

(19)



(11)

EP 2 418 346 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2012 Patentblatt 2012/07

(51) Int Cl.:
E05D 15/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11177491.5**

(22) Anmeldetag: **12.08.2011**

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

(71) Anmelder: **HAUTAU GmbH**
31691 Helpsen (DE)

(72) Erfinder: **Muegge, Dirk**
31688 Nienstaedt (DE)

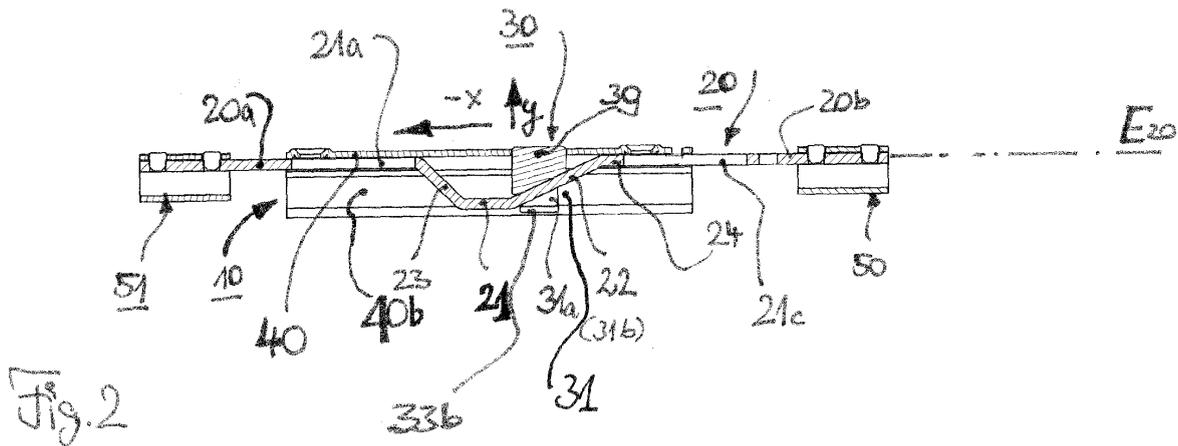
(30) Priorität: **14.08.2010 DE 102010036995**
17.08.2010 DE 102010037021

(74) Vertreter: **Leonhard, Frank Reimund**
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Postfach 10 09 62
80083 München (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Sicherung im oberen Falzraum eines Hebe-Schiebeflügels

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung für einen Hebe-Schiebeflügel, der gegenüber einem Festrahmen einen Spalt (S) oberhalb eines horizontalen Holms belässt, wobei die Sicherungsvorrichtung eine Treibschiene (20) und eine Deckschiene aufweist, und so angepasst, dass sie in eine Nut des oberen Holms des Flügels eingesetzt werden kann. Die Treibschiene

weist einen Steuerabschnitt (Z) auf, der zumindest einen ersten Rampenabschnitt (22) beinhaltet. Die Deckschiene weist im Bereich des ersten Rampenabschnitts eine Durchbrechung (41) auf, deren Abmessung an Außenabmessungen eines Sicherungszapfens (30) angepasst ist. Der Sicherungszapfen wird von dem Rampenabschnitt (22) der Treibschiene gesteuert in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung bewegt.



EP 2 418 346 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befasst sich mit einer Sicherungseinrichtung für einen Hebe-Schiebeflügel, der auch "Flügel" benannt wird. Auch ein Verfahren ist betroffen. Ebenso die Treibschiene zur Verwendung in der Sicherungseinrichtung.

[0002] Es geht darum, einen oberen Falzraum zu überbrücken oder zu sperren, so dass der Schiebeflügel nicht mehr angehoben werden kann, wenn er in seiner Schließlage (abgesenkt) verhaftet ist und ein Einbruchversuch damit zumindest wesentlich erschwert wird.

[0003] Die Blockierung eines Falzraums ist für Sicherungszwecke im Stand der Technik schon mehrfach versucht und vorgeschlagen worden, so GB 2,134,968 (Siegenia) oder DE-U 2001 18 906 (GU). Dabei werden zu meist zwei miteinander kooperierende Hebel verwendet, die gegenseitig aufeinander abgestimmt sind. Ein Sicherungsglied stellt ein zweites Sicherungsglied so aus, dass der genannte Zwischenraum zwischen einem Holm des Flügels und einem Holm des Blendrahmens, der dem Holm des beweglichen Flügels gegenüberliegt, überbrückt wird. Die Überbrückung kann zumindest ein Großteil der Höhe dieses Falzraums blocken, so dass ein Einbruchversuch von außen durch Anheben des Flügels scheitert.

[0004] Der Erfindung geht es darum, diese Vorrichtung zur Sicherung des beweglichen Flügels zu vereinfachen.

Aufgabe der Erfindung ist insbesondere, die Sicherung mit einem rechtwinklig ausfahrbaren Element zu realisieren, ohne Einsatz von Hebeln, die ausschwenken würden. Dabei ist die Montage zu vereinfachen, wie auch die Kosten für die genannte Sicherungseinrichtung zu reduzieren.

[0005] Die Erfindung erreicht das mit einer Sicherungsvorrichtung, bei der eine Treibschiene und eine Deckschiene (als U-Profilabschnitt) zusammenwirken (Anspruch 1). Auch ein Verfahren oder eine Arbeitsweise zum Betrieb dieser Sicherungseinrichtung ist eine Lösung der genannten Aufgabe (Anspruch 14). Ebenso ist die Treibschiene (Anspruch 16) eine Lösung.

[0006] Offenbart sind alle Elemente eigenständig, soweit sie von abhängigen Ansprüchen umfasst sind, mit oder ohne Einbezug zur jeweiligen Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1 oder zum Sicherungsverfahren nach Anspruch 14, wobei zumindest ein Hebe-Schiebeflügel und ein Festrahmen sowie ein dazwischen liegender Spalt vorhanden sind und die Sicherungseinrichtung zumindest eine "Deckschiene" (als Abschnitt) und eine Treibschiene (länger als der Abschnitt) aufweist, wobei der Deckschienenabschnitt bevorzugt auch profiliert ausgebildet ist, um (lateral) passend für eine genormte Nut in der Oberseite des beweglichen Flügels zu sein (Anspruch 2). Die Passung betrifft dabei die Eignung oder die Ausbildung in geometrischer Struktur, bezogen auf die Sicherungseinrichtung als solche. Sie ist beschrieben durch ihre Möglichkeit des Einsatzes an einem Flügel, aber nicht darauf beschränkt, dass sie nur an dem

Flügel angeordnet oder montiert beansprucht ist. Die genannten Wirkungsangaben sind funktionale Elemente des Anspruchs 1 (Sicherungseinrichtung), wobei Anspruch 14 (Arbeitsverfahren) den Flügel und den Festrahmen mit beinhaltet, weil hier die Sicherungseinrichtung im montierten Zustand in ihrer Arbeitsweise beansprucht ist, und dabei an einem horizontalen Holm des Flügels angeordnet ist und gegenüber dem horizontalen oberen Holm des Festrahmens (Blendrahmens) Arbeitsschritte ausführt, die zu einer Sicherung und einer (lokalen) Überbrückung der Höhe des Falzraums zwischen beiden horizontalen Holmen führen.

