



(11) **EP 2 105 556 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.09.2009 Patentblatt 2009/40

(51) Int Cl.:
E05B 15/02 (2006.01) **E05B 65/08** (2006.01)
E05C 19/00 (2006.01) **F16B 21/20** (2006.01)
E05B 63/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09004012.2**

(22) Anmeldetag: **20.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Hoppe AG**
39010 St. Martin im Passeier (IT)

(72) Erfinder: **Alber, Helmut**
39028 Schlanders (IT)

(74) Vertreter: **Buchhold, Jürgen**
Patentanwälte Olbricht & Buchhold
Am Weinberg 15
35096 Weimar/Lahn (DE)

(30) Priorität: **26.03.2008 DE 202008004173 U**

(54) **Verriegelungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung (10) für ein Flächenelement (20), das beweglich in einer Zarge (30) angeordnet ist. Die Verriegelungsvorrichtung (10) besitzt ein Eingriffselement (40), das in Schließstellung des Flächenelements (20) in einer Verriegelungseinrichtung (50) festlegbar ist. Letztere ist derart ausgebildet, dass in Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung (50) das Einführen des Eingriffselements (40), z. B. ein Bolzen, der kraft- und/oder reibschlüssig in der Verriegelungseinrichtung (50) festlegbar ist, in die Verriegelungseinrichtung (50) in einer ersten Richtung (R), die der Schließrichtung (X) des Flächenelements (20) entgegengesetzt ist, bewirkbar und in einer zweiten Richtung (S), die der Öffnungsrichtung (O) des Flächenelements (20) entgegengesetzt ist, gesperrt ist. Durch diesen Aufbau wird ein nahezu geräuschloses Einrasten der Verriegelungsvorrichtung ermöglicht. Das Flächenelement ist auch dann zu schließen, wenn die vorgesehene Verriegelungseinheit sich bereits bei geöffnetem Flächenelement in Sperrstellung befindet. Weiterhin wird jegliche Doppelpassung vermieden, so dass das Flächenelement stets vollständig geschlossen und spielfrei verriegelt werden kann.

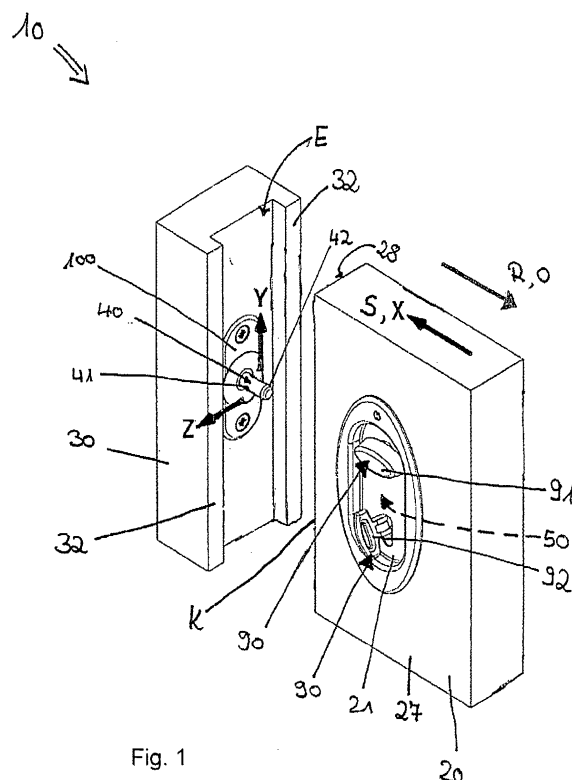


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für ein Flächenelement, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Verriegelungsvorrichtungen zum Verriegeln von Türen und Fenstern, insbesondere von Schiebetüren, sind meist zweiteilig ausgebildet. Ein erster Teil ist als Schloss stirnseitig in einem Flächenelement eingebaut, beispielsweise einem Türblatt, während ein zweiter Teil als Eingriffselement oder Schließblech an bzw. in einer Zarge angeordnet ist. Beim Schließen des Türblattes greifen ein oder mehrere schwenkbare Riegel und/oder (Haken-)-Fallen, die im Schloss ausgebildet sind, in das Eingriffselement oder das Schließblech ein, so dass die Tür zunächst verschlossen ist und in dieser Stellung gehalten wird. Zum Öffnen der Tür ist ein Betätigungselement vorgesehen, z.B. ein Handgriff oder eine Olive, welches die meist federbelasteten Fallen aus dem Eingriffselement bzw. dem Schließblech hebt, so dass die Tür freigegeben wird.

[0003] Zur Verriegelung der Tür ist es notwendig, die Falle durch einen zusätzlichen Verriegelungsmechanismus in der Verraststellung starr festzulegen. Dazu ist im bzw. am Schloss meist eine zusätzliche Handhabe vorgesehen, z.B. ein Schlüssel oder ein Sperrriegel mit dem ein Sperrglied betätigt wird, welches die Falle arretiert.

[0004] In DE 100 58 945 A1 werden beispielsweise in einem Schiebeflügelschloss zwei Riegel durch ein im Wesentlichen linear bewegliches Kopplungselement zur gemeinsamen Bewegung zwischen einer Verrastungsstellung und einer Öffnungsstellung gekoppelt. In der Verrastungsstellung greifen die Riegel in ein Schließblech im Türrahmen ein. Dabei werden sie durch ein Rückhol-Federelement vorgespannt. Die Verriegelung erfolgt durch ein separates Sperrglied, welches in seiner Sperrstellung die Bewegung der Riegel hemmt.

[0005] Von Nachteil ist hierbei, dass die Tür nicht geschlossen werden kann, solange das Schloss verriegelt ist, was versehentlich passieren kann. Ein Schließversuch bei bereits arretiertem Riegel führt jedoch nicht selten zu Beschädigungen am Schließmechanismus oder an der Tür bzw. am Rahmen. Ebenso ist es nicht möglich, die Tür oder das Fenster zu schließen, wenn der Riegel in seiner Öffnungsstellung arretiert ist.

[0006] Man hat daher Schlösser mit Fehibediensicherung entwickelt, die ein versehentliches Sperren des Riegels oder der Falle bei geöffneter Tür verhindern sollen (siehe z.B. DE 101 25 915 A1). Derartige Lösungen sind jedoch sehr aufwendig und daher teuer in der Anschaffung. Darüber hinaus ist das Schließen, wie auch bei den anderen genannten Lösungen, stets mit einem mehr oder weniger lauten und störenden Geräusch verbunden.

[0007] Ein weiterer Nachteil bekannter Schiebeflügelschlösser beruht in der notwendigen Doppelpassung. Die Schiebetür soll über die gesamte Höhe des Rahmens gleichmäßig anschlagen; gleichzeitig soll die Falle spielfrei im Schließblech oder im Eingriffselement einschnappen. Dies ist jedoch durch bei der Montage entstehende Ungenauigkeiten oder durch temperaturbedingtes Verziehen der Tür nicht gegeben, so dass die Tür entweder nicht richtig schließt oder die Falle nicht zuverlässig in das Eingriffselement am Türrahmen eingreifen kann.

[0008] DE 10 2004 023 608 A1 offenbart ein Schloss mit einem Schlossgehäuse, in dem ein hin-und her bewegbarer, federbelasteter Riegel angeordnet ist. Dieser hält einen schwenkbar gelagerten hakenförmigen Fallriegel in seiner Öffnungsstellung fest. Erst nach der Betätigung des Riegels kann der Fallriegel in ein O- oder U-förmiges Eingriffselement eingreifen, das an der Türzarge befestigt ist. Mit dem Eingriffselement soll erreicht werden, dass auch gebogene Türen (z.B. auf Schiffen) stets zuverlässig geschlossen werden können, indem der Fallriegel stets sicher in das O- oder U-förmige Eingriffselement eingreifen kann. Das Problem der Doppelpassung wird jedoch auch hier nicht gelöst. Ebenso besteht die Gefahr, dass die Tür bei verriegelter Falle geschlossen wird, was jedoch nicht möglich ist.

[0009] DE 10 2006 007 691 B3 offenbart eine Kompaktverriegelungseinheit mit einem in das Schloss eingreifenden Schließbolzen. Dieser hat endseitig eine umlaufende Nut, in die ein in einem Steuerblock arretierbarer Schließbolzen eingreifen kann. Auch hier ist es jedoch nicht möglich, eine versehentlich bereits verriegelte, aber noch offen stehende Tür zu schließen. Weiter handelt es sich um eine äußerst aufwendig herzustellende Mechanik, die zudem noch von der Doppelpassung zwischen Türblatt und Zarge abhängig ist. Darüber hinaus entstehen auch hier beim Schließen der Tür unerwünschte und störende Geräusche.

[0010] Ziel der Erfindung ist es, diese und weitere Nachteile des Stands der Technik zu beseitigen, und eine Verriegelungsvorrichtung für Türen oder Fenster zu schaffen, die mit einfachen Mitteln kostengünstig aufgebaut und leicht zu handhaben ist. Insbesondere soll eine Lösung geschaffen werden, die es erlaubt, ein Flächenelement auch dann zu schließen, wenn die vorgesehene Verriegelungseinheit sich bereits bei geöffnetem Flächenelement in Sperrstellung befindet. Darüber hinaus soll die Erfindung ohne besondere oder zusätzliche Maßnahmen ein möglichst geräuschloses Einrasten der Verriegelungsvorrichtung ermöglichen. Dabei soll ferner jegliche Doppelpassung vermieden werden, so dass das Flächenelement stets vollständig geschlossen und spielfrei verriegelt werden kann.

[0011] Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 37.

[0012] Bei einer Verriegelungsvorrichtung für ein Flächenelement, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster, das beweglich in einer Zarge angeordnet ist, mit einem Eingriffselement, das in Schließstellung des Flächenelements in einer Verriegelungseinrichtung festlegbar ist, sieht die Erfindung vor, dass das Eingriffselement ein Bolzen, ein Dorn

o.dgl. ist, der kraft- und/oder reibschlüssig in der Verriegelungseinrichtung festlegbar ist, wobei die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass in Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung das Einführen des Eingriffselements in die Verriegelungseinrichtung in einer ersten Richtung, die der Schließrichtung des Flächenelements entgegengesetzt ist, bewirkbar und in einer zweiten Richtung, die der Öffnungsrichtung des Flächenelementes entgegengesetzt ist, gesperrt ist.

[0013] Dabei ist es von besonderem Vorteil, dass das Eingriffselement in der ersten Richtung selbst wenn die Verriegelungseinrichtung sich in Sperrstellung befindet einführbar ist. Auf diese Weise können beispielsweise Schäden am Schließmechanismus, am Flächenelement und an der Zarge vermieden werden, wenn die Verriegelungseinrichtung versehentlich bei geöffneter Tür in Sperrstellung gebracht wurde. Außerdem ist es so bei jedem Verriegelungszustand möglich, die Tür oder das Fenster zu schließen.

