



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(51) Int Cl.:
E05B 9/08 (2006.01) **E05B 1/00 (2006.01)**
E05C 9/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07011329.5**

(22) Anmeldetag: **28.02.2005**

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

(72) Erfinder: **Ramsauer, Dieter**
58332 Schwelm (DE)

(30) Priorität: **27.02.2004 DE 202004003238 U**

(74) Vertreter: **Stratmann, Ernst**
Schadowplatz 9
40212 Düsseldorf (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
05715593.9 / 1 723 298

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 08 - 06 - 2007 als Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Ramsauer, Dieter**
58332 Schwelm (DE)

(54) **Verschluss zur Montage in Durchbrüchen in einer dünnen Wand**

(57) Beschrieben wird ein Verschluss, wie Steckschlüsselverschluss, Schwenkhebelverschluss (10), Klapphebelverschluss, Vorreiberverschluss, zur Montage in Durchbrüchen (12, 14) in einer dünnen Wand (16, 50), umfassend ein auf der einen, äußeren Seite (18) der dünnen Wand (16) anzuordnendes, den äußeren Rand (20) des Durchbruchs überdeckendes Kopfteil (24), von dem ein den Durchbruch in montierter Stellung durchragendes Rumpfteil (26, 28, 30, 32) ausgeht, von dem in Richtung seiner Außenfläche nachgiebige Halteelemente (36) vorspringen, deren freies Ende eine Schrägfläche (38) zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils auf dem Rand oder Kante (40) des Durchbruchs der anderen, inneren Seite (42) der dünnen Wand (16), angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass Rumpfteil (26, 28, 30, 32) und Halteelement (36) zwei getrennte Teile sind, wobei Rumpfteil (26, 28, 30, 32) und Halteelement (36) zwei getrennte Teile sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (236, 436) im Abstand (A) zur dünnen Wand um eine zur Ebene der dünnen Wand parallele Achse (60) oder um eine zur dünnen Wand senkrechte Achse drehbar angeordnete Hebel (436, 236) sind.

Fig. 1.

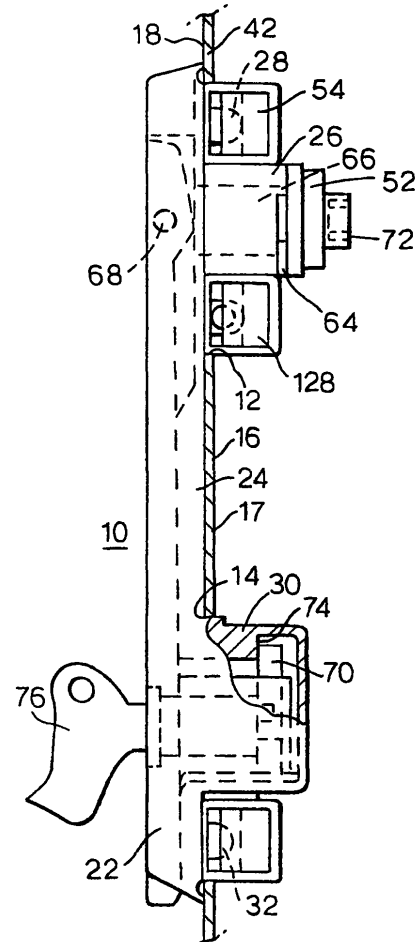


Fig.2.

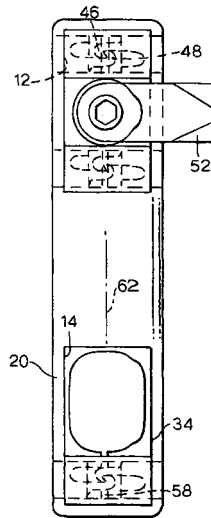


Fig.3.

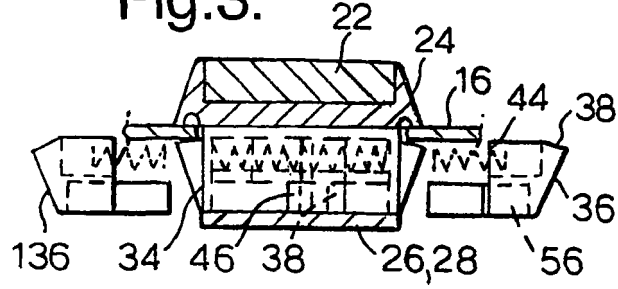
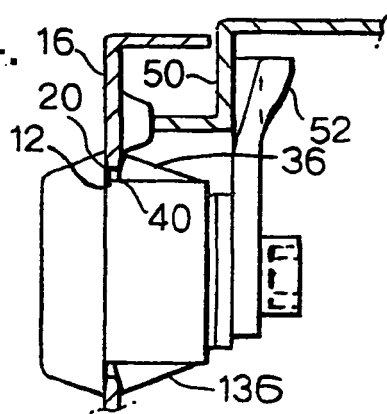


Fig.4.



Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft einen Verschluss, wie Steckschlüsselverschluss, Schwenkhebelverschluss, Klapphebelverschluss, Vorreiberverschluss zur Montage in Durchbrüchen in einer dünnen Wand, umfassend ein auf der einen, äußeren Seite der dünnen Wand anzuordnendes, den äußeren Rand des Durchbruchs überdeckendes Kopfteil, von dem ein den Durchbruch in montierter Stellung durchragendes Rumpfteil ausgeht, von dem in Richtung seiner Außenfläche nachgiebige Halteelemente vorspringen, deren freies Ende eine Schrägfläche zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils auf dem Rand des Durchbruchs der anderen, inneren Seite der dünnen Wand, vorgesehen sind, wobei Rumpfteil und Halteelement zwei getrennte Teile sind.

Stand der Technik

15 **[0002]** Ein solcher Verschluss ist aus der US-A-5 251 467 bereits bekannt. Die nachgiebigen Halteelemente des aus der US-A-5 251 467 bekannten Verschlusses werden durch die Enden einer bügelartigen Feder gebildet, siehe die Fig. 6 und 8 und Fig. 11. Diese Enden sind schräg abgeknickt bzw. um 90 Grad verdreht, wodurch in Montagestellung eine Einlaufschrägung und eine dazu senkrechte Halteschrägung entsteht.

20 **[0003]** Eine ähnliche bügelförmige Feder mit verdrehten Bügelenden zur Befestigung eines Drehriegelverschlusses zeigt die BE 883 121 A1 (LOWE & FLETCHER BELGE S.A. et al.)

[0004] Aus der DE 34287 C (DAMM & LADWIG) ist ein Verschluss bekannt, der Halteelemente in Form von zwei sich gegenüberliegenden Hebeln bekannt, die um eine im Abstand zur Ebene der Wand gegen Federkraft (Ringfeder e) verschwenkbare Hebel d aufweist. Die Hebel d weisen eine Einlaufschrägung auf, die einen Radius durch die Verschwenkungsachse läuft, während ein Teilkreisbogen um diese Achse den Verschluss in Montagestellung im Inneren eines Gehäuses f festhält, allerdings notgedrungen mit gewissem Spiel, dies aufgrund der besonderen Geometrie (Teilkreisform) führt zu keiner Annäherung des Kreisbogens an die dünne Wand währen einer Schwenkbewegung oder Drehung des Hebels um den Kreismittelpunkt, eine spielfreie Abstützung, wie eingangs gefordert, ist daher nicht möglich. Das Spiel ist in der Abb.4 auch dargestellt und ergibt sich auch daraus, dass die "Knaggen" g nach dem Durchschieben nicht in einer Zwischenposition verklemmt stehen bleiben, sondern voll in ihre Ausgangslage zurückkehren, siehe Zeile 67-70.

30 **[0005]** Aus der US-PS 5 435 159 ist eine Klipsbefestigung für die Schnellmontage eines Verschlussgehäuses bekannt, die beispielsweise in einem runden Durchbruch in einer dünnen Wand angeordnet werden kann. Das für einen Vorreiberverschluss gedachte Gehäuse umfasst ein auf der einen, äußeren Seite der dünnen Wand anzuordnendes, den äußeren Rand des Durchbruches überdeckendes Kopfteil, nämlich einen Flansch, von dem ein den Durchbruch in montierter Stellung durchragendes Rumpfteil ausgeht, von dem in Richtung seiner Außenfläche nachgiebige Zungenelemente vorspringen, deren freies Ende eine Schrägfläche zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils auf dem Rand des Durchbruches der anderen, inneren Seite der dünnen Wand aufweist. Die Haltekraft der mit dem Rumpfteil einstückigen Halte- oder Zungenelemente ist abhängig von deren Federspannung, die vom benutzten Kunststoffmaterial abhängt und daher nicht beliebig groß gemacht werden kann.

40 **[0006]** Aus der EP 0258491 A1 ist eine ähnliche Konstruktion bekannt, mit der ein Schließzylinder mittels einem den Schließzylinder aufnehmenden, Haltezungen bildenden Kunststoffgehäuse in dünnwandigen Türen, Schubladen oder dgl. befestigbar ist. Durch schräge Flächen an den Zungenenden wird eine erwünschte Anpassbarkeit an üblicherweise auftretende Variationen der zu verriegelnden Bauteile erreicht. In Spalte 9 der Druckschrift wird auch beschrieben, dass die federnden Zungen nach Montage des Schließzylinders in dem Gehäuse nicht mehr nach innen ausweichen können. Nachteilig ist hier, dass eine ganz bestimmte Konstruktion, nämlich ein rundes Gehäuse mit darin eingeführtem Schließzylinder vorgesehen werden muss, um diese Arretierung der Zungen nach der Montage zu ermöglichen.

Aufgabe der Erfindung

50 **[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Weiterbildung an der bekannten Anordnung zu schaffen, wo diese Nachteile nicht auftreten und eine einfache Montage ohne verlierbare Montagemittel, wie Muttern oder Schrauben erlauben, ohne Spezialwerkzeug nicht demontierbar sind, rüttelsicher sind und hohe Festigkeit ermöglichen.

Lösungswege

55 **[0008]** Gelöst wird die Aufgabe, insbesondere der Erlangung hoher Festigkeit und Rüttelsicherheit dadurch, dass die Halteelemente im Abstand zur dünnen Wand um eine zur Ebene der dünnen Wand parallele oder um eine zur Ebene der dünnen Wand senkrechte Achse drehbar angeordnete Hebel sind.

