



(11)

EP 2 864 566 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
23.11.2022 Patentblatt 2022/47
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
28.11.2018 Patentblatt 2018/48
- (21) Anmeldenummer: **13727601.0**
- (22) Anmeldetag: **06.06.2013**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 65/08^(2006.01) **E06B 3/46**^(2006.01)
- (52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 5/113; E05B 65/0811; E06B 3/46
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/061671
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/189749 (27.12.2013 Gazette 2013/52)

(54) EINBRUCHHEMMENDE SCHIEBETÜR

ANTI-INTRUSION SLIDING DOOR
PORTE COUILLANTE ANTI-EFFRACTION

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| <p>(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</p> <p>(30) Priorität: 21.06.2012 CH 876122012</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2015 Patentblatt 2015/18</p> <p>(73) Patentinhaber: Gilgen Door Systems AG
3150 Schwarzenburg (CH)</p> <p>(72) Erfinder:
 <ul style="list-style-type: none"> • DÜTSCH, Beat
3084 Wabern (CH) • KABA, Liridon
CH-3097 Liebefeld (CH) </p> | <p>(74) Vertreter: Bremi, Tobias Hans
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen:
 <table border="0"> <tr> <td>EP-A1- 0 572 936</td> <td>EP-A1- 0 572 936</td> </tr> <tr> <td>EP-A2- 1 431 501</td> <td>EP-A2- 1 936 098</td> </tr> <tr> <td>EP-A2- 1 936 098</td> <td>EP-A2- 2 481 871</td> </tr> <tr> <td>AU-B2- 2008 230 042</td> <td>DE-A1- 10 259 924</td> </tr> <tr> <td>DE-B4- 19 634 391</td> <td>US-A- 3 650 071</td> </tr> <tr> <td>US-A- 3 650 071</td> <td>US-A- 3 774 342</td> </tr> <tr> <td>US-A- 4 475 313</td> <td>US-A- 4 475 313</td> </tr> <tr> <td>US-A- 5 355 805</td> <td>US-A- 5 452 925</td> </tr> <tr> <td>US-A- 5 452 925</td> <td>US-A1- 2008 148 790</td> </tr> <tr> <td>US-A1- 2010 192 466</td> <td>US-A1- 2010 192 466</td> </tr> <tr> <td>US-A1- 2012 146 346</td> <td>US-A1- 2012 146 346</td> </tr> <tr> <td>US-B1- 7 059 017</td> <td>US-B1- 7 059 017</td> </tr> <tr> <td>US-B2- 8 006 436</td> <td></td> </tr> </table> </p> | EP-A1- 0 572 936 | EP-A1- 0 572 936 | EP-A2- 1 431 501 | EP-A2- 1 936 098 | EP-A2- 1 936 098 | EP-A2- 2 481 871 | AU-B2- 2008 230 042 | DE-A1- 10 259 924 | DE-B4- 19 634 391 | US-A- 3 650 071 | US-A- 3 650 071 | US-A- 3 774 342 | US-A- 4 475 313 | US-A- 4 475 313 | US-A- 5 355 805 | US-A- 5 452 925 | US-A- 5 452 925 | US-A1- 2008 148 790 | US-A1- 2010 192 466 | US-A1- 2010 192 466 | US-A1- 2012 146 346 | US-A1- 2012 146 346 | US-B1- 7 059 017 | US-B1- 7 059 017 | US-B2- 8 006 436 | |
| EP-A1- 0 572 936 | EP-A1- 0 572 936 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EP-A2- 1 431 501 | EP-A2- 1 936 098 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EP-A2- 1 936 098 | EP-A2- 2 481 871 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AU-B2- 2008 230 042 | DE-A1- 10 259 924 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DE-B4- 19 634 391 | US-A- 3 650 071 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 3 650 071 | US-A- 3 774 342 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 4 475 313 | US-A- 4 475 313 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 5 355 805 | US-A- 5 452 925 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 5 452 925 | US-A1- 2008 148 790 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A1- 2010 192 466 | US-A1- 2010 192 466 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A1- 2012 146 346 | US-A1- 2012 146 346 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-B1- 7 059 017 | US-B1- 7 059 017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-B2- 8 006 436 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

5 [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebeflügelanlage gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

10 [0002] Schiebeflügelanlagen, insbesondere Schiebetüranlagen werden verbreitet eingesetzt, bevorzugt an Orten, wo Gebäudeöffnungen häufig von Personen durchschritten werden. Eine Schiebeflügelanlage vermag, eine grosse Gebäudeöffnung, durch welche eine oder mehrere Personen gleichzeitig durchtreten können, schnell und zuverlässig zu bedienen. Es ist ein grundlegendes Bedürfnis, dass diese Schiebeflügelanlagen auch unbefugten Zutritt verhindern, also bspw. über Nacht abschliessbar sind. Die Hauptschliesskante dieser Anlagen stellt bei der Einbruchsicherheit einen Schwachpunkt der Schliessanlage dar.

15 [0003] Die WO 2010 034 081 A1 offenbart ein Schloss mit einem entlang der Hauptschliesskante fahrbar gelagerten Eingriffselement an einem Schiebeflügel. Dieses Eingriffselement ist bei geschlossener Tür aus einer Freigabeposition in eine Verriegelungsposition fahrbar, wobei es mit einem in die Bewegung des Eingriffselements einragenden Gegenstück am anderen Schiebeflügel in Eingriff gebracht und dann festgestellt werden kann, womit die Schiebetüre verschlossen ist. Eine solche Konstruktion ist jedoch nachteilig, da in den Schliesskanten der Schiebetüren zu Eingriff von Eingriffselement und Gegenstück verhältnismässig grosse Öffnungen und/oder in Schliessrichtung abragende Elemente bereitgestellt werden müssen. Zudem muss für die Aktuation des Schliessmechanismus eine aufwändige Konstruktion bereitgestellt sein, welche die Linearbewegung des Eingriffselements über mehrere Zentimeter zuverlässig bereitstellt.

20 [0004] Dichtungselemente zur Dichtung der Hauptschliesskante bei Schiebetüranlagen sind bspw. aus den Dokumenten DE 102 12 09 B4, DE 10 2006 062 332 A1 und EP 1 431 501 B1 bekannt. Diese Dichtungselemente dichten die Schliesskante insbesondere hinsichtlich Gasaustausch ab, erhöhen die Sicherheit der Türanlage vor unberechtigtem Zutritt jedoch nicht.

25 [0005] Aus der US 3 774 342 ist eine Schiebetür bekannt, bei welcher an einer vertikalen Schliesskante eine Nut/Kammähnliche Konstruktion ineinander eingreift und in diesem Bereich ein Schliessmechanismus vorgesehen ist.

30 DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schiebeflügelanlage, insbesondere eine Schiebetür- oder Schiebefensteranlage oder eine Schliesskantenkonstruktion bereitzustellen, welche erhöhte mechanische Stabilität zur besseren Einbruchsicherung gewährt.

35 [0007] Diese und weitere Aufgaben werden durch eine Schiebeflügelanlage, insbesondere eine automatische Schiebetüranlage, umfassend mindestens einen Schiebeflügel, wobei der Schiebeflügel entlang einer Schliessbewegung eine Gebäudeöffnung in einer Durchgangsrichtung verschliessend in einer Bodenführungseinrichtung verschiebbar ist und in einer im Wesentlichen horizontalen Schliessrichtung eine erste Vertikalschliesskante bereitstellt, und die Schiebeflügelanlage eine zweite Vertikalschliesskante bereitstellt, wobei die erste und die zweite Vertikalschliesskante gegenseitig in schliessende Anlage bringbar sind, und wobei der Schiebeflügel eine Horizontalschliesskante bereitstellt, welche mit der Bodenführungseinrichtung eine sich entlang der Schliessrichtung erstreckende horizontale Nebenschliesskante bildet, dadurch gelöst,

dass an mindestens einer dieser Vertikalschliesskanten zumindest abschnittsweise mindestens eine sich im Wesentlichen in Vertikalrichtung erstreckende und in Schliessrichtung frei abstehende, aus Metall oder Kunststoff oder deren Kombination bestehende, formstabile und zu einer Aussenseite der Gebäudeöffnung hin versetzt auf der entsprechenden Vertikalschliesskanten angebrachte, äussere Flanke bereitgestellt ist,

dass jeweils gegenüberliegend dieser äusseren Flanke an der anderen Vertikalschliesskante ein mit dieser äusseren Flanke korrespondierender, sich im Wesentlichen in Vertikalrichtung erstreckender und in Schliessrichtung abragender, aus Metall oder Kunststoff oder deren Kombination bestehender, formstabil Kamm angeordnet ist, wobei dieser Kamm bezüglich der äusseren Flanke seitlich zu einer Innenseite der Gebäudeöffnung hin versetzt verläuft und durch die Schliessbewegung (unter Formschluss in Durchgangsrichtung) mit einer zur Innenseite der Gebäudeöffnung hin gerichteten Innenseite der Flanke in Eingriff bringbar ist,

40 und dass eine an diesen Vertikalschliesskanten angeordnete Schliesseinrichtung mit mindestens einem Verriegelpunkt zur Feststellung des Schiebeflügels bei gegenseitig in schliessender Anlage befindlicher erster und zweiter Vertikalschliesskante bereitgestellt ist, wobei dieser Verriegelpunkt kammseitig bereitgestellt ist, sodass die äussere Flanke den Verriegelpunkt zur Aussenseite der Gebäudeöffnung hin überdeckt.

45 [0008] Die äussere Flanke bildet mit der Vertikalschliesskante, an welcher sie angebracht ist, eine erste Stufe oder einen ersten Versatz, wobei der Kamm mit der anderen Vertikalschliesskante eine zweite Stufe oder einen zweiten

Versatz bildet. Die erste Stufe und die zweite Stufe sind hierbei gegengleich ausgebildet, sodass sie in Schliessrichtung ineinandergreifen können. Die erste und die zweite Stufe können auch mehrstufig ausgestaltet sein. Hierbei übergreift die äussere Flanke den Kamm zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen ganz, sodass der Kamm gegen die Aussenseite der Gebäudeöffnung hin von der äusseren Flanke überdeckt ist. Damit ist ein freies Ende des Kamms von der Aussenseite her bei sich in schliessender Anlage befindlichen Vertikalschliesskanten nicht zugänglich.

[0009] Einer Weiterbildung der Schiebeflügelanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass an der die äussere Flanke bereitstellenden Vertikalschliesskante eine weitere, zur äusseren Flanke im Wesentlichen parallel verlaufende und in Durchgangsrichtung von der äusseren Flanke gegen die Innenseite der Gebäudeöffnung hin versetzt beabstandet angebrachte innere Flanke bereitgestellt ist. Auch diese innere Flanke ragt gegen den Kamm, wobei die innere Flanke im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zur äusseren Flanke bezüglich einer SpiegelEbene ist, wobei diese SpiegelEbene eine vertikale Ebene parallel zur Gebäudeöffnung durch die Flügelmitte ist.

[0010] Zwischen der äusseren Flanke und der inneren Flanke ist eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Nut gebildet, welche in Schliessrichtung offen ist und in einer Richtung parallel zur Durchgangsrichtung durch die äussere und die innere Flanke begrenzt ist. Die Flanken stehen hierbei vorzugsweise im Wesentlichen gleichweit in Schliessrichtung über die Vertikalschliesskante ab. Die so gebildete Nut und der besagte Kamm sind hierbei derart ausgestaltet, dass sie durch die Schliessbewegung in gegenseitigen Eingriff bringbar sind. Es ist bevorzugt, dass dieser Eingriff sich abschnittsweise zusammengenommen über mindestens eine Hälfte der Längserstreckung der Vertikalschliesskanten, vorzugsweise über die gesamte Längserstreckung der Vertikalschliesskanten erstreckt. Weiter ist bevorzugt, dass sich dieser Kamm in Durchgangsrichtung im Wesentlichen über die lichte Weite der Nut und in Vertikalrichtung im Wesentlichen über eine Länge der Nut erstreckt. Vorteilhafterweise greift der Kamm beim Eingriff in die Nut bis im Wesentlichen auf eine Tiefe der Nut ein. So ist insbesondere die äusserne Flanke vom Kamm gestützt und kann Druck senkrecht auf die Flanke (von aussen) gut standhalten.

[0011] Erfindungsgemäß steht oder stehen die Flanke(n) frei über 10 Millimeter bis 30 Millimeter in Schliessrichtung über die Vertikalschliesskante ab und weist oder weisen dabei eine Materialstärke in Durchgangsrichtung auf welche sich vorzugsweise gegen ein freies Ende der Flanke(n) hin verjüngt und jeweils mindestens 2 Millimeter bis 10 Millimeter, vorzugsweise mehr als 3 Millimeter, insbesondere 4 Millimeter oder mehr beträgt. Der Kamm kann dann an seinem freien Ende in Durchgangsrichtung bspw. 20 bis 90 Millimeter breit sein.

[0012] Die Flanke ist hierbei also als ein kammartiger Vorsprung zu verstehen, welcher den Kamm zur Innenseite (innere Flanke) bzw. Aussenseite (äusserne Flanke) der Gebäudeöffnung hin abdeckt. In Schliessrichtung auf dem Kamm und in der Tiefe hinter der Flanke auf der dem Kamm zugewandten Seite der Flanke (also nahe dem Ansatz der Flanke an der Vertikalschliesskante, weg vom freien Ende dieser Flanke) werden die Vertikalschliesskanten zusammengeführt und sind dort, im Schutz der Flanke gegen Zugriff von der Aussenseite her, verriegelbar.

[0013] Das Nut-Feder-System verhindert damit massiv die Zugänglichkeit mittels Einbruchwerkzeug zu den Verriegelungspunkten, bspw. zu Schwenkkriegeln.

[0014] Erfindungsgemäß ist der Kamm gegen die Innenseite der Gebäudeöffnung versetzt an der entsprechenden Vertikalschliesskante angebracht, sodass die den Kamm zur Aussenseite der Gebäudeöffnung hin überdeckbar bereitgestellte äusserne Flanke bei schliessender Anlage der Vertikalschliesskanten den Kamm in Schliessrichtung soweit gegen die den Kamm bereitstellende Vertikalschliesskante übergreift, dass ein vertikaler verlaufender Spalt zwischen dem freien Ende der äusseren Flanke und der den Kamm bereitstellende Vertikalschliesskante eine lichte Weite in Schliessrichtung von weniger als 2 Millimeter, insbesondere weniger als im Wesentlichen 1 Millimeter aufweist. Erfindungsgemäß ist in einem Bereich um diesen vertikalen, entlang der durch die Vertikalschliesskanten gebildeten Hauptschliesskante verlaufenden Spalt eine im Wesentlichen fluchtende Fläche zur Aussenseite der Gebäudeöffnung hin gebildet. Dadurch wird das Ansetzen eines Hebelwerkszeugs (oder Schlagwerkzeugs) zwecks Aufhebeln der Flanke erschwert und die Einbruchsicherheit der Anlage erhöht. Ein solches Übergreifen der Flanke über den Kamm soll insbesondere von der Angriffsseite her (der Aussenseite der Gebäudeöffnung) vorgesehen sein, kann jedoch auch auf der Innenseite der Anlage verwirklicht sein.

[0015] Vorzugsweise sind die Flanken in Durchgangsrichtung zueinander um vorzugsweise mindestens 10 Millimeter oder mehr, insbesondere um 20 bis 90 Millimeter beabstandete Flanken, welche vorzugsweise im Wesentlichen durchgehend entlang der Vertikalschliesskante verlaufen. Hierbei sind diese Flanken vorzugsweise an in Durchgangsrichtung gegenüberliegenden Endbereichen der entsprechenden Vertikalschliesskante angebracht, also nahe der vertikalen Kanten des Schiebeflügels.

[0016] Die durch die innere und äusserne Flanken gebildete Nut weist hierbei vorzugsweise eine Tiefe in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung von mindestens 10 Millimeter bis 30 Millimeter oder mehr auf, wobei eine lichte Weite in Durchgangsrichtung mindestens 10 Millimeter oder mehr, insbesondere 20 bis 90 Millimeter beträgt.

[0017] Die oben erwähnten und weitere Aufgaben werden auch durch eine Schiebeflügelanlage umfassend mindestens einen Schiebeflügel, wobei der Schiebeflügel entlang einer Schliessbewegung eine Gebäudeöffnung in einer Durchgangsrichtung verschliessend in einer Bodenführungseinrichtung verschiebbar ist und in einer im Wesentlichen horizontalen Schliessrichtung eine erste Vertikalschliesskante bereitstellt, und die Schiebeflügelanlage eine zweite Verti-

kalschliesskante bereitstellt, wobei die erste und die zweite Vertikalschliesskante gegenseitig in schliessende Anlage bringbar sind, und wobei der Schiebeflügel eine Horizontalschliesskante bereitstellt, welche mit der Bodenführungseinrichtung eine sich entlang der Schliessrichtung erstreckende horizontale Nebenschliesskante bildet, dadurch gelöst, dass an mindestens einer dieser Vertikalschliesskanten zumindest abschnittsweise mindestens eine sich im Wesentlichen

5 in Vertikalrichtung erstreckende, in Schliessrichtung offene, aus Metall oder Kunststoff oder deren Kombination bestehende, formstabile Nut und jeweils gegenüberliegend dieser Nut an der anderen Vertikalschliesskante ein mit dieser Nut korrespondierender, sich im Wesentlichen in Vertikalrichtung erstreckender und in Schliessrichtung abragernder, aus Metall oder Kunststoff oder deren Kombination bestehender, formstabiler Kamm angeordnet ist, wobei diese Nut und dieser Kamm durch die Schliessbewegung formschlüssig in Eingriff bringbar sind, wobei dieser Eingriff

10 sich abschnittsweise zusammengenommen über mindestens eine Hälfte der Längserstreckung der Vertikalschliesskanten erstreckt,

und dass weiter eine an diesen Vertikalschliesskanten angeordnete Schliessseinrichtung zur Feststellung des Schiebeflügels bei gegenseitig in schliessender Anlage befindlicher erster und zweiter Vertikalschliesskante bereitgestellt ist.

15 [0018] Der Ausdruck "abschnittsweise zusammengenommen" meint, dass alle vertikalen Abschnitte der Vertikalschliesskante, welche einen solchen Eingriff bei gegenseitiger Anlage bereitstellen, in ihrer Länge der Vertikalerstreckung aufsummiert mindestens die Hälfte der Länge der Längserstreckung einer Vertikalschliesskante ergeben. In anderen Worten, die Vertikalschliesskanten greifen mindestens über ihre halbe Vertikalerstreckung über eine Nut-Feder-Verbindung ineinander.

20 [0019] Die Nut ist als rinnenförmige Vertiefung ausgestaltet, mit einer Tiefe von vorzugsweise mindestens im Wesentlichen 10 Millimeter, insbesondere von im Wesentlichen 11.5 Millimeter bis zu 30 Millimeter. Der Kamm, ein entlang der Hauptschliesskante verlaufender Vorsprung, ist funktionsmäßig als Feder ausgestaltet und geeignet, mit der Nut eine Nut-Feder-Verbindung zu bilden. Hierbei ist es zweckmäßig, den Kamm bis auf die Tiefe der Nut (also auf deren hintere Begrenzung) greifen zu lassen, damit genügend mechanische Stabilität in der Schliessposition erzeugt wird. Damit wird klar, dass es bevorzugt ist, wenn der Kamm in Richtung zur Nut etwa so weit vorspringt, wie die Nut tief ist. Diese korrespondierenden Elemente (Nut und Erhebung) sind also vorzugsweise im Wesentlichen als geometrische Gegenstücke ausgeformt.

25 [0020] Der Ausdruck "formstabil" meint, dass die ineinandergreifenden Elemente Nut und Kamm auch unter Krafteinwirkung, insbesondere aus der Durchgangsrichtung, formstabil im Eingriff verbleiben (und auch entsprechend eigenstabil sind) und dieser Krafteinwirkung entgegenwirken. Typische Kräfte wären bspw., wenn gegen die Türe getreten wird; eine solche Kraft kann bspw. 100N bis 6000N oder mehr betragen. Um solchen Kräften Stand zu halten, sind der Kamm und die Nut entsprechend dimensioniert ausgeformt (s. unten), sodass Kräfte, welche bspw. bei einem Einbruchversuch auf eine Schwachstelle der Schliessanlage, nämlich auf Nut und/oder Kamm gerichtet sind, aufgenommen werden können. Zudem sollen sensible Elemente der Schliessseinrichtung in dieser Nut und/oder dem Kamm und den angrenzenden Profilen verdeckt und schwer zugänglich untergebracht sein. Ist die Anlage in Schliessstellung, so umschliessen 30 Flanken, welche die Nut bildenden, den Kamm seitlich über mindestens 8 bis 15 Millimeter und kommen in Durchgangsrichtung vorzugsweise auf den Seitenflächen des Kamms zur Anlage. Vorzugsweise werden die Flanken seitlich vom Kamm gestützt, wenn deren Eigenstabilität bei Krafteinwirkung aus einer Richtung winklig zur Schliessrichtung nicht ausreichen sollte. Damit ist der Zugang in die Nut wirksam versperrt und die Schliessseinrichtung ist zumindest in diesem Bereich nur durch Aufbrechen der Flanken zugänglich. Daher sollen die verdeckend wirkenden Flanken auch dick genug 35 und aus festem Material geformt sein, dass einem unbefugten Zutritt (insbesondere zum Verriegelungsmechanismus) wirksam entgegengewirkt wird.

40 [0021] Um ein Aufschieben (entlang der Schliessbewegung) der Schiebeflügel zu verhindern, ist die stabile Schliessseinrichtung vorgesehen, welche den Eingriff des Kamms in der Nut sichert und vorzugsweise zumindest teilweise von Nut und/oder Kamm umgeben und damit ebenfalls vor unbefugtem Zugriff geschützt ist.

