

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 865/98

(51) Int.Cl.⁶ : **E05F 15/04**
E05F 15/02, B60J 5/10

(22) Anmeldetag: 20. 5.1998

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1999

(45) Ausgabetag: 27.12.1999

(73) Patentinhaber:

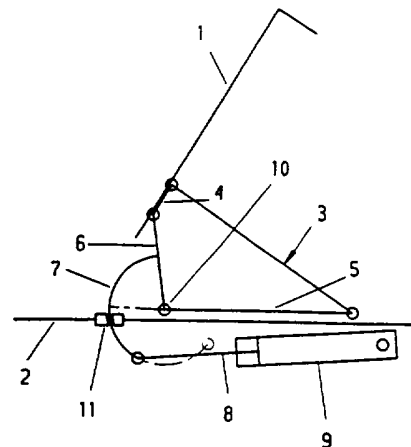
HOERBIGER GMBH
D-86956 SCHONGAU (DE).

(72) Erfinder:

HOLLERBACH BERNHARD
STEINGADEN (DE).

(54) BETÄTIGUNGSANORDNUNG FÜR BEWEGLICHE TEILE AN FAHRZEUGEN

(57) Eine Betätigungsanordnung für bewegliche Teile an Fahrzeugen, insbesondere für Heckdeckel 1, Verdeck-Abdeckungen od. dgl., ist mit einer Anlenkung des zu bewegenden Teils 1 am Fahrzeug 2 mittels zumindest eines Scharniers 3, einem Antriebsmittel 9 und allenfalls zumindest einer Gasfeder versehen, wobei zumindest ein Scharnier 3 einen Hebel 7 aufweist, der im Innenraum des Fahrzeugs endet und mit einem ebenfalls im Innenraum des Fahrzeugs angeordneten Antriebsmittel 9 zur Einleitung eines Drehmoments verbunden ist. Um einen optimalen Schutz der Antriebseinrichtung mit einfacher Konstruktion, weitestgehender Vermeidung von Quermomenten auf die Scharnier- und Betätigungselemente und guter, störungsfreier Betätigungsmöglichkeit des zu bewegenden Teils 1 zu verbinden, ist der Hebel 7 mit einem Außenhebel 6 des Scharniers 3 außerhalb der Karosserie 2 des Fahrzeugs verbunden, durch eine abgedichtete Durchführung 11 in der Karosserie 2 des Fahrzeugs in dessen Innenraum hindurchgeführt und gebogen ausgebildet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Betätigungsanordnung für bewegliche Teile an Fahrzeugen, insbesondere für Heckdeckel, Verdeck-Abdeckungen od. dgl., mit einer Anlenkung des zu bewegenden Teils am Fahrzeug mittels zumindest eines Scharniers, einem Antriebsmittel und allenfalls zumindest einer Gasfeder, wobei zumindest ein Scharnier einen Hebel aufweist, der im Innenraum des Fahrzeugs endet und mit einem ebenfalls im Innenraum des Fahrzeugs angeordneten Antriebsmittel zur Einleitung eines Drehmoments verbunden ist.

Bewegliche Teile an Fahrzeugen, insbesondere Heckdeckel, werden mittels Scharnieren, in vielen Fällen mittels Viergelenkscharnieren, an die Karosserie angebunden. Meist sitzt dabei an jedem Scharnier eine Gasfeder, die einen Teil des Gewichts des Deckels aufnimmt und dessen Bewegungen dämpft. Bei automatisch betätigbaren Heckdeckeln oder ähnlichen Bauteilen ist es Stand der Technik eine dieser Gasfedern durch eine Antriebseinheit zum Öffnen und Schließen des Deckels, vorzugsweise durch einen Hydraulikzylinder, zu ersetzen. Dies belastet den Deckel einseitig und hat darüberhinaus den wesentlichen Nachteil, daß die Druckmittelleitungen durch die Regenrinne geführt werden müssen und der Zylinder selbst eines Oberflächenschutzes bedarf. Überdies muß das Scharnier auf der Seite der Antriebseinrichtung zu deren Einbindung verändert werden. Stand der Technik ist auch eine Konstruktionsart, bei der einer der Scharnierhebel gerade in den Innenraum des Fahrzeugs verlängert ist, wo ein Antriebsmittel ansetzt. Diese Konstruktion weist aber den Nachteil auf, daß die Durchführung des Scharnierhebels schwer abzudichten ist, wobei zusätzlich durch den großen Hebelweg diese Abdichtung über einen sehr großen Bereich erfolgen müßte. Aus diesem Grund hat sich diese bekannte Lösung auch nicht durchgesetzt. Eine weitere Lösung der Anmelderin (österreich. Patentanmeldung A 1968/97) sieht einen mit dem Antriebsmittel verbundenen Innenhebel vor, der über einen durch die Regenrinne geführten und das Drehmoment übertragenden Drehbolzen mit einem Außenhebel verbunden ist. Bei dieser Konstruktion treten Quermomente auf.

