

(19)



(11)

EP 2 698 495 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.01.2018 Patentblatt 2018/05

(51) Int Cl.:
E06B 3/70 (2006.01) **E05D 15/24** (2006.01)
E06B 3/48 (2006.01) **E05F 7/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13003041.4**

(22) Anmeldetag: **13.06.2013**

(54) **Tor**

Door

Porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **10.08.2012 DE 102012015896**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.2014 Patentblatt 2014/08

(60) Teilanmeldung:
17196364.8

(73) Patentinhaber: **Hörmann KG Brockhagen
33803 Steinhagen (DE)**

(72) Erfinder: **Brinkmann, Michael
33790 Halle (DE)**

(74) Vertreter: **Seranski, Klaus et al
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstraße 22
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 876 317 AT-U1- 11 699
DE-A1-102005 026 026 GB-A- 372 919**

EP 2 698 495 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tor mit einem zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbaren und eine Mehrzahl von bezüglich parallel zueinander verlaufenden Kippachsen gegeneinander verkippbaren Torblattelementen aufweisenden Torblatt, einer in dem Torblatt integrierten Tür mit einem um eine etwa senkrecht zu den Kippachsen verlaufende Schwenkachse bezüglich in Richtung der Kippachse benachbarten Torblattelementen verschwenkbaren, in seiner Schließstellung in einer Ausnehmung des Torblatts aufgenommenen und in der Schließstellung vorzugsweise in der Torblattebene angeordneten Türblatt und einer mindestens eine vorzugsweise rampenartige Führungsfläche sowie mindestens eine bei einer Schließbewegung in Anlage an die Führungsfläche gelangenden Führungsmittel aufweisenden Positionierungseinrichtung zum Positionieren eines der Schwenkachse abgewandten Randes des Türblatts bei Erreichen der Schließstellung.

[0002] Tore mit einer Mehrzahl von bezüglich parallel zueinander verlaufenden Kippachsen gegeneinander verkippbaren Torblattelementen aufweisenden Torblättern werden in Form von Garagentoren und in Form von Industrietoren zum Verschließen von Durchfahrten in Garagen und Industriehallen eingesetzt. In beiden Fällen ist das Torblatt üblicherweise in der Schließstellung etwa in einer vertikalen Ebene und in der Öffnungsstellung über Kopf etwa in einer horizontalen Ebene angeordnet. Zur Führung der Torblattbewegung zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung sind üblicherweise Führungsschienen mit einem etwa geradlinig und etwa parallel zum seitlichen Torblattrand in der Schließstellung verlaufenden vertikalen Abschnitt, einem weiteren etwa geradlinig und etwa parallel zum seitlichen Torblattrand in der Öffnungsstellung verlaufenden horizontalen Abschnitt und einem die beiden geradlinigen Abschnitte miteinander verbindenden bogenförmigen Abschnitt vorgesehen. Zur Ermöglichung der Torblattbewegung längs des bogenförmigen Abschnitts sind die Torblattelemente des Torblatts um senkrecht zu den Führungsschienen verlaufende Kippachsen gegeneinander verkippbar miteinander verbunden.

[0003] Falls eine Person einen mit einem derartigen Tor verschlossenen Raum verlassen will, muß das bei Industrietoren eine Breite von 5 Metern oder mehr aufweisende Torblatt als Ganzes von der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegt werden. Das bedeutet nicht nur eine beachtliche Erhöhung der Belastung der mechanischen Elemente des Torblatts, sondern ist auch mit einem hohen Zeitaufwand verbunden. Zur Lösung dieser Probleme wurde bereits vorgeschlagen, eine Tür mit einem um eine etwa senkrecht zu den Kippachsen und in der Schließstellung des Torblatts etwa in Schwererichtung verlaufende Schwenkachse bezüglich den benachbarten Torblattelementen verschwenkbaren Türblatt in das Torblatt zu integrieren. Eine derartige Schlupftür er-

möglicht das Verlassen des mit dem Torblatt verschlossenen Raums auch ohne Öffnen des Torblatts als Ganzes. Vielmehr muß nur das in das Torblatt integrierte Türblatt durch Verschwenken in die Schwenkachse geöffnet werden. Zur Ermöglichung einer Öffnungsbewegung des Torblatts mit dem darin integrierten Türblatt besteht auch das Türblatt derartiger Konstruktionen üblicherweise aus einer Mehrzahl von bezüglich kollinear zu den Kippachsen verlaufenden Achsen gegeneinander verkippbaren Türblattelementen.