[0007] Ausbildungen der Sicherungseinrichtung finden sich in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 13. Diese Ansprüche sind hier als Offenbarung und zu ihrer Stützung einbezogen. Ansprüche 2 bis 13 sind auch im Kontext des Anspruchs 14 als offenbart anzusehen und zugehörige Ausbildungen des beanspruchten Verfahrens.

[0008] Zur Erläuterung grundlegender Elemente der Sicherungseinrichtung (noch nicht montiert an einem Flügel) sei erwähnt, dass die Treibschiene einen Steuerabschnitt aufweist. Dieser Steuerabschnitt ist bevorzugt ein Längsabschnitt der Treibschiene als solches und hat dabei zumindest einen (ersten) Rampenabschnitt. Der Rampenabschnitt hat eine Steigung, die bevorzugt unterhalb von 50° geneigt ist (Anspruch 11). Konkretere Bereiche der Neigung sind dazu auch offenbart.

[0009] Mit der Neigung (Anspruch 11) wird die Hubbewegung eines Sicherungszapfens eingestellt (Anspruch 5).

[0010] Im Bereich des Rampenabschnitts, der mit der Treibschiene in Längsrichtung beweglich ist, wird eine Durchbrechung in der Deckschiene vorgesehen. Diese Durchbrechung erlaubt das Durchgreifen eines Sicherungszapfens. Der Sicherungszapfen wird dabei von der Durchbrechung ebenso geführt, wie von der in horizontaler Richtung bewegenden Treibschiene, was in einer zumindest doppelten Führung in der Vertikalen führt (Anspruch 10).

[0011] Aufgrund der Anpassung der Durchbrechung an die Form des vertikal beweglichen Sicherungszapfens ist eine äußere oder obere Führung gegeben. Aufgrund der Anpassung der beweglichen Treibschiene an einen Schaftabschnitt des Sicherungszapfens (Anspruch 3), ist eine zweite, beabstandete Führung vorgesehen, die im Rampenabschnitt des Steuerabschnitts der Treibschiene veranlagt ist. Dieser Rampenabschnitt bewegt den Sicherungszapfen in einer Aufwärtsbewegung. In einer Abwärtsbewegung, je nach Funktionszustand, können seitlicher Vorsprünge verwendet werden, die an der Kante des ersten Rampenabschnitts angreifen.

[0012] Die Aufwärtsbewegung, also das Herausfahren des Sicherungszapfens ist der Wechsel zu der Sicherungsstellung, bei der der herausgefahrene Zapfen den als Spalt anzunehmenden Falzraum oberhalb des horizontalen Holms des Flügels überbrückt und damit mit Vertikalbewegung des Flügels durch einen von außen

kommenden Einbruchversuch vereiteln kann.

[0013] Das Abwärtsbewegen des Sicherungszapfens löst diese Sicherung und erlaubt es einem Benutzer von innen, den Hebe-Schiebeflügel anzuheben, um ihn anschließend in horizontaler Richtung auf zumindest zwei Laufwagen zu verschieben.

[0014] Die Auslegung des Begriffs des Sicherungszapfens soll nicht so erfolgen, dass damit eine bestimmte Geometrie umschrieben ist. 'Zapfen' steht für ein Element, das in vertikaler Richtung kolbenartig aufwärts und abwärts zu bewegen ist. Seine äußere Kontur kann nahezu beliebig den Anforderungen angepasst werden. Bevorzugt sind quadratische oder runde Querschnitte, aber nicht ausschließlich diese Formen.

[0015] Aufgrund der Ausbildung des Rampenabschnitts als einstückige Fortsetzung der Treibschiene ist die Anordnung kostengünstig und leicht zu montieren, insbesondere bei einer Vielzahl von Knickstellen, welche den Steuerabschnitt der Treibschiene definieren (Anspruch 12).

[0016] Die Tiefe des Steuerabschnitts ist bei einer profilierten Deckschiene (mit einem umgekehrten U) so ausgebildet, dass sie etwas weniger als der Tiefe oder Länge der Schenkel des U-profilierten Deckschienenabschnitts im Sicherungsbereich entspricht.

[0017] Die begriffliche Festlegung des Sicherungszapfens mit einem Kopfabschnitt und einem Schaftabschnitt erleichtert sein Verständnis für die Sicherung des Spalts zuständig zu sein: Der Schaftabschnitt für die Ausübung der Vertikalbewegung des Sicherungszapfens und der Kopfabschnitt für die Überbrückung des Spalts (sinngemäß auch: Falzluft oder Falzraum).

[0018] Der Schaftabschnitt kann einen Spalt aufweisen (Anspruch 3), wobei der Spalt bevorzugt zwei symmetrische Stege belässt, zwischen denen der erste Rampenabschnitt der Treibstange am Schaftabschnitt zu liegen kommt. Der Kopfabschnitt hat dabei eine unten ausgebildete Schräge, die mit der Rampe kooperiert und eine Längsbewegung der Treibstange in eine Vertikalbewegung des Sicherungszapfens (Anspruch 3).

[0019] Die Verschmälerung des Rampenabschnitts bemisst sich gegenüber der Treibschiene, respektive der Breite der Treibschiene in den Bereichen außerhalb des Sicherungsabschnitts (Anspruch 4).

[0020] Der Steuerabschnitt besteht in einer vollständigen Ausbildung aus zwei gegenläufigen Rampenabschnitten, einem Bodenabschnitt und einem Sperrabschnitt, der auf der Höhe der Treibschiene angeordnet ist und im Wesentlichen horizontal verläuft (Anspruch 7). Er erlaubt es am Ende der Aufwärtsbewegung des Sicherungszapfens diesen zu sichern, wobei ein Ende der Schräge des Kopfabschnitts (des unteren Randes des Kopfabschnitts) auf einem horizontalen Stück der Treibschiene, sprich: dem Sperrabschnitt, zu liegen kommt. In diesem ausgefahrenen Zustand liegen keine zwei Schrägen kooperierend aneinander an, sondern das Ende der einen Schräge liegt auf einem horizontalen Stück der Treibstange.

