



(11) **EP 2 362 045 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

(51) Int Cl.:
E05D 7/10 (2006.01) E05D 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11001294.5**

(22) Anmeldetag: **17.02.2011**

(54) **Tür für einen Geräteschrank**

Door for an electrical cabinet

Porte pour une armoire électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **19.02.2010 DE 102010008597**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.2011 Patentblatt 2011/35

(73) Patentinhaber: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder: **Roth, Michael**
77880 Sasbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 313 842 DE-U1- 8 800 918
US-B1- 6 526 695

EP 2 362 045 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

- 5 [0001] Die Erfindung betrifft eine Tür für einen Geräteschrank, insbesondere für einen Verteilerschrank, mit wenigstens einem lösbar daran befestigten Scharnier, welches einen Scharnierkörper mit einem metallischen Scharnierstift aufweist, welcher Scharnierstift in eine hierfür vorgesehene als Führungsöffnung genutzte Ausnehmung in dem betreffenden Geräteschrank eingreift und so die Tür schwenkbar führt.
- [0002] Türen für Geräteschränke sind in vielen Ausführungen bekannt. Meist unterscheiden sie sich hinsichtlich der Größe sowie der Anlenkung im betreffenden Gehäuse, das heißt durch das jeweils daran vorgesehene Scharnier.
- 10 [0003] Aus der DE 88 00 918 U1 ist ein Scharnier für Schaltschranktüren bekannt geworden, bei dem eine Scharnereinstellung nach Lösen einer Feststellschraube durch Drehen einer Verstellerschraube mittels Schraubendreher in einer Handhabungslage, bei der die Längsachse des Schraubendrehers parallel zur Türfläche verläuft, erfolgt. Da allerdings der Schraubendreher sich in dieser Betätigungslage schlecht fassen lässt, ist das Einstellen des Scharniers erschwert.
- [0004] Aus der DE 4108430A1 ist ein Scharnier bekannt, bei welchem zur Scharnierverstellung eine gezahnte Feder im Scharnierteil beziehungsweise gemäß einer Variante das Scharnierteil selbst mit einer Zahnung versehen ist. Bei 15 beiden Lösungen sind die Verstellung des Scharnierteils und damit das Nachjustieren der Tür in einem entsprechenden Rahmen mit Hilfe eines mit der Zahnung korrespondierenden Werkzeuges, zum Beispiel eines Kreuzschlitzschraubendrehers, möglich.
- [0005] Aus der DE10313842A1 ist ein Scharnier für einen Verteilerschrank bekannt, wobei der Scharnierstift in den Körper des Scharniers einschiebbar ist.
- 20 [0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Tür für einen Geräteschrank der eingangs genannten Art anzugeben, die auf einfache Weise mit einem einfach herstellbaren Scharnier versehen werden kann, dessen Einstellung jederzeit problemlos ermöglicht ist, so dass die Ausrichtung der Tür ohne Schwierigkeiten jederzeit durchgeführt werden kann.
- [0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.
- 25 [0008] Demgemäß ist vorgesehen, dass die Tür an wenigstens einer Längsseite mit einem Falz versehen ist, in welchen Falz der Scharnierkörper eingesetzt und fixiert ist, dass der Scharnierstift in dem Führungskörper längsverschieblich geführt ist, so dass er an einer Stirnseite des Führungskörpers übersteht und mit ausreichender Länge in die vorgesehene Ausnehmung im Geräteschrank eingreift oder dass er in den Gehäusekörper einschiebbar ist und so die Verbindung der Tür mit dem Geräteschrank löst.
- 30 [0009] Wichtig ist hierbei, dass der Türfalz und der Scharnierkörper möglichst gut aneinander formangepasst sind, damit der Scharnierstift mit einer ausreichenden Führungslänge in die als Führung dienende Ausnehmung im Gehäuse eingreift.
- [0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Falz, in welchen der Scharnierkörper eingesetzt ist, winkelförmig ausgebildet ist und dass der innenliegende Schenkel des Falzes mit einer als Langloch geformten Ausnehmung versehen 35 ist, die mit einer zylindrischen Ausnehmung im Scharnierkörper korrespondiert, wobei vorteilhafterweise der in den Falz eingesetzte Scharnierkörper mittels einer die als Langloch geformte Ausnehmung durchgreifenden Haftschraube an der Tür fixiert ist.
- [0011] Bei der erfindungsgemäßen Tür beziehungsweise der aus der Tür und dem Scharnierkörper gebildeten Kombination dient die als Langloch geformte Ausnehmung dazu, den darin eingesetzten Scharnierkörper auszurichten und lagerichtig zu fixieren. Dadurch, dass die Halteschraube, welche in der korrespondierenden Öffnung im Scharnierkörper zu dessen Fixierung eingeschraubt ist, im Langloch den Ausgleich gewisser Fertigungstoleranzen zulässt, ist eine einfache Justierung der Tür möglich.
- 40 [0012] Erfindungsgemäß ist der Falz mit einer weiteren Ausnehmung versehen, die mit einem am Scharnierkörper angeordneten Zentrierzapfen zusammenarbeitet und als Zentrieröffnung dient.
- [0013] Dabei ist der aus dem Scharnierkörper herausragende Zentrierzapfen an seiner Stirnfläche zumindest partiell angeschrägt und greift beim Einsetzen des Scharnierkörpers in die Tür ohne weiteres in die Zentrieröffnung ein. Durch die Anschrägung, die vorzugsweise in Richtung Außenkante der Tür weist weniger als den halben Querschnitt des Zentrierstiftes umfasst, wird der an der Tür angeformte Falz geringfügig angehoben, so dass weder eine Beschädigung der Tür noch eine Schwächung der Rückfederung des Falzes in seine Ausgangslage zu besorgen ist, noch eine übermäßige Montagekraft erforderlich ist. Überdies ist die erfindungsgemäß vorbereitete Tür bereits in diesem Zustand voll 50 funktionsfähig, das heißt ohne vorherige Fixierung mittels der Halteschraube.
- [0014] Der Zentrierstift ragt soweit aus dem Scharnierkörper heraus, dass der Zentrierzapfen mit dem Falz quasi bündig abschließt. Durch die zur Türaußenseite weisende Anschrägung wird überdies sichergestellt, dass der in die Tür eingesetzte Scharnierkörper nicht ohne entsprechende, eine gewisse Mindestkraft erfordernde Aufbiegung des Falzes 55 entfernbar ist.
- [0015] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Scharnierstift an seinem innenseitigen Ende einstückig mit einem Querstück verbunden, das unter einem Winkel von $30^\circ < \alpha < 115^\circ$, vorzugsweise 90° , zur Längsachse des Scharnierstiftes absteht. Dieses seitlich abstehende Querstück besitzt höchstens die Länge des Schar-

nierstiftes und dient zu dessen Handhabung, wenn die Tür in den jeweiligen Schrank eingesetzt oder daraus entnommen werden soll.

