

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 84104167.6

 Int. Cl.³: **E 05 D 15/42**
E 05 D 17/00

 Anmeldetag: 13.04.84

 Priorität: 15.04.83 DE 3313738

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 24.10.84 Patentblatt 84/43

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

 Anmelder: Rudolf Kurz GmbH + Co.
 Dietenheimer Strasse 51
 D-7918 Illertissen(DE)

 Erfinder: Kurz, Hubert, Prof. Dr.-Ing.
 Uhdestrasse 39
 D-8000 München 71(DE)

 Vertreter: Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.
 Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
 Hilgers, Dr. Meyer-Plath
 Maximilianstrasse 58
 D-8000 München 22(DE)

 Kippbares Tor.

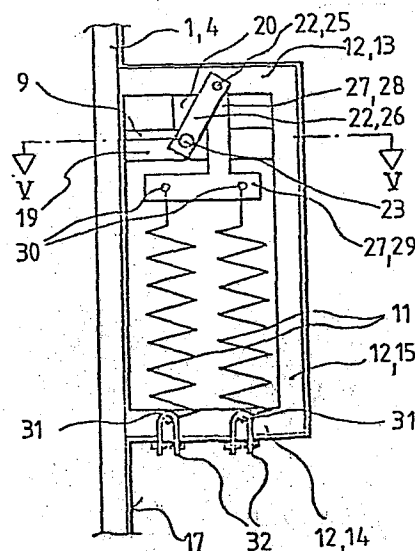
 Die Erfindung betrifft kippbare Tore, insbesondere schwere Tore für Garagen und dgl., mit je einem feststehenden Tor-Rahmen, der wenigstens ein im wesentlichen vertikales Rahmenseitenteil aufweist, wenigstens einem innerhalb des Tor-Rahmens um eine horizontale Achse kippbaren Torflügel und wenigstens einen zusammen mit dem Torflügel in jeweils gleicher Drehrichtung verschwenkbaren Lenker in Form eines doppelarmigen Hebels mit ungleich langen Hebelarmen und einem an einer Verstärkung des vertikalen Rahmenseitenteils angeordneten Drehlager, wobei der längere Hebelarm des Lenkers am Torflügel angelenkt und am kürzeren Hebelarm eine Aufhängung des einen Endes einer Feder-Anordnung angebracht ist, welche wenigstens eine Feder und eine der Verstärkung des vertikalen Rahmenseitenteils zugeordnete Befestigung ihres anderen Endes aufweist.

Die Erfindung soll ein kippbares Tor der eingangs erwähnten Art so weiterbilden, daß die Beanspruchung des Tor-Rahmens insbesondere durch Biegekräfte in konstruktiv einfacher und platzsparender Weise reduziert und gleichzeitig die Gefahr der Beschädigung der im Garageninneren angeordneten Teile der Feder-Anordnung, ihrer Aufhängung bzw. Befestigung und der angrenzenden Bauelemente verringert ist, ohne deren leichte Zugänglichkeit zu beeinträchtigen.

Dies wird dadurch erreicht, daß die Verstärkung als ein die Auflast und die Gegenkräfte aufnehmendes und mit dem

Tor-Rahmen starr verbundenes Rahmenwerk ausgebildet ist, welches sich im wesentlichen in der Ebene des kürzeren Hebelarmes und der Feder-Anordnung erstreckt und zumindest letztere bis wenigstens zur Höhe des Drehlagers konturbegrenzend umgibt.

Fig.4



1

Kippbares Tor

B e s c h r e i b u n g

5

Die Erfindung bezieht sich auf kippbare Tore, insbesondere schwerere Tore für Garagen und dgl., mit je einem feststehenden Rahmen, der wenigstens ein im wesentlichen vertikales Rahmenseitenteil aufweist, wenigstens einem innerhalb des Tor-Rahmens um eine horizontale Achse kippbaren Torflügel und wenigstens einem zusammen mit dem Torflügel in jeweils gleicher Drehrichtung verschwenkbaren Lenker in Form eines doppelarmigen Hebels mit ungleich langen Hebelarmen und einem an einer Verstärkung des vertikalen Rahmenseitenteils angeordneten Drehlager, wobei der längere Hebelarm des Lenkers am Torflügel angelenkt und am kürzeren Hebelarm eine Aufhängung des einen Endes einer Feder-Anordnung angebracht ist, welche wenigstens eine Feder und eine der Verstärkung des vertikalen Rahmenseitenteils zugeordnete Befestigung ihres anderen Endes aufweist.

Bei den aus der Praxis bekannten kippbaren Toren dieser Art werden die vom Torflügel ausgehende Auflast und die von der Feder-Anordnung hervorgerufenen Gegenkräfte vom Tor-Rahmen aufgenommen, wobei insbesondere bei größeren, schweren Torflügeln für beispielsweise Doppel-Garagen erhebliche Biegebeanspruchungen an den vertikalen Rahmenseitenteilen auftreten. Es besteht infolgedessen die Gefahr von Dauerbrüchen an diesen hochbeanspruchten Stellen und somit Beschädigungs- und Verletzungsgefahr für im Bereich des Tores abgestellte Gegenstände bzw. sich aufhaltende Personen.