[0004] Bei diesen Konstruktionen sind also die Türblattelemente miteinander, die Torblattelemente miteinander und die Türblattelemente mit den Torblattelementen verschwenkbar verbunden. Aufgrund des in einer solchen verschwenkbaren Verbindung unvermeidbar auftretenden Spiels der gelenkigen Verbindung kann es bei solchen Konstruktionen dazu kommen, daß das Türblatt in der Öffnungsstellung bezüglich dem Torblatt etwas verkippt, so daß der den Schwenkachsen abgewandte Rand des Türblatts bzw. der untere Rand des Türblatts an der der Schwenkachse abgewandten Ecke unter Schwerkrafteinwirkung nach unten abfällt. Dadurch kann eine Schließbewegung des Türblatts behindert werden, wenn es im Verlauf der Schließbewegung aufgrund der Verkipfung gegen die die Laibung für das Türblatt bildenden Torblattelemente schlägt.

[0005] Zur Lösung der beschriebenen Probleme wurde bereits der Einsatz von Positionierungseinrichtungen vorgeschlagen, mit denen das Türblatt im Verlauf der Schließbewegung automatisch in sein Soll-Lager geführt wird. Die bekannten Positionierungseinrichtungen weisen eine beispielsweise an einem Türblattelement, insbesondere einem schloßseitigen Türblattrand, befestigten Führungsbolzen auf, der im Verlauf der Schließbewegung des Türblatts in Anlage an eine an dem benachbarten Torblattelement vorgesehene rampenartige Führungsfläche gelangt. Diese Führungsfläche steigt in Richtung auf eine der Schließstellung des Türblatts entsprechende Endlage an. Durch die gleitende Anlage des Führungsbolzens an der Führungsfläche wird das Türblatt automatisch in der gewünschten Endlage positioniert.

[0006] Tore mit integrierter Schlupftür sind in der EP 1 876 317 A1, der AT 11699 U1 2011-03-15 und der DE 10 2005 026 026 A1 offenbart. In der GB 372,919 ist eine Verriegelungshilfe für Türen mit einer rampenartigen Führungsfläche und einem drehbar gelagerten Kontakttring angegeben.

[0007] Beim Einsatz der bekannten Positionierungseinrichtungen hat es sich jedoch in vielen Fällen gezeigt, daß die Schließbewegung des Türblatts immer noch mit einem großen Kraftaufwand verbunden ist. Das führt zu einer entsprechend hohen mechanischen Belastung der Einzelelemente des mit dem Türblatt ausgestatteten Tors. Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Tor mit integrierter Schlupftür bereitzustellen, welches ohne übermäßigen Verschleiß die gewünschten Funktionen

über einen langen Zeitraum beibehält.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung der bekannten Tore gelöst, die im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß das Führungsmittel eine bezüglich einer in der Schließstellung etwa parallel zu den Kippachsen verlaufende Drehachse drehbar gelagerte Kontaktfläche aufweist, mit der es in Anlage an die Führungsfläche gelangt und die zum Abrollen auf der Führungsfläche im Verlauf einer Schließbewegung des Türblatts ausgelegt ist, wobei mindestens eine Führungsfläche rampenartig mit einer Steilheit von 5 bis 10 Grad bezüglich einer Horizontalebene ausgeführt ist. Diese Erfindung geht auf die überraschend einfache Erkenntnis zurück, daß der bei den herkömmlichen Schlupftüren beobachtete hohe Kraftaufwand im Verlauf der Schließbewegung weder durch ein übermäßiges Gewicht des Türblatts noch durch eine übermäßige Verkantung verursacht wird, sondern in erster Linie auf die bei der gleitenden Bewegung des Führungsbolzens längs der Führungsfläche auftretenden Gleitreibung zurückzuführen ist.

[0009] Bei der erfindungsgemäß vorgesehenen drehbaren Lagerung der Kontaktflächen wird die Gleitreibung durch eine wesentlich geringere rollende Reibung ersetzt. Das führt zu einer beachtlichen Reduzierung des für die Schließbewegung erforderlichen Kraftaufwands auch wenn das Türblatt in der Öffnungsstellung aufgrund der Schwerkrafteinwirkung und des unvermeidbaren Lagerspiels stark verkippt ist. Die geringere rollende Reibung erlaubt es auch, die Führungsfläche mit einem steileren Rampenwinkel auszustatten, um so eine stärkere Anhebung des Türblatts in die gewünschte Endlage zu bewirken, ohne daß es dadurch zu einer übermäßigen Belastung der einzelnen Komponenten des Tors kommt.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Kontaktfläche durch einen drehbar gelagerten Kontaktring gebildet. Wenn das Führungsmittel einen an einem Türblattelement oder Torblattelement befestigtes Lagerelement, insbesondere Lagerbolzen aufweist, kann der Kontaktring über ein Kugel- und/oder Wälzlager bezüglich des Lagerbolzens drehbar gelagert sein. Dadurch wird eine besonders geringe rollende Reibung erreicht.