[0021] Die Ausbildung des Steuerabschnitts hat weiter einen Bodenabschnitt (Anspruch 6), der zwischen Rampenabschnitten gelegen ist. Er verläuft bevorzugt auch ein Stück weit parallel zur Erstreckung der Treibschiene. Bevorzugt ist er nochmals verjüngt ggü. den Rampenabschnitten.

[0022] Zur Erläuterung mag eine Bezugsebene dienen, die in der Längsrichtung der Treibschiene angeordnet ist. Diese Bezugsebene ist die Horizontale. Ihr gegenüber ist der Steuerabschnitt abgesenkt, und aus dieser Ebene heraus bewegt sich der Sicherungszapfen in einer rein vertikalen Richtung für ein Blockieren des Falzraums Aufwärts (Anspruch 14, Merkmal a).

[0023] Für ein Freigeben des Falzraums bewegt er sich Einwärts. Dabei helfen einwärts gerichtete, laterale Vorsprünge am unteren Ende der Stege des Schaftabschnitts.

[0024] Durch die bevorzugte Gestalt des Steuerabschnitts als Bestandteil der Treibschiene ist es möglich, den Sicherungszapfen ganz auszufahren und ganz einzufahren (Anspruch 5). Bevorzugt ist dabei die obere Stirnseite des Sicherungszapfens bündig mit der Oberfläche der Deckschiene.

[0025] Ausführungsbeispiele erläutern und ergänzen die Erfindung.

Figur 1 ist ein Querschnitt durch den oberen Holm des Festrähmens B und des Flügels F, wobei die Falzluft S als Raum zwischen der Unterseite des Blendrahmens und der Oberseite des Hebe-Schiebeflügels F sichtbar wird. Ein eingesetztes Unterlegteil 50 begrenzt die verfügbare Tiefe der Nut N (bei Alu- oder Kunststoffprofilen). In die verfügbare Tiefe der Nut N ist die Sicherungseinrichtung eingesetzt, so dass sie begrifflich "unter der Falzluft" S (auch: dem horizontalen Spalt) montiert ist.

Figur 2 ist eine Schnittansicht in vertikaler Richtung, bezogen auf die Sicherungseinrichtung mit ihrem profilierten Abschnitt 10. Der Bezug zu Figur 1 ist durch die Treibschiene 20 gegeben, die am oben liegenden Boden 40a der "Deckschiene" in Längsrichtung verschiebbar ist (Figur 1), wobei der Deckschienenabschnitt 40 in die Nut N der Figur 1 eingesetzt ist und dabei die beiden Schenkel 40b, 40c des U-Profiles 40 im Sicherungsabschnitt der Sicherungsvorrichtung in die Nut N abgesenkt sind.

Figur 3 ist die nach links verschobene Darstellung der Figur 2, wobei die Treibschiene 20 in Richtung -x, wie in Figur 2 dargestellt, nach links verschoben wurde, so dass sich der Zapfen 30 aufwärts in Richtung +y bewegt. Die Endstellung ist die Sicherungsstellung, die in Figur 3 dargestellt ist. Die Rückkehr zur entsicherten Stellung, wie in Figur 2 dargestellt, geschieht durch Bewegung der Treib-

- stange 20 in Richtung +x nach Figur 3, bei einem Absenken, bevorzugt durch bloße Schwerkraft, des Zapfens 30 in Richtung-y.
- Figur 4** ist ein vertikaler Schnitt durch den Sicherungszapfen 30, wie im Blick von rechts der Figur 2 zu sehen wäre. Hierbei ist das Verbindungselement 51 unberücksichtigt gelassen.
- Figur 5** ist eine Seitenansicht der Treibschiene mit dem Steuerabschnitt Z und dem die Betätigung ausführenden kürzeren Abschnitt z (Rampe und Sperre).
- Figur 6** ist eine Aufsicht auf die Treibschiene mit dem Steuerabschnitt Z und dem verjüngten Abschnitt z, in dem der Sicherungszapfen sich in Längsrichtung bewegt.

[0026] Die Einbauweise eines ersten Beispiels der Erfindung findet sich in Figur 1. Das umgekehrte U, welches mit seinen beiden Schenkeln in der Aufnahmenut N abgesenkt ist, hat einen Verbindungsabschnitt 40a, der als Boden bezeichnet werden soll. An ihm ist die Treibstange 20 anliegend geführt, und auch an den Seiten von dem U-profilierten Abschnitt 10 ebenfalls geführt. Die Richtung $\pm y$ bezieht sich auf die Ausfahr- und Einfahr- richtung des Sicherungszapfens 30, der in den Schnittdarstellungen der Figuren 2, 3 und 4 besser ersichtlich ist, und hierbei in zwei seiner Betriebsstellungen gezeigt wird.

[0027] Die Zwischenstellungen des Sicherungszapfens sind aus den beiden sich entwickelnden Figuren 2 und 3 (in beiden Richtungen) für den Fachmann einfach verständlich.

[0028] Es wurde ein x/y Koordinatensystem gewählt, so dass sich die Bewegung -y zum Einfahren und die +y Richtung zum Ausfahren des Zapfens auswirkt. Damit erreicht der Sicherungszapfen 30 die in Figur 1 dargestellte Sicherungsstellung, bei der eine Stirnseite des Kopfabschnitts 39 des Sicherungszapfens 30 an der Unterseite des Blendrahmens im Wesentlichen anliegt. Dieses Anliegen kann durch die Stirnfläche des Sicherungszapfens vollflächig geschehen. Damit wird der gesamte Falzraum in Höhenrichtung überbrückt (bezogen auf den Querschnitt des Sicherungszapfens, nicht auf der gesamten Länge des Falzraums). Der "gesamte Falzraum" ist hier nur in Höhenrichtung zu verstehen, nicht in Längsrichtung.

[0029] Wenn der Zapfen 30 etwas kürzer gestaltet ist, kann er auch einen Restspalt bestehen lassen, oder der Zapfen ist an seiner Stirnseite konturiert, so dass die Anlagefläche kleiner ist als die größte Querschnittsabmessung des Sicherungszapfens. Endet der Zapfen im ausgefahrenen Zustand vor der Unterseite des Blendrahmens wird auch zumindest ein Großteil der Höhe des Falzraums "überbrückt", im Sinne von reduziert, so dass das Anheben des Flügels ein Stück weit möglich ist, aber nicht so viel, dass die Rollen, auf denen der Flügel fährt, aus ihrer Bahn herausgehoben werden.

