



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 296 011 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(51) Int Cl.7: **E05F 1/10, E05D 15/26**

(21) Anmeldenummer: **02015475.3**

(22) Anmeldetag: **12.07.2002**

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

(72) Erfinder: **Hirtsiefer, Artur**
53819 Neunkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Harwardt, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)

(30) Priorität: **17.09.2001 DE 10145856**

(71) Anmelder: **HUWIL-Werke GmbH**
Möbelschloss- u. Beschlagfabriken
53809 Ruppichteroth (DE)

(54) **Faltdeckel**

(57) Faltdeckel für einen Schrank wobei der Faltdeckel 8 zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, umfassend ein erstes Deckelelement 9, das um eine horizontal angeordnete erste Achse 10 schwenkbar an einem Schrankdeckel 2 befestigbar ist, ein zweites Deckelelement 11, das um eine horizontal angeordnete zweite Achse 12 schwenkbar mit dem ersten Deckelelement 9 verbunden ist, einen Deckelsteller 14 mit einem Stellarm 13, der um eine

horizontal angeordnete dritte Achse 15 schwenkbar an einer Seitenwand 3 befestigbar ist und der um eine horizontal angeordnete vierte Achse 16 schwenkbar mit dem zweiten Deckelelement 11 verbunden ist, wobei der Abstand zwischen der ersten Achse 10 und der zweiten Achse 12 größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse 12 und der vierten Achse 16 sowie größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse 12 und einer Unterkante 52 des zweiten Deckelelements 11.

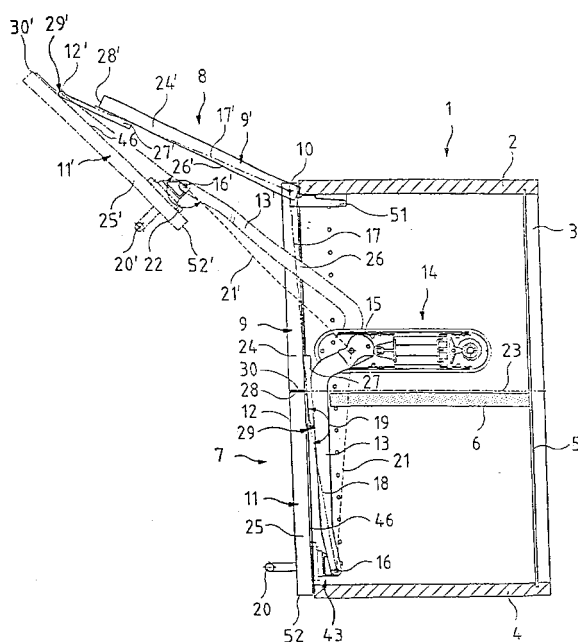


FIG. 1

EP 1 296 011 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Faltdeckel für einen Schrank, insbesondere einen Oberschrank für eine Küche, wobei der Faltdeckel nach oben öffnend angeordnet ist und zum Verschließen eines Korpus des Schrankes zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist. Der Faltdeckel umfasst ein erstes Deckelelement, das um eine horizontal angeordnete erste Achse schwenkbar an einem Schrankdeckel des Korpus befestigbar ist. Ferner weist der Faltdeckel ein zweites Deckelelement auf, das um eine horizontal angeordnete zweite Achse schwenkbar mit dem ersten Deckelelement verbunden ist. In der Schließstellung des Faltdeckels sind die Deckelelemente übereinander angeordnet. Beim Überführen des Faltdeckels in die Offenstellung wird das erste Deckelelement nach oben vom Korpus weggeschwenkt, wobei das zweite Deckelelement ebenfalls nach oben zum Korpus hingeschwenkt wird, so dass der Faltdeckel zusammengeklappt wird.

[0002] Die DE 201 00 662 U1 zeigt einen solchen Faltdeckel, der in einer Offenstellung des Faltdeckels durch einen Deckelsteller in dieser Position gehalten ist. Der Deckelsteller umfasst einen Hebel, der nahe eines Schrankdeckels des Korpus schwenkbar an einer Seitenwand des Korpus befestigt ist. Ein erster Arm des Hebels ist schwenkbar mit dem zweiten Deckelelement nahe eines Gelenks zwischen dem ersten Deckelelement und dem zweiten Deckelelement befestigt. Ein zweiter Arm, der in etwa rechtwinklig zum ersten Arm angeordnet ist, ist gelenkig mit einem Druckfederelement verbunden, welches gegen den Korpus abgestützt ist. In der Schließstellung des Faltdeckels wird der Hebel mittels des Druckfederelements derart mit Kraft beaufschlagt, dass ein Drehmoment entsteht, welches den Faltdeckel in Richtung zu seiner Schließstellung beaufschlagt. Beim Überführen des Faltdeckels aus der Schließstellung in Richtung zur Offenstellung wird ein Totpunkt überschritten, so dass ab einer Zwischenstellung des Faltdeckels dieser durch das Druckfederelement in die Offenstellung beaufschlagt wird. In der Offenstellung des Faltdeckels wird ein oberer Totpunkt überschritten, so dass der Faltdeckel nicht von der Offenstellung in die Schließstellung fallen kann. Aufgrund der Anlenkung des ersten Arms des Hebels nahe der oberen Kante des zweiten Deckelelements, d. h. nahe der Gelenkachse des Gelenks zwischen dem ersten Deckelelement und dem zweiten Deckelelement, ist ein Griff zum Öffnen des Faltdeckels ebenfalls nahe der oberen Kante des zweiten Deckelelements anzuordnen. Dies ist erforderlich, um den Deckel vom Korpus abheben zu können. In der Offenstellung des Faltdeckels befindet sich der Griff jedoch dann in einer sehr hohen Position, so dass dieser für Personen schwer erreichbar ist. Ferner ist die Faltklappe nicht in jeder Zwischenposition des Faltdeckels zwischen der Offenstellung und der Schließstellung gehalten.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Faltdeckel bereitzustellen, der eine Anlenkung der Deckelelemente und des Deckelstellers zueinander aufweist, bei der ein Griff zum Öffnen und Schließen des Faltdeckels möglichst nahe an der Unterkante des unteren Deckelelements vorgesehen werden kann und die es ermöglicht, Mittel vorzusehen, die den Faltdeckel in jeder Position zu halten vermögen.

[0004] Die Aufgabe wird durch einen Faltdeckel für einen Schrank, insbesondere einen Oberschrank z. B. für eine Kücheneinrichtung oder Büroeinrichtung, der nach oben öffnend angeordnet ist und zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, umfassend

- ein erstes Deckelelement, das um eine horizontal angeordnete erste Achse schwenkbar an einem Schrankdeckel des Korpus befestigbar ist,
- ein zweites Deckelelement, das um eine zur ersten Achse parallele zweite Achse schwenkbar mit dem ersten Deckelelement verbunden ist,
- einen Deckelsteller mit einem Stellarm,
- der um eine zur ersten Achse parallele dritte Achse schwenkbar an einer Seitenwand des Korpus befestigbar ist und
- der um eine zur ersten Achse parallele vierte Achse schwenkbar mit dem zweiten Deckelelement verbunden ist,
- wobei der Abstand zwischen der ersten Achse und der zweiten Achse größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse und der vierten Achse sowie größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse und einer Unterkante des zweiten Deckelelements, die entfernt vom ersten Deckelelement angeordnet ist,

gelöst.