[0009] Dadurch wird es möglich, für verschieden geformte Verschlüsse, also nicht nur für runde Schließzylinder, eine Klipsbefestigung zur schnellen Montage der Verschlüsse, wie z. B. Steckschlüsselverschlüssen, Schwenkhebelverschlüssen, Klapphebelverschlüssen, Vorreiberverschlüssen, Zylindergehäusen und dgl. in Durchbrüchen einer dünnen Wand zu schaffen, deren Haltekraft nicht von dem für die Zungen verwendeten Kunststoffmaterial abhängig ist und damit theoretisch beliebig gestaltet und an die jeweilige Aufgabenstellung angepaßt werden kann.

[0010] Günstig ist eine Ausführungsform, bei der die Hebel durch ein zwischen ihnen selbst oder aber einem die Achse bildendem Lagerteil verrastende Hakeneinrichtung gegen Druckfederkraft gehalten werden (Anspruch 2).

[0011] Am einfachsten ist eine Ausführungsform, bei der Rumpfteil und Kopfteil einstückig gespritzt sind, beispielsweise aus Kunststoff (Anspruch 20). Es ist aber auch möglich, Rumpfteil und Kopfteil als zwei Teile auszubilden, die miteinander verschraubt, verschweißt, verklebt oder auch verklippt sind. (Anspruch 21).

[0012] Gemäß einer Weiterbildung sind in dem Rumpfteil von diesem gehaltene oder getragene Stützelemente zur Stützung der Halteelemente nach der Montage des Verschlusses in der dünnen Wand vorgesehen. (Anspruch 22).

[0013] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung sind zwei diametral zueinander angeordnete Halteelemente vorgesehen, die durch Federeinrichtungen wie Spiralfeder und/oder Keileinrichtungen wie Kegelschraube gestützt werden (Anspruch 23). Da die Federeinrichtungen mit an sich frei wählbarer Federkraft vorgesehen werden können, kann die Verriegelungskraft an die jeweilige Aufgabenstellung angepasst werden und ist nicht vom Kunststoffmaterial abhängig.

[0014] Beim Stand der Technik ist die Verriegelungskraft stark abhängig von der Form des Beschlages und der Materialeigenschaft des verwendeten Kunststoffs.

[0015] Bei unterschiedlicher Belastung der beiden sich diametral gegenüberliegenden Halteelemente, wie bei Verwendung mit einem Vorreiber, ist es günstig, wenn das eine, schwächer belastete Verriegelungsteil aus nachgiebigem Kunststoff, wie Polyamid, und das andere, stärker belastete Verriegelungsteil aus Metall besteht. (Anspruch 3).

[0016] Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente aus starrem Material, wie Metall sind, die durch eine zwischen ihnen angeordnete Verstiftungseinrichtung gegen Druckfederkraft gehalten werden. (Anspruch 4).

[0017] Die Verstiftungseinrichtung kann auch aus im Kopfteil eingeschraubten Schrauben bestehen, wobei sich gemäß einer noch anderen Ausführungsform die Möglichkeit ergibt, dass die Schrauben den Rumpfteil am Kopfteil festlegen. (Ansprüche 5 und 6).

[0018] Das Halteelement kann eine Teiltrennwand oder Hinterschneidung oder Durchbruchkante besitzen, an der sich Hebel mit einer Schulter oder Haken axial abstützen. (Anspruch 7).

[0019] Das Rumpfteil kann ein Schlitz zur Aufnahme einer Erdungsfeder aufweisen.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform, wobei der Verschluss ein Schwenk- oder Klapphebelverschluss zur Befestigung in einem langgestreckten oder in zwei kürzeren rechteckigen Durchbrüchen ist, wobei der eine Durchbruch die Hebellagerung, z. B. die Antriebswelle und der andere Durchbruch eine Hebelarretierung aufnimmt, ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einer der Durchbrüche auch zur Aufnahme von zumindest einem Halteelement gemäß einem der vorhergehenden Ausführungsformen dient. (Anspruch 8).

[0021] Insbesondere kann der Schwenkhebelverschluss eine Mulde zur arretierbaren Aufnahme des Betätigungshebels aufweisen, wobei erfindungsgemäß die Mulde den Kopfteil von ein oder zwei Halteelementen im Bereich der Hebellagerung, wie Antriebswelle bilden. (Anspruch 9).

[0022] Der Schwenkhebelverschluss kann eine Mulde zur arretierbaren Aufnahme des Betätigungshebels aufweisen, und dadurch gekennzeichnet sein, dass die Mulde einerseits die Hintergrifffläche für den Daumen einer Betätigungshebelarretierung, andererseits den Kopfteil von einem Halteelement im Bereich der Betätigungshebelarretierung bildet. (Anspruch 10).

[0023] Im Falle einer Mulde ist es günstig, wenn die Halteelemente von verschwenkbar gehaltenen Hebeln gebildet werden, deren Bewegungsrichtung senkrecht zur Längserstreckung der Mulde liegen. (Anspruch 11).

[0024] Die Halteelemente können in vereinfachter Weise durch eine Blattfeder ersetzt werden (Anspruch 12). Dabei ist es möglich, dass die Blattfeder in einen vom Rumpfteil gebildeten Schlitz gehalten wird (Anspruch 13). Alternativ kann aber die Blattfeder auch von einer im Rumpfteil gehaltenen Schraube gestützt werden. Bei derartigen Ausführungsformen ist es für Erdungszwecke günstig, wenn die Blattfeder an ihrem freien Ende eine Schneidkante zum Auflegen auf die in diesem Fall aus Metall bestehenden dünnen Wand zwischen einer Erdverbindung aufweist.

[0025] Gemäß Anspruch 14 ist das Halteelement durch ein Stanzteil gebildet.

[0026] Gemäß Anspruch 15 ist das Halteelement durch einen Rundbolzen gebildet.

[0027] Gemäß Anspruch 16 weist im Bereich des Halteelements der Kopfteil einen Rücksprung zur Aufnahme von Kantenausbeulungen auf.

[0028] Gemäß Anspruch 17 bzw. 18 weist der Verschluss einen im Rumpfteil um eine Achse schwenkbar gelagerten Klapphebel auf, und es sind zumindest zwei Paare von gegenläufigen Halteelementen in vom Rumpfteil gebildeten Hohlräumen in einer zu der Achse parallelen bzw senkrechten Richtung verschwenkbar gehalten.

[0029] Gemäß Anspruch 19 weist der Verschluss einen im Kopf- und Rumpfteil gelagerten Antrieb auf, der eine

Vorreiberzunge trägt.

[0030] Gemäß Anspruch 24 können jeweils zwei oder mehr Halteelemente nebeneinander angeordnet werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- 5
- [0031]** Die Erfindung wird nachfolgend von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.
- [0032]** Es zeigt:
- 10 Fig. 1 eine axiale Schnittansicht einer Mulde für einen Schwenkhebelverschluss, bei der die Klipsbefestigung verwendet ist;
- Fig. 2 eine Ansicht von hinten auf die mit der Klipsbefestigung befestigte Mulde;
- 15 Fig. 3 eine Querschnittsansicht durch die Klipsbefestigung für die Mulde gemäß Fig. 1 und 2;
- Fig. 4 eine Ansicht von oben auf die Mulde gemäß Fig. 1 und 2;
- Fig. 5A eine Teilansicht einer Ausführungsform mit anderer Betätigungshebelverriegelung;
- 20 Fig. 5B in einer Ansicht ähnlich der Fig. 3 eine erfindungsgemäße Ausführungsform der klipsartigen Halteelemente;
- Fig. 6A, 6B und 6C verschiedene Ansichten der bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5A verwendeten Halteelemente;
- 25 Fig. 6D den Haltestift, der bei den Halteelementen gemäß Fig. 6A bis 6C verwendet wird;
- Fig. 7A und 7B in zwei verschiedenen Ansichten die in der Klipseinrichtung zweifach verwendete Feder;
- 30 Fig. 8A und 8B zwei verschiedene Ansichten der Klipseinrichtung, wie sie bei dem Verschluss gemäß Fig. 1 verwendet werden kann;
- Fig. 9A, 9B und 9C drei verschiedene Ansichten einer alternativen Ausführungsform einer teilweise klipsbaren und teilweise verschweißbaren Befestigungseinrichtung, hier zu Erläuterungszwecken in Verbindung mit einem Scharnier;
- 35 Fig. 10A und 10B verschiedene Ansichten einer noch anderen Ausführungsform;
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsform;
- 40 Fig. 12 eine noch andere Ausführungsform;
- Fig. 13 einen Durchbruch, in der eine Klipseinrichtung z. B. gemäß Fig. 14A und 14B eingebaut werden kann;
- 45 Fig. 14A und 14B zwei Ansichten eines alternativen Scharniers mit erfindungsgemäßer Klipseinrichtung;
- Fig. 15A in der oberen Hälfte eine Querschnittsansicht einer Befestigung für einen Schwenkhebelverschluss; in der unteren Hälfte für einen anderen Verschluss;
- 50 Fig. 15B eine Ansicht von oben auf die Anordnung gemäß Fig. 15 A;
- Fig. 16 eine Ansicht von rechts auf den Gegenstand der Fig. 15A, eingeklipster Zustand;
- 55 Fig. 17 die Anordnung gemäß Fig. 16, jedoch in zurückgedrückter Einklipsstellung;
- Fig. 18A und 18B zwei Ansichten eines Einzelteils;

