



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(51) Int Cl.7: **E05D 7/04**

(21) Anmeldenummer: **04011717.8**

(22) Anmeldetag: **18.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **SIEGENIA-AUBI KG**
57234 Wilnsdorf (DE)

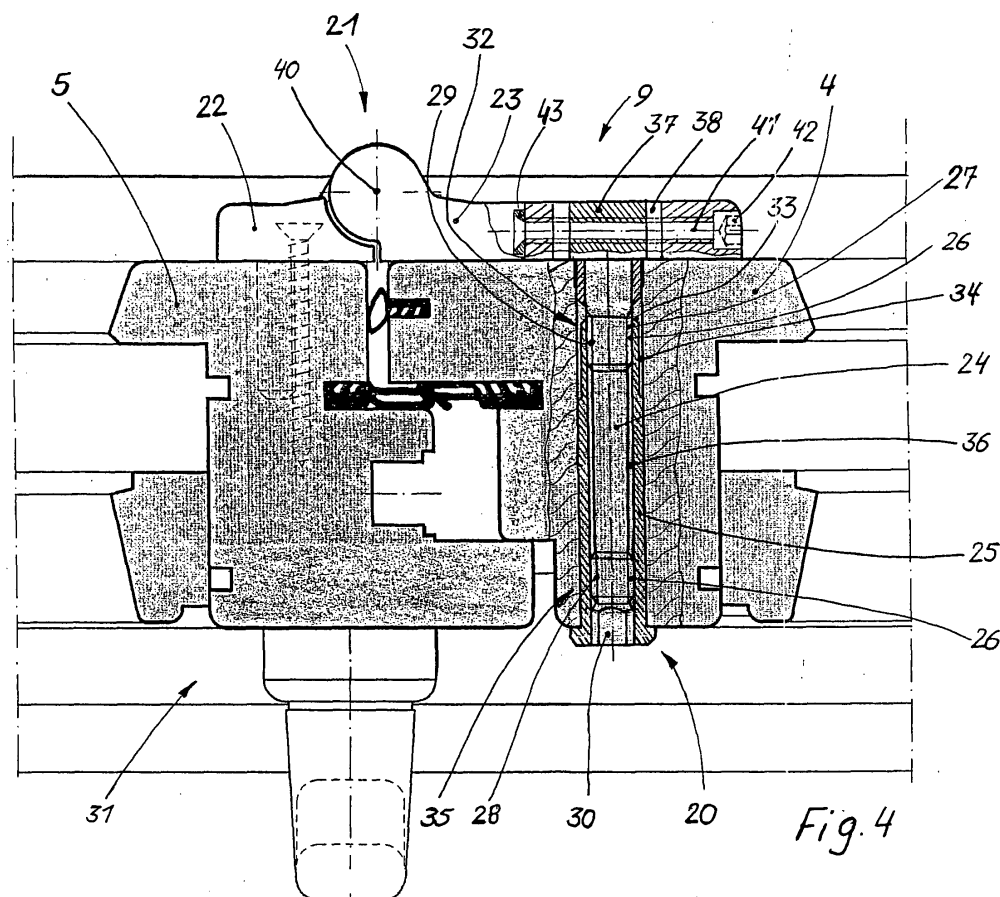
(72) Erfinder: **Schmidt, Karl Heinz**
57234 Wilnsdorf (DE)

(30) Priorität: **28.07.2003 DE 20311672 U**

(54) **Drehlagervorrichtung**

(57) Drehlagervorrichtung (9) zur schwenkbaren Lagerung eines Flügels (3, 4, 5) an einem benachbarten Flügel (3, 4, 5) oder Rahmen (1), insbesondere zur Verbindung einer Schiebefalttür oder eines Schiebefaltfensters, bestehend aus einem an einer Drehachse (21) angeordneten ersten Lagerbock (22) der an dem ersten Flügel (5) oder Rahmen (1) befestigt ist und ei-

nem zweiten Lagerbock (23), der an dem zweiten Flügel (4) oder Rahmen (1) befestigt ist, wobei mindestens ein Lagerbock (23) der Drehlagervorrichtung (9) eine Verstelleinrichtung (20) aufweist, wobei der Lagerbock (23) über die Verstelleinrichtung (20) senkrecht zur Flügel (3, 4, 5) oder Rahmenebene (1) verlagerbar gehalten und festlegbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Drehlagervorrichtung zur schwenkbaren Lagerung eines Flügels an einem benachbarten Flügel oder Rahmen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Türen oder Fenster sind bereits aus der EP 0340455 B2 bekannt. Dabei handelt es sich um ein an einem Flügel, einer Tür oder eines Fensters befestigbares, seiteneinstellbares Drehlager mit einer Drehachse, insbesondere zur Verbindung zweier Flügel einer Schiebe-Faltdür oder eines Schiebe-Faltfensters, mit einem am ersten Flügel anschlagbaren Lagerteil und einem am zweiten Flügel befestigbaren zweiten Lagerteil, wobei wenigstens eines der Lagerteile mindestens zwei Elemente aufweist, die über einen Verstellexzenter aufweisende Einstelleinrichtung für zumindest eine etwa parallel zur Flügelebene gerichtete Einstellbewegung miteinander gekuppelt sind, wobei außerdem der Verstellexzenter in einen eine erste Aufnahme bildenden vertikalen Längsschlitz eingreift, dessen Breite etwa den Durchmesser des Verstellexzentrums entspricht und der sich an einem zweiten Element des ersten Lagerteils befindet, während das erste Element des letzteren am Flügel gehalten ist und den Verstellexzenter trägt und wobei das zweite Element die Drehachse aufnimmt. Beim bevorzugten Anwendungsgebiet eines solchen Drehlagers werden benachbarte Flügel in der Regel mit zwei übereinander angeordneten Drehlagern dieser Art verbunden. Bei schweren Flügeln können es auch mehr sein. Im Falle einer Schiebe-Faltdür werden die Drehlager abwechselnd an der Innen- und Außenseite zweier jeweils benachbarter Flügel angebracht, damit die Flügel zu einem Paket zusammengeklappt und zur Seite geschoben werden können.

