



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 439 275 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **E05D 3/06, E05F 1/12**

(21) Anmeldenummer: **04007757.0**

(22) Anmeldetag: **05.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

• **Scherrer, Kurt**
3110 Münsingen (CH)

(30) Priorität: **04.04.1995 CH 95395**

(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred, Dipl.-Phys.**
Keller & Partner
Patentanwälte AG
Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
96103366.9 / 0 736 659

(71) Anmelder: **USM Holding AG**
3073 Gümligen (CH)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 31 - 03 - 2004 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

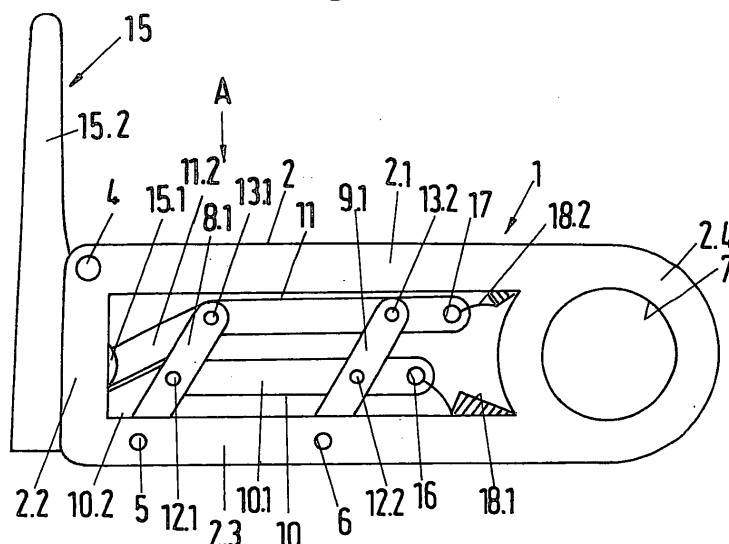
(72) Erfinder:
• **Schärer, Alexander**
3073 Gümligen (CH)

(54) **Vorrichtung zum schwenkbaren Halten einer Flügelklappe**

(57) Eine Vorrichtung zum schwenkbaren Halten einer insbesondere um eine horizontale Achse schwenkbaren Flügelklappe umfasst ein ebenes Gelenkviereck (8.1, 9.1, 10.1, 11.1) und federnde Mittel (18) zum Dämpfen der Schwenkbewegung. Die federnden Mittel weisen ein Federelement (18) auf, das mit seinem dehnbaren Teil verschiebbar um ein Verankerungselement

(7) herumgeführt ist. Das Verankerungselement (7) ist z. B. ein im Gelenkrahmen (1) der Vorrichtung eingesetzter Kunststoffring. Sein Durchmesser entspricht einem Mehrfachen des Durchmessers des Federelements (18). Die ganze Vorrichtung ist vorzugsweise symmetrisch bezüglich einer durch die Bewegung des Gelenkvierecks (8.1, 9.1, 10.1, 11.1) definierten Ebene aufgebaut.

Fig. 1a



EP 1 439 275 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum schwenkbaren Halten einer insbesondere um eine horizontale Achse schwenkbaren Flügelklappe, umfassend ein ebenes Gelenkviereck, welches zwei schwenkbar gelagerte Arme und zwei an den genannten Armen parallel zueinander gelenkig befestigte weitere Arme aufweist, und federnde-Mittel zum Dämpfen der Schwenkbewegung.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, kippbare Fensterflügel und schwenkbare Schranktüren durch ebene Gelenkvierecke zu führen (vgl. z. B. DE-32 39 989 A1 oder DE-27 45 934 A1). Solche Konstruktionen erlauben es, den Flügel um gedachte geometrische Achsen zu führen oder den Flügel vor dem Schwenken aus dem Rahmen in gewünschter Weise abzuheben.

[0003] Aus der DE-32 39 989 A1 ist ferner bekannt, Gelenkvierecke mit Federn auszurüsten, um die Schwenkbewegung zu unterstützen.

Darstellung der Erfindung

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die sich durch eine kompakte Bauart auszeichnet.

[0005] Gemäss der Erfindung besteht die Lösung darin, dass bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art die federnden Mittel ein mit seinem dehnbaren Teil verschiebbar um ein Verankerungselement herumgeführtes Federelement umfassen.

[0006] Der Vorteil einer solchen Konstruktion besteht darin, dass auf kleinem Platz ein Element mit geeigneter Kraftentwicklung angeordnet werden kann. Das Federelement muss um das Verankerungselement herum verschiebbar sein, damit es sich über seine ganze Länge unter Belastung gleichmässig ausdehnen kann.

[0007] Vorzugsweise ist das Federelement eine auf Zug belastbare Spiralfeder. Denkbar ist im Prinzip auch ein Gummielement.

[0008] Das Verankerungselement bildet eine bogenförmige Führung, deren Krümmungsradius einem Mehrfachen eines halben Durchmessers des Federelements entspricht. Das Federelement wird also einer relativ sanften Biegung unterworfen. Der Krümmungsradius der Führung ist z. B. mindestens dreimal grösser als der halbe Durchmesser der geführten Spiralfeder. Bei sehr kleinen Krümmungsradien erhöht sich die Belastung und die Bruchgefahr des Federelements überproportional.

