

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81101171.7

51 Int. Cl.³: **E 05 B 65/02, E 05 C 9/00**

22 Anmeldetag: 19.02.81

30 Priorität: 28.02.80 DE 3007488

71 Anmelder: Runge, Friedhelm, Danziger Strasse 11,
D-5657 Haan (DE)
Anmelder: Ramsauer, Dieter, Am Neuhauskothen 20,
D-5620 Velbert 11 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.09.81
Patentblatt 81/36

72 Erfinder: Runge, Friedhelm, Danziger Strasse 11,
D-5657 Haan (DE)
Erfinder: Ramsauer, Dieter, Am Neuhauskothen 20,
D-5620 Velbert 11 (DE)

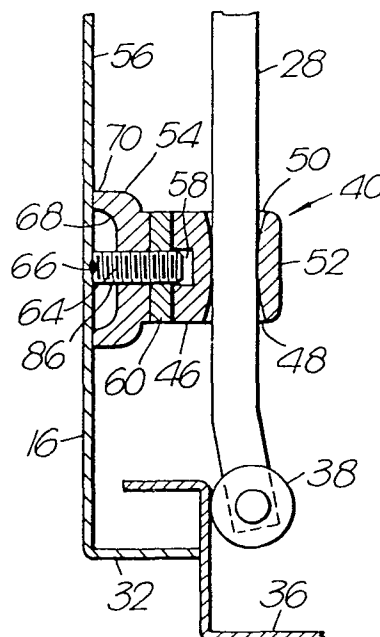
84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

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

54 Stangenführung für den Stangenverschluss von Schaltschranktüren u. dgl.

57 Stangenverschlüsse für Türen (16) von Blechschränken, insbesondere Schaltschränken, dienen dazu, die Tür (16) nicht nur im Mittelbereich, sondern auch oben und unten mit dem Türrahmen (36) zu verriegeln.

Damit das untere (bzw. obere) Ende der Stangen (28, 30) des Stangenverschlusses der Tür (16) sicher am Türrahmen (36) halten kann, müssen die Stangen nahe ihrer Enden in geeigneter Weise an der Tür (16) geführt werden. Erfindungsgemäß wird nun diese Stangenführung mit Hilfe eines Schweißbolzens (64) an der Innenfläche der Tür (16) befestigt, wobei die Punktschweißung (66) des Schweißbolzens (64) Verfärbungen eines außen auf der Tür (16) aufgetragenen Lackes nicht bewirkt. Besonders günstig ist es dabei, die Stangenführung aus einem Kunststoffblock (46) mit einer Gewindebohrung zu bilden, mittels der der Block auf dem Schweißbolzen aufschraubbar ist. Die Festigkeit der Anordnung läßt sich mittels eines im Kunststoffblock (46) eingelegten, mit Gewinde versehenen Metallteils (Blechmutter) vergrößern. Es werden noch andere Ausgestaltungen des Kunststoffblockes und dessen Befestigung am Schweißbolzen beschrieben.



- 1 -

Düsseldorf, 17. Feb. 1981

. 8007 eu

. Friedhelm Runge, 5657 Haan
Dieter Ramsauer, 5620 Velbert 11

Stangenführung für den Stangenverschluß
von Schaltschranktüren u. dgl.

. Die Erfindung betrifft eine Stangenführung für den Stangenverschluß von Schaltschranktüren o. dgl., die auf der Türinnenwand befestigt ist und für die Stange im Abstand zur Wand eine axiale Führung bildet.

Eine derartige Stangenführung ist aus der DE-Gbm 76 21 270 bereits bekannt geworden, siehe die Fig. 1 und 2, die dieser Druckschrift entnommen wurden.

Stangenverschlüsse der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Art dienen beispielsweise dazu, die Türen von Blechschränken, insbesondere Schaltschränken nicht nur in Höhe des Schließteils, sondern auch oben und unten beim Schließen der Tür zu verriegeln, um so bei einflügeligen Türen die Schließung zu verbessern und bei zweiflügeligen Türen eine getrennte Verriegelung des zweiten Flügels dadurch entbehrlich zu machen, daß der mit dem Stangenverschluß versehene Türflügel auch den anderen Türflügel in Schließstellung hält.

