



(11) **EP 2 314 494 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.04.2011 Patentblatt 2011/17**

(51) Int Cl.:  
**B61D 19/00** (2006.01) **E05B 65/12** (2006.01)  
**E05B 65/14** (2006.01) **E05B 65/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10188304.9**

(22) Anmeldetag: **21.10.2010**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **21.10.2009 DE 202009013392 U**

(71) Anmelder: **Gebr. Bode GmbH & Co. KG**  
**34123 Kassel (DE)**

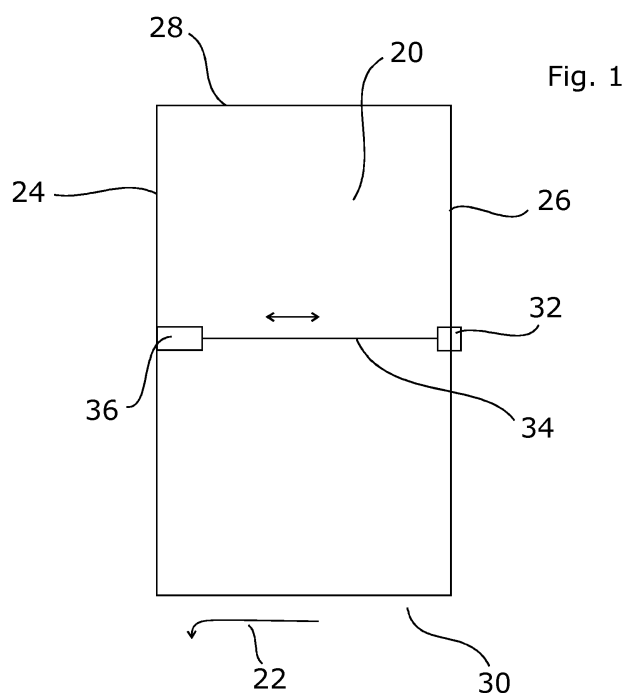
(72) Erfinder:  
• **Gibhardt, Nils**  
**34281, Gudensberg (DE)**  
• **Grimm, Holger**  
**36280, Oberaula (DE)**  
• **Latendorf, Ingo**  
**37235, Hess.-Lichtenau (DE)**

(74) Vertreter: **Bauer Vorberg Kayser**  
**Patentanwälte**  
**Goltsteinstrasse 87**  
**50968 Köln (DE)**

(54) **Verriegelung durch Kinematik**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für ein schwenkbares Türblatt (20) eines Personenbeförderungsfahrzeugs, das im geschlossenen Zustand mit seinen Schließkanten an Portalkanten eines Türportals anliegt, wobei die Verriegelungsvorrichtung aufweist: ein bewegbares Verriegelungselement (36), das in einer Verriegelungsstellung in Zusammenwirken mit einem Gegenlager (38) im Türportal das Türblatt (20) in wenigstens einer Stellung des Türblatts (20) verriegelt, ein Getriebe

(34) zur Bewegung des Verriegelungselements (36) in die Verriegelungsstellung, ein mit dem Getriebe verbundenes Antriebselement (32) zum Antrieb des Getriebes (34), das derart angeordnet ist, dass es während des Schließvorgangs des Türblatts (20) durch Kontakt mit einer der Portalkanten oder einem im Bereich des Türportals angeordneten Kontaktelement des Türportals durch die weitere Bewegung des Türblatts (20) in Bewegung versetzt wird und dadurch das Getriebe (34) antreibt.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für ein schwenkbares Türblatt eines Personenbeförderungsfahrzeugs, das im geschlossenen Zustand mit seinen Schließkanten an Portalkanten eines Türportals anliegt.

**[0002]** Derartige Verriegelungsvorrichtungen werden beispielsweise bei Außen- und Innenschwenktüren als einzige Verriegelung verwendet, aber auch als Zusatzverriegelung in Verbindung mit anderen Verriegelungssystemen. Sie finden sowohl in Schwenktüren als auch in Schwenkschiebetüren Verwendung. Diese können ein- oder zweiflügelig ausgeführt sein.

**[0003]** Ein bei derartigen Türen auftretendes Problem besteht darin, die Türblätter im geschlossenen Zustand der Tür derart zu verriegeln, dass sie bei einer Wechselbelastung aufgrund des beispielsweise bei Begegnungen zwischen Druck und Sog wechselnden Druckunterschiedes zwischen Außen- und Innenraum sicher und ohne Klappergeräusche in ihrer Position festgehalten sind. Weiterhin sollte die Verriegelung so ausgeführt sein, dass im geschlossenen Zustand der Tür ein Aufdrücken oder Aufschieben der Türblätter nicht möglich ist.

