

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 643 060 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2006 Patentblatt 2006/14

(51) Int Cl.:
E05D 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05076412.5**

(22) Anmeldetag: **14.06.2005**

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

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft, A German
Corporation**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Dahl, Jörg-Uwe**
14542 Werder (DE)
• **Godesa, Ludvik**
10777 Berlin (DE)

(30) Priorität: **08.09.2004 DE 102004044672**

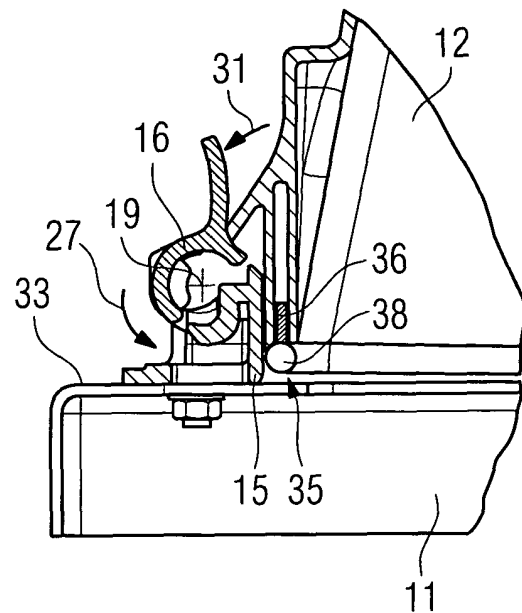
(54) **Scharnieraufbau und Schutzvorrichtung mit einem Scharnieraufbau**

(57) Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Scharniere und bezieht sich auf einen Scharnieraufbau (13) zum Verbinden zweier Bauteile mit einem ersten Halterungsteil (14), das an einem ersten der beiden Bauteile fixierbar ist, mit einem zweiten Halterungsteil (15), das an dem zweiten Bauteil fixierbar ist, mit einem Scharnierteil (16), mit einer ersten Kopplungseinrichtung für das drehbare Verkoppeln des ersten Halterungsteils (14) mit dem Scharnierteil (16) und mit einer zweiten Kopplungseinrichtung für das schwenkbare Verkoppeln des Scharnierteils (16) mit dem zweiten Halterungsteil (15), wobei die zweite Kopplungseinrichtung zum Einstellen eines vorgegebenen Abstandes zwischen den beiden Bauteilen zwei korrespondierende, gekrümmte, parallel zur Schwenkachse verlaufende Kopplungsflächen (23, 26) umfasst, von denen eine erste (23) an dem Scharnierteil (16) und die zweite (26) an dem zweiten Halterungsteil (15) vorgesehen ist.

Um den Scharnieraufbau (13) konstruktiv einfacher zu gestalten ist vorgesehen, dass zumindest ein Abschnitt (28) zumindest einer der beiden Kopplungsflächen in Schwenkrichtung exzentrisch ist.

Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine Schutzvorrichtung bei der eine Abdeckung und ein Rahmen, durch zumindest einen erfindungsgemäßen Scharnieraufbau verbunden sind.

FIG 10



EP 1 643 060 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Scharniere und bezieht sich auf einen Scharnieraufbau zum Verbinden zweier Bauteile.

[0002] Bei einem bekannten derartigen Scharnieraufbau mit einem ersten Halterungsteil, das an einem ersten der beiden Bauteile fixierbar ist, mit einem zweiten Halterungsteil, das an dem zweiten Bauteil fixierbar ist, mit einem Scharnierteil, mit einer ersten Kopplungseinrichtung für das drehbare Verkoppeln des ersten Halterungsteils mit dem Scharnierteil und mit einer zweiten Kopplungseinrichtung für das schwenkbare Verkoppeln des Scharnierteils mit dem zweiten Halterungsteil, umfasst die zweite Kopplungseinrichtung zum Einstellen eines vorgegebenen Abstandes zwischen den beiden Bauteilen zwei korrespondierende, gekrümmte, parallel zur Schwenkachse verlaufende Kopplungsflächen, von denen eine erste an dem Scharnierteil und die zweite an dem zweiten Halterungsteil vorgesehen ist (DE 42 19 681 A1). - Bei diesem bekannten Scharnieraufbau sind die beiden Kopplungsflächen so ausgebildet, dass sie entlang eines wirksamen Abschnittes ihrer Kopplungsflächen aneinander anliegen, der sich parallel zu einem flächenhaften Verbindungsspalt zwischen den beiden Bauteilen erstreckt. Durch das Schwenken des Scharnierteils gegenüber dem zweiten Halterungsteil ist die Breite des Verbindungsspalt veränderbar. Hierbei ist vorgesehen, das Scharnierteil und das zweite Halterungsteil nach dem Einstellen einer gewünschten Breite des Verbindungsspalt über eine Schraubverbindung aneinander fest zu fixieren.

