

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 490 287 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91120959.1**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 4/64, H01R 4/26**

(22) Anmeldetag: **06.12.91**

(30) Priorität: **10.12.90 DE 9016696 U**

W-5620 Velbert 11(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.92 Patentblatt 92/25

(72) Erfinder: **Ramsauer, Dieter**
Am Neuhauskoth 20
W-5620 Velbert 11(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

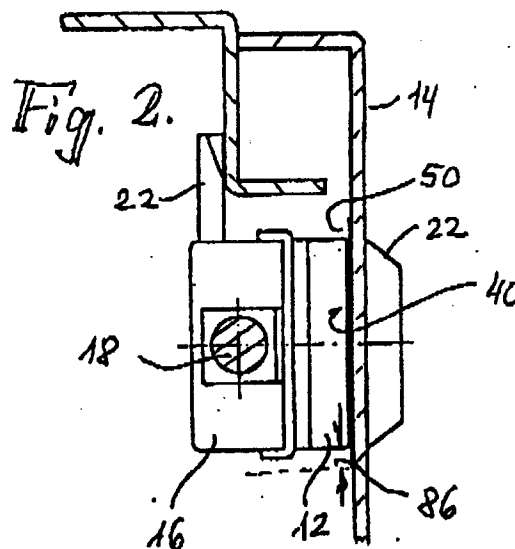
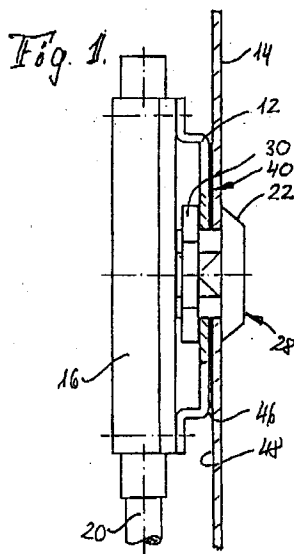
(71) Anmelder: **Ramsauer, Dieter**
Am Neuhauskoth 20

(74) Vertreter: **Stratmann, Ernst, Dr.-Ing.**
Schadowplatz 9
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

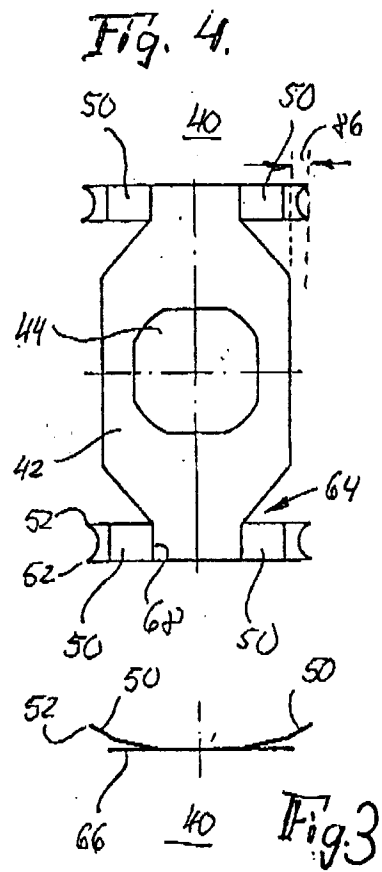
(54) **Erdungsfederscheibe sowie mittels Erdungsfederscheibe erdbarer Stangenverschluss.**

(57) Beschrieben wird eine Erdungsfederscheibe zur elektrischen Verbindung eines aus Metall bestehenden Befestigungsbügels oder Verschußgehäuses von Stangen- oder Vorreiberverschlüssen oder dergleichen mit der metallischen Befestigungswand, wie Schaltschranktür 14, wobei die Federscheibe (40) einen, vorzugsweise ringförmigen, Klemmbereich (42) aufweist, der bei Montage des Verschlusses zwischen einer metallisch blanken oder elektrisch leitenden Verschußbefestigungsfläche, wie Befestigungsbügelfläche (46) und der Befestigungswandfläche (48) zu liegen und unter Klemmwirkung durch

ein Befestigungsmittel, wie Überwurfmutter (30), kommt, und wobei von dem Klemmbereich (42) ein Vorsprung (50) sich wegerstreckt, der in Richtung auf die Wandfläche (48) so gebogen ist (50), daß Kanten oder Spitzen (52) des Vorsprungs sich beim Festziehen des Befestigungsmittels an die Wandfläche (48) zunächst schräg anlegen und bei weiterem Festziehen sich teilweise abflachen und die Kanten oder Spitzen entlang der Wandfläche ein Stück verschieben und dadurch den Erdungskontakt herstellen.



EP 0 490 287 A2



Die Erfindung betrifft eine Erdungsfeder (hier insbesondere eine Erdungsfederscheibe) zur elektrischen Verbindung eines aus Metall bestehenden Befestigungsbügels, Verschlußgehäuses oder dgl. von Stangen- oder Vorreiberverschlüssen, oder dgl., mit der metallischen Befestigungswand, wie Schaltschranktür oder Schaltschrankklappe.

Desweiteren beschäftigt sich die Erfindung mit mittels Erdungsfederscheibe erdbaren Stangenverschlüssen für Schaltschranktüren, Schaltschrankklappen oder dergleichen, wobei der metallische oder elektrisch leitende Schloßkasten oder ein diesen tragender metallischer Befestigungsbügel durch die Erdungsfeder mit der metallischen oder elektrisch leitenden Verschlußbefestigungsfläche, wie Türblatt, elektrisch verbunden ist.

Eine Erdungsfeder, die einen Befestigungsbügel eines Stangenverschlusses mit der metallischen Wand eines elektrischen Schaltschranks verbindet, sowie ein Stangenverschluß, an dessen Schloßkasten sich eine derartige Erdungsfeder anschmiegt, sind bereits Stand der Technik, siehe beispielsweise das Katalogblatt B152 eines Katalogs der Firma EMKA Beschlagteile, Velbert, der im Dezember 1988 herausgegeben wurde, sowie aus dem gleichen Katalog das Katalogblatt B 145,2.

