völlig geschlossen.

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-
5 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 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) zum Aufhängen der Tortafel (6) aufweist.
- 10 2. Hebetor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Hubantrieb (7) ein Kettentrieb (9) vorgesehen ist, der eine innerhalb des hohlen Querbalkens (4) gelagerten Antriebswelle (8) mit im Bereich der Seitensteher (3) angeordneten Kettenräder (10) für die die Zugmittel bildenden Ketten (11) aufweist.
- 15 3. Hebetor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedem Kettenrad (10) ein zusätzliches Losrad (12) zugeordnet und die einerseits an einem rahmenfesten, vorzugsweise einstellbaren und federbelasteten Widerlager (14) angelenkte Kette (11) in Art eines Flaschenzuges (13) über das Losrad (12) und das Kettenrad (10) geführt ist, wobei sich die Tortafel (6) an den Losrädern (12) abstützt.
- 20 4. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tortafel (6) im Bereich der Unterkante (25) eine Bremse (18) mit wenigstens einem an einem Seitensteher (3) angreifende Klemmbake (20) tragenden Bremshebel (19) aufweist, welcher im Bremsinn federbelastete Bremshebel (19) über eine mit der Tortafelaufhängung (22) verbundene Wippe (23) im Öffnungssinn belastbar ist.
- 25 5. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tortafel (6) mit seitlichen Stützrädern (15) ausgestattet ist, welche einstellbar gelagerten Stützräder an Führungsschienen (16) der Seitensteher (3) ansetzbar sind.
- 30 6. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Tortafeln (6) unter Zwischeneinsatz eines gemeinsamen Mittelstehers (29) nebeneinander oder um eine Ecke angeordnet sind.
- 35 7. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß entlang der Oberkante der Tortafel (6) eine mit Druckschaltern (27) für den Hubantrieb (7) zusammenwirkende Sicherungsleiste (26) vorgesehen ist.
- 40 8. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitensteher (3) aus einem oder mehreren über Steck- oder Schraubverbindungen miteinander verbundenen Teilen zusammengesetzt sind.
- 45 9. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der absenkbare Tortafel (6) an jeder Seite eine Halterung (34) vorgesehen ist, an welcher die Zugmittel (11) od. dgl. über elastische Elemente befestigt sind.
10. Hebetor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elastischen Elemente Federn (33) sind.
- 50 11. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugmittel (11) od. dgl. über eine längenveränderbare Einrichtung, beispielsweise eine Schraubverbindung (36) mit den Halterungen (34) verbunden sind.
- 55 12. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsschienen (16) von den Abdeckleisten (28) mit einem vertikalen Schlitz (38) umgeben sind, durch welche die Stützräder (15) ragen.
13. Hebetor nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vertikale Schlitz (38) von elastischen Dichtungen (39) abgedeckt ist.

AT 401 956 B

14. Hebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der absenkba-
ren Tortafel (6) und dem Torrahmen (2) bzw. der oberen Ausnehmung im Boden (B) Dichtleisten (43)
vorgesehen sind.
- 5 15. Hebetor nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß am kopfseitigen und fußseitigen Querbäl-
ken der Tortafel (6) Dichtleisten (45) vorgesehen sind, welche in der Schließ- oder Offenstellung des
Hebetores die Öffnung der Ausnehmung im Boden (B) völlig verschließen.
- 10 16. Hebetor nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Öffnung der Ausnehmung im
Boden (B) anliegende Abdichtbürsten (44) vorgesehen sind.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