. Damit das untere (bzw. obere) Ende der Stangen 28, 30 des Stangenverschlusses 10 die Tür 16 sicher am Türrahmen 36 hält, müssen

die Stangen nahe ihrer Enden in geeigneter Weise an der Tür 16 geführt werden. Dies geschieht beim Stand der Technik entweder mittels einer schraubenartigen Stangenführung 40 (Fig. 2), die es allerdings erforderlich macht, im Türblech ein Loch auszustanzen, damit die Stangenführung hindurchgesteckt werden kann, oder mittels einer bügelartigen Stangenführung 40, die gemäß Fig. 1 mittels zweier Laschen 42 an der Innenwand der Schaltschranktür angeschweißt ist. Das Schweißen des verhältnismäßig dünnen Bleches der Tür kann, selbst bei Punktschweißung, jedoch zu einem Verziehen des Bleches führen, außerdem führt die Schweißwärme zu optischen Veränderungen der äußeren Oberfläche der Schaltschranktür, so daß entweder ein störendes Aussehen sich ergibt oder die Schaltschranktür oberflächenmäßig neu bearbeitet werden muß.

Auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 kann der sichtbare Kopf 44 der Stangenführung 40 stören.

Beim Stand der Technik ergibt sich somit eine Schaltschranktür, deren Aussehen nicht optimal ist, oder deren Herstellungskosten sich durch einen zusätzlichen Arbeitsgang (z. B. Spachteln und Schleifen der Außenfläche der Schaltschranktür) erhöhen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stangenführung für den geschilderten Stangenverschluß zu schaffen, der diese Nachteile nicht mehr aufweist, ohne daß der Aufwand größer als beim Stand der Technik wäre.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Stangenführung an der Türinnenwand mittels Schweißbolzen gehalten wird.

Die Befestigung der Stangenführung mittels Schweißbolzen ist deshalb von besonderem Vorteil, weil die Schweißbolzentechnik zu keinen optischen Veränderungen der Außenfläche des Türbleches führt, da nur ein verhältnismäßig oberflächlicher Bereich der Innenseite der Tür sehr kurzfristig geschmolzen wird, wobei die Wärme keine Zeit mehr findet, an die gegenüberliegende

Oberfläche des Bleches vorzudringen und dort zu optischen Veränderungen zu führen. Ein weiterer Vorzug der Schweißbolzentechnik liegt darin, daß Verziehen nicht mehr auftreten kann.

Erfindungsgemäß könnte die in Fig. 1 dargestellte Stangenführung derart verändert werden, daß die Laschen 42 der Stangenführung 40 an der Türinnenwand nicht mehr direkt angeschweißt werden, sondern daß statt dessen die beiden Laschen 42 mit jeweils einem Schweißbolzen an der Tür angeschraubt werden.

Da dieses Verfahren jedoch noch verhältnismäßig aufwendig ist, weil für jede Stangenführung jeweils zwei Schweißbolzen notwendig sind, kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die Stangenführung aus einem Kunststoffblock mit einer Gewindebohrung bestehen, mittels der der Block auf nur einen Schweißbolzen aufschraubbar ist.

Statt in dem Kunststoffblock ein Gewinde vorzusehen, was u. U. technische Probleme bringt und möglicherweise nicht besonders haltbar ist, kann in den Kunststoffblock auch ein mit Gewinde versehenes Metallteil einlegbar sein.

Eine weitere Alternative bestünde darin, einen Schweißbolzen zu benutzen, der an seinem freien Ende in einen Kopf übergeht, der eine Ringschulter bildet. Wenn die Stangenführung dann eine Höhlung zur Aufnahme des Schweißbolzens aufweist, in die zumindest ein Nasenteil derart federnd hineinragt, daß es beim Aufstecken der Stangenführung auf den Schweißbolzen hinter der Ringschulter zu liegen kommt, ergibt sich eine erhebliche Montagevereinfachung, weil nicht mehr geschraubt werden muß, sondern nur noch aufgesteckt zu werden braucht.

Statt nur eines Nasenteils wird man günstigerweise zwei sich gegenüberliegende Nasenteile vorsehen, möglicherweise auch noch weitere Nasenteile. Um das Aufstecken zu erleichtern, ist es außerdem günstig, dem Kopf eine Spitze zu geben.

Gemäß einer noch anderen Ausführungsform könnte der Schweißbolzen mit einer Zähnung, z. B. Gewinde, versehen werden und die aus gespritztem Kunststoff bestehende Stangenführung, die wiederum eine Höhlung zur Aufnahme des Schweißbolzens besitzt, mit zwei federartigen, in dem Kunststoff gegenüberliegenden Stellen eingebettete Metallblechstreifen versehen sein, die derart schräg nach innen in die Höhlung hineinragen, daß sie beim Aufstecken der Stangenführung auf den Schweißbolzen eine Blockierung ergeben, indem sie in die Zähnung hineinrasten.