45 [0022] Es ist bevorzugt, wenn die Nut eine Tiefe in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung von mindestens 10 Millimeter oder mehr aufweist und eine lichte Weite in Durchgangsrichtung von mindestens 10 Millimeter oder mehr aufweist. Hierbei kann die Nut durch an der entsprechenden Vertikalschliesskante angebrachte, vorzugsweise über 10 Millimeter bis 30 Millimeter in Schliessrichtung abstehende und in Durchgangsrichtung zueinander um vorzugsweise mindestens 10 Millimeter oder mehr, insbesondere um im Wesentlichen 25 Millimeter beabstandete, vorzugsweise im 50 Wesentlichen durchgehend entlang der Vertikalschliesskante verlaufende Flanken gebildet sein. Diese Flanken können vorzugsweise an in Durchgangsrichtung gegenüberliegenden Endbereichen der entsprechenden Vertikalschliesskante angebracht sein, vorzugsweise von aussen fluchtend mit dem Schiebeflügel, wobei die Flanken jeweils in Schliessrichtung freistehend sind und deren jeweilige Dicke bzw. Materialstärke in Durchgangsrichtung 1 Millimeter bis 10 Millimeter, vorzugsweise mehr als 3 Millimeter, insbesondere 4 Millimeter oder mehr beträgt und vorzugsweise sich diese Materialstärke in Schliessrichtung (also gegen das freie Ende der Flanke) um 10% bis 50% verjüngt. Betrachtet man also die Flanken in einer Querschnittsansicht (Schnittebene durch Durchgangsrichtung und Schliessrichtung gebildet), so verjüngen sich die Flanken in Schliessrichtung gegen ihr jeweiliges freies Ende hin. Besonders bevorzugt ist, wenn die sich 55 in schliessender Anlage befindlichen Vertikalprofile an der Innenseite und der Aussenseite des Flügels (also senkrecht

zur Durchgangsrichtung) eine fluchtende Fläche bilden. Dies bedeutet dann, dass sich die Flanken vorzugsweise nutseitig (also sozusagen inwendig; anders ausgedrückt: kammseitig bei geschlossener Anlage) in der Materialstärke in Durchgangsrichtung verjüngen. Damit ist die Nut, also die entsprechende Ausnehmung, dann zumindest abschnittsweise von im Wesentlichen trapezförmiger Querschnittsgestalt.

5 [0023] Die Verriegelung des/der Schiebeflügel findet dann in der Tiefe der Nut statt, sodass der Verriegelungsmechanismus durch die genannten Flanken der Nut geschützt ist.

[0024] Es ist hierbei weiter vorteilhaft, wenn die Flanken der Nut sich derart an den Kamm anschmiegen, dass der vertikale Spalt an der Hauptschliesskante auf ein Minimum von etwa 1 Millimeter oder weniger reduziert wird. Dies verhindert oder erschwert das Ansetzen von Hebelwerkzeugen, bspw. einem Kuhfuss, zwecks Aufheben der Flanken der Nut. Insbesondere auf der Schiebeflügelseite gegen die Gebäudeaussenseite, der Angriffsseite, soll der erwähnte Spalt minimal sein.

10 [0025] Um dies zu gewährleisten, ist es bevorzugt, die Seiten des Kamms in einer Querschnittsansicht nicht bis an die vertikal verlaufenden Kanten des entsprechenden Vertikalprofils laufen zu lassen. Somit entsteht ein Versatz in Durchgangsrichtung, in welchen die Flanken der Nut eingreifen können. Dies ermöglicht zudem, dass die Flanken der Nut an ihren freien Enden trotz allfälliger Verjüngung immer noch dick genug in Durchgangsrichtung sind (3 bis 4 Millimeter oder mehr), damit diese nicht einfach aufgebogen oder aufgebrochen werden können.

15 [0026] Der Kamm kann an der anderen, dieser Nut gegenüberliegenden Vertikalschliesskante angebracht sein, wobei sich dieser Kamm in Durchgangsrichtung im Wesentlichen über die lichte Weite der Nut und in Vertikalrichtung im Wesentlichen über eine Länge der Nut erstreckt und beim Eingriff in die Nut bis im Wesentlichen auf eine Tiefe der Nut eingreift, d.h. der Kamm springt bspw. 8 Millimeter oder mehr vor, je nach Gestalt der Nut.

20 [0027] Es wird bevorzugt, dass die Schliesseinrichtung an einer der besagten Vertikalschliesskanten, vorzugsweise im Kamm oder in der Tiefe der Nut mindestens eine in Schliessrichtung durchgehend bis nach aussen offenen Eingriffsausnehmung bereitstellt. Hierbei kann die Schliesseinrichtung mindestens einen an der anderen Vertikalschliesskante angebrachten und vorzugsweise in der Tiefe der Nut oder im Kamm angeordneten Riegel aufweisen, welcher bei schliessend anliegenden Vertikalschliesskanten zur Verriegelung des Schiebeflügels zum formschlüssigen Eingriff bezüglich einer Richtung parallel zur Schliessrichtung bis in die besagte Eingriffsausnehmung dreh-, schwenk- und/oder schiebbar ist. wobei diese Eingriffsausnehmung und der entsprechende Riegel einen Verriegelungspunkt bilden.

25 [0028] Es wird bevorzugt, dass die Vertikalschliesskanten mindestens zwei vertikal beabstandete und ein Paar bildende Verriegelungspunkte bereitstellen, welche jeweils im verriegelten Zustand von der Flanke flankenseitig vor Zugriff geschützt sind. Somit wirkt die durch den Einsatz des Einbruchwerkzeuges erzeugt Kraft konstruktionsbedingt immer auf mindestens zwei Verriegelungspunkte. Also wird theoretisch die Belastung pro einzelnen Verriegelungspunkt halbiert, jedenfalls verkleinert.

30 [0029] Ein Abstand dieser beiden Verriegelungspunkte beträgt vorzugsweise 50 Millimeter bis 250 Millimeter oder weniger, insbesondere im Wesentlichen 150 Millimeter, wobei vorzugsweise zwei oder mehr solcher Paare von Verriegelungspunkten über die Vertikalschliesskanten verteilt angeordnet sind. Es ist besonders bevorzugt, oberhalb der Mitte der Hauptschliesskante ein Paar von Verriegelungspunkten vorzusehen und ein unterhalb dieser Mitte ein weiteres solches Paar.

35 [0030] Die Schliesseinrichtung kann bspw. mindestens eine im Kamm angebrachte und vorzugsweise vertikal verlaufende Schliessleiste bereitstellen, welche die Eingriffsausnehmung zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, umgibt. Die Schliesseinrichtung kann mindestens einen in der Tiefe der Nut angebrachten Schwenkriegelkasten mit entlang einer Schwenkbewegung und bei anliegenden Vertikalschliesskanten aus dem Schwenkriegelkasten bis in die jeweilige Eingriffsausnehmung in eine Verriegelungsposition schwenkbar gelagerten Schwenkriegel bereitstellen, wobei der Schwenkriegel in Verriegelungsposition vorzugsweise die Schliessleiste hintergreift. Damit ist der Formschluss in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung gegeben.

40 [0031] Zur Optimierung des Anzugs des Schwenkriegels kann jeweils eine Einlaufschraäge an der Schliessleiste angebracht sein. Der Schwenkriegel verkrallt sich sodann in der Schliessleiste, womit die Anlage verriegelt ist. Es können hierbei bspw. bekannte Schwenkriegel-Schließsteile, in alternierender oder gleichbleibender Ausrichtung eingesetzt werden. Vorteilhafterweise ist der Schwenkriegelverschluss mit einer Gegendrucksicherung versehen.

45 [0032] Der Schwenkriegel ist vorzugsweise aus Stahl oder einem anderen, dem Fachmann bekannten Material geformt, wobei der Riegel eine Materialstärke von mindestens 3 bis 8 Millimeter oder mehr aufweist. Materialwahl und Dimensionierung hängen in einer dem Fachmann bekannten Art voneinander ab. Je nach Einsatzzweck können gehärtete oder ungehärtete Riegel eingesetzt werden.

50 [0033] An Nut und/oder Kamm können zusätzliche, in Schliessrichtung abragende Zentrierungszapfen und jedem Zapfen gegenüber an Kamm und/oder Nut eine entsprechende Ausnehmung angebracht werden, um den Eingriff zwischen Nut und Kamm zu führen und die Anlage in Schliessposition zu stärken.

55 [0034] In einer Weiterbildung der Erfindung soll ein Formschluss an der Nebenschliesskante bereitgestellt werden, um die Stabilität der Anlage (v.a. in Schliessposition) und deren Bedienbarkeit weiter zu verbessern. Dazu kann an der horizontalen Nebenschliesskante des mindestens einen verschiebbaren Schiebeflügels mindestens ein Bodenriegel mit

einem Eingriffselement bereitgestellt sein, wobei das Eingriffselement vorzugsweise 5 Millimeter bis 50 Millimeter von der horizontalen Nebenschliesskante nach unten abragt und sich vorzugsweise über 50 Millimeter bis 200 Millimeter entlang der Schliessrichtung erstreckt. Dieser Bodenriegel ist vorzugsweise auch aus Stahl (vorzugsweise gehärtet, kann aber auch ungehärtetes Material sein) gefertigt. Weiter kann die Bodenführungseinrichtung entlang der Schliessbewegung ein Bodenführungsprofil mit einer nach oben offenen, in Durchgangsrichtung durch eine Führungskammerwandung begrenzten und mit dem Bodenriegel korrespondierenden Führungskammer bereitstellen, wobei vorzugsweise ein im Boden eingelassenes (bspw. einbetoniertes) Bodenanschlussprofil zur Aufnahme des Bodenführungsprofils bereitgestellt ist. Bodenanschlussprofil und Bodenführungsprofil können aus Metall und gegeneinander festgestellt sein (bspw. durch Verschraubung). Das Eingriffselement des Bodenriegels ist im Wesentlichen über seine Abragungshöhe (in Vertikalrichtung) in der Führungskammer einragend, und den verschiebbaren Schiebeflügel führend, entlang der Schliessbewegung verschieblich bewegbar, wobei der Bodenriegel vorzugsweise zur Verhinderung eines Metall-Metall-Schleifkontakte über ein Gleitelement (bspw. aus Kunststoff) die Führungskammerwandung kontaktiert. Dieses Gleitelement kann auch lärmindernd wirken und/oder die Reibungseigenschaften der Anlage verbessern.

[0035] Das Eingriffselement wird also in der Führungskammer, einem Nutenstein in einer Nut gleich, entlang der Schliessbewegung (was beide Richtungen einschliesst) geführt, womit ein Formschluss in Durchgangsrichtung gegeben ist, was die mechanische Stabilität erhöht. Die Schiebeflügelanlage kann insbesondere mindestens einen ersten Schiebeflügel und einen zweiten, gegenläufigen Schiebeflügel zur Schliessung der Gebäudeöffnung umfassen, welche in der Bodenführungseinrichtung entlang der Schliessbewegung und parallel zur Schliessrichtung, die Gebäudeöffnung freigebend oder verschliessend verschiebbar sind. Dieser Verfahrweg bestimmt somit die Schliessbewegung. Hierbei stellt der erste Schiebeflügel in Schliessrichtung (auf den ersten Flügel bezogen) die erste Vertikalschliesskante und der zweite Schiebeflügel in Schliessrichtung (auf den zweiten Flügel bezogen) die zweite Vertikalschliesskante bereit.

[0036] Es ist bevorzugt, dass die erste Vertikalschliesskante durch ein erstes Vertikalprofil und die zweite Vertikalschliesskante durch ein zweites Vertikalprofil bereitgestellt ist, wobei diese Vertikalprofile vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff oder einer Kombination dieser Materialien geformt sind. Auch die Vertikalprofile sollen entsprechend formstabil und damit bruchsicher bereitgestellt sein.

[0037] Die Vertikalprofile sind im hinteren Bereich vorzugsweise gleich geformt und unterscheiden sich durch Bereitstellen der Nut oder des Kamms. Die Vertikalprofile erstrecken sich vorzugsweise 40 Millimeter bis 200 Millimeter, vorzugsweise im Wesentlichen 100 Millimeter in Schliessrichtung und e20 Millimeter bis 100 Millimeter, vorzugsweise 35 Millimeter in Durchgangsrichtung und vorzugsweise im Wesentlichen über eine Gesamthöhe der der Gebäudeöffnung (bspw. 2.2 bis 3.5. Meter). Eines der ersten und zweiten Vertikalprofile stellt die mindestens eine Nut vorzugsweise sich entlang der ganzen Vertikalschliesskante erstreckend bereit und das andere Vertikalprofil stellt den mit dieser Nut korrespondierenden Kamm vorzugsweise sich im Wesentlichen entlang der ganzen der Nut erstreckend bereit. Die Nut/der Kamm kann also am ersten oder zweiten oder abschnittsweise am ersten und in einem anderen Abschnitt am zweiten Vertikalschliesskante angebracht sein. Es können grundsätzlich auch zwei Nuten oder zwei Kämme oder eine Nut und eine Kamm parallel auf einer Vertikalschliesskante bereitgestellt sein, wobei die gegenüberliegend angeordnete Vertikalschliesskante dann komplementär ausgestaltet ist, damit der gewünschte formschlüssige Eingriff möglich ist. Die Nut kann in einem Querschnitt aus der Vertikalrichtung gesehen (Horizontalschnitt) im Wesentlichen rechteckig oder wenigstens abschnittsweise oder vorzugsweise über die ganze Tiefe trapezförmig und sich in Schliessrichtung erweiternd ausgestaltet ist. Diese Erweiterung der Nut in Schliessrichtung wirkt in vorteilhafter Weise aufnehmend und zentrierend auf den Kamm, auch im Sinne der Zentrierungszapfen.

[0038] Es wird bevorzugt, dass das erste und das zweite Vertikalprofil eine entlang der ersten und zweiten Vertikalschliesskante und parallel zur Schliessrichtung im Wesentlichen fluchtende Fläche bildend ineinandergreifen. Das erste und zweite Vertikalprofil bilden also bei gegenseitiger Anlage (in Schliessposition) eine fluchtende Fläche. Dies erlaubt eine schlanke Konstruktion und wirkt ästhetisch vorteilhaft.

[0039] Die erwähnten Bodenriegel werden vorzugsweise an beiden unteren Ecken des Schiebeflügels angebracht, sodass der Schiebeflügel hinten und vorne geführt und gesichert ist. Die Bodenriegel weisen eine L-Form auf. Durch Einbringen der L-förmigen Bodenriegel in den Rahmen des Schiebeflügels werden die Eckregionen zusätzlich verstärkt, was die Einbruchssicherheit weiter erhöht.

[0040] Es wird also bevorzugt, dass der mindestens eine verschiebbare Schiebeflügel an seinem der Vertikalschliesskante gegenüberliegenden Endabschnitt ein vertikales Abschlussprofil bereitstellt, wobei die Horizontalschliesskante jeweils durch untere Enden des Vertikalprofils und des vertikalen Abschlussprofils und vorzugsweise durch ein diese unteren Enden des Vertikalprofils verbindendes Horizontalprofil gebildet ist. Das Vertikalprofil, das vertikale Abschlussprofil und das Horizontalprofil bilden dann den Rahmen des Schiebeflügels (zumindest seitlich und unten). Hierbei kann jeweils an der Horizontalschliesskante, endseitig in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung (also in den unteren Eckregionen), je einer der besagten Bodenriegel bereitgestellt sein.

[0041] Es wird weiter bevorzugt, dass die Bodenriegel jeweils im Wesentlichen L-förmig sind und jeweils einen vorzugsweise über 40 Millimeter bis 200 Millimeter horizontal über das Eingriffselement abragenden ersten Schenkel und jeweils einen vorzugsweise über 40 Millimeter bis 150 Millimeter vertikal nach oben über das Eingriffselement abragenden

zweiten Schenkel aufweisen. Das Eingriffselement bildet also mit diesen Schenkeln die L-Form. Hierbei können die Bodenriegel jeweils mit dem ersten Schenkel an der Horizontalschliesskante befestigt sein, wobei das jeweilige Vertikalprofil und das vertikale Abschlussprofil eines Schiebeflügels an ihren unteren Enden jeweils nach unten offene und in Vertikalrichtung verlaufende Vertikalkammern bereitstellen, in welche der jeweils zweite Schenkel von den Bodenriegeln jeweils vorzugsweise vollständig einschiebbar und dort feststellbar ist.

[0042] Eine bevorzugte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein sich in Vertikalrichtung erstreckendes, zumindest bezüglich einer Richtung parallel zur Schliessrichtung formschlüssig im Vertikalprofil fixiertes Stulpblech die Nut in der Tiefe begrenzt, dass auf einer von der Vertikalschliesskante abgewandten Innenseite dieses Stulpblechs eine sich nach hinten in den Schiebeflügel erstreckende Vertikalkammer bereitgestellt ist, und dass von dieser Innenseite des Stulpblechs, entgegen der Schliessrichtung in eine Tiefe der Vertikalkammer ragend, der mindestens eine Schwenkriegelkasten mit einem Schwenkriegel befestigt ist. Hierbei ist der Schwenkriegel in einer Schwenkbewegung aus dem Schwenkriegelkasten durch eine Ausnehmung im Stulpblech in die Nut und bei schliessender Anlage der Vertikalschliesskanten in die Eingriffsausnehmung schwenkbar und vorzugsweise ausgeschwenkt feststellbar.

[0043] Es wird eine Stulpblech mit einem U-förmigen Querschnitt bevorzugt. Hierbei ragen die freien Enden des U-Stulpblechs vorzugsweise nach hinten gegen die Vertikalkammer, wobei die freien Enden vorzugsweise über entsprechende Schlitz im Vertikalprofil formschlüssig bezüglich der Durchgangsrichtung im Vertikalprofil aufgenommen werden. Damit greift das U-Stulpblech auf der Tiefe der Nut (womit die Nut durch das Stulpblech in der Tiefe begrenzt ist) zu beiden Seiten in das Vertikalprofil ein und stabilisiert damit die durch das Vertikalprofil bereitgestellten und die Nut in Durchgangsrichtung begrenzenden Flanken. Die Flanken werden sozusagen zusammengehalten, was den Nut-Kamm-Eingriff zusätzlich sichert und einem gewaltsamen Aufbrechen der Nut von aussen (bspw. mit Hilfe eines Hebelwerkzeugs) entgegenwirkt.

[0044] Es ist zudem denkbar, dass der Schwenkriegelkasten hinten in der Tiefe der Vertikalkammer mittels eines weiteren Formschlusses bezüglich einer Richtung parallel zur Schliessrichtung befestigt ist, vorzugsweise über mindestens einen am Schwenkriegelkasten angebrachten und nach hinten in die Tiefe der Vertikalkammer abragende Pilzzapfen, welcher in einem formschlüssig bezüglich der Richtung parallel zur Schliessrichtung in der Tiefe der Vertikalkammer angebrachten Halteblech in Ausnehmungen formschlüssig feststellbar ist.

[0045] Vorteilhafterweise ist eine Treibstange vorgesehen, mittels welcher die Schliessseinrichtung manuell oder automatisch betätigbar (verriegelbar bzw. entriegelbar) ist, wobei ein Mittenschloss zur manuellen Betätigung vorgesehen ist.

[0046] Hierbei kann die Treibstange in den Schwenkriegelkasten greifend ausgebildet sein, um dort im Schwenkkasten den darin befindlichen Schwenkriegel auf einer Schwenkbewegung zu führen, wobei der Schwenkriegel von einer Ausgangsposition (in welcher er vorzugsweise vollständig im Kasten eingezogen ist) über die Schwenkbewegung in die Verriegelungsposition bringbar ist. Vorzugsweise verläuft die Treibstange im Stulpblech, vorzugsweise aus dessen Innenseite im Vertikalprofil, wodurch die Treibstange schwer zugänglich ist. Die Linearbewegung der Treibstange wird dann in die Schwenkbewegung des Schwenkriegel umgesetzt.

[0047] Der Schwenkriegel kann in der Verriegelungsposition durch das U-Stulpblech gegen die Schliessleiste ragen und durch den Kamm oder in den Kamm in Ausnehmungen der Schliessleiste eingreifen und die Hauptschliesskante formschlüssig bezüglich der Schliessbewegung verriegeln.

[0048] Des Weiteren wird bevorzugt, dass mindestens zwei Schwenkriegelkästen mit jeweils mindestens einem Schwenkriegel vorgesehen werden. Hierbei ist vorteilhaft, mindestens zwei dieser Schwenkriegel nahe beieinander vorzusehen. Nahe heisst hierbei 20 Millimeter bis 300 Millimeter vertikal voneinander beabstandet. Durch diese unmittelbar benachbarte Anordnung werden die Kräfte, welche bspw. bei einem Einbruchversuch auf die Verriegelung und hiermit insbesondere auch auf die Schwenkriegel wirken, jeweils im Wesentlichen gleichmäßig auf die mindestens zwei benachbart angeordneten Schwenkriegel und damit auf mindestens zwei Verriegelungspunkte verteilt. Dies erhöht die Einbruchsicherheit der Anordnung.

[0049] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden mindestens zwei Paare von vorzugsweise vertikal beanstandeten Schwenkriegelkästen bereitgestellt, wobei ein unteres Paar von Schwenkriegelkästen unterhalb des Mittenschlosses und/oder des Motors angebracht ist und ein oberes Paar von Schwenkriegelkästen oberhalb des Mittenschlosses und/oder des Motors angebracht ist. Hierbei sind die Schwenkriegel vorzugsweise paarweise unterschiedlichen Schwenkbewegungen folgend bereitgestellt, wobei sich die Schwenkbewegungen insbesondere dadurch unterscheiden, dass der Schwenkriegel entweder von unten nach oben oder von oben nach unten in die jeweilige Eingriffsausnehmung der Schliessleiste schwenkbar ist.

[0050] Bevorzugt wird hier, dass die Schwenkriegel des oberen Schwenkriegelkastenpaars beide von unten nach oben oder alternativ beide von oben nach unten schwenkbar bereitgestellt sind, wobei dann die Schwenkriegel des unteren Schwenkriegelkastenpaars beide gegenläufig zum oberen Schwenkriegelpaar, nämlich von oben nach unten bzw. beide von unten nach oben schwenkbar bereitgestellt sind. Damit sind die Schwenkriegel des oberen Schwenkriegelkastenpaars und die Schwenkriegel des unteren Schwenkriegelkastenpaars in im Wesentlichen entgegengesetzte Richtung bezüglich der Hauptschliesskante (also gegenläufig) schwenkbar. Die zwei Schwenkriegelkastenpaare ver-

riegelnd dann formschlüssig bezüglich einer Richtung parallel zur Hauptschliesskante und der verriegelte Schiebeflügel kann in der Höhe nicht verschoben werden, womit ist ein Aushängen, der in der Schliessleiste hintergreifenden Schwenkriegelhaken, nicht möglich ist. Eine solche Ausgestaltung verhindert also, dass die hakenartigen Schwenkriegel, welche die Eingriffsausnehmung hintergreifen, einfach ausgehängt werden.