[0016] Das vom Scharnierstift abstehende Querstück als ist vorzugsweise als einstückige Abwinklung ausgebildet und liegt parallel zur Erstreckungsfläche der Tür an deren Innenseite auf einer entsprechend am Scharnierkörper vorbereiteten Auflagefläche an.

[0017] Vorzugsweise ist die am Scharnierkörper für das mit dem längsverschieblich geführten Scharnierstift einstückig verbundene Querstück vorgesehene Auflagefläche als Verschiebeweg mit zwei definierten Lagerungsorten ausgebildet. Diese beiden Lagerungsorte sind durch eine Erhöhung gegeneinander abgegrenzt, so dass der Scharnierstift bei seiner Längsverschiebung zwei stabile Positionen einnimmt, in welchen das Querstück entweder an dem einen oder an dem anderen Lagerungsort verharrt.

[0018] Um sicherzustellen, dass eine ungewollte Verschiebung des Scharnierstiftes aus seiner jeweiligen Lage unterbleibt, ist vorgesehen, dass der Scharnierstift und/oder das Querstück von einer im Scharnierkörper angeordneten Federeinrichtung beaufschlagt ist.

[0019] Hierzu dient je nach Ausführungsvariante eine Ringnut am innenseitigen Ende des Scharnierstiftes, in welche die besagte Federeinrichtung eingreift und den Scharnierstift axial nach außen beaufschlagt, so dass er nur gegen die Federkraft nach innen verschoben werden kann.

[0020] Gemäß der alternativen Ausführungsform des Scharnierstiftes mit seitlich abstehendem Querstück ist das Querstück radial beaufschlagt, so dass es in seiner Ruhelage bei nach außen herausragendem Scharnierstift formangepasst gesichert ist und aus dieser Position ebenfalls nur gegen die Kraft der das Querstück beaufschlagenden Federeinrichtung verschoben werden kann. Zum Verschieben des Scharnierstiftes muss das Querstück ein Formhindernis überwinden, das von einer Anformung gebildet ist, die auf dem Verschiebeweg des Querstücks zwischen beiden Endlagen vorgesehen ist.

[0021] Hierbei ist zweckmäßigerweise die Kontur der Auflagefläche für das Querstück am Scharnierkörper so geformt, dass dieses eine Zunahme der Federkraft herbeiführt, wobei die Federkraft der Federeinrichtung, die als Schraubenfeder oder als Blattfeder oder als eine Kombination daraus ausgebildet sein kann, vorzugsweise der Gewichtskraft der Tür entspricht. Hierdurch ist sichergestellt, dass der aus dem Gehäuse ragende Scharnierstift während der Montage oder Demontage der Tür im Falle, dass die Tür auf dem Boden abgestellt wird, nicht ständig gegen die Federeinrichtung arbeitet und so die Federeinrichtung ermüdet, sondern dass der Scharnierstift in einem solchen Fall in seine andere Endlage, das heißt in die Demontageposition, verschoben wird.

[0022] Die Erfindung sieht vor, dass der Scharnierkörper an seiner am Falz anliegenden Längsseite mit einem Vorsprung versehen ist, so dass eine Kippbewegung des Scharnierkörpers um den Zentrierzapfen und das Ausrichten des Scharnierkörpers in Bezug auf die Tür ermöglicht ist.

[0023] Zusätzlich kann die zur Türaußenseite weisende Längsseite des Scharnierkörpers beiderseits des etwa mittig angeordneten Vorsprungs angeschrägt sein, so dass der Unterschied zwischen dem Vorsprung und den endseitigen Kanten des Scharnierkörpers zusätzlich erhöht ist. Hierdurch wird das mögliche zur exakten Ausrichtung der Schranktüre erforderliche laterale Spiel des Scharnierkörpers erhöht, so dass auch übermäßige Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden können.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Scharnierkörpers ist er mit zwei an der dem Vorsprung gegenüberliegenden Längsseite endnah angeordneten Stellflächen zum Ausrichten versehen.

[0025] Diese Stellflächen dienen zur Handbetätigung bei gelockelter Halteschraube, um den Scharnierkörper mit dem Justierzapfen als Drehpunkt einzustellen, das heißt auszurichten.

[0026] Vorzugsweise ist der Scharnierkörper als Druckgussformteil aus Kunststoff oder aus Metall, zum Beispiel eine Zinkdruckgusslegierung, ausgebildet ist.

[0027] Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0028] Anhand eines in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sowie besondere Vorteile der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

[0029] Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausschnittvergrößerung einer Schranktür für einen Geräteschrank mit in den vorgesehenen Falz eingesetztem Scharnierkörper gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 die Schranktür in anderer Darstellung mit dem in seine Endposition zu verlagernden Scharnierkörper;

Fig. 3a die Schranktür gemäß Fig. 1 mit darin eingesetztem Scharnierkörper mit Beaufschlagung der unteren Betätigungsfläche zur Justierung des Scharniers;

Fig. 3b die Schranktür gemäß Fig. 1 mit darin eingesetztem Scharnierkörper mit Beaufschlagung der oberen Betätigungsfläche zur Justierung des Scharniers;

Fig. 4 den Scharnierkörper gemäß Fig. 1 bis 3b in Seitenansicht;

Fig. 5 eine Ausschnittvergrößerung einer Schranktür für einen Geräteschrank mit einem in den vorgesehenen Falz eingesetzten Scharnierkörper gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 6 den Scharnierkörper gemäß Fig. 5 in Schrägansicht von unten;

Fig. 7 den in die die Schranktür gemäß Fig. 5 eingesetzten Scharnierkörper in Schrägansicht von der Seite.

[0030] Fig. 1 zeigt eine Ausschnittvergrößerung des unteren Teils einer Schranktür 10 für einen hier nicht dargestellten Geräteschrank, zum Beispiel für einen Verteilerschrank, mit einem in einen daran vorgesehenen Falz 11 eingesetzten Scharnier 12 gemäß einer ersten Ausführungsform.