Eine weitere Möglichkeit bestände darin, die Stangenführung auf ihrer der Schrankwand zugewandten Seite kegelig auszubilden und diesen Kegel auf einem Ring aufrufen zu lassen, der eine passende kegelige Innenfläche besitzt und auf der Schrankwand aufliegt.

Dadurch, daß die Stangenführung aus Kunststoff hergestellt wird, ergibt sich eine gewünschte automatische Gleitwirkung für die Stange und außerdem eine ebenfalls gewünschte Geräuschkürzung.

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

Es zeigt

Fig. 1 und 2

Stangenverschlüsse mit zwei unterschiedlichen zum Stand der Technik gehörigen Stangenführungen;

Fig. 3a den unteren Teil eines Stangenverschlusses gemäß den Fig. 1 und 2, jedoch mit einer neuartigen Stangenführung gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 3b die Stangenführung der Fig. 3a in einer Ansicht von oben;

Fig. 3c die Stangenführung der Fig. 3a in einer Ansicht von rechts;

Fig. 4a bis 4b

analoge Darstellungen einer gegenüber den Fig. 3a bis 3c geringfügig abgewandelten Stangenführung;

Fig. 5 das bei den Stangenführungen der Fig. 3 und 4 verwendete mit Gewinde versehene Metallteil;

Fig. 6a und 6b

ähnliche Ansichten wie die Fig. 3a, 3b, zur Darstellung einer noch anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stangenführung;

Fig. 7 in einer Darstellung ähnlich Fig. 3a eine noch andere Ausführungsform der Stangenführung; und

Fig. 8 eine Darstellung ähnlich der Fig. 3a zur Erläuterung einer noch weiteren Ausführungsform einer Stangenführung.

In Fig. 1 und 2 ist jeweils ein aus der DE-Gbm 76 21 270 bekannter Stangenverschluß wiedergegeben. Der Stangenverschluß besteht aus einem Schließteil 10, an dem ein Bügel 12 mittels Verschweißung oder Verschraubung 14 befestigt ist. Die Enden des Bügels sind mit dem Türblatt 16 an zwei Stellen 18 verschweißt. Durch die Bügel 12 hält das Schließteil 10 vom Türblatt 16 einen gewissen Abstand, so daß ein aus dem Schließteil herausragender Betätigungsvierkant 20 nicht über das Türblatt 16 hinausragt. Dieser Vierkant 20 kann durch ein im Türblatt angebrachtes Stanzloch 22 z. B. mittels eines Griffelementes (nicht dargestellt) gedreht werden.

Am Schließteil 10 sind zwei Stangen 28, 30 mit rundem Querschnitt befestigt, die bis etwa zum oberen bzw. unteren Ende 32 des Türblattes 16 reichen und dort bei verschlossener Tür mit einer

Nase oder Steg 34 des Türgehäuses 36 in Eingriff treten. Im in Fig. 1 dargestellten Falle befindet sich am unteren Ende der Stange 28 eine Auflaufrolle 38, die das Schließen der Tür erleichtern soll. Die Stange wird am oberen (nicht dargestellt) und unteren Ende des Türblattes 16 durch eine Stangenführung 40 geführt, die gemäß Fig. 1 an den Stellen 42 mit dem Türblatt verschweißt ist.

Bei der Darstellung gemäß Fig. 2 besteht die Stangenführung 40 aus einer Schraube 44, die durch ein Loch in dem Türblatt 16, das in seinem Profil dem Loch 20 entspricht, hindurchgeführt und mit einer Mutter 46 befestigt ist.

Zum Öffnen und Schließen des Stangenverschlusses wird der Betätigungsvierkant 20 gedreht, wodurch sich nicht nur ein Schließriegel aus dem Schließteil 10 heraus- und hereinbewegt, sondern auch die Stangen 28 und 30 werden in axialer Richtung verschoben. Beispielsweise wird beim Schließen der Tür die Stange 28 nach unten geschoben und dabei die Auflaufrolle 38 über den Steg 34 gebracht, wodurch sich eine nach innen springende Kante des Türblattes gegen den Rahmen preßt.

Die Fig. 3a zeigt nun in einer Detailansicht das untere Ende des in Fig. 1 bzw. 2 dargestellten Stangenverschlusses mit einer neuartigen Stangenführung, die in den Fig. 3b und 3c nochmals von oben bzw. von rechts dargestellt ist.