[0011] Wie vorstehend bereits angesprochen, kann die Führungsfläche in Richtung auf eine Endlage für das Führungsmittel rampenartig ansteigen und/oder fallen. Im Rahmen der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Führungsfläche an einem einem Türblattelement benachbarten Rand des Torblattelements angebracht ist. In diesem Fall wird eine Anhebung des Türblattelements erreicht, wenn die Führungsfläche rampenartig in Richtung auf die Endlage ansteigt. Bei anderen Ausführungsformen der Erfindung ist die Führungsfläche an einem dem benachbarten Torblattelement zugeordneten Rand eines Türblattelements angebracht. In diesem Fall wird eine Hebewirkung erreicht, wenn die Führungsfläche in Richtung auf die Endlage abfällt.

[0012] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungs-

form der Erfindung sind zwei in Richtung der Schwenkachse voneinander beabstandete Führungsflächen vorgesehen, von denen eine in Richtung auf die Endlage rampenartig ansteigt und die andere in Richtung auf die Endlage rampenartig abfällt, derart, daß von den Führungsflächen ein trichterförmiger Einlauf für das Führungsmittel gebildet wird. In diesem Fall können mit dem Führungsmittel Verkippungen des Türblatts in beide Richtungen ausgeglichen werden. Verkippungen der unteren, der Schwenkachse abgewandten Ecke des Türblatts nach oben können beispielsweise vorkommen, wenn das Torblatt auf einem unebenen Untergrund aufläuft.

[0013] Die Führungsflächen werden im Sinne eines modularen Aufbaus erfindungsgemäßer Tore besonders zweckmäßig an einem an einem Türblattelement und/oder Torblattelement festlegbaren Führungselement gebildet. Das Führungselement kann dabei auch mehrteilig ausgeführt sein. Diese Ausführungsform der Erfindung ermöglicht auch eine Nachrüstung bereits montierter Tore durch Anbringen von separaten Führungselementen und Führungsmitteln an benachbarten Türblattelementen und Torblattelementen.

[0014] Dabei kann eine übermäßige Lagerhaltung durch universell einsetzbare Bauteile vermieden werden, wenn das Führungselement im wesentlichen spiegelsymmetrisch bezüglich einer zwischen den Führungsflächen angeordneten Spiegelebene ausgeführt ist. Eine besonders sichere und kraftarme Positionierung des Türblatts läßt sich erreichen, wenn zwei, drei oder mehr in Richtung der Schwenkachse voneinander beabstandete Positionierungseinrichtungen vorgesehen sind. Im Rahmen der Erfindung hat es sich ohne übermäßige mechanische Beanspruchung der Bauelemente des Tores als möglich erwiesen, daß der der Schwenkachse abgewandte Rand des Türblatts bzw. eine der Schwenkachse abgewandte untere Ecke des Türblatts durch Bewegung des Positionierungsmittels bezüglich einer Führungsfläche um zwei Millimeter oder mehr anhebbar ist. Mit Blick auf die üblicherweise für die Führungsfläche zur Verfügung stehende Einbautiefe, welche durch die Dicke der Türblattelemente oder der Torblattelemente vorgegeben ist, weist mindestens eine Führungsfläche erfindungsgemäß eine rampenartig ansteigende Ebene mit einer Steilheit von 5 bis 10 Grad bezüglich einer Horizontalebene auf. Ähnlich wie bei bekannten Toren hat es sich auch im Rahmen der Erfindung als zweckmäßig erwiesen, wenn mindestens eine Führungsfläche in einer Schwenkbewegung des Türblatts in die die Schließstellung begrenzende Anschlagfläche übergeht. Wie eingangs bereits erläutert, weist das Türblatt erfindungsgemäßer Tore regelmäßig eine Mehrzahl von bezüglich den Kippachsen gegeneinander verkippbare Türblattelemente auf.

[0015] Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die sich hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich ver-

wiesen wird, erläutert. Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines mit einer erfindungsgemäßen Positionierungseinrichtung ausgestatteten erfindungsgemäßen Tors und
Fig. 2 eine schematische Darstellung der Positionierungsvorrichtung gemäß Fig. 1.