Daher war es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Betätigungsanordnung zu schaffen, welche einen optimalen Schutz der Antriebseinrichtung mit einfacher Konstruktion, weitestgehender Vermeidung von Quermomenten auf die Scharnier- und Betätigungselemente und guter, störungsfreier Betätigungsmöglichkeit des zu bewegenden Teils verbindet.

Diese Aufgabe wird durch eine Betätigungsanordnung wie eingangs erwähnt gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Hebel mit einem Außenhebel des Scharniers außerhalb der Karosserie des Fahrzeugs verbunden ist, durch eine abgedichtete Durchführung in der Karosserie des Fahrzeugs in dessen Innenraum hindurchgeführt und gebogen ausgebildet ist. Die besagte Verbindung kann durch im Prinzip beliebige Methoden hergestellt werden, beispielsweise durch Schweißen, Kleben oder Schrauben bzw. Nieten. Selbstverständlich ist auch eine Verbindung durch einstückige Herstellung von Außenhebel und nach innen führendem Hebel als davon ausgehendem Fortsatz möglich. Die Antriebseinrichtung und auch deren Verbindungsstelle mit dem Scharnier ist optimal vor korrosiven Medien geschützt im Innenraum des Fahrzeugs untergebracht. Es ist daher kein spezieller Oberflächenschutz notwendig. Ebenfalls müssen keine Leitungen durch diese Regenrinne oder überhaupt durch die Karosserie nach außen geführt werden, was deren Herstellung vereinfacht. Die Auslegung der Antriebseinrichtung, beispielsweise bei Hydraulikzylinder deren Bauform, Hub, Durchmesser, Arbeitsdruck, etc., ist nicht mehr durch geometrische Verhältnisse im Außenbereich des Scharniers, dessen Kinematik nicht geändert werden muß, eingeschränkt, sondern kann frei und optimal auf das System abgestimmt werden. Selbstverständlich kann bei Abschalten des Antriebsmittels auch eine rein manuelle Betätigung des zu bewegenden Fahrzeugteils stattfinden. Da die Antriebseinrichtung nicht im äußeren Bereich des Scharniers sitzt, können auf beiden Seiten Gasfedern vorgesehen sein, sodaß das Gewicht des Fahrzeugteils auf beiden Seiten aufgenommen und damit eine einseitige Belastung vermieden werden kann. Aufgrund der gebogenen Ausführung des nach innen führenden Hebels ist die Längsbewegung der Durchführungsstelle durch die Karosserie wesentlich verringert, wodurch die Abdichtung leichter machbar und weniger aufwendig ist, wobei die Gefahr des Eindringens von Wasser, korrosiven Medien oder Schmutz minimiert ist. Trotzdem ist aufgrund der relativ großen Entfernung des Drehpunktes des Außenhebels und der Anlenkung des Antriebsmittels am Scharnier, d.h. dem nach innen geführten Hebel, das bei Betätigung im Bereich des Drehpunktes auftretende Quermoment wesentlich verringert.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Hebel im wesentlichen in der selben Ebene liegt wie das Scharnier und/oder der mit ihm verbundene Außenhebel. Damit können die auftretenden Quermomente noch weiter verringert werden, wobei im optimalen Fall die Quermomente gänzlich eliminiert werden können, wenn der Drehpunkt des Scharniers und der das Drehmomente übertragende Hebel genau in der gleichen Ebene liegen. Selbstverständlich können aber bei Bedarf kleine Kröpfungen des Hebels vorgesehen sein.

