



(10) **AT 515837 A2 2015-12-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 9260/2013
 (86) PCT-Anmeldenummer: PCT/IB13001527
 (22) Anmeldetag: 12.07.2013
 (43) Veröffentlicht am: 15.12.2015

(51) Int. Cl.: **E05F 1/08** (2006.01)
E05D 15/30 (2006.01)

(30) Priorität:
 17.07.2012 IT RN2012U000008 beansprucht.

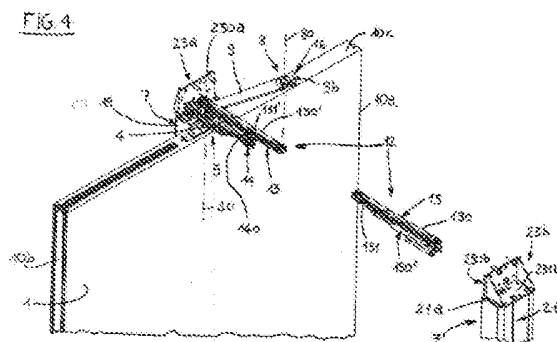
(71) Patentanmelder:
 KOBLENZ S.P.A.
 47853 Coriano (IT)

(72) Erfinder:
 Migliorini Massimo
 47923 Rimini (IT)

(74) Vertreter:
 SONN & PARTNER PATENTANWÄLTE
 WIEN

(54) **Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt, oder ein ähnliches Verschlusselement, mit Dreh- und Schiebewegung**

(57) In einer Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt (1) mit Dreh- und Schiebewegung steht das Türblatt (1) in drehbarem Eingriff, um eine erste durch das Türblatt (1) verlaufende vertikale Drehachse (40), mit Schiebemitteln (5), die gleitbar in einer Führung (2) gelagert sind, und es ist um eine dritte Drehachse (80) drehbar an dem zweiten Ende (9b, 11 b) von zwei Armen (9, 11) festgelegt, deren erstes Ende (9a, 11a) in drehbarem Eingriff um eine zweite Drehachse (60) mit der Zarge der Tür steht, zu welcher das Türblatt (1) gehört. Eine Vorrichtung (12) zur Steuerung der Bewegung des Türblattes (1) in die Schließstellung und in die Öffnungsstellung wirkt zwischen den Schiebemitteln (5) und der Führungsschiene (2) mittels einer Vorrichtung (13) zur Speicherung mechanischer Energie, einer Aktivierungsvorrichtung (14) und einer Dämpfungsvorrichtung (15).



ZUSAMMENFASSUNG

In einer Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt (1) mit Dreh- und Schiebebewegung steht das Türblatt (1) in drehbarem Eingriff, um eine erste durch das Türblatt (1) verlaufende vertikale Drehachse (40), mit Schiebemitteln (5), die gleitbar in einer Führung (2) gelagert sind, und es ist um eine dritte Drehachse (80) drehbar an dem zweiten Ende (9b,11b) von zwei Armen (9,11) festgelegt, deren erstes Ende (9a,11a) in drehbarem Eingriff um eine zweite Drehachse (60) mit der Zarge der Tür steht, zu welcher das Türblatt (1) gehört. Eine Vorrichtung (12) zur Steuerung der Bewegung des Türblattes (1) in die Schließstellung und in die Öffnungsstellung wirkt zwischen den Schiebemitteln (5) und der Führungsschiene (2) mittels einer Vorrichtung (13) zur Speicherung mechanischer Energie, einer Aktivierungsvorrichtung (14) und einer Dämpfungsvorrichtung (15).

[FIG. 4]

BESCHREIBUNG

Technisches Gebiet

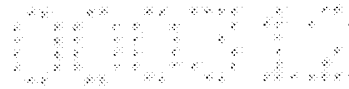
Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt, oder ein ähnliches Verschlusselement, mit Dreh- und Schiebebewegung.

Stand der Technik

Bekannt sind Türen, in denen das Türblatt (der Türflügel) sowohl mit einer Dreh- als auch einer Schiebebewegung zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung bewegt werden kann. In den hierzu verwendeten Halte- und Antriebsvorrichtungen ist das Türblatt um eine erste, durch das Blatt verlaufende vertikale Drehachse drehbar an Schiebemitteln (zum Beispiel einem Laufwagen) festgelegt, die in einer Führungsschiene laufen können. Das Türblatt ist ferner um eine dritte Drehachse drehbar an dem zweiten Ende von zwei Armen festgelegt, deren erstes Ende jeweils wiederum in drehbarem Eingriff, um eine zweite Drehachse, mit der Zarge der Tür steht, zu welcher das B Türblatt latt gehört.

Wenn ein Benutzer zum Öffnen der Tür gegen das Türblatt drückt oder daran zieht, bewirkt der oben beschriebene Mechanismus eine Drehung um die erste Achse, welche unmittelbar eine gegenläufige Drehung der Arme um die dritte Drehachse auslöst, auf die wiederum eine, erneut gegenläufige, Drehung der Arme um die an der Türzarge (insbesondere an einem aufrechten Stützteile) festgelegte zweite Drehachse folgt. Gleichzeitig wird die erste Achse die Führungsschiene entlang verschoben, um die Drehungen der Arme um die zweite und die dritte Drehachse zu begleiten und zu ermöglichen. Diese Bewegung wird umgekehrt ausgeführt, wenn der Benutzer die Tür wieder schließt.

Die dem Türblatt durch den Mechanismus der derart aufgebauten Halte- und Antriebsvorrichtung garantierte Bewegungsausführung ermöglicht die Reduzierung des für die Öffnungs- und Schließbewegung erforderlichen „Schwenkbereichs“ des Türblatts im Vergleich zu dem einer herkömmlichen Drehflügeltür, die direkt am Türpfosten scharnierbeweglich angeschlagen ist. Daher kann dieser Türtyp in engen Bereichen mit geringem Manövrierraum und/oder neben anderen Türen installiert werden, wo normale Drehflügeltüren störend oder behindernd wären. Ferner können Türen mit einem Mechanismus der oben beschriebenen Art



auch dort installiert werden, wo es nicht möglich wäre, starre Schiebetürblätter zu montieren.

Ein weiterer Vorteil der Türen mit den oben beschriebenen Türblättern mit sowohl Dreh- als auch Schiebebewegung besteht darin, dass sie leicht an eine Öffnung in beide Durchgangsrichtungen angepasst werden können. Außerdem verringert sich der Abstand zwischen dem Benutzer und der zur Betätigung der Tür verwendeten Handhabe mit der Bewegung des Türblatts. Dadurch kann diese Art von Tür auch besonders leicht von Behinderten und von Personen mit eingeschränkter Beweglichkeit verwendet werden.

Eine Vorrichtung dieser Gattung ist beispielsweise in der Patentveröffentlichung WO 2006 120742 A1 dargelegt.

Die oben beschriebenen Halte- und Antriebsvorrichtungen für ein Türblatt, oder ein ähnliches Verschlusselement, mit Dreh- und Schiebebewegung weisen jedoch einige Nachteile auf.

Insbesondere kann die Öffnung und/oder Schließung des Türblatts mit heftiger Wucht erfolgen und demzufolge zu einer Gefährdung des Benutzers führen, auch angesichts der besonderen Bewegungsbahn, welche die Tür bei ihrer Betätigung verfolgt.

Beschreibung der Erfindung

Ziel der vorliegenden Erfindung ist daher die Beseitigung der oben aufgeführten Nachteile durch Bereitstellung einer Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt, oder ein ähnliches Verschlusselement, mit Dreh- und Schiebebewegung, das eine Bewegung ausführt, die zumindest in der Schlussphase der Öffnung und in der Schlussphase der Schließung, behutsam und sachte erfolgt, um Gefährdungen für Bediener und/oder Benutzer zu vermeiden.

Diese und noch weitere Ziele, die aus der nachfolgenden Beschreibung noch deutlicher hervorgehen, werden erfindungsgemäß mit einer Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt, oder ein ähnliches Verschlusselement, mit Dreh- und Schiebebewegung erreicht, welche die in dem beigefügten unabhängigen Patentanspruch beschriebenen strukturellen und funktionalen Merkmale aufweist, wobei weitere Ausführungsformen der Erfindung in den beigefügten und entsprechenden abhängigen Patentansprüchen dargelegt sind.

Die Erfindung wird deutlicher in der folgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels mit keineswegs einschränkendem Charakter unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen veranschaulicht. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 und 2 in perspektivischer Ansicht (in geschlossener und in teilweise geöffneter Stellung) ein montiertes Türblatt mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.
- Fig. 3 in ähnlicher Ansicht wie in Fig. 2 ein montiertes Türblatt mit Türzarge aus Holz.
- Fig. 4 und 5 in perspektivischer Ansicht, wobei einige Teile zur deutlicheren Veranschaulichung weggelassen sind, eine Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung, jeweils im Zustand mit geöffnetem beziehungsweise geschlossenem Türblatt, die besonders für Türblätter geeignet ist, die mit Türzargen aus Metall montiert werden.
- Fig. 6 und 7 in ähnlicher Ansicht wie in den Fig. 4 und 5 eine weitere Variante der Vorrichtung, die besonders für die Verwendung mit Türblättern geeignet ist, die mit Türzargen aus Holz montiert werden.
- Fig. 8 in perspektivischer Explosionsansicht einen Laufwagen der Vorrichtung mit einigen Zubehörteilen.
- Fig. 9 in perspektivischer Explosionsansicht einen Laufwagen der Vorrichtung mit weiteren Zubehörteilen. Insbesondere sind die Speichereinheiten und ein inneres Einzelteil davon im Detail dargestellt.
- Fig. 10a, 10b, 10c ein Detail einer Variante der Schnellkupplungsvorrichtung der Erfindung mit der entsprechenden Kupplungssequenz.
- Fig. 11a ein Detail der Fig. 10a in Explosionsansicht, während Fig. 11b eine Variante davon zeigt.
- Fig. 11c ein Detail einer Variante der Einstellungsmittel auf dem in den Fig. 11a und 11b gezeigten Detail.
- Fig. 12, 13 Querschnittansichten des Querfütterbereichs der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform der Erfindung, und zwar jeweils auf Höhe des Führungsschienenabschnittes zwischen den zwei Eingriffspositionen beziehungsweise auf Höhe des Laufwagens der Schiebemittel.

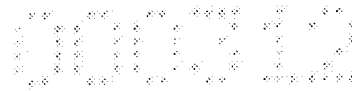


- Fig. 14 einen Längsschnitt der Vorrichtung und des Türblatts entsprechend den Fig. 12 und 13.
- Fig. 14a ein Detail der Fig. 14 mit einer Variante der am Rand des Türblatts ausgeführten Einstellungsmittel.
- Fig. 15a, 15b, 15c, 15d jeweils: ein einheitliches Querschnittsmodell der Profile, aus denen der Rahmen der Vorrichtung besteht, eine Abänderung des einheitlichen Querschnitts zur Verwendung bei aufrechten Futterteilen zum Ankoppeln von Schlössern und/oder zugehörigen Schließblechen oder ähnlichen Elementen, eine Abänderung des einheitlichen Querschnitts zur Verwendung im Querfutter und mit integrierter Führungsschiene, ein Beispiel des Querschnitts von Fig. 15b mit angekoppeltem Schließblech eines Schlosses.
- Fig. 15e, 15f eine Anwendung der Vorrichtung vom Typ mit „wandbündiger“ Türzarge und zwar jeweils in einer Plattenwand, beispielsweise aus Gipskarton, beziehungsweise in einer Wand aus Mauerwerk.
- Fig. 16a und 16b Querschnitte, ähnlich der Fig. 12 beziehungsweise der Fig. 13, für den in Fig. 7 dargestellten Fall.

Ausführungsformen der Erfindung

Mit Bezug auf die beigelegten Figuren beinhaltet die Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt, oder ein ähnliches Verschlusselement, mit Dreh- und Schiebebewegung die folgenden Elemente, die mit einem Türblatt 1 zu verbinden sind:

- eine Führungsschiene 2 zur Verbindung mit einem oberen Querteil (Querfutter) 3 einer Zarge einer Tür, zu welcher das Türblatt 1 gehört;
- erste Drehmittel 4, die eine erste vertikale Drehachse 40 des Türblatts 1 bilden und in einer mittleren Zwischenposition zwischen den beiden vertikalen Kanten 10a, 10b des Blatts 1 anzuordnen sind;
- Schiebemittel 5, die so angeordnet sind, dass sie in der Führungsschiene 2 gleiten, wobei die ersten Drehmittel 4 das Blatt 1 drehbar an den Schiebemitteln 5 festlegen;
- zweite Drehmittel 6, die eine zweite Drehachse 60 parallel zur ersten Drehachse 40 bilden und in der Nähe eines ersten aufrechten Stützenteils (Futterteils) 7, oder Pfostens, der Türzarge anzuordnen sind;



- dritte Drehmittel 8, die eine dritte Drehachse 80 parallel zur ersten und zweiten Drehachse 40, 60 bilden und auf dem Blatt 1 in einer Position anzuordnen sind, die, wenn sich das Blatt 1 in Schließstellung befindet, zwischen der ersten und der zweiten Drehachse 40, 60 liegt;
- zwei Gelenkarne 9, 11, ein erster oberer Arm 9 und ein zweiter unterer Arm 11, die jeweils drehbar mit einem ersten Ende 9a, 11a an den zweiten Drehmitteln 6 und somit an der Zarge festgelegt sind, und drehbar mit einem zweiten Ende 9b, 11b an den dritten Drehmitteln 8 und somit an dem Türblatt 1 festgelegt sind.

Eben dieser oben beschriebene Aufbau ermöglicht dem Türblatt 1 die typische kombinierte Dreh- und Schiebebewegung (siehe insbesondere die Fig. von 1 bis 3).

Im Allgemeinen beinhalten die Schiebemittel 5 einen Laufwagen 51. Das Blatt 1 ist drehbar auf dem Laufwagen 51 gelagert. Im Einzelnen beinhaltet der Wagen 51 einen Halteschaft 511. Auf Höhe des Halteschaftes 511 sind die ersten Drehmittel 4 ausgeführt.

Die erfindungsgemäße Halte- und Antriebsvorrichtung beinhaltet ferner eine Vorrichtung 12 zur Steuerung der Bewegung des Türblatts 1 in die Schließstellung und der Bewegung des Türblatts 1 in die Öffnungsstellung. Die Steuervorrichtung 12 wirkt zwischen den Schiebemitteln 5 und der Führungsschiene 2 (oder dem oberen Querfutter 3, mit dem die Führung 2 verbunden sein muss).