[0002] Bei dem besagten Drehlager bewirkt die Einstelleinrichtung ein Ausrichten der einen Tür gegenüber der anderen, um die Flügel auf einen gleichen Seitenabstand zu bringen und dadurch eine gute Dichtigkeit zwischen jeweils zwei benachbarten Flügeln zu gewährleisten.

[0003] Aus der EP 0259618 B1 geht eine Verstellvorrichtung für die Höhe und die Seiten an einem während und nach der Montage verstellbaren Tür- und Fensterband hervor, mit einem Rahmenteil und einem Flügelteil zum Befestigen eines Flügels an einem Rahmen, wobei die Seiten-Verstelleinrichtung eine Verstellung senkrecht zur Flügel- oder Rahmenebene ermöglicht, so dass eine Andruckverstellung realisiert wird. Diese Art von Verstellung verschiebt jeweils das Befestigungsband auf dem Rahmen oder dem Flügel der Tür oder des Fensters, was nur als Feinjustierbarkeit anzusehen ist.

[0004] Wie bereits aus der EP 0340455 B2 hervorgeht, sind Drehlager mit einer Drehachse, insbesondere zur Verbindung zweier Flügel einer Schiebe-Faltdür oder eines Schiebe-Faltfensters seit langem aus dem Stand der Technik bekannt. Zum Reinigen der einzelnen Flü-

gel-Komponenten ist es erforderlich, dass ausreichend Platz sowohl auf der Innenseite, d. h. im Rauminnen als auch auf der Außenseite des Flügels zur Verfügung stehen muss.

5 **[0005]** In einer Vielzahl von Fällen ist es aber auch vorgekommen, dass der zur Reinigung erforderliche Platz auf der Außenseite des Flügels nicht ausreicht oder auch sehr schwer zugänglich ist. Eine Reinigung der nach innen klappenden Außenflächen der Flügel ist somit nur unter erschwerten Bedingungen und erheblichem Aufwand möglich oder erfordert die Beauftragung von speziellen Fachfirmen.

10 **[0006]** Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Drehlagervorrichtung so auszubilden, dass ein Reinigen zwischen einem Flügel und einem weiteren Flügelrahmen auf der Drehachsenseite der Drehlagervorrichtung möglich ist, bei einer besonders einfachen und kostengünstigen sowie leicht montierbaren Konstruktion.

15 **[0007]** Diese Aufgabe wird bei einer Drehlagervorrichtung der im Oberbegriff des im Anspruch 1 beschriebenen Art durch die Ausbildung der Merkmale gemäß dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs gelöst.

20 **[0008]** Die erfindungsgemäße Ausgestaltung erlaubt es, dass die aneinanderliegenden Flügel z.B. zu Reinigungszwecken zumindest soweit voneinander beabstandet werden, dass eine Reinigung der Außenflächen von innen möglich wird.

25 **[0009]** Es werden nur sehr wenige Einzelteile benötigt und man erhält ein kompaktes Lager mit einem relativ großen Verstellweg sowohl zur Seitenverstellung als auch senkrecht zur Flügel- oder Rahmenebene, wobei die zeitliche Überbrückung ausgehend von der Normalstellung der Drehlagervorrichtung, d. h. im Betätigungszustand bis hin zum senkrecht zur Flügel- oder Rahmenebene verlagerbaren Öffnungszustand schnell und ohne Aufwand erfolgt. Selbst in geöffneter Stellung, d. h. in geöffnetem Reinigungszustand verbindet die Verstelleinrichtung den zugehörigen Lagerbock mit dem Flügel und über die gesamte Drehlagervorrichtung damit die benachbarten Flügel oder Rahmen, was sich besonders vorteilhaft auf die Sicherheit des Fensters auswirkt, da die Verbindung Flügel zum Flügel oder Rahmen zueinander einer festlegbaren Position obliegt. Selbst dann, wenn der Reinigungszustand erreicht ist, befinden sich die Flügel in einer gesicherten Lage, so dass selbst die Möglichkeit genommen wird, dass ein Flügel aus funktionellen Gründen herunterzufallen droht.

30 **[0010]** Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Mittel zum Festlegen der Verstelleinrichtung, beispielsweise ein Gewinde, ein Sicherungsring oder ein Bolzen. Es sind aber auch andere aus der Fachliteratur bekannte Sicherungsmittel einsetzbar. Sowohl bei der Absicherung über einen Bolzen als auch über den Sicherungsring wird zum Aktivieren der Verstelleinrichtung der Bolzen oder Sicherungsring teilweise gelöst bzw. in eine Außereingriffsstellung gebracht, so dass

beispielsweise ein Verstellbolzen den Lagerbock der Drehlagervorrichtung für eine Verschiebung freigibt und in einer möglichen Endposition in einer zweiten umlaufenden Nut des Verstellbolzens der Bolzen oder Sicherungsring die Endposition des Flügels festlegt. In bevorzugter Ausführungsvariante und in der Erfindung beschrieben ist die Verstellung über ein Gewinde, wobei mit dieser Konzeption immer die Sicherheit gegeben ist, dass der Flügel zum anderen Flügel bzw. Rahmen selbst bei einem ungewollten und außer Kontrolle geratenen Flügel während des Öffnens der Drehlagervorrichtung über die Verstelleinrichtung immer in einer Endposition gehalten und festlegbar ist, was bei der Bolzen- oder Sicherungsring-Ausführung nicht der Fall ist.

