



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(51) Int Cl.:
E05C 3/04 (2006.01) **E05B 63/12 (2006.01)**
E05B 15/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17200086.1**

(22) Anmeldetag: **06.11.2017**

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

(71) Anmelder: **REGEL-air Becks GmbH & Co. KG**
47608 Geldern (DE)

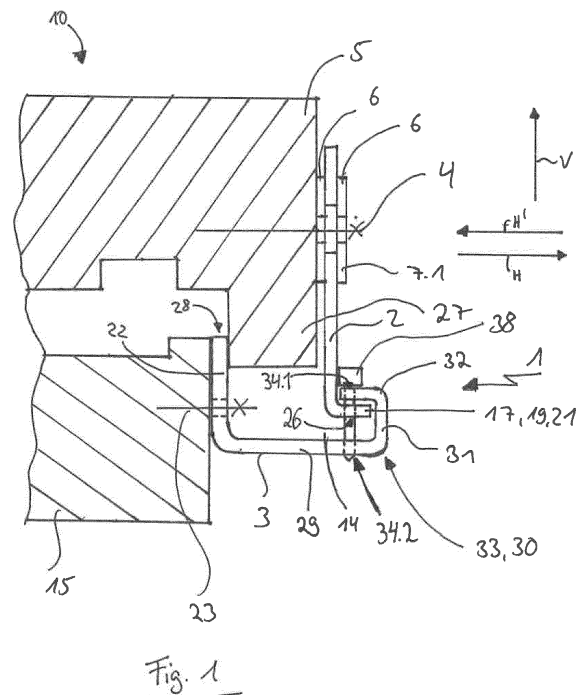
(72) Erfinder: **BECKS, Heinz**
47608 Geldern (DE)

(74) Vertreter: **Viering, Jentschura & Partner mbB**
Patent- und Rechtsanwälte
Kennedydamm 55 / Roßstrasse
40476 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **31.03.2017 DE 102017107027**

(54) **AUSHEBELSICHERER EINBRUCHSCHUTZ**

(57) Bei einer Verriegelungseinheit (1) umfassend einen an einem Fenster- oder Türflügel (5) eines Fensters (10) oder einer Türe anordenbaren Schließriegel (2) und ein an einem Fenster- oder Türrahmen (15) des Fenster- oder Türflügels (5) anordenbares Schließlager (3), das einen Aufnahmebereich (14) aufweist, in welchen der Schließriegel (2) zur Ausbildung einer Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) einschwenkbar ist, wenn der Schließriegel (2) verschwenkbar in seiner Gebrauchslage an dem Fenster- oder Türflügel (5) und das Schließlager (3) benachbart dazu ortsfest in seiner Gebrauchslage an dem Fenster- oder Türrahmen (15) festgelegt sind, soll eine Lösung geschaffen werden, die in der Verriegelungsposition auch einen in vertikaler Richtung nach oben wirkenden Bewegungswiderstand bereitstellt. Dies wird dadurch erreicht, dass der Schließriegel (2) an einem seiner Enden einen ersten Abkrümmungsbereich (18) aufweist und das Schließlager (3) an einem seiner Enden einen den Aufnahmebereich (14) ausbildenden zweiten Abkrümmungsbereich (30) aufweist, in welchen der erste Abkrümmungsbereich (18) zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) seitlich einschwenkbar ist, wobei der erste Abkrümmungsbereich (18) und der zweite Abkrümmungsbereich (30) sich mindestens teilweise überdeckend eine horizontale (H) und eine vertikale (V) Bewegung des ersten Abkrümmungsbereiches (18) blockierende formschlüssige Verbindung ausbilden, wenn der erste Abkrümmungsbereich (18) in den zweiten Abkrümmungsbereich (30) eingeschwenkt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Verriegelungseinheit umfassend einen an einem zwischen einer Schließstellung und mindestens einer Öffnungsstellung verschwenkbaren Fenster- oder Türflügel eines Fensters oder einer Türe anordenbaren Schließriegel und ein an einem Fenster- oder Türrahmen des Fenster- oder Türflügels und/oder einem dazu benachbarten Wand- oder Fensterbankabschnitt anordenbares Schließlager, das einen Aufnahmebereich aufweist, in welchen der Schließriegel zur Ausbildung einer Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit einschwenkbar ist, wenn der Schließriegel verschwenkbar in seiner Gebrauchsposition an dem Fenster- oder Türflügel und das Schließlager benachbart dazu ortsfest in seiner Gebrauchsposition an dem Fenster- oder Türrahmen oder an dem Wand- oder Fensterbankabschnitt festgelegt sind, wobei der Schließriegel in seiner Gebrauchsposition mittels eines Schließriegellagerelements zumindest auf einem Kreisbahnabschnitt verschwenkbar, vorzugsweise rotierbar, und seitlich in die Verriegelungsposition einschenkbar an dem Fenster- oder Türflügel befestigt ist.

[0002] Weiterhin richtet sich die Erfindung auf ein Fenster oder eine Türe mit mindestens einer zugeordneten Verriegelungseinheit, die einen an einem zwischen einer Schließstellung und mindestens einer Öffnungsstellung verschwenkbaren Fenster- oder Türflügel des Fensters oder der Türe angeordneten Schließriegel und ein an einem Fenster- oder Türrahmen des Fenster- oder Türflügels und/oder einem dazu benachbarten Wand- oder Fensterbankabschnitt angeordnetes Schließlager, das einen Aufnahmebereich aufweist, in welchen der Schließriegel zur Ausbildung einer Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit einschwenkbar ist, umfasst, wobei der Schließriegel verschwenkbar an dem Fenster- oder Türflügel und das Schließlager benachbart dazu ortsfest an dem Fenster- oder Türrahmen oder an dem Wand- oder Fensterbankabschnitt festgelegt sind und der Schließriegel mittels eines Schließriegellagerelements zumindest auf einem Kreisbahnabschnitt verschwenkbar, vorzugsweise rotierbar, und seitlich in die Verriegelungsposition einschenkbar an dem Fenster- oder Türflügel befestigt ist.

[0003] Die zunehmende Anzahl an Haus- und Wohnungseinbrüchen, die durch Aufhebeln von Fenstern oder Türen eingeleitet werden, steigern das Bedürfnis nach einer sicherungstechnisch verbesserten, insbesondere ein Auf- und Aushebeln vermeidenden und einbruchshemmenden Ausgestaltungen von Fenstern und Türen.

[0004] In neueren Fenster- oder Türflügeln sind daher Dreh-Kipp-Beschläge mit einer sogenannten Pilzkopfverriegelung eingebaut, welche das Aushebeln von damit ausgestatteten Fenstern und Türen, insbesondere sogenannten Fenstertüren, erheblich erschwert. Ältere Fenster oder Fenstertüren mit althergebrachten Beschlägen ohne eine solche Pilzkopfverriegelung sind

demgegenüber relativ einfach mit gängigen Hebelwerkzeugen zu öffnen, indem die Beschläge aus den Schließblechen gehebelt werden. Es existieren daher im Stand der Technik bereits nachrüstbare Zusatzverriegelungen, die gebäudeinnenseitig auf einem Fenster- oder Türflügel und dem zugeordneten Blendrahmen befestigt werden. Diese Verriegelungseinheiten umfassen einen Schließriegel und ein Schließlager, wobei der Schließriegel in der Verriegelungsposition in das Schließlager eingreift. Derartige Verriegelungseinheiten weisen aber den Nachteil auf, dass sie ausschließlich bei geschlossenem Fenster in die Verriegelungsposition oder Schließstellung bringbar sind. Auch ist es bei diesen Verriegelungseinheiten nicht möglich, damit ausgestattete Fenster oder Türen in eine gekippte Öffnungsstellung zu bringen, solange sich die Verriegelungseinheit in ihrer Verriegelungsposition befindet.

[0005] Aus der DE 10 2008 047 194 A1 sind eine Verriegelungseinheit und ein damit ausgestatteter Fenster- oder Türflügel bekannt, wobei ein Schließkasten an einem Fenster- oder Türrahmen und ein Schließriegel benachbart dazu an einem Fenster- oder Türflügel befestigt sind. Der Schließkasten weist eine Ausnehmung auf, in welche ein freies Ende des Schließriegels zur Bildung einer Verriegelungsposition einschiebbar ist. In dieser Verriegelungsposition oder Schließstellung ist der Schließriegel mittels eines Schließzylinders gesichert. Um das Fenster oder die Türe öffnen oder auch in eine Kippstellung bewegen zu können, muss jedoch der Schließriegel mittels einer Schiebebewegung aus seiner in die Ausnehmung des Schließkastens eingreifenden Stellung bewegt werden. In der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit ist ein Aufkippen des damit ausgestatteten Fensters nicht möglich.

[0006] Aus der DE 91 00 582 U1 ist eine Verriegelungseinheit bekannt, die einen am Fensterrahmen benachbart zu einem Fensterflügel angeordneten und um eine Drehachse rotierbaren Sperrflügel umfasst. In der Verriegelungsposition dieser Verriegelungseinheit übergreift der Sperrriegel den zugeordneten Fensterflügel, so dass dieser dann nicht zu öffnen ist. Zum Öffnen des Fensters wird der Sperrriegel um 90 Grad in eine Position verschwenkt, in welcher er den Fensterrahmen nicht mehr übergreift, so dass das Fenster dann aufgeschwenkt werden kann. Auch bei dieser Ausführungsform einer Verriegelungseinheit ist es nicht möglich, ein damit ausgestattetes Fenster in eine geöffnete Kippstellung zu bewegen, wenn sich der Sperrflügel in seiner Verriegelungsposition befindet.

Ein einbruchhemmender Fensterbeschlag, der aus einem eine Aufnahme ausbildenden Sicherheitsschließblech und einem winkelförmigen, darin eingreifenden Verriegelungszapfen oder Schließriegel besteht, ist aus der DE 10 2014 003 942 A1 bekannt.

[0007] Eine gattungsgemäße Verriegelungseinheit und ein gattungsgemäßes Fenster sowie eine gattungsgemäße Türe sind aus der DE 10 2012 103 277 B4 bekannt. Dieses Dokument offenbart einen drehbar an ei-

nem Fensterflügel oder einem Türflügel befestigten Schließriegel, der zur Ausbildung der Verriegelungseinheit mit einem benachbart dazu an einem Fenster oder Türrahmen oder einem Wand- oder Fensterbankabschnitt angeordneten Schließlager zusammenwirkt. Der Schließriegel ist verschwenkbar, insbesondere rotierbar, an dem Fenster- oder Türflügel befestigt und schwenkt zur Ausbildung der Verriegelungsposition seitlich in eine Aufnahme des Schließlagers ein. Die Aufnahme des Schließlagers ist dabei derart ausgebildet, dass ein Aufkippen in eine geöffnete Kippstellung des Fensters auch dann möglich ist, wenn sich der Schließriegel in seiner in die Aufnahme des Schließlagers eingeschwenkten Position und damit der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit befindet. Nachteilig bei dieser bekannten Verriegelungseinheit ist es, dass das Schließlager dem Schließriegel keinen Widerstand bei einer Bewegung in vertikaler Richtung nach oben aus der Aufnahme des Schließlagers heraus entgegensetzt. Damit verhindert die aus diesem Dokument bekannte Verriegelungseinheit zwar eine Bewegung des mit dem Schließriegel ausgestatteten Fenster- oder Türflügels in horizontaler Richtung von dem zugeordneten Blendrahmen fort, jedoch nicht in vertikaler Richtung nach oben. Dadurch ergibt sich bei einer durch ein Aushebeln bewirkten vertikalen Bewegungskomponente eines Fenster- oder Türflügels ein noch unzureichender Schutz bezüglich einer einbruchshemmenden Wirkung der Verriegelungseinheit.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lösung zu schaffen, die bei einer Verriegelungseinheit mit einem seitlich in die Aufnahme eines Schließlagers einschwenkenden Schließriegel in der Verriegelungsposition auch einen in vertikaler Richtung nach oben wirkenden Bewegungswiderstand bereitstellt.