Die Vorrichtung 12 zur Steuerung der Bewegung des Türblatts 1 beinhaltet ihrerseits eine Vorrichtung 13 zur Speicherung mechanischer Energie und eine Aktivierungsvorrichtung 14, die in einem ersten Endabschnitt und in einem zweiten Endabschnitt der Bewegung der Schiebemittel 5 entlang der Führungsschiene 2 aufeinander wirken. Der erste Endabschnitt der Bewegung der Schiebemittel 5 entlang der Führungsschiene 2 ist durch eine erste Endlage definiert, die der Schließstellung des Türblatts 1 entspricht (siehe Fig. 5 und 7), und durch eine erste Eingriffsposition, die sich in einem vorbestimmten Abstand von der ersten Endlage befindet. Der zweite Endabschnitt der Bewegung der Schiebemittel 5 entlang der Führungsschiene 2 ist durch eine zweite Endlage definiert, die der Öffnungsstellung des Türblatts 1 entspricht (siehe Fig. 4 und 6), und durch eine zweite Eingriffsposition, die sich in einem vorbestimmten Abstand von der zweiten Endlage und in einer Position zwischen dieser und der ersten Eingriffsposition befindet. Die Speichervorrichtung 13 und die Aktivierungsvorrichtung 14 sind zwischen der ersten und der zweiten Eingriffsstellung nicht miteinander in Eingriff. Die Speichervorrichtung 13 gibt während

der Bewegung in Richtung der ersten Endlage beziehungsweise in Richtung der zweiten Endlage im ersten beziehungsweise im zweiten Abschnitt (der Bewegung der Schiebemittel 5 entlang der Führungsschiene 2) über die Aktivierungsvorrichtung 14 mechanische Energie an die Schiebemittel 5 ab. Die Speichervorrichtung 13 wird dagegen von der Aktivierungsvorrichtung 14 während der entgegengesetzten Bewegung in Richtung der ersten Eingriffsposition beziehungsweise in Richtung der zweiten Eingriffsposition im ersten beziehungsweise im zweiten Abschnitt geladen. Die Speichervorrichtung 13 hält während der Bewegung der Schiebemittel 5 zwischen der ersten und der zweiten Eingriffsposition ihren Ladungszustand bei.

Die Vorrichtung 12 zur Steuerung der Bewegung des Türblatts 1 beinhaltet ferner eine Vorrichtung 15 zur Dämpfung der Bewegung der Schiebemittel 5, die auf die Schiebemittel 5 wirkt, um deren Bewegung im ersten Abschnitt in Richtung der ersten Endlage und im zweiten Abschnitt in Richtung der zweiten Endlage zu verlangsamen.

Dank der Steuervorrichtung 12 wird, wenn sich die Schiebemittel 5 entweder im ersten oder im zweiten Abschnitt ihrer Bewegung entlang der Führungsschiene 2 befinden, das Türblatt 1, wenn es vom Benutzer verlassen wird, jeweils in die Schließstellung oder in die Öffnungsstellung zurückgeholt, jedoch in gedämpfter und kontrollierter Weise, um Gefährdungen für den Benutzer und/oder geräuschvolle Berührungen zwischen dem Türblatt 1 und den Türpfosten zu vermeiden. Ferner wird, wenn der Benutzer die Tür öffnet und/oder schließt, indem er das Türblatt 1 aus der geschlossenen in die geöffnete Stellung bewegt und/oder umgekehrt, die Speichervorrichtung 13 mit mechanischer Energie aufgeladen, die sie dann bei der umgekehrten Bewegung wieder abgibt. Beim Übergang der Schiebemittel 5 zwischen der ersten und der zweiten Eingriffsposition ist das Türblatt 1 im Wesentlichen frei von Belastungen (außer den vom Benutzer ausgeübten).

Die Vorrichtung 13 zum Speichern mechanischer Energie beinhaltet eine erste Speichereinheit 130, die ein entsprechendes erstes Gleitstück 131 aufweist, das mit der Aktivierungsvorrichtung 14 nur im ersten Endabschnitt in Eingriff tritt. Das erste Gleitstück 131 ist auf der ersten Speichereinheit 130 parallel zu der Führungsschiene 2 beweglich zwischen einer Position der minimalen Ladung der ersten Speichereinheit 130, die der ersten Endlage der Schiebemittel 5 entspricht, und einer Position der maximalen Ladung der ersten Speichereinheit 130, die der ersten Eingriffsposition entspricht.

Die Vorrichtung 13 zum Speichern mechanischer Energie beinhaltet eine zweite

Speichereinheit 130', die ein entsprechendes zweites Gleitstück 131' aufweist, das mit der Aktivierungsvorrichtung 14 nur im zweiten Endabschnitt in Eingriff tritt. Das zweite Gleitstück 131' ist auf der zweiten Speichereinheit 130' parallel zur Führungsschiene 2 beweglich zwischen einer Position der minimalen Ladung der zweiten Speichereinheit 130', die der zweiten Endlage der Schiebemittel 5 entspricht, und einer Position der maximalen Ladung der zweiten Speichereinheit 130', die der zweiten Eingriffsposition entspricht.

Die Vorrichtung 13 zum Speichern mechanischer Energie beinhaltet ferner Mittel 132, 132' zur Stabilisierung des ersten und des zweiten Gleitstücks 131, 131' in der Position der maximalen Ladung, wenn das erste und das zweite Gleitstück 131, 131' außer Eingriff mit der Aktivierungsvorrichtung 14 gehen.

Die Dämpfungsvorrichtung 15 beinhaltet:

- eine erste Dämpfungseinheit 150, die mit dem ersten Gleitstück 131 in Eingriff steht, und wirkt, um die Bewegung der Schiebemittel 5 in Richtung der ersten Endlage zu verlangsamen;
- eine zweite Dämpfungseinheit 150', die mit dem zweiten Gleitstück 131' in Eingriff steht, und wirkt, um die Bewegung der Schiebemittel 5 in Richtung der zweiten Endlage zu verlangsamen.

Vorteilhaft ist die erste Dämpfungseinheit 150 in die erste Speichereinheit 130 integriert, und entsprechend die zweite Dämpfungseinheit 150' in die zweite Speichereinheit 130' integriert.

Nach einem nicht einschränkenden Beispiel können die erste und die zweite Speichereinheit 130, 130' wie insbesondere in Fig. 9 dargestellt ausgeführt werden, die sich zwar auf eine bestimmte Ausführungsform der Erfindung bezieht, jedoch ein allen Ausführungsformen gemeinsames Beispiel einer Speichereinheit darstellt. Im Einzelnen wird das Gleitstück 131, 131' jeder Speichereinheit 130, 130' bei seiner Bewegung in der Speichereinheit 130, 130' entlang einer entsprechenden Führungsrille 134, 134' geführt. Die Mittel 132, 132' zur Stabilisierung der Position des Gleitstücks 131, 131' in der Position der maximalen Ladung, wenn das Gleitstück 131, 131' außer Eingriff von der Aktivierungsvorrichtung 14 geht, beinhalten einen gewundenen Abschnitt 135, 135' der Führungsrille 134, 134', bis zu dem das Gleitstück 131, 131' von der Aktivierungsvorrichtung 14 mitgenommen wird, und in dem es eingesperrt bleibt, bis eine erneute Wechselwirkung mit der Aktivierungsvorrichtung 14 erfolgt. Das Gleitstück 131, 131' steht in drehbarem Eingriff mit einem Ende eines Schaftes 151, 151' eines Dämpfers mit Kolben und

Zylinder, der Bestandteil der auf das Gleitstück 131, 131' wirkenden Dämpfungseinheit 150, 150' ist. Der Zylinder 152, 152' des Dämpfers ist an einem Gehäuse 136, 136' der Speichereinheit 130, 130' befestigt. Das Gleitstück 131, 131' ist mit elastischen Rückholmitteln 137, 137' verbunden (zum Beispiel einer Schraubenfeder mit linearer Ausdehnung, wie schematisch in Fig. 9 in dem dort enthaltenen Detail eines internen Elements der Speichereinheiten 130, 130' gezeigt). Allerdings könnte jedes beliebige andere gleichwertige Element verwendet werden, das geeignet ist, die Speicherung der mechanischen Energie der Speichereinheit 130, 130' zu verwirklichen.

Das Gleitstück 130, 130' weist eine Aufnahme 133, 133' für den Eingriff mit einem Eingriffselement 140, 140a, 140b der Aktivierungsvorrichtung 14 auf.

Zweckmäßigerweise ist der Laufwagen 51 mit einem Kupplungsende 52 versehen, das nachfolgend noch detailliert beschrieben wird.

In einer Ausführungsform der Erfindung, die im Einzelnen in den Fig. 4 und 5 dargestellt wird, ist die erste Speichereinheit 130 an der Führungsschiene 2 (oder dem entsprechenden oberen Querfutter 3) an der ersten Endlage befestigt, während die zweite Speichereinheit 130' an der Führungsschiene 2 oder dem entsprechenden oberen Querfutter 3 an der zweiten Endlage befestigt ist. Die Aktivierungsvorrichtung 14 beinhaltet ein Eingriffselement 140, das fest mit den Schiebemitteln 5 verbunden und dazu bestimmt ist, jeweils in Abhängigkeit von der Position der Schiebemittel 5 auf der Führungsschiene 2 mit der Aufnahme 133 des ersten Gleitstücks 132 beziehungsweise mit der Aufnahme 133' des zweiten Gleitstücks 132' in Eingriff zu treten.

Vorteilhaft ist das Eingriffselement 140 fest mit dem Laufwagen 51 verbunden. Der Laufwagen 51 weist, außer dem Kupplungsende 52, auch eine erste Halterung 53 auf, die an dem Kupplungsende 52 befestigt ist und dazu dient, das Eingriffselement 140 der Aktivierungsvorrichtung 14 zu tragen. In der in Fig. 8 dargestellten speziellen Ausführungsform beinhaltet das Eingriffselement 140 eine Nase 141, die von einer Basis 142 hervorragt, die (zum Beispiel mit Durchgangsschrauben 143 und zugehörigen Muttern 144) an einem Flanschabschnitt 530 der ersten Halterung 53 befestigt werden kann. Vorteilhaft ist die erste Halterung 53 abnehmbar an dem Kupplungsende 52 des Laufwagens 51 befestigt (insbesondere mit entsprechenden Durchgangsschrauben 531 und Muttern 532).

Die Ausführungsform, die nun beschrieben wird (und im Einzelnen in den Fig. 1, 2, 4, 5, 8, 12, 13, 14 dargestellt ist) kommt vorzugsweise (wenn auch nicht ausschließlich) bei Türen zum

Einsatz, deren Zarge aus Metallprofilen (vorzugsweise Stahl oder Aluminium) hergestellt ist, die für die Ankopplung und/oder den Einbau in eine Wand aus Mauerwerk oder aus Platten verschiedener Werkstoffe, insbesondere Gipskarton vorgesehen sind.

In einer Ausführungsform der Erfindung, die im Einzelnen in den Fig. 6 und 7 dargestellt ist, sind die erste Speichereinheit 130 und die zweite Speichereinheit 130' beide, eine neben der anderen, an den Schiebemitteln 5 befestigt. Die Laufwege des ersten und des zweiten Gleitstücks 131, 131' verlaufen jeweils parallel zu der Führungsschiene 2 in entgegengesetzten Richtungen und ausgehend von einem selben Bereich 50 der Schiebemittel 5. Die Positionen der minimalen Ladung des ersten und des zweiten Gleitstücks 131, 131' liegen proximal zueinander und die Positionen der maximalen Ladung des ersten und des zweiten Gleitstücks 131, 131' liegen distal zueinander. Die Aktivierungsvorrichtung 14 beinhaltet ein erstes Eingriffselement 140a, das an der Führungsschiene 2 (oder dem entsprechenden oberen Querfutter 3) in einer Position befestigt ist, die der Position der minimalen Ladung des ersten Gleitstücks 131 entspricht, wenn sich die Schiebemittel 5 in der ersten Endlage befinden. Das erste Eingriffselement 140a bleibt in Eingriff mit der Aufnahme 133 des ersten Gleitstücks 131 entlang des gesamten ersten Endabschnitts der Bewegung der Schiebemittel 5 und bleibt außer Eingriff mit der Aufnahme 133 des ersten Gleitstücks 131 über den verbleibenden Teil dieser Bewegung. Die Aktivierungsvorrichtung 14 beinhaltet ein zweites Eingriffselement 140b, das an der Führungsschiene 2 (oder dem entsprechenden oberen Querfutter 3) in einer Position befestigt ist, die der Position der minimalen Ladung des zweiten Gleitstücks 131' entspricht, wenn sich die Schiebemittel 5 in der zweiten Endlage befinden. Das zweite Eingriffselement 140b bleibt in Eingriff mit der Aufnahme 133' des zweiten Gleitstücks 131' entlang des gesamten zweiten Endabschnitts der Bewegung der Schiebemittel 5 und bleibt außer Eingriff mit der Aufnahme 133' des zweiten Gleitstücks 131' über den verbleibenden Teil dieser Bewegung. Wie insbesondere in Fig. 9 dargestellt, weist der Laufwagen 51, außer dem Kupplungsende 52, auch eine zweite Halterung 53' auf, die an dem Kupplungsende 52 befestigt ist und dazu dient, auf zwei ihrer Flanken 53'a, 53'b die erste und die zweite Speichereinheit 130, 130' zu tragen. Vorteilhaft ist die zweite Halterung 53' abnehmbar an dem Kupplungsende 52 des Laufwagens 51 befestigt (insbesondere mit entsprechenden Durchgangsschrauben 531' und Muttern 532').

Die Ausführungsform, die nun beschrieben wird (und im Einzelnen in den Fig. 3, 6, 7, 9,

16a, 16b dargestellt ist), kommt vorzugsweise (wenn auch nicht ausschließlich) bei Türen mit Zargen aus Holz zum Einsatz.

Vorteilhaft ist das Kupplungsende 52 des Laufwagens 51 dafür geeignet, gleichermaßen die erste oder die zweite Halterung 53, 53' tragen zu können. Auf diese Weise ist es möglich, für beide Ausführungsformen den gleichen Laufwagen 51 zu verwenden.

Zweckmäßigerweise beinhaltet die Dämpfungsvorrichtung 15 eine zusätzliche Dämpfungseinheit 150", die an der Führungsschiene 2 (oder am oberen Querfutter 3, mit dem die Führung 2 verbunden sein muss), in der ersten Endlage der Schiebemittel 5 befestigt ist und die auf die letztgenannten über zumindest einen Endteil des ersten Endabschnitts der Bewegung der Schiebemittel 5 wirkt. Im Einzelnen beinhaltet die zusätzliche Dämpfungseinheit 150" einen Dämpfer mit Kolben und Zylinder, dessen Kolben auf ein Anschlagelement 533, 533' wirkt, das auf den Schiebemitteln 5 ausgebildet ist. Insbesondere ist das Anschlagelement 533, 533' auf dem Laufwagen 51, vorzugsweise auf der ersten Halterung 53 oder auf der zweiten Halterung 53' ausgebildet.

Um das Ankoppeln des Türblatts 1 an die Halte- und Antriebsvorrichtung zu erleichtern, beinhaltet die Vorrichtung selbst eine erste 16 und eine zweite 16' rastende Kupplungsvorrichtung, die jeweils zwischen den dritten Drehmitteln 8 und dem zweiten Ende 9b, 11b des ersten oberen Arms 9 beziehungsweise des zweiten unteren Arms 11 wirken, und jeweils mit einer Bewegung des zweiten Endes 9b, 11b des ersten oberen Arms 9 beziehungsweise des zweiten unteren Arms 11, relativ zu dem Türblatt 1, in einer Ebene rechtwinkelig zur dritten Drehachse 80 aktiviert werden.