**[0004]** Aus der EP 1568 563 B1 ist eine Verriegelungsvorrichtung bekannt, bei der das Türblatt im oberen und im unteren Bereich im geschlossenen Zustand der Tür über Rollenführungen festgehalten wird. Eine Koppeltange und ein ihr zugeordnetes Übertragungselement für einen Drehbewegung befinden sich in oder kurz hinter einer Totpunktlage, wodurch erreicht wird, dass die die Rollenhebel tragende Drehsäule insgesamt gegen eine Drehbewegung blockiert ist. Hierzu ist eine entsprechende Führungsschiene notwendig. Die Vorrichtung weist Vorteile auf, verriegelt aber nur im Bereich der Drehsäule.

**[0005]** Weiterhin sind Verriegelungsvorrichtungen bekannt, bei denen ein bewegbar gelagertes Verriegelungselement, beispielsweise ein Bolzen, in einer Verriegelungsstellung das Türblatt in wenigstens einer Stellung des Türblatts verriegelt. Anstelle eines Bolzens, der beispielsweise in eine Öffnung des Türportals geschoben wird, ist als Verriegelungselement auch eine Drehfalle denkbar, die einen Bolzen oder Stift zum Verriegeln umgreift. Der Antrieb des Verriegelungselementes erfolgt üblicherweise pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch, was mit entsprechendem Aufwand verbunden ist.

**[0006]** Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lösen bzw. eine alternative vorteilhafte Vorrichtung vorzuschlagen. Darüber hinaus soll insbesondere eine Verriegelungsvorrichtung für ein Türblatt eines Personenbeförderungsfahrzeugs bereitgestellt werden, die vergleichsweise einfach aufgebaut preiswert herzustellen und unter geringem Montageaufwand zu montieren ist. Die Verriegelung soll sicher und zuverlässig erfolgen.

**[0007]** Diese Aufgabe wird mit einer Verriegelungsvor-

richtung gemäß den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 gelöst.

**[0008]** Demnach weist die Verriegelungsvorrichtung auf:

- ein bewegbares Verriegelungselement, das in einer Verriegelungsstellung in Zusammenwirken mit einem Gegenlager im Türportal das Türblatt in wenigstens einer Stellung des Türblatts verriegelt,
- ein Getriebe zur Bewegung des Verriegelungsbolzens in die Verriegelungsstellung, und
- ein mit dem Getriebe verbundenes Antriebselement zum Antrieb des Getriebes, das derart angeordnet ist, dass es während des Schließvorgangs des Türblatts durch Kontakt mit einer der Portalkanten des Türportals oder einem im Bereich des Türportals angeordneten Kontaktelement durch die weitere Bewegung des Türblatts in Bewegung versetzt wird und dadurch das Getriebe antreibt.

**[0009]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Verriegelungsvorrichtung sind jeweils in den abhängig formulierten Schutzansprüchen angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger, technologisch sinnvoller, Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen. Die Beschreibung, insbesondere im Zusammenhang mit den Figuren, charakterisiert und spezifiziert die Erfindung zusätzlich.

**[0010]** Der Erfindung liegt die Überlegung zu Grunde, dass die Auslösung der Verriegelung unabhängig von weiteren Energiequellen alleine durch die ohnehin notwendige Bewegung des Türblatts erfolgt. Das Türblatt wird in das Türportal eingefahren, das Antriebselement beispielsweise durch Kontakt mit einer der Portalkanten in Bewegung versetzt und das Verriegelungselement dadurch über das Getriebe in die gewünschte Verriegelungsstellung getrieben. Das Antriebselement kann alternativ auch durch ein bewegliches Bauteil angetrieben werden, zum Beispiel direkt oder indirekt durch die Drehsäule. Eine sichere Verriegelung wird also auf einfache Weise und durch wenige Bauteile sowie ohne zusätzliche Hilfsmittel erreicht.

**[0011]** Das Antriebselement kann beispielsweise keilförmig ausgeführt sein und dadurch eine Anlaufschräge aufweisen. Diese Anlaufschräge kommt mit dem Türportal oder einem dem Türportal zugeordneten Kontaktelement in Kontakt, so dass das Antriebselement durch die weitere Bewegung des Türblatts von der Kontaktstelle wegbewegt wird. An das Antriebselement schließt sich ein Getriebe an, das die Bewegung des Antriebselements auf das Verriegelungselement überträgt. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass jegliche Verbindung des Antriebselements mit dem Verriegelungselement als Getriebe im Sinne der Erfindung ausgelegt wird. In einer besonders einfachen Variante ist es zum Beispiel möglich, die Bewegung des Antriebselements lediglich

über eine gerade Stange an das Verriegelungselement zu übertragen, dass auf der gegenüberliegenden Seite des Türblatts angeordnet ist.

**[0012]** Der Begriff "Verrieglung" meint eine Festlegung des Türblatts, so dass dieses bezüglich seiner Bewegbarkeit in wenigstens eine Bewegungsrichtung, bevorzugt zwei Bewegungsrichtungen, aus der durch die Verrieglung definierten Stellung blockiert ist.