Die neuartige Stangenführung besteht aus einem Block 46 aus vorzugsweise Kunststoff, der einen Durchbruch 48 für die Stange 28 besitzt, der hier runden Querschnitt aufweist und zur Führung von Rundstangen dienen soll. Selbstverständlich wird man bei Stangen mit anderem Querschnitt, z. B. Rechteckquerschnitt, den Durchbruch entsprechenden Querschnitt geben. Es ist zweckmäßig, im Inneren des Durchbruchs den Durchmesser (bzw. die Seitenlänge bei z. B. quadratischer Stange) des Durchbruchs ungefähr gleich dem Durchmesser (bzw. Seitenlänge) der Stange 28 zu wählen, mit Annäherung an die Außenfläche den Durchmesser (Seitenlänge)

jedoch zu erweitern, wie es in der Fig. 3a deutlich zu erkennen ist. Diese kelchartige Aufweitung, die die Bezugszahl 50 trägt, erlaubt der Stange 28 eine begrenzte Schwenkbewegung innerhalb der von dem Durchbruch 48 gebildeten Führung, wodurch ohne Inkaufnahme von größerem Spiel selbst bei Schräglauf der Stange 28 ein Verklemmen sicher verhindert wird.

Der Block 46 ist im Bereich des Durchbruchs 48 (Kopfteil 52) rechteckig bzw. quadratisch ausgebildet, mit abgerundeten Kanten. Im Gegensatz zum Kopfteil 52 ist der Fußteil 54, mit dem der Block 46 auf der Innenfläche 56 des Türblatts 16 aufliegt, dagegen rund im Querschnitt, was eine bessere Kippmomentabstützung ermöglicht, siehe Fig. 3c. Der Fußteil 54 weist eine Bohrung 58 auf, in die ein Gewinde eingegossen, eingeschnitten oder eingezwängt ist oder in die auch eine Gewindebuchse eingespritzt sein kann. Diese Ausführungsformen sind nicht dargestellt. Vielmehr ist gemäß der Fig. 3 ein mutterartiges Teil (siehe Fig. 5) vorgesehen, das in einer entsprechenden radialen Durchbrechung des Blockes eingeschoben werden kann. Diese Ausführungsform ist besonders rationell herstellbar und stabil. Mittels des Gewindes 62 der Mutter 60 bzw. der Gewindebuchse oder des Fußteils 54 läßt sich der Block 46 auf einen Schraubbolzen 64 mittels Schweißbolzentechnik auf der Innenfläche 56 des Türblattes 16 aufschweißen, wobei der beim Schweißen verflüssigte Bereich (siehe die mit 66 bezeichnete schwarz gekennzeichnete Fläche) die Wandstärke des Türblattes 16 nicht durchdringt, so daß eine Verfärbung der Außenfläche des Türblattes nicht auftritt. Der Schweißbolzen 64 kann also beispielsweise auch nach dem Lackieren des Türblattes 16 noch am Türblatt mittels des Schweißbolzenverfahrens befestigt und anschließend der Block 46 zur Bildung der Stangenführung 40 aufgeschraubt werden.

Der Fuß 54 besitzt gemäß Fig. 3a eine Hinterschneidung 68, wodurch der Fußrand 70 eine gewisse Federwirkung erhält. Dies erleichtert das Ausrichten des wie eine Mutter wirkenden Block 46 derart, daß der Durchbruch 48 in Richtung der Stange 28 zu liegen kommt, ohne daß die "Schraube" am Blech 56 zu lock

oder zu fest anliegt. Außerdem ermöglicht die Hinterschneidung auch ein sicheres Anliegen, falls durch das Schweißen um den Schweißbolzenfuß herum Schweißmaterialreste das sichere Aufliegen behindern.

Andererseits weist das Kunststoffmaterial selbst eine gewisse Nachgiebigkeit auf, so daß u. U. die Hinterschneidung 68 auch entfallen kann, wie es in der Fig. 6a beispielsweise dargestellt ist.

In den Fig. 4a, 4b und 4c ist eine ähnliche Ausführungsform dargestellt, wobei jedoch der Durchbruch 48 etwas anders geformt ist, so daß auch eine am unteren Ende zum Zwecke der besseren Anbringung der Auflaufrolle 38 etwas plattgedrückte Stange 28 ohne Schwierigkeiten hindurchgeschoben werden kann. Zu diesem Zweck dient eine rechteckige Erweiterung 72, deren Ausmaße denen des Querschnitts des plattgedrückten Endes der Stange 28 (nicht dargestellt) entspricht. Alternativ kann der Querschnitt dieser rechteckigen Erweiterung 72 auch so groß gewählt werden, daß sogar das Auflaufrad 38 hindurchpaßt, so daß das Auflaufrad nicht nachträglich montiert werden muß.