[0005] Da der Abstand zwischen der ersten Achse, d. h. dem Gelenk zwischen dem ersten Deckelelement und dem Schrankdeckel, und der zweiten Achse, d. h. dem Gelenk zwischen dem ersten Deckelelement und dem zweiten Deckelelement, größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse und der vierten Achse, d. h. dem Gelenk zwischen dem Stellarm und dem zweiten Deckelelement, ist gewährleistet, dass der Faltdeckel in seiner Offenstellung zusammengeklappt ist. In der Offenstellung nimmt das erste Deckelelement eine Position ein, in der die Ebene des ersten Deckelelements einen nur kleinen Winkel zu einer Horizontalebene einnimmt, so dass die Unterkante des ersten Deckelelements nicht zu sehr über den Schrankdeckel nach oben hinausragt. Somit lässt sich die Falttür für Schränke verwenden, die sehr hoch und nahe einer Decke eines Raums montiert werden. Ferner wird durch die beanspruchten Verhältnisse zwischen den Abständen gewährleistet, dass das zweite Deckelelement nach oben an das erste Deckelelement klappbar ist, so dass die Ebene des ersten Deckelelements und die Ebene des

zweiten Deckelelements einen spitzen Winkel zueinander einnehmen. Somit befindet sich die Unterkante des zweiten Deckelelements möglichst weit oben und nahe am Korpus, so dass eine große Eingriffsöffnung zum Innenraum des Schrankes gegeben ist.

[0006] Da vorgesehen ist, dass der Abstand zwischen der ersten Achse und der zweiten Achse auch größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse und der Unterkante des zweiten Deckelelements, ist gewährleistet, dass der Stellarm nahe der Unterkante des zweiten Deckelelements montierbar ist. Ein Griff zum Öffnen des Faltdeckels muss - in Schließstellung des Faltdeckels betrachtet - in Höhe des Anlenkpunktes des Stellarmes an das zweite Deckelelement oder darüber angeordnet sein, damit sich der Faltdeckel öffnen lässt. Bei einer Anordnung des Griffs unterhalb des Anlenkpunktes des Stellarms ergibt sich ein Drehmoment, dass auf das zweite Deckelelement wirkt und um die vierte Achse gerichtet ist, so dass sich der Faltdeckel im Stoßbereich des ersten Deckelelements und des zweiten Deckelelements nicht vom Korpus abheben lässt.

[0007] Die Anordnung der Achsen gewährleistet zudem, daß die dritte Achse, d. h. der Anlenkpunkt des Stellarms an der Seitenwand des Korpus, oberhalb einer gedachten horizontalen Mittenebene des Korpus angeordnet werden kann. Somit ist der Stellarm nicht im Bereich eines Einlegebodens des Schrankes angeordnet. In der Regel befinden sich die Einlegeböden in der Mitte des Schrankes, und somit in Höhe der Mittenebene des Korpus.

[0008] Dieser Faltdeckel ermöglicht es ferner, dass Mittel am Deckelsteller vorgesehen werden können, mittels derer der Stellarm zumindest über einen Teil des Schwenkweges von der Schließstellung zur Offenstellung des Faltdeckels in Richtung zur Offenstellung mit einem Drehmoment beaufschlagt ist und daß das Drehmoment in jeder Schwenkstellung des Faltdeckels so groß bemessen ist, daß der Faltdeckel gehalten ist. Somit kann der Faltdeckel auch in jeder Zwischenstellung zwischen der Offenposition und der Schließposition gehalten werden. Der Faltdeckel muss somit nicht in die obere Offenposition überführt werden, um ihn festzustellen. Der Faltdeckel kann von jeder Person in eine für sie maximal erreichbare obere Position überführt werden, die unter Umständen nicht der oberen Offenposition entspricht, wobei jedoch stets gewährleistet ist, dass der Faltdeckel gehalten ist.

[0009] Ferner wird die Aufgabe durch einen Faltdeckel für einen Schrank, insbesondere einen Oberschrank z. B. für eine Kücheneinrichtung oder Büroeinrichtung, der nach oben öffnend angeordnet ist und zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, umfassend

- ein erstes Deckelelement, das um eine horizontal angeordnete erste Achse schwenkbar an einem Schrankdeckel des Korpus befestigbar ist,

- ein zweites Deckelelement, das um eine zur ersten Achse parallele zweite Achse schwenkbar mit dem ersten Deckelelement verbunden ist,

- 5 - einen Deckelsteller mit einem Stellarm,

- der um eine zur ersten Achse parallele dritte Achse schwenkbar an einer Seitenwand des Korpus befestigbar ist und

- 10 - der um eine horizontal angeordnete vierte Achse schwenkbar mit dem zweiten Deckelelement verbunden ist,

- 15 - wobei der Deckelsteller Mittel aufweist, mittels derer der Stellarm zumindest über einen Teil des Schwenkweges von der Schließstellung zur Offenstellung des Faltdeckels in Richtung zur Offenstellung mit einem Drehmoment beaufschlagt ist, welches in jeder Schwenkstellung so groß bemessen ist, daß der Faltdeckel gehalten ist,

gelöst.

- 25 **[0010]** Vorzugsweise ist vorzusehen, dass der Abstand zwischen der ersten Achse und der zweiten Achse größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse und der vierten Achse und daß in der Schließstellung des Faltdeckels die dritte Achse oberhalb einer gedachten horizontalen Mittenachse des Faltdeckels angeordnet ist.

- 30 **[0011]** Ferner kann der Abstand zwischen der ersten Achse und der zweiten Achse größer sein als der Abstand zwischen der zweiten Achse und einer Unterkante des zweiten Deckelelements, die entfernt vom ersten Deckelelement angeordnet ist.

- 35 **[0012]** Vorzugsweise ist vorgesehen, daß in der Offenstellung des Faltdeckels die vierte Achse zu einer Ebene, die die zweite Achse und die dritte Achse enthält, in Richtung zum ersten Deckelelement versetzt angeordnet ist. Somit befinden sich das zweite Deckelelement und der Stellarm in der Offenstellung des Faltdeckels in einer gestreckten Stellung zueinander. Die gedachten Verbindungslinien zwischen der zweiten Achse und der vierten Achse sowie zwischen der dritten Achse und der vierten Achse können in etwa auf einer Geraden angeordnet sein, sollten jedoch vorzugsweise einen stumpfen Winkel zueinander einnehmen, bei dem der obere Totpunkt überschritten ist. D. h., dass die Gewichtskraft der beiden Deckelelemente dazu führen, dass der Stellarm weiter nach oben beaufschlagt und das zweite Deckelelement in Richtung zum ersten Deckelelement beaufschlagt sind, so dass sich der Faltdeckel nicht selbständig aus der Offenstellung in die Schließstellung bewegen kann. Diese geringfügige von einer Geraden abweichende Winkelstellung gilt als gestreckte Stellung im Sinne der Erfindung.

