

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 612 902 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93105474.6**

(51) Int. Cl.⁵: **E05C 5/00**

(22) Anmeldetag: **02.04.93**

(30) Priorität: **13.06.92 DE 4219460**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

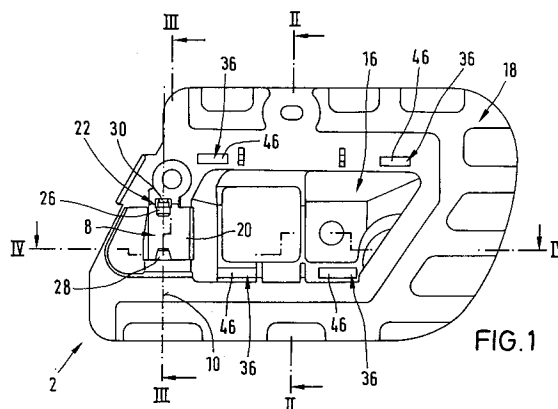
(71) Anmelder: **FRIEDR. FINGSCHEIDT GmbH**
Friedrichstrasse 29
D-42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder: **Heise, Dieter**
Heimstättenweg 35
W-5620 Velbert 1 (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**
Postfach 13 01 13
D-42028 Wuppertal (DE)

(54) Innenbetätigungsverrichtung für Fahrzeugtüren.

(57) Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Innenbetätigungsverrichtung für Fahrzeugtüren, mit einem in einem Lagerteil (2) über eine Schwenklagerung (8) schwenkbeweglich gelagerten, mit einem Türschloß zum Öffnen der Tür wirkverbindbaren Betätigungshebel (4), wobei das Lagerteil (2) an einer Tür-Innenverkleidung insbesondere unlösbar zu befestigen ist. Der Betätigungshebel (4) ist mit dem Lagerteil (2) über in axialer Richtung der Schwenklagerung (8) federelastisch bewegliche und Bestandteile der Schwenklagerung (8) bildende Rastmittel (22) lösbar verbunden bzw. verbindbar.



EP 0 612 902 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Innenbetätigungsvorrichtung für Fahrzeugtüren, mit einem in einem Lagerteil über eine Schwenklagerung schwenkbeweglich gelagerten, mit einem Türschloß zum Öffnen der Tür wirkverbindbaren Betätigungshebel, wobei das Lagerteil an einer Tür-Innenverkleidung insbesondere unlösbar zu befestigen ist.

