



(11) **EP 3 480 408 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.05.2019 Patentblatt 2019/19**

(51) Int Cl.:  
**E06B 3/46 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18200148.7**

(22) Anmeldetag: **12.10.2018**

(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:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder:  
• **Weber, Florian**  
**86871 Rammingen (DE)**  
• **Löffler, Edwin**  
**76872 Winden (DE)**  
• **Lachenmaier, Thomas**  
**87767 Niederrieden (DE)**

(30) Priorität: **03.11.2017 DE 102017125752**

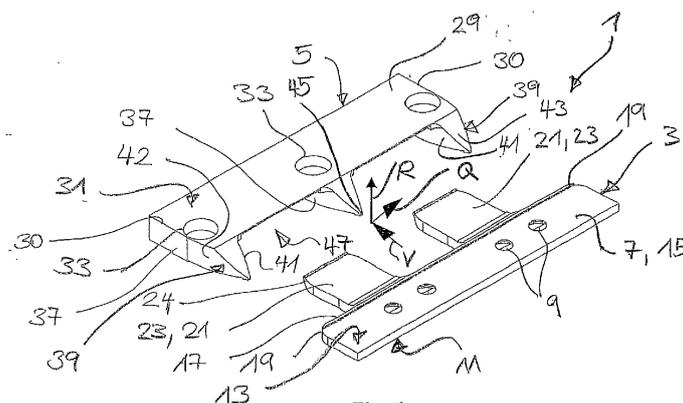
(74) Vertreter: **Schmid, Nils T.F.**  
**Boehmert & Boehmert**  
**Anwaltpartnerschaft mbB**  
**Pettenkofenstrasse 22**  
**80336 München (DE)**

(71) Anmelder: **Salamander Industrie-Produkte GmbH**  
**86842 Türkheim (DE)**

(54) **SCHIEBEFENSTER- UND/ODER SCHIEBETÜRSYSTEM SOWIE VERRIEGELUNGSSYSTEM FÜR EIN SCHIEBEFENSTER- UND/ODER SCHIEBETÜRSYSTEM**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem, insbesondere Hebeschiebetür- und/oder Hebeschiebefenstersystem, mit wenigstens einem beweglichen Schiebeflügel und wenigstens einem weiteren, zum Schiebeflügel benachbarten Flügel mit jeweils einem Flügelprofilrahmen. Der Flügelprofilrahmen besteht aus Vertikalholmen und Horizontalholmen, wobei der Schiebeflügel zum Öffnen und/oder Schließen des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems relativ zu dem weiteren Flügel in einer translatorischen Verschieberichtung derart verschiebbar ist, dass sich in einem Schließzustand des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems ein Vertikalholm des Schiebeflügels und ein Vertikalholm des

weiteren Flügels in einer zur Verschieberichtung senkrechten Verriegelrichtung überlappen. Das Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem umfasst auch ein Verriegelungssystem zum Verhindern eines sich Entfernens der Flügel in Verriegelrichtung in dem Schließzustand, wobei das Verriegelungssystem ein erstes Verriegelungsteil, das an dem sich überlappenden Vertikalholmen des Schiebeflügels montiert ist, und ein zweites Verriegelungsteil aufweist, das an dem anderen überlappenden Vertikalholmen des benachbarten Flügels montiert ist, wobei das erste und das zweite Verriegelungsteil derart aufeinander abgestimmt sind, dass sie beim Verschieben des Schiebeflügels in die Schließstellung miteinander in einen Verriegelgriff gelangen.



**Fig. 1**

**EP 3 480 408 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem, insbesondere Hebeschiebetürsystem, mit einem Verriegelungssystem zur Einbruchshemmung und zum Einsatz bei starken Windlasten auf das Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem. Die Erfindung betrifft ferner ein Verriegelungssystem als solches für ein Schiebefenster- und/oder -Schiebetürsystem, insbesondere Hebeschiebetür- und/oder Hebeschiebefenstersystem.

**[0002]** Ein Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem weist in der Regel wenigstens zwei Fenster- und/oder Türelemente auf, die im Folgenden auch als Flügel bezeichnet werden. Bei derartigen Schiebesystemen ist wenigstens ein beweglicher Schiebeflügel und wenigstens ein weiterer Flügel, der beispielsweise auch ein Schiebeflügel oder ein feststehender Standflügel sein kann, vorgesehen. Dies bedeutet, dass der Schiebeflügel eine Verschiebeeinrichtung aufweist, die eine translatorisch Relativverschiebung bezüglich des weiteren Flügels ermöglicht. Bei einem Hebeschiebesystem ist wenigstens an einem der Flügel eine Hebeschiebeeinheit vorgesehen, die es ermöglicht, diesen Flügel anzuheben und anschließend linear zu verschieben. Derartige Flügel weisen für gewöhnlich einen Flügelprofilrahmen auf, der an einer dem Boden bzw. Untergrund zugewandten Profilrahmenunterseite einen Laufwagen besitzt, der auf einer Laufschiene aufzusetzen ist, um den Flügel anzuheben und translatorisch zu verschieben. Beispielsweise können wenigstens ein Laufwagen-Paar oder wenigstens zwei separate, über eine Verbindungsstange verbundene Laufwagen eingesetzt werden. Nach einer Verschiebebewegung des Flügels kann dieser wieder abgesenkt werden, d.h. dass der Laufwagen wieder eingefahren wird und ein weiteres Verschieben des Flügels unterbunden ist. Der Flügelprofilrahmen kann außerdem zwei Vertikalholmen aufweisen, von denen einer eine Schließvorrichtung zum Verschließen des Flügels in der Zarge aufweist und der andere, in der Regel der Mittelvertikalholm im sogenannten Mittelverschlussbereich, ohne Schließvorrichtung ausgebildet ist. Dieser Mittelvertikalholm überlappt beim Verschieben des einen Flügels relativ zu einem anderen, benachbarten Flügel mit einem Mittelvertikalholm des anderen Flügels. Aufgrund der Tatsache, dass in dem Mittelverschlussbereich keine Schließvorrichtung vorgesehen ist, sondern in der Regel nur eine Dichtungseinheit mit zwei Profilleisten, ist dieser Bereich besonders anfällig bei Einbruchversuchen und gegenüber hohen Windlasten, die auf eine Flügelfläche einwirken können. Um eine Einbruchsicherung zu realisieren, ist es unter anderem notwendig, den verschiebbaren Flügel gegenüber unbefugtem Aushebeln oder Ausheben aus der abgesenkten Position zu sichern. Diese Notwendigkeit wird heutzutage dadurch verstärkt, dass die Nachfrage nach immer niedrigeren Türschwellen bzw. Laufschiene steigt. Als Laufschiene wird dabei eine untere, bodennahe Leiste einer

Schiebetür oder eines Schiebefensters bezeichnet, die die Schiebetür oder das Schiebefenster bei der linearen Verschiebebewegung führt. Die Leiste weist dafür in der Regel eine in Vertikalrichtung nach oben stehende Führungsnase auf, die in der abgesenkten Position der Schiebetür oder des Schiebeflügels in eine in der Unterseite der Schiebetür oder des Schiebeflügels vorgesehene Nut eingreift und sowohl in der abgehobenen Verschiebe- als auch in der abgesenkten Position der Tür oder des Fensters von dem Laufwagen umgeben ist. In der Regel weisen Laufschiene eine Höhe von 15 mm auf. Bei sogenannten "barrierefreien" Schiebetürsystemen und Schiebefenstersystemen reduziert sich die Vertikalhöhe der Führungsnase zunehmend, beispielsweise auf unter 8 mm, insbesondere 5 mm oder sogar 3 mm. Einem Einbrecher wird es dadurch erleichtert, die Schiebetür oder das -fenster aus der abgesenkten Position über die Vertikalhöhe der Führungsnase anzuheben und damit aus der Führung zu heben, um die Schiebetür oder das -fenster von der anderen Tür oder des anderen Fensters des Schiebetür- oder Schiebefenstersystems zu entfernen. Ferner können hohe Windlasten dazu führen, dass sich der Flügel derart verbiegt, dass dieser aus der in der Türschwelle vorgesehenen Führung gedrückt wird. Sowohl bei Schiebesystemen als auch bei Hebeschiebesystemen ist es möglich, dass sich die beiden Flügel im Bereich der überlappenden Vertikalholme im Mittelverschlussbereich aufgrund von äußerer Belastung voneinander weg bewegen, sodass eine Zerstörung des Schiebesystems oder des Hebeschiebesystems einhergehen kann und/oder dass ein Durchgang für eine Person geschaffen werden kann. Um den beschriebenen Problemen entgegenzuwirken, werden bereits besonders ausgebildete Beschläge oder zusätzliche Einbruchsicherungen verwendet.

**[0003]** Eine bekannte Einbruchsicherung, wie sie beispielsweise aus EP 2 476 829 offenbart ist, besitzt zwei miteinander in Eingriff bringbare Riegelteile, von denen ein weibliches Riegelteil im Bereich der Türschwelle und ein männliches Riegelteil im Bereich einer der Türschwelle zugewandten Unterseite des Flügels vorgesehen sind. Das männliche Riegelteil besteht wiederum aus einem Kunststoffblock, der in dem Flügel angebracht ist, und einem in dem Kunststoffblock verschraubten Zapfen. Das weibliche Riegelteil ist im Wesentlichen als Hohlprofil mit einem Langloch bzw. einer Aussparung ausgebildet, in die der Zapfen zum Verhindern eines vertikalen Aushebelns des Flügels aus der Türschwelle eingreift. Ein derartiges System erfordert jedoch aufwendige Anpassungen an der Türschwelle sowie an der Unterseite des Flügels. Dies bedeutet, dass eine derartige Sicherung ausschließlich systembedingt einsetzbar ist. Ferner kann diese Sicherung aufgrund der geringen Eingriffsflächen nur eine geringfügige Kraft übertragen, also nur eine geringfügige Krafteinwirkung beispielsweise durch einen Einbrecher von außen aufnehmen, ohne zerstört zu werden.

**[0004]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die Nach-

teile aus dem bekannten Stand der Technik zu überwinden, insbesondere ein Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem bereitzustellen, das sicherer gegenüber äußerer Krafteinwirkung beispielsweise durch Einbruchversuche oder durch hohe Windlasten ist und selbst bei barrierefreien Ausführungen zuverlässig äußerer Krafteinwirkung standhält. Es ist ferner Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein flexibel einsetzbares Verriegelungssystem bereitzustellen, das auch bei der Anwendung in barrierefreien Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystemen sicher und zuverlässig äußerer Krafteinwirkung standhält. Insbesondere soll das Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem sowie das Verriegelungssystem zum Nachweis der Einbruchklassen RC2 und RC3 (bei Prüfung unter der Verwendung von Werkzeugen gemäß DIN EN 16 27 bis DIN EN 16 30) sowie zum Nachweis bei hohen Windlasten, beispielsweise Klasse 5 (gemäß DIN EN 12 210 und DIN EN 12 211), dienen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1, 8 und 11 gelöst. Bevorzugte Ausführungen sind in den Unteransprüchen gegeben.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist ein Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem, insbesondere ein Hebeschiebetür- und/oder Hebeschiebefenstersystem, vorgesehen. Das erfindungsgemäße Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem umfasst wenigstens zwei Flügel von denen wenigstens einer beweglich, d.h. linear verschiebbar, als sogenannter Schiebeflügel ausgebildet ist. Der wenigstens eine weitere Flügel kann ebenfalls als Schiebeflügel mit gleicher linearer Bewegungsrichtung ausgebildet sein. Alternativ kann der wenigstens eine weitere Flügel ein sogenannter Standflügel, d.h. feststehender Flügel, sein. Jeder Flügel weist einen vorzugsweise umlaufenden Flügelprofilrahmen auf, wobei der Flügelprofilrahmen vorzugsweise aus paarweise aufeinander senkrecht stehenden Holmen besteht. Der Flügelprofilrahmen weist in der Regel ein Vertikalholmpaar und ein Horizontalholmpaar auf, wobei ein Horizontalholm zum Vertikalholm senkrecht steht, so dass der Flügelprofilrahmen beispielsweise eine Quadrat- oder Rechtsstreckenstruktur bildet. Ein Flügel weist daher bevorzugt eine rechteckige Flügelfläche auf. Der Schiebeflügel ist relativ zu dem anderen Schiebeflügel oder zu dem Standflügel zum Öffnen und/oder Schließen des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems translatorisch verschiebbar, dass ein Vertikalholm des Schiebeflügels mit einem Vertikalholm des weiteren Flügels in einer zur Verschieberichtung senkrechten Verriegelrichtung überdecken bzw. überlappen kann. In einem geschlossenen Systemzustand, wie Schließzustand, überlappt der Schiebeflügelvertikalholm im Wesentlichen vollständig mit dem Standflügelvertikalholm. Es ist jedoch nicht notwendig, dass die Vertikalholme vollständig überlappen. Bei den überlappenden Vertikalholmen handelt es sich vorzugsweise um die Vertikalholme im sogenannten Mittelverschlussbereich, also die Mittelvertikalholme. Bei einer Weiterbildung der Erfindung können

die Vertikalholme die Mittelvertikalholme im Mittelverschlussbereich zweier zueinander verschieblicher Flügel sein. Bei einem erfindungsgemäßen Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem finden hauptsächlich Kunststoffprofilrahmen Anwendung, wobei auch weitere Profilrahmenmaterialien denkbar sind. Ein solcher Profilrahmen dient allgemein dazu, ein Glas, insbesondere Isolierglas, einzufassen. Ferner dient der Profilrahmen als Schnittstelle gegenüber weiteren Systemkomponenten beispielsweise dazu, den Laufwagen und die Schließvorrichtung aufzunehmen. Bei einer relativen Verschiebung zweier Flügel fährt der Schiebeflügel an einem weiteren Flügel, in der Regel dem Standflügel, vorbei. Dies bedeutet, dass ein Schiebeflügel und ein benachbarter Standflügel oder Schiebeflügel in Verriegelrichtung versetzt zueinander angeordnet sind, also in einer Horizontalrichtung.

**[0007]** Das Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem umfasst außerdem ein Verriegelungssystem zum Verhindern eines sich Entfernens der Flügel in Verriegelrichtung, um das Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems zu verriegeln, insbesondere um zwei Flügel des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems miteinander zu verriegeln. Das Verriegelungssystem weist ein erstes, insbesondere männliches, Verriegelungsteil auf, das an einem Vertikalholm eines ersten Flügels, insbesondere Schiebeflügels, montiert ist. Außerdem ist ein zweites, insbesondere weibliches, Verriegelungsteil vorgesehen, das an einem Vertikalholm eines zweiten Flügels, insbesondere Standflügels, montiert ist. Erfindungsgemäß befinden sich das erste und das zweite Verriegelungsteil an den in Verschieberichtung überlappenden Vertikalholmen. Das erste und das zweite Verriegelungsteil können dabei derart ausgebildet sein, dass sie flächig an einer Außenseite des Flügelprofilrahmens angebracht werden können. Es wird eine einfache Montage ermöglicht, die keine Abänderung standardmäßig verwendeter Flügelprofilrahmen oder Türschwellen bzw. Laufschiene erfordert. Das Verriegelungssystem ist somit flexibel auf einen Großteil der am Markt erhältlichen Flügelprofilrahmen anwendbar. Die Montage kann durch sämtliche denkbaren Montageprozesse erfolgen. Beispielsweise können die Verriegelungsteile an den jeweiligen Vertikalholm geschraubt werden. Dies ermöglicht, wie bereits erwähnt, eine einfache Montage und eine flexible Anwendung, da lediglich eine im Wesentlichen flache, ebene Fläche zur Ermöglichung der Befestigung des Verriegelungsteils notwendig ist. Vorzugsweise kommen bei Kunststoffprofilrahmen zusätzliche Aussteifungen, insbesondere aus Metall bzw. Stahl, Alu oder Polyamidkern, zum Einsatz, in welchen die Verriegelungsteile verschraubt werden, um eine erhöhte Stabilität gegen Ausreißen zu gewährleisten.

**[0008]** Bei einer relativen Verschiebung des Schiebeflügels bezüglich des Standflügels, oder des weiteren Schiebeflügels, d.h. bei einer relativen Verschiebung des ersten Verriegelungsteils bezüglich des zweiten Verriegelungsteils, können die Verriegelungsteile ebenfalls in

Verriegelrichtung überlappen. Erfindungsgemäß sind das erste und das zweite Verriegelungsteil derart aufeinander abgestimmt, dass sie beim Verschieben des Schiebeflügels in die Schließstellung, d.h. im Schließzustand des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems, miteinander in einen Verriegeleingriff gelangen. Das Aufeinanderabstimmen des ersten und zweiten Verriegelungsteils umfasst die Strukturierung der jeweiligen Verriegelungsteile und deren Anordnung bzw. Anbringung an den Vertikalholmen. Die Struktur bzw. Anordnung ist derart abzustimmen, dass eine Blockierung in Verriegelrichtung aufgrund des Verriegeleingriffs einhergeht. Der Eingriff des ersten Verriegelungsteils mit dem zweiten Verriegelungsteil realisiert demnach eine Verriegelung der beiden Verriegelungsteile miteinander und damit auch eine Verriegelung der sich überlappenden Vertikalholme im Mittelverschlussbereich. Die Kraft, die ein Einbrecher zum Trennen der sich überlappenden Vertikalholme aufbringen muss, sowie die Fähigkeit, einer Kräfteinwirkung aufgrund von hohen Windlasten standzuhalten, kann dadurch deutlich erhöht werden. Ein derartiger Verriegeleingriff kann daher gewährleisten, sodass ein Nachweis der Prüfklassen RC 2, RC 3 bei Einbruchhemmung und Klasse 5 für Windlasten erreicht werden kann.

**[0009]** Bei der beispielhaften Ausführung sind das erste und das zweite Verriegelungsteil derart aufeinander abgestimmt, insbesondere sind die Anordnung und/oder die Abstimmung des ersten und zweiten Verriegelungsteils relativ zueinander derart vorzunehmen, dass sie sich beim Einnehmen des Verriegeleingriffs gegeneinander in Verriegelrichtung verspannen, um die sich überlappenden Vertikalholme zueinander hinzuziehen. Dies bedeutet, dass in der Schließstellung des beweglichen Schiebeflügels, also in dem Schließzustand des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems, eine Kraft aufgrund des Verriegeleingriffs zwischen dem ersten und dem zweiten Verriegelungsteil hervorgerufen wird, welche ein Aufeinanderziehen der Verriegelungsteile und damit der sich überdeckenden Vertikalholme bewirkt. Dabei kann vorgesehen sein, das erste und zweite Verriegelungsteil derart zu strukturieren, dass beispielsweise anhand von zur Verschieberichtung schrägen Anlaufflächen ein allmähliches Aufbauen der Zuziehkräfte zwischen den Verriegelungsteilen erreicht wird. Ferner können die Verriegelungsteile derart aufeinander abgestimmt sein, dass sie sich gegenseitig zueinander ausrichten, und zwar in einer zur Verriegelrichtung und zur Verschieberichtung querliegenden Querrichtung, insbesondere Vertikalrichtung. Beispielsweise können hierfür Einlafradien vorgesehen sein, die ein sicheres Ineinandereinfahren gewährleisten.