[0030] Eine genaue Einstellung obliegt einer Anpassung am konkreten Objekt und berücksichtigt mehrere Aspekte, die Laufrollen, die Fahrschiene, die Höhe des Flügels, die Höhe des Spaltes und die gewünschte Sicherheit. Hier kann der Fachmann mit Feinabstimmungen selbstständig anpassend arbeiten.

[0031] Figuren 3 und 4 veranschaulichen die Sicherungsstellung in der Schnittdarstellung.

[0032] Soll die Sicherungsstellung verlassen werden, wird die Treibstange 20 in Richtung +x bewegt. Der Zapfen 30 bewegt sich abwärts in Richtung -y und erreicht am Ende des Rampenabschnitts 22 die praktisch vollständig eingefahrene Lage gemäß Figur 2. In dieser Lage ist die Stirnseite des Kopfabschnitts 39 des Sicherungszapfens 30 praktisch eben mit der Deckschiene 40, respektive dem Abschnitt oder Zwischenschenkel 40a der profilierten Deckschiene im Ausführungsbeispiel.

[0033] Die Funktion der Rampe 22 wird an sich aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 deutlich. Noch deutlicher kann sie bei einem Blick auf Figur 4 werden, die einen vertikalen Schnitt durch den Sicherungszapfen 30 aus einer Blickrichtung von rechts in Figur 3 zeigt. Der Zustand ist der ausgefahrene Zustand.

[0034] Der Steuerabschnitt Z, wie in Figur 3 gezeigt, besteht aus mehreren Stücken der Treibschiene, die in den Steuerabschnitt ausgeformt ausgebildet wurde. Die Ausformung betrifft eine einstückige Umformung, die mit mehreren Knicken 21', 22' und 23' arbeitet. Diese sind in Figuren 5 und 6 ersichtlich.

[0035] Eine erste Rampe 22 ist die Arbeitsrampe, die mit dem Sicherungszapfen 30 zusammenwirkt. Sie endet auf der Höhe der Treibschiene 20 in einem Sperrabschnitt 24, der horizontal liegt. Hier liegt in Figur 3 das Ende der Schräge 39a des Kopfabschnitts 39 auf. Der Zapfen 30 ist gesichert und ragt mit seinem Kopfabschnitt 39 praktisch vollständig aus der "Deckschiene" 40 heraus, um die Sicherungslage der Figur 1 zu erreichen. Die Deckschiene 40 ist hier mit Bezug auf die Längserstreckung der Sicherungseinrichtung gemeint. Sie ist eigentlich nur ein Abschnitt 40, mit Bezug auf die Länge der Treibschiene 20 und hat zwei Schenkel 40b, 40c, welche das U-Profil im Bereich der Sicherungseinrichtung bilden.

[0036] Der Steuerabschnitt Z besitzt außerdem den Bodenabschnitt 21, der im Wesentlichen horizontal und parallel zur übrigen Deckschiene außerhalb des Steuerabschnitts Z ist. Eine weitere, steilere Rampe 23 schließt sich an.

[0037] Zwei Rampen 22,23, ein Bodenabschnitt 21 und ein Sperrabschnitt 24 bilden den Steuerabschnitt der Treibschiene 20. Ein Teilabschnitt z davon ist der Betätigungsabschnitt, der den Zapfen 30 aufwärts bewegt und sichert. Die Länge $z < Z$ im Beispiel. Figur 5 zeigt diesen Umstand. Der Steuerabschnitt kann auch nur aus z bestehen. Die Treibschiene 20 endet dann bei der "Knickstelle" 21'. Der Abschnitt 20a würde in einem solchen, nicht bildlich dargestellten Beispiel wegfallen. Die Längsbewegung der Treibschiene 20 erfolgt dabei von

der Muffe 50 aus über den Abschnitt 20b der Treibschiene 20.

[0038] Bevorzugt ist der Abschnitt Z mehrfach gestuft in der Breite verjüngt. Die geringste Breite b_{21} hat der Bodenabschnitt 21, der beim Montieren an seitlichen Vorsprüngen 33a und 33b vorbei in einen Vertikalspalt 32 des Schaftabschnitts 31 eingesetzt wird, um dann den ersten Rampenabschnitt 22 mit der Zwischenbreite b_{22} in den Vertikalspalt 32 zu bewegen. Er kann nach unten nicht aus dieser Führung herausgleiten und nimmt den Sicherungszapfen 30 nach unten mit.

[0039] Im Bereich des ersten Rampenabschnitts 22 ist die Durchbrechung 41 in der Deckschiene 40, durch welche der Sicherungszapfen 30 ragt und aufwärts verschoben und abwärts verschoben werden kann.

[0040] Vorteilhaft sind die Außenabmessungen des Sicherungszapfens 30 an diese Durchbrechung 41 angepasst. Damit ist eine laterale Führung des Zapfens auf Höhe der Deckschiene 40 gegeben. Verständlich ist, dass der erste Rampenabschnitt 22 die Aufwärtsbewegung des Sicherungszapfens 30 dann steuert, wenn die Treibschiene 20 in -x-Richtung von Figur 2 bewegt wird.

[0041] Eigenständig offenbart ist die Abwärtsrichtung, die dann erfolgt, wenn die Treibschiene 20 gemäß Figur 3 in +x-Richtung bewegt wird. Der Sicherungszapfen 30 kann dabei mit den lateral nach innen ragenden Vorsprüngen 33a und 33b nach unten mitgenommen werden oder durch bloße Schwerkraft herabfallen (gesteuert von dem Rampenabschnitt 22) oder er wird beim Anheben des Flügels F und Schließen oder Reduzieren des Falzraums S in die Tiefe des als profiliertes Gehäuse 10 fungierenden Profilabschnitts der Deckschiene 40 hineingedrückt.

[0042] Das genannte Eindrücken durch die Unterseite des oberen horizontalen Holms des Blendrahmens ist technisch so gestaltet, dass der genannte Sicherungszapfen 30 nicht stärker in axialer Richtung herabverlagert wird, als die in Längsrichtung verschobene Rampe 22 dies zulässt. Weil die Anhebebewegung des Flügels aus der Schließstellung immer ein Stück weit auch mit der Bewegung der Treibschiene 20 verbunden oder gekoppelt ist, können diese beiden Bewegungen aufeinander abgestimmt werden. Die zuverlässigste Variante ist die "Zwangsführung", bei der über den Rampenabschnitt 22 (den Kanten dieses Rampenabschnitts) und den nach innen ragenden Vorsprüngen 33a, 33b eine gesteuerte Abwärtsbewegung des Sicherungszapfens 30 zusammen mit der Längsbewegung des Rampenabschnitts 22 erfolgt.