- 50 **[0013]** Bei einer bevorzugten Ausführung des Faltdeckels ist vorgesehen, dass das erste Deckelelement

eine erste Blende aufweist und das zweite Deckelelement eine zweite Blende aufweist, wobei die erste Blende und die zweite Blende in Schließstellung des Faltdeckels betrachtet gleich hoch sind, daß mindestens ein Scharnierarm vorgesehen ist, der an einer zum Korpus gerichteten Innenfläche des ersten Deckelelements befestigt ist, der über eine Unterkante des ersten Deckelelements nach unten vorsteht und der an einem unteren Ende um die zweite Achse schwenkbar an einer zum Korpus gerichteten Innenfläche des zweiten Deckelelements befestigt ist, wobei der Abstand zwischen der Unterkante des ersten Deckelelements und der zweiten Achse in etwa dem Abstand zwischen einer Oberkante des zweiten Deckelelements und der zweiten Achse entspricht.

[0014] Somit wird ermöglicht, dass die zweite Achse, um die das erste Deckelelement und das zweite Deckelelement zueinander verschwenkt werden, von der optischen Teilung zwischen der ersten Blende und der zweiten Blende abweicht. Dies ist insbesondere dann von Interesse, wenn optisch das erste Deckelelement die gleiche Höhe aufweisen soll, wie das zweite Deckelelement und die zweite Achse als Schwenkachse zwischen dem ersten Deckelelement und dem zweiten Deckelelement außermittig angeordnet sein soll.

[0015] Um in jeder Schwenkstellung des Faltdeckels ein Drehmoment vorzusehen, das gewährleistet, dass der Faltdeckel gehalten ist, kann vorgesehen sein, dass der Deckelsteller ein Gehäuse aufweist, das mit der Seitenwand des Korpus verbindbar ist und in dem der Stellarm um die dritte Achse schwenkbar gelagert ist, daß der Stellarm eine Stellkontur aufweist, die in Form einer Kurve um die dritte Achse dargestellt ist, daß ein Stellschieber vorgesehen ist, der linear verschiebbar in dem Gehäuse geführt ist und der mittels Federmittel radial in Anlage zur Stellkontur des Stellarms beaufschlagt ist, daß der radiale Abstand der Stellkontur zur dritten Achse im Kontaktbereich zwischen dem Stellschieber und der Stellkontur zumindest teilweise ausgehend von einer ersten Schwenkposition des Stellarmes, die der Schließstellung des Faltdeckels entspricht, über einen Winkelweg des Stellarms zu einer zweiten Schwenkposition, die der Offenstellung des Faltdeckels entspricht, abnimmt.

[0016] Somit lässt sich mittels der Stellkontur und dem Stellschieber für jede Stellung des Faltdeckels ein Drehmoment erzeugen, das auf dasjenige Gegenmoment abgestimmt ist, das durch die Gewichtskraft des Faltdeckels hervorgerufen wird.

[0017] Um über einen kleinen Schwenkweg in Richtung zu der Schwenkstellung des Stellarms, die der Schließstellung des Faltdeckels entspricht, ein Anzugsmoment zu erzeugen, durch das der Faltdeckel an den Korpus herangezogen wird, kann vorgesehen sein, dass der radiale Abstand der Stellkontur zur dritten Achse im Kontaktbereich zwischen dem Stellschieber und der Stellkontur ausgehend von einer ersten Schwenkposition des Stellarmes, die der Schließstellung des

Faltdeckels entspricht, über einen Winkelweg des Stellarms zu einer Zwischenposition zwischen der ersten Schwenkposition und der zweiten Schwenkposition konstant ist oder zunimmt.

[0018] Der Stellschieber kann mit einer Rolle, die drehbar am Stellschieber gelagert ist, gegen die Stellkontur abgestützt sein. Somit wird gewährleistet, dass nur geringe Reibkräfte zwischen dem Stellschieber und der Stellkontur auftreten. Ebenso ist es jedoch auch denkbar, dass der Stellschieber gleitend in Anlage zur Stellkontur ist.

[0019] Um das Drehmoment variieren zu können und den Deckelsteller an unterschiedliche Faltdeckel anpassen zu können, ist vorzusehen, dass ein Stützlager vorgesehen ist, das in veränderbarem Abstand zur dritten Achse im Gehäuse gehalten ist, und daß die Federmittel einerseits gegen den Stellschieber und andererseits gegen das Stützlager abgestützt sind.

[0020] Einfache Mittel, die das Stützlager in veränderbarem Abstand zur Achse im Gehäuse halten, werden dadurch bereitgestellt, dass das Stützlager gegen eine Lagerfläche eines Widerlagers abgestützt ist, welches um eine Drehachse drehbar im Gehäuse gelagert ist, wobei die Lagerfläche in Umfangsrichtung einen veränderlichen Abstand zur Drehachse aufweist. Hierbei kann die Lagerfläche schneckenförmig ausgebildet sein.

[0021] Deckel sind in der Regel mit einstellbaren Scharnieren am Schrankdeckel schwenkbar befestigt. Durch die einstellbaren Scharniere lassen sich Fertigungsungenauigkeiten ausgleichen. Bei einem erfindungsgemäßen Faltdeckel würde dies jedoch bedeuten, dass auch der Anlenkpunkt des Stellarms am zweiten Deckelelement entsprechend dem einstellbaren Scharnier eingestellt werden müsste. Um eine solche manuelle Einstellung zu vermeiden, kann ein Längenausgleichselement vorgesehen sein, das ein Basiselement umfasst, welches fest mit dem zweiten Deckelelement verbunden ist, und das ein Schiebeelement umfaßt, welches in Schließstellung des Faltdeckels betrachtet in vertikaler Richtung zwischen einer ersten Position, die nahe der zweiten Achse angeordnet ist, und einer zweiten Position, die entfernt von der zweiten Achse angeordnet ist, relativ zum Basiselement verschiebbar in diesem geführt ist und mittels Federmittel zur ersten Position beaufschlagt ist.

[0022] Durch das Längenausgleichselement wird in der Schließstellung des Faltdeckels durch die Federmittel eine vertikal nach unten gerichtete Kraft auf das zweite Deckelelement ausgeübt, so daß ein Drehmoment erzeugt wird, das den Faltdeckel an den Korpus anzieht.

[0023] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierin zeigt

Figur 1 einen Querschnitt durch einen Schrank mit einem erfindungsgemäßen Faltdeckel, wobei der Faltdeckel zum einen in ihrer Offenstellung und zum anderen in ihrer

Schließstellung dargestellt ist;

- Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Deckelstellers;
- Figur 3 eine Ansicht der Stellkontur am Stellarm und
- Figur 4 eine Teilschnittdarstellung eines Längenausgleichselements.

[0024] Figur 1 zeigt einen Korpus 1 eines Schrankes, der einen Schrankdeckel 2, eine Seitenwand 3, einen Schrankboden 4, eine Rückwand 5 sowie einen Einlegeboden 6 umfasst. Der Korpus 1 weist ferner eine Öffnung 7 auf, die mit einem Faltdeckel 8 verschließbar ist.