[0011] Vorteilhaft ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung, dass die Verstelleinrichtung mit einem Werkzeugeingriff versehen ist, der auf der Drehlagervorrichtung gegenüber gelegenen Seite angeordnet ist. Dieses Merkmal ist insbesondere dann von Vorteil, wenn sich bei einem Faltschiebeelement die Flügel in geöffneter und in einem Paket zusammen gefaltetem Zustand befinden, so dass eine Handhabung zur Verstellung auf der Drehlagervorrichtungsseite sehr schwer zugänglich ist, wobei das Einstecken eines Werkzeugs auf der Drehlagervorrichtung gegenüber gelegenen Seite, also von der Rahmeninnenseite her senkrecht zur Flügelebene problemlos vorgenommen werden kann.

[0012] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Ausführungsform sieht vor, dass der Lagerbock über die Verstelleinrichtung an dem Flügel oder Rahmen ausschließlich befestigt ist. Über die Verstelleinrichtung lässt sich der Flügel oder Rahmen sowohl montieren als auch demontieren. Weitere Befestigungsmittel, beispielsweise Befestigungsschrauben entfallen demnach, so dass sich im Hinblick auf die Montage eine schnelle und unkomplizierte Festsetzung des Lagerbocks ergibt und durch die Reduzierung der Befestigungsmittel sich die Drehlagervorrichtung dementsprechend kostengünstig auswirkt.

[0013] Des Weiteren ergibt sich durch die Konzeption eine Verstelleinrichtung, die mindestens an einem Lagerbock der Drehlagervorrichtung zu einem Flügel oder Rahmen in einem ersten Zustand unverschiebbar ist, in einem zweiten Zustand senkrecht zur Flügel- oder Rahmenebene verschiebbar ist, den Flügel in einer bestimmten Lage begrenzt und den Flügel in einem weiteren Zustand festhält. Über die Verstelleinrichtung wird zumindest ein Lagerbock der Drehlagervorrichtung am Flügel befestigt, d. h. das die Befestigung vom Flügel zum Lagerbock durch anziehen des Lagerbocks mit der Hülse keinen weiteren Befestigungselementen bedarf und der Flügel sich in einem funktionsfähigen Betätigungszustand im Bezug auf eine Falt-Schiebetür in einem Falt-Schiebe-Betätigungszustand befindet. Des Weiteren erlaubt die Verstelleinrichtung in einem zweiten Zustand eine Verschiebung im Bereich der Drehlagervorrichtung, so dass eine Spaltbreite freigesetzt ist,

die ein Reinigen der Flügel im aufgefalteten Zustand ermöglichen. Weiterhin sieht die Verstelleinrichtung eine Verschiebe-Endlage vor, die den Flügel in dieser Lage mit dem Lagerbock weiter verbindet, so dass eine Außereingriffsposition, die Auswirkung auf die Flügelstabilität haben könnte, nicht gegeben ist. Ein vierter Zustand bewirkt das Festhalten in geöffneter Reinigungslage, um ein ungewolltes Zufallen während der Reinigung zu verhindern.

[0014] Um die voran beschriebenen Zustände zu ermöglichen, sieht die Erfindung in einer bevorzugten Ausführungsform vor, dass die Verstelleinrichtung aus einem am Lagerbock in Richtung zum Flügel oder Rahmen weisenden mehrfach abgesetzten Verstellbolzen besteht und in eine am Flügel oder Rahmen angeordnete drehbare Hülse eintaucht.

[0015] Dabei weist der Verstellbolzen zwei im Abstand angeordnete Gewindeabschnitte auf, wobei einer der Gewindeabschnitte in der Nähe des Lagerbocks angeordnet ist und der andere Gewindeabschnitt sich am freien Ende des Verstellbolzens befindet, so dass zwischen den beiden Gewindeabschnitten ein Freistich entsteht. Beide Gewindeabschnitte sind dabei so konzipiert, dass die Drehlagervorrichtung in einer sicheren unverschiebbaren Position zum Rahmen oder zum Flügel gehalten ist und den Flügel, in der nach Verschiebung des Lagerbocks geöffneten Lage, sicher begrenzt. Der Freistich gibt die Länge des Verschiebeweges an, so dass je nach Auslegung des Freistiches die Öffnungsweite bestimmt werden kann.

[0016] Besonders vorteilhaft ist dabei, dass der an seinem freien Ende des Verstellbolzen angeordnete Gewindeabschnitt ein Mittel zur Begrenzung der Öffnungsweite ist, sowohl zur Montage als auch zur Demontage des Lagerbocks dienlich ist und den Flügel in einer Öffnungsweite festhält. So lässt sich selbst von einem Nichtfachmann der Flügel mittels einfachster Werkzeuge in eine Öffnungsweite bringen, die eine Reinigung des Flügels bzw. des Rahmens zulassen ohne dass der Flügel sich von dem Rahmen oder Flügel löst und ein Herausfallen dessen verursacht.

[0017] Aufgrund dessen, dass der in der Nähe des Lagerbocks angeordnete Gewindeabschnitt des Verstellbolzens mit dem Gewindeabschnitt der Hülse verbunden ist und den Lagerbock und damit ohne weitere Befestigungselemente wie beispielsweise Schrauben die Drehlagervorrichtung an dem Flügel festhält und so die Verstelleinrichtung unverschiebbar macht, ist gewährleistet, dass der Flügel über den Betätigungsmechanismus ausgehend von einem Falt-Schiebeelement, problemlos und unverändert in seiner Funktionalität, betätigt werden kann.

[0018] Konstruktiv einfach und besonders wirtschaftlich herstellbar ist nach der Erfindung, wenn der Verstellbolzen einen Mehrkant aufweist, der in einer Ausnehmung des Lagerbocks aufgenommen ist. Damit ist der Verstellbolzen gegen Verdrehen im Lagerbock gehalten, was ein Mitdrehen beim Verstellen über die Hülse

verhindert. Er gibt aber auch die Endlage beim Festsetzen des Lagerbocks und Verstellbolzen am Flügel oder Rahmen an.