**[0013]** Der Begriff Türblatt im Sinne der Erfindung ist weit auszulegen und meint einen eine Öffnung im Fahrzeug wenigstens teilweise verschließenden Tür- oder auch Fensterflügel, wobei das Türblatt durch eine bewegliche Lagerung am Fahrzeug in den Öffnungsbereich bewegt werden kann, um die Öffnung zu verschließen, die beispielsweise durch einen Türrahmen definiert ist. Die Erfindung ist ferner nicht bezüglich der Lagerung und damit der Art der relativen Bewegung des Türblatts gegenüber dem Fahrzeug beschränkt. Das Türblatt kann durch verschiedene Antriebe angetrieben werden, beispielsweise motorisch, pneumatisch, hydraulisch oder auch händisch.

**[0014]** Das Türblatt weist auf:

- eine vertikal verlaufende, in Schließrichtung vorne angeordnete Hauptschließkante, die im geschlossenen Zustand des Türblatts an einer vertikal im Türportal verlaufenden Portalhauptkante anliegt,
- eine in Schließrichtung hinten angeordnete erste Nebenschließkante, die im geschlossenen Zustand des Türblatts an einer vertikal im Türportal verlaufenden ersten Portalnebenkante anliegt,
- eine oben angeordnete zweite Nebenschließkante, die im geschlossenen Zustand des Türblatts an einer horizontal im Türportal verlaufenden zweiten Portalnebenkante anliegt,
- eine unten angeordnete dritte Nebenschließkante, die im geschlossenen Zustand des Türblatts an einer horizontal im Türportal verlaufenden dritten Portalnebenkante anliegt.

**[0015]** Beispielsweise können das Antriebselement an der Nebenschließkante und das Verriegelungselement an der Hauptschließkante angeordnet sein. Denkbar ist aber auch jede andere beliebige Position. Ist beispielsweise das Antriebselement an der Nebenschließkante angeordnet, kann das Verriegelungselement auch problemlos an der oben angeordneten zweiten oder unten angeordneten dritten Nebenschließkante des Türportals vorgesehen sein. In diesem Fall wird also das Türblatt bodenseitig oder auch deckenseitig verriegelt. Wesentlich ist dafür lediglich, dass das die beiden Elemente verbindende Getriebe die Bewegungsrichtung des Antriebselements entsprechend umlenkt.

**[0016]** Das Getriebe kann durch sämtliche geeignete Elemente gebildet sein, wobei sich z. B. ein einfaches Stangengetriebe aus Kostengründen und auch auf Grund der Zuverlässigkeit und Wartungsfreiheit anbietet. In diesem Fall überträgt das Antriebselement eine Be-

wegungsenergie beispielsweise auf eine erste Stange, die über ein Gelenk mit einer zweiten Stange verbunden ist. Durch dieses Gelenk erfolgt ggfs. eine Richtungsänderung der Bewegung. Je nach Ausführung der Anlenkung, bzw. Verbindung der beiden Stangen ist aber auch eine Übersetzung des Bewegungsweges möglich. Je nach Ausführungsform ist selbstverständlich auch eine Umsetzung der Bewegung möglich. Je nach Anordnung des Verriegelungselements im Verhältnis zum Antriebselement kann die in der Regel ursprünglich erzeugte lineare Bewegung des Antriebselements auch in eine Drehbewegung umgewandelt werden, beispielsweise um eine Drehfall zu drehen. Je nach Ausführungsform ist aber auch die Erzeugung einer Drehbewegung bereits am Antriebselement selbst denkbar.

**[0017]** Die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung eignet sich insbesondere als Zusatzverriegelung für bereits vorhandene Verriegelungseinrichtungen an Türblättern bzw. Fahrzeugtüren. Die Verriegelungseinrichtung kann problemlos nachträglich an ein bereits in Benutzung befindliches Türblatt angebracht werden, um einen weiteren Verriegelungspunkt zu schaffen.

**[0018]** Grundsätzlich kann das Antriebselement auch an der Hauptschließkante angeordnet sein und das Verriegelungselement an eine der Nebenschließkanten. Dies ist letztendlich von der Bewegungskinetik des Türblatts in das Türportal abhängig.

**[0019]** Das Antriebselement kann durch Kontakt mit einer der Schließkanten in Bewegung versetzt werden, erfindungsgemäß kann aber auch ein Kontakt mit einem im Bereich der Schließkanten angeordneten Kontaktelement die Bewegung bewirken. Ein solches Kontaktelement kann zum Beispiel durch ohnehin für die Bewegungsrichtung der Tür zuständige Führungsrollen gebildet sein, gegen die das Antriebselement bewegt wird. Bei Schwenk- oder Schwenkschiebetüren sind oftmals Rollenhebel an der Drehsäule vorgesehen, an denen Rollen angebracht sind, die in türseitige Führungsschienen eingreifen. Diese Rollen können für eine Kontaktierung des Antriebselements genutzt werden. Beispielsweise ist oftmals eine 3-Rollenvorrichtung vorgesehen, bei der eine Rolle in einer türblattseitigen Führungsschiene läuft und zwei weitere Rollen außerhalb der Führungsschiene führen. Hierdurch wird ein ruhigerer Lauf und eine höhere Stabilität des Türblatts erreicht. Beim Zuziehen der Tür bewegt sich eine der äußeren Rollen in Richtung des Türblattkörpers und wird bisher ausschließlich dazu genutzt, beispielsweise bei zweiflügeligen Türen das Türblatt in Richtung des anderen Türblatts zu drücken und dadurch die Tür geschlossen zu halten. Diese Rolle kann erfindungsgemäß nun zusätzlich als Kontaktelement für das Antriebselement genutzt werden.

