



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 995 868 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2000 Patentblatt 2000/17

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 65/19**, E05B 65/32,
E05C 3/24

(21) Anmeldenummer: **99119051.3**

(22) Anmeldetag: **29.09.1999**

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

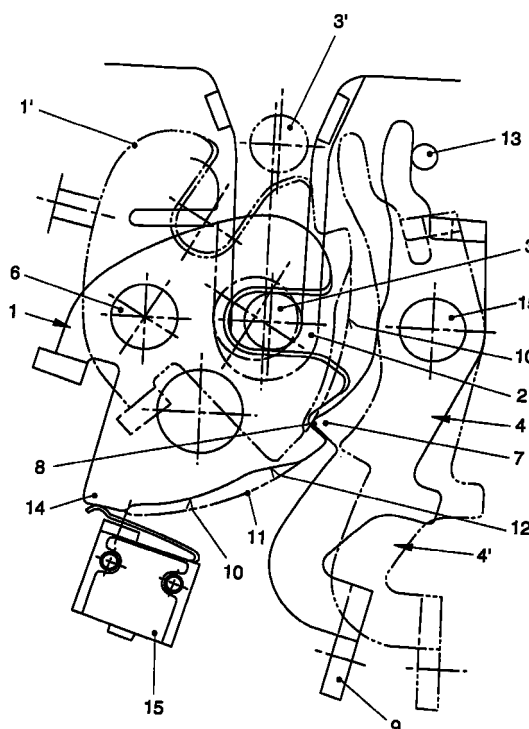
(30) Priorität: **20.10.1998 DE 19848171**

(71) Anmelder:
**Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bekemeier, Frank
38533 Rethen (DE)**
• **Meissner, Klaus
38124 Braunschweig (DE)**
• **Menke, Thorsten
38550 Isenbüttel (DE)**

(54) **Hebelanordnung mit einem drehfallenartigen Schwenkhebel und einer Sperrklinke für diesen**

(57) Eine Drehfallen-Sperrklinken-Anordnung für einen Kraftfahrzeug-Haubenverschluß enthält zur Reibungsverminderung einen gegenüber einem fallenseitigen Rastanschlag (8) für die Sperrklinke (4) eingezogenen Drehfallen-Rückenbereich (10) und einen ortsfesten Gegenanschlag (13) für die Sperrklinke (4), der diese bei geschwenkter Drehfalle (1) an Berührungen dieses Rückenbereiches (10) hindert.



EP 0 995 868 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hebelanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Hebelanordnungen dieses Aufbaues finden sich bei Drehfallenschlössern, wie sie in Kraftfahrzeugen an verschiedenen Stellen, beispielsweise für Tür- und Haubenverschlüsse, Einsatz finden. Betrachtet man, ohne daß dies eine Beschränkung der Einsatzmöglichkeit der Erfindung bedeutet, den bevorzugten Einsatzfall, nämlich im Rahmen eines Kraftfahrzeug-Haubenverschlusses, so dient die Drehfalle dazu, mit einer maulartigen Aufnahme einen Schließbügel an der Haube bei geschlossener Haube zu umgreifen, so daß Öffnungsbewegungen der Haube nicht möglich sind. Die Drehfalle wird an Schwenkbewegungen im Sinne der Freigabe des Schließbügels durch die Sperrklinke gehindert, die sich dann hinter einen Rastanschlag der Drehfalle legt. Dies geschieht in der Regel unter der Kraft einer an der Sperrklinke angreifenden Feder. Soll die Haube geöffnet werden, muß durch Aufbringen eines Schwenkmoments die Drehklinke aus dem Bereich des Rastanschlags herausgeschwenkt werden; dann kann, beispielsweise durch eine durch Federkraft (Gasdruckfeder) unterstützte Öffnungsbewegung der Haube, über den Schließbügel die Drehfalle in eine Stellung verschwenkt werden, in der sie das Austreten des Schließbügels zuläßt. Beim Stand der Technik erfolgt während dieser Schwenkbewegung eine Abstützung der nunmehr schwenkmomentfreien Sperrklinke auf einem an den Bereich des Rastanschlags anschließenden Rückenbereich der Drehfalle. Mit anderen Worten: Nicht nur bei der Öffnungsverschwenkung der Drehfalle, sondern auch bei der anschließenden Schwenkung derselben in ihre Schließstellung, in der sie also den Schließbügel an Öffnungsbewegungen hindert, liegt ein Reibkontakt zwischen der Sperrklinke einerseits und dem definierten Rückenbereich der Drehfalle andererseits vor, der die Schwenkbewegungen der Drehfalle behindern kann. Insbesondere beim Schließen der Haube ist diese Reibung, die auch zeitlich unterschiedlich groß sein kann, häufig nachteilig, weil sie relativ große Schließkräfte erfordert, die von Hand oder einer Kinematik auf die Haube aufgebracht werden müssen. Auch dann, wenn zum Öffnen und Schließen der Haube ein besonderer Elektromotor vorgesehen ist, sind diese Reibkräfte insofern nachteilig, als sie eine relativ starke Auslegung des Elektromotors und einen relativ großen Verbrauch an elektrischer Antriebsenergie für diesen erfordern.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ganz allgemein eine gattungsgemäße Hebelanordnung zu schaffen, bei der die Reibung zwischen Sperrklinke und Rücken des Schwenkhebels bei gewollten Schwenkbewegungen desselben zumindest weitgehend verringert, bevorzugt aber vermieden ist.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des