Die Stangenführung kann auch noch auf andere Weise mittels eines Schweißbolzens befestigt sein, wie die Fig. 6, 7 und 8 zeigen. In Fig. 6a ist in einer Darstellung, die der Fig. 3a entspricht, eine Stangenführung 40 zu erkennen, die auf einen Schweißbolzen 164 nicht aufschraubbar ist, sondern aufgesteckt wird. Zu diesem Zweck ist der Schweißbolzen 164 nicht mit Gewinde versehen, sondern besitzt statt dessen an seinem freien Ende eine ringförmige Einsenkung 76, so daß ein Kopf 78 mit Schultern 80 entsteht. Der Block 46 seinerseits besitzt eine Höhlung 158 zur Aufnahme des Schweißbolzens sowie zwei sich gegenüberliegende Nasenteile 74, die in diese Höhlung 158 derart federnd hineinragen, daß sie beim Aufstecken der Stangenführung auf den Schweißbolzen 164 hinter der Ringschulter 80 zu liegen kommen, wie es in der Fig. 6a zu erkennen ist. Die Federwirkung für die Nase 74 kann dadurch erzeugt werden, daß diese Nasen 74

an einem Steg 82 befestigt sind, der durch einen U-förmigen Einschnitt 84 in der Zwischenhöhlung 158 und der Außenfläche des Blockes 46 gebildeten Wand angebracht wird.

Die Fig. 7 zeigt eine noch andere Ausführungsform, bei der der Schweißbolzen 264 eine Zähnung 86 besitzt, beispielsweise ein Gewinde, wie es auch bei dem in Fig. 3a dargestellten Schweißbolzen vorhanden ist. In die von diesem Gewinde 84 gebildeten Zähne greifen nun beim Aufstecken des Blockes 46 federartige, in den Kunststoff des Blockes 46 sich gegenüberliegend eingebettete Metallblechstreifen 88 ein, die so in den Kunststoff eingespritzt sind, daß sie in die Höhlung 258 derart schräg nach innen hineinragen, daß sie beim Aufstecken der Stangenführung 40 auf den Schweißbolzen 264 sich blockierend in die Zähnung 86 einlegen und dadurch ein Wiederabgleiten des Blockes 46 vom Schweißbolzen 264 verhindern.

Eine noch andere Ausführungsform zeigt Fig. 8, bei der die Stangenführung 40 auf ihrer der Schrankwand 56 zugewandten Seite einen Kegelstumpf 90 bildet, der sich in einem Ring 92 mit passend kegeliger Innenfläche 94 abstützt, der wiederum sich auf der Innenfläche 56 des Türblattes 16 abstützt. Der Kegelstumpf 90 weist eine Höhlung 358 auf, die ähnlich wie bei der Ausführungsform der Fig. 3a gestaltet sein kann, insbesondere aber ein eingegossenes, eingeschnittenes oder eingezwängtes Gewinde besitzt oder eine eingespritzte Gewindebuchse enthält.

- 1 -

Düsseldorf, 17. Feb. 1981

8007 eu

Friedhelm Runge, 5657 Haan
Dieter Ramsauer, 5620 Velbert 11

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Stangenführung für den Stangenverschluß von Schaltschranktüren o. dgl., die auf der Türinnenwand befestigt ist und für die Stange im Abstand zur Wand eine axiale Führung bildet, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenführung (40) an der Türinnenwand (56) mittels Schweißbolzen (64, 164, 264, 364) gehalten wird.
2. Stangenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenführung (40) aus einem Kunststoffblock (46) mit einer Gewindebohrung (58, 358) besteht, mittels der der Block (46) auf einen Schweißbolzen (64, 364) aufschraubbar ist.
3. Stangenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenführung aus einem Kunststoffblock (46) mit eingelegtem, mit Gewinde (62) versehenen Metallteil (60) (Blechmutter) besteht.
4. Stangenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißbolzen (164) an seinem freien Ende in einen Kopf (78) übergeht, der eine Ringschulter (50) bildet,

und daß die Stangenführung (40) eine Höhlung (158) zur Aufnahme des Schweißbolzens (164) aufweist, in die zumindest ein Nasenteil (74) derart federnd hineinragt, daß es beim Aufstecken der Stangenführung (40) auf den Schweißbolzen (164) hinter der Ringschulter (80) zu liegen kommt.