**[0020]** Auf Grund der räumlichen Begebenheiten kann durch das Antriebselement oftmals nur eine geringe Strecke zurückgelegt werden, beispielsweise lediglich 3 bis 7 mm. Da aber das Verriegelungselement ausreichend weit hinter oder in das Gegenlager bewegt werden muss, vorzugsweise mindestens 20 mm, ist die erfin-

dungsgemäße progressive oder lineare Übersetzung durch das Getriebe eine wirksame Lösung für dieses Problem.

**[0021]** Das Verriegelungselement ist erfindungsgemäß in der Verriegelungsstellung federvorgespannt. Demnach kann die Verriegelung durch ein Aufheben der Vorspannung leicht rückgestellt werden, das Verriegelungselement wird also durch die Federkraft außer Eingriff mit dem Gegenlager gebracht.

**[0022]** Bevorzugt ist das Verriegelungselement als Verriegelungsbolzen ausgeführt, der in Öffnungsrichtung der Tür hinter ein Gegenlager oder beispielsweise in eine Öffnung des Türportals. Der Verriegelungsbolzen kann beispielsweise eine Einlauframpe aufweisen, um das Verschieben des Verriegelungsbolzens hinter das Gegenlager bzw. in die Öffnung zu erleichtern.

**[0023]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung weist das Verriegelungselement zwei Verriegelungspositionen auf, wobei eine der zwei Verriegelungspositionen so angeordnet ist, dass eine Verriegelung des Türblatts in einer teilgeöffneten Stellung des Türblatts bewirkt wird. Durch diese zweite Verriegelungspositionen kann eine vollständige Öffnung des Türblatts verhindert werden, wenn das Türblatt durch unzureichende Schließbewegung nicht vollständig verschlossen wurde oder durch eine unbeabsichtigte Betätigung und damit Aufheben der Verriegelung in der geschlossenen Stellung lediglich in eine teilgeöffnete Stellung gelangt.

**[0024]** Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren besonders bevorzugte Ausführungsvarianten der Erfindung zeigen, diese jedoch nicht darauf beschränkt ist. Es zeigen schematisch:

- **Fig. 1** eine stark vereinfachte Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung, angeordnet auf einem Türblatt;
- **Fig. 2** eine Prinzipdarstellung einer zweiten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung;
- **Fig. 3** eine Prinzipdarstellung einer dritten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung;
- **Fig. 4** eine Prinzipdarstellung einer vierten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung;

**[0025]** Figur 1 zeigt in einer stark vereinfachten Prinzipskizze ein Türblatt 20 einer Schwenk- oder Schwenkschiebetür. Die Bewegungsrichtung in Schließrichtung des Türblatts 20 ist durch den Pfeil 22 angedeutet. Das Türblatt 20 weist in Schließrichtung vorne eine vertikal verlaufende Hauptschließkante 24, eine in Schließrichtung

hinten angeordnete erste Nebenschließkante 26, eine in Richtung einer nichtgezeigten Fahrzeugdecke, also oben, angeordnete zweite Nebenschließkante 28 und eine in Richtung eines nicht dargestellten Fahrzeugbodens, also unten, angeordnete dritte Nebenschließkante 30 auf. Die Hauptschließkante 24 kommt im geschlossenen Zustand des Türblatts an einer vertikal im Türportal verlaufenden Portalhauptkante zur Anlage, die erste Nebenschließkante 26 an einer vertikal im Türportal verlaufenden ersten Portalnebenkante und die beiden anderen Nebenschließkanten entsprechend an horizontal verlaufenden zweiten und dritten Portalnebenkanten.

**[0026]** Ein an der ersten Nebenschließkante 26 angeordnetes Antriebselement 32 steht über ein als Stange ausgeführtes Getriebe 34 mit einem Verriegelungselement 36 in Kontakt. Kommt nun das Antriebselement 32 beim Schließen des Türblatts 20 mit einem Bauteil im Bereich des Türportals oder mit der korrespondierenden Nebenportalkante in Kontakt, wird es in Richtung des Verriegelungselement 36 gedrückt, wobei die Schubbewegung über das Getriebe 34 auf das Verriegelungselement 36 übertragen wird. Das Verriegelungselement 36 kommt dadurch mit einem Gegenlager 38 in Kontakt (vgl. Fig. 2 bis 4).