Hauptanspruchs, vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

[0005] Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß sie die definierte Aufgabe mit minimalem Aufwand, nämlich im wesentlichen lediglich durch eine Einziehung des Rückenbereichs des Schwenkhebels, gegebenenfalls zusätzlich durch Vorsehen eines Gegenanschlags für die Sperrklinke, löst.

[0006] Schon das Vorsehen eines eingezogenen Rückenbereichs des Schwenkhebels, dem die Sperrklinke bei verschwenktem Schwenkhebel gegenübersteht, führt zu einer Verringerung der Reibung, da sich die in der Regel federkraftbelastete Sperrklinke dann mit geringerer Kraft auf diesem Rückenbereich abstützt. Besonders vorteilhaft ist verständlicherweise die Ausführung der Erfindung gemäß Anspruch 3, bei der ein ortsfester Gegenanschlag für die Sperrklinke diese gegen die Federkraft so abstützt, daß eine Berührung zwischen ihr und dem mehrfach erwähnten Rückenbereich des Schwenkhebels vermieden ist.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung für den Fall eines Kraftfahrzeug-Haubenverschlusses wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert.

[0008] Mit ausgezogenen Linien ist die Drehfalle 1 in ihrer das Öffnen des Verschlusses und damit der nicht dargestellten Haube verhindernden Schwenklage gezeichnet. Mit ihrer maulartigen Aufnahme 2 verhindert sie Bewegungen des Schließbügels 3 an der Haube in Richtung nach oben in die bei 3' angedeutete Lage, in der ein Öffnen der Haube ermöglicht wird. Erst wenn die Drehfalle 1 in ihre mit 1' bezeichnete Öffnungsstellung verschwenkt ist, gibt sie den Schließbügel 3 zur Bewegung in seine Lage 3' (und weitere höhergelegene Lagen) frei. Dies ist bestens bekannt.

[0009] Bekannt ist ebenfalls das Vorsehen einer Sperrklinke 4, die um die Schwenkachse 5 schwenkbar ist. Die entsprechende Schwenkachse für die Drehfalle 1 ist übrigens bei 6 gezeichnet. Die Sperrklinke 4 greift in ihrer Arretierstellung mit der Nase 7 in den Bereich des Rastanschlags 8 der Drehfalle 1 ein, d.h. sie hintergreift dort eine Anschlagflanke, so daß die Drehfalle nicht in der Zeichnung entgegen dem Uhrzeigersinne aus ihrer Sperrstellung in ihre Freigabestellung 1' verschwenkt werden kann. Erst durch Aufbringen eines äußeren Schwenkmoments mittels eines Kraftübertragungsglieds, das bei 9 an dem in der Zeichnung unteren Schenkel der Sperrklinke 4 angreift, erfolgt eine Verschwenkung der Sperrklinke 4 entgegen dem Uhrzeigersinn entgegen der Wirkung einer nicht gezeichneten Feder. Dann kann die Drehfalle 1 mit Federkraftunterstützung und gegebenenfalls schon durch auf die Haube von Hand aufgebrachte Öffnungskräfte in ihre Freigabestellung 1' schwenken. Damit bei dieser Schwenkung die Nase 7 nicht unter der Wirkung der Kraft der auf die Sperrklinke 4 wirkenden Feder mit großer Reibung auf dem Rückenbereich 10 der Sperrklinke 1 gleitet, wodurch alle Schwenkbewegungen der Sperrklinke 1 behindert werden, ist dieser Rückenbe-

