

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 671 531 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95103215.0**

51 Int. Cl.⁶: **E05D 5/06, E05D 7/10, E05D 7/12**

22 Anmeldetag: **07.03.95**

30 Priorität: **10.03.94 DE 9403989 U**

D-42555 Velbert (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.95 Patentblatt 95/37

72 Erfinder: **Ramsauer, Dieter**
Am Neuhauskothen 20
D-42555 Velbert (DE)

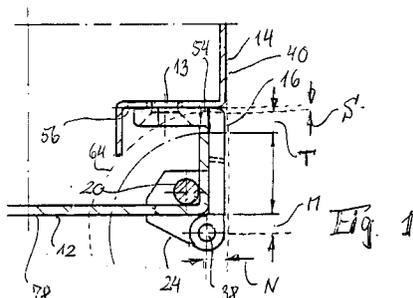
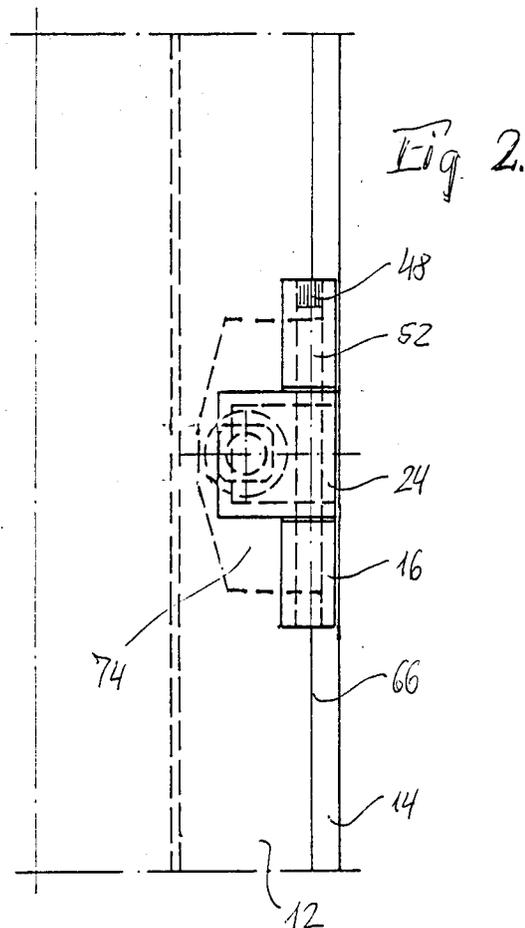
84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

74 Vertreter: **Stratmann, Ernst, Dr.-Ing.**
Schadowplatz 9
D-40212 Düsseldorf (DE)

71 Anmelder: **Ramsauer, Dieter**
Am Neuhauskothen 20

54 **Scharnier.**

57 Es wird ein Scharnier für ein auf einem Blechschrank, insbesondere Schaltschrank, aufliegendes, eine Abkantung aufweisendes Türblatt (12) beschrieben, bestehend aus einem ersten, am Schrankgehäuse oder -rahmen (14) mittels Schrauben (13) befestigten ersten Bock (16) und einem am Türblatt (12) befestigten zweiten Bock (24), wobei das Türblatt (12) im Bereich der Abkantung (22) in der Höhe des Scharniers (10) eine Ausklinkung (18) besitzt, welche von dem am Schrankgehäuse oder -rahmen (14) befestigten Bock (16) durchsetzt wird. Erfindungsgemäß umgreift der am Schrankgestell oder Schrankrahmen (14) befestigte Bock (16) die Türblattabkantung, und der die Ausklinkung des Türblatts (16) durchsetzende Teil des am Schrankgehäuse oder -rahmen befestigten ersten Bockes (16) besitzt eine kleinere axiale Erstreckung (B) als der daran anschließende, an der Türblattaußenfläche anliegende Teil.



EP 0 671 531 A1

Die Erfindung betrifft ein Scharnier für ein auf einem Blechschrank, insbesondere Schaltschrank aufliegendes, eine Abkantung aufweisendes Türblatt, bestehend aus einem ersten, am Schrankgehäuse oder -rahmen mittels Schraubbolzen befestigtem Bock und einem zweiten, am Türblatt befestigten Bock, wobei das Türblatt im Bereich der Abkantung in der Höhe des Scharniers eine Ausklinkung besitzt, welche von dem am Schrankgehäuse- oder -rahmen befestigten Bock durchsetzt wird.

Ein derartiges Scharnier ist beispielsweise aus der EP 0 223 871 A1 des Anmelders bereits bekannt. Desweiteren zeigt auch die DE-Gm 77 07 165 ein derartiges Scharnier, das im Zusammenhang mit einem Blechschrank, insbesondere Schaltschrank steht. Blechschränke der in diesen beiden Druckschriften beschriebenen Art besitzen eine außen auf das Schrankgehäuse aufgesetzte Tür aus Stahlblech, wozu das Schrankgehäuse einen die Rahmenöffnung umgebenden etwa parallel zum Türblatt verlaufenden Rahmenstreifen besitzt, an dem die Scharnierböcke angeschraubt werden können. Die Schwenkachse des Scharniers liegt vor dem Rahmen oder sogar vor dem Türblatt, wodurch die Tür um mindestens 180° aufgeschwenkt werden kann. Um diese Schwenkachseverlagerung vor das Türblatt vornehmen zu können, reicht der am Türrahmen befestigte Block durch die Ausklinkung am Türblatt hindurch bis vor die Türblattvorderebene, wo der Bock von einem Scharnierbolzen derart durchsetzt ist, daß dieser vor der Türblattebene liegt. Bei dem in der Entgegenhaltung geschilderten Scharnier ist es erforderlich, einen verhältnismäßig tiefen Einschnitt vorzusehen, der bis in den Eckbereich der Abkantung und auch über diesen hinaus reicht. Dies führt in manchen Anwendungsfällen zu einer ungewünschten Schwächung des Türblatts.