[0016] Das in Fig. 1 dargestellte Tor weist ein insgesamt mit 10 bezeichnetes Torblatt sowie ein insgesamt mit 20 bezeichnetes Türblatt auf. Das Torblatt umfaßt eine Mehrzahl von Torblattelementen 12, welche mit Hilfe von Scharnieren 14 bezüglich horizontaler Kippachsen verkippter miteinander verbunden sind. Ebenso umfaßt das Türblatt 20 eine Mehrzahl von Türblattelementen 22, welche ebenfalls mit Hilfe von Scharnieren 24 bezüglich den Kippachsen verkippter miteinander verbunden sind. In Fig. 1 ist das Türblatt in halbgeöffneter Stellung dargestellt. In dieser Stellung können Türblatt und Torblattelemente nicht gegeneinander verkippt werden, da die Kippachsen nicht zusammenfallen. Erst wenn das Türblatt wieder die Schließstellung erreicht hat, in der es in einer in dem Torblatt vorgesehenen Öffnung aufgenommen ist, fallen die Kippachsen zusammen, so daß Torblattelemente und Türblattelemente gegeneinander verkippt werden können. Zur Positionierung des Türblatts in der Schließstellung weist das in Fig. 1 dargestellte Tor eine Positionierungseinrichtung mit einem an einem dem benachbarten Türblattelement 22 zugewandten Rand eines Torblattelements 12 befestigten Positionierungsmittel 30 und einem an dem dem Torblattelement 12 zugewandten Rand des Türblattelements befestigten Führungselement 40 auf. Im Verlauf einer Schließbewegung gelangt eine Führungsfläche 42 des Führungselements 40 in Kontakt an Kontaktflächen des Positionierungsmittels 30 welches aufgrund seiner drehbaren Lagerung auf der Führungsfläche abrollen kann.

[0017] Wie besonders deutlich in Fig. 2 zu erkennen ist, umfaßt das Positionierungsmittel 30 einen auf einem Lagerbolzen 34 drehbar gelagerten Kontaktring 32. Mit Hilfe von in der Zeichnung nicht dargestellten Kugel- bzw. Wälzlager ist der Kontaktring 32 bezüglich einer Ringachse 36 drehbar auf dem Lagerbolzen 34 gelagert. Das Führungselement 40 umfaßt zwei Führungsflächen 42 und 44, von denen die Führungsfläche 42 in Richtung auf die Endlage rampenförmig abfällt und die Führungsfläche 44 in Richtung auf die Endlage rampenförmig ansteigt. Sowohl die Führungsfläche 42 als auch die Führungsfläche 44 geht in Richtung auf die Endlage in einen etwa horizontal verlaufenden Bereich über um eine kraftarme Lagerung des in die Endlage aufgenommenen Positionierungsmittels zu ermöglichen. Die Führungsflächen 42 und 44 sind bezüglich der Schwenkachse (nicht dargestellt) voneinander beabstandet und bilden einen Einlauftrichter für das Positionierungsmittel 30. An der der Trichtermündung abgewandten Seite ist der Einlauftrichter von einer Anschlagfläche 46 begrenzt, mit der die Schwenkbewegung des Positionierungsmittels 30

bezüglich des Führungselements 40 begrenzt wird.

[0018] Das Führungselement 40 weist einen etwa plattenförmigen Aufbau mit zwei Ausnehmungen 50 auf. Die Ausnehmungen 50 dienen zur Befestigung des Führungselements an einem Rand eines Torblattelements und/oder eines Türblattelements mit Hilfe von geeigneten Schraubbolzen, welche die Ausnehmungen 50 durchsetzen und die am Bolzenkopf an dem plattenförmigen Führungselement 40 anliegen. Die Darstellung in Fig. 2 ist so gehalten, daß das Positionierungsmittel 30 an dem Türblattelement angebracht ist, während das Führungselement 40 an dem benachbarten Torblattelement angebracht ist, so daß das Positionierungsmittel 30 im Verlauf einer Schließbewegung längs der rampenförmig ansteigenden Führungsfläche 44 abrollt, um so das Positionierungsmittel in die bei 60 dargestellte Endlage zu drängen. Dadurch wird das Positionierungsmittel 30 um eine Höhe h angehoben. Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, ist das Führungselement 40 etwa spiegelsymmetrisch bezüglich einer senkrecht zur Papierenbene oder parallel zur Kontaktringachse 36 laufenden Spiegelebene ausgeführt. Dadurch kann das Führungselement 40 an unterschiedlichen Einbaulagen eingesetzt werden.

[0019] An dieser Stelle wird nochmals darauf hingewiesen, daß sich der Aufbau gemäß Fig. 2 vom Aufbau gemäß Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß das Positionierungsmittel 30 durch das Türblattelement festgelegt ist während das Führungselement 40 durch das Torblattelement festgelegt ist.