[0019] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht vor, dass der Mehrkantkopf ein Innengewinde hat. Dabei ist die Ausnehmung des Lagerbocks quer zur vertikalen Drehachse des Flügels größer bemessen als der Mehrkantkopf. Aber ebenfalls quer zur vertikalen Drehachse des Flügels durchquert ein Gewindestift den Lagerbock mit der Ausnehmung und auch den Mehrkantkopf.

[0020] Mit wenigen Bauteilen und besonderer Mehrfachfunktion des Verstellbolzen nicht nur der Reinigungsmöglichkeit durch eine Öffnungsweite zu Erwirken, oder eine satte Anlagefläche über den Mehrkantkopf am Flügel zu erhalten, so ist auch ein einfaches, rasches und genaues Ausrichten ausgehend von dem einen Flügel gegenüber dem anderen Flügel oder Rahmen besonders im Falle einer Falt-Schiebetür möglich, um alle benachbarten Flügel auf einen gleichen Seitenabstand zu bringen und dadurch eine gute Dichtigkeit zwischen jeweils zwei benachbarten Flügeln oder vom Flügel zum Rahmen zu gewährleisten, wobei sich diese Ausgestaltung besonders vorteilhaft auf die Herstellkosten der Drehlagervorrichtung auswirkt. Dadurch werden nur sehr wenige Einzelteile benötigt, und man erhält ein kompaktes Lager, welches vormontiert ohne lose Teile geliefert werden kann. In der Regel reicht es aus, wenn einer der beiden über die Drehachse miteinander verbundenen Lagerböcke mit einer derartigen Seitenverstellmöglichkeit ausgerüstet ist, die ein Verstellen des Flügels gegenüber dem benachbarten Flügel oder Rahmen innerhalb der gemeinsamen Flügelebene gestattet. Um eine Seitenverstellung innerhalb der Drehlagervorrichtung zu ermöglichen, ist eine Ausnehmung im Lagerbock vorgesehen, in der der Mehrkantkopf des Verstellbolzen gegen Verdrehen gesichert aber auch zur seitlichen Verstellung geführt ist. Wie voran beschrieben gibt der Freistich des Verstellbolzens die Öffnungsweite der Reinigung an. Um eine maximale Öffnungsweite zu Erreichen ist es besonders vorteilhaft, wenn die Länge des Verstellbolzen und der Hülse oder aber zumindest die Länge des Verstellbolzens etwa der Flügelrahmendicke des Flügels entspricht. So wird ein störender Verstellbolzen- bzw. Hülsenüberstand vermieden. Es besteht natürlich ebenfalls die Möglichkeit den Verstellbolzen teleskopartig auszuführen, was sich jedoch nachteilig auf die Herstellkosten und Stabilität auswirken kann.

[0021] Ein weiteres Merkmal der Erfindung sieht vor, dass die Hülse an dem einen Ende ein Innengewinde hat und an dem anderen Ende einen Kopf aufweist. Mit Anziehen des Lagerbocks über den Verstellbolzen am Flügel oder Rahmen dient der Kopf, der über den Außendurchmesser der Hülse hinausragt und sich auf der gegenüberliegenden Seite des Lagerbocks an der Flügelfläche andrückt, als Gegenanschlag aber auch dann, wenn der Lagerbock über den Verstellbolzen in die Öff-

nungsweite zur Reinigung des Flügels verstellt ist. Andere Befestigungsmöglichkeiten der Hülse sind ebenfalls denkbar, beispielsweise ein Außengewinde oder aber auch Spreizkerben, die sich in das Flügelprofil beim Einschieben der Hülse eindrücken.

[0022] Das am Ende der Hülse angeordnete Innengewinde erfüllt gleich mehrere Aufgaben, wobei es eine der Aufgaben ist, den Flügel mit dem Lagerbock in Verbindung mit dem Gewinde des Verstellbolzen in der Nähe des Lagerbocks unverschiebbar zu halten, den Flügel in einer bestimmten Öffnungsweite mittels des am Ende angeordneten Gewindeabschnittes des Verstellbolzens zu begrenzen, durch Verdrehen der Hülse die Öffnungsweite festzusetzen aber auch den Lagerbock am Flügel zu montieren und Demontieren.

[0023] Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, dass der Kopf der Hülse mit einem Werkzeugeingriff versehen ist. So lässt sich die Verstellung des Lagerbocks selbst bei einem Falt-Schiebeelement in Drehoöffnungsstellung problemlos vornehmen, da der Werkzeugeingriff auf der dem Lagerbock gegenüberliegenden Seite, d. h. der frei zugänglichen Seite, angeordnet ist.

[0024] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, dass die Hülse an ihrem freien Ende auf der Außenseite mit einer Fase oder abschnittsweise mit einem kleineren Durchmesser ausgebildet ist, so dass die Montage der Hülse in die Bohrung des Flügels oder Rahmen ohne Verkanten gewährleistet ist und damit das Einfügen erleichtert.

[0025] Sowohl aus Stabilitätsgründen als auch Toleranzgründen, ist der überwiegende Längenabschnitt des Außendurchmessers der Hülse dem Innendurchmesser der Bohrung des Flügels nahezu gleich.

[0026] Um die Stabilität des Lagerbocks zu unterstützen und damit das Spiel zwischen Verstellbolzen und Hülse im unverschiebbaren Zustand und geöffnetem Reinigungszustand gering zu halten, ist außerdem eine gerändelte Hülse auf der Seite zum Lagerbock in der Bohrung des Flügels oder Rahmen angeordnet und wird von dem Befestigungsbolzen im Einbauzustand aufgenommen.

[0027] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombinationen. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und im Sinn von weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0028] Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Schiebe-Falttür mit drei Flügeln,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Fig. 1 bei geschlossenem Flügeln,

- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung mit geöffneten und zusammengefalteten Flügeln,
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung zwischen zwei Flügeln der Schiebe-Faltdür im geschlossenem Zustand nach Fig. 1 und Fig. 2,
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung zwischen zwei Flügeln der Schiebe-Faltdür in geöffnetem und zusammengefalteten Zustand nach Fig. 3,
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung zweier Flügel einer Schiebe-Faltdür nach Fig. 5 mit einer der Drehlagervorrichtung begrenzt verschobenen Lage.