[0031] Von dem in den Falz 11 der Schranktür 10 eingesetzten Scharnier 12 ist in Figur 1 lediglich ein darin geführter Scharnierstift 14 gezeigt und zwei von der Außenkante weg weisende Steifflächen 16, 18, welche zur Justierung des Scharniers 12 zwecks Ausrichtung der Schranktür 10 in Einbaulage dienen, wie auch in den Fig. 3a und 3b näher gezeigt ist, sowie ein dreieckförmiger Bügel 20, der zu einer in Fig. 4 genauer dargestellten Federeinrichtung 20 gehört.

[0032] Ferner ist das Scharnier 12 mittels eines Zentrierzapfens 21 formschlüssig mit der Schranktür 10 verbunden und mittels einer Halteschraube 22 kraftschlüssig daran befestigt. Hierzu wird das Scharnier 12 in den von der Schranktür 10 und dem Falz 11 begrenzten Zwischenraum 24 bis zum Anschlag eingeführt, wobei es in der richtigen Endposition mit dem am Scharnier angeordneten Zentrierzapfen 21 in eine zu dessen Aufnahme im Falz 11 vorgesehene Ausnehmung 26 eingreift. Dann erfolgt die Justierung des Scharniers 12 und dessen Befestigung an der Schranktür 10 mittels der Halteschraube.

[0033] In Fig. 2 ist angedeutet, wie das Scharnier 12 in die Schranktür 10 eingesetzt wird. Um eine möglichst einfache Montage zu gewährleisten, ist die Stirnfläche des senkrecht aus dem Scharnier 12 vorstehenden Zentrierzapfens 21 partiell angeschrägt, so dass der Falz 11 beim Einschieben des Scharniers 12 in den möglichst passgenau hieran angepassten Zwischenraum 24 durch die Anschrägung am Zentrierzapfen 21 selbsttätig angehoben wird, bis das Scharnier 12 seine horizontale Endposition erreicht hat, in welcher der Zentrierzapfen 21 mit der hierfür vorgesehenen Ausnehmung 26 im Falz 11 fluchtet und dementsprechend darin eingreift.

[0034] Ferner zeigt die Darstellung in Fig. 2 ein ovales Langloch 28, das in den Falz 11 eingeformt ist und dazu dient, dass die zur Befestigung des Scharniers 11 an der Schranktür 10 in eine zylindrische Ausnehmung 32 im Scharnier 12 eingreifende Halteschraube 22 ausreichend seitlichen Bewegungsspielraum zur Justierung des Scharniers 11 hat.

[0035] Fig. 3a zeigt die Justierung des in die Schranktür 10 eingesetzten Scharniers 12 durch Beaufschlagung (oberer Pfeil) der unteren Betätigungsfläche 16 zur Ausrichtung der Schranktür 10 in dem hier nicht dargestellten Geräteschrank.

[0036] Durch Betätigung der unteren Stellfläche 16 wird der Scharnierstift 14 nach außen verlagert (unterer Pfeil), wobei der in der zugewiesenen Ausnehmung 26 im Falz 11 drehbeweglich gehaltene Zentrierzapfen 21 den Schwenkpunkt bildet.

[0037] Fig. 3b zeigt die Justierung des in die Schranktür 10 eingesetzten Scharniers 12 durch Beaufschlagung (oberer Pfeil) der oberen Betätigungsfläche 18 zur Ausrichtung der Schranktür 10 in dem hier nicht dargestellten Geräteschrank.

[0038] Durch Betätigung der oberen Stellfläche 18 wird der Scharnierstift 14 nach innen verlagert (unterer Pfeil), wobei der in der zugewiesenen Ausnehmung 26 im Falz 11 drehbeweglich gehaltene Zentrierzapfen 21 den Schwenkpunkt bildet.

[0039] In Fig. 4 ist das Scharnier 12 in Draufsicht auf eine Längsseite dargestellt. In dieser Darstellung ist gut erkennbar, dass das Scharnier 12 im Wesentlichen aus einem Scharnierkörper 30 besteht, in welchen der Scharnierstift 14 randnah an der Außenseite eingesetzt ist. Der Scharnierstift 14 ist erfindungsgemäß längsverschieblich in dem Scharnierkörper 30 geführt; um so eine einfache Montage der hier nicht gezeigten Schranktür 10 in dem jeweiligen Geräteschrank zu ermöglichen.

[0040] Die der Führung des Scharnierstiftes 14 benachbarten Außenseite des Scharnierkörpers ist an dem Stiftende mit einem Anschlag 34 versehen, der im eingebauten Zustand den Falz 11 abschließt, und ferner mit einem Steg 36, der sich am Falz 11 abstützt zum Zwecke der Justierung. Wird also zur Justierung eine der Stellflächen 16, 18 des Scharniers 12 beaufschlagt, so wird die Reaktionskraft nicht allein von dem Zentrierzapfen 21 auf die Schranktür 10 übertragen, sondern auch von dem Steg 36.

[0041] Ferner zeigt Fig. 4 die Funktion der Federeinrichtung 20, die als Bügelfeder mit einem ein Dreieck bildenden Federbereich den Scharnierstift 14 beaufschlagt. Zu diesem Zweck ist der Scharnierstift 14 an seinem innenseitigen Ende mit einer umlaufenden Ringnut 38 versehen, in welche die Federeinrichtung 20 form- und kraftschlüssig eingreift und den Scharnierstift 14 nach außen beaufschlagt.

[0042] Zu Montagezwecken dient der aus dem Scharnierkörper 30 herausgeführte dreieckförmige Federbereich, der es gestattet, den am Schamierstift anliegenden Federarm 40 manuell gegen die anliegende Federkraft zu betätigen, so dass hierdurch der Scharnierstift 14 nach innen beaufschlagt ist und die Montage der mit Scharnier 12 versehenen Schranktür 10 in dem betreffenden Geräteschrank gestattet. Nach Loslassen dieses dreieckförmigen Bereiches kann

die Federkraft wieder voll wirken und den Scharnierstift 14 nach außen bewegen.

[0043] Die Federeinrichtung kann entweder als separates Teil formschlüssig mit dem Scharnierkörper 30 verbunden oder einstückig an den Scharnierkörper 30 angeformt sein.

[0044] Fig. 5 zeigt eine Ausschnittvergrößerung einer Schranktür 10 für einen hier gleichfalls nicht gezeigten Geräteschrank, die ebenfalls mit einem Falz 11 versehen ist, in welchen ein Scharnier 42 eingesetzt ist, welches entsprechend einer zweiten Ausführungsform ausgebildet ist.