[0003] Ausgehend von einem Scharnieraufbau gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 (DE 42 19 681 A1) liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die konstruktive Gestaltung des Scharnieraufbaus zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass zumindest ein Abschnitt zumindest einer der beiden Kopplungsflächen in Schwenkrichtung exzentrisch ist.

[0005] Bei einer derartigen Ausgestaltung liegen die Kopplungsflächen zumindest entlang einer wirksamen Kopplungslinie, die parallel zu dem Verbindungsspalt verläuft aneinander an, wobei sich die Lage der wirksamen Kopplungslinie durch das Schwenken des Scharnierteils gegenüber dem zweiten Halterungsteil verschiebt und die Breite des Verbindungsspalt verändert.

[0006] Eine bevorzugte Ausgestaltung des neuen Scharnieraufbaus sieht vor, dass an dem Scharnierteil ein Betätigungsarm zum Schwenken des Scharnierteils vorgesehen ist, wobei dieser Betätigungsarm vorzugsweise als Handgriff ausgebildet ist. Eine derartige Ausgestaltung erleichtert nicht nur das Schwenken des Scharnierteils gegenüber dem zweiten Halterungsteil und damit das Einstellen der Breite des Verbindungsspalt, sondern auch die anfängliche Kopplung der bei-

den Kopplungsflächen des Scharnierteils und des zweiten Halterungsteils.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des neuen Scharnieraufbaus sehen vor, dass erste Halterungsteil und das Scharnierteil senkrecht zur Drehachse bzw. das Scharnierteil und das zweite Halterungsteil senkrecht zur Schwenkachse entkoppelbar zu gestalten. Dies hat den Vorteil einer einfachen Auswechselbarkeit des Scharnierteils.

[0008] Vorteilhaft ist es, wenn das Scharnierteil zum Fixieren einer vorgegebenen Breite des Verbindungsspalt in zumindest einer Drehstellung gegenüber dem ersten Halterungsteil entgegen einer elastischen Kraft an dem ersten Halterungsteil fixierbar ist. Eine bevorzugte Ausführungsform sieht hierzu vor, dass das erste Halterungsteil einen Rastnocken und das Scharnierteil einen mit dem Rastnocken zusammenwirkenden Raststift aufweist.

[0009] Der neue Scharnieraufbau ist bevorzugt bei Schutzvorrichtungen zum Schutz von elektrischen Betriebsmitteln anwendbar, die ein als Rahmen ausgebildetes erstes Bauteil, ein als Abdeckung ausgebildetes zweites Bauteil und einen Scharnieraufbau zum Befestigen der Abdeckung an dem Rahmen aufweisen. Derartige Schutzvorrichtungen können verschiedenen Schutzarten der Norm DIN VDE 0470-1 unterliegen. So fordert beispielsweise die Schutzart IP 55, dass die Schutzvorrichtung Schutz gegen schädliche Staubablagerungen und Schutz gegen einen Wasserstrahl aus einer Düse gewährleistet.

[0010] So ist es beispielsweise üblich, in Schaltschränken oder Schaltanlagen Ausschnitte in der Tür (Rahmen), durch welche das Bedienpult eines Leistungsschalters ragt, durch durchsichtige Abdeckungen zu verschließen, um die Schaltanlage bzw. den Schaltschrank gegen das Eindringen von Staub und Spritzwasser zu schützen.

[0011] Besonders wichtig ist es hierbei trotz der großen Abmessungen und der damit einhergehenden großen Abweichungen in der Ebenheit der Bauteile, für eine gute Dichtwirkung zwischen Tür (Rahmen) und Abdeckung zu sorgen und gleichzeitig eine einfache Handhabung der Abdeckung - insbesondere ein einfaches Montieren der Abdeckung auf dem Rahmen und ein einfaches Aufklappen der Abdeckung - zu gewährleisten.

[0012] Eine bevorzugte Ausführungsform der neuen Schutzvorrichtung sieht daher zwischen der Abdeckung und dem Rahmen eine elastische Dichtung vor. Dabei wird die Dichtwirkung während der Schließbewegung des Scharnieraufbaus erzeugt. So können große Dichtwege (Verformungen der elastischen Dichtung) realisiert werden, ohne die Handhabung zu erschweren.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung mit zwei erfindungsgemäßen Scharnieraufbauten ist in den Figuren 4 bis 11 dargestellt. Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine aus der Praxis bereits bekannte Schutzvorrichtung für in Schaltanlagen untergebrachte elektrische Betriebsmittel.