Bei einer Weiterentwicklung gemäß der deutschen Gebrauchsmusterschrift G 91 04 240.2 wird ein Randsteg belassen, wodurch sich eine höhere Stabilität ergibt. Der Randsteg macht es aber erforderlich, den am Türrahmen befestigten Bock zwischen Türrahmen und Türblattkante hindurch und dann um die Abkantung des Türblattes herumzuführen. Das bedeutet, daß zwischen Türrahmen und Türblattkante ein Spalt verbleiben muß, der das Hindurchführen eines Teils des am Türrahmen befestigten Bockes ermöglicht. Die Größe des Spalts hängt von der Stärke dieses Teils des Türbockes ab und beträgt, wenn übliche Stabilität für den Bock gewünscht wird, etwa 4 bis 5 mm. Ein derartig breiter Spalt zwischen Türrahmen und Türblattkante ist bei vielen Anwendungsfällen nicht erwünscht oder gar unzulässig, beispielsweise ist bei Verwendung derartiger Schränke in Schaltanlagen es nicht zugelassen, daß größere Spalte als 1 mm

bei geschlossener Tür verbleiben. Abgesehen davon, daß derartig große Spaltbreiten optisch ungünstig aussehen, verleiten sie auch dazu, durch Einführen von Drähten durch diese Spalte die Funktionsweise des Schaltschranks selbst zu beeinträchtigen wie auch die manipulierende Person zu gefährden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Scharnier der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die sich ergebenden Spaltbreiten kleiner bleiben können, insbesondere auf Werte gedrückt werden können, die den Vorschriften für Schaltanlagen entsprechen, z. B. kleiner als 1 mm sind.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß der am Schrankgestell oder -rahmen befestigte Bock die Türblattabkantung umgreift, und daß der die Ausklinkung des Türblatts durchsetzende Teil des am Rahmen befestigten Bockes eine kleinere Axialerstreckung aufweist als der daran anschließende, an der Türblattaußenfläche anliegende Teil.

Dadurch, daß in der Türblattkante eine Ausklinkung für den die Türblattabkantung umgreifenden Bock vorgesehen wird, kann außerhalb des Bockes die Türblattkante sehr eng am Türrahmen anliegen, mit einem Spaltabstand von 1 mm oder weniger, ohne daß dabei die Stabilität des Scharniers leidet. Dadurch, daß gleichzeitig der die Ausklinkung des Türblatts durchsetzende Teil des Bockes (und damit die notwendige axiale Erstreckung der Ausklinkung) kleiner ist als der an der Türblattaußenfläche anliegende Teil, werden durch die Ausklinkung entstehende zusätzliche Randbereiche soweit abgedeckt, daß keine zusätzliche Spalten entstehen, die möglicherweise eine Breite von mehr als 1 mm aufweisen.

Damit wird insgesamt erreicht, daß bei einem mit einem derartigen Scharnier ausgestatteter Blechschrank bei geschlossener Tür zwischen dem Türblatt und dem Türrahmen Spalten verbleiben, die an keiner Stelle eine Spaltbreite von z. B. 1 mm erreichen oder gar überschreiten.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der am Türblatt befestigte Bock in einer Ausklinkung im Türblattabkantungsbereich eingeschoben und mittels eines im Eckbereich sich abstützenden Stiftes gehalten. Gemäß einer anderen Ausführungsform ist der am Türblatt befestigte Bock am Türblatt angeschraubt.

Der am Türrahmen befestigte Bock kann U-förmig ausgebildet sein und den am Türblatt befestigten Bock U-förmig umgreifen. Alternativ kann aber auch der am Türblatt befestigte Bock U-förmig sein und dem am Türrahmen befestigten Bock U-förmig umgreifen.

In diesem Falle kann der am Türblatt befestigte Bock auch zweiteilig ausgestaltet sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den

Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigt:

Fig. 1

eine Querschnittsansicht durch eine erfindungsgemäß ausgestaltete Scharnieranordnung gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2

eine Draufsicht auf die Scharnieranordnung gemäß Fig. 1;

Fig. 3

eine perspektivische Ansicht auf eine Türblattekke mit ausgeklinkten Bereichen;

Fig. 4, 5, 6 und 7

verschiedene Ansichten des am Türrahmen befestigten Bockes gemäß der Ausführungsform von Fig. 1 und 2;

Fig. 8, 9 und 10

drei verschiedene Ansichten des zugehörigen, am Türblatt mittels Klemmstift befestigbaren Bockes;

Fig. 11 und 12

in ähnlichen Ansichten wie Fig. 8 und 9 eine alternative Ausführungsform des Bockes, der in den Fig. 8 bis 10 gezeigt ist;

Fig. 13

in einer Ansicht ähnlich der Fig. 1 eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäß ausgestalteten Scharniers;

Fig. 14

in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 2 eine Draufsicht auf dieses Scharnier gemäß Fig. 13;

Fig. 15

in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 3 eine Darstellung des einen Endes des Türblatts mit entsprechenden Ausklinkungen;

Fig. 16

einen gemäß Fig. 13, 14 am Türrahmen befestigbaren Bock in einer Ansicht von oben;

Fig. 17

den Bock der Fig. 16 in einer Seitenansicht;

Fig. 18

den gemäß Fig. 13 und 14 am Türblatt befestigbaren Bock in einer Ansicht von oben;

Fig. 19

Bockteile gemäß Fig. 18 in Seitenansicht;

Fig. 20

eine Seitenansicht auf ein mittels Klemmstift am Türblatt und mittels zweier Schrauben am Rahmen befestigten Scharniers;

Fig. 21

eine Frontansicht (ähnlich Fig. 1) auf das Scharnier gemäß Fig. 20; und

Fig. 22

eine Schnittansicht (ähnlich Fig. 2) auf das Scharnier gemäß Fig. 20 und 21.

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Scharniers 10, welches einen ersten, am Schrankgehäuse oder Schrankrahmen

14 mittels Schraubbolzen 13 befestigten ersten Bock 16 sowie einen am ersten Bock 16 angelenkten zweiten Bock 24 aufweist, welcher bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform am Türblatt 12 mittels Klemmstifeinrichtungen 20 befestigt ist, wobei der zweite Bock 24 in eine im Abkantbereich 22 des Türblatts 12 angebrachte Ausklinkung 18, siehe Fig. 3, eingeschoben ist, wie auch die Fig. 2 erkennen läßt. Der zweite Bock 24 umschließt dabei die Ausklinkungskanten 26, 28, und die Klemmstifeinrichtung, die wie der Stand der Technik die Form eines Winkelstiftes besitzen mag, erstreckt sich über die Breite der Ausklinkung 18 hinaus bis in die von der Abkantung 22 gebildeten Eckebereiche 30 hinein und hält dadurch den zweiten Bock 24 in der Ausklinkung 18 fest. Der erste, am Schrankgehäuse befestigte Bock 16 besitzt, siehe insbesondere die Fig. 4, 5, 6 und 7, die Form eines U (siehe insbesondere Fig. 7), derart, daß er den ersten Bock 24, siehe die Fig. 8, 9 und 10, mit nur geringem Axialspiel umschließt, wobei ein Axialbolzen für das Scharnier 10 Bohrungen 36 in den beiden Gabelzinken 32, 34 des U-förmigen ersten Bockes 16 sowie der dazu ausgerichteten Durchbruch 39 des ersten Bockes 24 durchdringt. Die Schraube 13, die in den Figuren nicht dargestellt ist, kann mittels einer auf der Innenseite des Schrankgehäuses angebrachten Mutter festgehalten werden, oder aber die Kopfschraube befindet sich mit ihrem Kopfbereich innerhalb des Schrankgehäuses und ist in eine im zweiten Bock 16 angeordnete Gewindebohrung eingeschraubt, hier nicht dargestellt.