[0014] Gleichzeitig ist es von großem Vorteil, dass ein der ersten Richtung entgegen gesetztes Herausführen gesperrt ist, wenn das Eingriffselement in die Verriegelungseinrichtung eingegriffen hat. Dies ermöglicht, die Tür oder das Fenster mit einer einzigen Bewegung zu schließen und gleichzeitig zu verriegeln, wenn die Verriegelungseinrichtung zu einem früheren Zeitpunkt bei geöffneter Tür oder geöffnetem Fenster absichtlich in Sperrstellung gebracht wurde.

[0015] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Eingriffselement in der ersten Richtung freilaufend in die Verriegelungseinrichtung einführbar ist. Außerdem ist vorgesehen, dass das Eingriffselement bei der Bewegung in der entgegengesetzten Richtung durch Sperr- und/oder Klemmelemente arretierbar ist. Die Erfindung kommt dabei gänzlich ohne vorgespannte Riegel, hintergreifende Hakenfallen oder ähnliche einschnappende oder einrastende Verriegelungselemente aus. Dadurch ergibt sich ein weiterer großer Vorteil der Erfindung: Es entsteht nahezu kein störendes. Schließgeräusch. Vielmehr ist es möglich, das Eingriffselement, da es in der ersten Richtung freilaufend ist, stufenlos in die Verriegelungseinrichtung einzuführen, was geräuschlos erfolgt. Bei dem Versuch das Eingriffselement in der Verriegelungseinrichtung der ersten Richtung entgegengesetzt zu bewegen, indem beispielsweise das Flächenelement von der Zarge weg bewegt wird, halten die erfindungsgemäßen Sperr- und/oder Klemmelemente das Eingriffselement sofort fest, ohne dass das Auslösen eines weiteren Mechanismus nötig ist. Daher entsteht auch hier nahezu kein Geräusch.

[0016] Zweckmäßig wirken die Sperr- und/oder Klemmelemente mit einer Seitenfläche des Eingriffselementes zusammen und sind mit dieser kraft-, form- und/oder reibschlüssig in Eingriff bringbar. Dabei werden die Sperr- und/oder Klemmelemente durch das Eingriffselement betätigt, wenn das Flächenelement auf die Zarge zu bewegt wird und das Eingriffselement in die Verriegelungseinrichtung eingreift. Diese Betätigung kann axial und/oder radial sein. Von Vorteil ist dabei weiter, wenn die Sperr- und/oder Klemmelemente in oder an einem axialverschieblichen Mitnehmerelement geführt sind.

[0017] Bei einer solchen Ausführung der Erfindung verengen die Sperr- und/oder Klemmelemente in Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung den Durchmesser einer Öffnung der Verriegelungseinrichtung, in die das Eingriffselement eingreifen soll. Sinnvollerweise entspricht der nicht verengte Durchmesser dieser Öffnung dem Durchmesser des Eingriffselements. Beim Eingreifen des Eingriffselements kommen die, die Öffnung verengenden, Sperr- und/oder Klemmelemente nun zwangsläufig in Kontakt mit dem Eingriffselement. Dieses kann nur dann weiter in der ersten Richtung eingreifen, wenn die Sperr- und/oder Klemmelemente dem Eingriffselement ausweichen können. Das wird beispielsweise durch das axialverschiebliche Mitnehmerelement ermöglicht. Dieses führt die Sperr- und/oder Klemmelemente beispielsweise derart, dass sie von dem Eingriffselement, das sich in der ersten Richtung bewegt, zurückgedrückt werden können. Dabei wird das Mitnehmerelement selbst ebenfalls in der ersten Richtung verschoben. In der Folge geben die Sperr- und/oder Klemmelemente die Öffnung, in die das Eingriffselement eingeführt wird, sukzessive frei. Das Eingriffselement kann daher in der ersten Richtung freilaufend in die Klemmelemente eingreifen.

[0018] Eine wichtige Ausführungsvariante sieht vor, dass das Mitnehmerelement in der ersten Richtung entgegengesetzten zweiten Richtung von einer permanenten Kraft, bevorzugt von einer Federkraft, beaufschlagt ist. Diese bewirkt, dass das Mitnehmerelement wieder in die zweite Richtung zurück geschoben wird, sobald die in der zweiten Richtung ausgeübte Federkraft größer als die in der ersten Richtung einwirkende Kraft des Eingriffselements ist. Dabei werden die Sperr- und/oder Klemmelemente wieder in die Sperrstellung gedrückt. Das hat weiter zur Folge, dass der Durchmesser der Öffnung, in der sich nun das Eingriffselement befindet, wieder verengt wird. Dabei kommen die Sperr- und/oder Klemmelemente an der Seitenfläche des Eingriffselementes zum kraft- und/oder reibschlüssigen Anliegen und können dem Eingriffselement nicht mehr ausweichen. So wird das Eingriffselement in der Verriegelungseinrichtung beispielsweise durch Reibung der Seitenfläche an den Sperr- und/oder Klemmelementen festgehalten. Diese Arretierung des Eingriffselementes in der Verriegelungseinrichtung ist erfindungsgemäß durch eine Verschiebung des Mitnehmerelementes in der ersten Richtung aufhebbar.

[0019] Weitere Ausführungsvarianten sehen unterschiedliche Ausbildungen der Sperr- und/oder Klemmelemente vor:

Damit die Sperr- und/oder Klemmelemente den Durchmesser der Öffnung verengen oder freigeben können, ist es vorteilhaft, wenn die Verriegelungseinrichtung mit einer Schrägfläche ausgebildet ist. Die Sperr- und/oder Klemmelemente können dann beispielsweise in Form von Kugeln, Rollen, Keilkörpern o.dgl. zwischen der Schrägfläche

und dem Mitnehmerelement angeordnet sein. Dazu sieht eine Ausführungsvariante vor, dass das Mitnehmerelement mit Durchbrüchen zur Aufnahme der Sperr- und/oder Klemmelemente ausgebildet ist. Beim Verschieben des Mitnehmerelementes entlang der Schrägfläche können dann die Sperr- und/oder Klemmelemente durch die Durchbrüche in die das Eingriffselement aufnehmende Öffnung gedrückt werden. Dies führt in der Folge zur Verringerung des Durchmessers der Öffnung. Wird das Mitnehmerelement in der entgegengesetzten Richtung bewegt, können die Sperr- und/oder Klemmelemente zurückfallen und die Öffnung wird wieder freigegeben.

[0020] Bei einer anderen Ausführungsmöglichkeit ist das Sperr- und/oder Klemmelement ein Klemmrahmen oder eine Klemmscheibe, der oder die an der Schrägfläche verkeilt werden kann. Dieses Klemmelement ist ebenfalls mit einer Öffnung ausgebildet mit der es das Eingriffselement umfasst. Außerdem ist es schräg zur ersten Richtung gelagert. Der Durchmesser der Öffnung, in die das Eingriffselement in der ersten Richtung eingeführt wird, hängt dann davon ab, unter welchem Winkel das Klemmelement zur ersten Richtung steht. Bei einem Stand nahe der Orthogonalen entspricht der Durchmesser der Öffnung für das Eingriffselement nahezu dem Durchmesser einer Öffnung des Klemmelements. Verkipfung gegenüber der ersten Richtung führt dagegen zu einer Verringerung des effektiven Durchmessers der Öffnung für das Eingriffselement und daher zum Einklemmen des Eingriffselements. Hier ist es auch möglich, dass wenigstens zwei Klemmrahmen oder Klemmscheiben vorgesehen sind.

[0021] Zweckmäßig ist es weiterhin, wenn die Verriegelungsvorrichtung ein Befestigungselement aufweist. Das Befestigungselement kann eine Axialbohrung aufweisen, in der wiederum das Mitnehmerelement und die Sperr- und/oder Klemmelemente angeordnet sind. Auch die Schrägfläche kann direkt im Befestigungselement ausgebildet sein. Dies bietet insgesamt den Vorteil, dass die Verriegelungseinrichtung als vormontiertes Bauteil sehr einfach in das Flächenelement einsetzbar ist. Dazu kann das die Verriegelungseinrichtung tragende Befestigungselement endseitig mit einem Gewinde ausgestattet sein.

[0022] Auch die Ausbildung der Verriegelungseinrichtung mit einem Betätigungselement ist von Vorteil. Dabei sind vielfältige Ausgestaltungen des Betätigungselementes vorstellbar, so kann es sich je nach Bedarf beispielsweise um eine Badolive, einen Schlüssel, einen Türgriff oder eine beliebige Kombination solcher Ausgestaltungen handeln. Wichtig ist, dass das Betätigungselement direkt oder indirekt mit dem Mitnehmerelement gekoppelt ist. Dabei ist vorgesehen, dass das Mitnehmerelement durch das Betätigungselement axial verschiebbar ist. Die Betätigung des Betätigungselements bewegt das Mitnehmerelement dann zwischen der Sperrstellung und der Freigabestellung hin und her. Eine weiterführende Ausgestaltung sieht außerdem vor, dass das Mitnehmerelement durch das Betätigungselement in Sperrstellung und/oder in Freigabestellung der Verriegelungseinrichtung arretierbar ist.

[0023] Von Vorteil ist es wenn das Eingriffselement möglichst passgenau in die Verriegelungseinrichtung eingreifen kann. Daher sieht eine weiterentwickelte Ausführung der Erfindung vor, dass das Eingriffselement schwimmend gelagert ist und sich in zwei Richtungen selbst einstellen kann. Das erfolgt bevorzugt stufenlos, beispielsweise durch eine Verschiebung. Zweckmäßig weist die Verriegelungsvorrichtung dazu eine Konsole auf, die an der Zarge oder dem Flächenelement montiert ist und auf der wiederum das Eingriffselement montiert ist. Beim Schließen des Flächenelementes an der Zarge trifft dann das schwimmend gelagerte und stufenlos selbst einstellende Eingriffselement auf die Öffnung der Verriegelungseinrichtung. Dabei ist es egal, ob das Eingriffselement beispielsweise bei der Montage durch eine Doppelpassung exakt auf diese Öffnung ausgerichtet wurde oder nicht. Sofern nämlich eine Passungenauigkeit auftritt und das Eingriffselement neben der Öffnung auf die Verriegelungseinrichtung stößt weicht das schwimmende Eingriffselement dem Druck des schließenden Flächenelementes aus und wird so automatisch auf die Öffnung ausgerichtet.

[0024] Schließlich ist vorgesehen, dass die Verriegelungseinrichtung mit einer Blende, in oder an der das Betätigungselement angeordnet sein kann, ausgebildet ist.

