

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 731 701 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
E05D 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06011704.1**

(22) Anmeldetag: **07.06.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **09.06.2005 DE 202005009049 U**

(71) Anmelder: **EMKA BESCHLAGTEILE GmbH & Co.
KG
D-42551 Velbert (DE)**

(72) Erfinder: **Hoffmann, Rainer
40764 Langenfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Karl-Ernst et al
Patentanwälte
Becker & Müller,
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)**

(54) **Scharnier mit fest verrasteten Scharnierflügeln**

(57) Ein Scharnier bestehend aus einem ersten und einem zweiten jeweils an den mittels des Scharniers aneinander zu haltenden Bauteilen zu befestigenden Scharnierflügel, wobei die beiden Scharnierflügel jeweils eine miteinander fluchtende Aufnahme mit einem die beiden Aufnahmen verbindenden Scharnierstift aufweisen, wobei der Scharnierstift mit der Aufnahme des einen

Scharnierflügels verbunden und in eine in der Aufnahme des anderen Scharnierflügels ausgebildete Bohrung einsteckbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass an dem Scharnierstift (12) und/oder in der Bohrung (15) ein Einstecken des Scharnierstiftes (12) in die Bohrung (15) ermöglichende und ein Herausziehen des Scharnierstiftes (12) aus der Bohrung (15) verhindernde Rastgestaltungen (17, 18) ausgebildet sind.

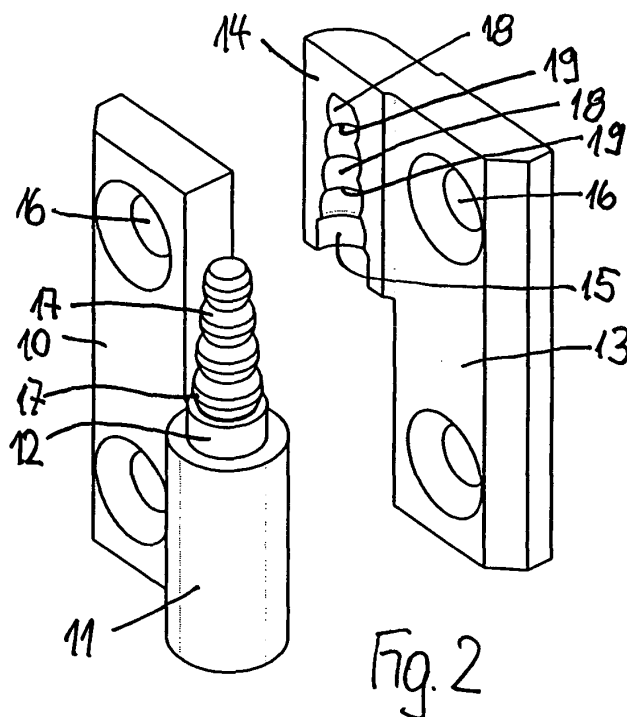


Fig. 2

EP 1 731 701 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier bestehend aus einem ersten und einem zweiten jeweils an den mittels des Scharniers aneinander zu haltenden Bauteilen zu befestigenden Scharnierflügel, wobei die beiden Scharnierflügel jeweils eine miteinander fluchtende Aufnahme mit einem die beiden Aufnahmen verbindenden Scharnierstift aufweisen, wobei der Scharnierstift mit der Aufnahme des einen Scharnierflügels verbunden und in eine in der Aufnahme des anderen Scharnierflügels ausgebildete Bohrung einsteckbar ist.