[0051] Vorzugsweise ist ein Dichtprofil, bspw. Mittendichtgummi, an der Hauptschliesskante angebracht, welches die den Kamm umgreifenden und die Nut bildenden Flanken gegen die Erhebung dichtet, so dass der Abschluss zwischen Nut und Erhebung abgedichtet ist. Eine Schliesskantenkonstruktion für eine Schiebeflügelanlage wie oben dargelegt, kann die Aufgabe der vorliegenden Erfindung dadurch lösen, dass die Nut durch an einer der Vertikalschliesskanten angebrachte, vorzugsweise ein Vertikalprofil bereitgestellte, vorzugsweise über 5 Millimeter bis 20 Millimeter in Schliessrichtung abstehende und in Durchgangsrichtung zueinander beabstandete, vorzugsweise im Wesentlichen durchgehend entlang der Vertikalschliesskante verlaufende Flanken gebildet ist, wobei diese Flanken vorzugsweise an in Durchgangsrichtung gegenüberliegenden Endbereichen der Vertikalschliesskante angebracht sind, wobei die Flanken jeweils in Schliessrichtung freistehend sind und deren jeweilige Materialstärke in der Durchgangsrichtung jeweils mindestens 1 Millimeter bis 10 Millimeter, vorzugsweise mehr als 3 Millimeter, insbesondere von 4 oder 5 Millimeter oder mehr beträgt und wobei sich vorzugsweise diese Materialstärke sich in Schliessrichtung um 10% bis 50% verjüngt.

[0052] In einer Weiterbildung kann die oben beschriebene Schiebeflügelanlage eine oberhalb des mindestens einen Schiebeflügels vorgesehene Aushebelsicherung umfassen. Diese Aushebelsicherung kann zumindest bei verschlossener Gebäudeöffnung ein Anheben dieses Schiebeflügels im Wesentlichen in Vertikalrichtung und/oder ein Verschwenken dieses Schiebeflügels in Durchgangsrichtung, insbesondere zwecks Aushängens eines Bodenriegels, insbesondere des oben erwähnten Bodenriegels, jeweils durch Anschlagen der Aushebelsicherung an einem der Aushebelsicherung gegenüberliegend angeordneten Element begrenzen, wobei dieses gegenüberliegende Element insbesondere Teile eines Lauprofil oder eines Laufwagens zur Bewegung dieses Schiebeflügels umfasst. Es wird hierbei bevorzugt, dass wenn die Aushebelsicherung aufgrund eines Aushebelversuches nach oben anschlägt und damit die Hubbewegung unterbricht, die Aushebelsicherung (bspw. eine Metallplatte) das gegenüberliegende Element (bspw. das Lauprofil) flächig kontaktiert. Dieser flächige Kontakt ist dann vorzugsweise derart, dass ein Verschieben des Schiebeflügels entlang der Schliessbewegung aus dem geschlossenen Zustand in den geöffneten Zustand der Gebäudeöffnung durch Reibung erschwert oder durch Formschluss verhindert wird. Hierzu kann der erwähnte flächige Kontakt über raue, jedenfalls nicht glatte Kontaktflächen geschehen, wobei dann die Reibung zwischen den aufeinander gepressten und die Hubbewegung unterbrechenden Kontaktflächen ein Verschieben des Schiebeflügels zwecks Öffnens der Schiebeanlage erschwert. Alternativ oder zusätzlich können die in Kontakt tretenden Elemente bzw. Flächen bspw. eine korrespondierende Verzahnung aufweisen. Einzelne Kämme der Verzahnung können dann in Durchgangsrichtung verlaufen, sodass die Aushebelsicherung und das ihr gegenüberliegende Element derart in Eingriff bringbar sind, dass das genannte Verschieben des angehobenen Schiebeflügels verunmöglich ist.

[0053] Es ist weiter denkbar, dass die oben beschriebenen Schiebeflügel oben über einen, vorzugsweise zwei oder mehr Laufwagen in Führungsschienen geführt sind. Diese Führungsschienen werden hierbei vorzugsweise durch ein Lauprofil bereitgestellt, welches stationär, bspw. an einer Wand, jedenfalls sicher oberhalb der Schiebeflügel fixiert ist. Die Schiebeflügel erstrecken sich dann über die Laufwagen in das Lauprofil, wobei die Laufwagen jeweils Laufräder bereitstellen, mittels welcher die Laufwagen im Lauprofil verfahrbar sind. Die Laufräder weisen hierbei vorzugsweise konkave oder konvexe Laufflächen auf. Die Laufwagen können dann mit diesen Laufrädern, welche vorzugsweise in einer Reihe angeordnet sind, in die entsprechend komplementär geformte Führungsschiene gesetzt werden, kommen mit der Schiene in Eingriff und sind samt Schiebetür verfahrbar gelagert. Durch die genannte komplementäre Ausgestaltung von Rad und Schiene ist der Laufwagen auch über einen beschränkten Winkelbereich von bspw. 5 bis 15 Grad verschwenkbar, ohne dass die Konstruktion aufgrund der wirkenden Querkräfte Schaden nimmt. Diese Schwenkbewegung kann jedoch auch zu Sicherheitsproblemen führen, bspw. kann durch mutwilliges Verschwenken bis in einen Grenzbereich ein Zugang von aussen zur Innenkonstruktion möglich oder der Schiebeflügel gar ausgehängt werden.

[0054] Es können daher Mittel vorgesehen werden, welche diese Sicherheitslücke schliessen. So kann eine Schiebeflügelanlage mit mindestens einem verschiebbaren Schiebeflügel bereitgestellt werden, wobei oberhalb des Schiebeflügels ein Lauprofil bereitgestellt ist, wobei der Schiebeflügel über mindestens einen, vorzugsweise zwei Laufwagen nach oben in das Lauprofil greift, wobei der Laufwagen im Lauprofil eingehängt ist und mittels von Laufrädern auf einer vom Lauprofil bereitgestellten Führungsschiene verfahrbar ist, wobei der Laufwagen mindestens eine, vorzugsweise zwei Aushebelsicherung bereitstellt.

[0055] Eine erste Aushebelsicherung kann ein nach oben vom Laufwagen abstehendes und formstables Kontaktlement, bspw. eine Metallplatte, sein, wobei dieses Kontaktlement bezüglich einer Vertikalrichtung vorzugsweise horizontal vom Laufrad versetzt angeordnet ist und eine Hubbewegung des Laufwagens bzw. des Flügels nach oben durch Kontaktieren eines vorzugsweise stationären Elements (welches vorzugsweise vom oder am Lauprofil bereitgestellt ist), welches als Anschlag wirkt, limitieren. Bei einer Verschwenkung des Laufwagens in eine Richtung parallel zur Durchgangsrichtung kann diese erste Aushebelsicherung oder eine zweite Aushebelsicherung, welche auch plattenartig ausgebildet sein kann, als Kontaktlement für einen weiteren Anschlag in Schwenkrichtung dienen. Hierbei ist der

weitere Anschlag vorzugsweise erneut ein stationäres Element, welches vom oder am Laufprofil angebracht ist. Diese Anschläge sollen insbesondere dann bereitgestellt sein, wenn sich der Schiebeflügel in Schliessposition befindet.

[0056] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

5 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0057] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Fig. 1 eine schematische Schiebetüranlage gemäss einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine Bodenführungseinrichtung von der Seite gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Schiebeflügels von unten mit einem Vertikalprofil (rechts), einem Horizontalprofil (unten) und einem vertikalen Abschlussprofil (links) und mit einem weiteren, rechts anschliessenden Vertikalprofil eines zweiten Schiebeflügels gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- 15 Fig. 4 eine Explosionsdarstellung des Schiebeflügels nach Fig. 3 in perspektivischer Ansicht von unten rechts;
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Schiebeflügels nach Fig. 3 von unten rechts mit Teilen einer Schliesseinrichtung (Stulpblech mit Motor und Schwenkriegelkästen mit Halblech) gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, jedoch ohne das Vertikalprofil des zweiten Schliessflügels, in welchem die genannten Teile der Schliessseinrichtung untergebracht sind;
- 20 Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 5, wobei das Vertikalprofil des Schiebeflügels nach Fig. 3 weggelassen ist;
- Fig. 7 eine Ansicht des Gegenstandes nach Fig. 6 von links, wobei weiter das Horizontalprofil weggelassen ist;
- Fig. 8 eine vergrösserte, perspektivische Ansicht von rechts oben auf ein Stulpblech mit Schwenkriegelkästen mit Halblech gemäss Fig. 5, wobei diese Teile im Vertikalprofil gezeigt sind und wobei das Vertikalprofil aufgeschnitten ist;
- 25 Fig. 9 den Gegenstand nach Fig. 8, wobei das Vertikalprofil weiter oben aufgeschnitten ist und wobei sich links das korrespondierende Vertikalprofil gemäss Fig. 3 anschliesst;
- Fig. 10 das Stulpblech gemäss Fig. 8 ohne Motor, jedoch in einer erweiterten Übersicht mit einem oberen und einem unteren Paar von Schwenkriegelkästen gemäss Fig. 5;
- 30 Fig. 11 ein Mittenschloss für eine Schiebetür gemäss Fig. 1 in perspektivischer Ansicht von hinten;
- Fig. 12 das Mittenschloss gemäss Fig. 11 in perspektivischer Ansicht von vorne;
- Fig. 13 die Hauptschliesskante der Schiebetür nach Fig. 3 mit Details zu den Vertikalprofilen und den eingeschobenen Elementen in einer Ansicht von oben;
- Fig. 14 den Gegenstand gemäss Fig. 13 in gleicher Ansicht, jedoch ohne Vertikalprofile;
- 35 Fig. 15 eine perspektivische Ansicht von schräg links unten einer Laufschiene mit Laufwagen, welche den Schiebeflügel gemäss Fig. 3 oben führen;
- Fig. 16 einen Ausschnitt des Gegenstands nach Fig. 15 von vorne links; und
- Fig. 17 eine Seitenansicht des Gegenstands nach Fig. 15.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0058] Figur 1 zeigt eine Schiebetüranlage 1 mit zwei Schiebeflügeln 4, 6, zwei Seitenteilen 2, 3 und einem sich über eine gesamte Breite der Schiebetüranlage 1 erstreckendes Oberlicht 5. Seitenteile 2, 3 und Oberlichter 5 können grundsätzlich weggelassen sein; zudem kann nur ein einzelner Schiebeflügel 4,6 vorgesehen sein. Hier soll nun die Ausführungsform wie in den Figuren dargestellt, beschrieben werden.

[0059] Die beiden Schiebeflügel 4, 6 weisen jeweils in Schliessrichtung eine Vertikalschliesskante 4a, 6a und nach unten eine Horizontalschliesskante 4b, 6b auf. Die Vertikalschliesskanten 4a, 6a bilden in gegenseitiger Anlage in Schliessstellung eine Hauptschliesskante H.

[0060] Die Schliessrichtung S für den in Fig. 1 rechts dargestellten Schiebeflügel 4 läuft horizontal von rechts nach links. Die Schliessrichtung S für den in Fig. 1 links dargestellten Schiebeflügel 6 läuft horizontal von links nach rechts.

[0061] Man beachte also, dass im vorliegenden Text, wenn aus dem Kontext nichts anderes zu verstehen ist, die Schliessrichtung stets auf den jeweiligen Schiebeflügel bezogen zu verstehen ist.

[0062] Die beiden Schiebeflügel 4, 6 bilden mit ihren jeweiligen unteren Horizontalschliesskanten 4b, 6b und einer Bodenführungseinrichtung 150, 160 jeweils eine horizontale Nebenschliesskante N1, N2. An den jeweils den genannten Vertikalschliesskanten 4a, 6a gegenüberliegenden vertikalen Kanten der jeweiligen Schiebeflügel 4, 6 sind die vertikalen

Nebenschliesskanten 4b, 6b gebildet. Die dem ersten Schiebeflügel 4 (rechts in Fig. 1) zugeordneten Elemente werden jeweils, wo notwendig, mit dem Begriff "erste" gekennzeichnet, die dem zweiten Schiebeflügel 6 (links in Fig. 1) zugeordneten Elemente werden jeweils mit dem Begriff "zweite" gekennzeichnet.

[0063] Figur 2 zeigt eine aufgeschnittene Bodenführungseinheit 150, 160. Der Übersichtlichkeit halber wurden die

Schraffuren in dieser Schnittdarstellung weggelassen. Die Bodenführungseinheit 150, 160 ist stationär fest im Boden versenkt oder eingelassen, dadurch wird erhöhte Stabilität und infolgedessen verbesserte Einbruchssicherheit geboten. In der Fig. 2 ist im oberen Bereich der untere Endabschnitt des Schiebeflügels 4, 6 ersichtlich. Von diesem unteren Endabschnitt des Schiebeflügels 4, 6 ragt ein Bodenriegel 11, 13 nach unten ab. Über den Bodenriegel 11, 13 ist ein Gleitelement 110, 130 gestülpt und da vorzugsweise befestigt. Der Bodenriegel 11, 13 mit Gleiter 110, 130 ragt in eine Führungskammer 151 ein (s. Fig. 2). Die Führungskammer 151 wird durch ein Bodenführungsprofil 150 der Bodenführungseinheit 150, 160 gebildet. Das Bodenführungsprofil 150 stellt die Führungskammerwandung 152 bereit. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, kontaktiert der Bodenriegel 11, 13 über den Gleiter 110, 130 die Führungskammerwandung 152. Der Bodenriegel 11, 13 mit Gleiter 110, 130 ragt hierbei 30 Millimeter in die 40 Millimeter tiefe Führungskammer 151 ein. Auf diese Weise wird der Schiebeflügel 4, 6 in der Führungskammer 151 entlang der Schliessbewegung in Schliessrichtung S geführt. Die Schliessrichtung S steht in Fig. 2 senkrecht zur Zeichnungsebene.

[0064] Das Bodenführungsprofil 150 ist in ein Bodenanschlussprofil 160 eingelassen. Das Bodenführungsprofil 150 ist seinerseits in den Boden eingelassen und stellt die Auflageflächen 153 bereit, auf welchen Auflageelementen 161 des Bodenanschlussprofils 160 aufliegen. Das Bodenführungsprofil 150 und das Bodenanschlussprofil 160 können hierbei gegenseitig und im Boden befestigt, bspw. verschraubt sein. Des Weiteren zeigt Fig. 2 die erste und die zweite horizontale Nebenschliesskante N1, N2.

[0065] Figur 3 zeigt in einer perspektivischen Ansicht von unten den zweiten Schiebeflügel 6 mit Teilen des ersten Schiebeflügels 4. Vom ersten Schiebeflügel 4 ist lediglich ein Vertikalprofil 40 dargestellt. Dieses Vertikalprofil 40 stellt die erste Vertikalschliesskante 4a mit einer Nut 41 bereit. Ein zweites Vertikalprofil 60 des zweiten Schiebeflügels 6 stellt die zweite Vertikalschliesskante 6a mit einem Kamm 61 bereit. Sowohl die kammartige Erhebung 61 als auch die Nut 41 verlaufen entlang der jeweiligen Vertikalprofile 40, 60 über die gesamte Längserstreckung der Vertikalprofile 40, 60.

[0066] In Fig. 3 ist ersichtlich, wie die Vertikalprofile 40, 60 nach dem Nut-Feder-Prinzip ineinander greifen. Hierbei erstreckt sich der Kamm 61 bis auf eine Tiefe der Nut 41. Durch diesen Eingriff kommen die Vertikalschliesskanten 4a, 6a in gegenseitig anliegende und schliessende Anlage und bilden die vertikale Hauptschliesskante H. Mit diesem Nut-Feder-Eingriff ist in einer Durchgangsrichtung D ein Formschluss zwischen dem ersten Vertikalprofil 40 und dem zweiten Vertikalprofil 60 gebildet. Des Weiteren greifen das erste und das zweite Vertikalprofil 40, 60 derart ineinander, dass deren in den Durchgangsrichtung D gerichtete Flächen sowohl in Richtung der Längserstreckung der Vertikalschliesskanten 4a, 6a bzw. der Hauptschliesskante H als auch in Richtung der Schliessrichtung S eine fluchtende Fläche 46 bilden. Dies erlaubt eine schlanke Konstruktion, minimiert die Vorsprünge und damit die Anzahl von mechanischen Angriffspunkten, was die Konstruktion sicherer und ästhetischer macht.

[0067] In Figur 3 links ist zudem eine Türfüllung 67, bspw. aus Glas, des zweiten Schiebeflügels 6 erkennbar. Am linken Ende des zweiten Schiebeflügels 6 ist dem zweiten Vertikalprofil 60 gegenüber angeordnet ein vertikales Abschlussprofil 68 bereitgestellt. Das vertikale Abschlussprofil 68 und das zweite Vertikalprofil 60 sind über ein Horizontalprofil 69 verbunden. Auch der erste Schiebeflügel 4 weist in ähnlicher Weise ein vertikales Abschlussprofil und ein Horizontalprofil auf, welche in Fig. 3 nicht dargestellt sind.

[0068] Die Vertikalprofile 40, 60 bestehen vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff oder einer Kombination dieser Materialen oder anderen, dem Fachmann bekannten formstabilen Materialen, sind damit äusserst formstabil und einbruchhemmend, und erstrecken sich vom Boden bis zum unteren Ende des Oberlichtes 5. Die Wandungen der Vertikalprofile 40, 60 sind 2 bis 5 Millimeter dick. In Schliessrichtung S sind die Vertikalprofile 40, 60 im Wesentlichen 100 Millimeter bereit, wobei sie eine Materialstärke in Durchgangsrichtung D von 25 bis 100 Millimeter, insbesondere von 35 Millimeter aufweisen. Das Horizontalprofil 69 und das vertikale Abschlussprofil 68 weisen in Durchgangsrichtung D die gleiche Materialstärke auf. Die Höhe des Horizontalprofils 69 ist 50-120 Millimeter, dessen Längserstreckung in Schliessrichtung S bis 200 Zentimeter. Das vertikale Abschlussprofil 68 erstreckt sich ebenfalls vom Boden bis zum unteren Ende des Oberlichtes 5 und weist eine Breite in Schliessrichtung S von im Wesentlichen 100 Millimeter auf.

[0069] Es wird nun die zweite Horizontalschliesskante 6b erläutert. Die zweite Horizontalschliesskante 6b ist durch die unteren Enden des Vertikalprofiles 60, des vertikalen Abschlussprofils 68 und des Horizontalprofils 69 bereitgestellt. An der zweiten Horizontalschliesskante 6b (welche grundsätzlich spiegelverkehrt zu Horizontalschliesskante 4b bez. der Hauptschliesskante H gebildet ist) ist eine Ausnehmung 65 angeordnet. Des Weiteren sind in Fig. 3 die Bodenriegel 11, 13 ersichtlich, welche in die Ausnehmung 65 und in das Vertikalprofil 60 und das vertikale Abschlussprofil 68 eingreifen (s. unten u. Fig. 4). Auch das erste Vertikalprofil 40 und das diesem zugeordnete vertikale Abschlussprofil weisen im komplettierten Zustand der Schiebetüranlage 1 jeweils einen Bodenriegel auf, welcher der Übersicht halber in Fig. 3 nicht dargestellt sind; was nachfolgend für die Bodenriegel 11, 13 des zweiten Schiebeflügels 6 steht, gilt entsprechend auch für die Bodenriegel des ersten Schiebeflügels 4.

[0070] Der Bodenriegel im ersten Vertikalprofil 40 ist bezüglich der Hauptschliesskante H im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zum Bodenriegel 11 im zweiten Vertikalprofil 60 geformt und angebracht. Die beiden Bodenriegel in den Vertikalprofilen 40, 60 sind dann mit jeweiligen Vorsprüngen 116 gegeneinander gerichtet. Diese Vorsprünge schliessen die Konstruktion unterhalb der Hauptschliesskante H in Schliessrichtung S ab. Des Weiteren sind in Fig. 3 jeweilige

erste horizontale Schenkel 111, 131 und zweite vertikale Schenkel 112, 132 der damit L-förmigen Bodenriegel 11, 13 dargestellt. Diese ersten Schenkel 111 und 131 sind passend in die Ausnehmung 65 eingesetzt und dienen der Befestigung der Bodenriegel 11, 13 im Schiebeflügel 6.

[0071] Der Aufbau der Bodenriegel 11, 13 wird nun anhand von Fig. 4 genauer beschrieben. Figur 4 zeigt eine Explosionsdarstellung des zweiten Schiebeflügels 6 mit Bodenriegeln 11, 13. Es ist das zweite Vertikalprofil 60 mit vertikal nach oben verlaufender Vertikalkammer 62 dargestellt. Zudem ist auf der linken Seite das vertikale Abschlussprofil 68 mit einer weiteren, vertikal verlaufenden Kammer 66 zeigt.

[0072] Im unteren Bereich der Fig. 4 ist rechts ein erster Bodenriegel 11 dargestellt. Der L-förmige Bodenriegel 11 verfügt über ein Eingriffselement 118 mit einem Gleitelement 110. Das Eingriffselement 118 mit Gleiter 110 in die Führungskammer 151 des Bodenführungsprofils 151 einföhrbar (s. Fig. 2). Der erste Schenkel 111 des Bodenriegels 11 verläuft horizontal über das Eingriffselement 118 hinaus und ist zur Montage des Bodenriegels 11 in der Ausnehmung 65 gedacht. Der zweite Schenkel 112 des Bodenriegels 11 verläuft in Vertikalrichtung V und ist seitlich passgenau in die Vertikalkammer 62 des Vertikalprofils 60 einföhrbar. Die beiden Schenkel 111, 112 erstrecken sich etwa so weit über das Eingriffselement 118, wie letzteres lang ist. Des Weiteren weist der Bodenriegel 11 Schrauben 115 auf, mittels welcher der in den Schiebeflügel 6 eingeführte Bodenriegel 11 im Vertikalprofil 60 sicher feststellbar ist. Das Eingriffselement 118 erstreckt sich in Schliessrichtung S in einer Länge von etwa der Breite des Vertikalprofils 60 über das Eingriffselement 118. Das Eingriffselement 118 wird über den Vorsprung 116 (ein Abschnitt des Eingriffselements 118) bis unter den Kamm 61 geführt. Bodenriegel, welche sich über die Hauptschliesskante H gegenüberliegend angeordnet sind, schliessen mittels dieser Vorsprünge 116 den Spalt unterhalb der Hauptschliesskante H. Zur Montage des Bodenriegels 11 in der Ausnehmung 65 sind am ersten Schenkel 111 die Schrauben 114 vorgesehen mittels welcher die Platte 113 am Bodenriegel 11 befestigt ist. Diese Platte 113 wird dann die Tiefe der Nut 65 eingeföhrt und sorgt für einen positionsgerecht vertikal sicheren Halt des Bodenriegels 11.

[0073] Unten links in Fig. 4 ist der zweite Bodenriegel 13 dargestellt, welcher im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zum ersten Bodenriegel 11 ausgestaltet ist. Auch dieser Bodenriegel 13 weist also, wie der Bodenriegel 11, eine L-Form auf mit einem Eingriffselement 138, mit einem ersten Schenkel 131, welcher horizontal über das Eingriffselement 138 verläuft und mit einem zweiten Schenkel 132, der vertikal über das Eingriffselement 138 abragt. Am ersten Schenkel 131 ist über Schrauben 134 eine Platte 133 befestigt. Die Platte 133 wird, wie die Platte 113, in der Tiefe der nutartigen Ausnehmung 65 platziert. Der zweite, vertikal stehende Schenkel 132 ist in die vertikal verlaufende Kammer 66 des vertikalen Anschlussprofils 68 einföhrbar und dort feststellbar.