[0045] Im Wesentlichen, insbesondere was die Funktionalität betrifft, entspricht die zweite Ausführungsform weitestgehend der in den Fig. 1 bis 4 ausführlich erläuterten ersten Ausführungsform. So sind die Abmessungen wie auch die zur Justierung des Scharniers 42 vorgesehenen Einrichtungen identisch mit denen der ersten Ausführungsform.

[0046] Demgemäss besitzt auch das Scharnier 42 gemäß zweiter Ausführungsform einen Zentrierzapfen 21 mit zugeordneter Ausnehmung 26 im Falz 11 der Schranktür 10 sowie einen Steg an der nach außen weisenden Längsseite des Scharniers 42, über welche das Scharnier justiert werden kann. Ebenso sind eine Halteschraube 22 mit zugeordnetem ovalen Langloch 28 im Falz 11 zur Fixierung des darin eingesetzten Scharniers 42 vorgesehen.

[0047] Die weiteren Ausführungen zur zweiten Ausführungsform sollen sich daher mit den von der ersten Ausführungsform abweichenden Merkmalen befassen.

[0048] Die zweite Ausführungsform des Scharniers 42 unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform praktisch nur durch den Scharnierstift 44, der anders als bei der ersten Ausführungsform nicht ausschließlich geradlinig ausgeführt ist und an seinem innenseitigen Ende mit einer Ringnut zum Eingriff einer Blattfeder versehen ist, sondern bei der zweiten Ausführungsform besitzt der ebenfalls längsverschieblich im Scharnier 42 geführte Scharnierstift 44 an seinem innenseitigen Ende eine seitlich abstehende Anformung, die im Weiteren als Querstück 46 bezeichnet wird. Dieses Querstück 46 kann als einstückig verbundene Abwinklung ausgebildet sein, es kann aber auch auf andere Weise, zum Beispiel mittels Schweißen oder Löten beziehungsweise Hartlöten mit dem Scharnierstift verbunden sein.

[0049] Wesentlich ist bei der zweiten Ausführungsform, dass der Scharnierstift 44 nicht wie bei der ersten Ausführungsform durch die dreieckförmige Federeinrichtung 20 beziehungsweise durch die dazugehörige Blattfeder 40 beaufschlagt wird, sondern dass das Querstück 46 jeweils zwei Endstellungen einnimmt, nämlich eine, bei der der Scharnierstift 44 nach außen ausgefahren ist, und eine, bei der Scharnierstift 44 nach innen eingefahren ist.

[0050] Zur Positionsveränderung des Scharnierstiftes 44 dient eine Führung wie auch bei der ersten Ausführungsform und für das Querstück 46 ein im Inneren des Scharnierkörpers 50 vorgesehener entsprechender Gleitweg, wobei das Querstück an der der Außenseite abgewandten Längsseite des Scharnierkörpers 50 heraustritt und entlang einer Auflagefläche 52 geführt ist, deren Länge dem erforderlichen Verstellweg des Scharnierstiftes 44 zwischen den beiden Endstellungen entspricht und auf welcher das Querstück 46 bei Betätigung gleitet. Zwischen diesen beiden Endstellungen ist die Auflagefläche 52 mit einem Nocken 54 versehen, den das Querstück 46 überwinden muss, um in seine andere Endstellung zu gelangen.

[0051] In der ersten Position, in welcher der Scharnierstift 44 nach außen ausgefahren ist, unterliegt das Querstück 46 einer Beaufschlagung durch eine weitere Federeinrichtung 48, die beispielsweise als Bügelfeder ausgebildet sein kann und partiell das Querstück umfasst. Vorzugsweise ist diese Federeinrichtung 48 an dem Scharnierkörper 50 einstückig angeformt und verhindert, dass das Querstück zufällig seine Position verändert.

[0052] Soll der Schamierstift 44 die jeweilige Endposition verändern, so bedarf es zumindest zum Herausfahren des Scharnierstiftes 44 einer manuellen Betätigung, indem das Querstück 46 soweit angehoben wird, dass es den Nocken 54 gegen die Kraft der Federeinrichtung 48 überwinden kann, oder es ist mit entsprechender Kraft lateral zu beaufschlagen, um in die andere Endstellung zu gelangen.

[0053] Auf diese Situation ist die Federkraft wie auch die Gestaltung des Nockens 54 auf der Auflagefläche 52 abgestimmt, so dass beispielsweise bei einer zur Montage vorgesehenen Schranktür 10, die vorübergehend auf dem Boden abgestellt wird, der ausgefahrene Scharnierstift 44 unter Einwirkung der Gewichtskraft der Schranktür in seine andere Endstellung beaufschlagt wird und diese einnimmt, so dass keine Beschädigung des Schamierstiftes oder gar des Scharniers 42 zu besorgen ist.

[0054] Fig. 6 zeigt den Scharnierkörper 50 gemäß Fig. 5 in Schrägansicht von dessen in Einbaulage unterem Ende aus. Sein Aufbau entspricht, wie zuvor bereits ausgeführt, weitgehend dem Scharnierkörper 30 gemäß der ersten Ausführungsform. Insoweit sind alle dort bereits erläuterten Merkmale in identischer Weise mit den entsprechenden Bezugswerten versehen.

[0055] Lediglich der Scharnierstift 44 und dessen Betätigung ist hier unterschiedlich vorgesehen. Zwar ragt er in seiner einen Endstellung auch hier aus dem Scharnierkörper 50 heraus beziehungsweise ist er in der anderen Endstellung darin eingefahren, doch, wie vorstehend bereits ausgeführt, besitzt er eine seitlich abstehende als Querstück 46 bezeichnete Anformung. Dieses Querstück 46 ist nicht ständig von einer Feder 20 beaufschlagt, wie der Scharnierstift 14

gemäß der ersten Ausführungsform, sondern lediglich in der Endposition, in welcher der Scharnierstift 46 aus dem Scharnierkörper 50 und im eingebauten Zustand aus der Schranktür 10 herausragt, wie auch in der Fig. 7 klar erkennbar gezeigt ist.