[0009] Bei einer Verriegelungseinheit der eingangs näher bezeichneten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Schließriegel an einem seiner Enden einen ersten Abkrümmungsbereich aufweist und das Schließlager an einem seiner Enden einen den Aufnahmebereich ausbildenden zweiten Abkrümmungsbereich aufweist, in welchen der erste Abkrümmungsbereich zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit seitlich einschwenkbar ist, wobei der erste Abkrümmungsbereich und der zweiten Abkrümmungsbereich sich mindestens teilweise überdeckend eine horizontale und eine vertikale Bewegung des ersten Abkrümmungsbereiches blockierende formschlüssige Verbindung ausbilden, wenn der erste Abkrümmungsbereich in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit in den zweiten Abkrümmungsbereich eingeschwenkt ist.

[0010] Bei einem Fenster oder einer Türe der eingangs näher bezeichneten Art wird die vorstehende Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Schließriegel an einem seiner Enden einen ersten Abkrümmungsbereich aufweist und das Schließlager an einem seiner Enden einen den Aufnahmebereich ausbildenden zweiten Abkrümmungsbereich aufweist, in welchen der erste Ab-

krümmungsbereich zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit seitlich einschwenkbar ist, wobei der erste Abkrümmungsbereich und der zweiten Abkrümmungsbereich sich mindestens teilweise überdeckend eine horizontale und eine vertikale Bewegung des ersten Abkrümmungsbereiches blockierende formschlüssige Verbindung ausbilden, wenn der erste Abkrümmungsbereich in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit in den zweiten Abkrümmungsbereich eingeschwenkt ist.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen sind Gegenstand der jeweiligen Unteransprüche.

[0012] Dadurch, dass der erste Abkrümmungsbereich des Schließriegels und der zweite Abkrümmungsbereich des Schließlagers eine formschlüssige Verbindung ausbilden, die eine horizontale und eine vertikale Bewegung des ersten Abkrümmungsbereiches in dem zweiten Abkrümmungsbereich verhindert, wenn der erste Abkrümmungsbereich in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit in den zweiten Abkrümmungsbereich eingeschwenkt ist, wird eine verbesserte, einbruchshemmende Verriegelungseinheit und ein verbesserter aushebeisicherer Einbruchsschutz bereitgestellt. Die formschlüssige Verbindung fängt sowohl in Richtung vom jeweils mit der Verriegelungseinheit ausgestatteten Fenster- oder Türflügel fort als auch in Richtung senkrecht, d.h. vertikal, dazu wirkende Kräfte auf. Ferner ergibt sich durch die Überdeckung von erstem und zweitem Abkrümmungsbereich auch ein Widerstand gegen Verwindungsbelastungen und daraus resultierende Verwindungsbewegungen, die durch um eine vertikale Achse sowie um die vom Fenster fort gerichtete horizontale Achse und um eine längs des Fensters verlaufende horizontale Achse wirkende Kraftmomente verursacht werden können, wenn versucht wird, den Fenster- oder Türflügel auszuhebeln, wie dies bei Einbruchversuchen mit üblichen Hebelwerkzeugen der Fall ist. Eine derartige erfindungsgemäße Verriegelungseinheit ist daher ausreichend einbruchshemmend. Vorzugsweise sind sowohl der Schließriegel als auch das Schließlager aus einem ausreichend zugfesten Werkstoff, wie z.B. Edelstahl, gegebenenfalls pulverbeschichtet, hergestellt. Dennoch bleibt die erfindungsgemäße Verriegelungseinheit einfach bedienbar, da zur Ausbildung der Verriegelungsposition der entsprechend rotierbar rauminnenseitig am Fenster- oder Türflügel gelagerte Schließriegel auf einfache Art und Weise seitlich in die Aufnahme des Schließlagers einschwenkbar ist. Aufgrund der Schwerkraftwirkung - das Schließlager und der Schließriegel werden üblicherweise rauminnenseitig am unteren Blendrahmen oder der zugeordneten Fensterbank und dem unteren Quersteg eines Fenster- oder Türflügels befestigt - hält sich der Schließriegel auch selbsttätig in dieser Verriegelungsposition, bis er durch Aufbringung einer entsprechenden händischen Kraft wieder seitlich mit seinem ersten Abkrümmungsbereich aufweisenden Ende aus der Verriegelungsposition herausge-

schwenkt wird.

[0013] Von Vorteil ist es für die Ausbildung einer formschlüssigen Verbindung, wenn der erste oder der zweite Abkrümmungsbereich einen hervorstehenden Winkelschenkel aufweist und der jeweils andere der beiden Abkrümmungsbereiche als U-Profil ausgebildet ist, in welches der jeweilige Winkelschenkel zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit seitlich unter Ausbildung der formschlüssigen Verbindung einschwenkbar ist. Wenn also beispielsweise der zweite Abkrümmungsbereich am Schließlager als "U" mit Öffnung in Richtung zum Fenster- oder Türflügel ausgebildet ist, in das der erste Abkrümmungsbereich des Schließriegels eingreift, der als "L", dessen einer Winkelschenkel in Richtung vom Fenster weg weist, geformt ist, lassen sich sowohl Kräfte in Richtung vom Fenster weg, als auch in vertikaler Richtung sowie Momente in beliebiger Richtung in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit gut von Schließriegel und Schließlager aufnehmen.

[0014] Dabei ist es gemäß Weiterbildung der Erfindung auch möglich, dass beide Abkrümmungsbereiche U-förmig ausgebildet sind, der Winkelschenkel des ersten Abkrümmungsbereiches also Bestandteil eines U-förmigen Abkrümmungsbereiches ist. Die Erfindung sieht daher auch vor, dass der erste und der zweite Abkrümmungsbereich jeweils U-förmig ausgebildet sind und in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit jeweils ein Schenkel des einen U-Profils unter Ausbildung der formschlüssigen Verbindung in das andere U-Profil eingreift.

[0015] Besonders vorteilhaft ist eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verriegelungseinheit, bei welcher der ersten Abkrümmungsbereich einen bei Anordnung des Schließriegels in seiner Gebrauchsposition in Richtung vom Fenster oder der Türe fort hervorstehenden Endabschnitt aufweist und der zweite Abkrümmungsbereich einen bei Anordnung des Schließlagers in seiner Gebrauchsposition mit einem Schenkel in Richtung auf das Fenster oder die Türe zu hervorstehenden Winkelabschnitt aufweist, wobei der Endabschnitt des ersten Abkrümmungsbereichs und der Winkelabschnitt des zweiten Abkrümmungsbereichs in ihrer jeweiligen Breiten- und Längserstreckung derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass der Endabschnitt zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit seitlich unter den Schenkel des Winkelabschnitts einschwenkbar ist und in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit der eingeschwenkte Endabschnitt den Schenkel untergreift und von dem Winkelabschnitt umgriffen ist, was die Erfindung ebenfalls vorsieht.

[0016] Dabei ist es dann in Weiterbildung der Erfindung zudem zweckmäßig, wenn der erste Abkrümmungsbereich einen Schließriegelwinkelabschnitt mit einem bei Anordnung des Schließriegels in seiner Gebrauchsposition in Richtung vom Fenster oder der Türe fort hervorstehenden Endschenkel und der zweite Abkrümmungsbereich einen den Aufnahmebereich ausbildenden und bei Anordnung des Schließlagers in seiner

Gebrauchsposition in Richtung auf das Fenster oder die Türe zu geöffneten U-Profildabschnitt aufweist, wobei der Endschenkel des Schließriegelwinkelabschnitts und der U-Profildabschnitt des zweiten Abkrümmungsbereichs in ihrer jeweiligen Breiten- und Längserstreckung derart aufeinander abgestimmt sind, dass der hervorstehende Endschenkel bei der zumindest auf einem Kreisbahnabschnitt verlaufenden Verschwenkbewegung des Schließriegels seitlich in den von dem U-Profildabschnitt gebildeten Aufnahmebereich einschwenkbar und in eine die Verriegelungsposition von Schließriegel und Schließlager ausbildende Relativposition zu dem U-Profildabschnitt des Schließlagers bringbar ist, in welcher der eingeschwenkte Endschenkel in den U-Profildabschnitt eingreift.

[0017] Um sicherzustellen, dass der Fenster- oder Türflügel auch bei sich in ihrer Verriegelungsposition befindender Verriegelungseinheit ein Verschwenken des Fenster- oder Türflügels in seine geöffnete Kippstellung ermöglicht, zeichnet sich die Erfindung in Weiterbildung dadurch aus, dass der Aufnahmebereich derart dimensioniert ist, dass der in den Aufnahmebereich eingeschwenkte erste Abkrümmungsbereich dreh-kippbeweglich in eine nach unten gerichtete Richtung bewegbar ist.

[0018] Eine bevorzugte Ausbildung des Schließlagers besteht gemäß Ausgestaltung der Erfindung darin, dass das Schließlager eine den zweiten Abkrümmungsbereich mit einer Montageplatte verbindende und den zweiten Abkrümmungsbereich tragende Verbindungsplatte aufweist.

[0019] Zur verschwenkbeweglichen Lagerung des Schließriegels ist dieser vorteilhafterweise mit einem ein Lagerloch durchdringenden zweiteiligen Stufenlager ausgebildet, weshalb die Erfindung weiterhin vorsieht, dass der Schließriegel ein Lagerloch aufweist und das Schließriegellagerelement zwei Stufenlagerelemente mit zentraler Bohrung umfasst, die eine im Durchmesser größer als das Lagerloch dimensionierte Deckplatte aufweisen und mit jeweils einem gestuften Lagerbereich in das Lagerloch eingreifen. In dieser Ausgestaltung dient ein Verbindungsmittel, vorzugsweise eine Schraube, zur Befestigung des Verbundes aus Schließriegel und Schließriegellager an dem Fenster- oder Türflügel und als Drehachse für das Lager. Die Innenfläche des Lagerlochs dient zudem als Lagerbuchse.

[0020] Hierbei ist es weiterhin zweckmäßig, wenn die beiden gestuften Lagerbereiche in der Lagerungsposition des Schließriegels mit ihren Oberflächenseiten im Bereich des Lagerlochs aufeinanderliegend in das Lagerloch eingreifen. Hierbei sind die gestuften Lagerbereiche jeweils von den sich gegenüberliegenden Seiten in das Lagerloch des Schließriegels eingeführt und weisen beide eine Deckplatte auf. Durch diese Ausgestaltung ist eine insgesamt gegenüber Verwindungen sehr steife Lagerung gebildet. Dabei können bei dem aus zwei Hälften bestehenden Schließriegellager diese Hälften genau mittig im Lagerloch aufeinander stoßen und weisen beide

eine Deckplatte auf. In diesem Fall sind die beiden Schließriegellagerelemente dann symmetrisch ausgebildet und können baugleich gefertigt werden. Es muss in der Produktion so nur ein Teil gefertigt werden, welches zweifach verwendet werden kann. Vorzugsweise sind die beiden Stufenlagerelemente und damit die beiden Schließriegellagerelemente aber unterschiedlich dick ausgebildet, wobei das in der Gebrauchsposition am Fenster- oder Türflügel anliegende Element deutlich dünner als das gegenüberliegende Element ausgebildet ist und mit seiner Deckplatte lediglich die Drehbewegung des Schließriegels vor bzw. an dem Fenster- oder Türflügel gewährleisten muss. In diesem Fall stoßen die beiden Schließriegellagerelemente mit ihren Oberflächenseiten nicht mittig, sondern in einem dem Fenster- oder Türflügel zugewandten letzten Teilbereich der Längserstreckung des Lagerlochs aufeinander. Hierbei kann die Reibwirkung der beiden aufeinanderstoßenden und aufeinanderliegenden Oberflächen dergestalt hoch sein, dass ein weiteres Reibelement nicht benötigt wird und entfallen kann. Bei beiden Ausführungsformen ist eine Positionierung durch den Stoß der beiden Stirnseiten oder Oberflächenseiten gegeben, womit der Spalt zwischen Deckplatte und Schließriegel, in dem sich vorzugsweise ein Bremsselement befindet, im Rahmen der Fertigungstoleranzen genau bestimmt ist und die resultierende Bremskraft gut ausgelegt werden kann.