[0074] Die Schenkel 112 und 132 sind jeweils 50 Millimeter bis 200 Millimeter lang, bspw. 10 Millimeter breit (in Schliessrichtung S) und bspw. 30 Millimeter bis 40 Millimeter dick (in Durchgangsrichtung D), wobei letzteres von der entsprechenden Dicke der Vertikalprofile 40, 60 abhängt. Durch diese massive Konstruktion werden die Schenkel 112 und 132 tief in die Vertikalprofile 40, 60 und die entsprechenden vertikalen Abschlussprofile 68 eingeföhrt. Durch diese Ausgestaltung wird der Rahmen 68, 69, 60 des Schiebeflügels 4, 6 stabilisiert und die Führung des Schiebeflügels 4, 6 im Bodenführungsprofil 150 mittels der Eingriffselemente 118, 138 sichergestellt. Zudem wird effizient verhindert, dass der Schiebeflügel 4, 6 quer zu deren Laufrichtung aus der bestimmungsgemäßen Stellung gedrückt oder gezogen wird.

[0075] Des Weiteren ist in Fig. 4 oben rechts die zweite Vertikalschliesskante 6a des Vertikalprofils 60 dargestellt. Der Kamm 61, welcher sich in Vertikalrichtung V erstreckt ist gut erkennbar. Diese Erhebung 61 wird als Feder nachdem Nut-Feder-Prinzip in die Nut 41 des Vertikalprofils 40 eingeföhrt und stellt sozusagen ein Gegendichtprofil zur Nut 41 dar.

[0076] Um das erste Vertikalprofil 40 und das zweite Vertikalprofil 60 gegeneinander festzustellen, ist eine Schliesseinrichtung 20 vorgesehen. Die Schliesseinrichtung 20 besteht aus einem U-Stulpblech 22 welches in die Nut 41 des Vertikalprofils 40 eingelegt oder eingeschoben wird und das (mit Aussenseite 222) die hintere Begrenzung in der Tiefe der Nut 41 bereitstellt.

[0077] In Fig. 5 ist der zweite Schiebeflügel 6 mit der Schliessseinrichtung 20 dargestellt. Es ist das Vertikalprofil 60 mit dem Kamm 61 ersichtlich und es ist zu erkennen, dass der Kamm 61 sich von unten bis ganz nach oben erstreckt. Das Stulpblech 22 ist in einer Position dargestellt, in welche es zu liegen kommt, wenn die Vertikalprofile 40, 60 ineinander greifen, d.h. wenn die Vertikalschliesskanten 4a, 6a in gegenseitiger Anlage in Schliessstellung sind.

[0078] Das U-Stulpblech 22 ist im Vertikalprofil 40, welches in Fig. 5 nicht dargestellt ist, untergebracht. Auf einer Innenseite 221 des Stulpblechs 22 sind Schwenkriegelkästen 21, 23, 26, 27, Nutensteine 220 und der Motor 50 angebracht (s. auch unten und Fig. 10). Die eben genannten Elemente werden somit im Vertikalprofil 40 untergebracht. Die Schwenkriegelkästen 21, 23, 26, 27 sind bspw. aus dem Stand der Technik bekannt und umgeben einen Schwenkriegel 211, 231, 261, 271, welcher in einer Schwenkbewegung nach vorne, in diesem Fall in Richtung des Vertikalprofils 60 schwenkbar ist. Der Motor 50 ist über eine Steuer- und/oder Speiseleitung 51, welcher über einen Stecker 52 mit dem Motor 50 verbunden ist, versorgt und angesteuert.

[0079] Figur 6 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus Fig. 5 wobei das Vertikalprofil 60 der Übersichtlichkeit halber weggelassen wurde. In Fig. 6 ist erneut das U-Stulpblech 22 erkennbar, auf welchem die Nutensteine 220 und die Schwenkriegelkästen 21, 23 sichtbar sind. Figur 7 zeigt eine ähnliche Situation, wobei man von links auf die Aussenfläche 222 des U-Stulpblechs 22 schaut.

[0080] Anhand der Figs. 6 und 7 soll nun der Schliessmechanismus erklärt werden. Es wird hier auch die Schwenkriegelkästen 21 und 23 Bezug genommen. Erwähntes soll dann auch, wo passend, auf die anderen Schwenkriegelkästen 26 und 27 zutreffend sein. Wie bereits beschrieben, ist in jedem Schwenkriegelkasten 21, 23 ein Schwenkriegel 211, 231 angebracht. Dieser Schwenkriegel 211, 231 kann (mittels einer Treibstange 55, s. unten) in einer Schwenkbewegung aus dem Schwenkriegelkasten 21, 23 durch eine Ausnehmung 224, 223 durch das U-Stulpblech 22 geführt werden. Die ausgefahrenen Schwenkriegel 211, 231 überragen das U-Stulpblech 22 auf dessen Aussenseite 222 und greifen in eine gegenüber den Stulpblech im Kamm 61 angeordnete Schliessleiste 29 ein. Hierbei hintergreifen die Riegel 211, 231 die Schliessleiste 29 jeweils, sodass ein Formschluss in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung S realisiert ist.

[0081] Für diesen Eingriff sind jeweils Eingriffsausnehmungen 291, 292 in der Schliessleiste 29 angebracht. Vorzugsweise ist eine Ausnehmung 291, 292 pro Riegel 211, 231 bereitgestellt. Da die Schliessleiste 29 in einer Vertikalkammer 63 im Kamm 61 angebracht ist (s. unten), weist der Kamm 61 an den Stellen der Ausnehmungen 291, 292 der Schliessleiste 29 Durchbrüche auf, sodass die Riegel 211, 231 in den Kamm 61 und die dahinterliegende Schliessleiste 29 eingreifen können.

[0082] Der Schwenkriegel 211, 231 wird also durch die Ausnehmung 291, 292 hinter die Schliessleiste 29 geschwenkt. Durch die hakenartige Ausbildung des Schwenkriegels 211, 231 ist das Hintergreifen der Schliessleiste 29 durch die Schwenkriegel 211, 213 möglich. Die Schliessleiste 29 wird fest auf, respektive am zweiten Vertikalprofil 60 (im Kamm 61) angebracht. Mittels der Schwenkriegel 211, 231 und der Schliessleiste 29 können somit die Vertikalprofile 40, 60 gegeneinander festgestellt werden, sodass eine öffnende Bewegung (insbesondere entlang der Schliessbewegung) der Schiebeflügel 4, 6 verhindert wird.

[0083] Im Weiteren ist in den Figs. 5-7 ersichtlich, dass auf den Rückseiten der Schwenkriegelkästen 21, 23, also auf der dem ausgefahrenen Schwenkriegel 211, 231 gegenüberliegende Seite des Schwenkriegelkastens 21, 23, jeweils ein Pilzzapfen 212, 232 angebracht ist. Dieser Pilzzapfen 212, 232 ragt jeweils (etwa bis zu 20 Millimeter) gegen die Tiefe des Vertikalprofil 40 vor. Zudem ist in den Figs. 5-7 das Halteblech 24 dargestellt, welches Ausnehmungen 241, 243 bereitstellt. Die Pilzzapfen 212, 232 und das Halteblech 24 bilden nun über diese Ausnehmungen 241, 243 unter Formschluss parallel zur Richtung S einen Bajonettverschluss. Der Bajonettverschluss ist zweckmäßig für eine effiziente Montage. Das Halteblech 24 überragt die Schwenkriegelkästen breitseitig, wie das auch das U-Stulpblech 22 tut, was aus den genannten Figuren ersichtlich ist.

[0084] Mittels des U-Stulpblechs 22, der Nutensteine 220 und des Halteblechs 24 werden die Schwenkriegelkästen 21, 23 hinten und vorne formschlüssig bezüglich einer Richtung parallel zur Schliessrichtung S im Vertikalprofil 40 festgestellt, was nun anhand der folgenden Figs. 8 und 9 beschrieben werden soll. Figur 8 zeigt das U-Stulpblech 22 mit den Schwenkriegelkästen 21, 23, welche auf der Innenseite 221 vom U-Stulpblech 22 nach hinten in die Tiefe der Kammer 44a, 44b abragen. Auch das Halteblech 24 ist dargestellt. Im unteren Bereich von Fig. 8 ist zudem das Vertikalprofil 40 ersichtlich. Es ist zu erkennen, dass das U-Stulpblech 22 in das Profil 40 einschiebbar ist. Die Halteleiste 24 ist vertikal in das Profil 40 einschiebbar. Das Vertikalprofil 40 weisen in den Vertikalkammer 42 jeweils entsprechende Ausnehmungen auf (bspw. in der Trennwand 421, s. unten). Zur Aufnahme der genannten Elemente weist das Vertikalprofil 40 also die Vertikalkammer 42 auf. Diese Vertikalkammer 42 schliesst sich in Fig. 8 rechts an die Innenseite 221 des U-Stulpblechs 22 an, wobei sich die Nut 41 von der anderen Seite, der Aussenseite 222 des U-Stulpblechs 22, nach links erstreckt. Es ist hier erkennbar, dass die Nut 41 von einer äusseren Flanke 41a und einer inneren Flanke 41b und der Aussenseite des U-Stulpblechs begrenzt wird. Hierbei bezieht sich der Ausdruck "äussere" bzw. "innere" auf die jeweilige Anordnung der Flanke 41a, 41b bezüglich der Aussenseite bzw. der Innenseite der Gebäudeöffnung, welche durch die Anlage 1 verschliessbar ist.

[0085] Die äussere Flanke 41a und die innere Flanke 41b sind in Fig. 13 ersichtlich. Diese Flanken 41a bzw. 41b weisen freie Enden 41f bzw. 41g auf. An den freien Enden 41f, 41g sind die Flanken 41a, 41b 4 Millimeter dick oder stark (in Durchgangsrichtung D), wobei diese Dicke bzw. Materialstärke nach hinten (also gegen das Stulpblech 22) um 25% bis 30% zunimmt. Die entsprechenden Kanten können jeweils abgerundet sein.

[0086] Die Flanken 41a, 41b übergreifen sich bei schliessender Anlage der beiden Vertikalschliesskanten 4a, 6a mit dem Kamm 61 derart, dass ein unbefugter Zugang über die Hauptschliesskante H (also die Vertikalschliesskanten 4a, 6a) zu Teilen der Schliesseinrichtung 20 (bspw. mittels eines Hebelwerkzeugs wie einem "Kuhfuss") erschwert wird, was einbruchhemmend wirkt. Ein vertikal verlaufender Spalt 41e (s. Fig. 3), welcher zwischen den freien Enden 41f, 41g der Flanken 41a, 41b und dem Vertikalprofil 60 in Schliessrichtung S besteht (s. Fig. 13) soll also minimal sein, hier (bei in D-Richtung 35 Millimeter starken Vertikalprofilen) ist der Spalt dann weniger als 1 Millimeter breit. Es ist grundsätzlich wünschenswert, diesen Spalt 41e nicht breiter vorzusehen, damit gängiges Werkzeug nicht ansetzbar ist. Zudem sollten die Flanken 41a, 41b (und auch der Kamm 61) stabil und dick genug geformt sein, um einem gewaltsamen Einbruchversuch möglichst lange Stand zu halten.

[0087] In Fig. 13 ist erkennbar, dass der Kamm 61 vorzugsweise so auf dem Vertikalprofil 60 geformt ist, dass die Flanken 41a, 41b seitlich vom Kamm 61 (also in Richtung D) in das Vertikalprofil 60 eingreifen, sodass gegen die Aussenseite (und vorzugsweise auch die Innenseite) eine fluchtende Fläche 46 (s. Fig. 3) gebildet ist. Dies minimiert

die Anzahl möglicher Angriffspunkte für Hebelwerkzeug oder Schlagwerkzeug weiter.

[0088] Die Nut 41 wird in der Tiefe von 11.5 Millimeter von der Aussenseite 222 des Stulpblechs 22 begrenzt. Die Kammern 42 schliesst sich auf der der Aussenseite 222 gegenüberliegenden Innenseite 221 des 1 bis 3 Millimeter dicken bzw. starken U-Stulpblechs 22 an die Nut 41 an und erstreckt sich sowohl in Vertikalrichtung V als auch 20 bis 100 Millimeter in die Tiefe, d.h. entgegen der Schliessrichtung S des Schliessflügels 4, im Vertikalprofil 40.

[0089] In Fig. 9 sind beide Vertikalprofile 40 und 60 dargestellt. Es ist erkennbar, dass auch Vertikalprofil 60 eine Vertikalkammer 62 aufweist. Wie in Fig. 9 weiter erkennbar ist, unterteilt eine Trennwand 621, welche in Vertikalrichtung verläuft, die Vertikalkammer 62 in zwei vertikale Teilkammern 63 und 64 (Diese Trennwand 621 entspricht der Trennwand 421 im ersten Vertikalprofil 40, s. unten.). Die erste Teilkammer 63 erstreckt sich hierbei von hinten bis in den Kamm 61. Die zweite Teilkammer 64 liegt tiefer (also weiter hinten, entgegen der Schliessrichtung S) im Vertikalprofil 60 als die erste Teilkammer 63 und weist mittig bezüglich der Schliessrichtung seitlich angebrachte Vertikalstege 642 auf, welche sich vom Rand in die Kammer 62 erstrecken. Die erste und zweite Teilkammer 63, 64 laufen im Vertikalprofil 60 bis ganz nach unten und sind nach unten offen. Wie oben beschrieben wurde, wird der Bodenriegel 11 in das Vertikalprofil 60 von unten eingeführt. Hierbei wird der vertikalstehende zweite Schenkel 112 in die erste Teilkammer 63 eingeführt und liegt hinten an der Trennwand 621 an. Dies ist auch in Fig. 13 erkennbar. Figur 13 zeigt eine Draufsicht auf ineinandergreifende Vertikalprofile 40, 60 mit Elementen der Schliessseinrichtung 20 und Elementen des Bodenriegels 11. Es ist erkennbar, dass der vertikal stehende zweite Schenkel 112 in die Kammer 63 nahe an Trennwand 621 geführt eingeschoben ist.

[0090] In Fig. 13 ist ersichtlich, dass die Schrauben 115 des Bodenriegels 11 in den Vertikalsteg 652 eingeschraubt sind. Hierzu weist der Vertikalsteg 642 eine entsprechende Ausnehmung auf. Es ist auch ersichtlich, dass der Nutenstein 220 im Profil 40 in die Teilkammer 43, welche der Teilkammer 63 entspricht, eingeschoben ist. Teilkammern 63, 64 sind also im Wesentlichen spiegelsymmetrisch bezüglich der Hauptschliesskante H geformt.

[0091] In Figur 9 ist weiter erkennbar, dass die Schliessleiste 29 ebenfalls in die Teilkammer 63 eingeführt wird. Hierbei wird die Schliessleiste 29 in den vorderen Bereich der Teilkammer 63 geschoben und kontaktiert den Kamm 61 von hinten (s. auch Fig. 13). Damit die Schwenkriegel 211, 231 in die Ausnehmungen 291, 292 der Schliessleiste 29 eingreifen können, weist der Kamm 61 an den entsprechenden Stellen Durchgangsoffnungen von aussen durch die Ausnehmungen 291, 292 in die Teilkammer 63 auf.

[0092] In den Figs. 9 und 13 ist ersichtlich, dass nahe den Endbereichen der Flanken 41a, 41b der Nut 41, welche die Erhebung 61 seitlich umfassen, jeweils ein Dichtprofil 8 vorgesehen ist. Dieses Dichtprofil 8 ist am vertikalprofilseitigen Ende des Kamms 61 angebracht und kontaktiert die freien Enden der Flanken 41a, 41b bei geschlossenen Schiebeflügeln 40, 60 dichtend. Es ist weiter in den Figs. 9 und 13 erkennbar, dass die Schliessleiste 29 in den vordersten Abschnitt der Teilkammer 63 eingeführt ist, wobei dieser vorderste Teil der Teilkammer 63 die Schliessleiste 29 nach hinten umfasst, sodass die Schliessleiste 29 in Schliessrichtung S formschlüssig festgestellt ist.

[0093] Auf der rechten Seite in Fig. 9 ist das Vertikalprofil 40 dargestellt. Man erkennt die Vertikalkammer 42 welche durch eine Trennwand 421 in zwei Vertikalkammern 43 und 44a, 44b unterteilt ist. Die Vertikalteilkammer 44a, 44b weist mittig bezüglich der Schliessrichtung S einen zweiten Vertikalsteg 442 auf, und hinter dem zweiten Vertikalsteg 442 einen ersten Vertikalsteg 441. Das zweite Vertikalprofil 60 weist einen entsprechenden Vertikalsteg 641 auf. Die Vertikalstege 441, 442, 641, 642 verlaufen parallel zur Nut 41 und zum Kamm 61. Die Halteleiste 24 ist in die vertikale Teilkammer 44a, 44b eingeschoben und zwar zwischen den ersten Vertikalsteg 441 und den zweiten Vertikalsteg 442 und ist damit in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung S formschlüssig festgestellt. Die Halteleiste 24 überspannt das Vertikalprofil 40 in der ganzen lichten Breite (in Richtung D) und unterteilt so die Teilkammer 44a, 44b in eine vordere Teilkammer 44a und eine hintere Teilkammer 44b (s. auch Fig. 13).

[0094] Zur vertikalen Fixierung der Halteleiste 24 durchdringen im Wesentlichen horizontal verlaufende Schrauben 293 die Halteleiste 24 von vorne nach hinten, wobei die Schrauben 293 nach hinten über die Halteleiste 24 ragen. Eine Rückwand der vertikalen Teilkammer 44b kann sodann Gewindelöcher aufweisen (oder entsprechende Mittel bereitzustellen), in welchen mittels Schrauben 293 die Halteleiste 24 fixiert ist. Die Halteleiste 24 kann auch auf eine andere dem Fachmann naheliegende Art vertikal fixiert werden. Es können auch mehrere Halteleisten 24 (und/oder Schliessleisten 29) in den Vertikalprofilen 40 (bzw. im Profil 60) vorgesehen sein, je nach Anzahl der Schwenkriegelkästen.

[0095] Weiter ist in Figs. 8, 9, 13 erkennbar, dass die Pilzzapfen 212, 232 durch die Öffnungen 243 der Halteleiste 24 geführt sind und nach unten geschoben einen bajonettartigen Verschluss bilden. Durch die pilzförmige Ausdehnung des Zapfens 212, 232 gegen hinten ist sodann der Schwenkriegelkasten 21, 23 in der Tiefe der vertikalen Kammer 42 über die Halteleiste 24 formschlüssig bezüglich einer Richtung parallel zur Schliessrichtung S fixiert.

[0096] Figur 13 zeigt, dass das U-Stulpblech 22, welches von vorne in die Nut 41 eingeführt ist und die Tiefe der Nut 41 nach hinten begrenzt, und die formschlüssig in die Teilkammer 43 eingeführten und vertikal verfahrbaren Nutensteine 220 unter Formschluss zusammenwirken. Die Nutensteine 220 sind durch Schrauben, welche von einer Aussenseite 222 durch das U-Stulpblech 22 in die Nutensteine 220 verlaufen, fixiert. Die Nutensteine 220 sind in der vertikalen Teilkammer 43 eingesetzt und liegen in Schliessrichtung S von hinten auf einem vertikal verlaufenden Stegen 41c des Vertikalprofils 40 auf. Das U-Stulpblech 22 liegt von vorne auf diesen Stegen 41c auf. Wie in Fig. 13 gezeigt ist, ragen

die freien Enden des U-Stulpblechs 22 nach hinten in entsprechende, nach aussen offene Schlitze 41d, welche vertikal verlaufend in den Stegen 41c angebracht sind. Wird nun die Schraube, welche durch das U-Stulpblech 22 in den Nutenstein 220 geführt ist, angezogen so klemmt dies den Nutenstein 220 und das Stulpblech 22 auf den Vertikalstegen 41c in den Schlitten 41d fest (s. Fig. 13). Damit sind das U-Stulpblech 22 und eine Vielzahl von Nutensteinen 220 (bspw.

5 deren 10 über die Länge der Stulpblechs, insbesondere nahe den Schwenkriegelkästen verteilt angebracht) im Vertikalprofil 40 formschlüssig fixiert. Das U-Stulpblech 22 hält somit die beiden Flanken 41a, 41b bezüglich der Durchgangsrichtung D formschlüssig zusammen; anders ausgedrückt, umgreift das U-Stulpblech 22 die beiden Vertikalstege 41c. Dies erhöht die Stabilität der Flanken 41a, 41b und wirkt einem Aufbiegen oder Aufbrechen der Flanken von aussen (bezüglich der Nut 41) entgegen. Es ist deshalb auch bevorzugt, dass sich das Stulpblech über die gesamte Länge der
10 Nut 41 erstreckt und den Eingriff von Nut 41 und Kamm 61 absichert. Hierbei ist ein Formsschluss in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung S realisiert. Somit ist aus Fig. 13 erkennbar, dass der Schwenkriegelkasten 21, 23 im Vertikalprofil 40 sowohl im vorderen Bereich über das Zusammenspiel von U-Stulpblech 22, Nutensteinen 220 und Stegen 41c und im hinteren Bereich über das Zusammenspiel von Pilzzapfen 212, 232 und Halteleblech 24 formschlüssig fixiert sind. Die erhöht den Grad der Fixierung der Schliessseinrichtung 20 im Profil 40.