Bei derartigen Vorrichtungen wird üblicherweise das Lagerteil mit einem flachen Umfangsrand auf einer Oberfläche einer Tür-Innenverkleidung unlösbar befestigt, und zwar entweder verklebt oder verschweißt (Reibschweißung). Hierdurch tritt der Nachteil auf, daß nachfolgend der Betätigungshebel nicht mehr ohne weiteres demontiert werden kann (was aber z.B. bei Beschädigungen zum Zwecke des Austauschs erforderlich werden kann). Dies liegt daran, daß eine für die Schwenklagerung des Betätigungshebels vorgesehene Schwenkachse als durchgehender Achsbolzen im Bereich einer Öffnung der Türverkleidung und etwa in der Ebene der Türverkleidung bzw. innerhalb eines von der Dicke der Verkleidung definierten Ebenenbereichs liegt und daher im mit der Türverkleidung verbundenen Zustand des Lagerteils nicht mehr demontiert, d.h. aus ihrer Achsaufnahme herausgezogen werden kann. Aus diesem Grund war es bisher aber auch stets erforderlich, den Betätigungshebel bereits im Lagerteil zu montieren, bevor das Lagerteil an der Türverkleidung befestigt werden konnte. Dies kann aus montage-technischen Gründen nachteilig sein.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ausgehend von dem beschriebenen Stand der Technik eine gattungsgemäße Innenbetätigungsvorrichtung zu schaffen, bei der sowohl die Montage als auch eine Demontage des Betätigungshebels auch im montierten, d.h. an der Türverkleidung befestigten Zustand des Lagerteils, sehr einfach möglich sind.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Betätigungshebel mit dem Lagerteil über in axialer Richtung der Schwenklagerung federelastisch bewegliche und Bestandteile der Schwenklagerung bildende Rastmittel lösbar verbunden bzw. verbindbar ist. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung braucht der Betätigungshebel nur noch in dem Lagerteil "eingerastet" zu werden, so daß sich die Montage wesentlich vereinfacht. Da somit keine durchgehende, durch axiales Einschieben zu montierende Schwenkachse mehr vorhanden ist, kann auch dann eine beliebige Montage oder Demontage des Betätigungshebels erfolgen, wenn das Lagerteil mit der Türverkleidung verbunden ist. Ein Austausch des Betätigungshebels ist hierdurch jederzeit möglich, ohne daß das Lagerteil von der Verkleidung gelöst werden müßte; hierbei auftretende Beschädigungen werden somit ebenfalls sicher vermieden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung und bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung enthalten.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll im folgenden die Erfindung näher erläutert werden. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die einem Fahrzeuginneren zugekehrte Seite eines Lagerteils einer erfindungsgemäßen Innenbetätigungsvorrichtung,
- Fig. 2 einen Schnitt durch das Lagerteil längs der Schnittlinie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt durch das Lagerteil längs der Schnittlinie III-III in Fig. 1,
- Fig. 4 einen Schnitt durch das Lagerteil längs der Linie IV-IV in Fig. 1,
- Fig. 5 eine Draufsicht eines Betätigungshebels der erfindungsgemäßen Innenbetätigungsvorrichtung in - bezüglich einer Schwenklagerung - axialer Richtung und in lagerichtiger Zuordnung zu der Darstellung des Lagerteils in Fig. 4,
- Fig. 6 einen Schnitt durch ein Abdeckteil für die erfindungsgemäße Innenbetätigungsvorrichtung längs der Schnittlinie VI-VI in Fig. 7 (entspricht der Schnittebene VI-VI in Fig. 8),
- Fig. 7 eine Ansicht auf die Vorderseite des Abdeckteils in Pfeilrichtung VII gemäß Fig. 6,
- Fig. 8 eine Ansicht auf die Rückseite des Abdeckteils in Pfeilrichtung VIII gemäß Fig. 6,
- Fig. 9 eine Seitenansicht des Abdeckteils in Pfeilrichtung IX gemäß Fig. 7 und 8 und
- Fig. 10 einen Schnitt durch das Abdeckteil längs der Schnittlinie X-X in Fig. 8.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet, so daß jede eventuell nur einmal vorkommende Beschreibung eines Teils analog auch bezüglich der anderen Zeichnungsfiguren gilt, in denen dieses Teil mit der entsprechenden Bezugsziffer ebenfalls vorkommt.

Eine erfindungsgemäße Innenbetätigungsvorrichtung besteht hauptsächlich aus drei Komponenten, einem Lagerteil 2 (Fig. 1 bis 4), einem Betätigungshebel 4 (Fig. 5) und einem Abdeckteil 6 (Fig. 6 bis 10). Der Betätigungshebel 4 ist über eine Schwenklagerung 8 in dem Lagerteil 2 schwenkbeweglich um eine Rotationsachse 10 gelagert. Dabei besteht der Betätigungshebel 4 aus einem ersten Hebelarm 12, der innerhalb einer Fahrzeugtüre z.B. über einen Seilzug mit einem Türschloß (Fallenschloß) zum Öffnen der Tür (Entriegeln des Fallen-

schlosses) wirkverbindbar ist, sowie einem zweiten Hebelarm, der einen von einem Fahrzeuginnenraum her zugänglichen Griffabschnitt 14 bildet (s. Fig. 5).

Das Lagerteil 2 besteht aus einem im wesentlichen muldenförmigen Innenteil 16 und einem dieses umschließenden, eine Befestigungsebene definierenden Umfangsrand 18. Das Lagerteil 2 wird unlösbar an einer nicht dargestellten Tür-Innenverkleidung befestigt, indem der Umfangsrand 18 auf der einem Fahrzeuginnenraum abgekehrten und dem Türinneren zugekehrten Oberfläche der Innenverkleidung stoffschlüssig befestigt, vorzugsweise verklebt oder verschweißt (insbesondere reibverschweißt) wird. Die Schwenklagerung 8 befindet sich im Bereich einer Durchtrittsöffnung 20 für den Betätigungshebel 4, wobei diese Durchtrittsöffnung 20 ihrerseits in einem Bereich des Umfangsrandes 18 liegt.