**[0010]** Gemäß einer beispielhaften Ausführung ist das Verriegelungssystem dazu ausgelegt, im Verriegeleingriff eine Belastung in Verriegelrichtung in Höhe von wenigstens 3 kN, insbesondere 4 kN, 5 kN, 6 kN, 7 kN, 8 kN, 9 kN oder 10 kN, aufzunehmen. Dies bedeutet, dass das erste und das zweite Verriegelungsteil derart stark dimensioniert und ausgeführt sein können, dass Lasten

in Höhe von wenigstens 3 kN, insbesondere 4 kN, 5 kN, 6 kN, 7 kN, 8 kN, 9 kN oder 10 kN, zwischen den in Eingriff stehenden Verriegelungsteilen übertragen werden können, ohne dass es zu einem Bruch eines der Verriegelungsteile oder der Befestigungsmittel an den Vertikalholmen oder zu einer plastischen Deformierung eines der Verriegelungsteile kommt. Der Lastenwiderstand ist auf jeden Fall derart hoch auszuführen, dass die oben genannten Kräfte ertragen werden. Diese Kräfte können beispielsweise durch Einbruchlasten mittels Stemmeisen hervorgerufen werden oder durch Windböen, die vollflächig auf dem jeweiligen Flügel angreifen. Beispielsweise können zum Ertragen dieser hohen Kräfte Materialien wie Metall, insbesondere Stahl, oder vorzugsweise harte Kunststoffe mit adäquaten Festigkeitseigenschaften, eingesetzt werden. Die besondere Gestaltung des einstückig ausgebildeten ersten Verriegelungsteils mit dem ebenfalls einstückig ausgebildeten zweiten Verriegelungsteils wird noch unten weiter erläutert, um insbesondere die hohen Lastkräfte zu ertragen. Beispielsweise kann das erste Verriegelungsteil eine Verriegelzunge aufweisen, die mit einer Verriegeltasche des zweiten Verriegelungsteils in Eingriff gelangt. In einer beispielhaften Ausführung liegt eine Länge der Verriegelzunge in Verschieberichtung im Bereich von 10 mm bis 40 mm, vorzugsweise im Bereich von 15 mm bis 35 mm, vorzugsweise im Bereich von 20 mm bis 30 mm. Eine Breite der Verriegelzunge in Querrichtung kann im Bereich von 5 mm bis 40 mm, vorzugsweise im Bereich von 10 mm bis 35 mm, vorzugsweise im Bereich von 15 mm bis 30 mm liegen, oder insbesondere 20 mm betragen. Eine Tiefe der Verriegelzunge in Verriegelrichtung liegt beispielsweise im Bereich von 2 bis 10 mm, vorzugsweise im Bereich von 3 bis 8 mm, vorzugsweise im Bereich von 4 bis 6 mm. In einer weiteren beispielhaften Ausführung liegt eine Länge der Verriegeltasche in Verschieberichtung im Bereich von 10 mm bis 40 mm, vorzugsweise im Bereich von 15 mm bis 35 mm, vorzugsweise im Bereich von 20 mm bis 30 mm. Eine Breite der Verriegeltasche in Querrichtung kann im Bereich von 10 mm bis 50 mm, vorzugsweise im Bereich von 15 mm bis 45 mm, vorzugsweise im Bereich von 20 mm bis 40 mm, vorzugsweise im Bereich von 25 mm bis 35 mm liegen. Eine Tiefe der Verriegeltasche in Verriegelrichtung liegt beispielsweise im Bereich von 2 bis 10 mm, vorzugsweise im Bereich von 3 bis 8 mm, vorzugsweise im Bereich von 4 bis 6 mm. Es ist jedoch klar, dass die Dimension der Verriegelzunge und der Verriegeltasche derart aufeinander abgestimmt sein müssen, dass ein Verriegeleingriff gewährleistet werden kann. Ferner ist zu berücksichtigen, dass bei einem Hebeschiebetür- und/oder Hebeschiebefenstersystem die Verriegeltasche in Querrichtung stets größer, vorzugsweise um wenigstens 2 mm, insbesondere um wenigstens 5 mm, dimensioniert sein muss, als die Verriegelzunge, um das Anheben des Hebeschiebeflügels zu gewährleisten. Vorzugsweise kann die Verriegeltasche in Querrichtung höchstens 50 mm, 40 mm, 30 mm, 20 mm oder höchstens 10 mm grö-

ßer sein.

**[0011]** Bei einer beispielhaften Ausführung ist das erste Verriegelungsteil sowie das zweite Verriegelungsteil an einer Außenfläche des jeweiligen Vertikalholms, insbesondere im Mittelverschlussbereich, montiert, die beim Überlappen des Schiebflügelvertikalholms und des Standflügelvertikalholms oder des Schiebflügelvertikalholms einander zugewandt sind. Die Außenflächen können einander zugewandt und insbesondere plan und stufenfrei ausgebildet oder mit einer Vertiefung vorgesehen sein, dass eine flächige Auflage des jeweiligen Verriegelungsteils erreicht ist. Es soll also die Montagefläche, die insbesondere die Montagefläche des Verriegelungsteils ist, die insbesondere vollständig eben ausgeführt ist, vollflächig an der Außenseite des Vertikalholms angebracht sein. Die flächige Auflage ist insbesondere stufenfrei zwischen einer jeweiligen Montagefläche und der ebenen, planen Außenfläche des jeweiligen Vertikalholms ausgebildet. Dies bedeutet, dass sich die Vertikalholmmontageflächen gegenüberliegen, wenn sich die Vertikalholme in Verschieberichtung überlappen. Es ist möglich, dass die Vertikalholmmontageflächen parallel zueinander orientiert und insbesondere deckungsgleich ausgebildet sind. Dies bedeutet, dass das erste Verriegelungsteil und das zweite Verriegelungsteil in einem Spaltbereich zwischen den versetzt zueinander angeordneten und zueinander verschiebbaren Flügeln positioniert sind. Da es sich bei diesem Spaltbereich um den Bereich handelt, der gegenüber Lärm und sonstigen äußeren Einflüssen abgedichtet werden muss, wird dieser in der Regel so klein wie möglich gewählt. Daher ist es erforderlich, dass das Verriegelungssystem, also das zweite und das erste Verriegelungsteil, sehr schmal ausgebildet ist/sind. Vorzugsweise besitzt das Verriegelungssystem eine Gesamttiefe, d.h. eine Abmessung in Querrichtung von weniger als 25 mm, vorzugsweise weniger als 20 mm, vorzugsweise weniger als 15 mm, vorzugsweise weniger als 10 mm. Aufgrund dieser flachen Gestalt des Verriegelungssystems kann es in dem Spaltbereich zwischen den sich überlappenden Vertikalholmen angebracht werden, sodass keine aufwendigen oder unnötigen Abänderungen der Profilrahmen und/oder der Türschwellen, d.h. der Laufschiene, des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems nötig sind.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Verriegelungssystem ist in Querrichtung bezüglich der jeweiligen Vertikalholme in einem Bereich in der unteren Hälfte, insbesondere des unteren Drittels, des Vertikalholms des jeweiligen Flügels anzuordnen. Insbesondere ist das Verriegelungssystem auf einer Höhe von einer Bodenseite des Schiebefenster- und Schiebetürsystems her bodenbündig, insbesondere im Bereich von 0 cm bis 30 cm, vorzugsweise im Bereich von mehr als 10 cm bis höchstens 150 cm, insbesondere von 20 cm bis 130 cm, insbesondere von 30 cm bis 100 cm anzuordnen. Insbesondere wird der Abstand von der Führungsleiste, in der der jeweilige Flügel geführt ist, ausgehend bis zur Vertikalhöhe, d.h. in Querrichtung, der Anordnung bzw. Anbrin-

gung des jeweiligen Verriegelungsteils an dem jeweiligen Vertikalholm gemessen. Es ist klar, dass die Anbringung des ersten und zweiten Verriegelungsteils an dem jeweiligen Vertikalholm aufeinander abgestimmt sein muss, um den Verriegeleingriff realisieren zu können.

**[0013]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung können wenigstens zwei Verriegelungsteil-Paare vorgesehen sein. Ein Verriegelungsteil-Paar umfasst dabei ein erstes sowie ein zweites Verriegelungsteil, welche jeweils wie oben beschrieben ausgebildet und aufeinander abgestimmt sein können. Bevorzugt werden identisch ausgebildete Verriegelungsteil-Paare eingesetzt. Das erste Verriegelungsteil kann als männliches Verriegelungsteil ausgeführt sein, wobei das zweite Verriegelungsteil als weibliches Verriegelungsteil ausgeführt sein soll. Das männliche und das weibliche Verriegelungsteil fahren in verschiedene Richtungen ineinander, um den Verriegeleingriff zu realisieren. Das männliche Verriegelungsteil und das weibliche Verriegelungsteil haben jeweils aufeinander abgestimmte Verriegelflächen, die zueinander parallelliegend sein sollen und insbesondere in derselben Ebene liegen, wie die flächige Erstreckung der Flügel und die Verschieberichtung. In dem eingefahrenen Verriegeleingriff liegen die Verriegelflächen des männlichen und des weiblichen Verriegelungsteils diametral gegenüber und/oder liegen in Kontakt, so dass eine Blockade aufgrund der sich überlappenden und/oder in Kontakt stehenden Verriegelflächen in Verriegelrichtung gegeben ist. Vorzugsweise bilden ein weibliches und ein männliches Verriegelungsteil ein Verriegelungsteil-Paar. Bei einer Weiterbildung der Erfindung können mehrere Verriegelungsteil-Paare unmittelbar strukturell zusammen eingesetzt werden. Dies bedeutet, dass beispielsweise mehrere männliche Verriegelungsteile, die aus einem Stück gefertigt sind, mit mehreren weiblichen Verriegelungsteilen, die ebenfalls aus einem Stück gebildet sind, zusammenwirken, um die maximale Blockadelast des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems zu erhöhen. Alternativ können die Verriegelungsteile-Paare separat voneinander hergestellt und separat an den jeweiligen Vertikalholmen angebracht sein. Beispielsweise können zwei benachbarte Verriegelungsteil-Paare unmittelbar aneinander schließen. Dies bedeutet, dass zwei separat ausgebildete Verriegelungsteil-Paare in Vertikalrichtung, also in Querrichtung, beispielsweise einander berührend hintereinander angeordnet sind. Benachbarte Verriegelungsteil-Paare können jedoch auch gleichmäßig entlang der unteren Hälfte des Vertikalholms, bzw. entlang des unteren Drittels des Vertikalholms, verteilt sein, insbesondere ohne einander zu berühren.

**[0014]** In einer beispielhaften Ausführung sind das erste und das zweite Verriegelungsteil derart aufeinander abgestimmt sind und/oder der bezüglich einander dimensioniert, dass im Verriegeleingriff eine Hebebewegungsamplitude von wenigstens 3 mm, vorzugsweise 5 mm, 8 mm oder 10 mm, zwischen den Verriegelungsteilen in einer zur Verriegelrichtung und zur Verschieberichtung

querliegenden, insbesondere vertikalen, Heberichtung zugelassen ist. Die Heberichtung stimmt dabei im Wesentlichen mit der Querrichtung überein. Vorzugsweise ist eine Hebebewegungsamplitudengrenze, also ein Maximalwert der Hebebewegungsamplitude, auf eine Vertikalhöhe der Türschwelle, insbesondere der Laufschiene der Türschwelle, abzustimmen. Die Hebebewegungsamplitude ist vorzugsweise so zu wählen, dass der Hebeschiebeflügel von der abgesenkten in die ausgefahrene Verschiebestellung unter Beibehaltung des Verriegelungseingriffs zwischen den beiden Verriegelungsteilen angehoben werden kann, also insbesondere um ein Ausfahren des Laufwagens zu gewährleisten. Die Hebebewegungsamplitude soll jedoch derart begrenzt sein, dass ein weiteres Anheben des Hebeschiebeflügels derart, dass der Laufwagen über die Führungsschiene angehoben werden kann, nicht gewährleistet ist. Beträgt beispielsweise die Hebeamplitude des Laufwagens 5 mm und die Höhe der Laufschiene 8 mm, liegt die Hebebewegungsamplitude im Bereich von 5 mm bis 13 mm, entspricht insbesondere der Summe aus Hebeamplitude des Laufwagens und Höhe der Laufschiene. Die Hebebewegungsamplitudengrenze ist insbesondere dann erreicht, wenn die Verriegelung an eine der Verriegelung zugewandten Wand der Verriegelungstasche anstößt oder -schlägt. Beispielhafte Hebebewegungsamplitudengrenzen betragen höchstens 50 mm, 40 mm, 30 mm oder höchstens 20 mm.

**[0015]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung, der mit den vorigen Merkmalen kombinierbar ist, ist ein Verriegelungssystem für ein Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem, insbesondere Hebeschiebetürsystem, bereitgestellt. Im Allgemeinen soll das Verriegelungssystem dazu ausgelegt sein, ein sich Entfernen zweier Flügel des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems in einer zur flächigen Erstreckung der Flügel querliegenden, insbesondere lotrechten, Verriegelrichtung zu blockieren. Bei einer beispielhaften Ausführung entspricht eine Verschieberichtung des wenigstens einen beweglichen Schiebeflügels der flächigen Erstreckung der Flügel. Das Verriegelungssystem umfasst ein erstes Verriegelungsteil mit einer Montagefläche zum Befestigen an einem Flügel sowie wenigstens eine Verriegelfläche, wobei auch mehrere insbesondere separate Verriegelflächen vorgesehen sein können. Ferner umfasst das Verriegelungssystem ein zweites Verriegelungsteil ebenfalls mit einer Montagefläche zum Befestigen an einem anderen Flügel und ebenfalls wenigstens einer Verriegelfläche, wobei auch das zweite Verriegelungsteil mehrere insbesondere separate Verriegelflächen aufweisen kann. Separat bedeutet insbesondere, dass die separaten Verriegelflächen durch einen Bewegungsbegrenzungsanschlag, der zwei benachbarte Verriegelflächen miteinander verbindet, unterbrochen sein können. Beispielsweise kann zwischen zwei benachbarten Verriegelflächen ein Freiraum oder ein Materialsteg ausgebildet sein. Die beiden Verriegelungsteile sind dazu ausgebildet, über eine Linearbewegung relativ zuein-

ander in einen Verriegelungseingriff zu gelangen. Der Verriegelungseingriff wird dadurch realisiert, dass sich zugeordnete Verriegelflächen des ersten Verriegelungsteils und des zweiten Verriegelungsteils einander in einer zur Linearbewegungsrichtung senkrechten Verriegelrichtung überdecken bzw. überlappen. Die Linearbewegungsrichtung kann der oben genannten Verschieberichtung entsprechen. Das Einfahren in den Verriegelungseingriff erfolgt derart, dass ein Überdeckungsbereich der zugeordneten Verriegelflächen allmählich zunimmt. D.h. dass der Überdeckungsbereich stetig, insbesondere kontinuierlich, von 0 bis zu einem Maximum größer wird. Dadurch ist gewährleistet, dass sich mit zunehmendem Einfahren in den Verriegelungseingriff die aufnehmbare Belastung, bei der keine plastische Deformation oder sogar eine Zerstörung eines der Verriegelungsteile oder der eingesetzten Befestigungsmittel einhergeht, in Verriegelrichtung erhöht. Die Verriegelflächen und die Montageflächen, insbesondere sämtliche Verriegelflächen und sämtliche Montageflächen, der Verriegelungsteile liegen parallel zueinander. Ferner kann auch die Flächenerstreckung der Flügel, insbesondere des verschieblichen Schiebeflügels und des dazu benachbarten Flügels, des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems parallel zu den Verriegelflächen und den Montageflächen, insbesondere zu sämtlichen Verriegelflächen und sämtlichen Montageflächen, liegen. Auf diese Weise wird ein sehr schmales, flaches Verriegelungssystem gebildet, da die jeweiligen Flächen parallel zueinander sind und im Verriegelungseingriff die Montageflächen und die Verriegelflächen in der Verriegelrichtung größtenteils übereinander liegen, wie in einer Art Sandwich-Struktur. Vorteilhafterweise hat die Ausdehnung des Verriegelungssystems in Verriegelrichtung eine Dimension kleiner als 25 mm, 20 mm oder 15 mm, wodurch das Verriegelungssystem selbst in kleinsten Spalträumen, insbesondere zwischen den Flügeln eines Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems angeordnet werden kann, ohne dass dieses außerhalb des Verriegelungseingriffs in einem Schleifkontakt steht. Die besonders schmale Ausführbarkeit von weniger als 25 mm kann dadurch erreicht sein, dass die Verriegelungsteile als Kombination wenigstens eines männlichen und wenigstens eines weiblichen Verriegelungsteils gebildet ist, wobei das weibliche Verriegelungsteil zusammen mit der Außenseite des Vertikalholms eine Einfahrtasche oder -aufnahme bildet, in die das männliche Verriegelungsteil einfahren kann. Dabei hat das männliche Verriegelungsteil eine Verriegelfläche, die in einem Abstand zu der Außenseite des Vertikalholms im montierten Zustand angeordnet ist, um ein Einfahren in die Einfahrtasche des weiblichen Verriegelungsteils zu ermöglichen. Der Verriegelungseingriff selbst wird weiter unten im Detail beschrieben.

**[0016]** Sollten mehrere männliche und weibliche Verriegelungsteile miteinander wirken, sind vorzugsweise sämtliche männlichen Verriegelungsteile in einem einzigen Stück, insbesondere Teilstück, realisiert. Gleiches gilt für das weibliche Verriegelungsteil mit mehreren Ein-

fahrtaschen.

**[0017]** Vorzugsweise liegen die Linearbewegungsrichtung, die Verriegelflächen und die Montageflächen parallel zueinander. Alternativ oder zusätzlich können sämtliche Verriegelflächen und/oder Montageflächen des ersten Verriegelungsteils und sämtliche Verriegelflächen und/oder Montageflächen des zweiten Verriegelungsteils parallel zueinander liegen. Insbesondere ist die Parallelität der Verriegelflächen dahingehend zu verstehen, dass die Verriegelflächen und die Montageflächen in Verriegelrichtung zueinander versetzt angeordnet sind, wobei insbesondere ein Versatz kleiner als 2 cm, vorzugsweise 1 cm, sein oder insbesondere 0,5 cm betragen soll. Dadurch wird die schmale Ausführbarkeit des Verriegelungssystems verstärkt. Ferner kann wenigstens eine Verriegelfläche des ersten Verriegelungsteils wenigstens einen sich in Verschieberichtung erstreckenden Quersteg und/oder wenigstens eine Verriegelfläche des zweiten Verriegelungsteils eine sich in Verschieberichtung erstreckende Quernut aufweisen. Der wenigstens eine Quersteg und die wenigstens eine Quernut sind vorzugsweise derart aufeinander abgestimmt sind, dass der wenigstens eine Quersteg in die wenigstens eine Quernut einrasten kann. Der wenigstens eine Quersteg kann vorzugsweise in die wenigstens eine Quernut derart einrasten, dass ein Widerstand in Verschieberichtung beim Einfahren in und Ausfahren aus dem Verriegeleingriff sprunghaft erhöht bzw. reduziert wird. Dadurch ist es unter anderem möglich, eine haptische und/oder akustische Rückmeldung über den Fortschritt beim Einfahren in den Verriegeleingriff und Ausfahren aus dem Verriegeleingriff zu erhalten. Alternativ können die Verriegelflächen des ersten und des zweiten Verriegelungsteils als im Wesentlichen ebene, glatte Flächen realisiert sein, sodass ein gleichmäßiges Einfahren in den Verriegeleingriff bei gleichbleibendem Reibungswiderstand gewährleistet ist. Insbesondere sind die Quersteg bzw. Quernuten einstückig mit dem jeweiligen Verriegelungsteil ausgebildet, vorzugsweise durch spanende oder urformende Fertigungstechniken.

**[0018]** Bei einer Weiterbildung weisen die Montagefläche des ersten Verriegelungsteils und die Montagefläche des zweiten Verriegelungsteils in Verriegelrichtung voneinander weg. Dies hängt damit zusammen, dass die Flügelflächen, an die die Verriegelungsteile montiert werden sollen, in Verriegelrichtung zueinander hin weisen und das Verriegelungssystem in den Spaltbereich zwischen diesen zueinander hinweisenden Flügelflächen angebracht werden soll.