**[0027]** Die Figuren 2 bis 4 zeigen vorteilhafte Ausführungsformen der Verriegelungsvorrichtung, insbesondere des Getriebes 34. Die Ausführungsvarianten sind dabei lediglich prinzipiell dargestellt, sie sollen die Erfindung verdeutlichen, wobei die Größenverhältnisse nicht der Realität entsprechen.

**[0028]** Bei den gezeigten Vorrichtungen erfolgt in allen Fällen eine progressive Übersetzung der Bewegung des Antriebselements 32 über das Getriebe 34. Gemäß Fig. 2

**[0029]** Eine Schubbewegung des Antriebselements 32 wird über eine erste Getriebestange 40 auf eine zweite Getriebestange 42 übertragen. Die zweite Getriebestange 42 ist drehbar gelagert, wobei die erste Getriebestange 40 im gezeigten Ausführungsbeispiel unterhalb des Drehpunkts angreift, so dass die Strecke der Schubbewegung in Abhängigkeit von der Länge bzw. dem Schwenkwinkel der zweiten Getriebestange 42 progressiv übersetzt wird. Die zweite Getriebestange 42 ist ebenfalls über ein Drehgelenk mit einer dritten Getriebestange 44 verbunden, die mit ihrem anderen Ende an dem Verriegelungselement 36 anschließt. Die Schubbewegung des Antriebselements 32 wird also als Schubbewegung auf das Verriegelungselement 36 übertragen und dabei progressiv übersetzt.

**[0030]** Bei der Ausführungsvariante gemäß Figur 3 endet die dritte Getriebestange 44 an einer vierten Getriebestange 46, die drehbar gelagert ist. Das Drehlager 33 ist oberhalb der Kontaktstelle zwischen der dritten Getriebestange 44 und der vierten Getriebestange 46 angeordnet ist. Dadurch wird aus der linearen Schubbewegung des Antriebselements 32 eine Drehbewegung um das Drehlager 43 der vierten Getriebestange erzeugt, durch das Verriegelungselement 36, hier ausgeführt als

Haken, mit dem Gegenlager 38 in Kontakt kommt.

**[0031]** Schließlich zeigt die vierte Ausführungsvariante eine Umlenkung der Schubbewegung des Antriebselements 32 in eine vertikal nach unten in Richtung des Gegenlagers 38 gerichtete Schubbewegung des Verriegelungselements 36. Hierzu ist die dritte Getriebestange 44 mit einer vierten Getriebestange 46 verbunden, die endseitig drehbar gelagert ist, wobei das Drehlager 33 unterhalb der dritten Getriebestange 44 angeordnet ist. Dadurch rotiert die vierte Getriebestange 46 um das Drehlager 33 und drückt damit das Verriegelungselement 36 nach unten in Richtung des Gegenlagers 38.

**[0032]** In allen Ausführungsvarianten ist das Verriegelungselement 36 mit einem Federelement 48 versehen, gegen deren Federkraft das Verriegelungselement 36 in Richtung des Gegenlagers 38 bewegt wird. Diese Federkraft unterstützt das Entriegeln der Verriegelungsvorrichtung.

**[0033]** Die Erfindung ist hinsichtlich der Anordnung der Verriegelungsvorrichtung am Türblatt nicht eingeschränkt, selbstverständlich ist auch eine Anordnung der Verriegelungsvorrichtung im Türportal denkbar, wobei das Gegenlager dann im Türblatt angeordnet ist. Die Verriegelungsvorrichtung ist für ein Kraftfahrzeug oder Schienenfahrzeug mit der zuvor erwähnten Türanordnung geeignet.

## Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für ein schwenkbares Türblatt (20) eines Personenbeförderungsfahrzeugs, das im geschlossenen Zustand mit seinen Schließkanten an Portalkanten eines Türportals anliegt, wobei die Verriegelungsvorrichtung aufweist:

- ein bewegbares Verriegelungselement (36), das in einer Verriegelungsstellung in Zusammenwirken mit einem Gegenlager (38) im Türportal das Türblatt (20) in wenigstens einer Stellung des Türblatts (20) verriegelt,
- ein Getriebe (34) zur Bewegung des Verriegelungselements (36) in die Verriegelungsstellung,
- ein mit dem Getriebe verbundenes Antriebselement (32) zum Antrieb des Getriebes (34), das derart angeordnet ist, dass es während des Schließvorgangs des Türblatts (20) durch Kontakt mit einer der Portalkanten oder einem im Bereich des Türportals angeordneten Kontaktelement des Türportals durch die weitere Bewegung des Türblatts (20) in Bewegung versetzt wird und **dadurch** das Getriebe (34) antreibt.