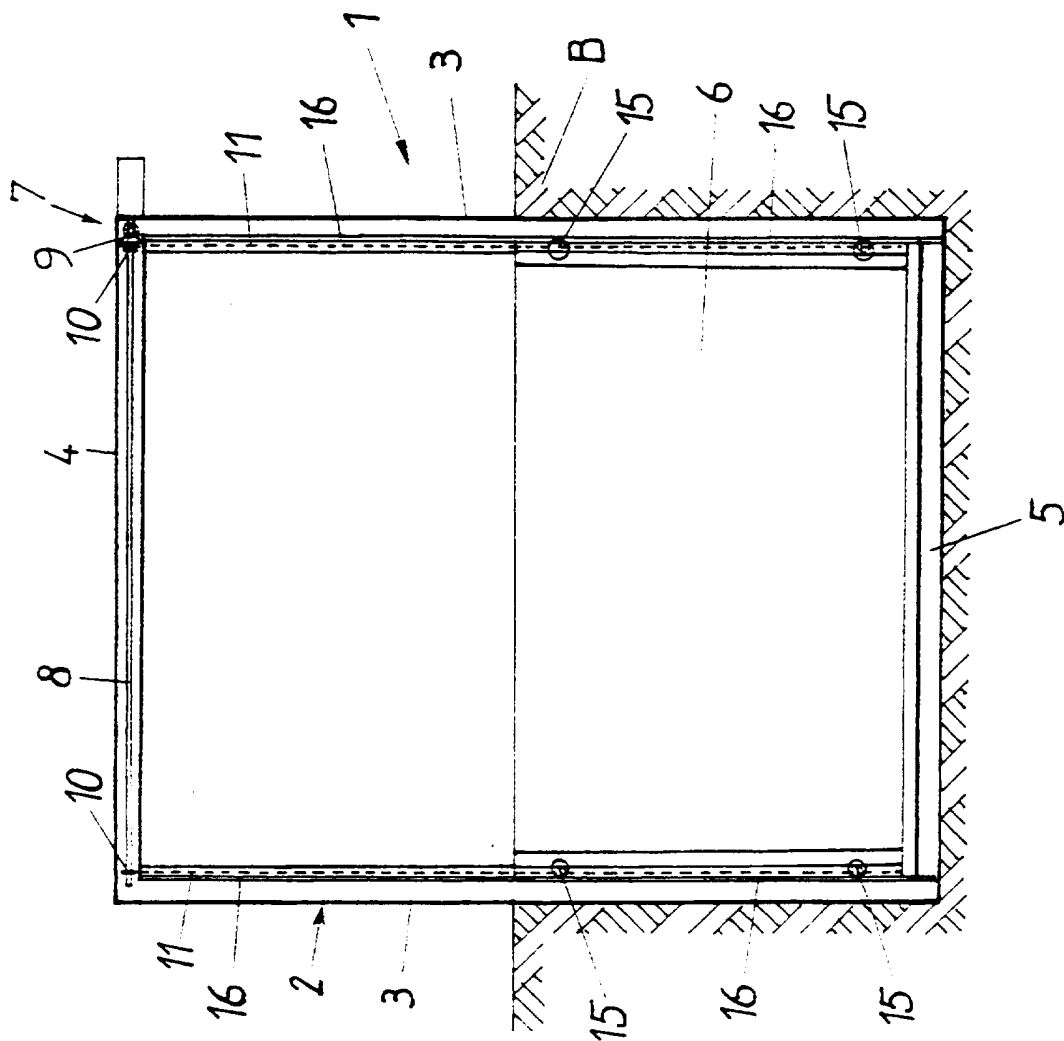
40

45

50

55

FIG. 1



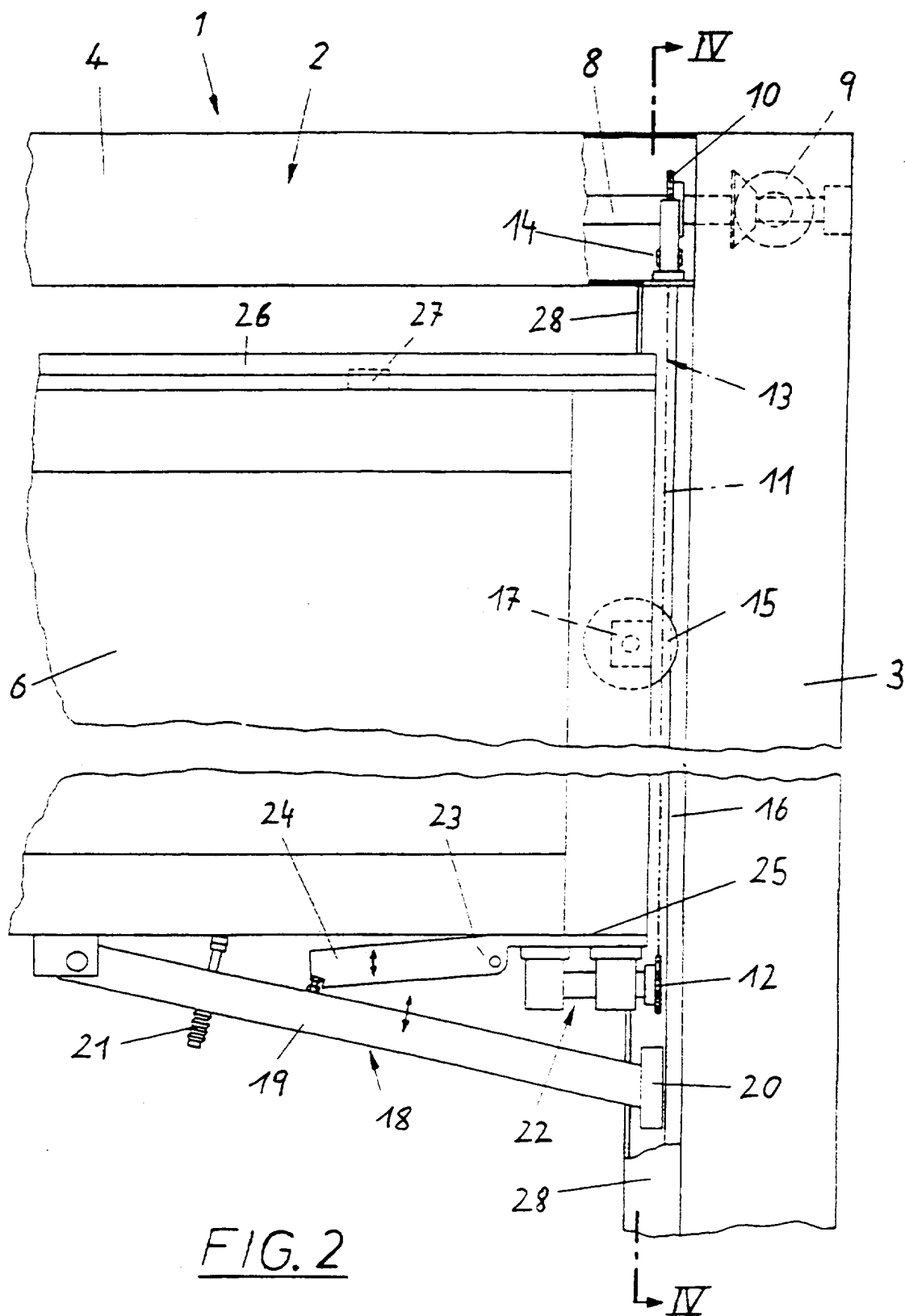


FIG. 3