Diesen Gefahren wird zum Teil durch entsprechend verstärkte Tor-Rahmen versucht zu begegnen, wie dies beispielsweise aus der DE-GM 19 10 903 bekannt ist. Hier ist auf das vertikale Rahmenseitenteil eine Verstärkungsschiene aufge-

1 setzt, an deren oberen Ende der Lagerbock für das Dreh-
lager und an deren unteren Ende ein Stützarm als Be-
festigung für eine im wesentlichen vertikal verlaufende
Federanordnung angebracht sind. Die von letzterer ausge-
5 übt Gleichgewichtskraft zur Auflast des Tores sowie die
Gegen- oder Federreaktionskraft werden über den Lager-
bock bzw. den Stützarm in voller Höhe auf die Verstärkungs-
schiene und das vertikale Rahmenseitenteil übertragen.
Insbesondere bei schwereren Toren mit drei oder mehr
10 hintereinander angeordneten Federsäulen ergeben sich hohe
Biegemomente, die zum Bruch der Federbefestigungen und
sogar zum Ausbrechen des Putzes führen. Der Lagerbock und
der Stützarm ragen frei in das Garageninnere hinein und
können somit leicht durch ein- und ausfahrende Fahrzeuge
15 beschädigt werden. Da der Lagerbock und der Stützarm Frei-
träger darstellen, reißen sie dann auch leicht an ihren
Einspannstellen an der Verstärkungsschiene ab.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein kippbares Tor der ein-
20 gangs erwähnten Art so weiterzubilden, daß die Bean-
spruchung des Tor-Rahmens insbesondere durch Biegekräfte
in konstruktiv einfacher und platzsparender Weise re-
duziert und gleichzeitig die Gefahr der Beschädigung
der im Gareninneren angeordneten Teile der Feder-Anordnung,
25 ihrer Aufhängung bzw. Befestigung und der angrenzenden
Bauelemente verringert ist, ohne deren leichte Zugänglich-
keit zu beeinträchtigen.

Dies wird dadurch erreicht, daß die Verstärkung als ein
30 die Auflast und die Gegenkräfte aufnehmendes und mit dem
Tor-Rahmen starr verbundenes Rahmenwerk ausgebildet ist,
welches sich im wesentlichen in der Ebene des kürzeren
Hebelarmes und der Feder-Anordnung erstreckt und zumindest
letztere bis wenigstens zur Höhe des Drehlagers kontur-
35 begrenzend umgibt.

Das Rahmenwerk bildet zusammen mit dem vertikalen Rahmen-
seitenteil eine Funktionseinheit mit genau definiertem

1 Kräfteverlauf. Die vom Torflügel auf den längeren Hebel-
arm des Lenkers ausgeübte Auflast und die von der Feder-
Anordnung auf den kürzeren Hebelarm zur Erzielung des
Gleichgewichts ausgeübte Gegen- oder Gleichgewichtskraft
5 wirken als Lagerkraft über das Drehlager des Lenkers
auf das Rahmenwerk ein. Die Gegen- oder Federreaktions-
kraft zur Gleichgewichtskraft wird an der Befestigung der
Feder-Anordnung am Rahmenwerk auf dasselbe übertragen.
Die das Drehlager und die Befestigung für die Feder-An-
10 ordnung aufnehmenden Rahmenwerkträger des Rahmenwerks
sind beidseitig abgestützt und stellen somit hinsichtlich
der von der Feder-Anordnung ausgeübten Federkräfte Stütz-
träger dar. Entsprechend ihrer Angriffspunkte am Rahmen-
werk verbleiben sowohl ein Teil der Federreaktionskraft als
15 auch ein gleich großer Teil der Lagerkraft im Rahmenwerk,
wo sie sich infolge ihres entgegengesetzten Richtungs-
sinns aufheben. Dadurch wird erreicht, daß im Gegensatz
zum Stand der Technik lediglich die verbleibenden Teile
dieser Lager- und Federreaktionskräfte im Tor-Rahmen abge-
20 stützt werden und dort geringere Biegebeanspruchungen her-
vorrufen. Dies ist insbesondere bei schweren Toren, dem
Hauptanwendungsgebiet der Erfindung wichtig, da trotz
großer Abstände der Federsäulen zum Tor-Rahmen infolge
der zur Erzielung größtmöglicher lichter Durchfahrtsbreite
25 notwendigen Hintereinanderanordnung der Federsäulen sich
geringe Belastungen ergeben. Dies ermöglicht einerseits
eine Reduzierung der Länge des in das Garageninnere hinein-
ragenden kürzeren Hebelarms des Lenkers, woraus sich ein
geringerer Platzbedarf ergibt. Andererseits können aber
30 auch eine größere Anzahl von Federsäulen oder kräftigere
Federsäulen zur Verwendung schwererer Tore eingebaut wer-
den.