Der in dem Katalogblatt B 152 dargestellte Stangenverschluß, der auch in der Figur 12 zu erkennen ist, (während Fig. 13 auf das Katalogblatt B145,2 Bezug nimmt, welche Figuren auch zur Erläuterung der folgenden Erfindung herangezogen werden), arbeitet in der Weise, daß an dem metallischen Befestigungsbügel, der den Schloßkasten eines Stangenverschlusses trägt, ein Schweißbolzen mit Mutter und Federscheibe zur Erdung des Stangenschlosses bei innenseitig lackierten Türen vorgesehen ist. Diese Maßnahme erfüllt zwar ihren Zweck, hat aber verschiedene Nachteile. So ist es umständlich, auf dem zu erdenden Türblatt einen Schweißbolzen aufzubringen, der dann mittels der aufgesetzten Erdungsfeder und einer Mutter (wie bei Fig. 12 dargestellt) geerdet werden kann. Ähnlich arbeitet die Ausführungsform gemäß Fig. 12, die auch noch aus einem weiteren Katalog der Firma EMKA Beschlagteile, Velbert entnehmbar ist, veröffentlicht im April 1990, siehe dort das Katalogblatt B145.4. Der dort in Türblattmitte angebrachte Schweißbolzen trägt wiederum eine Erdungsfeder, die sich an den hier etwas anders gestalteten Schloßkasten federnd anlegt und ihn dadurch elektrisch mit dem Türblatt verbindet.

Neben der umständlichen Befestigung eines Schweißbolzens am Türblatt ist häufig auch der für die dargestellte Konstruktion notwendige Platz nicht vorhanden bzw. der in Anspruch genommene Platz geht für andere Konstruktionsteile verloren.

Aufgabe der Erfindung ist es, erstens eine Erdungsfederscheibe der eingangs genannten Art zu

schaffen, die Stangenverschlüsse wie sie in Fig. 12 und 13 beispielsweise dargestellt sind, in einfacher Weise zu erden in der Lage ist, sowie zweitens auch einen mittels Erdungsfeder erdbaren Stangenverschluß zu schaffen, der das Anbringen eines Schweißbolzens am Türblatt erübrigt und außerdem keinen wesentlichen zusätzlichen Raum auf der Türblattfläche erfordert, so daß keine Einschränkungen hinsichtlich der Anbringung von verschiedenen Zusatzteilen, wie Stangenführungen, Verriegelungszapfen auf der Stange, Aufnahmen für versenkbare Betätigungshebel und dergleichen entstehen.

Hinsichtlich der Erdungsfederscheibe wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Erdungsfederscheibe einen, vorzugsweise ringförmigen Klemmbereich besitzt, der bei Montage des Verschlusses oder dgl. zwischen einer metallisch blanken oder elektrisch leitenden Verschlußbefestigungsfläche (wie Außenfläche eines Befestigungsbügels, Außenfläche eines Schloßkastens oder dergleichen) und der Befestigungswandfläche zu liegen kommt und unter Klemmwirkung durch Befestigungsmittel wie Muttern oder Schrauben kommt, und daß von dem Klemmbereich ein Vorsprung sich wegstreckt, der in Richtung auf die Wandfläche so gebogen ist, daß Kanten oder Spitzen des Vorsprungs sich beim Festziehen des Befestigungsmittels an die Wandfläche zunächst schräg anlegen und bei weiterem Festziehen sich teilweise abflachen und die Kanten oder Spitzen entlang der Wandfläche ein Stück verschieben. Dadurch entsteht eine sehr intensive Kratzwirkung, die eine sichere Erdung ermöglicht, ohne daß ein zusätzlicher Platzbedarf entsteht oder zusätzliche Anbringung von Schweißbolzen am Türblatt notwendig wäre.

Die Feder kann einfach oder zweifach axial symmetrisch sein und eine Rechteckform aufweisen, an deren Ecken sich Ein- oder Ausschnitte befinden, wobei der durch den Schnitt sich ergebende Bereich aus der Rechteckgrundebene herausgebogen ist, beispielsweise durch Herausbiegen an den verbleibenden Verbindungsbereich. Die Feder kann eine an die Außenkontur des Befestigungsbügels oder des Schloßkastens angepaßte Außenkontur und eine an den Befestigungsbügel durchbruch oder die aus dem Schloßkasten herausragenden Bauteile, wie Betätigungsachse, angepaßte Durchbrüche aufweisen.

Die Feder kann auch zur Montagefixierung in einer bestimmten Ausrichtung nur einfach axial symmetrisch oder sogar unsymmetrisch ausgebildet sein, und der Schloßkasten oder der Befestigungsbügel kann einen Rücksprungbereich bilden, in den die Feder in dieser Ausrichtung aufnehmbar ist.

Die Innenkontur der Durchbruchöffnung kann

auch eine Sehne bilden, um auf diese Weise eine bestimmte Ausrichtung zu erreichen. Ähnliches kann erreicht werden, wenn die Außenkontur eine Abflachung bildet. Besonders günstig ist es, wenn die Federansätze bei montiertem Verschluss optisch sichtbar bleiben, um so eine Überprüfung der Tatsache zu ermöglichen, daß die Erdungsfeder tatsächlich montiert worden ist.

Bezüglich des mittels Erdungsfeder erdbaren Stangenverschlusses wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Erdungsfederscheibe mit einem, vorzugsweise ringförmigen Klemmbereich versehen ist, der bei Montage des Verschlusses zwischen einer metallisch blanken oder elektrisch leitenden Verschlussbefestigungsfläche (wie Befestigungsbügelaußenfläche, Schloßkastenaußenfläche) und der Befestigungswandfläche zu liegen und unter Klemmwirkung durch Befestigungsmittel wie Muttern oder Schrauben kommt, wobei von dem Klemmbereich ein Vorsprung sich wegerstreckt, der in Richtung auf die Wandfläche so gebogen ist, daß Kanten oder Spitzen des Vorsprungs sich beim Festziehen der Befestigungsmutter oder Befestigungsschraube an die Wandfläche zunächst schräg anlegen und bei weiterem Festziehen sich teilweise abflachen und dabei die Kanten oder Spitzen entlang der Wandfläche ein Stück verschoben werden.