**[0019]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung, der mit den vorigen Merkmalen kombinierbar ist, ist ein Verriegelungssystem für ein Hebeschiebetür- und/oder Hebeschiebefenstersystem, im Folgenden Hebeschiebesystem genannt, bereitgestellt. Im Allgemeinen soll das Verriegelungssystem dazu ausgelegt sein, ein sich Entfernen zweier Flügel des Hebeschiebesystems in einer zur flächigen Erstreckung der Flügel querliegenden, insbesondere lotrechten, Verriegelrichtung zu blockie-

ren. Bei einer beispielhaften Ausführung entspricht eine Verschieberichtung des wenigstens einen beweglichen Schiebeflügels der flächigen Erstreckung der Flügel. Das Verriegelungssystem umfasst ein erstes Verriegelungsteil mit einer Montagefläche zum Befestigen an einem Flügel sowie wenigstens eine Verriegelfläche, wobei auch mehrere insbesondere separate Verriegelflächen vorgesehen sein können. Ferner umfasst das Verriegelungssystem ein zweites Verriegelungsteil ebenfalls mit einer Montagefläche zum Befestigen an einem anderen Flügel und ebenfalls wenigstens einer Verriegelfläche, wobei auch das zweite Verriegelungsteil mehrere insbesondere separate Verriegelflächen aufweisen kann. Separat bedeutet insbesondere, dass die separaten Verriegelflächen durch einen Bewegungsbegrenzungsanschlag, der zwei benachbarte Verriegelflächen miteinander verbindet, unterbrochen sein können. Beispielsweise kann zwischen zwei benachbarten Verriegelflächen ein Freiraum oder ein Materialsteg ausgebildet sein. Die beiden Verriegelungsteile sind dazu ausgebildet, über eine Linearbewegung relativ zueinander in einen Verriegeleingriff zu gelangen. Der Verriegeleingriff wird dadurch realisiert, dass sich zugeordnete Verriegelflächen des ersten Verriegelungsteils und des zweiten Verriegelungsteils einander in einer zur Linearbewegungsrichtung senkrechten Verriegelrichtung überdecken bzw. überlappen. Insbesondere ist der Verriegeleingriff dahingehend zu verstehen, dass eine Verlagerung des ersten Verriegelungsteils zu dem zweiten Verriegelungsteil in Verschieberichtung nicht weiter möglich ist, weil ein Anschlag erreicht ist. Dieser in Verschieberichtung bestehende Anschlag lässt jedoch weiterhin eine Relativverschiebung der Verriegelungsteile in Querrichtung zu, insbesondere um mindestens 5 mm, vorzugsweise 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm, 10 mm oder über 10 mm.

**[0020]** Im Verriegeleingriff ist eine Hebebewegungsamplitude von wenigstens 3 mm, vorzugsweise 5 mm, 8 mm, oder 10 mm, zwischen den Verriegelungsteilen in einer zur Verriegelrichtung und zur Linearbewegungsrichtung querliegenden, insbesondere lotrechten, Heberichtung zugelassen. Vorzugsweise stimmt die Heberichtung mit der Querrichtung überein. Dieses relative Bewegungsspiel in Querrichtung zwischen den Verriegelungsteilen ist nötig, um einen Hebeschiebeflügel im Verriegeleingriff in seine Schließstellung abzusenken oder aus der Schließstellung heraus anzuheben. Die erforderliche Hebebewegungsamplitude hängt dabei von der Hebeschiebeeinrichtung und oder von einer Höhe der Türschwelle bzw. der Laufschiene für den Hebeschiebeflügel in Querrichtung ab.

**[0021]** Ein beim Einfahren in den Verriegeleingriff entstehender Überlappungsbereich der zugeordneten Verriegelflächen des ersten und des zweiten Verriegelungsteils nimmt insbesondere kontinuierlich bis hin zu einer Verriegelendposition zu einem Maximum zu. Dies bedeutet dass das Maximum des Überlappungsbereichs in der Verriegelendposition der Verriegelungsteile erreicht ist. Die Verriegelflächen bilden erfindungsgemäß den

Überlappungsbereich, der aufgrund der festen Montage der Verriegelungsteile an den Vertikalholmen die gewünschte Blockade in Verriegelrichtung bewirkt. Erfindungsgemäß nimmt die Verriegelfläche, welche die Blockade realisiert, in Verschieberichtung zu und gelangt zu einem Maximum in dem Verriegeleingriff, wenn sich der bewegliche Schiebeflügel des Schiebefenster- und Schiebetürsystems in der Schließstellung befindet, d.h. in der Verriegelendposition. Dann besteht auch der höchste Blockadeeffekt des Verriegelungssystems.

**[0022]** In einer beispielhaften Ausführung des Verriegelungssystems weist das erste Verriegelungsteil, insbesondere männliche Verriegelungsteil, einen Zungenträger und wenigstens eine sich von dem Zungenträger aus erstreckende Zunge, insbesondere Verriegelzunge, auf. Beispielsweise ist das erste Verriegelungsteil aus einem Stück, vorzugsweise aus Metall, hergestellt, wobei zum Beispiel spanende oder urformende Fertigungstechniken, wie Gießen, insbesondere Spritzgießen bei Kunststoffen, Anwendung finden. Die wenigstens eine Zunge und der Zungenträger können jedoch auch als separate Bauteile aneinander befestigt, beispielsweise geschraubt, geschweißt oder gefügt, sein. In jedem Fall ist zu gewährleisten, dass das erste Verriegelungsteil derart stark dimensioniert bzw. ausgebildet ist, dass es die bei Einbrüchen oder starken Windlasten auftretenden Belastungen aufnehmen bzw. übertragen kann. Vorzugsweise erstreckt sich die Zunge in Verschieberichtung, und zwar in Richtung des zweiten Verriegelungsteils. Insbesondere sind die Zungen von einem sich in Querrichtung erstreckenden Querträger oder Brückenträger gehalten. Die Haupterstreckungsrichtung der Zunge kann quer, vorzugsweise senkrecht, zu der Haupterstreckungsrichtung des Zungenträgers verlaufen. Das bedeutet, dass der Zungenträger, also Querträger oder Brückenträger, eine Art Brückenfunktion bereitstellt, die es erlaubt, Kräfte von einer Zunge zu einer anderen zu übertragen und um ein Einfahren der hervorragenden Zungen in Verschieberichtung in den Verriegeleingriff zu erreichen. Ferner dient der Zungenträger insbesondere als Anschlags- oder Pufferelement, und zwar zur Begrenzung der Verschiebebewegung, wenn der Zungenträger mit dem zweiten Verriegelungsteil in Kontakt kommt. Die Verschiebebewegung entspricht hierbei der Haupterstreckungsrichtung der Zunge.

**[0023]** In einer beispielhaften Ausführung weist das erste Verriegelungsteil zwei, vorzugsweise drei, vier oder fünf, insbesondere identisch ausgebildete Zungen auf, welche sich jeweils von dem Zungenträger aus weg erstrecken. Bei einer Anordnung mit mindestens drei Zungen kann ein Abstand zweier benachbarter Zungen stets gleich groß sein und vorzugsweise im Bereich von 10 mm bis 40 mm, insbesondere im Bereich von 15 mm bis 35 mm, insbesondere im Bereich von 20 mm bis 30 mm liegen. Jede Zunge kann dann an einer zugehörigen in Querrichtung weisenden Zungenunterseite eine Verriegelfläche des ersten Verriegelungsteils bilden. Vorzugsweise sind sämtliche Verriegelflächen durch die Zungen

gebildet. Ferner kann der Zungenträger frei von Verriegelflächen sein. Im montierten Zustand des ersten Verriegelungsteils an einem Vertikalholm erstreckt sich die Zunge in Verschieberichtung und der Zungenträger exakt senkrecht dazu, das heißt in Querrichtung. Ferner kann eine Zungenunterseite wenigstens einen sich in Verschieberichtung erstreckenden Quersteg aufweisen.

**[0024]** In einer beispielhaften Ausführung ist der Zungenträger als vorzugsweise ebene, längliche Platte, insbesondere Montageplatte, ausgebildet, wobei eine Plattenunterseite, die insbesondere in Verriegelrichtung weist, die Montagefläche des ersten Verriegelungsteils gebildet. Die Montageplatte kann außerdem dünnwandig ausgebildet sein, wobei Wandstärken im Bereich von 2 mm bis 5 mm zu bevorzugen sind. Die Montageplatte und die Montagefläche sind in Verriegelrichtung versetzt zu den Zungen ausgeführt, so dass im montierten Zustand der Montageplatte an dem Vertikalholm die Zunge frei von einem Eingriff bzw. Kontakt mit dem Vertikalholm liegt. Dies ist insofern notwendig, als die Verriegelung in eine Verriegeltasche des weiblichen Verriegelungsteils einfahren soll, wobei möglichst beim Einfahren der Kontakt zwischen den Verriegelflächen gering sein soll. Erst in dem Verriegeleingriff soll der flächige Kontakt bestehen. Vorzugsweise sind an einer Montageplatte ein, zwei, drei oder mehrere Verriegelungen angeordnet, die sich kammartig oder zinkenartig von der Montageplatte des männlichen Verriegelungsteils weg erstrecken.

**[0025]** Bei einer Weiterbildung des Verriegelungssystems weist das zweite Verriegelungsteil, insbesondere das weibliche Verriegelungsteil, eine Montageplatte, im Folgenden auch Basis genannt, und wenigstens zwei sich von einer Basisunterseite in Verriegelrichtung erstreckende und in einem Abstand zueinander angeordnete, vorzugsweise identisch ausgebildete, Füße, insbesondere Abstützfüße, auf. Beispielsweise ist auch das zweite Verriegelungsteil aus einem Stück, vorzugsweise aus Metall, hergestellt, wobei zum Beispiel spanende oder urformende Fertigungstechniken Anwendung finden. Alternativ können die wenigstens zwei Füße und die Basis auch aneinander befestigt, beispielsweise geschraubt, geschweißt oder gefügt, sein. Auch die Basis kann außerdem dünnwandig ausgebildet sein, wobei Wandstärken im Bereich von 2 mm bis 5 mm zu bevorzugen sind. Es ist jedoch auch hier sicherzustellen, dass die beim Einsatz des Verriegelungssystems auftretenden Belastungen in Verriegelrichtung durch das zweite Verriegelungsteil aufgenommen bzw. übertragen werden können. In einer beispielhaften Ausführung definieren bei einer Anordnung von mindestens drei Abstützfüßen jeweils zwei benachbarte Füße und die Montageplattenunterseite eine Zungenaufnahme, insbesondere Verriegeltasche oder Einfahrtasche. Ferner kann eine Zungenaufnahmenunterseite wenigstens eine sich in Verschieberichtung erstreckende Quernut. Der wenigstens eine Quersteg der Zunge und die wenigstens eine Quernut der Zungenaufnahme sind vorzugsweise derart

aufeinander abgestimmt sind, dass der wenigstens eine Quersteg in die wenigstens eine Quernut einrasten kann. Der wenigstens eine Querstege kann vorzugsweise in die wenigstens eine Quernut derart einrasten, dass ein Widerstand in Verschieberichtung beim Einfahren in und Ausfahren aus dem Verriegeleingriff sprunghaft erhöht bzw. reduziert wird. Dadurch ist es unter anderem möglich, eine haptische und/oder akustische Rückmeldung über den Fortschritt beim Einfahren in den Verriegeleingriff und Ausfahren aus dem Verriegeleingriff zu erhalten. Alternativ können die Zungenaufnahmenunterseite und die Zungenaufnahmenunterseite als im Wesentlichen ebene, glatte Flächen realisiert sein, sodass ein gleichmäßiges Einfahren in den Verriegeleingriff bei gleichbleibendem Reibungswiderstand gewährleistet ist. Insbesondere sind die Querstege bzw. Quernuten einstückig mit dem jeweiligen Verriegelungsteil ausgebildet, vorzugsweise durch spanende oder urformende Fertigungstechniken.

**[0026]** Bei einer beispielhaften Ausführung ist die Basis als vorzugsweise ebene, längliche Platte ausgebildet wobei insbesondere eine der Zungenaufnahme zugewandte, in Verriegelrichtung weisende Plattenunterseite eine Verriegelfläche des zweiten Verriegelungsteils bildet. Alternativ oder zusätzlich bildet jeweils eine Abstützfußunterseite, welche ebenfalls in Verriegelrichtung weist, eine separate Montagefläche des zweiten Verriegelungsteils. Die einzelnen Verriegelflächen sind durch Abstützfüße voneinander separiert, wobei für jeweils eine Verriegeltasche, in die eine Verriegelzunge des männlichen Verriegelungsteils eingreifen soll, wenigstens zwei Abstützfüße sich im Wesentlichen in Verschieberichtung erstrecken.

**[0027]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist die wenigstens eine Zunge, insbesondere Verriegelzunge, derart bezüglich der wenigstens einen Zungenaufnahme, insbesondere Verriegeltasche, dimensioniert, dass die Zunge in die Zungenaufnahme bis hin zu einer Verriegelendposition einfahrbar ist. Aufgrund der Abstützfüße, die in Verriegelrichtung gleich dimensioniert sind, bilden sich die Verriegeltaschen, die zum einen von der Außenseite des Vertikalholms, von den jeweils in Querrichtung benachbarten und versetzt angeordneten Abstützfüßen sowie der Verriegelfläche der Montageplatte begrenzt sind. In die Verriegeltaschen fahren die Verriegelzungen ein, um eine Blockade in Verriegelrichtung zu realisieren. Der Abstand der Abstützfüße in Querrichtung ist derart auszubilden, dass die entsprechend breit ausgebildeten Verriegelzungen eine Bewegungsfreiheit in Querrichtung von wenigstens 3 mm, vorzugsweise 5 mm oder 8 mm, aufweisen sollen. Die Verriegeltasche, die einseitig die Verriegelflächen des weiblichen Verriegelungsteils begrenzt, ist im Bereich der Verriegelfläche derart flach ausgeführt, dass eine ungehinderte Bewegung der Verriegelzunge mit dessen Verriegelflächen in Querrichtung gleitreibend einhergehen kann. Vorzugsweise nimmt der Überlappungsbereich der Verriegelflächen des ersten und des zweiten Verriegelungsteils beim Einfahren der

wenigstens einen Verriegelzunge in die wenigstens eine Verriegeltasche bis hin zu einer Verriegelendposition kontinuierlich zu, in der das Überlappungsmaximum erreicht ist, wobei insbesondere das Überlappungsmaximum wenigstens 10 cm<sup>2</sup>, 15 cm<sup>2</sup>, 20 cm<sup>2</sup>, 30 cm<sup>2</sup>, 40 cm<sup>2</sup>, 50 cm<sup>2</sup>, 70 cm<sup>2</sup>, 100 cm<sup>2</sup>, 150 cm<sup>2</sup>, 200 cm<sup>2</sup>, 300 cm<sup>2</sup>, 400 cm<sup>2</sup>, 500 cm<sup>2</sup>, 700 cm<sup>2</sup>, 900 cm<sup>2</sup>, betragen und kleiner als 1000 cm<sup>2</sup> ausgeführt sein soll. Es sei klar, dass je größer der Überlappungsbereich der Verriegelflächen ist, desto mehr Kraft von den beiden Verriegelungsteilen übertragen werden kann, das heißt desto mehr Belastung das Verriegelungssystem standhalten kann, ohne dass eine plastische Deformation oder eine Zerstörung des Verriegelungssystems einhergeht.

**[0028]** In einer beispielhaften Ausführung weist je ein Fuß einen Zinken auf, dessen einer Zungenaufnahme zugewandte Zinkeninnenseite und/oder Zinkenaußenseite schräg ausgebildet ist und dessen an die Zinkeninnenseite anschließende Zinkenoberseite ebenfalls schräg ausgebildet ist, sodass die Zinkeninnenseite und die Zinkenoberseite in eine gemeinsame Zinkenspitze münden und ein Zinkenquerschnitt hin zur Zinkenspitze vorzugsweise kontinuierlich abnimmt. Anders ausgedrückt, sind die sich in Verschieberichtung erstreckenden Abstützfüße keilförmig ausgebildet, um ein einfaches Einfahren bei nicht ganz exakt ausgerichteten Verriegelzungen zu realisieren. Aufgrund der Abstützfüße, die vertikalholmseitig an der Montageplatte angeordnet sind, ist ein verstärkter Materialbereich gebildet, in dem Öffnungen und Bohrungen vorgesehen sind, um dort Schrauben anzubringen, um das zweite Verriegelungsteil an dem Vertikalholmen starr zu befestigen. Vorzugsweise ist an jedem der Abstützfußbereiche ein entsprechender Durchgang vorgesehen, um diesen mit einer Schraube oder sonstigem Befestigungsmittel zu belegen. In einer beispielhaften Ausführung kann der Zinken in der Verriegelendposition derart den Zungenträger unterfahren, dass das erste Verriegelungsteil und das zweite Verriegelungsteil im Verriegeleingriff gegeneinander verspannt sind. Dies bedeutet, dass in dem Verriegeleingriff eine Kraft zwischen dem ersten und dem zweiten Verriegelungsteil hervorgerufen wird, welche ein Aufeinanderziehen der Verriegelungsteile in Verriegelrichtung bewirkt. Dies kann dadurch erreicht werden, dass, wie oben beschrieben, der Zinken keilförmig und insbesondere die Zinkenoberseite schräg als eine Art Anlauffläche ausgebildet ist, um ein allmähliches Aufbauen einer Zuziehkraft zwischen den Verriegelungsteilen zu bewirken.

**[0029]** In einer beispielhaften Ausführung weist die Verriegelfläche der Zunge eine Anfahrtschräge auf. Des Weiteren kann auch die Verriegelfläche der Zungenaufnahme eine Auflauframpe aufweisen. Sowohl die Anfahrtschräge als auch die Auflauframpe erleichtern das Einfahren der Zunge in die Zungenaufnahme bei nicht ganz exakt zueinander ausgerichteten Zungen und Zungenaufnahmen. Des Weiteren bewirken die Anfahrtschräge und die Auflauframpe ein Aufeinanderziehen der bei-

den Verriegelungsteile, hier jedoch in Querrichtung, beim Einnehmen des Verriegelungsgriffs. Dies hat den Vorteil, dass eine erhöhte Abdichtwirkung im Zwischenbereich zwischen den Vertikalholmen erreicht ist. Ferner reduziert sich dadurch diese Spaltbreite zwischen den Vertikalholmen, sodass bei Einbrüchen weniger Platz zum Ansetzen von Werkzeugen, beispielsweise von Stemmeisen, vorhanden ist. Beispielsweise liegt ein Anfahr-schrägenwinkel im Bereich von 5° bis 45°, vorzugsweise im Bereich von 10° bis 40°, vorzugsweise im Bereich von 15° bis 35° oder beträgt insbesondere 20°, 25° oder 30°. Beispielsweise liegt ein Auflauframpenwinkel im Bereich von 5° bis 45°, vorzugsweise im Bereich von 10° bis 40°, vorzugsweise im Bereich von 15° bis 35° oder beträgt beispielsweise 20°, 25° oder 30°. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Anfahr-schräge bzw. der Auflauframpe wird ein allmähliches Aufbauen der Zuziehkraft zwischen den Verriegelungsteilen beim Einnehmen des Verriegelungsgriffs bis hin zur Verriegelendposition erreicht.

**[0030]** In einer beispielhaften Ausführung ist das Verriegelungssystem dazu ausgelegt, in der Verriegelendposition eine Kraft in Verriegelrichtung und/oder in Querrichtung von mindestens 3 kN, vorzugsweise 4 kN, 5 kN, 6 kN, 7 kN, 8 kN, 9 kN oder 10 kN, aufzunehmen, wobei insbesondere sich das erste Verriegelungsteil mit dem zweiten Verriegelungsteil beim Auftreten einer äußeren Kraft im Verriegelungsgriff verformen. Es sei jedoch klar, dass die Kraftübertragung in Querrichtung erst nach dem Überwinden der zulässigen Hebebewegungsamplitude erfolgt. Erst wenn das erste Verriegelungsteil in Querrichtung relativ zu dem zweiten Verriegelungsteil derart weit verschoben wurde, dass die Hebebewegungsamplitude überwunden ist und die Zunge des ersten Verriegelungsteils mit dem Abstützfuß des zweiten Verriegelungsteils in Kontakt gerät, nimmt das Verriegelungssystem eine Kraft in Querrichtung auf. Vorteilhafterweise verkeilen bzw. verklemmen sich die beiden Verriegelungsteile zwischen jeweiligen Anschlagpunkt-Paaren, wobei ein Anschlagpunkt-Paar durch die Oberseite der Zunge sowie die Vertikalholmaußenfläche und ein weiteres Anschlagpunkt-Paar durch die Unterseite des zweiten Verriegelungsteils sowie die Zungenunterseite des ersten Verriegelungsteils gebildet ist. Auf diese Weise lässt sich die aufnehmbare bzw. übertragbare Belastung in Verriegelrichtung und/oder in Querrichtung erhöhen, ohne dass eine plastische Deformation oder gar eine Zerstörung eines der Verriegelungsteile, des Montageabschnitts am Vertikalholm oder eines der Befestigungsmittel einhergeht.