Das Rahmenwerk weist insbesondere in Richtung seiner Ebene
35 eine erhebliche Steifigkeit auf, wodurch es einen wirkungs-
vollen Konturschutz für die von ihm umrandeten Bauteile
des Lenkermechanismus und/oder der Feder-Anordnung dar-
stellt. Dieser Konturschutz ist insbesondere wirksam gegen-

- 1 über dem Aufprallen von ein- und ausfahrenden Fahrzeugen,
da deren Bewegungsrichtung mit der Richtung übereinstimmt,
in welcher das Rahmenwerk die größte Steifigkeit aufweist.
Die Gefahr des Abreißen der das Drehlager und die Be-
5 festigung für die Feder-Anordnung aufnehmenden Rahmenwerk-
träger, die infolge ihrer Ausbildung als Stützträger be-
reits geringer biegebelastet sind, ist praktisch ausge-
schlossen.
- 10 Gleichzeitig erlaubt das Rahmenwerk freien Zugang zur
Feder-Anordnung, zu deren Befestigung sowie Aufhängung,
zum Lenker und zum Drehlager, so daß Wartungsarbeiten,
wie das Abschmieren des Drehlagers oder das insbesondere
bei großen, schweren Toren häufig erforderliche Nachstellen
15 der Feder, sowie der Austausch von Verschleißteilen, ins-
besondere auch der Federn, leicht durchführbar ist.

Das Rahmenwerk kann leicht an unterschiedliche Einbau-
und Belastungserfordernisse angepaßt werden. Es weist bei
20 geringer Baubreite ein erhebliche Steigheit auf. Dies
erlaubt es, bei beengten Platzverhältnissen ein seitliches
Überstehen des Rahmenwerks über das vertikale Rahmensei-
tenteil hinaus auch bei schweren Toren zu vermeiden. Hier-
bei bietet die freie Zugänglichkeit des Rahmenwerks den
25 Vorteil, die Befestigung in seiner Ebene, also ohne seit-
lich nach außen abgebogene Befestigungsflansche, vorzu-
nehmen, und auch dadurch die Baubreite gering zu halten.
Bei Verwendung entsprechender Profile, beispielsweise
eines massiven Flachprofils für das Rahmenwerk, ist sogar
30 ein Einbau in die Laibung des Tores möglich.

Die Anpassung an unterschiedliche Belastungserfordernisse
läßt sich auch bei Verwendung standardisierter Tor-Rahmen
- besonders wichtig bei größeren Stückzahlen und aus
35 architektonischen Gründen - leicht vornehmen. In einem
sochen Fall kann das Rahmenwerk ebenfalls aus Standard-
Profilträgern bestehen, wobei deren Länge entsprechend
den Belastungen bzw. dem Raumbedarf der Feder-Anordnung

1 gewählt wird.

Das erfindungsgemäße Rahmenwerk verstärkt in konstruktiv einfacher und materialsparender Weise bei geringem Platzbedarf den vertikalen Rahmenseitenteil des Tor-Rahmens bei gleichzeitiger Reduzierung der auf diesen übertragenen Biegebeanspruchungen und schützt denselben ebenso wie die im Garageninneren angeordneten Teile des Lenkermechanismus inklusive der Feder-Anordnung konturumgrenzend. Es ist
10 zwar aus der DE-PS 913 262 bekannt, bei einem Kipptor den kürzeren Hebelarm des Lenkers und die Feder-Anordnung innerhalb eines Blechgehäuses unterzubringen und dessen Seitenwandungen sowie unteren Bodenteil zur Aufnahme des Drehlagers bzw. der Befestigung der Feder-Anordnung zu
15 benutzen. Dieses Blechgehäuse ist auf das vertikale Rahmenseitenteil aufgesetzt und mittels Holzschrauben angeschraubt. Es stellt keine Verstärkung des Tor-Rahmens dar und ist lediglich für Kipptore geringen Gewichts geeignet. Dieses bekannte Kipptor ist gattungsfremd.

20 Obwohl die Feder-Anordnung beispielsweise mit wenigstens einer Druckfeder ausgerüstet sein kann, die sich im wesentlichen horizontal erstreckt, ist eine Ausführung mit wenigstens einer im wesentlichen vertikal verlaufenden Zugfeder vorzuziehen.
25

In diesem Falle weist das Rahmenwerk vorzugsweise im wesentlichen die Form eines U-Profils mit in etwa horizontalen Schenkeln und in etwa vertikalem Steg auf, wobei die Schenkel mit einer dem Garageninneren zuweisenden Innenseite des vertikalen Rahmenseitenteils verbunden sind und das Drehlager sowie die Befestigung des unteren Endes der wenigstens eine Zugfeder aufweisenden Feder-Anordnung aufnehmen...Ein derartiges Rahmenwerk zeichnet
30 sich durch hohe Eigensteifigkeit bei geringstem konstruktiven Aufwand aus. Durch einfache Längenänderung der horizontalen Schenkel läßt sich dieses Rahmenwerk leicht an unterschiedliche Belastungen anpassen.
35

- 1 Die Biegebeanspruchung des Tor-Rahmens wird vorzugs-
weise dadurch weiter verringert, daß das Rahmenwerk
einstückig mit dem vertikalen Rahmenseitenteil verbun-
den ist. In diesem Zusammenhang wird zur Erzielung
5 von für den Transport günstigen Abmessungen des Tores
das vertikale Rahmenseitenteil lösbar am Tor-Rahmen be-
festigt.