Die hier verwendete Erdungsfederscheibe kann ähnliche Ausbildungen aufweisen, wie sie vorstehend bereits erwähnt wurden. Insbesondere ist es möglich, beispielsweise den Schloßkasten so auszubilden, daß er eine günstige Unterbringung für diese Erdungsfeder ermöglicht und gleichzeitig deren korrekte Montage durch entsprechende Maßnahmen sicherstellt. Das kann dadurch geschehen, daß entsprechende Rücksprünge für die z. B. nicht mehr symmetrische Feder zur Verfügung stellt, so daß diese nur in einer ganz bestimmten Position montiert werden kann, die für den Erdungszweck überhaupt oder besonders gut geeignet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Figuren dargestellt sind.

Es zeigt:

- Fig. 1 in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht einen mittels eines Montagebügels an einem Türblatt festgelegten Schloßkasten eines Stangenverschlusses;
- Fig. 2 eine Ansicht von oben auf den Stangenverschluss gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine zwischen Türblatt und Montagebügel eingelegte Erdungsfederscheibe;
- Fig. 4 eine Ansicht von oben auf die Federscheibe der Fig. 3;
- Fig. 5 in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 1

einen Schloßkasten für einen Flachstangenverschluss, der mittels eines Schlüsselfangs und in diesen eingeschraubte Schrauben an einem Türblatt gehalten wird, wobei dieser Schloßkasten wiederum eine Erdungsfederscheibe zwischen sich und dem Türblatt einklemmt;

- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Schloßkasten mit aufgesetzter Erdungsfederscheibe;
- Fig. 7 in einer Draufsicht die in Fig. 6 ebenfalls erkennbare Erdungsfederscheibe;
- Fig. 8 eine Ansicht von oben auf die Federscheibe gemäß Fig. 7;
- Fig. 9 eine andere mögliche Ausführungsform in einer Ansicht von oben;
- Fig. 10 den Schloßkasten gemäß Fig. 5 in einer Ansicht von oben während des Montagevorganges bei noch entspannter Feder;
- Fig. 11 in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 10 den fertig montierten Schloßkasten mit gerade ausgerichteter, unter Spannung stehender und den Schloßkasten elektrisch mit dem Türblatt verbindende Erdungsfeder;
- Fig. 12 eine Seitendarstellung eines mittels Befestigungsbügels montierten Rundstangenverschlusses herkömmlicher Bauart zur Erläuterung der Erfindung gemäß den Fig. 1 bis 4;
- Fig. 13 in einer Ansicht von hinten einen direkt am Türblatt montierbaren Flachstangentürverschluss herkömmlicher Bauart zur Erläuterung der Erfindung gemäß den Fig. 5 bis 11;
- Fig. 14 eine Seitenansicht und
- Fig. 15 eine axiale Schnittansicht auf den Schloßkasten gemäß Fig. 13, zur Erläuterung der Erfindung gemäß den Fig. 5 bis 11.

In Fig. 12 ist ein mittels Befestigungsbügel 12 an einem Türblatt 14 montierter Schloßkasten 16 zu erkennen, von dem zwei Stangen 18, 20 sowie eine Vorreiberzunge 22 in üblicher Weise ausgehen. Zur Betätigung des Verschlusses dient ein Vierkant 24, der in hier nicht näher interessierender Weise in einem mit Flansch 22 und Außengewinde 26 versehenen zylindrischen Gehäuse 28 gelagert ist und in den Schloßkasten 16 zur Betätigung einer Schloßnuß hineinreicht. Der Bügel 12 wird dadurch am Türblatt 14 gehalten, daß auf das Gewinde 26 eine Überwurfmutter 30 aufgeschraubt wird, die einerseits den Befestigungsbügel 12 gegen das Türblatt 14 preßt, andererseits auch das Gehäuse 28 in dem Türblatt 14 festlegt.

Zu Erdungszwecken weist das Türblatt an der Stelle 32, vorzugsweise ist das die Türblattmitte, einen Schweißbolzen auf, der durch eine entsprechende Öffnung im Bügel 12 hindurchreicht und auf den eine Federscheibe 34 üblicher Bauart aufgesetzt und dann mittels einer Mutter 36 gegen den Bügel 12 gepreßt wird. Dadurch entsteht ein elektrischer Leitweg zwischen dem aus Metall bestehenden Türblatt 14, dem daran angeschweißten Schweißbolzen 32, der auf diesem Schweißbolzen aufgesetzten Mutter 36, der mit der Mutter in Reib- und Druckkontakt stehenden Federscheibe 34, und der mit dem Bügel 12 ebenfalls in Reib- und Druckkontakt stehenden Federscheibe 34.

Offensichtlich muß ein derartiger Schweißbolzen vorab angebracht werden, um die Erdungsmaßnahme durchführen zu können. Auch ist der Schweißbolzen durch den Schloßkasten 16 abgedeckt und daher schlecht zugänglich. Sieht man von hinten auf den Schloßkasten 16, ist nicht erkennbar, ob der Schweißbolzen vorhanden ist und in korrekter Weise mittels einer Federscheibe und einer Mutter 36 geerdet ist.

Um dies erkennen zu können, müßte das Türblatt so geformt sein, daß von der Seite her Blickkontakt möglich ist, oder aber der Schloßkasten müßte demontiert werden, wozu dann auch eine Demontage der Schloßstangen 20 ggf. auch der mittels eines Schweißbolzens montierten Stangenführungen, siehe Bezugszahl 38, erforderlich wäre.

In Fig. 1 ist nun eine Ausführungsform zu erkennen, die wiederum einen Schloßkasten 16 erkennen läßt, montiert mittels eines Befestigungsbügels 12 an einem Türblatt 14, und zwar wiederum mittels eines Gehäuses 28, das einen Flansch 22 und eine auf ein Außengewinde dieses Gehäuses aufgeschraubte Überwurfmutter 30 aufweist. Jedoch fehlt hier der Schweißbolzen 32, die Federscheibe 34 und die darauf aufgesetzte Mutter 36.

Stattdessen ist eine Erdungsfederscheibe 40 zu erkennen, die einen vorzugsweise ringförmigen Klemmbereich 42 (siehe die Draufsicht gemäß Fig. 3) besitzt, der einen Durchbruch oder zumindest Einschnitt 44 aufweist, durch den das Befestigungsmittel, hier das mit Überwurfmutter versehene Gehäuse 28, hindurchgeführt werden kann. Bei Montage des Verschlusses wird dieser Klemmbereich zwischen einer metallisch blanken oder elektrisch leitenden Verschlussbefestigungsfläche, hier der Befestigungsbügelaußenfläche 46 und der Befestigungswandfläche 48 des Türblatts eingelegt und gelangt dort unter Klemmwirkung.

