



(11) **EP 1 923 531 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
E05D 9/00 (2006.01) E05D 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019977.3**

(22) Anmeldetag: **12.10.2007**

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

(30) Priorität: **17.11.2006 DE 202006017545 U**

(71) Anmelder: **Kirchhoff GmbH & Co. KG.**
58553 Halver (DE)

(72) Erfinder: **Traub, Kai**
42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Köchling, Conrad-Joachim**
Patentanwalt
Fleyer Strasse 135
58097 Hagen (DE)

(54) **Scharniergelenk für schwenkbeweglich verbundene Bauteile**

(57) Um ein Scharniergelenk für miteinander schwenkbeweglich verbundene Bauteile, beispielsweise eine an einem Karosseriekörper schwenkbar befestigte Haube, mit einem gestellfest gehaltenen Scharnierbolzen, einem auf diesem schwenkbar gelagerten Blechformteil und einem in der Lagerlochung des Blechformteils fixierten Kunststofflager, zu schaffen, welches unter

Verminderung der Herstellungskosten gefertigt werden kann und ohne besonderen Aufwand eine exakte Maßgenauigkeit gelenkig miteinander verbundener Elemente gewährleistet, wird vorgeschlagen, dass das Kunststofflager durch in die Lagerlochung eingespritzte mit der Lochlaibung verbundene Kunststoffmasse gebildet ist.

EP 1 923 531 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharniergelenk für miteinander schwenkbeweglich verbundene Bauteile, beispielsweise eine an einem Karosseriekörper schwenkbar befestigte Haube, mit einem gestellfest gehaltenen Scharnierbolzen, einem auf diesen schwenkbar gelagerten Blechformteil und einem in der Lagerlochung des Blechformteils fixierten Kunststofflager.

[0002] Insbesondere in der Kraftfahrzeugtechnik werden häufig solche Scharniergelenke eingesetzt, um beispielsweise die Motorhaube oder die Kofferhaube schwenkbeweglich am Karosseriekörper zu befestigen. Bei der Herstellung derartiger Scharniergelenke ist es bisher üblich, einen Scharnierbolzen gestellfest zu halten, auf dem ein entsprechendes Blechformteil schwenkbeweglich gelagert ist. Das Blechformteil wiederum ist beispielsweise mit einer Haube eines Fahrzeuges fest verbunden. Um eine leichtgängige, geräuscharme und leistungsfähige Scharniergelenkausbildung zu schaffen, ist dabei in eine entsprechende Lagerlochung des Blechformteils eine Lagerbuchse eingesetzt, die aus geeignetem Verbundmaterial wahlweise auch aus Kunststoff besteht, der insbesondere Gleiteigenschaften aufweist und gegebenenfalls auch elektrisch leitend dotiert ist, was für die anodische oder kathodische Beschichtung des Fahrzeuges mit Lacken notwendig ist.

[0003] Das Einpassen der Kunststoffbuchse in die Lagerlochung ist zwar relativ einfach durchzuführen, jedoch ist es schwierig, eine exakte Passung bezüglich des zugehörigen Scharnierbolzens zu erreichen.

[0004] Hierzu ist häufig eine Kalibrierung notwendig. Zudem ist es erforderlich, dass die Lagerlochung des Blechformteiles mit äußerster Präzision gefertigt wird. Diese Erfordernisse führen zu nicht unerheblichen Fertigungskosten und/oder bei nicht exakter Kalibrierung oder maßhaltiger Zuordnung der Teile zu Funktionschwierigkeiten.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Scharniergelenk gattungsgemäßer Art zu schaffen, welches unter Verminderung der Herstellungskosten gefertigt werden kann und ohne besonderen Aufwand eine exakte Maßgenauigkeit gelenkig miteinander verbundene Elemente gewährleistet.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass das Kunststofflager durch in die Lagerlochung eingespritzte mit der Lochlaibung verbundene Kunststoffmasse gebildet ist.

