

Anmelder : SIEGENIA-FRANK KG, Eisenhüttenstr. 22, 5900 Siegen 1

**Ausstellvorrichtung für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl. mit Zuschlag-
sicherung für den geöffneten Flügel**

Die Erfindung betrifft eine Ausstellvorrichtung für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., insbesondere - jedoch nicht ausschließlich - für Drehkippflügel, bei welcher mindestens ein Ausstellarm einerseits am feststehenden Rahmen und andererseits am Flügel jeweils mit einem Ende angreift und dabei ein Ende dieses Ausstellarms lediglich schwenkbar gelagert ist, während das andere Ende desselben verschwenkbar und zugleich verschiebbar in eine Gleitführung eingreift, wobei der Ausstellarm durch die Öffnungsbewegung des Flügels zwischen diesem und dem feststehenden Rahmen aus einer Parallel-lage jeweils in eine Schräglage relativ zu deren Ebenen verlagerbar ist, und wobei das verschwenkbare und verschiebbare Ende des Ausstellarms relativ zur Gleitführung durch eine Federrastvorrichtung wenigstens in einer vorbestimmten Stellung gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen des Flügels selbst-tätig fixierbar ist.

Ausstellvorrichtungen der angegebenen Gattung sind bereits in verschiedenen Ausführungsformen bekannt, wie das beispielsweise aus DE-GM 76 32 457, DE-GM 80 23 717, DE-OS 29 04 986 und DE-OS 31 41 111 hervorgeht.

In allen diesen bekannten Fällen ist dabei die Federrastvorrichtung an der Unterseite der mit dem verschwenkbaren und verschiebbaren Ende des Ausstellarms zusammenwirkenden Gleitführung eingebaut, und zwar so, daß sie über den in die Gleitführung eingreifenden Zapfen des Ausstellarms entweder unmittelbar oder aber mittelbar ein- und ausgerückt wird.

Bei diesen bekannten Ausstellvorrichtungen wird jeweils für die Federrastvorrichtung unterhalb der Gleitführung Einbauraum benötigt, der dann natürlich nicht mehr für die Unterbringung anderweitig benötigter Funktionsteile, wie beispielsweise Treibstangen von Treibstangenbeschlägen, zur Verfügung steht.

Darüberhinaus sind die unterhalb der Gleitführungen eingebauten Federrastvorrichtungen nicht ohne weiteres zugänglich, so daß bei auftretenden Funktionsstörungen derselben umständliche Montagearbeiten vorgenommen werden müssen, um Zugang zu diesen Federrastvorrichtungen zu erhalten.

Durch DE-GM 72 31 086 und DE-GM 76 34 928 gehören zwar auch schon Ausstellvorrichtungen für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., insbesondere für Drehkipplügel, zum Stand der Technik, bei denen die Federrastvorrichtung sich auf der Oberseite der Gleitführung für das verschwenkbare und verschiebbare Ende des Ausstellarm befindet, so daß sie bei auftretenden Funktionsstörungen ohne weiteres zugänglich ist. Als Rastfedern werden hierbei jeweils Drahtfederbügel benutzt, die im wesentlichen parallel zur Schwenkebene des Ausstellarms elastisch nachgiebig gestaltet sind und dabei am Umfang des Schwenk- und Führungszapfens angreifen, welcher den Ausstellarm mit der Gleitführung verbindet.

Auch in diesen bekannten Fällen ist aber die Federrastvorrichtung unmittelbar dort eingebaut, wo der Ausstellarm über seinen Schwenk- und Führungszapfen mit der Gleitführung in Eingriff steht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausstellvorrichtung der eingangs näher erläuterten Bauart zu schaffen, bei welcher die Federrastvorrichtung zur selbsttätigen Fixierung des Flügels gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen in wenigstens einer vorbestimmten Öffnungsstellung mit seitlichem Abstand von der verschwenkbaren und verschiebbaren Eingriffsverbindung zwischen dem Ausstellarm und der zugehörigen Gleitführung wirksam werden kann und aufgrund der daraus resultierenden Hebelwirkung mit relativ geringer Federkraft ein weiches Ein- und Ausrücken gewährleistet, trotzdem aber eine sichere und weitestgehend spielfreie Festlegung der Raststellung herbeiführt.

Erreicht wird das gesteckte Ziel erfindungsgemäß nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 dadurch, daß die Federrastvorrichtung eine im Abstandsbereich zwischen der Schwenkebene des Ausstellarms und der Schiebeebe der Gleitführung sitzende, in Richtung ihrer Längsmittlebene etwa J-förmig gestaltete Schenkelfeder aufweist, die mit ihrem einen - langen - Schenkel festgehalten ist, während ihr anderer - kurzer - Schenkel mit seinem freien Endabschnitt quer zur Hauptebene von Ausstellarm und Gleitführung elastisch nachgiebig einer Gleitfläche zugewendet und entlang derselben relativ zu wenigstens einem ortsfest daran angeordneten bzw. ausgebildeten Rasthöcker verlagerbar ist.

Der Vorteil einer solchermaßen ausgebildeten und/oder angeordneten Federrastvorrichtung liegt darin, daß die Schenkelfeder in ihrer wirksamen Raststellung nicht nur auf Kraftwirkungen anspricht, die vom Ausstellarm in Längsrichtung der Gleitführung ausgeübt werden, sondern vielmehr auch auf Kraftübungen reagieren kann, die aus Schwenkbewegungen des Ausstellarmes relativ zur Gleitführung resultieren. Da beide Kraftwirkungen vornehmlich in der Öffnungsstellung des Flügels, also bei Schräglage des Ausstellarms relativ zum Flügel, gleichzeitig auftreten, kann die Federrastvorrichtung ihre fixierende Wirkung für den Flügel optimal entfalten, ohne die gewollte Aufhebung der Feststellwirkung zu beeinträchtigen.

Als besonders empfehlenswerte Weiterbildung hat es sich nach der Erfindung erwiesen, wenn die Schenkelfeder gemäß Anspruch 2 aus einer Blattfeder besteht, deren Breite auf die Breite des Ausstellarms und/oder der zugehörigen Gleitführung abgestimmt ist.

Mit relativ geringer Materialdicke und daraus resultierender hoher Elastizität kann auf diese Art und Weise die weiche und satte Rastwirkung optimiert werden.

Eine besonders vorteilhafte Auslegung der Ausstellvorrichtung wird nach der Lehre des Anspruchs 3, nämlich dadurch erreicht, daß die Schenkelfeder mit dem Ausstellarm im Abstand von dessen verschwenkbar und verschiebbar in die Gleitführung eingreifenden Ende verbunden ist, während der Rasthöcker sich an der Gleitführung befindet.

Allerdings liegt es auch durchaus im Rahmen der erfindungsgemäßen Möglichkeiten, die Schenkelfeder am Flügel im Anschluß an das hintere Ende der Gleitführung zu befestigen und den Rasthöcker an der Unterseite des Ausstellarms anzuordnen bzw. vorzusehen.

Nach einem anderen vorteilhaften Weiterbildungsmerkmal der Erfindung schlägt Anspruch 4 vor, daß der die beiden Schenkel der Schenkelfeder miteinander verbindende Steg sich unter einem spitzen Winkel - von z.B. 30° - vom einen - langen - Schenkel weg erstreckt, während er mit dem anderen - kurzen - Schenkel einen stumpfen Winkel - beispielsweise von 120° - einschließt. Bei leichtgängiger Funktion wird durch diese Merkmale eine dauerhaft einwandfreie Wirksamkeit der Federrastvorrichtung sichergestellt.