[0014] Es zeigen:

- Figur 1 eine in der Praxis bereits bekannte Schutzvorrichtung mit einem Rahmen einer Abdeckung und zwei Scharnieraufbauten
- Figur 2 eine Schnittdarstellung der Schutzvorrichtung gemäß der Figur 1 entlang der Linie A-A und
- Figur 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus der Figur 2 sowie
- Figur 4 eine erfindungsgemäße Schutzvorrichtung mit einem Rahmen, einer Abdeckung und zwei erfindungsgemäßen Scharnieraufbauten,
- Figur 5 die Abdeckung gemäß Figur 4, einen Teil eines der erfindungsgemäßen Scharnieraufbauten gemäß der Figur 4 mit einem ersten Halterungsteil und einem Scharnierteil,
- Figur 7 das Scharnierteil gemäß der Figur 6,
- Figur 8 das zweite Halterungsteil des erfindungsgemäßen Scharnieraufbaus gemäß der Figur 4 und
- Figuren 9 bis 13 den Scharnieraufbau in Schnittdarstellung in verschiedenen Bewegungsstadien.

[0015] In der Praxis sind bereits Schutzvorrichtungen gemäß der Figuren 1 bis 3 bekannt, die einen Rahmen 1, eine Abdeckung 2 sowie zwei Scharnieraufbauten 3 aufweisen, wobei die Scharnieraufbauten 3 derart ausgebildet sind, dass sie auf beiden Seiten sowohl ein Schwenken der Abdeckung 1 gegenüber dem Rahmen 1 als auch ein Abheben der Abdeckung 2 von dem Rahmen 1 ermöglichen (Scharnieraufbau der Firma Sausco, INC. US.). Gemäß der Figur 3 weist der bekannte Scharnieraufbau 3 ein erstes 4 und ein zweites 5 Halterungsteil auf, die über eine Kopplungseinrichtung drehbar miteinander verbunden sind und von denen das erste 4 an der Abdeckung 2 und das zweite 5 an dem Rahmen 1 befestigt ist. Zusätzlich weist der Scharnieraufbau 3 in der Praxis einen Handgriff 6 auf, um beim Aufsetzen der Abdeckung 2 auf den Rahmen 1 ein Einsetzen eines an dem ersten Halterungsteil 4 vorgesehenen axial verschiebbaren Bolzen 7 in eine an dem zweiten Halterungsteil vorgesehenen Hülse 8 zu erleichtern.

[0016] Gemäß der Figur 4 weist die neue Schutzvorrichtung 10 ebenfalls ein erstes Bauteil in Form einer Abdeckung 12, ein zweites Bauteil in Form eines Rahmens 11 und zwei Scharnieraufbauten 13 zum Verbinden der beiden Bauteile auf, wobei jeder der beiden Scharnieraufbauten 13 gemäß der Figuren 5 bis 11 jedoch zusätzlich zu einem ersten 14 und einem zweiten 15 Halterungsteil ein Scharnierteil 16 aufweist.

[0017] Gemäß der Figur 5 ist das erste Halterungsteil 14 integraler Bestandteil der vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff gefertigten Abdeckung 12. Dieses

erste Halterungsteil 14 weist gemäß der Figur 6 drei im Wesentlichen quer zu einer äußeren Seite 17 der Abdeckung 12 abragende Paare von Tragarmen 18 auf, wobei jedes der Paare über einen als Drehachse 19 (vgl. Figur 9) für das Scharnierteil 16 dienenden Querstift (nicht sichtbar) miteinander verbunden ist.

[0018] Gemäß der Figur 7 weist das Scharnierteil 16 drei zum Eingriff zwischen die Tragarme 18 geeignete Lagerarme 20 auf, die mit einem einseitig offenen Langloch 21 zum Übergreifen der Querstifte des Halterungsteils 14 versehen sind. Weiterhin weist das Scharnierteil 16 einen im Wesentlichen radial zur Drehachse abragenden Betätigungshebel in Form eines Handgriffes 22 sowie eine dem zweiten Halterungsteil 15 zugeordnete, gekrümmte erste Kopplungsfläche 23 auf. An zumindest einem der Tragarme 18 des ersten Halterungsteils 14 ist ein Rastnocken 24 vorgesehen, der mit einem an dem Scharnierteil 16 ausgebildeten Raststift 25 (vgl. Figur 6) korrespondiert. Gemäß der Figur 8 weist das zweite Halterungsteil 15 eine zweiteilige, gekrümmte zweite Kopplungsfläche 26 auf, die der gekrümmten ersten Kopplungsfläche 23 des Scharnierteils 16 zugeordnet ist. Die gekrümmte zweite Kopplungsfläche 26 des zweiten Halterungsteils 15 weist in Schwenkrichtung 27 des Scharnierteils 16 (vgl. Figur 11) einen exzentrisch ausgebildeten Abschnitt 28 auf.