[0029] Ein gemeinsamer fester Rahmen eines aus einem ersten Flügel 3, einem zweiten Flügel 4 sowie einem dritten Flügel 5 bestehenden Schiebe-Faltelement 2 ist mit 1 bezeichnet. Dieses Schiebe-Faltelement 2 ist mit Hilfe von beispielsweise drei übereinander angeordneten Drehbändern 6 am festen Rahmen 1 bzw. an dessen bandseitigen Vertikalholm 7 angelenkt. Des Weiteren ist der erste Flügel 3 mit dem zweiten Flügel 4 über mindestens zwei, vorzugsweise aber ebenfalls drei Drehlager 8, schwenkbar verbunden, während der zweite Flügel 4 und der dritte Flügel 5 über weitere Drehlagervorrichtungen 9 drehbar verbunden sind. Vorteilhafterweise sind die unmittelbar aufeinanderfolgenden Drehbändergruppen jeweils abwechselnd der Außen- und Innenseite des Schiebe-Faltelements 2 montiert. Auf diese Weise ist ein schieben des zusammengefalteten Pakets zum bandseitigen Vertikalholm hin möglich, wie Fig. 3 der Zeichnung zeigt. Jede andere bekannte Anordnung der einzelnen Flügel und auch eine andere Flügelzahl sind möglich.

[0030] Das Schiebeelement, beispielsweise eine Schiebe-Faltdür, ist über einen unteren Laufwagen auf einer unteren Laufschiene 11 im Sinne des Doppelfalz 12 verschiebbar gelagert. Außerdem ist noch eine Führungsrolle 13 am oberen Ende des Schiebe-Faltelements 2 vorgesehen, welche in einer Führungsschiene 14 geführt ist. Die Anordnung kann davon abweichend auch umgekehrt sein, d. h. das Gewicht kann auch oben aufgenommen werden.

[0031] Über den am ersten Flügel 3 angebrachten Bedienungsgriff 15 kann ein nicht näher dargestellter Verschluss dieses Flügels betätigt werden, mit dessen Hilfe er gegen den festen Rahmen 1 hin verriegelt ist. Ein weiterer, am dritten Flügel 5 befindlicher Bedienungsgriff 16 dient zur Betätigung eines ebenfalls nicht näher gezeigten Verschlusses, über welchen die Flügel 4, 5 gegen den festen Rahmen hin einzeln gepresst werden können, wobei es sich z. B. um Riegelstangen handelt, welche nach oben und unten in den festen Rahmen 1 einriegeln.

[0032] Die Drehlagervorrichtung 9 umfasst eine Verstelleinrichtung 20 und einem an einer Drehachsenseite

21 angeordneten ersten Lagerbock 22 der an den ersten Flügel 5 befestigt ist und einen zweiten Lagerbock 23 der an dem zweiten Flügel 4 befestigt ist, wobei der Lagerbock 23 die Verstelleinrichtung 20 aufweist. Hierbei besteht die Verstelleinrichtung 20 aus einem mehrfach abgesetzten Verstellbolzen 24 und einer Hülse 25. Die Mittel 26 zum Verstellen der Verstelleinrichtung 20 sind in diesem Ausführungsbeispiel am Verstellbolzen 24 abgesetzt angeordnete Gewindeabschnitte 27, 28, die mit dem Gewindeabschnitt 29 der Hülse je nach Verstellzustand in einer Wirkverbindung zueinander stehen. Des Weiteren ist die Verstelleinrichtung 20 mit einem Werkzeugeingriff 30 versehen, der auf der Drehlagervorrichtung 9 gegenüber gelegenen Seite 31 an dem einen Ende der Hülse 25 angeordnet ist. Auf der zum Werkzeugeingriff 30 entgegengesetzten Seite der Hülse 25 befindet sich innenliegend ein Gewindeabschnitt 29 und auf der außenliegenden Seite an seinem freien Ende 32 eine Fase oder wie in Fig. 4 gezeigt ein Abschnitt 34 mit einem kleineren Durchmesser.

[0033] Der in der Nähe des Lagerbocks 23 angeordnete Gewindeabschnitt 27 und der am freien Ende 35 des Verstellbolzens 24 angeordnete Gewindeabschnitt 28 bilden zwischenliegend einen Freistich 36.

[0034] Außerdem weist der Verstellbolzen 24 einen Mehrkantkopf 37 auf, der in einer Ausnehmung 38 des Lagerbocks 23 aufgenommen ist. Dabei beinhaltet der Mehrkantkopf 37 ein Innengewinde 39, welches quer zur Achse des Verstellbolzens 24 angeordnet ist. Die Ausnehmung 38 des Lagerbocks 23 ist in ihrer Größe quer zur vertikalen Drehachse 40 des Flügels 4, 5 größer bemessen als der Mehrkantkopf 37. Ebenfalls quer zur vertikalen Drehachse 40 durchquert ein Gewindestift 41 den Lagerbock 23 mit der Ausnehmung 38 und den Mehrkantkopf 37 des Verstellbolzens 24. Insbesondere aufgrund der Kulissenführung über die Ausnehmung 38 am Lagerbock 23, lässt sich der Lagerbock 23 über den Mehrkantkopf 37 des Verstellbolzens 24 mittels eines Gewindestiftes 41, der an einem Ende einen Werkzeugeingriff 42 aufweist Seitenverstellen. Die Seitenverstellung ermöglicht damit eine Relativbewegung der beiden Flügel 4 und 5 zueinander. Zur Vermeidung des Herausdrehens des Gewindestiftes 41, wird dieser an seinem freien Ende mit einer Unterlegscheibe 43 am Lagerbock 23 beweglich vernietet. Um schließlich eine reibungslose Seitenverstellung vornehmen zu können, lockert man den Lagerbock 23 über den Verstelleinrichtung 20 befindlichen Werkzeugeingriff 30 und zieht anschließend nach erfolgter Seitenverstellung die gelöste Verstelleinrichtung 20 wieder fest.