[0025] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Verriegelungsvorrichtung für ein Flächenelement, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster,

Fig. 2a eine schematische Darstellung einer Verriegelungseinrichtung der Verriegelungsvorrichtung ohne Klemmmechanismus in einem Flächenelement, teilweise im Schnitt,

Fig. 2b eine schematische Darstellung der Verriegelungseinrichtung von Fig. 2a mit Klemmmechanismus,

Fig. 3a einen Längsschnitt durch einen Klemmmechanismus für die Verriegelungseinrichtung von Fig. 2a im gesperrten Zustand,

Fig. 3b den Klemmmechanismus von Fig.3a im geöffneten bzw. entriegelten Zustand,

- Fig. 4a einen Längsschnitt durch ein anderes Ausführungsbeispiel für einen Klemmmechanismus mit Befestigungselement und Klemmeinrichtung im gesperrten Zustand,
- Fig. 4b eine schematische Schrägansicht der Klemmeinrichtung von Fig. 4a,
- Fig. 4c. Klemmmechanismus von Fig. 4a im geöffneten bzw. entriegelten Zustand,
- Fig. 4d eine schematische Schrägansicht der Klemmeinrichtung von Fig. 4a im geöffneten Zustand.

[0026] Die in Fig. 1 allgemein mit 10 bezeichnete Verriegelungsvorrichtung ist für eine Schiebetür ausgebildet. Diese hat ein Flächenelement 20 in Form eines Schiebetürflügels, der in einem (nicht vollständig gezeigten) Türrahmen verschieblich gelagert ist. Zum Schließen der Tür bewegt man den Schiebetürflügel 20 in Schließrichtung X, bis dieser mit seiner Stirnfläche 28 an einer Zarge 30 des Türrahmens anschlägt. Die Zarge 30 ist mit einem Eingriff E versehen, dessen Breite etwa der Dicke des Schiebetürflügels 20 entspricht. Die Längskanten K des Schiebetürflügels 20 werden in Schließstellung der Tür von seitlichen Kanteleisten 32 der Zarge 30 verdeckt, die zugleich eine zusätzliche Führung und Zentrierung des Türflügels 20 gewährleisten. Zum Öffnen der Tür wird der Schiebetürflügel 20 in Öffnungsrichtung O bewegt.

[0027] Die Zarge 30 trägt innerhalb des Eingriffs E ein Eingriffselement 40, das in Schließstellung der Tür in eine (in Fig. 1 nicht sichtbare) Verriegelungseinrichtung 50 eingreift. Letztere ist als Schloss seitlich in den Schiebetürflügel 20 eingelassen und zu beiden Seiten der Tür mittels Blenden 21 abgedeckt. Diese sind als Schiebetürnuscheln ausgebildet und im Türflügel 20 versenkt, so dass ein in der Vertiefung der Muschel 21 angeordnetes Betätigungselement 90 im Wesentlichen bündig mit der Seitenfläche 27 des Türflügels 20 abschließen kann. Das Betätigungselement 90 dient zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung 50, wobei in jeder Blende 21 zu beiden Seiten der Tür wenigstens ein Element 90 vorgesehen ist, beispielsweise eine Badolive 91, deren Gegenstück oder ein Schlüssel 92. Man kann aber auch - wie in Fig. 1 dargestellt - zwei Betätigungselemente 90 verwenden, wobei der Schlüssel 92 bei Bedarf auch abgezogen werden kann. Das Eingriffselement 40 im Eingriff E der Zarge 30 ist an einer Konsole 100 angeordnet, die mittels (nicht bezeichneter) Schrauben am Türrahmen befestigt ist.

[0028] Zur Aufnahme der Verriegelungseinrichtung 50 ist im Schiebetürflügel 20 seitlich eine Ausnehmung 25 eingebracht, die - wie Fig. 2a, 2b zeigen - entsprechend der Form der Blenden 21 oval ausgebildet sein kann. Andere Formen sind denkbar. Wichtig ist nur, dass die Ausnehmung 25 die Verriegelungseinrichtung 50 aufnimmt und von den Blenden 21 vollständig verdeckt wird.

[0029] Zum Verriegeln der Tür ist ein Klemmmechanismus 110 vorgesehen, der in die Stirnfläche 28 des Türflügels 20 eingelassen ist. Letzterer weist dazu eine waagrecht verlaufende Stufenbohrung 22 auf, die seitlich in der Ausnehmung 25 mündet (siehe Fig. 2a). Die Bohrung 22 und damit der Klemmmechanismus 110 sind derart positioniert, dass das Eingriffselement 40 vollständig in diesen eingreifen kann, sobald der Schiebetürflügel 20 in Schließstellung an der Zarge 30 zum Anliegen kommt. Der Klemmmechanismus 110 ist dazu stirnseitig mit einer Eingriffsöffnung 113 versehen und derart ausgebildet, dass der Bolzen 40 kraft- und/oder reibschlüssig in der Eingriffsöffnung 113 und damit in der Verriegelungseinrichtung 50 festlegbar ist, wobei in Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung 50 das Einführen des Bolzens 40 in den Klemmmechanismus 110 in einer ersten Richtung R, die der Schließrichtung X des Schiebetürflügels 20 entgegengesetzt ist, bewirkbar und in einer zweiten Richtung S, die der Öffnungsrichtung O des Türflügels 20 entgegengesetzt ist, gesperrt ist.

[0030] Man erkennt in Fig. 1, dass das Eingriffselement 40 als zylindrischer Schließbolzen ausgebildet ist, der auf der Konsole 100 schwimmend gelagert ist, d.h. der Bolzen 40 kann sich sowohl in einer Richtung Y längs der Zarge 30 als auch in einer Richtung Z quer dazu bewegen. Dadurch ist gewährleistet, dass der Bolzen 40 beim Schließen der Tür stets passgenau in den Klemmmechanismus 110 eintauchen kann, selbst wenn sich der Türflügel 20 und/oder die Zarge 30 aufgrund äußerer, z.B. thermischer Einflüsse verziehen sollten. Ebenso werden Maßungenauigkeiten oder ein verschleißbedingter Versatz zwischen Tür und Rahmen stets zuverlässig, permanent und werkzeuglos ausgeglichen.

[0031] Wie Fig. 2a, 2b weiter zeigen, hat die Verriegelungseinrichtung 50 in einem Gehäuse 51 eine drehbar gelagerte Nuss 122, die zur Aufnahme eines (nicht dargestellten) Vierkantstifts mit einer Vierkantöffnung 121 versehen ist. Der Vierkantstift ist axial- und drehfest mit wenigstens einem der Betätigungselemente 90 verbunden, beispielsweise mit der (hier nicht gezeigten) Badolive 91 und ihrem (nicht dargestellten) Gegenstück.

[0032] in dem Gehäuse 51 befindet sich ferner ein Kopplungsmechanismus 120, der mit der Nuss 122 und dem in der Stufenbohrung 22 eingesetzten Klemmmechanismus 110 in Wirkverbindung steht. Dazu sind beispielsweise am Außenumfang der Nuss 122 (nicht näher bezeichnete) Zähne ausgebildet, die in eine längsverschieblich gelagerte Zahnstange 123 eingreifen. Letztere ist über ein Kopplungselement 124 mit dem Klemmmechanismus 110 verbunden. Das Kopplungselement 124 hat beispielsweise an einem Ende einen Haken 1241, der die leicht gekröpfte Zahnstange 123 hintergreift. Das andere (vordere) Ende des Kopplungselements 124 ist mit einer Gewindebohrung 1242 versehen. Diese dient zur Aufnahme einer Befestigungsschraube 111, welche den Klemmmechanismus 110 an das Kopplungs-

element 124 anbindet.

[0033] Das Gehäuse 51 hat an seiner der Stirnfläche 28 des Schiebetürflügels 20 zugewandten Seite eine Aussparung 26, in der eine Achtkantmutter 23 mit Innengewinde 24 eingesetzt ist. An der Achtkantmutter 23 ist eine Nase 231 ausgebildet, die eine Drehbewegung der Achtkantmutter 23 gegenüber dem Gehäuse 51 verhindert. Die Achtkantmutter 23 dient der Festlegung des Klemmmechanismus 110.

[0034] Der in Fig. 3a, 3b dargestellte Klemmmechanismus 110 ist ein wesentlicher Bestandteil der Verriegelungseinrichtung 50 und als vormontierte Baueinheit ausgebildet. Er hat eine äußere Hülse 80 und ein darin axialverschieblich gelagertes Mitnehmerelement 70, in dem stirnseitig die Eingriffsöffnung 113 für den Schließbolzen 40 ausgebildet ist. In der Hülse 80 und im Bereich des Mitnehmerelements 70 ist eine Klemmeinrichtung 114 vorgesehen, welche den Schließbolzen 40 in Schließstellung der Tür axial festlegen kann, so dass die Tür bei Bedarf verriegelbar ist.

[0035] Die Hülse 80 hat zur Aufnahme des Mitnehmerelements 70 eine zentrische Stufenbohrung 81, die insgesamt drei Abschnitte 811, 813, 814 aufweist. Der erste Abschnitt 811 weist den größten Innendurchmesser auf. Er ist in einem Flanschende 802 der Hülse 80 ausgebildet und endet an einer Stufe 815. Der zweite Abschnitt 813 der Bohrung 81 hat einen kleineren Innendurchmesser und ist zumindest abschnittsweise konisch ausgebildet, so dass sich innerhalb der Bohrung 81 eine Schrägfläche 816 bildet. Nach einer Stufe 817 beginnt der dritte Abschnitt 814, der den kleinsten Innendurchmesser aufweist und am hinteren Ende 803 der Hülse 80 endet. Dieses weist endseitig ein Außengewinde 82 auf, das in montiertem Zustand der Verriegelungseinrichtung 50 in die Achtkantmutter 23 des Gehäuses 51 eingreift. Um die Hülse 80 durch die Stufenbohrung 22 hindurch in die Achtkantmutter 23 einschrauben zu können, sind in dem Flanschende 802 randseitig wenigstens zwei Einkerbungen 84 ausgebildet, die den Eingriff eines Montagewerkzeugs erlauben.

[0036] Das Mitnehmerelement 70 hat einen zylindrischen Eingriffsteil 72, der mit geringem Bewegungsspiel in den Mittelabschnitt 813 der Bohrung 81 der Hülse 80 eingesetzt ist. Das vordere Ende des Eingriffsteils 72 ist mit einem radial nach außen gerichteten Kragen 78 versehen, während sich am entgegengesetzten rückwärtigen Ende des Eingriffsteils 72 ein Halsabschnitt 73 anschließt, der - ebenfalls mit geringem Bewegungsspiel - in dem Bohrungsabschnitt 814 gleitet.

[0037] Das gesamte Eingriffsteil 72 wird von einer Axialbohrung 71 durchsetzt, die als Stufenbohrung ausgebildet ist. Der vordere im Durchmesser größere Teil 701 der Bohrung 71 bildet die Eingriffsöffnung 113 für den Schließbolzen 40, wobei dessen Außendurchmesser bis auf ein geringes Bewegungsspiel dem Innendurchmesser der Eingriffsöffnung 113 bzw. der Bohrung 701 entspricht. Der hintere Teil 702 der Bohrung 71 liegt im Halsabschnitt 73 und dient zur Aufnahme der Schraube 111, die im montierten Zustand der Verriegelungseinrichtung 50 in die Gewindebohrung 1242 des Kopplungselements 124 eingreift.