[0020] Ein erfindungsgemäßes Tor kann zwei, drei oder mehr Positionierungseinrichtungen der in Fig. 2 dargestellten Art aufweisen, welche in Richtung der Schwenkachse voneinander beabstandet angeordnet sind. Beispielsweise kann daran gedacht werden, jedem der in der Schließstellung übereinander angeordneten Türblattelemente eine Positionierungseinrichtung zuzuordnen.

[0021] Die Erfindung ist nicht auf das anhand der Zeichnung erläuterte Ausführungsbeispiel eingeschränkt. Vielmehr ist auch daran gedacht, Führungselemente mit nur einer Führungsfläche zum Einsatz zu bringen. Das Positionierungsmittel kann in Form eines drehbar in einem Torblattelement und/oder Türblattelement gelagerten Bolzens verwirklicht sein.

Patentansprüche

1. Tor mit einem zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbaren und eine Mehrzahl von bezüglich parallel zueinander verlaufenden Kippachsen gegeneinander verkipptbaren Torblattelementen (12) aufweisenden Torblatt (10), einer in dem Torblatt (10) integrierten Tür (20) mit einem um eine bezüglich einer senkrecht zu den Kippachsen verlaufende Schwenkachse bezüglich in Richtung der Kippachse benachbarten Torblattelementen

- (12) verschwenkbaren, in seiner Schließstellung in einer Ausnehmung des Torblatts (10) aufgenommen und in der Schließstellung vorzugsweise in der Torblattebene angeordneten Türblatt (20) und einer mindestens einer vorzugsweise rampenartigen Führungsfläche (42, 44) sowie einen bei einer Schließbewegung in Anlage an die Führungsfläche (42, 44) gelangendes Führungsmittel aufweisenden Positionierungseinrichtung zum Positionieren eines der Schwenkachse abgewandten Rands des Türblatts (20) bei Erreichen der Schließstellung, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungsmittel eine bezüglich einer in der Schließstellung etwa parallel zu den Kippachsen verlaufende Drehachse (36) drehbar gelagerte Kontaktfläche aufweist, mit der es in Anlage an die Führungsfläche (42, 44) gelangt und die zum Abrollen auf der Führungsfläche (42, 44) im Verlauf einer Schließbewegung ausgelegt ist, wobei mindestens eine Führungsfläche (42, 44) rampenartig mit einer Steilheit von 5 bis 10 Grad bezüglich einer Horizontalebene ausgeführt ist.
2. Tor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktfläche durch einen drehbar gelagerten Kontaktring (32) gebildet ist.
 3. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Führungsmittel (30) an einem Torblattelement (12) und/oder einem Türblattelement (22) befestigt ist.
 4. Tor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktring (32) über ein Kugel- und/oder Wälzlager bezüglich einem an einem Türelement (22) oder Torblattelement (12) befestigten Lagerelement, insbesondere Lagerbolzen (34), drehbar gelagert ist.
 5. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsfläche (42, 44) in Richtung auf eine Endlage für das Führungsmittel rampenartig ansteigt und/oder abfällt.
 6. Tor nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** zwei in Richtung der Schwenkachse voneinander beabstandete Führungsflächen (42, 44), von denen eine in Richtung auf die Endlage rampenartig ansteigt und die andere in Richtung auf die Endlage rampenartig abfällt, derart, daß von den Führungsflächen (42, 44) ein trichterförmiger Einlauf für das Positionierungsmittel (30) gebildet wird.
 7. Tor nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsflächen (42, 44) von einem an einem Türblattelement und/oder Torblattelement festlegbaren Führungselement (40) gebildet sind.
 8. Tor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungselement (40) im Wesentlichen spiegelsymmetrisch bezüglich einer zwischen den Führungsflächen (42, 44) angeordneten Spiegelebene ausgeführt ist.
 9. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zwei, drei oder mehr in Richtung der Schwenkachse voneinander beabstandete Positionierungseinrichtungen.
 10. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der der Schwenkachse abgewandte Rand des Türblatts durch Bewegung des Positionierungsmittels (30) bezüglich einer Führungsfläche (42, 44) um zwei Millimeter oder mehr anhebbar ist.
 11. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Führungsfläche (42, 44) in eine die Schwenkbewegung des Türblatts in die Schließstellung begrenzende Anschlagfläche (46) übergeht.
 12. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Türblatt eine Mehrzahl von bezüglich den Kippachsen gegeneinander verkippbaren Türblattelementen (22) aufweist.