Erfindungsgemäß ist nun der Betätigungshebel 4 mit dem Lagerteil 2 über in axialer Richtung der Schwenklagerung 8 (Richtung der Rotationsachse 10) federelastisch bewegliche und Bestandteile der Schwenklagerung 8 bildende Rastmittel 22 lösbar verbunden bzw. verbindbar. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel zur Ausgestaltung dieser Rastmittel 22 wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert.

Dabei weist die Schwenklagerung 8 vorzugsweise als Schwenkachse zwei mit dem Lagerteil 2 verbundene, axial beabstandete und jeweils in eine Lageröffnung 24 des Betätigungshebels 4 eingreifende Achszapfen 26 und 28 auf. Dabei bildet einer der Achszapfen, und zwar der jeweils in den Zeichnungsfiguren "obere" Achszapfen 26, das erfindungsgemäße Rastmittel 22, indem dieser Achszapfen 26 in Richtung der Rotationsachse 10 derart federelastisch beweglich angeordnet ist, daß er aus seiner in die Lageröffnung 24 des Betätigungshebels 4 (vgl. hierzu Fig. 5) eingreifenden Lage in eine vollständig außerhalb der Lageröffnung 24 liegende Montage- bzw. Demontagestellung bewegbar ist. Hierzu ist dieser Achszapfen 26 zweckmäßigerweise an einem freien Ende eines mit dem Lagerteil 2 verbundenen, elastisch biegsamen Federarmes 30 angeordnet, der sich vorzugsweise ausgehend von dem Lagerteil 2 in Richtung des Fahrzeuginnenraumes, d.h. etwa senkrecht zur Ebene des Umfangsrandes 18 bzw. der nicht dargestellten Tür-Innenverkleidung, erstreckt. Dies ist am besten in Fig. 3 zu erkennen. Der Federarm 30 ist in Richtung des in Fig. 3 eingezeichneten Doppelpfeils 32 elastisch beweglich. Hierdurch bewegt sich dann auch der Achszapfen 26 im wesentlichen in seiner axialen Richtung. Der andere, gegenüberliegende Achszapfen 28 (in den Zeichnungen der "untere" Achszapfen) ist starr, d.h. relativ zu dem Lagerteil 2 unbeweglich mit diesem verbunden.

Vorzugsweise sind die beiden Achszapfen 26, 28 einander zugekehrt angeordnet, greifen folglich in entgegengesetzte Richtungen jeweils in die Lageröffnung 24 des Betätigungshebels 4 ein. Damit liegt der Betätigungshebel 4 mit dem Bereich seiner Lageröffnung 24 praktisch "zwischen" den Achszapfen 26, 28 bzw. zwischen deren "Anbindungspunkten" des Lagerteils 2.

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Rastmittel 22 in einer den Betätigungshebel 4 haltenden Stellung arretierbar, und zwar vorzugsweise durch ein Arretierteil 34, welches lösbar mit dem Lagerteil verbindbar, insbesondere über Rastverbindungen 36 aufsteckbar ist.

Bei dem dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung besitzt das Arretierteil 34 (s. hierzu insbesondere Fig. 8 und 10) eine Aufnahme 38, die im mit dem Lagerteil 2 verbundenen Zustand des Arretierteils 34 das freie Ende des Federarmes 30 aufnimmt, so daß der Federarm 30 und damit auch der bewegliche Achszapfen 26 gegen elastische Bewegungen arretiert werden, und zwar wird der Federarm 30 vorzugsweise gegen Verbiegungen in alle Richtungen, d.h. sowohl in der axialen Richtung des Achszapfens 26 (zur Sicherung der Halterung des Betätigungshebels 4), als auch in seiner Querrichtung (wodurch eine hohe Stabilität der Schwenklagerung erreicht wird) gesichert gehalten.