Der zweite Bock 24 besitzt zum Umschließen der senkrechten Türblattausklinkung 28, siehe Fig. 3, eine Nut 46, und zum Abdecken der waagerechten Türblattausklinkungskanten 28 nach außen hin jeweils eine überstehende Kante 50. Schließlich wird die Ausklinkungskante 44 von einem überstehenden Bereich 42 des zweiten Bockes 24, siehe z. B. Fig. 9, abgedeckt, so daß dieser Bock 24 die Ausklinkung 18 vollständig nach außen hin abschließt.

Der am Rahmen oder Schrankgehäuse 14 befestigte erste Bock 16 umgreift die Türblattabkantung, siehe Fig. 1, um eine in einem Abstand M vor der Türblattebene und in einem Abstand N neben und innerhalb der Seitenflächenebene 40 liegende Scharnierachse 38 zu bilden, wobei diese Scharnierachse beispielsweise durch einen mit Presspassung 48 in die eine der beiden Bohrungen 36 der Schenkel 32 oder 34 eingepreßten Stift 52 gebildet wird.

Es ist zweckmäßig, die beiden Maße M und N annähernd gleich groß zu gestalten, und dies ermöglicht u. U., das Türblatt 12 um 270° zu öffnen, also die Fläche 78 des Türblattes 12 bis an die Fläche 40 des Schaltschranks 14 anzuschlagen.

Ermöglicht wird dies, wenn der die Ausklinkung 18 durchsetzende Teil des zweiten Scharnierbocks 24 Abmessungen B (siehe Fig. 10) aufweist, die kleiner sind, als die Abmessungen des daran anschließenden, an der Türblattaußenfläche anliegenden Teils, das die Erstreckung A besitzt, siehe wiederum Fig. 10. Dabei ist diese Erstreckung A wiederum gleich oder geringfügig kleiner als das Maß a, also der Abstand zwischen den beiden Schenkeln 32, 34 des ersten Bockes 16, siehe Fig. 4, so daß der zweite Bock innerhalb des ersten Bockes um die Achse 36 unbehindert verschwenkt werden kann.

Um den eingangs geschilderten Vorschriften Rechnung zu tragen, hält das Scharnier 10 das Türblatt mit seiner Kante 54 im geschlossenen Zustand der Tür so nahe an der Abkantungsfläche 56, an dem der Scharnierbock 16 festgeschraubt ist, so daß sich ein Abstand S ergibt, der gleich oder kleiner als der maximal zulässige Spaltabstand ist, beispielsweise kleiner als 1 mm beträgt. Dieses Maß ist normalerweise nicht ausreichend, um auch noch den Schenkel 58 mit der für die Schraube 13 vorgesehenen Bohrung des ersten Bockes 16 durch diesen Spalt hindurchzuführen, da die Stärke dieses Schenkels 58 aus Festigkeitsgründen größer als das Maß S (Fig. 1) sein wird. Aus diesem Grunde ist im Bereich des Scharniers 10 eine vom Rand 54 (Fig. 3) des Türblattes 12 nach innen vorspringende weitere Ausklinkung oder Einsenkung 60 vorgesehen, durch die der Schenkel 58 mit seiner Breite d hindurchreicht, wobei die axiale Erstreckung B des Einschnittes 60 gleich oder geringfügig größer als die Erstreckung d des Schenkels 58 und die Tiefe T des Einschnitts 60 so gewählt ist, daß der Schenkel 58 derart hindurchgeführt werden kann, daß er mit seiner Randfläche 62 (Fig. 5) über die Kante 54 (Fig. 1) des Türblattes 12 bei montiertem Scharnier nicht oder nur geringfügig übersteht und so eine freie Bewegung der Türblattkante entlang der Fläche 56 ermöglicht, siehe auch die gestrichelte Linie 64, und dabei den Spalt S in seiner gewünschten kleinen Größe verwirklicht. Die Breite B der Türausklinkung 60, die wiederum angepaßt ist an die Breite b des Schenkels 58 (Fig. 4) des Scharnierbockes 16, ist nun wiederum kleiner als der an der Türblattabkantungsaußenfläche 66 liegende Teil 68 dieses ersten Scharnierbocks 16, siehe Fig. 4 und 6, siehe die Bezeichnung c.

Auf diese Weise verschließt der Randbereich 68 des Scharnierteils 16 den Spalt, der sich an der Kante 70 zwischen dieser Kante 70 und der entsprechenden Endfläche 72 (bzw. den entsprechenden Flächen 170, 172) bildet. Aufgrund von Fertigungstoleranzen ist es nämlich sehr schwierig, die Entfernungen zwischen diesen Flächen 70, 72 bzw. 170, 172 jeweils ausreichend klein zu machen, um

den entsprechenden Vorschriften genüge zu tun, zumal diese beiden Abstände wechselseitig voneinander abhängig sind, d. h. wenn der eine Abstand kleiner wird, wird der andere Abstand größer.

Damit ist erreicht, daß an keiner Stelle des Schrankes, insbesondere auch nicht im Bereich der Scharniere, ein Spalt verbleibt, dessen Spaltbreite größer ist als ein gewünschtes Maß, beispielsweise größer ist als 1 mm.

In den Fig. 11 und 12 ist eine abgewandelte Form des zweiten Bockes 24 dargestellt, bei der der die Kante 50 bildende überstehende Teil axial verlängert ist auf das Maß C, das bereits hinsichtlich des ersten Bockes in Fig. 4 erwähnt wurde. Diese Ausführungsform ist optisch ansprechender, da die gemäß Fig. 2 zwischen den beiden Scharnierböcken 16, 24 zurückspringenden Bereiche 74 durch die vorspringenden Bereiche 76 des zweiten Bockes 24 gemäß Fig. 11 ausgefüllt werden. Bei dieser Ausführungsform ist die Tür allerdings nicht mehr um 270° verschwenkbar, da die Erstreckungen 76 naturgemäß nicht mehr zwischen die Schenkel 32, 34 des anderen Bockes 16 aufgenommen werden können. Der Aufschwenkwinkel beträgt aber zumindest 180° und ist bei Reihenschrankanwendungen anwendbar und ausreichend.