**[0031]** Im Folgenden werden weitere Eigenschaften, Merkmale und Vorteile der Erfindung mittels Beschreibung bevorzugter Ausführungen der Erfindung anhand der beiliegenden beispielhaften Zeichnungen deutlich, in denen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Verriegelungssystems für ein erfindungsgemäßes Schiebefenster-

Fig. 2

5

Fig. 3a

10

Fig. 3b

15

Fig. 4a

Fig. 4b

20

Fig. 5

25

Fig. 6

Fig. 7

30

Fig. 8

Fig. 9

35

Fig. 10

Fig. 11a

40

Fig. 11b

Fig. 12a

45

Fig. 12a

50

Fig. 13

Fig. 14a

55

und/oder Schiebetürsystem, wobei ein erstes Verriegelungsteil und ein zweites Verriegelungsteil nicht im Eingriff miteinander sind; eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems nach Anspruch 1, wobei das erste und das zweite Verriegelungsteil in einem Verriegelungsgriff stehen;

eine Draufsicht auf eine Oberseite einer alternativen Ausführung des ersten Verriegelungsteils des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems;

eine Draufsicht auf eine Unterseite der alternativen Ausführung des ersten Verriegelungsteils nach Fig. 3a;

eine Draufsicht auf eine Oberseite einer alternativen Ausführung des zweiten Verriegelungsteils des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems;

eine Draufsicht auf eine Unterseite der alternativen Ausführung des zweiten Verriegelungsteils nach Fig. 4a;

eine perspektivische Ansicht einer Unterseite des ersten Verriegelungsteils nach Fig. 1, 2;

eine perspektivische Ansicht einer Unterseite einer alternativen Ausführung des ersten Verriegelungsteils;

eine Seitenansicht des ersten Verriegelungsteils;

eine perspektivische Ansicht einer Unterseite des zweiten Verriegelungsteils nach Fig. 1, 2;

eine perspektivische Ansicht einer Unterseite einer alternativen Ausführung des zweiten Verriegelungsteils;

eine Seitenansicht des zweiten Verriegelungsteils;

eine Draufsicht auf eine Oberseite einer alternativen Ausführung des ersten Verriegelungsteils des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems;

eine Draufsicht auf eine Unterseite des ersten Verriegelungsteils nach Fig. 11a;

eine Draufsicht auf eine Oberseite einer alternativen Ausführung des zweiten Verriegelungsteils des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems;

eine Draufsicht auf eine Unterseite des zweiten Verriegelungsteils nach Fig. 12a;

eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems mit einem erfindungsgemäßen Verriegelungssystem;

eine Seitenansicht eines Teils eines erfindungsgemäßen Hebeschiebefenster- und/oder Hebeschiebetürsystems, bei dem ein erster und ein zweiter Flügel abgesenkt

- sind;
- Fig. 14b eine Schnittansicht des in Fig. 14a dargestellten Hebeschiebefenster- und/oder Hebeschiebetürsystems anhand der Schnittlinie A - A;
- Fig. 15a eine Seitenansicht eines Teils eines erfindungsgemäßen Hebeschiebefenster- und/oder Hebeschiebetürsystems, bei dem ein Flügel angehoben ist; und
- Fig. 15b eine Schnittansicht des in Fig. 15a dargestellten Hebeschiebefenster- und/oder Hebeschiebetürsystems anhand der Schnittlinie B - B.

**[0032]** Mit Bezug auf die Fig. 1 bis 12b werden beispielhafte Ausführungen eines erfindungsgemäßen Verriegelungssystems beschrieben, wobei das Zusammenwirken und die Funktionsweise der einzelnen Komponenten des Verriegelungssystems anhand Fig. 1, zwei und strukturelle Details sowie verschiedene Alternativen davon anhand der Fig. 3 bis 12b erläutert werden. Die Fig. 13 bis 15b verdeutlichen den Einsatz eines erfindungsgemäßen Verriegelungssystems in einem erfindungsgemäßen Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem.

**[0033]** Ein erfindungsgemäßes Verriegelungssystem ist in der folgenden Beschreibung mit der Bezugsziffer 1 versehen. Das Verriegelungssystem 1 ist im Allgemeinen dazu ausgelegt, ein sich Entfernen zweier Flügel eines Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems in einer zur flächigen Erstreckung der Flügel querliegenden, insbesondere lotrechten Verriegelrichtung zu blockieren. Dazu weist das Verriegelungssystem 1 ein erstes Verriegelungsteil 3, wie ein männliches Verriegelungsteil, und ein zweites Verriegelungsteil 5, wie ein weibliches Verriegelungsteil, auf. Das erste Verriegelungsteil 3 weist eine im Wesentlichen ebene, längliche Montagefläche 7 zum Befestigen an einem Flügel 103 (Fig. 13 bis 15b) eines Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100 (Fig. 13 bis 15b) auf. Die Montagefläche 7 ist eine zusammenhängende, im Wesentlichen durchgehende Fläche, d.h. bis auf Durchgangsöffnungen 9, wie Bohrungen oder Fräsungen, die sich vollständig durch das erste Verriegelungsteil 3 von einer der Montagefläche 7 gegenüberliegenden Oberseite 11 bis zu der Montagefläche 7 hindurch erstrecken. Die Montagefläche 7 stellt im Wesentlichen die Unterseite 13 eines Zungenträgers 15 des ersten Verriegelungsteils 3 dar. Der Zungenträger 15 ist als ebene, längliche Platte, insbesondere Montageplatte, ausgebildet mit vorzugsweise einer Wandstärke im Bereich von 2 mm bis 3 mm. Die Unterseite 13 des Zungenträgers 15 hat in der Draufsicht eine im Wesentlichen rechteckige Grundform, wobei zwei einer Langkante 17 zugeordnete Ecken 19 abgerundet sind. Beispielsweise besitzt die Langkante 17 eine Länge im Bereich von 110 mm bis 130 mm. Von dem Zungenträger 15 aus erstrecken sich zwei Zungen 21, insbesondere Verriegelungen. In der beispielhaften Ausführung

gemäß Fig. 1 ist das erste Verriegelungsteil 3 aus einem Stück hergestellt, wobei das Material vorzugsweise Metall beträgt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Zungen 21 an dem Zungenträger 15 befestigt, zum Beispiel geschraubt, sind. Die identisch ausgebildeten Zungen 21 erstrecken sich von der Langkante 17 aus und sind in einem Abstand zueinander angeordnet. Der Abstand ist dabei in Richtung der Langkante 17 zu messen. Diese Richtung wird im Folgenden als Querrichtung Q bezeichnet. Ein gemittelter Abstand beträgt hier beispielsweise 25 mm. Eine gemittelte Zungenbreite, d.h. eine Erstreckung der Zunge in Querrichtung Q, liegt beispielsweise bei 20 mm. Eine Zungenlänge, d.h. gemessen in Erstreckungsrichtung weg von dem Zungenträger 15, liegt beispielsweise im Bereich von 20 mm bis 30 mm. Jede der Zungen 21 bildet an einer zugehörigen Zungenunterseite eine Verriegelfläche 23. Jede Verriegelfläche 23 ist eine im Wesentlichen ebene, in der Draufsicht im Wesentlichen rechteckige Fläche, wobei an dem vom Zungenträger 15 wegweisenden Ende der Verriegelflächen 23 zwei zugehörige Ecken zu Bildung von Einlaufradien 24 abgerundet sind. Die Montagefläche 7 und die Verriegelflächen 23 sind im Wesentlichen zueinander parallel orientiert, wobei im Wesentlichen dahingehend zu verstehen ist, dass gewisse Fertigungstoleranzen berücksichtigt werden. Durch diese Anordnung der Montagefläche 7 und der Verriegelflächen 23 kann eine flache Gestalt des zweiten Verriegelungsteils 3 erreicht werden. Flach bedeutet dabei, dass eine geringe Abmessung bzw. Erstreckung in einer zur Querrichtung Q lotrechten Verriegelrichtung R vorliegt. Beispielsweise besitzt das zweite Verriegelungsteil 3 eine Abmessung in Verriegelrichtung R, d.h. von der Montagefläche 7 aus bis zu einer der Verriegelflächen 23 gegenüberliegenden Zungenoberseite 25 gemessen in Verriegelrichtung R, von 9 mm. Als dritte Richtung wird im Folgenden noch die Verschieberichtung V eingeführt, die zu der Querrichtung Q und zu der Verriegelrichtung R querliegend, insbesondere lotrecht, orientiert ist. Die Erstreckungsrichtung der Zungen 21 entspricht demnach der Verschieberichtung V. die Verschieberichtung V wird ferner als die Richtung definiert, in welcher der erste Flügel 103 und der zweite Flügel 105 relativ zueinander verschoben werden.

**[0034]** Das zweite Verriegelungsteil 5 weist eine Basis 29, die beispielsweise als ebene, längliche Platte, insbesondere Montageplatte, ausgebildet ist, mit einer Oberseite 31 auf. Beispielsweise liegt eine Breite der Oberseite 31 gemessen in Querrichtung Q im Bereich von 100 mm bis 115 mm und eine Länge gemessen in Verschieberichtung V im Bereich von 20 mm bis 30 mm. Die Oberseite 31 ist im Wesentlichen durchgängig, d.h. bis auf beispielsweise drei Durchgangsöffnungen 33, die zur Befestigung des zweiten Verriegelungsteils 5 dienen. Die Durchgangsöffnungen 33 können als versenkte Bohrungen ausgebildet und/oder beispielsweise gefräßt oder gebohrt sein. Von einer Unterseite 35 der Basis 29 aus erstrecken sich wenigstens zwei, bzw. drei in Fig. 1 und 2, Füße 37. In den dargestellten beispielhaften Ausführungen

rungen sind sämtliche Füße 37 identisch ausgebildet. Das zweite Verriegelungsteil 5 ist vorzugsweise aus einem Stück hergestellt, wobei insbesondere Metall als Material verwendet wird. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Füße 37 an die Basis 29 angeschraubt oder auf andere Weise daran befestigt sind. Die Füße 37 sind an der Unterseite 35 der Basis 29 in einem Abstand zueinander angeordnet, wobei ein Abstand zweier benachbarter Füße 37 gleich ist und beispielsweise im Bereich von 30 mm bis 40 mm liegt. Bei der Ausführung in Fig. 1, 2 sind drei Füße 37 vorgesehen, wobei die zwei äußeren Füße 37 an den Rändern 30 der Basis 29 in Querrichtung Q angeordnet sind und vorsprungsfrei in die Basis 29 übergehen. An einer Unterseite der Füße 37 bilden diese jeweils eine Montagefläche 27, die als im Wesentlichen ebene, in der Draufsicht patronenförmige Fläche ausgebildet ist und zum Befestigen des zweiten Verriegelungsteils 5 an einem weiteren Flügel 105 (Fig. 13 bis 15b) des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100 dient. Je zwei benachbarte Füße 37 definieren eine Zungenaufnahme 47, insbesondere Verriegel- oder Einfahrtasche, wobei die Füße 37 und ein sich zwischen den Füßen 37 an der Unterseite 35 der Basis 29 erstreckender Abschnitt 49 (beispielsweise Fig. 4b) brückenartig die Zungenaufnahme 47 umgeben. Jeder Fuß 37 weist einen Zinken 39 auf, der sich im Wesentlichen in Verschieberichtung V von dem jeweiligen Fuß 37 aus erstreckt und über die Basis 29 hervorsteht. Eine der Zungenaufnahme 47 zugewandte Zinkeninnenseite 41, eine der Zungenaufnahme 47 abgewandte Zinkenaußenseite 42 sowie eine an die Zinkeninnenseite 41 anschließende Zinkenoberseite 43 sind schräg ausgebildet, das heißt nicht parallel zur Verschieberichtung V verlaufend, sodass die Zinkeninnenseite 41, die Zinkenaußenseite 42 und die Zinkenoberseite 43 in eine gemeinsame Zinkenspitze 45 münden. Demnach nimmt ein Zinkenquerschnitt hin zur Zinkenspitze 45 beispielsweise kontinuierlich ab. Die Zinkeninnenseite 41 und auch die Zinkenaußenseite 42 wirken als Einlaufradien. Es ist klar, dass die Zinkeninnenseite 41 und die Zinkenaußenseite 42 des in Fig. 1 abgebildeten mittleren Zinkens 39 benachbarten Zungenaufnahmen 47 zugeordnet sind und damit als Einlaufradius der jeweiligen Zungenaufnahme 47 dienen. Dies bedeutet, dass ein Zinken 39 zwei Einlaufradien 41, 42 für zwei benachbarte Zungenaufnahmen 47 bereitstellt. Im Allgemeinen gewährleisten die Einlaufradien 41, 42 ein sicheres Einfahren der Zungen 21 in die entsprechenden Zungenaufnahmen 47 selbst bei nicht ganz zueinander ausgerichteten Zungen bzw. Zungenaufnahmen. Der Abschnitt 49, d.h. der sich zwischen zwei benachbarten Füßen 37 erstreckende Teil der Basisplattenunterseite 35, der die entsprechende Zungenaufnahme 47 in einer Verriegelrichtung R begrenzt, bildet eine Verriegelfläche 51 des zweiten Verriegelungsteils 5. Bei der in Fig. 1, 2 dargestellten Ausführung des Verriegelungssystem 1 besitzt das zweite Verriegelungsteil 5 daher zwei Verriegelflächen 51. Die schräg ausgebildeten Zinkenoberseiten 43 funktionieren als Anlauf-

chen, sodass in dem Schließzustand des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100 eine Kraft aufgrund des Verriegeleingriffs zwischen den beiden Verriegelungsteilen 3, 5 insbesondere allmählich hervorgerufen wird.

**[0035]** Erfindungsgemäß sind das erste Verriegelungsteil 3 und das zweite Verriegelungsteil 5 dazu ausgebildet, über eine Linearbewegung relativ zueinander in einen Verriegeleingriff zu gelangen. Die Richtung der Linearbewegung ist in Fig. 1 durch die Verschieberichtung V angedeutet, wobei gewisse Abweichungen von einer rein geradlinigen, zur Verschieberichtung V parallelen Linearbewegungsrichtung zulässig sind. In dem Verriegeleingriff überlappen bzw. überdecken sich Verriegelflächen 51 des zweiten Verriegelungsteils 5 mit zugeordneten Verriegelflächen 23 des ersten Verriegelungsteils 3 in einer zur Linearbewegungsrichtung, bzw. Verschieberichtung V, senkrechten Verriegelrichtung R. Die Verriegelflächen 51 des zweiten Verriegelungsteils 5 und die Verriegelflächen 23 des ersten Verriegelungsteils 3 sind daher in Verriegelrichtung R entgegengesetzt orientiert, sodass diese beim Einfahren in den Verriegeleingriff zueinander hin weisen. Das Einfahren erfolgt derart, dass ein Überlappungs- bzw. Überdeckungs- bereich der zugeordneten Verriegelflächen 23, 51 kontinuierlich bis hin zu einem Maximalwert zunimmt, der in einer Verriegelendposition erreicht wird. Wie bereits angedeutet, ermöglicht die parallele Anordnung der Montagefläche 7 und der Verriegelflächen 23 des ersten Verriegelungsteils 3 eine in Verriegelrichtung R gemessene flache Abmessung. Gleiches gilt für das zweite Verriegelungsteil 5, bei dem die Montageflächen 27 und die Verriegelflächen 41 ebenfalls parallel zueinander orientiert sind, um eine flache Gesamtabmessung zu erreichen. Es ist ferner beispielsweise in den Fig. 1, 2 zu erkennen, dass die Linearbewegungsrichtung, also die Verschieberichtung V, im Wesentlichen parallel zu den Verriegelflächen 23, 51 und den Montageflächen 7, 27 orientiert ist. Daraus resultiert dann beim Einfahren in den Verriegeleingriff die Überlappung bzw. Überdeckung der Verriegelflächen 23, 51.

**[0036]** Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verriegelungssystem 1 sind sämtliche Verriegelflächen 23 des ersten Verriegelungsteils 3 und sämtliche Verriegelflächen 51 des zweiten Verriegelungsteils 5 zueinander parallel orientiert. Dies verstärkt den Effekt einer insgesamt flachen Gesamtabmessung des Verriegelungssystem 1, sodass eine Gesamtabmessung beispielsweise weniger als 15 mm betragen kann. Das Verriegelungssystem 1 kann daher auch an Stellen, beispielsweise in Zwischenräumen zweier Flügel 103, 105 eines Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100, eingesetzt werden, die wenig Bauraum bzw. Platz bieten. Ferner bieten die flachen, parallelen Montageflächen 7 bzw. 27 eine flexible und einfache Möglichkeit zu Befestigung des jeweiligen Verriegelungsteils 3, 5 beispielsweise an einem Flügel 103, 105 des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100.

**[0037]** Insbesondere in Fig. 2 ist zu sehen, dass die beiden Zungen 21 des ersten Verriegelungsteils 3 derart bezüglich der beiden Zungenaufnahmen 47 dimensioniert sind, dass die Zungen 21 in die Zungenaufnahmen 47 zum Einnehmen des Verriegeleingriffs einfahren können. Beispielsweise ist eine Verriegelendposition vorgesehen, die ein weiteres relatives Verschieben des ersten Verriegelungsteils 3 bezüglich des zweiten Verriegelungsteils 5 verhindert. Beim Einfahren einer Zunge 21 in eine entsprechende Zungenaufnahme 47 nimmt der Überlappungsbereich kontinuierlich bis hin zu einem Überlappungsmaximum, das beispielsweise 450 mm<sup>2</sup> beträgt und in der Verriegelendposition erreicht wird, zu. Mit zunehmender Überlappung der Verriegelflächen 23, 51 erhöht sich die Belastung, die das Verriegelungssystem 1 in der Lage ist, in Verriegelrichtung R zu übertragen bzw. aufzunehmen. Dies bedeutet, dass die maximale Kraftübertragung in der Verriegelendposition erreicht wird. Beispielsweise ist das Verriegelungssystem 1 dazu ausgelegt, im Verriegeleingriff, d.h. insbesondere in der Verriegelendposition, eine Belastung in Verriegelrichtung R von mindestens 3 kN, vorzugsweise mindestens 4 kN, vorzugsweise mindestens 5 kN, mindestens 7 kN oder vorzugsweise mindestens 10 kN aufzunehmen. Anders ausgedrückt ist das Verriegelungssystem 1 dazu in der Lage, bei einer äußeren Belastung bzw. Krafterwirkung diese Belastung bzw. Kraft von dem einen Verriegelungsteil 3, 5 auf das andere Verriegelungsteil 5, 3 zu übertragen, und umgekehrt. Ferner ist insbesondere in Fig. 2 zu erkennen, dass die Zinken 39 beim Einfahren in den Verriegeleingriff den Zungenträger 15 derart unterfahren, dass in der Verriegelendposition das erste Verriegelungsteil 3 und das zweite Verriegelungsteil 5 gegeneinander verspannt sind. Dies bedeutet, dass beim Einnehmen des Verriegeleingriffs, also bei einer relativen Bewegung in Verschieberichtung V durch das Unterfahren durch die Zinken 39 eine relative Bewegungskomponente in Verriegelrichtung R entsteht, die bewirkt, dass die Verriegelflächen 23, 51 aufeinander zu bewegt werden. In einer beispielhaften Ausführung sind die Verriegelflächen 23, 51 in der Verriegelendposition miteinander in Kontakt, d.h. sie liegen wenigstens teilweise aufeinander auf. Ferner verkleben sich in der Verriegelendposition, die beispielsweise in Fig. 2 angedeutet ist, die Verriegelflächen 23, 51 sowie die Zinkenoberseite 43 mit der Zungenträgeroberseite 11 gegeneinander, um die aufnehmbare Belastung in Verriegelrichtung R weiter zu erhöhen.