- Die Schutzfunktion des Rahmenwerks wird vorzugsweise
10 dadurch verbessert, daß ein dem Rahmenwerk aufgesetzter,
sich in dessen Ebene erstreckender, nichttragender Aufsatz
den Bewegungsbereich des kürzeren Hebelarmes kontur be-
grenzend umschließt. Es ist aber auch möglich, daß das
Rahmenwerk den Bewegungsbereich des kürzeren Hebelarms
15 konturbegrenzend umschließt. Hierbei ist bei großen
und schweren Torflügeln das Drehlager vorzugsweise in
wenigstens einer Traverse aufgenommen, welche das verti-
kale Rahmenseitenteil und den Steg des Rahmenwerks ver-
bindet.

20

- Eine weitere Verbesserung in dieser Hinsicht ergibt
sich vorzugsweise durch eine lösbar am Rahmenwerk be-
festigte Verkleidung, welche die Feder-Anordnung und/
oder den Bewegungsbereich des kürzeren Hebelarms zu-
25 mindest gegenüber dem Garageninneren berührungssicher
abdeckt. Vorteilhafterweise weist eine derartige Ver-
kleidung eine Durchtrittsöffnung für den Lenker auf,
welche durch eine Blende abdeckbar ist.

- 30 Vorteilhafterweise erfolgt die Befestigung der unteren
Enden der Zugfedern mittels zwei- oder mehrarmiger
Spannbügel, deren Arme mit ihren freien Enden am Rahmen-
werk befestigt sind. Dadurch wird die Kräfteübertragung
auf das Rahmenwerk besser verteilt, so daß Dauerbrüche
35 der zur Befestigung der Arme am Rahmenwerk beispielsweise
verwendeten Schrauben und Ausbeulungen im unteren hori-
zontalen Schenkel sicher vermieden werden. Diese Be-
festigung übersteht im Vergleich zu herkömmlichen Be-

1 festigungen, die bei etwa 3000 Lastwechsel brechen,
40 000 Lastwechsel und mehr ohne erkennbaren Schaden.
Außerdem läßt sich die Feder-Anordnung wesentlich besser
montieren und erleichtert deren Nachstellen.

5

Im folgenden wird die Erfindung anhand dreier Ausführungs-
beispiele unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung
10 näher beschrieben.

Es zeigt:

- 15 Fig.1 eine schematische Teildarstellung eines
geschlossenen Garagentors gemäß einem ersten
Ausführungsbeispiel der Erfindung bei Betrachtung vom Garageninneren her,
20 Fig.2 eine Seitenansicht des in Fig.1 gezeigten Garagentors, jedoch mit teilgeöffnetem Torflügel,
Fig.3 eine vergrößerte schematische Darstellung des
in Fig.2 gezeigten Rahmenwerks ohne Verkleidung,
25 Fig.4 einen Vertikalschnitt des in Fig. 3 dargestellten Rahmenwerks inklusive Lenkerlagerung und Feder-Anordnung,
30 Fig.5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4,

35

1 Fig.6 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung und

5 Fig.7 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

10 Fig.1 bis 5 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen kippbaren Garagentores mit einem feststehenden Tor-Rahmen 1, der im Mauerwerk 2 einer Garage verankert ist, und einem innerhalb des Tor-Rahmens 1 um eine horizontale Achse kippbaren Torflügel 3. Der
15 Tor-Rahmen 1 besteht aus zwei vertikal verlaufenden Rahmenseitenteilen 4, die durch ein horizontales Rahmenoberteil 5 und eine untere Anschlagschiene 6 für den Torflügel 3 verbunden sind. Der Torflügel 3 weist in seinen oberen Eckbereichen je eine Führungsrolle 7
20 auf, welche während des Öffnungs- und Schließvorganges des Torflügels 3 dessen entlang einer im Bereich der Garagendecke angeordneten Schiene 8 verfahrbaren Kippachse darstellt. Jedem vertikalen Rahmenseitenteil 4 ist ein um ein Drehlager 9 verschwenkbarer Lenker 10,
25 eine Feder-Anordnung in Form von zwei oder vier Zugfedern 11 (s.Fig.4 bzw.5) und ein Rahmenwerk 12 zugeordnet. Jeder Lenker 10 ist zusammen mit dem Torflügel 3 in jeweils gleicher Drehrichtung verschwenkbar. Der Einfachheit halber zeigt Fig.1 lediglich eine Hälfte des Garagentors. Die
30 nachfolgende Beschreibung beschränkt sich auf das entsprechende vertikale Rahmenseitenteil 4 und die zugeordneten Bauelemente.

1 Das Rahmenwerk 12 weist die Form eines U-Profils mit
einem oberen horizontalen Schenkel 13, einem unteren
horizontalen Schenkel 14 und einem beide verbindenden
vertikalen Steg 15 auf. Die Schenkel 13 und 14 sind
5 einstückig mit dem vertikalen Rahmenseitenteil an dessen
dem Garageninneren 16 zuweisenden Rahmeninnenseite 17
verbunden. Sie weisen die gleiche Breite wie das
Rahmenseitenteil 4 auf. Zur Erleichterung des Transports
ist letzteres bei 18 lösbar mit dem Rahmenoberteil 5 und
10 der Anschlagschiene 6 verbunden. Zur Verstärkung des
Rahmenwerks 12 sind zwei zu dessen Schenkeln 13 und 14
parallele Traversen 19 auf den in der Zeichenebene der
Fig. 3 und 4 liegenden Außenseiten des Rahmenwerks 12
lösbar am vertikalen Steg 15 und am vertikalen Rahmen-
15 seitenteil 4 angebracht. Zwei in gleicher Weise ange-
ordnete vertikale Zugbänder 20 verbinden diese Traver-
sen 19 lösbar mit dem oberen horizontalen Schenkel 13
des Rahmenwerks 12. Die horizontalen Schenkel 13, 14
und der vertikale Steg 15 sind aus U-Profilstahl ge-
20 fertigt, können aber auch massiv sein.