[0019] Gemäß der Figuren 9 bis 13 wird die Abdeckung 12 wie folgt mit dem Rahmen gekoppelt:

[0020] Gemäß der Figur 9 wird zunächst das Scharnierteil 16 auf das erste Halterungsteil 14 senkrecht zu den Querstiften und damit senkrecht zur Drehachse 19 aufgesteckt, indem die offenen Langlöcher 21 die Querstifte übergreifen. Anschließend wird die Abdeckung 12 in Richtung 30 zum Rahmen 11 hin bewegt, bis das Scharnierteil 16 dem zweiten Halterungsteil 15 gegenübersteht. Durch manuelle Krafteinwirkung in Richtung 31 auf den Handgriff 22 wird das Scharnierteil 16 gegenüber dem zweiten Halterungsteil 15 derart geschwenkt, dass die beiden Kopplungsflächen 23 und 26 in Eingriff gelangen. Durch die exzentrische Ausgestaltung des Abschnittes 28 der zweiten Kopplungsfläche 26 verringert sich beim Schwenken der Abstand des jeweils wirksamen Abschnittes der beiden Kopplungsflächen 23, 26 zu der Seite 33 des Rahmens 11, die der Abdeckung 12 zugewandt ist. Damit verringert sich die Breite des Verbindungsspalt 35 zwischen der Abdeckung 12 und dem Rahmen 11. Eine in eine Nut 36 der umlaufenden Kante 37 der Abdeckung 12 eingesteckte Profildichtung 38 wird durch das Absenken der Abdeckung 12 beim Schließen des Scharnieraufbaus 13 zusammengedrückt und gewährleistet dadurch entlang der gesamten umlaufenden Kante 37 der Abdeckung 12 einen dichten Abschluss zwischen Abdeckung und Rahmen.

[0021] Das Scharnierteil 16 wird in einer Endstellung - das heißt in einer vorgegebenen Drehstellung gegenüber dem ersten Halterungsteil 14 - festgehalten (vgl. Figur 12), indem der Raststift 25 unter der elastischen Kraft der Profildichtung 38 an dem Rastnocken 24 anliegt.

[0022] Zur axialen Positionierung des Scharnierteils 16 gegenüber dem ersten Halterungsteil 14 dienen zusätzlich an dem Scharnierteil ausgebildete Stege 39, die mit Seitenflächen 40 der zweiten Kopplungsfläche 26 zusammenwirken.

[0023] Gemäß der Figur 13 ist die Abdeckung 12 gemeinsam mit dem in seiner Endstellung an dem ersten Halterungsteil 14 verrasteten Scharnierteil 16 um die Drehachse 19 schwenkbar, da die Drehachse 19 in der in den Figuren 12 und 13 gezeigten verrasteten Endstellung des Scharnierteils an dem ersten Halterungsteil 14 mit der Schwenkachse des Scharnierteils zusammenfällt.

Patentansprüche

1. Scharnieraufbau (13) zum Verbinden zweier Bauteile

- mit einem ersten Halterungsteil (14), das an einem ersten der beiden Bauteile fixierbar ist,
- mit einem zweiten Halterungsteil (15), das an dem zweiten Bauteil fixierbar ist,
- mit einem Scharnierteil (16),
- mit einer ersten Kopplungseinrichtung für das drehbare Verkoppeln des ersten Halterungsteils (14) mit dem Scharnierteil (16) und
- mit einer zweiten Kopplungseinrichtung für das schwenkbare Verkoppeln des Scharnierteils (16) mit dem zweiten Halterungsteil (15),
- wobei die zweite Kopplungseinrichtung zum Einstellen eines vorgegebenen Abstandes zwischen den beiden Bauteilen zwei korrespondierende, gekrümmte, parallel zur Schwenkachse verlaufende Kopplungsflächen (23, 26) umfasst, von denen eine erste (23) an dem Scharnierteil (16) und die zweite (26) an dem zweiten Halterungsteil (15) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Abschnitt (28) zumindest einer der beiden Kopplungsflächen in Schwenkrichtung (31) exzentrisch ist.

2. Scharnieraufbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Scharnierteil (16) ein Betätigungsarm zum Schwenken des Scharnierteils vorgesehen ist.

3. Scharnieraufbau nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsarm als Handgriff (22) ausgebildet ist.

4. Scharnieraufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Halterungsteil (14) und das Scharnierteil

(16) senkrecht zur Drehachse entkoppelbar sind.

5. Scharnieraufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnierteil (16) und das zweite Halterungsteil (15) senkrecht zur Schwenkachse entkoppelbar sind.

6. Scharnieraufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnierteil (16) in zumindest einer Drehstellung entgegen einer elastischen Kraft an dem ersten Halterungsteil (14) fixierbar ist.

7. Scharnieraufbau nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Halterungsteil (14) zumindest einen Rastnocken (24) und das Scharnierteil (16) einen mit dem zumindest einen Rastnocken (24) zusammenwirkenden Raststift (25) aufweist.

8. Schutzvorrichtung (10), insbesondere zum Schutz von elektrischen Betriebsmitteln, mit einem als Abdeckung (12) ausgebildeten ersten Bauteil, mit einem als Rahmen (11) ausgebildeten zweiten Bauteil und mit zumindest einem Scharnieraufbau (13) zum Befestigen der Abdeckung (12) an dem Rahmen (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnieraufbau (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.

9. Schutzvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Halterungsteil (14) integraler Bestandteil der Abdeckung (12) ist.

10. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Abdeckung (12) und dem Rahmen (11) eine elastische Dichtung vorgesehen ist.