EP 1 857 616 A2

Fig. 19A und 19B	zwei Ansichten des Halteelementes;
Fig. 20	eine weitere Ausführungsform in einer Ansicht ähnlich der Fig. 15A;
5 Fig. 21	eine Ansicht von rechts auf die Ausführungsform gemäß Fig. 20 in eingeklipstem Zustand;
Fig. 22	die Anordnung gemäß Fig. 21, jedoch in zurückgedrückter Einklipsstellung;
10 Fig. 23A und 23B	in ähnlichen Ansichten wie Fig. 18A, 18B die Anordnung gemäß Fig. 20;
Fig. 24A und 24B	zwei Ansichten des zugehörigen Halteelementes;
15 Fig. 25	eine alternative Ausführungsform für einen Schwenkhebelverschluss, bei dem nur der obere Teil mit der erfindungsgemäßen Klipseinrichtung befestigt ist, der untere Teil jedoch mit einem Haken;
Fig. 26A und 26B	zwei Ansichten einer Ausführungsform mit konischer Schraube;
20 Fig. 27	zwei Durchbrüche, in die ein Schwenkhebelverschluss gemäß Fig. 1, 2 mit Klipseinrichtungen eingebaut werden kann.
Fig. 28	eine zu den Klipseinrichtungen gemäß Fig. 17 bis 26 passende Einbauöffnung in einer dünnen Wand;
25 Fig. 29	in Seitenansicht eine Ausführungsform, bei der anstelle eines Schwenkhebelverschlusses gemäß Fig. 25 ein mittels Haken befestigbares Schlüsselschild mit Dornbetätigung dargestellt ist;
30 Fig. 30	in einer ähnlichen Darstellung wie Fig. 29 eine Anordnung mit einer Griffhebelbetätigung, befestigt mit nur einem Klipselement am einen Ende und mit einem Haken am anderen Ende;
35 Fig. 31A bis 31C	verschiedene Ansichten einer klipsartigen Befestigung, wobei Kopfteil und Rumpfteil zweistückig sind und mittels Schrauben zusammengehalten werden, dargestellt anhand eines Scharniers;
Fig. 32A bis 32C	das Kopfteil in drei verschiedenen Ansichten;
40 Fig. 33A bis 33C	in drei verschiedenen Ansichten das hier verwendete Halteelement;
Fig. 33D	die zugehörige Spiraldruckfeder in einer Seitenansicht;
Fig. 34A und 34B	zwei Ansichten des U-förmigen Rumpfteils der Anordnung gemäß Fig. 31A bis 31C;
45 Fig. 35A bis 35D	vier verschiedene Ansichten einer VorreiberVerschlussanordnung, die an beiden Enden mittels eines eine Feder umfassenden Halteelements befestigt ist;
Fig. 36A	eine Seitenansicht; und
50 Fig. 36B	eine Ansicht von oben sowie
Fig. 36C	eine Ansicht in Richtung des Pfeils gemäß Fig. 36A eine wie in der Ausführungsform gemäß Fig. 35 verwendbare Feder, deren Schneidkante zur Erdung an dem auf dem Schrankblech aufliegenden Fläche dient;
55 Fig. 37A und 37B	in zwei verschiedenen Ansichten eine Klapphebelbefestigung mit einschiebbarer Befestigungsfeder;

EP 1 857 616 A2

Fig. 38	in einer Teilansicht das Rumpfteil mit dem zur Einführung der Feder dienenden Schlitz;
Fig. 39A und 39B	ein erfindungsgemäß an einem Türblatt festgelegtes Bauteil (hier ein Scharnier) mit einer zusätzlich angebrachten Erdungsfeder;
5 Fig. 40A und 40B	in zwei Ansichten die zugehörige Erdungsfeder;
Fig. 40C	eine Ansicht von hinten auf das Türblatt mit eingebautem Bauteil mit Erdungsfeder;
10 Fig. 41A	in zwei Schnittdarstellungen eine Schwenkhebelmulde bzw. ein Scharnierbauteil mit erfindungsgemäßer Befestigung ohne Erdungseinrichtung;
Fig. 41B	eine andere Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 41A;
15 Fig. 42A	wie in Fig. 41B und 42C die zugehörige Erdungsfeder in zwei verschiedenen Ansichten;
Fig. 43A bis 43C	in drei verschiedenen Ansichten eine Federbefestigung für einen SchwenkhebelVerschluss, bei dem die Federbefestigung mittig angeordnet ist, wobei die Feder mit Schrauben am Kopfteil befestigt ist;
20 Fig. 43D	den zugehörigen Ausschnitt in einer dünnen Wand;
Fig. 44A bis 44C	drei verschiedene Ansichten einer Federbefestigung für einen Schloßkasten, wobei die eingeschraubte Feder gleichzeitig als Lagerung für das Ritzel dient;
25 Fig. 44D	eine Ansicht von oben auf den Schloßkasten gemäß Fig. 44A mit gleichzeitig dargestellter Verschlussstange;
Fig. 45A und 45B	in zwei verschiedenen Ansichten die zugehörige Feder;
30 Fig. 46A und 46B	zwei verschiedene Schnittdarstellungen eines Steckschlüsselschloßkastens mit klipsartiger Befestigung an den Stirnseiten des Schloßkastens, mit einer die Nuß lagernden Kappe die Klipseinrichtungen besitzt, die die Stange hintergreifen;
35 Fig. 47A bis 47C	als Einzelteil in zwei verschiedenen Ansichten den Schloßkasten;
Fig. 48A und 48B	eine Ausführungsform mit einer Kappe, die am Schloßkasten gehalten ist;
Fig. 49A bis 49D	verschiedene Ansichten des in einer Wand eingebauten Schloßkastens gemäß Fig. 46, mit zugehöriger klipsbarer Abdeckung für den zweiten Durchbruch;
40 Fig. 50	die zugehörige Verschlussstange;
Fig. 51A bis 51C	in verschiedenen Ansichten das zugehörige Befestigungselement;
45 Fig. 52A und 52B	in zwei verschiedenen Ansichten das zugehörige Ritzel;
Fig. 53	den Schloßkasten mit aufgesetztem Deckel;
50 Fig. 54A bis 54C	in verschiedenen Ansichten eine Ausführungsform ähnlich der gemäß Fig. 53, wobei jedoch die Klipsbefestigung für die Kappe an den stirnseitigen Ecken in Durchbrüchen greifen;
Fig. 55A bis 55D	in verschiedenen Ansichten den Schloßkasten gemäß Fig. 54, jedoch mit aufgesetztem Deckel;
55 Fig. 56A bis 56B	in zwei verschiedenen Ansichten eine Hebelbetätigung mit Schloßkasten, in der einerseits mit einer Hakeneinrichtung, andererseits klipsartig in einer dünnen Wand befestigt

ist;

	Fig. 57A bis 57C	eine ähnliche Konstruktion wie Fig. 56, jedoch mit einem Schwenkhebel;
5	Fig. 58A und 58B	in zwei verschiedenen Ansichten das zugehörige Ritzel;
	Fig. 59A und 59B	in zwei verschiedenen Ansichten die zugehörige Verschlussstange;
10	Fig. 60	die zugehörige Anordnung von Durchbrüchen in einer dünnen Wand;
	Fig. 61A und 61B	ein Schwenkhebelverschluss mit Haken mit Klipselementenbefestigung, wobei die Kappe stirnseitig klipsbar ist und somit die Stangenelemente für eine besonders schmalen Bauweise sorgen und für Montagezwecke die Stangenperforation am Ende erweitert ist;
15	Fig. 62A und 62B	die Montagemöglichkeit der Verriegelungsstangen;
	Fig. 63	eine Aufsicht auf die Verriegelungsstangen;
20	Fig. 64	eine Seitenansicht der Schwenkhebelmulde;
	Fig. 65	die Anordnung der Verschlusssteile in einem Türblatt;
25	Fig. 66	eine Ansicht von unten auf den erfindungsgemäß ausgestalteten Schwenkhebelverschluss;
	Fig. 67 und Fig. 68	zwei verschiedene Ansichten des Deckels;
30	Fig. 69A bis 69C	drei verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäß einklipsbaren Gehäuses mit aufgesetztem Adapter zur Flügelzungenanwendung und zur Montage von Rundstangen;
	Fig. 70A, 70B	zwei verschiedene Ansichten der zugehörigen Flügelzunge;
35	Fig. 71A bis 71C	den zugehörige Verschlusskastendeckel;
	Fig. 72A bis 72D	in verschiedenen Ansichten eine Federklipsanordnung für Verschluss an Blechen;
40	Fig. 73A bis 73C	drei verschiedene Ansichten einer Blattfeder-Klipsbefestigung mit Kanalaufbau für Verschlüsse;
	Fig. 74A bis 74C	drei verschiedene Ansichten einer erfindungsgemäßen Klipsbefestigung;
	Fig. 74D	eine weitere Ansicht;
45	Fig. 75A und 75B	zwei Ansichten des zugehörigen Schiebers;
	Fig. 76A bis 76C	die Feder, eine Schraube und ein Stift als Bestandteile der Befestigungseinrichtung gemäß Fig. 74A bis D;
50	Fig. 77A bis 77C	drei verschiedene Ansichten eines ähnlichen Befestigungselements wie bei Fig. 74A bis C, jedoch hier für einen Vorreiberverschluss;
	Fig. 78A und 78B	die Verschlussmulde mit ihrer Befestigungseinrichtung als Einzelteil;
55	Fig. 79A und 79B	der Schieber als Einzelteil in zwei verschiedenen Ansichten;
	Fig. 80A und 80B	eine Madenschraube und eine Feder zugehörig zu dem Verschluss gemäß Fig. 77A bis 77C als Einzelteile;