Wie insbesondere die Fig. 3 und 4 erkennen lassen, weist der Klemmbereich 42 zumindest einen, hier sogar vier Vorsprünge 50 auf, welche Vorsprünge sich in Richtung auf die Wandfläche 48 wegerstrecken, wobei diese Vorsprünge 50 so gebogen sind, daß Kanten oder Spitzen 52 des Vor-

sprungs sich beim Festziehen des Befestigungsmittels an der Wandfläche 48 zunächst schräg anlegen und beim weiteren Festziehen sich teilweise abflachen, wobei die Kanten oder Spitzen 52 entlang der Wandfläche ein Stück verschoben werden, bis sie die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Stellung erreicht haben. Bei diesem Verschieben graben sich die Spitzen 52 durch eventuell vorhandene Lackschichten der Wandfläche hindurch und dringen dabei in das metallische Basismaterial des Türblatts 14 ein und stellen dadurch einen sicheren Erdungskontakt zwischen diesem Türblatt 14 und der Erdungsfederscheibe 40 her, die dann wiederum in direktem elektrischen Flächenkontakt mit der blanken Fläche des Befestigungsbügels 12 oder auch, in den hier dargestellten Figuren nicht vorgesehen, mit dem Schloßkasten 16 in Verbindung stehen.

Damit können gefährliche Spannungen, die z. B. durch Berühren eines losen Drahtes innerhalb des Schaltschranks mit der Vorreiberzunge 22 oder dem Schloßkasten 16, entstehen, direkt zum (stets geerdeten) Türblatt 14 fließen und werden nicht eine Bedienungsperson gefährden, die beispielsweise einen Schlüssel auf den Vierkant 24 steckt, um den Verschuß zu betätigen.

Wie aus der Fig. 13, einer Ansicht von hinten auf einen Flachstangenverschluß, aus der Fig. 14, einer Seitenansicht des zugehörigen Schloßkastens, und der Fig. 15, einer Axialschnittansicht durch diesen Schloßkasten, zu erkennen ist, kann der Schloßkasten 116 am Türblatt 14 auch auf andere Weise als vorstehend beschrieben befestigt werden, nämlich durch einen Schlüsselfang 54, in den z. B. zwei Schrauben 56 eingedreht werden können, die den aus zwei symmetrischen Halbschalen bestehenden Schloßkasten 116 mit Randbereichen 58 gegen entsprechende Ränder des Türblatts 14 pressen, die durch einen passend vorgesehenen Durchbruch im Türblatt gebildet werden. Aus dem Schloßkasten treten wiederum Stangen aus, hier in Form von Flachstangen 118, 120, die mittels Stangenführungen 138 geführt sind und in hier nicht näher dargestellter Weise Verriegelungseinrichtung tragen, wie Auflaufrollen 21, die sich hinter die Abkantung 23 einer Türzarge oder eines Schrankgehäuses 25 legen kann.

Gemäß Fig. 13 ist wiederum ein im Türblatt eingeschweißter Schweißbolzen 132 (vorzugsweise in Türblattmitte) vorgesehen, auf dem eine bis zum Gehäuse 116 des Schloßkastens reichende und an diesen sich anlegende Zunge 11 mittels einer üblichen Federscheibe befestigt und damit das Gehäuse 116 geerdet werden kann. Für diese Zunge 11 wird Platz benötigt, der beispielsweise die Anbringung von nahe am Schloßkasten 116 gelegenen Befestigungsmitteln auf der Verschlussstange 120 oder die Anbringung einer Aufnahme 90 für einen

versenkbaren Schwenkhebel erschweren kann.

Aus diesem Grunde ist die erfindungsgemäß verbesserte Ausführungsform gemäß Fig. 5 bis 10 vorgesehen, wobei die Fig. 5 wiederum eine Seitenansicht eines Schloßkastens 216 zum Betätigen von zwei Flachstangen 118, 120 erkennen läßt, befestigt wiederum mittels Schrauben 56, die in einem Schlüsselfang 154 (der hier eine etwas andere Ausbildung haben kann) eingeschraubt sind. Der Schloßkasten 260 unterscheidet sich von dem gemäß Fig. 14 (mit der Bezugszahl 116) dadurch, daß der Randbereich 158 eine (vorzugsweise sogar zwei) Aussparungen 60 aufweist, in die eine Erdungsfederscheibe 140 wiederum derartig eingesetzt werden kann, daß sie mit einem ringförmigen Klemmbereich, siehe Bezugszahl 142 in Fig. 7, bei der Montage des Verschlusses sich zwischen eine metallisch blanke oder zumindest elektrisch leitende Verschlusbefestigungsfläche, hier die Schloßaußenfläche 146, siehe Fig. 10, und der Befestigungswandfläche 48 setzen kann, wobei unter zunehmender Klemmwirkung beim Festschrauben der Schrauben 56, vergleiche die Fig. 10 und 11, der von dem Klemmbereich 142 ausgehende Vorsprung 150 mit seiner Spitze 152 an der Wandfläche sich zunächst schräg anlegt, wie Fig. 10 zeigt, beim weiteren Festziehen aber die Kante oder Spitze 152 entlang der Wandfläche ein Stück verschoben wird, siehe Pfeil 62, und schließlich die in Fig. 11 erkennbare Position erreicht.

Während gemäß Fig. 3 die Feder axial (sogar doppelt axial) symmetrisch ist, und dort eine Rechteckform aufweist, an deren Ecken sich Ein- oder Ausschnitte 64 befinden, wobei der durch diesen Schnitt oder Ausschnitt 64 abgetrennte Bereich 50 aus der Rechteckgrundebene 66 an der verbleibenden Verbindung 68 herausgebogen ist, ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 hinsichtlich der Vorsprünge 150 nur eine einfache Axialsymmetrie (um die Achse 70) vorhanden. Berücksichtigt man die unsymmetrische Form des Durchbruches 144, fehlt es an einer Symmetrie völlig. Dieser Durchbruch 144 bewirkt, daß (wenn der Butzen 72, der vom Schlüsselfang 154 ausgeht, eine entsprechende Außenkontur aufweist, siehe Fig. 6) die Erdungsfederscheibe nur in einer bestimmten Position montiert werden kann, nämlich in der Position, bei der die Spitzen 152 in Richtung auf die Wandfläche 48 des Türblatts 14 weisen. Daher kann durch diese unsymmetrische Formgebung eine falsche Montage ausgeschlossen werden, bei der beispielsweise die Spitzen nicht zur Türblattfläche 48, sondern zur Fläche 146 des Schloßkastens 216 weisen würden. Diese Unsymmetrie kann durch eine sehnensartige Einschnürung 74 erzeugt werden, wie es die Fig. 7 erkennen läßt. Entsprechend besitzt der Butzen 72 eine Abflachung 76.