Auf diese Weise kann, nachdem das Türblatt 1 in üblicher Weise an die Führungsschiene 2 gekoppelt ist (durch Einführen der Schiebemittel 5, insbesondere des Laufwagens 51, beispielsweise über eine verbreiterte Eintrittsöffnung in die Führungsschiene 2), das Türblatt 1 endgültig mit einer einfachen Drehbewegung des ersten oberen Arms 9 und des zweiten unteren Arms 11 um die zweite Drehachse 60 eingekuppelt werden, ohne die Notwendigkeit, sonstige komplexe Arbeiten auszuführen.

Nachfolgend werden die Besonderheiten und Merkmale der ersten und der zweiten Kupplungsvorrichtung 16, 16' beschrieben, insbesondere mit Bezugnahme auf die Fig. 10a – 10c, 11a, 11b (und auch 14, die sich zwar auf eine andere Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung

bezieht, für die Beschreibung der Kupplungsvorrichtung jedoch allgemeine Gültigkeit hat). Diese Figuren sind, wenngleich sie zunächst die erste Kupplungsvorrichtung 16 darstellen, auch direkt auf die zweite Kupplungsvorrichtung anwendbar (wie deutlich auch aus der Angabe der Bezugsnummern für beide Kupplungsvorrichtungen erkennbar).

Im Einzelnen beinhaltet die erste rastende Kupplungsvorrichtung 16 vorteilhaft einen ersten Zapfen 81, der von einer oberen Kante 10c des Türblatts 1 hervorsticht und eine zur dritten Drehachse 80 parallele Achse aufweist, und eine erste Aufnahme 90 für den ersten Zapfen 81, die auf dem zweiten Ende 9b des ersten oberen Arms 9 ausgefertigt ist. Die erste Aufnahme 90 weist eine erste Eintrittsöffnung 91 auf, in die der erste Zapfen 81 mit einer Bewegung rechtwinkelig zur dritten Drehachse 80 eingeführt werden kann. In dieser ersten Eintrittsöffnung 91 ist mindestens ein erstes elastisch verformbares Element 92 untergebracht, welches das rastende Einsetzen und Sperren des ersten Zapfens 81 in der ersten Aufnahme 90 realisiert. Ferner beinhaltet die zweite rastende Kupplungsvorrichtung 16' einen zweiten Zapfen 81', der von einer unteren Kante 10d des Türblatts 1 hervorsticht und eine zur dritten Drehachse 80 parallele Achse aufweist, und eine zweite Aufnahme 90' für den zweiten Zapfen 81', die auf dem zweiten Ende 11b des zweiten unteren Arms 11 ausgefertigt ist. Die zweite Aufnahme 90' weist eine zweite Eintrittsöffnung 91' auf, in die der zweite Zapfen 81' mit einer Bewegung rechtwinkelig zur dritten Drehachse 80 eingeführt werden kann. In dieser zweiten Eintrittsöffnung 91' ist mindestens ein zweites elastisch verformbares Element 92' untergebracht, welches das rastende Einsetzen und Sperren des zweiten Zapfens 81' in der zweiten Aufnahme 90' realisiert. Die dritten Drehmittel 8 beinhalten den ersten Zapfen 81, die erste Aufnahme 90, den zweiten Zapfen 81' und die zweite Aufnahme 90'.

Wie im Einzelnen in den Figuren (11a, 11b) dargestellt, beinhalten das erste und das zweite elastisch verformbare Element 92, 92' jeweils eine entsprechende Zunge 93, 93', die jeweils an der ersten beziehungsweise an der zweiten Eintrittsöffnung 91, 91' der ersten beziehungsweise der zweiten Aufnahme 90, 90' befestigt ist. Diese entsprechende Zunge 93, 93' kann frei in einer zur Eintrittsrichtung des entsprechenden ersten oder zweiten Zapfens 81, 81' querverlaufenden Richtung drehen, entgegen der Wirkung eines entsprechenden elastischen Mittels 94, 94' (wobei dieses elastische Mittel beispielsweise durch den Stiel zur Verbindungs der Zunge 93, 93' mit der ersten oder zweiten Eintrittsöffnung 91, 91' gebildet sein kann). Der erste oder zweite Zapfen 81,

81' wird in der entsprechenden ersten oder zweiten Aufnahme 90, 90' durch ein freies Ende 95, 95' der Zunge 93, 93' gesperrt, da diese nach dem Durchgang des Zapfens elastisch in ihre ursprüngliche Position zurückkehrt.

Vorzugsweise:

- sind die erste Aufnahme 90 und das erste elastisch verformbare Element 92 an einem ersten Einsatz 96 ausgebildet, der in einer entsprechenden ersten Aufnahme 97 im zweiten Ende 9b des ersten oberen Arms 9 untergebracht ist;
- sind die zweite Aufnahme 90' und das zweite elastisch verformbare Element 92' an einem zweiten Einsatz 96' ausgebildet, der in einer entsprechenden zweiten Aufnahme 97' im zweiten Ende 11b des zweiten unteren Arms 11 untergebracht ist;

Der erste und der zweite Einsatz 96, 96' können auch aus Plastik-Werkstoff durch Formen hergestellt werden.

Vorteilhaft ist es möglich, durch Einwirken mit einem Werkzeug auf das erste und das zweite verformbare Element 92, 92' (die einfach durch Schwenken des Türblatts 1, wie beispielsweise in den Fig. 2 und 3 dargestellt, offengelegt und zugänglich gemacht werden können) den ersten und den zweiten Zapfen 81, 81' freizusetzen und das Türblatt 1 wieder aus dem ersten oberen Arm 9 und dem zweiten unteren Arm 11 zu lösen. Auf diese Weise werden die Instandhaltungs- und Einstellungsarbeiten erleichtert.

Wie in den Figuren dargestellt, weisen die erste und die zweite Aufnahme 90, 90' die Form von durchgehenden Langlöchern auf, die auf der Seite zum Einsetzen des entsprechenden Zapfens 81, 81' offen sind. Der Zapfen 81, 81' kann als zylindrisches Element mit einem verbreiterten Ende 811, 811' als Abreißschutz für die Bewegungen entlang der dritten Drehachse 80 ausgebildet sein.

Die erste Eintrittsöffnung 91 der ersten Aufnahme 90 für den ersten Zapfen 81 und die zweite Eintrittsöffnung 91' der zweiten Aufnahme 90' für den zweiten Zapfen 81' sind jeweils auf einer Seitenkante 98 des ersten oberen Arms 9 beziehungsweise auf einer Seitenkante 110 des zweiten unteren Arms 11 angeordnet.

In einer insbesondere in den Fig. 10a-10c und 11a dargestellten ersten Ausführungsform ist die Einführungsrichtung des ersten Zapfens 81 beziehungsweise des zweiten Zapfens 81' in die erste beziehungsweise die zweite Aufnahme 90, 90' quer, vorzugsweise rechtwinkelig, zu einer

Längsachse 99, 111 der Erstreckung des ersten oberen Armes 9 beziehungsweise des zweiten unteren Armes 11.

In einer insbesondere in Fig. 11b dargestellten zweiten Ausführungsform ist die Einführungsrichtung des ersten Zapfens 81 beziehungsweise des zweiten Zapfens 81' in die erste beziehungsweise die zweite Aufnahme 90, 90' parallel zu und vorzugsweise übereinstimmend mit der Längsachse 99, 111 der Erstreckung des ersten oberen Armes 9 beziehungsweise des zweiten unteren Armes 11.

Wie in den Figuren dargestellt, sind der erste obere Arm 9 und der zweite untere Arm 11 vorzugsweise einfache planare oder geformte Elemente; die Lageebene des zweiten Endes 9b, 11b ist rechtwinkelig zur dritten Drehachse 80, wenn das zweite Ende 9b, 11b an den dritten Drehmitteln 8 festgelegt ist.

Zweckmäßigerweise beinhaltet die erfindungsgemäße Halte- und Antriebsvorrichtung Mittel zur Einstellung des relativen Abstandes zwischen der zweiten 6 und der dritten 8 Drehachse.

Auf diese Weise kann die Anordnung des Türblatts 1 in der Zarge auch bei Vorliegen geringfügiger Ungenauigkeiten bei der Montage der Zarge reguliert werden.

In der in den Fig. 11b und 11c dargestellten Ausführungsform ist zum Beispiel der erste Einsatz 96 beziehungsweise der zweite Einsatz 96' in der entsprechenden ersten beziehungsweise zweiten Aufnahme 97, 97' zumindest entlang einer entsprechenden Richtung D, D' parallel zu einer Längsausdehnungsachse des entsprechenden ersten oberen Arms 9 beziehungsweise des zweiten unteren Arms 11 beweglich. Die Halte- und Antriebsvorrichtung beinhaltet Mittel 17, 17' zur Regulierung der Position des ersten Einsatzes 96 beziehungsweise des zweiten Einsatzes 96' relativ zu der entsprechenden ersten beziehungsweise zweiten Aufnahme 97, 97' entlang der Richtung D, D'. Wie beispielhaft in Fig. 11b mit gestrichelter Linie dargestellt, beinhalten die Mittel 17, 17' zur Regulierung der Position des ersten Einsatzes 96 beziehungsweise des zweiten Einsatzes 96' relativ zu der entsprechenden ersten beziehungsweise zweiten Aufnahme 97, 97' entlang der Richtung D, D' Langlöcher 170, 170', die sich entlang dieser Richtung D, D' erstrecken und zur Durchführung von Schrauben 171, 171' zur Befestigung des ersten beziehungsweise des zweiten Einsatzes 96, 96' an dem entsprechenden zweiten Ende 9b, 11b des ersten beziehungsweise des zweiten Arms 9, 11 dienen. Die Langlöcher 170, 170' sind in dem Einsatz 96, 96' dargestellt, könnten aber gleichermaßen auch an dem zweiten Ende 9b, 11b des

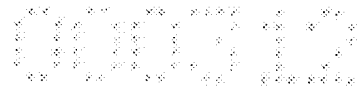
entsprechenden Arms 9, 11 ausgebildet sein.

Vorteilhaft beinhalten die Mittel 17, 17' zur Einstellung der Position des ersten Einsatzes 96 beziehungsweise des zweiten Einsatzes 96' relativ zu der entsprechenden ersten beziehungsweise zweiten Aufnahme 97, 97' entlang der Richtung D, D' zumindest einen Stellantrieb 172, 172' zur Steuerung dieser Einstellung, der jeweils zwischen dem ersten beziehungsweise zweiten Einsatz 96, 96' und der entsprechenden ersten beziehungsweise zweiten Aufnahme 97, 97' wirkt. Diese Lösung ist in Fig. 11c dargestellt, die, lediglich als Beispiel, einen Stellantrieb 172, 172' in Form eines Exzenters zeigt, der in einer auf dem zweiten Ende 9b, 11b des entsprechenden Arms 9, 11 ausgebildeten Aufnahme untergebracht ist, auf den Einsatz 96, 96' wirkt und von der Oberseite des entsprechenden Arms 9, 11 her zugänglich ist (zum Beispiel, indem das Türblatt 1 in die in Fig. 2 oder 3 dargestellte Stellung gebracht wird).

In einer alternativen, in den Figuren nicht abgebildeten Lösung, ist der Einsatz 96, 96' in ein separates Halteelement eingesetzt, das am zweiten Ende 9b, 11b des entsprechenden Arms 9, 11 untergebracht ist und dort mittels entsprechenden Befestigungsmitteln fest mit dem Arm 9, 11 verbunden ist. In dem Halteelement ist eine Aufnahme 97, 97' ausgebildet. Darin sind die Führungen ausgebildet, in denen der Einsatz 96, 96' in der Einstellungsrichtung D, D' verschiebbar ist. Die Langlöcher 170, 170' können wahlweise entweder am Einsatz 96, 96' oder an dem Halteelement ausgeführt sein. Der Steuerungsstellantrieb 172, 172' wirkt zwischen dem Einsatz 96, 96' und dem Halteelement auf analoge Weise, wie bereits für die Wirkung zwischen dem Einsatz 96, 96' und der Aufnahme 97, 97' dargelegt wurde.

In der in den Fig. 14 und 14a dargestellten Ausführungsform ist beispielsweise, kombiniert mit oder alternativ zu der obigen Darstellung, der erste Zapfen 81 oder der zweite Zapfen 81' relativ zum Türblatt 1 entlang der entsprechenden oberen Kante 10c beziehungsweise der unteren Kante 10d des Türblatts 1 beweglich. Die Halte- und Antriebsvorrichtung beinhaltet Mittel 18, 18' zur Regulierung der Position des ersten Zapfens 81 oder des zweiten Zapfens 81' relativ zum Türblatt 1 entlang der entsprechenden oberen Kante 10c beziehungsweise unteren Kante 10d des Türblatts 1. Wie beispielhaft in Fig. 14, 14a dargestellt, ist zweckmäßigerweise:

- der erste Zapfen 81 einteilig mit einer eigenen ersten Grundplatte 810 ausgeführt, die an der oberen Kante 10c des Türblatts 1 befestigt ist;
- alternativ oder zusätzlich dazu, der zweite Zapfen 81' einteilig mit einer eigenen zweiten



Grundplatte 810' ausgeführt, die an der unteren Kante 10d des Türblatts 1 befestigt ist.

Die Mittel 18, 18' zur Regulierung der Position des ersten Zapfens 81 oder zweiten Zapfens 81' relativ zum Türblatt 1 beinhalten Schrauben 181, 181' zur Befestigung der ersten beziehungsweise zweiten Grundplatte 810, 810' an der oberen Kante 10c beziehungsweise an der unteren Kante 10d des Türblatts 1, die in entsprechende, sich in Einstellungsrichtung erstreckende Langlöcher 180, 180' eingesetzt werden.

Vorteilhaft beinhalten die Mittel 18, 18' zur Regulierung der relativen Position der ersten Grundplatte 810 beziehungsweise der zweiten Grundplatte 810' entlang der oberen Kante 10c beziehungsweise entlang der unteren Kante 10d des Türblatts 1 zumindest einen Stellantrieb 182, 182' zur Steuerung dieser Regulierung, der jeweils zwischen der ersten oder der zweiten Grundplatte 810, 810' und der entsprechenden oberen Kante 10c oder unteren Kante 10d des Türblatts 1 wirkt.

Diese Lösung ist in Fig. 14a dargestellt, die, lediglich als Beispiel, einen Stellantrieb 182, 182' in Form eines Exzenters zeigt, der zwischen einer in der oberen beziehungsweise unteren Kante 10c, 10d des Türblatts 1 untergebrachten Halterung 812, 812' und der Grundplatte 810, 810' wirksam ist. Die Grundplatte 810, 810' ist ihrerseits, in der Führung beweglich, in einer in der Halterung 812, 812' ausgebildeten Aufnahme untergebracht. Der Exzenter wirkt auf die Grundplatte 810, 810' und ist zugänglich, wenn das Türblatt 1 zumindest teilweise in die Öffnungsstellung gebracht wird.

Die erfindungsgemäße Halte- und Antriebsvorrichtung beinhaltet ein erstes 19, ein zweites 20 und ein drittes 21 Rohrprofilelement, welche jeweils das erste aufrechte Futterteil 7, das obere Querfutter 3 und das zweite aufrechte Futterteil 7' der Zarge der Tür bilden, zu der das Türblatt 1 gehört. Die genannten ersten, zweiten und dritten Rohrprofilelemente 19, 20, 21 weisen entsprechende Querschnitte rechtwinkelig zu ihrer Längsausdehnungsachse auf, die alle gleich sind und einem Modell 22 einheitlichen Querschnitts entsprechen (im Einzelnen in Fig. 15a dargestellt).