Der Lenker 10 ist als doppelarmiger Hebel mit einem
längeren Hebelarm 21 und einem kürzeren Hebelarm 22
ausgebildet, die beide durch eine in dem Drehlager 9
25 gelagerte, sich normal zu den Hebelarmen 21, 22 er-
streckende Lagerachse 23 verbunden sind. Das Drehlager
9 ist in Traversen 19 am Schnittpunkt mit den Zug-
bändern 20 angeordnet. Das freie Ende des längeren
Hebelarms 21 ist am Torflügel 3 in dessen unterem Eck-
30 bereich bei 24 angelenkt. Um zu diesem Zwecke den
längeren Hebelarm 21 am vertikalen Rahmenseitenteil 4
vorbeiführen zu können, ragt die Lagerachse 23 seitlich
aus der Ebene des Rahmenwerks 12 an dessen dem Gara-
geninnenraum zugewandten Seite heraus.

1 Der kürzere Hebelarm 22 ist U-förmig mit zwei durch ei-
nen horizontalen Stegteil 25 verbundene parallele Hebel-
armteile 26 ausgebildet. Letztere sind mit ihren freien
5 Enden an der Lagerachse 23 zwischen den Traversen 19
befestigt.

Am Stegteil 25 des kürzeren Hebelarms 22 ist ein T-
10 förmiges Verbindungselement 27 mit seinem Steg 28 ange-
lenkt. Gemäß Fig. 4 erfolgt am Flansch 29 dieses Ver-
bindungselementes 27 beidseitig des Steges 28 die Auf-
hängung des oberen Endes 30 jeweils einer Zugfeder 11.
In Fig. 5 sind die oberen Enden 30 von vier Zugfedern 11
15 am Flansch 29 befestigt. Die Befestigung der unteren
Enden 31 dieser einander parallelen Zugfedern 11 er-
folgt mittels U-förmiger Spannbügel 32, die in der U-
Krümmung die Federenden 31 aufnehmen und mit den freien
Enden ihrer Schenkelarme am unteren horizontalen Schen-
20 kel 14 des Rahmenwerks 12 angeschraubt sind. Gegebenen-
falls können auch die oberen Enden 30 der Zugfedern 11
mittels Spannbügel am Flansch 29 befestigt werden.

Das Rahmenwerk 12 ist derart bemessen, daß es den kür-
25 zeren Hebelarm 22 des Lenkers 10 auf dessen gesamten
Schwenkbereich sowie die Zugfedern 11 konturbegrenzend
umschließt. Des weiteren ist ein Berührungsschutz in
Form einer Verkleidung 33 vorgesehen, die zumindest auf
der dem Garageninneren zuweisenden Seite des Rahmen-
30 werks 12 die von demselben umschriebene Fläche abdeckt.
Die Verkleidung 33 besteht aus einer oberen und einer
unteren Hälfte, die sich in Höhe des Drehlagers 9 tré-
ffen. Die für den Durchtritt der Lagerachse 23 erforder-
liche Öffnung kann durch eine Blende 34 abgedeckt sein.

1 Fig. 6 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Er-
findung. Ein U-förmiges Rahmenwerk 35 ist mittels
Schraubverbindungen am vertikalen Rahmenseitenteil 4
befestigt, wobei am oberen horizontalen Schenkel 13
5 ein sich nach beiden Seiten erstreckender, dem verti-
kalen Rahmenseitenteil 4 anliegender Flanschteil 36
angebracht ist, welcher die Befestigung sowohl des
Schenkels 13 als auch eines Aufsatzteiles 37 übernimmt.
Das Aufsatzteil 37 ist dem oberen Schenkel 13 aufge-
10 setzt, erstreckt sich in der Ebene des Rahmenwerks 35,
umschließt den Bewegungsbereich des kürzeren Hebelarms
22 und hat keine tragende Funktion. Infolge der lös-
baren Verbindung des Rahmenwerks 35 am vertikalen Rahmen-
seitenteil 4 kann die mehrteilige Ausbildung des Tor-
15 Rahmens 1 entfallen.

In Figur 7 ist als drittes Ausführungsbeispiel der Er-
findung ein rechteckiges Rahmenwerk 38 dargestellt,
welches mit einem seiner längeren Stege bei 39 am
20 vertikalen Rahmenseitenteil 4 lösbar befestigt ist. Hier-
bei kann die mehrteilige Ausbildung des Tor-Rahmens 1
entfallen.

Die Funktion des erfindungsgemäßen Tores wurde bereits
25 weiter oben beschrieben und eine Beschreibung derselben
erübrigt sich somit an dieser Stelle.

Die Erfindung beschränkt sich nicht nur auf die hier
dargestellten Ausführungsbeispiele. Es ist beispiels-
30 weise denkbar, insbesondere für schwere Torflügel die
Feder-Anordnung mit drei oder mehr Zugfedern auszu-
rüsten. Die Traversen können einteilige Bestandteile
des Rahmenwerks sein. Das Gleiche gilt für die Zug-
bänder.