EP 1 857 616 A2

Fig. 81A und 81B	zwei verschiedene Ansichten eines Klipsscharniers, bei dem auch Blech- ausbeulungen gemäß Fig. 84 unschädlich sind;
Fig. 81C	die Blech- ausbeulungen am Rand des Durchbruchs;
Fig. 82A, 82B und 82C	in drei verschiedenen Ansichten eine noch andere Konstruktion;
Fig. 82D	eine ähnliche Darstellung wie Fig. 86C, jedoch mit ausgefahrenen Halte- elementen;
Fig. 82E	eine Ansicht ähnlich der Fig. 86D;
Fig. 83A bis 83C	das bei Fig. 82A bis 82E verwendete Halteelement als Einzelteil in drei verschiedenen Ansichten;
Fig. 84A bis 84C	drei verschiedene Ansichten einer Ausführungsform, bei der ein Führungs- kanal durch einen aufgeschraubten Aufsatz gebildet wird;
Fig. 85A bis 85C	drei verschiedene Ansichten einer Ausführungsform für schwere Belastung, bei der vier Klipsplatten die Halteelemente bilden;
Fig. 86A, 86B, 86C und 86 D	verschiedene Ansichten eines Klapphebelverschlusses mit klipsartiger Befestigung in eingeklappter Stellung;
Fig. 86E	eine perspektivische Ansicht auf den KlapphebelVerschluss in eingeklappter Stellung;
Fig. 86F	eine perspektivische Ansicht auf den KlapphebelVerschluss in ausgeklappter Stellung;
Fig. 86G	eine Explosionsdarstellung des Klapphebelverschlusses;
Fig. 87A und 87B	zwei Ansichten eines anderen Verschlusses mit erfindungsgemäßer Befestigung in einen Durchbruch in einer dünnen Wand, und
Fig. 87C	den zugehörigen Durchbruch;
Fig. 88A bis 88G	verschiedene Ansichten eines klipsartige Befestigungselemente aufweisenden Vorrei- berverschlusses;
Fig. 89	den zugehörigen Durchbruch in einer dünnen Wand;
Fig. 90A bis 90I	verschiedene Ansichten eines klipsartige Befestigungselemente aufweisenden Zug- Drehriegels;
Fig. 90K	eine Explosionsdarstellung des vorgenannten Zug-Drehriegels;
Fig. 91	den vorstehenden Drehriegel, jedoch mit gekröpfter Zunge;
Fig. 92	den zugehörigen Durchbruch in einer dünnen Wand;
Fig. 93A bis 93I	verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäßen Befestigungselemente aufweisen- den Zug-Drehriegels mit Fingergriff;
Fig. 93K	eine Explosionsdarstellung des vorgenannten Zug-Drehriegels mit Fingergriff und
Fig. 94	den zugehörigen Durchbruch in einer dünnen Wand.

Beste Wege der Ausführung der Erfindung

[0033] Als Beispiel für eine erfindungsgemäße Befestigung eines Verschlusses ist in Fig. 1 eine Längsschnittansicht

eines Schwenkhebelverschlusses 10 dargestellt, der in zwei Rechteckdurchbrüchen 12, 14 einer dünnen Wand 16, hier eines Blechschranktürblattes, angeordnet ist, siehe auch Fig. 27. Läßt man den Mittelsteg 17 weg, ergibt sich eine lange Rechtecköffnung, die auch geeignet wäre.

[0034] Der Schwenkhebelverschluss umfaßt im Bereich eines jeden Durchbruches 12 bzw. 14 ein auf der einen, äußeren Seite 18 der dünnen Wand 16 anzuordnendes, den äußeren Rand 20 des Durchbruchs 12 bzw. 14 überdeckendes Kopfteil, hier in Form einer den Schwenkhebel 22 aufnehmenden Mulde 24, von welchem Kopfteil bzw. Mulde 24 ein den Durchbruch 12 bzw. 14 in montierter Stellung jeweils durchragendes Rumpfteile 26 ausgeht. Von diesem Rumpfteile 26 springen, wie Fig. 3 darstellt, in Richtung der Außenfläche 34 nachgiebige Zungen- oder Halteelemente 36 vor, deren freies Ende eine Schrägfläche 38 zur spielfreien Abstützung des Rumpfteiles 26, 28 auf dem Rand oder der Kante 40 des Durchbruchs 12 bzw. 14 der anderen, inneren Seite 42 der dünnen Wand 16 aufweist.

[0035] Die von dem Kopfteil, hier also der Mulde 24, ausgehenden Rumpfteile 28, 32 weisen gegen beliebige Kraft einer Feder 44 oder 244 in dem Rumpfteile 26 verschiebbliche oder verdrehbare Halteelemente 36, 236, 436 auf, wobei diese Halteelemente nach ihrer Montage im Rumpfteile durch sich verriegelnde Verriegelungselemente 46, 48 gehalten werden. In der Fig. 1B ist dargestellt, dass die Verriegelungselemente sich gegenseitig verhakende Haken darstellen, wobei das Material dieser Haken zweckmäßigerweise aus Polyamid besteht, also flexibel genug ist, um beim linearen Einschieben der Halteelemente 36 in das Rumpfteile 26, 28 ausreichend ausweichen und aneinander vorbei gelangen zu können und zurückfedernd sich gemäß Fig. 2 oben und unten befestigt zu verhaken, so dass sie in der Fig. 2 dargestellten Stellung verharren und so die von der Mulde 24 ausgehenden Rumpfteile 32, 28, 128 in dem zugehörigen Rechteckdurchbruch sicher festgehalten werden. Diese Sicherung kann durch entsprechend kräftige Federeinrichtungen 44 so gestaltet werden, dass unter normalen Umständen und Betriebsbedingungen die Halteelemente oder Klipselemente 36 gegen die Kraft der Feder 44 nicht zurückweichen.

[0036] Umfaßt der Verschluss, wie hier dargestellt, eine sich hinter einer Türrahmenabkantung 50 legende Vorreibringung 52, werden die beiden diametral gegenüberliegenden Halteelemente 36, 136 unterschiedlich stark belastet. Die auf seiten der Zunge 52 in seiner Hintergriffstellung ausgeübte Druck wird zum größten Teil vom dem Halteelement 36 gegenüberliegenden Rand 20 der Vorreibringung aufgenommen, während das Halteelement 36 wenig belastet ist, was auf der gegenüberliegenden Seite genau umgekehrt ist, da wird dieses Halteelement 136 am stärksten belastet. Um dieser unterschiedlichen Belastung Rechnung zu tragen, kann es nützlich sein, dass besonders belastete Klipselement 136 aus Metall zu fertigen, und z. B. nicht aus Kunststoff. Ist das weniger stark belastete Halteelement 36 aus Kunststoff wie Polyamid gefertigt, bleibt dieses Halteelement nachgiebig und ermöglicht so das federnde Zurückweichen beim Einschieben und gegeneinander Verriegeln der beiden Halteelemente 36, 136.

[0037] Während bei der Konstruktion gemäß Fig. 3 die beiden Verriegelungsteile 36, 136 in einem zur Türblattebene parallelen, im Querschnitt rechteckigen Zylinder 54 verschieblich angeordnete Schlitten 56 sind, die durch eine zwischen ihnen angeordnete verrastende Hakeneinrichtung 46, 38 gegen die Kraft von zwei Druckfedern 44, die sich an einer mittigen Wand 58 abstützen, gehalten werden, ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5B die Anordnung derart gestaltet, dass die Halteelemente 236 im Abstand A zur Türblattebene 16 um eine zur Türblattebene parallele Achse 60 drehbar angeordnete Hebel 236 sind, wobei die Achse 60 von einem Lagerteile 45 gebildet wird, wobei auch hier sich die Hebel an Anschlüssen abstützen.

[0038] Die beiden Hebel 236 werden an ihrem inneren Ende jeweils durch eine gemeinsame kräftige Druckfeder 244 nach außen gedrückt.

[0039] Durch die Klipseinrichtungen gelingt es, den dargestellten Hebelverschluss durch einfaches Eindrücken in zwei passend gestaltete Rechteckdurchbrüche in der dünnen Wand zu montieren, indem beim Einschieben in Richtung der Muldenachse 62 liegenden Kanten der beider Durchbrüche 14, 12 die anliegenden Schrägflächen der Halteelemente 36, 136, 236 gegen die Kraft der Feder 44, 144, 244 nach innen drücken und nach Erreichen der Schrägfläche 38 zurückspringen lassen und damit die Mulde im Türblatt festlegen.

[0040] Hinsichtlich des Aufbaus des Schwenkhebelverschlusses sei noch erwähnt, dass zur Umstellung des Schwenkhebels auf Rechts- bzw. Linksbetrieb die Zunge mit einem verdrehbaren Kreuzanschlag versehen sein kann, der bei 64 angedeutet ist. Auch ein mit der Mulde verbundener Stangenschloßkörper mit Ritzel und Stangen läßt sich montieren und einklipsen, insbesondere dann, wenn der Mittelsteg 17 zwischen den beiden Durchbrüchen 12, 14 in der dünnen Wand 16 weggelassen wird und so eine langgestreckte Öffnung entsteht, die die Durchbrüche 12, 14 mit umfaßt, siehe Fig. 27.

[0041] Wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, dient der obere Rumpfteile 26, der von der Mulde 14 vorspringt, als Lager für eine Antriebswelle 66, an deren außerhalb des Türblatts liegenden Ende der Handhebel 22 um eine zur Türblattebene senkrechte Achse 68 herausschwenkbar angelenkt ist, während das innere Ende der Welle 66 mit einem Vierkant endet, auf die eine Vierkantöffnung aufweisende Zunge 52 aufgesteckt und mittels einer Befestigungsschraube 72 gehalten ist.

[0042] An den Lagerblock für die Welle 66 schließt sich oberhalb und/oder unterhalb jeweils ein Halteelement 28, 128 an, wobei die Halteelemente sowie der Lagerblock zusammen die Abmessungen für den Durchtritt durch die rechteckige Öffnung im Türblatt bilden.

[0043] Am unteren Ende der Mulde ist ein Aufnahmebereich 30 für einen von dem Handhebel 22 ausgehenden

Zylinderschloßverriegelungsteil, mit exzenterbewegter Zunge oder Daumen 70 vorgesehen, der hinter eine Rücksprungsfläche 74 durch Betätigung eines Zylinderschlüssels 76 in eingeklappter Stellung verriegelt werden kann.

[0044] Um bei abgezogenem Schlüssel eine Einklappbewegung und Verriegelung durchführen zu können, ist gemäß Fig. 5A alternativ ein Federhintergriff 174 vorgesehen, wobei auch die rotierende Zunge 170 durch Klipseinrichtungen drehstarr auf der Zylinderwalze montierbar sein könnte.