[0035] Aus Fig. 5 ersieht man eine Schiebe-Faltdür mit den entsprechenden Flügeln nach Fig. 4 in geöffneter und zusammengefaltetem Zustand, wonach die Drehlagervorrichtung 9 über die vertikale Drehachse 40 in Drehendlage verschwenkt ist, wobei die Flügel 4 und 5 nahezu parallel zueinander in einer in etwa 90° zum Rahmen 1 befindliche Stellung stehen.

[0036] Drehlagervorrichtungen der vorstehend be-

schriebenen Art sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt, jedoch lösen sie nicht das Problem einer Reinigungsmöglichkeit des Fensters oder der Tür bzw. der einzelnen Flügelemente. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel können die Flügelemente 4 und 5 bei Platzmangel auf den gebäudeaußenseitigen Seiten 43, 44 nicht gereinigt werden. Dies tritt auch ein, wenn derartige Falt - Schiebeelemente in einem Obergeschoss eines Gebäudes vorgesehen werden und keine Balkonvorbauten vorhanden sind. Zur Lösung dieses Problems, weist die Drehlagervorrichtung eine Verstelleinrichtung 20 auf, die zwischen den beiden Flügeln 4 und 5 eine Öffnungsweite 45 freigibt, die das Reinigen von der Rauminnenseite 46, wie in Fig. 6 gezeigt, erlaubt.

[0037] Dafür wird ein hier nicht dargestelltes Werkzeug in Eingriff mit dem Werkzeugeingriff 30 der Hülse 25 gebracht und soweit verdreht, bis die Gewindeabschnitte 27 des Verstellbolzens 24 und der Gewindeabschnitt 29 der Hülse 25 außer Eingriff ist. Die beiden Lagerböcke 22 und 23 der Drehlagervorrichtung 9 bleiben dabei immer in einer über die vertikale Drehachse 40 schwenkbaren Verbindung zueinander. Anschließend lässt sich der Flügel 4 in einer bestimmten Öffnungsweite 45 vom Lagerbock 23 weg verschieben, bis der Verstellbolzen 24 mit dem Gewindeabschnitt 28 und dem Gewindeabschnitt 29 der Hülse 25 die Öffnungsweite 45 begrenzt.

[0038] Zur Vermeidung störender Flügelbewegungen und zur Vermeidung der Instabilität gerade im Reinigungszustand ist eine gerändelte Hülse 47 auf der Seite zum Lagerbock 23 in der Bohrung 48 des Flügels 4 eingelassen.

[0039] Mit weiterem Verdrehen des Werkzeugs über den Werkzeugeingriff 30 greifen die Gewindeabschnitte 28 des Verstellbolzens 24 und der Gewindeabschnitt 29 der Hülse 25 ineinander, so dass sich die Öffnungsweite 45 schließlich auch festlegen lässt. Damit wird ein ungewolltes Zufallen verhindert und möglichen Verletzungsgefahren beispielsweise durch Einklemmen vorgebeugt.

[0040] Durch weiteres Verdrehen ist der Flügel 4 von dem Lagerbock 23 trennbar. Dem zur Folge ist in umgekehrter Reihenfolge die Verbindung, d. h. die Montage des Lagerbocks 23 zum Flügel 4 möglich.

[0041] Die Länge des Verstellbolzens 24 und die der Hülse 25 entsprechen vorzugsweise in etwa der Flügelrahmendicke 50, wobei die Gewindeabschnitte 28 und 29 relativ kurz bemessen sind, um eine maximal große Öffnungsweite 45 zu erwirken. Besonders wirkungsvoll ist es dabei, dass die Hülse 25 von dem dem innenliegenden Gewindeabschnitt 29 entfernten Ende 51 einen Kopf 49 aufweist, der entgegen der Kraft zum Verschieben in die Öffnungsweite 45 wirkt.

[0042] Neben der Festlegung des Verstellbolzens 24 durch die Gewindeabschnitte 27 bis 29, wie in Fig. 4, 5 und 6 gezeigt, sind aber auch andere Sicherungsmöglichkeiten zur Begrenzung und zum Festlegen des Lagerbocks 23 möglich, beispielsweise durch einen Befestigungsbolzen, der in einer Bohrung auf der Falzinnen-

seite liegend einschiebbar ist und in vorgesehene Nuten am Verstellbolzen 24 den Verstellbolzen 24 selbst entsprechend sichert. Es sind aber auch Sicherungsringe oder eigens konzipierte Federsicherungen denkbar, die den Verstellbolzen 24 in den zwei voran beschriebenen Positionen sichert.

Bezugszeichenliste:

[0043]

1	Rahmen
2	Schiebe-Faltelement
3	Flügel
4	Flügel
5	Flügel
6	Drehband
7	Vertikalholm
8	Drehlager
9	Drehlagervorrichtung
10	Laufwagen
11	Laufschienen
12	Doppelpfeil
13	Führungsrolle
14	Führungsschiene
15	Bedienungsgriff
16	Bedienungsgriff
20	Verstelleinrichtung
21	Drehachsenseite
22	Lagerbock
23	Lagerbock
24	Verstellbolzen
25	Hülse
26	Mittel
27	Gewindeabschnitt
28	Gewindeabschnitt
29	Gewindeabschnitt
30	Werkzeugeingriff
31	Seite
32	freies Ende
33	Fase
34	Abschnitt
35	freies Ende
36	Freistich
37	Mehrkantkopf
38	Ausnehmung
39	Innengewinde
40	vertikale Drehachse
41	Gewindestift
42	Werkzeugeingriff
43	Außenseite
44	Außenseite
45	Öffnungsweite
46	Rauminnenseite
47	Gerändelte Hülse
48	Bohrung
49	Kopf