15 [0097] Figur 10 zeigt das U-Stulpblech 22 mit vier montierten Schwenkriegelkästen 21, 23, 26, 27 (einem oberen Paar 26, 27 und einem unteren Paar 21, 23). Man sieht zudem, dass auf der Aussenseite 222 des U-Stulpblechs 22 Verriegelungszapfen 25 angebracht sind. Ein solcher Verriegelungszapfen 25 ist auch im unteren Teil von Fig. 7 erkennbar. Diese Zapfen 25 (auch Zentrierungszapfen 25 genannt) greifen bei geschlossenen Türen 4, 6 in eine entsprechende, vorzugsweise durch ein Schliessteil verstärkte Ausnehmung an der Vertikalschliesskante 6b des zweiten Vertikalprofils
20 60 (hier im Kamm 61) ein, wodurch die Führung der Schiebeflügel 4, 6 verbessert und die Stabilität der Anlage im geschlossenen Zustand insgesamt erhöht wird. Des Weiteren ist in Figur 10 erkennbar, dass die Schwenkriegelkästen 21, 23 derart angeordnet sind, dass die unteren Schwenkriegel 211, 231 der unteren Schwenkriegelkästen 21, 23 in einer Schwenkbewegung geführt werden, welche von unten nach oben führt. Die oberen Schwenkriegelkästen 26, 27 sind umgekehrt (also gegenläufig) angeordnet, sodass deren Schwenkriegel 261, 271 eine Schwenkbewegung ausführen, welche von oben nach unten weist. Durch diese spiegelsymmetrische Anordnung wird verhindert, dass die verriegelten Schiebeflügel 4, 6 nach oben beziehungsweise nach unten bewegt werden können und so die Schwenkriegel 211, 231, 261, 271 einfach aus den entsprechenden Ausnehmungen der Schliessleiste 29 gehoben werden. Um dies zu erreichen, kann auch vorgesehen sein, dass das obere Schwenkriegelpaar 261, 271 von unten nach oben und das untere Schwenkriegelpaar 211, 231 von gegenläufig oben nach unten schwenkt. Alternativ ist denkbar, dass die Schwenkriegel 211, 231 bzw. 261, 271 eines Schwenkriegelpaares 211, 231 bzw. 261, 271 gegenläufig verschwenkbar sind.
25

30 [0098] Zur Betätigung der jeweiligen Schwenkriegelkästen 21, 23, 26, 27 läuft auf der Innenseite 221 des U-Stulpblechs 22 die Treibstange 55, welche in den Figs. 5, 6, 8, 9 erkennbar ist. Diese Treibstange 55 ist linear beweglich, wobei ihre Linearbewegung derart in den Schwenkriegelkästen 21, 23, 26, 27 transformiert wird, dass die Schwenkriegel 211, 231, 261, 271 ihre entsprechenden Schwenkbewegungen vollführen.

35 [0099] Zur Betätigung dieser Treibstange 55 kann der Motor 50 vorgesehen sein (siehe bspw. Fig. 5) oder aber die Treibstange 55 kann manuell betätigt werden. Anstelle des Motors kann auch bspw. ein Elektromagnet oder andere elektrobetriebenen Elemente zum Betätigen der Treibstange 55 verwendet werden. Es ist also sowohl die eine Ausführung für automatische als auch eine für manuelle Betätigung möglich.

40 [0100] In Fig. 11 ist ein Mittenschloss 70 dargestellt, welches als Hauptschloss 70 dient. Dieses Hauptschloss 70 weist einen Schliesszylinder 71 auf, in welchem bspw. ein Schlüssel einführbar ist. Passt der Schlüssel so kann durch entsprechende Rotationsbewegung des Schlüssels über einen bekannten Schliessmechanismus die Treibstange 55 entweder manuell oder automatisch über den Motor 50 betätigt werden. Um den unbefugten Zugang von aussen zur Treibstange 55 und zum Hauptschloss 70 weiter zu erschweren, werden Bohrschutzplatten 73, 74, wie in Fig. 11 ersichtlich, schützend angebracht. Diese Bohrschutzplatten 73, 74 versperren den Zugang zur Treibstange 55 und sind vorzugsweise aus Stahl und mehrere Millimeter stark.

45 [0101] Figur 12 zeigt das Mittenschloss 70 noch in einer Ansicht von vorne und dessen relative Anordnung zum U-Stulpblech 22. Es ist ein Teil des Schliesszyinders 71 sowie die Abdeckung 72 von vorne ersichtlich.

50 [0102] Figur 14 zeigt in einer Ansicht den Gegenstand von Fig. 12 von unten. Es ist das Mittenschloss 70 mit dem Schliesszyylinder 71 und der Abdeckung 72 sowie das U-Stulpblech 22 mit montiertem Schwenkriegelkasten 21 und nach rechts anschliessendem Pilzzapfen 212, welcher durch eine entsprechende Ausnehmung in die Halteleiste 24 eingreift und diese durchtritt, gezeigt.

55 [0103] Figur 15 zeigt in einer perspektivischen Seitenansicht von links vorne unten den zweiten Schiebeflügel 6 mit dem vertikalen Abschlussprofil 68 und der Türfüllung 67. Figur 16 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt der Darstellung nach Fig. 15 aus einer frontaleren Perspektive. Man beachte hierzu auch Fig. 17, welche den Gegenstand nach Fig. 15 von der Seite zeigt. Der Übersichtlichkeit halber wurden die Schraffuren des Schnitts in Fig. 17 jeweils weggelassen.

[0104] In den Figs. 15, 16 ist erkennbar, dass im oberen Endbereich des Schiebeflügels 6 ein oberes Horizontalprofil 33 bereitgestellt ist, welches sich zwischen dem zweiten Vertikalprofil 60 und dem vertikalen Abschlussprofil 68 erstreckt (parallel zum unteren Horizontalprofil 69 am oberen Ende der Türfüllung). Auch in Fig. 17 ist unten das Türblatt 6 des

Schiebeflügels 6 ersichtlich, an welches sich nach oben das obere Horizontalprofil 33 anschliesst. Das obere Horizontalprofil 33 ist fest mit dem jeweiligen Schiebeflügel 6 verbunden. Damit bilden die Horizontalprofile 33, 69, das zweite Vertikalprofil 60 und das vertikale Abschlussprofil 68 einen umlaufenden Rahmen, in welchem die Türfüllung 67 des Flügels 6 bereitgestellt ist. Es versteht sich, dass die hier beschriebenen Details auch für den ersten Schiebeflügel 4 zutreffend sein können, welcher sich (bis etwa auf spiegelbildliche Ausgestaltung) je nach Ausführungsform strukturell bspw. im Wesentlichen nur im Bereich des Vertikalprofils 40 vom zweiten Schiebeflügel 6 unterscheiden kann.

[0105] Über das obere Horizontalprofil 33, welches sich im Wesentlichen horizontal zwischen dem vertikalen Abschlussprofil 68 und dem zweiten Vertikalprofil 60 erstreckt, ist der Schiebeflügel 6 an zwei Laufwagen 32 befestigt. Hierzu wird eine sichere Schraubverbindung Schrauben 313 bevorzugt.

[0106] Zur Aufhängung der Schiebetüren 4, 6 ist ein stationär fixiertes Laufprofil 31 mit einem Schienenprofil 30 vorgesehen (s. insbesondere Figs. 15, 17), welches Mittel zur Aufhängung und Führung der Laufwagen 32 bereitstellt. Wie in Fig. 17 gut erkennbar ist, stellt das Laufprofil 31 einen horizontal entlang der Schliessbewegung des Schiebeflügels 6 verlaufenden Schenkel 310 bereit. Der Schenkel 310 weist ein freistehendes Ende auf, auf dessen Oberseite eine Schiene 311 für die Laufwagen 32 bereitgestellt ist. Die Laufwagen 32 weisen Laufräder 321 auf, welche eine konkave Lauffläche bereitstellen. Stellt man den Laufwagen 32 auf die Schiene 311, so greift diese ihrer konvexen Querschnittsgestalt gemäss in die konkaven Laufflächen der Laufräder 321 ein. Es sind hier 2 oder 3 solcher Laufräder 321 pro Laufwagen 32 vorgesehen. Zudem versteht sich, dass auch die Schiene 311 konkav und die jeweilige Lauffläche des Laufrads 321 konvex geformt sein kann, was einen ähnlichen Eingriff, welcher seitlich führend wirkt, ermöglicht. Dank dieser Ausgestaltung kann der Schiebeflügel 6 über einen beschränkten Winkelbereich senkrecht zur Schliessbewegung verschwenkt werden, ohne dass die dabei wirkenden Kräfte Schäden an Schiene 311, Schienenprofil 30 und/oder Laufrädern 321 verursachen.

[0107] Wird der Schiebeflügel 6 nun in der Ansicht nach Fig. 17 nach oben gehoben, so besteht grundsätzlich die Gefahr, dass der Schiebeflügel 6 aus dem Laufprofil 31 aushängbar ist. Um die Bewegungsfreiheit nach oben auf einen Bereich zu limitieren, welcher ein solches Aushängen nicht erlaubt, ist eine erste Aushebelsicherung 322 in Form einer Metallplatte 322 vorgesehen, welche vom Laufwagenkörper des Laufwagens 32 nach oben ragt und die genannten Aushebebewegung des Flügels 6 nach oben (s. Fig. 17) dadurch begrenzt, dass die Platte 322 oben am Laufprofil 31 einen flächigem Kontakt bildend ansteht. Vorzugsweise sind Kontaktflächen dieses den Anschlag bildenden Kontakts rau, sodass ein Verschieben des angehobenen und die Platte 322 gegen das Laufprofil 31 pressenden Schiebeflügels 6 entlang der Schliessbewegung in den offenen Zustand erschwert oder nicht möglich ist. Diese Kontaktflächen können auch über eine korrespondierende Verzahnung, welche an beiden Kontaktflächen in D-Richtung verlaufende Kämme bereitstellt, ineinander eingreifend zum Anschlag gelangen, womit dann ein genanntes Verschieben des angehobenen Schiebeflügels 6 ebenfalls unterbunden ist. Diese Platte 322 kann in Vertikalrichtung bezüglich eines Drehpunkts (definiert durch die Schiene 311) versetzt sein (s. Fig. 17, die Platte 322 ist nach rechts versetzt). Es ist allerdings auch denkbar, dass die Platte 322 in einer anderen Art angebracht ist (und damit ein anderes vorzugsweise stationäres Element kontaktiert); wichtig ist, dass die Platte 322 die Aushebebewegung des Laufwagens 32 (in Fig. 17 nach rechts und oben) und des Flügels 6 limitiert. Dabei kann jeder Laufwagen 32 mindestens einen Anschlag 322 bereitstellen. Die Laufwagen 32 kontaktieren das Laufprofil 31 rollend über die Schiene 311, welche auf einem horizontal vom Laufprofil 31 abragenden und parallel zur Schliessrichtung S verlaufenden Schenkel 310 des Laufprofils 31 bereitgestellt ist. Der Laufwagen 32 erstreckt sich dann mit dem Laufwagenkörper vor dem Schenkel 310, wie oben beschrieben, zumindest teilweise nach oben und ebenfalls über einen Flügeladoptionswinkel 34 bis unter den Schenkel 310 (s. Figs 15-17).

[0108] Wie in den Figs. 15-17 erkennbar ist, ist unten am Schenkel 310 jeweils im Bereich oberhalb des Adoptionswinkels 34 jedes Laufwagens 32 in Schliessposition eine plattenartige zweite Aushebelsicherung 324 angebracht. In Fig. 17 ist gezeigt, dass hierzu die Schraubverbindung 303 vorgesehen ist. Die zweite Aushebelsicherung 324 erstreckt sich unter der Schiene 311 nach unten und stellt einen Anschlag für den jeweiligen Adoptionswinkel 34 bereit, was ein Verschwenken des Schiebeflügels 6 zur beiden Seiten in Durchgangsrichtung D (in Fig. 17 nach links und rechts) limitiert. Die zweite Aushebelsicherung 324 ist hierbei (wie in Fig. 17 angedeutet) aus mehreren Platten, vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff, zusammengesetzt. Diese Platten können bspw. jeweils 3 bis 15 Millimeter dick sein. Dadurch kann der Überstand der Aushebelsicherung 324 nach unten über den Schenkel 310 angepasst werden. Womit die Distanz zwischen Feststellschrauben 313 bzw. Adoptionswinkel 34 und zweiter Aushebelsicherung 324 anpassbar ist.

[0109] Hierbei umgreift der im Wesentlichen U-förmige Adoptionswinkel 34 die zweite Aushebelsicherung 324 unten und wird hinter der zweiten Aushebelsicherung 324 (links in Fig. 17) über einen Abschnitt 341 wieder nach oben geführt. Schaut man sich Fig. 17, so ist klar, dass wenn der Flügel 6 nach rechts geschwenkt wird, der Abschnitt 324 des Adoptionswinkels 34 links an der zweiten Aushebelsicherung 324 anschlägt. Bei einer Schwenkbewegung des Flügels 6 nach links schlägt der Adoptionswinkel 34 im rechten Bereich der zweiten Aushebelsicherung 324 (nach Fig. 17) und/oder der Abschnitt 341 schlägt links am Profil 30 (oder einer zugehörigen Schraube) an. Es ist auch denkbar, dass die Feststellschrauben 313 diese Schwenkbewegungen nach links und nach rechts limitieren oder die limitierende Wirkung unterstützen oder absichern. Die Feststellschrauben 313 schlagen bei einem Anheben der Flügels 6 nach oben ebenfalls an der zweiten Aushebelsicherung 324 an und unterstützen so die Wirkung der oben genannten ersten Aus-

hebelsicherung 322. Es ist denkbar, dass eine alternative Geometrie nach einer dem Fachmann naheliegenden anderen Art gewählt wird.

[0110] Durch das oben beschriebene Blockieren von Hebe- und/oder Schwenkbewegungen des Flügels 6 (und in gleicher Weise auch des Flügels 4) wird verhindert, dass die Bodenriegel 11, 13 aus der Führungskammer 151 gehobelt werden, was die Einbruchsicherheit und Stabilität der Anlage 1 erhöht.

[0111] Durch die erste und die zweite Aushebelsicherung 322, 324 ist ein Aushebeln des Schiebeflügels, insbesondere im Zusammenspiel mit den oben beschriebenen Bodenriegeln, welche in der Bodenführung 150, 160 entlang der Schliessbewegung geführt sind, wirkungsvoll erschwert.

[0112] Zudem ist die Zugänglichkeit zu Schrauben oder anderen Elementen im Bereich des Lauprofils 31 durch den Adoptionswinkel mit dem nach hinten oben gezogenen Abschnitt 341 zusätzlich erschwert, was die Einbruchsicherheit der Vorrichtung weiter erhöht.

[0113] In Fig. 15 ist weiter erkennbar, dass das im unteren Bereich links dargestellte Seitenteil 3 über eine stabile Befestigungsplatte 35, vorzugsweise aus Metall und bis zu 1 Zentimeter dick, am Lauprofil 31 befestigt ist, vorzugsweise durch eine Vielzahl von Schrauben.

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Schiebeflügelanlage	241,243	Ausnehmung
	2,3	Seitenteil	25	Verriegelungszapfen
	5	Oberlicht	29	Schliessleiste
20	11	Erster Bodenriegel	291,292	Eingriffsausnehmung
	13	Zweiter Bodenriegel	293	Schraube
	110,130	Gleitelement		
	111,131	Erster Schenkel	30	Schienenprofil
25	112,132	Zweiter Schenkel	303	Schraubverbindung
	113,133	Platte	31	Lauprofil
	114,134	Schrauben	311	Laufschiene
	115	Schrauben	313	Feststellschraube
30	116	Vorsprung	32	Laufwagen
	118,138	Eingriffselement	321	Laufrad
	150	Bodenführungsprofil	322	Erste Aushebelsicherung
	151	Führungskammer	324	Zweite Aushebelsicherung
	152	Führungskammerwandung	33	Oberes Horizontalprofil
35	153	Auflagefläche	34	Flügeladoptionswinkel
	160	Bodenanschlussprofil	341	Abschnitt
	161	Auflageelement	35	Befestigungsplatte
	20	Schliessseinrichtung	4	Erster Schiebeflügel
40	21,23,26,27	Schwenkriegelkasten	4a	Erste Vertikalschliesskante
			4b	Erste Horizontalschliesskante
	211,231, 261,271	Schwenkriegel	40	Erstes Vertikalprofil
	212,232	Pilzzapfen	41	Nut
45	22	U-Stulpblech	41a,41b	Flanke
	221	Innenseite	41c	Vertikalsteg
	222	Aussenseite	41d	Schlitz
	223,224	Ausnehmung	41e	Spalt
	220	Nutenstein	41f,41g	Freies Ende der Flanke
50	24	Bajonettleiste/Halteleiste	42	Vertikalkammer
	421	Trennwand	65	Ausnehmung
	43	Erste Teilkammer	66	Vertikalkammer
	44	Zweite Teilkammer	67	Türfüllung
55	44a,44b	Teilkammern der Kammer 44	68	Vertikales Abschlussprofil
	441	Erster Vertikalsteg	69	Horizontalprofil
	442	Zweiter Vertikalsteg		
	46	Fluchtende Fläche	70	Hauptschloss

(fortgesetzt)

		71	Schliesszylinder
50	Motor	72	Abdeckung
5	Steuerleitung	73,74	Bohrschutzplatte
52	Stecker	8	Dichtprofil
55	Treibstange	D	Durchgangsrichtung
6	Zweiter Schiebeflügel	H	Hauptschliesskante
10	6a Zweite Vertikalschliesskante	N1	Erste Nebenschliesskante
6b Zweite Horizontalschliesskante	N2	Zweite Nebenschliesskante	
60 Zweites Vertikalprofil	S	Schliessrichtung	
61 Kamm	V	Vertikalrichtung	
15	62 Kammer	V1	Erste vertikale Nebenschliesskante
621 Trennwand			
63 Erste Teilkammer	V2	Zweite vertikale Nebenschliesskante	
64 Zweite Teilkammer			
20	641, 642 Vertikalsteg		

Patentansprüche

1. Schiebeflügelanlage (1), insbesondere automatische Schiebetüranlage, umfassend mindestens einen Schiebeflügel (4;6), wobei der Schiebeflügel (4;6) entlang einer Schliessbewegung eine Gebäudeöffnung in einer Durchgangsrichtung (D) verschliessend in einer Bodenführungseinrichtung (150,160) verschiebbar ist und in einer im Wesentlichen horizontalen Schliessrichtung (S) eine erste Vertikalschliesskante (4a) bereitstellt, und die Schiebeflügelanlage (1) eine zweite Vertikalschliesskante (6a) bereitstellt, wobei die erste und die zweite Vertikalschliesskante (4a;6a) gegenseitig in schliessende Anlage bringbar sind, und wobei der Schiebeflügel (4;6) eine Horizontalschliesskante (4b;6b) bereitstellt, welche mit der Bodenführungseinrichtung (150,160) eine sich entlang der Schliessrichtung (S) erstreckende horizontale Nebenschliesskante (N1;N2) bildet,

wobei an mindestens einer der Vertikalschliesskanten (4a;6a) zumindest abschnittsweise mindestens eine sich im Wesentlichen in Vertikalrichtung (V) erstreckende und in Schliessrichtung (S) frei abstehende, aus Metall oder Kunststoff oder deren Kombination bestehende, formstabile äussere Flanke (41a) bereitgestellt ist, wobei die äussere Flanke (41a) auf der entsprechenden Vertikalschliesskante (4a;6a) zu einer Aussenseite der Gebäudeöffnung hin versetzt angebracht ist und eine Stufe bildet,
wobei jeweils gegenüberliegend dieser äusseren Flanke (41a) an der anderen Vertikalschliesskante (6a;4a) ein mit dieser äusseren Flanke (41a) korrespondierender, sich im Wesentlichen in Vertikalrichtung (V) erstreckender und in Schliessrichtung (S) abragender, aus Metall oder Kunststoff oder deren Kombination bestehender, formstabil Kamm (61) angeordnet ist, wobei dieser Kamm (61) bezüglich der äusseren Flanke (41a) seitlich zu einer Innenseite der Gebäudeöffnung hin versetzt verläuft und durch die Schliessbewegung an einer zur Innenseite der Gebäudeöffnung hin gerichteten Innenseite der Flanke (41a) entlang mit der genannten Stufe, im Wesentlichen auf deren Tiefe, in anliegenden Eingriff bringbar ist,
wobei eine an diesen Vertikalschliesskanten (4a;6a) angeordnete Schliesseinrichtung (20) mit mindestens einem Verriegelungspunkt zur Feststellung des Schiebeflügels (4;6) bei gegenseitig in schliessender Anlage befindlicher erster und zweiter Vertikalschliesskante (4a;6a) bereitgestellt ist, wobei dieser Verriegelungspunkt kammseitig bereitgestellt ist, sodass die äussere Flanke (41a) den Verriegelungspunkt zur Aussenseite der Gebäudeöffnung hin überdeckt, wobei die Flanke (41a, 41b) frei über 10 Millimeter bis 30 Millimeter in Schliessrichtung (S) über die Vertikalschliesskante (4a;6a) absteht und eine Materialstärke in Durchgangsrichtung (D) aufweist, welche jeweils mindestens 2 Millimeter bis 10 Millimeter beträgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kamm (61) gegen die Innenseite der Gebäudeöffnung versetzt an der entsprechenden Vertikalschliesskante (4a;6a) angebracht ist, sodass die den Kamm (61) zur Aussenseite der Gebäudeöffnung hin überdeckbar bereitgestellte äussere Flanke (41a) bei schliessender Anlage der Vertikalschliesskanten (4a;6a) den Kamm (61) in Schliessrichtung (S) soweit gegen die den Kamm (61) bereitstellende Vertikalschliesskante (6a;4a) übergreift, dass ein vertikaler Spalt (41e) zwischen dem freien Ende (41f) der äusseren Flanke (41a) und der den Kamm (61) bereitstellende Vertikalschliesskante (6a;4a) weniger als 2 Millimeter, insbesondere weniger als 1 Millimeter beträgt, und dass in einem Bereich um diesen vertikalen Spalt (41e) eine im Wesentlichen fluchtende Fläche (46) zur Aussenseite der Gebäudeöffnung hin gebildet ist.