In Fig. 6 ist gestrichelt ein Bereich 80 gekennzeichnet, der vorgesehen sein kann, nahe der Kante aber so dünn sein muß, daß er die Kante 54 des Türblattes 12 unbehindert vorbeiläßt. Das bedeutet, daß dieser Restbereich nicht über den gestrichelten Kreisbogen 64 hinausreichen darf und insoweit allenfalls nahe dem Ende 84 eine Dicke aufweisen kann, die der des übrigen Schenkels 58 entspricht.

In Fig. 13 ist eine Ausführungsform zu erkennen, bei der der am Türblatt 212 befestigte zweite Bock 224 nicht mit einem Klemmstift, sondern mit Hilfe einer Schraube 86 befestigt ist. Diese Schraube ist in einer Sackgewindebohrung 88 des Bockes 224 einschraubbar, siehe die Fig. 18 und 19, wobei die Fig. 18 eine Ansicht von oben und die Fig. 19 eine Seitenansicht auf diesen Bock wiedergibt. Wie insbesondere die Fig. 19 erkennen läßt, besteht der am Türblatt befestigte Bock aus zwei spiegelbildlich geformten Teilen, wobei der eine Teil in der Fig. 19 mit durchgezogener Linie und der andere Teil in gestrichelten Linien dargestellt ist. Da jeder Teil seine eigene Bohrung 88 hat, mit der jeder Teil am Türblatt festgelegt wird, sind die beiden Bestandteil im fest montierten Zustand zueinander ausgerichtet und bilden dabei die Enden eines Lagerstiftes 248 (siehe Fig. 14) aufnehmende Lagerbohrungsbereiche 236. Ist zumindest eine dieser Bohrungen 236 nicht als Sackbohrung ausgeführt, wie in Fig. 19 dargestellt, sondern als Durchgangsbohrung, siehe die Bezugszahl 237, läßt sich im fertig montierten Zustand gemäß Fig. 19 noch ein Lagerstift in den Scharnierbock 224 einführen. Ist

dies nicht der Fall, sondern haben beide Teile Sackbohrungen, muß der Lagerstift eingeführt werden, bevor die beiden identischen Bauteile aufeinanderzubewegt und in der gemäß Fig. 19 dargestellten Form vereinigt werden.

Beim Montieren des Lagerstiftes 38 ist auch der erste Lagerbock 216 mit seinem Lagerauge 90 auf den Lagerstift 38 aufzustecken, so daß anschließend dann dieses Lagerauge 90 von den beiden Schenkeln 92, 94 des Bockes 224 umschlossen wird. Durch den Lagerstift 38, der sowohl durch den Bock 216, wie auch durch die Lageraugen der Bockteile 111, 113 des Bockes 224 hindurchreicht, werden die beiden Bockteile des Bockes 224 zueinander ausgerichtet. Eine weitere Stabilisierung der beiden Bockteile zueinander kann durch eine Verstiftung erfolgen, gebildet durch einen in zwei Sacklöcher 97 einsetzbaren Stift, siehe die Fig. 18 und 19.

Der Bock 216 ist am Türrahmen 214 mit Hilfe von zwei Schraubbolzen 99 befestigt, die mit ihrem Sechskantkopf in entsprechende Einsenkungen 98 des Lagerbockes 216 derart eingesetzt werden können, daß der Kopf drehgesichert ist und der Schaft durch die Bohrung 100 und eine entsprechende Bohrung im Türblatt 214 hindurchgesteckt werden kann, woraufhin dann eine hier nicht dargestellte Mutter aufgesetzt und in der in Fig. 13 dargestellten Lage festgelegt wird.

Um ausreichend Platz für die Kopfeinsenkung 98 (Fig. 17) zu schaffen, verdickt sich der diese Einsenkung umfassende Schenkel 101 gemäß einem um die Achse der Lagerbohrung 90 verlaufenden Kreisbogen 103, wie die Fig. 16 erkennen läßt. Diese Art der ansteigenden Verdickung ergibt entsprechenden Raum für das Ausschwenken der Kante 254 der Ausklinkung 260. Ähnlich wie bei Fig. 6 hat auch bei Fig. 17 der Bock 216 Abdeckkanten 268, die zwischen der Endfläche 272 des Schenkels 101 und der Unterkante 170 des Einschnitts 260 sich bilden mag.

Statt die Schraubbolzen 96 durch passende Rundlöcher 103, 105 im Türblatt 212 zu stecken und dann in die entsprechende Gewindebohrung 88 des Scharnierbockes 224 einzuschrauben, läßt sich aufgrund der Zweiteiligkeit des in Fig. 18 und 19 dargestellten Bockes 224 auch eine Ausführungsform verwirklichen, bei der die Montage schneller geht. Zu diesem Zweck sind die Rundbohrungen 103, 105 zu Langlöchern mit schlüssellochartigen Durchbrüchen 107, 109 erweitert, wobei der größere Bereich des schlüssellochartigen Durchbruches 107 bzw. 109 einen solchen Durchmesser hat, daß der Kopf der Schraube 96 hindurchpaßt. Demgegenüber ist der engere Teil dieses schlüssellochartigen Durchbruches 107 bzw. 109 mit einer Breite ausgestattet, die ein Hindurchtreten des Schaftes des Bolzens 96 erlaubt. Die

Montage kann dann in der Weise erfolgen, daß zunächst der Bock 216 am Türrahmen 214 mit zwei Schrauben 99 befestigt wird, anschließend der eine, die Tür durchsetzende obere Bockteil 111 mit bereits eingestetztem weitgehend eingeschraubtem Schraubbolzen 96 durch die größere der Öffnungen des Durchbruches 107 hindurchgesteckt und der Bolzen 96 in den Bereich 103 nach unten geschoben wird, woraufhin eine provisorische Fixierung erfolgen kann, indem der Schraubbolzen 96 festgezogen wird. Nunmehr kann ein Lagerstift 38 in die Bohrung 236 des Bauteils 111 eingesteckt werden, ggf. auch ein Fixierstift in die Bohrung 97 gemäß Fig. 19, woraufhin das Türblatt 212 mit dem Lagerstift 38 durch das Lagerauge 90 des anderen Bockes 224, das bereits am Schrankgehäuse befestigt ist, hindurchgeschoben werden kann, woraufhin sich die Tür bereits vollständig trägt. Jetzt kann das zweite Teil 113 mit eingeschraubtem, aber noch lockerem Schraubbolzen 96 ergriffen, der Kopf dieses Bolzen 96 durch die Durchbruchöffnung 109 des Türblatts 212 hindurchgeschoben und anschließend der Lagerbockteil 113 soweit nach oben geschoben werden, daß zum einen das andere Ende des Lagerstiftes 38 in die zugehörige Sackbohrung 236, ein ggf. vorhandener Stift in dieser Bohrung 97 und der Schaft des Bolzens 96 in den schmalen Teil des Durchbruches 105, eingeschoben wird. Jetzt kann durch Anziehen dieses Bolzens 96 auch dieser zweite Lagerbolzenteil 113 am Türblatt fixiert werden.