Claims

1. A gate comprising a gate leaf (10) that can be moved between a closed position and an open position and that has a plurality of gate leaf elements (12) that can be tilted with respect to one another relative to tilt axes running parallel to one another, a door (20) integrated into the gate leaf (10) and having a door leaf (20) that can be swivelled relative to gate leaf elements (12) that are adjacent in the direction of the tilt axis about a swivel axis running perpendicular to the tilt axes, that is accommodated in a recess of the gate leaf (10) when in the closed position, and preferably disposed in the plane of the gate leaf when in the closed position, and a positioning device having at least one preferably ramp-like guide surface (42, 44) and a guide means that comes into contact with the guide surface (42, 44) during a closing movement for positioning an edge of the door leaf (20) facing away from the swivel axis upon reaching the closed position, **characterised in that** the guide means has a contact surface rotatably mounted relative to an axis of rotation (36) running approximately parallel to the tilt axes in the closed position, with which contact surface said guide means comes into contact with the guide surface (42, 44) and which is designed to unroll on the guide surface (42, 44) in the course of a closing movement, at least one guide

surface (42, 44) being made in the manner of a ramp with a gradient of 5 to 10 degrees relative to a horizontal plane.

2. The gate according to Claim 1, **characterised in that** the contact surface is formed by a rotatably mounted contact ring (32). 5
3. The gate according to any of the preceding claims, **characterised in that** at least one guide means (30) is fastened to a gate leaf element (12) and/or to a door leaf element (22). 10
4. The gate according to Claim 3, **characterised in that** the contact ring (32) is mounted rotatably by means of a ball bearing and/or a roller bearing relative to a mounting element, in particular a mounting pin (34), fastened to a door element (22) or a gate leaf element (12). 15
5. The gate according to any of the preceding claims, **characterised in that** the guide surface (42, 44) rises and/or falls like a ramp towards an end position for the guide means. 20
6. The gate according to Claim 5, **characterised by** two guide surfaces (42, 44) spaced apart from one another in the direction of the swivel axis, one of which rises like a ramp towards the end position and the other falls like a ramp towards the end position such that a funnel-shaped run-in for the positioning means (30) is formed by the guide surfaces (42, 44). 25
7. The gate according to Claim 5 or 6, **characterised in that** the guide surfaces (42, 44) are formed by a guide element (40) that can be fixed to a door leaf element and/or a gate leaf element. 30
8. The gate according to Claim 7, **characterised in that** the guide element (40) is made to be substantially mirror-symmetrical relative to a mirror plane disposed between the guide surfaces (42, 44). 35
9. The gate according to any of the preceding claims, **characterised by** two, three or more positioning devices spaced apart from one another in the direction of the swivel axis. 40
10. The gate according to any of the preceding claims, **characterised in that** the edge of the door leaf facing away from the swivel axis can be raised by two millimetres or more by moving the positioning means (30) relative to a guide surface (42, 44). 45
11. The gate according to any of the preceding claims, **characterised in that** a guide surface (42, 44) merges into a stop surface (46) bordering the swivel movement of the door leaf into the closed position. 50

12. The gate according to any of the preceding claims, **characterised in that** the door leaf has a plurality of door leaf elements (22) that can be tilted with respect to one another relative to the tilt axes.

Revendications

1. Porte comportant : un vantail de porte (10) qui est mobile entre une position de fermeture et une position d'ouverture et qui présente pluralité d'éléments de vantail de porte (12) susceptibles de basculer les uns contre les autres par rapport à des axes de basculement qui sont parallèles entre eux ; un portillon (20) intégré dans le vantail de porte (10) et comportant un vantail de portillon (20) susceptible de s'articuler sur un axe de pivotement s'étendant de manière pratiquement perpendiculaire aux axes de basculement, par rapport aux éléments de vantail de porte (12) adjacents, considérés dans le sens de l'axe de basculement, lequel vantail de portillon (20) logeant, dans sa position de fermeture, dans un évidement du vantail de porte (10) et étant de préférence positionné, dans la position de fermeture, dans le plan du vantail de porte ; et un dispositif de positionnement présentant au moins une surface de guidage (42, 44) de préférence en forme de rampe ainsi qu'un moyen de guidage qui, lors de la fermeture, vient en appui contre la surface de guidage (42, 44), lequel dispositif de positionnement permettant de positionner un bord du vantail de portillon (20) détourné de l'axe de pivotement une fois la position de fermeture atteinte ; **caractérisée en ce que** le moyen de guidage présente une surface de contact montée rotative par rapport à un axe de rotation (36) qui, dans la position de fermeture, est orienté de manière pratiquement parallèle aux axes de basculement, ledit moyen de guidage venant en appui sur la surface de guidage (42, 44) par le biais de ladite surface de contact, qui est également conçue pour rouler sur la surface de guidage (42, 44) au cours de la fermeture, au moins une surface de guidage (42, 44) étant conçue en forme de rampe en présentant une pente de 5 à 10 degrés par rapport au plan horizontal.
2. Porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la surface de contact est constituée par une bague de contact (32) montée rotative.
3. Porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins un moyen de guidage (30) est fixé sur un élément de vantail de porte (12) et/ou un élément de vantail de portillon (22).
4. Porte selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la bague de contact (32) est montée rotative par le biais d'un roulement à billes et/ou d'un palier à