Eine besonders einfache und wirtschaftliche Herstellung ist möglich, wenn der Hebel kreisbogenförmig ausgeführt ist.

Vorteilhafterweise ist dabei vorgesehen, daß der Hebel kreisbogenförmig um den fahrzeugfesten Drehpunkt des mit ihm verbundenen Außenhebels verläuft. In diesem Fall ist die Durchführungsstelle des Hebels durch die Karosserie vollkommen ortsfest und die Abdichtung in einfacher und sicherer Weise möglich. So kann beispielsweise eine Dichtung, etwa eine Lippendichtung, vorgesehen sein, die sich optimal auf das Material und den Querschnitt des nach innen geführten Hebels anpassen läßt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Scharnier als Mehrgelenkscharnier, insbesondere als Viergelenkscharnier ausgeführt, wobei der Hebel vorzugsweise mit dem der Fahrzeugmitte nächstliegende Außenhebel verbunden ist. Diese Merkmalskombination verbindet eine gute Kinematik des Scharniers mit optimaler Öffnung des Heckdeckels oder anderen Fahrzeugteils mit einer konstruktiv einfachen und stabilen Anbindung des nach innen führenden Hebels und damit weiter des Antriebsmittels an das Scharnier.

Das Antriebsmittel ist vorzugsweise ein vorzugsweise hydraulischer Arbeitszylinder. Diese Wahl des Antriebsmittels erlaubt eine exakte Betätigung des Heckdeckels od. dgl. mittels einfacher und bewährter Systeme.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform greift dabei der Arbeitszylinder mit einem Ende, vorzugsweise mit der Kolbenstange, am Innenhebel des Scharniers an und mit seinem anderen Ende, vorzugsweise dem Boden, an einem unteren Teil des Scharniers angelenkt ist. Damit wird das Scharnier selbst für die Anbindung des zweiten Endes des Arbeitszylinders genutzt und eine zusätzliche Anbringungsstelle mit zusätzlichem konstruktiven Aufwand dafür kann vermieden werden. Oft wird es von Vorteil sein, den ohnedies notwendigen Drehpunkt eines fahrzeugnäheren Scharniergelenks gleich auch als Anlenkpunkt für den Arbeitszylinder zu nutzen und so den Konstruktions- und Herstellungsaufwand weiter zu vermindern.

In der nachfolgenden Beschreibung soll die Erfindung anhand einer in der beigefügten Zeichnung, die schematisch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsanordnung mit einem Viergelenkscharnier darstellt, näher erläutert werden.

Ein Fahrzeugteil, beispielsweise ein Heckdeckel 1, eine Motorraumabdeckung, Abdeckklappe, Verdeckabdeckung od. dgl. eines Fahrzeugs, ist an dessen Karosserie 2, vorzugsweise im Bereich von dessen Regenrinne, über ein Viergelenkscharnier 3 als Beispiel für ein Mehrgelenkscharnier, angebunden. Dabei ist der Heckdeckel 1 am Scharnieroberteil 4 mit seinen fahrzeugfernen Drehpunkten befestigt. Das Scharnierunterteil 5 und die fahrzeugnäheren Drehpunkte sind an der Karosserie 2 vorzugsweise an einer Seitenflanke der Regenrinne plaziert. Die Schwenkbewegung zum Öffnen und Schließen des Heckdeckels 1 wird durch die unterschiedliche Länge der Scharnierhebel bei deren Verschwenkung bewirkt.

Erfindungsgemäß ist vorzugsweise der der Fahrzeugmitte nähere Scharnierhebel 6 mit einem nach innen, in einen geschützten Innenraum der Karosserie 2, geführten Hebel 7 verbunden, an welchem die Kolbenstange 8 eines als Antriebsmittel eingesetzten Hydraulikzylinders 9 angreift. Der Hebel 7 ist vorzugsweise kreisförmig gebogen, wobei der Mittelpunkt dieses Kreises mit dem Drehpunkt 10 des Außenhebels 6 zusammenfällt, mit welchem der Hebel 7 verbunden ist. Dadurch bleibt die Durchführungsstelle des Hebels 7 durch die Karosserie 2 ortsfest und kann leicht mittels beispielsweise einer Lippendichtung oder ähnlicher Dichtelemente 11 gegen Eindringen von Feuchtigkeit, Schmutz und dgl. gesichert werden.