[0045] Zur Befestigung kann auch eine Konstruktion gewählt werden, wie sie bereits im Zusammenhang mit dem Schwenkhebelverschluss beschrieben wurde, oder aber wie sie gemäß einer Ausführungsform nach den Fig. 6A bis 6C gewählt ist. Statt der sich verhakenden Haken dient hier ein Stift gemäß Fig. 6D als Arretierung. Zwei Bauteile aus Metall gemäß Fig. 6A bis 6C werden in einem Rechteckführungskanal gemäß Fig. 8B eingeschoben und durch einen von außen angeschraubten Stift gemäß Fig. 6D in der eingeschobenen Stellung festgehalten, derart, dass sie sich zwar um ein kurzes Stück zueinander bewegen, aber nicht herausfallen können. Erreicht wird dies einerseits durch Rücksprung 90, der eine Laufbahn für die halbe Stiftbreite des Stiftes 92 ergibt, und durch die Spiralfeder 344, die sich einerseits in einer Öffnung 94 des Teils 336 abstützt, andererseits auf einer Zwischenwand 358. Das Teil 336 ist derart symmetrisch geformt, dass es die Montagemöglichkeit gemäß Fig. 8A und 8B ermöglicht.

[0046] Die dafür im Türrahmen 250 bzw. im Türblatt 216 benötigte Rechtecköffnung ist beispielsweise in Fig. 13 dargestellt und mit der Bezugszahl 78 versehen.

[0047] In den Fig. 9A, 9B und 9C ist eine Ausführungsform z. B. für ein Scharnier dargestellt, bei dem das eine Scharnierteil am Türblatt 416 angeschweißt ist, während das andere Scharnierteil am Türrahmen 450 mit einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klipsbefestigung gehalten ist. Diese besteht aus zur Türblattebene im Abstand um eine zur Türblattebene senkrechte Achse, gebildet von einem Lagerträger 445, drehbar angeordnete Hebeleinrichtungen 436, die durch Federeinrichtungen 444 nach außen gedrückt werden und dann Randbereiche einer im Türrahmen 450 angeordneten rechteckigen Öffnung ergreifen. Der Bewegungsweg der Halteelemente wird hier begrenzt durch vom Kopfteil 424 ausgehende Anschlagstützen 447.

[0048] Die Fig. 10A und 10B zeigen eine Ausführungsform, bei der die beiden durch Federeinrichtungen auseinander drückbaren Halteelemente durch Haken zueinander festgehalten werden, zwischen denen ein schräg gestellter Keil 192 angeordnet ist. Eine ähnliche Konstruktion zeigt Fig. 11.

[0049] In Fig. 12 ist ein runder Stift 292 vorgesehen, der zwei zueinander verschiebbliche, aus hartem Material wie Metall gefertigte Teile in Stellung hält.

[0050] In Fig. 13 ist ein Rechteckdurchbruch 78 dargestellt, wie er für die hier beschriebene Ausgestaltung eine Arretierung geeignet ist. So könnte z. B. ein Scharnierelement, wie es in den Fig. 14A und 14B in Seitenansicht und Stirnansicht dargestellt ist, in diesem Rechteckdurchbruch 78 eingeklipst werden. Im übrigen ist der Aufbau ähnlich dem der Fig. 5B, wobei es sich hier jedoch um ein (oberes) Scharnierteil 282 handelt.

[0051] Die Fig. 15A, 15B, 16 und 17 sind Darstellungen einer Befestigung, bei der gemäß Fig. 15A, oberer Teil, ein Schwenkhebel, gemäß Fig. 15A, unterer Teil, ein Scharnierteil in einem rechteckigen Durchbruch einer dünnen Wand befestigt werden können. Hier ist eine einzelne Feder vorgesehen, die beide Halteelemente 536 aus der zurückgedrückten Klipsstellung gemäß Fig. 17 in die eingeklippte Stellung gemäß Fig. 16 drückt, wenn das Bauteil bzw. der Beschlag in die Einbauöffnung eingedrückt wird.

[0052] Die zwei Halteelemente 536 sind in den Fig. 19A und 19B als Einzelteil in zwei verschiedenen Ansichten nochmals herausgezeichnet. Die Fig. 18A und 18B zeigen das zugehörige Einzelteil als Scharnierlappen. Von Bedeutung ist, dass hier der Haken des Halteelementes 536 sich an einer Wanddurchbrechung 96 abstützt. Statt der vorstehend beschriebenen Lösung mit Mittelsteg und zwei Federn, wobei sich die Halteelemente gegeneinander halten, ist hier eine Lösung gefunden, mit einer Feder und stirnflächiger Öffnung, in der sich die Klipselemente 636 mit Haken im montierten Auslieferungszustand halten. Bei der in den Fig. 20, 21, 22, 23A, 23B, 24A, 24B dargestellten Ausführungsform, die ähnlich gestaltet ist, wie die Ausführungsform gemäß der Fig. 15 bis 19, ist statt der stirnflächigen Öffnung eine seitliche im Halte- bzw. Führungskanal vorgesehen. In beiden Fällen ist der Vorteil der, dass man mit nur einer Feder auskommt.

[0053] Die Fig. 26A und 26B zeigen eine Ausführungsform in zwei verschiedenen Ansichten, bei der mit der konischen Schraube 98 zwei Halteelemente 736 auseinander gedrückt werden, wodurch sich eine besonders große Haltekraft ergibt, wobei der Schraubenkopf innen liegt und eine Blindbefestigung damit nicht möglich ist. Man könnte aber auch mit einer Schraube von außen eine konische Mutter anziehen, was die gleiche Wirkung hätte, und außerdem eine Blindmontage ermöglichen würde.

[0054] Fig. 25 zeigt einen Schwenkhebel mit einer am unteren Ende angeordneten, an sich bekannten Hakenbefestigung, wobei jedoch am oberen Ende erfindungsgemäße Halteelemente 836 vorgesehen sind. Da gemäß Fig. 25 am unteren Ende nur geringe Kräfte wirksam werden, reicht eine Hakenbefestigung mittels Hakens 100, während im Zungenbereich, 52, wo die Schließkräfte und die Verdrehung des Handhebels bewirken, dass größere Kräfte auftreten, die erfindungsgemäße Einrichtung 836 vorgesehen ist, sei es eine der vorstehenden Ausführungsformen, sei es speziell die Ausführungsform 736 mittels konischer Schraube.

[0055] Auf diese Weise lässt sich je nach Belastung die optimale Befestigungsart wählen.

[0056] Während beim Schwenkhebelverschluss gemäß Fig. 25 ein oberes Ende mit zwei Halteelementen 836 festgelegt ist, ist bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 29 und Fig. 30 jeweils nur ein derartiges Halteelement 936, 1036 vorgesehen.

[0057] Am anderen Ende des Schlüsselschildes oder Kopfteils 24 befindet sich in Fig. 25 ein Haken 100. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 29 handelt es sich um einen Steckschlüsselverschluss, bei der Ausführungsform gemäß Fig. 30 um einen Hebelverschluss.

[0058] Fig. 31A zeigt in einer Schnittansicht von oben ein Beschlagteil, hier ein Scharnierteil 382, an dessen den Kopfteil bildenden Lappen 388 das Rumpfteil 326 mittels Kopfschrauben 27 befestigt ist. Diese Schrauben 27 begrenzen gleichzeitig den Hub der Befestigungselemente 1136, siehe das Langloch 29, in den der Schraubenquerschnitt 27 wandern kann.

[0059] Wie aus den Fig. 31B oder 31C, einer axialen Schnittansicht in einer Ansicht von unten hervorgeht, bewegen sich beim Einschieben die Elemente 1136 in dem Kanal nach innen gegen die Kraft der Feder 344, so weit es die Langlocherstreckung 29 zulässt, um dann wieder in Verriegelungsstellung zu springen, die in Fig. 31B erkennbar ist. Diese Trennung der Kopf- und Rumpfteile des Befestigungssystems ist z. B. dann von Vorteil, wenn Nuten 31 für Abdichtringe 33 vorgesehen werden sollen. Das kann zu Werkzeugen für das Spritzgußverfahrens führen, die schwer zu handhaben sind, wenn eine einteilige Herstellung gewünscht wird.

[0060] Das zur Erläuterung gewählte Scharnierteil 382 ist in den Fig. 32A, 32B und 32C in drei verschiedenen Ansichten herausgezeichnet. In den Figuren ist auch die Nut 35 erkennbar, in die die freien Schenkel des U-Teils 326 eingesetzt werden, ebenso wie die Gewindebohrungen 37, in die die Schrauben 27 eingeschraubt werden können. Das hier verwendete Halteelement ist in den Fig. 33A bis 33C als Einzelteil dargestellt, einschließlich dem Aufnahmesackloch 39 zur Aufnahme einer Druckfeder 44.

[0061] In den Fig. 34A und 34B ist in einer Stirnansicht und einer Seitenansicht das Führungsteil für die Halteelemente 1136 dargestellt. Bei der in Fig. 35A bis D dargestellten Verschlussanordnung, bestehend aus einem Schwenkhebel mit von diesem angetriebenen Drehriegel, ist die Mulde für den Schwenkhebelverschluss mittels an beiden Enden angeordneter Klipselementen gehalten, die von einer Feder gebildet wird, wobei diese Feder 1236 in 36A und B in einer Seitenansicht und einer Ansicht von oben nochmals als Einzelteil dargestellt ist und mit seiner Schraube 41 in der Mulde befestigt sein kann. In der in den Figuren dargestellten Position und Formung ist die Feder 1236 an die Außenkonturen der mit Bezug auf die vorliegenden Figuren geschilderten Halteelemente angepaßt und mit einer solchen Federkraft ausgestaltet, wie sie auch von den Elementen geliefert werden. Die freien Enden der Feder 1236 haben Spiel nach innen, so dass beim Einschieben die Enden der Feder zurückweichen können.

[0062] Die Befestigung mit einer Schraube 41, die durch ein Loch 443 in der Feder 1236 hindurchgesteckt ist, reicht aus, weil die freien Enden 45 der Feder auf einer von der Mulde gebildeten Wand 47 geführt werden. Ist das Material der Mulde aus elektrisch leitendem Material, wie Metall, kann die Feder 1236 gleichzeitig zu Erdungszwecken dienen, in dem sich das Ende 45 der Feder mit Schwung an die Kante der Durchbruchöffnung legt und durch dort vorhandene Oxid- und Farbreste durchschlägt, wenn sich nach dem Durchschieben die Feder entspannt. Dabei entsteht ein elektrischer Leitweg von der Mulde bis zum Türblatt über die Feder 1236 und die Befestigungsschraube 41.

[0063] Der Erdungskontakt kann noch verbessert werden, wenn die Schnittkante 49 scharfkantig ist.