Die Feder 140 weist auch eine Abflachung 78 an ihrer den Vorsprüngen 150 abgewandten Seite auf, die beispielsweise dazu dient, den Gehäusewänden 80 des Flansches 154, die den Aufnahme- raum 82 für einen Steckschlüssel bilden, Platz zu geben.

Wie aus Fig. 6 hervorgeht, ist die Erstreckung der Feder 140 derartig, daß sie über den Außenrand 84 des Schloßkastens 216 um ein Maß 86 vorspringt, so daß von außen optisch sichtbar ist, ob die Erdungsfederscheibe 140 bei dem montierten Schloßkasten überhaupt vorhanden ist. Dabei ist auch zu erkennen, in welcher Ausrichtung die Spitzen 152 liegen, so daß auch die einwandfreie Funktion der montierten Feder optisch erkennbar wird.

Der Rücksprung 146 besitzt im übrigen eine solche Tiefe und Erstreckung, daß die im wesentlichen flachgedrückte Feder 140 in ihrer Dicke wie auch Erstreckung aufgenommen werden kann.

In Fig. 6 ist nur eine derartige Feder 140 zu erkennen, doch ist es zweckmäßig, auch aus Symmetrie- und Herstellungsgründen und wegen der Umstellbarkeit von rechts und links, beide Butzen 76, die bei der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform vom Flansch 154 ausgehen, mit der Abflachung 76 zu versehen und auch auf beiden Seiten in den Schloßkasten 216 hinreichenden Randbereich 258 beidseitig mit einem Rücksprungbereich 246 zu versehen, um auch hier die Feder beidseitig einlegen zu können.

Insofern weist sowohl der Flanschteil 154 als auch die auf diesem Flanschteil zugerichtete Hälfte 86 des Schloßkastens 216 eine für die Feder vorgesehene Einsenkung 246 bzw. 146 auf, wobei aus Symmetriegründen wiederum es günstig ist, auch die andere Hälfte 88 mit einer derartigen Einsenkung zu versehen, die in Fig. 10 mit 346 bezeichnet. Es spielt dann keine Rolle, wie herum der Schloßkasten montiert wird.

Wie deutlich wird, ist der von der hier verwendeten Erdungsfeder benötigte Platz außerhalb des Schloßkastenbereiches sehr gering (praktisch nur der um das Maß 86 vorspringende Bereich zur optischen Kontrolle), während beim Stand der Technik, wie er in der Fig. 13 zu erkennen ist, die von dem Schweißbolzen 132 getragene Feder 11, die sich an die Außenfläche des Schloßkastens 116 erdend anlegt, wesentlich mehr Raum beansprucht und bei manchen Ausführungsformen, bei denen beispielsweise ein Zusatzteil 90 (hier beispielsweise eine Aufnahme für einen Schwenkhebel) vorgesehen ist, dieses Zusatzteil 90 nicht beliebig nahe am Schloßkasten 116 montiert werden kann, was manchmal zweckmäßig wäre, beispielsweise bei sehr kurzen Schwenkhebelverschlüssen.

In Fig. 9 ist eine noch etwas andere Form einer Erdungsfeder 240 zu erkennen, die ebenfalls ein-

gesetzt werden kann und mit ihrer einen Spitze 152 sich an das Türblatt 14 legt, mit ihrer weiteren Spitze 253 dagegen an die Außenfläche 146 des Schloßkastens. Diese Ausführungsform kann nicht falsch montiert werden, da bei umgedrehter Montage wiederum jeweils eine Spitze zum Türblatt 14 und eine andere Spitze zum Schloßkasten weisen würde.

Die Feder besteht vorzugsweise aus Edelstahl oder verzinktem Federstahl und weist dann eine Dicke von z. B. 0,4...0,6 mm auf.