[0007] Gemäß dieser Ausbildung wird das Kunststofflager nicht mehr als separate Kunststoffbuchse hergestellt und in die Lagerlochung eingesetzt, sondern das Kunststofflager wird im Wege des Urformens in die Lagerlochung eingeformt, wobei die Kunststoffmasse mit der Lochlaibung eine innige Bindung eingeht. Für die exakte Passung ist es gleichgültig, ob die Lagerlochung mit großen Toleranzen behaftet ist, weil die exakte Maßhaltigkeit beim Einspritzen der Kunststoffmasse in die La-

gerlochung sichergestellt ist. Unmittelbar nach dem Spritzvorgang steht also eine exakt maßgenaue Lagerbuchse zur Verfügung, die entsprechend auf den Scharnierbolzen aufgesteckt werden kann. Eine zusätzliche Kalibrierung oder sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Maßhaltigkeit sind nicht erforderlich. Zudem wird durch das Aufformen der Kunststoffmasse die Fertigung vereinfacht, weil nicht mehr die vorherige Fertigung einer Kunststoffbuchse erforderlich ist, die dann in der Lagerlochung montiert werden müsste, sondern die Positionierung und Ausrichtung erfolgt beim Urformen der Kunststoffmasse in die Lagerlochung. Es wird demzufolge sehr kostengünstig ein äußerst maßhaltiges Element zur Verfügung gestellt, welches äußerst funktions-tüchtig ist und hohe Lebensdauer aufweist.

[0008] Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass das Kunststofflager durch Kunststoffmasse gebildet ist, die in die Lagerlochung eingespritzt ist und flanschartig die Wandungen des Blechformteils in dem die Lagerlochung umgebenden Bereich überdeckt.

[0009] Durch diese Ausbildung wird das Kunststofflager nicht lediglich durch ein Ringelement gebildet, welches in der Lagerlochung angeordnet und gehalten ist, sondern dieses Ringelement hat zusätzlich Flansche, die sich beiderseits an den Wandungen des Blechformteils neben der Lagerlochung anlegen, so dass eine hervorragende Lagesicherheit des Kunststofflagers erreicht ist.

[0010] Um sicherzustellen, dass das durch die Kunststoffmasse gebildete Kunststofflager sich relativ zur Lagerlochung nicht drehen kann, ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Lagerlochung des Blechformteils eine von einer kreisrunden Form abweichende Form aufweist.

[0011] Beispielsweise kann die Lagerlochung des Blechformteils oval sein, wobei die Kunststoffmasse den entsprechenden Lagerhohlraum ausfüllt und eine exakt kreisrunde zentrische Lochung für den Lagerbolzen bildet. Ein Mitdrehen des Kunststoffteiles relativ zum Blechformteil ist hierdurch vermieden. Auch durch andere Formen ist diese Funktion zu erreichen, beispielsweise durch die Ausbildung der Lagerlochung als Polygon oder als runde Lochung mit Randausnehmungen nach Art von Zahnungen oder Kerben. Diese von der Kreisform abweichenden Formen der Lagerlochung des Blechformteiles werden durch die Kunststoffmasse ausgefüllt, wobei die Kunststoffmasse exakt positioniert eine entsprechende Durchgriffslochung als Lagerlochung für den Scharnierbolzen aufweist bzw. bildet.

[0012] Um sicherzustellen, dass beim Urformen des Kunststofflagers das Kunststoffmaterial von der einen Seite des Blechformteils auch auf die andere Seite des Blechformteiles fließt, ist vorgesehen, dass die Lagerlochung mindestens eine Kerbe oder Randausnehmung aufweist, die von Kunststoffmasse durchsetzt ist.

[0013] Durch diese Kerben, Randausnehmungen oder dergleichen, wird eine Fließhilfe gebildet, so dass das Kunststoffmaterial beispielsweise von einer Seite des Blechformteiles im Bereich der Lagerlochung zugeführt werden kann und über die Kerben, Randausneh-

mungen oder dergleichen als Fließhilfe auf die andere Seite fließen kann, so dass eine vollständige Füllung des Formhohlraumes gewährleistet ist, wenn Kunststoffmasse eingebracht wird.