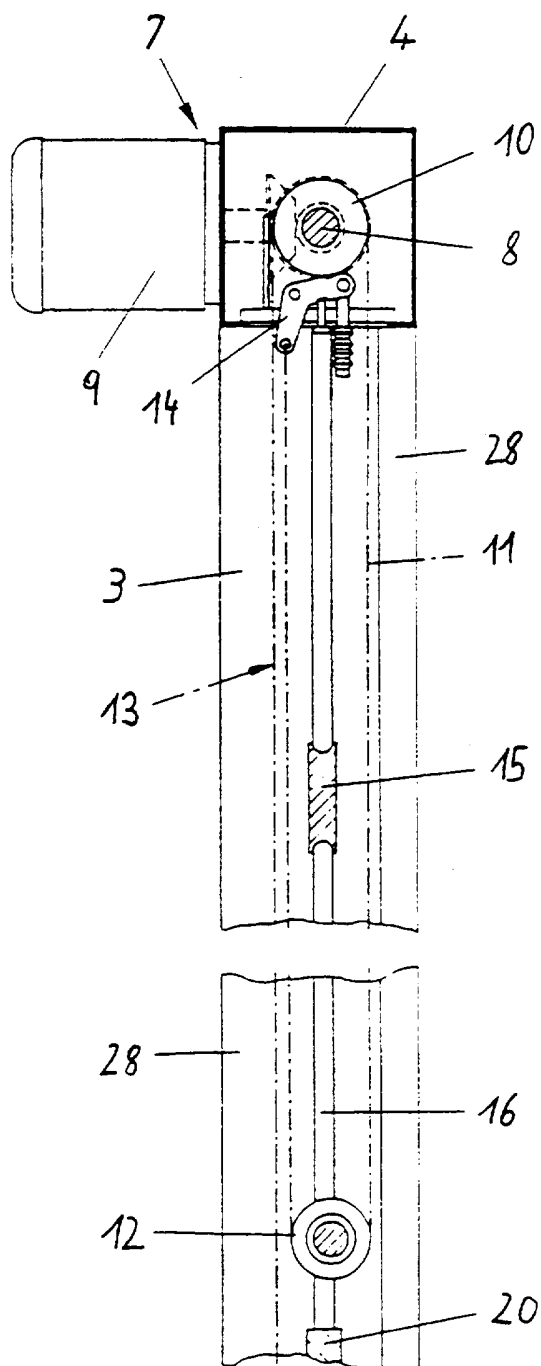


FIG. 4

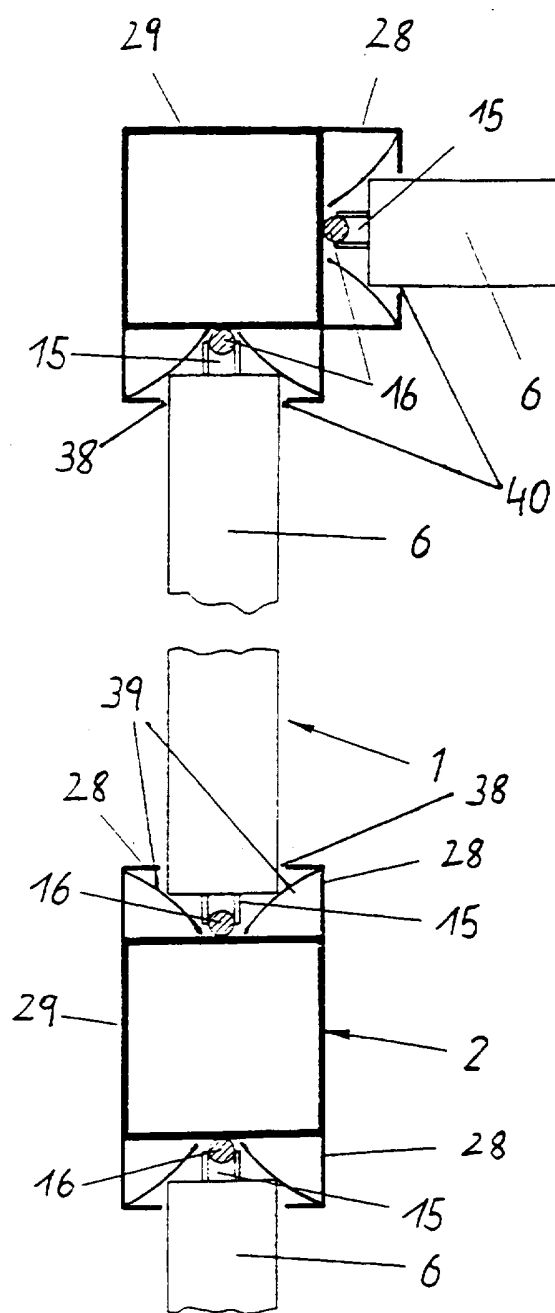


FIG. 6