[0002] Derartige Scharniere sind generell durch Benutzung, jedoch beispielsweise in der Form eines aushängbaren Scharniers auch aus der DE 43 39 797 C1 bekannt. Hierbei ist der an dem einen Scharnierflügel ausgebildete Scharnierstift in die an dem anderen Scharnierflügel vorgesehene Aufnahmebohrung einsteckbar beziehungsweise daraus auch wieder herausziehbar. Derartige Scharniere kommen unter anderem auch bei Schaltschränken zur Halterung von Türen und/oder Klappen zum Einsatz. Es gibt Anwendungsfälle, in denen im Anschluss an die Montage mit dem Einsetzen des an dem einen Scharnierflügel ausgebildeten Scharnierstiftes in die Bohrung der Aufnahme des anderen Scharnierflügels eine Demontage des Scharniers nicht erforderlich ist beziehungsweise nicht möglich sein soll, und daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Scharnier mit den eingangs genannten Merkmalen so auszugestalten, dass im Anschluss an die Montage des Scharniers ein Herausziehen des Scharnierstiftes aus der zugeordneten Bohrung nicht möglich ist.

[0003] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

[0004] Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, dass an dem Scharnierstift und/oder in der Bohrung ein Einstecken des Scharnierstiftes in die Bohrung ermöglichende und ein Herausziehen des Scharnierstiftes aus der Bohrung verhindernde Rastgestaltungen ausgebildet sind.

[0005] Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, dass die an Scharnierstift oder Bohrung oder an beiden in Eingriff miteinander kommenden Bauteilen vorgesehenen Rastgestaltungen ein späteres Herausziehen des Scharnierstiftes hindern. Eine Demontage eines erfindungsgemäß ausgebildeten Scharniers ist dann nur möglich, indem einer der zugeordneten Scharnierflügel von dem zugeordneten Bauteil abgeschraubt wird.

[0006] Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass zur Ausbildung der Rastgestaltungen der Scharnierstift in seiner Längsachse eine Abfolge von kugelförmigen Querschnittsabschnitten mit einem sich in Richtung des Einsteckendes des Scharnierstiftes vermindernenden Durchmesser aufweist und die Bohrung der Aufnahme des zweiten Scharnierflügels innenseitig mit kalottenförmigen Ausnehmungen zum formschlüssi-

gen Umschließen der kugelförmigen Querschnittsabschnitte des in die Bohrung eingesteckten Scharnierstiftes versehen ist.

[0007] Beim Einsetzen des Scharnierstiftes in die Bohrung können die an dem vorderen Einsteckende des Scharnierstiftes angeordneten kugelförmigen Querschnittsabschnitte mit dem zunächst kleinsten Durchmesser die am Einsteckende der Bohrung angeordneten Ausnehmungen mit dem zunächst größten Durchmesser passieren, bis nach fortgesetztem Einschieben des Scharnierstiftes in die Bohrung die in ihrem Durchmesser aufeinander abgestimmten kugelförmigen Querschnittsabschnitte des Scharnierstiftes und die Ausnehmungen der Bohrung miteinander verrasten. In dieser Endstellung ist ein Herausziehen des Scharnierstiftes aus der Bohrung ausgeschlossen.

[0008] Hierzu kann vorgesehen sein, dass der Scharnierstift aus in seiner Längsachse einstückig miteinander verbundenen Kugeln besteht; alternativ kann vorgesehen sein, dass die kugelförmigen Querschnittsabschnitte des Scharnierstiftes sich jeweils über einen Teilumfang des Scharnierstiftes erstrecken.

[0009] Zur Verminderung des Einsteckwiderstandes und zur Verbesserung der Rastwirkung kann vorgesehen sein, dass der Scharnierstift durch wenigstens einen sich in dessen Längsrichtung erstreckenden Schlitz in zwei federnd gegeneinander bewegliche Hälften geteilt ist. Auf diese Weise können beim Einstecken des Scharnierstiftes in die Bohrung die beiden Hälften des Scharnierstiftes gegeneinander gedrückt werden, während sie sich nach Erreichen der Endmontagestellung wieder aufspreizen, so dass die Kugeln in den Ausnehmungen der Bohrung aufgenommen sind.

[0010] Alternativ kann in einer Abwandlung des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels vorgesehen sein, dass der Scharnierstift in dessen Längsrichtung segmentiert mit einer Mehrzahl von federnd gegeneinander beweglichen Segmenten ausgebildet ist.