[0009] Das Federelement ist vorzugsweise mit beiden Enden am Gelenkviereck angebracht. D. h. die Feder wird stärker ausgedehnt als der Verschiebungsweg

des entsprechenden Angriffspunkts. Greifen beide Enden am selben Punkt des Gelenkvierecks an, so ist die Längenausdehnung doppelt so gross wie die vom Angriffspunkt zurückgelegte Wegstrecke. Es ist aber auch möglich, die beiden Enden der Feder an zwei verschiedenen Punkten des Gelenkvierecks angreifen zu lassen. Je nach gewünschter Kraftentwicklung kann auch das eine Ende der Feder an einem unverschiebbaren Punkt verankert werden. Die Vorrichtung kann so ausgeführt sein, dass der Anwender selbst die Möglichkeit hat, die Federstärke einzustellen, indem er die für seine Anwendung geeigneten Angriffspunkte auswählt.

[0010] Das Gelenkviereck ist vorzugsweise an einem Gelenkrahmen beweglich gelagert, an welchem auch das Verankerungselement ausgebildet ist. D. h. Gelenkviereck, Gelenkrahmen und Verankerungselement bilden eine konstruktive Einheit, die als Ganzes montiert werden kann.

[0011] Zur besseren Stabilisierung des Gelenkvierecks stützt der Gelenkrahmen das Gelenkviereck im wesentlichen symmetrisch bezüglich einer Bewegungsebene des Gelenkvierecks ab. Auf diese Weise können unerwünschte Drehmomente im Gelenkviereck und in der Lagerung des Gelenkvierecks minimiert werden. Die symmetrische Abstützung eignet sich auch für Vorrichtungen ohne federnde Mittel zum Dämpfen der Schwenkbewegung.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn das Gelenkviereck vollständig im Gelenkrahmen versenkbar ist. Der Gelenkrahmen kann dabei geschlossen oder offen sein. Die Versenkbarkeit hat den Vorteil, dass die Gefahr vermindert wird, dass Gegenstände in die Bewegungsbahn des Gelenkvierecks gelangen, oder Personen sich beim unvorsichtigen Betätigen der Flügelklappe verletzen.

[0013] Die Versenkbarkeit lässt sich besonders gut mit der symmetrischen Konstruktion des Gelenkrahmens kombinieren. Allerdings beschränkt sich die versenkbare Konstruktion nicht auf Schwenkvorrichtungen mit Federelementen.

[0014] Versenkbare oder symmetrische Konstruktionen können auch mit andersartigen Federelementen ausgeführt sein. Insbesondere können sie mit gewöhnlichen linear geführten Spiralfedern kombiniert werden. Sowohl bei der versenkbaren als auch bei der symmetrischen Konstruktion ist das Federelement vorzugsweise im Gelenkrahmen integriert. Es ist z. B. so ausgeführt, dass es das Gelenkviereck in den Gelenkrahmen zurückzieht, um beim Öffnen der Flügelklappe gespannt zu werden.

[0015] Bei linear ausgebildeten Federelementen sind ohne weiteres auch Druckfederkonstruktionen einsetzbar, die das Gelenkviereck aus dem Gelenkrahmen hinausrücken, z. B. um beim Schliessen der Flügelklappe gespannt zu werden.

[0016] Gemäss einer besonders kostengünstig herstellbaren Ausführungsform ist der Gelenkrahmen im wesentlichen aus zwei in definiertem Abstand miteinander

der verbundenen (z. B. vernieteten), aus Blech gebildeten Rahmenteilern hergestellt. Der Gelenkrahmen ist z. B. länglich, wobei am einen Ende die (stirnseitige) Öffnung vorgesehen ist, durch welche sich das Gelenkviereck resp. ein Teil davon herausbewegen kann. Am anderen Ende befindet sich die vorzugsweise ringförmige Verankerung für das Federelement. Zu diesem Zweck kann z. B. ein Kunststoffring zwischen die Rahmentile eingesetzt werden, dessen Achse senkrecht zur Bewegungsebene des Gelenkvierecks steht.

[0017] Vorzugsweise ist das Gelenkviereck durch zwei am Gelenkrahmen schwenkbar befestigte Arme und zwei an den genannten Armen parallel zueinander befestigte Arme gebildet. An den letztgenannten Armen ist z. B. ein Befestigungsarm gelenkig angebracht, welcher mit der Flügelklappe zu verbinden ist.

[0018] Im Sinn der bevorzugten symmetrischen Ausführung sind die erstgenannten Arme als Doppelarme ausgeführt, welche die zweitgenannten Arme jeweils gabelartig fassen. Ein symmetrischer Aufbau lässt sich auch dadurch realisieren, dass die zweitgenannten, den Befestigungsarm haltenden Arme je doppelt ausgeführt sind und so die erstgenannten Arme beidseitig umgreifen.

[0019] Zum Ausbalancieren des Eigengewichts der mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung geführten Klappe können zwei Federn vorgesehen sein, die an Angriffspunkten unterschiedlicher Hebelwirkung am Gelenkviereck angreifen. Je nach Länge des der Federkraft zugeordneten Hebelarms wirkt ein mehr oder weniger starkes "Gegengewicht" auf die Klappe. Vorzugsweise ist das Drehorgan ein Hebel mit einstellbarer bzw. verstellbarer Länge des effektiven Hebelarms. Anstelle eines Hebels kann auch eine exzentrisch gelagerte Rolle vorgesehen sein, an deren Umfang die Federn befestigt sind und auf deren Umfang die Federn teilweise aufliegen bzw. geführt sind.