Zum Öffnen des Heckdeckels 1 wird die Kolbenstange 8 ausgefahren und der Hebel 7 im Uhrzeigersinn bewegt, wobei durch die Kreisbogenform und die Übereinstimmung von Drehpunkt 10 und Kreismittelpunkt eine reine Drehbewegung des Hebels 7 ohne translatorische Komponente auftritt. Die Verdrehung des Hebels 7 im Uhrzeigersinn bewirkt weiter eine Verschwenkung des im Drehpunkt 10 angelenkten Außenhebels 6 des Scharniers 3, worauf aufgrund von dessen Geometrie der Heckdeckel 1 od. dgl. angehoben und im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird.

Da der Hebel 7 vom Drehpunkt 10 und Anlenkpunkt des Scharniers 3 entfernt außerhalb der Hebelanordnung des Scharniers 3 durch die Karosserie 2 hindurchgeführt wird, besteht auch die Möglichkeit, diesen Hebel so genau als möglich in die Ebene des Drehpunktes 10 bzw. des Scharniers 3 zu legen, so daß die Quermomente minimiert werden können. Natürlich können zu Umgehung von Hindernissen oder zur Anpassung an bauliche und konstruktive Gegebenheiten Kröpfungen oder Auskragungen am Hebel 7 vorgesehen sein, die aber insgesamt weitaus geringer ausfallen können als zum Beispiel bei direkter Durchführung mittels eines Drehbolzens.

Die Schließbewegung wird durch ein Einfahren der Kolbenstange 8 in den Arbeitszylinder 9 und damit eine kreisförmige Bewegung des Hebels 7 im Gegenuhrzeigersinn bewirkt, wobei die oben beschriebenen Vorgänge jeweils im entgegengesetzten Sinn verlaufen. Zur manuellen Betätigung des Heckdeckels 1 od. dgl. wird das Antriebsmittel, hier der Arbeitszylinder 9, drucklos geschaltet.

Patentansprüche

1. Betätigungsanordnung für bewegliche Teile an Fahrzeugen, insbesondere für Heckdeckel, Verdeck-
5 Abdeckungen od. dgl., mit einer Anlenkung des zu bewegendenden Teils am Fahrzeug mittels zumindest
eines Scharniers, einem Antriebsmittel und allenfalls zumindest einer Gasfeder, wobei zumindest ein
Scharnier einen Hebel aufweist, der im Innenraum des Fahrzeugs endet und mit einem ebenfalls im
Innenraum des Fahrzeugs angeordneten Antriebsmittel zur Einleitung eines Drehmoments verbunden
ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hebel (7) mit einem Außenhebel (6) des Scharniers (3)
10 außerhalb der Karosserie (2) des Fahrzeugs verbunden ist, durch eine abgedichtete Durchführung (11)
in der Karosserie (2) des Fahrzeugs in dessen Innenraum hindurchgeführt und gebogen ausgebildet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hebel (7) im wesentlichen in der
selben Ebene liegt wie das Scharnier (3) und/oder der mit ihm verbundene Außenhebel (6).
- 15 3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hebel (7) kreisbogenförmig
ausgeführt ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hebel (7) kreisbogenförmig um den
fahrzeugfesten Drehpunkt (10) des mit ihm verbundenen Außenhebels (6) verläuft.
- 20 5. Anordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß
das Scharnier (3) als Mehrgelenkscharnier, insbesondere als Viergelenkscharnier ausgeführt ist, wobei
der Hebel (7) vorzugsweise mit dem der Fahrzeugmitte nächstliegende Außenhebel (6) verbunden ist.
- 25 6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antriebs-
mittel ein vorzugsweise hydraulischer Arbeitszylinder (9) ist.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Arbeitszylinder (9) mit einem Ende,
vorzugsweise mit der Kolbenstange (8), am Hebel (7) angreift und mit seinem anderen Ende vorzugs-
30 weise an einem unteren Teil des Scharniers (3) angelenkt ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