2. Schiebeflügelanlage (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der die äussere Flanke (41a) bereitstellenden Vertikalschliesskante (4a;6a) eine weitere, zur äusseren Flanke (41a) im Wesentlichen parallel verlaufende und in Durchgangsrichtung (D) von der äusseren Flanke (41a) gegen die Innenseite der Gebäudeöffnung hin versetzt beabstandet angebrachte innere Flanke (41b) bereitgestellt ist, wobei diese innere Flanke (41b) vorzugsweise im Wesentlichen gleichweit in Schliessrichtung (S) absteht, wie die äussere Flanke (41a), wobei zwischen der äusseren Flanke (41a) und der inneren Flanke (41b) eine vertikal verlaufende Nut (41) gebildet ist, derart, dass diese Nut (41) und der besagte Kamm (61) durch die Schliessbewegung in gegenseitigen Eingriff bringbar sind, wobei dieser Eingriff sich abschnittsweise zusammengenommen über mindestens eine Hälfte der Längserstreckung der Vertikalschliesskanten (4a;6a) erstreckt und wobei vorzugsweise sich dieser Kamm (61) in Durchgangsrichtung (D) im Wesentlichen über die lichte Weite der Nut (41) und in Vertikalrichtung (V) im Wesentlichen über eine Länge der Nut (41) erstreckt und beim Eingriff in die Nut (41) vorzugsweise bis im Wesentlichen auf eine Tiefe der Nut (41) eingreift.
- 5 3. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flanke eine Materialstärke in Durchgangsrichtung (D) aufweist, welche sich gegen ein freies Ende (41f;41g) der Flanke (41a;41b) hin verjüngt mehr als 3 Millimeter, insbesondere 4 Millimeter oder mehr beträgt.
- 10 4. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flanken (41a;41b) in Durchgangsrichtung (D) zueinander um vorzugsweise mindestens 10 Millimeter oder mehr, insbesondere um 20 bis 90 Millimeter beabstandete, vorzugsweise im Wesentlichen durchgehend entlang der Vertikalschliesskante (4a) verlaufende Flanken (41a;41b) sind, wobei diese Flanken (41a;41b) vorzugsweise an in Durchgangsrichtung (D) gegenüberliegenden Endbereichen der entsprechenden Vertikalschliesskante (4a;6a) angebracht sind, und die durch die Flanken (41a;41b) gebildete Nut (41) eine Tiefe in einer Richtung parallel zur Schliessrichtung (S) von mindestens 10 Millimeter bis 30 Millimeter oder mehr aufweist und eine lichte Weite in Durchgangsrichtung (D) von 25 mindestens 10 Millimeter oder mehr, insbesondere von 20 bis 90 Millimeter aufweist.
- 5 5. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schliessseinrichtung (20) an einer der besagten Vertikalschliesskanten (4a;6a), vorzugsweise im Kamm (61) oder in der Tiefe der Nut (41), mindestens eine in Schliessrichtung (S) durchgehend bis nach aussen hin offene Eingriffsausnehmung (291;292) bereitstellt, und dass die Schliessseinrichtung (20) mindestens einen an der anderen Vertikalschliesskante (6a;4a) angebrachten und vorzugsweise in der Tiefe der Nut (41) oder im Kamm (61) angeordneten Riegel (211;231;261;271) aufweist, welcher bei schliessend anliegenden Vertikalschliesskanten (4a;6a) zur Verriegelung des Schiebeflügels (4;6) zum formschlüssigen Eingriff bezüglich einer Richtung parallel zur Schliessrichtung (S) bis in die besagte Eingriffsausnehmung (291;292) dreh-, schwenk- und/oder schiebbar ist, wobei diese Eingriffsausnehmung (291;292) und der entsprechende Riegel (211;231;261;271) einen Verriegelungspunkt bilden.
- 30 6. Schiebeflügelanlage (1) nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalschliesskanten (6a;4a) mindestens zwei vertikal beabstandete und ein Paar bildende Verriegelungspunkte bereitstellen, wobei ein Abstand dieser beiden Verriegelungspunkte vorzugsweise 50 Millimeter bis 250 Millimeter oder weniger, insbesondere im Wesentlichen 150 Millimeter beträgt, wobei vorzugsweise zwei oder mehr solcher Paare von Verriegelungspunkten über die Vertikalschliesskanten (41;6a) verteilt angeordnet sind.
- 40 7. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der zwei vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schliessseinrichtung (20) mindestens eine im Kamm (61) angebrachte und vorzugsweise vertikal verlaufende Schliessleiste (29) bereitstellt, welche die Eingriffsausnehmung (291;292) zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig umgibt, und dass die Schliessseinrichtung (20) mindestens einen in der Tiefe der Nut (41) angebrachten Schwenkriegelkasten (21;23;26;27) mit entlang einer Schwenkbewegung und bei anliegenden Vertikalschliesskanten (4a;6a) aus dem Schwenkriegelkasten (21;23;26;27) bis in die jeweilige Eingriffsausnehmung (291;292) in eine Verriegelungsposition schwenkbar gelagerten Schwenkriegel (211;231;261;271) bereitstellt, wobei der Schwenkriegel (211;231;261;271) in Verriegelungsposition vorzugsweise die Schliessleiste (29) hintergreift, und wobei dieser Schwenkriegel (211;231;261;271) vorzugsweise aus Stahl geformt ist und der Stahl eine Materialstärke von mindestens 3 bis 8 Millimeter oder mehr aufweist.
- 45 8. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der horizontalen Nebenschliesskante (N1;N2) des mindestens einen verschiebbaren Schiebeflügels (4;6) mindestens ein Bodenriegel (11;13) mit einem Eingriffselement (118;138) bereitgestellt ist, wobei das Eingriffselement (118;138) vorzugsweise 5 Millimeter bis 50 Millimeter von der horizontalen Nebenschliesskante (N1;N2) frei nach unten abragt und sich vorzugsweise über 50 Millimeter bis 200 Millimeter entlang der Schliessrichtung (S) erstreckt, dass die

Bodenführungseinrichtung (150,160) entlang der Schliessbewegung ein Bodenführungsprofil (150) mit einer nach oben offenen, in Durchgangsrichtung (D) durch eine Führungskammerwandung (151) begrenzten und mit dem Bodenriegel (11;13) korrespondierenden Führungskammer (151) bereitstellt, wobei vorzugsweise ein im Boden eingelassenes Bodenanschlussprofil (160) zur Aufnahme des Bodenführungsprofils (150) bereitgestellt ist, wobei das Eingriffselement (118;138) des Bodenriegels (11;13) im Wesentlichen über seine Abragungshöhe in der Führungskammer (151) einragend, und den verschiebbaren Schiebeflügel (4;6) führend, entlang der Schliessbewegung verschieblich bewegbar ist, wobei der Bodenriegel (11;13) vorzugsweise über einen Gleitelement (110;130) die Führungskammerwandung (152) kontaktiert.

- 5 9. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebeflügelanlage (1) mindestens einen ersten Schiebeflügel (4) und einen zweiten, gegenläufigen Schiebeflügel (6) zur Schliessung der Gebäudeöffnung umfasst, welche in der Bodenführungseinrichtung (150,160) entlang der Schliessbewegung und parallel zur Schliessrichtung (S), die Gebäudeöffnung freigebend oder verschliessend verschiebbar sind, wobei der erste Schiebeflügel (4) in Schliessrichtung (S) die erste Vertikalschliesskante (4a) bereitstellt und der zweite Schiebeflügel (6) in Schliessrichtung (S) die zweite Vertikalschliesskante (6a) bereitstellt.
- 10 10. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 2-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Vertikalschliesskante (4a) durch ein erstes Vertikalprofil (40) und die zweite Vertikalschliesskante (6a) durch ein zweites Vertikalprofil (60) bereitgestellt ist, wobei diese Vertikalprofile (40,60) vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff oder deren Kombination geformt sind und sich vorzugsweise 40 Millimeter bis 200 Millimeter, vorzugsweise im Wesentlichen 100 Millimeter in Schliessrichtung (S) und 20 Millimeter bis 100 Millimeter, vorzugsweise 35 Millimeter in Durchgangsrichtung (D) und vorzugsweise im Wesentlichen über eine Gesamthöhe der Öffnung erstrecken, und dass eines der ersten und zweiten Vertikalprofile (40;60) die mindestens eine, sich vorzugsweise entlang der ganzen Vertikalschliesskante (6a;4a) erstreckende Nut (41) bereitstellt und das andere Vertikalprofil (60;40) den mit dieser Nut (41) korrespondierenden, sich vorzugsweise im Wesentlichen entlang der ganzen der Nut (41) erstreckenden Kamm (61) bereitstellt, wobei die Nut (41) vorzugsweise sich in Schliessrichtung (S) erweiternd ausgestaltet ist.
- 15 11. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein sich in Vertikalrichtung (V) erstreckendes, zumindest bezüglich einer Richtung parallel zur Schliessrichtung (S) formschlüssig fixiertes, vorzugsweise die Flanken (41a,41b) der Nut (41) zusammenhaltendes Stulpblech (22), die Nut (41) in der Tiefe begrenzt, dass auf einer von der Vertikalschliesskante (4a) abgewandten Innenseite (221) dieses Stulpblechs (22) eine sich nach hinten in den Schiebeflügel (4) erstreckende Vertikalkammer (42) bereitgestellt ist, und dass von dieser Innenseite (221) des Stulpblechs (22) entgegen der Schliessrichtung (S) in eine Tiefe der Vertikalkammer (42) ragend der mindestens eine Schwenkriegelkasten (21;23;26;27) mit einem Schwenkriegel (211;231;261;271) befestigt ist, wobei der Schwenkriegel (211;231;261;271) in einer Schwenkbewegung aus dem Schwenkriegelkasten (21;23;26;27) durch eine Ausnehmung (224;223) im Stulpblech (22) in die Nut (41) und bei schliessender Anlage der Vertikalschliesskanten (4a,6a) in die Eingriffsausnehmung (291;292) schwenkbar und vorzugsweise ausgeschwenkt feststellbar ist.
- 20 12. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Treibstange (55) vorgesehen ist, mittels welcher die Schliesseinrichtung (20) manuell über ein Mittenschloss oder automatisch über einen Motor (50), einen Elektromagneten oder andere elektrobetriebene Mittel betätigbar ist, und dass vorzugsweise mindestens zwei Paare von Schwenkriegelkästen (21;23;26;27) bereitgestellt sind, wobei ein unteres Paar von Schwenkriegelkästen (21;23;26;27) unterhalb des Mittenschlosses (70) und/oder des Motors (50) angebracht ist und ein oberes Paar von Schwenkriegelkästen (21;23;26;27) oberhalb des Mittenschlosses (70) und/oder des Motors (50) angebracht ist, wobei die Schwenkriegel (211;231;261;271) vorzugsweise paarweise unterschiedlichen Schwenkbewegungen folgend bereitgestellt sind, wobei sich die Schwenkbewegungen insbesondere dadurch unterscheiden, dass der Schwenkriegel (211;231;261;271) entweder von unten nach oben oder von oben nach unten in die jeweilige Ausnehmung (291;292) der Schliessleiste (29) schwenkbar ist.
- 25 13. Schiebeflügelanlage (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oberhalb des mindestens einen Schiebeflügels (4;6) vorgesehene Aushebelsicherung (322; 324) umfasst ist, welche zumindest bei verschlossener Gebäudeöffnung ein Anheben dieses Schiebeflügels (4;6) in Vertikalrichtung (V) und/oder ein Verschwenken dieses Schiebeflügels (4;6) in Durchgangsrichtung (D), insbesondere zwecks Aushängens eines Bodenriegels, insbesondere des Bodenriegels (11;13) gemäss Anspruch 9, jeweils durch Anschlagen der Aushebelsicherung (322;324) an einem der Aushebelsicherung (322;324) gegenüberliegend angeordneten Element begrenzt ist, wobei dieses gegenüberliegende Element insbesondere Teile eines Lauprofils (31) oder eines Laufwa-

gens (32;313,324,341) zur Bewegung dieses Schiebeflügels (4;6) sind.

Claims

- 5 1. A sliding wing system (1), in particular automatic sliding door system, comprising at least one sliding wing (4; 6), wherein the sliding wing (4; 6) is displaceable in a floor guide device (150, 160) along a closing movement so as to close a building opening in a pass-through direction (D) and provides a first vertical closing edge (4a) in a substantially horizontal closing direction (S), and the sliding wing system (1) provides a second vertical closing edge (6a), wherein the first and the second vertical closing edge (4a, 6a) can be brought into closing contact with each other, and wherein the sliding wing (4; 6) provides a horizontal closing edge (4b; 6b) which, together with the floor guide device (150, 160), forms a horizontal secondary closing edge (N1; N2) extending along the closing direction (S),
 - 15 wherein at least one dimensionally stable outer flank (41a) which extends substantially in the vertical direction (V), protrudes freely in the closing direction (S) and is composed of metal or plastic or a combination thereof is provided at least in sections on at least one of the vertical closing edges (4a; 6a), wherein the outer flank (41a) is attached on the corresponding vertical closing edge (4a; 6a) in a manner offset toward an outer side of the building opening and forms a step,
 - 20 wherein a dimensionally stable ridge (61) which corresponds to said outer flank (41a), extends substantially in the vertical direction (V) and protrudes in the closing direction (S) and is composed of metal or plastic or a combination thereof is arranged on the other vertical closing edge (6a; 4a), in each case opposite said outer flank (41a), wherein said ridge (61) runs with respect to the outer flank (41a) in a manner offset laterally toward an inner side of the building opening and, by means of the closing movement, can be brought into bearing engagement against an inner side of the flank (41a), which inner side is directed toward the inner side of the building opening, along with the abovementioned step, substantially over the depth thereof,
 - 25 wherein a closing device (20) which is arranged on said vertical closing edges (4a, 6a) and has at least one locking point for fixing the sliding wing (4; 6) when the first and second vertical closing edges (4a, 6a) are in closing contact with each other is provided, wherein said locking point is provided on the ridge side, and therefore the outer flank (41a) covers the locking point toward the outer side of the building opening,
 - 30 wherein the flank (41a, 41b) protrudes over the vertical closing edge (4a, 6a) in the closing direction (S) freely by 10 millimeters to 30 millimeters and has a material thickness in the pass-through direction (D), which in each case is at least 2 millimeters to 10 millimeters,
 - 35 **characterized in that** the ridge (61) is attached to the corresponding vertical closing edge (4a; 6a) in a manner offset toward the inner side of the building opening, and therefore, when the vertical closing edges (4a, 6a) are in closing contact, the outer flank (41a) which is provided so as to be able to cover the ridge (61) toward the outer side of the building opening engages over the ridge (61) in the closing direction (S) to such an extent toward the vertical closing edge (6a; 4a) providing the ridge (61) that a vertical gap (41e) between the free end (41f) of the outer flank (41a) and the vertical closing edge (6a; 4a) providing the ridge (61) is less than 2 millimeters, in particular less than 1 millimeter, and **in that** in a region about said vertical gap (41e) a substantially aligned surface (46) is formed toward the outer side of the building opening.
- 40 2. The sliding wing system (1) as claimed in claim 1, **characterized in that** a further, inner flank (41b) which runs substantially parallel to the outer flank (41a) and is attached in a manner offset at a distance in the pass-through direction (D) from the outer flank (41a) toward the inner side of the building opening is provided on the vertical closing edge (4a; 6a) providing the outer flank (41a), wherein said inner flank (41b) preferably protrudes by substantially the same amount in the closing direction (S) as the outer flank (41a), wherein a vertically running groove (41) is formed between the outer flank (41a) and the inner flank (41b) in such a manner that said groove (41) and said ridge (61) can be brought into engagement with each other by the closing movement, wherein said engagement, taken together in sections, extends over at least half of the longitudinal extent of the vertical closing edges (4a, 6a), and wherein said ridge (61) preferably extends in the pass-through direction (D) substantially over the clear width of the groove (41) and in the vertical direction (V) substantially over a length of the groove (41) and, upon engagement in the groove (41), preferably engages substantially as far as to a depth of the groove (41).
- 45 3. The sliding wing system (1) as claimed in either of the preceding claims, **characterized in that** the flank (41a, 41b) has a material thickness in the pass-through direction (D), which tapers toward a free end (41f, 41g) of the flank (41a; 41b) and is more than 3 millimeters, in particular 4 millimeters or more.
- 50 4. The sliding wing system (1) as claimed in one of claims 2 to 3, **characterized in that** the flanks (41a, 41b) are flanks

(41a, 41b) which are spaced apart with respect to each other in the pass-through direction (D) by preferably at least 10 millimeters or more, in particular by 20 to 90 millimeters, and preferably run substantially continuously along the vertical closing edge (4a), wherein said flanks (41a, 41b) are preferably attached to end regions, which lie opposite each other in the pass-through direction (D), of the corresponding vertical closing edge (4a; 6a), and the groove (41) formed by the flanks (41a, 41b) has a depth in a direction parallel to the closing direction (S) of at least 10 millimeters to 30 millimeters or more and has a clear width in the pass-through direction (D) of at least 10 millimeters or more, preferably of 20 to 90 millimeters.

5. The sliding wing system (1) as claimed in one of claims 2 to 4, **characterized in that** the closing device (20) provides at least one engagement recess (291; 292), which is continuously open in the closing direction (S) toward the outside, on one of said vertical closing edges (4a; 6a), preferably in the ridge (61) or in the depth of the groove (41), and **in that** the closing device (20) has at least one bolt (211; 231; 261; 271) which is attached to the other vertical closing edge (6a; 4a) and is preferably arranged in the depth of the groove (41) or in the ridge (61) and which, when the vertical closing edges (4a, 6a) bear against each other in a closing manner for locking the sliding wing (4; 6), is rotatable, pivotable and/or displaceable into said engagement recess (291; 292) for the form-fitting engagement with respect to a direction parallel to the closing direction (S), wherein said engagement recess (291; 292) and the corresponding bolt (211; 231; 261; 271) form a locking point.
10. The sliding wing system (1) as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the vertical closing edges (6a, 4a) provide at least two locking points which are spaced apart vertically and form a pair, wherein a distance between said two locking points is preferably 50 millimeters to 250 millimeters or less, in particular essentially 150 millimeters, wherein, preferably, two or more such pairs of locking points are arranged distributed over the vertical closing edges (41; 6a).
15. The sliding wing system (1) as claimed in one of the two preceding claims, **characterized in that** the closing device (20) provides at least one closing strip (29) which is attached in the ridge (61) and preferably runs vertically and which at least partially, preferably completely, surrounds the engagement recess (291; 292), and **in that** the closing device (20) provides at least one pivoting bolt case (21; 23; 26; 27), which is attached in the depth of the groove (41), with a pivoting bolt (211; 231; 261; 271) which is mounted along a pivoting movement and, when the vertical closing edges (4a, 6a) bear against each other, so as to be pivotable from the pivoting bolt case (21; 23; 26; 27) into the respective engagement recess (291; 292) into a locking position, wherein the pivoting bolt (211; 231; 261; 271) preferably engages behind the closing strip (29) in the locking position, and wherein said pivoting bolt (211; 231; 261; 271) is preferably formed from steel, and the steel has a material thickness of at least 3 to 8 millimeters or more.
20. The sliding wing system (1) as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** at least one floor bolt (11; 13) with an engagement element (118; 138) is provided on the horizontal secondary closing edge (N1; N2) of the at least one displaceable sliding wing (4; 6), wherein the engagement element (118; 138) preferably protrudes freely downward by 5 millimeters to 50 millimeters from the horizontal secondary closing edge (N1; N2) and preferably extends over 50 millimeters to 200 millimeters along the closing direction (S), **in that** the floor guide device (150, 160) provides, along the closing movement, a floor guide profile (150) with a guide chamber (151) which is open upward, is bounded in the pass-through direction (D) by a guide chamber wall (151) and corresponds with the floor bolt (11; 13), wherein, preferably, a floor connecting profile (160) which is embedded in the floor and is intended for receiving the floor guide profile (150) is provided, wherein the engagement element (118; 138) of the floor bolt (11; 13) is movable displaceably along the closing movement in a manner projecting substantially over its protrusion height in the guide chamber (151) and guiding the displaceable sliding wing (4; 6), wherein the floor bolt (11; 13) makes contact with the guide chamber wall (152) preferably via a sliding element (110; 130).
25. The sliding wing system (1) as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the sliding wing system (1) comprises at least one first sliding wing (4) and one second, opposed sliding wing (6) for closing the building opening, which sliding wings are displaceable in the floor guide device (150, 160) along the closing movement and parallel to the closing direction (S) in a manner releasing or closing the building opening, wherein the first sliding wing (4) in the closing direction (S) provides the first vertical closing edge (4a) and the second sliding wing (6) in the closing direction (S) provides the second vertical closing edge (6a).
30. The sliding wing system (1) as claimed in one of the preceding claims 2-9, **characterized in that** the first vertical closing edge (4a) is provided by a first vertical profile (40) and the second vertical closing edge (6a) is provided by a second vertical profile (60), wherein said vertical profiles (40, 60) are preferably formed from metal or plastic or a

combination thereof and extend preferably 40 millimeters to 200 millimeters, preferably essentially 100 millimeters, in the closing direction (S) and 20 millimeters to 100 millimeters, preferably 35 millimeters, in the pass-through direction (D) and preferably substantially over an entire height of the opening, and **in that** one of the first and second vertical profiles (40; 60) provides the at least one groove (41), which preferably extends along the entire vertical closing edge (6a; 4a), and the other vertical profile (60; 40) provides the ridge (61) which corresponds with said groove (41) and preferably extends substantially along the whole of the groove (41), wherein the groove (41) is configured preferably so as to widen in the closing direction (S).

