

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 384 484 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.09.93**

(51) Int. Cl.⁵: **E05F 1/10**

(21) Anmeldenummer: **90103574.1**

(22) Anmeldetag: **23.02.90**

(54) **Öffnungsmechanik.**

(30) Priorität: **24.02.89 DE 3905870**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.90 Patentblatt 90/35

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB IT NL

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 509 066
DE-A- 2 633 787
DE-C- 715 357
FR-A- 1 467 870

(73) Patentinhaber: **HELMUT WEISBENDER GmbH &
CO. KG**
Eschelbacher Strasse 37
D-56410 Montabaur(DE)

(72) Erfinder: **Heuchemer, Klaus**
Monstabor Strasse 42
D-5430 Motabaur(DE)

(74) Vertreter: **Weber, Otto Ernst, Dipl.-Phys. et al**
Weber & Heim Hofbrunnstrasse 36
D-81479 München (DE)

EP 0 384 484 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Öffnungsmechanik zur druckfederunterstützten Betätigung eines an einer Wand oder einem Gehäuse zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verschußstellung schwenkbar angelenkten Flügels gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Verwendung einer Öffnungsmechanik dieser Art ist bei Pkw-Anhängern mit einem Kasten- aufbau üblich. Zwischen dem Gehäuse des Aufbaues und dem Deckel ist dort eine Gasdruckfeder zur Unterstützung der Öffnungsstellung des Deckels angeordnet. Derartige Systeme sind auch bei Kofferraumdeckel oder Verschußklappen von Kombi- oder Fließheckwagen bekannt.

Der Nachteil dieser Systeme liegt darin, daß bei geschlossenem Deckel die Kraft der Druckfeder zwischen Gehäuse bzw. Chassis und Deckel wirkt. Die Kraft führt bei senkrechter Lage der Druckfeder relativ zum Deckel zu einem Abheben des Deckels von der Gehäuseöffnung und bei mehr oder weniger paralleler Lage der Druckfeder relativ zum Deckel zu einem seitlichen Versetzen des Deckels. In beiden Fällen werden die Scharniere zur Anlenkung des Deckels am Gehäuse und eventuell die Verschußmechanik zum Fixieren des Deckels in der Verschußstellung mechanisch belastet. Um einen dichten Abschluß zwischen Gehäuse und Deckel zu erreichen, sind daher großdimensionierte Scharniere und Verschußmechanismen erforderlich, wobei deren Langzeitstabilität oftmals nachläßt, was wiederum Undichtigkeiten an der Kontaktstelle von Gehäuse und Deckel zur Folge hat.

Aus der DE - A-25 09 066 ist eine Öffnungsmechanik für Frontklappen von Dunstabzugshauben bekannt, bei der an einer Klapptür ein rechtwinklig starrer Hebel als erster Hebel angeordnet ist, der über einen zweiten, beweglichen Hebel mit einem dritten, drehbar am Gehäuse gelagerten Hebel verbunden ist. Die Hebel sind im Querschnitt U-förmig ausgebildet. Eine Zugfeder, die am Gehäuse gelagert und am Verbindungspunkt zwischen dem dritten und dem zweiten Hebel eingehängt ist, dient als Gewichtsausgleichselement. Die Ausbildung und Anordnung der drei Hebel und einer Zugfeder soll bewirken, daß ohne zusätzliche Bremseinrichtung die Klapptür in jeder Öffnungsstellung fixierbar ist, indem das beim Aufstellen der Klapptür immer größer werdende Rücksteldrehmoment durch die Hebel kompensiert wird. Die Öffnungsmechanik, die sich über die gesamte Tiefe des Gehäuses erstreckt, ist wegen des Raumbedarfs nur bedingt bei PKW-Anhängern mit einem Kastenaufbau, bei Kofferraumdeckeln oder Verschußklappen von Kombi- oder Fließheckwagen einzusetzen.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Öffnungsmechanik zu schaffen, die einen gu-