Besonders bewährt hat es sich erfindungsgemäß ferner, wenn nach Anspruch 5 der kurze Schenkel und ein Teilstück des Steges der Schenkelfeder an der der Gleitführung zugewendeten Fläche mit einer Druckplatte, z.B. aus verschleißfestem Kunststoff, belegt ist. Auch diese Maßnahme trägt zu einer langen Lebensdauer der Federrastvorrichtung bei.

Bewährt hat es sich in baulicher Hinsicht, wenn gemäß Anspruch 6 die Druckplatte mit einem Fixiernocken eine Ausnehmung im Steg der Schenkelfeder durchgreift und sich im Anschluß daran auf der Rückseite des Steges durch eine Widerlagerzunge abstützt, deren freies Ende in den Übergangsbereich zum langen Schenkel der Schenkelfeder hineinragt. Hierdurch wird nicht nur eine einfache und trotzdem sichere sowie austauschbare Verbindung der Druckplatte mit der Schenkelfeder erreicht, sondern darüberhinaus auch das Federverhalten der Schenkelfeder im Übergangsbereich zwischen ihrem langen Schenkel und dem Steg günstig beeinflußt.

Eine besonders einfache und zweckmäßige Befestigung für die Schenkelfeder ist nach der Erfindung erreichbar, wenn diese gemäß Anspruch 7 an ihrem langen Schenkel mit über dessen Anlage- bzw. Stützfläche vorstehenden Schnapphaken versehen ist, die in Ausnehmungen am Ausstellarm bzw. an der Gleitführung federelastisch einrastbar sind. Zur Lagensicherung trägt es darüberhinaus bei, wenn sich nach Anspruch 8 mit Abstand von den Schnapphaken am langen Schenkel der Schenkelfeder einen Noppen oder eine Warze befindet, der bzw. die in eine Mulde oder ein Loch des Ausstellarms bzw. der Gleitführung als Verdrehsicherung mit Vorspannung einrückbar ist.

Ein anderes zweckmäßiges Ausgestaltungsmerkmal der erfindungsgemäßen Federrastvorrichtung läßt sich durch die im Anspruch 9 angegebenen Maßnahmen erreichen, nämlich dadurch, daß der Rasthöcker von einer Verkröpfung gebildet ist, die sich an das hintere Ende der Gleitführung anschließt oder aber am Ausstellarm ausgebildet ist.

Eine wieder andere Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Federrastvorrichtung ist gemäß Anspruch 10 darin zu sehen, daß zwei in Richtung ihrer Längsmittlebene etwa J-förmig gestaltete Schenkelfedern zu einer gemeinsamen Querebene symmetrisch angeordnet sind, wobei diese beiden Schenkelfedern - nach Anspruch 11 - auch einen gemeinsamen langen Schenkel haben können.

Gemäß Anspruch 12 ist es in Weiterbildung dieser Ausführungsform einer Federrastvorrichtung möglich, daß die kurzen Schenkel der beiden Schenkelfedern an verschiedenen Seiten der gemeinsamen Querebene liegen.

Als besonders zweckmäßig erweist sich jedoch die Ausgestaltung nach Anspruch 13, welche sich dadurch auszeichnet, daß die kurzen Schenkel der beiden Schenkelfedern jeweils von entgegengesetzten Seiten her über die Querebene hinaus und bis in den Übergangsbereich des Steges der jeweils anderen Schenkelfeder hineinragen und daß sich dabei die Wirkbereiche der beiden kurzen Schenkel gegenseitig überlappen.

Nach Anspruch 14 besteht andererseits aber auch die Möglichkeit, daß die kurzen Schenkel der beiden Schenkelfedern jeweils von entgegengesetzten Seiten her über die Querebene hinaus in bis in den Übergangsbereich des Steges der jeweils anderen Schenkelfeder hineinragen, wobei sie wechselseitig so ausgeklinkt sind, daß die Wirkbereiche der beiden kurzen Schenkel seitlich nebeneinander liegen.

In manchen Fällen kann sich eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Federrastvorrichtung als vorteilhaft erweisen, bei welcher gemäß Anspruch 15 der Rasthocker durch eine Stellvorrichtung, insbesondere einen Treibstangenbeschlag, relativ zur Gleitführung und zur Schenkelfeder wahlweise in- und außer Wirklage stellbar ist. Diese Ausbildungsmöglichkeit empfiehlt sich zumindest immer dort zur Anwendung, wo es darauf ankommt, die Federrastvorrichtung nur bedarfsweise wirksam zu machen, während sie normalerweise unwirksam bleibt. So wäre es, beispielsweise bei einem Fenster oder einer Tür mit Drehkippflügel, ohne weiteres denkbar, den verstellbaren Rasthocker so mit dem Treibstangenbeschlag in Wirkverbindung zu bringen, daß er durch den Treibstangenbeschlag nur dann in Wirklage gebracht ist, wenn der Treibstangenbeschlag eine Zwischen-Schaltstellung einnimmt, die von seiner Kippöffnungs-Schaltstellung verschieden ist.

Bei einem Einhand-Drehkippschlag könnte diese Zwischen-Schaltstellung in besonders vorteilhafter Weise so gelegt sein, daß sie sich mittig zwischen der ordnungsgemäßen Kippöffnungs-Schaltstellung und der Drehöffnungs-Schaltstellung befindet, wenn der Drehkippschlag für eine Schaltfolge ausgelegt ist, bei der die Verschuß-Schaltstellung, die Drehöffnungs-Schaltstellung und die Kippöffnungs-Schaltstellung in der genannten Reihenfolge hintereinanderliegen. Falls jedoch die Verschuß-Schaltstellung des Einhand-Drehkippschlages mittig zwischen der Drehöffnungs-Schaltstellung und der Kippöffnungs-Schaltstellung liegt, sollte die Wirklage des Rasthockers einer Zwischenstellung des Treibstangenbeschlages zugeordnet sein, welche sich zwischen der Kippöffnungs-Schaltstellung und der Verschuß-Schaltstellung befindet. Ist schließlich der Einhand-Drehkippschlag für eine Schaltfolge ausgelegt, bei der die Verschuß-Schaltstellung die Kippöffnungs-Schaltstellung und die Drehöffnungs-Schaltstellung in der genannten Reihenfolge hintereinanderliegen, dann wäre es zweckmäßig, die Wirklage des Rasthockers einer Schaltstellung des Einhand-Drehkippschlages zuzuordnen, welche etwa mittig zwischen der Kippöffnungs-Schaltstellung und der Drehöffnungs-Schaltstellung liegt.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigt

- Fig. 1 in schematisch vereinfachter Prinzipdarstellung als Anwendungsbeispiel für eine Federrastvorrichtung ein Fenster bzw. eine Tür mit einem Drehkipplügel, dem ein Einhand-Drehkippschlag und eine Ausstellvorrichtung zugeordnet sind,
- Fig. 2 in größerem Maßstab den in Fig. 1 mit II gekennzeichneten Teilbereich der Ausstellvorrichtung in ihrer sowohl der Verschuß-Schaltstellung als auch der Drehöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages entsprechenden Wirklage,

- Fig. 3 eine Ansicht in Pfeilrichtung III der Fig. 2,
- Fig. 4 den in Fig. 2 gezeigten Teilbereich der Ausstellvorrichtung, jedoch in seiner der Kippöffnungsstellung des Flügels entsprechenden Wirklage,
- Fig. 5 eine Ansicht in Pfeilrichtung V der Fig. 4,
- Fig. 6 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer abgewandelten Bauart der Ausstellvorrichtung,
- Fig. 7 die Ausstellvorrichtung nach Fig. 6 in einer der Fig. 4 entsprechenden Wirklage,
- Fig. 8 teils in räumlicher Ansicht von unten und teils in räumlicher Ansicht von oben eine weitere Ausbildungsmöglichkeit für eine Ausstellvorrichtung, während
- Fig. 9 wiederum teilweise in räumlicher Ansicht von unten und teilweise in räumlicher Ansicht von oben eine noch andere Bauart einer Ausstellvorrichtung wiedergibt.