- 5 **11.** The sliding wing system (1) as claimed in one of the preceding claims 6 to 11, **characterized in that** a lock plate (22) which extends in the vertical direction (V), is fixed in a form-fitting manner at least with respect to a direction parallel to the closing direction (S), and preferably holds together the flanks (41a, 41b) of the groove (41) limits the groove (41) in depth, **in that** a vertical chamber (42) extending rearward into the sliding wing (4) is provided on an inner side (221) of said lock plate (22), said inner side facing away from the vertical closing edge (4a), and **in that** the at least one pivoting bolt case (21; 23; 26, 27) with a pivoting bolt (211; 231; 261; 271) is fastened so as to project from said inner side (221) of the lock plate (22) into a depth of the vertical chamber (42) counter to the closing direction (S), wherein the pivoting bolt (211; 231; 261; 271) is pivotable in a pivoting movement out of the pivoting bolt case (21; 23; 26, 27) through a recess (224; 223) in the lock plate (22) into the groove (41) and, when the vertical closing edges (4a, 6a) are in closing contact, into the engagement recess (291; 292) and is preferably fixable in said pivoted-out state.
- 10 **12.** The sliding wing system (1) as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** a driving rod (55) is provided, by means of which the closing device (20) is actuatable manually via a central lock or automatically via a motor (50), a solenoid or other electrically operated means, and **in that** preferably at least two pairs of pivoting bolt cases (21, 23, 26, 27) are provided, wherein a lower pair of pivoting bolt cases (21, 23, 26, 27) is attached below the central lock (70) and/or the motor (50), and an upper pair of pivoting bolt cases (21, 23, 26, 27) is attached above the central lock (70) and/or the motor (50), wherein the pivoting bolts (211, 231; 261, 271) are provided preferably following different pivoting movements in pairs, wherein the pivoting movements are differentiated in particular **in that** the pivoting bolt (211, 231, 261, 271) is either pivotable from the bottom upward or from the top downward into the respective recess (291, 292) of the closing strip (29).
- 15 **13.** The sliding wing system (1) as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** an anti-prying-open means (322; 324) which is provided above the at least one sliding wing (4; 6) is included, which anti-prying-open means, at least when the building opening is closed, is limited raising of said sliding wing (4; 6) in the vertical direction (V) and/or pivoting of said sliding wing (4; 6) in the pass-through direction (D), in particular for the purpose of disengaging a floor bolt, in particular the floor bolt (11; 13) as claimed in claim 9, in each case by the anti-prying-open means (322; 324) striking against an element arranged opposite the anti-prying-open means (322; 324), wherein said opposite element are in particular parts of a running profile (31) or of a running carriage (32; 313, 324, 341) for moving said sliding wing (4; 6).
- 20 **30**

40 Revendications

1. Installation de vantail coulissant (1), en particulier installation de porte coulissante automatique, comprenant au moins un vantail coulissant (4 ; 6), le vantail coulissant (4 ; 6) pouvant être coulissé dans un dispositif de guidage de plancher (150, 160) le long d'un déplacement de fermeture de manière à fermer une ouverture d'un bâtiment dans une direction de passage (D) et fournissant dans une direction de fermeture (S) sensiblement horizontale une première arête verticale de fermeture (4a), et l'installation de vantail coulissant (1) fournissant une seconde arête verticale de fermeture (6a), la première arête verticale de fermeture et la seconde arête verticale de fermeture (4a, 6a) pouvant être amenées mutuellement en contact fermant, et le vantail coulissant (4,6) fournissant une arête horizontale de fermeture (4b, 6b), laquelle forme, avec le dispositif de guidage de plancher (150, 160), une arête horizontale secondaire de fermeture (N1, N2) s'étendant le long de la direction de fermeture (S),
- 45 au niveau d'au moins une des arêtes verticales de fermeture (4a, 6a), au moins par sections, au moins un flanc extérieur indéformable (41a) constitué de métal ou de matière plastique ou d'une combinaison de ceux-ci, s'étendant sensiblement dans la direction verticale (V) et faisant saillie de manière libre dans la direction de fermeture (S) est pourvu, le flanc extérieur (41a) étant disposé de manière décalée en direction d'un côté extérieur de l'ouverture de bâtiment sur l'arête verticale de fermeture (4a, 6a) correspondante et formant une marche,
- 50 55

respectivement à l'opposé de ce flanc extérieur (41a), au niveau de l'autre arête verticale de fermeture (6a, 4a), une crête indéformable (61) constituée de métal ou de matière plastique ou d'une combinaison de ceux-ci, correspondant à ce flanc extérieur (41a), s'étendant sensiblement dans la direction verticale (V) et faisant saillie dans la direction de fermeture (S) est disposée, cette crête (61) s'étendant de manière latéralement décalée par rapport au flanc extérieur (41a) en direction d'un côté intérieur de l'ouverture de bâtiment et peut être amenée en prise de contact avec la dite marche, sensiblement au niveau de sa profondeur, par le mouvement de fermeture le long d'un côté intérieur du flanc (41a) orienté dans la direction d'un côté intérieur de l'ouverture de bâtiment,

un dispositif de fermeture (20) disposé au niveau de ces arêtes verticales de fermeture (4a, 6a), ayant au moins un point de verrouillage pour la fixation du vantail coulissant (4 ; 6) quand la première et seconde arête verticale de fermeture (4a, 6a) se trouvant mutuellement en contact fermant est fourni, le point de verrouillage étant fourni du côté de la crête, de sorte que le flanc extérieur (41a) recouvre le point de verrouillage dans la direction du côté extérieur de l'ouverture de bâtiment, la flanc (41a) faisant saillie de manière libre au-delà de l'arête verticale de fermeture (4a, 6a) dans la direction de fermeture (S) sur 10 millimètres à 30 millimètres et présentant une épaisseur de matière dans la direction de passage (D) qui est au moins 2 millimètres à 10 millimètres, **caractérisée en ce que** la crête (61) est disposé de manière décalée au niveau de l'arête verticale de fermeture (4a, 6a) correspondante par rapport au côté intérieur de l'ouverture de bâtiment, de sorte que le flanc extérieur (41a) fourni recouvrant la crête (61) dans la direction du côté extérieur de l'ouverture de bâtiment recouvre la crête (61), quand les arêtes verticales de fermeture (4a, 6a) sont en contact fermant, autant contre l'arête verticale de fermeture (4a, 6a) fournissant la crête(61) dans la direction de fermeture (S), qu'une fente verticale (41e) entre l'extrémité libre (41f) du flanc extérieur (41a) et l'arête verticale de fermeture (4a, 6a) fournissant la crête (61) est de moins de 2 millimètres, en particulier moins de 1 millimètre, et que dans une région autour de cette fente verticale (41e) une surface sensiblement alignée (46) en direction du côté extérieur de l'ouverture de bâtiment est formée.

2. Installation de vantail coulissant (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** au niveau de l'arête verticale de fermeture (4a ;6a) fournissant le flanc extérieur (41a), un autre flanc intérieur (41b), qui s'étend sensiblement parallèlement au flanc extérieur (41a) et qui est disposé de manière décalée à une distance du flanc extérieur (41a) dans la direction du côté intérieur de l'ouverture de bâtiment dans la direction de passage (D), ce flanc intérieur (41b) faisant saillie dans la direction de fermeture (S) préféablement sensiblement à même distance que le flanc extérieur (41a), une rainure (41) s'étendant de manière verticale étant formée entre le flanc extérieur (41a) et le flanc intérieur (41b), de sorte que cette rainure (41) et la dite crête (61) peuvent être amenées mutuellement en prise par le mouvement de fermeture, cet engagement s'étendant par sections, prises ensemble, sur au moins la moitié de l'étendue longitudinale des arêtes verticales de fermeture (4a, 6a) et de préférence cette crête (61) s'étendant sensiblement sur la largeur libre de la rainure (41) dans la direction de passage (D) et sensiblement sur une longueur de la rainure (41) dans la direction verticale (V) et, lors de la prise dans la rainure (41), vient en prise de préférence sensiblement jusqu'à une profondeur de la rainure (41).
3. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le flanc présente une épaisseur de matériel dans la direction de passage (D), qui est supérieure à 3 millimètres, en particulier 4 millimètres ou plus, et s'effilant dans la direction d'une extrémité libre (41f, 41g) du flanc (41a ; 41b).
4. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications 2 à 3, **caractérisée en ce que** les flancs (41a, 41b) sont des flancs (41a, 41b) s'étendant de manière espacée l'un de l'autre dans la direction de passage (D) de préférence par au moins 10 mm ou plus, en particulier par 20 à 90 mm, de préférence sensiblement en continu le long de l'arête verticale de fermeture (4a), ces flancs (41a, 41b) étant disposés de préférence au niveau de régions d'extrémité opposées en direction de passage (D) de l'arête verticale de fermeture correspondante (4a, 6a), et la rainure (41) formée par les flancs (41a, 41b) présente une profondeur dans une direction parallèle à la direction de fermeture (S) d'au moins 10 millimètres à 30 millimètres ou plus et une largeur libre dans la direction de passage (D) d'au moins 10 millimètres ou plus, en particulier de 20 à 90 millimètres.
5. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** le dispositif de fermeture (20) fournit au niveau d'une des dites arêtes verticales de fermeture (4a ; 6a), de préférence dans la crête (61) ou dans la profondeur de la rainure (41), au moins un évidement de prise (291 ; 292) étant ouvert en continu vers l'extérieur dans la direction de fermeture (S), et que le dispositif de fermeture (20) présente au moins un boulon (211 ; 231 ; 261 ; 271) monté sur l'autre arête verticale de fermeture (4a ; 6a) et de préférence disposé dans la profondeur de la rainure (41) ou dans la crête (61), lequel, quand les arêtes verticales de fermeture (4a, 6a) sont en contact fermant, peut être tourné, pivoté et/ou coulissé jusque dans le dit évidement de prise (291; 292) pour

verrouiller le vantail coulissant (4 ;6) et pour une prise par engagement positif par rapport à une direction parallèle à la direction de fermeture (S), le dit évidement de prise (291 ; 292) et le boulon correspondant (211 ; 231 ; 261 ; 271) formant un point de verrouillage.

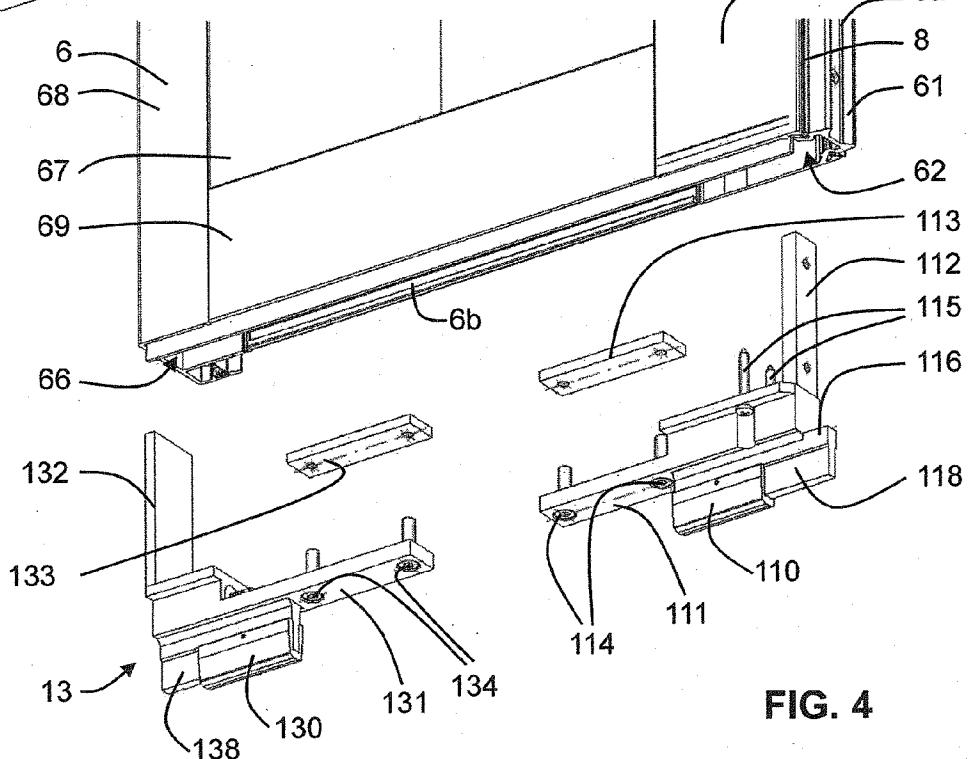
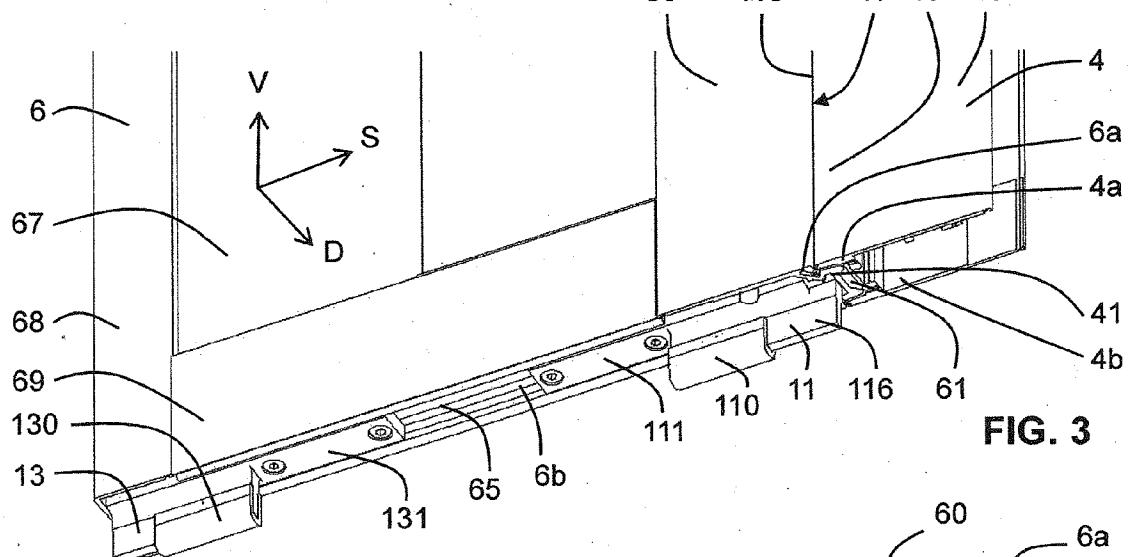
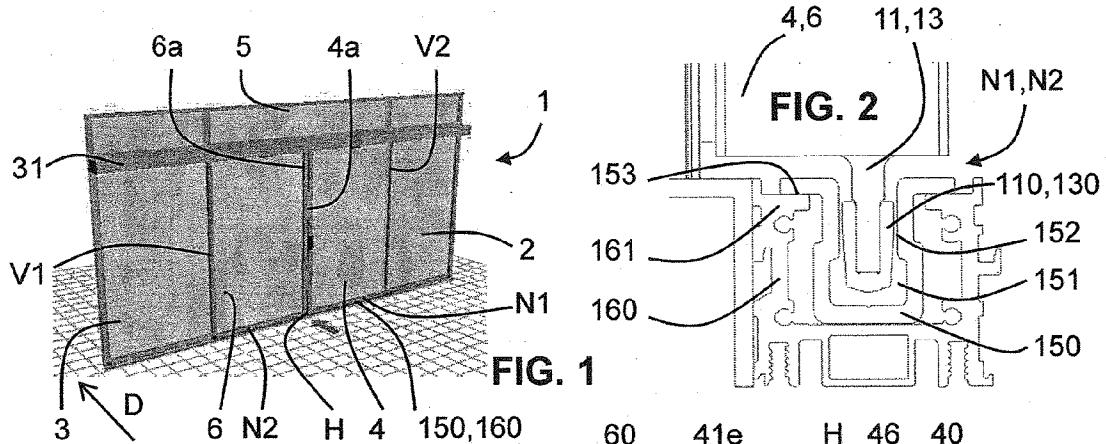
- 5 6. Installation de vantail coulissant (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** les arêtes verticales de fermeture (6a, 4a) fournissent au moins deux points de verrouillage espacés verticalement et formant une paire, une distance entre ces deux points de verrouillage étant de préférence de 50 millimètres à 250 millimètres ou moins, en particulier sensiblement 150 millimètres, deux paires ou plus de points de verrouillage de préférence étant disposées de manière distribuée sur les arêtes verticales de fermeture (41, 6a).
- 10 7. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de fermeture (20) fournit au moins une bande de fermeture (29) étant disposée dans la crête(61) et s'étendant de préférence verticalement, qui entoure au moins partiellement, de préférence complètement, l'évidement de prise (291 ; 292) et que le dispositif de fermeture (20) présente au moins une boîte à boulon pivotant (21 ; 23 ; 26) disposée dans la profondeur de la rainure (41), comportant un boulon pivotant (211 ; 231 ; 261 ; 271) qui est monté de manière pivotante le long d'un mouvement de pivotement et qui, quand les arêtes verticales de fermeture (4a, 6a) sont en contact, depuis le boîtier de boulon pivotant (21 ; 23 ; 26 ; 27) jusqu'à l'évidement de prise respectif (291 ; 292) vers une position de verrouillage, le boulon pivotant (211 ; 231 ; 261 ; 271) venant en prise de préférence derrière la bande de fermeture (29) en position de verrouillage, et ce boulon pivotant (211 ; 231 ; 261 ; 271) étant de préférence formé en acier et l'acier ayant une épaisseur de matériel d'au moins 3 à 8 millimètres ou plus.
- 15 8. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au niveau** de l'arête horizontale secondaire de fermeture (N1 ; N2) de l'au moins un vantail coulissant (4 ; 6) pouvant être coulissé, au moins un boulon de plancher (11 ; 13) avec un élément d'engagement (118 ; 138) est fourni, l'élément d'engagement (118 ; 138) faisant saillie de manière libre vers le bas de préférence de 5 millimètres à 50 millimètres de l'arête horizontale secondaire de fermeture (N1 ; N2) et s'étend de préférence sur 50 à 200 millimètres le long de la direction de fermeture (S), **en ce que** le dispositif de guidage de plancher (150, 160) fournit un profilé de guidage de plancher (150) le long du mouvement de fermeture avec une chambre de guidage (151) ouverte vers le haut, limitée dans la direction de passage (D) par une paroi de chambre de guidage (151) et correspondant avec le boulon de plancher (11 ;13), de préférence un profilé de raccordement au plancher (160) encastré dans le plancher étant prévu pour recevoir le profilé de guidage de plancher (150), l'élément d'engagement (118 ; 138) du boulon de plancher (11;13) faisant saillie sensiblement sur sa hauteur de saillie dans la chambre de guidage (151), et guidant le vantail coulissant (4 ; 6) pouvant être coulissé, pouvant être déplacé de manière coulissante le long du mouvement de fermeture, le boulon de plancher (11 ; 13) étant de préférence en contact avec la paroi de la chambre de guidage (152) par un élément coulissant (110 ; 130).
- 20 9. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'installation de vantail coulissant (1) comprend au moins un premier vantail coulissant (4) et un second vantail coulissant (6) mobile en sens inverse pour fermer l'ouverture de bâtiment, lesquels sont coulissants dans le dispositif de guidage de plancher (150,160) le long du mouvement de fermeture et parallèlement à la direction de fermeture (S), en ouvrant ou fermant l'ouverture de bâtiment, le premier vantail coulissant (4) fournissant la première arête verticale de fermeture (4a) dans la direction de fermeture (S) et le second vantail coulissant (6) fournissant la seconde arête verticale de fermeture (6a) dans la direction de fermeture (S).
- 25 10. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications 2 à 9 précédentes, **caractérisée en ce que** la première arête verticale de fermeture (4a) est fournie par un premier profilé vertical (40) et la seconde arête verticale de fermeture (6a) est fournie par un second profilé vertical (60), ces profils verticaux (40,60) étant de préférence en métal ou en matière plastique ou une combinaison de ceux-ci et s'étendant de préférence de 40 à 200 millimètres, de préférence sensiblement 100 millimètres, dans la direction de fermeture (S) et de 20 à 100 millimètres, de préférence 35 millimètres, dans la direction de passage (D) et de préférence sensiblement sur une hauteur totale de l'ouverture, et qu'un des premier et second profils verticaux (40 ;60) fournit l'au moins une rainure (41) s'étendant de préférence le long de toute l'arête verticale de fermeture (6a ; 4a) et l'autre profil vertical (60 ; 40) prévoit la crête (61) correspondante à cette rainure (41), s'étendant de préférence sensiblement le long de toute la rainure (41), la rainure (41) étant de préférence réalisée de manière à s'élargir dans la direction de fermeture (S).
- 30 11. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications précédentes 6 à 10, **caractérisée en ce qu'une** plaque de contact (22) qui s'étend dans la direction verticale (V) et fixée positivement au moins par rapport à une

direction parallèle à la direction de fermeture (S), qui maintient de préférence ensemble les flancs (41a, 41b) de la rainure (41), limite la rainure (41) en profondeur, **en ce qu'** une chambre verticale (42) s'étendant vers l'arrière dans le vantail coulissant (4) est prévue sur un côté intérieur (221) de cette plaque de contact (22) opposé à l'arête verticale de fermeture (4a), et **en ce que**, depuis ce côté intérieur (221) de la plaque de contact (22), dépassant dans une profondeur de la chambre verticale (42) à l'opposé de la direction de fermeture (S), l'au moins une boîte à boulon pivotant (21 ; 23 ; 26 ; 27) est montée avec un boulon à pivotement (211 ; 231 ; 261 ; 271), le boulon de pivotement (211 ; 231 ; 231 ; 261 ; 271) pouvant pivoter dans un mouvement de pivotement hors de la boîte à boulons de pivotement (21 ; 23 ; 26 ; 27) par un évidement (224 ; 223) dans la plaque de contact (22) dans la rainure (41) et, quand les arêtes verticales de fermeture (4a, 6a) se referment, dans l'évidement (291 ; 292), et de préférence pouvant être verrouillé dans un étant pivoté.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

12. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'** une tige d' entraînement (55) est prévue au moyen de laquelle le dispositif de fermeture (20) peut être actionné manuellement par un verrou central ou automatiquement par un moteur (50), par un électroaimant ou par un autre moyen électro-propulsé, et **en ce que** de préférence au moins deux paires de boîtes à boulon pivotant (21, 23, 26, 27) sont fournies, une paire inférieure de boîtes à boulon pivotant (21, 23, 26, 27) étant montée en dessous du verrou central (70) et/ou du moteur (50), et une paire supérieure de boîtes à boulon pivotant (21, 23, 26, 27) étant montée en dessus du verrou central (70) et/ou du moteur (50), les boulons à pivotement (211, 231, 261, 271) étant prévus de préférence par paires suivant des mouvements pivotants différents, les mouvements pivotants différant en particulier **en ce que** le boulon à pivotement (211, 231, 261, 271) peut être pivoté depuis le bas vers le haut ou bien depuis le haut vers le bas dans l'évidement (291, 292) respectif de la bande de fermeture (29).

13. Installation de vantail coulissant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'** un dispositif anti-dégondage est disposée en dessus de l'au moins un vantail coulissant (4, 6) lequel est au moins quand l'ouverture de bâtiment est fermée, limite un soulèvement du vantail coulissant (4,6) dans la direction verticale (V) et/ou un pivotement du vantail coulissant (4,6) dans la direction de passage (D), en particulier afin de dégonder du boulon de plancher (11, 13), en particulier du boulon de plancher (11,13) selon la revendication 9, respectivement au moyen de butée du dispositif anti-dégondage (322, 324) contre un élément disposé en face du dispositif anti-dégondage (322, 324), où cet élément disposé en face est constitué en particulier par des parties de profilé de guidage (31) ou de chariot de pour le déplacement de ce vantail coulissant (4, 6).