[0043] So ist funktionell zu erklären, dass der Sicherungszapfen von dem Rampenabschnitt gesteuert wird (im Sinne einer Betätigung), wobei die Steuerung eine Aufwärtsbewegung ist oder eine Abwärtsbewegung ist.

[0044] Der Eingriff der Rampe 22 an der unteren Schräge 39a des Kopfabschnitts 39 erfolgt so, dass die Neigungen aufeinander abgestimmt sind. Bevorzugt sind Neigungen unter 50° . Diese Neigungen betreffen sowohl die Schräge 39a, wie auch die Neigung α_{22} der ersten

Rampe 22. Sie können in bevorzugten Bereichen zwischen 20° und 30° liegen. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform liegt im Bereich von 25° , praktisch betrachtet mit beidseitiger Toleranz von 10%.

[0045] Eine praktische Betrachtung soll hier als der Bereich von $\pm 10\%$ angesehen werden. Alle genauen Winkel- und Maßangaben sind in diesem Sinne zu verstehen.

[0046] Ersichtlich ist, dass die Bewegung des Sicherungszapfens 30 rein vertikal ist, also +y und -y die Bewegungsrichtungen darstellen. Ersichtlich ist auch, dass die Treibstange 20 in rein horizontaler x Richtung bewegt wird. Es sind keine Schwenkhebel und keine Lager vorzusehen, die aufeinander abzustimmen sind, so dass sich die Montage stark vereinfacht. Auch die Herstellung ist in ausreichendem Maße kostengünstig, da die Bewegungsumsetzung durch Rampenbildung eines Stücks der Treibstange erreicht wird.

[0047] Ein Schaftabschnitt 31 des Sicherungszapfens 30 ist zudem lateral geführt. Hierzu ist zu erläutern, dass der Sicherungszapfen 30 unter dem Kopfabschnitt den Schaftabschnitt 31 aufweist, der den Vertikalspalt 32 besitzt. Dieser Vertikalspalt nimmt die Rampe 22 auf, respektive die Rampe bewegt sich entlang des Vertikalspalts, da der Zapfen in Längsrichtung (entlang der Ebene E_{20} in der Treibschiene 20) nicht beweglich ist. Damit die Treibschiene hier seitlich geführt betätigen kann, ist sie in dem Rampenabschnitt 22 verjüngt. Damit die erste Rampe hier eingesetzt werden kann, ist der Bodenabschnitt nochmals verjüngt ($b_0 \rightarrow b_{22} \rightarrow b_{21}$).

[0048] Die Verjüngung erstreckt sich auch auf weitere Bereiche der Treibstange, sie ist jedoch zumindest im Bereich der ersten Rampenschräge 22 vorhanden. Dadurch hat der Schaftabschnitt einen linken Reststeg 31b und einen rechten Reststeg 31a, von denen ein Reststeg 31a in Figuren 2 und 4 ersichtlich ist. Der zweite Reststeg 31b ist gegenüberliegend. Er ist aus Figur 4 zu ersehen. Am jeweiligen unteren Endbereich ist ein jeweils nach innen ragender Vorsprung 33a, 33b zu sehen. Über diese betätigt der erste Rampenabschnitt 22 den Zapfen bei seiner Abwärtsbewegung. Dazu ist seine Breite b_{22} größer als ein freier innerer Abstand zwischen den Vorsprüngen 33a, 33b.

[0049] Durch die Führung der beiden Reststege an den Kanten der schmaler gestalteten Treibschiene im Abschnitt der ersten Rampe 22 wird eine zweite laterale Führung geschaffen, die trotz der Aufwärtsbewegung oder Abwärtsbewegung des Sicherungszapfens 30 erhalten bleibt. Sie bildet eine Ergänzung zu der Ausnehmung 41.

[0050] Eine dritte Führung kann hinzutreten, gebildet durch die Außenanlage der Reststege 31a und 31b an den vertikal in die Nut herabragenden Schenkeln 40a, 40b der mindestens im Sicherheitsabschnitt profiliert (auch: profilartig) ausgebildeten Deckschiene 40.

[0051] In den übrigen Abschnitten ist die Deckschiene 40 nicht profiliert, wenn vorgesehen. Es können links und rechts an der Treibschiene 20 Koppelstellen 51, 50 als Muffen vorgesehen sein, die mit Schrauben an der Treib-

stange 20 - in Längsrichtung unverschieblich - angeordnet sind. Sie sind mit der Treibstange 20 in Längsrichtung verschiebbar. Der linke Abschnitt ist 20a, der rechte Abschnitt 20b, jeweils versehen mit einer Montagemuffe 51 bzw. 50. Von hier können Eckumlenkung (nach links) und eine weitere Sicherungseinrichtung der hier beschriebenen Art angefügt werden.

[0052] Die Ausbildung der als Beispiel beschriebenen Sicherungseinrichtung enthält die Bedienung über die Verschiebung einer Treibschiene. Diese Treibschiene wird in der Regel durch Fenstergriffe in Verbindung mit zugeschalteten Getrieben bewegt. Nach außen ist die Treibschiene von einer überlagerten Deckschiene abgedeckt, wobei die Deckschiene bevorzugt in einem Abschnitt der Sicherungseinrichtung als Profil 10 zur Bildung eines dreiseitigen Gehäuses ausgeformt ist. In diesem Bereich ist ein Durchbruch durch die Deckschiene, den Verbindungssteg des U-Profiles, invertiert eingesetzt in die Nut N, in Figur 1 gezeigt, zum Durchschub des Sicherungszapfens 30.

[0053] Die Auslegung des Begriffs des Sicherungszapfens 30 soll nicht so erfolgen, dass damit eine bestimmte Geometrie umschrieben ist. 'Zapfen' steht für ein Element, das in vertikaler Richtung kolbenartig aufwärts und abwärts zu bewegen ist. Seine äußere Kontur kann nahezu beliebig den Anforderungen angepasst werden. Bevorzugt sind quadratische oder runde Querschnitte, aber nicht ausschließlich diese Formen.