FIG 1

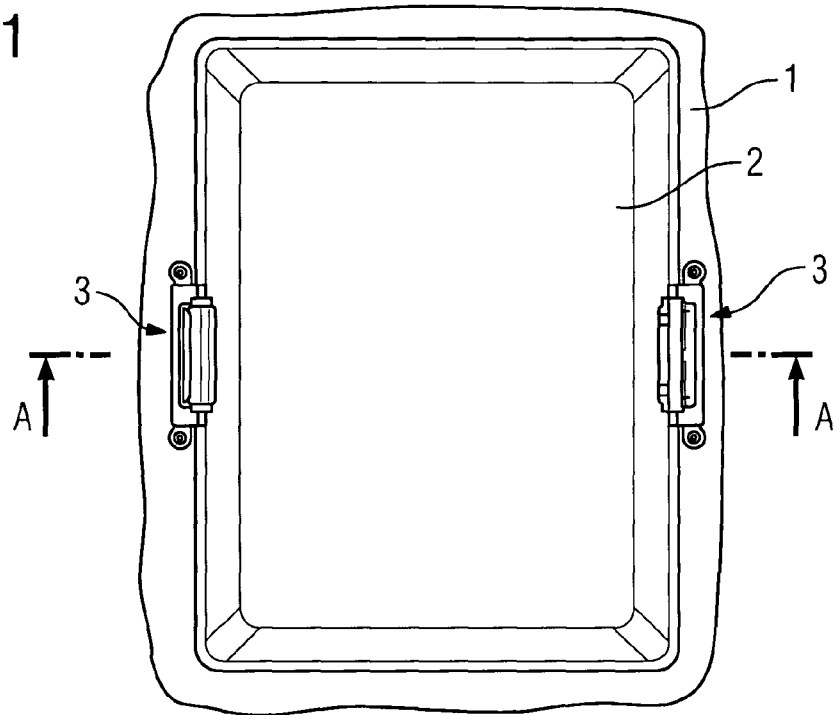


FIG 2

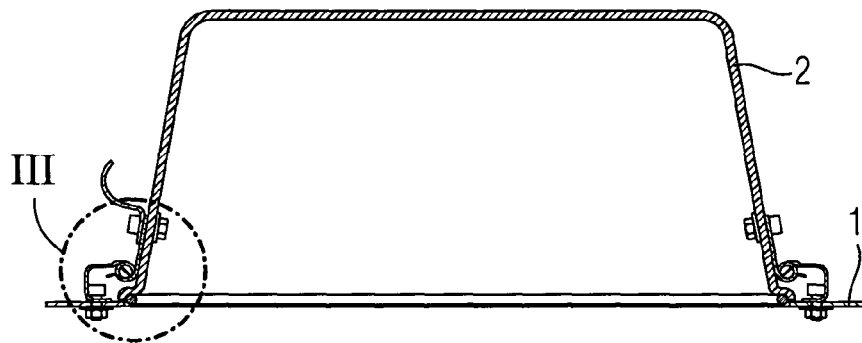


FIG 3

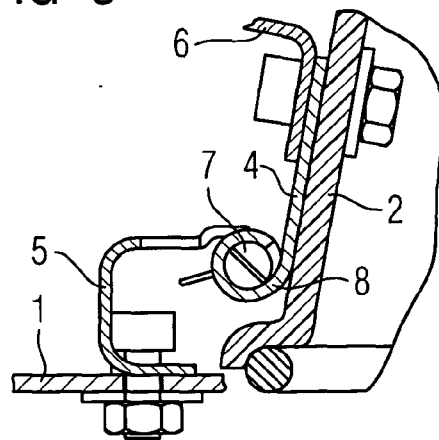


FIG 4

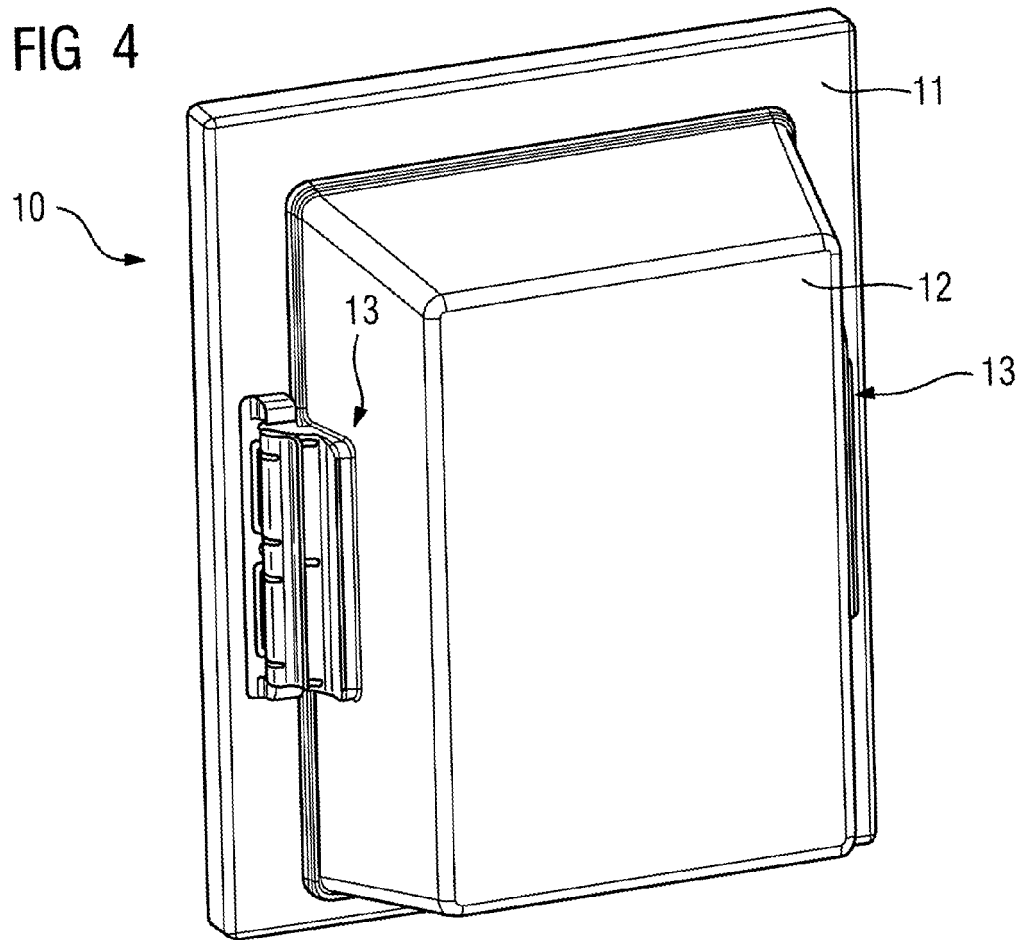


FIG 5