[0025] Der Faltdeckel 8 umfasst ein erstes Deckelelement 9, dass um eine horizontal angeordnete erste Achse 10 schwenkbar am Schrankdeckel 2 befestigt ist. Ferner umfasst der Faltdeckel 8 ein zweites Deckelelement 11, dass um eine horizontal angeordnete zweite Achse 12 schwenkbar mit dem ersten Deckelelement 9 verbunden ist. Der Faltdeckel 8 ist zwischen einer Schließstellung, in der das erste Deckelelement mit 9 und das zweite Deckelelement mit 11 bezeichnet ist, und einer Offenstellung, in der das erste Deckelelement mit 9' und das zweite Deckelelement mit 11' bezeichnet sind, verstellbar. Alle weiteren bewegbaren Bauteile sind im folgenden in der Schließstellung der Faltklappe 8 mit Bezugszeichen ohne Zusatz und in der Offenstellung der Faltklappe 8 mit Bezugszeichen mit einem Strich gekennzeichnet.

[0026] Ein Stellarm 13 eines Deckelstellers 14 ist um eine horizontal angeordnete dritte Achse 15 schwenkbar an der Seitenwand 3 befestigt. Der Stellarm 13 ist ferner um eine horizontal angeordnete vierte Achse schwenkbar mit dem zweiten Deckelelement 11 verbunden. Die Funktionsweise des Deckelstellers 14 wird eingehend bei Figur 2 erläutert.

[0027] In der Schwenkposition des Stellarms 13, die der Schließstellung des Faltdeckels 8 entspricht, schließen der wirksame Hebelarm 17 zwischen der ersten Achse 10 und der zweiten Achse 12 und der wirksame Hebelarm 18 zwischen der zweiten Achse 12 und der vierten Achse 16 einen zum Korpus gerichteten Winkel 19 ein, der geringfügig kleiner als 180° ist, so dass die Totpunktstellung in dieser Position nicht überschritten ist. Somit lässt sich mittels eines Griffs 20, der nur geringfügig oberhalb der vierten Achse 16 angeordnet ist, der Faltdeckel 8 vom Korpus 1 abheben und in die Offenstellung überführen.

[0028] In derjenigen Schwenkposition des Stellarms 13', die der Offenposition des Faltdeckels 8 entspricht, schließen der wirksame Hebelarm 18' zwischen der zweiten Achse 12' und der vierten Achse 16' und der wirksame Hebelarm 21' zwischen der vierten Achse 16' und der dritten Achse 15 einen vom ersten Deckelelement 9' weggerichteten Winkel 22 ein, der geringfügig kleiner ist als 180° . In dieser Stellung sind der Stellarm

13' und das zweite Deckelelement 11' in einer gestreckten Position zueinander angeordnet und haben den oberen Totpunkt des durch die wirksamen Hebelarme gebildeten Drehgelenkgetriebes überschritten. Somit bewirkt die Schwerkraft des Faltdeckels 8, dass der Stellarm 13' in diejenige Schwenkstellung beaufschlagt ist, die der Offenstellung des Faltdeckels 8 entspricht, so dass sich der Faltdeckel 8 nicht selbständig in die Schließstellung bewegen kann. Hierzu ist es erforderlich, dass an dem Griff 20' gezogen wird, um den Faltdeckel 8 aus der oberen Totlage heraus zu bewegen.

[0029] Um zu gewährleisten, dass das erste Deckelelement 9' in der Offenstellung des Faltdeckels 8 nicht zu weit nach oben über den Schrankdeckel 2 hinausragt und um zu gewährleisten, dass das zweite Deckelelement 11' möglichst nah an das erste Deckelelement 9' herangefaltet wird, sind die erste Achse 10, die zweite Achse 12 (12') und die vierte Achse 16 (16') derart zueinander angeordnet, dass der wirksame Hebelarm 17 (17') zwischen der ersten Achse 10 und der zweiten Achse 12 (12') länger ist als der wirksame Hebelarm 18 (18') zwischen der zweiten Achse 12 (12') und der vierten Achse 16 (16').

[0030] Zudem sollte gewährleistet sein, dass der Einlegeboden 6 in etwa in Höhe einer gedachten horizontal verlaufenden Mittenebene 23 des Korpus 1 angebracht werden kann. Hierzu ist die dritte Achse 15 oberhalb der Mittenebene 23 angeordnet.

[0031] Da der Griff 20 in der Schließstellung des Faltdeckels 8 betrachtet möglichst weit unten am zweiten Deckelelement 11 vorgesehen sein sollte, damit auch Rahmendeckelelemente verwendet werden können, die aus einem Rahmenelement bestehen, welches eine Glasscheibe einfasst, muss auch die vierte Achse 16 möglichst weit unten am zweiten Deckelelement 11 vorgesehen sein. Hierzu ist vorzusehen, daß der wirksame Hebelarm 17 zwischen der ersten Achse 10 und der zweiten Achse 12 länger ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse 12 und einer Unterkante 52 des zweiten Deckelelements 11, welche dem ersten Deckelelement 9 entfernt angeordnet ist.

[0032] Um trotz der unterschiedlichen Längen der wirksamen Hebel 17, 18 optisch eine symmetrische Teilung des Faltdeckels 8 zu gewährleisten, weist das erste Deckelelement eine erste Blende 24 und das zweite Deckelelement 11 eine zweite Blende 25 auf, die beide in der Schließstellung der Faltklappe betrachtet die gleiche Höhe aufweisen. An einer zum Korpus 1 gerichteten Innenfläche 26 des Deckelelements 9 ist ein Scharnierarm 27 befestigt, der über eine Unterkante 28 der ersten Blende 24 nach unten vorsteht und an einem unteren Ende 29 um die zweite Achse 12 gelenkig an einer zum Korpus 1 gerichteten Innenfläche 46 der zweiten Blende 25 festgelegt ist. Der Abstand zwischen der Unterkante 28 und der zweiten Achse 12 entspricht in etwa dem Abstand einer Oberkante 30 der zweiten Blende 25 zur zweiten Achse 12.

[0033] Bei einer Standardhöhe des Korpus von 720

mm ist die dritte Achse 15 vorzugsweise etwa 289 mm von der Innenfläche des Schrankdeckels 2 und bei geschlossener Faltklappe etwa 78 mm von der Innenfläche 26 des ersten Deckelelements 9 entfernt angeordnet. Bei einer Standardhöhe von 600 mm betragen diese Werte etwa 223 mm vom Schrankdeckel 2 und 63 mm vom ersten Deckelelement 9.

[0034] Bei beiden Standardhöhen ist bei identischen Höhen der ersten Blende 24 und der zweiten Blende 25 die zweite Achse 12 bei geschlossener Faltklappe etwa 52 mm von der Unterkante 28 der ersten Blende 24 nach unten versetzt angeordnet. Die vierte Achse 16 ist 30 mm von der Innenfläche 46 des zweiten Deckelelements und etwa 22 mm von der Oberfläche des Schrankbodens 4 entfernt.