In Fig.1 der Zeichnung ist ein Fenster bzw. eine Tür 1 gezeigt, das bzw. die in üblicher Weise einen feststehenden Rahmen 2 und einen Flügel 3 umfaßt. Der Flügel 3 ist dabei im feststehenden Rahmen 2 wahlweise um eine seitlich lotrechte Achse 4-4 in eine Drehöffnungsstellung oder um eine untere horizontale waagerechte Achse 5-5 in eine Kippöffnungsstellung beweglich angeordnet. Zu diesem Zweck wird der Flügel 3 am feststehenden Rahmen 2 im Schnittpunkt der beiden Gelenkachsen 4-4 und 5-5 durch ein sogenanntes Drehkipp-Ecklager 6 abgestützt. Darüberhinaus befindet sich oben zwischen dem Flügel 3 und dem feststehenden Rahmen 2 ein Drehgelenk 7 einer Ausstellvorrichtung 8, während zwischen der verschlußseitigen unteren Ecke

von Flügel 3 und feststehendem Rahmen 2 eine Kippverriegelung 9 vorgesehen ist.

Ein über eine Bedienungshandhabe 10 verstellbarer Treibstangenbeschlag 11 ist im Flügel 3 so untergebracht, daß damit einerseits eine Verriegelung und Entriegelung des in der Schließlage befindlichen Flügels 3 am feststehenden Rahmen 2 über Riegelnocken 12 und zugehörige Riegeeingriffe 13 bewirkt werden kann. Andererseits ist der Treibstangenbeschlag 11 jedoch auch noch so ausgelegt, daß sich mit seiner Hilfe sowohl eine Kupplung 14, 15 zwischen dem Flügel 3 und der Ausstellvorrichtung 8 als auch die Kippverriegelung 9 ein- und ausrücken läßt. In ihrer Einrückstellung befindet sich die Kupplung 14, 15 zwischen dem Flügel 3 und der Ausstellvorrichtung 8 sowohl in der Verschluß-Schaltstellung als auch in der Drehöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages 11. In der Kippöffnungsschaltstellung desselben ist hingegen die Kupplung 14, 15 ausgerückt. Hingegen befindet sich die Kippverriegelung 9 in ausgerückter Stellung, wenn der Treibstangenbeschlag 11 seine Verschluß-Schaltstellung und seine Drehöffnungs-Schaltstellung einnimmt, während sie in der Kippöffnungsschaltstellung eingerückt ist.

Die Ausstellvorrichtung 8 ist also sogenannte tragende Ausstellvorrichtung ausgebildet, d.h., sie ist geeignet zumindest, in der Drehöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages 11 das Gewicht des Flügels 3 zu halten und in das obere, blendrahmenseitige Drehgelenk 7 einzuleiten. Zu diesem Zweck weist die Ausstellvorrichtung 8 einen im rahmenseitigen Drehgelenk 7 lediglich schwenkbar gehaltenen Ausstellarm 16 auf, der an seinem anderen Ende über einen Bundbolzen 17 sowohl schwenkbeweglich als auch längsschiebbar in eine Gleitführung 18 eingreift, die sich im wesentlichen parallel zur Oberkante des Flügels 3 erstreckt. Außerdem hat die Ausstellvorrichtung 8 einen Zusatzarm 19, der einerseits über einen Gelenkzapfen 20 ausschließlich schwenkbar am Flügel 3 angelenkt ist sowie andererseits, ebenfalls ausschließlich schwenkbar, über einen Gelenkzapfen 21 mit dem Ausstellarm 16 in Verbindung steht. Die Ausstellvorrichtung 8 ist dabei nach Art eines sogenannten

Ellipsenlenkers wirksam, welcher beim Kippöffnen des Flügels 3 den oberen Flügelholm bei jeder möglichen Kipplage parallel zum oberen Holm des feststehenden Rahmens 2 ausgerichtet hält.

Selbstverständlich wäre es ohne weiteres auch denkbar, die Ausstellvorrichtung 8 auf andere - bekannte - Art und Weise so auszulegen, daß sie geeignet ist, das Gewicht des Flügels 3 zu tragen und, insbesondere beim Drehöffnen desselben, in das obere Schwenkgelenk 7 am feststehenden Rahmen 2 einzuleiten.

Eine Besonderheit bei dem Fenster bzw. der Tür 1 nach Fig. 1 besteht darin, daß zwischen dem Flügel 3 und der Ausstellvorrichtung 8 eine Federrastvorrichtung 22 vorgesehen ist, die eine solche Auslegung hat, daß sie - zumindest in der größtmöglichen, durch die Ausstellvorrichtung 8 begrenzten Kippöffnungsstellung des Flügels 3 - selbsttätig einem unbeabsichtigten Zuschlagen des Flügels 3, beispielsweise aufgrund von Zuglufterscheinungen, entgegenwirken kann.

Die Besonderheiten dieser Federrastvorrichtung 22 werden nachfolgend anhand der in den Fig. 2 bis 9 dargestellten, verschiedenen Ausführungsbeispiele eingehend erläutert.

Die Fig. 2 zeigt den in Fig. 1 mit II gekennzeichneten Teilbereich des Ausstellarms 16 der Ausstellvorrichtung 8 zusammen mit der zugehörigen Gleitführung 18 am Flügel 3 in ausführlicher Darstellung und in größerem Maßstab. Dabei ist zu sehen, daß der am vorderen Ende des Ausstellarms 16 befestigte Bundbolzen 17 von oben her mit einem Längsschlitz 23 in der Gleitführung 18 in ständigem Eingriff steht und diesen dabei mit dem an seinem Ende befindlichen, verdickten Bund 24 untergreift. Die Gleitführung 18 kann dabei von einem Teilstück einer Stulpschiene 25 gebildet werden, unterhalb welcher die Treibstange 11a des Treibstangenbeschlages 11 längsschiebbar geführt ist.

Fig. 2 der Zeichnung zeigt den Ausstellarm 16 der Ausstellvorrichtung 8 in seiner Grundstellung relativ zur Gleitführung 18, welche er sowohl bei in Schließlage am feststehenden Rahmen 2 verriegeltem Flügel 3 als auch bei in Drehstellung relativ zum feststehenden Rahmen 2 geöffnetem Flügel 3 einnimmt. In dieser Grundstellung befindet sich der fest am Ausstellarm 16 sitzende Bundbolzen 17 nahe dem vorderen - linken - Ende des Längsschlitzes 23 der Gleitführung 18, wie das auch aus Fig. 3 der Zeichnung ersichtlich ist.