2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (20)

- eine vertikal verlaufende, in Schließrichtung vorne angeordnete Hauptschließkante (24) auf-

weist, die im geschlossenen Zustand des Türblatts (20) an einer vertikal im Türportal verlaufenden Portalhauptkante anliegt,

- eine in Schließrichtung hinten angeordnete erste Nebenschließkante (26) aufweist, die im geschlossenen Zustand des Türblatts (20) an einer vertikal im Türportal verlaufenden ersten Portalnebenkante anliegt,

- eine oben angeordnete zweite Nebenschließkante (28) aufweist, die im geschlossenen Zustand des Türblatts (20) an einer horizontal im Türportal verlaufenden zweiten Portalnebenkante anliegt,

- eine unten angeordnete dritte Nebenschließkante (30) aufweist, die im geschlossenen Zustand des Türblatts (20) an einer horizontal im Türportal verlaufenden dritten Portalnebenkante anliegt,

wobei das Antriebselement an einer der Nebenschließkanten angeordnet ist.

3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (32) keilförmig ausgeführt ist und bei Kontakt mit der Schließkante in die von der kontaktierten Schließkante wegweisende Richtung bewegt wird.

4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (34) eine lineare Schubbewegung ausführt.

5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (34) die Bewegungsrichtung des Antriebselements (32) in eine andere Richtung umlenkt.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (34) eine Drehbewegung ausführt.

7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (34) den Bewegungsweg des Antriebselements (32) übersetzt.

8. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (34) den Bewegungsweg des Antriebselements (32) progressiv übersetzt.

9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellung der Verriegelung in eine Entriegelsstellung durch eine Fremdkraft bewirkt wird.

10. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung gegen eine

Federkraft und die Rückstellung der Verriegelung durch die Fremdkraft bewirkt wird.

11. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenlager (38) an der Portalhauptkante angeordnet ist und die Verriegelung somit an der Hauptschließkante (24) erfolgt. 5
12. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenlager (38) an einer der Portalnebenkanten angeordnet ist und die Verriegelung somit an einer der Nebenschließkanten erfolgt. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