[0020] Mit besonderem Vorteil werden erfindungsgemässe Schwenkvorrichtungen bei Schränken eingesetzt, die eine um eine horizontale Achse schwenkbare Flügelklappe aufweisen. Eine typische Anwendung sind Schränke mit Türen, die beim Öffnen aus einer vertikalen in eine horizontale Lage heruntergeklappt werden. Durch geeignete Dimensionierung der Feder kann die Tür weitgehend ausbalanciert werden, so dass sie sich leicht öffnen und schliessen lässt. Der Vorteil der erfindungsgemässen federgedämpften Konstruktion besteht darin, dass die Kraftentwicklung mit zunehmendem Öffnungswinkel steigt und so das zunehmende, durch die Schwerkraft der Klapptüre bedingte Drehmoment kompensiert. Diesbezüglich ist die erfindungsgemässe Vorrichtung den bekannten Konstruktionen mit Gasdruckzylindern eindeutig überlegen.

[0021] Die Rahmenöffnung für die Flügeltüre ist z. B. durch Rohre gebildet. Mit der erfindungsgemässen Schwenkvorrichtung kann die Flügelklappe um die geometrische Achse eines der Rahmenrohre geschwenkt werden.

[0022] Besonders vorteilhaft ist es, die Flügelklappe doppelwandig auszubilden und mit Ausnehmungen zum Einhängen der Befestigungsarme zu versehen. Dies erleichtert die Montage der Schwenkvorrichtung und der Flügelklappe. Die Schwenkvorrichtungen werden an der Seitenwand des Schrankes befestigt, wonach die Schranktüre auf die Befestigungsarme geschoben und an diesen festgeschraubt wird.

[0023] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0024] Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a, b Eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Scherengelenks in geschlossener und offener Stellung;

Fig. 2 eine Draufsicht gemäss Ansicht A aus Fig. 1a;

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Schnittdarstellung eines Schrankes mit einem Scherengelenk gemäss Fig. 1a, b und 2;

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum einstellbaren Ausbalancieren einer mit einem Gelenkviereck geführten Schrankklappe;

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum einstellbaren Ausbalancieren einer schwenkbaren Klappe mit Hilfe einer exzentrisch gelagerten Rolle.

[0025] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0026] Die in den Fig. 1a, b und 2 dargestellte Vorrichtung weist einen Gelenkrahmen 1 auf, welcher aus zwei parallelen Blechrahmen 2, 3 (vgl. Fig. 2) gebildet ist. Die beiden Blechrahmen 2 und 3 sind deckungsgleich. Im folgenden wird daher nur der eine im Detail erläutert.

[0027] Der Blechrahmen 2 ist länglich und weist einen rechteckigen bzw. U-förmigen Teil auf, der durch drei streifenartige Rahmenabschnitte 2.1, 2.2, 2.3 gebildet ist, und einen ringförmigen Rahmenabschnitt 2.4 am hinteren Ende des Gelenkrahmens 1. Da das weiter unten beschriebene Gelenkviereck von aussen sichtbar ist, handelt es sich um einen sog. offenen Gelenkrahmen. Bei einer sog. geschlossenen Ausführung wären

die Blechrahmen durch Blechplatten ersetzt.

[0028] Die beiden parallelen Blechrahmen 2, 3 sind durch drei Nietverbindungen 4, 5, 6 im rechteckförmigen Teil und durch einen Kunststoffring 7 im ringförmigen Rahmenabschnitt 2.4 verbunden und in definiertem Abstand parallel gehalten. Wie sich aus der nachfolgenden Beschreibung ergibt, kommt den Nietverbindungen 4, 5, 6 und dem Kunststoffring neben der Verbindungsfunktion auch noch je eine zweite andere Funktion zu.

[0029] Die als durchgehende Achsen ausgebildeten Nietverbindungen 5, 6 dienen zugleich als Befestigungs- und Drehachsen der Dreharme 8.1, 8.2 resp. 9.1, 9.2. Alle vier Dreharme 8.1, 8.2, 9.1, 9.2 bewegen sich parallel zueinander. Bei eingezogenem Scherengelenk (wie in Fig. 1a dargestellt) sind die Dreharme 8.1, 8.2, 9.1, 9.2 schräg nach hinten gegen den Rahmenabschnitt 2.4 geneigt (z. B. in einem 60°-Winkel bezüglich des streifenförmigen Rahmenabschnitts 2.3).

[0030] Am (schwenkbaren) Ende der Dreharme 8.1, 8.2, 9.1, 9.2 ist ein Winkelarm 11 mit Bolzen 13.1, 13.2 gelenkig angebracht. Der Winkelarm 11 weist einen langen und einen kurzen Abschnitt 11.1 resp. 11.2 auf. Der lange Abschnitt 11.1 ist durch die Dreharme 8.1, 8.2, 9.1, 9.2 parallel zu den Rahmenabschnitten 2.1 und 2.3 geführt. Der kurze Abschnitt 11.2 bildet mit dem langen Abschnitt 11.1 einen Winkel von z. B. etwa 150°.

[0031] Ein zweiter gleichartiger Winkelarm 10 (mit zwei sinngemässen Abschnitten 10.1, 10.2) ist durch Bolzen 12.1, 12.2 mit den Dreharmen 8.1, 8.2, 9.1, 9.2 verbunden. Die Bolzen 12.1, 12.2 befinden sich jeweils etwa in der Mitte zwischen der Nietverbindung 5 resp. 6 und dem Bolzen 13.1 resp. 13.2. Die Dreharme 8.1, 8.2, 9.1, 9.2 bilden mit den Winkelarmen 10, 11 (insbesondere mit den Abschnitten 10.1, 11.1) ein Gelenkparallelogramm.