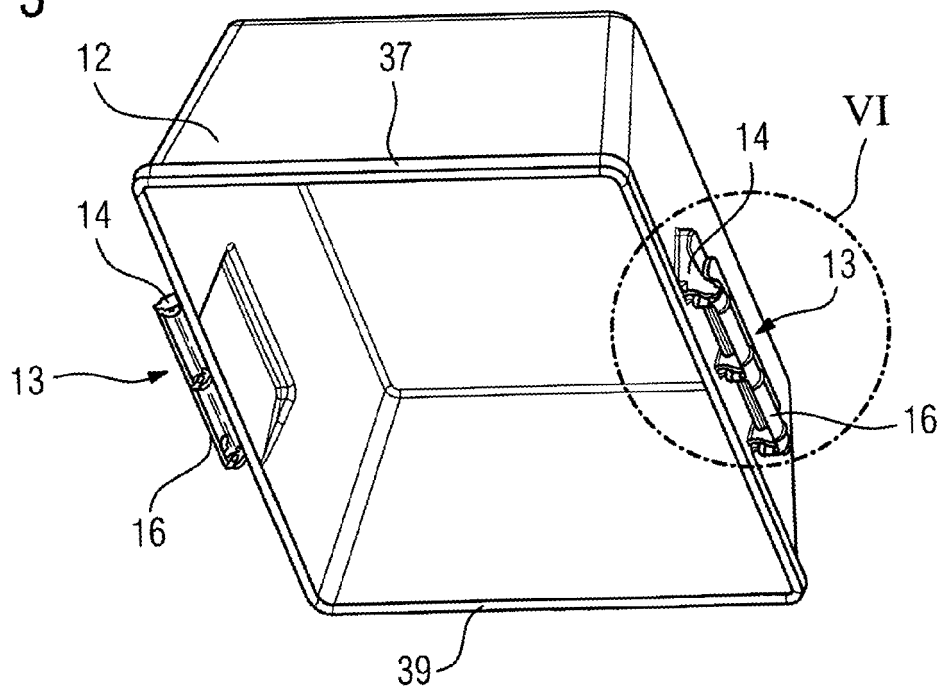


FIG 6

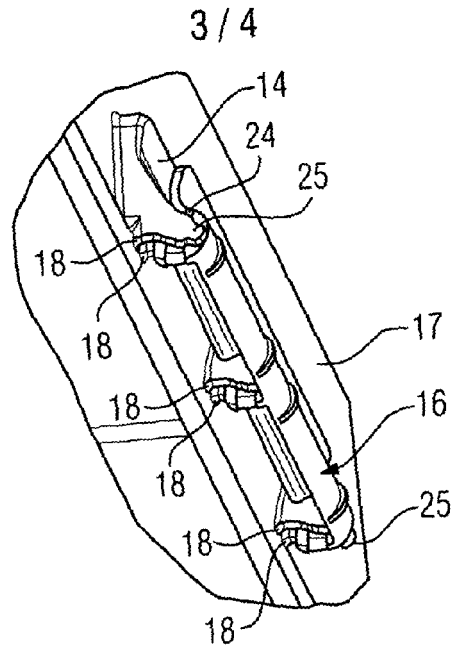


FIG 7

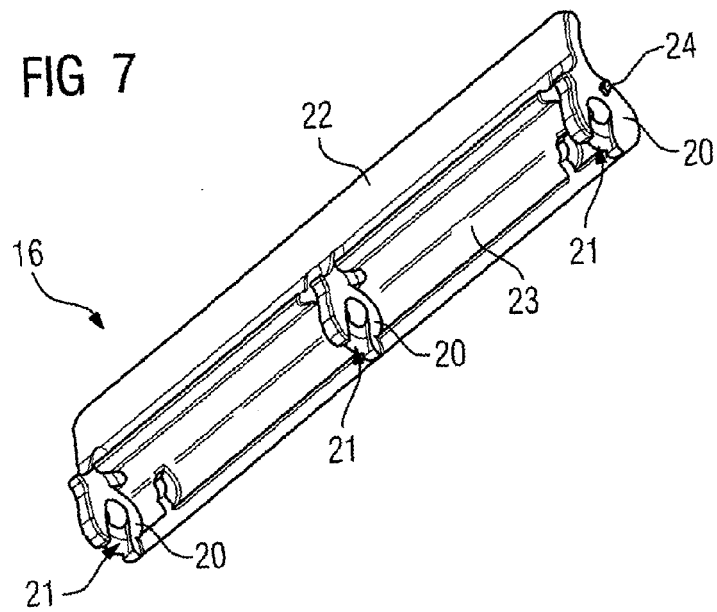


FIG 8

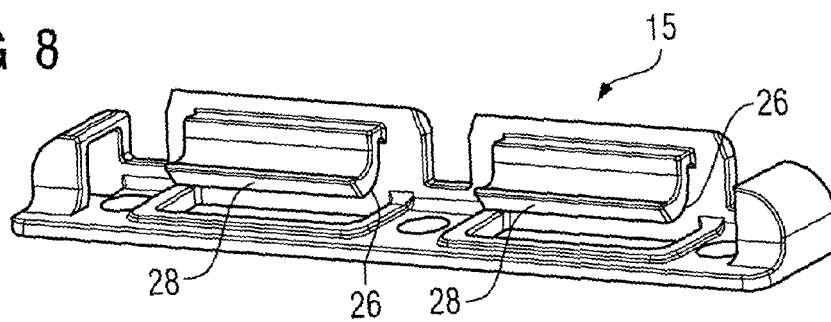


FIG 9