Das Modell 22 einheitlichen Querschnitts sieht vor: eine erste Seite 220a, die dazu bestimmt ist, dem Raum zugewandt zu werden, in dem das Türblatt 1 aufgenommen wird, wenn es sich in der Schließstellung befindet, eine zweite Seite 220b, die der ersten gegenüber liegt, eine dritte und eine vierte Seite 220c, 220d, die quergerichtet zu den ersten beiden verlaufen. Das Modell 22

einheitlichen Querschnitts sieht ferner einen ersten Hohlraum 221 vor, der aufgebaut ist, um den Durchgang des Wagens 51 der Schiebemittel 5 mit eigenen Auflagerädern 510 auf einem ersten und einem zweiten Abschnitt 221a, 221b der ersten Seite 220a zu ermöglichen, die voneinander durch einen zwischenliegenden dritten Abschnitt 221c der ersten Seite 220a getrennt sind. Der dritte Abschnitt 221c kann entfernt werden, um die Durchführung des Schaftes 511 des Wagens 51 zum Tragen des Türblatts 1 zu ermöglichen.

Das Modell 22 einheitlichen Querschnitts sieht ferner Aufnahmen 223 zum Einsetzen von Verbindungsschrauben zwischen den Profilelementen vor. Vorzugsweise sind die Einsetzaufnahmen 223 in einem zweiten Hohlraum 222 des Modells 22 einheitlichen Querschnitts ausgebildet.

An dem zweiten Rohrprofilelement 20 ist der zwischenliegende dritte Abschnitt 221c der ersten Seite 220a beseitigt, um den Durchgang des Wagens 51 zu ermöglichen und die Führungsschiene 2 zu bilden.

Auf diese Weise kann die gesamte Türzarge mit einem einzigen Profiltyp hergestellt und somit die Produktion der Komponenten vereinfacht werden.

Zweckmäßigerweise sind auf zwei Seiten des ersten Hohlraums 221, die quengerichtet zu der ersten Seite 220a sind und einander gegenüberliegen, Anschläge 224 für Elemente 512 zur Stabilisierung des Wagens 51 ausgebildet. Die Elemente 512 zur Stabilisierung des Wagens 51 beinhalten ein quengerichtetes Stabilisierungsrad 513. Diese Elemente werden im zweiten Rohrprofilelement 20 genutzt, in dem der Wagen 51 läuft.

An Wandabschnitten des ersten Hohlraums 221, die distal von der ersten Seite 220a liegen, sind Aufnahmen 225 zum Ankoppeln von funktionalen Elementen der Halte- und Antriebsvorrichtung ausgebildet, die insbesondere direkt oder indirekt auf die Schiebemittel 5 wirken. In einer in den Figuren dargestellten Ausführungsform werden die Kopplungs-Aufnahmen 225 für die erste und die zweite Speichereinheit 130, 130' der Vorrichtung 12 zur Steuerung der Bewegung des Türblatts 1 genutzt (wie zum Beispiel in Fig. 13 dargestellt).

Vorteilhaft ist auf dem abnehmbaren dritten mittleren Abschnitt 221c des Modells 22 einheitlichen Querschnitts ein Überstand 226 ausgebildet, der sich zum Inneren des ersten Hohlraums 221 hin erstreckt und der, ausgehend von einem stielartigen ersten Teil 226a und mit einem verbreiterten zweiten Teil 226b einen im Wesentlichen „T“-förmigen Vorsprung

(Überstand) bildet, der für das Ankoppeln von Schließblechen und/oder Schlosskörpern und/oder ähnlichen funktionalen Elementen ausgelegt ist, wenn das Modell 22 einheitlichen Querschnitts in die aufrechten Stützen 7, 7' der Zarge integriert ist.

Im zweiten Rohrprofilelement 20 ist dieser Überstand 226 durch Beseitigung des dritten Abschnitts 221c entfernt.

Fig. 15d zeigt ein Beispiel der Anwendung des Überstandes 226, um in die zweite aufrechte Stütze 7' ein Schließblech eines Schlosses einzusetzen.

Dieses Ergebnis wird mit einem Querschnitt wie in Fig. 15b dargestellt erhalten. Sie zeigt den Querschnitt des dritten Rohrprofilelements 21, der dem Modell 22 des Querschnitts entspricht, bei dem ein Teilabschnitt des dritten Abschnitts 221c entlang der Längsachse des Rohrprofilelements 21 vollkommen abgenommen wurde und, an den Enden dieses Teilabschnitts, nur ein Teil der äußeren Wand des Querschnitts abgetragen wurde, um, entlang der Längsachse des Rohrprofilelements 21 vorkragend, einen Abschnitt des Überstandes 226 freizulegen. In der Produktion kann dieses Ergebnis leicht durch eine erste Fräsbearbeitung erhalten werden, bei der ein Längsabschnitt des dritten Abschnitts 221c vollkommen entfernt wird, gefolgt von einer zweiten, mehr oberflächlichen Fräsbearbeitung, bei der nur die Außenwand 229 des Modells einheitlichen Querschnitts 22 abgetragen wird.

Die erste Seite 220a des Modells 22 einheitlichen Querschnitts beinhaltet zwei seitliche Verlängerungen 227a, 227b, die auf einander gegenüberliegenden Seiten des Hauptkörpers des Modells 22 einheitlichen Querschnitts vorragen, um jeweils einen entsprechenden Rand 228a, 228b zu bilden.

Vorteilhaft bilden die zwei seitlichen Verlängerungen 227a, 227b zwei Bezugsbeziehungsweise Anschlagelmente für eine äußere Verkleidung und/oder Ausfachungsplatte, wobei die entsprechenden Ränder 228a, 228b so gestaltet und verdeckt in dem Aufnahmeraum des Türblatts 1 in geschlossener Stellung angeordnet sind, dass die aufrechten Futterteile 7, 7' und das Querfutter 3 nur in der Stärke einer Wand sichtbar sind, in der die Tür installiert ist und deren Oberflächenendbehandlung mit Putz oder sonstiger Art sich soweit ausdehnt, dass sie diesen Hohlraum umrahmt und begrenzt.

Auf diese Weise wird eine besonders ansprechende ästhetische Wirkung im Hinblick auf die moderne minimalistische Innenraumarchitektur erhalten: Der Effekt der sogenannten

„wandbündigen“ Zarge, bei dem die Tür zu einem in der Raumwand integrierten Element wird und jegliche Unterbrechung der Kontinuität verdeckt wird. Fig. 15e zeigt ein Anwendungsbeispiel in einer Wand aus Bauplatten, zum Beispiel Gipskartonplatten. Fig. 15f zeigt ein Anwendungsbeispiel in einer Wand aus Mauerwerk.

Vorteilhaft beinhaltet die Halte- und Antriebsvorrichtung ein erstes Winkelement 23a zur Verbindung zwischen dem ersten Rohrprofilelement 19 und dem zweiten Rohrprofilelement 20, das eine erste Anschlagfläche 230a für ein erstes Ende 20a des zweiten Rohrprofilelements 20 und eine zweite, orthogonal zur ersten ausgerichtete Anschlagfläche 231a für ein erstes Ende 19a des ersten Rohrprofilelements 19 aufweist. Diese zweite Fläche 231a des ersten Winkelements 23a ist einem Längsabschnitt des zweiten Rohrprofilelements 20 zugewandt, in einem vorbestimmten Abstand zu diesem, um die Aufnahme und die Bewegung des ersten oberen Arms 9 zu ermöglichen.

Die Halte- und Antriebsvorrichtung beinhaltet ferner ein zweites Winkelement 23b zur Verbindung zwischen dem zweiten Rohrprofilelement 20 und dem dritten Rohrprofilelement 21, das eine erste Anschlagfläche 230b für ein zweites Ende 20b des zweiten Rohrprofilelements 20 und eine zweite, orthogonal zur ersten ausgerichtete Anschlagfläche 231b für ein erstes Ende 21a des dritten Rohrprofilelements 21 aufweist.

Vorteilhaft weisen die erste und die zweite Fläche 230a, 231a des ersten Winkelements 23a an ihren Seitenkanten eine Form auf, die den Übergang zwischen den Rändern 228a, 228b des ersten Rohrprofilelements 19 und den entsprechenden Rändern 228a, 228b des zweiten Rohrprofilelements 20 um die Aufnahme des ersten oberen Arms 9 herum bilden. Mit dieser Lösung (die insbesondere im Detail in Fig. 1 dargestellt ist), ist die Verdeckung der Zargenelemente noch deutlicher, mit einer noch bemerkenswerteren ästhetischen Wirkung.

Vorteilhaft beinhaltet die Halte- und Antriebsvorrichtung ein Auflageelement 23c, das mit einem zweiten Ende 19b des ersten Rohrprofilelements 19, das dem ersten Ende gegenüberliegt, verbunden werden kann und einen vorbestimmten Abstand zwischen der unteren Kante 10d des Türblatts 1 und der Fußbodenhöhe definiert, um die Aufnahme und die freie Bewegung des zweiten unteren Arms 11 zu ermöglichen.

Zweckmäßigerweise beinhalten die zweiten Drehmittel 6 eine röhrenförmige Stange 61, die in den ersten Hohlraum 221 des Querschnitts des ersten Rohrprofilelements 19 eingeführt ist, um

die zweite Drehachse 60 zu bilden. Der erste obere Arm 9 und der zweite untere Arm 11 sind jeweils an einem ersten Ende 61a und an einem zweiten Ende 61b der röhrenförmigen Stange 61 festgelegt. Die zweiten Drehmittel 60 beinhalten eine erste Abdeckung 62a, die fest mit dem ersten Ende 9a des ersten oberen Arms 9 verbunden ist. Die genannte erste Abdeckung 62a ist in das erste Ende 61a der röhrenförmigen Stange 61 eingeführt und fest mit dieser verbunden. Die zweiten Drehmittel 60 beinhalten eine zweite Abdeckung 62b, die integral mit dem ersten Ende 11a des zweiten unteren Arms 11 verbunden ist. Diese zweite Abdeckung 62b ist in das zweite Ende 61a der röhrenförmigen Stange 61 eingeführt und integral mit dieser verbunden.

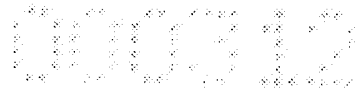
Die von den Armen 9, 11, den Abdeckungen 62a, 62b und der röhrenförmigen Stange 61 gebildete starre Einheit wird entlang der Längsausdehnungsachse des ersten Rohrprofilelements 19 von zwei Endhülsen 63a, 63b in Position gehalten. Die beiden Endhülsen 63a, 63b umgeben jeweils ein entsprechendes Ende 61a, 61b der röhrenförmigen Stange 61 oder eine entsprechende Abdeckung 62a, 62b oder beide. Die beiden Endhülsen 63a, 63b bilden jeweils eine drehbare Verbindung eines entsprechenden Endes 61a, 61b der röhrenförmigen Stange 61 oder einer entsprechenden Abdeckung 62a, 62b oder von beiden zu dem ersten Rohrprofilelement 19. Die beiden Endhülsen 63a, 63b sind jeweils in eines der Enden 19a, 19b des ersten Rohrprofilelements 19 eingeführt.

Die so erhaltene Struktur ist recht kompakt und trägt sich selbst im Innern des ersten Rohrprofilelements 19.

Die Erfindung erzielt bedeutende Vorteile. Die Vorrichtung zur Steuerung des Antriebs ermöglicht ein sicheres System mit niedrigem Gefährdungs- und Schadensrisiko für den Benutzer. Die Struktur des Schnellkupplungssystems ermöglicht die leichte Montage des Türblatts, das bei Bedarf (zur Instandhaltung oder Einstellung) auch schnell aus den Armen gelöst werden kann, ohne es vollständig aus der Türöffnung herausnehmen zu müssen. Dank der einheitlichen Struktur des Querschnitts der Profile, aus denen die Zarge besteht, ist es möglich, sowohl aufrechte Pfostenteile, als auch Querteile und Führungsschienen aus einem einzigen, auf Maß zugeschnittenen Strangpressprofil zu erhalten. Wenige spezielle Bearbeitungen ermöglichen dann die Herstellung der spezifischen Bestandteile der Zarge. Ferner wird eine verdeckte („wandbündige“) Konfiguration der Türzarge und ihrer Komponenten im minimalistischen Stil erreicht.



Die so komzipierte Erfindung kann zahlreiche Änderungen und Varianten zulassen, die alle in den Bereich des erfinderischen Gedankens fallen. Ferner können alle Einzelheiten der Erfindung durch technisch gleichwertige Elemente ersetzt werden. Bei der praktischen Umsetzung der Erfindung können die verwendeten Materialien sowie deren Größe beliebig nach den jeweiligen Erfordernissen variiert werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Halte- und Antriebsvorrichtung für ein Türblatt oder ein ähnliches Verschlusselement, mit Dreh- und Schiebebewegung, von der Art, die folgende Elemente zur Verbindung mit einem Türblatt (1) aufweist:

–eine Führungsschiene (2) zur Verbindung mit einem oberen Querteil (3) einer Zarge einer Tür, zu welcher das Türblatt (1) gehört;

–erste Drehmittel (4), die eine erste vertikale Drehachse (40) des Türblatts (1) bilden und in einer mittleren Position zwischen den beiden vertikalen Kanten (10a,10b) des Blatts (1) anzuordnen sind;

–Schiebemittel (5), die so angeordnet sind, dass sie in der Führungsschiene (2) gleiten, wobei die ersten Drehmittel (4) das Blatt (1) drehbar an den Schiebemitteln (5) festlegen;

–zweite Drehmittel (6), die eine zweite Drehachse (60) parallel zur ersten Drehachse (40) bilden und in der Nähe eines ersten aufrechten Stützteils (7), oder Türpfostens, der Türzarge anzuordnen sind;

–dritte Drehmittel (8), die eine dritte Drehachse (80) parallel zur ersten und zweiten Drehachse (40,60) bilden und auf dem Türblatt (1) in einer Position anzuordnen sind, die, wenn sich das Türblatt (1) in Schließstellung befindet, zwischen der ersten und der zweiten Drehachse (40,60) liegt;

–zwei Gelenkarme (9,11), ein erster, oberer Arm (9) und ein zweiter, unterer Arm (11), die jeweils drehbar mit einem ersten Ende (9a,11a) an den zweiten Drehmitteln (6) und somit an der Zarge festgelegt sind, und drehbar mit einem zweiten Ende (9b,11b) an den dritten Drehmitteln (8) und somit an dem Türblatt (1) festgelegt sind;

dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Vorrichtung (12) zur Steuerung der Bewegung des Türblatts (1) in die Schließstellung und der Bewegung des Türblatts (1) in die Offenstellung aufweist, die zwischen den Schiebemitteln (5) und der Führungsschiene (2) oder dem oberen Querteil (3), mit dem die Führung (2) zu verbunden ist, wirksam ist und die ihrerseits Folgendes aufweist:

–eine Vorrichtung (13) zur Speicherung mechanischer Energie und eine Aktivierungsvorrichtung (14), die in einem ersten Endabschnitt und in einem zweiten Endabschnitt der Bewegung der Schiebemittel (5) entlang der Führungsschiene (2) aufeinander

wirken, wobei der erste Endabschnitt zwischen einer ersten Endlage, die der Schließstellung des Türblatts (1) entspricht, und einer ersten Eingriffsposition, die sich in einem vorbestimmten Abstand von der ersten Endlage befindet, definiert ist, und wobei der zweite Endabschnitt zwischen einer zweiten Endlage, die der Offenstellung des Türblatts (1) entspricht, und einer zweiten Eingriffsposition, die sich in einem vorbestimmten Abstand von der zweiten Endlage und in einer Position zwischen dieser und der ersten Eingriffsposition befindet, definiert ist, wobei die Speichervorrichtung (13) und die Aktivierungsvorrichtung (14) zwischen der ersten und der zweiten Eingriffsposition gegenseitig außer Eingriff sind, wobei die Speichervorrichtung (13) während der Bewegung in Richtung der ersten Endlage beziehungsweise in Richtung der zweiten Endlage im ersten beziehungsweise im zweiten Abschnitt über die Aktivierungsvorrichtung (14) mechanische Energie an die Schiebemittel (5) abgibt, und dagegen von der Aktivierungsvorrichtung (14) während der entgegengesetzten Bewegung in Richtung der ersten Eingriffsposition beziehungsweise in Richtung der zweiten Eingriffsposition im ersten beziehungsweise im zweiten Abschnitt geladen wird, und die Speichervorrichtung (13) während der Bewegung der Schiebemittel (5) zwischen der ersten und der zweiten Eingriffsposition ihren Ladungszustand beibehält;

–eine Vorrichtung (15) zur Dämpfung der Bewegung der Schiebemittel (5), die auf die Schiebemittel (5) wirkt, um deren Bewegung im ersten Abschnitt in Richtung der ersten Endlage und im zweiten Abschnitt in Richtung der zweiten Endlage zu verlangsamen.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (13) zum Speichern mechanischer Energie Folgendes aufweist:

–eine erste Speichereinheit (130), die ein entsprechendes erstes Gleitstück (131) aufweist, das mit der Aktivierungsvorrichtung (14) nur im ersten Endabschnitt in Eingriff tritt und auf der ersten Speichereinheit (130) parallel zur Führungsschiene (2) beweglich ist zwischen einer Position der minimalen Ladung der ersten Speichereinheit (130), die der ersten Endlage der Schiebemittel (5) entspricht, und einer Position der maximalen Ladung der ersten Speichereinheit (130), die der ersten Eingriffsposition entspricht;

–eine zweite Speichereinheit (130'), die ein entsprechendes zweites Gleitstück (131') aufweist, das mit der Aktivierungsvorrichtung (14) nur im zweiten Endabschnitt in Eingriff tritt und auf der zweiten Speichereinheit (130') parallel zur Führungsschiene (2) beweglich ist

zwischen einer Position der minimalen Ladung der zweiten Speichereinheit (130'), die der zweiten Endlage der Schiebemittel (5) entspricht, und einer Position der maximalen Ladung der zweiten Speichereinheit (130'), die der zweiten Eingriffsposition entspricht;

–Mittel (132,132') zur Stabilisierung des ersten und des zweiten Gleitstücks (131,131') in der Position der maximalen Ladung, wenn das erste und das zweite Gleitstück (131,131') außer Eingriff mit der Aktivierungsvorrichtung (14) sind.

3. Haltevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass:**

–die erste Speichereinheit (130) an der Führungsschiene (2) oder dem entsprechenden oberen Querteil (3) in der ersten Endlage befestigt ist;

–die zweite Speichereinheit (130') an der Führungsschiene (2) oder dem entsprechenden oberen Quertril (3) in der zweiten Endlage befestigt ist;

–die Aktivierungsvorrichtung (14) ein Eingriffselement (140) aufweist, das fest mit den Schiebemitteln (5) verbunden und dazu bestimmt ist, jeweils in Abhängigkeit von der Position der Schiebemittel (5) auf der Führungsschiene (2) mit einer Aufnahme (133) des ersten Gleitstücks (132) beziehungsweise mit einer Aufnahme (133') des zweiten Gleitstücks (132') in Eingriff zu treten.

4. Haltevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass:**

–die erste Speichereinheit (130) und die zweite Speichereinheit (130') beide, eine neben der anderen, an den Schiebemitteln (5) befestigt sind, wobei die Laufwege des ersten und des zweiten Gleitstücks (131,131') jeweils parallel zu der Führungsschiene (2) in entgegengesetzten Richtungen und ausgehend von einem selben Bereich (50) der Schiebemittel (5) verlaufen, und wobei die Positionen der minimalen Ladung des ersten und des zweiten Gleitstücks (131,131') proximal zueinander liegen und die Positionen der maximalen Ladung des ersten und des zweiten Gleitstücks (131,131') distal zueinander liegen;

–die Aktivierungsvorrichtung (14) ein erstes Eingriffselement (140a) aufweist, das an der Führungsschiene (2) oder an dem entsprechenden oberen Querteil (3) in einer Position befestigt ist, die der Position der minimalen Ladung des ersten Gleitstücks (131) entspricht, wenn sich die Schiebemittel (5) in der ersten Endlage befinden, wobei das erste Eingriffselement (140a) in Eingriff mit einer Aufnahme (133) des ersten Gleitstücks (131) entlang des gesamten ersten Endabschnitts der Bewegung der Schiebemittel (5) bleibt und außer Eingriff mit dieser Aufnahme

(133) des ersten Gleitstücks (131) über den verbleibenden Teil dieser Bewegung bleibt;

–die Aktivierungsvorrichtung (14) ein zweites Eingriffselement (140b) aufweist, das an der Führungsschiene (2) oder an dem entsprechenden oberen Querteil (3) in einer Position befestigt ist, die der Position der minimalen Ladung des zweiten Gleitstücks (131') entspricht, wenn sich die Schiebemittel (5) in der zweiten Endlage befinden, wobei das zweite Eingriffselement (140b) in Eingriff mit einer Aufnahme (133') des zweiten Gleitstücks (131') entlang des gesamten zweiten Endabschnitts der Bewegung der Schiebemittel (5) bleibt und außer Eingriff mit dieser Aufnahme (133') des zweiten Gleitstücks (131') über den verbleibenden Teil dieser Bewegung bleibt;

5. Haltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebemittel (5) einen Laufwagen (51) aufweist, der ein Ende (52) für die Ankopplung sowie eine erste Halterung (53) aufweist, die an dem Kupplungsende (52) befestigt und dafür ausgelegt ist, das Element (140) für den Eingriff mit der Aktivierungsvorrichtung (14) zu tragen.

6. Haltevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebemittel (5) einen Laufwagen (51) aufweist, der ein Ende (52) für die Ankopplung sowie eine zweite Halterung (53') aufweist, die an dem Kupplungsende (52) befestigt ist und dazu dient, auf zwei ihrer Flanken (53'a, 53'b) die erste und die zweite Speichereinheit (130, 130') zu tragen.

7. Haltevorrichtung einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungsvorrichtung (15) aufweist:

–eine erste Dämpfungseinheit (150), die in die erste Speichereinheit (130) integriert ist, mit dem ersten Gleitstück (131) in Eingriff steht und wirkt, um die Bewegung der Schiebemittel (5) in Richtung der ersten Endlage zu verlangsamen;

–eine zweite Dämpfungseinheit (150'), die in die zweite Speichereinheit (130') integriert ist, mit dem zweiten Gleitstück (131') in Eingriff steht und wirkt, um die Bewegung der Schiebemittel (5) in Richtung der zweiten Endlage zu verlangsamen.

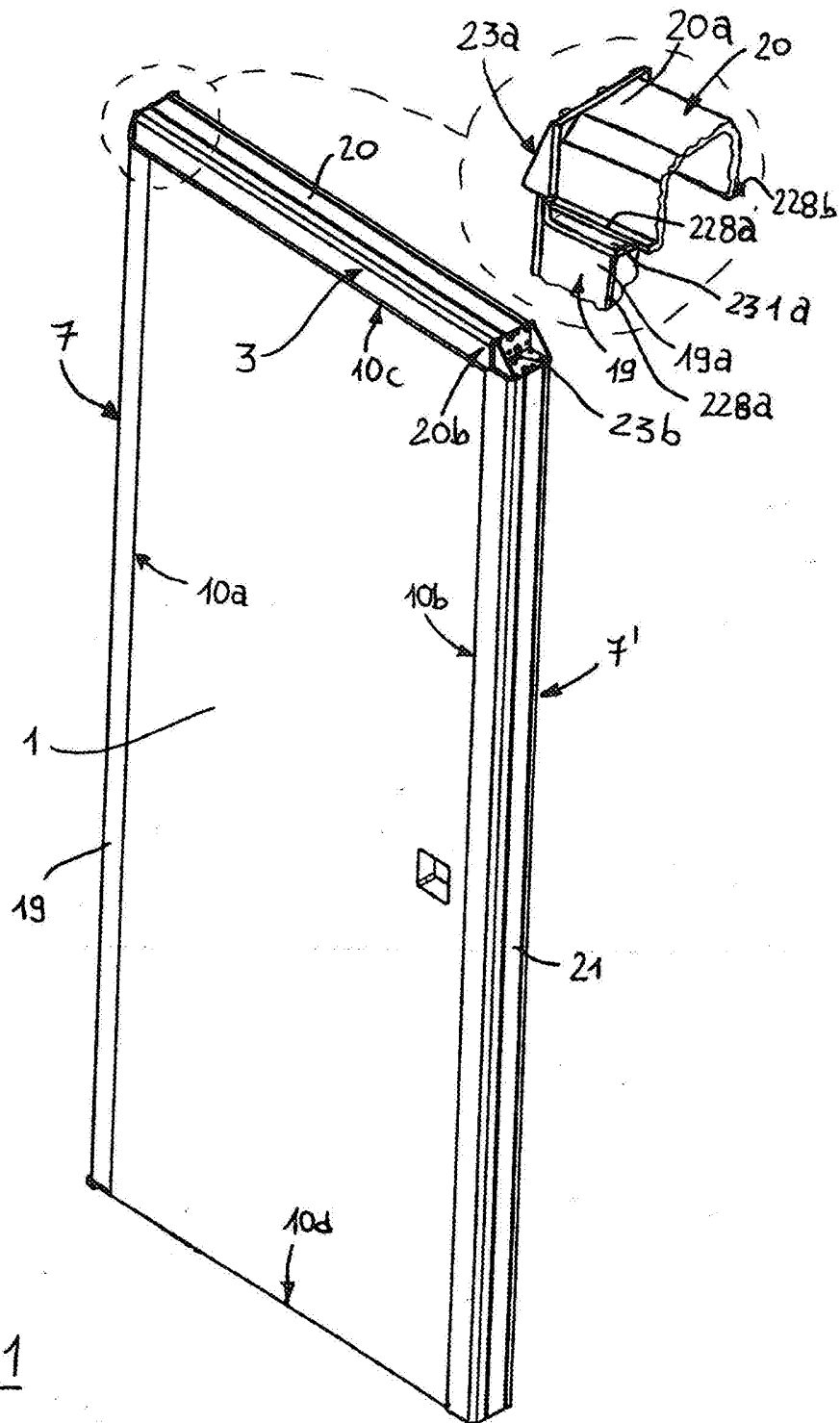
8. Haltevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungsvorrichtung (15) eine zusätzliche Dämpfungseinheit (150'') aufweist, die an der Führungsschiene (2) oder am oberen Querteil (3), mit dem die Führung (2) zu verbinden ist, in der ersten Endlage der Schiebemittel (5) befestigt ist und die auf die letztgenannten über zumindest einen Endteil des ersten Endabschnitts der Bewegung der Schiebemittel (5) wirkt.

9. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**



gekennzeichnet, dass sie eine erste (16) und eine zweite (16') Schnapp-Kupplungsvorrichtung aufweist, die jeweils zwischen den dritten Drehmitteln (8) und dem zweiten Ende (9b,11b) des ersten oberen Arms (9) beziehungsweise des zweiten unteren Arms (11) wirken, und jeweils mit einer Bewegung des zweiten Endes (9b,11b) des ersten oberen Arms (9) beziehungsweise des zweiten unteren Arms (11), relativ zu dem Türblatt (1), in einer Ebene rechtwinkelig zur dritten Drehachse (80) aktiviert werden.

10. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Einstellmittel zur Regulierung des relativen Abstandes zwischen der zweiten (60) und der dritten (80) Drehachse aufweist.