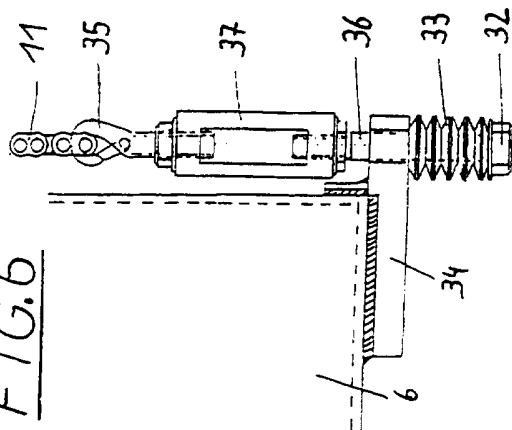
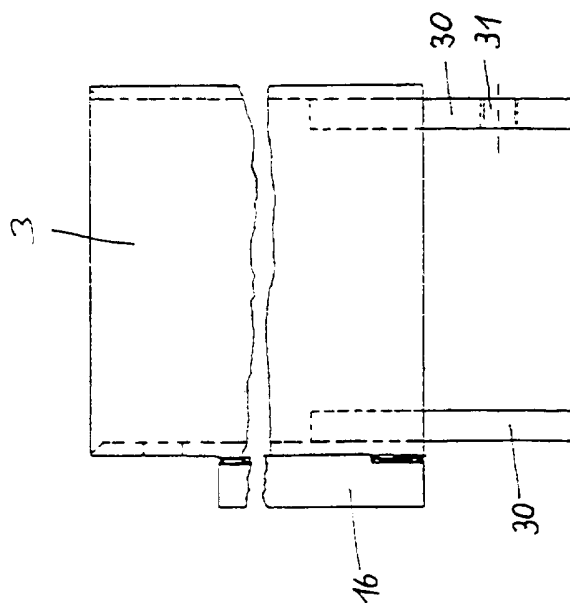
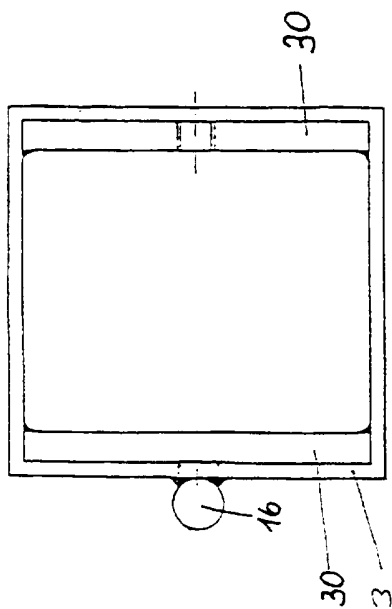