Sowohl in der Verschlussstellung als auch bei in Drehstellung geöffnetem Flügel weist der Ausstellarm 16 der Ausstellvorrichtung 8 relativ zum Flügel 3 bzw. zu der an dessen oberem Flügelholm befestigten Stulpschiene 25 und zur Gleitführung 18 eine Parallellage auf, wie das ebenfalls der Fig. 3 zu entnehmen ist.

Bei der Kippöffnungsbewegung des Flügels 3 relativ zum feststehenden Rahmen 2 stellt sich der Ausstellarm 16 der Ausstellvorrichtung 8 allmählich aus seiner der Fig. 3 entsprechenden Parallellage zum Flügel 3 bzw. zur Stulpschiene 25 und zur Gleitführung 18 in eine Schräglage mit immer größer werdendem Winkel ein, wobei sich der Bundbolzen 17 im Längsschlitz 23 der Gleitführung 18 nicht nur um seine Längsachse entsprechend verdreht, sondern darin zugleich noch vom vorderen - linken - Ende aus bis zum hinteren - rechten - Ende hin wandert, wie das die Fig. 4 und 5 deutlich machen. Wenn der Bundbolzen 17 das hintere - rechte - Ende des Längsschlitzes 23 der Gleitführung 18 erreicht hat, nimmt der Flügel 3 relativ zum feststehenden Rahmen 2 seine größtmögliche Kippöffnungslage ein.

Oft ist es nun erwünscht, daß der Flügel 3 in seiner größtmöglichen bzw. End-Kippöffnungslage über den Ausstellarm 16 relativ zum feststehenden Rahmen 2 gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen selbsttätig fixiert wird. Deshalb ist zwischen dem Ausstellarm 16 und der flügelseitigen Gleitführung 18 die Federrastvorrichtung 22 so angeordnet, daß sie in der Grundstellung

der Ausstellvorrichtung 8 gemäß den Fig. 2 und 3 unwirksam bleibt, während sie in der Wirkstellung nach den Fig. 4 und 5 selbsttätig zum Sperreingriff gelangt.

Besonders den Fig. 2 und 4 ist zu entnehmen, daß die Federrastvorrichtung 22 eine im Abstandsbereich 26 zwischen der Schwenkebene des Ausstellarms 16 und der Schiebeebe der Gleitführung 18 sitzende Schenkelfeder 27 aufweist, die in Richtung ihrer Längsmittlebene etwa J-förmig gestaltet ist.

Diese Schenkelfeder 27 kann dabei in Form einer Schlaufe aus im Querschnitt rundem oder profiliertem Federdraht geformt sein. Vorzugsweise ist sie jedoch als Blattfeder aus relativ dünnem Federstahlband gefertigt, wobei ihre Breite auf die Breite des Ausstellarms 6 und/oder der Gleitführung 18 abgestimmt ist, wie das die Fig. 3 und 5 erkennen lassen.

Die Schenkelfeder 27 hat einen relativ langen Schenkel 27a, mit dem sie an der Unterseite des Ausstellarms 16 anliegend befestigt ist. Darüberhinaus weist sie aber noch einen verhältnismäßig kurzen Schenkel 27b auf, welcher an einer Gleitfläche der Gleitführung 18 anliegt und mit dem langen Schenkel 27a durch einen Steg 27c einstückig verbunden ist.

Der die beiden Schenkel 27a und 27b miteinander verbindende Steg 27c erstreckt sich dabei unter einem spitzen Winkel vom langen Schenkel 27a weg, der im weitestgehend entspannten Zustand der Schenkelfeder 27 (Fig. 4) etwa 30° beträgt, im gespannten Zustand (Fig. 2) jedoch kleiner als 30° ist. Mit dem kurzen Schenkel 27b schließt hingegen der Steg 27c der Schenkelfeder 27 einen stumpfen Winkel, beispielsweise von etwa 120° , ein, wie das den Fig. 2 und 4 ebenfalls entnommen werden kann.

Bei dem in den Fig. 2 bis 4 gezeigten Ausführungsbeispiel einer Federrastvorrichtung 22 ist die Schenkelfeder 27 so mit dem Ausstellarm 16 verbunden,

daß sie einen gewissen Abstand von dem in den Längsschlitz 23 der Gleitführung 18 eingreifenden Bundbolzen 17 aufweist und dabei die Schenkel 27a und 27b derselben eine dem Bundbolzen 17 zugewendete Lage einnehmen.

Die Schenkelfeder 27 kann mit dem Ausstellarm 16 über ihren langen Schenkel 27a fest vernietet werden. Bevorzugt wird jedoch eine lösbare Befestigung. Diese kann im einfachsten Falle dadurch gebildet werden, daß die Schenkelfeder 27 an ihrem langen Schenkel 27a mit über ihre Anlage- bzw. Stützfläche vorstehenden Schnapphaken 27d versehen wird, die in Ausnehmungen 16a am Ausstellarm 16 federelastisch einrastbar sind, wie das die Fig. 2 und 4 erkennen lassen. In diesem Falle ist es darüberhinaus zweckmäßig, den langen Schenkel 27a der Schenkelfeder 27 im Abstand von den Schnapphaken 27d noch mit einem ausgeprägten Noppen bzw. einer Warze 27e zu versehen, die als Verdrehsicherung für die Schenkelfeder 27 in eine Mulde oder ein Loch 16b des Ausstellarms 16 einrückbar ist. Diese Ausbildung ist ebenfalls den Fig. 2 und 4 ohne weiteres zu entnehmen.

In der aus Fig. 2 ersichtlichen Grundstellung des Ausstellarms 16 relativ zur Gleitführung 18 stützt sich die Schenkelfeder 27 mit ihrem kurzen Schenkel 27b unter Vorspannung auf der Gleitfläche der Gleitführung 18 ab und hält dadurch den Bund 24 des Bundbolzens 17 im Bereich des Längsschlitzes 23 mit der Unterseite der Gleitführung 18 in spielfreiem Stützkontakt, wie das aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Wird der Flügel 3 relativ zum feststehenden Rahmen 2 um seine untere horizontale Achse 5-5 (Fig. 1) in Kipprichtung geöffnet, dann verschiebt sich der Bundbolzen 17 im Längsschlitz 23 der Gleitführung 18 allmählich aus dem Bereich des vorderen - linken - Schlitzendes bis gegen das hintere - rechte - Schlitzende, während sich gleichzeitig der Ausstellarm 16 in eine spitzwinklige Lage relativ zur Gleitführung 18 bzw. zur Stulpschiene 25 stellt (Fig. 4 und 5).

In entsprechender Weise verlagert sich natürlich zusammen mit dem Ausstellarm 16 auch die daran befestigte Schenkelfeder 27 der Federrastvorrichtung 22.

Im Verlauf dieser Verlagerungsbewegung nähert sich die Schenkelfeder 27 mit ihrem kurzen, freien Schenkel 27b allmählich immer mehr einem an der Gleitführung 18 mit Abstand hinter dem hinteren - rechten - Ende des Längsschlitzes 23 ausgebildeten, ortsfesten Höcker 18a, bis er diesen - spätestens - bei Erreichen der aus den Fig. 4 und 5 ersichtlichen Schiebe- und Schwenk-Endstellung des Ausstellarms 16 selbsttätig rastend hintergreift. Damit nimmt die Federrastvorrichtung 22 ihre Wirkstellung ein und fixiert den Flügel 3 über den Ausstellarm 16 der Ausstellvorrichtung 8 relativ zum feststehenden Rahmen 2 gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen.