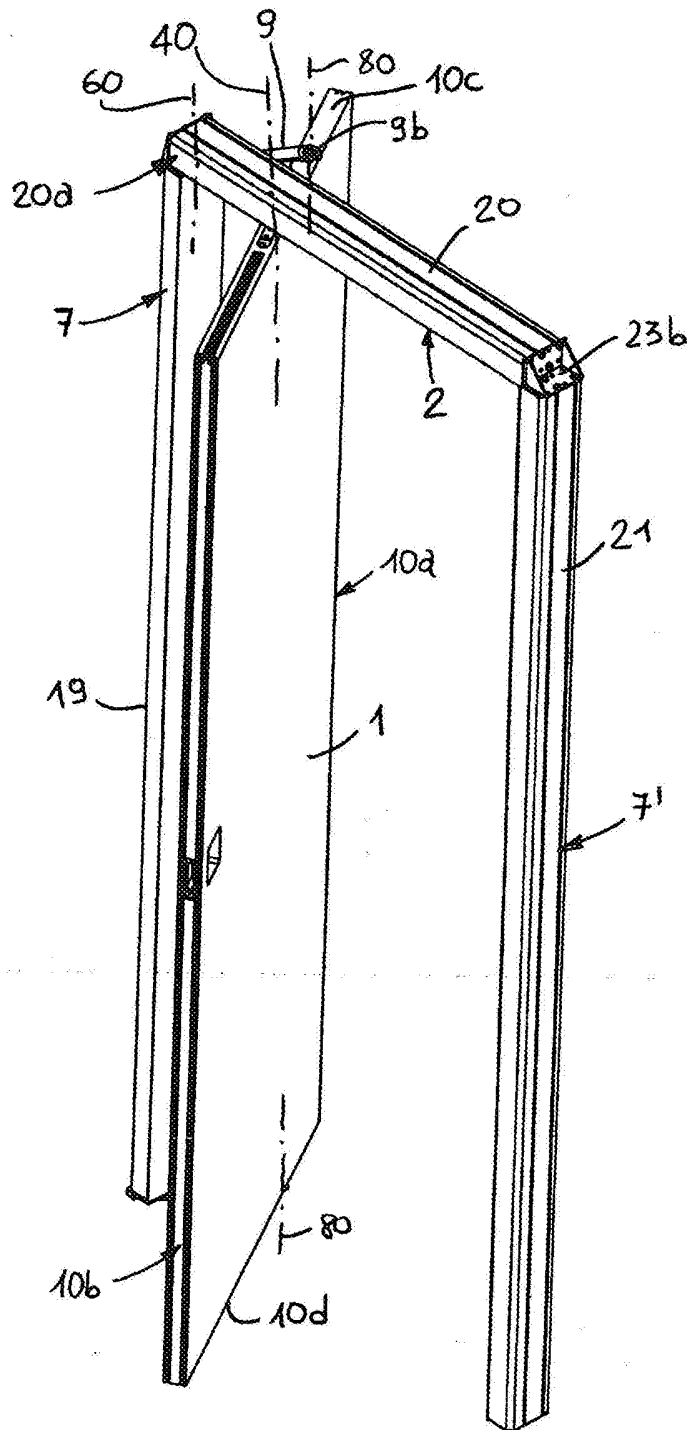


FIG. 2

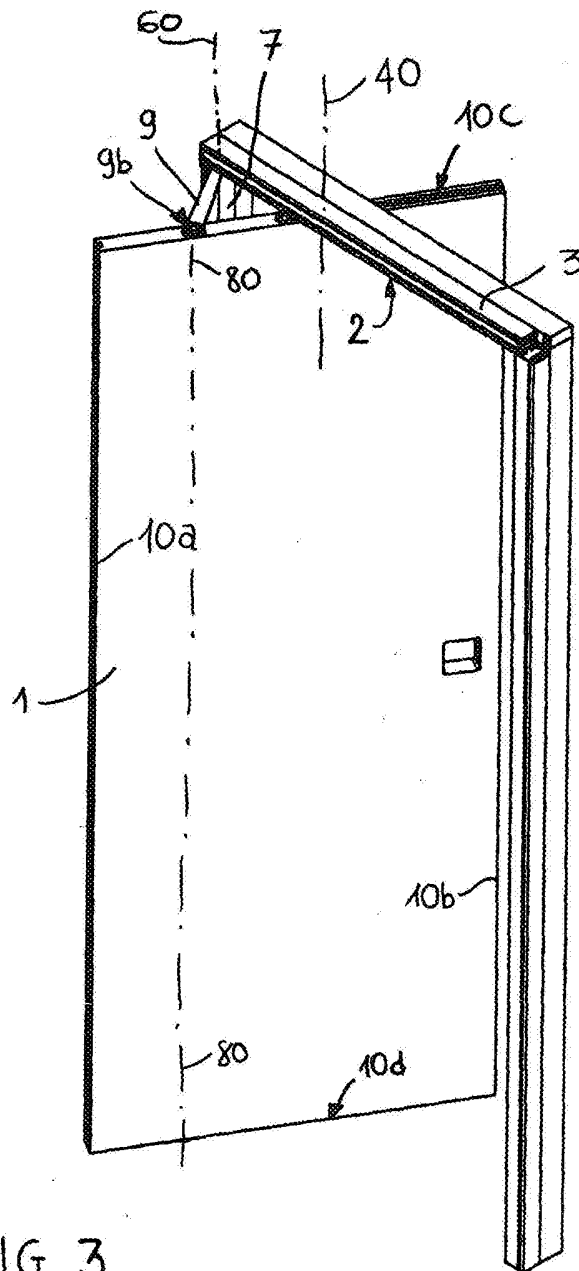
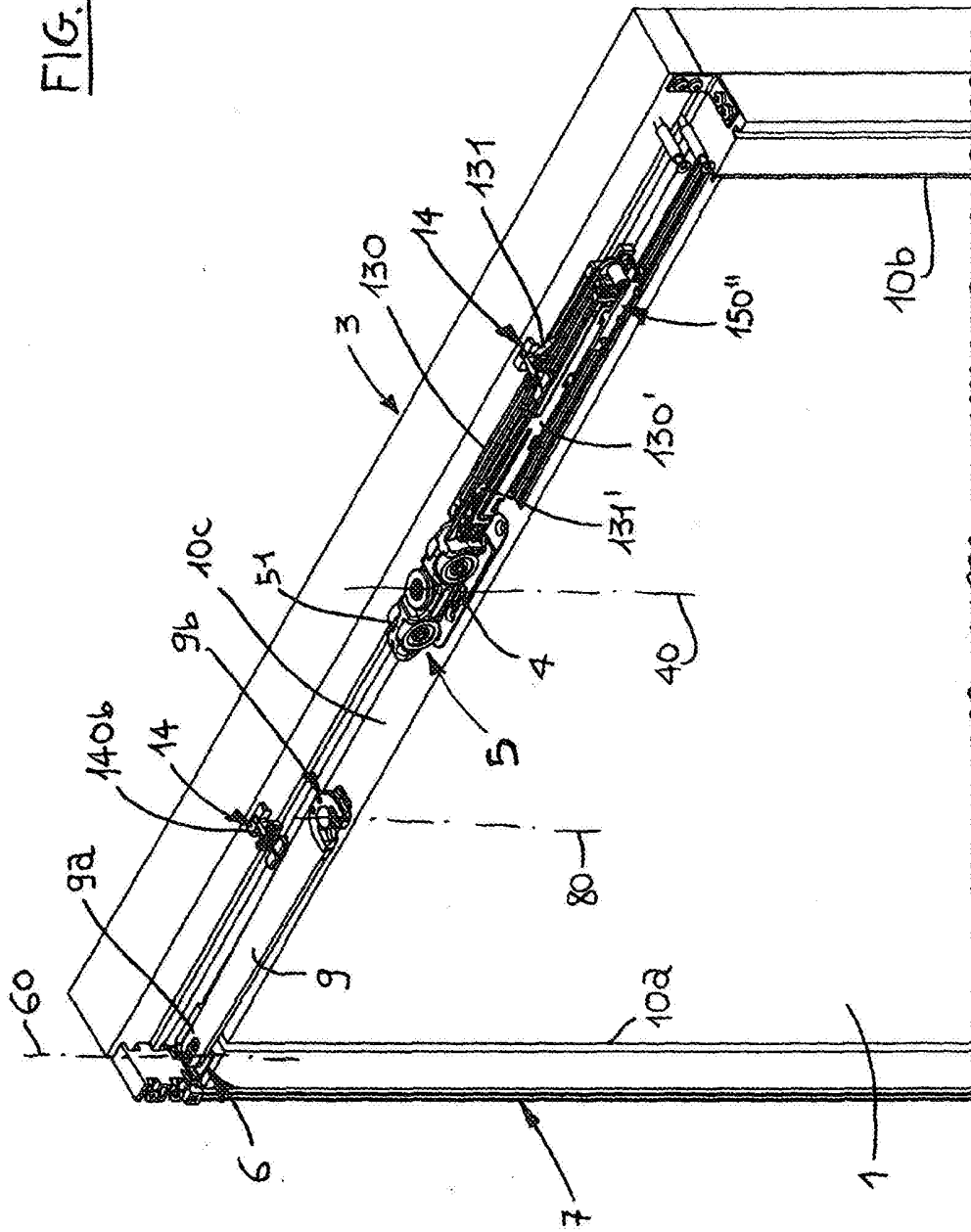
FIG. 3

FIG. 7



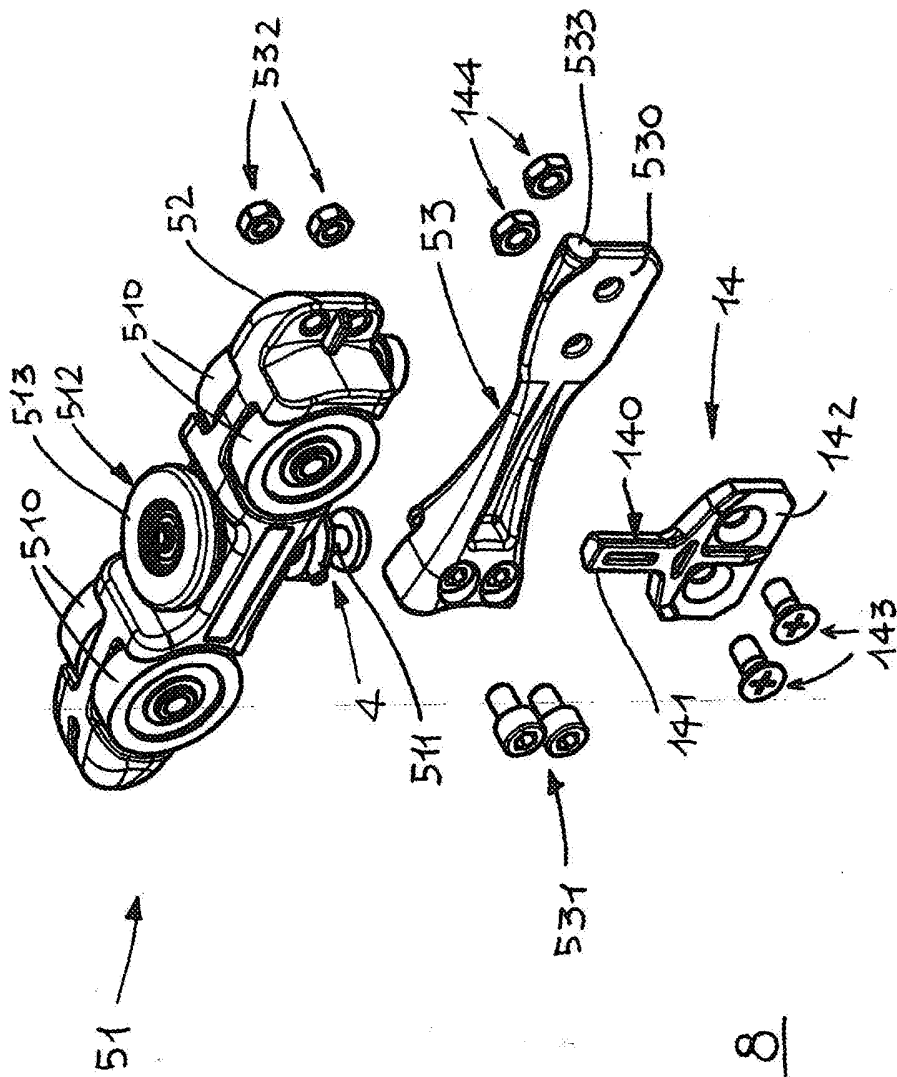
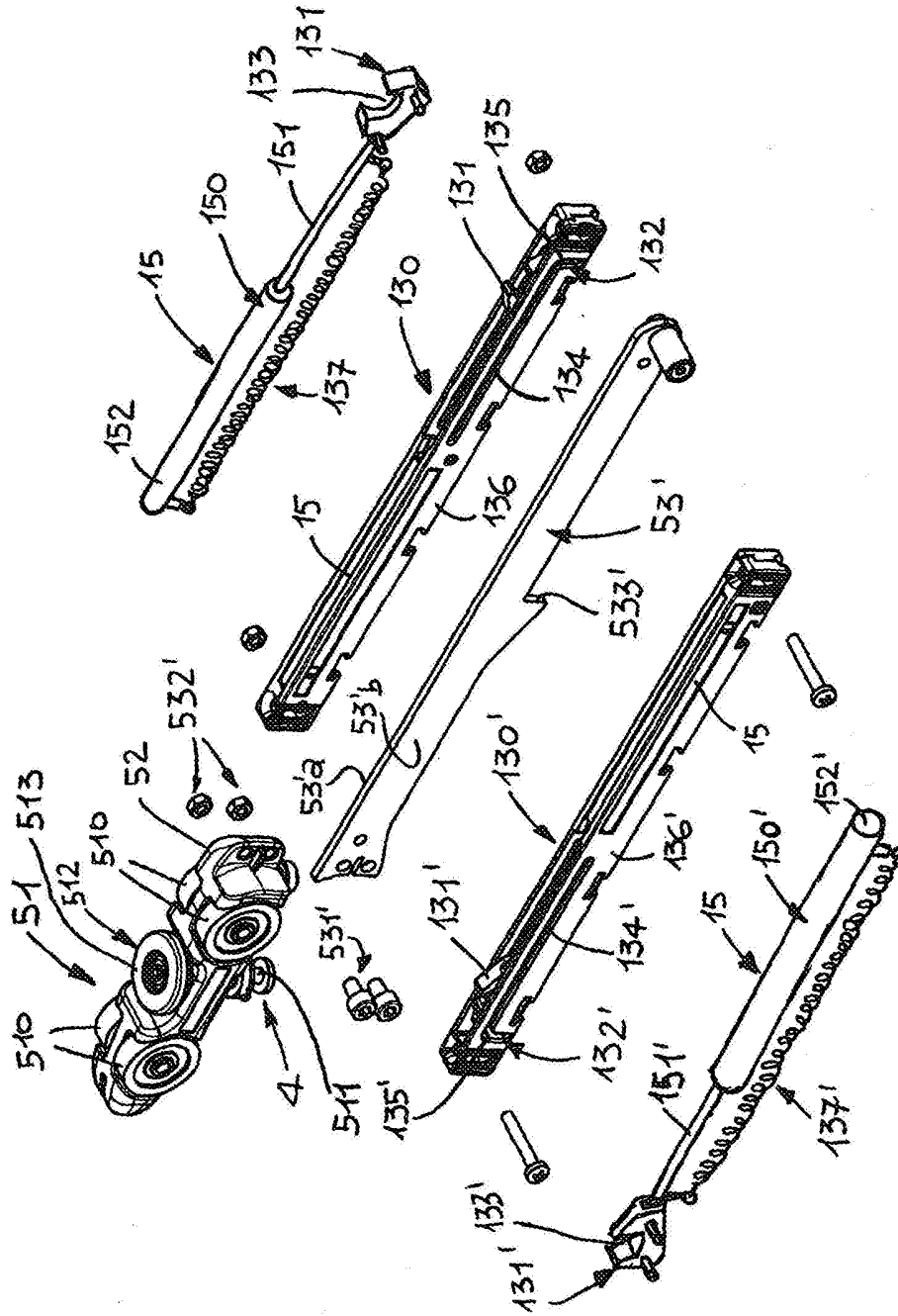