[0021] Damit sich der Schließriegel in seiner aus dem Schließlager ausgeschwenkten Öffnungsstellung bei geöffneter Verriegelungseinheit gegen die Schwerkraft in seiner Öffnungsposition halten kann, ist es gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung von Vorteil, wenn er mit einem reibhaftigkeitserhöhenden Bremsselement ausgestattet ist, weshalb sich die Erfindung auch dadurch auszeichnet, dass mindestens eine Deckplatte auf ihrer dem Schließriegel zugewandten Oberfläche ein Reibungskraft erhöhendes Bremsselement aufweist. Vorzugsweise kann auf der Deckplatte auf der Seite zum Schließriegellager hin ein Bremsselement vorgesehen sein. Dieses hält den Schließriegel dann in einer beliebigen Position gegen ein geringes Moment fest und ist zum Beispiel ein Kunststoffelement, insbesondere ein Gummielement. Durch diese Vorrichtung ist die Handhabung des Schließriegels durch den Benutzer vereinfacht. Ist das Verriegelungselement in seiner bevorzugten Gebrauchsposition am unteren Rand des Fenster- oder Türflügels angebracht, könnte der Schließriegel ohne ein Bremsselement durch die Schwerkraft bedingt in die Verriegelungsposition fallen, falls die Reibungskraft zwischen den aufeinanderliegenden Oberflächenseiten der Schließriegellagerelemente nicht ausreicht.

[0022] Vorzugsweise ist das Bremsselement als Ringelement ausgebildet, das einen Ringkörper umfasst, an dessen Innenseite Federelemente und Zungenelemente radial in Richtung zum Zentrum weisend hervorstehen, was die Erfindung weiterhin vorsieht. Auf diese Weise kann insbesondere aus Kunststoff im Spritzgussverfahren ein Bremsselement kostengünstig hergestellt werden.

Die Federelemente ragen dabei zusätzlich auch nach oben aus der Ebene des Ringelementes heraus und weisen ebenso wie die Zungenelemente eine radial einwärtsgerichtete Längserstreckung auf, die es ermöglicht, einen gestuften Lagerbereich des Schließriegellagerelementes zu umgreifen.

[0023] Um in der Verriegelungsposition von Schließriegel und Schließlager und der sich dabei ergebenden Relativposition von Schließriegel und Schließlager zu einander zusätzlich auch ein seitliches Verschwenken des Schließriegels aus dem Aufnahmebereich heraus zu verhindern, sieht die Erfindung gemäß weiterer Ausgestaltung vor, dass der Schließriegel mindestens eine, insbesondere als Langloch oder länglicher Schlitz ausgebildete Durchgangsöffnung und das Schließlager zwei sich coaxial gegenüberliegende Aufnahmeöffnungen aufweist oder, dass der Schließriegel zwei Aufnahmeöffnungen und das Schließlager mindestens eine Durchgangsöffnung aufweist, wobei die jeweilige mindestens eine Durchgangsöffnung und die jeweiligen beiden Aufnahmeöffnungen bei in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit in dem zweiten Abkrümmungsbereich eingeschwenktem erstem Abkrümmungsbereich sich coaxial gegenüberliegen und in diese ein sich durch die jeweilige mindestens eine Durchgangsöffnung und die jeweiligen Aufnahmeöffnungen erstreckender und eine seitliche Schwenkbewegung des Schließriegels blockierender Arretierstift einführbar ist.

[0024] Für die Handhabung eines solchen Arretierstiftes und der dadurch gebildeten Arretiermöglichkeit ist es zweckmäßig, wenn die Durchgangsöffnung im Endschenkel des Schließriegels sowie ein Aufnahme Loch im Schenkel des ersten Abkrümmungsbereichs und das gegenüberliegende Aufnahme Loch im Bereich des zweiten Abkrümmungsbereichs in einem dem ersten Aufnahme Loch gegenüberliegenden Bereich der Verbindungsplatte ausgebildet sind, was die Erfindung ebenfalls vorsieht. Mit dieser Ausgestaltung ist es möglich, den Arretierstift zur Lösung dieser Arretierposition einfach von Hand zu ergreifen und aus den Öffnungen und Löchern herauszuziehen.

[0025] Das erfindungsgemäße Fenster und die erfindungsgemäße Türe zeichnen sich in Ausgestaltung zudem dadurch aus, dass das Schließlager auf seiner dem zweiten Abkrümmungsbereich gegenüberliegenden Seite mittels einer in den zwischen Blendrahmen und Überschlag des Fensters oder der Türe ausgebildeten Spalt eingreifenden Montageplatte an dem Blendrahmen befestigt ist. Hierdurch wird ein weiterer Verankerungspunkt in dem Spalt geschaffen, der einem Aufhebeln oder Aufbiegen des Schließlagers einen Kraftwiderstand entgegengesetzt.

[0026] Um den Schließriegel um vorzugsweise 360° rotierbar an dem Fenster- oder Türflügel befestigen zu können, sieht die Erfindung in Ausgestaltung des Fensters und der Türe zudem vor, dass der Schließriegel ein Lagerloch aufweist und in seiner Gebrauchsposition von dem Schließriegellagerelement in einem Lagerloch ge-

führt an dem Fenster- oder Türflügel befestigt ist.

[0027] Schließlich ist in Ausgestaltung des Fensters oder der Türe auch noch vorgesehen, dass diese durch eine Verriegelungseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 13 gekennzeichnet sind.

[0028] Die Erfindung ist nachstehend anhand einer Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Diese zeigt in

- Fig. 1 in schematischer Schnittdarstellung eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinheit in ihrer Gebrauchsposition an einem Fensterflügel und einem Blendrahmen sowie in ihrer Verriegelungsposition,
- Fig. 2 in perspektivischer Rückseitenansicht einen Schließriegel der Verriegelungseinheit nach Fig. 1,
- Fig. 3 in Seitenansicht den Schließriegel nach Fig. 2,
- Fig. 4 in Rückseitenansicht den Schließriegel Fig. 2,
- Fig. 5 in Draufsicht den Schließriegel nach Fig. 2,
- Fig. 6 in schematischer Schnittdarstellung das Lagerungsende des Schließriegels nach Fig. 2-5 mit zwei zugeordneten Stufenlagerelementen eines Schließriegellagerelements,
- Fig. 7 in perspektivischer Vorderansicht ein Schließlager der Verriegelungseinheit nach Fig. 1,
- Fig. 8 das Schließlager nach Fig. 7 in Draufsicht,
- Fig. 9 das Schließlager nach Fig. 7 in Vorderansicht,
- Fig. 10 das Schließlager nach Fig. 7 in Seitenansicht,
- Fig. 11 in Draufsicht ein Bremsselement,
- Fig. 12 einen Schnitt durch das Bremsselement nach Fig. 11 entlang der Schnittebene A-A,
- Fig. 13 einen Schnitt durch das Bremsselement nach Fig. 11 entlang der Schnittebene B-B und in
- Fig. 14 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht eines Arretierstifts.

[0029] Die in Fig. 1 dargestellte und insgesamt mit 1 bezeichnete Verriegelungseinheit umfasst einen Schließriegel 2 und ein Schließlager 3. In der in Fig. 1 dargestellten Gebrauchsposition des Schließriegels 2 ist dieser mittels einer Schraube 4 im Bereich des Fensterüberschlags 27 an einem Fensterflügel 5 um 360 Grad rotierbar befestigt. Die Befestigung erfolgt mittels eines Schließriegellagerelements 6, das von zwei gestuften

Lagerbereichen 6.1 und 6.2, die jeweils mit ihrer aus einer jeweiligen Deckplatte 7.1, 7.2 hervorstehenden Stufe in das in dem Schließriegel 2 ausgebildete Lagerloch 8 eingreifen. Zentral sind in den zwei Stufenlagerelementen 9.1, 9.2 des Schließriegellagerelementes 6 Bohrungen 11.1, 11.2 ausgebildet, die in der den Schließriegel 2 an dem Fensterflügel 5 eines Fensters 10 festlegenden Gebrauchsposition von der Schraube 4 zentral durchdrungen werden. Auf der den gestuften Lagerbereich 6.1 umgebenden lagerinnenseitigen, dem Schließriegel 2 zugewandten Innenfläche der Deckplatte 7.1 ist ein kreisringförmiges Bremsselement 12 angeordnet. Die jeweilige Stufe der gestuften Lagerbereiche 6.1, 6.2 sowie die jeweils damit fest verbundene Deckplatte 7.1 und 7.2 sind kreisscheibenförmig ausgebildet, wobei die Stufen passgenau an den Durchmesser des Lagerlochs 8 angepasst sind und die Deckplatten 7.1, 7.2 demgegenüber einen größeren Durchmesser aufweisen, so dass die Stufen in die Bohrung eingreifen und mit ihren sich gegenüber liegenden Kreisscheibenflächen oder Oberflächenseiten 13.1, 13.2 in dem Lagerloch 8 zur Aneinanderlage kommen, sodass das Lagerloch 8 in seiner Dickenerstreckung als Lagerbuchse für das mit seinen aufeinanderliegenden Oberflächenseiten 13.1, 13.2 im Bereich des Lagerlochs positionierte Schließriegellagerelement 6 wirkt. Das auf seiner dem Schließriegel 2 zugewandten Oberfläche reibungskrafterhöhend wirkende Bremsselement 12 hält den Schließriegel 2 gegenüber geringen Momenten, wie z.B. dem aus der Schwerkraft und der Masse des Schließriegels 2 entstehenden Moment, in einer beliebigen Position fest. Das notwendige Moment, um das durch das Bremsselement 12 gegebene Bremsmoment zu überwinden und den Schließriegel 2 zu drehen, ist jedoch so gering, dass ein Anwender dies händisch aufbringen kann. In der in der Fig. 1 dargestellten Gebrauchsposition des Schließriegels 2 ist dieser von dem Schließriegellagerelement 6 in dem Lagerloch 8 geführt und mittels der Schraube 4 an dem Fensterflügel 5 befestigt. Auf diese Weise ist der Schließriegel 2 in seiner Gebrauchsposition mittels des Schließriegellagerelements 6 um 360 Grad rotierbar an dem Fensterflügel 5 befestigt, so dass er bei seiner Verschwenkbewegung auf einem Kreisbahnabschnitt verschwenkbar seitlich in einen vom Schließlager 3 ausgebildeten Aufnahmebereich 14 in die in der Fig. 1 dargestellte Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit 1 einschwenkbar ist. Hierzu ist das Schließlager 3 in einer entsprechenden Position benachbart zu dem Schließriegel am Blendrahmen 15 des Fensters 10 befestigt. In der in Fig. 1 dargestellten Verriegelungsposition ist der Schließriegel 2 mithilfe eines Arretierstifts 38, der sich durch eine Durchgangsöffnung (26) des Schließriegels 2 und dem Schließkörper 3 ausgebildete Aufnahmelöcher 34.1, 34.2 hindurch erstreckt gegen ein seitliches Verschwenken gesichert.

[0030] Der Schließriegel 2 ist insgesamt in Form eines Winkels 16 ausgebildet, der an seinem Ende, das dem das Lagerloch 8 aufweisenden Endbereich gegenüber

liegt, einen hervorstehenden Winkelschenkel 17 aufweist, der einen ersten Abkrümmungsbereich 18 ausbildet. In der im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 dargestellten Gebrauchsposition steht der Winkelschenkel 17 und damit der erste Abkrümmungsbereich 18 mit einem von dem Winkelschenkel 17 gebildeten Endabschnitt 19 in Richtung vom Fensterflügel 5 und vom Blendrahmen 15 fortweisender Richtung (Richtung H) hervor. Insofern ist der erste Abkrümmungsbereich 18 als Schließriegelwinkelabschnitt 20 mit einem vom Fenster 10 fortweisend hervorstehenden Endschenkel 21 ausgebildet. In diesem Endschenkel 21 ist die als länglicher Schlitz ausgeformte Durchgangsöffnung 26 ausgebildet, die zum Endabschnitt 19 des Winkelschenkels 17 hin geöffnet ist. Die Durchgangsöffnung 26 ist mittig in Breitenerstreckung B_2 des Winkelschenkels 17 angeordnet. Weiterhin erstreckt sich die Durchgangsöffnung 26 von der dem Endabschnitt 19 zugewandten Kante um etwa die Hälfte der Längserstreckung L_2 in den Winkelschenkel 17 hinein. Diese spezielle Dimensionierung stellt sicher, dass eine sichere Verriegelung des Schließriegels 2 durch Arretierung und Blockierung des Schließriegels 2 in seiner Verriegelungsposition mithilfe des Arretierstifts 38 insbesondere gegen ein seitliches Verschwenken bei eingesetztem Arretierstift 38 gewährleistet ist und ein Aushebeln der Verriegelungseinheit wesentlich erschwert wird.