Der Rasthöcker 18a an der Gleitführung 18 kann ohne weiteres von einem auf diese aufgesetzten Formteil gebildet werden. Besonders vorteilhaft und einfach ist es jedoch, als Rasthöcker 18a eine Verkröpfung in Benutzung zu nehmen, die in dem die Gleitführung 18 bildenden Bereich der Stulpschiene 25 vorgesehen ist und sich dabei in Querrichtung dazu über die ganze Breite der Gleitführung 18 bzw. der Stulpschiene 25 erstreckt, wie das den Fig. 2 bis 5 entnommen werden kann.

Bei der in den Fig. 2 und 4 der Zeichnung dargestellten, lösbaren Befestigung der Schenkelfeder 27 am Ausstellarm 16 ist es möglich, mit einfachsten Handgriffen die Schenkelfeder 27 mit dem Ausstellarm 16 wahlweise in und außer Halteeingriff zu bringen, so daß dadurch die Federrastvorrichtung 22 - je nach Bedarf - in Gebrauch genommen oder außer Wirkung gesetzt werden kann. Auch eine nach längerem Gebrauch ggf. zu Bruch gehende Schenkelfeder 27 läßt sich im Bedarfsfalle gegen eine neue, funktionsfähige Schenkelfeder 27 problemlos austauschen.

Im praktischen Einsatz kann es sich empfehlen, den kurzen Schenkel 27b und ein Teilstück des daran anschließenden Steges 27c der Schenkelfeder 27 an der der Gleitführung 18 zugewendeten Fläche mit einer Druckplatte 28, beispielsweise aus verschleißfestem Kunststoff, zu belegen. Dabei untergreift der Schenkel 28a den kurzen Schenkel 27b der Schenkelfeder 27, während der lange Schenkel 28b an der Unterseite des Steges 27c der Schenkelfeder 27 zur Anlage kommt. Mit einem Fixiernocken 28c, der vorzugsweise einen unrunder Querschnitt hat, durchgreift die Druckplatte 28 eine entsprechend profilierte Ausnehmung 27f im Steg 27c der Schenkelfeder 27. Im Anschluß an den Fixiernocken 28c ist die Druckplatte 28 mit einer Widerlagerzunge 28d versehen, die sich auf der Rückseite des Steges 27c der Schenkelfeder 27 abstützen kann und dabei mit ihrem freien Ende 28e bis in den bogenförmigen Übergangsbereich 27g zwischen dem langen Schenkel 27a und dem Steg 27c der Schenkelfeder 27 hineinragt. Die Widerlagerzunge 28d verhindert dabei mit ihrem freien Ende 28e eine unerwünschte Überbeanspruchung der Schenkelfeder 27 in ihrem bogenförmigen Übergangsbereich 27g.

In den Fig. 6 und 7 der Zeichnung ist entsprechend den Fig. 2 und 4 eine Anordnung gezeigt, bei der die Schenkelfeder 27 ortsfest auf dem hinteren Ende der Gleitführung 18 fixiert ist, während der zugehörige Rasthocker 16c in diesem Falle an der Unterseite des Ausstellarms 16 sitzt. Die Federrastvorrichtung 22 nach den Fig. 6 und 7 weist also eine kinematisch umgekehrte Anordnung auf, wie diejenige nach den Fig. 2 und 4. Die Wirkungsweise der Federrastvorrichtung 22 nach den Fig. 6 und 7 stimmt jedoch im übrigen mit derjenigen nach den Fig. 2 bis 5 völlig überein.

Der Rasthocker 16c an der Unterseite des Ausstellarmes 16 kann von einem dort aufgesetzten Formteil gebildet werden, welches sich quer zur Längsrichtung des Ausstellarms 16 und über dessen gesamte Breite erstreckt.

In Fig. 8 der Zeichnung ist eine Federrastvorrichtung 22 zwischen einem Ausstellarm 16 und einer zugehörigen, flügelseitigen Gleitführung 18 ge-

zeigt, welche sich von derjenigen nach den Fig. 2 bis 5 hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß sie zwei zu ihrer Längsmittlebene etwa J-förmig gestaltete Schenkelfedern benutzt, die zu einer gemeinsamen Querebene symmetrisch angeordnet und ausgebildet sind. Dabei sind die beiden Schenkelfedern 27 einstückig miteinander verbunden, und zwar über einen gemeinsamen langen Schenkel 27a. Die kurzen Schenkel 27b der beiden Schenkelfedern 27 liegen an verschiedenen Seiten der gemeinsamen Querebene und stehen einstückig, je über einen Steg 27c, mit dem gemeinsamen langen Schenkel 27a in Verbindung.

Die kurzen Schenkel 27b der beiden Schenkelfedern 27 wirken unabhängig voneinander mit dem auf der Gleitfläche der Gleitführung 18 sitzenden Höcker 18a zusammen, und zwar mit den voneinander abgewendeten beiden Seitenflanken desselben.

Die aus Fig. 8 ersichtliche Ausgestaltung der Federrastvorrichtung 22 empfiehlt sich immer dann zur Anwendung, wenn der Flügel 3 relativ zum feststehenden Rahmen 2 (auch) in bestimmten Zwischen-Kippstellungen selbsttätig fixiert werden soll. Entsprechend der Anzahl der jeweils zu fixierenden Kippstellungen des Flügels 3 werden in diesem Falle mehrere Rasthöcker 18a mit entsprechendem Abstand hintereinander an der Gleitführung 18 vorgesehen.

Selbstverständlich ist es auch ohne weiteres möglich, bei der Federrastvorrichtung 22 nach Fig. 8 eine kinematisch umgekehrte Anordnung der Schenkelfedern 27 und der Rasthöcker 18a vorzusehen. In diesem Falle sitzen dann die Schenkelfedern 27 auf der Gleitführung 18, während die Rasthöcker 18a am Ausstellarm 16 angeordnet sind.

Eine Variante der Federrastvorrichtung 22 nach Fig. 8 ist noch in Fig. 9 zu sehen. Auch dort werden zwei im wesentlichen J-förmig gestaltete Schenkelfedern 27 in zu einer gemeinsamen Querebene symmetrischer Anordnung verwendet.

Abweichend von der Ausführungsform nach Fig. 8 ist dort jedoch die Anordnung so getroffen, daß der Übergangsbereich zwischen den beiden Stegen 27c und den daran anschließenden kurzen Schenkeln 27b mit der gemeinsamen Querebene zusammenfällt. Demnach überlappen sich dort die Wirkbereiche der kurzen Schenkel 27b beider Schenkelfedern 27 gegenseitig.

Wenn das zur Herstellung der Schenkelfedern 27 benutzte Federstahlband auf seiner ganzen Länge gleichbleibende Breite hat, können die Übergangsbereiche zwischen den Stegen 27c und den kurzen Schenkeln 27b beider Schenkelfedern 27 geschichtet aufeinander liegen.

Es ist jedoch, wie in Fig. 9 gezeigt, auch möglich, die Endabschnitt des zur Bildung der Schenkelfedern 27 herangezogenen Federstahlbandes wechselseitig und zueinander komplementär stufenartig so auszuklinken, daß die mit den Rasthöckern 18a zusammenwirkenden Abschnitte der beiden Schenkelfedern 27 seitlich versetzt nebeneinander liegen.