50 Flügelrahmendicke
51 Ende

Patentansprüche

1. Drehtagervorrichtung (9) zur schwenkbaren Lagerung eines Flügels (3, 4, 5) an einem benachbarten Flügel (3, 4, 5) oder Rahmen (1), insbesondere zur Verbindung einer Schiebefalttür oder eines Schiebefaltfensters, bestehend aus einem an einer Drehachse (21) angeordneten ersten Lagerbock (22) der an dem ersten Flügel (5) oder Rahmen (1) befestigt ist und einem zweiten Lagerbock (23), der an dem zweiten Flügel (4) oder Rahmen (1) befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Lagerbock (23) der Drehtagervorrichtung (9) eine Verstelleinrichtung (20) aufweist, wobei der Lagerbock (23) über die Verstelleinrichtung (20) senkrecht zur Flügel (3, 4, 5) oder Rahmenebene (1) verlagerbar gehalten und festlegbar ist.
2. Drehtagervorrichtung (9) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (26) zum festlegen des Lagerbocks (23) über die Verstelleinrichtung (20) beispielsweise ein Gewinde, ein Sicherungsring oder ein Bolzen ist.
3. Drehtagervorrichtung (9) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstelleinrichtung (20) mit einem Werkzeugeingriff (30) versehen ist, der auf der Drehtagervorrichtung (9) gegenüber gelegenen Seite (31) angeordnet ist.
4. Drehtagervorrichtung (9) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lagerbock (23) über die Verstelleinrichtung (20) an dem Flügel (4) oder Rahmen (1) ausschließlich befestigt ist.
5. Drehtagervorrichtung (9) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mindestens an einem Lagerbock (23) der Drehtagervorrichtung (9) angeordnete Verstelleinrichtung (20) zu einem Flügel (4) oder Rahmen (1) in einem ersten Zustand unverschiebbar ist, in einem zweiten Zustand senkrecht zur Flügel-(4) oder Rahmenebene (1) verschiebbar ist, den Flügel (4) in einer bestimmten Lage begrenzt und den Flügel (4) in einem weiteren Zustand festhält.
6. Drehtagervorrichtung (9) nach einem der vorange-

henden Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstelleinrichtung (20) aus einem am Lagerbock (23) in Richtung zum Flügel (4) oder Rahmen (1) weisenden mehrfach abgesetzten Verstellbolzen (24) besteht und in eine am Flügel (4) oder Rahmen (1) angeordnete drehbare Hülse (25) eintaucht.

7. Drehtagervorrichtung (9) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verstellbolzen (24) zwei im Abstand angeordnete Gewindeabschnitte (27, 28) aufweist, wobei einer der Gewindeabschnitte (27) in der Nähe des Lagerbocks (23) angeordnet ist und der andere Gewindeabschnitt (28) sich am freien Ende (35) des Verstellbolzens (24) befindet, so dass zwischen den beiden Gewindeabschnitten (27, 28) ein Freistich (36) entsteht.
8. Drehtagervorrichtung (9) nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der an seinem freien Ende des Verstellbolzens (24) angeordnete Gewindeabschnitt (28) ein Mittel zur Begrenzung der Öffnungsweite ist, sowohl zur Montage als auch zur Demontage des Lagerbocks (23) vom Flügel (4) dienlich ist und den Flügel (4) in einer Öffnungsweite (45) festhält.
9. Drehtagervorrichtung (9) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der in der Nähe des Lagerbocks (23) angeordnete Gewindeabschnitt (27) des Verstellbolzens (24) den Lagerbock (23) und damit die Drehtagervorrichtung (9) an dem Flügel (4) festhält.
10. Drehtagervorrichtung (9) nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verstellbolzen (24) einen Mehrkantkopf (37) aufweist, der in einer Ausnehmung (38) des Lagerbocks (23) aufgenommen ist.
11. Drehtagervorrichtung (9) nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mehrkantkopf (37) ein Innengewinde (39) beinhaltet, wobei die Ausnehmung (38) des Lagerbocks (23) quer zur vertikalen Drehachse (40) des Flügels (45) größer bemessen ist als der Mehrkantkopf (37), und ebenfalls quer zur vertikalen Drehachse (40) des Flügels (4) ein Gewindestift (41) den Lagerbock (23) mit der Ausnehmung (38) als auch den Mehrkantkopf (37) durchquert.

12. Drehtagervorrichtung (9) nach einem der vorangehenden Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Mehrkantkopf (37) des Verstellbolzen (24) als Kulissee in der Ausnehmung (38) des Lagerbocks (23) geführt ist. 5
13. Drehtagervorrichtung (9) nach einem der Ansprüche 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Länge des Verstellbolzen (24) und der Hülse (25) etwa der Flügelrahmendicke (50) des Flügels (4) entspricht.
14. Drehtagervorrichtung (9) nach Anspruch 6, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (25) an dem einen Ende (32) einen innenliegenden Gewindeabschnitt (29) hat und an dem anderen Ende (51) einen Kopf (49) aufweist. 20
15. Drehtagervorrichtung (9) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kopf (49) mit dem Werkzeugeingriff (30) versehen ist. 25
16. Drehtagervorrichtung (9) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (25) an ihrem freien Ende (32) auf der Außenseite mit einer Fase (33) und/ oder ein Abschnitt (34) mit einem kleineren Durchmesser ausgebildet ist. 30
17. Drehtagervorrichtung (9) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass der überwiegende Längenabschnitt des Außendurchmessers der Hülse (25), dem Innendurchmesser der Bohrung (49) des Flügels (4) nahezu gleich ist. 40
18. Drehtagervorrichtung (9) nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine gerändelte Hülse (47) auf der Seite zum Lagerbock (23) in der Bohrung (49) des Flügels (4) angeordnet ist und von dem Verstellbolzen (24) im Einbauzustand aufgenommen wird. 45