Auch hier tritt wieder das Problem auf, daß der Durchbruch 107 bzw. 109 nach außen hin nicht sichtbar werden darf, um ein Einstecken von Drähten oder dgl. zu verhindern und damit den gesetzlichen Bestimmungen genüge zu leisten. Aus diesem Grunde sollten bestimmte Maße eingehalten werden, die die Breite C1 des zweiteiligen Bockes 224 betreffen, da es diese Breite ist, die auch die Abdeckung der Durchbrüche 107, 109 sicherstellt. So darf die Länge des Lagerstiftes 38, in Fig. 14 mit ax bezeichnet, nicht größer sein als der Mittenabstand der von den Durchbrüchen 107, 109 gebildeten Langlöcher, und zwar bezogen auf die Achse des Bolzens 96, wenn dieser am äußersten Ende des größeren Durchbruchbereiches der schlüssellochartigen Durchbrüche anliegt. Ist die Länge des Lagerstiftes 38 größer, läßt sich die vereinfachte Montage nicht mehr durchführen. Ist die Länge kleiner, verringert sich die Festigkeit des Scharniers in ungewünschter Weise.

Damit andererseits die Durchbrüche 107, 109 unsichtbar bleiben, muß außerdem der Abstand zwischen Bohrungsmittelpunkt der Bohrung 88 (Fig. 19) und der zugehörigen Außenfläche des Bockteils 111 (bzw. 113), bezeichnet mit C2, größer sein als das Maß d, das ist die Länge zwischen der einen Endkante des Durchbruches 107 oder

109 und dem Mittelpunkt der Bohrung 88 oder der Achse des Bolzens 96, wenn dieser in diesem Durchbruch 107 oder 109 am anderen Ende dieses entsprechenden Durchbruches anliegt.

Diese Schnellmontage hat noch den weiteren Vorteil, daß keine verlierbaren, losen Schrauben bei den Montagearbeiten sich ergeben.

Bei dem in Fig. 20 bis 22 dargestellten Scharnier hält ein Klemmstift, 120, ähnlich wie in Fig. 9 oder 12 den Bock 324 am Türblatt 312 fest. Gleichzeitig stellt er aber auch den Scharnierbolzen dar, ähnlich wie bei der EP 0 223 871 A1 in Fig. 1 und 2 dargestellt.

Der andere, am Rahmen befestigte Bock 316 besitzt zwei seitliche Lappen 115, um den Bock 316 mittels zweier Schraubbolzen 313 am Rahmen festzulegen (während beim bekannten Bock diese Lappen fehlen und nur eine Befestigungsschraube vorgesehen ist, mit dem Nachteil geringerer Festigkeit). Auch hier ergibt sich das Erfordernis, die Türblattabkantungskante 354 möglichst nahe an die Ebene der Befestigungsfläche 356 zu legen, also das Maß S möglichst klein zu machen. Daher wird man auch hier eine Ausklinkung 360 vorsehen (zusätzlich zur Ausklinkung 318 zur Aufnahme des Bockes 324), damit die Lappen 115 das Verschwenken des Türblatts nicht behindern.

Zwischen dieser Ausklinkung 360 und der Begrenzung der Lappen 115 verbleibt wiederum ein Spalt, den es zu schließen gilt, hier durch Erstreckungen, 368, die von den Lappen 115 vorspringen und den zwischen der Kante der Ausklinkung 360 und den Begrenzungen der Lappen 115 verbleibenden Spalt 117 bzw. 119 abzudecken.

Patentansprüche

1. Scharnier für ein auf einem Blechschrank, insbesondere Schaltschrank aufliegendes, eine Abkantung aufweisendes Türblatt (12) bestehend aus einem ersten, am Schrankgehäuse oder -rahmen (14) mittels Schraubbolzen (13; 96) befestigten ersten Bock (16; 216; 316) und einem am Türblatt (12) befestigten zweiten Bock (24, 124, 224, 324), wobei das Türblatt (12, 212, 312) im Bereich der Abkantung (22) in der Höhe des Scharniers (10) eine Ausklinkung (18, 318) besitzt, welche von dem am Schrankgehäuse oder -rahmen (14, 214, 314) befestigten Bock (16, 216, 316) durchsetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der am Schrankgestell oder Schrankrahmen (14, 214, 314) befestigte erste Bock (16, 216, 316) die Türblattabkantung umgreift und daß der die Ausklinkung des Türblatts (16, 216, 316) durchsetzende Teil des am Schrankgehäuse oder -rahmen befestigten ersten Bockes (16, 216, 316) eine kleinere axiale Erstreckung (b,

b1, b2) besitzt, als der daran anschließende, an der Türblattaußenfläche anliegende Teil (c, c1, c2).

2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der am Türblatt befestigte Bock (24, 124, 224, 324) in einer Ausklinkung (18, 318) im Türblattabkantungsbereich (22) eingeschoben und mittels eines im Eckbereich (30) sich abstützenden Stiftes (48; 120) gehalten ist (Fig. 1, 2; 21, 22).
3. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der am Türblatt (212, 312) befestigte Bock (224; 324) am Türblatt angeschraubt ist (Fig. 13, 14).
4. Scharnier nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der am Schrankgestell oder -rahmen (14) befestigte erste Bock (16) U-förmig ausgebildet ist und den am Türblatt (12) befestigten zweiten Bock (24) U-förmig umgreift (Fig. 4 bis 7).
5. Scharnier nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der am Türblatt (212) befestigte zweite Bock (224) U-förmig ausgebildet ist und den am Schrankgestell oder -rahmen (214; 314) befestigten ersten Bock U-förmig umgreift (Fig. 16 bis 19; Fig. 21, 22).
6. Scharnier nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der am Türblatt (212) befestigte Bock aus zwei spiegelsymmetrischen Teilen (111, 113) besteht.
7. Scharnier nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile mittels einer Verstiftung (96) zueinander ausgerichtet sind.
8. Scharnier nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Festlegung des am Türblatt (212) festzulegenden Bockes (224) das Türblatt zwei schlüssellochartige Durchbrüche (107, 109) aufweist, die mit ihren verengten Bereichen aufeinander zugerichtet sind, welche zu Befestigungsschrauben fluchten, die in Gewindebohrungen (88) des Bockes (224) einschraubbar sind.
9. Scharnier nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der zueinander weggerichteten Bereiche der schlüssellochartigen Durchbrüche (107, 109) voneinander einen Abstand aufweisen, der annähernd gleich oder geringfügig größer ist als die Länge des Axialbolzens (248).