[0031] Das Schließlager 3 weist eine Montageplatte 22 auf, mit welcher es in seiner in Fig. 1 dargestellten Gebrauchsposition an dem Blendrahmen 15 anliegt und mit zwei Schrauben 23, die entsprechende Öffnungen 24.1, 24.2 der Montageplatte 22 durchgreifen, befestigt ist. In dieser Position greift die in einer entsprechenden Stärke ausgebildete Montageplatte 22 mit einem Klemmbereich 25 in den zwischen dem Flügelüberschlag 27 des Fensterflügels 5 und dem Blendrahmen 15 verbleibenden Spalt 28 ein. Insofern entspricht die Dicke oder Stärke der Montageplatte 22 in diesem Klemmbereich 25 dem üblichen Spaltmaß zwischen Fensterflügelüberschlag 27 und Blendrahmen 15. Aus der Oberfläche der Montageplatte 22 steht an deren unteren Rand eine Verbindungsplatte 29 hervor, die an ihrem der Montageplatte 22 gegenüber liegenden Ende einen zweiten Abkrümmungsbereich 30 trägt. Dieser zweite Abkrümmungsbereich 30 ist im Ausführungsbeispiel insgesamt U-förmig ausgebildet und umfasst einen aus der Verbindungsplatte 29 senkrecht hervorstehenden Winkelabschnitt 31, der einen in Richtung auf die Montageplatte 22 zu (Richtung H') hervorstehenden Schenkel 32 aufweist. Der dem Schenkel 32 in vertikaler Richtung gegenüberliegende Bereich der Verbindungsplatte 29 bildet den zweiten Schenkel zur Ausbildung des U-Profils oder eines U-Profildabschnitts 33 des zweiten Abkrümmungsbereichs 30 aus. Damit weist der zweite Abkrümmungsbereich 30 einen den Aufnahmebereich 14 ausbildenden U-Profildabschnitt 33 auf. In der in der Fig. 1 dargestellten Gebrauchsposition des Schließlagers 3 ist dieser U-Profildabschnitt 33 in Richtung auf das Fenster 10, hier

den Blendrahmen 15, zu (Richtung H') geöffnet positioniert, d.h. die Öffnung des U-förmigen zweiten Abkrümmungsbereichs 30 ist von der Seite des Fensters 10 her, aber auch seitlich zugänglich.

[0032] Ferner sind in dem U-Profildabschnitt 33 des Schließlagers 3, die Aufnahmelöcher 34.1 und 34.2 ausgebildet. Das Aufnahme Loch 34.1 ist in dem Schenkel 32 des Schließlagers 3 ausgebildet und ungefähr mittig der Breitenerstreckung B_3 des Schenkels 32 angeordnet. Ein weiteres Aufnahme Loch 34.2 ist koaxial zum ersten Aufnahme Loch 34.1 im Bereich des zweiten Abkrümmungsbereichs 30 und des U-Profildabschnitts 33 die Verbindungsplatte 29 durchdringend in der Verbindungsplatte 29 angeordnet. Das Aufnahme Loch 34.2 ist ungefähr mittig der Breitenerstreckung B_3 der Verbindungsplatte 32 angeordnet, sodass die Positionen der Aufnahme Löcher 34.1 und 34.2 in Breitenerstreckung koaxial übereinander angeordnet sind. Damit ist das Aufnahme Loch 34.1 derart über dem Aufnahme Loch 34.2 angeordnet, dass die Aufnahme Löcher 34.1 und 34.2 in vertikaler Richtung V miteinander fluchten. Die Aufnahme Löcher 34.1, 34.2 dienen der Aufnahme des Arretierstifts 38. Der erste Abkrümmungsbereich 18 kann seitlich in den Aufnahmebereich 14 einschwenken und darin beim Öffnen des Fensters 10 oder der Türe in eine geöffnete Kippstellung dreh-kippbeweglich verschwenkt werden. Ebenso weist der Winkelschenkel 31 bzw. der zweite Abkrümmungsbereich 30 eine solche Höhe in vertikaler Richtung V auf, dass in der am Blendrahmen 15 festgelegten Gebrauchsposition des Schließlagers 3 der Fensterflügel 15 darüber hinweg verschwenklich bewegbar bleibt.

[0033] Der erste Abkrümmungsbereich 18 des Schließriegels 2 und der zweite Abkrümmungsbereich 30 des Schließlagers 3 und damit gemäß Ausführungsbeispiel insbesondere der Endschenkel 21 des Winkelschenkels 17 in seinem Endabschnitt 19 des Schließriegels 2 und der Winkelschenkel 31 mit seinem Schenkel 32 des Schließlagers 3 sind bezüglich ihrer Längserstreckung in horizontaler Richtung H, H' und ihrer Höhenerstreckung in vertikaler Richtung V derart dimensioniert und aneinander angepasst ausgebildet, dass der Schließriegel 2, wenn er in seiner in Fig. 1 dargestellten Gebrauchsposition verschwenkbar an dem Fensterflügel 5 befestigt ist, und das Schließlager 3 in seiner ebenfalls in Fig. 1 dargestellten Gebrauchsposition ortsfest an dem Fenster- oder Blendrahmen 15 angeordnet ist, bei seiner Bewegung auf einer Kreisbahn im Verlaufe eines Kreisbahnabschnitts seitlich in den Aufnahmebereich 14 einschwenkbar ist, wodurch dann die in Fig. 1 dargestellte Verriegelungsposition von Schließriegel 2 und Schließlager 3 ausgebildet wird. Der erste Abkrümmungsbereich 18 ist somit seitlich in den den Aufnahmebereich 14 ausbildenden zweiten Abkrümmungsbereich 30 einschwenkbar, wobei der erste und zweite Abkrümmungsbereich 18, 30 weiterhin derart ausgebildet und ausgeformt sind, dass sie sich in dieser Verriegelungsposition zumindest teilweise überdecken und eine horizontale (Richtung H) und eine vertikale (Richtung V)

Bewegung des ersten Abkrümmungsbereiches 18 blockierende formschlüssige Verbindung ausbilden, wenn der erste Abkrümmungsbereich 18 in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit 1 in den zweiten Abkrümmungsbereich 30 eingeschwenkt ist. Hierbei ist es beim Ausführungsbeispiel so, dass der zweite Abkrümmungsbereich 30 des Schließlagers 3 als U-Profilendabschnitt 33 ausgebildet ist, wobei der Winkelschenkel 17 des Schließriegels 2 unter den Schenkel 32 des Schließlagers 3 seitlich einschwenkt. Es ist aber auch durchaus möglich, den ersten und zweiten Abkrümmungsbereich 18, 30 derart auszubilden, dass am Schließriegel 2 ein U-Profilendabschnitt ausgebildet ist, wobei in diese U-förmige Öffnung, die dann von ihrer dem Fenster 10 abgewandten Seite zugänglich ist, ein auf das Fenster 10 zu gerichtet (Richtung H') hervorstehender Schenkel des Schließlagers 3 eingreift. Denkbar ist es auch, dass sowohl der erste Abkrümmungsbereich 18 als auch der zweite Abkrümmungsbereich 30 jeweils als U-Profilendabschnitt ausgebildet ist, die dann mit den U-förmigen Öffnungen gegenüberliegend zueinander ausgerichtet sind und in der Verriegelungsposition mit mindestens jeweils einem Schenkel in die U-förmige Öffnung des jeweils anderen Abkrümmungsbereiches eingreifen.

[0034] In der Verriegelungsposition ist der Schließriegel 2 relativ zum Schließlager 3 mithilfe des Arretierstifts 38 verschwenksicher arretierbar. Hierzu greift der Arretierstift 38 sowohl in die Durchgangsöffnung 26 des Schließriegels 2 als auch in die Aufnahmelöcher 34.1, 34.2 des Schließlagers 3 ein. Der Schließriegel 2 ist somit, wenn der Arretierstift 38 montiert ist, relativ zu dem Schließlager 3 um eine durch das Lagerloch 8 verlaufende Achse verschwenksicher in der Verriegelungsposition arretiert. Ein Verschwenken des Schließriegels 2 um die Achse des Lagerlochs 8 ist bei montiertem Arretierstift 38 nicht möglich.

[0035] Im Ausführungsbeispiel nach der Figur 1 weist der erste Abkrümmungsbereich 18 einen bei der gezeigten Anordnung des Schließriegels 2 in seiner Gebrauchsposition in Richtung vom Fenster 10 fort (Richtung H) hervorstehenden Endabschnitt 19 auf und weist der zweite Abkrümmungsbereich 30 bei dieser gezeigten Anordnung des Schließlagers 3 in seiner Gebrauchsposition den Winkelabschnitt 31 auf, der mit seinem Schenkel 32 in Richtung auf das Fenster 10 zu (Richtung H') weist. Hierbei sind der Endabschnitt 19 des ersten Abkrümmungsbereiches 18 und der Winkelabschnitt 31 des zweiten Abkrümmungsbereiches 30 in ihrer jeweiligen Breiten- und Längserstreckung B_2, B_3 und Längserstreckung L_2, L_3 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet, dass der Endabschnitt 19 zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit 1 seitlich unter den Schenkel 32 des Winkelabschnitts 31 einschwenkbar ist, so dass in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit 1 der eingeschwenkte Endabschnitt 19 den Schenkel 32 untergreift und von dem Winkelabschnitt 31 umgriffen ist. In dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel

ist es zudem so, dass der erste Abkrümmungsbereich 18 den Schließriegelwinkelabschnitt 20 mit dem bei Anordnung des Schließriegels 2 in der dargestellten Gebrauchsposition in Richtung vom Fenster 10 fortweisen- den Endschenkel 21 und der zweite Abkrümmungsbe-
reich 30 den den Aufnahmebereich 14 ausbildenden und bei Anordnung des Schließlagers 3 in der dargestellten Gebrauchsposition in Richtung auf das Fenster zuwei- send geöffneten U-Profilendabschnitt 33 aufweist, wobei der Endschenkel 21 des Schließriegelwinkelabschnitts 20 und der U-Profilendabschnitt 33 des zweiten Abkrüm- mungsbereichs 30 in ihrer jeweiligen Breiten- und Längs- erstreckung ($B_2, L_2; B_3, L_3$) derart aufeinander abge- stimmt sind, dass der hervorstehende Endschenkel 21 bei der zumindest auf einem Kreisbahnabschnitt verlau- fenden Verschwenkbewegung des Schließriegels 2 seit- lich in den von dem U-Profilendabschnitt 33 gebildeten Aufnahmebereich 14 einschwenkbar und in die in der Figur 1 dargestellte Verriegelungsposition von Schließriegel 2 und Schließlager 3 mit der dargestellten Relativposition zu dem U-Profilendabschnitt 33 des Schließlagers 3 bringbar ist, in welcher der einge- schwenkte Endschenkel 21 in den U-Profilendabschnitt 33 eingreift.