Patentansprüche

1. Erdungsfederscheibe zur elektrischen Verbindung eines aus Metall bestehenden Befestigungsbügels (12), Verschlußgehäuses (16), oder dgl., von Stangen- und Vorreiberverschlüssen oder dergleichen, mit der metallischen Befestigungswand (14), wie Schaltschranktür oder Schaltschrankklappe, dadurch gekennzeichnet, daß die Erdungsfederscheibe (40, 140, 240) einen, vorzugsweise ringförmigen, Klemmbereich (42) besitzt, der bei Montage des Verschlusses oder dgl. zwischen einer metallisch blanken oder elektrisch leitenden Verschlußbefestigungsfläche (wie Befestigungsbügelaußenfläche (46), Schloßkastenaußenfläche (146)) und der Befestigungswandfläche (48) zu liegen und unter Klemmwirkung durch Befestigungsmittel, wie Muttern (30) oder Schrauben (56), kommt, und daß von dem Klemmbereich (42) ein Vorsprung (50, 150) sich wegerstreckt, der in Richtung auf die Wandfläche (48) so gebogen ist (50; 150), daß Spitzen oder Kanten (52, 152, 252) des Vorsprungs sich beim Festziehen des Befestigungsmittels an die Wandfläche zunächst schräg anlegen (Fig. 10), und beim weiteren Festziehen sich teilweise abflachen und die Kanten oder Spitzen entlang der Wandfläche ein Stück verschieben (Fig. 11).
2. Erdungsfederscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder einfach oder zweifach axial symmetrisch ist (Fig. 3) und eine Rechteckform aufweist, an deren Ecken sich Ein- oder Ausschnitte (64) befinden, und daß der durch den Schnitt abgetrennte Bereich (50) aus der Rechteckgrundebene (66) z. B. an dem verbleibenden Verbindungsbe-
reich (68) herausgebogen ist.
3. Erdungsfederscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federscheibe an dem Befestigungsbügel oder dergleichen angepaßte Außenkontur und einen an den Befestigungsbügeldurchbruch oder dergleichen
angepaßten Durchbruch (44) aufweist.
4. Feder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil eines eine Kante oder Spitze tragenden Vorsprungs (50) nach Montage weiterhin optisch sichtbar ist, beispielsweise dadurch, daß er über die Außenkontur des Befestigungsbügels oder dergleichen hinausragt (86, Fig. 3, Fig. 6).
5. Erdungsfederscheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenkontur der Durchbruchöffnung (144, Fig. 7) eine Sehne (74) bildet, die die Federscheibe unsymmetrisch macht.
6. Erdungsfederscheibe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur eine Abflachung (78) bildet.
7. Federscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Federansätze (50, 150) bei montiertem Verschluß optisch sichtbar sind.
8. Erdungsfederscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Federscheibe zwei (oder vier) Vorsprünge (150) aufweist, wobei der eine Vorsprung in die eine (z. B. zum Türblatt 14 gerichtete) Richtung weist, (252), und die andere in entgegengesetzte Richtung weist (253).
9. Mittels Erdungsfeder erdbarer Stangenverschluß für Schaltschranktüren, Schaltschrankklappen oder dergleichen, wobei der metallische oder elektrisch leitende Schloßkasten (16, 116, 216) oder ein diesen tragender metallischer Befestigungsbügel (12) durch die Feder mit der metallischen oder elektrisch leitenden Verschlußbefestigungsfläche (48), wie Türblatt (14) elektrisch verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Erdungsfederscheibe mit einem, vorzugsweise ringförmigen, Klemmbereich (40, 140) versehen ist, der bei Montage des Verschlusses zwischen einer metallisch blanken oder elektrisch leitenden Befestigungsfläche des Verschlusses (wie Befestigungsbügelaußenfläche (46) oder Schloßkastenaußenfläche (146) und der Befestigungswandfläche (48) zu liegen und unter Klemmwirkung durch Befestigungsmittel wie Muttern (30) oder Schrauben (56) kommt, und daß von dem Klemmbereich (42) ein Vorsprung (50, 150, 250) sich wegerstreckt, der in Richtung auf die Wandfläche (48) so gebogen ist, daß Kanten oder Spitzen (52) des Vorsprungs (50) sich

beim Festziehen des Befestigungsmittel an die Wandfläche zunächst schräg anlegen und bei weiterem Festziehen sich teilweise abflachen und die Kanten und Spitzen entlang der Wandfläche ein Stück verschieben (Fig. 10, 11).

5

10. Stangenverschluß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder zur Montagefixierung in einer bestimmten Ausrichtung nur einfach axial symmetrisch oder unsymmetrisch ist und der Schloßkasten den Rücksprungbereich (146; 246) bildet, in der die Feder in der gewünschten Ausrichtung aufnehmbar ist. 10

11. Stangenverschluß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schloßkasten aus zwei identisch aufgebauten Teilen (86, 88) und nur einem auf diese Teile wahlweise aufsetzbaren Flansch (154) besteht, wobei die Befestigungsfläche (14) bei der Montage zwischen einen der beiden Teile (86) und dem Flansch (154) eingeklemmt wird, wobei ein Randbereich des Flansches (154) durch einen Durchbruch in der Wand hindurch bis in eine Einsenkung des Schloßkastenteils (86) hindurchreicht und eine gegenseitige Arretierung diese Teile zueinander und zu dem Wanddurchbruch bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß der Randbereich des Flansches (154) einen Rücksprung (246) zur Aufnahme der Erdungsfeder (140) bildet. 15
20
25
30

12. Stangenverschluß nach Anspruch 11, wobei der Schloßkastenteil (86) sich mit einem Rand (158) auf der Wandfläche auflegt, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Erdungsfeder (140) auch dieser Rand (158) einen Rücksprung (146) aufweist. 35

13. Stangenverschluß nach Anspruch 12, wobei der Flansch (154) im Bereich der Befestigungsschrauben Butzen bildet, die in Richtung auf den einen Schloßkastenteil (86) weist, dadurch gekennzeichnet, daß der Butzen eine unsymmetrische Außenkontur (beispielsweise eine Kreisform mit eingeschnittener Sehne), aufweist und daß die Erdungsfeder mit ihrem Durchbruch (144) über diesen Butzen derart gelegt werden kann, daß eine Ausrichtung in einer bestimmten Richtung erfolgt. 40
45
50