[0035] Der Deckelsteller 14 wird im folgenden anhand der Figuren 1, 2 und 3 zusammen beschrieben, wobei übereinstimmende Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0036] Der Stellarm 13 ist in einem Gehäuse 31 des Deckelstellers 14 um die dritte Achse 15 schwenkbar gelagert, wobei das Gehäuse 31 fest mit der Seitenwand 3 des Korpus 1 verbunden ist. Der Stellarm 13 weist eine Stellkontur 32 auf, die in Form einer Kurve um die dritte Achse 15 dargestellt ist.

[0037] In dem Gehäuse 31 ist ein Stellschieber 33 linear verschiebbar geführt. Der Stellschieber 33 weist eine Rolle 34 auf, die um eine Drehachse 35, welche parallel zur dritten Achse 15 angeordnet ist, drehbar am Stellschieber 33 gelagert. Mit einer Außenumfangsfläche ist die Rolle 34 in Anlage zur Stellkontur 32. Federn 50 beaufschlagen den Stellschieber 33 und damit die Rolle 34 gegen die Stellkontur 32. Die Federmittel stützen sich einerseits gegen den Stellschieber 33 und andererseits gegen ein Stützlager 36 ab, welches linear verschiebbar im Gehäuse 31 gelagert ist. Das Stützlager 36 ist gegen eine Lagerfläche 37 eines Widerlagers 38 abgestützt, wobei das Widerlager 38 um eine Drehachse 39 drehbar im Gehäuse 31 gelagert ist und wobei die Lagerfläche 37 einen veränderlichen Abstand zur Drehachse 39 des Widerlagers 38 aufweist, so dass das Stützlager 36 in einem veränderbarem Abstand zur dritten Achse 15 im Gehäuse 31 gehalten ist. Die Lagerfläche 37 ist schneckenförmig ausgebildet und weist radiale Rastvertiefungen auf, in die eine Rastnase 41 des Stützlagers 36 einrastet, um zu verhindern, dass das Widerlager 38 unbeabsichtigt gedreht wird.

[0038] Die Stellkontur 32 des Stellarms 13 ist derart ausgebildet, dass der radiale Abstand der Stellkontur 32 zur dritten Achse 15 im Kontaktbereich zwischen dem Stellschieber 33, d. h. der Rolle 34, und der Stellkontur 32 über einen Schwenkweg ausgehend von einer ersten Schwenkposition des Stellarms 13, die der Offenstellung des Faldeckels 8 entspricht, über einen Winkelweg des Stellarms 13 zu einer Zwischenposition des Stellarms 13, die einer Stellung des Faldeckels 8 nahe der Schließstellung zwischen der Offenstellung und der Schließstellung entspricht, zunimmt. Somit ist gewähr-

leistet, dass der Stellarm 13 über den größten Winkelweg mit einer Kraft beaufschlagt ist, die ein Moment zur oberen Position, die der Offenstellung des Faldeckels 8 entspricht, erzeugt. Über den Winkelweg ausgehend von der Zwischenstellung bis zu der Schwenkstellung, die der Schließstellung des Faldeckels 8 entspricht, weist die Stellkontur eine Abflachung auf, über deren Verlauf in der der radiale Abstand zur dritten Achse 15 abnimmt. Somit wird über diesen Schwenkweg ein Drehmoment erzeugt, welches den Stellarm 13 zu derjenigen Schwenkstellung beaufschlagt, die der Schließstellung des Faldeckels 8 entspricht. Die Stellkontur 32 ist derart ausgebildet, dass das erzeugte Drehmoment in jeder Schwenkstellung des Stellarms 13 demjenigen Gegenmoment entspricht, welches durch die Gewichtskraft des Faldeckels 8 insgesamt erzeugt wird, so dass der Faldeckel 8 in jeder Stellung zwischen der Offenstellung und der Zwischenstellung gehalten wird.

[0039] Figur 4 zeigt ein Längenausgleichselement, welches zur schwenkbaren Befestigung des Stellarms 13 am zweiten Deckelelement 11 vorgesehen ist. Das Längenausgleichselement 43 umfasst ein Basiselement 44 und ein Schiebeelement 45. Das Basiselement 44 ist an der Innenfläche 46 der zweiten Blende 25 im Bereich der Unterkante der zweiten Blende 25 fest montiert. Das Basiselement 44 weist eine Führungsnut 47 auf, die in geschlossener Stellung des Faldeckels 8 betrachtet vertikal angeordnet ist und in der das Schiebeelement 45 mittels eines Führungsansatzes 48 zwischen einer ersten und einer zweiten Position linear verschiebbar geführt ist. In Verstellrichtung des Schiebeelements 45 ist eine Feder 49 einerseits an einem Ende der Führungsnut 47 gegen das Basiselement 44 und andererseits gegen den Führungsansatz 48 des Schiebeelements 45 abgestützt, so dass das Schiebeelement 45 in Richtung zur ersten Position beaufschlagt ist.

[0040] Das Längenausgleichselement 43 dient dazu, Fertigungsungenauigkeiten auszugleichen, sowie Änderungen hinsichtlich des Abstandes der vierten Achse 16 zur ersten Achse 10 auszugleichen. Änderungen können sich dadurch ergeben, dass das erste Deckelelement 9 mittels eines einstellbaren Scharniers 51 am Schrankdeckel 2 schwenkbar befestigt ist. Somit wird vermieden, dass bei Einstellung des Scharniers 51 auch eine Einstellung des Anlenkpunktes des Stellarmes 13 am zweiten Deckelelement 11 erforderlich ist.

[0041] Zudem wirkt aufgrund der Feder 49 eine Federkraft vertikal nach unten auf das zweite Deckelelement 11, wenn sich der Faldeckel 8 in seiner Schließposition befindet. Hierdurch wird ein Moment erzeugt, durch das der Faldeckel 8 an den Korpus 1 angezogen wird.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Korpus
2	Schrankdeckel
3	Seitenwand
4	Schrankboden
5	Rückwand
6	Einlegeboden
7	Öffnung
8	Faltdeckel
9, 9'	erstes Deckelelement
10	erste Achse
11, 11'	zweites Deckelelement
12, 12'	zweite Achse
13, 13'	Stellarm
14	Deckelsteller
15	dritte Achse
16, 16'	vierte Achse
17, 17'	Hebelarm
18, 18'	Hebelarm
19	Winkel
20, 20'	Griff
21, 21'	Hebelarm
22	Winkel
23	Mittenebene
24, 24'	erste Blende
25, 25'	Zweite Blende
26, 26'	Innenfläche
27, 27'	Scharnierarm
28, 28'	Unterkante
29	unteres Ende
30	Oberkante
31	Gehäuse
32	Stellkontur
33	Stellschieber
34	Rolle
35	Drehachse
36	Stützlager
37	Lagerfläche
38	Widerlager
39	Drehachse
40	Rastvertiefungen
41	Rastnase
42	Abflachung
43	Längenausgleichselement
44	Basiselement
45	Schiebeelement
46	Innenfläche
47	Führungsnut
48	Führungsansatz
49	Feder
50	Feder
51	Scharnier
52, 52'	Unterkante