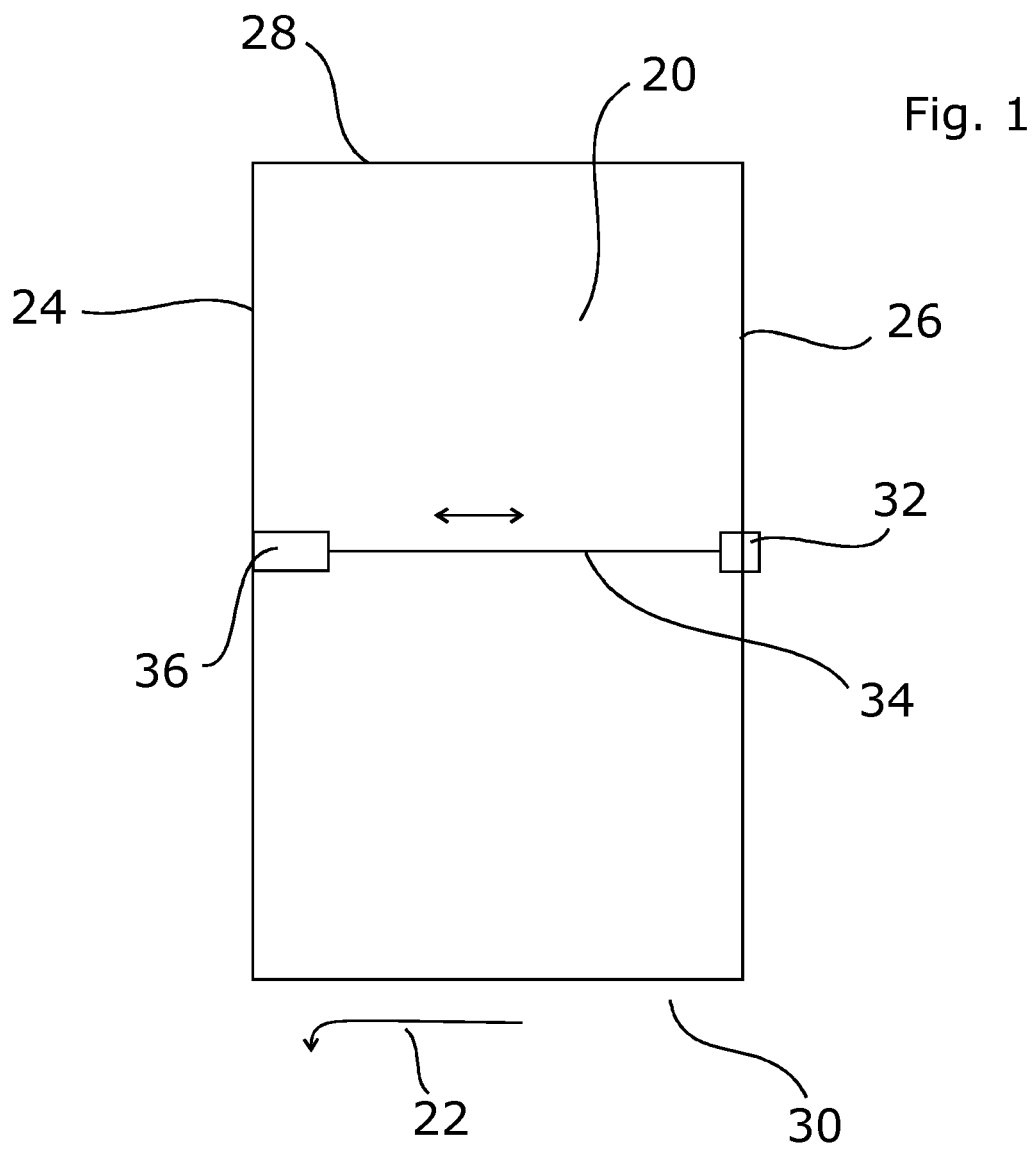


Fig. 2

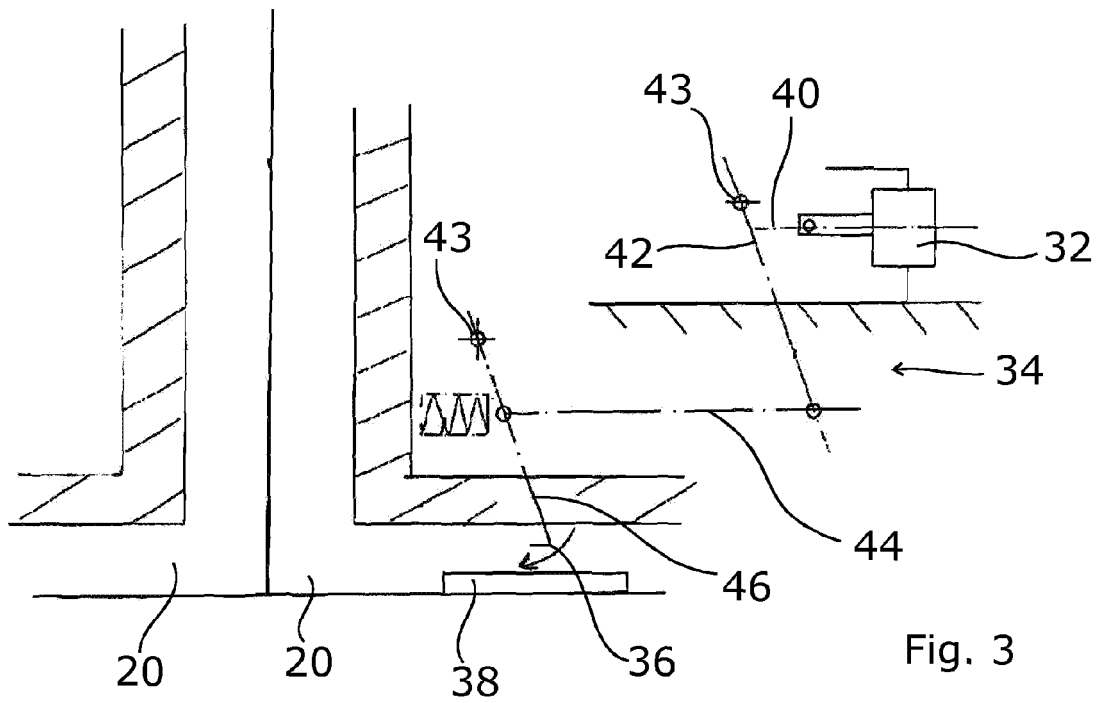
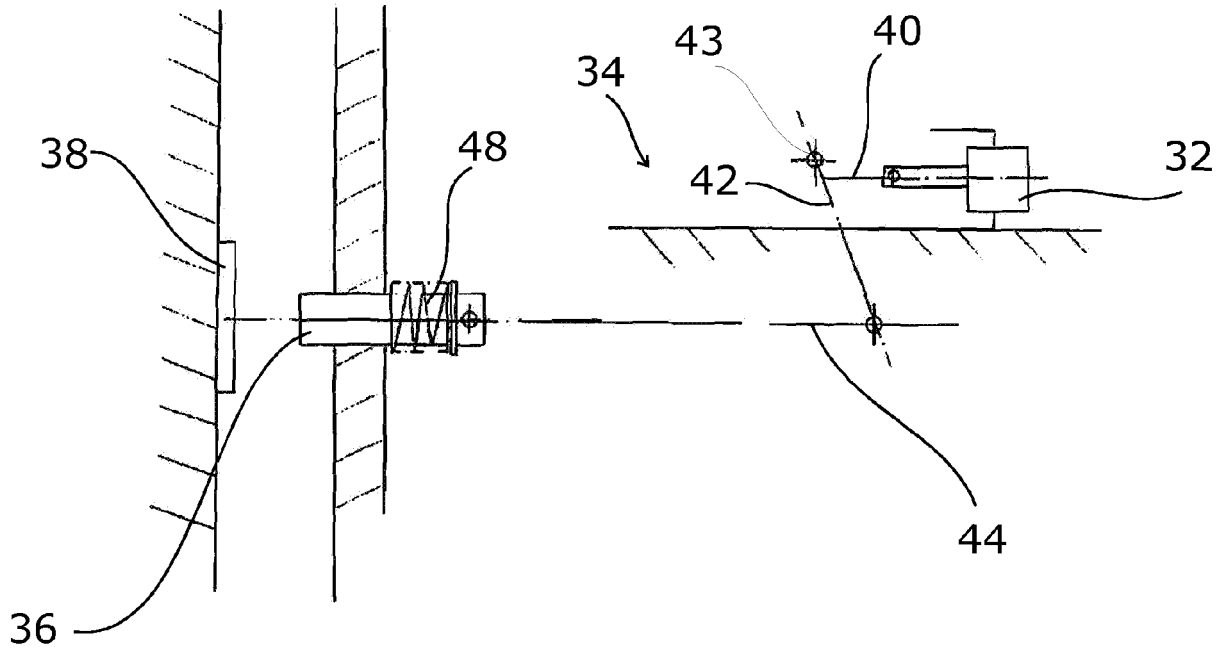