roulement vis-à-vis d'un élément de palier, notamment un tourillon (34), fixé à un élément de portillon (22) ou un élément de vantail de porte (12).

5. Porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la surface de guidage (42, 44) monte et/ou descend à la manière d'une rampe en direction d'une position terminale pour le moyen de guidage. 5
10
6. Porte selon la revendication 5, **caractérisée par** deux surfaces de guidage (42, 44) espacées l'une de l'autre dans le sens de l'axe de pivotement, l'une d'entre elles montant à la manière d'une rampe en direction de la position terminale et l'autre descendant à la manière d'une rampe en direction de la position terminale, de telle manière que les surfaces de guidage (42, 44) forment une amenée en forme d'entonnoir pour le moyen de positionnement (30). 15
20
7. Porte selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** les surfaces de guidage (42, 44) sont constituées par un élément de guidage (40) apte à être fixé à un élément de vantail de portillon et/ou un élément de vantail de porte. 25
8. Porte selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'élément de guidage (40) est conçu sensiblement en symétrie spéculaire par rapport à un plan de symétrie situé entre les surfaces de guidage (42, 44). 30
9. Porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par** deux ou trois dispositifs de positionnement, voire davantage, espacés les uns des autres dans le sens de l'axe de pivotement. 35
10. Porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le bord du vantail de portillon qui est détourné de l'axe de pivotement peut être soulevé de deux millimètres ou plus grâce au déplacement du moyen de positionnement (30) par rapport à une surface de guidage (42, 44). 40
11. Porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une surface de guidage (42, 44) se transforme en une surface de butée (46) délimitant le mouvement de pivotement du vantail de portillon prenant la position de fermeture. 45
50
12. Porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le vantail de portillon présente une pluralité d'éléments de vantail de portillon (22) susceptibles de basculer les uns contre les autres par rapport aux axes de basculement. 55