[0036] Weiterhin sind der erste Abkrümmungsbereich 18 und der zweite Abkrümmungsbereich 30 und hier ins- besondere der Endabschnitt 19 oder der Endschenkel 21 und die Höhererstreckung des Winkelabschnitts 31 derart aufeinander abgestimmt, dass ein Aufnahmebe- reich 14 ausgebildet ist, der unterhalb des Endabschnitts 19 oder des Endschenkels 21 einen derartigen Freiraum in der Verriegelungsposition von Schließriegel 2 und Schließlager 3 bereitstellt, dass eine dem Aufschwenken des Fensters 10 in eine geöffnete Kippstellung folgende Dreh-Kipp-Bewegung des Endabschnitts 19 oder des Endschenkels 21 in Richtung auf die Oberflächenseite der Verbindungsplatte 29 zu möglich ist. Der Aufnahme- bereich 14 ist also derart dimensioniert, dass der in den Aufnahmebereich 14 eingeschwenkte erste Abkrüm- mungsbereich 18 dreh-kippbeweglich in eine nach unten gerichtete Richtung bewegbar bleibt. Ebenso ist die Kombination von Arretierstift 38, jeweiliger Durchgangs- öffnung 26 und den jeweiligen Aufnahmelöchern 34.1, 34.2 derart dimensioniert, dass bei montiertem Arretier- stift 38 der in den Aufnahmebereich 14 eingeschwenkte erste Abkrümmungsbereich 18 dreh-kippbeweglich in ei- ne nach unten gerichtete Richtung bewegbar bleibt und somit das Aufschwenken des Fensters 10 in eine Kipp- stellung möglich ist. Hierzu ist/sind die jeweilige Durch- gangsöffnung 26 und/oder die jeweiligen Aufnahmelö- cher 34.1, 34.2 vorzugsweise in Form eines Langlochs oder eines länglichen Schlitzes ausgebildet. Im Ausführ- ungsbeispiel ist die Durchgangsöffnung 26 als längli- cher Schlitz ausgeführt.

[0037] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der erste Abkrümmungsbereich 18 derart ausgebildet ist, dass der Endschenkel 21 hakenartig in einem Winkel von 90° aus der übrigen Fläche des als Winkel 16 aus-

gebildeten Schließriegels 2 hervorstet und der zweite Abkrümmungsbereich 30 mit seiner U-förmigen Öffnung des U-Profilendabschnitts 33 diesen Endschenkel 21 umgreift, so dass durch das Ineinandergreifen von erstem und zweitem Abkrümmungsbereich 18, 30 sich die beiden Abkrümmungsbereiche 18, 30 derart überdecken, dass der Fensterflügel 5 sowohl gegen Bewegung in horizontaler Richtung (Richtung H, in Figur 1 nach rechts) als auch gegen Bewegung in vertikaler Richtung (Richtung V, in Figur 1 nach oben) verriegelt ist. Es sind aber auch andere geometrische Formen von erstem und zweitem Abkrümmungsbereich 18, 30 denkbar, die bei Ineinandergreifen eine formschlüssige Verbindung ausbilden, die eine horizontale (Richtung H) und vertikale (Richtung V) Bewegung des ersten Abkrümmungsbereiches 18 unterbinden. Beispielsweise greifen, wie vorstehend genannt, zwei U-förmig ausgebildete Endabschnitte von erstem und zweitem Abkrümmungsbereich ineinander oder sind ein U-Profilendabschnitt einendseitig an dem Schließriegel 2 und ein hervorstehender Endschenkel korrespondierend dazu an einem Endabschnitt des Schließlagers 3 ausgebildet.

[0038] Der Arretierstift 38 umfasst einen Griffbereich 41.1, einen Kopf 41.2 und einen Schaft 39. Oberhalb des Kopfs 41.2 ist der Greifbereich 41.1 angeordnet, der es einem Benutzer erlaubt, den geraden und ausreichend lang ausgebildeten Arretierstift 38 sicher zu greifen und zu montieren/demontieren, d.h. in seine Verriegelungsposition im Schließlager 3 und im Schließriegel 2 einzuführen oder herauszuziehen. Die untere Seite des Kopfs 41.2 ist mit einer Auflagefläche 40 ausgebildet, welche auf der Oberseite des Schenkels 32 des Schließlagers 3 zur Auflage kommt. Unterhalb des Kopfes 41.2 und sich an die Auflagefläche 40 anschließend ist der Schaft 39 ausgebildet. Der Schaft 39 ist in einen ersten Schaftbereich 39.1 und einen zweiten Schaftbereich 39.2 unterteilt, wobei sich der erste Schaftbereich 39.1 an die Auflagefläche 40 anschließt. Der erste Schaftbereich 39.1 weist einen Durchmesser d_1 auf, der geringer ist als ein Durchmesser d_2 des zweiten Schaftbereichs 39.2. Die Länge des ersten Schaftbereichs 39.1 ist größer als die Materialstärke des Schenkels 32, in welchem das Aufnahmeloch 34.1 ausgebildet ist, sodass der Schaftabsatz 43 zwischen dem ersten Schaftbereich 39.1 und dem zweiten Schaftbereich 39.2 mit der Unterseite des Schenkels 32 im montierten Zustand in Eingriff steht und somit ein ungewolltes Lösen des Arretierstifts 38 verhindert wird.

[0039] Das Bremsselement 12 ist in den Figuren 11-13 dargestellt und als Federring ausgebildet. Das Bremsselement 12 kann aus den verschiedensten Werkstoffen hergestellt sein und besteht in vorteilhafter Weise aus Kunststoff, insbesondere aus Gummi. Das Bremsselement 12 ist als Ringelement 35 ausgebildet, wobei an der Innenseite eines Ringkörpers 35a mehrere radial nach innen und im unbelasteten Zustand radial nach oben ragende Federelemente 36 und mehrere radial nach innen vorstehende Zungenelemente 37 ausgebil-

det. Die Federelemente 36 sind derart ausgebildet, dass diese gemeinsam einen Innendurchmesser D_A aufweisen. Die Zungenelemente 37 sind derart ausgebildet, dass diese gemeinsam einen Durchmesser D_B aufweisen, wobei der Durchmesser D_B kleiner ist als der Durchmesser D_A . Ferner weist das Bremsselement 12 einen Außendurchmesser D_C auf. Der Durchmesser D_B entspricht im Wesentlichen dem Durchmesser des gestuften Lagerbereichs 6.1 und das Bremsselement 12 ist im montierten Zustand an dem Lagerbereich 6.1 angeordnet. Der Außendurchmesser D_C des Bremsselements 12 entspricht in etwa dem Durchmesser der Deckplatte 7.1, sodass das Bremsselement 12 im montierten Zustand in einem Bereich zwischen dem Schließriegel 2 und der Deckplatte 7.1 angeordnet ist. Die Zungenelemente 37 sind in der Ebene des Ringelements 35 ausgebildet und weisen vorzugsweise dieselbe Materialstärke auf, wie das Ringelement 35. Die Federelemente 36 stehen, wie aus den Fig. 12 und 13 zu erkennen ist, von dem Ringkörper 35a ab, sodass diese aus der von dem Ringkörper 35a gebildeten Ebene hervorstehen. Wird das Bremsselement 12 montiert, so werden die Federelemente 36 in die Ebene des Ringkörpers 35a gedrückt, sodass diese die Kontaktfläche zwischen dem Schließriegel 2 und dem Schließriegellagerelement 6 vergrößern. Durch den flächigen Kontakt zwischen Schließriegel 2 und Bremsselement 12 sowie Schließriegellagerelement 6 und Bremsselement 12 entfaltet das Bremsselement 12 mittels seiner Federelemente 36 seine gewünschte Bremswirkung, um ein Verschwenken des Schließriegels 2 im montierten Zustand relativ zu dem Schließriegellagerelement 6 zu verhindern, sofern von einem Benutzer keine die Reibwirkung der Federelemente 36 überwindende Kraft aufgebracht wird.

Patentansprüche

1. Verriegelungseinheit (1) umfassend einen an einem zwischen einer Schließstellung und mindestens einer Öffnungsstellung verschwenkbaren Fenster- oder Türflügel (5) eines Fensters (10) oder einer Tür anordenbaren Schließriegel (2) und ein an einem Fenster- oder Türrahmen (15) des Fenster- oder Türflügels (5) und/oder einem dazu benachbarten Wand- oder Fensterbankabschnitt anordenbares Schließlager (3), das einen Aufnahmebereich (14) aufweist, in welchen der Schließriegel (2) zur Ausbildung einer Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) einschwenkbar ist, wenn der Schließriegel (2) verschwenkbar in seiner Gebrauchsposition an dem Fenster- oder Türflügel (5) und das Schließlager (3) benachbart dazu ortsfest in seiner Gebrauchsposition an dem Fenster- oder Türrahmen (15) oder an dem Wand- oder Fensterbankabschnitt festgelegt sind, wobei der Schließriegel (2) in seiner Gebrauchsposition mittels eines Schließriegellagerelements (6) zumindest auf einem

Kreisbahnabschnitt verschwenkbar, vorzugsweise rotierbar, und seitlich in die Verriegelungsposition einschwenkbar an dem Fenster- oder Türflügel (5) befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Schließriegel (2) an einem seiner Enden einen ersten Abkrümmungsbereich (18) aufweist und das Schließlager (3) an einem seiner Enden einen den Aufnahmebereich (14) ausbildenden zweiten Abkrümmungsbereich (30) aufweist, in welchen der erste Abkrümmungsbereich (18) zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) seitlich einschwenkbar ist, wobei der erste Abkrümmungsbereich (18) und der zweiten Abkrümmungsbereich (30) sich mindestens teilweise überdeckend eine horizontale (H) und eine vertikale (V) Bewegung des ersten Abkrümmungsbereiches (18) blockierende formschlüssige Verbindung ausbilden, wenn der erste Abkrümmungsbereich (18) in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) in den zweiten Abkrümmungsbereich (30) eingeschwenkt ist.

2. Verriegelungseinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste oder der zweite Abkrümmungsbereich (18, 30) einen hervorstehenden Winkelschenkel (17) aufweist und der jeweils andere der beiden Abkrümmungsbereiche (18, 30) als U-Profil ausgebildet ist, in welches der jeweilige Winkelschenkel (17) zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) seitlich unter Ausbildung der formschlüssigen Verbindung einschwenkbar ist.
3. Verriegelungseinheit (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Abkrümmungsbereich (18, 30) jeweils U-förmig ausgebildet sind und in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) jeweils ein Schenkel des einen U-Profils unter Ausbildung der formschlüssigen Verbindung in das andere U-Profil eingreift.
4. Verriegelungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Abkrümmungsbereich (18) einen bei Anordnung des Schließriegels (2) in seiner Gebrauchslageposition in Richtung vom Fenster (10) oder der Türe fort hervorstehenden Endabschnitt (19) aufweist und der zweite Abkrümmungsbereich (30) einen bei Anordnung des Schließlagers (3) in seiner Gebrauchslageposition mit einem Schenkel (32) in Richtung auf das Fenster (10) oder die Türe zu hervorstehenden Winkelabschnitt (31) aufweist, wobei der Endabschnitt (19) des ersten Abkrümmungsbereichs (18) und der Winkelabschnitt (31) des zweiten Abkrümmungsbereichs (30) in ihrer jeweiligen Breiten- und Längserstreckung ($B_2, L_2; B_3, L_3$) derart auf-

einander abgestimmt ausgebildet sind, dass der Endabschnitt (19) zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) seitlich unter den Schenkel (32) des Winkelabschnitts (31) einschwenkbar ist und in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) der eingeschwenkte Endabschnitt (19) den Schenkel (32) untergreift und von dem Winkelabschnitt (31) umgriffen ist.

5. Verriegelungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abkrümmungsbereich (18) einen Schließriegelwinkelabschnitt (20) mit einem bei Anordnung des Schließriegels (2) in seiner Gebrauchslageposition in Richtung vom Fenster (10) oder der Türe fort hervorstehenden Endschenkel (21) und der zweite Abkrümmungsbereich (30) einen den Aufnahmebereich (14) ausbildenden und bei Anordnung des Schließlagers (3) in seiner Gebrauchslageposition in Richtung auf das Fenster (10) oder die Türe zu geöffneten U-Profildabschnitt (33) aufweist, wobei der Endschenkel (21) des Schließriegelwinkelabschnitts (20) und der U-Profildabschnitt (33) des zweiten Abkrümmungsbereichs (30) in ihrer jeweiligen Breiten- und Längserstreckung ($B_2, L_2; B_3, L_3$) derart aufeinander abgestimmt sind, dass der hervorstehende Endschenkel (21) bei der zumindest auf einem Kreisbahnabschnitt verlaufenden Verschwenkbewegung des Schließriegels (2) seitlich in den von dem U-Profildabschnitt (33) gebildeten Aufnahmebereich (14) einschwenkbar und in eine die Verriegelungsposition von Schließriegel (2) und Schließlager (3) ausbildende Relativposition zu dem U-Profildabschnitt (33) des Schließlagers (3) bringbar ist, in welcher der eingeschwenkte Endschenkel (21) in den U-Profildabschnitt (33) eingreift.
6. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebereich (14) derart dimensioniert ist, dass der in den Aufnahmebereich (14) eingeschwenkte erste Abkrümmungsbereich (18) drehkippbeweglich in eine nach unten gerichtete Richtung bewegbar ist.
7. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließlager (3) eine den zweiten Abkrümmungsbereich (30) mit einer Montageplatte (22) verbindende und den zweiten Abkrümmungsbereich (30) tragende Verbindungsplatte (29) aufweist.
8. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließriegel (2) ein Lagerloch (8) aufweist und das Schließriegellagerelement (6) zwei Stufenlagerelemente (9.1, 9.2) mit zentraler Bohrung (11.1,

- 11.2) umfasst, die eine im Durchmesser größer als das Lagerloch (8) dimensionierte Deckplatte (7.1, 7.2) aufweisen und mit jeweils einem gestuften Lagerbereich (6.1, 6.2) in das Lagerloch (8) eingreifen.
9. Verriegelungseinheit nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden gestuften Lagerbereiche (6.1, 6.2) in der Lagerungsposition des Schließriegels (2) mit ihren Oberflächenseiten im Bereich des Lagerlochs (8) aufeinanderliegend in das Lagerloch (8) eingreifen.
10. Verriegelungseinheit nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Deckplatte (7.1) auf ihrer dem Schließriegel (2) zugewandten Oberfläche ein Reibungskraft erhöhendes Bremsselement (12) aufweist.
11. Verriegelungseinheit nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bremsselement (12) als Ringelement (35) ausgebildet ist, das einen Ringkörper (35a) umfasst, an dessen Innenseite Feder-elemente (36) und Zungenelemente (37) radial in Richtung zum Zentrum weisend hervorstehen.
12. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließriegel (2) mindestens eine, insbesondere als Langloch oder länglicher Schlitz ausgebildete Durchgangsöffnung (26) und das Schließlager (3) zwei sich koaxial gegenüberliegende Aufnahmelöcher (34.1, 34.2) aufweist oder, dass der Schließriegel (2) zwei Aufnahmelöcher und das Schließlager (3) mindestens eine Durchgangsöffnung aufweist, wobei die jeweilige mindestens eine Durchgangsöffnung (26) und die jeweiligen beiden Aufnahmelöcher (34.1, 34.2) bei in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) in den zweiten Abkrümmungsbereich (30) eingeschwenktem erstem Abkrümmungsbereich (18) sich koaxial gegenüberliegen und in diese ein sich durch die mindestens eine Durchgangsöffnung (26) und die Aufnahmelöcher (34.1, 34.2) erstreckender und eine seitliche Schwenkbewegung des Schließriegels (2) blockierender Arretierstift (38) einführbar ist.
13. Verriegelungseinheit nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsöffnung (26) im Endschenkel (21) des Schließriegels (2) sowie ein Aufnahmeloch (34.1) im Schenkel (32) des ersten Abkrümmungsbereichs (18) und das gegenüberliegende Aufnahmeloch (34.2) im Bereich des zweiten Abkrümmungsbereichs (30) in einem dem ersten Aufnahmeloch (34.1) gegenüberliegenden Bereich der Verbindungsplatte (29) ausgebildet sind.
14. Fenster (10) oder Türe mit mindestens einer zugeordneten Verriegelungseinheit (1), die einen an einem zwischen einer Schließstellung und mindestens einer Öffnungsstellung verschwenkbaren Fenster- oder Türflügel (5) des Fensters (10) oder der Türe angeordneten Schließriegel (2) und ein an einem Fenster- oder Türrahmen (15) des Fenster- oder Türflügels (5) und/oder einem dazu benachbarten Wand- oder Fensterbankabschnitt angeordnetes Schließlager (3), das einen Aufnahmebereich (14) aufweist, in welchen der Schließriegel (2) zur Ausbildung einer Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) einschwenkbar ist, umfasst, wobei der Schließriegel (2) verschwenkbar an dem Fenster- oder Türflügel (5) und das Schließlager (3) benachbart dazu ortsfest an dem Fenster- oder Türrahmen (15) oder an dem Wand- oder Fensterbankabschnitt festgelegt sind und der Schließriegel (2) mittels eines Schließriegellagerelements (6) zumindest auf einem Kreisbahnabschnitt verschwenkbar, vorzugsweise rotierbar, und seitlich in die Verriegelungsposition einschwenkbar an dem Fenster- oder Türflügel (5) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließriegel (2) an einem seiner Enden einen ersten Abkrümmungsbereich (18) aufweist und das Schließlager (3) an einem seiner Enden einen den Aufnahmebereich (14) ausbildenden zweiten Abkrümmungsbereich (30) aufweist, in welchen der erste Abkrümmungsbereich (18) zur Ausbildung der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) seitlich einschwenkbar ist, wobei der erste Abkrümmungsbereich (18) und der zweiten Abkrümmungsbereich (30) sich mindestens teilweise überdeckend eine horizontale (H) und eine vertikale (V) Bewegung des ersten Abkrümmungsbereichs (18) blockierende formschlüssige Verbindung ausbilden, wenn der erste Abkrümmungsbereich (18) in der Verriegelungsposition der Verriegelungseinheit (1) in den zweiten Abkrümmungsbereich (30) eingeschwenkt ist.
15. Fenster (10) oder Türe nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließlager (2) auf seiner dem zweiten Abkrümmungsbereich (30) gegenüberliegenden Seite mittels einer in den zwischen Blendrahmen (15) und Übersschlag (27) des Fensters (10) oder der Türe ausgebildeten Spalt (28) eingreifenden Montageplatte (22) an dem Blendrahmen (15) befestigt ist.
16. Fenster (10) oder Türe nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließriegel (3) ein Lagerloch (8) aufweist und in seiner Gebrauchslage von dem Schließriegellagerelement (6) in einem Lagerloch (8) geführt an dem Fenster- oder Türflügel (5) befestigt ist.
17. Fenster (10) oder Türe nach einem der Ansprüche 14 - 16, **gekennzeichnet durch** eine Verriegelungs-

einheit (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 - 13.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

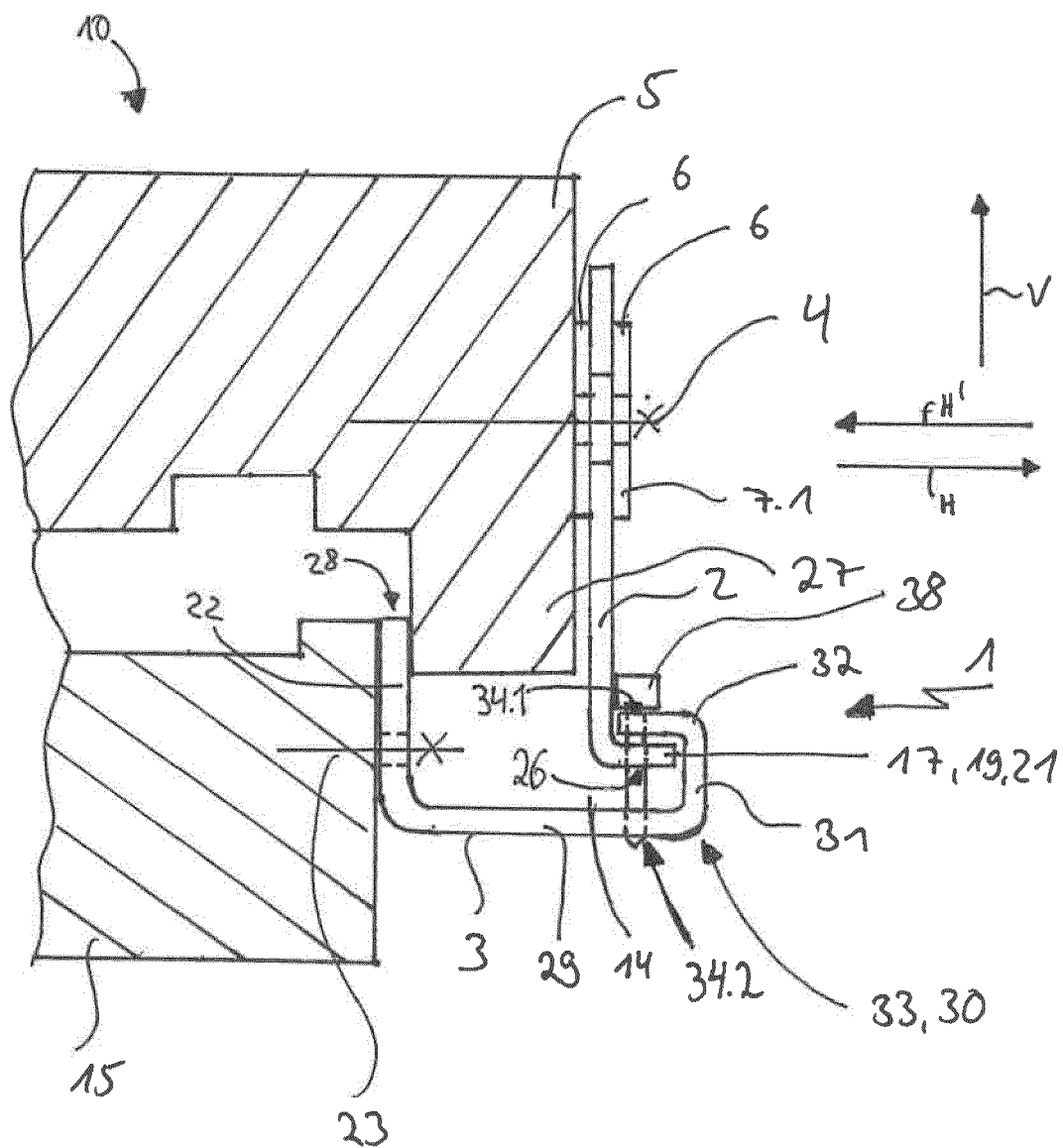
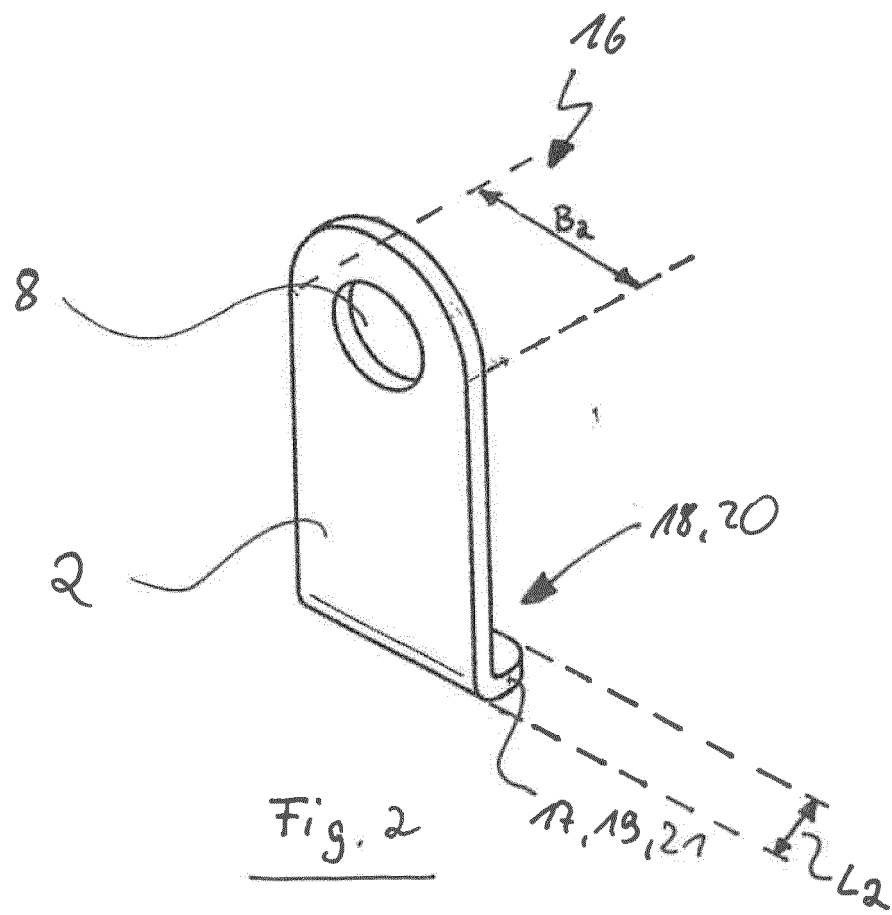
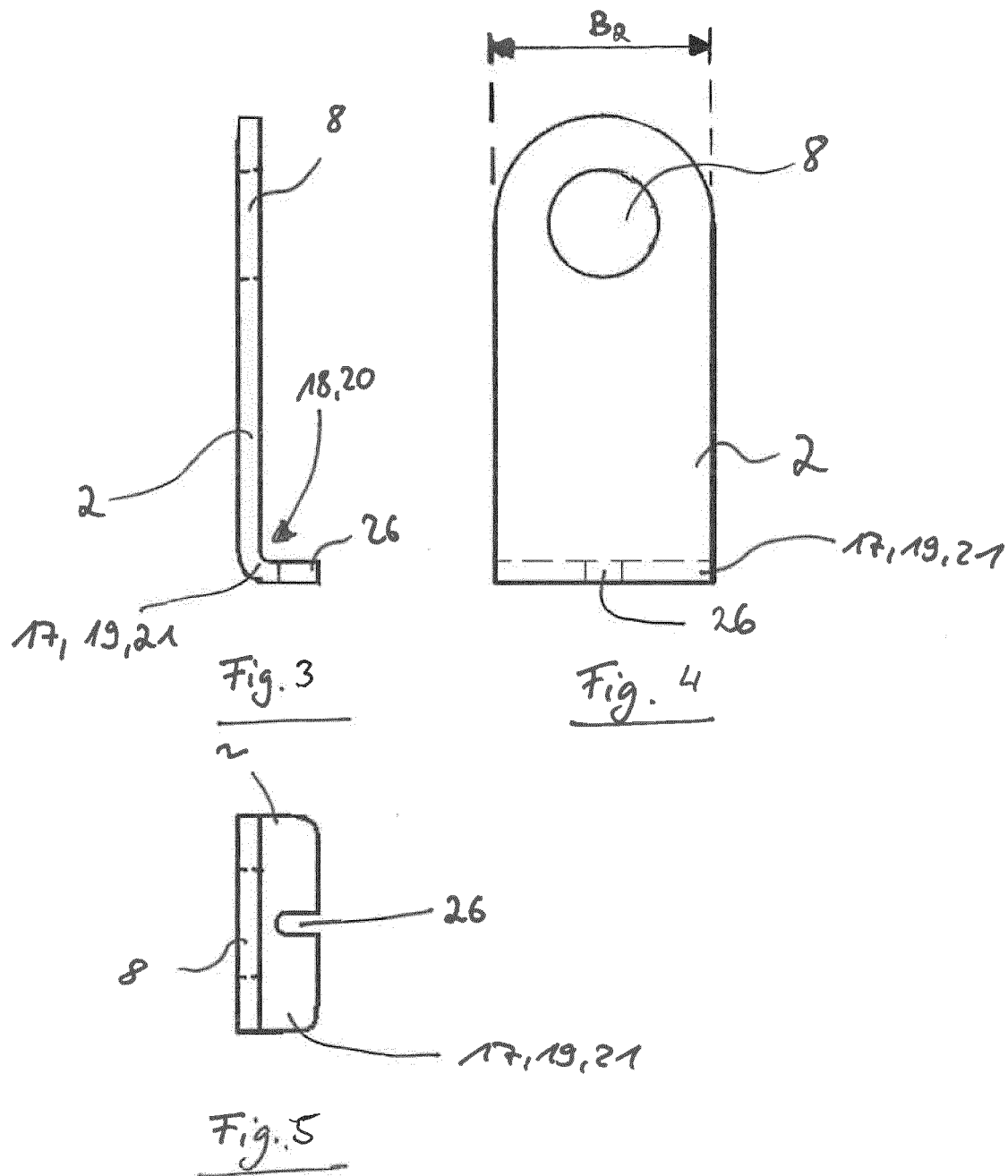