ten Abschluß zwischen einem Flügel, insbesondere einem Deckel, und einer Wand oder einem Gehäuse mit einem besonders geringen technischen Aufwand ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einer Öffnungsmechanik zur druckfederunterstützten Betätigung eines an einer Wand oder an einem Gehäuse zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verschußstellung schwenkbar angelenkten Flügels, insbesondere eines Deckels, mit einer Druckfeder, die zwischen einem ersten Lagerpunkt am Deckel oder Gehäuse und einem Verbindungspunkt eines ersten und zweiten Hebelarms gelagert ist, wobei das freie Ende des ersten Hebelarm in einem zweiten Lagerpunkt am Deckel oder Gehäuse angelenkt ist, dadurch gelöst, daß in Verschußstellung der Verbindungspunkt und somit auch die Druckfeder im wesentlichen axial zwischen dem ersten und zweiten Lagerpunkt mit Krafteinwirkung der Druckfeder im wesentlichen zwischen den zwei Lagerpunkten angeordnet ist. Das freie Ende des zweiten Hebelarms ist in einem dritten Lagerpunkt gelagert, welcher am Gehäuse angeordnet ist, wenn der erste und zweite Lagerpunkt am Deckel gelagert sind. Wenn der erste und zweite Lagerpunkt jedoch am Gehäuse angeordnet sind, ist der zweite Hebelarm in einem am Deckel angeordneten dritten Lagerpunkt gelagert.

Die Druckfeder ist somit über den ersten Hebelarm an zwei Lagerpunkten am Deckel oder am Gehäuse befestigt. In Verschußstellung liegen der erste Hebelarm und die Druckfeder im wesentlichen uniaxial zwischen diesen Lagerpunkten, wodurch die Federkraft der Druckfeder lediglich auf diese beiden Lagerpunkte wirkt. Beim Öffnen des Deckels wird die Druckfeder durch den zwischen dem Verbindungspunkt vom ersten Hebelarm und Druckfeder und dem Gehäuse oder Deckel befindlichen zweiten Hebelarm ausgelenkt. Der erste Hebelarm und die Druckfeder liegen jetzt nicht mehr uniaxial zwischen den beiden Lagerpunkten, sondern mit zunehmender Auslenkung der Druckfeder wirkt diese zunehmend in senkrechter Richtung zur Verbindungslinie zwischen den beiden ersten Lagerpunkten. Diese senkrecht wirkende Komponente kann durch den zweiten Hebelarm z.B. auf das Gehäuse zur Unterstützung der Öffnungsbewegung und/oder der Öffnungsstellung des Deckels herangezogen werden.

Die Scharniere zur Befestigung des Deckels oder der Aufwand zum Abdichten der Verbindung zwischen Gehäuse und Deckel können klein gehalten werden, weil in Verschußstellung des Deckels durch die Druckfeder keine Krafteinleitung zwischen Deckel und Gehäuse erfolgt.

Um eine symmetrische Krafteinleitung auf den Deckel in Öffnungsstellung zu erreichen, können derartige Öffnungsmechanismen beidseitig des

Deckels angeordnet werden, wie es beim Automobilbau zum Öffnen schwerer, großer Fließheckklappen bekannt ist. Als Druckfeder läßt sich eine Gasdruckfeder gängigen Typs verwenden, wobei deren Größe und Federkraft den Erfordernissen anzupassen ist.

Besonders vorteilhaft läßt sich der erfindungsgemäße Öffnungsmechanismus zur Betätigung des Deckels von Pkw-Anhängern, im Automobilbau zum Öffnen von Deckeln, Klappen und Türen und auch zur Betätigung der Deckel von größeren Behältern oder Containern verwenden.

Liegen die Gehäusewände im Bereich der durch den Deckel zu verschließenden Öffnung im wesentlichen parallel zum Deckel in Verschußstellung, so kann der Lagerbolzen für die Anlenkung des Hebelmechanismus am Gehäuse an einem senkrecht von der Gehäusewand abstehenden Lagerarm gehalten sein.