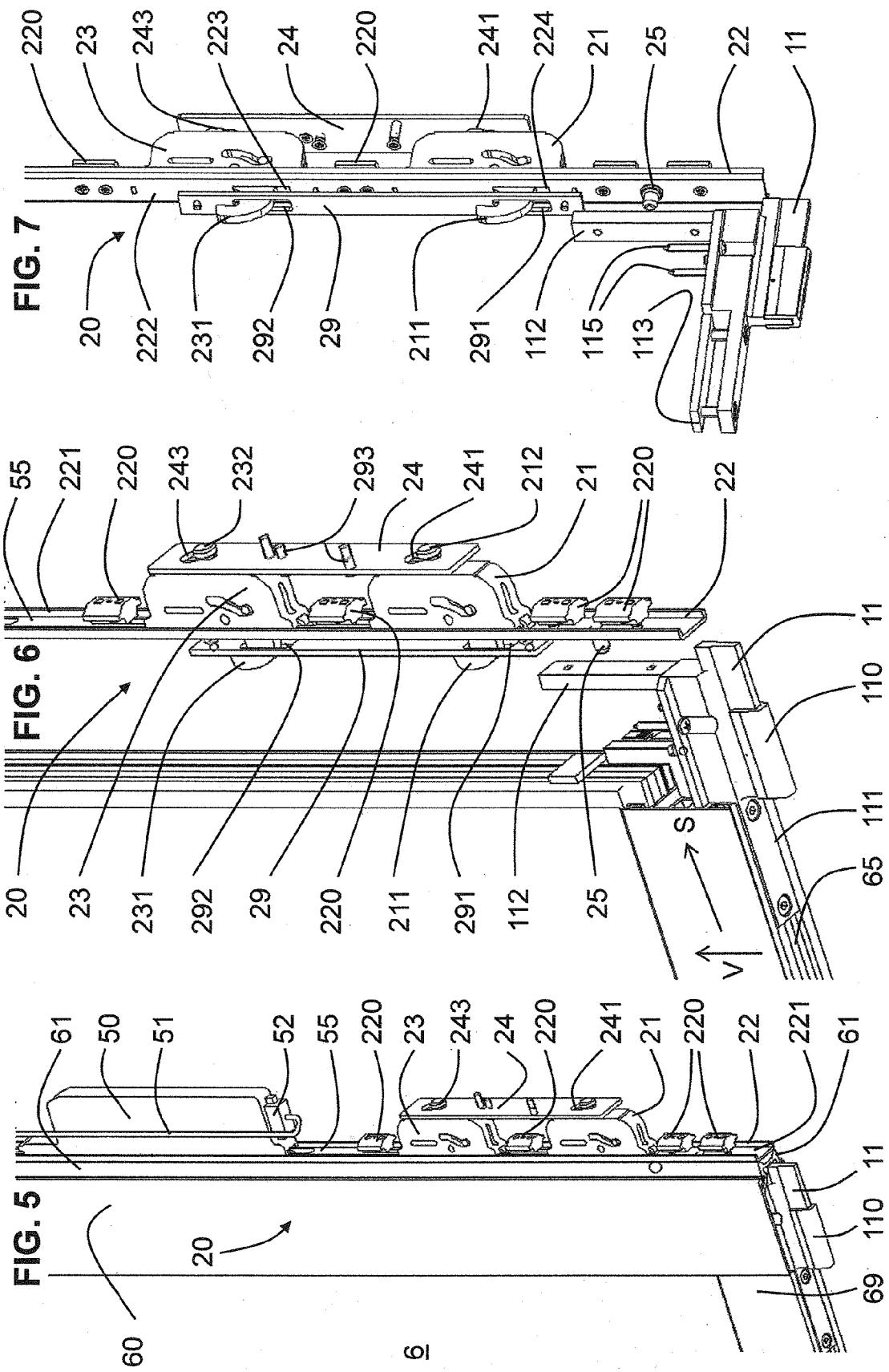
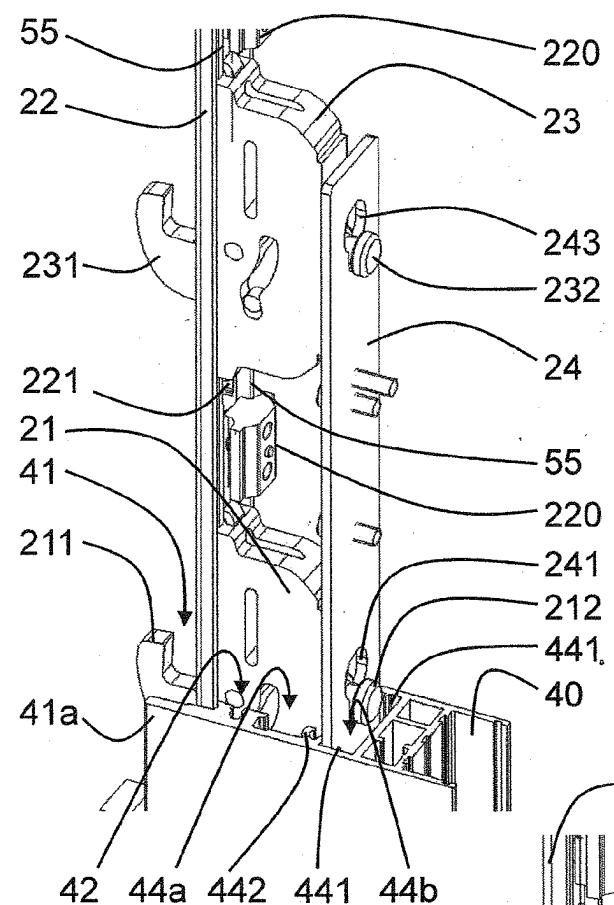
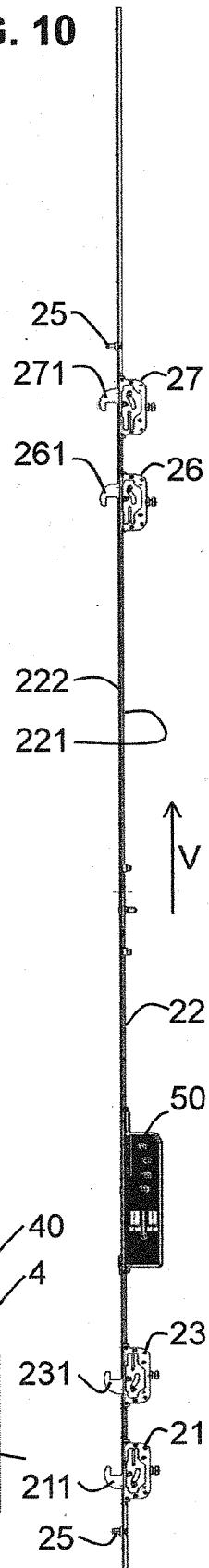
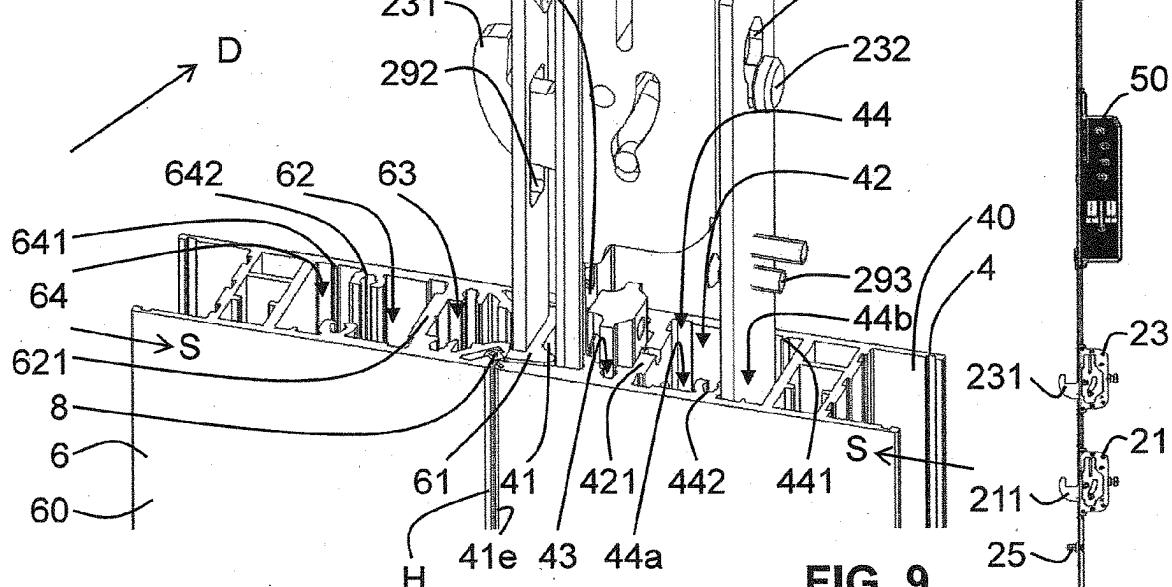
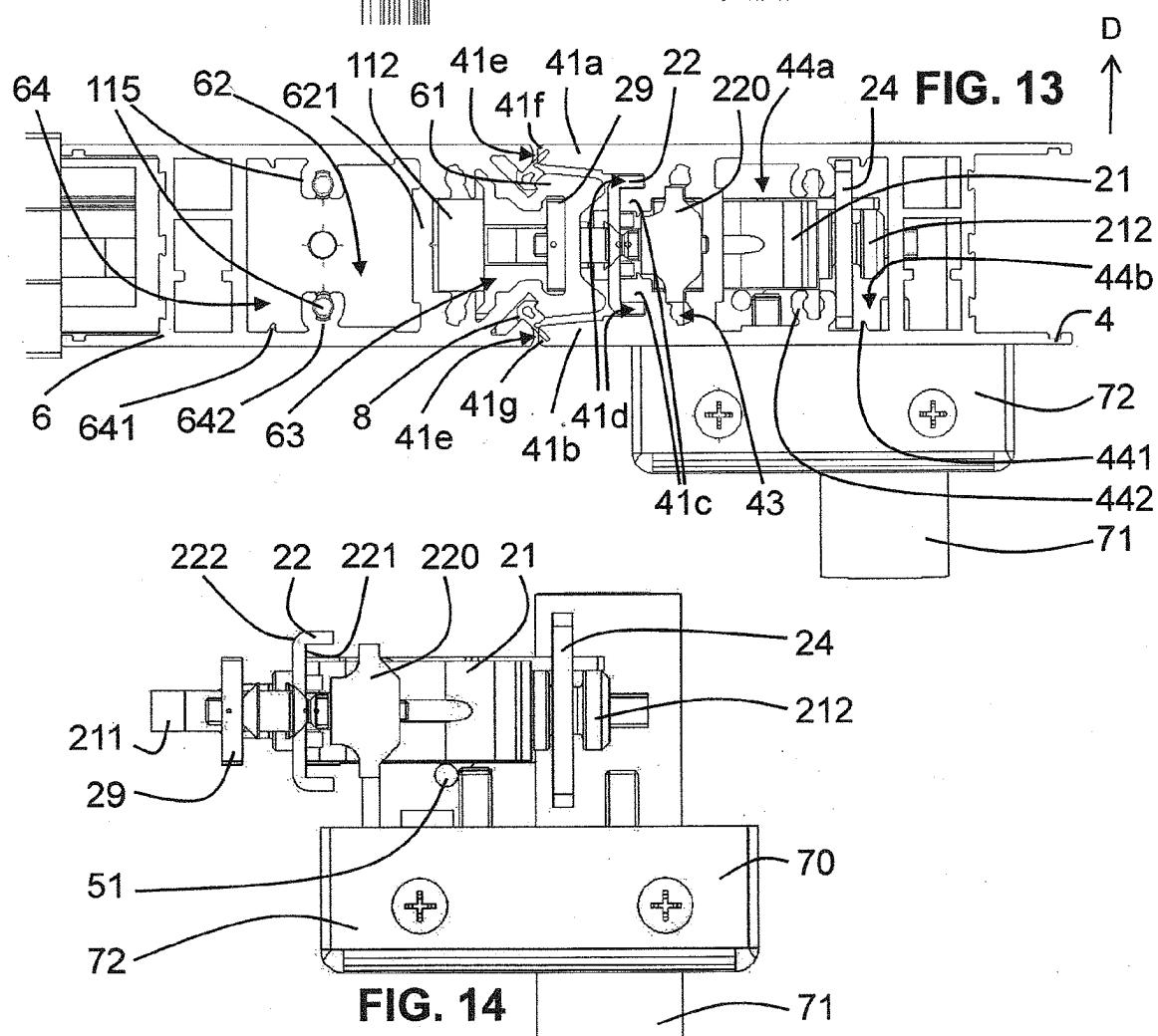
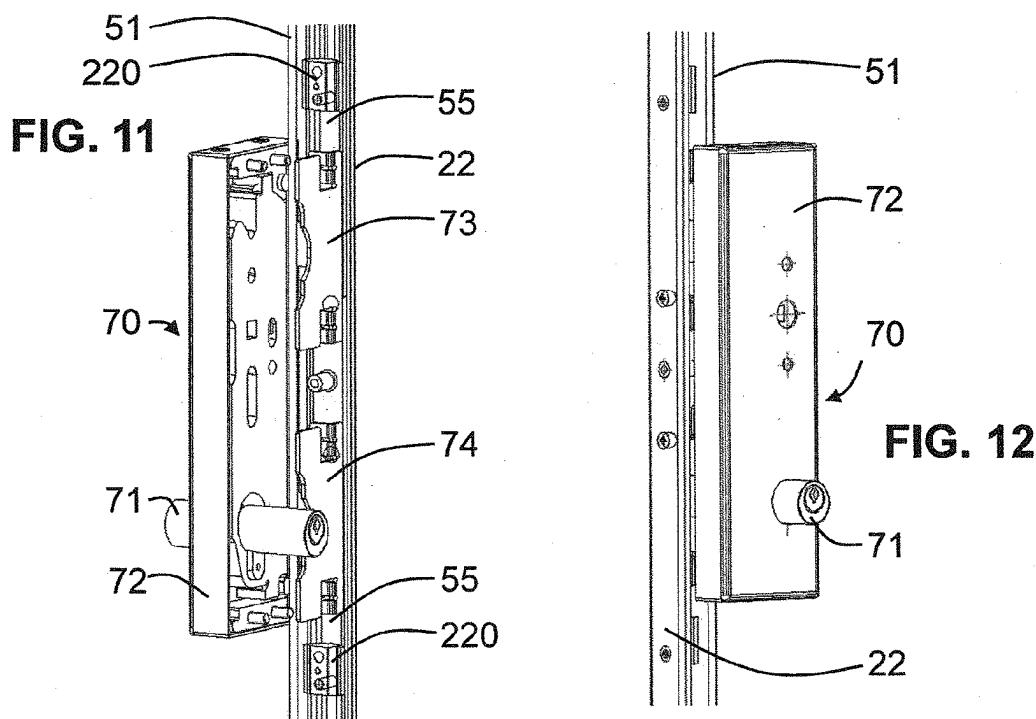


FIG. 8**FIG. 10****FIG. 9**



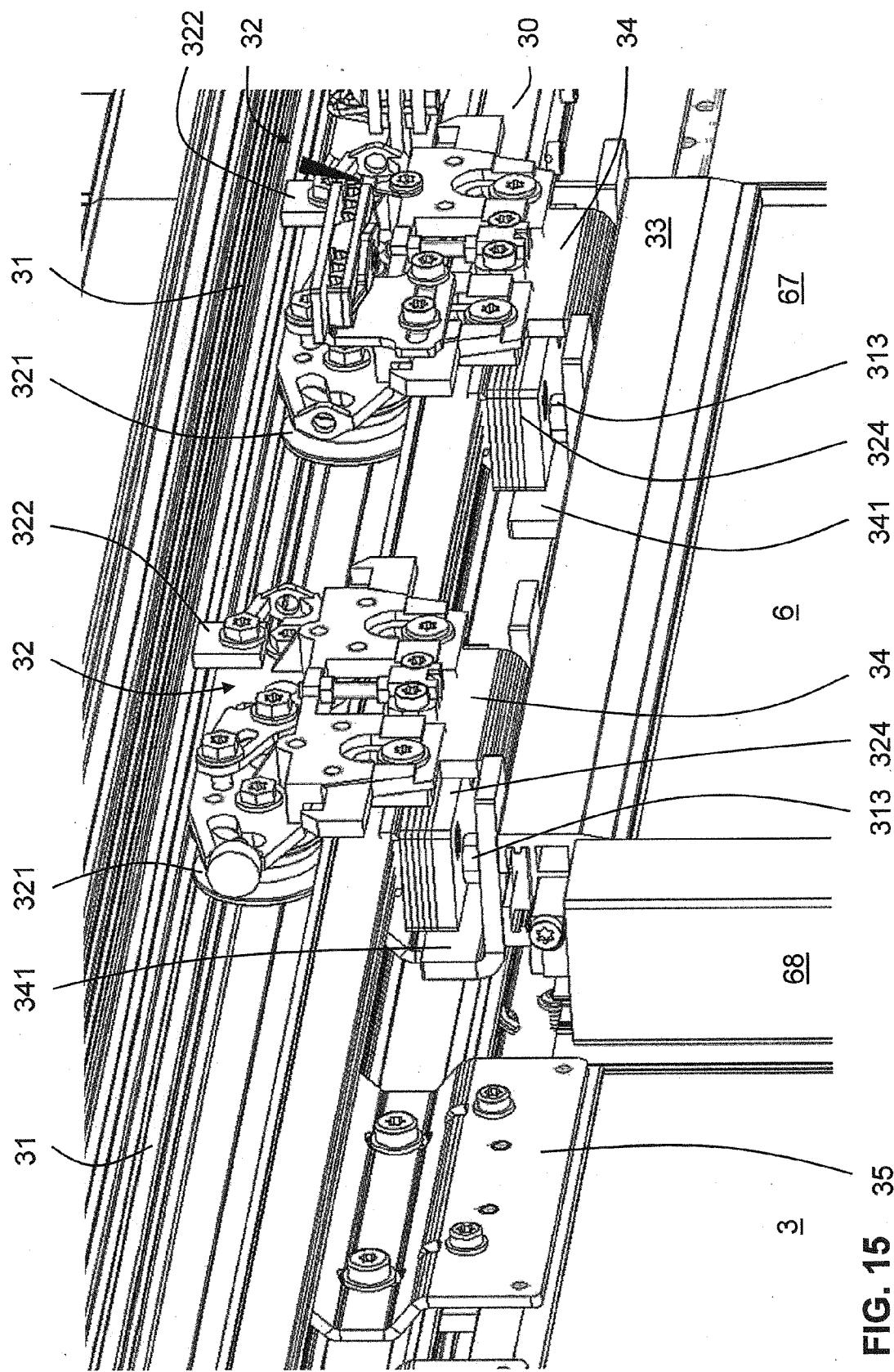


FIG. 15 35

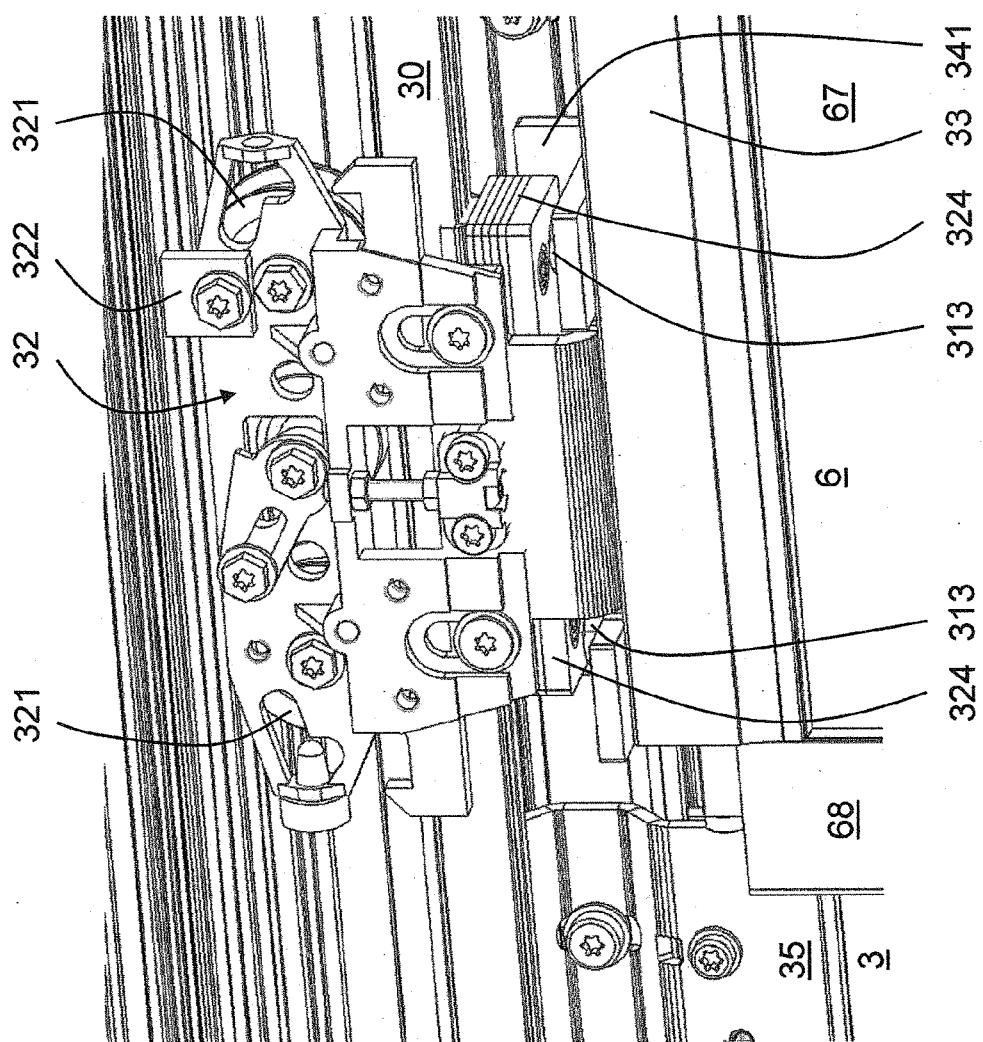


FIG. 16

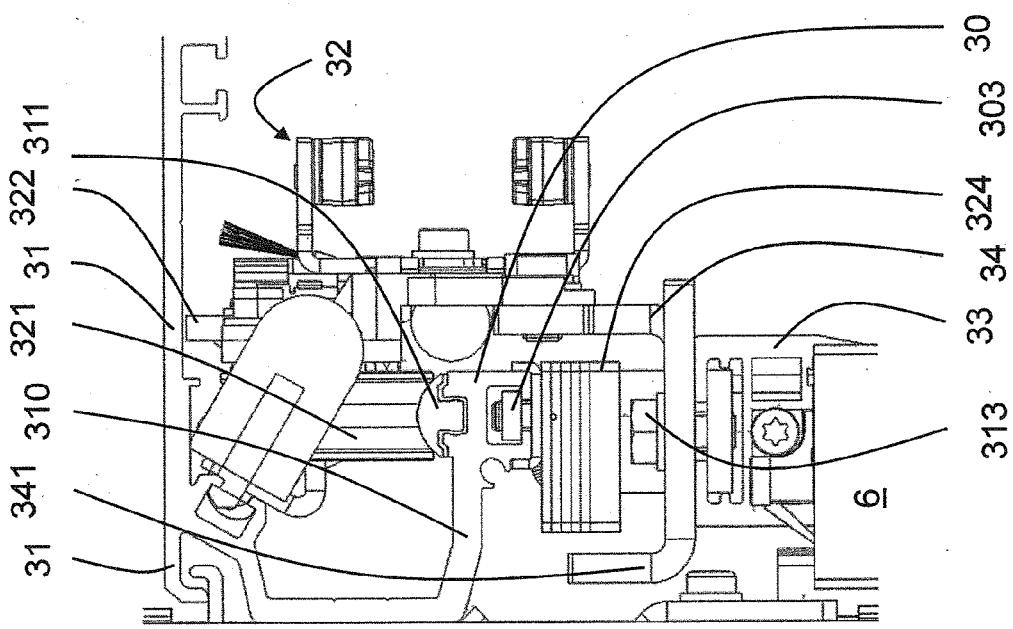


FIG. 17

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

- WO 2010034081 A1 [0003]
- DE 1021209 B4 [0004]
- DE 102006062332 A1 [0004]
- EP 1431501 B1 [0004]
- US 3774342 A [0005]