5. Stangenführung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei sich gegenüberliegende Nasenteile (74) vorgesehen sind und der Kopf (78) nach außen spitz zulaufend ausgebildet ist.
6. Stangenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißbolzen (264) eine Zähnung (86), z. B. Gewinde, aufweist und der aus gespritztem Kunststoff bestehende Block (46) eine Höhlung (258) zur Aufnahme des Schweißbolzens (264) besitzt, in die mehrere, vorzugsweise zwei federartige, in dem Kunststoff sich gegenüberliegend eingespritzte Metallblechstreifen (88) derart schräg nach innen hineinragen, daß sie beim Aufstecken der Stangenführung (40) auf den Schweißbolzen (264) sich blockierend in die Zähnung (86) legen.
8. Stangenführung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenführung (40) auf ihrer der Schrankwand (56) zugewandten Seite einen Kegelstumpf (90) bildet, der sich in einem Ring (92) mit passend kegelter Innenfläche (94) abstützt, der sich wiederum auf der Schrankwand (56) abstützt.

Fig.1.

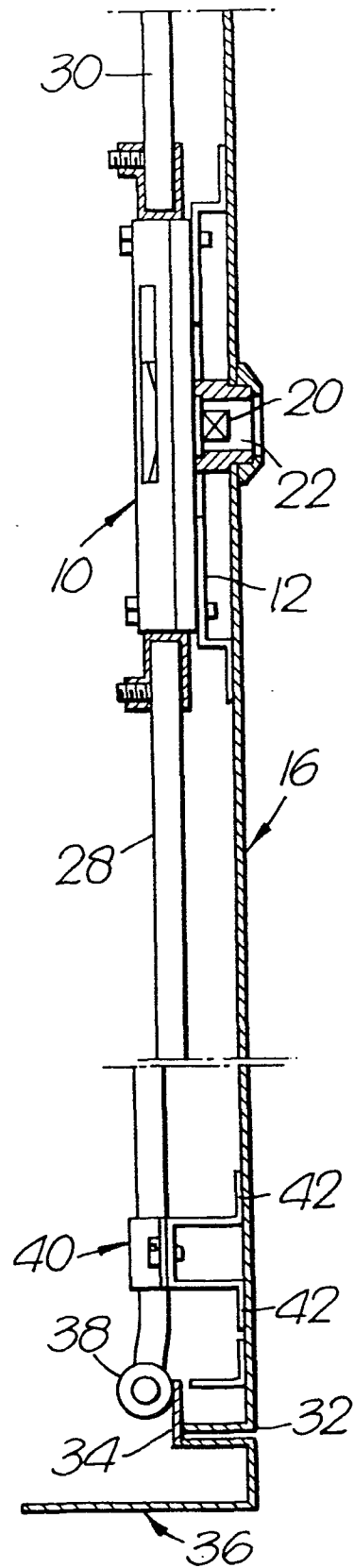


Fig.2.

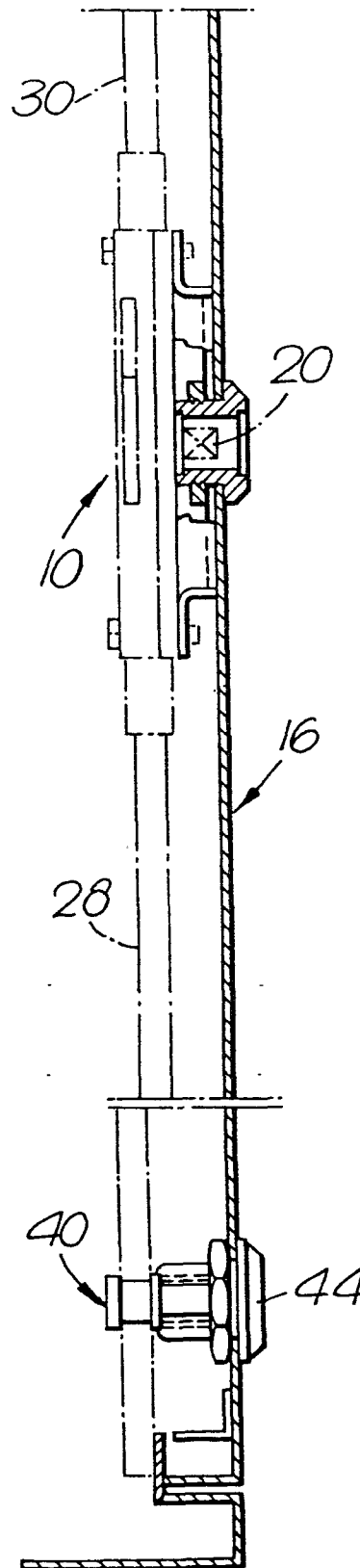


Fig. 3a.