[0038] Wie Fig. 3a, 3b weiter zeigt, wird die Klemmeinrichtung 114 von radial und axial geführten Sperr- und/oder Klemmelementen 60 gebildet, die mit der Schrägfläche 816 der Stufenbohrung 81 der Hülse 80 zusammenwirken. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Sperr- und/oder Klemmelemente 60 als Kugeln 61 ausgebildet, wobei z.B. vier oder mehr Kugeln 61 eine umlaufende Kugelreihe bilden. Andere Wälz- oder Sperrkörper sind denkbar, beispielsweise zylindrische Wälzkörper oder Sperrklötze. Zur Aufnahme und Führung der Kugeln 61 ist der Eingriffsteil 72 des Mitnehmerelements 70 umfangsseitig mit Radialbohrungen 74 versehen, die derart ausgebildet sind, dass die Kugeln 61 in die Eingriffsöffnung 113 hineinragen, jedoch nicht hindurchfallen können. Beispielsweise können die Bohrungen 74 leicht konisch ausgebildet sein.

[0039] Zwischen der Hülse 80 und dem Mitnehmerelement 70 ist eine Druckfeder 112 angeordnet. Diese umschließt den Halsabschnitt 73 des Mitnehmerelements 70 und stützt sich an der Stufe 817 der Bohrung 81 ab, so dass das Mitnehmerelement 70 mit seinem Eingriffsteil 72 permanent in Richtung S bzw. in Schließrichtung X der Tür gedrückt wird. Damit das Mitnehmerelement 70 nicht aus der Hülse 80 herausfallen kann, ist auf das hintere Ende des Halsabschnitts 73 eine Sperrscheibe 75 aufgesetzt. Der Endteil des Halsabschnitts 73 ragt dazu ein Stück weit aus der Hülse 80 heraus und ist mit einer entsprechenden (nicht näher bezeichneten) Eingriffsnut versehen.

[0040] Damit der Schließbolzen 40 beim Schließen der Tür stets zuverlässig in die Eingriffsöffnung 113 hineingleiten kann, ist der Kragen 78 mit einer Einlaufschräge 711 versehen. Auch der Bolzen 40 ist endseitig bevorzugt mit einer Konusfläche 42 oder einer Abrundung versehen.

[0041] Die Montage der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung 10 gestaltet sich wie folgt.

[0042] Zunächst wird in die Seitenfläche 27 des Flächenelements 20 die Ausnehmung 25 eingebracht. Anschließend wird von der Stirnseite 28 aus die Stufenbohrung 22 ausgebildet, die bevorzugt senkrecht zur Stirnseite 28 und senkrecht zur Ausnehmung 25 liegt. Weitere Ausnehmungen oder Bohrungen sind nicht erforderlich, was sich günstig auf die Herstellkosten der Tür auswirkt. Zweckmäßig sind beide Aussparungen 22, 25 bereits werkseitig in die Tür eingearbeitet.

[0043] Die in ihrem Gehäuse 51 vormontierte Verriegelungseinrichtung 50 wird seitlich in die Ausnehmung 25 eingesetzt, bis die Achtkantmutter 23 konzentrisch zur Stufenbohrung 22 liegt. Anschließend werden die beiden Blenden 21 in ihre Ausnehmungen 25 eingesetzt. Danach wird der ebenfalls vormontierte Klemmmechanismus 110 von der Stirnseite 28 der Tür aus in die Stufenbohrung 22 eingesetzt und mit seinem hinteren Ende 803 in die Achtkantmutter 23 eingeschraubt. Als Montagewerkzeug kann beispielsweise eine Münze verwendet werden. Das vordere Flanschende 802

der Hülse 80 findet dabei in der Stufenbohrung 22 einen Anschlag, wobei die Höhe des Flansches 802 und die Geometrie der Stufenbohrung 22 derart aufeinander abgestimmt sind, dass die Hülse 80 flächenbündig mit der Stirnfläche 28 der Tür abschließt. Schließlich wird die Axialschraube 111 durch die Stufenbohrung 71 hindurch in das Kopplungselement 124 eingeschraubt.

[0044] Durch das Einschrauben des Klemmmechanismus 110 in die Achtkantmutter 23 wird das Gehäuse 51 samt der es am Umfang umschließende Blenden 21 in der Ausnehmung 25 fixiert. Weitere Befestigungselemente sind nicht notwendig, was sowohl die Herstell- als auch die Montagekosten deutlich reduziert. Abschließend werden die Betätigungselemente 90 seitlich der Blenden 21 in die Ausnehmungen 25 eingesetzt. Ergänzend oder alternativ können die Blenden 21 kraft- und/oder formschlüssig in der Ausnehmung 25 fixiert werden, beispielsweise durch (nicht dargestellte) Rast- oder Klemmelemente. In jedem Fall gestalten sich die Handhabung und die Montage der Verriegelungsvorrichtung 10 als äußerst einfach und erübrigen bauseitige Anpassarbeiten durch den Handwerker.

[0045] Zum Schluss wird noch der Schließbolzen 40 mit seiner Konsole 100 an der Zarge 30 angeschraubt, nach Möglichkeit in einer Höhe, die es erlaubt, dass der Bolzen 40 zunächst ohne Auslenkung in den Klemmmechanismus 110 bzw. dessen Mitnehmerelement 70 eingreifen kann. Sowohl die Verriegelungseinrichtung 50 als auch der Schließbolzen 40 können für den Endkunden an der Tür bzw. an der Zarge 30 bereits vormontiert sein.

[0046] Fig. 3a zeigt den Klemmmechanismus 110 in gesperrter Stellung. Diese wird erreicht, indem beispielsweise die Badolive 91 in Schließrichtung S um 90° gedreht wird. Dabei bewegt die in dem Gehäuse 51 gelagerte Nuss 122 die Zahnstange 123 nach oben (vgl. Fig. 2a, 2b), wobei letztere aufgrund ihrer Kröpfung bzw. Steuerkurve den Haken 1241 des Kopplungselements 124 freigibt. Die Druckfeder 112 kann nun das Mitnehmerelement 70 in Richtung S bzw. in Schließrichtung X nach vorne schieben, bis die Sperrscheibe 75 an der Hülse 80 zum Anschlag kommt, wie in Fig. 3a dargestellt. Von Vorteil ist, wenn in dieser Position der Kragen 78 etwa bündig mit dem Flansch 802 der Hülse 80 abschließt. Die Kugeln 61 der Klemmeinrichtung 114 werden in dieser Position von der Konusfläche 816 durch die Radialbohrungen 74 in dem Mitnehmerelement 70 hindurch nach innen gedrückt, so dass die Kugeln 61 in die Eingriffsöffnung 113 vorstehen.

[0047] Zum Verriegeln der Tür bzw. zum Betätigen der Verriegelungseinrichtung 50 kann man anstelle der Badolive 91 auch den Schlüssel 92 verwenden, der in ein (nicht näher bezeichnetes) Schlüsselloch in der Blende 21 bzw. im Gehäuse 51 eingeführt wird und über eine (ebenfalls nicht gezeigte) Mechanik die Zahnstange 123 und/oder das Kopplungselement 124 bewegt.

[0048] Schließt man die Tür in Richtung X, taucht der Schließbolzen 40 in die Eingriffsöffnung 113 des Mitnehmerelements 70 ein, bis er mit seinem freien Ende 42 gegen die in den Radialbohrungen 74 geführten Kugeln 61 stößt und diese - beim weiteren Schließen der Tür - in Richtung R und radial nach außen drückt. Dabei wird das Mitnehmerelement 70 entgegen der Kraft der Druckfeder 112 ein Stück weit in Richtung R bzw. in Öffnungsrichtung O geschoben, bis die Konusfläche 816 den Kugeln 61 gestattet, radial nach außen auszuweichen. Der Bolzen 40 gleitet nun vollständig in die Eingriffsöffnung 113 ein, wobei die Kugeln 61 auf dessen Seitenflächen 41 zum Aufliegen kommen.

[0049] Bereits in dieser Stellung ist die Tür verriegelt, Sie kann ohne Betätigung eines Betätigungselements 90 auch nicht wieder geöffnet werden. Versucht man den Schiebetürflügel 20 in Richtung R bzw. in Öffnungsrichtung O zu bewegen, versucht der Bolzen 40, die Kugeln 61 und damit das Mitnehmerelement 70 in Richtung S zu bewegen. Dabei werden jedoch die Kugeln 61 radial nach außen gegen die Schräg- bzw. Konusfläche 816 der Hülse 80 gedrückt, die wiederum die Kugeln 61 fest gegen die Seitenflächen 41 des Bolzens drückt. Der dabei entstehende Reibschluss ist so groß, dass die Tür nicht mehr geöffnet werden kann. Die Tür ist vielmehr nahezu spielfrei verriegelt.

[0050] Die Tür ist vollständig geschlossen, wenn die Stirnfläche 28 des Türflügels 20 im Eingriff E der Zarge 30 anschlägt.

[0051] Ein weiterer wichtiger Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Tür selbst in verriegeltem Zustand jederzeit geschlossen werden kann, denn der Schließbolzen 40 kann in Richtung R ohne größeren Widerstand und nahezu geräuschlos in den Klemmmechanismus 110 eintauchen. In der entgegengesetzten Richtung S hingegen wird der Bolzen von der Klemmeinrichtung 114 gesperrt, so dass er nicht aus dem Mitnehmerelement 70 herausgezogen werden kann. Mithin lässt sich die Tür sowohl im verriegelten als auch im entriegelten Zustand nahezu geräuschlos schließen, weil beim Schließvorgang keine schwenkbaren Riegel oder Fallen bewegt werden, die beim Einschnappen laute störende Geräusche verursachen,

[0052] Weil der radial schwimmend gelagerte Schließbolzen 40 stets der aktuellen Position des Klemmmechanismus 110 folgen und damit stets zuverlässig in das Mitnehmerelement 70 eintauchen kann, ist ein Schließen der Tür selbst dann möglich, wenn das Türblatt 20 und die Zarge 30 nicht mehr exakt zueinander positioniert sein sollten, beispielsweise aufgrund thermischer Einflüsse oder aufgrund verschleißbedingter Umstände.

[0053] Zum Entriegeln der Tür wird eines der Betätigungselemente 90 in Öffnungsrichtung O gedreht. Die Schlossnuss 122 oder der Schlüssel 91 bewegen dabei die gekröpfte Zahnstange 123 nach unten, wodurch das Kopplungselement 124 über den Haken 1241 in Richtung R nach hinten geschoben wird. Weil das Mitnehmerelement 70 über die Schraube 111 an dem Kopplungselement 124 befestigt ist, wird das Mitnehmerelement 70 entgegen der Druckfeder 112 in Richtung R gezogen (siehe Fig. 3b). In dieser Position können nun die Rastkugeln 61 unter der, im konischen Bohrabschnitt 812

ausgebildeten. Schrägfläche 816 der Hülse 80 radial nach außen treten und den Schließbolzen 40 freigeben. Dieser kann - ebenfalls geräuschlos - aus der Eingriffsöffnung 113 herausgleiten. Die Tür kann in Öffnungsrichtung O frei bewegt werden.