[0011] Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass zur Ausbildung der Rastgestaltungen an dem Scharnierstift über dessen Einstecklänge angeordnete radial abstehende und in Einsteckrichtung zur Längsachse des Scharnierstiftes federnd biegsame Rasthaken angeordnet sind, wobei vorgesehen ist, dass die Bohrung der Aufnahme innenseitig mit einer Riffelung zum formschlüssigen Angriff der Rasthaken bei eingestecktem Scharnierstift versehen ist.

Aufgrund der federnden Anordnung der Rasthaken leisten diese beim Einstecken des Scharnierstiftes keinen Widerstand, spreizen sich aber bei einer entsprechenden Zugbelastung des Scharnierstiftes zum Herausziehen radial auf und verrasten mit der an der Innenseite der Bohrung ausgebildeten Riffelung.

[0012] Alternativ kann vorgesehen sein, dass in Umkehrung des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels die Rasthaken in der Bohrung und die Riffelung an dem Scharnierstift ausgebildet sind.

[0013] Nach alternativen Ausführungsbeispielen der

Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Scharnierstift einstückiger Bestandteil der an dem Scharnierflügel ausgebildeten Aufnahme ist oder als gesondertes Bauteil ausgebildet und mit der Aufnahme des Scharnierflügels verbindbar ist.

[0014] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist. Es zeigen:

Fig. 1 ein Scharnier in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 2 das Scharnier gemäß Figur 1 bei aufgeschnittener Aufnahme für den Scharnierstift.

[0015] Das Scharnier besteht aus einem ersten Scharnierflügel 10 mit einer Aufnahme 11 und einem an der Aufnahme 11 ausgebildeten Scharnierstift 12. Entsprechend weist der andere Scharnierflügel 13 eine mit der Aufnahme 11 des ersten Scharnierflügels 10 fluchtende Aufnahme 14 auf, in welcher eine Bohrung 15 zur Aufnahme des Scharnierstiftes 12 ausgebildet ist. Beide Scharnierflügel 10 sind mit Schraubblöchern 16 zur Aufnahme von nicht dargestellten Befestigungsmitteln versehen, mittels derer die beiden Scharnierflügel 10, 13 an denjenigen Bauteilen zu befestigten sind, die mittels des Scharniers aneinanderzuhalten sind, beispielsweise also an dem Rahmen und an der Tür eines Schaltschranks.

[0016] Um eine Demontage des Scharniers im Anschluss an das Einstecken des Scharnierstiftes 12 in die Bohrung 15 zu verhindern, besteht der Scharnierstift 12 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus in seiner Längsachse einstückig miteinander verbundenen Kugeln 17, deren Durchmesser in Richtung des Einsteckendes des Scharnierstiftes 12 geringer wird.

[0017] In Entsprechung zur Ausbildung des Scharnierstiftes 12 mit Kugeln 17 weist die Bohrung 15 in ihrer Innenwandung ausgebildete kalottenförmige Ausnehmungen 18 auf, wobei jeweils eine Ausnehmung 18 einer Kugel 17 des Scharnierstiftes 12 zugeordnet ist. Hierbei nimmt der Durchmesser der Ausnehmungen 18 beginnend an der Einstecköffnung der Bohrung 15 in Richtung zum Tiefsten der Bohrung 15 ab, wobei die Entsprechung beziehungsweise Ausbildung der Ausnehmung 18 so getroffen ist, dass bei eingestecktem Scharnierstift 12 jede Kugel 17 in der zugeordneten Ausnehmung 18 liegt und von dieser formschlüssig umschlossen ist.