1

-12-

5

10 Rudolf Kurz GmbH + Co.
Dietenheimer Str. 51
7918 Illertissen

EP 1606-006/ms

Kippbares Tor

15

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kippbare Tore, insbesondere schwere Tore für Garagen
20 und dgl., mit je einem feststehenden Tor-Rahmen, der
wenigstens ein im wesentlichen vertikales Rahmenseiten-
teil aufweist, wenigstens einem innerhalb des Tor-Rahmens
um eine horizontale Achse kippbaren Torflügel und wenig-
stens einem zusammen mit dem Torflügel in jeweils gleicher
25 Drehrichtung verschwenkbaren Lenker in Form eines doppel-
armigen Hebels mit ungleich langen Hebelarmen und einem
an einer Verstärkung des vertikalen Rahmenseitenteils
angeordneten Drehlager, wobei der längere Hebelarm des
Lenkers am Torflügel angelenkt und am kürzeren Hebelarm
30 eine Aufhängung des einen Endes einer Feder-Anordnung
angebracht ist, welche wenigstens eine Feder und eine
der Verstärkung des vertikalen Rahmenseitenteils zuge-
ordnete Befestigung ihres anderen Endes aufweist, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Verstärkung als ein
35 die Auflast und die Gegenkräfte aufnehmendes und mit dem
Tor-Rahmen (1,4) starr verbundenes Rahmenwerk (12, 35, 38)
ausgebildet ist, welches sich im wesentlichen in der Ebene
des kürzeren Hebelarmes (22) und der Feder-Anordnung (11)

- 1 erstreckt und zumindest letztere bis wenigstens zur Höhe des Drehlagers konturbegrenzend umgibt.
2. Kippbares Tor nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
5 z e i c h n e t, daß das Rahmenwerk (12, 35) im wesentlichen die Form eines U-Profils mit in etwa horizontalen Schenkeln (13, 14) und in etwa vertikalem Steg (15) aufweist, wobei die Schenkel (13, 14) mit einer dem Garageninneren (16) zuweisenden Innenseite (17) des vertikalen
10 Rahmenseitenteils (4) verbunden sind und das Drehlager (9) und/oder die Befestigung (32) des unteren Endes (31) der wenigstens eine Zugfeder (11) aufweisenden Federanordnung aufnehmen.
- 15 3. Kippbares Tor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e - k e n n z e i c h n e t, daß das Rahmenwerk (12) einstückig mit dem vertikalen Rahmenseitenteil (4) verbunden ist.
- 20 4. Kippbares Tor nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß das vertikale Rahmenseitenteil (4) lösbar am Tor-Rahmen (1) befestigt ist.
- 25 5. Kippbares Tor nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß ein dem Rahmenwerk (35) aufgesetzter, sich in dessen Ebene erstreckender, nichttragender Aufsatz (37) den Bewegungsbereich des kürzeren Hebelarms (22) konturbegrenzend umschließt.
- 30 6. Kippbares Tor nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß das Rahmenwerk (12, 38) den Bewegungsbereich des kürzeren Hebelarms (22) konturbegrenzend umschließt.
- 35 7. Kippbares Tor nach wenigstens einem der Ansprüche 1-6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß das Drehlager (9) in wenigstens einer Traverse (19) aufgenommen ist,

1 welche das vertikale Rahmenseitenteil (4) und den Steg
(15) des Rahmenwerks (12) verbindet.

8. Kippbares Tor nach wenigstens einem der Ansprüche
5 1 bis 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß eine
die Feder-Anordnung (11) und/oder den Bewegungsbereich
des kürzeren Hebelarms (22) zumindest gegenüber dem
Garageninneren (16) berührungssicher abdeckende Ver-
kleidung (33) lösbar am Rahmenwerk (12) befestigt ist.

10

9. Kippbares Tor nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Verkleidung (33) eine Durchtritts-
öffnung für den Lenker (10) aufweist, welche durch eine
Blende (34) abdeckbar ist.

15

10. Kippbares Tor nach wenigstens einem der Ansprüche
1 bis 9, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Befestigung der Zugfeder (11) mittels zwei- oder mehr-
armiger Spannbügel (32) erfolgt, deren Arme mit ihren
20 freien Enden am Rahmenwerk (12, 14) befestigt sind.