5 [0056] Fig. 7 zeigt den in die die Schranktür gemäß Fig. 5 eingesetzten Scharnierkörper 50 in Schrägansicht von der Seite, wobei zwischen den beiden Stellflächen 16, 18 der Gleitweg für das Querstück 46 mit der entsprechenden Auflagefläche 52 und dem zwischen den beiden jeweiligen Endstellungen für das Querstück 46 angeordneten Nocken 54. Oberhalb des in der linken Endstellung befindlichen Querstückes 46 ist die Bügelfeder 48 angeordnet, welche das Querstück 46 beaufschlagt und verhindert, dass das Querstück 46 den als Gleitsperre dienenden Nocken 54 selbsttätig zu überwinden.

10 [0057] Vorzugsweise ist der Scharnierkörper sowohl gemäß der ersten Ausführungsform als auch gemäß der zweiten Ausführungsform ausbildbar.

Bezugszeichenliste

10	Schranktür	38	umlaufende Ringnut am Scharnierstift
15	11 Falz	40	Blattfeder
	12 Scharnier (gemäß einer ersten Ausführungsform)	42	Scharnierstift (gemäß einer zweiten Ausführungsform)
	14 Scharnierstift (gemäß der ersten Ausführungsform)	44	Scharnierstift (gemäß der zweiten Ausführungsform)
20	16 untere Stellfläche	46	Querstück
	18 obere Stellfläche	48	Federeinrichtung (gemäß einer zweiten Ausführungsform)
	20 Federeinrichtung		
	21 Zentrierzapfen	50	Scharnierkörper
25	22 Halteschraube	52	Auflagefläche
	24 Zwischenraum	54	Nocken
	26 Ausnehmung für Zentrierzapfen		
	28 ovales Langloch		
	30 Scharnierkörper		
30	32 Ausnehmung im Scharnierkörper für Halteschraube		
	34 Anschlag		
	36 Steg		

35

Patentansprüche

1. Tür (10) für einen Geräteschrank, insbesondere Verteilerschrank, mit wenigstens einem lösbar daran befestigten Scharnier (12, 42), welches einen Scharnierkörper (30, 50) mit einem Scharnierstift (14, 44) aufweist, welcher Scharnierstift (14, 44) in eine hierfür vorgesehene Ausnehmung in dem betreffenden Geräteschrank eingreift und so die Tür (10) schwenkbar führt, wobei die Tür (10) an wenigstens einer Längsseite mit einem Falz (11) versehen ist, in welchen Falz (11) der Scharnierkörper (30, 50) eingesetzt und fixiert ist, wobei der Scharnierstift (14, 44) in dem Scharnierkörper (30, 50) längsverschieblich geführt ist, so dass er an einer Stirnseite des Scharnierkörpers (30, 50) übersteht und in die vorgesehene Ausnehmung im Geräteschrank eingreift oder er in den Scharnierkörper (30, 50) einschiebbar ist und so die Verbindung der Tür (10) mit dem Geräteschrank löst,

45

dadurch gekennzeichnet, dass

. der Scharnierstift (14, 44) metallisch ist,

50

- der Falz (11), in welchen der Scharnierkörper (30, 50) eingesetzt ist, winkelförmig ausgebildet ist und dass der zur Innenseite weisende Schenkel des Falzes (11) mit einer als Langloch (28) geformten Ausnehmung versehen ist, die mit einer zylindrischen Ausnehmung (24) im Scharnierkörper (30, 50) korrespondiert,

55

- der Falz (11) mit einer weiteren Ausnehmung (26) versehen ist, die mit einem am Scharnierkörper (30, 50) angeordneten Zentrierzapfen (21) zusammenarbeitet und als Zentrieröffnung dient,
- der Scharnierkörper (30, 50) an seiner am Falz anliegenden Längsseite mit einem stegartigen Vorsprung (36) versehen ist, so dass eine Kippbewegung des Scharnierkörpers (30, 50) um den Zentrierzapfen (21) und so das Justieren des Scharnierkörpers (30, 50) in Bezug auf die Tür (10) ermöglicht ist, und
- der in den Falz eingesetzte Scharnierkörper (30, 50) mittels einer die als Langloch geformte Ausnehmung

(28) durchgreifenden Halteschraube (22) an der Tür (10) fixiert ist.

- 5
2. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Langloch geformte Ausnehmung (28) ermöglicht, den in die Tür (10) eingesetzten Scharnierkörper (30, 50) auszurichten und lagerichtig zu fixieren.
- 10
3. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aus dem Scharnierkörper (30, 50) herausragende Zentrierzapfen (21) an seiner Stirnfläche zumindest partiell angeschrägt ist und beim Einsetzen des Scharnierkörpers (30, 50) in die Tür (10) in die Zentrieröffnung eingreift.
- 15
4. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentrierzapfen (21) mit dem Falz (11) quasi bündig abschließt.
- 20
5. Tür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (14) an seinem innenseitigen Ende mit einer ringförmigen Nut (38) versehen ist, die mit einer Federeinrichtung (20, 40) zusammenarbeitet.
- 25
6. Tür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (44) an seinem innenseitigen Ende einstückig mit einem Querstück (46) verbunden ist, das unter einem Winkel von $30^\circ < \alpha < 115^\circ$, vorzugsweise 90° , zur Längsachse des Scharnierstiftes (44) absteht.
- 30
7. Tür nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vom Scharnierstift (44) abstehende Querstück (46) als einstückige Abwinklung ausgebildet ist.
- 35
8. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierkörper (30, 50) mit zwei an der dem Vorsprung gegenüberliegenden Längsseite endnah angeordneten Stellflächen (16, 18) zum Justieren versehen ist.
- 40
9. Tür nach einem der vorherigen Ansprüche 6-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierkörper (30, 50) für das mit dem längsverschieblich geführten Scharnierstift (44) einstückig verbundene Querstück (46) einen Verschiebeweg mit zwei definierten Lagerorten aufweist, welche durch einen Nocken (54) gegeneinander abgegrenzt sind, so dass der Scharnierstift (44) bei seiner Längsverschiebung zwei stabile Positionen einnimmt.
- 45
10. Tür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierstift (14, 44) und/oder das Querstück (46) von einer im Scharnierkörper (30, 50) angeordneten Federeinrichtung (20, 40, 52) beaufschlagt ist.
- 50
11. Tür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierkörper (30, 50) als Formteil ausgebildet ist.