Abschließend sei noch erwähnt, daß die Rasthöcker 18a an den Gleitführungen 18 nicht unbedingt starr befestigt werden müssen. Vielmehr liegt es auch im Rahmen der erfindungsgemäßen Ausgestaltung, diese Rasthöcker 18a durch eine Stellvorrichtung, und zwar insbesondere den Treibstangenbeschlag 11, relativ zur Gleitführung 18 und zur Schenkelfeder 27 wahlweise in und außer Wirklage stellbar vorzusehen. Hierdurch kann erreicht werden, daß die Federrastvorrichtung 22 zwischen dem Ausstellarm 16 und dem Flügel 3 lediglich dann wirksam wird, wenn zuvor der Treibstangenbeschlag 11 in eine bestimmte Zwischen-Schaltstellung gebracht wird, die beispielsweise etwa mittig zwischen der Drehöffnungs-Schaltstellung und der Kippöffnungs-Schaltstellung desselben liegt.

Durch den Treibstangenbeschlag 11, insbesondere dessen Treibstange 11a, ist es zu diesem Zweck möglich, den Rasthöcker 18a parallel zur Längsrichtung der Gleitführung 18 verschiebbar vorzusehen. Er kann zu diesem

Zweck ggf. aber auch quer zur Ebene der Gleitführung 18 heb- und senkbar mit der Treibstange 11a in Kupplungsverbindung stehen.

Obwohl im Zusammenhang mit den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen die Benutzung der Federrastvorrichtung 22 nur in Verbindung mit einem Drehkipfenster bzw. einer Drehkipptür 1 erläutert worden ist, kann sie gleichermaßen auch bei Fenstern oder Türen zum Einsatz gelangen, deren Flügel lediglich drehbar, kippbar oder klappbar am feststehenden Rahmen gelagert ist und wobei zur Öffnungsbegrenzung zwischen dem Flügel und dem feststehenden Rahmen eine Ausstellvorrichtung vorgesehen wird.

Anmelder : SIEGENIA-FRANK KG, Eisenhüttenstr. 22, 5900 Siegen 1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Ausstellvorrichtung für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., insbesondere für Drehkipplügel, bei welcher mindestens ein Ausstellarm einerseits am feststehenden Rahmen und andererseits am Flügel jeweils mit einem Ende angreift und dabei ein Ende dieses Ausstellarms lediglich schwenkbar gelagert ist, während das andere Ende desselben verschwenkbar und zugleich verschiebbar in eine Gleitführung eingreift, wobei der Ausstellarm durch die Öffnungsbewegung des Flügels zwischen diesem und dem feststehenden Rahmen aus einer Parallellage jeweils in eine Schräglage relativ zu deren Ebenen verlagerbar ist und wobei das verschwenkbare und verschiebbare Ende des Ausstellarms relativ zur Gleitführung durch eine Federrastvorrichtung wenigstens in einer vorbestimmten Stellung gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen des Flügels selbsttätig fixierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Federrastvorrichtung (22) eine im Abstandsbereich (26) zwischen der Schwenkebene des Ausstellarms (16) und der Schiebeebe der Gleitführung (18) sitzende, in Richtung ihrer Längsmittellebene etwa J-förmig gestaltete Schenkelfeder (27) aufweist, die mit ihrem einen - langen - Schenkel (27a) festgehalten ist, während ihr anderer - kurzer - Schenkel (27b) mit seinem freien Endabschnitt quer zur Hauptebene von Ausstellarm (16) und Gleitführung (18) elastisch nachgiebig einer Gleitfläche zugewendet und entlang derselben relativ zu wenigstens einem ortsfest daran angeordneten bzw. ausgebildeten Rasthöcker (18a) verlagerbar ist (Fig. 2 bis 5).

2. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkelfeder (27) aus einer Blattfeder besteht, deren Breite auf die Breite des Ausstellarms (16) und/oder der zugehörigen Gleitführung (18) abgestimmt ist (Fig. 3 und 5).
3. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkelfeder (27) mit dem Ausstellarm (16) im Abstand von dessen verschwenkbar und verschiebbar in die Gleitführung (18, 23) eingreifenden (17, 24) Ende verbunden ist (16a, 27d; 16b, 27e), während der Rasthöcker (18a) sich an der Gleitführung (18) befindet.
4. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die beiden Schenkel (27a und 27b) der Schenkelfeder (27) miteinander verbindende Steg (27c) sich unter einem spitzen Winkel - z.B. von 30° - vom einen - langen - Schenkel (27a) weg erstreckt, während er mit dem anderen - kurzen - Schenkel einen stumpfen Winkel - beispielsweise von 120° - einschließt.
5. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der kurze Schenkel (27b) und ein Teilstück des Steges (27c) der Schenkelfeder (27) an der der Gleitführung (18) zugewendeten Fläche mit einer Druckplatte (28), z. B. aus verschleißfestem Kunststoff, belegt ist.
6. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (28) mit einem Fixiernocken (28c) eine Ausnehmung (27f) im Steg (27c) der Schenkelfeder (27) durchgreift und

sich im Anschluß daran auf der Rückseite des Steges (27c) durch eine Widerlagerzunge (28d) abstützt, deren freies Ende (28e) in den Übergangsbereich (27g) zum langen Schenkel (27a) der Schenkelfeder (27) hineinragt (Fig. 2 und 4).

7. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkelfeder (27) an ihrem langen Schenkel (27a) mit über dessen Anlage- bzw. Stützfläche vorstehenden Schnapphaken (27d) versehen ist, die in Ausnehmungen (16a) am Ausstellarm (16) federelastisch einrastbar sind (Fig. 2 und 4).
8. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich mit Abstand von den Schnapphaken (27d) am langen Schenkel (27a) der Schenkelfeder (27) ein Noppen oder eine Warze (27e) befindet, der bzw. die in eine Mulde oder ein Loch (16b) des Ausstellarms (16) als Verdrehsicherung mit Vorspannung einrückbar ist (Fig. 2 und 4).
9. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthöcker (18a) von einer Verkröpfung gebildet ist, die sich an das hintere Ende der Gleitführung (18) anschließt (Fig. 2 und 4).
10. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in ihrer Längsmittlebene etwa J-förmig gestaltete Schenkelfedern (27) zu einer gemeinsamen Querebene symmetrisch angeordnet sind (Fig. 8 und 9).

11. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkelfedern (27) einen gemeinsamen langen Schenkel (27a) haben (Fig. 8 und 9).
12. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die kurzen Schenkel (27b) der beiden Schenkelfedern (27) an verschiedenen Seiten der gemeinsamen Querebene liegen (Fig. 8).
13. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die kurzen Schenkel (27b) der beiden Schenkelfedern (27) jeweils von entgegengesetzten Seiten her über die Querebene hinaus und bis in den Übergangsbereich des Steges (27c) der jeweils anderen Schenkelfeder (27) hineinragen, und daß sich dabei die Wirkbereiche der beiden kurzen Schenkel (27b) gegenseitig überlappen (Fig. 9).
14. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die kurzen Schenkel (27b) der beiden Schenkelfedern (27) jeweils von entgegengesetzten Seiten her über die Querebene hinaus und bis in den Übergangsbereich des Steges (27c) der jeweils anderen Schenkelfeder (27) hineinragen, wobei sie wechselseitig so ausgeklinkt sind, daß die Wirkbereiche der beiden kurzen Schenkel (27b) seitlich nebeneinanderliegen (Fig. 9).
15. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthöcker (18a) durch eine Stellvorrichtung, insbesondere einen Treibstangenbeschlag (11), relativ zur Gleitführung (18) und zur Schenkelfeder (27) wahlweise in und außer Wirklage stellbar ist.