FIG. 8

FIG. 9



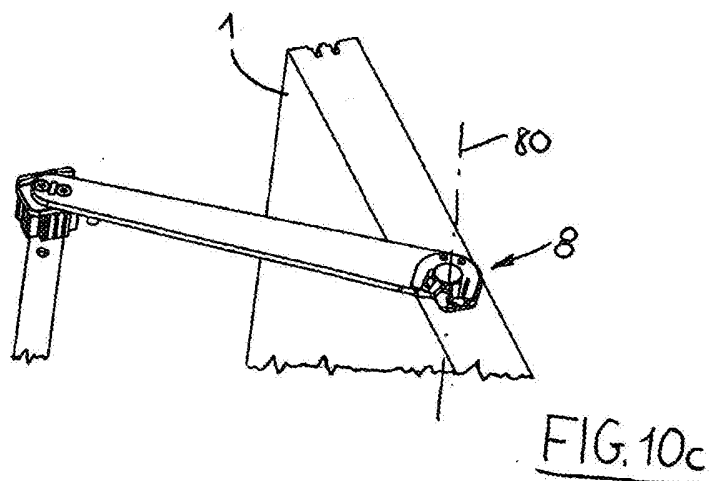
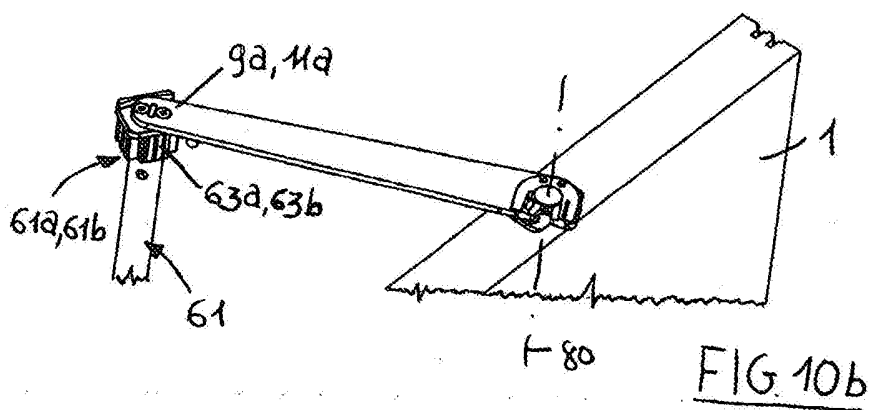
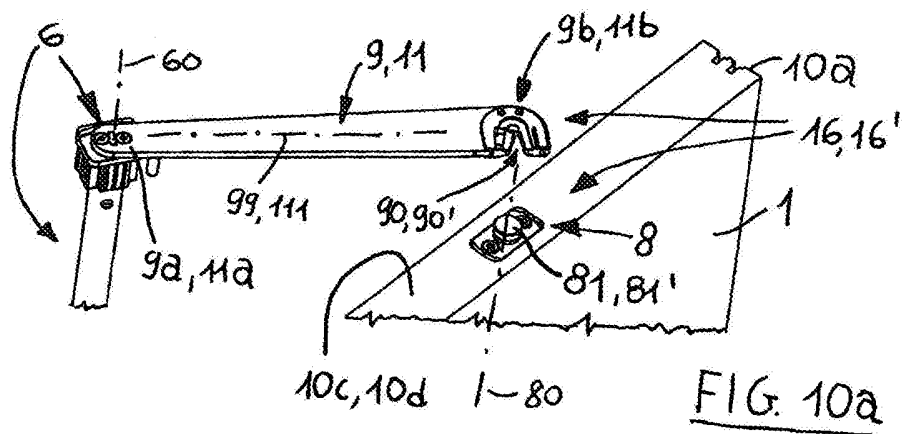


FIG. 11a

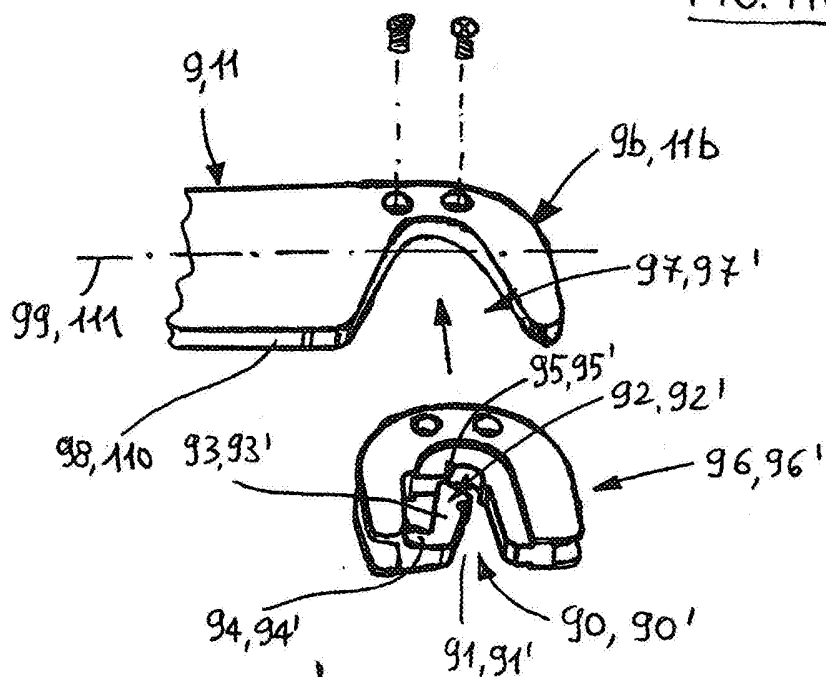
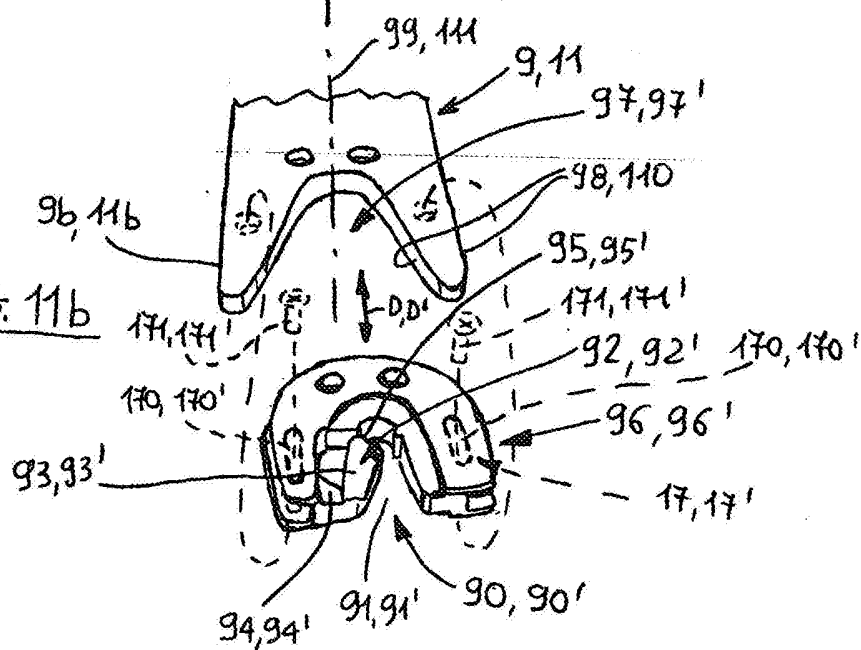
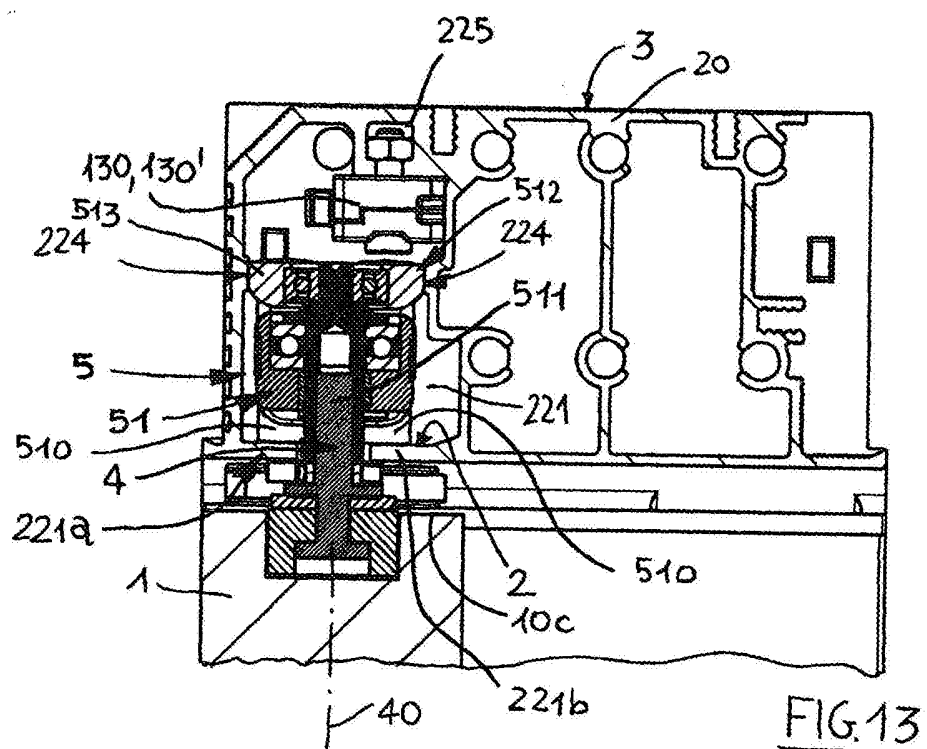
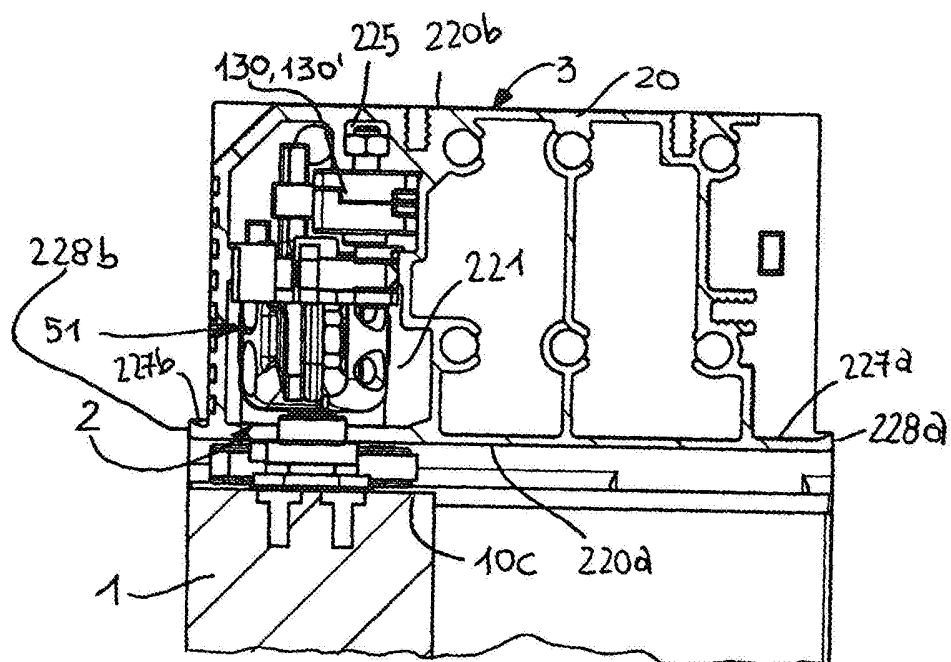
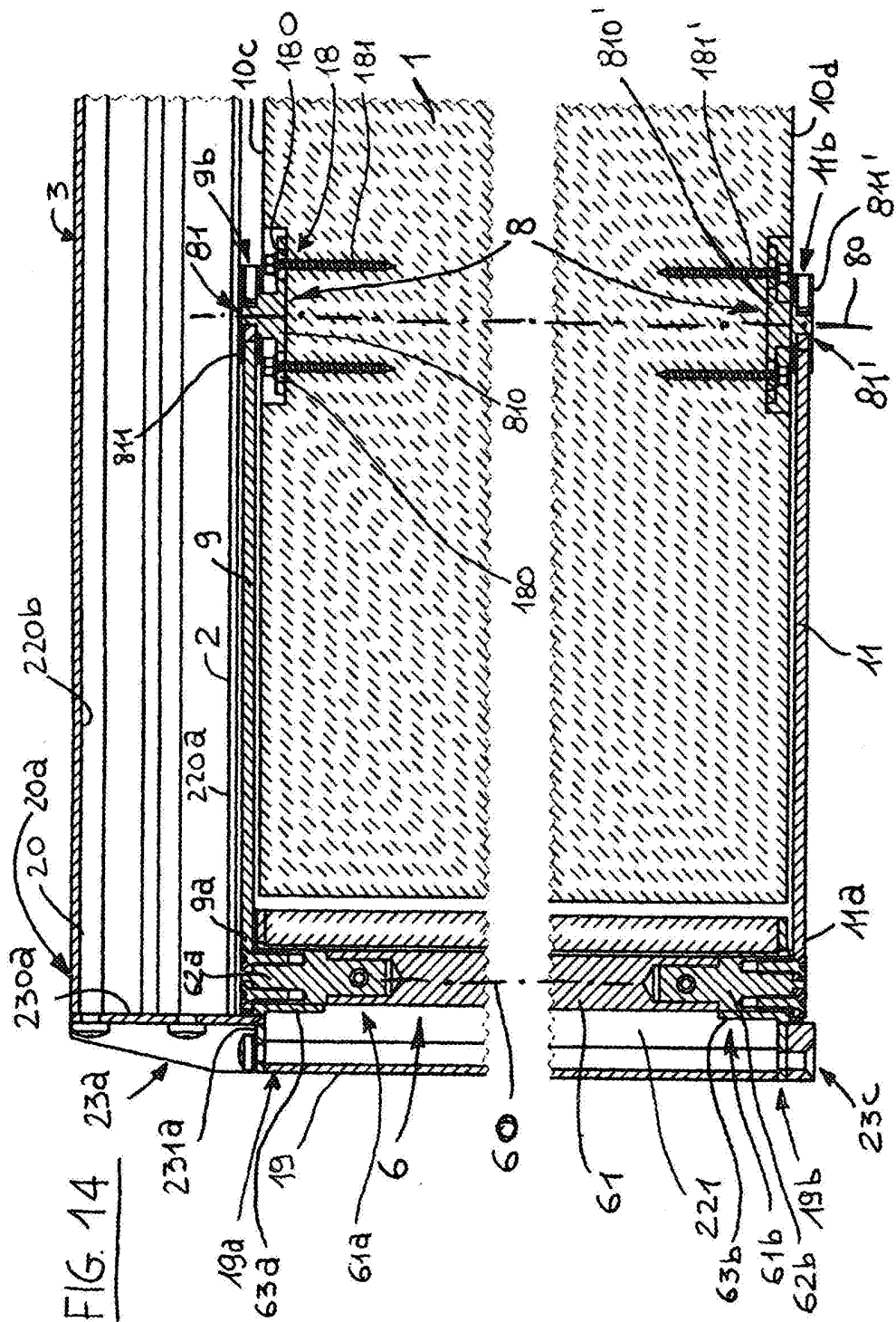
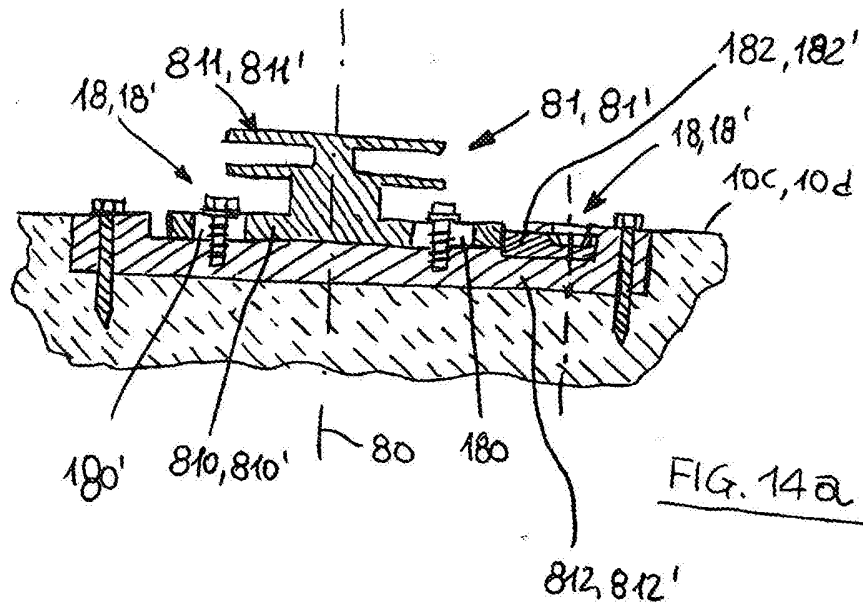
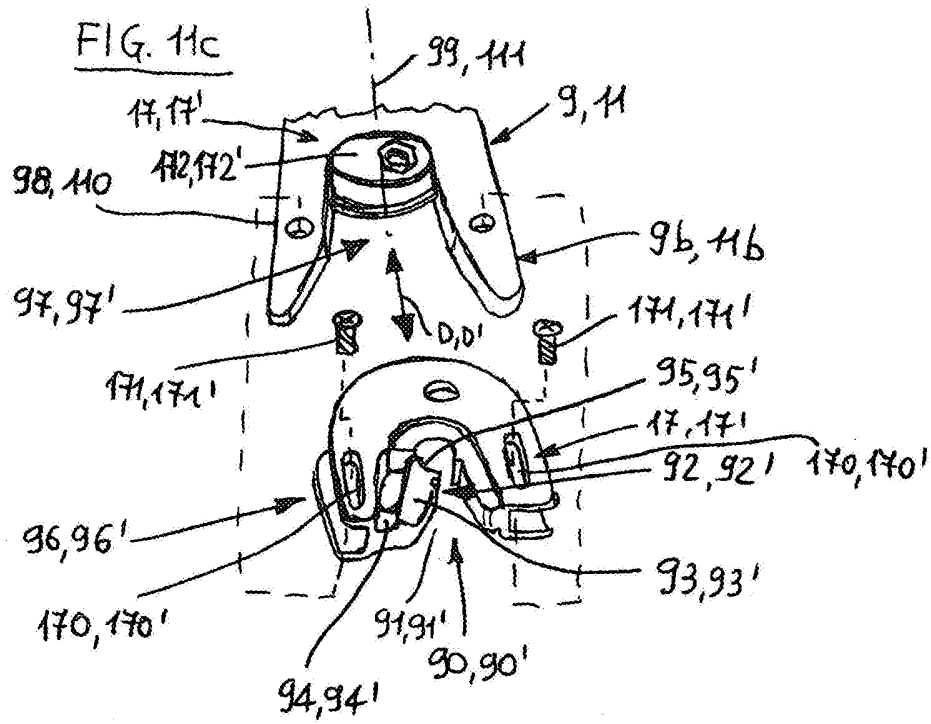