25

30

35

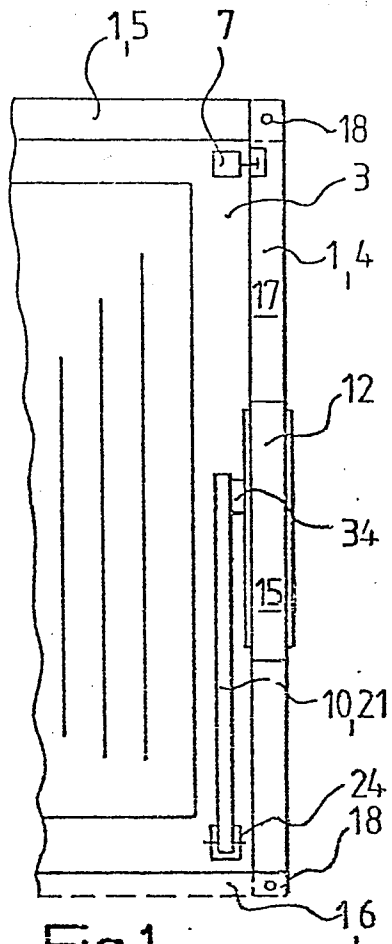


Fig. 1

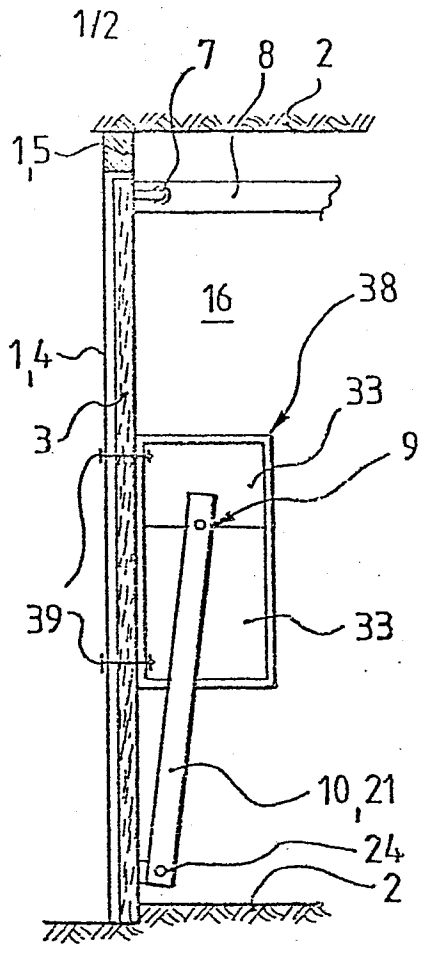


Fig. 7

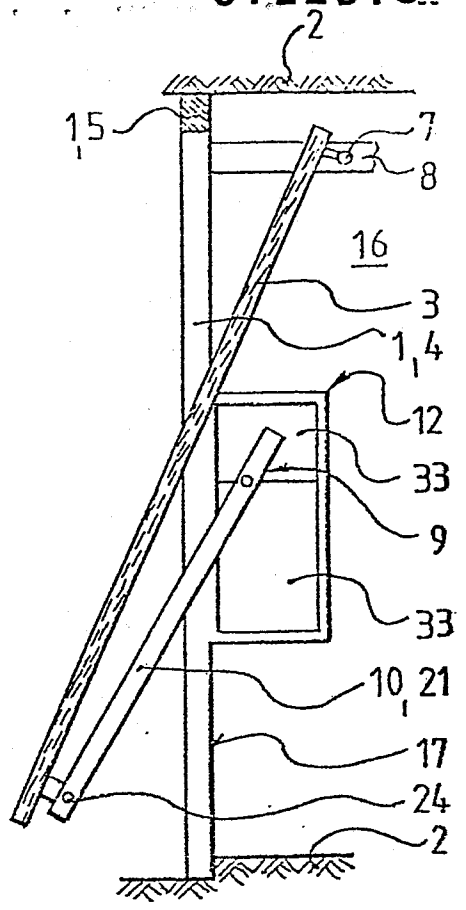


Fig. 2