Fig. 1





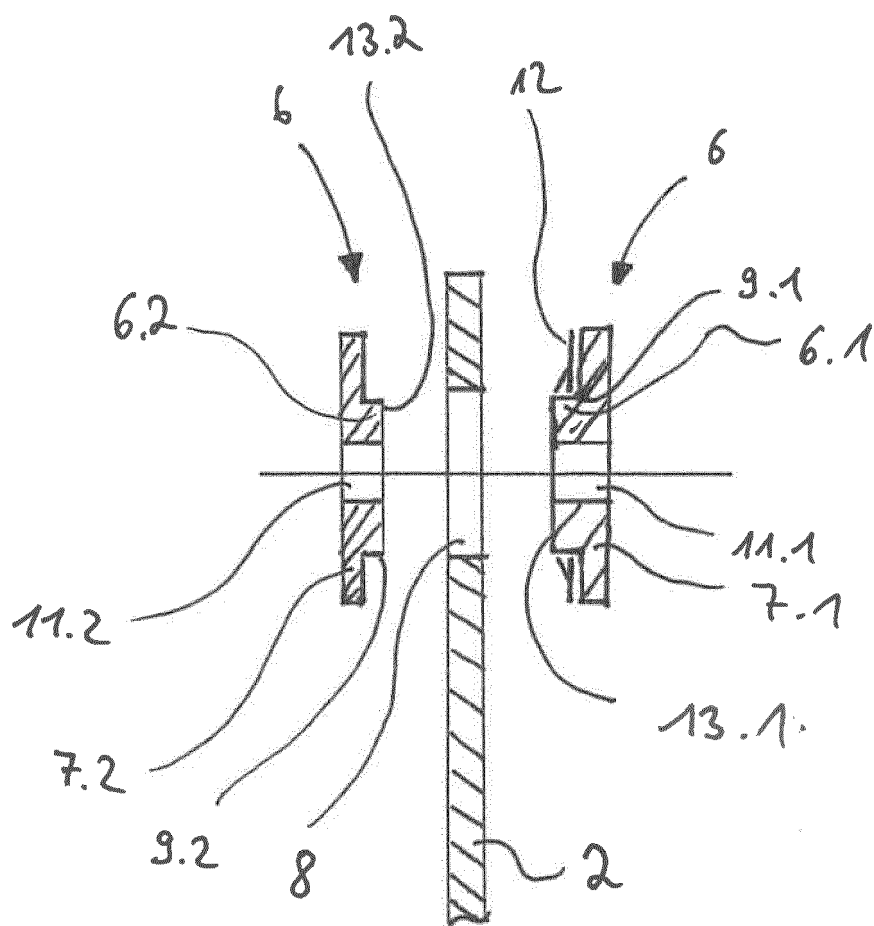


Fig. 6

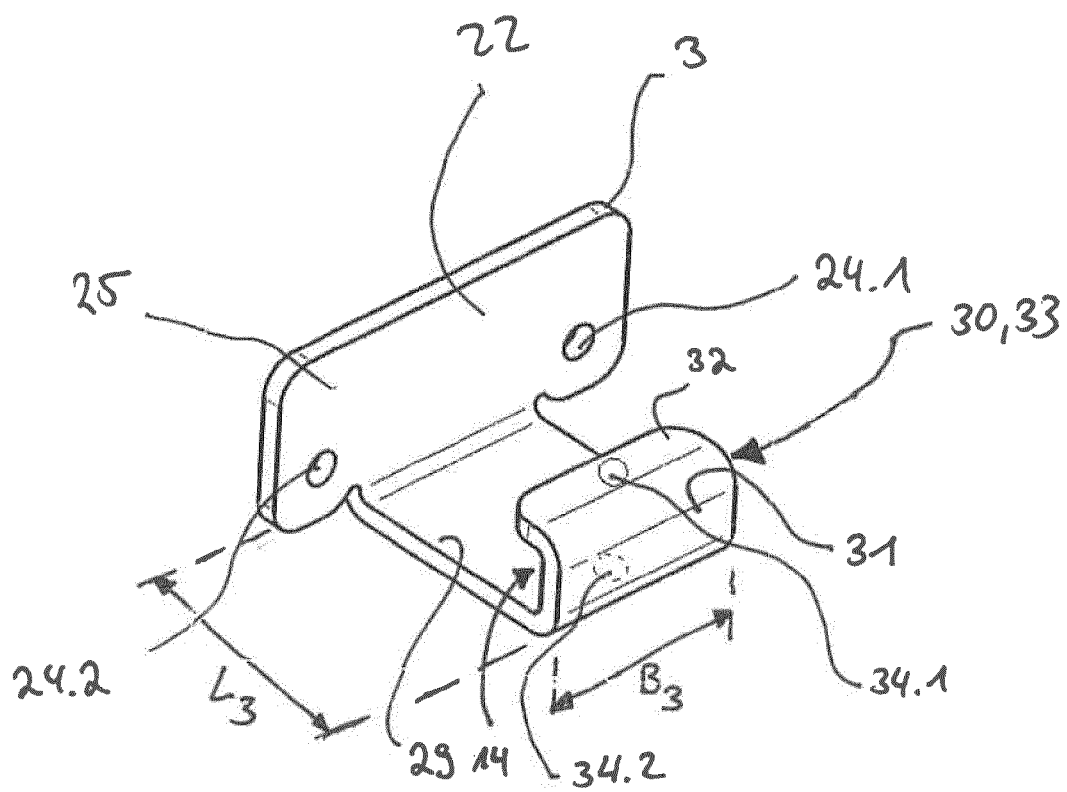


Fig. 7

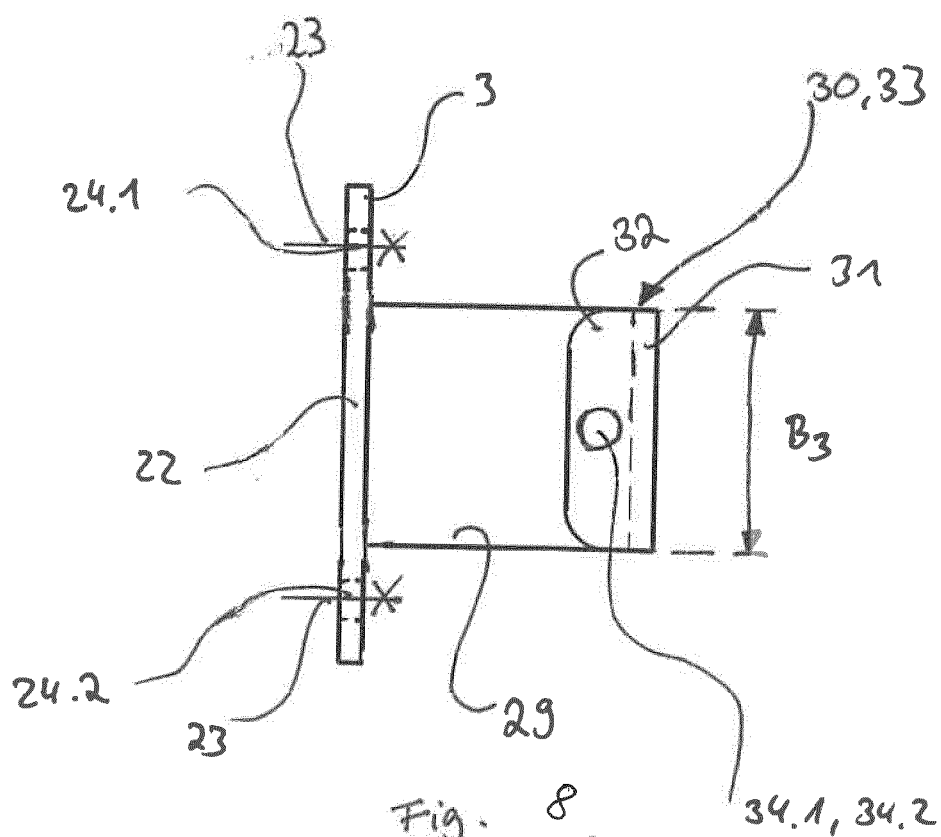


Fig. 8

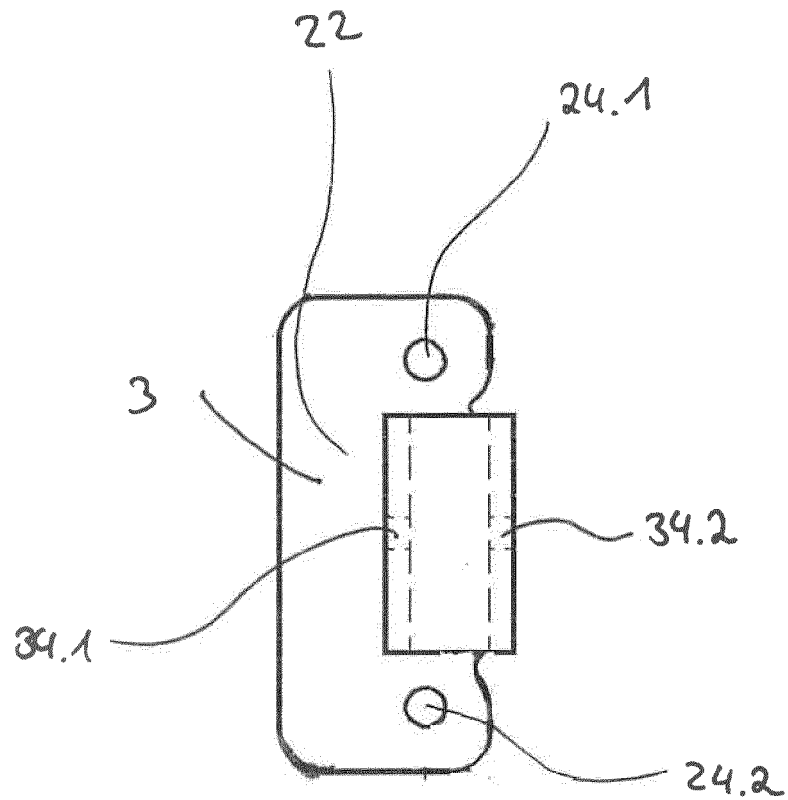


Fig. 9

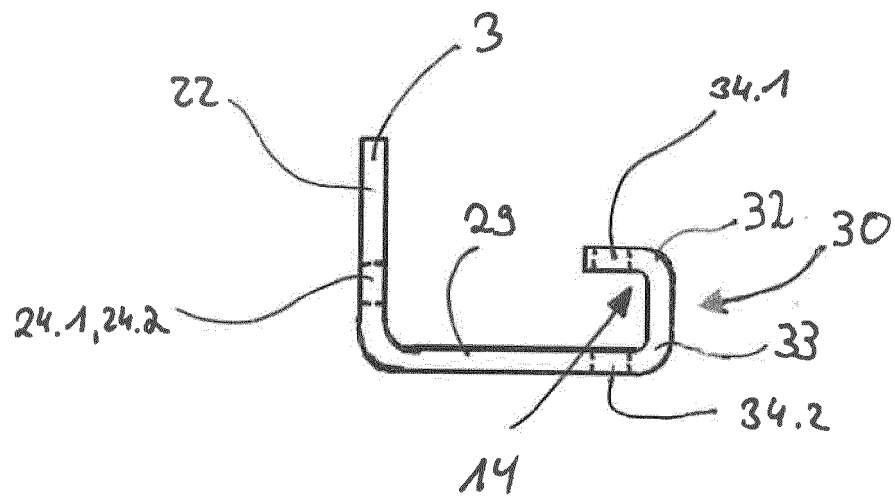


Fig. 10

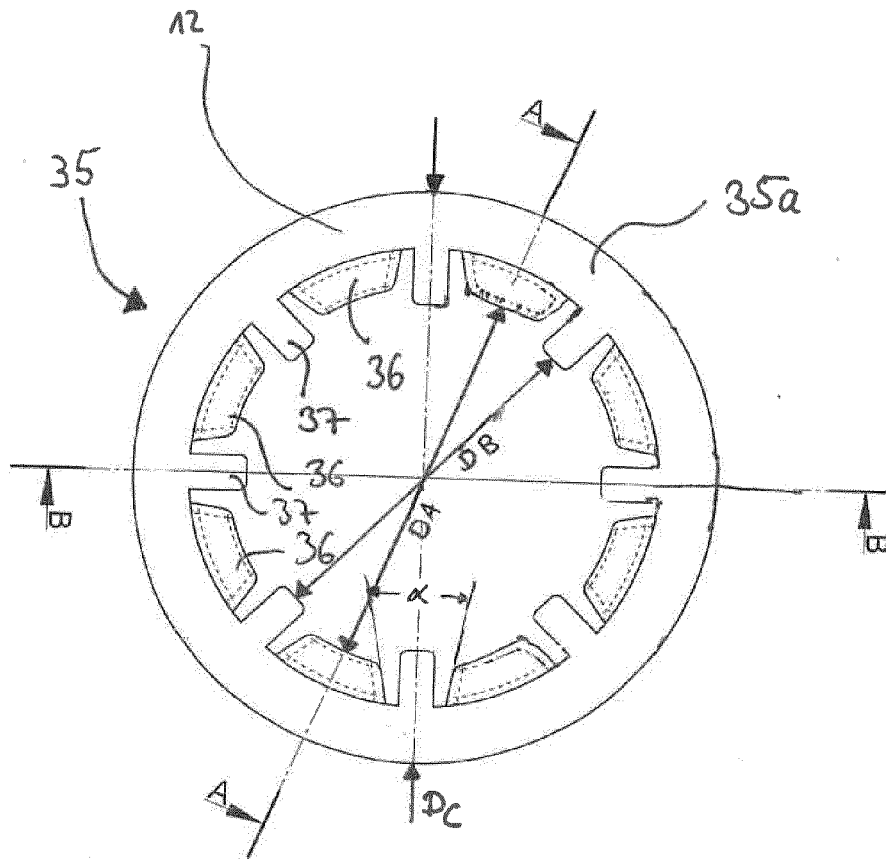


Fig. 11

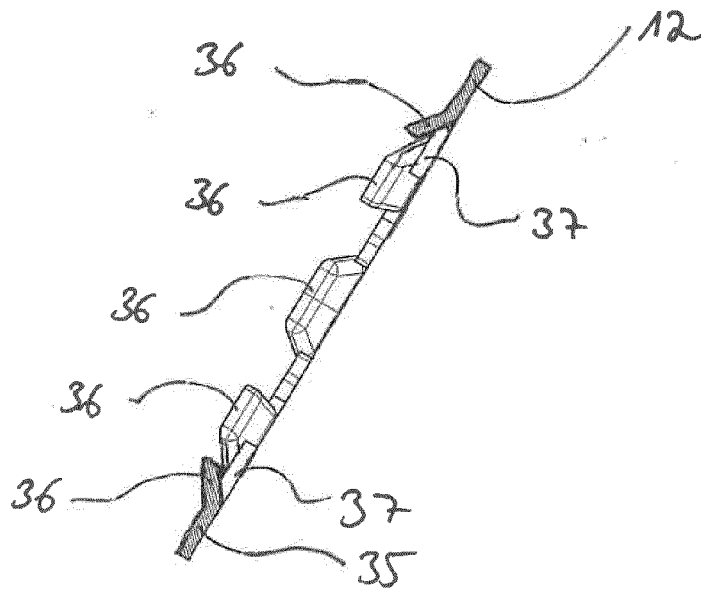


Fig. 12

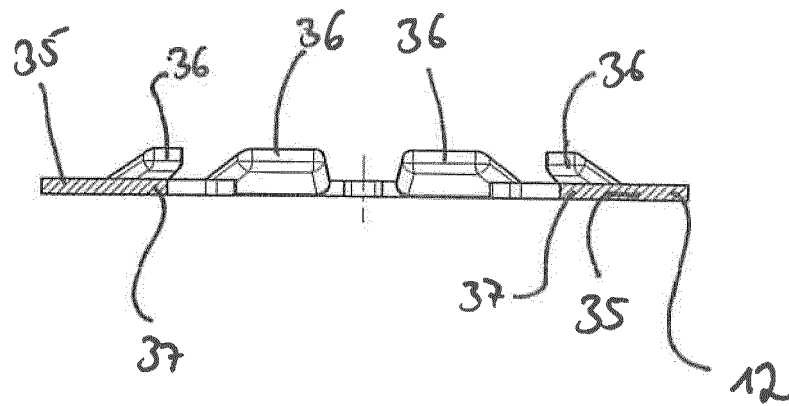


Fig. 13

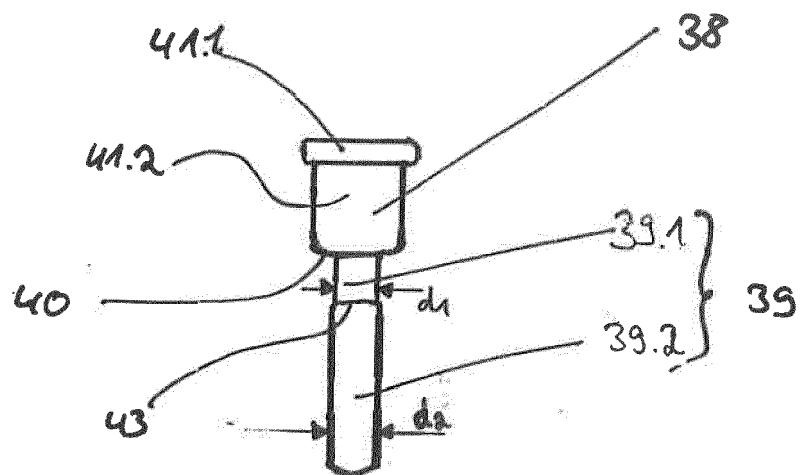


Fig. 1.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 0086

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 270 537 A (GORDON IAN ALEXANDER [GB]) 16. März 1994 (1994-03-16)	1,14	INV. E05C3/04 E05B63/12 E05B15/12
Y	* das ganze Dokument *	14	
X	US 2 301 078 A (PERRON LEO A) 3. November 1942 (1942-11-03)	1,14	
Y	* das ganze Dokument *	14	
X	DE 89 05 617 U1 (SCHÜRING GMBH & CO) 3. August 1989 (1989-08-03)	1,14	
Y	* das ganze Dokument *	14	
X	GB 2 422 634 A (HEYWOOD WILLIAMS COMPONENTS LT [GB]) 2. August 2006 (2006-08-02)	1,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	* das ganze Dokument *	14	
X	GB 519 411 A (EUGEN MOESSMER; BRITISH ELECTRIC RAY LTD) 26. März 1940 (1940-03-26)	1,14	
Y	* das ganze Dokument *	14	
Y,D	DE 10 2012 103277 A1 (REGEL AIR BECKS GMBH & CO KG [DE]) 17. Oktober 2013 (2013-10-17)	14	E05C E05B
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2018	Prüfer Westin, Kenneth
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 20 0086

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 2270537	A	16-03-1994	KEINE	

15	US 2301078	A	03-11-1942	KEINE	

	DE 8905617	U1	03-08-1989	DE 8905617 U1	03-08-1989
				GB 2233030 A	02-01-1991

20	GB 2422634	A	02-08-2006	KEINE	

	GB 519411	A	26-03-1940	KEINE	

	DE 102012103277 A1		17-10-2013	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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 102008047194 A1 [0005]
- DE 9100582 U1 [0006]
- DE 102014003942 A1 [0006]
- DE 102012103277 B4 [0007]