[0064] Die Fig. 37A, 37B und 38 zeigen auch eine Ausführungsform, die mit einer Feder arbeitet, welche Feder 1336 am Rumpfteil 526 eines hier nicht näher interessierenden Beschlagteiles nicht angeschraubt ist, wie bei Fig. 35D, sondern vielmehr eingesteckt ist, und zwar in einen seitlichen Schlitz 51, der nach außen hin offen ist, also gemäß Fig. 38 in Richtung auf die Durchbruchkante der dünnen Wand 16, so dass die Feder 1336 in diese Richtung nicht herausrutschen kann, wenn der Beschlag montiert ist, wie in Fig. 37B dargestellt.

[0065] Aus den Fig. 39A, 39B wird deutlich, dass hier eine Erdungsfeder für Scharniere oder Verschlüsse im Bereich des Führungskanals für die Klipselemente angeordnet werden kann, wobei je eine Seite für metallische Verbindung der Blechtür oder des Türblatts oder Rahmens einerseits und des Scharniers oder der Verschlusskappe andererseits gesorgt wird. Zu diesem Zweck ist die in den Fig. 40A und 40B in Seitenansicht und in Stirnansicht dargestellte U-förmige Feder 57 mit einer nach innen, zum Körper des Rumpfteils des Befestigungselementes gerichteten Zahnung 53 ausgestattet, sowie auch mit einer bei 55 nach außen weisenden Zahnung, um mit dem Durchbruch der dünnen Wand in Kontakt zu treten, wie sich aus Fig. 40C ergibt. Eine etwas andere Konstruktion für eine Erdungsfeder 157 zeigen die Fig. 41A, B sowie 42A, B und C. Eine nach außen weisende Zahnung 155 tritt mit dem Blech ähnlich wie bei der eben beschriebenen Ausführungsform in Kontakt, während der scharfe Kantenzahn 153 am Körper des Führungskanals für die Halteelemente anliegt und zu diesem elektrischen Kontakt herstellt.

[0066] Die Erdungsfeder 157 ist, wie Fig. 41A deutlich werden läßt, mittig über dem Tunnel angeordnet, der für die Klipse vorgesehen ist. Die Federenden 59 sind umgebogen, damit sie in der Erdungsposition verbleiben. Beim Durchtreten durch den Durchbruch werden die oberen Spitzen 153 jeweils platt gedrückt und graben sich in den Rumpfteil des Scharnierkörpers (Fig. 41A linker Teil) oder der Mulde eines Schwenkhebelverschlusses (Fig. 41A rechter Teil) ein. Dies ist allerdings nur bei lackierten Teilen notwendig. Beim weiteren Durchtreten kratzen die ausgebogenen Sägezähne 155 den Lack im Durchbruch weg, so dass auch zum Durchbruch bzw. zum Türblatt eine gute Erdverbindung hergestellt

wird.

[0067] Bei der in den Figuren 43A, 43B und 43C dargestellten Ausführungsform ist der hier dargestellte Beschlag, ein Schwenkhebelverschluss, durch eine Federanordnung, mittels zweier Schrauben am Rumpfteil befestigt.

[0068] Statt zweier übereinander liegender Durchbrüche wird hier ein langgestreckter einziger Durchbruch benötigt, wie Fig. 43D erkennen läßt.

[0069] Die erfindungsgemäße Anordnung ist auch für einen Stangenverschluss geeignet, insbesondere für dessen Schloßkasten, siehe die Fig. 44A, 44B und 44C sowie 44D. Dargestellt in verschiedenen Ansichten ist hier ein Steckschlüsselverschluss, der im rechteckigen Durchbruch eines Türblattes mittels angeschraubter 141 Feder 1536 gehalten wird. Gleichzeitig dient diese Feder als Lagerung für das Ritzel.

[0070] In den Fig. 45A, 45B ist die Feder 1536 nochmals getrennt herausgezeichnet, und die Bohrung 143 für die Befestigungsschraube 141 sowie die Bohrung 63 für das Ritzel deutlich zu erkennen. Bei der Ausführungsform gemäß der Fig. 46A, 46B, ist eine Befestigung mittels in einem Kanal angeordneter Befestigungselemente vorgesehen, siehe Bezugszahl 1636. Die Befestigung erfolgt hier mit an den Stirnseiten angeordneten Halteelementen 1636, die, da sie etwas kürzer sind als bei anderen Ausführungsformen, zusätzlich durch eine Nut geführt werden, die bei 65 zu erkennen ist, siehe Fig. 51A, 51B, 51C, während die Lagerung des Ritzels, dargestellt in den Fig. 52A, 52B, in einem Rumpfteil 1632 erfolgt, der in Fig. 47C zu erkennen ist, in Fig. 53 ist zusätzlich ein Deckel 67 zu erkennen, der eine zusätzliche Lagerung für das Ritzel darstellt. Dieser Deckel kann sich entweder an einem Rücksprung 69 im Rumpfteil des Beschlages abstützen, siehe Fig. 48A, 48B, oder aber an den Kanten der Verschlussstangen 71, wie in den Fig. 46B, 47B erkennbar wird.

[0071] Die Fig. 54A, 54B, 54C, 54D zeigen eine ähnliche Konstruktion wie vorstehend geschildert, jedoch ist hier die Klipsbefestigung für die Kappe an den stirnseitigen Ecken angeordnet und diese greifen in Durchbrüche, die vom Deckel gebildet werden, der in den Fig. 55A, 55B, 55C und 55D dargestellt ist, es greifen also die Haken 73 in die in Fig. 55C dargestellten Durchbrüche 75, so dass sich die Halterung gemäß Fig. 55A ergibt.

[0072] In den Fig. 56A, 56B ist ein Knebelverschluss mit Verschlussstange 71 dargestellt, der ohne Kappe arbeitet, statt dessen ein einteiliges Gehäuse aufweist, wobei seitliche Führungsstege 79 für die Stangen 71 Klipseinrichtungen 77 tragen und dadurch die Stangen festhalten. Die Befestigung des Gehäuses erfolgt mittels eines Hakens 81 auf der einen Seite (in Fig. 56A rechts) und auf der anderen Seite mittels der erfindungsgemäßen Halteelementeinrichtung 1836. Die Fig. 57A bis 57C zeigen eine ähnliche Konstruktion, jedoch hier bei einem Schwenkhebel.

[0073] Die Stangen 71 können von oben gegen die Wirkung der Klipseinrichtung eingesteckt werden und treten mit dem in Fig. 58A und 58B näher herausgezeichneten Ritzel in Eingriff. Um ein Wenden zu ermöglichen, sind die Stangen gemäß Fig. 59A, 59B beidseitig gezahnt. Der in den Fig. 61A, 61B dargestellte Schwenkhebelverschluss besitzt an seinem einen Ende einen Haken 181, und an seinem anderen Ende eine Klipsbefestigung gemäß der Erfindung, 2036, siehe Fig. 66. Die Kappe des Schloßkastens ist hier stirnseitig klipsbar, siehe die Fig. 61B, Bezugszahl 81. Wie Fig. 62B erkennen läßt, sind die Stangen im Querschnitt beidseitig gekröpft, was zu einer besonders schmalen Bauweise führt. Die Stangenperforation ist am Ende verbreitert, 83, um eine Montage gemäß Fig. 62B, 62A zu ermöglichen. Das Lösen des Klipsverschlusses des Deckels bei 81 wird dadurch erleichtert, dass dort ein Schlitz 85 vorgesehen ist, in den ein Schraubenzieher eingesteckt und dadurch der Klips ausgehebelt werden kann. Bei der in den Fig. 69A, 69B dargestellten Ausführungsform handelt es sich um ein erfindungsgemäß eingeklipstes Gehäuse, mit Befestigungselementen 2136, welches Gehäuse einen aufgesetzten Adapter 87 aufweist, dargestellt in den Fig. 71A, 71B, 71C, mittels welchen Adapter 87 eine Flügelzunge 89, dargestellt in den Fig. 70A, 70B, montiert werden kann. An die Flügelzunge lassen sich Rundstangen 271 anlenken, wie in den Fig. 69A, 69B dargestellt. Der Adapter bildet Anschlagflächen 91, siehe die Fig. 69C, an die die Nase 93 zur Drehwegbegrenzung der Flügelzunge 89 anschlägt.

[0074] In den Fig. 72A, 72B, 72C und 72D ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der eine erfindungsgemäße Halteeinrichtung 2436 in Form einer Federklipsanordnung zur Befestigung eines Beschlages, wie Scharniers oder Verschlusses, in einer dünnen Wand dargestellt. Zur Herstellung des Kopfteils 2424 beispielsweise durch Kunststoffspritzen, sind keine Schieber in der Spritzgießform nötig, da der Kanalaufbau mit einem preiswerten separaten Teil 101 erfolgt. Eine integrierte Blattfeder 102 wird wie das separate U-förmige Teil 101 mit einer Senkkopfschraube 103 gehalten, die in dem Kopfteil 2424 eingeschraubt ist. Auch die Blattfeder 102 ist preisgünstig herstellbar.

[0075] Die Fig. 73A, 73B und 73C zeigen in drei verschiedenen Ansichten eine Blattfeder-Klipsbefestigung mit Kanalaufbau an Scharnier- oder Verschlussrückseite. Gemäß diesen Darstellungen ist der weiter vorstehend beschriebene Kanal 2536 nach oben geöffnet, so dass ein Schlitz 104 entsteht. Eine gemäß Fig. 73A speziell geformte Blattfeder 105 läßt sich seitlich einschieben. Der erhöhte Mittelbereich 106 kann nach unten ausweichen und rastet schließlich in dem Schlitz 104 ein und läßt eine Längsverschiebung der Feder 105 dann nicht mehr zu. Die beiden vorstehenden Enden der Blattfeder, Bezugszahl 107, wirken jetzt wie linear verschiebbare Federn für die Klipselemente und halten das Beschlagteil, beispielsweise eine Scharniereinrichtung in der rechteckigen Einbauöffnung 109 fest. Diese Ausführungsform ist bei Scharnieren, wie auch bei Verschlüssen anwendbar und ergibt eine enorme Kostenersparnis.