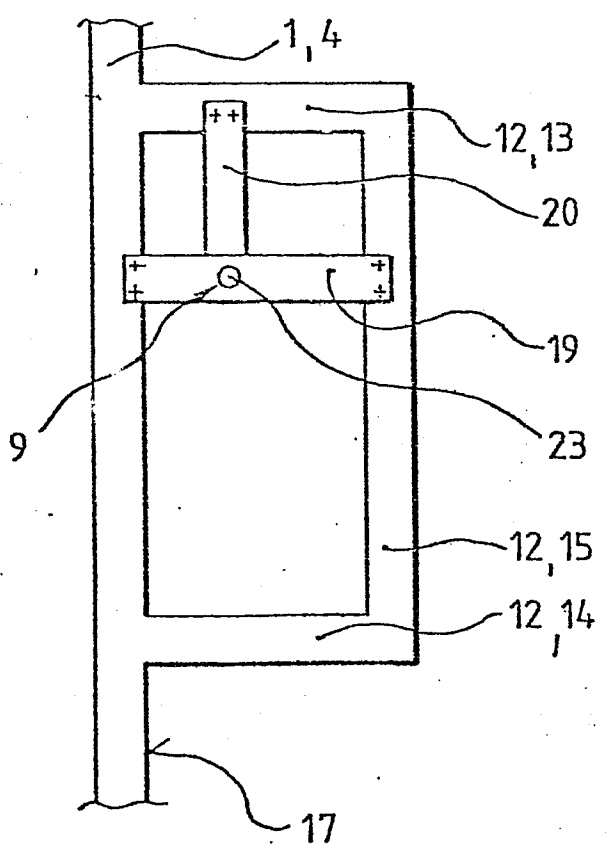


Fig. 3

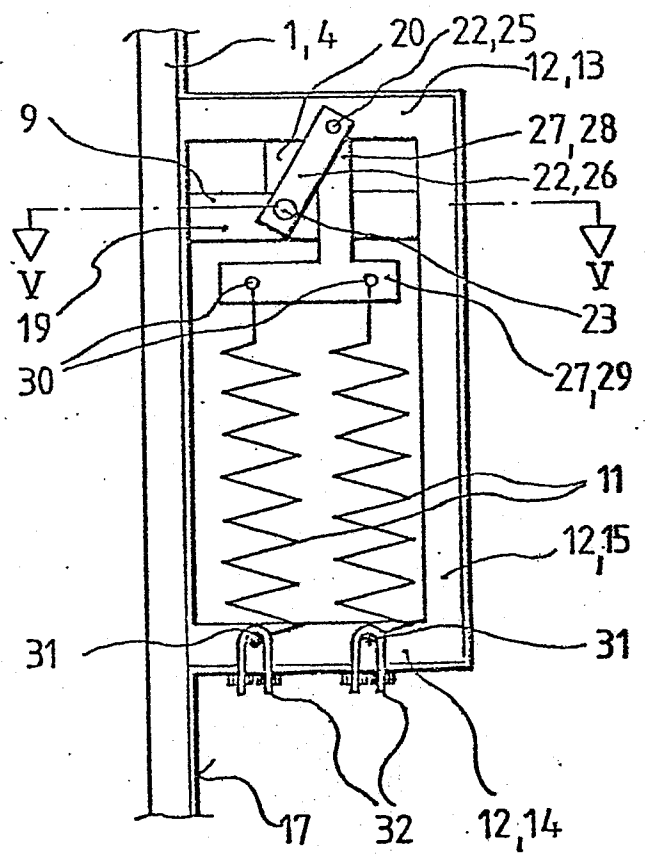


Fig. 4

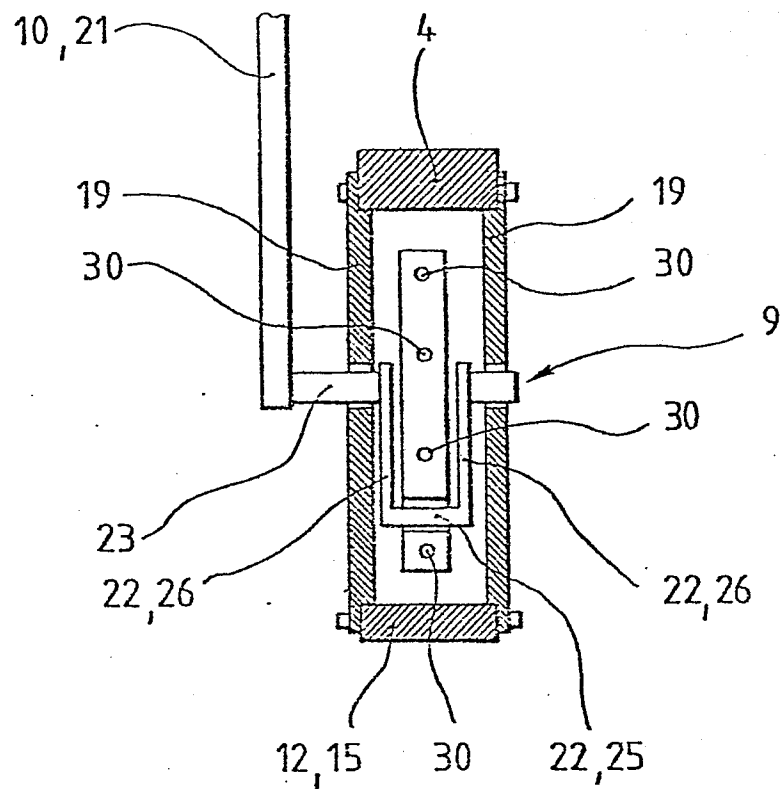


Fig. 5

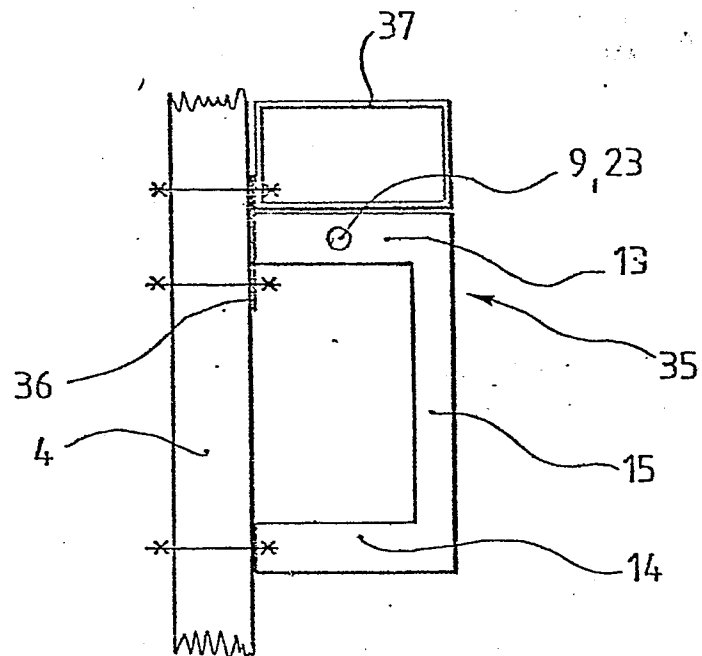


Fig. 6