[0054] In der Ausführungsform von Fig. 4a bis 4d umfasst die Klemmeinrichtung 114' des Klemmmechanismus 110 keine radial geführten Kugeln 61. Als Sperr- und/oder Klemmelement 60' wird vielmehr eine Klemmscheibe 62 verwendet, die den Schließbolzen 40 in Schließstellung der Tür axial festlegen kann, so dass die Tür bei Bedarf verriegelbar ist. Die Klemmscheibe 62 sitzt in einer äußeren Hülse 80', in der ein Mitnehmerelement 70' axialverschieblich gelagert ist.

[0055] Die Hülse 80' ist zweiteilig ausgebildet mit einem Hauptteil 85 und einem Endteil 83, der mit dem Hauptteil 85 verschraubbar ist. Der Hauptteil 85 hat zur Aufnahme des Mitnehmerelements 70' eine zentrische Stufenbohrung 81', die insgesamt drei Abschnitte 819, 813', 814' aufweist. Der erste Abschnitt 819 weist den größten Innendurchmesser auf. Er ist in einem Flanschende 802' des Hauptteils 85 ausgebildet und endet an einer Stufe 817'. Das Flanschende 802' ist mit einem Außengewinde 804 und einem Ansatz 801 ausgebildet. Auf das Außengewinde 804 kann der vordere Endteil 83 der Hülse 80' aufgeschraubt werden.

[0056] Der zweite Abschnitt 813' der Bohrung 81' im Hauptteil 85 hat einen kleineren Innendurchmesser als der erste Abschnitt 819 und endet mit einer konischen Abschrägung 8131, die in den dritten Abschnitt 814' der Bohrung 81' übergeht. Dieser hat endseitig ein Außengewinde 82 zur Festlegung des Klemmmechanismus 110 in der Achtkantmutter 23 des Gehäuses 51.

[0057] Im vorderen Endteil 83 ist eine Stufenbohrung 81" mit zwei Abschnitten 811', 8110 ausgebildet. Der erste Abschnitt 8110 ist im stirnseitigen Bereich des Endteils 83 ausgebildet. Sein Innendurchmesser ist gerade so groß, dass der Schließbolzen 40 ohne großes Spiel in den Abschnitt 8110, der den ersten Teil der Eingriffsöffnung 113 bildet, eintauchen kann. Er ist stirnseitig mit einer Einlaufschräge 711' für den Bolzen 40 versehen.

[0058] Der zweite Abschnitt 811' hat einen deutlich größeren Innendurchmesser als der erste Abschnitt 8110. Er ist in Richtung S von der Schrägfläche 816' begrenzt. Im Bohrabschnitt 811' ist außerdem das (nicht näher bezeichnete) Innengewinde ausgebildet, mit dessen Hilfe der Endteil 83 auf den Hauptteil 85 geschraubt werden kann. Ist der Endteil 83 auf dem Hauptteil 85 angebracht, so wird der zweite Abschnitt 811' durch den Rand 818 des Flanschendes 802' begrenzt. In dem Abschnitt 811' ist die Klemmscheibe 62 angeordnet.

[0059] Das Mitnehmerelement 70' hat einen zylindrischen Eingriffsteil 72', der mit geringem Bewegungsspiel in den Mittelabschnitt 813' der Bohrung 81' im Hauptteil 85 eingesetzt ist. Das vordere Ende ist mit zwei Haken 76 versehen, welche die Klemmscheibe 62 hintergreifen. Am rückwärtigen Ende des Eingriffsteils 72 schließt auch hier ein Halsabschnitt 73' an, der die Schraube 111 aufnimmt.

[0060] Die Haken 76 halten - wie Fig. 4b näher zeigt - die Klemmscheibe 62 an dem Mitnehmerelement 70' fest. Dazu hat die Klemmscheibe 62 zentrisch ein Loch 63, dessen Durchmesser geringfügig größer ist als der Außendurchmesser des Schließbolzens 40. Das Loch 63 hat seitlich zwei Ausbuchtungen 64 zur Aufnahme der Halsabschnitte 77 der Bajonethaken 76. Die lichte Weite der Ausbuchtungen 64 und die Länge der Halsabschnitte 77 sind so bemessen, dass die Klemmscheibe 62 auf den Halsabschnitten 77 der Haken 76 in den Richtungen R und S kippbar ist.

[0061] Wie auch im vorher gezeigten Ausführungsbeispiel ist zwischen der Hülse 80' und dem Mitnehmerelement 70' eine Feder 112' angeordnet. Diese umschließt hier allerdings den Eingriffsteil 72' des Mitnehmerelementes und stützt sich einerseits an der Stufe 817' andererseits an der Klemmscheibe 62 ab. Dadurch wird die Klemmscheibe 62 permanent gegen die Schrägfläche 816' gedrückt und auf diese Weise gegenüber der Längsachse des Klemmmechanismus 110 verkippt.

[0062] Der Klemmmechanismus 110 in diesem Ausführungsbeispiel funktioniert wie folgt:

[0063] Fig. 4a zeigt den Klemmmechanismus 110 in Sperrstellung. Diese wird erreicht, indem die Badolive 91 in Schließrichtung S um 90° gedreht wird. Dabei drückt die Feder 112' die Klemmscheibe 62 gegen die Schrägfläche 816', was zu einer Verkipfung der Klemmscheibe 62 führt. Der lichte Durchmesser des Lochs 63 der Klemmscheibe 62 wird aus Richtung R bzw. S gesehen verengt, so dass die Klemmscheibe 62 beim Einführen des Eingriffselements 40 in die Verriegelungseinrichtung 50 zunächst ein Hindernis darstellt.

[0064] Schließt man die Tür in Richtung X, taucht der Schließbolzen 40 in die Eingriffsöffnung 113 des Mitnehmerelements 70' ein, bis er mit seinem freien Ende 42 gegen die Klemmscheibe 62 stößt und diese - beim weiteren Schließen der Tür - entgegen der Feder 112' in Richtung R drückt. Dabei stellt sich die Klemmscheibe 62 etwa senkrecht zur Längsachse der Hülse 80' bzw. zur Längsachse des Bolzens 40 und gibt so den kompletten Durchmesser des Lochs 63 für das Eingriffselement 40 frei. Dieses kann durch die Klemmscheibe 62 hindurch in den Eingriffsteil 72' des Mitnehmerelementes 70' in Richtung R stufenlos und freilaufend eindringen.

[0065] In Richtung S ist eine anschließende Bewegung des Eingriffselements 40 zunächst gesperrt. Dies geschieht durch Reibung der Klemmscheibe 62 an der Seitenfläche 41 des Eingriffselements 40. Wenn nämlich das Eingriffselement 40 in den Eingriffsteil 72' eingegriffen hat, drückt die Feder 112' die Klemmscheibe 62 wieder in Richtung S zurück. Dabei wird die Klemmscheibe 62 an der Schrägfläche 816' wieder verkippt und zwar solange bis der aus Richtung R bzw. S gesehene Durchmesser des Lochs 63 reibschlüssig an der Seitenfläche 41 des Eingriffselements 40 anliegt. Eine Bewegung des Eingriffselements 40 in Richtung S würde dann zu einer weiteren Verkipfung der Klemmscheibe

62 führen, was aber aufgrund der sich weiter schräg stellenden Scheibe 62 nicht möglich ist. Daher kommt es zur Sperrung der Bewegung des Eingriffselements 40 in Richtung S.

[0066] Zum Aufheben der Sperrung wird das Mitnehmerelement 70' durch eine Bewegung des Betätigungselements 90 in Richtung R gezogen. Dabei ziehen die Bajonethaken 76 die Klemmscheibe 62 entgegen der Kraft der Feder 112' zurück. Die Verkippung der Klemmscheibe 62 wird aufgehoben, entweder dadurch, dass die Klemmscheibe einfach zurückfällt, oder durch Anschlag der Klemmscheibe 62 an den Rand 818. In der Folge wird der aus Richtung R bzw. S

gesehene Durchmesser des Lochs 63 wieder größer und das Eingriffselement 40 wird freigegeben.
[0067] Insgesamt ist der Klemmmechanismus 110 bei allen gezeigten Ausführungsbeispielen derart ausgebildet, dass das Eingriffselement 40 unabhängig vom Sperrzustand der Verriegelungseinrichtung 50 in Richtung R in die Verriegelungseinrichtung 50 eingreifen kann, in der entgegen gesetzten Richtung S jedoch durch den Klemmmechanismus 110 gesperrt wird. Wichtig dabei ist, dass der Klemmmechanismus 110 über den Kopplungsmechanismus 120 mit den Betätigungselementen 90 gekoppelt ist, so dass die Sperrung wieder aufgehoben werden kann. Im Gegensatz dazu ist jedoch zum Schließen des Flächenelements 20 an der Zarge 30 keine Betätigung des Betätigungselementes 90 notwendig, egal in welchem Verriegelungszustand sich die Verriegelungseinrichtung 50 gerade befindet.

[0068] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar. So sind vielfältige Anordnungsmöglichkeiten des Eingriffselements 40 und der Verriegelungseinheit 50 vorstellbar. Beispielsweise kann das Eingriffselement 40 auch am Flächenelement 20 und die Verriegelungseinrichtung 50 in der Zarge 30 angeordnet sein. Auch ist es möglich das Eingriffselement 40 in einem Winkel an der Zarge 30 oder an dem Flächenelement 20 derart anzubringen, dass ein als Drehflügel ausgebildetes Flächenelement 20 festgelegt werden kann

[0069] Auch in Bezug auf die Ausgestaltung des Betätigungselementes 90 sind unterschiedliche Möglichkeiten und Kombinationen denkbar. So ist kann es beispielsweise von Vorteil sein, einen Griff oder eine Badolive 91 mit einem Schlüssel 92 zu kombinieren oder auf der einen Seite des Flächenelementes 20 einen Knauf und auf der anderen Seite einen Griff zu montieren. Auch einfache Lösungen bei denen nur eine Badolive 91 oder nur ein Schlüssel 92 zum Einsatz kommen sind vorstellbar.

[0070] Weiterhin sind verschiedene Variationen bei der Ausgestaltung des Klemmmechanismus 110 möglich. So können beispielsweise mehrere Klemmscheibe 62 hintereinander angeordnet sein. Anstelle der im Mitnehmerelement 70 geführten Kugeln 61 könnten auch Rollen als Sperr- und/oder Klemmelemente 60 dienen. Weiterhin sind auch Lösungen bei denen Keilkörper oder ähnliches als Sperr- und/oder Klemmelemente 60 vorgesehen sind vorstellbar.

[0071] Eine weitere Möglichkeit ist, die Stufenbohrung 81, 81', in der das Mitnehmerelement 70, 70' angeordnet ist nicht in der Hülse 80, 80', sondern direkt im Flächenelement 20 auszubilden.

[0072] Ferner ist es denkbar, die Hülse 80, 80' nicht mit Hilfe eines Gewindes 82 im Flächenelement 20 festzulegen, sondern es bei der Montage einzukleben oder über einen Rastmechanismus zu befestigen.