[0054] In gleicher Weise wie die Ausbildung eines Vertikalspalts am Schaftabschnitt des Sicherungszapfens kann die invertierte Gestaltung gewählt werden, bei welcher der Rampenabschnitt 22 einen Spalt oder Schlitz aufweist, in dem ein verjüngter Schaftabschnitt geführt wird, und dabei in Längsrichtung entlang dieses Schlitzes im Rampenabschnitt 22 verschiebbar ist.

[0055] Dieses Ausführungsbeispiel ist nicht gesondert darstellbar, vielmehr nur mit Worten in Anlehnung an die Figuren 2 und 3 erläutert.

[0056] Der verschmälerte Schaftabschnitt oder die beiden Reststege links und rechts des Vertikalspalts werden jeweils beidseitig geführt. Dadurch ergibt sich eine sehr genaue Vertikalbewegung, die wenig Reibungskräften und kaum Klemmkraft durch Asymmetrie unterliegt.

[0057] Das Arbeitsverfahren ergibt sich aus der Gesamtschau der Figuren 2 und 3 unter Zugrundelegung der oben erläuterten Bewegungsrichtungen -x, +x für die Treibstange und +y bzw. -y für den Sicherungszapfen.

[0058] Im Beispiel ist die Treibschiene 20 nach Figuren 5 und 6 einstückig ausgebildet. Sie ist eigenständig offenbar. Sie kann entlang ihrer Längserstreckung Ausnehmungen 21c, 21a (als Längsschlitz) besitzen, um unterhalb der Deckschiene 40 geführt werden zu können. Diese Ausnehmungen sind bevorzugt schmal und schlitzförmig, wie es im Stand der Technik allgemein bekannt ist.

[0059] Die Treibschiene 20 wird für die Sicherungseinrichtung verwendet und hat einen vertieften Steuerab-

schnitt Z. Dieser besitzt einen ersten Rampenabschnitt 22 und hat einen Bodenabschnitt 21.

[0060] Bevorzugt ist ein weiterer Rampenabschnitt auf der anderen Seite über eine Knicklinie an den Bodenabschnitt 21 anschließend gestaltet. Er hat eine invertierte Steigung, die durchaus einen anderen Neigungswert haben kann, als der erste Rampenabschnitt.

[0061] Mit dem genannten ersten Rampenabschnitt wird der Sicherungszapfen 30 gesteuert zumindest in der Aufwärtsrichtung bewegt. Diese Aufwärtsrichtung ist eine vollständig geradlinige Bewegung, senkrecht zur Ebene E_{20} .

[0062] Der erste Rampenabschnitt 22 und der Bodenabschnitt 21 sind in der Breite reduziert. Sie sind gegenüber der größten Breite b_{20} der Treibschiene gestuft in ihrer Breite verjüngt, wobei der Bodenabschnitt 21 die geringste Breite b_{21} aufweist.

[0063] Durch die Reduzierung der Breite kann der Bodenabschnitt 21 an den Vorsprüngen 33a, 33b vorbei in den Spalt 32 des Sicherungszapfens 30 eingesetzt werden und bei einer Längsbewegung der Treibschiene 10 wird eingefädelt, so dass der Sicherungszapfen 30 sich nicht mehr von der Führung der Treibschiene 20 lösen lässt.

[0064] Der gegenüber dem Bodenabschnitt mit einer größeren Breite b_{22} (als Zwischenbreite zwischen der Breite des Bodenabschnitts 21 und der Breite der Treibschiene) versehene Rampenabschnitt 22 greift dabei mit seiner Oberseite an der Schräge 39a an, oder - bei der Abwärtsbewegung - mit seinen unteren Kanten- oder Randbereichen an den beiden Vorsprüngen 33a, 33b, zum gesteuerten Bewegen in Abwärtsrichtung-y.

35 Patentansprüche

1. **Sicherungseinrichtung** für einen Hebe-Schiebeflügel (F), im Folgenden "Flügel", der gegenüber einem Festrahmen (B) einen Spalt (S) oberhalb eines horizontalen Holms belässt, wobei die Sicherungsvorrichtung eine Treibschiene (20) und einen Deckschienenabschnitt (40; 40a) aufweist, und angepasst ist in eine Nut (N) des oberen Holms des Flügels (F) eingesetzt zu werden, wobei

(a) die Treibschiene (20) einen Steuerabschnitt (Z; 21,22,23,24) aufweist, der zumindest einen ersten Rampenabschnitt (22) beinhaltet;

(b) im Bereich des ersten Rampenabschnitts (22) die Deckschiene (40) eine Durchbrechung (41) aufweist, deren Abmessung zumindest im Wesentlichen an Außenabmessungen eines Sicherungszapfens (30) angepasst ist;

(c) der Sicherungszapfen (30) ausgebildet ist (33a,33b,39a) von dem Rampenabschnitt (22) der Treibschiene (20) gesteuert in Aufwärts- und/oder Abwärtsrichtung bewegbar ist (+y;-y).

2. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Anpassung an die Nut (N) zumindest eine Breitenabmessung der Sicherungseinrichtung betrifft.
3. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Sicherungszapfen (30) einen Kopfabschnitt (39) und einen Schaftabschnitt (31) aufweist, welcher einen vertikalen Spalt (32) besitzt, wobei der Spalt den ersten Rampenabschnitt (22) der Treibschiene (20) aufzunehmen vermag, insbesondere im Schaftabschnitt (31) des Sicherungszapfens (30) der Spalt zwei Reststege (31a, 31b) bildet, welche einen verschmälerten Rampenabschnitt (22) der Treibschiene (20) beidseits führen.
4. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 3, wobei zumindest der erste Rampenabschnitt (22) gegenüber einer Breite (b_{20}) der Treibschiene außerhalb des Steuerabschnitts (Z) schmaler ist (b_{22}), insbesondere ein Bodenabschnitt (21) sich anschließt und nochmals verjüngt ist (b_{21}).
5. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 4, wobei der Steuerabschnitt (Z) einen weiteren Rampenabschnitt (23) aufweist; und/oder der Steuerabschnitt (Z) so ausgebildet ist, den Sicherungszapfen (30) in einem abgesenkten Zustand bis (praktisch) zur Deckschiene zu versenken oder einzuführen.
6. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Steuerabschnitt (Z) einen Bodenabschnitt (21) aufweist, der zwischen dem ersten und einem weiteren Rampenabschnitt (22,23) gelegen ist, und ein Stück weit parallel zum Treibschieneabschnitt (20) außerhalb des Steuerabschnitts (Z) verläuft, insbesondere die Treibschiene (20) zumindest im Bereich des Steuerabschnitts (Z) einstückig ausgebildet ist und geometrisch nach unten (t_1) im Steuerabschnitt (Z) durch Knicklinien ($21', 22', 22''$) ausgeformt ist.
7. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 6, wobei ein Sperrabschnitt (24) ein Ende des Steuerabschnitts (Z) bildet, angrenzend an den ersten Rampenabschnitt (22).
8. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Bewegung des Sicherungszapfens (30) in Aufwärtsrichtung und seine Bewegung in Abwärtsrichtung senkrecht zu einer Ebene (E_{20}) der Treibschiene (20) orientiert ist, insbesondere ohne eine Bewegung in Richtung der Ebene (E_{20}).
9. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Deckschieneabschnitt (40) als U-Profil (40a,40b, 40c) ausgebildet ist, insbesondere die Durchbrechung (41) in dem mittleren Stegabschnitt (40a) des U-Profiles vorgesehen ist.
10. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Sicherungszapfen (30) entlang seiner Höhererstreckung in einem Höhenabstand zumindest doppelt seiten-geführt ist (22,41), und/oder ein Kopfabschnitt (39) des Sicherungszapfens (30) unten eine Schräge (39a) aufweist, und eine Steigung der Schräge des Kopfabchnitts an eine Steigung des ersten Rampenabschnitts (22) angepasst ist.
11. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei der erste Rampenabschnitt (22) einen Neigungswinkel von weniger als 50° aufweist oder der Neigungswinkel (α_{22}) zwischen 20° und 30° beträgt, insbesondere im Wesentlichen 25° ist.
12. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 6, wobei eine Tiefe (t_1) der Ausformung des Steuerabschnitts (Z) im Wesentlichen einer Tiefenerstreckung der lateralen Schenkel (40b, 40c) einer im Bereich der Sicherungseinrichtung als Profil ausgebildeten Deckschiene (40) entspricht.
13. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 3, wobei beidseits des Vertikalspalts (32) je ein horizontaler Vorsprung (33a, 33b) vorgesehen ist, insbesondere am unteren Ende der Reststege (31a, 31b) des Schaftabschnitts (31), zur Steuerung des Sicherungszapfens (30) von dem ersten Rampenabschnitt (22) für die Abwärtsbewegung (-y) des Sicherungszapfens, insbesondere auch eine geringste Breite (b_{21}) eines Bodenabschnitts (21) geringer ist als ein innerer freier Abstand zwischen den horizontalen Vorsprüngen (33a,33b); und/oder eine Breite (b_{22}) des ersten Rampenabschnitts (22) größer ist als der innere freie Abstand.
14. **Verfahren** zum Betrieb einer Sicherungseinrichtung oder zum Sichern eines Hebe-Schiebeflügels (F), der gegenüber einem Festrahmen (B) einen Spalt (S) oberhalb eines oberen horizontalen Holms belässt, wobei die unter dem Spalt montierte Sicherungsvorrichtung eine Treibschiene (20) und eine Deckschiene (40b) aufweist, wobei die Sicherungsvorrichtung in einer Nut (N) am oberen Holm des Flügels (F) eingesetzt ist, arbeitend nach einem oder mehreren der Merkmale (c) bis (a) des Anspruchs 1.
15. Verfahren nach Anspruch 14, mit einem der Merkmale der Ansprüche 2 bis 13, ohne deren Rückbezug auf Anspruch 1.
16. Treibschiene für eine Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1 oder ein Verfahren nach Anspruch 14, angepasst unter einem Deckschieneabschnitt (40; 40a) in Längsrichtung bewegbar zu sein, aufweisend

(1) einen über Knickstellen (21', 22') abgesenkten (vertieften) Steuerabschnitt (Z;21,22,23,24), der einen ersten Rampenabschnitt (22) und einen Bodenabschnitt (21) besitzt, um einen Sicherungszapfen (30) von dem ersten Rampenabschnitt (22) gesteuert in zumindest einer Aufwärtsrichtung (+y) zu bewegen; 5

(2) wobei der erste Rampenabschnitt (22) und der Bodenabschnitt (21) gegenüber einer größten Breite (b_{20}) der Treibschiene gestuft in der Breite verjüngt sind (b_{22}, b_{21}). 10

17. Treibschiene nach Anspruch 16, wobei der erste Rampenabschnitt (22) einen Neigungswinkel von weniger als 50° aufweist oder der Neigungswinkel (α_{22}) zwischen 20° und 30° beträgt, insbesondere im Wesentlichen 25° ist. 15

18. Treibschiene nach Anspruch 16, wobei der abgesenkte Steuerabschnitt (Z) sich mehrfach gestuft in seiner Breite verjüngt, insbesondere mit einer geringsten Breite (b_{21}) beim Bodenabschnitt (21) und einer Zwischenbreite (b_{22}) beim ersten Rampenabschnitt (22). 20