Neben einem Einsatz im Automobilbereich eignet sich die Öffnungsmechanik auch für die Verwendung bei Oberlichtern, Fenstern und Türen in Häusern und Hallen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung wird beispielsweise anhand der schematischen Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht eines Behälters mit einem in Öffnungsstellung befindlichen gasdruckfederunterstützten Deckel und

Fig. 2 die Ansicht aus Fig. 1 mit dem Deckel in Verschußstellung.

Fig. 1 und 2 zeigen einen Behälter 10 als Aufsatz für einen Pkw-Anhänger. Der Behälter 10 hat ein kastenförmiges Gehäuse 12, dessen obere Abschlußfläche durch einen Deckel 14 verschließbar ist, der mit Scharnieren 15 an dem Gehäuse schwenkbar angelenkt ist. Die Ränder des Deckels 14 sind zum Gehäuse 12 hin umgebogen und bilden so seitliche Abschlußwände 16, die in Verschußstellung des Deckels 14 an den Seitenwänden des Gehäuses 12 anliegen. Die dem Betrachter zugewandte Abschlußwand 16 des Deckels 14 trägt an ihrer dem Gehäuseinneren zugewandten Innenseite eine aus Metall bestehende Grundplatte 18, die an ihren beiden Längsenden jeweils einen Lagerbolzen 20,24 aufweist. Am vorderen Lagerbolzen 20 ist das eine Ende einer Gasdruckfeder 22 und die Bolzenachse schwenkbar angelenkt. Der hintere Lagerbolzen 24 dient zur Aufnahme eines ersten Hebelarms 26, der mit dem anderen Ende der Gasdruckfeder 22 schwenkbar verbunden ist. Der Abstand der beiden Lagerbolzen 20,24 voneinander entspricht zumindest der Länge des ersten Hebelarms 26 und der Länge der Gasdruckfeder 22 in zusammengedrückter Stellung (Fig. 2). An dem Verbindungspunkt 28 zwischen Gasdruckfeder 22 und erstem Hebelarm 26 greift ein zweiter He-

belarm 30 an, der an einem am Gehäuse 12 angeordneten unteren Lagerbolzen 32 schwenkbar gelagert ist. Der untere Lagerbolzen 32 ist auf einer Befestigungsplatte 34 montiert, die mit dem Gehäuse 12 z.B. durch Schrauben oder Nieten verbunden ist.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der die zwei Hebelarme 26, 30 und die Gasdruckfeder 22 enthaltenden Öffnungsmechanik beschrieben.

In Verschußstellung des Deckels (Fig. 2) sind der erste Hebelarm 26 und die Gasdruckfeder 22 durch den zweiten Hebelarm 30 in etwa uniaxial zwischen dem vorderen und dem hinteren Lagerbolzen 20,24 des Deckels 14 ausgerichtet, wodurch die Federkraft lediglich auf diese beiden am Deckel befindlichen Lagerbolzen 20,24 wirkt, nicht jedoch zwischen Deckel 14 und Gehäuse 12. Der Deckel 14 liegt also spannungsfrei auf dem Gehäuse 12 auf, womit sich auch bei kleiner dimensionierten Scharnieren 15 eine gute Abdichtung zwischen Gehäuse 12 und Deckel 14 realisieren läßt.

Beim Öffnung des Deckels (Fig. 1) wird die Gasdruckfeder 22 durch den ersten und zweiten Hebelarm 26 und 30 derart verstellt, daß die Längsachse der Gasdruckfeder 22 in etwa der Richtung des zweiten Hebelarms 30 entspricht. Die Kraft der Gasdruckfeder 22 wirkt so vornehmlich zwischen dem am Deckel 14 angeordneten vorderen Lagerbolzen 20 und dem am Gehäuse angeordneten unteren Lagerbolzen 32, wobei der Deckel 14 durch die Federkraft in seiner Öffnungsstellung gehalten wird. Derartige Öffnungsmechanismen lassen sich beiderseitig des Deckels anordnen, wenn dieser z.B. sehr groß oder sehr schwer ist.