[0073] Man erkennt jedoch, dass zum Verschließen einer Tür oder eines Fensters, beispielsweise einer Schiebetür, das Flächenelement 20 auf die Zarge 30 zu bewegt wird. Dabei ist es unerheblich, ob die Verriegelungseinrichtung sich in diesem Moment in ihrer Sperrstellung oder in Freigabestellung befindet. Das auf der Zarge 30 montierte Eingriffselement 40 greift in jedem Fall freilaufend in Richtung R in den Klemmmechanismus 110 ein. Dabei wird das Mitnehmerelement 70, 70' in Richtung R gedrückt und es kommt zur Freigabe des Klemmmechanismus 110 bzw. der Klemmeinrichtung 114, 114'. Dadurch kann das Eingriffselement 40 ungehindert in die Eingriffsöffnung 113 des Eingriffsteils 72, 72' eingreifen. Wird anschließend versucht, das Flächenelement 20 wieder von der Zarge weg zu bewegen, greift die Klemmeinrichtung 114, 114' des Klemmmechanismus 110 und sperrt die Bewegung des Eingriffsteils 40 in Richtung S. Erst wenn das Mitnehmerelement 70, 70' mit Hilfe des Betätigungselementes 90 über den Kopplungsmechanismus 120 in Richtung R zurückgezogen wird oder in Richtung R festgehalten wird, gibt der Klemmmechanismus 110 das Eingriffselement 40 frei und die Tür oder das Fenster kann wieder geöffnet werden.

[0074] Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0075]

E	Eingriff
K	Längskante
O	Öffnungsrichtung des Flächenelementes
R	Richtung 1
S	Richtung 2

EP 2 105 556 A1

(fortgesetzt)

	X	Schließrichtung des Flächenetementes		
	Y	Richtung 3		
5	Z	Richtung 4		
	10	Verriegelungsvorrichtung	63	Loch
	20	Flächenelement	64	Bucht
10	21	Blende		
	22	Bohrung	70, 70'	Mitnehmerelement
	23	Achtkantmutter	701, 701'	vorderer Teil
	231	Nase	702, 702'	hinterer Teil
	24	Innengewinde	71, 71'	Stufenbohrung
15	25	Ausnehmung	711, 711'	Einlaufschräge
	26	Aussparung	72, 72'	Eingriffsteil
	27	Seitenfläche	73, 73'	Halsabschnitt
	28	Stirnfläche/Stirnseite	74	Radialbohrung
			75	Sperrscheibe
20	30	Zarge	76	Haken
	32	Kantleiste	77	Halsabschnitt
			78	Kragen
	40	Eingriffselement		
25	41	Seitenfläche	80, 80'	Hülse
	42	Konusfläche	801	Ansatz
			802, 802'	Flanschende
	50	Verriegelungseinrichtung	803	hinteres Ende
	51	Gehäuse	804	Gewinde
30			81, 81', 81"	Stufenbohrung
	60	Sperr- und/oder Klemmelemente	811, 811'	zylindrischer Bohrabschnitt
	61	Kugel	8110	zylindrischer Bohrabschnitt
	62	Klemmscheibe	812	konischer Bohrabschnitt
35	813, 813'	zylindrischer Bohrabschnitt	100	Konsole
	8131	Konus		
	814, 814'	zylindrischer Bohrabschnitt	110	Klemmmechanismus
	815, 815'	Stufe	111	Schraube
	816, 816'	Schrägfläche	112, 112'	Feder
40	817	Stufe	113	Eingriffsöffnung
	818	Rand	114, 114'	Klemmeinrichtung
	819	zylindrischer Bohrabschnitt		
	82	Gewinde	120	Kopplungsmechanismus
45	83	Ansatzstück	121	Vierkantöffnung
	84	Einkerbung	122	Nuss
	85	Flanschschraube	123	Hebel / Zahnstange
			124	Kopplungselement
	90	Betätigungselement	1241	Haken
50	91	Badolive	1242	Gewindebohrung
	92	Schlüssel		

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (10) für ein Flächenetement (20), insbesondere für eine Tür oder ein Fenster, das beweglich in einer Zarge (30) angeordnet ist, mit einem Eingriffselement (40), das in Schließstellung des Flächenelements (20) in einer Verriegelungseinrichtung (50) festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement

(40) ein Bolzen, ein Dorn o.dgl. ist, der kraft- und/oder reibschlüssig in der Verriegelungseinrichtung (50) festlegbar ist, wobei die Verriegelungseinrichtung (50) derart ausgebildet ist, dass in Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung (50) das Einführen des Eingriffselements (40) in die Verriegelungseinrichtung (50) in einer ersten Richtung (R), die der Schließrichtung (X) des Flächenelements (20) entgegengesetzt ist, bewirkbar und in einer zweiten Richtung (S), die der Öffnungsrichtung (O) des Flächenelementes entgegengesetzt ist, gesperrt ist.

2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (40) unabhängig von der Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung (50) in der ersten Richtung (R) freilaufend in die Verriegelungseinrichtung (50) einführbar ist, wobei das Eingriffselement (40) in Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung (50) in der zweiten Richtung (S) durch Sperr- und/oder Klemmelemente (60) arretierbar ist.
3. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperr- und/oder Klemmelemente (60) von dem in der ersten Richtung (R) bewegten Eingriffselement (40) axial und/oder radial betätigbar sind, wobei die Sperr- und/oder Klemmelemente (60) in oder an einem axialverschieblichen Mitnehmerelement (70) geführt sind.
4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (50) ein Befestigungselement (80) aufweist., wobei das Befestigungselement (80) eine Axialbohrung (81) aufweist und wobei das Befestigungselement (80) die Verriegelungseinrichtung (50) im Flächenelement (20) festlegt.
5. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnehmerelement (70) und die Sperr- und/oder Klemmelemente (60) in der Axialbohrung (81) angeordnet sind.
6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine Verschiebung des Mitnehmerelementes (70) in der ersten Richtung (R) die Arretierung des Eingriffselementes (40) durch die Sperr- und/oder Klemmelemente (60) aufhebbar ist, wobei das Mitnehmerelement (70) in der zweiten Richtung (S) von einer permanenten Kraft beaufschlagt ist.
7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (50) mit mindestens einer Schrägfläche (816) ausgebildet ist, die in oder an dem Befestigungselement (80) ausgebildet ist, wobei die Sperr- und/oder Klemmelemente (60) zwischen der Schrägfläche (816) und dem Mitnehmerelement (70) angeordnet sind.
8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperr- und/oder Klemmelemente (60) Kugeln (61), Rollen, Keilkörper o. dgl. sind, wobei das Mitnehmerelement (70) mit radialen Durchbrüchen (74) zur Aufnahme der Sperr- und/oder Klemmelemente (60) versehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperr- und/oder Klemmelement (60) ein Klemmrahmen oder eine Klemmscheibe (62) ist, der/die das Eingriffselement (40) umschließt, wobei das Sperr- und/oder Klemmelement (60) schwenkbar gelagert ist und schräg zur ersten Richtung (R) liegt.
10. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung mit einem Betätigungselement (90) ausgebildet ist. wobei das Betätigungselement (90) mit dem Mitnehmerelement (70) direkt oder indirekt gekoppelt ist.
11. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnehmerelement (70) durch das Betätigungselement (90) axial verschiebbar ist, wobei das Mitnehmerelement (70) durch das Betätigungselement (90) in Sperrstellung und/oder in Freigabestellung der Verriegelungseinrichtung (50) arretierbar ist.
12. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (40) schwimmend gelagert ist.
13. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (40) sich in zwei Richtungen (Y, Z) selbst einstellt.
14. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement in zwei Richtungen (Y, Z) stufenlos verschiebbar ist.

EP 2 105 556 A1

15. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (50) eine Konsole (100) aufweist, wobei die Konsole (100) auf der Zarge (30) oder auf dem Flächenelement (20) montiert ist, und wobei das Eingriffselement (40) auf der Konsole (100) montiert ist.