Patentansprüche

1. Faltdeckel für einen Schrank, insbesondere einen Oberschrank z. B. für eine Kucheneinrichtung oder Büroeinrichtung, der nach oben öffnend angeordnet ist und zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, umfassend
 - 5
 - 10
 - ein erstes Deckelelement (9), das um eine horizontal angeordnete erste Achse (10) schwenkbar an einem Schrankdeckel (2) des Korpus (1) befestigbar ist,
 - ein zweites Deckelelement (11), das um eine zur ersten Achse (10) parallele zweite Achse (12) schwenkbar mit dem ersten Deckelelement (9) verbunden ist,
 - 15
 - einen Deckelsteller (14) mit einem Stellarm (13),
 - 20
 - der um eine zur ersten Achse (10) parallele dritte Achse (15) schwenkbar an einer Seitenwand (3) des Korpus (1) befestigbar ist und
 - 25
 - der um eine zur ersten Achse (10) parallele vierte Achse (16) schwenkbar mit dem zweiten Deckelelement (11) verbunden ist,
 - 30
 - wobei der Abstand zwischen der ersten Achse (10) und der zweiten Achse (12) größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse (12) und der vierten Achse (16) sowie größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse (12) und einer Unterkante (52) des zweiten Deckelelements (11), die entfernt vom ersten Deckelelement (9) angeordnet ist.
 - 35
 - 2. Faltdeckel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Deckelsteller Mittel (32, 33, 34) aufweist, mittels derer der Stellarm (13) zumindest über einen Teil des Schwenkweges von der Schließstellung zur Offenstellung des Faltdeckels (8) in Richtung zur Offenstellung mit einem Drehmoment beaufschlagt ist und
daß das Drehmoment in jeder Schwenkstellung des Faltdeckels (8) so groß bemessen ist, daß der Faltdeckel (8) gehalten ist.
 - 40
 - 45
 - 3. Faltdeckel für einen Schrank, insbesondere einen Oberschrank z. B. für eine Kucheneinrichtung oder Büroeinrichtung, der nach oben öffnend angeordnet ist und zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, umfassend
 - 50
 - ein erstes Deckelelement (9), das um eine horizontal angeordnete erste Achse (10) schwenkbar an einem Schrankdeckel (2) des Korpus (1) befestigbar ist,
 - 55

- ein zweites Deckelelement (11), das um eine zur ersten Achse (10) parallele zweite Achse (12) schwenkbar mit dem ersten Deckelelement (9) verbunden ist,
 - einen Deckelsteller (14) mit einem Stellarm (13),
 - der um eine zur ersten Achse (10) parallele dritte Achse (15) schwenkbar an einer Seitenwand (3) des Korpus (1) befestigbar ist und
 - der um eine horizontal angeordnete vierte Achse (16) schwenkbar mit dem zweiten Deckelelement (11) verbunden ist,
 - wobei der Deckelsteller (14) Mittel (32, 33, 34) aufweist, mittels derer der Stellarm (13) zumindest über einen Teil des Schwenkweges von der Schließstellung zur Offenstellung des Faltdeckels (8) in Richtung zur Offenstellung mit einem Drehmoment beaufschlagt ist, welches in jeder Schwenkstellung so groß bemessen ist, daß der Faltdeckel (8) gehalten ist.
4. Faltdeckel nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand zwischen der ersten Achse (10) und der zweiten Achse (12) größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse (12) und der vierten Achse (16) und
daß in der Schließstellung des Faltdeckels (8) die dritte Achse (15) oberhalb einer gedachten horizontalen Mittenachse (23) des Faltdeckels (8) angeordnet ist.
5. Faltdeckel nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand zwischen der ersten Achse (10) und der zweiten Achse (12) größer ist als der Abstand zwischen der zweiten Achse (12) und einer Unterkante (52) des zweiten Deckelelements (11), die entfernt vom ersten Deckelelement (9) angeordnet ist.
6. Faltdeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Offenstellung des Faltdeckels (8') die vierte Achse (16') zu einer Ebene, die die zweite Achse (12') und die dritte Achse (15) enthält, in Richtung zum ersten Deckelelement (9') versetzt angeordnet ist.
7. Faltdeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Deckelelement (9) eine erste Blende (24) aufweist und das zweite Deckelelement (11) eine zweite Blende (25) aufweist, wobei die erste Blende (24) und die zweite Blende (25) in Schließstellung des Faltdeckels (8) betrachtet gleich hoch sind,
daß mindestens ein Scharnierarm (27) vorgesehen ist, der an einer zum Korpus (1) gerichteten Innenfläche (26) des ersten Deckelelements (9) befestigt ist, der über eine Unterkante (28) des ersten Deckelelements (9) nach unten vorsteht und der an einem unteren Ende (29) um die zweite Achse (12) schwenkbar an einer zum Korpus (1) gerichteten Innenfläche (46) des zweiten Deckelelements (11) befestigt ist,
wobei der Abstand zwischen der Unterkante (28) des ersten Deckelelements (9) und der zweiten Achse (12) in etwa dem Abstand zwischen einer Oberkante (30) des zweiten Deckelelements (11) und der zweiten Achse (12) entspricht.
8. Faltdeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Deckelsteller (14) ein Gehäuse (31) aufweist, das mit der Seitenwand (3) des Korpus (1) verbindbar ist und in dem der Stellarm (13) um die dritte Achse (15) schwenkbar gelagert ist,
daß der Stellarm (13) eine Stellkontur (32) aufweist, die in Form einer Kurve um die dritte Achse (15) dargestellt ist,
daß ein Stellschieber (33) vorgesehen ist, der linear verschiebbar in dem Gehäuse (31) geführt ist und der mittels Federmittel radial in Anlage zur Stellkontur (32) des Stellarms (13) beaufschlagt ist,
daß der radiale Abstand der Stellkontur (32) zur dritten Achse (15) im Kontaktbereich zwischen dem Stellschieber (33) und der Stellkontur (32) zumindest teilweise ausgehend von einer ersten Schwenkposition des Stellarmes (13), die der Schließstellung des Faltdeckels (8) entspricht, über einen Winkelweg des Stellarms (13) zu einer zweiten Schwenkposition, die der Offenstellung des Faltdeckels (8) entspricht, abnimmt.
9. Faltdeckel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der radiale Abstand der Stellkontur (32) zur dritten Achse (15) im Kontaktbereich zwischen dem Stellschieber (33) und der Stellkontur (32) ausgehend von einer ersten Schwenkposition des Stellarmes (13), die der Schließstellung des Faltdeckels (8) entspricht, über einen Winkelweg des Stellarms (13) zu einer Zwischenposition zwischen der ersten Schwenkposition und der zweiten Schwenkposition konstant ist oder zunimmt.
10. Faltdeckel nach einem der Ansprüche 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stellschieber (33) mit einer Rolle (34), die drehbar am Stellschieber (33) gelagert ist, gegen die Stellkontur (32) abgestützt ist.