Bei dieser Ausgestaltung ist es zudem besonders zweckmäßig, das Arretierteil 34 als Bestandteil des Abdeckteils 6 zu bilden. Wie sich aus den Fig. 6 bis 10 ergibt, besitzt das Abdeckteil 6 eine Durchtrittsöffnung 40 für den Betätigungshebel 4, wobei in einem dieser Öffnung 40 benachbarten Bereich das Arretierteil 34 gebildet ist, welches den Bereich des beweglichen Federarms 30 abdeckt und auf seiner dem Lagerteil 2 zugekehrten Innenseite die Aufnahme 38 für den Federarm 30 aufweist (siehe insbesondere Fig. 6, 8 und 10). Das Abdeckteil 6 weist zudem im Bereich des Griffabschnittes 14 des Betätigungshebels 4 eine muldenartige Vertiefung 42 auf, die ein Hintergreifen des Griffabschnittes 14 ermöglicht. Die oben bereits erwähnten Rastverbindungen 36 zur lösbaren Befestigung des Arretierteils an dem Lagerteil 2 bestehen vorzugsweise aus Rastfederarmen 44 des Abdeckteils 6 und aus entsprechenden Rastöffnungen 46 des Lagerteils 2. Es handelt sich hierbei somit um "schnappbare Formschlußverbindungen", die ein einfaches Aufstecken bzw. Aufklipsen des Abdeckteils 6 auf das Lagerteil 2 ermöglichen.

Es ist weiterhin besonders vorteilhaft, wenn mindestens einer der Achszapfen 26, 28, im dargestellten Ausführungsbeispiel der untere, feststehende Achszapfen 28, eine sich in Richtung seines freien Endes konisch verjüngende Form aufweist,

wobei dann vorzugsweise auch die zugehörige Lageröffnung 24 des Betätigungshebels 4 entsprechend konisch ausgebildet ist. Diese vorteilhafte Maßnahme gewährleistet einen selbsttätigen Ausgleich von axialem Lagerspiel, und zwar insbesondere im Zusammenwirken mit der Federelastizität des Federarmes 30, wodurch der Betätigungshebel 4 stets in Richtung des gegenüberliegenden Achszapfens in Vorspannung gehalten wird.

In Fig. 5 ist noch eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung veranschaulicht. Demnach weist der Betätigungshebel 4 in einem der für den beweglichen Achszapfen 26 vorgesehenen Lageröffnung 24 in Montagerichtung vorgeordneten Bereich eine Auflaufschrägfläche 48 auf. Zusätzlich oder aber alternativ hierzu kann auch der bewegliche Achszapfen 26 eine Auflaufschrägfläche (nicht dargestellt) für den Betätigungshebel aufweisen. Mit dieser Ausgestaltung wird erreicht, daß bei der Montage des Betätigungshebels 4 eine selbsttätige Bewegung des federelastischen Achszapfens 26 über die Auflaufschrägfläche 48 bewirkt wird. Der Betätigungshebel 4 wird hierzu zunächst mit seiner "unteren" Lageröffnung 24 auf den feststehenden Achszapfen 28 aufgesetzt und dann in Richtung des Lagerteils 2 gekippt, bis der bewegliche Achszapfen 26 über die Auflaufschrägfläche 48 in seine Montagestellung bewegt wird. Nachfolgend schnappt der Achszapfen 26 dann in die Lageröffnung 24 ein. Damit ist bereits der Montagevorgang des Betätigungshebels 4 beendet. Es braucht dann nur noch das Abdeckteil 6 aufgesteckt zu werden.

Auch eine Demontage des Betätigungshebels 4 ist sehr einfach möglich, indem zunächst das Abdeckteil 6 durch Lösen der Rastverbindungen 36 abgenommen wird. Es kann dann der Federarm 30 mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. einem Schraubendreher, elastisch verbogen werden, bis der Achszapfen 26 ganz aus der Lageröffnung 24 herausbewegt ist (Demontagestellung). Hierzu ist es vorteilhaft, wenn der Federarm 30 an seinem freien Ende einen Betätigungsabschnitt 50 (s. Fig. 3) zum Ansetzen des Werkzeuges aufweist. Bei dem Betätigungsabschnitt 50 kann es sich um eine Vertiefung oder - wie dargestellt - um einen Stegansatz handeln, der mit einer Schraubendreherklinge untergriffen werden kann, um den Federarm in eine Lösestellung zu verbiegen.