5

10

15

20

25

30

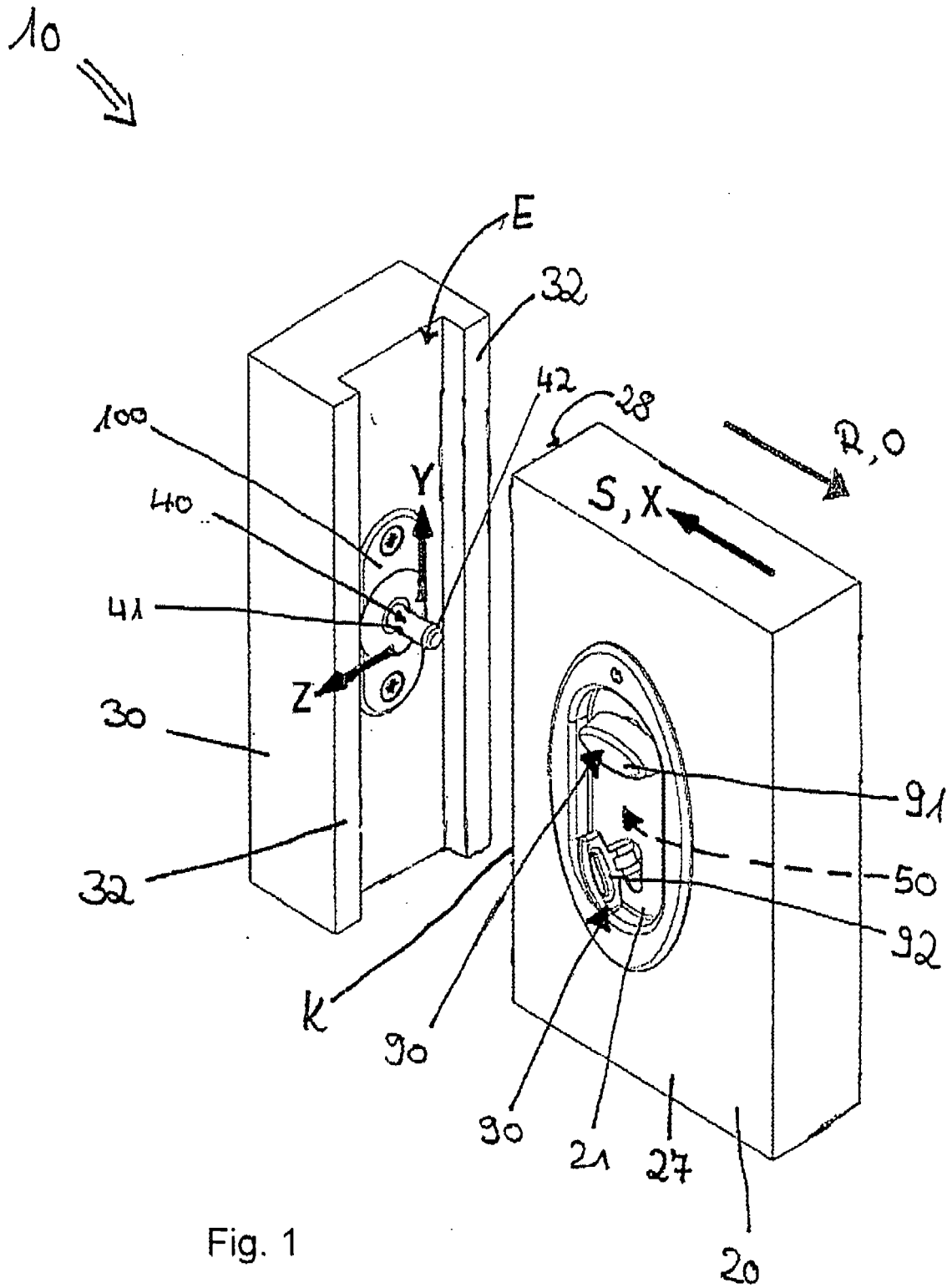
35

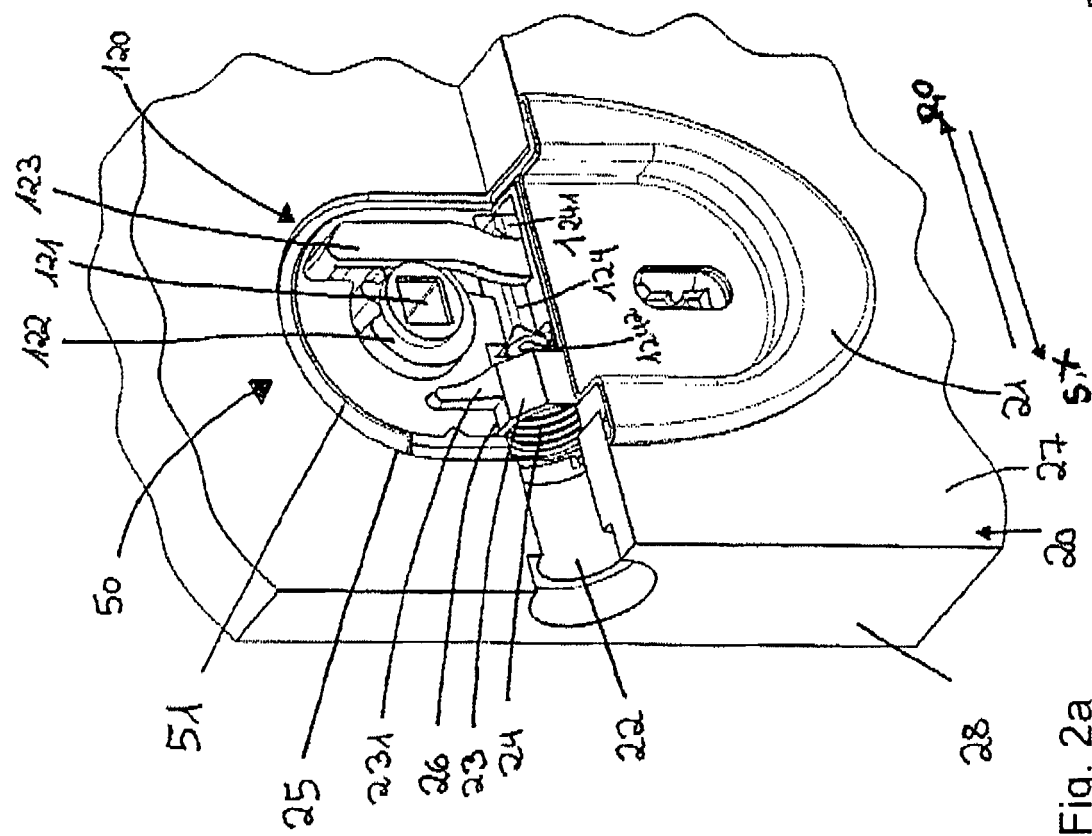
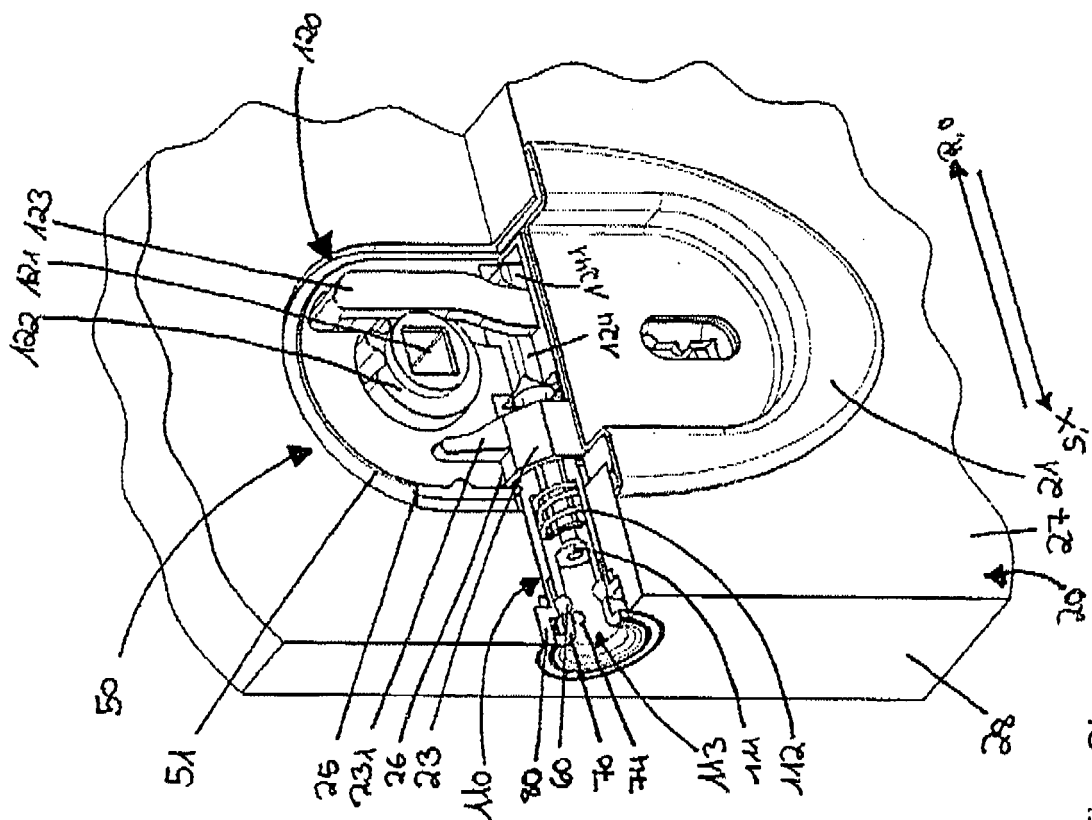
40

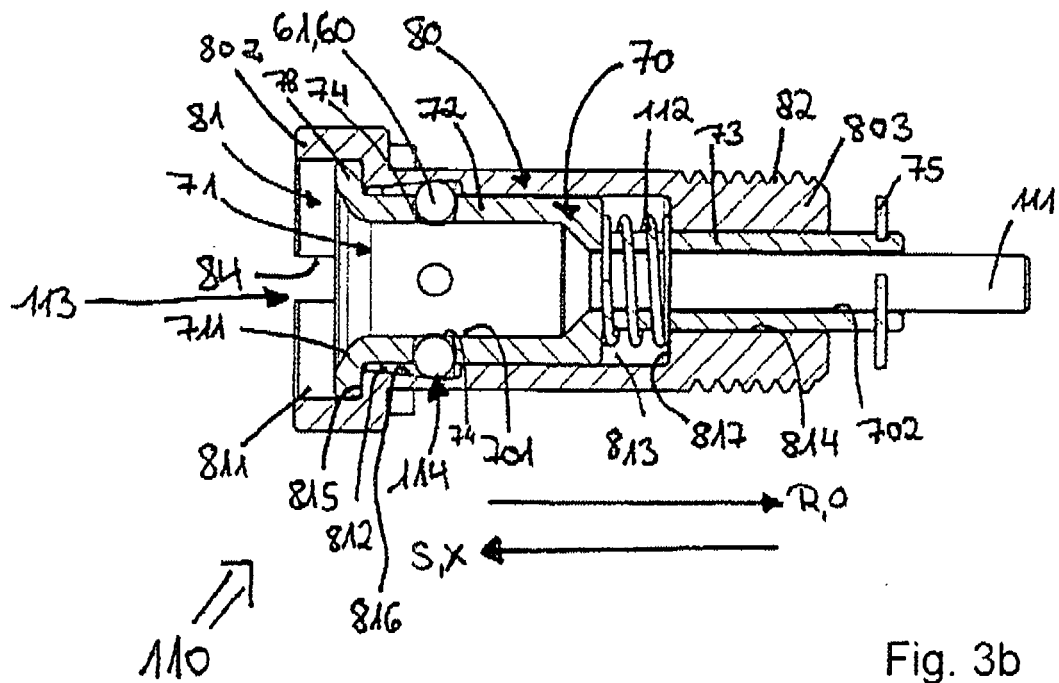
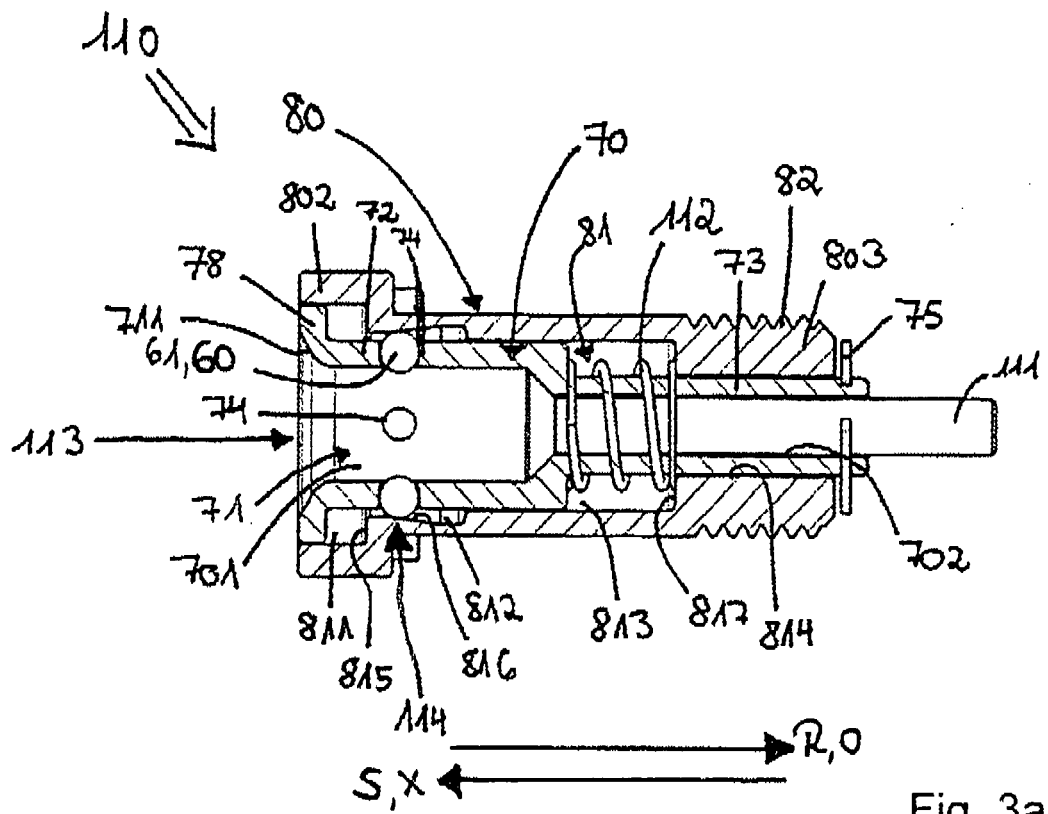
45