Die Mechanik ist auch bei Hebedächern in Pkw oder bei Oberlichtern oder Hebefenstern in Dachkonstruktionen von Häusern oder Hallen einsetzbar. Bezogen auf Fig. 1 und 2 lägen dann die Wände des Wagens oder der Halle im Bereich der Abschlußwände des Deckels parallel zu dessen Ebene in Verschußstellung. Der untere Lagerbolzen wäre in diesem Falle an einem von der Wand im wesentlichen senkrecht nach unten abstehenden Lagerarm angeordnet. Die Abschlußwände des Deckels würden in Verschußstellung direkt auf der Wandoberfläche oder auf an der Wandoberfläche angeordneten Dichtkanten oder Leisten aufliegen.

Patentansprüche

1. Öffnungsmechanik zur druckfederunterstützten Betätigung eines an einer Wand oder an einem Gehäuse zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verschußstellung schwenkbar angelenkten Flügels, insbesondere eines Deckels (14), mit einer Druckfeder (22), die zwischen einem ersten Lagerpunkt (20) am Deckel (14)

oder Gehäuse (12) und einem Verbindungspunkt (28) eines ersten und zweiten Hebelarms (26,30) gelagert ist, wobei das freie Ende des ersten Hebelarms (26) in einem zweiten Lagerpunkt (24) am Deckel (14) oder Gehäuse (12) angelenkt ist,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß in Verschußstellung der Verbindungspunkt (28) und somit auch die Druckfeder (22) im wesentlichen axial zwischen dem entweder am Gehäuse (12) oder am Deckel (14) angeordneten ersten und zweiten Lagerpunkt (20, 24) mit Krafteinwirkung der Druckfeder (22) im wesentlichen zwischen den zwei Lagerpunkten (20, 24) angeordnet ist,

daß das freie Ende des zweiten Hebelarms (30) in einem dritten Lagerpunkt (32) gelagert ist und daß der dritte Lagerpunkt (32) am Gehäuse (12) oder am Deckel (14) angeordnet ist.

2. Öffnungsmechanik nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß durch den Verbindungspunkt (28) des ersten und zweiten Hebelarms (26,30) zwischen dem ersten und zweiten Lagerpunkt (20,24) die Längsrichtung der Druckfeder (22) zwischen dem ersten und zweiten Lagerpunkt (20,24) einerseits und dem ersten und dem dritten Lagerpunkt (20,32) andererseits mit der Stellung des Deckels (14) verstellbar ist.

3. Öffnungsmechanik nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckfeder (22) und der erste und zweite Hebelarm (26, 30) mittels am Deckel (14) oder am Gehäuse (12) angeordneter Lagerbolzen (20, 24, 32) schwenkbar gelagert sind.

4. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Lagerbolzen (20, 24) zur Aufnahme der Druckfederkraft in Verschußstellung des Deckels (14) an einer einstückigen Grundplatte (18) aus mechanisch stabilem Material, insbesondere Metall, angeordnet sind.

5. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Hebelmechanismus an mindestens einer senkrecht zur Schwenkachse des Deckels (14) gerichteten Gehäusesseite angeordnet ist.

6. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Druckfeder (22) als Gasdruckfeder ausgebildet ist.

7. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Flügel als Deckel (14), Klappe, Türe oder Fenster ausgebildet ist.

Claims

1. Opening mechanism for the pressure spring-assisted actuation of a wing, particularly a cover (14), pivotably articulated on a wall or on a casing between an open position and a closed position, with a pressure spring (22), which is mounted between a first bearing point (20) on the cover (14) or casing (12) and a connecting point (28) of a first and second lever arm (26, 30), the free end of the first lever arm (26) being articulated in a second bearing point (24) on the cover (14) or the casing (12), characterized in that in the closed position the connecting point (28) and therefore also the pressure spring (22) is substantially axially located between the first and second bearing point (20, 24) located either on the casing (12) or on the cover (14) with the force action of the pressure spring (22) substantially between the two bearing points (20, 24), that the free end of the second lever arm (30) is mounted in a third bearing point (32) and that the third bearing point (32) is placed on the casing (12) or on the cover (14).