[0032] An den vorderen Enden der kleinen, abgewinkelten Abschnitte 10.2, 11.2 ist ein Schwenkarm 15 durch Bolzen 14.1 resp. 14.2 schwenkbar gehalten. Der Schwenkarm 15 ist im Querschnitt U-förmig. Er weist zudem einen (in der Seitenansicht) verbreiterten Basisabschnitt 15.1 und einen schmalen fingerförmigen Endabschnitt 15.2 auf. Die Verbreiterung im Basisabschnitt 15.1 ist dergestalt, dass die Verbindungslinie zwischen den beiden Bolzen 14.1, 14.2 und die Längsachse des Endabschnitts 15.2 unter einem bestimmten Winkel von z. B. 30° zueinander stehen. Die Grösse des Winkels ergibt sich daraus, dass im eingezogenen Zustand gemäss Fig. 1a die Dreharme 8.1, 9.1 in einem von 90° verschiedenen Winkel bezüglich der Verbindungslinie der Nietverbindungen 5 und 6 stehen. Bei eingezogenem Scherengelenk ist im vorliegenden Fall die Längsachse des Endabschnitts 15.2 zwar senkrecht zur genannten Verbindungslinie der Nietverbindungen 5, 6, aber nicht parallel zu den Dreharmen 8.1, 8.2, 9.1, 9.2.

[0033] An den hinteren Enden der Winkelarme 10, 11 sind Haken oder Oesen 16 resp. 17 ausgebildet. An ihnen können die beiden Enden 18.1, 18.2 der Zugfeder 18 eingehakt bzw. befestigt werden. Die Zugfeder 18 ist

gemäss der Erfindung um den Kunststoffring 7 herumgeführt. Der Durchmesser des Kunststoffrings 7 ist z. B. drei- bis viermal so gross wie der Durchmesser der Zugfeder 18.

[0034] Das Scherengelenk ist insgesamt symmetrisch bezüglich der Bewegungsebene des Gelenkparallelogramms (d. h. symmetrisch bezüglich der Zeichenebene gemäss Fig. 1a, b) aufgebaut. Dies ist insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich. Die Winkelarme 10, 11 befinden sich in der Symmetrieebene. Sie sind flankiert von den Doppelarmen 8.1/8.2 und 9.1/9.2. Der im Querschnitt U-förmige Schwenkarm 15 umgreift mit seinem Basisabschnitt 15.1 die vorderen Enden der Winkelarme 10, 11 von beiden Seiten. Die Zugfeder 18 befindet sich wie die Winkelarme 10, 11 in der Symmetrieebene. Das Ganze wird umschlossen von den beiden identischen Blechrahmen 2, 3.

[0035] Im folgenden soll noch kurz die Funktionsweise anhand der Fig. 1a, b erläutert werden.

[0036] Bei geschlossener Schranktüre befindet sich das Scherengelenk in der in Fig. 1a gezeigten Stellung. Der Schwenkarm 15 sitzt dann mit seiner inneren Kante auf der Nietverbindung 4, was zur genauen Definition der Schwenkarmposition führt. Die am Schwenkarm 15 befestigte Schranktüre wird also durch das Scherengelenk selbst in einer definierten geschlossenen Stellung gehalten. Es kommt nicht auf anderweitig vorgesehene Anschläge an.

[0037] Beim Öffnen der Schranktüre wird der Schwenkarm 15 gegen die Kraft der Zugfeder 18 nach aussen gezogen bzw. geschwenkt. Das Gelenkparallelogramm gibt dabei vor, auf welcher Bewegungsbahn der Schwenkarm 15 nach aussen (in die in Fig. 1b gezeigte Position) geführt wird. Wenn der Schwenkarm 15 in die horizontale Position gebracht wird, liegen die Abschnitte 10.1, 11.1 der Winkelarme 10, 11 aufeinander und blockieren eine weitere Bewegung. Die Breite und der gegenseitige Abstand der Abschnitte 10.1, 11.1 ist also bewusst so gewählt, dass sie das Scherengelenk in der ausgeschwenkten Position blockieren. Wird die Klapptüre im geöffneten (meist horizontalen) Zustand belastet, so kann das Scherengelenk keinen Schaden nehmen.

[0038] Beim Öffnen des Scherengelenks wird die Zugfeder 18 entsprechend den von den hinteren Enden der Winkelarme 10, 11 (d. h. den Oesen 16, 17) zurückgelegten Wegstrecken expandiert. Da die Zugfeder 18 bezüglich des Kunststoffrings 7 verschiebbar ist, kann sich die Längenausdehnung ohne Probleme auf die ganze Länge der Zugfeder 18 verteilen. Da die Federkraft einer Spiralfeder bekanntlich proportional zur Längenausdehnung zunimmt, verstärkt sich das auf den Schwenkarm 15 wirkende, rückstellende Drehmoment umsomehr, je stärker der Schwenkarm 15 in die Horizontale gebracht wird. Dies ist ein durchaus erwünschter Effekt, da das Drehmoment (das durch das Eigengewicht der Schranktüre hervorgerufen wird) ebenfalls umso stärker wird, je mehr die Schranktüre aus der Ver-

tikalen in die Horizontale dreht.

[0039] Fig. 3 veranschaulicht einen Schrank, der mit einem erfindungsgemässen Scherengelenk 19 ausgerüstet ist. In Fig. 3 ist ein vertikaler Querschnitt gezeigt. D. h. Boden 21, Dekke 22 und Schranktüre 20 sind im Schnitt dargestellt. Von den beiden Seitenwänden ist nur die eine Seitenwand 23 zu sehen. (Die Rückwand ist nicht dargestellt.) Die Schranköffnung ist durch Rohre 24, 25 begrenzt. Sie bilden das Kantenskelett des typischerweise quaderförmigen Schrankes.