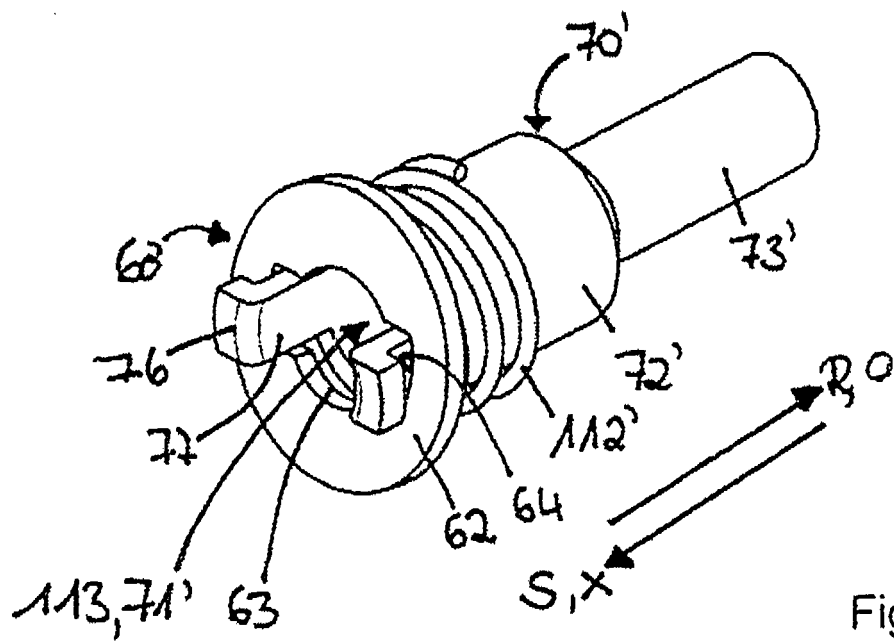
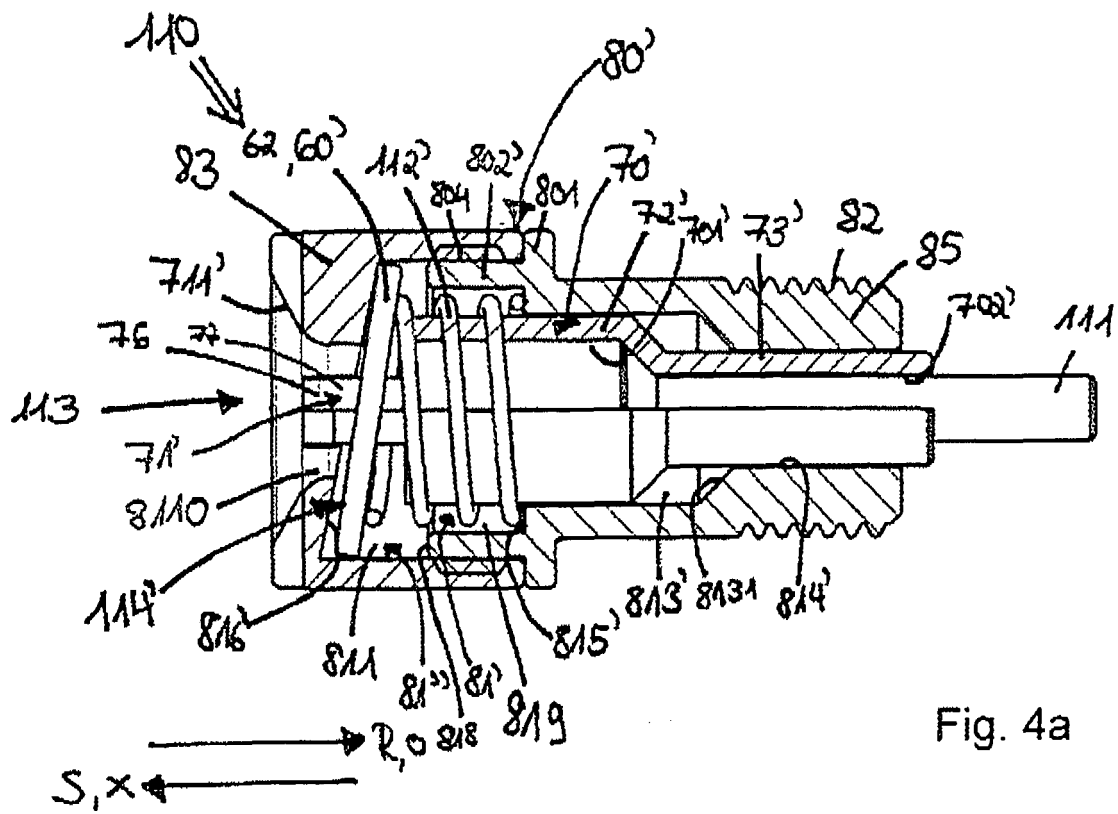
50

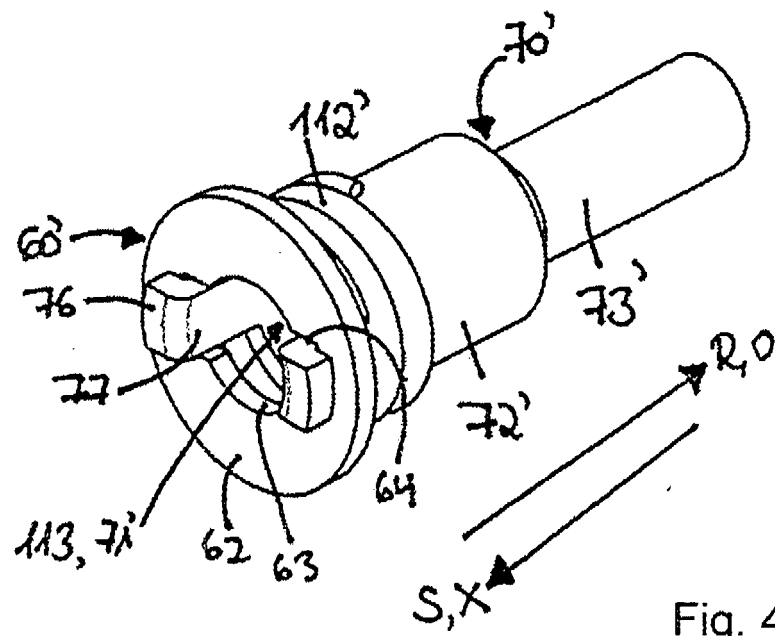
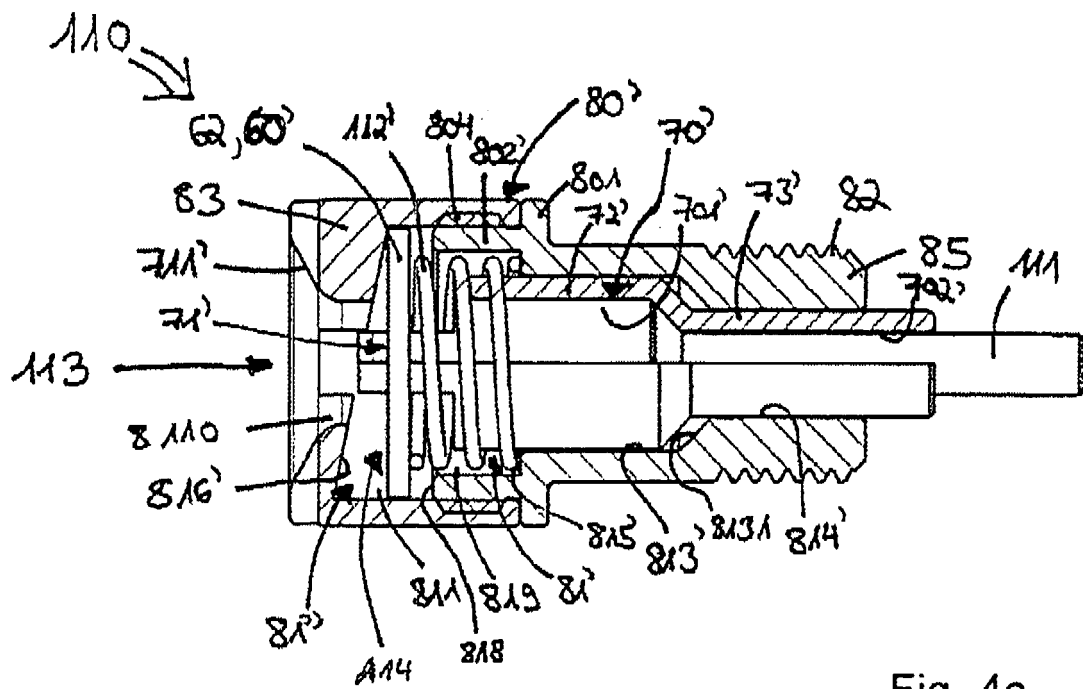
55













EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 4012

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 098 141 A (BULL KEVIN A [US]) 24. März 1992 (1992-03-24) * Spalte 9, Zeile 36 - Zeile 63 * * Abbildungen 3,4 * -----	1-8, 10-11,15	INV. E05B15/02 E05B65/08 E05C19/00 F16B21/20 E05B63/20
X	US 3 244 444 A (BISBING ROBERT H) 5. April 1966 (1966-04-05) * Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 64 * * * Abbildungen 1,4-6 * -----	1-7, 9-11,15	
X	DE 11 42 527 B (JOHANN HAK) 17. Januar 1963 (1963-01-17) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 3, Zeile 14 * * * Seiten 1,3,5 * -----	1-4,6, 9-11	
X	US 3 553 984 A (GRUMBACH ALFRED T) 12. Januar 1971 (1971-01-12) * Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 57 * * * Abbildungen 1-3 * -----	1-2,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2009	Prüfer Bitton, Alexandre
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 4012

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

03-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5098141	A	24-03-1992	KEINE	
US 3244444	A	05-04-1966	KEINE	
DE 1142527	B	17-01-1963	KEINE	
US 3553984	A	12-01-1971	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

- DE 10058945 A1 [0004]
- DE 10125915 A1 [0006]
- DE 102004023608 A1 [0008]
- DE 102006007691 B3 [0009]