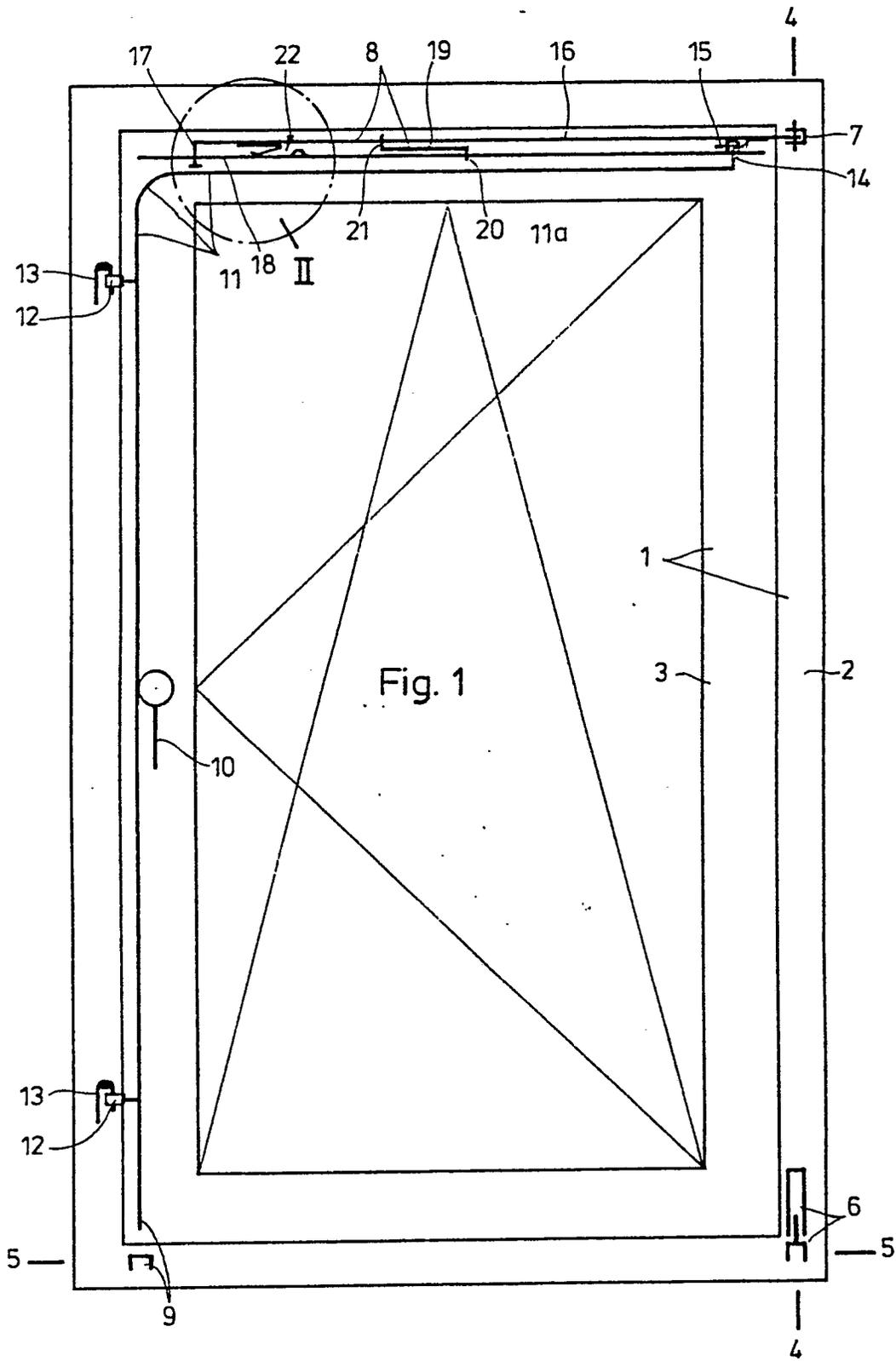


Fig. 2

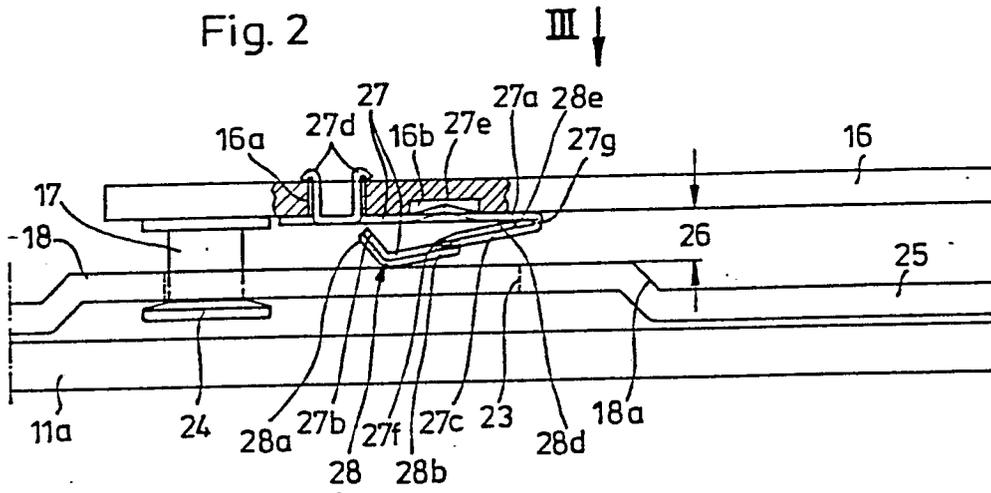


Fig. 3

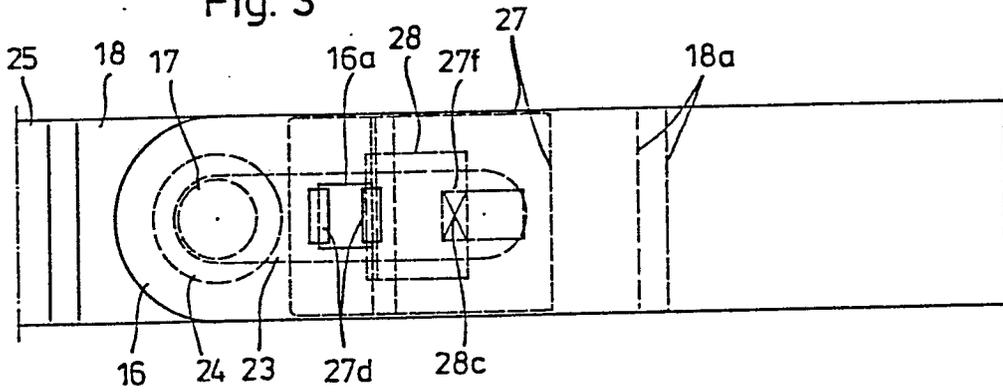


Fig. 4

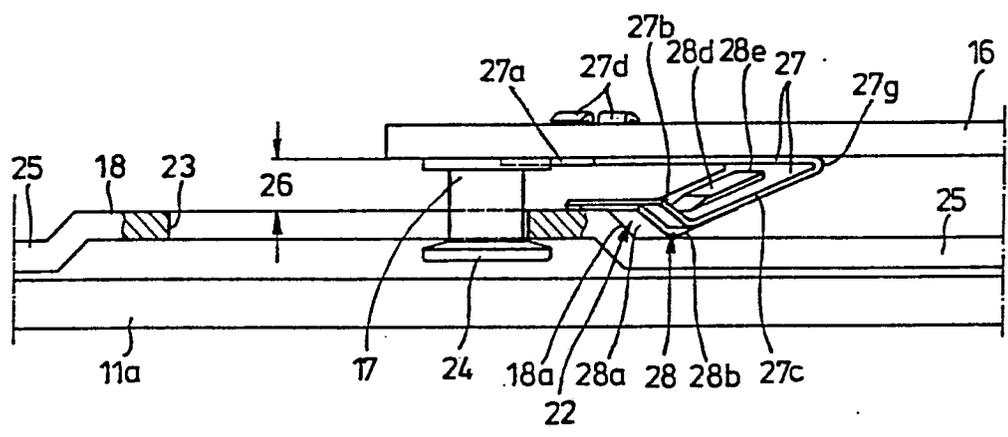


Fig. 5

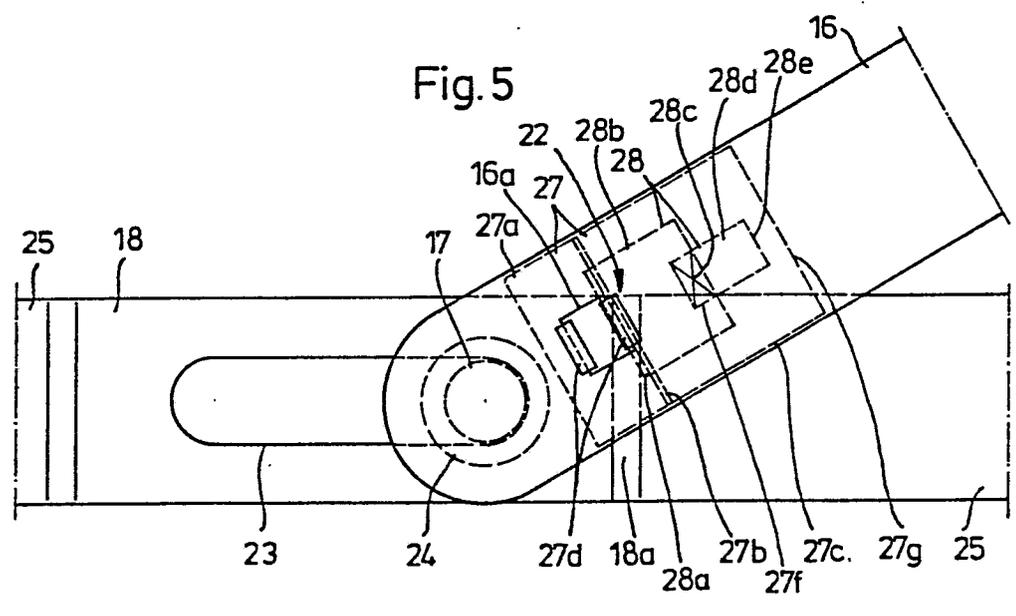