**[0038]** Bei der Ausführung gemäß Fig. 3a, 3b weist das erfindungsgemäße erste Verriegelungsteil 3 nur eine Zunge 21 auf, wobei dieses ansonsten im Wesentlichen wie die Ausführung des ersten Verriegelungsteils 3 nach Fig. 1, 2 ausgebildet ist. Bezugnehmend auf die Oberseite 11 gemäß Fig. 3a weist die Zunge 21 im Bereich der Einlaufadien 24 eine Einlauffase 53, um ein sicheres Einnehmen des Verriegeleingriffs zu unterstützen. Beispielsweise beträgt eine Abmessung der Einlaufphase 53 2 mm x 30° (Breite x Winkel), wobei auch weitere

Maße zulässig sind, die eine Unterstützung des Einnehmens des Verriegeleingriffs bewirken. Neben den Einlaufadien 24 besitzt die Zunge 21 auch Einlaufadien 55 an einem Übergang der Zunge 21 in den Zungenträger 15. D.h., die Einlaufadien 55 befinden sich an den Seiten der Zunge 21 bezüglich der Querrichtung Q, wobei die Einlaufadien 55 entgegengesetzt zu den Einlaufadien 24 gewölbt sind. Beispielsweise sind die Einlaufadien 24 nach außen gewölbt und die Einlaufadien 55 nach innen gewölbt. Die Durchgangsöffnungen 9 sind beispielsweise als versenkte Durchgangsbohrungen realisiert, wobei je eine Senkung 57 beispielsweise kegelförmig oder plan ausgebildet sein kann. Die beiden versenkten Durchgangsbohrungen 9 sind unmittelbar angrenzend an die Zunge 21 in dem Zungenträger 15 und vorzugsweise in Verschieberichtung V mittig auf dem Zungenträger 15 angeordnet. An der Unterseite 13 des ersten Verriegelungsteils 3 weist die Zunge 21 insbesondere im Bereich der Einlaufadien 24, also an einem in Verschieberichtung V gemessenen vorderen Ende der Zunge 21, eine Anfahr- oder Zentrierschräge 59 auf, die neben einer Zentrierfunktion auch ein sicheres Einfahren in den Verriegeleingriff unterstützen soll. Anders ausgedrückt, besitzt die Verriegelfläche 23 der Zunge 21 eine Anfahr- oder Zentrierschräge 59, wobei ein Anfahr- oder Zentrierschrägenwinkel vorzugsweise im Bereich von 50 bis 45°, insbesondere bei 30°, liegen kann. Die ebenfalls von der Unterseite 13 her sichtbaren Einlaufadien 55 sind ferner dafür vorgesehen, einen Eckriss zu verhindern.

**[0039]** In Fig. 4a, 4b ist ein erfindungsgemäßes zweites Verriegelungsteil 5 abgebildet, das vorzugsweise zusammen mit dem ersten Verriegelungsteil 3 nach Fig. 3a, 3b eingesetzt wird. Entsprechend der Ausbildung des ersten Verriegelungsteils 3 mit nur einer Zunge 21 ist bei dem zweiten Verriegelungsteil 5 nur eine Zungenaufnahme 47, d.h. nur zwei Füße 37, vorgesehen. In Fig. 4a ist zu erkennen, dass die Durchgangsöffnungen 33 von der Oberseite 31 her beispielsweise als versenkte Durchgangsbohrungen realisiert sind, wobei je eine Senkung 61 beispielsweise kegelförmig oder plan ausgebildet sein kann. Die jeweilige schräg ausgebildete Zinkeninnenseite 41 der Zinken 39 dient als Einlaufadius und unterstützt das Einnehmen des Verriegeleingriffs, indem die Zinkeninnenseite 41 beim Anfahren durch eine Zunge 21 diese sicher in die Zungenaufnahme 47 führt. An der Unterseite 35 gemäß Fig. 4a weist das zweite Verriegelungsteil 5 in einem Übergangsbereich zwischen Fuß 37 bzw. Zinken 39 einen Radius 63 zur Vermeidung eines Eckrisses auf. Die Zungenaufnahme 47 weist eine mit der Anfahr- oder Zentrierschräge 59 kooperierende Auflauframpe 65 auf, um ein Verkatzen mit der Zunge 21 zu vermeiden und das Einnehmen des Verriegeleingriffs zu erleichtern. Beispielsweise liegt ein Auflauframpenwinkel im Bereich von 5° bis 45°, insbesondere beträgt der Auflauframpenwinkel 30°. Zur Unterstützung der Montage des zweiten Verriegelungsteils 5 beispielsweise an einem Flügel 105 kann an einer Unterseite 35 der Füße 37 eine Positionierhilfe 67 vorgesehen sein, die als erhöhter, sich in Querrichtung

tung Q erstreckender Steg ausgebildet sein kann. Beispielsweise liegt eine Breite der Positionierhilfe 67, also eine Erstreckung in Verschieberichtung V, im Bereich von 5 mm bis 10 mm. Eine in Verschieberichtung V gemessene Gesamtabmessung des zweiten Verriegelungsteils 5 von der Zungenspitze 45 bis zu einer Langkante 32 der Basis 29 liegt beispielsweise im Bereich von 25 mm bis 50 mm, wobei eine Abmessung von etwa 35 mm bevorzugt ist.

**[0040]** Bezugnehmend auf Fig. 5, 6 sind zwei alternative Ausführungen einer Ausführungsform des ersten Verriegelungsteils 3 mit zwei Zungen 21, wie in Fig. 1, 2, dargestellt, wobei sich die Ausführungen lediglich durch die Gestalt der Verriegelflächen 23 unterscheiden. Während in Fig. 5 die Verriegelflächen 23 als im Wesentlichen ebene, glatte Flächen realisiert sind, sodass ein gleichmäßiges Einfahren der Zungen 21 in entsprechenden Zungenaufnahmen 47 bei gleichbleibendem Reibungswiderstand gewährleistet ist, weisen die Verriegelflächen 23 gemäß Fig. 6 eine Art Profilierung bzw. Verrippung auf, vorzugsweise zwei Querstege 69. Die Querstege 69 erstrecken sich im Wesentlichen in Querrichtung Q über die gesamte Breite der Verriegelflächen 23 und stehen von diesen in Verriegelrichtung R, vorzugsweise 1 mm, 2 mm oder 3 mm, hervor. In den Fig. 5, 6 ist außerdem zu erkennen, dass auch die Anfahrtschräge 59 insbesondere über dieselbe Distanz wie die Querstege 69 über die Verriegelflächen 23 hervorstehen kann.

**[0041]** In Fig. 8, 9 sind zwei alternative Ausführungen einer Ausführungsform des zweiten Verriegelungsteils 5 mit zwei Zungenaufnahmen 47, wie in Fig. 1, 2, dargestellt, die vorzugsweise in Kombination mit den Ausführungen gemäß Fig. 5 bzw. 6 zum Einsatz kommen, wobei sich die Ausführungen lediglich durch die Gestalt der Verriegelflächen 51 unterscheiden. Bei der Ausführung gemäß Fig. 8 sind die Verriegelflächen 51 im Wesentlichen eben und glatt ausgebildet, insbesondere um mit den glatten Oberflächen der Verriegelflächen 23 nach Fig. 5 zusammenzuwirken. Wie in Fig. 9 zu erkennen ist, weisen die Verriegelflächen 51 eine Art Profilierung bzw. Verrippung auf, vorzugsweise drei Quernuten 71, die sich im Wesentlichen in Querrichtung Q über die gesamte Breite der Verriegelflächen 51 erstrecken. Die Quernuten 71 sind dazu ausgebildet, mit den Querstegen 69 derart zusammenzuwirken, dass beim Einfahren der Zungen 21 in die Zungenaufnahmen 47 die Querstege 69 sukzessive in aufeinanderfolgende Quernuten 71 eingreifen. Ein Abstand zweier benachbarter Quernuten 71 in Verschieberichtung V ist dabei auf einen Abstand zweier benachbarter Querstege 69 abgestimmt, wobei eine Abmessung der Quernut 71 in Verschieberichtung V größer ist als eine Abmessung des Querstegs 69. Die Querstege 69 können daher in die Quernuten 71 einrasten, um den Widerstand in Verschieberichtung V beim Ineinanderein- und Auseinanderausfahren sprunghaft zu erhöhen bzw. zu reduzieren. Dadurch ist es unter anderem möglich, eine haptische und/oder akustische Rückmeldung über den Fortschritt beim Einfahren der Zunge 21

in die Zungenaufnahme 47 zu erhalten. In beiden Ausführungen gemäß Fig. 8, 9 ist an einem hinteren Ende jeder Zungenaufnahme 47 ein von der Plattenunterseite 35 vorstehender Endanschlag 73 vorgesehen, an dem die Zunge 21 zur Begrenzung des Ineinandereinfahrens anschlagen kann.

**[0042]** Die Seitenansicht des ersten Verriegelungsteils 3 gemäß Fig. 7 verdeutlicht, dass dessen Montagefläche 7 und dessen Verriegelflächen 23 zueinander parallel und in die gleiche Richtung weisend orientiert sind. Das erste Verriegelungsteil 3 ist in der Seitenansicht stufenförmig. Dies bedeutet, dass die Zungen 21 in Verriegelrichtung R versetzt zu dem Zungenträger 15 angeordnet sind. Folglich befinden sich auch die Montagefläche 7 und die Verriegelflächen 23 auf einer unterschiedlichen Höhe in Verriegelrichtung R. Die Verriegelflächen 23 werden außerdem nicht von der gesamten Zungenunterseite 13 gebildet, sondern ausschließlich von dem in Fig. 7 horizontal dargestellten, sich von der Anfahrtschräge 59 bis zu einem Zentrieranschlag 75 erstreckenden Abschnitt. Beispielsweise liegt eine Länge der Verriegelflächen 23 in Verschieberichtung V im Bereich von 15 mm bis 30 mm. Der Zentrieranschlag 75 geht bündig in einen die Zunge 21 mit dem Zungenträger 15 verbindenden Verbindungsbereich 77 über. Die Zunge 21 überdeckt bzw. überlappt den Zungenträger 15 um wenige Millimeter beispielsweise im Bereich von 3 mm bis 10 mm (Überlappungsabschnitt 79). Der Überlappungsabschnitt 79 mündet auf der Verriegelungsteiloberseite 11 in den Zungenträger 15.

**[0043]** Aus der Seitenansicht des zweiten Verriegelungsteils 5 gemäß Fig. 10 ist zu erkennen, dass im Bereich der Oberseite 31 der Basis 29 eine Gesamtabmessung in Verriegelrichtung R im Wesentlichen konstant ist und vorzugsweise im Bereich von 5 mm bis 20 mm liegt, wobei eine Abmessung von etwa 9 mm bevorzugt ist. Lediglich im Bereich der in Verriegelrichtung R nach unten vorstehenden Positionierhilfe 67 ist die Abmessung um wenige Millimeter, insbesondere 1 mm, 2 mm oder 3 mm größer. An der Stelle, an der der Fuß 37 in den Zinken 39 übergeht, nimmt die Abmessung aufgrund der schräg ausgebildeten Zinkenoberseite 43 hin zu der Zinkenspitze 45 kontinuierlich ab.

**[0044]** In Fig. 11a, 11b bzw. 12a, 12b sind alternative Ausführungen des ersten Verriegelungsteils 3 bzw. des zweiten Verriegelungsteils 5 dargestellt, die sich im Wesentlichen von den vorherigen Ausführungen nur dadurch unterscheiden, dass drei Zungen 21 bzw. drei Zungenaufnahmen 47 vorgesehen sind und sich kammartig von dem Zungenträger 15 weg erstrecken. Es ist zu sehen, dass je Zunge 21 zwei Durchgangsöffnungen 9 unmittelbar an diese angrenzend in den Zungenträger 15 eingebracht sind. Ferner sind auch die in die Basis 29 eingebrachten Durchgangsöffnungen 33 so angeordnet, dass je eine Durchgangsöffnung 33 einem der gleichmäßig entlang der Erstreckung der Basis 29 in Querrichtung Q verteilten Füße 37 zugeordnet ist. Dies bedeutet, dass sich je eine Durchgangsöffnung 33 durch einen Fuß 37

hindurch erstreckt. Wie auch bereits in den vorigen Figuren zu erkennen ist, steht der Zungenträger 15 in Querrichtung Q über die jeweils äußere Zunge 21 um einen Randabschnitt 81 über. Anders ausgedrückt, weist der Zungenträger 15 in dem Randabschnitt 81 keine Zunge 21 auf.

**[0045]** Bezugnehmend auf Fig. 13 bis 15b wird der Einsatz eines insbesondere nach einem der vorigen Ausführungsformen ausgebildeten Verriegelungssystems 1 bei einem Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem 100, bzw. bei einem Hebeschiebefenster- und/oder Hebeschiebetürsystem, beschrieben. Fig. 13 zeigt eine perspektivische Schnittansicht des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100 mit montiertem Verriegelungssystem 1. Das Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem 100 nach Fig. 13 weist einen beweglichen Schiebeflügel 103 mit einem Profilrahmen 107 auf. Zusätzlich ist ein weiterer Flügel 105, der entweder ebenfalls als Schiebeflügel oder als feststehender Standflügel ausgebildet sein kann, mit einem Profilrahmen 109 vorgesehen. Beide Profilrahmen 107, 109 bestehen aus insbesondere paarweise aufeinander senkrecht stehenden Vertikalholmen und Horizontalholmen. In Fig. 13 sind ein Vertikalholm 111 des Schiebeflügels 103 sowie ein Vertikalholm 113 des weiteren Flügels 105, im Folgenden Standflügel genannt, gezeigt. Die Flügel 103, 105 sind dabei in Verriegelrichtung R zueinander versetzt angeordnet. Der Schiebeflügel 103 ist zum Öffnen und/oder Schließen des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100 translatorisch in Verschieberichtung V verschiebbar, so dass sich in einer Schließstellung des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100 der Vertikalholm 111 des Schiebeflügels 103 und der Vertikalholm 113 des Standflügels 105 in Verriegelrichtung R überlappen bzw. überdecken, wie es in Fig. 13 dargestellt ist. Dabei weisen die Vertikalholme 111, 113 jeweils eine Beschlagsnut 115, 117 zum Aufnehmen eines Beschlags (nicht dargestellt) an einer in Verschieberichtung V orientierten Seitenfläche des jeweiligen Vertikalholms 111, 113 auf. Ferner ist eine der Beschlagsnut 115, 117 diametral gegenüberliegende Seitenfläche 119, 121 dazu ausgelegt, ein Glas, wie ein Isolierglas, des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems 100 aufzunehmen. An den einander zugewandten Vertikalholminnenflächen 127 bzw. 129 ist jeweils eine Dichtungsleiste 123 bzw. 125 zur Aufnahme einer jeweiligen Dichtung 124 bzw. 126 angebracht, wobei in dem Schließzustand die Dichtungsleiste 123 mit der Dichtung 126 in Kontakt gerät, bzw. die Dichtungsleiste 125 mit der Dichtung 124, um gegenüber äußeren Einflüssen, wie Geräuschen und/oder Wind bzw. Regen, isoliert zu sein. Bei einer beispielhaften Ausführung ist das Verriegelungssystem 1 derart angebracht, dass das erste Verriegelungsteil 3 an der Vertikalholminnenfläche 127 des Schiebeflügels 103 und das zweite Verriegelungsteil 105 an einer der Vertikalholminnenfläche 127 zugewandten Innenfläche 131 der Dichtungsleiste 125 montiert ist. Gemäß Fig. 13 sind die Vertikalholminnenflächen 127, 129 und die Dichtung

ungsleisteninnenfläche 131 zueinander parallel ausgerichtet. Das Verriegelungssystem 1 ist dabei dazu ausgelegt, ein sich Entfernen der Flügel 103, 105 in Verriegelrichtung R zu verhindern. Die beiden Verriegelungsteile 3, 5 sind dabei derart aufeinander abgestimmt sowie insbesondere derart bezüglich einander an den entsprechenden Vertikalholmen 111, 113 positioniert, dass sie beim Verschieben des Schiebeflügels 103 in den Schließzustand miteinander in einen Verriegeleingriff gelangen, wie es in Fig. 13 angedeutet ist. In Fig. 13 ist eine Ausführung des Verriegelungssystems 1 mit zwei Zungen 21 bzw. zwei Zungenaufnahmen 47 dargestellt, wie es insbesondere in Bezug auf die Fig. 1, 2 sowie 5 bis 10 beschrieben wurde, wobei die Zungen 21 im Wesentlichen vollständig in die entsprechenden Zungenaufnahmen 47 zur Herstellung des Verriegeleingriffs eingefahren sind. D.h. also, dass die Struktur sowie die Anordnung der beiden Verriegelungsteile 3, 5 derart aufeinander abgestimmt ist, dass eine Blockierung eines sich Entfernens der Flügel 103, 105 in der Verriegelrichtung R aufgrund des Verriegeleingriffs einhergeht. Beim Auftreten von Belastung in Verriegelrichtung R, beispielsweise aufgrund von Windböen oder durch menschliche Kraft bei Einbruchversuchen, wird durch den Verriegeleingriff zwischen den beiden Verriegelungsteilen 3, 5 ein sich Entfernen der Flügel 103, 105 in Verriegelrichtung R verhindert. Vorteilhafterweise verkeilen bzw. verklemmen sich die beiden Verriegelungsteile 3, 5 zwischen jeweiligen Anschlagpunkt-Paaren, wobei ein Anschlagpunkt-Paar durch die Einlaufphase 53 der Oberseite 11 der Zungen 21 sowie die Dichtungsleisteninnenfläche 131 und ein weiteres Anschlagpunkt-Paar durch die Auflauframpe 65 an der Unterseite 35 des zweiten Verriegelungsteils 5 sowie den Verbindungsbereich 77 des ersten Verriegelungsteils 3 gebildet ist.