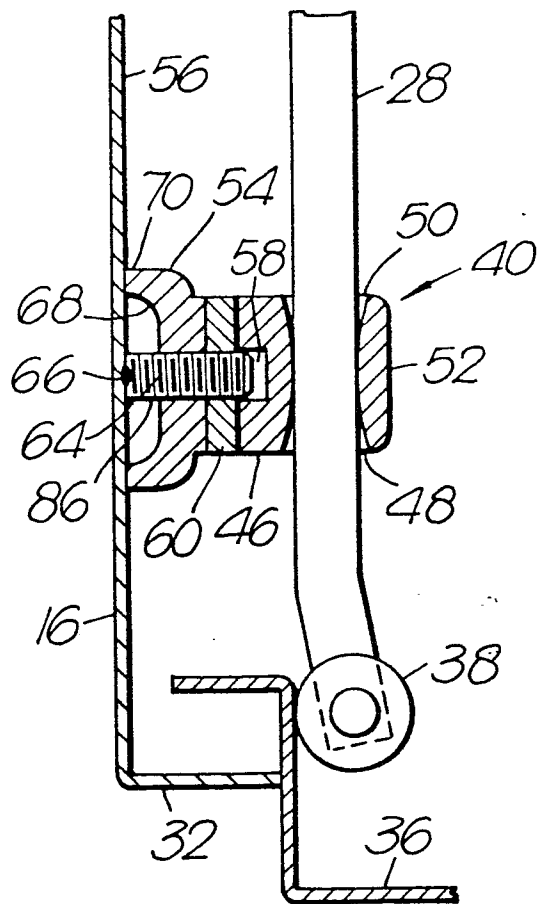


Fig. 3b.

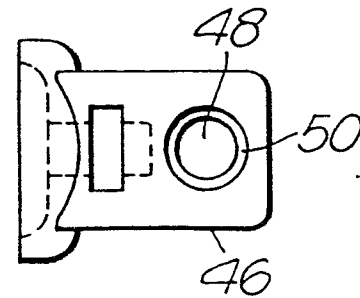


Fig. 3c.

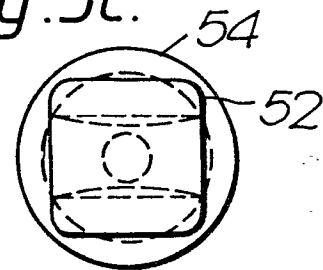


Fig. 4a.

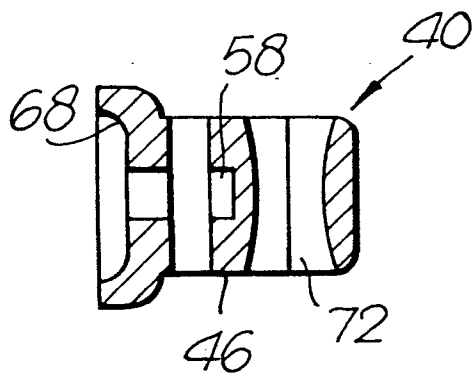


Fig. 4b.

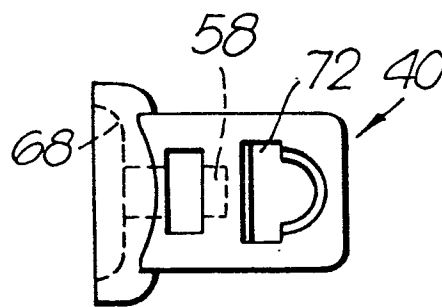


Fig. 4c.

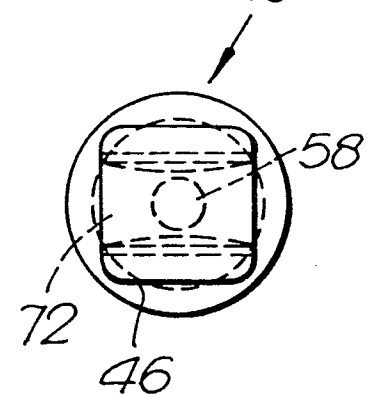
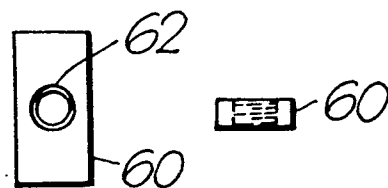


Fig. 5.