[0076] In den Fig. 74A, 74B, 74C und 74D und 74E ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der zwei zueinander bewegliche Halteelemente 2636 in einem Kanal gegeneinander verschieblich gegen Federkraft

gelagert sind. Durch einen Einschnitt 111, in dem eine Madenschraube 113 eingreift, wird die Bewegung der Elemente 2636 linear begrenzt. Zu den Ausführungsformen gemäß Fig. 74A bis 76C sei noch angemerkt, dass es sich dabei um eine kostengünstige, aber auch montagefreundliche Anordnung handelt. Die zu benutzenden Flachblechteile lassen sich billig stanzen. In eingebauter Situation, aber noch nicht am Schrankblech montiert, sind die beiden Durchbrüche der Blechteile auch bei vorgespannter Druckfeder deckungsgleich. Die drei Teile, zwei Stück Klipsplatten und ein Stück Druckfeder vorgespannt, bilden ein in sich stabiles Paket, so dass es einfach in den Führungskanal eingeschoben werden kann. Der dann eingedrückte Stift sichert die Einheit nur gegen Herausfallen. Erst bei Montage in der Einbauöffnung entwickeln die Klipsplatten eine von der Feder verursachte Relativbewegung. Die Gesamtanordnung baut sehr schmal und ist deshalb platzsparend. Bei besonderen Situationen können die Klipsplatten auch solitär und in Anpassung an Platzverhältnisse gekröpft eingesetzt werden.

[0077] Fig. 76A zeigt die Druckfeder, Fig. 76B die Madenschraube, anstelle der auch ein in 76C dargestellter Stift verwendbar ist, der allerdings nicht demontierbar wäre.

[0078] Fig. 74E zeigt, wie die Teile sich auch im Führungskanal begegnen können. Eine einseitige Ausstülpung 115 für den Durchbruch lässt die Feder am Ende jeweils vollflächig aufliegen.

[0079] Eine ähnliche Ausführungsform zeigen die Fig. 77A, 77B und 77C, bei der die erfindungsgemäße Befestigung 2736 bei einem Schwenkhebel eingesetzt ist. Der Schwenkhebel treibt einen Vorreiber an, der die Tür in einem Rahmen festlegt, wenn diese verschlossen ist.

[0080] Die Fig. 78A, 78B zeigen Details des in dem Türblatt festzulegenden Muldenbereichs, während die Fig. 79A, 79B zwei Ansichten des Schiebers wiedergeben.

[0081] Fig. 80A zeigt wiederum eine Madenschraube und Fig. 80B eine Drahtfeder.

[0082] Die Fig. 81A, 81B zeigen eine Ausführungsform, die das Problem löst, das auftritt, wenn die Belastung durch die Klipselemente an der Blechkante zu hoch wird und eine nach außen zeigende Beule entsteht. Bei den bisher geschilderten Ausführungsformen liegt das Scharnierblatt dann nicht mehr sauber an. Zur Lösung dieses Problems wird im Bereich des Klipselementes ein Rücksprung auf der Innenseite des Scharnierblattes geschaffen, siehe die Bezugszahl 117, in welchem die Beule 119 aufgenommen wird. Das Klipselement 2836 schiebt nach und die sichere Befestigung ist ohne Nachteile immer noch sichergestellt.

[0083] Fig. 81C zeigt in einer Schnittansicht bei 119 das ausgebeulte Blech, das durch hohe Belastung an den hohen Kanten entstanden sein kann.

[0084] In Fig. 81A ist eine Ansicht von der Seite zur Darstellung des Kanalaufbaus mit Klipselementen und Rücksprung zu erkennen. Fig. 81B zeigt eine Ansicht von hinten mit dem Kanalaufbau ohne Klipsstücke, jedoch mit Rücksprung zur Aufnahme der Ausbeulung.

[0085] Bei der in den Fig. 82A bis 82C dargestellten Ausführungsform wird der Fixierungsstopfen 123, der in einen von den Halteelementen 3036 gebildeten Schlitz 125 eingreift, nicht durch Feder 3044 belastet, da die sich gegenüberliegenden Halteelemente 3036 sich gegenseitig halten. Der Fixierungsstopfen 123 hält die Halteelemente 3036 nur in der richtigen (mittigen) Stellung, damit der Einklipsvorgang nicht gestört wird.

[0086] Die Konstruktion ermöglicht eine vereinfachte Montage, und nur eine Feder 3044 wird benutzt, da die mittige Zwischenwand im Kanal, die bei anderen Ausführungsformen vorhanden waren, hier entfallen kann.

[0087] Fig. 83A bis 83C zeigen die zugehörigen Halteelemente 3036 als Einzelteil.

[0088] Die Fig. 84A bis 84C zeigen in drei verschiedenen Ansichten einen den Führungskanal bildenden Aufsatz 3230, der verschraubt werden kann, was für die Einbringung von Kanälen 3233 für eine Dichtung 3233 werkzeugseitige Vorteile hätte. Es müsste nicht mit Schiebern im Werkzeug gearbeitet werden. Wird das Führungskanalelement angeschraubt, kann der mittige Fixierungsansatz 3293 durch Herausdrückung (Blechteil) oder Angießen (Druckguss, Kunststoffspritzguss) erzeugt werden. Der Fixierungsstopfen 123, der in der vorhergehenden Ausführungsform (Fig. 82A bis 82E) beschrieben wurde, wäre hier nicht nötig.

[0089] Die Fig. 85A bis 85C zeigen in drei verschiedenen Ansichten eine Ausführungsform, bei der durch vierfache Anordnung von Klipsplatten 3136 eine besonders große Belastbarkeit erreicht wird. Das U-Teil zur Bildung des Führungskanals 3128 ist hier verschraubt. Aufliegende U-Schenkel sind in der Rückseite des Kopfteils 3124 eingelassen. Die Klipsplatten führen sich zwischen den Verschraubungszylindern 3127 und in der Innenwand des U-Teils.

[0090] Ein weiteres Beispiel für eine erfindungsgemäße Befestigung eines Verschlusses ist in den Fig. 86A bis 86G beschrieben. So zeigt die Fig. 86A in einer axialen Schnittansicht einen Klapphebelverschluss 3210, der in einem Rechteckdurchbruch in einer dünnen Wand, wie Türblatt 3216 angeordnet ist, wobei der Klapphebelverschluss ein auf der einen, äußeren Seite, der dünnen Wand 3216 anzuordnendes, den äußeren Rand des Durchbruchs überdeckendes Kopfteil 3224 aufweist, von dem ein den Durchbruch in montierter Stellung durchragendes Rumpfteil 3226 ausgeht, von dem in Richtung seiner Außenfläche nachgiebige Halteelemente 3236 vorspringen, deren freies Ende an der Schrägfläche 3238 zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils 3226 auf dem Rand oder der Kante des Durchbruchs der anderen, inneren Seite der dünnen Wand 3216. Rumpfteil 3226 und Halteelement 3236 sind hier zwei getrennte Teile, wobei das Halteelement 3236 in dem Rumpfteil axial in einer Richtung quer zur Längserstreckung des Klapphebels gegen Federkraft verschieblich (oder verdrehbar) gelagert sind. Rumpfteil 3226 und Kopfteil 3224 sind einstückig.

[0091] In der montierten Stellung befindlichen Verschlussanordnung 3210 verbindet ein betätigbarer Klapphebel 3222, der um eine Achse 3221 im Rumpfteile 3226 schwenkbar gelagert ist, das Ausschwenken durch die Zunge 3270 eines Zylinderschlusses 3254 in der in Fig. 86A dargestellten Stellung, bei der die Zunge auf einen Vorsprung des Rumpfteiles 3226 aufliegt. In dieser geschlossenen Stellung hintergreift ein gegen Federkraft verschieblicher fallenartiger Riegel 3252 eine vom Türrahmen 3250 gebildete oder getragene Hintergrifffläche 3274, die hier von einem Haken gebildet wird, der seinerseits mit einem erfindungsgemäßen Halteelement 3235 am Türrahmen 3250 einsteckbar befestigt ist.

[0092] Fig. 86B zeigt eine Ansicht von vorne auf den Verschluss gemäß Fig. 86A, Fig. 86C eine Seitenansicht, Fig. 86D eine Ansicht von oben auf den im Türblatt 3216 eingebauten, in den vom Türblatt 3216 und Türrahmen 3250 gebildeten Abkantungsraum hineinreichenden Verschluss 3210.

[0093] Fig. 86E zeigt in perspektivischer Ansicht den nach außen hin sichtbaren Teil des verriegelten Verschlusses, Fig. 86F in gleicher Ansicht den geöffneten Verschluss, in welchem Zustand ein mit dem Hebel 3222 drehstarr verbundener Ansatz 3211 gegen die Kraft der Feder 3241 den Fallenriegel 3252 soweit zurückzieht, dass der Riegel von dem Haken bzw. der Rücksprungfläche 3274 frei kommt und die Tür geöffnet werden kann. Diese Stellung ist in Fig. 86 F wiedergegeben.

[0094] Weitere Einzelheiten können der Fig. 86G entnommen werden, die eine Explosionsdarstellung der einzelnen Teile des erfindungsgemäßen Verschlusses wiedergibt.

[0095] Insbesondere sei auf den Kanal 3239 des Rumpfteiles des erfindungsgemäßen Verschlusses hingewiesen, in dem nebeneinander die beiden Halteelemente 3236 gegenläufig unter Federkraft von jeweils einer zugehörigen Spiralfeder 3244 untergebracht sind.

[0096] Ein Blockierstopfen 3223 greift in einen Rücksprungbereich 3225 des Halteelementes 3236 ein und stellt eine Wegbegrenzung für das Halteelement 3236 dar.

[0097] Bei der in den Fig. 87A, 87B dargestellten Ausführungsform, die besonders starken Belastungen ausgesetzt werden kann, ist der Ausschnitt, siehe die Fig. 87C, etwas komplizierter ausgestaltet, nämlich abweichend von der Rechteckform. Die vier zugehörigen Halteelemente 3336 sind als zwei Paare von jeweils zwei gegenläufigen Elementen 3336 vorhanden und in Richtung der Zungenerstreckung ausgerichtet, im Gegensatz zu der Ausführungsform gemäß Fig. 86G, wo die Halteelemente 3236 senkrecht zu dieser Richtung angeordnet sind.