reich eingezogen; er liegt nämlich näher an der Schwenkachse 6 bzw. besitzt einen kleineren Radius als ein üblicher Bereich 11, der mit dem größten Radius des Bereichs des Rastanschlags 8 ausgeführt ist. Schon diese Verringerung des Radius des Rückenbereichs 10 führt zu einer Verringerung der Reibung zwischen Rückenbereich 10 und Rastnase 7, da die Druckkräfte zwischen diesen beiden Teilen verringert sind. Bei der Erfindung ist aber dafür gesorgt, daß - ausgenommen den kontinuierlichen Übergangsbereich 12 - überhaupt keine Berührung zwischen dem Rückenbereich 10 einerseits und der Sperrklinke 4 andererseits bei gewollten Schwenkbewegungen der Drehfalle 1 vorliegt. Zu diesem Zweck ist der ortsfeste Anschlag 13 in solcher Lage vorgesehen, daß die Sperrklinke 4 auch dann, wenn sie nicht durch das von außen bei 9 aufgebraachte Schwenkmoment in ihre Freigabestellung 4' verschwenkt ist, sich nicht an der Drehfalle 1 abstützt, sondern an dem Anschlag 13, der im Bereich des in der Zeichnung oberen Schenkels der Sperrklinke 4 vorgesehen ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Gegenanschlag 13 so angeordnet, daß er auch bei in Sperrstellung befindlicher Sperrklinke 4 die Schwenklage derselben definiert; die Nase 7 stützt sich also nicht am Grunde des Bereichs des Rastanschlags 8 ab. Deutlich ist erkennbar, daß bei in Öffnungsstellung 1' verschwenkter Drehfalle durch den Gegenanschlag 13 die Sperrklinke 4 mit ihrer Nase 7 in einem Abstand von dem in dieser Lage mit 10' bezeichneten Rückenbereich der Drehfalle gehalten ist.

[0010] Verständlicherweise ist es nicht erforderlich und auch nicht zweckmäßig, den gesamten in der Figur unteren Rücken der Drehfalle 1 eingezogen auszuführen. Es genügt vielmehr, nur denjenigen Rückenbereich so auszubilden, der bei Schwenkbewegungen der Drehfalle unter der Nase 7 der Sperrklinke 4 zu liegen kommt. So erkennt man zwischen dem Bereich des Rastanschlags 8 und dem eingezogenen Rückenbereich 10 außer dem Übergangsbereich 12 einen gegenüber dem Rückenbereich 10 kurzen Bereich, der mit dem maximalen Radius des Bereichs des Rastanschlags 8 ausgeführt ist. Auch ist ein ebenfalls diesen Radius aufweisender Bereich 14 links von dem eingezogenen Bereich 10 erkennbar, der zur Betätigung des Kontaktschalters 15 dient, der Bestandteil einer Diebstahl-Warnanlage ist.

[0011] Mit der Erfindung ist demgemäß eine gattungsgemäße Hebelanordnung geschaffen, die mit einfachsten Mitteln die gestellte Aufgabe löst.

Patentansprüche

1. Hebelanordnung mit einem Schwenkhebel nach Art einer Drehfalle und einer diesem zugeordneten Sperrklinke, die in einer Sperrstellung einen Rastanschlag des Schwenkhebels Schwenkbewegungen desselben um eine Schwenkachse verhindernd hintergreift, dagegen in einer nach Auf-

bringen eines Schwenkmoments eingenommenen Freigabestellung aus dem Bereich des Rastanschlags geschwenkt ist und nach Schwenkung des Schwenkhebels über einem an den Rastanschlag im wesentlichen anschließenden Rückenbereich des Schwenkhebels steht, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenbereich (10) gegenüber einem um die Schwenkachse (6) gezogenen Kreisbogen mit dem größten Radius des Bereichs des Rastanschlags (8) eingezogen ist und mit kontinuierlicher Steigung (12) in den größten Radius des Bereichs des Rastanschlags (8) übergeht.

2. Hebelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Übergangsbereich (12) mit der kontinuierlichen Steigung und dem Bereich des Rastanschlags (8) ein kurzer Zwischenbereich mit dem größten Radius des Bereichs des Rastanschlags (8) liegt.
3. Hebelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrklinke (4) ein ortsfester Gegenanschlag (13) in solcher Lage zugeordnet ist, daß die Sperrklinke (4) bei Fehlen des Schwenkmoments und geschwenktem Schwenkhebel (1) dem Rückenbereich (10) im wesentlichen berührungsfrei gegenübersteht.