**[0046]** Gemäß Fig. 14a bis 15b ist das Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem 100 als Hebeschiebefenster- und/oder Hebeschiebetürsystem 150, im Folgenden Hebeschiebesystem 150 genannt, ausgebildet, wobei gleiche Bauteile mit derselben Bezugsziffer versehen sind. Eine Hebeschiebesystem 150 unterscheidet sich von dem Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem 100 im Wesentlichen dadurch, dass beim Verschieben des Schiebeflügels, welcher nun Hebeschiebeflügel 153 genannt wird, in seine Schließstellung bzw. aus seiner Schließstellung heraus dieser abgesenkt bzw. angehoben werden muss. Dazu ist der Hebeschiebeflügel 153 mit einer Hebeschiebeeinrichtung (nicht dargestellt) versehen, die in der Regel in den jeweiligen Profilrahmen integriert ist. Während Fig. 14a, 14b die Schließstellung des Hebeschiebeflügels 153 in dessen abgesenkter Stellung zeigen, ist in Fig. 15a, 15b der Hebeschiebeflügel 153 in seiner angehobenen, aber nicht in Verschieberichtung V verschobenen, Stellung gezeigt. Es ist zu erkennen, dass die jeweiligen Schnittdarstellungen 14b, 15b, welche den Verriegeleingriff zwischen den beiden Verriegelungsteilen 3, 5 im montierten Zustand bei einem Hebeschiebesystem 150 darstellen und entlang der

Schnittlinien A - A bzw. B - B zu verstehen sind, identisch ausgebildet sind. Dies bedeutet, dass sich im Verriegelungseingriff sowohl in der angehobenen als auch in der abgelenkten Stellung des Hebeschiebeflügels 153 ein Verriegelungseingriff ergibt, der ein sich Entfernen der Flügel 153, 105 in Verriegelrichtung R verhindert. Es sei klar, dass die Verriegelungsteile 3, 5 in Fig. 14a bzw. 15a lediglich schematisch und mithilfe eines jeweiligen zeichnerischen Aufbruchs 155, 157 dargestellt sind. In dem zeichnerischen Aufbruch 155 in Fig. 14a greift die Zunge 21 etwa mittig in die Zungenaufnahme 47 während des Verriegelungseingriffs ein. In dem Verriegelungseingriff gemäß 15a, der durch den zeichnerischen Aufbruch 157 verdeutlicht ist, ist der Hebeschiebeflügel 153 zusammen mit dem ersten Verriegelungsteil 3 in Querrichtung Q nach oben in die angehobene Position des Hebeschiebeflügels 153 gefahren, sodass die Zunge 21 des ersten Verriegelungsteils 3 derart innerhalb der Zungenaufnahme 47 des zweiten Verriegelungsteils 5 in Querrichtung Q nach oben gefahren ist, dass die Zunge 21 mit dem oberen Fuß 37 in Anschlag gerät. Insofern begrenzt die Schiebewegungsamplitude eine Relativbewegung der beiden Verriegelungsteile, bzw. der beiden benachbarten Flügel, in Querrichtung Q. Der Verriegelungseingriff lässt also eine Hebewegungsamplitude von wenigstens 3 mm, vorzugsweise wenigstens 5 mm, insbesondere wenigstens 8 mm zwischen den Verriegelungsteilen 3,5 in einer Querrichtung Q zu. Die Hebewegungsamplitude ist dabei auf eine Höhe einer Türschwelle (nicht dargestellt) des Hebeschiebesystems 150 abzustimmen, wobei zu berücksichtigen ist, dass je geringer die Höhe der Türschwelle ist, desto geringer die zugelassene Hebewegungsamplitude sein darf. Das erfindungsgemäße Hebeschiebesystem 150 mit einem erfindungsgemäßen Verriegelungssystem 1 ist also derart ausgestaltet, dass eine Einbruchsicherung bzw. eine Sicherung gegen erhöhte Windlasten bei gleichzeitiger Gewährleistung der Hebeschiebefunktion bereitgestellt ist. Bei Einbrüchen wird versucht, den Hebeschiebeflügel 153 über die Laufschiene der Türschwelle zu heben und anschließend den Hebeschiebeflügel 153 von dem Standflügel 105 weg zu drücken, wobei verschiedene Werkzeuge Einsatz finden, wie beispielsweise ein Stemmeisen, das in den Zwischenraum der Vertikalholmen 111, 113 eingeschoben und als Art Hebel verwendet wird, um den Zwischenraum weiter aufzuspreizen, um einen Durchgang für eine Person zu schaffen. Die Hebewegungsamplitude des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems 1 ist dabei derart bestimmt, dass das Anheben des Hebeschiebeflügels 153 gerade noch gewährleistet ist, jedoch ein weiteres Anheben über die angehobene Verschiebestellung des Hebeschiebeflügels 153 hinaus nicht mehr möglich ist. Die Hebewegungsamplitude wird nämlich durch den Verriegelungseingriff zwischen den beiden Verriegelungsteilen 3, 5 realisiert, wobei die Zunge 21 innerhalb der Zungenaufnahme 47 in Querrichtung Q bewegt werden kann, bis die Zunge 21 an einen zugeordneten Fuß 37 anschlägt. Die Sicherung in Verriegelrichtung R wird

ebenfalls durch den Verriegelungseingriff zwischen den beiden Verriegelungsteilen 3, 5 realisiert, und zwar dadurch, dass beim Auftreten einer Belastung in Verriegelrichtung R sich die beiden Verriegelungsteile 3, 5 gegeneinander verspannen, insbesondere sich die Zunge 21 innerhalb der Zungenaufnahme 47 verklemmt. Auf diese Weise ist es möglich, Belastungen in Verriegelrichtung R in Höhe von mindestens 3 kN, vorzugsweise 4 kN, vorzugsweise 5 kN, vorzugsweise 6 kN, vorzugsweise 7 kN, oder sogar von 10 kN zu übertragen. Ferner ist klar, dass bei ansteigender flächiger Erstreckung der Flügel, insbesondere des Hebeschiebeflügels 153, die Angriffsfläche für Windlasten von außen zunimmt. Aus diesem Grund nimmt auch die Anforderung an die aufnehmbare Belastung in Verriegelrichtung R mit zunehmender Größe des Hebeschiebeflügels 153 stark zu. Auf den Hebeschiebeflügel 153 wirkende Windlasten verursachen eine Verbiegung bzw. Krümmung der Flügel zwischen den Vertikalholmen, sodass an dem Vertikalholm 111 im Mittelverschlussbereich sehr hohe Belastungen in Verriegelrichtung R auftreten, die ein sich voneinander Entfernen des Hebeschiebeflügels 153 und des Standflügels 105 verursachen. Das Verriegelungssystem 1 ist in der Lage diese Kräfte aufzunehmen und ein sich Entfernen der Flügel 153, 105 voneinander zu verhindern. Da die Profilrahmen 107, 109 in der Regel aus Kunststoff, wie PVC, hergestellt sind, werden zur Montage der Verriegelungsteile 3, 5 an den Vertikalholmen 111, 113 Aussteifungen 159, insbesondere aus Metall bzw. Stahl, vorzugsweise Alu oder vorzugsweise Polyamidkern, eingesetzt, um die Stabilität zu erhöhen. Die Montage erfolgt beispielsweise mithilfe von Schrauben (nicht dargestellt) entlang der Verschraubungen 161 (Fig. 14b, 15b). Es sei klar, dass derartige Aussteifungen 159 auch bei Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystemen 100 verwendet werden. **[0047]** Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in den verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

#### Bezugszeichenliste

#### [0048]

1	Verriegelungssystem
3	erstes Verriegelungsteil
5	zweites Verriegelungsteil
7	Montagefläche
9	Durchgangsöffnung
11	Oberseite
13	Unterseite
15	Zungenträger
17	Langkante
19	Ecke
21	Zunge
23	Verriegelfläche
24	Einlaufradius

25	Zungenoberseite		150), insbesondere Hebeschiebetürsystem, umfassend:
27	Montagefläche		
29	Basis		
30	Rand		
31	Oberseite	5	- wenigstens einen beweglichen Schiebeflügel und wenigstens einen weiteren, zum Schiebeflügel benachbarten Flügel mit jeweils einem Flügelprofilrahmen (107, 109), der aus Vertikalholmen und Horizontalholmen besteht, wobei der Schiebeflügel zum Öffnen und/oder Schließen des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems (100, 150) relativ zu dem weiteren Flügel in einer translatorischen Verschieberichtung (V) derart verschiebbar ist, dass sich in einem Schließzustand des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems (100, 150) ein Vertikalholm des Schiebeflügels und ein Vertikalholm des weiteren Flügels in einer zur Verschieberichtung (V) senkrechten Verriegelrichtung (R) überlappen; und
32	Langkante		
33	Durchgangsöffnung		
35	Unterseite		
37	Fuß		
39	Zinken	10	
41	Zinkeninnenseite		
42	Zinkenaußenseite		
43	Zinkeneroberseite		
45	Zinkenspitze		
47	Zungenaufnahme	15	
49	Abschnitt		
51	Verriegelfläche		
53	Einlauffase		
55	Einlaufradius		
57	Senkung	20	- ein insbesondere nach einem der Ansprüche 8 bis 20 ausgebildetes Verriegelungssystem (1) zum Verhindern eines sich Entfernens der Flügel in Verriegelrichtung (R) in dem Schließzustand, wobei das Verriegelungssystem (1) ein erstes Verriegelungsteil (3), das an dem sich überlappenden Vertikalholmen des Schiebeflügels montiert ist, und ein zweites Verriegelungsteil (5) aufweist, das an dem anderen überlappenden Vertikalholmen des benachbarten Flügels montiert ist, wobei das erste und das zweite Verriegelungsteil (3, 5) derart aufeinander abgestimmt sind, dass sie beim Verschieben des Schiebeflügels in die Schließstellung miteinander in einen Verriegelgriff gelangen.
59	Anfahrsschräge		
61	Senkung		
63	Radius		
65	Auflauframpe		
67	Positionierhilfe	25	
69	Quersteg		
71	Quernut		
73	Endanschlag		
75	Zentrieranschlag		
77	Verbindungsbereich	30	
79	Überlappungsabschnitt		
81	Randabschnitt		
100	Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem		
103, 105	Flügel	35	
107, 109	Profilrahmen		2. Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem (100, 150) nach Anspruch 1, wobei das erste und das zweite Verriegelungsteil (3, 5) derart aufeinander abgestimmt sind, dass sie sich beim Einnehmen des Verriegelgriffs gegeneinander in Verriegelrichtung (R) verspannen, um die sich überlappenden Vertikalholme zueinander hin zu ziehen, wobei insbesondere in dem Schließzustand des Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems (100, 150) eine Kraft aufgrund des Verriegelgriffs zwischen dem ersten und dem zweiten Verriegelungsteil (3, 5) hervorgerufen wird, welche ein Aufeinanderziehen der Verriegelungsteile (3, 5) bewirkt, und/oder gegenseitig zueinander in einer zur Verriegelrichtung (R) und zur Verschieberichtung (V) querliegenden Querrichtung (Q) ausrichten.
111, 113	Vertikalholm		
115, 117	Beschlagsnut		
119, 121	Seitenfläche		
123, 125	Dichtungsleiste	40	
124, 126	Dichtung		
127, 129	Vertikalholminnenfläche		
131	Dichtungsleisteninnenfläche		
150	Hebeschiebefenster- und/oder Hebeschiebetürsystem	45	
153	Hebeschiebeflügel		
155, 157	Aufbruch		
159	Aussteifung		
161	Verschraubung	50	
V	Verschieberichtung		
R	Verriegelrichtung		
Q	Querrichtung		

### Patentansprüche

1. Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem (100,

55  
3. Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem (100, 150) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Verriegelungssystem (1) dazu ausgelegt ist, im Verriegelgriff eine Belastung in Verriegelrichtung (R) in Höhe von mindestens 3 kN, vorzugsweise 4 kN, 5 kN, 6 kN, 7 kN, 8 kN, 9 kN oder 10 kN, auf-

zunehmen.

4. Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem (100, 150) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das erste und das zweite Verriegelungsteil (3, 5) an einer Außenfläche des jeweiligen Vertikalholms, insbesondere im Mittelverschlussbereich, befestigt sind, wobei die Außenflächen einander zugewandt sind und insbesondere derart plan und stufenfrei ausgebildet sind, dass eine flächige Auflage des jeweiligen Verriegelungsteils (3, 5) erreicht ist, und/oder wobei das Verriegelungssystem (1) in Querrichtung (Q) bezüglich der jeweiligen Vertikalholme in einem Bereich in der unteren Hälfte, vorzugsweise im unteren Drittel, des Vertikalholms des jeweiligen Flügels anzuordnen ist, wobei insbesondere das Verriegelungssystem (1) auf einer Höhe von einer Bodenseite des Schiebefenster- und/oder Schiebetürensystems (100, 150) her vorzugsweise bodenbündig, insbesondere im Bereich von 0 cm bis 30 cm, vorzugsweise im Bereich von mehr als 10 cm bis höchstens 150 cm, insbesondere von 20 cm bis 130 cm, insbesondere von 30 cm bis 100 cm, anzuordnen ist.
5. Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem (100, 150) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei wenigstens zwei insbesondere identisch ausgebildete Verriegelungsteil-Paare vorgesehen sind, wobei ein Verriegelungsteil-Paar ein erstes (3) und ein zweites Verriegelungsteil (5) umfasst, wobei insbesondere ein zweites Verriegelungsteil-Paar unmittelbar an ein erstes Verriegelungsteil-Paar anschließt, und/oder wobei das erste und das zweite Verriegelungsteil (3, 5) derart aufeinander abgestimmt sind, dass im Verriegeleingriff eine Hebebewegungsamplitude von wenigstens 5 mm zwischen den Verriegelungsteilen (3, 5) in einer zur Verriegelrichtung (R) und zur Verschieberichtung (V) querliegenden, insbesondere vertikalen, Heberichtung zugelassen ist, wobei insbesondere die Relativverschiebung in Heberichtung durch eine Hebebewegungsamplitudengrenze begrenzt ist.
6. Verriegelungssystem (1) für ein insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgebildetes Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystem (100, 150), insbesondere Hebeschiebetürsystem, wobei das Verriegelungssystem (1) dazu ausgelegt ist, ein sich Entfernen zweier Flügel eines Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems (100, 150) in einer zur flächigen Erstreckung der Flügel querliegenden, insbesondere lotrechten, Verriegelrichtung (R) zu blockieren, umfassend:
- ein erstes Verriegelungsteil (3) mit einer Montagefläche (7) zum Befestigen an einem Flügel und wenigstens einer Verriegelfläche (23), vorzugsweise mehreren separaten Verriegelflächen (23); und
  - ein zweites Verriegelungsteil (5) mit einer Montagefläche (27) zum Befestigen an einem anderen Flügel und wenigstens einer Verriegelfläche (51), vorzugsweise mehreren separaten Verriegelflächen (51);
  - wobei beide Verriegelungsteile (3, 5) dazu ausgebildet sind, über eine Linearbewegung relativ zueinander in einen Verriegeleingriff zu gelangen, in dem sich zugeordnete Verriegelflächen einander in einer zur Linearbewegungsrichtung senkrechten Verriegelrichtung (R) überdecken, wobei ein Überdeckungsbereich der zugeordneten Verriegelflächen beim Einfahren in den Verriegeleingriff allmählich zunimmt;
  - wobei die Montageflächen und die Verriegelflächen im Wesentlichen zueinander parallel liegen.
7. Verriegelungssystem (1) nach Anspruch 6, wobei die Linearbewegungsrichtung parallel zu den Verriegel- und den Montageflächen liegt und/oder wobei sämtliche Verriegelflächen (23) des ersten Verriegelungsteils (3) und sämtliche Verriegelflächen (51) des zweiten Verriegelungsteils (5) zueinander parallel liegen, wobei insbesondere wenigstens eine Verriegelfläche (23) des ersten Verriegelungsteils (3) wenigstens einen sich in Verschieberichtung (V) erstreckenden Quersteg (69) und/oder wenigstens eine Verriegelfläche (51) des zweiten Verriegelungsteils (5) eine sich in Verschieberichtung (V) erstreckende Quernut (71) aufweist, wobei insbesondere der wenigstens eine Quersteg (69) und die wenigstens eine Quernut (71) derart aufeinander abgestimmt sind, dass der wenigstens eine Quersteg (69) in die wenigstens eine Quernut (71) einrasten kann, und/oder wobei die Montagefläche (7) des ersten Verriegelungsteils (3) und die Montagefläche (27) des zweiten Verriegelungsteils (5) in Verriegelrichtung (R) voneinander weg weisen.
8. Verriegelungssystem (1) für ein insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgebildetes Hebeschiebetürsystem (153), wobei das Verriegelungssystem (1) dazu ausgelegt ist, ein sich Entfernen zweier Flügel eines Schiebefenster- und/oder Schiebetürsystems (100, 150) in einer zur flächigen Erstreckung der Flügel querliegenden, insbesondere lotrechten Verriegelrichtung (R) zu blockieren, umfassend:
- ein erstes Verriegelungsteil (3) mit einer Montagefläche (7) zum Befestigen an einem Flügel und wenigstens einer Verriegelfläche (23), vorzugsweise mehreren separaten Verriegelflächen (23); und
  - ein zweites Verriegelungsteil (5) mit einer Mon-

- tagefläche (27) zum Befestigen an einem anderen Flügel und wenigstens einer Verriegelfläche (51), vorzugsweise mehreren separaten Verriegelflächen (51);
- wobei beide Verriegelungsteile (3, 5) dazu ausgebildet sind, über eine Linearbewegung relativ zueinander in einen Verriegeleingriff zu gelangen, in dem zugeordnete Verriegelflächen einander in einer zur Linearbewegungsrichtung senkrechten Verriegelrichtung (R) überlappen, wobei im Verriegeleingriff eine Hehebewegungsamplitude von wenigstens 5 mm zwischen den Verriegelungsteilen (3, 5) in einer zur Verriegelrichtung (R) und zur Linearbewegungsrichtung querliegenden Heberichtung zugelassen ist;
  - wobei ein Überlappungsbereich der zugeordneten Verriegelflächen beim Einfahren in den Verriegeleingriff bis hin zu einer Verriegelendposition zu einem Maximum zunimmt.
9. Verriegelungssystem (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei das erste Verriegelungsteil einen Zungenträger (15) und wenigstens eine sich von dem Zungenträger (15) aus erstreckende Zunge (21) umfasst, wobei insbesondere das erste Verriegelungsteil (3) aus einem Stück, vorzugsweise aus Metall, hergestellt ist, wobei insbesondere das erste Verriegelungsteil (3) zwei, vorzugsweise drei, vier oder fünf, insbesondere identisch ausgebildete Zungen (21) umfasst, wobei insbesondere ein Abstand zweier benachbarter Zungen (21) gleich groß ist, vorzugsweise im Bereich von 10 mm bis 40 mm, insbesondere im Bereich von 15 mm bis 35 mm, insbesondere im Bereich von 20 mm bis 30 mm liegt, wobei insbesondere jede Zunge (21) an einer zugehörigen Zungenunterseite eine Verriegelfläche (23) bildet.
10. Verriegelungssystem (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei der Zungenträger (15) als vorzugsweise ebene, längliche Platte ausgebildet ist und eine Plattenunterseite die Montagefläche (7) bildet, wobei insbesondere die Platte und die Montagefläche (7) in Verriegelrichtung (R) versetzt zu der wenigstens einen Zunge (21) ausgeführt sind, sodass im montierten Zustand der Platte an dem Vertikalholm die wenigstens eine Zunge (21) frei von einem Eingriff und/oder Kontakt mit dem Vertikalholm liegt.
11. Verriegelungssystem (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, wobei das zweite Verriegelungsteil (5) eine Basis (29) und wenigstens zwei sich von einer Basisunterseite aus erstreckende und in einem Abstand zueinander angeordnete, vorzugsweise identisch ausgebildete, Füße (37) umfasst, wobei insbesondere das zweite Verriegelungsteil aus einem Stück, vorzugsweise aus Metall, hergestellt ist, wobei insbesondere je zwei benachbarte Füße (37) und die Basisunterseite eine Zungenaufnahme (47) definieren, wobei insbesondere die Basis (29) als vorzugsweise ebene, längliche Platte ausgebildet ist, wobei insbesondere eine der Zungenaufnahme (47) zugewandte Plattenunterseite eine Verriegelfläche (51) bildet und/oder jeweils eine Fußunterseite eine Montagefläche (27) bildet.
12. Verriegelungssystem (1) nach Anspruch 11, wobei die wenigstens eine Zunge (21) derart bezüglich der wenigstens einen Zungenaufnahme (47) dimensioniert ist, dass die Zunge (21) in die Zungenaufnahme (47) bis hin zu einer Verriegelendposition einfahrbar ist, wobei insbesondere in der Verriegelendposition das Überlappungsmaximum wenigstens 10 cm<sup>2</sup>, 15 cm<sup>2</sup>, 20 cm<sup>2</sup>, 30 cm<sup>2</sup>, 40 cm<sup>2</sup>, 50 cm<sup>2</sup>, 70 cm<sup>2</sup>, 100 cm<sup>2</sup>, 150 cm<sup>2</sup>, 200 cm<sup>2</sup>, 300 cm<sup>2</sup>, 400 cm<sup>2</sup>, 500 cm<sup>2</sup>, 700 cm<sup>2</sup>, 900 cm<sup>2</sup>, beträgt und kleiner als 1000 cm<sup>2</sup> ist.
13. Verriegelungssystem (1) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei je ein Fuß (37) einen Zinken (39) aufweist, dessen einer Zungenaufnahme (47) zugewandte Zinkeninnenseite (41, 42) schräg ausgebildet ist und dessen an die Zinkeninnenseite (41, 42) anschließende Zinkenoberseite (43) ebenfalls schräg ausgebildet ist, sodass die Zinkeninnenseite (41, 42) und die Zinkenoberseite (43) in eine gemeinsame Zinkenspitze (45) münden und ein Zinkenquerschnitt hin zur Zinkenspitze (45) vorzugsweise kontinuierlich abnimmt, wobei insbesondere der Zinken (39) in der Verriegelendposition derart den Zungenträger (15) unterfährt, dass das erste Verriegelungsteil (3) und das zweite Verriegelungsteil (5) gegeneinander verspannt sind.
14. Verriegelungssystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Verriegelfläche (23) einer Zunge (21) eine Anfahrshräge (59) und/oder die Verriegelfläche (51) einer Zungenaufnahme (47) eine Auflauframpe (65) aufweist, wobei insbesondere ein Anfahrshrägenwinkel im Bereich von etwa 5° bis etwa 45°, vorzugsweise im Bereich von etwa 10° bis etwa 40°, vorzugsweise im Bereich von etwa 15° bis etwa 35° liegt, insbesondere etwa 20°, etwa 25° oder etwa 30° beträgt und/oder ein Auflauframpenwinkel im Bereich von etwa 5° bis etwa 45°, vorzugsweise im Bereich von etwa 10° bis etwa 40°, vorzugsweise im Bereich von etwa 15° bis etwa 35° liegt, insbesondere etwa 20°, etwa 25° oder etwa 30° beträgt.
15. Verriegelungssystem (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 14, wobei das Verriegelungssystem (1) dazu ausgelegt ist, in der Verriegelendposition eine Kraft in Verriegelrichtung (R) und/oder in Querrichtung (Q) von mindestens 3 kN, vorzugsweise 4 kN, 5 kN, 6 kN, 7 kN, 8 kN, 9 kN oder 10 kN, aufzunehmen, wobei

insbesondere sich das erste Verriegelungsteil (3) mit dem zweiten Verriegelungsteil (5) beim Auftreten einer äußeren Kraft im Verriegeleingriff verklemmt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