[0014] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Lagerlochung im Durchmesser größer als der Scharnierbolzen ausgebildet ist und die Kunststoffmasse eine Lagerlochung bildet, die dem Durchmesser des Scharnierbolzens maßgenau angepasst ist.

[0015] Die Lagerlochung kann großzügig und mit großen Toleranzen behaftet im Blechformteil ausgebildet werden, wobei dann die eingespritzte Kunststoffmasse die entsprechenden Toleranzen ausgleicht und die Durchgriffslochung für den Scharnierbolzen exakt formt.

[0016] Um im Bereich des Durchgriffs des Scharnierbolzens eine größere Auflagefläche im Kunststofflager zu erreichen, ist vorgesehen, dass das Blechformteil im Bereich der Lagerlochung tief gezogen ist, so dass die Lochlaibung der Lagerlochung um ein Vielfaches breiter ist als die Materialstärke des Blechformteiles im Bereich neben der Lochung.

[0017] Diese Ausbildung ist zunächst bei dem Blechformteil einfach durchzuführen, wobei die infolge des Tiefziehvorganges entstehende Konizität der Lagerlochung unbeachtlich ist, weil die hierdurch entstehenden Maßabweichungen und Toleranzen durch die eingespritzte Kunststoffmasse ausgeglichen werden, die wiederum als Lagerfläche ein exaktes zylindrisches Durchgangsloch mit breiter Auflagefläche für den Scharnierbolzen bildet.

[0018] In an sich bekannter Weise ist vorgesehen, dass die Kunststoffmasse ein Compound-Material mit Gleitlagereigenschaft ist.

[0019] Ebenfalls in an sich bekannter Weise ist vorgesehen, dass die Kunststoffmasse elektrisch leitfähig ist.

[0020] Um die Gleitfähigkeit der Kunststoffmasse zu verbessern, ist in an sich bekannter Weise vorgesehen, dass die Kunststoffmasse PTFE-Anteile enthält.

[0021] Die Erfindung stellt ein Scharniergelenk zur Verfügung, welches kostengünstig hergestellt werden kann, in einfacher Weise eine maßgenaue Zuordnung der Teile ermöglicht und eine hohe Lebensdauer gewährleistet.

Patentansprüche

1. Scharniergelenk für miteinander schwenkbeweglich verbundene Bauteile, beispielsweise eine an einem Karosseriekörper schwenkbar befestigte Haube, mit einem gestellfest gehaltenen Scharnierbolzen, einem auf diesem schwenkbar gelagerten Blechformteil und einem in der Lagerlochung des Blechformteils fixierten Kunststofflager, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststofflager durch in die Lagerlochung eingespritzte mit der Lochlaibung verbundene Kunststoffmasse gebildet ist.

2. Scharniergelenk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststofflager durch Kunststoffmasse gebildet ist, die in die Lagerlochung eingespritzt ist und flanschartig die Wandungen des Blechformteils in dem die Lagerlochung umgebenden Bereich überdeckt.
3. Scharniergelenk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerlochung des Blechformteils eine von einer kreisrunden Form abweichende Form aufweist.
4. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerlochung mindestens eine Kerbe oder Randausnehmung aufweist, die von Kunststoffmasse durchsetzt ist.
5. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerlochung im Durchmesser größer als der Scharnierbolzen ausgebildet ist und die Kunststoffmasse eine Lagerlochung bildet, die dem Durchmesser des Scharnierbolzens maßgenau angepasst ist.
6. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blechformteil im Bereich der Lagerlochung tief gezogen ist, so dass die Lochlaibung der Lagerlochung um ein Vielfaches breiter ist als die Materialstärke des Blechformteiles im Bereich neben der Lochung.
7. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffmasse ein Compound-Material mit Gleitlagereigenschaft ist.
8. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffmasse elektrisch leitfähig ist.
9. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffmasse PTFE-Anteile enthält.