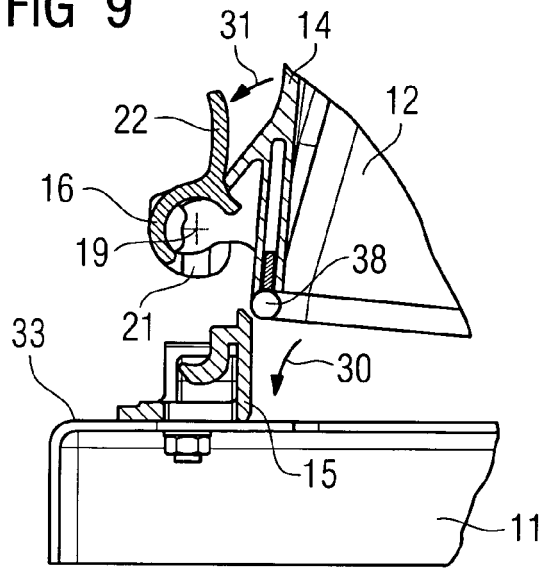


FIG 10

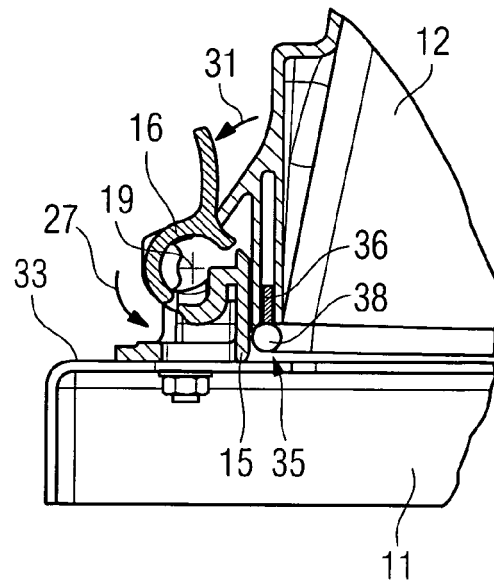


FIG 11

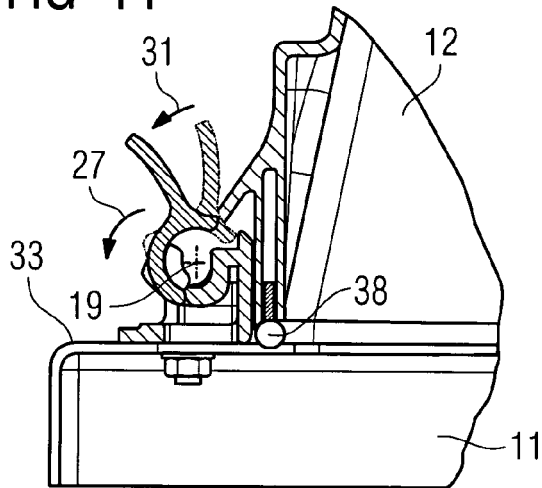


FIG 12

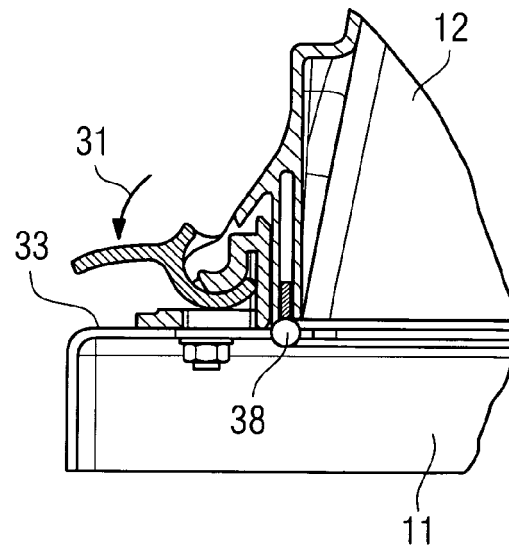


FIG 13