[0018] Aufgrund der gewählten Durchmesserverhältnisse ist ein Einschieben des Scharnierstiftes 12 in die Bohrung 15 möglich, wobei vor Erreichen der Endstellung jeweils der vor der bei montiertem Scharnier die zugeordnete Kugel 17 des Scharnierstiftes 12 aufnehmenden Ausnehmung 18 der Bohrung 15 liegende, die einzelnen Ausnehmungen 18 jeweils voneinander trennende Vorsprung 19 zu überwinden ist. Hat der Scharnierstift 12 seine Endstellung in der Bohrung 15 erreicht, so liegen die Kugeln 17 in den zugeordneten Ausnehmungen 18. Dabei bewirken die zwischen die einzelnen

Kugeln 17 des Scharnierstiftes 12 greifenden und die Ausnehmungen 18 voneinander trennenden Vorsprünge 19 eine nicht mehr lösbare Verrastung des Scharnierstiftes 12 in der Bohrung 15.

[0019] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Scharnier bestehend aus einem ersten und einem zweiten jeweils an den mittels des Scharniers aneinander zu haltenden Bauteilen zu befestigenden Scharnierflügel, wobei die beiden Scharnierflügel jeweils eine miteinander fluchtende Aufnahme mit einem die beiden Aufnahmen verbindenden Scharnierstift aufweisen, wobei der Scharnierstift mit der Aufnahme des einen Scharnierflügels verbunden und in eine in der Aufnahme des anderen Scharnierflügels ausgebildete Bohrung einsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Scharnierstift (12) und/oder in der Bohrung (15) ein Einstecken des Scharnierstiftes (12) in die Bohrung (15) ermöglichende und ein Herausziehen des Scharnierstiftes (12) aus der Bohrung (15) verhindernde Rastgestaltungen (17, 18) ausgebildet sind.
2. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung der Rastgestaltungen der Scharnierstift (12) in seiner Längsachse eine Abfolge von kugelförmigen Querschnittsabschnitten (17) mit einem sich in Richtung des Einsteckendes des Scharnierstiftes (12) vermindernenden Durchmesser aufweist und die Bohrung (15) der Aufnahme (14) des zweiten Scharnierflügels (13) innenseitig mit kalottenförmigen Ausnehmungen (18) zum formschlüssigen Umschließen der kugelförmigen Querschnittsabschnitte (17) des in die Bohrung (15) eingesteckten Scharnierstiftes (12) versehen ist.
3. Scharnier nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (12) aus in seiner Längsachse einstückig miteinander verbundenen Kugeln besteht.
4. Scharnier nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kugelförmigen Querschnittsabschnitte (17) des Scharnierstiftes (12) sich jeweils über einen Teilumfang des Scharnierstiftes (12) erstrecken.
5. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (12) durch wenigstens einen sich in dessen Längs-

richtung erstreckenden Schlitz (20) in zwei federnd gegeneinander bewegliche Hälften geteilt ist.

6. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (12) in seiner Längsrichtung segmentiert mit einer Mehrzahl von federnd gegeneinander beweglichen Segmenten ausgebildet ist. 5

7. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung der Rastgestaltungen an dem Scharnierstift (12) über dessen Einstecklänge angeordnete radial abstehende und in Einsteckrichtung zur Längsachse des Scharnierstiftes (12) federnd biegsame Rasthaken angeordnet sind. 10 15

8. Scharnier nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (15) der Aufnahme (14) innenseitig mit einer Riffelung zum formschlüssigen Angriff der Rasthaken bei eingestecktem Scharnierstift (12) versehen ist. 20

9. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung der Rastgestaltungen die Bohrung (15) der Aufnahme (14) innenseitig mit radial in das Innere der Bohrung abstehenden und in Einsteckrichtung zur Längsachse der Bohrung federnd biegsamen Rasthaken versehen ist. 25 30