55

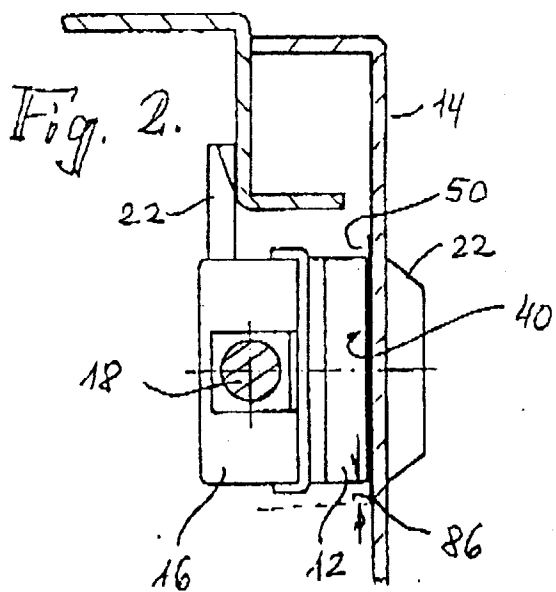
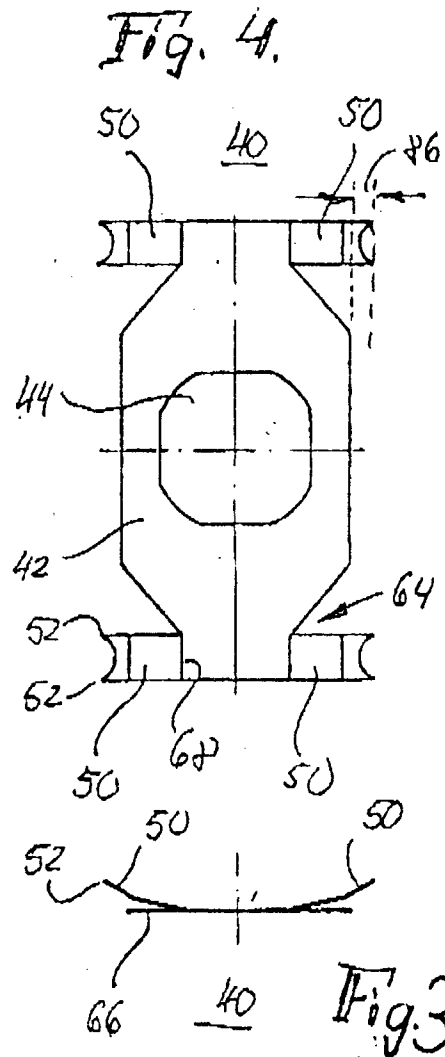
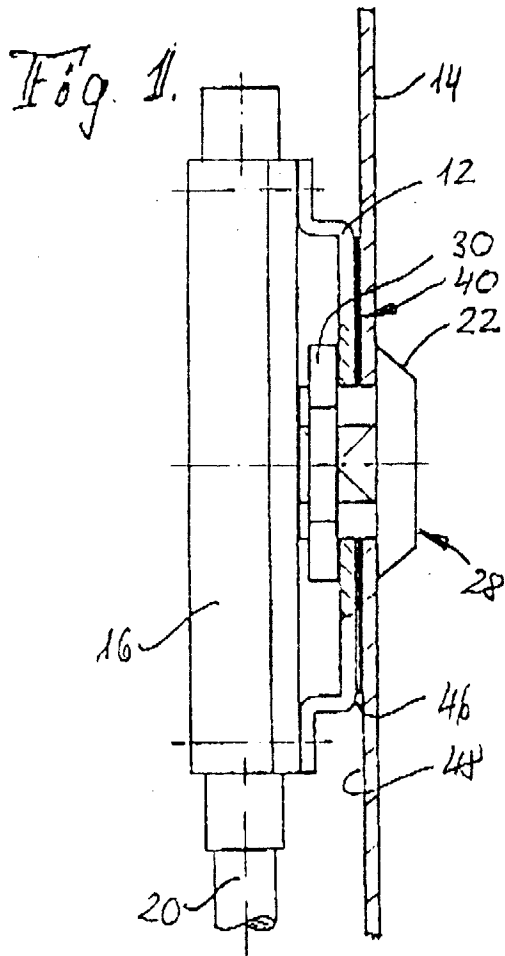


Fig. 6.

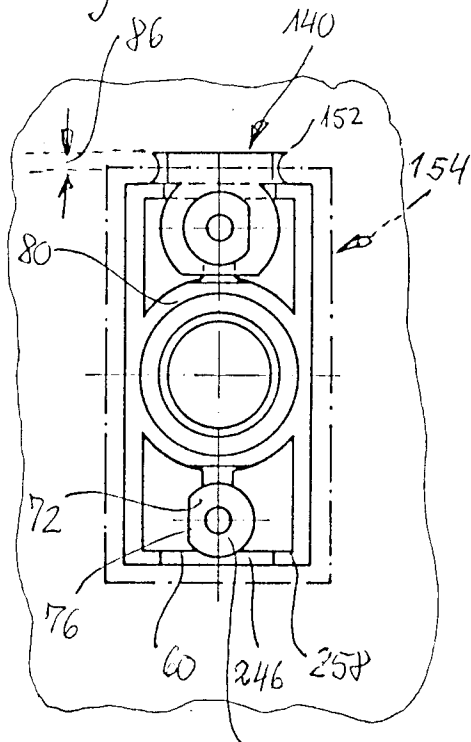


Fig. 5.

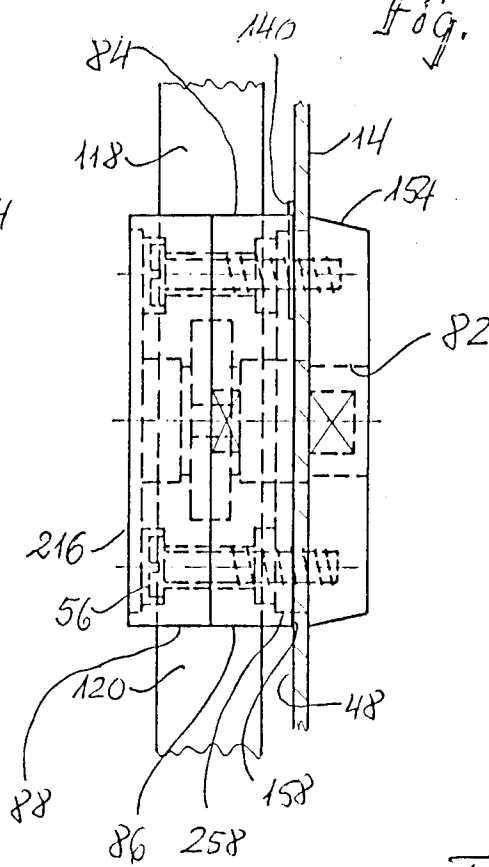


Fig. 11.

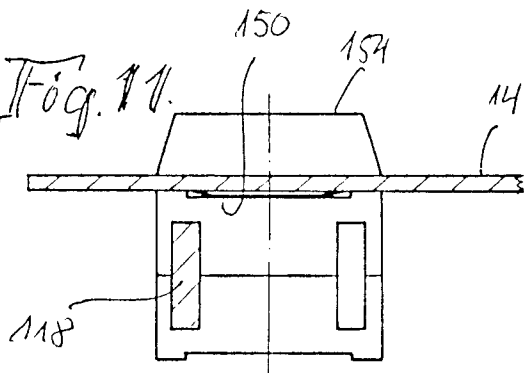


Fig. 7.

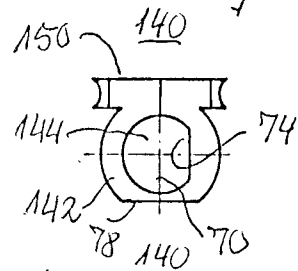


Fig. 8.