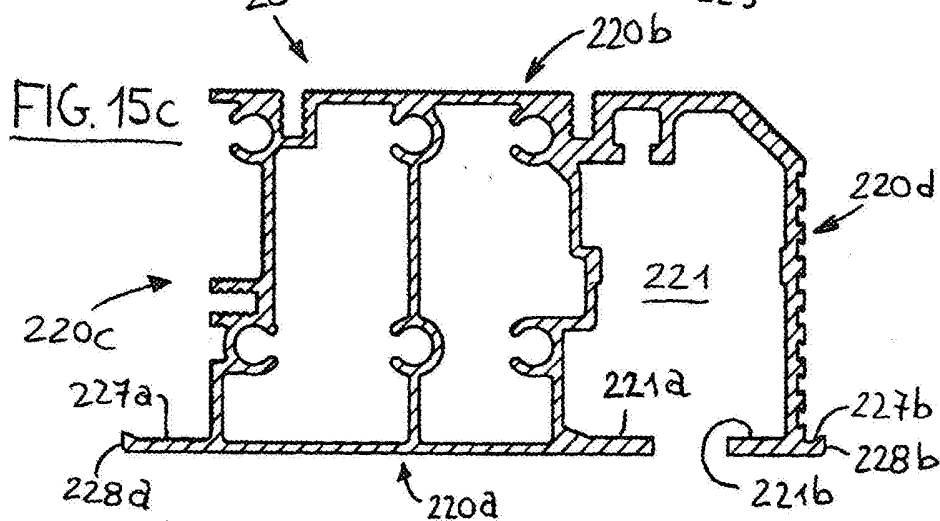
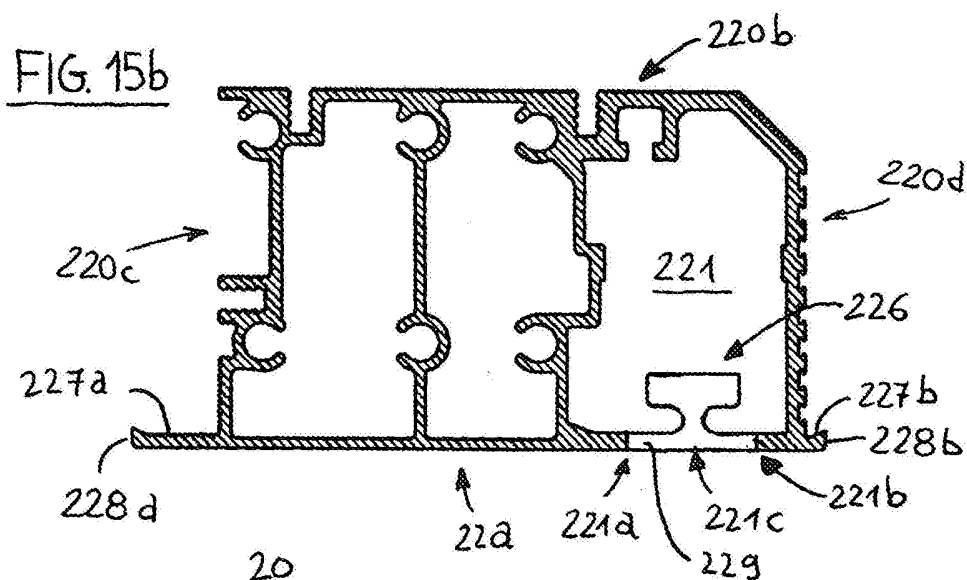
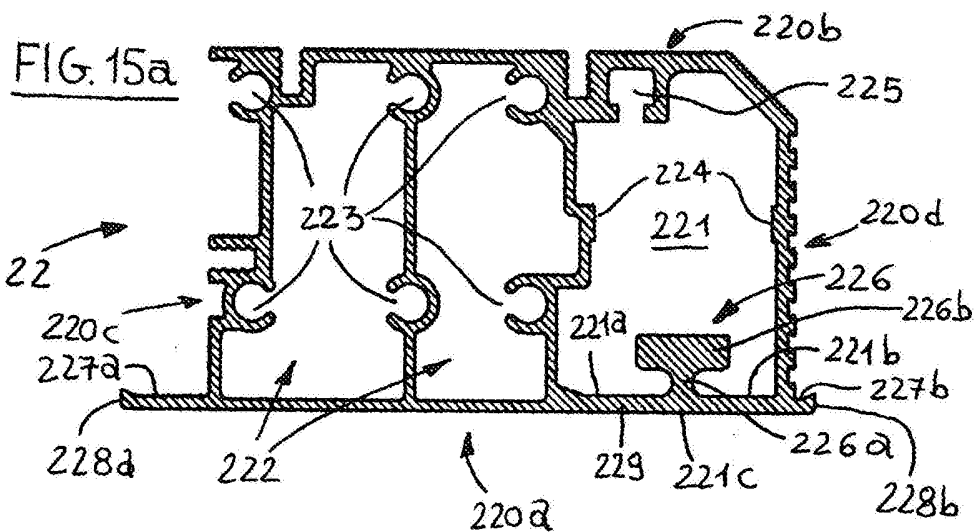
FIG. 11b

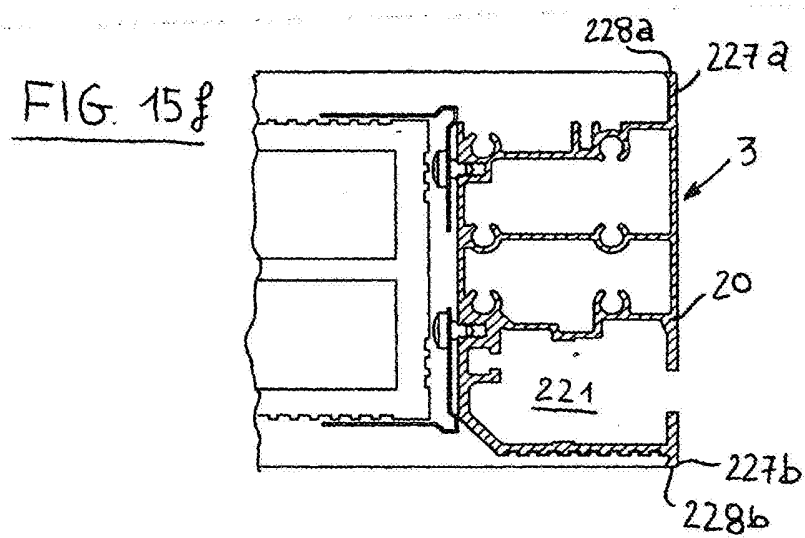
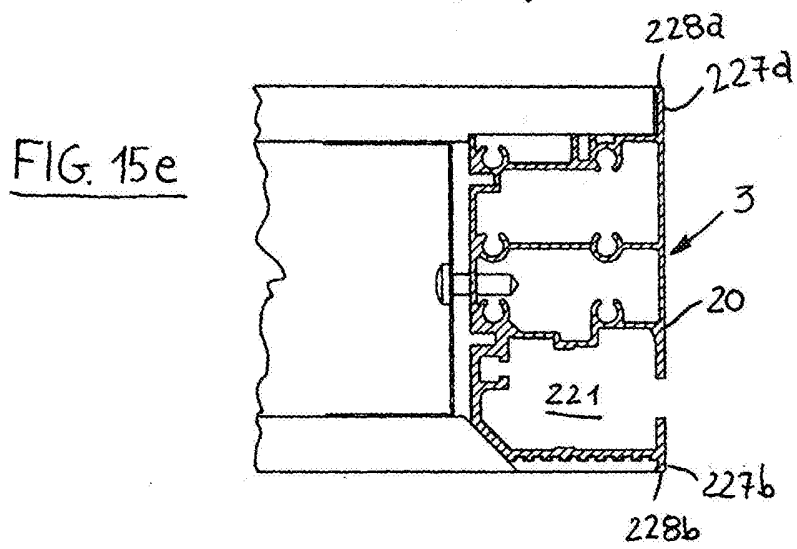
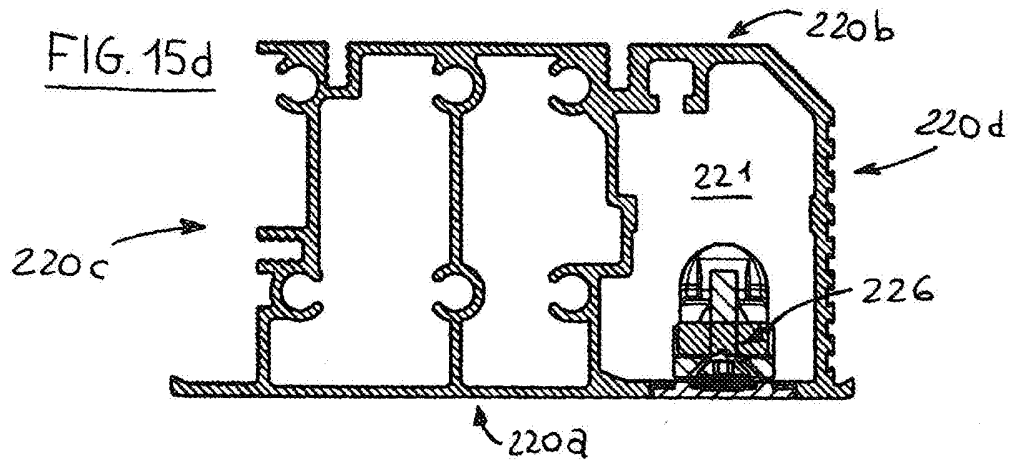












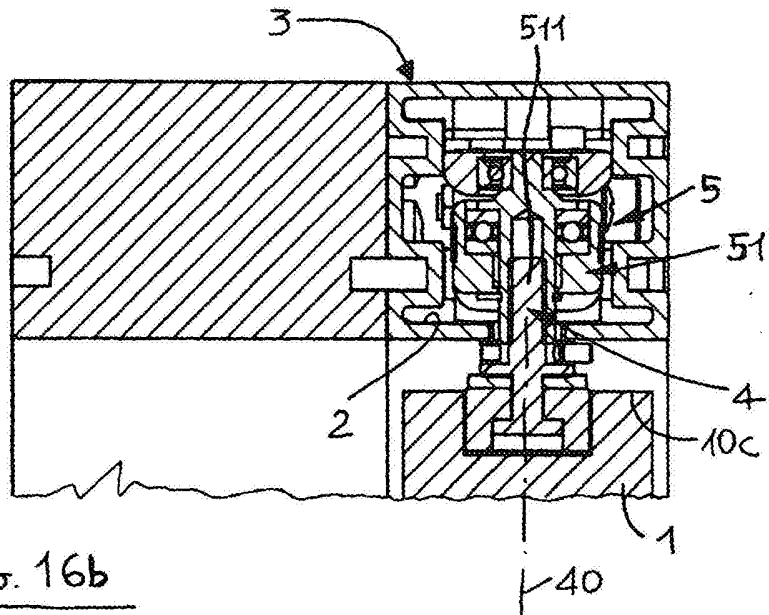


FIG. 16b

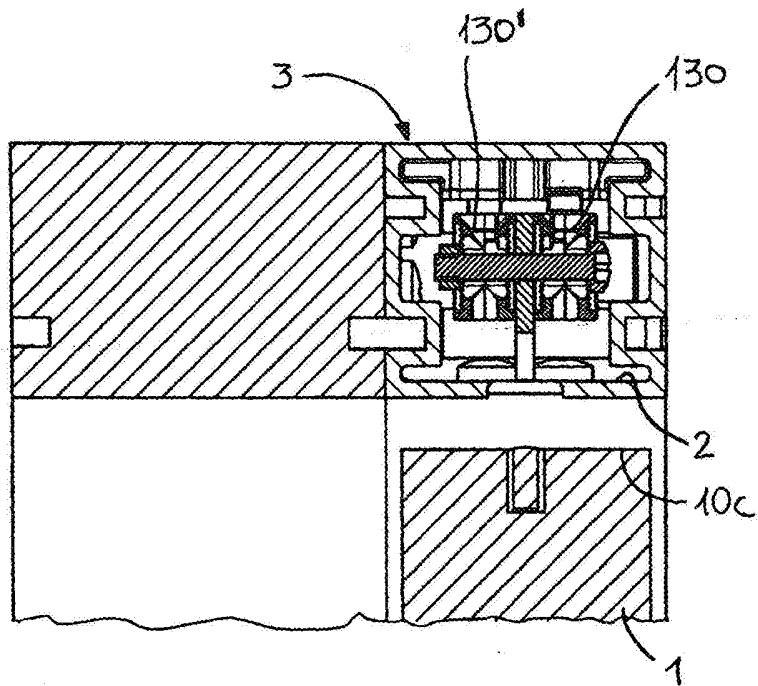


FIG. 16a