[0040] Das Scherengelenk 19 ist an der Seitenwand 23 in deren unterem vorderem Bereich festgeschraubt. Der Schwenkarm 15 greift in eine Vertiefung bzw. Ausnehmung der Schranktüre 20 ein. Ist die Schranktüre 20 z. B. doppelwandig ausgebildet, so ist der Endabschnitt 15.2 so dimensioniert, dass er zwischen den beiden Wänden der Schranktüre 20 Platz findet. Im oberen Bereich weist die Schranktüre 20 einen Griff 26 zum Öffnen des Schrankes auf.

[0041] Aufgrund der spezifischen geometrischen Dimensionierung des Scherengelenks 19 wird die Schranktüre 20 beim Öffnen um die Längsachse des unteren Rohrs 24 geschwenkt. Diese geometrische Schwenkachse liegt sowohl ausserhalb der Schranktüre 20 als auch ausserhalb des Scherengelenks 19.

[0042] Es versteht sich, dass die Schranktüre 20 an beiden Seiten von einem Scherengelenk gehalten ist. Aufgrund der symmetrischen Ausführung des Scherengelenks kommt es nicht darauf an, ob es linker Hand oder rechter Hand der Schranktüre montiert wird. Dies ist nicht nur für die Montage eine Vereinfachung, sondern auch für die ganze Lagerhaltung und Logistik des Möbellieferanten.

[0043] Die Erfindung lässt sich in vielfältiger Weise variieren. Anstelle eines Gelenkparallelogramms kann z. B. irgendein Gelenkviereck verwendet werden. Es kann dann z. B. das eine Dreharmpaar 8.1/8.2 nur zur Stützung des unteren Winkelarms 10 verwendet werden. Der Bolzen 13.1 wird nicht verwendet, so dass der Winkelarm 11 nur mit dem Dreharm 9.1 resp. 9.2 und dem Schwenkarm 15 verbunden ist und deshalb nicht parallel zum Winkelarm 10 geführt werden muss. Im gleichen Sinn kann z. B. auf den Bolzen 12.1 oder 12.2 verzichtet werden. Bei einem Gelenkviereck im allgemeinen kann der Schwenkarm 15 um 90° geschwenkt werden, ohne dass die Dreharme 8.1, 8.2 resp. 9.1, 9.2 ebenfalls zwingend um 90° gedreht werden müssten.

[0044] Anstelle der Dreharmpaare 8.1/8.2 und 9.1/9.2 können gabelförmig ausgebildete einstückige Dreharme verwendet werden. D. h. die beiden Dreharme 8.1, 8.2 werden durch einen einzelnen, geschlitzten Dreharm ersetzt, wobei im Schlitz des Dreharms der Winkelarm drehbar befestigt werden kann.

[0045] Der symmetrische Aufbau ist ebenfalls nicht zwingend. Es kann z. B. auf den einen der beiden Blechrahmen verzichtet werden, so dass das Gelenkviereck nur noch einseitig abgestützt ist.

[0046] Es ist auch nicht zwingend, dass die Zugfeder

18 mit beiden Enden an je einem Winkelarmende befestigt wird. Das Ende 18.1 kann z. B. auch in die Oese 17 eingehängt werden. Die Rückstellkraft entwickelt sich dann stärker pro Winkeldrehung des Schwenkarms 15. Umgekehrt kann die Progression des rückstellenden Drehmoments reduziert werden, indem beide Enden 18.1, 18.2 in die Oese 16 (die ein kleineres Wegstück zurücklegt) eingehängt werden. Weiter ist denkbar, dass der Gelenkrahmen Zapfen resp. Haken aufweist, um das eine der beiden Enden 18.1, 18.2 ortsfest zu verankern. Aus alledem ergibt sich, dass es ohne weiteres möglich ist, mit ein und derselben Rahmen- und Scherengelenkkonstruktion unterschiedliche Rückstellmomente zu verwirklichen. Dies ist von Vorteil, wenn die Scherengelenke für unterschiedlich schwere Schranktüren verwendet werden sollen.

[0047] Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform zum einstellbaren Ausbalancieren eines Kippflügels. Dargestellt ist ein Dreharm 27 mit zwei gelenkig mit ihm verbundenen Führungsarmen 28, 29. Dreharm 27 und Führungsarme 28, 29 sind Teile eines (nicht vollständig dargestellten) Gelenkvierecks im Sinne der Figuren 1a, b. An einem (nur teilweise dargestellten) Rahmen 33 ist ein Hebel 30 drehbar befestigt (Drehbefestigung 32). Die Drehbefestigung 32 befindet sich in einem gewissen Abstand hinter dem Dreharm 27. Das hintere Ende des Führungsarms 28 ist durch eine Feder 34 mit einem ersten Ende 30.1 und der Führungsarm 29 über eine zweite Feder 35 mit einem zweiten Ende 30.2 des zweiarmigen Hebels 30 verbunden.

[0048] Wenn der Dreharm 27 nach vorne bewegt wird, werden die Federn 34, 35 gespannt. Die Spannung in den Federn hängt ab von der Wegstrecke, die die Führungsarme 28, 29 zurücklegen, und von den Hebelverhältnissen in den Enden 30.1, 30.2 des Hebels 30. Die Drehbewegung des Hebels 30 hängt ab von den Dimensionen des Systems. Wichtig ist, dass die Federn 34, 35 an verschiedenen Angriffspunkten des Gelenkvierecks angreifen.