FIG. 5



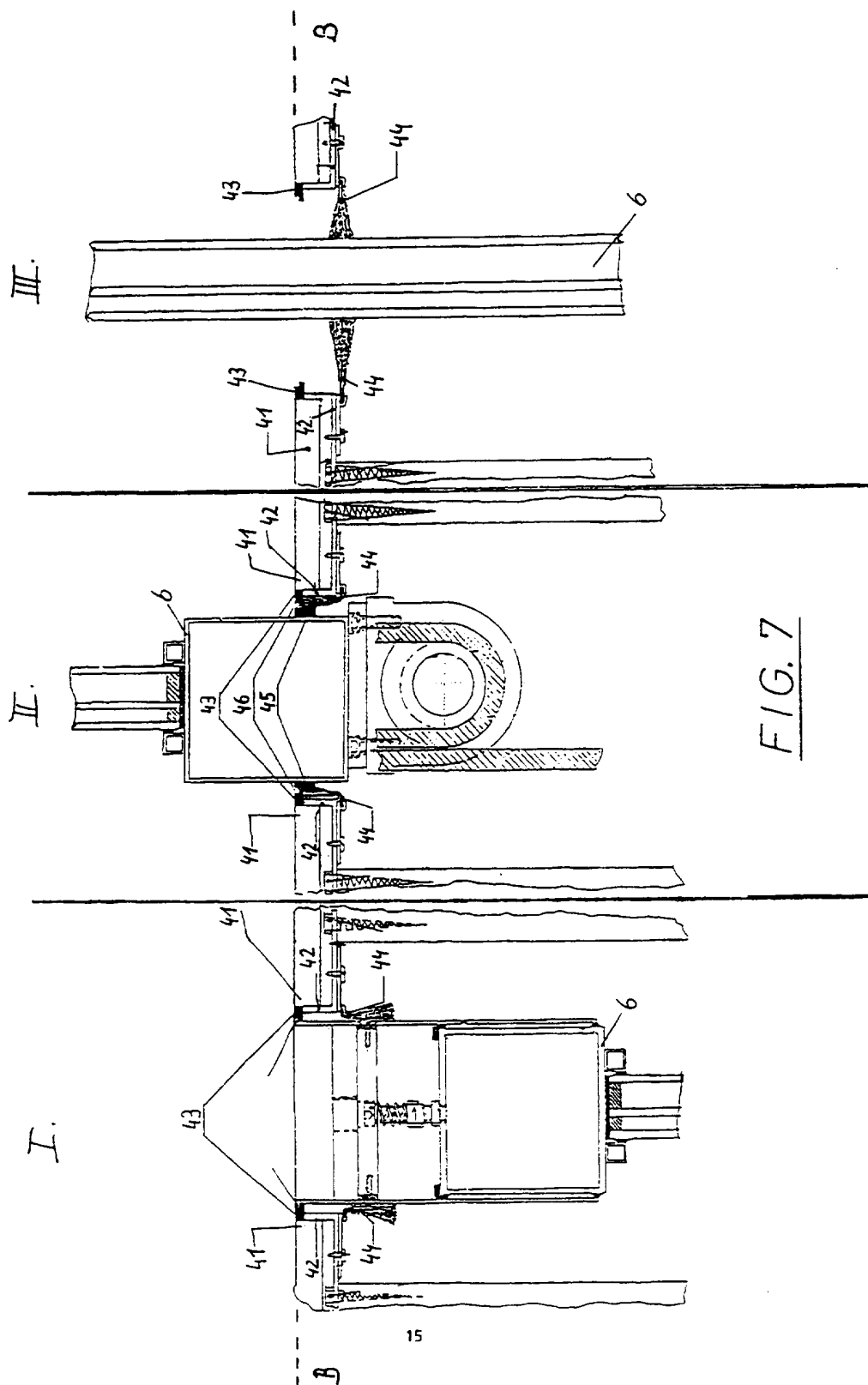


FIG. 7