Ergänzend ist noch zu erwähnen, daß der Betätigungshebel 4 zweckmäßigerweise aus Metall, insbesondere aus verchromtem (hochglanzverchromtem) Stahl besteht, während das Lagerteil 2 und das Abdeckteil 6 bevorzugt aus Kunststoff, und zwar aus einem faserverstärkten Kunststoff auf der Basis von Polyamid 66 bzw. Polyamid 6 bestehen, d.h. als jeweils einstückige Kunststoff-Spritzgußteile ausgebildet sind.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Beispielsweise könnte die Schwenklagerung 8 auch aus mit dem Betätigungshebel 4 verbundenen Achszapfen bestehen, die dann in entsprechende Lageröffnungen des Lagerteils 2 eingreifen würden. Dabei wäre ebenfalls mindestens eines der Lagerteile (einer der Achszapfen oder eine der Lageröffnungen) axial federelastisch beweglich. Alle hierfür möglichen Ausführungsvarianten liegen demzufolge im Bereich der Erfindung.

Patentansprüche

1. Innenbetätigungsverrichtung für Fahrzeugtüren, mit einem in einem Lagerteil über eine Schwenklagerung schwenkbeweglich gelagerten, mit einem Türschloß zum Öffnen der Tür wirkverbundenen Betätigungshebel, wobei das Lagerteil an einer Tür-Innenverkleidung insbesondere unlösbar zu befestigen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungshebel (4) mit dem Lagerteil (2) über in axialer Richtung der Schwenklagerung (8) federelastisch bewegliche und Bestandteile der Schwenklagerung (8) bildende Rastmittel (22) lösbar verbunden bzw. verbindbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenklagerung (8) als Schwenkachse zwei mit dem Lagerteil (2) verbundene, axial beabstandete und jeweils in eine Lageröffnung (24) des Betätigungshebels (4) eingreifende Achszapfen (26, 28) aufweist, wobei als Rastmittel (22) mindestens einer der Achszapfen (26) in axialer Richtung derart federelastisch beweglich angeordnet ist, daß er aus seiner in die Lageröffnung (24) eingreifenden Lage in eine außerhalb der Lageröffnung (24) liegende Montage- bzw. Demontagestellung bewegbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine Achszapfen (28) starr mit dem Lagerteil (2) verbunden und der andere Achszapfen (26) an einem mit dem Lagerteil (2) verbundenen, elastisch biegsamen Federarm (30) angeordnet ist, wobei die Achszapfen (26, 28) vorzugsweise einander zugekehrt angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die federelastisch beweglichen Rastmittel (22) in einer den Betätigungshebel (4) haltenden Stellung durch

ein Arretierteil (34) arretierbar sind, wobei das Arretierteil (34) vorzugsweise lösbar mit dem Lagerteil (2) verbindbar, insbesondere über Rastverbindungen (36) aufsteckbar, ist.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierteil (34) eine Aufnahme (38) für das freie Ende des beweglichen Achszapfen (26) aufweisenden Federarmes (30) derart aufweist, daß der Federarm (30) gegen elastische Verbiegungen arretiert wird. 10

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierteil (34) Bestandteil eines über die Rastverbindungen (36) mit dem Lagerteil (2) verbindbaren, das Lagerteil (2) auf der Innenseite der Tür-Innenverkleidung abdeckenden, im Bereich eines Griffabschnittes (14) des Betätigungshebels (4) eine muldenartige Vertiefung (42) aufweisenden Abdeckteils (6) ist. 15
20

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Achszapfen (26, 28) eine sich konisch verjüngende Form aufweist, wobei vorzugsweise auch die zugehörige Lageröffnung (24) entsprechend konisch ausgebildet ist. 25
30

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (4) in einem der Lageröffnung (24) für den beweglichen Achszapfen (26) in Montagerichtung vorgeordneten Bereich eine Auflaufschrägfläche (48) derart aufweist, und/oder daß mindestens der bewegliche Achszapfen (26) eine Auflaufschrägfläche für den Betätigungshebel (4) derart aufweist, daß bei der Montage des Betätigungshebels (4) eine selbsttätige Bewegung des federelastischen Achszapfens (26) über die Auflaufschrägfläche(n) (48) bewirkt wird. 35
40
45

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Federarm (30) an seinem freien Ende einen Betätigungsabschnitt (50) zum Ansetzen eines Werkzeuges, z.B. eines Schraubendrehers, aufweist. 50

55