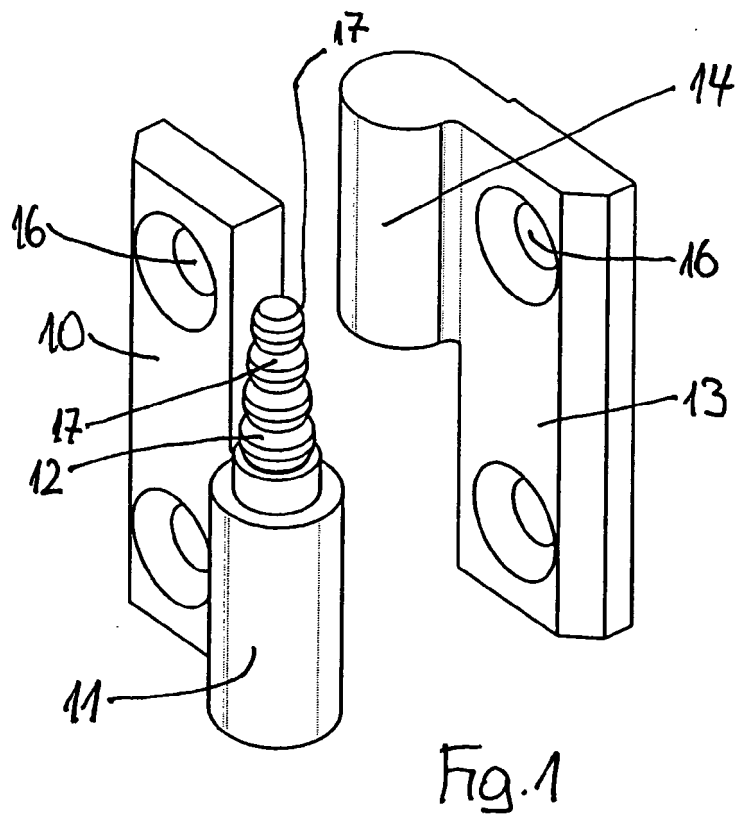
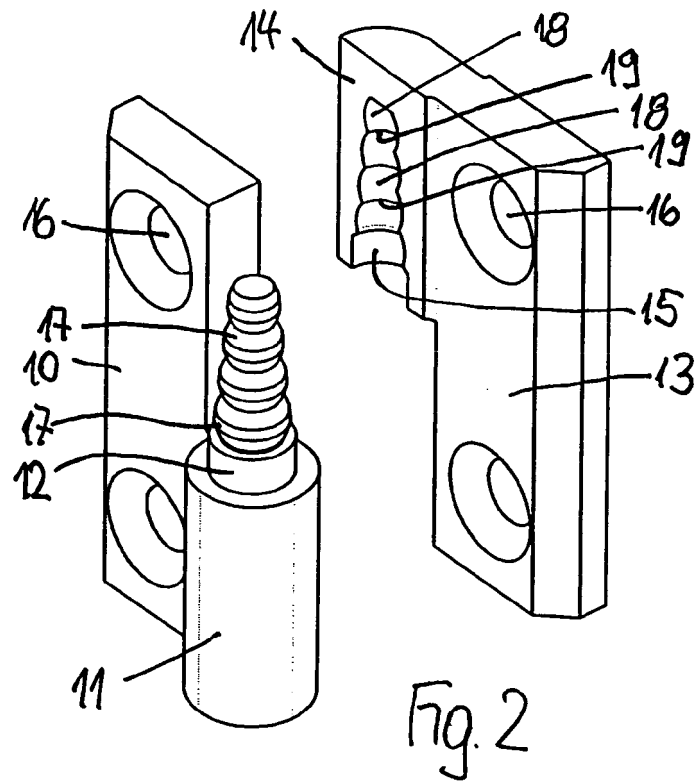
10. Scharnier nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (12) auf seinem Außenumfang mit einer Riffelung zum formschlüssigen Angriff der Rasthaken bei in die Bohrung (15) eingestecktem Scharnierstift (12) versehen ist. 35

11. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (12) einstückiger Bestandteil der an dem Scharnierflügel (10) ausgebildeten Aufnahme (11) ist. 40

12. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (12) als gesondertes Bauteil ausgebildet und mit der Aufnahme (11) des Scharnierflügels (10) verbindbar ist. 45

50

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4339797 C1 [0002]