10. Scharnier nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Langlöcher (107, 109), abzüglich des Bolzenshalbmessers des Befestigungsbolzens kleiner ist als die Breite des Schenkels des Bockes (224), zzgl. des Radiuses des Befestigungsbolzens. 5

10

15

20

25

30

35

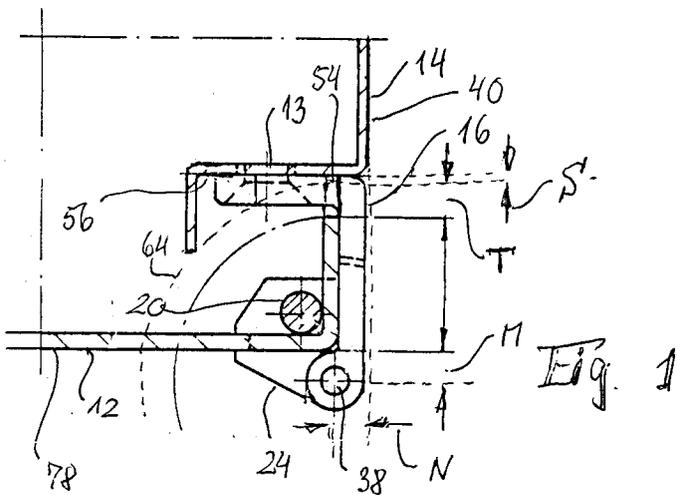
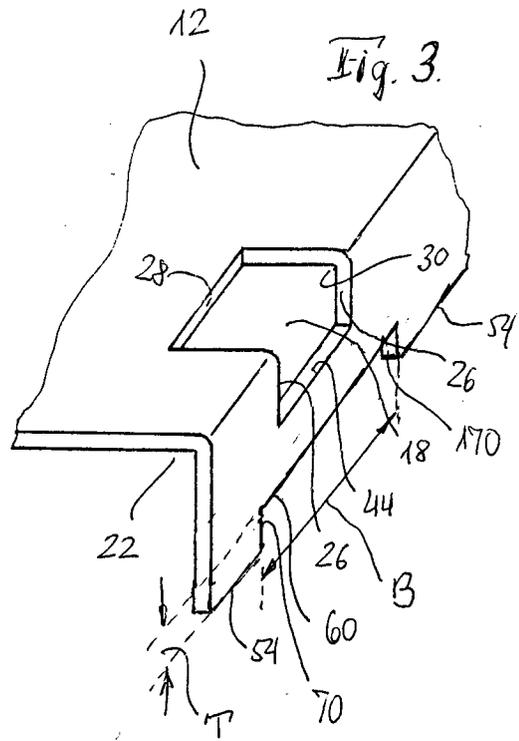
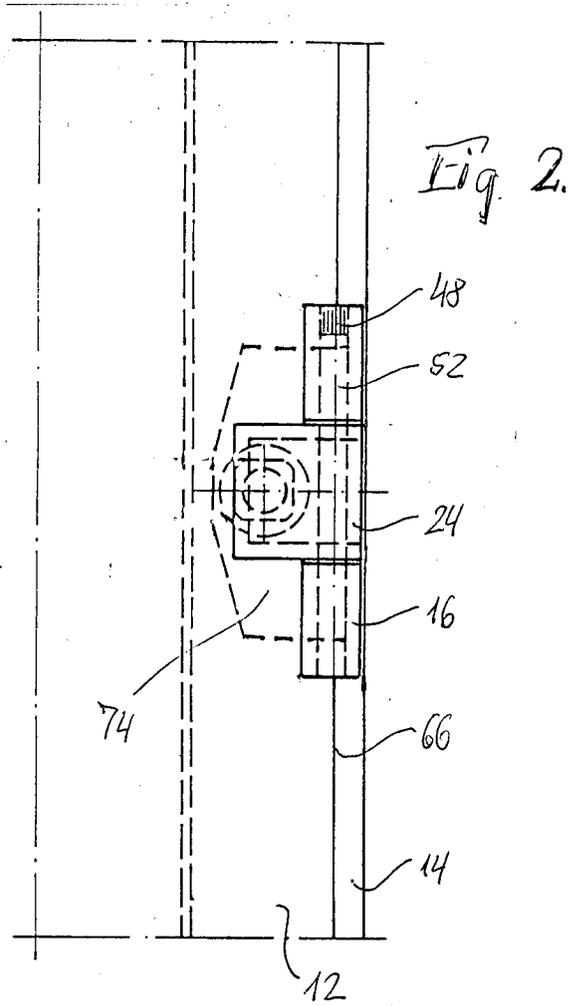
40

45

50

55

8



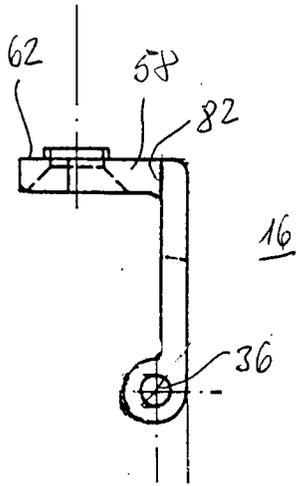
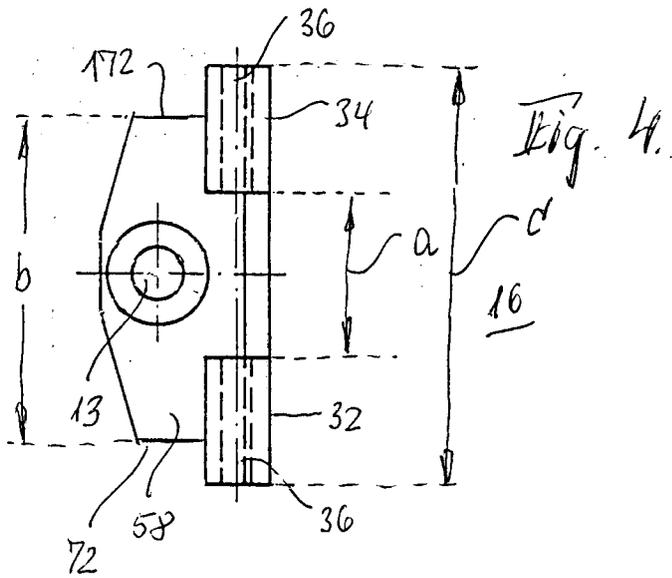


Fig. 5.