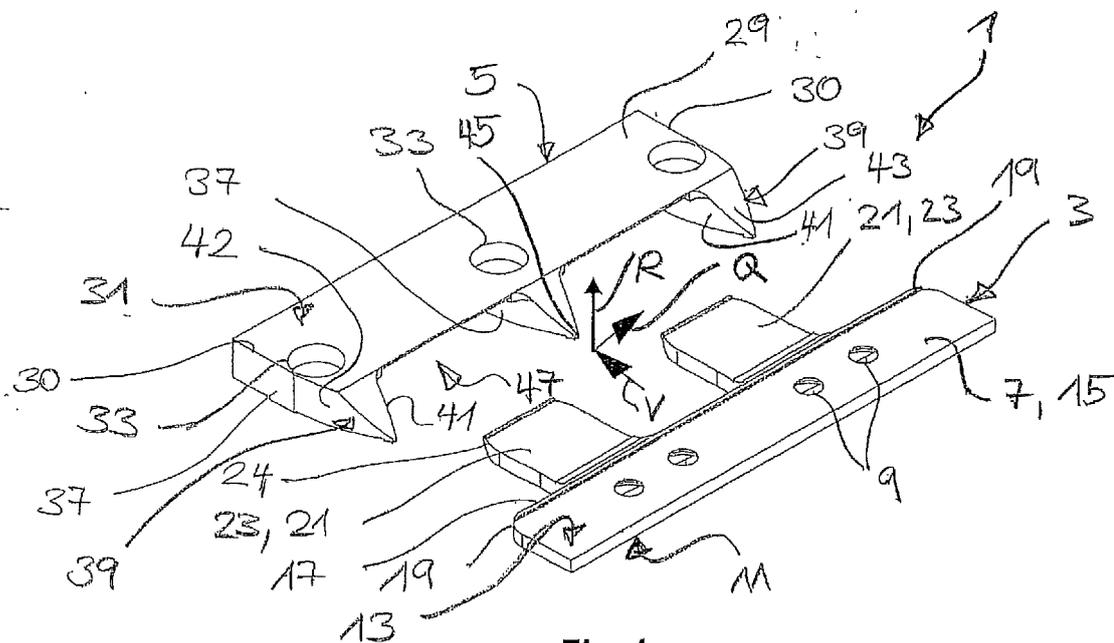


Fig. 1

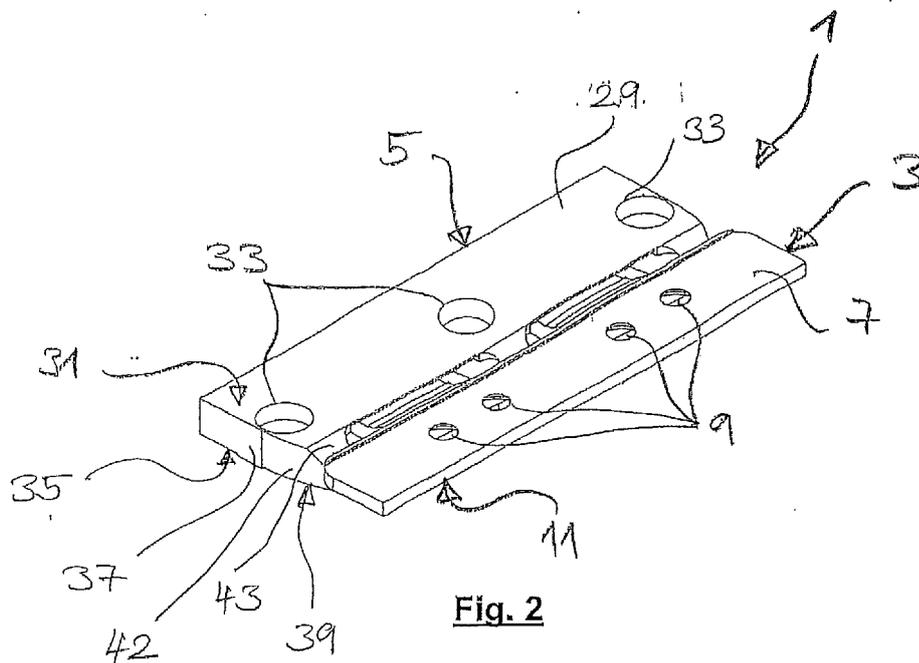
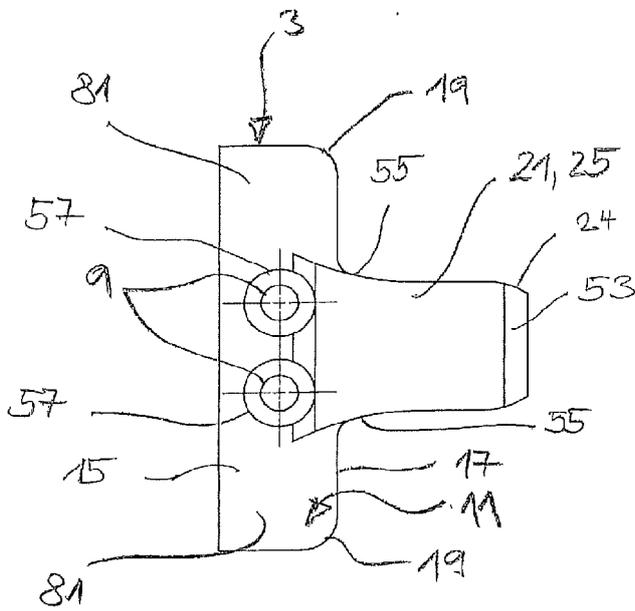
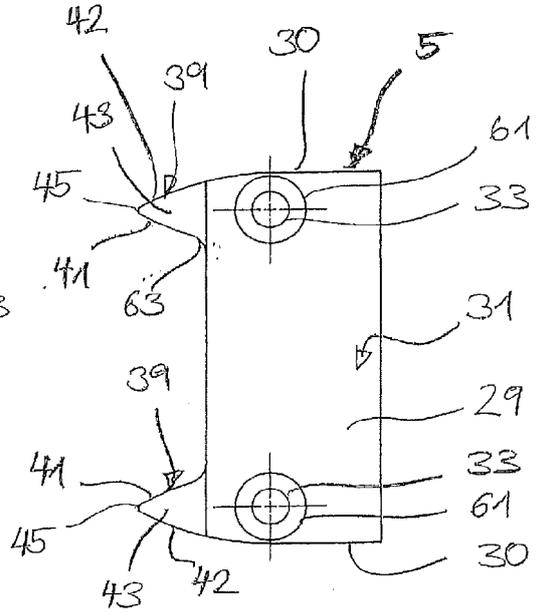