Fig. 3

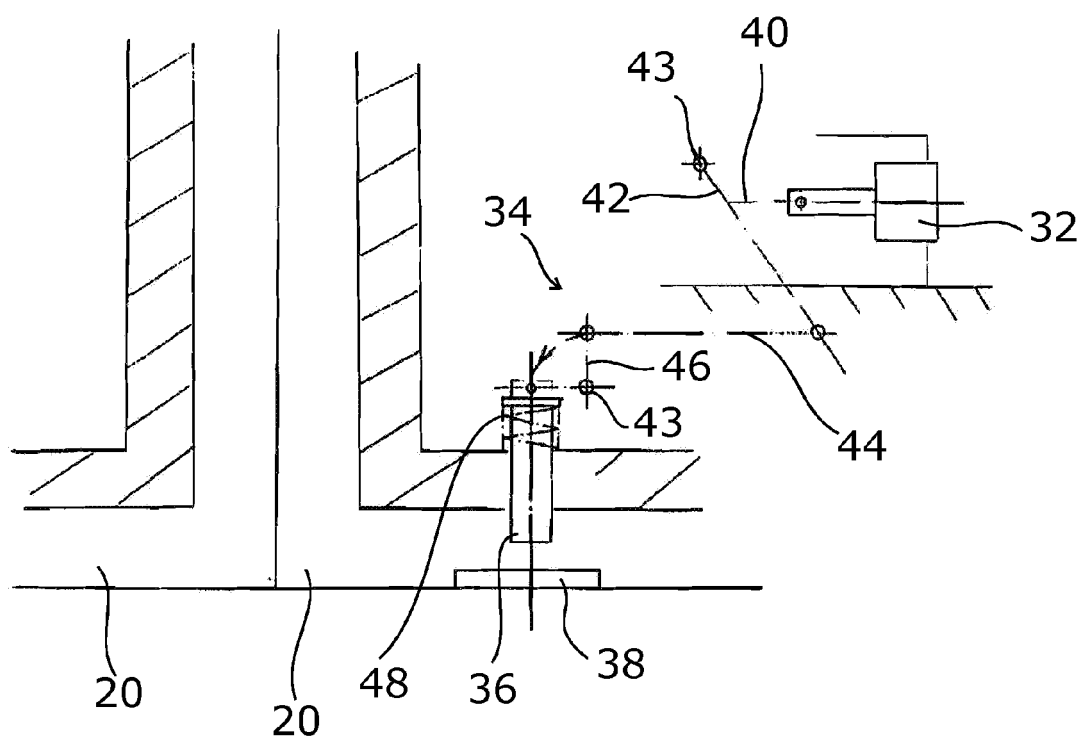


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 18 8304

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                       |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 1 450 242 A (BLALOCK JOSEPH E)<br>3. April 1923 (1923-04-03)<br>* das ganze Dokument *                          | 1,4-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INV.<br>B61D19/00<br>E05B65/12<br>E05B65/14<br>E05B65/20 |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP 1 568 563 A1 (BODE GMBH & CO KG [DE])<br>31. August 2005 (2005-08-31)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *   | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 20 2008 004518 U1 (BODE GMBH & CO KG [DE]) 13. August 2009 (2009-08-13)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 295 02 202 U1 (HAMBRECHT MICHAEL [DE])<br>30. März 1995 (1995-03-30)<br>* Abbildungen 1-5 *                     | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E05B<br>B61D                                             |
| Recherchenort<br>München                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    | Abschlußdatum der Recherche<br>27. Januar 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prüfer<br>Awad, Philippe                                 |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                    | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                          |

 2  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 10 18 8304

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

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

27-01-2011

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 1450242 A                                       | 03-04-1923                    | KEINE                             |                               |
| EP 1568563 A1                                      | 31-08-2005                    | AT 396898 T<br>DE 202004002908 U1 | 15-06-2008<br>06-05-2004      |
| DE 202008004518 U1                                 | 13-08-2009                    | EP 2268526 A1<br>WO 2009121864 A1 | 05-01-2011<br>08-10-2009      |
| DE 29502202 U1                                     | 30-03-1995                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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

**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 1568563 B1 [0004]