40 **Claims**

- 45
1. Door (10) for an appliance cabinet, in particular a distribution cabinet, with at least one hinge (12, 42), which is fixed releasably thereto and which has a hinge body (30, 50) with a hinge pin (14, 44), said hinge pin (14, 44) engaging in a cutout provided for this purpose in the appliance cabinet in question and thus guiding the door (10) pivotably, wherein the door (10) is provided on at least one longitudinal side with a rebate (11), wherein the hinge body (30, 50) is inserted into and fixed in said rebate (11), wherein the hinge pin (14, 44) is guided in the hinge body (30, 50) in longitudinally displaceable fashion, with the result that it protrudes at one end side of the hinge body (30, 50) and engages in the cutout provided in the appliance cabinet or it can be pushed into the hinge body (30, 50) and thus releases the connection between the door (10) and the appliance cabinet,
- 50
- characterized in that**
the hinge pin (14, 44) is metallic,
- 55
- the rebate (11) into which the hinge body (30, 50) is inserted is angular, and **in that** that limb of the rebate (11) which points towards the inner side is provided with a cutout in the form of a slot (28), which cutout corresponds to a cylindrical cutout (24) in the hinge body (30, 50),
 - the rebate (11) is provided with a further cutout (26), which interacts with a centring pin (21) arranged on the hinge body (30, 50) and acts as a centring opening,
 - the hinge body (30, 50) is provided on its longitudinal side bearing against the rebate with a web-like projection

(36), with the result that a tipping movement of the hinge body (30, 50) about the centring pin (21) and thus the adjustment of the hinge body (30, 50) with respect to the door (10) are enabled, and

- the hinge body (30, 50) inserted into the rebate is fixed on the door (10) by means of a retaining screw (22) passing through the cutout (28) in the form of a slot.

- 5
2. Door according to Claim 1, **characterized in that** the cutout (28) in the form of a slot makes it possible to align the hinge body (30, 50) inserted into the door (10) and to fix said hinge body in the correct position.
- 10
3. Door according to Claim 1, **characterized in that** the centring pin (21), which protrudes out of the hinge body (30, 50), is bevelled at least partially on its end face and engages in the centring opening when the hinge body (30, 50) is inserted into the door (10).
- 15
4. Door according to Claim 1, **characterized in that** the centring pin (21) terminates virtually flush with the rebate (11).
- 20
5. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the hinge pin (14) is provided at its inside end with an annular groove (38), which interacts with a spring device (20, 40).
6. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the hinge pin (44) is joined at its inside end integrally with a cross piece (46) which protrudes with respect to the longitudinal axis of the hinge pin (44) at an angle of $30^\circ < \alpha < 115^\circ$, preferably 90° .
- 25
7. Door according to Claim 6, **characterized in that** the cross piece (46) protruding from the hinge pin (44) is in the form of an integral bent-back portion.
- 30
8. Door according to Claim 1, **characterized in that** the hinge body (30, 50) is provided with two actuating surfaces (16, 18) for adjustment purposes which are arranged close to the end on that longitudinal side which is opposite the projection.
- 35
9. Door according to one of preceding Claims 6-7, **characterized in that** the hinge body (30, 50) has a displacement path with two defined bearing locations for the cross piece (46), which is connected integrally to the hinge pin (44), which is guided in longitudinally displaceable fashion, said bearing locations being delimited with respect to one another by a cam (54), with the result that the hinge pin (44) assumes two stable positions during its longitudinal displacement.
- 40
10. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the hinge pin (14, 44) and/or the cross piece (46) are acted upon by a spring device (20, 40, 52) arranged in the hinge body (30, 50).
11. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the hinge body (30, 50) is in the form of a moulding.

Revendications

- 45
1. Porte (10) pour une armoire électrique, en particulier une armoire de distribution, comprenant au moins une charnière (12, 42) fixée de manière amovible à celle-ci, qui présente un corps de charnière (30, 50) avec une goupille de charnière (14, 44), laquelle goupille de charnière (14, 44) vient en prise dans un évidement prévu à cet effet dans l'armoire électrique concernée et guide ainsi la porte (10) de manière pivotante, la porte (10) étant pourvue, au niveau d'au moins un côté longitudinal, d'une feuillure (11), dans laquelle feuillure (11) est inséré et fixé le corps de charnière (30, 50), la goupille de charnière (14, 44) étant guidée de manière déplaçable longitudinalement dans le corps de charnière (30, 50), de telle sorte qu'elle fasse saillie au niveau d'un côté frontal du corps de charnière (30, 50) et vienne en prise dans l'évidement prévu dans l'armoire électrique ou la goupille de charnière pouvant être enfoncée dans le corps de charnière (30, 50) et libérant ainsi la connexion de la porte (10) avec l'armoire électrique, **caractérisée en ce que**
- 50
- la goupille de charnière (14, 44) est métallique,
- 55
- la feuillure (11), dans laquelle le corps de charnière (30, 50) est inséré, est réalisée sous forme coudée et **en ce que** la branche de la feuillure (11) tournée vers le côté intérieur est pourvue d'un évidement en forme de trou oblong (28) qui correspond à un évidement cylindrique (24) dans le corps de charnière (30, 50),

EP 2 362 045 B1

- la feuillure (11) est pourvue d'un évidement supplémentaire (26) qui coopère avec un tourillon de centrage (21) disposé au niveau du corps de charnière (30, 50) et qui sert d'ouverture de centrage,
- le corps de charnière (30, 50) est pourvu, au niveau de son côté longitudinal s'appliquant contre la feuillure, d'une saillie en forme de nervure (36) de telle sorte qu'un mouvement de basculement du corps de charnière (30, 50) autour du tourillon de centrage (21) et par conséquent l'ajustement du corps de charnière (30, 50) par rapport à la porte (10) soit possible, et
- le corps de charnière (30, 50) inséré dans la feuillure est fixé à la porte (10) au moyen d'une vis de fixation (22) traversant l'évidement (28) formé en tant que trou oblong.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'évidement (28) formé en tant que trou oblong permet d'orienter le corps de charnière (30, 50) inséré dans la porte (10) et de le fixer dans la position correcte.
 3. Porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tourillon de centrage (21) faisant saillie hors du corps de charnière (30, 50) est biseauté au moins en partie au niveau de sa surface frontale et, lors de l'insertion du corps de charnière (30, 50) dans la porte (10), vient en prise dans l'ouverture de centrage.
 4. Porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tourillon de centrage (21) se termine quasiment en affleurement avec la feuillure (11).
 5. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la goupille de charnière (14) est pourvue au niveau de son extrémité du côté intérieur d'une rainure de forme annulaire (38) qui coopère avec un dispositif de ressort (20, 40).
 6. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la goupille de charnière (44) est connectée d'une seule pièce, au niveau de son extrémité du côté intérieur, à une pièce transversale (46), qui fait saillie par rapport à l'axe longitudinal de la goupille de charnière (44) suivant un angle de $30^\circ < \alpha < 115^\circ$, de préférence 90° .
 7. Porte selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la pièce transversale (46) faisant saillie depuis la goupille de charnière (44) est réalisée sous forme de pièce coudée d'une seule pièce.
 8. Porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps de charnière (30, 50) est pourvu de deux faces de réglage (16, 18) disposées à proximité de l'extrémité au niveau du côté longitudinal opposé à la saillie, en vue de l'ajustement.
 9. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes 6 à 7, **caractérisée en ce que** le corps de charnière (30, 50) pour la pièce transversale (46) connectée d'une seule pièce à la goupille de charnière (44) guidée de manière déplaçable longitudinalement, présente une course de déplacement avec deux zones de support définies qui sont limitées l'une par rapport à l'autre par une came (54), de telle sorte que la goupille de charnière (44) adopte deux positions stables lors de son déplacement longitudinal.
 10. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la goupille de charnière (14, 44) et/ou la pièce transversale (46) sont sollicitées par un dispositif de ressort (20, 40, 52) disposé dans le corps de charnière (30, 50).
 11. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps de charnière (30, 50) est réalisé sous forme de pièce moulée.