[0049] Der Hebel 30 weist z. B. ein Langloch 31 im mittleren Bereich des Hebels 30 auf. Je nachdem in welchem Abstand die Drehbefestigung 32 im Langloch 31 bezüglich der Enden 30.1 resp. 30.2 angeordnet ist, werden unterschiedliche Hebelverhältnisse realisiert. Entsprechend kann die auf das Gelenkviereck drückende Rückstellkraft nach den vorhandenen Bedürfnissen eingestellt werden.

[0050] Fig. 5 zeigt eine weitere Variante eines rückstellenden Federmechanismus. Wiederum ist ein Dreharm 36 an einem Rahmen 39 gelenkig angebracht. Am Dreharm 36 sind zwei Führungsarme 37, 38 zur Bildung eines Gelenkvierecks beliebiger Art angebracht.

[0051] In einem Abstand zum Dreharm 36 ist am Rahmen 39 eine Rolle 41 drehbar angebracht. Der Drehpunkt 40 der Rolle 41 ist im vorliegenden Beispiel exzentrisch. Am Umfang der Rolle 41 ist ein Befestigungsmittel 44 für eine erste und eine zweite Feder 42 resp. 43 angebracht. Die Federn 42, 43 sind entlang des Um-

fangs der Rolle teilweise um diese herum geführt. Die Enden der Federn 42, 43 sind in geeignet gewählten Angriffspunkten 45, 46 am Dreharm 36 befestigt. Die Angriffspunkte 45, 46 haben unterschiedliche Abstände zum Drehpunkt des Dreharms 36.

[0052] Wenn sich der Dreharm 36 (beim Öffnen der geführten Flügeltüre) nach vorne vom Drehpunkt 40 wegbewegt, dann werden die Federn 42, 43 gespannt. Da die Angriffspunkte 45, 46 unterschiedliche Wegstrecken zurücklegen und die Rolle 41 exzentrisch gelagert ist, dehnen sich die Federn 42, 43 unterschiedlich stark aus. Die Rolle 41 wird sich z. B. (in der Darstellung gemäss Fig. 5) im Gegenuhrzeigersinn drehen. Wegen der exzentrischen Lagerung wird das von der Feder 42 auf die Rolle 41 ausgeübte Drehmoment im vorliegenden Beispiel zusehends grösser (weil sich der Abstand des Ablösepunkts der Feder 42 vom Umfang der Rolle 41 vom Drehpunkt 40 wegbewegt), während das Drehmoment der Feder 43 kleiner wird.

[0053] Es leuchtet ein, dass durch geeignete Wahl des Drehpunkts 40 der Rolle 41 die auf den Dreharm 36 ausgeübte Rückstellkraft variiert werden kann.

[0054] Die anhand der Figuren 4 und 5 erläuterten Merkmale können im Prinzip auch unabhängig von den übrigen Ausführungsformen der Erfindung eingesetzt werden. Sie lassen sich auch auf verschiedene Arten mit den sonstigen Merkmalen der Erfindung kombinieren.

[0055] Weiter kann auch darauf verzichtet werden, die Zugfeder 18 um einen Kunststoffring 7 herumzuführen. Das hintere Ende des Gelenkrahmens 1 kann z. B. ortsfeste Verankerungen bieten, so dass eine oder mehrere Federn am Gelenkrahmen verankert werden können und am Gelenkviereck angreifen können. Wird z. B. eine Zugfeder zwischen die Nietverbindung 4 und den Bolzen 13 gespannt, so wirkt eine das Scherengelenk öffnende Kraft. Dies kann z. B. sinnvoll für einen zum Öffnen hochzuklappenden Deckel sein (wie bei einer Truhe). Auf Feder- oder sonstige Dämpfungselemente kann natürlich auch verzichtet werden.

[0056] Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch die Erfindung eine äusserst kompakte und elegante Vorrichtung zum Halten bzw. Schwenken von Schrank-, Fenster- oder sonstigen Flügeln bzw. Klappen geschaffen worden ist. Die Vorrichtung ist zudem äusserst robust und lässt sich in ansprechendem Design ausführen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum schwenkbaren Halten einer insbesondere um eine horizontale Achse schwenkbaren Flügelklappe, umfassend

a) ein ebenes Gelenkviereck (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11), welches zwei schwenkbar gelagerte Arme (8.1, 8.2 respektive 9.1, 9.2) und zwei an

den genannten Armen (8.1, 8.2, 9.1, 9.2) parallel zueinander gelenkig befestigte weitere Arme (10, 11) aufweist, und

b) federnde Mittel zum Dämpfen der Schwenkbewegung,

dadurch gekennzeichnet, dass

c) die federnden Mittel eine Zugfeder (18) umfassen, die mit ihrem dehnbaren Teil verschiebbar um ein Verankerungselement (7) herumgeführt ist, so dass sie sich über ihre ganze Länge unter Belastung gleichmässig ausdehnen kann.