50

55

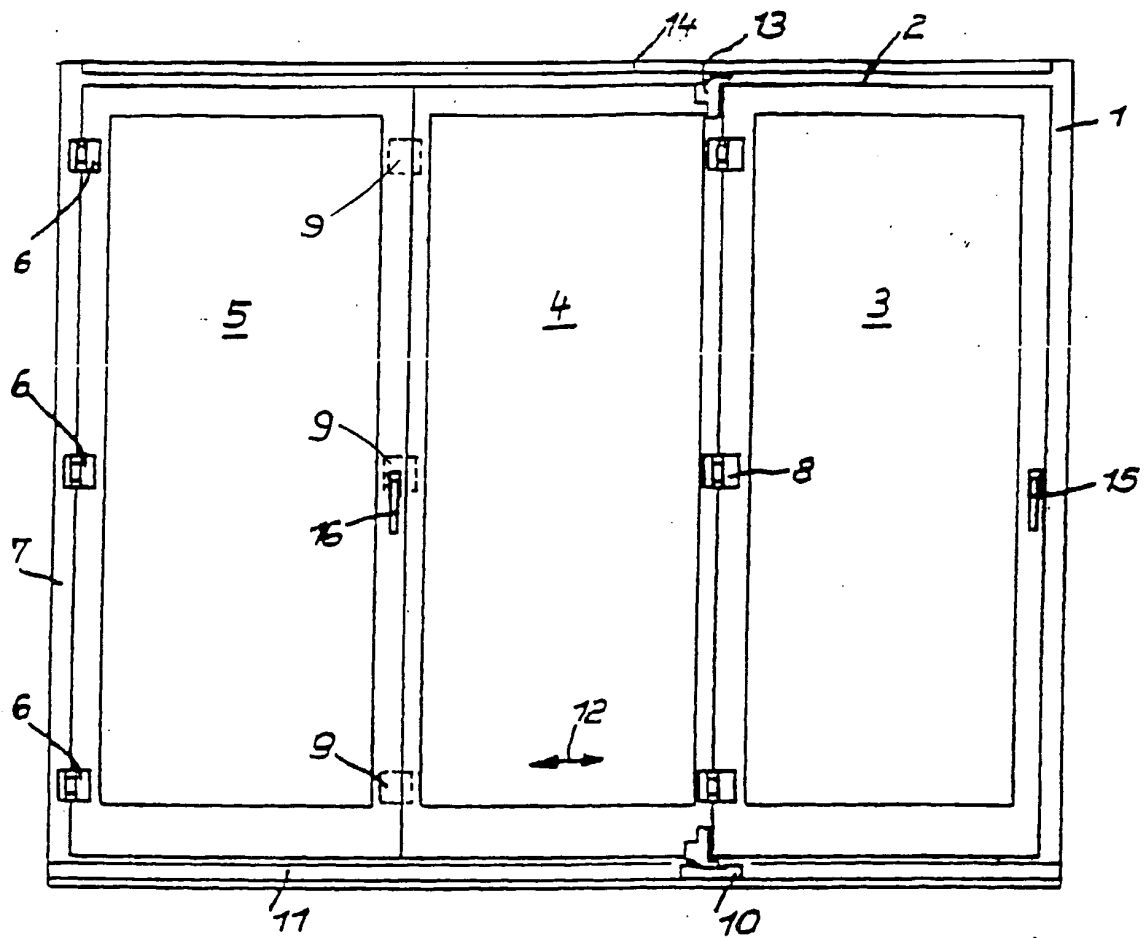


Fig. 1

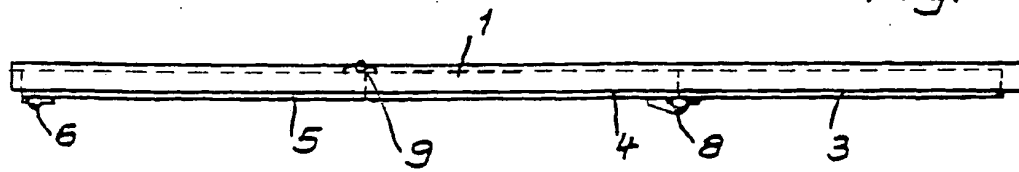


Fig. 2

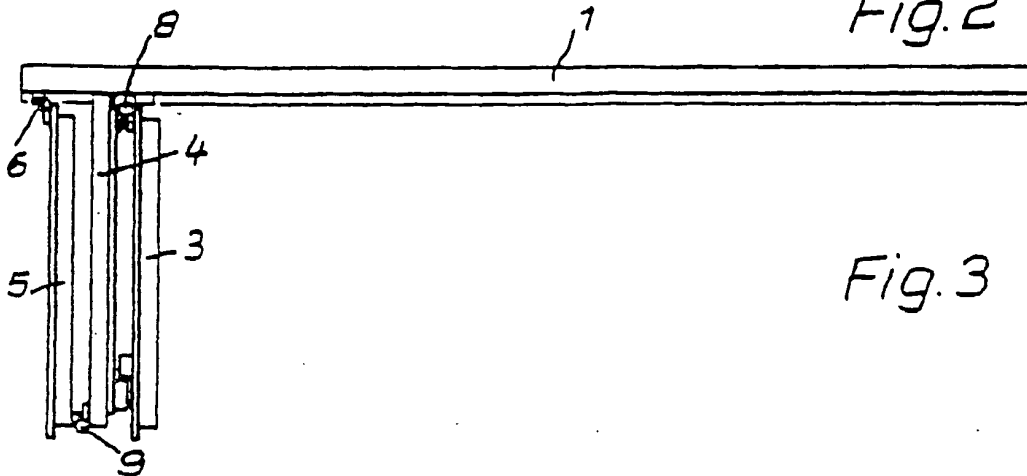


Fig. 3