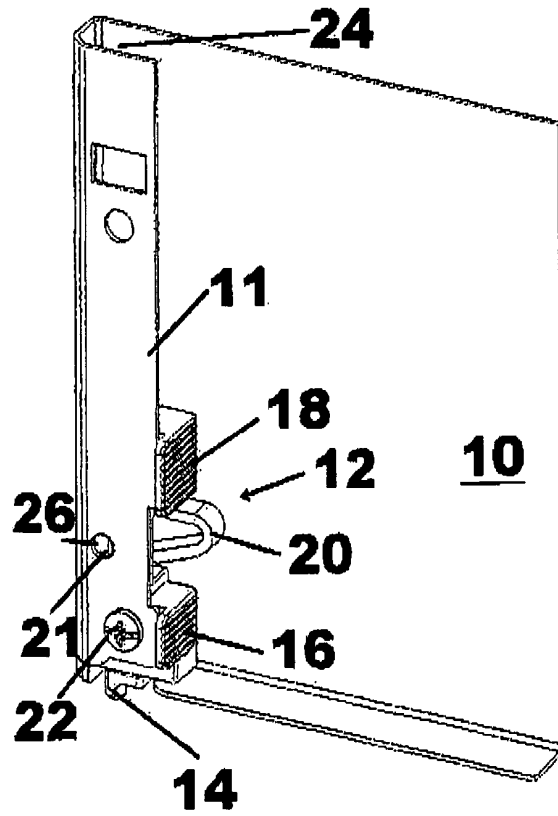


Fig. 1

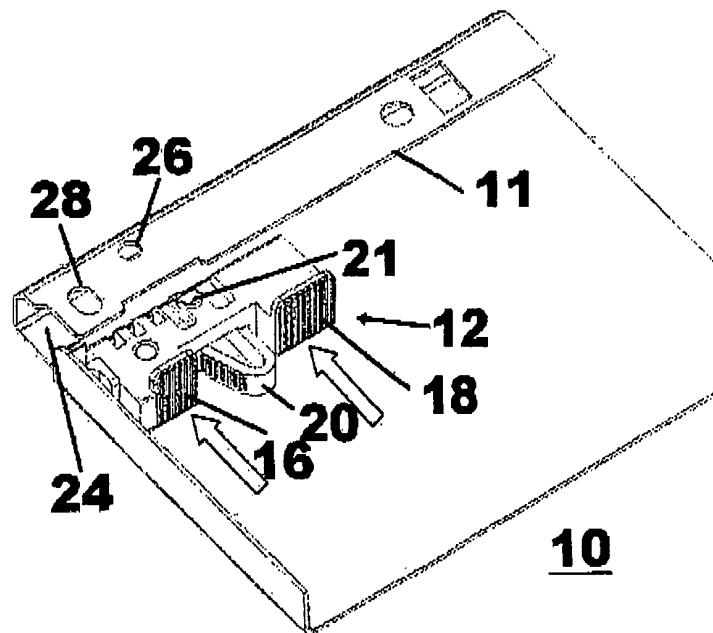


Fig. 2

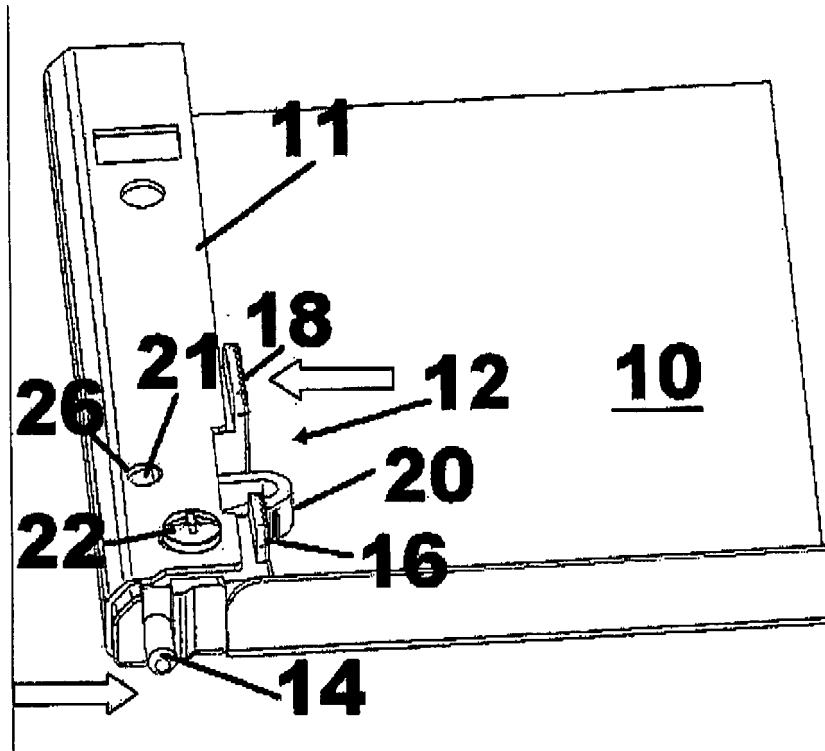


Fig. 3a

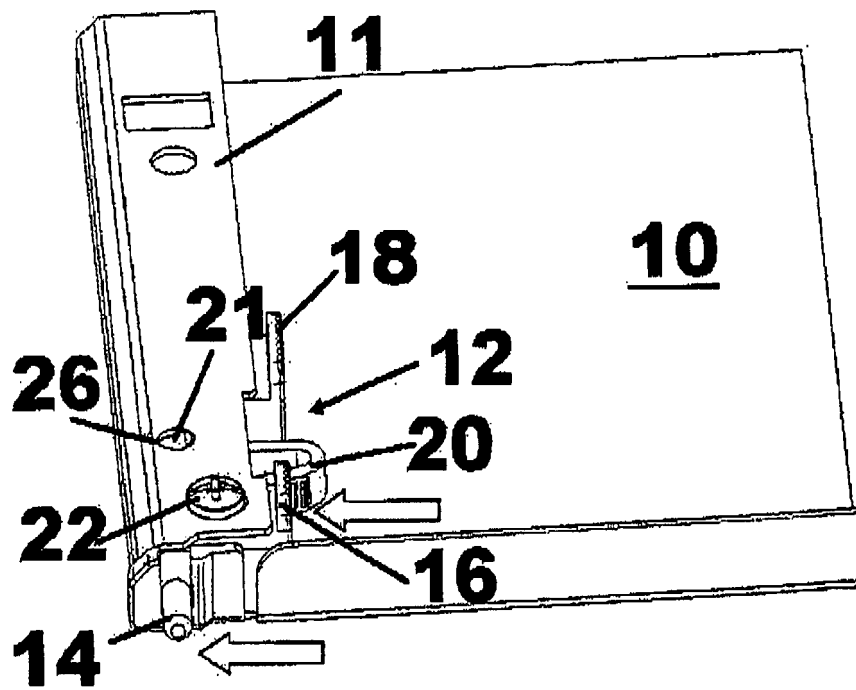


Fig. 3b