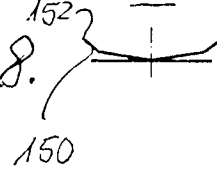
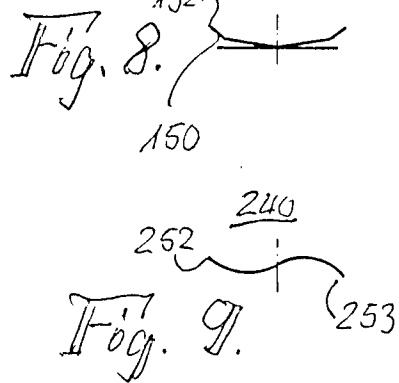
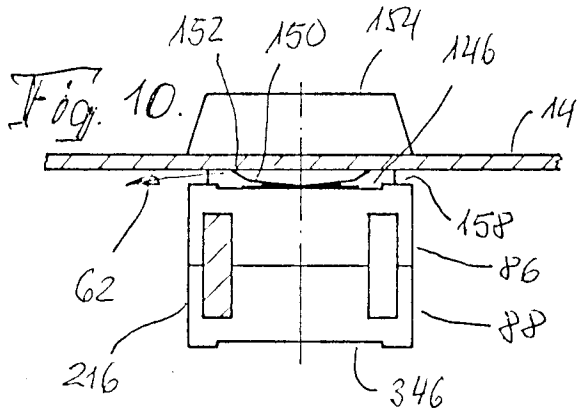


Fig. 10.



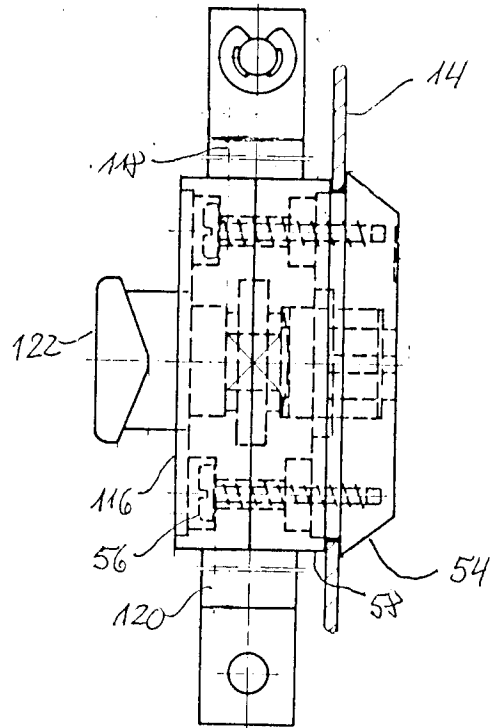
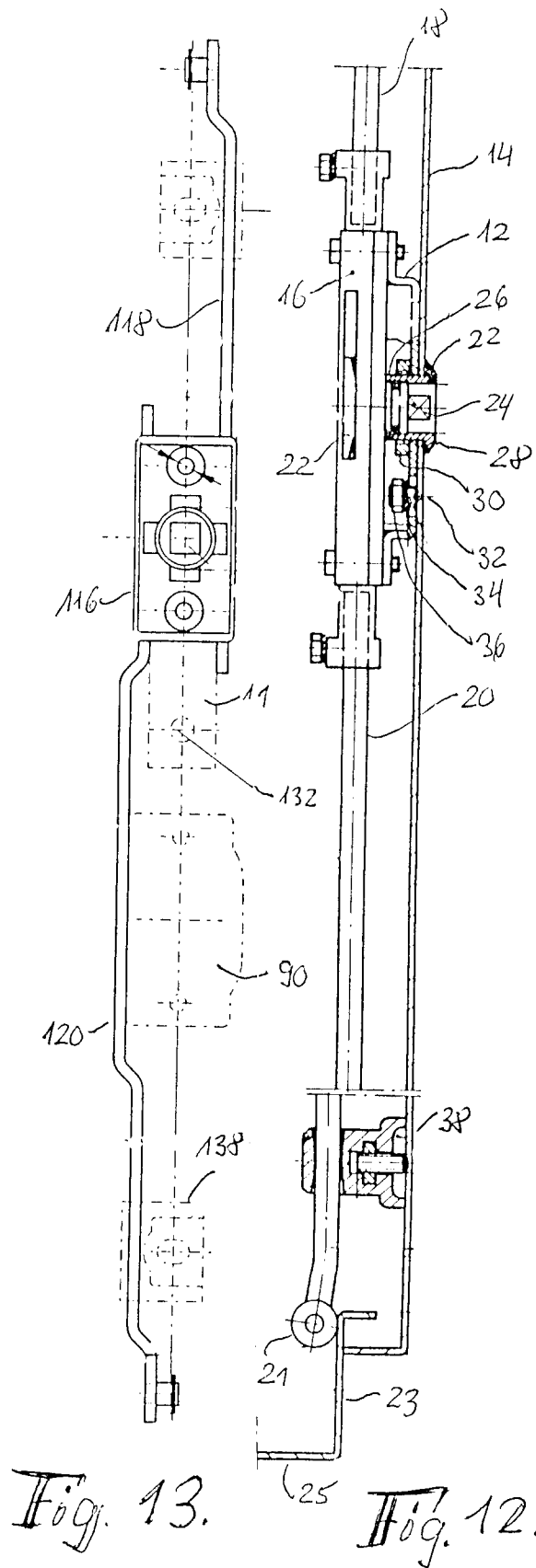


Fig. 14.

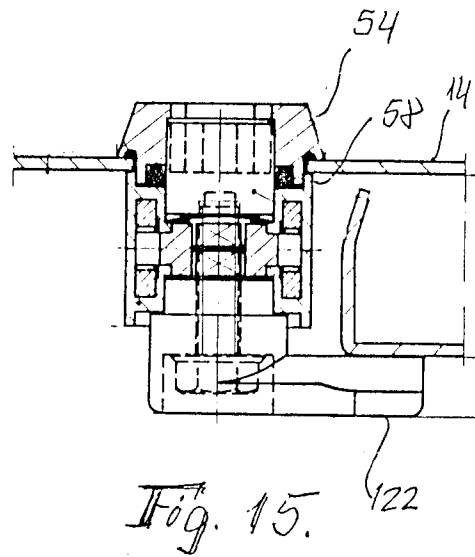


Fig. 15.

STAND DER TECHNIK