2. Vorrichtung zum schwenkbaren Halten einer insbesondere um eine horizontale Achse schwenkbaren Flügelklappe insbesondere nach Anspruch 1, umfassend

a) ein ebenes Gelenkviereck (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11), welches zwei schwenkbar gelagerte Arme (8.1, 8.2 respektive 9.1, 9.2) und zwei an den genannten Armen (8.1, 8.2, 9.1, 9.2) parallel zueinander gelenkig befestigte weitere Arme (10, 11) aufweist, und

b) federnde Mittel zum Dämpfen der Schwenkbewegung,

dadurch gekennzeichnet, dass

c) am Gelenkviereck für die federnden Mittel zwei Angriffspunkte (16, 17; 28, 29; 45, 46) unterschiedlicher Hebelwirkung ausgebildet sind, um je nach Anwendung unterschiedliche Rückstellmomente zu verwirklichen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkviereck (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11) und ein Verankerungselement (7) für die federnden Mittel an einem gemeinsamen Gelenkrahmen (1) gelagert sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den zwei weiteren Armen (10, 11) ein Befestigungsarm (15) zum Anbringen der Flügelklappe (20) angebracht ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gelenkrahmen (1) zwei Rahmentteile (2, 3) umfasst, zwischen welchen das Gelenkviereck (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11) vollständig versenkbar ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (7) eine bogenförmige Führung bietet, deren Krümmungsradius einem Mehrfachen eines

halben Durchmessers des Federelements (18) entspricht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder (18) mit beiden Enden (18.1, 18.2) am Gelenkviereck (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11) angreift (16, 17). 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Mittel (18) das Gelenkviereck (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11) in den Gelenkrahmen (1) zurückziehen und beim Öffnen der Flügelklappe (20) gespannt werden. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Mittel (18) im Wesentlichen vollständig im Gelenkrahmen (1) untergebracht sind. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gelenkrahmen (1) im Wesentlichen durch zwei in definiertem Abstand miteinander verbundene (4, 5, 6), aus Blech bestehende Rahmenteile (2, 3) gebildet ist und vorzugsweise das Gelenkviereck (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11) im Wesentlichen symmetrisch bezüglich einer Bewegungsebene abstützt. 20 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (7) ein Ring insbesondere aus Kunststoff ist, dessen Achse senkrecht zur Bewegungsebene des Gelenkvierecks (8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10, 11) ist. 30
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erstgenannten Arme (8.1, 8.2, 9.1, 9.2) als Doppelarme (8.1/8.2, 9.1/9.2) ausgeführt sind, und die zweitgenannten Arme (10, 11) zwischen den erstgenannten Armen (8.1, 8.2, 9.1, 9.2) gabelartig gehalten sind. 35 40
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Mittel zwei Federn (34, 35; 42, 43) umfassen. 45
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Mittel (34, 35; 42, 43) zur Erzielung einer justierbaren Dämpfungs- bzw. Entlastungswirkung an einem Drehorgan (30; 41) mit einstellbaren Hebelverhältnissen angebracht sind. 50
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehorgan (30) ein Hebel mit einstellbarer (31) Länge der Hebelarme (30.1 /32, 30.2/32) ist. 55
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die weiteren Arme als Winkelarme (10, 11) ausgebildet sind, bei welchen ein mit dem Befestigungsarm (15) verbundener Teil gegenüber einem mit den erstgenannten Armen (8.1, 8.2 respektive 9.1, 9.2) verbundener Teil abgewinkelt ist.

17. Schrank mit einer schwenkbaren Türe (20), welche durch mindestens zwei Vorrichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 16 gehalten bzw. geführt ist.
18. Schrank nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rahmenöffnung für die schwenkbare Türe (20) mindestens an einer Seite durch ein Rohr (24, 25) begrenzt ist, und dass die Türe um die geometrische Achse des mindestens einen Rohres (24) schwenkbar ist.
19. Schrank nach einem der Ansprüche 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türe (20) Ausnehmungen zum Einhängen von Befestigungsarmen (15) aufweist.