2. Opening mechanism according to claim 1, characterized in that through the connecting point (28) of the first and second lever arm (26, 30) between the first and second bearing point (20, 22) it is possible to adjust the longitudinal direction of the pressure spring (22) between the first and second bearing point (20, 24) on the one hand and the first and third bearing point (20, 32) on the other with the position of the cover (14).

3. Opening mechanism according to claim 1 or 2, characterized in that the pressure spring (22) and the first and second lever arm (26, 30) are pivotably mounted by means of bearing pins (20, 24, 32) located on the cover (14) or on the casing (12).

4. Opening mechanism according to one of the preceding claims, characterized in that the two bearing pins (20, 24) for receiving the pressure spring tension in the closed position of the cover (14) are located on a one-piece base

plate (18) made from mechanically stable material, particularly metal.

5. Opening mechanism according to one of the preceding claims, characterized in that the lever mechanism is located on at least one casing side directed perpendicular to the pivoting axis of the cover (14).
6. Opening mechanism according to one of the preceding claims, characterized in that the pressure spring (22) is constructed as a gas pressure spring.
7. Opening mechanism according to one of the preceding claims, characterized in that the wing is constructed as a cover (14), flap, door or window.

Revendications

1. Mécanisme d'ouverture pour la commande appuyée par un ressort de pression d'un battant articulé pour pivoter sur une paroi ou sur un boîtier entre une position d'ouverture et une position de fermeture, en particulier d'un couvercle (14), avec un ressort de pression (22) qui est installé entre un premier point d'appui (20) sur le couvercle (14) ou le boîtier (12) et un point de liaison (28) d'un premier et d'un deuxième bras de levier (26, 30), l'extrémité libre du premier bras de levier (26) étant articulée sur un deuxième point d'appui (24) sur le couvercle (14) ou boîtier (12), mécanisme caractérisé
 - en ce que dans la position de fermeture le point de liaison (28) et donc aussi le ressort de pression (22) sont disposés essentiellement dans l'axe entre le premier et le deuxième point d'appui (20,24) placés soit sur le boîtier (12) soit sur le couvercle (14) avec l'action d'effort du ressort de pression (22) entre les deux points d'appui (20, 24),
 - en ce que l'extrémité libre du deuxième bras de levier (30) est montée sur un troisième point d'appui (32) et
 - en ce que le troisième point d'appui (32) est placé sur le boîtier (12) ou sur le couvercle (14).
2. Mécanisme d'ouverture selon la revendication 1, caractérisé en ce que grâce au point de liaison (28) du premier et du deuxième bras de levier (26, 30) entre le premier et le deuxième point d'appui (20, 24) la direction longitudinale du ressort de pression (22) peut se déplacer selon la position du couvercle (14) entre le

premier et le deuxième point d'appui (20, 24) d'une part et le premier et le troisième point d'appui (20, 32) d'autre part.

3. Mécanisme d'ouverture selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le ressort de pression (22) et le premier et le deuxième bras de levier (26, 30) sont montés avec pivotement possible au moyen d'axes de support (20, 24, 32) placés sur le couvercle (14) ou sur le boîtier (12).
4. Mécanisme d'ouverture selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux axes de support (20, 24) sont montés sur une plaque de base (18) d'une seule pièce, en matériau mécaniquement stable, en particulier en métal, pour recevoir la force du ressort de pression dans la position de fermeture du couvercle (14).
5. Mécanisme d'ouverture selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de leviers est fixé sur au moins un côté du boîtier perpendiculairement à l'axe de pivotement du couvercle (14).
6. Mécanisme d'ouverture selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ressort de pression (22) est un ressort à pression de gaz.
7. Mécanisme d'ouverture selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le battant est un couvercle (14), volet, porte ou une fenêtre.