Fig. 1

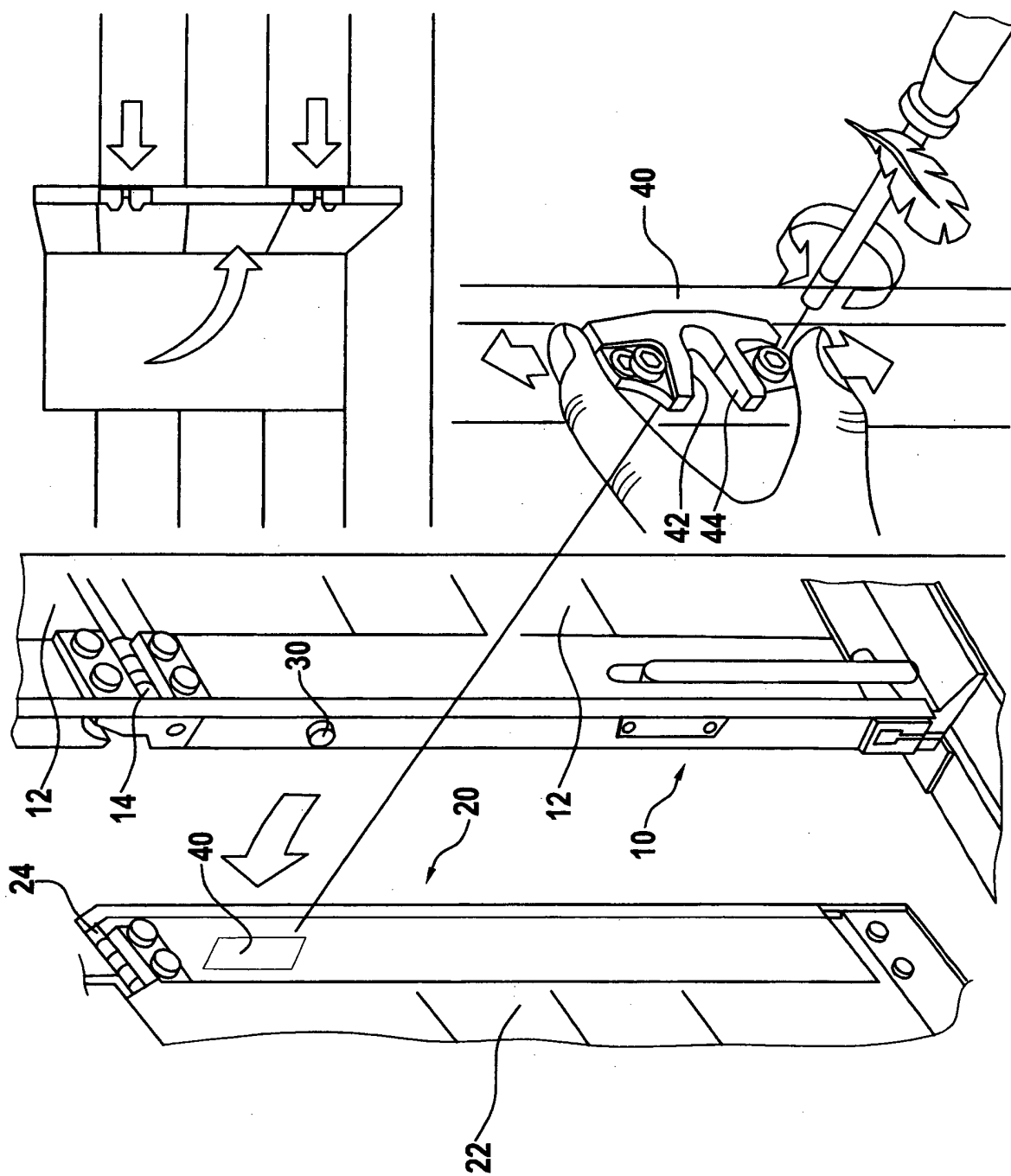
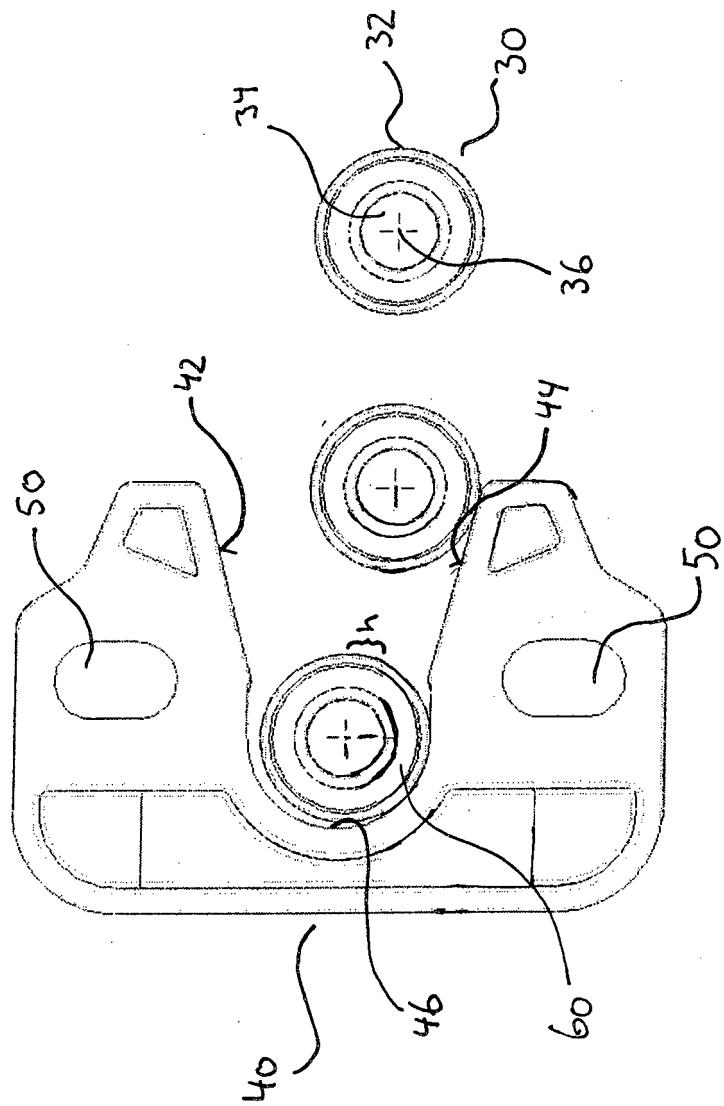


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1876317 A1 [0006]
- AT 11699 U1 [0006]
- DE 102005026026 A1 [0006]
- GB 372919 A [0006]