Fig. 1a

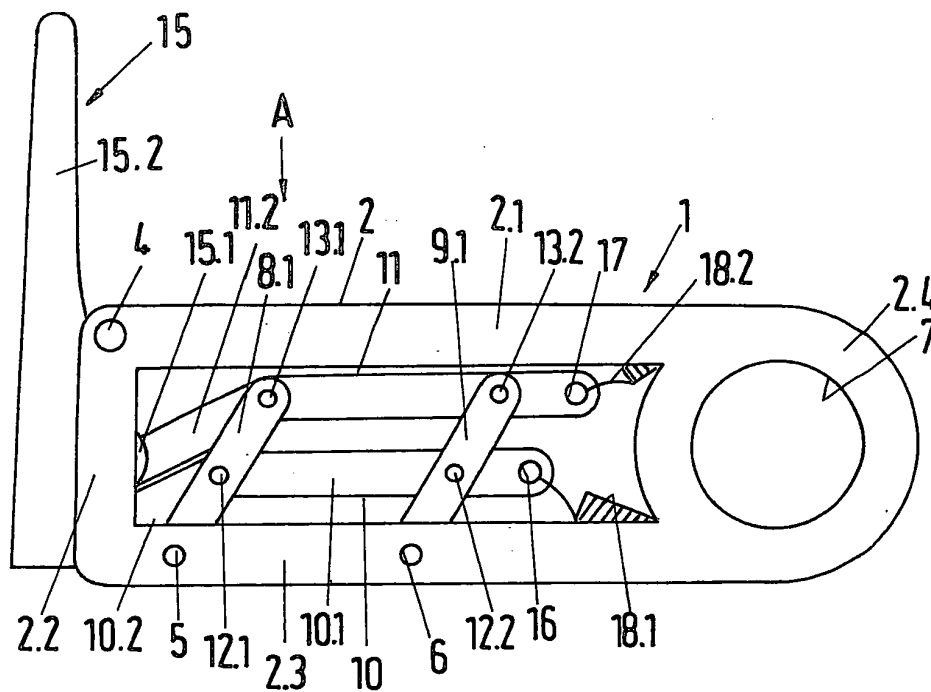


Fig. 1b

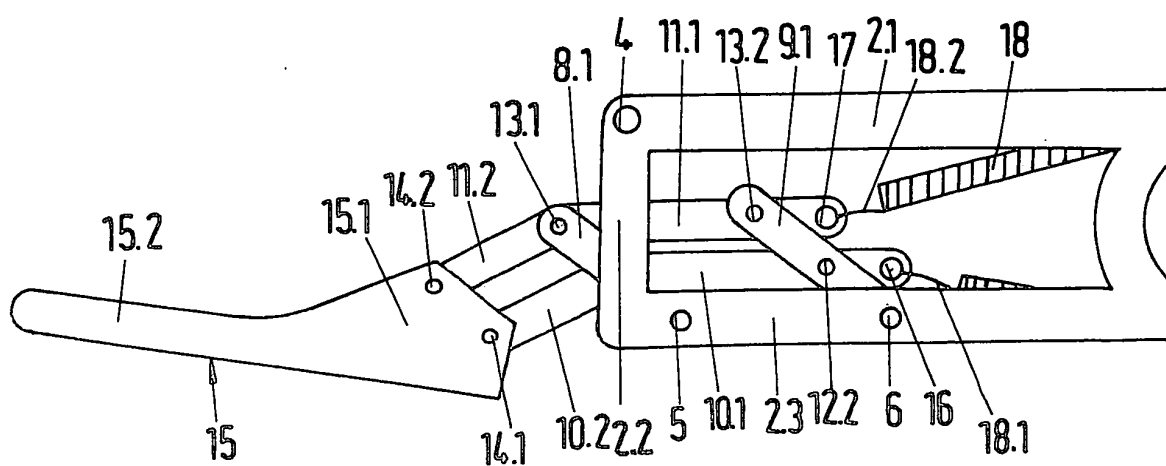


Fig. 2

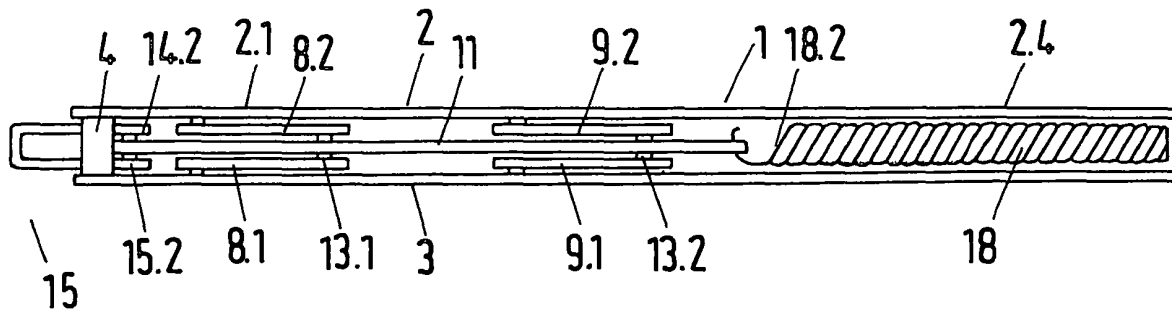


Fig. 3

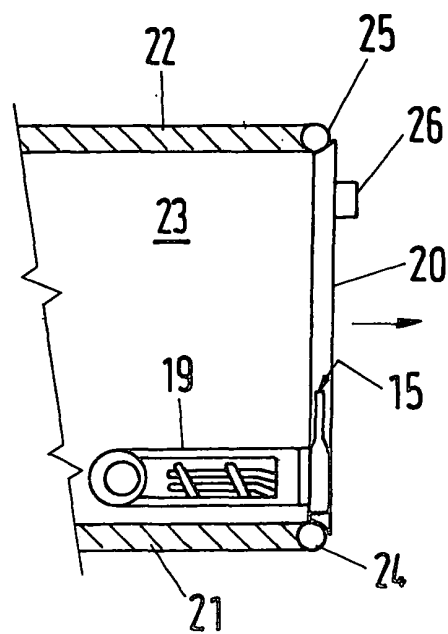


Fig. 4

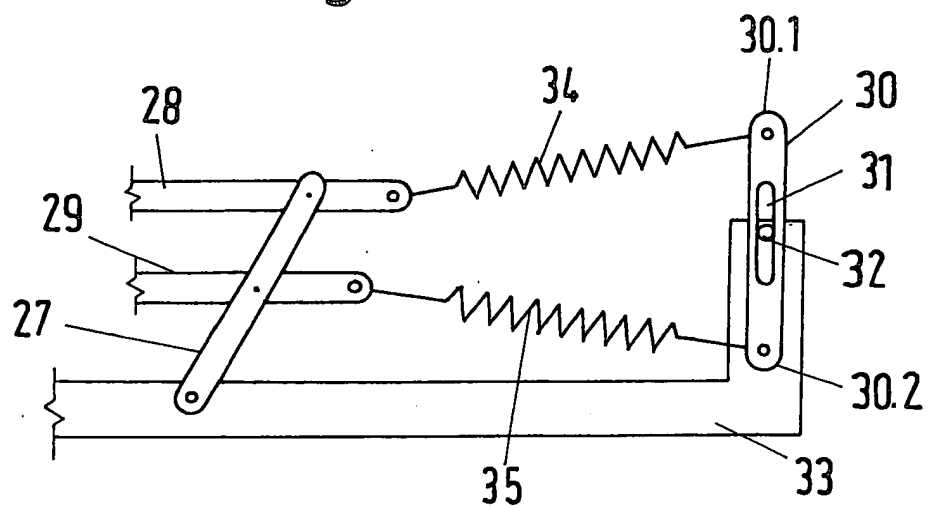


Fig. 5