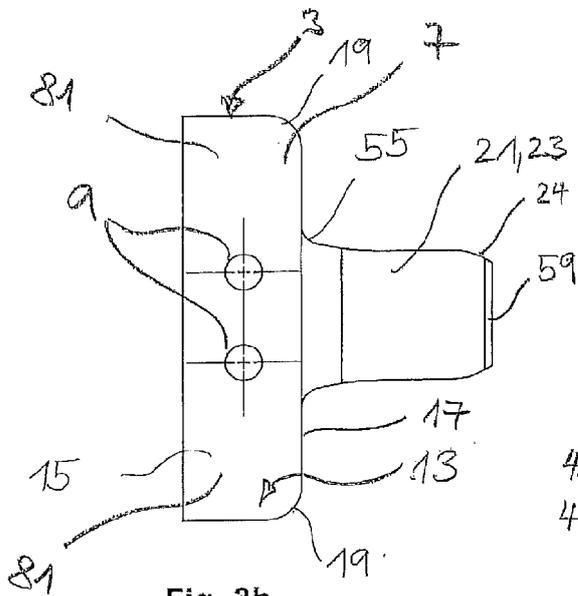
Fig. 2



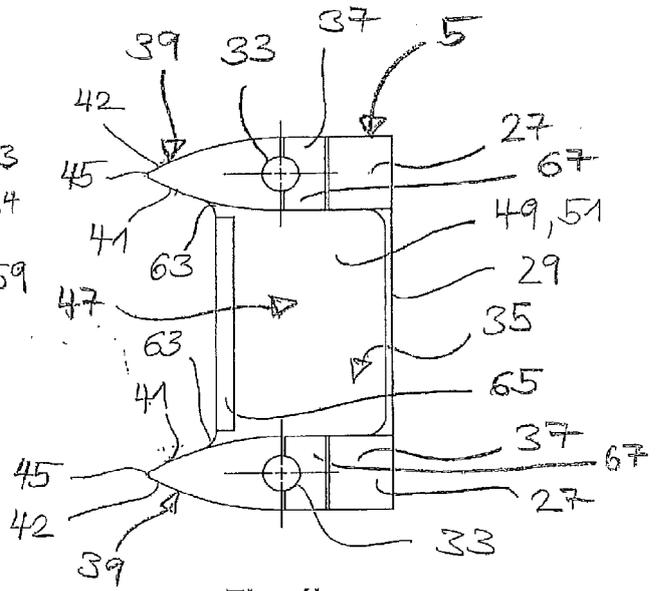
**Fig. 3a**



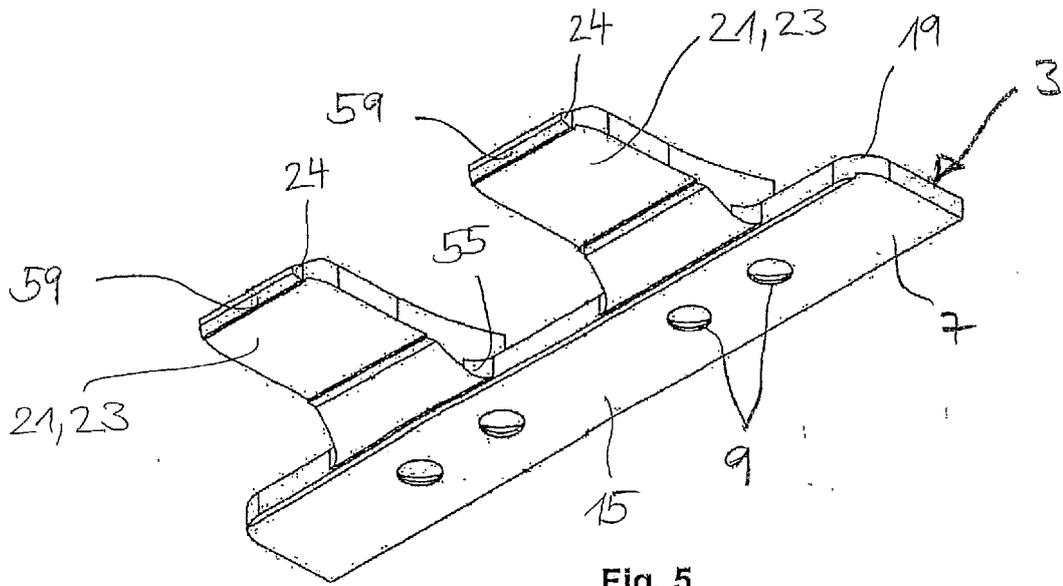
**Fig. 4a**



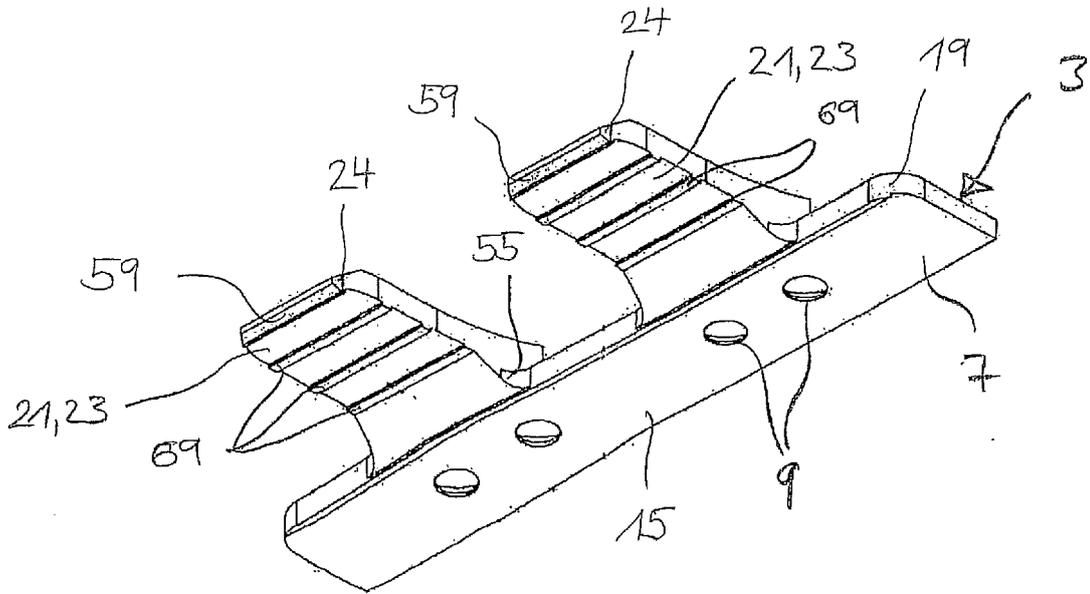
**Fig. 3b**



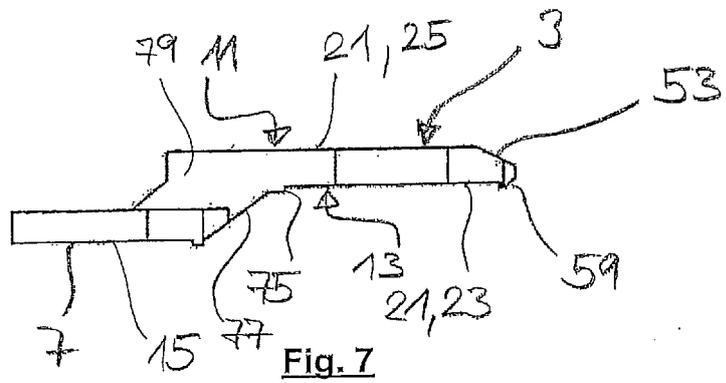
**Fig. 4b**



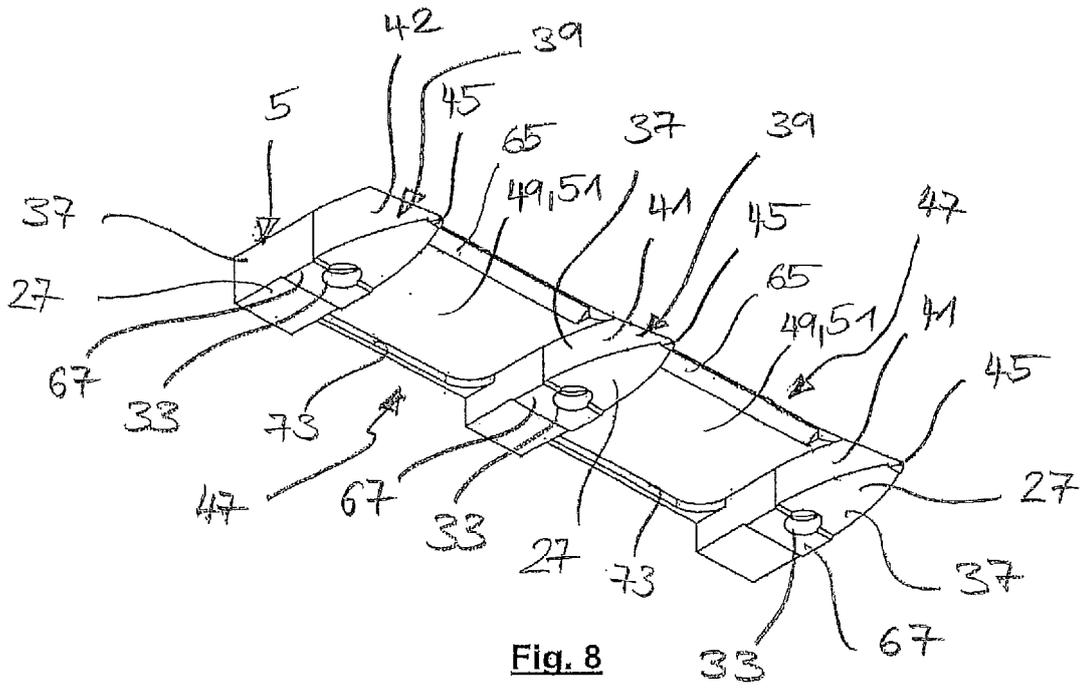
**Fig. 5**



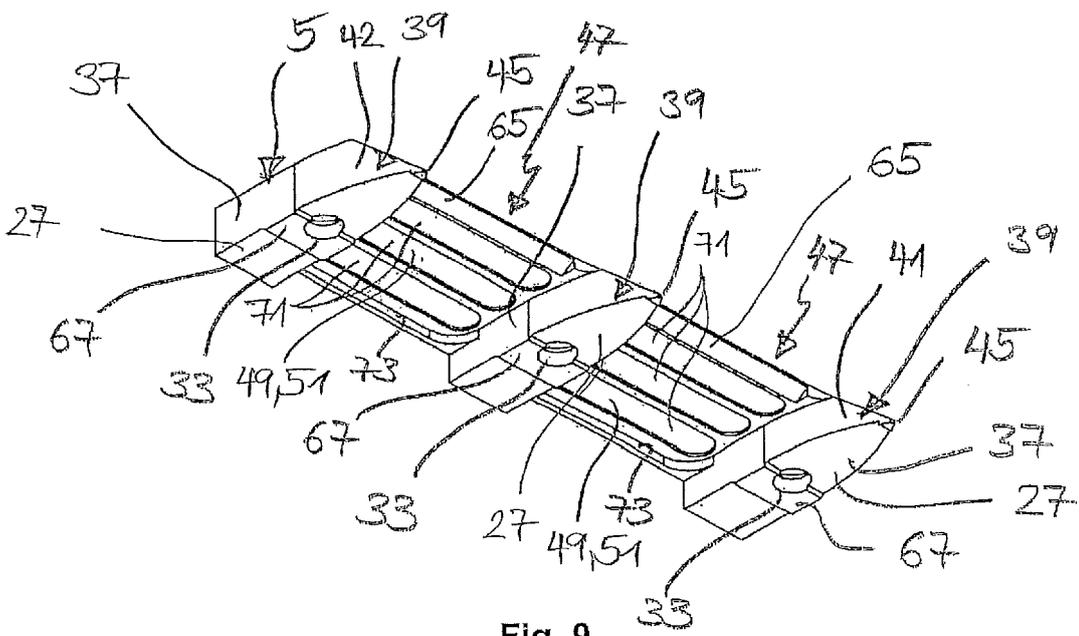
**Fig. 6**



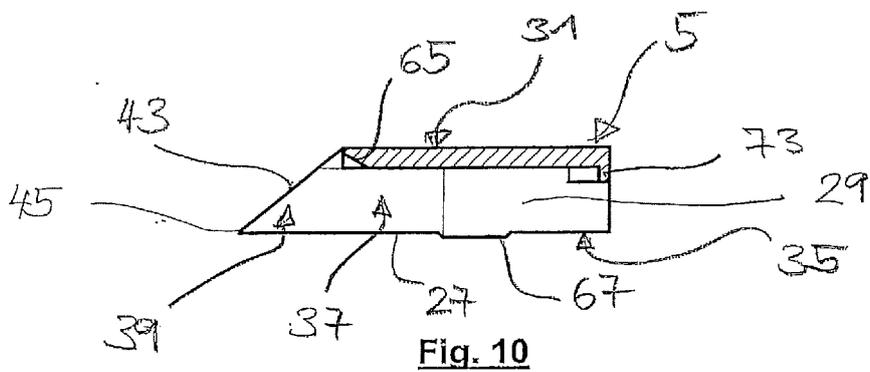
**Fig. 7**



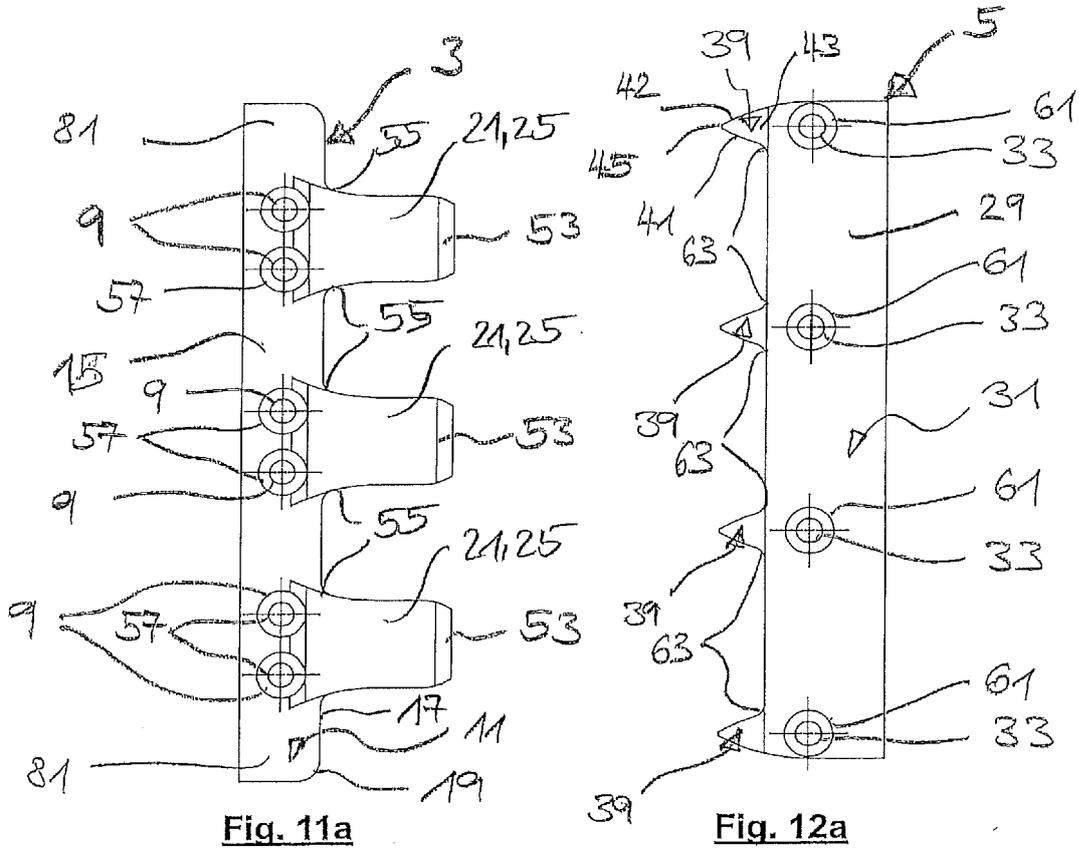
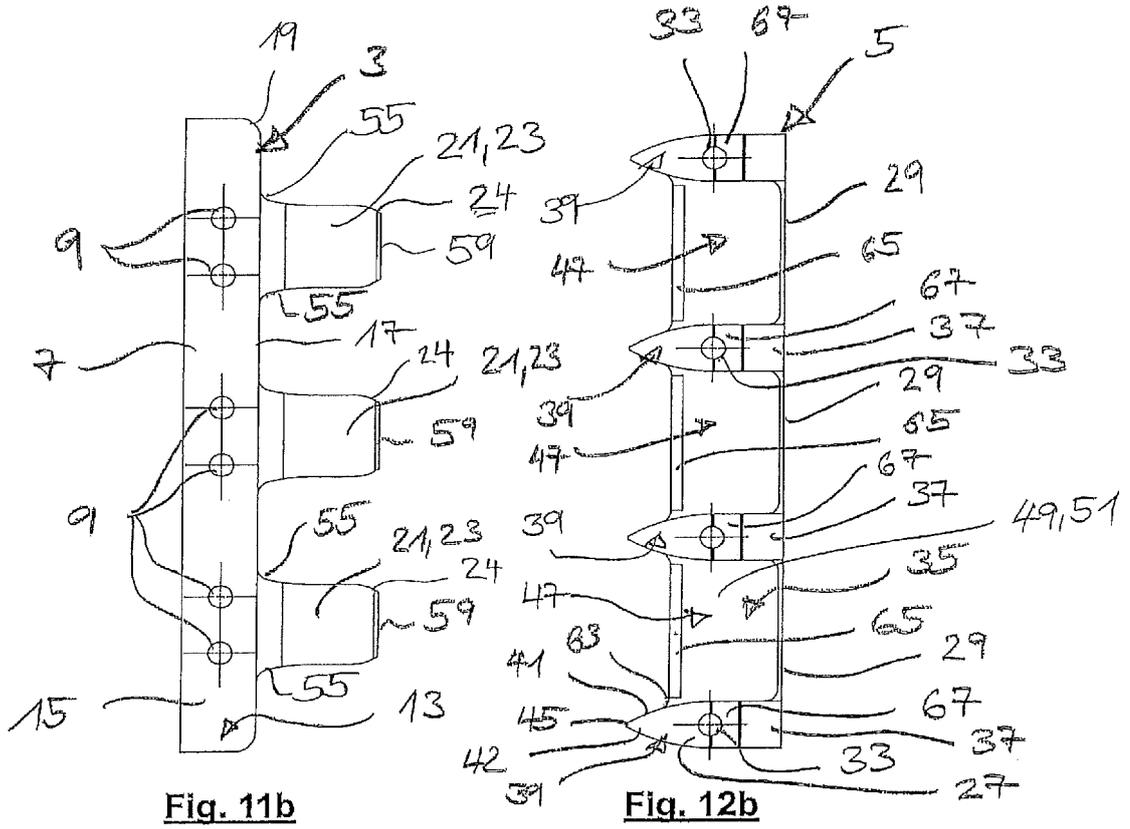
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



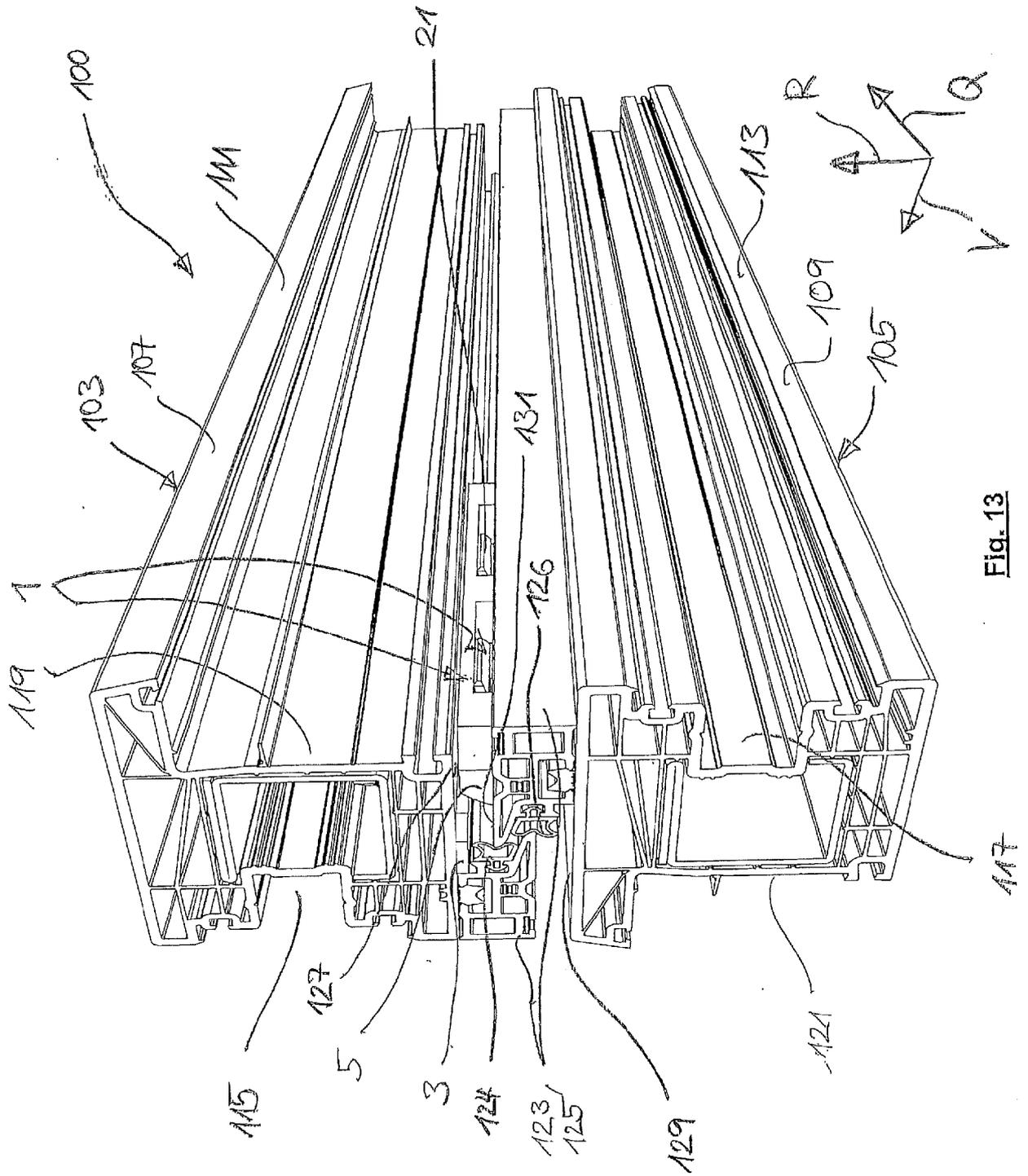


Fig. 13

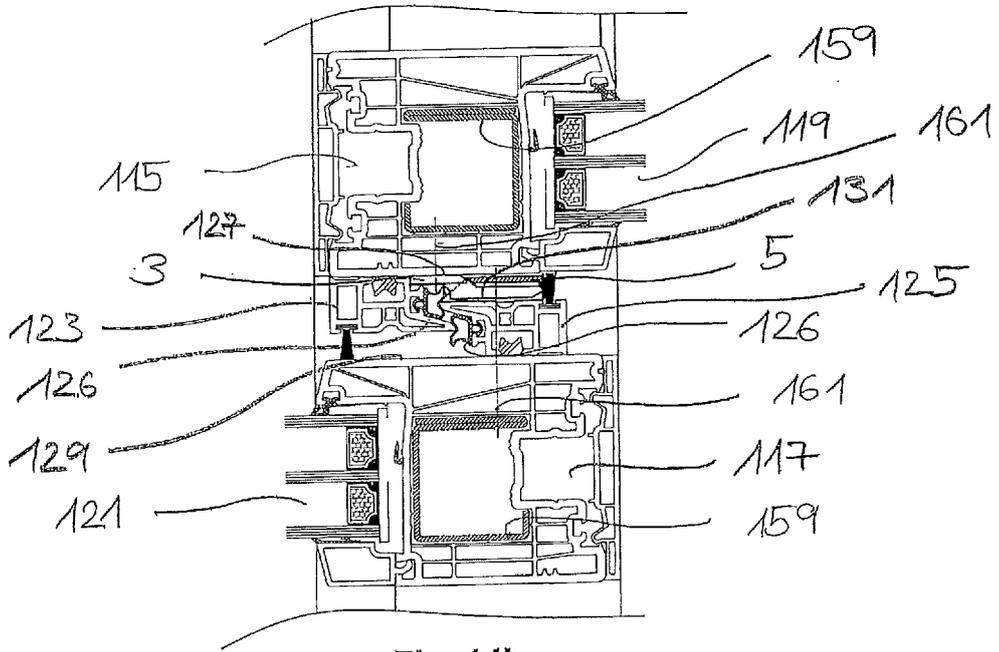


Fig. 14b

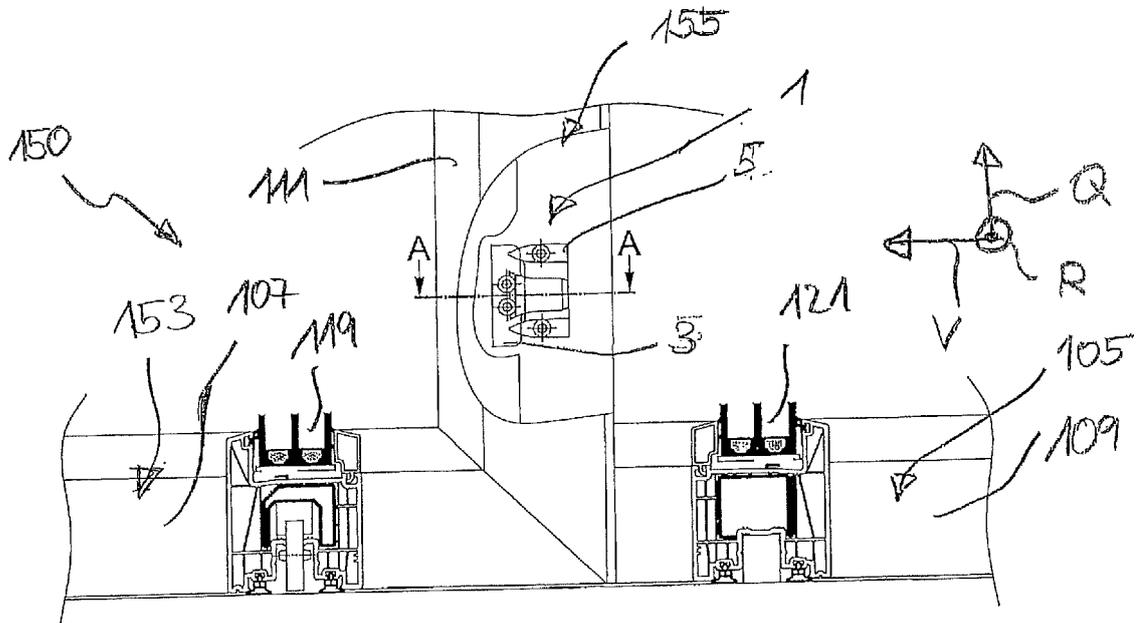
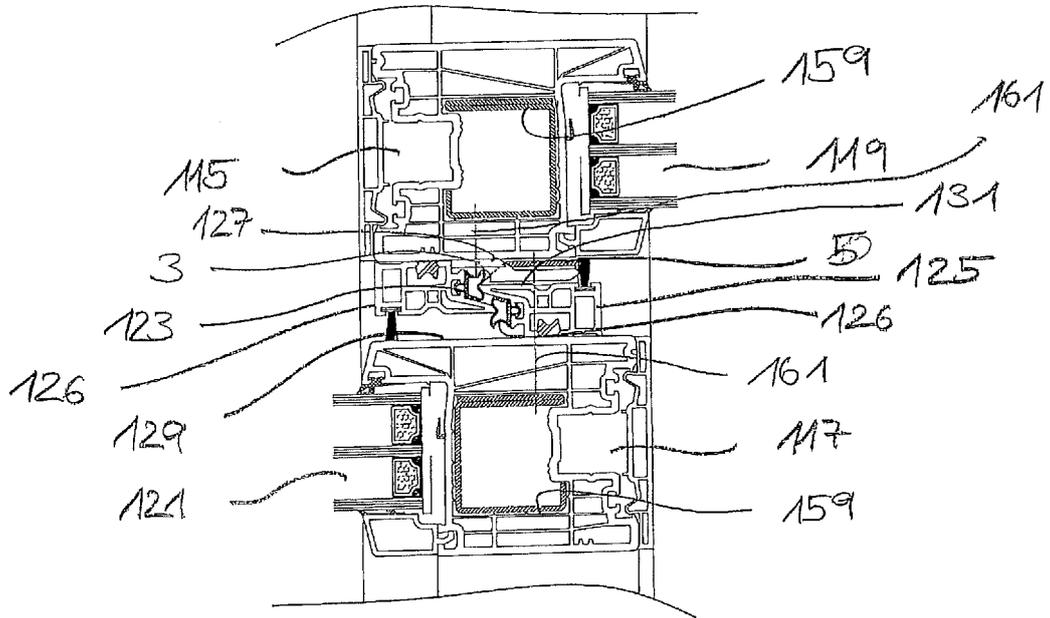
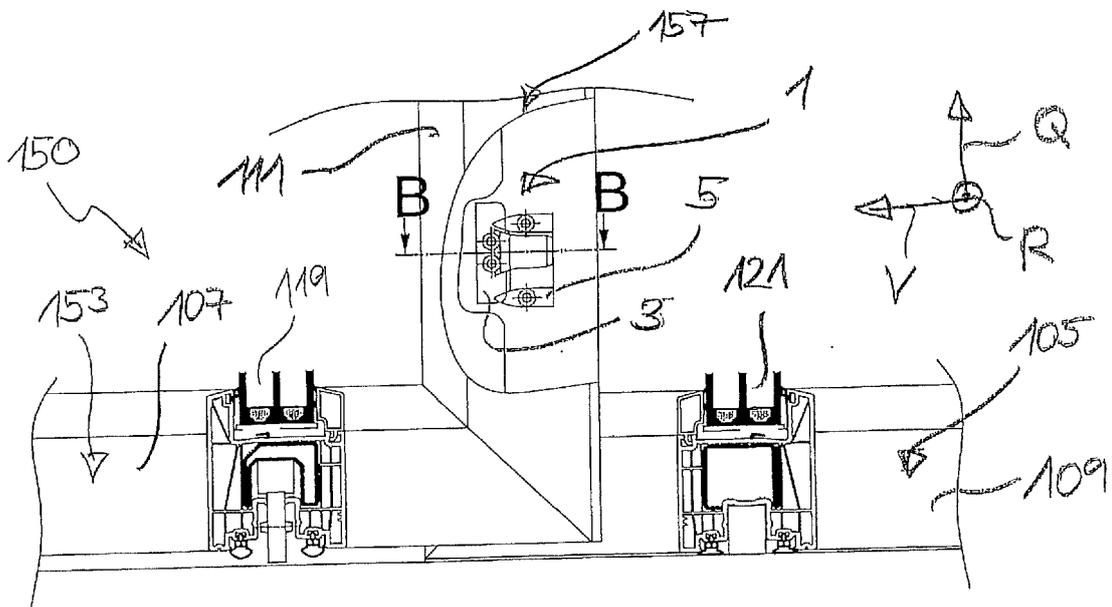


Fig. 14a



**Fig. 15b**



**Fig. 15a**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 18 20 0148

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	EP 2 369 115 A2 (ALCOA ALUMINIUM DEUTSCHLAND [DE]) 28. September 2011 (2011-09-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 * * Absatz [0012] *	1-15	INV. E06B3/46
X	CH 708 701 A2 (BERGER METALLBAU AG [CH]) 15. April 2015 (2015-04-15)	1,6	
A	* Zusammenfassung *	2-5,7-15	
X	WO 2017/026617 A1 (LG HAUSYS LTD [KR]) 16. Februar 2017 (2017-02-16)	1	
A	* Abbildung 4 *	2-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>13. März 2019</b>	Prüfer <b>Verdonck, Benoit</b>
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 20 0148

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.

13-03-2019

10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2369115	A2	28-09-2011	KEINE
CH 708701	A2	15-04-2015	KEINE
WO 2017026617	A1	16-02-2017	KR 20170019207 A 21-02-2017 WO 2017026617 A1 16-02-2017

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 2476829 A [0003]