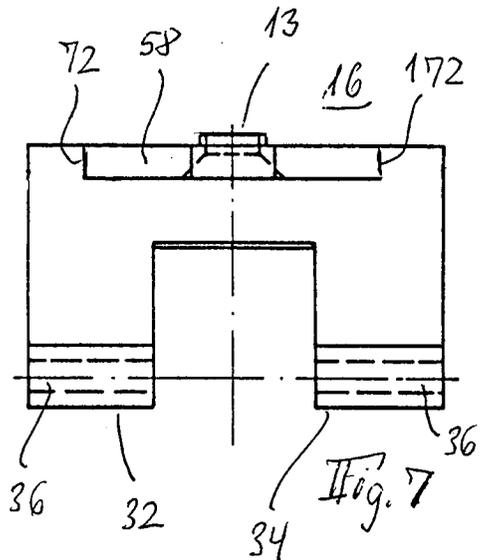


Fig. 7.

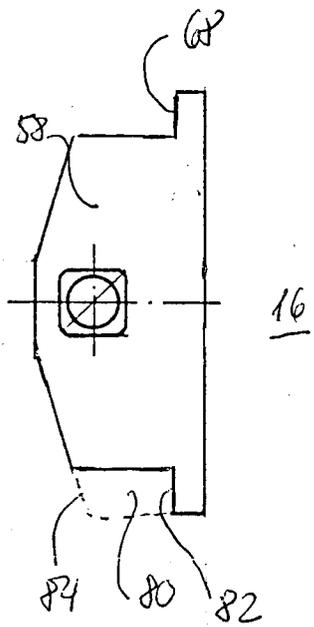
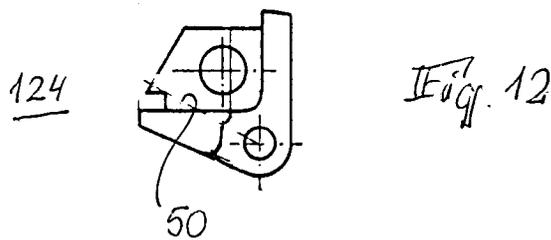
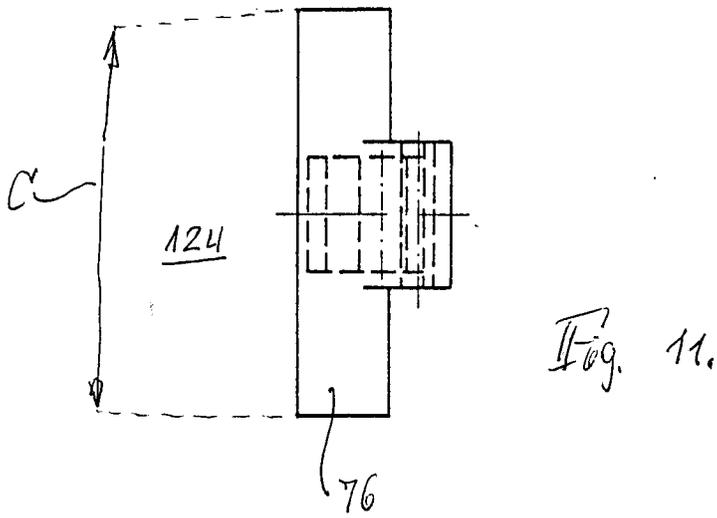
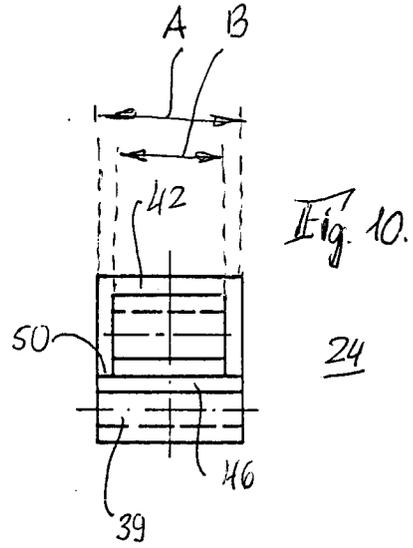
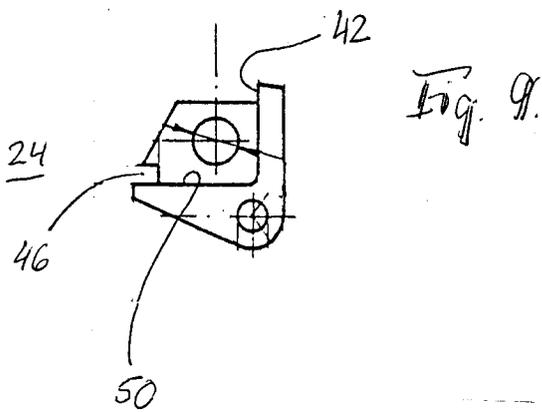
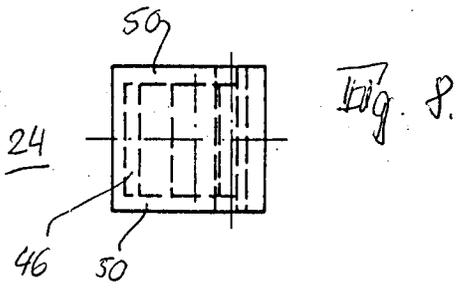


Fig. 6.



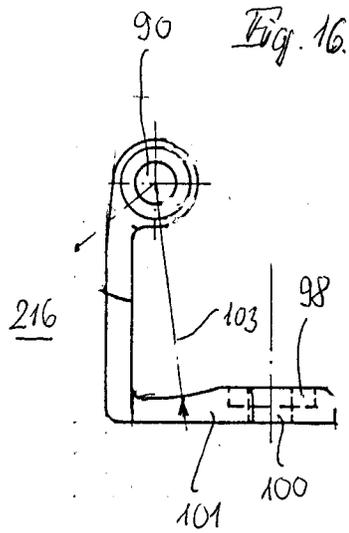


Fig. 16.

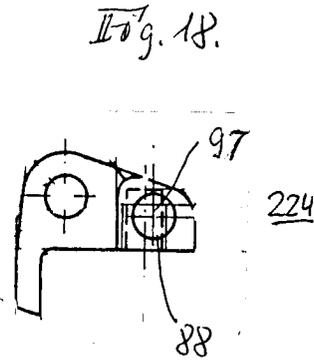


Fig. 18.