25

30

35

40

45

50

55

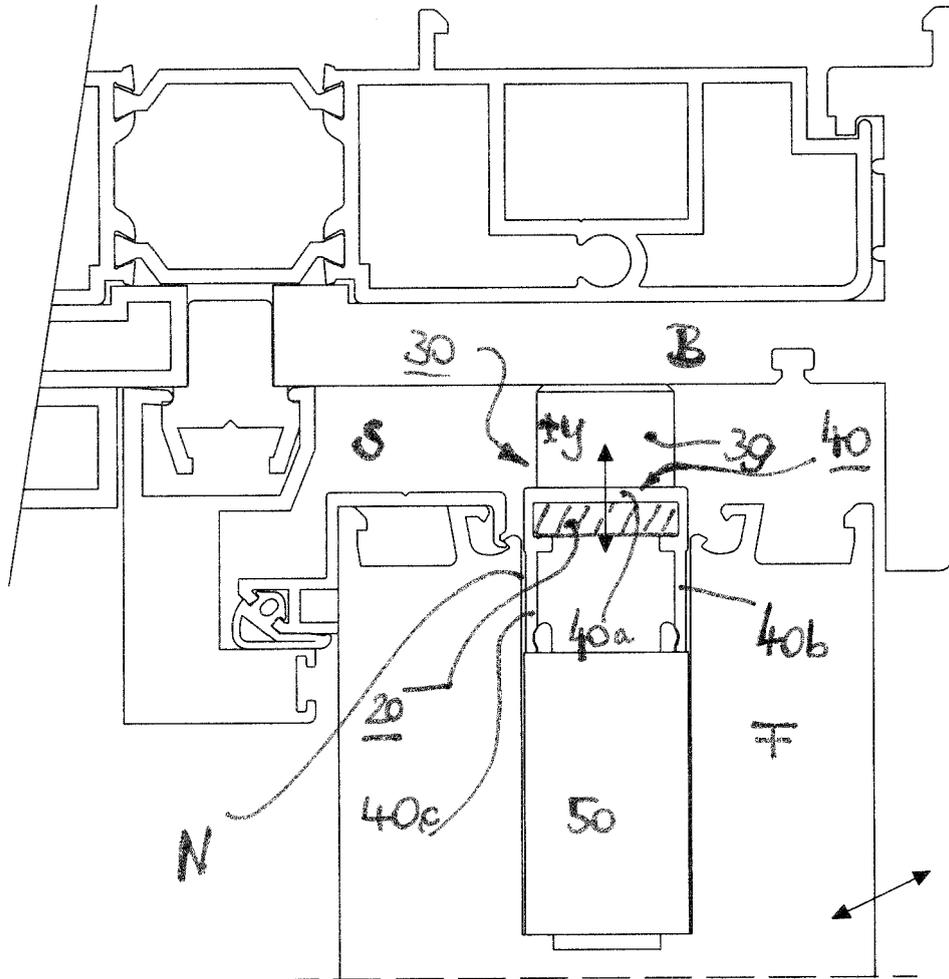


Fig. 1

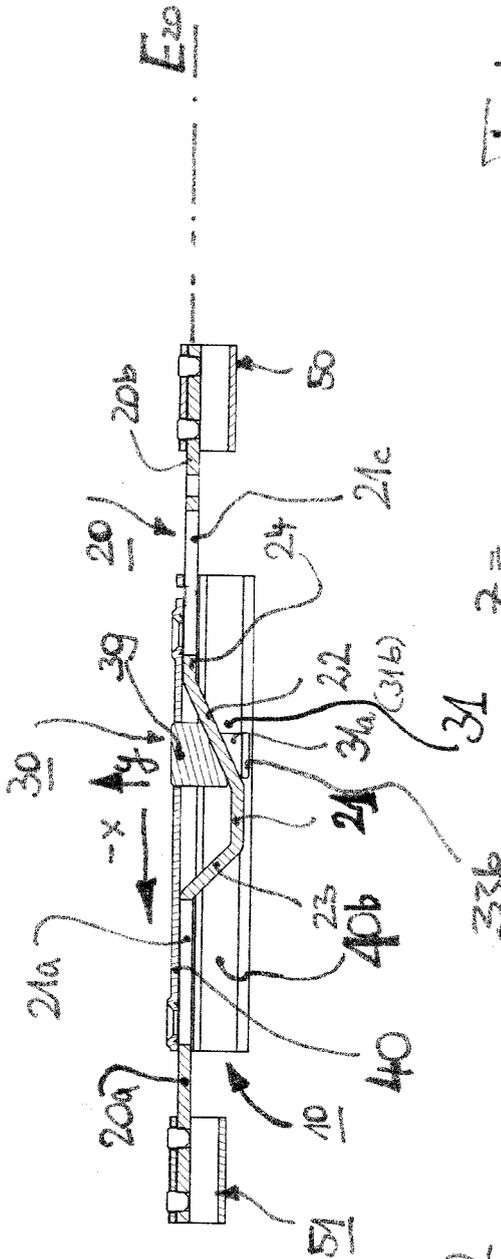
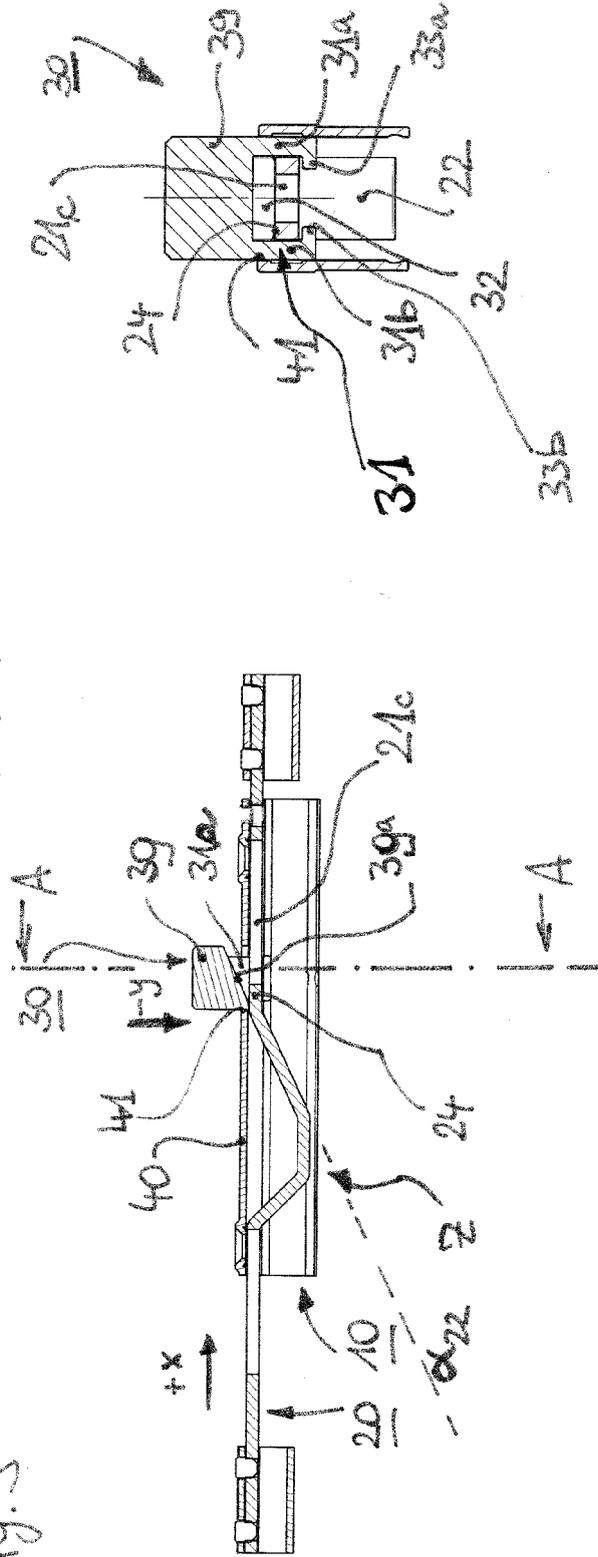


Fig. 2

Fig. 3

z = 23, 24, 22, 23

Fig. 4



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

- GB 2134968 A, Siegenia **[0003]**
- DE 200118906 U, GU **[0003]**