11. Faltdeckel nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Stützlager (36) vorgesehen ist, das in ver-
 änderbaren Abstand zur dritten Achse (15) im Ge-
 häuse (31) gehalten ist, und 5
daß die Federmittel einerseits gegen den Stell-
 schieber (33) und andererseits gegen das Stützla-
 ger (36) abgestützt sind.
12. Faltdeckel nach Anspruch 11, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß das Stützlager (36) gegen eine Lagerfläche
 (37) eines Widerlagers (38) abgestützt ist, welches
 um eine Drehachse (39) drehbar im Gehäuse (31)
 gelagert ist, wobei die Lagerfläche (37) in Umfangs- 15
 richtung einen veränderlichen Abstand zur Dreh-
 achse (39) aufweist.
13. Faltdeckel nach Anspruch 12, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die Lagerfläche (37) schneckenförmig ausge-
 bildet ist.
14. Faltdeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Längenausgleichselement (43) vorgese-
 hen ist, das ein Basiselement (44) umfaßt, welches
 fest mit dem zweiten Deckelelement (11) verbun-
 den ist, und das ein Schiebeelement (45) umfaßt,
 welches in Schließstellung des Faltdeckels (8) be- 30
 trachtet in vertikaler Richtung zwischen einer ersten
 Position, die nahe der zweiten Achse (12) angeord-
 net ist, und einer zweiten Position, die entfernt von
 der zweiten Achse (12) angeordnet ist, relativ zum
 Basiselement (44) verschiebbar in diesem geführt 35
 ist und mittels Federmittel (49) zur ersten Position
 beaufschlagt ist.