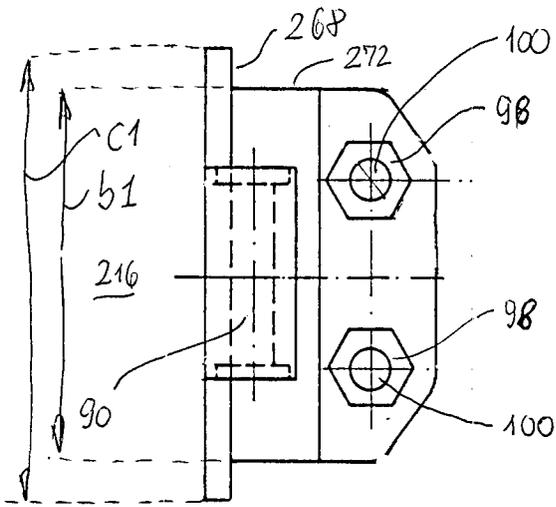


Fig. 17.

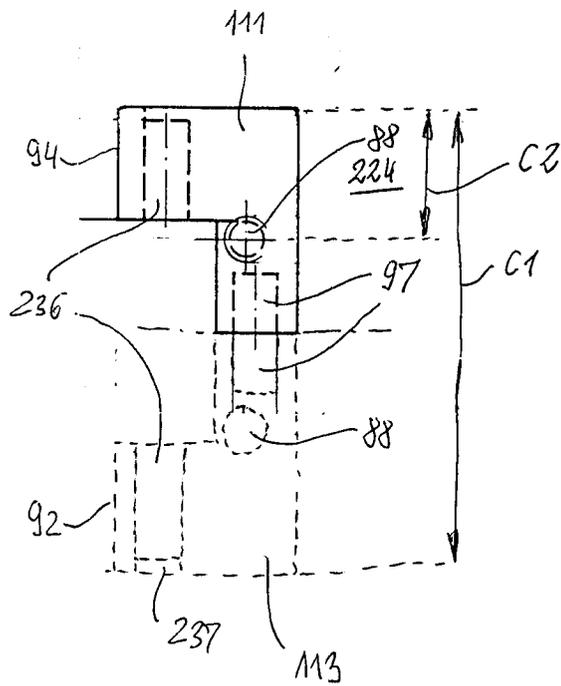
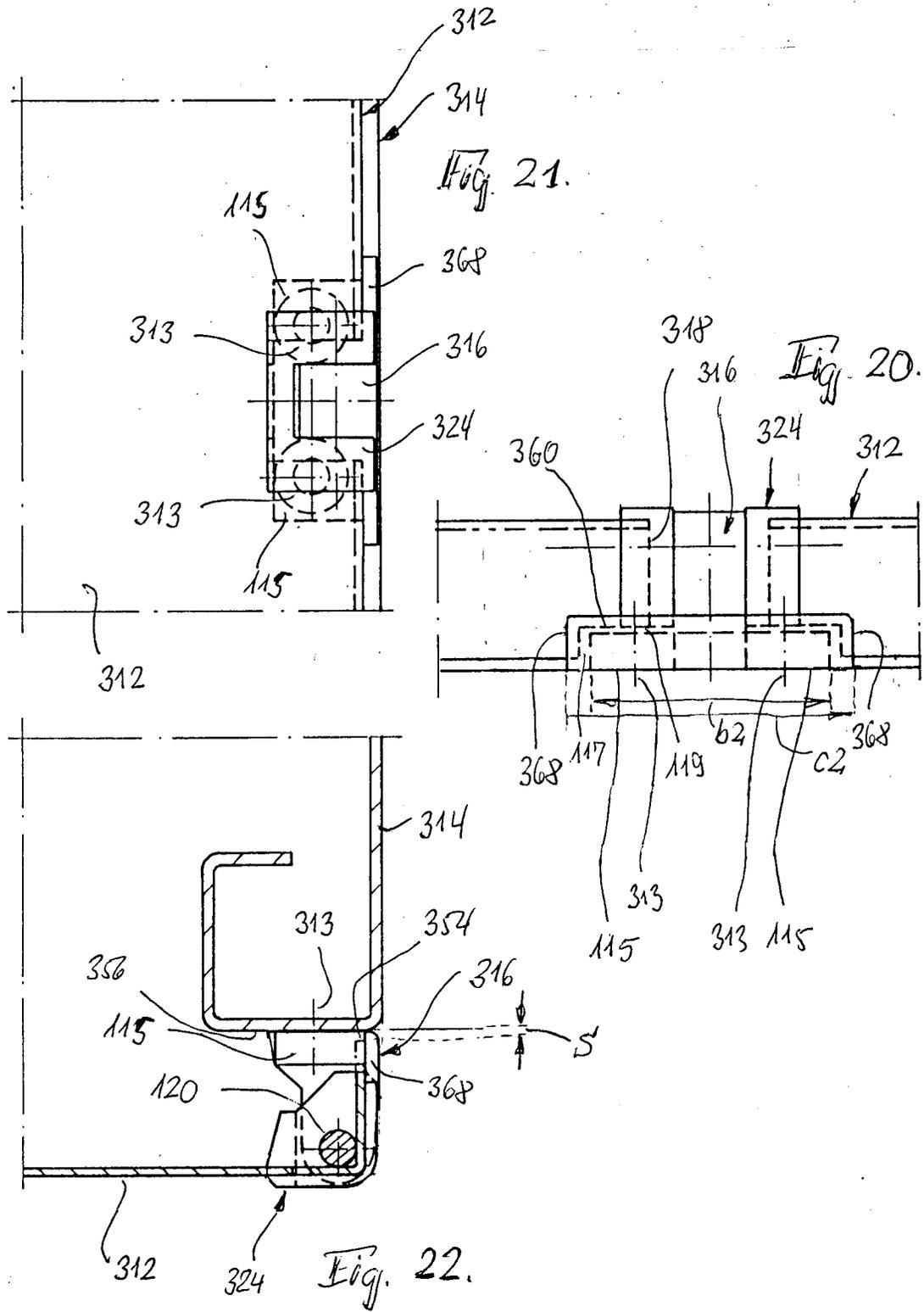


Fig. 19.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	EP-A-0 466 289 (SIEMENS) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 9; Abbildungen 1-3 * ---	1,3,5 2,4,6	E05D5/06 E05D7/10 E05D7/12
D,Y	DE-U-91 04 240 (EMKA BESCHLAGTEILE) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 * ---	2	
Y	WO-A-93 25790 (KNÜRR-MECHANIK FÜR DIE ELEKTRONIK)	4,6	
A	* Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 1-5 * ---	8-10	
A	DE-A-36 09 800 (VOLKSWAGEN) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 * -----	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	19.Juni 1995	Guillaume, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	