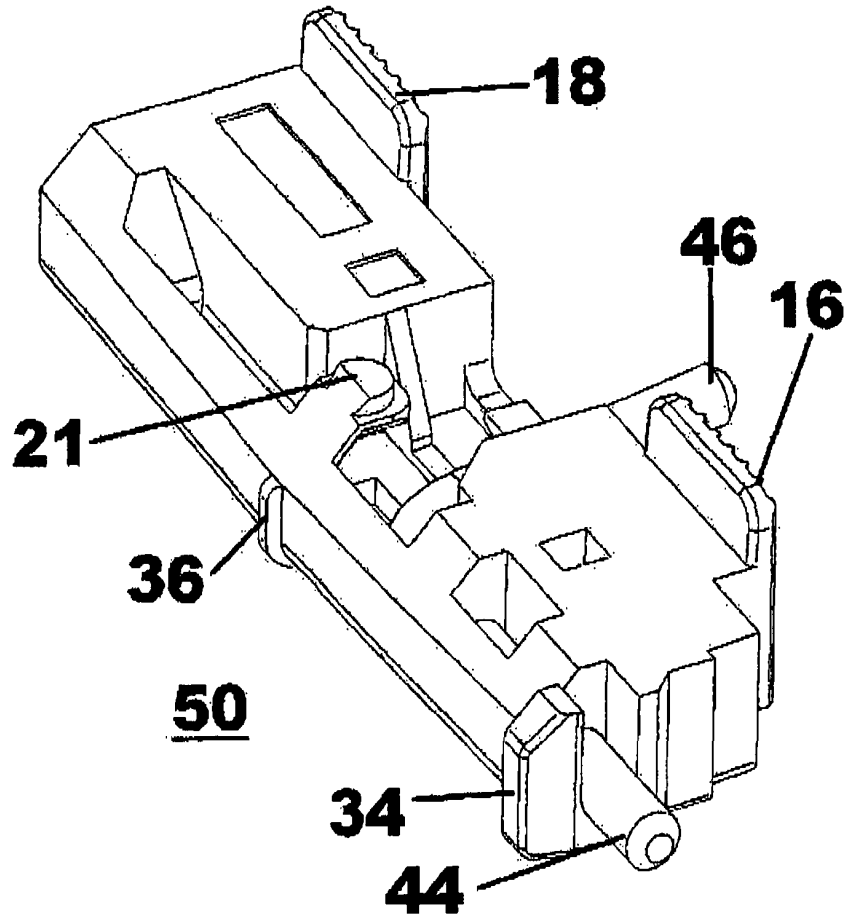


Fig. 6

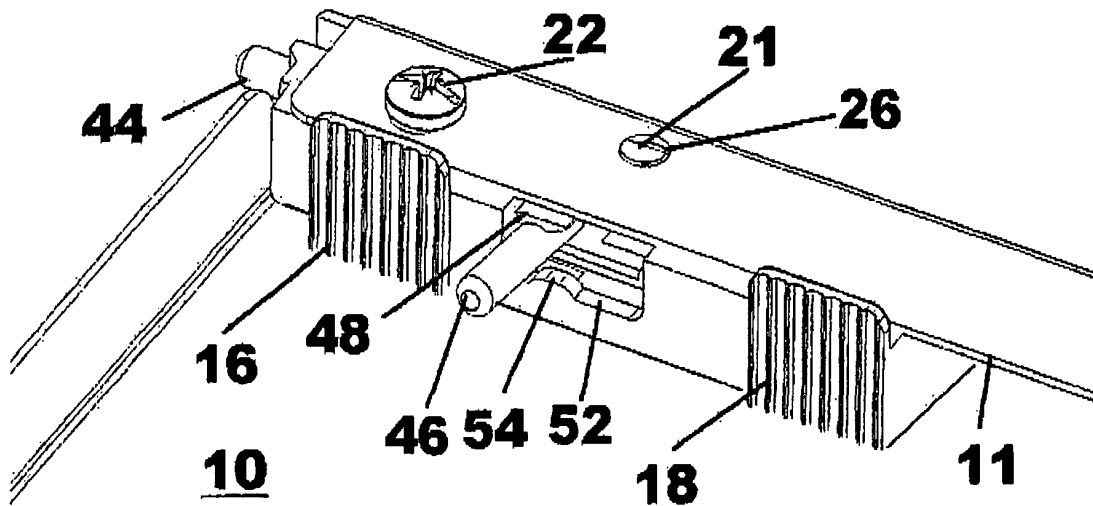


Fig. 7

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 8800918 U1 [0003]
- DE 4108430 A1 [0004]
- DE 10313842 A1 [0005]