40

45

50

55

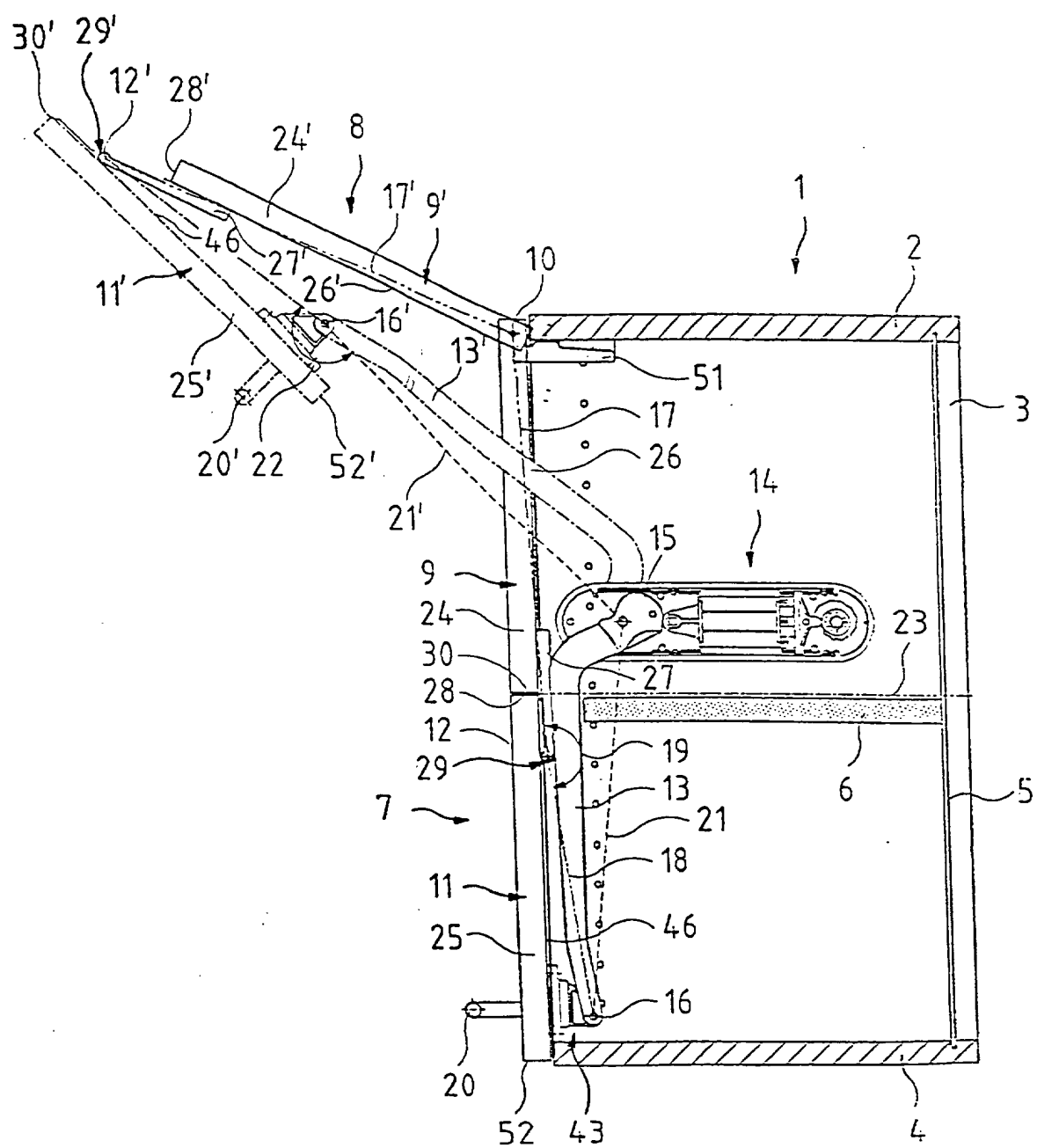


FIG. 1

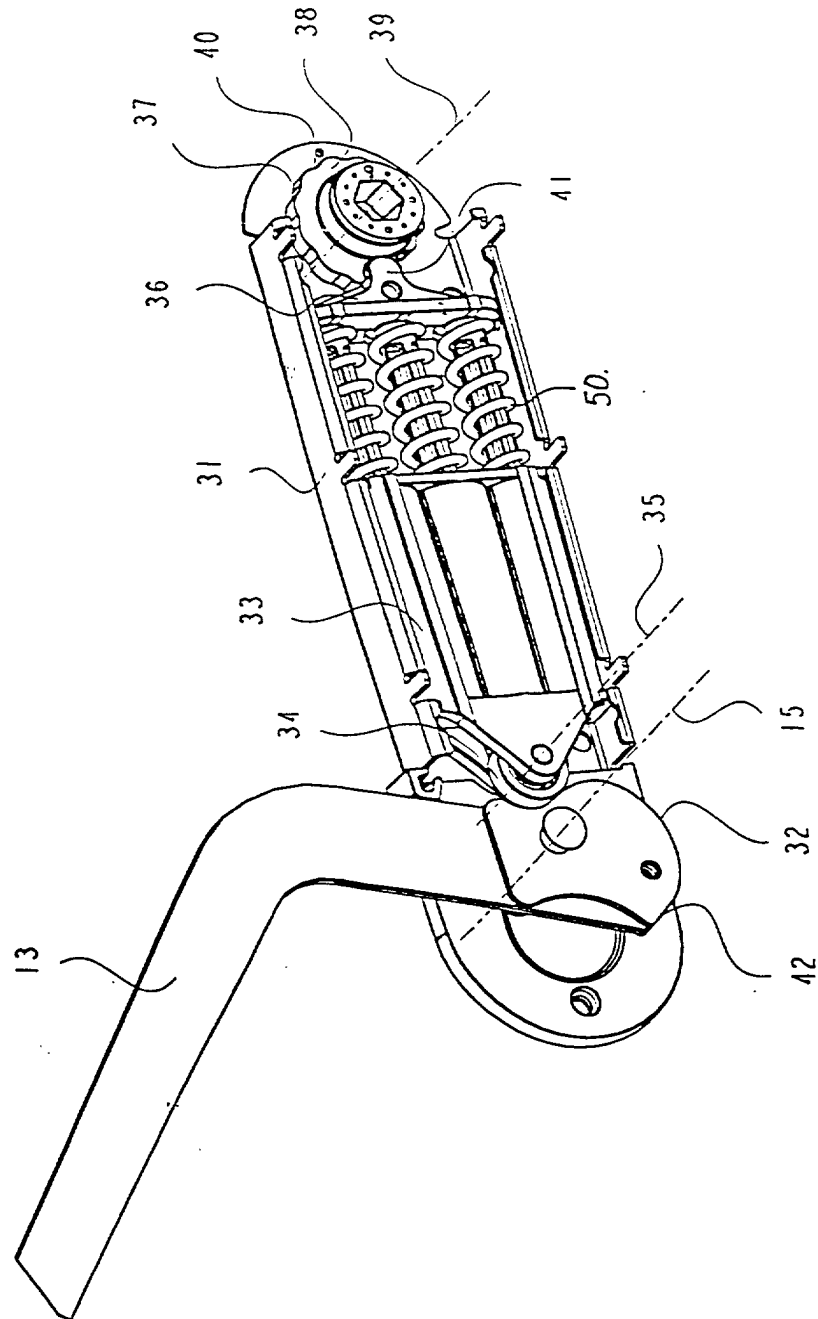


FIG. 2

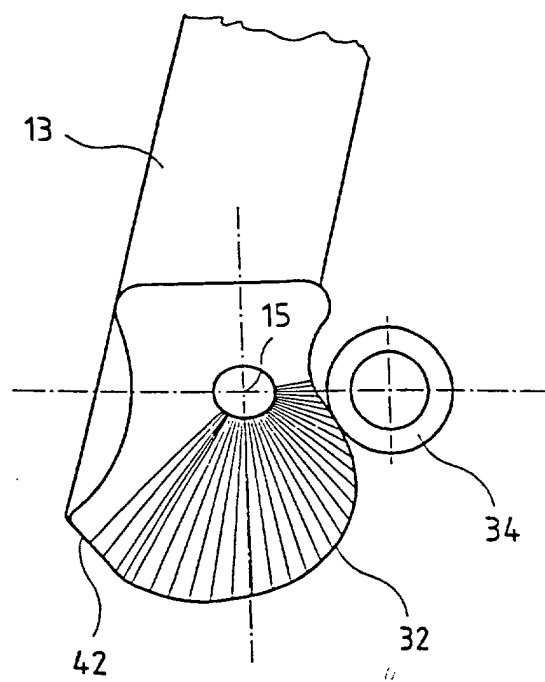


FIG. 3

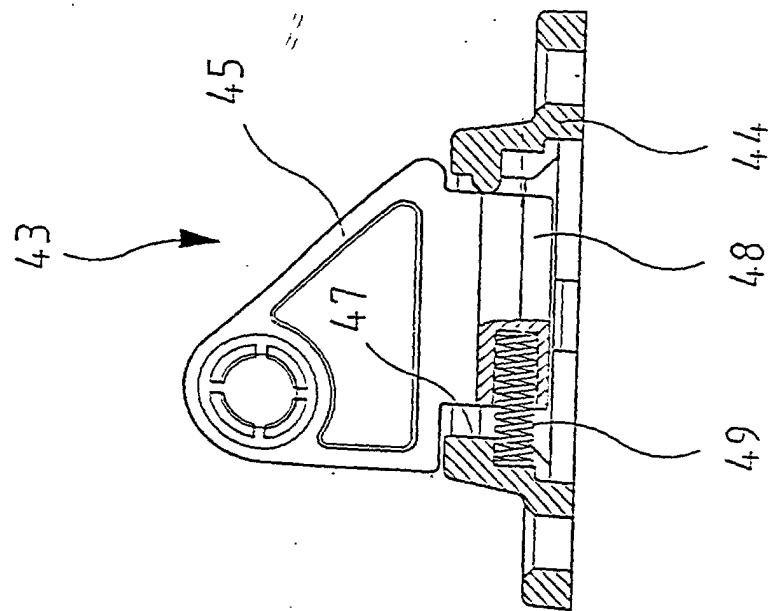


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 5475

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 089 842 A (STANLEY WORKS GMBH) 7. Januar 1972 (1972-01-07)	1,6	E05F1/10 E05D15/26
Y	* Seite 3, Zeile 7 - Seite 4, Zeile 16; Abbildungen 1,2 *	2-5, 8-10,14	
X	DE 15 29 652 B (ALNO MÖBELWERK) 15. Januar 1970 (1970-01-15) * Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 8 * * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 61; Abbildungen 1-3,5,7,8 *	1,7	
D,X	DE 201 00 662 U (SALICE ARTURO SPA) 19. April 2001 (2001-04-19) * Abbildungen 1,2 *	1	
X	EP 1 055 381 A (SUGATSUNE KOGYO) 29. November 2000 (2000-11-29) * Spalte 19, Zeile 1 - Zeile 45 * * Spalte 20, Zeile 11 - Spalte 21, Zeile 27 * * Spalte 23, Zeile 53 - Spalte 24, Zeile 8; Abbildungen 6,7,13,14 *	1 8	
Y	DE 25 16 635 B (BONG) 15. April 1976 (1976-04-15) * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 3 * * Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 53; Abbildungen 1-4 *	2-5,14	E05F E05C E05D
Y	US 2 483 947 A (ROBERT TURNER ALONZO) 4. Oktober 1949 (1949-10-04) * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 9; Anspruch 1; Abbildungen 1-6 *	8-10 11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Oktober 2002	
		Prüfer Guillaume, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 5475

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2089842	A	07-01-1972	DE	2020966 A1	25-11-1971
			FR	2089842 A5	07-01-1972
DE 1529652	B	15-01-1970	DE	1529652 B1	15-01-1970
DE 20100662	U	19-04-2001	DE	20100662 U1	19-04-2001
			EP	1223282 A2	17-07-2002
			JP	2002227513 A	14-08-2002
			PL	351708 A1	29-07-2002
			US	2002108311 A1	15-08-2002
EP 1055381	A	29-11-2000	JP	2000337015 A	05-12-2000
			CN	1282832 A	07-02-2001
			EP	1055381 A2	29-11-2000
			TW	438934 B	07-06-2001
DE 2516635	B	15-04-1976	DE	2516635 B1	15-04-1976
US 2483947	A	04-10-1949	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82