0035175

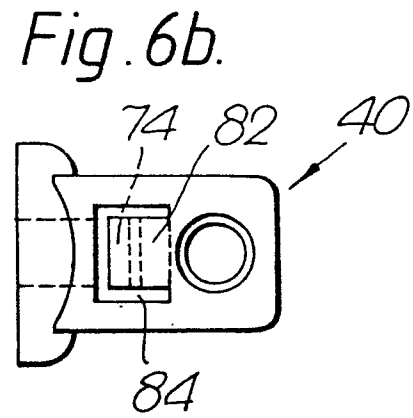
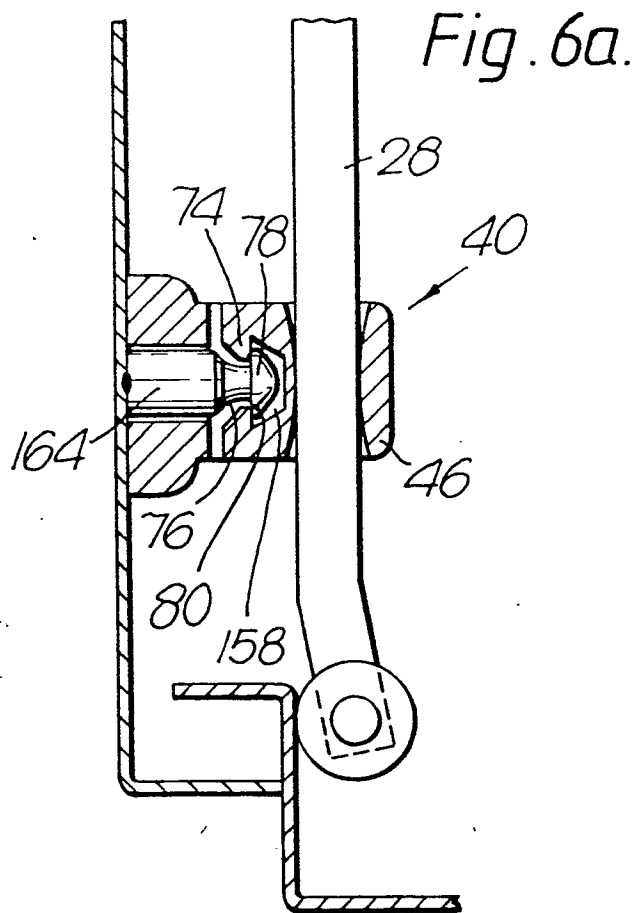
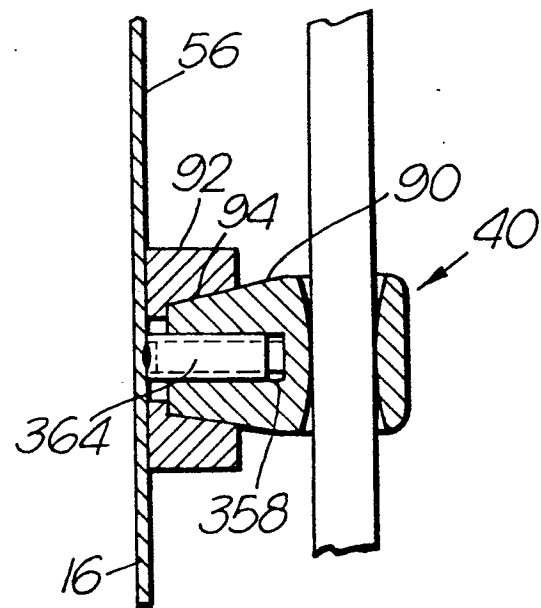
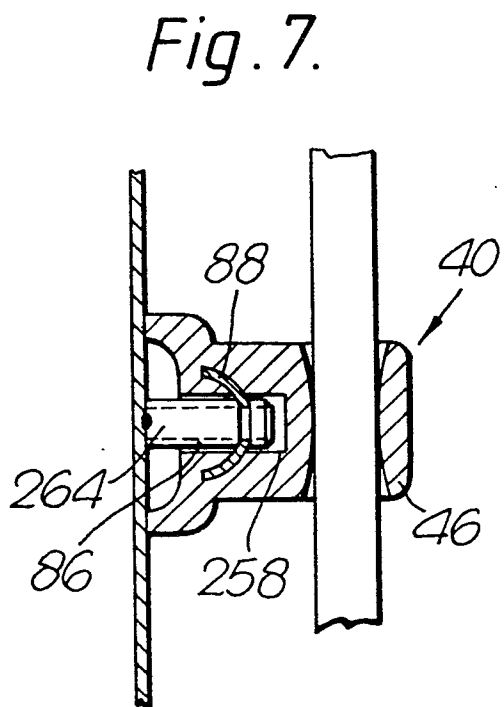


Fig. 8.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0035175

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 1171

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A - 2 654 591</u> (HEHL) -----		E 05 B 65/02 E 05 C 9/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			E 05 B E 05 C
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	02-06-1981	V. BOGAERT	