Fig. 6

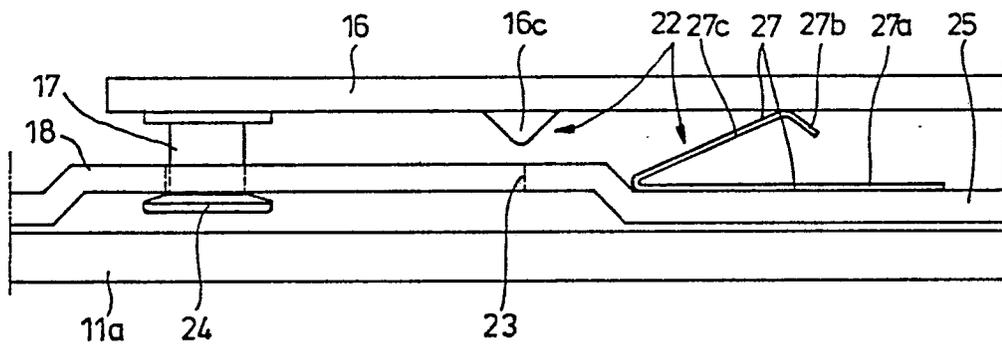
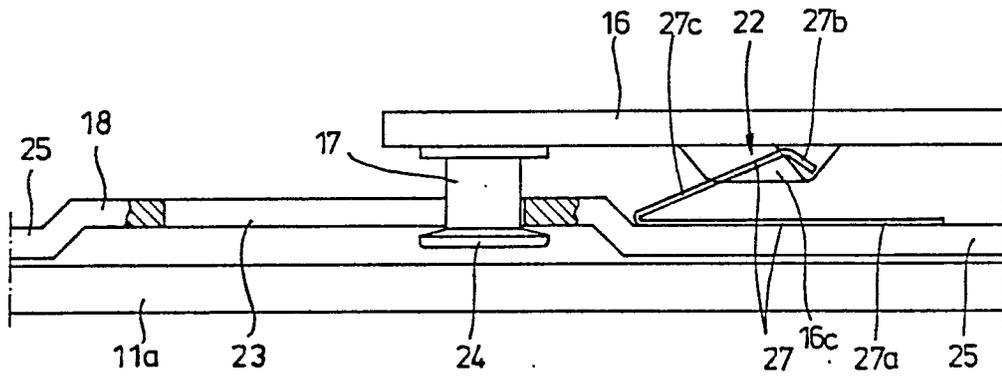


Fig. 7



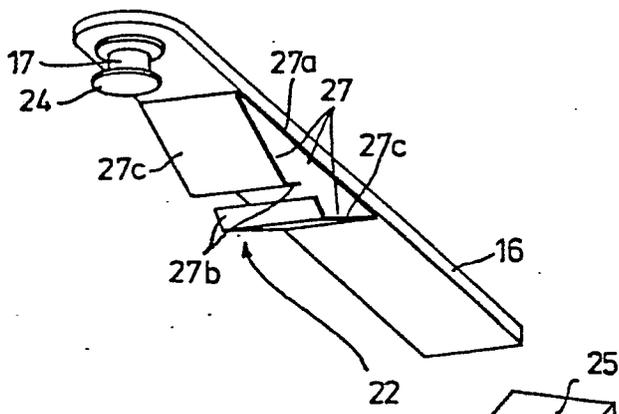


Fig. 8

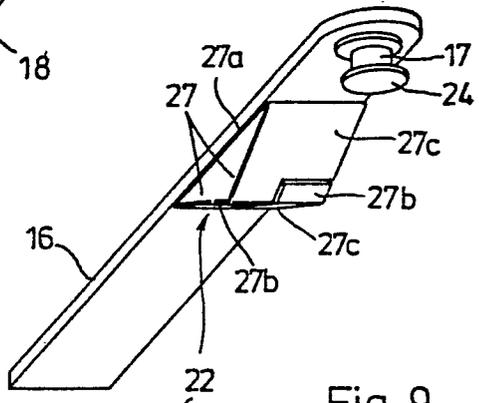
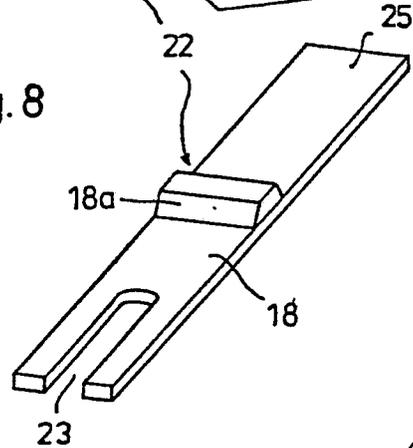


Fig. 9