[0098] Die Fig. 88A bis 88G zeigen in verschiedenen Ansichten einen Drehriegel- oder Vorreiberverschlusses, der mittels erfindungsgemäßer Halteelemente in einem Durchbruch in einer dünnen Wand, wie Blechschranktür, befestigt ist.

[0099] So zeigt die Fig. 88A einen Axialschnitt durch den VorreiberVerschluss 3410 eingebaut in einem rechteckigen Durchbruch 3478 in dem Türblatt 3416. In der in Fig. 88A dargestellten Position hintergreift ein Vorreiber oder Drehriegel 3452 ein von dem Türrahmen 3450 gebildete Hintergrifffläche. Oberhalb und unterhalb des Lagergehäuses für die Antriebswelle für den Drehriegel 3452 befinden sich die in Kanälen 3439 untergebrachten Halteelemente 3436, die sich beim Durchschieben des Rumpfteiles 3426 durch den rechteckigen Durchbruch 3478 im Türblatt 3416 hinter die Durchbruchkanten auf der inneren Fläche des Türblatts anlegen und den Verschluss 3410 festhalten.

[0100] Zunge 3450 und Rumpfteile sind gemäß Fig. 88D, eine weitere axiale Schnittansicht, so geformt, dass ohne Demontage des Zungenteils 3452 der Verschluss durch den Durchbruch 3478 zuerst mit der Zunge und dann mit den Halteelementen, die gegen die Federkraft der Druckfedern 3444 in den Kanal 3439 zurückweichen können, bis die relativ steile Schrägfläche aufweisende Haltefläche 3438 erreicht ist. Die Steilheit dieser Schrägfläche ist derartig, dass selbst wenn hohe Kräfte auftreten, ein Zurückweichen entlang dieser Fläche nicht eintritt, und dass auch bei starken von der Zunge ausgehenden Druck- oder Rüttelkräften sich die Halterung nicht wieder lockert. Vielmehr müsste mit einem Werkzeug eine zwangsweise Zurückschiebung der Halteelemente 3426 in den Kanal 3439 hinein erfolgen, um den VorreiberVerschluss 3410 aus dem Durchbruch 3478 des Türblattes 3416 wieder zu demontieren. Da dazu die Rückseite des Türblatts zugänglich sein muß, kann dies nur bei geöffneter Türwand geschehen, also nicht bei geschlossenem Blechschrank. Von außen ist somit der erfindungsgemäße VorreiberVerschluss nicht zu entfernen, wohl aber zu montieren. Somit werden Sicherheitsaspekte erfüllt, wie auch Einfachheit der Montage und Festigkeit der Montageverbindung. Außerdem gibt es keine verlierbaren Teile, die ggf. in einen Schaltschrank hineinfallen und dort Kurzschlüsse verursachen könnten.

[0101] Dichtungsmaßnahmen sind auch möglich, siehe die Dichtung, die in der Auflagefläche des Kopfteils 3424 angeordnet ist, siehe Bezugszahl 3431. Zur weiteren Verdeutlichung des Aufbaus des erfindungsgemäßen Drehriegelverschlusses zeigt die Fig. 88B eine Draufsicht auf das Kopfteil oder Flansch 3424 mit dem hier dargestellten Steckschlüsselantrieb 3413 für eine Welle 3415 eine Betätigungsmöglichkeit ergibt, wobei die Welle 3415 an ihren aus dem Rumpfteile 3426 herausragenden Ende in an sich bekannter Weise einem Vierkant für einen Drehriegel 3452 trägt, der mittels einer Kopfschraube, die in ein entsprechendes Gewinde in der Welle 3415 einschraubbar ist, festgehalten wird. Fig. 88C zeigt eine Ansicht auf die Rückseite des Verschlusses. Fig. 88E eine Seitenansicht in Richtung der Zunge und die Fig. 88F und 88G zwei perspektivische Ansichten zur weiteren Erläuterung des Aufbaus der erfindungsgemäßen Verschlusseinrichtung 3416.

[0102] Fig. 90A zeigt einen erfindungsgemäßen Zug-Dreh-RiegelVerschluss, der in einem Durchbruch 3578 in einer dünnen Wand wie beispielsweise einer Blechschranktür 3516 eingesteckt werden kann, wobei das Kopfteil 3524 eine

Welle 3515 mit Betätigungsknopf lagert, gleichzeitig gehen von dem Kopfteil 3524 zwei ein Rumpfteile 3426 bildende Kanäle für Halteelemente 3536 mit zugehöriger Feder 3544 aus, wobei zwei gegenläufige und unterhalb und oberhalb der Welle 3515 angeordnete Halteelemente 3536 für eine ausreichende Stabilität Gewährleistung bieten, wobei an das Ende der Welle 3515 über eine Scheibe oder eine Feder ein Zug-Drehriegel 3552 aufgesetzt ist. Der Drehriegel 3552 ist so mit dem Betätigungsknopf über die Welle 3515 verknüpft, dass im ersten Teil der Drehung (beim Öffnen) eine Hubbewegung weg vom Drehknopf 3515 erfolgt, nach einer Teildrehung dann aufgrund der Reibung auch eine Drehbewegung auftritt, wobei der Drehriegel von dem in Fig. 90A, eine Axialschnittansicht, dargestellten Verschlusszustand sich nach oben bewegt, wozu der entsprechende durch eine Öffnung im Rahmen gebildete L-Form dieser Bewegung der Zunge entgegenkommt. Seitenbewegungsweg des Betätigungsknopfes führt der Drehriegel 3552 somit eine aus der Öffnung im Rahmen ausführende Bewegung aus, woraufhin die dünne Wand 3516 vom Rahmen 3550 freikommt und ein Ausziehen der dünnen Wand 3516 aus dem Rahmen ermöglicht wird. Die dünne Wand 3516 kann Teil einer Schublade sein, die aus einem Schubladengestell 3550 ausziehbar ist.

[0103] Anschläge am Gehäuserand, an dem die Zunge 3552 entlang gleiten, siehe Fig. 90E, eine Ansicht von hinten, bewirkt eine Drehwegbegrenzung für den Riegel 3552 zwischen z. B. 90° geschlossene Stellung wie in Fig. 50G, und geöffnete Stellung, Fig. 90F veranschaulicht weiter den Aufbau und die Funktion des Verschlusses. Es ist möglich, wie Fig. 91 zeigt, optional die Zunge 3552 zu verkröpfen, um so eine Abstandanpassung zwischen tragender Wand und zu ergreifende Rücksprungfläche gerecht werden zu können.

[0104] In den Fig. 93A bis Fig. 93K ist veranschaulicht, wie der Verschluss, der bereits beschrieben wurde, noch mit einem Fingerbügel versehen sein kann, der das Aufziehen einer Schublade erleichtert, falls diese klemmt. Ansonsten unterscheidet sich der Verschluss nicht von der anhand der Fig. 90A bis 90K beschriebenen Ausführungsform. Allerdings hat er Anordnungen von 2 x 2 Befestigungselementen, wie Fig. 93K deutlich werden lässt. Man kann also mit diesem Verschluss noch größere Kräfte aufnehmen, als mit dem Verschluss gemäß der vorhergehenden Ausführungsform.

Gewerbliche Auswertbarkeit

[0105] Die Erfindung ist im Schaltschrankbau gewerblich auswertbar.

Bezugszeichenliste

[0106]

10, 3210, 3410	Schwenkhebelverschluss, Vorreiberverschluss
3211	Ansatz
12	Rechteckdurchbruch
3413	Steckschlüsselantrieb
14	Rechteckdurchbruch
3415	Antriebswelle
16, 216, 416, 3216, 3416, 3516	dünne Wand, Türblatt
17	Mittelsteg
18	äußere Seite
20	Rand
123, 223	Blockierstift, Fixierungstopfen
22, 3222	Schwenkhebel, Handhebel
24, 2424, 3124, 3224, 3424, 3524	Mulde, Kopfteil
3225	Rücksprung
26, 326, 526, 3226, 3426	Rumpfteile, U-Teil
27, 3127	Kopfschraube, Schraubenquerschnitt
28, 128, 3128	Halteelement; Rumpfteile, Führungskanal
29, 3229	Langloch-Kanal
30, 3230	Rumpfteile, Aufnahmebereich, Aufsatz
31, 3431	Nuten
32, 1632	Rumpfteile
33, 3233	Abdichtringe, Kanäle
34	Außenfläche des Rumpfteils
35	Nut
3235	Halteelement
36, 136, 236, 336, 436, 536, 636, 736, 836, 936, 1036, 1136, 1236, 1536, 1636, 1836, 2036, 2136, 2436, 2536, 2636, 2736, 2836, 3036, 3136, 3236, 3336	Halte- oder Zungenelement, Klipselemente, Verriegelungselemente

EP 1 857 616 A2

	37	lungsteile, Hebel
	38,3238,3438	Gewindebohrung
	39, 3239, 3439	Schrägfläche
5	40	Aufnahmesackloch, Kanal
	41, 141	Kante
	42	Schraube
	143,443	innere Seite der dünnen Wand
	3241	Loch
10	44,244,344,3244,3044,3444	Feder
	45	Feder
	46	Lagerteil
	47	Verriegelungselement
	48	Anschlagstütze
15	49	Verriegelungselement
	50, 250, 450, 3250, 3450, 3550	Schnittkante
	51	Rahmen, Türrahmen
	52, 3252, 3452, 3552	Schlitz
	53, 153	Vorreiberzunge
20	54, 3254	Zahnung
	55,155	Zylinder
	56	Zahnung
	57, 157	Schlitten
	58,358	U-Feder
25	59	Wand
	60	Federende
	62	Achse
	63	Achse der Mulde
	64	Bohrung
30	65	verdrehbarer Kreuzanschlag
	66	Nut
	67	Antriebswelle
	68	Deckel
	69	Achse, senkrecht zum Türblatt
35	70,170,3270	Rücksprung
	71, 171	Zunge, Daumen
	72	Verschlussstangen
	73	Schraube
	74, 174, 3274	Haken
40	75	Rücksprungfläche, Federhintergriff
	76	Durchbrüche
	77	Schlüssel
	78, 3378, 3478	Klipseinrichtungen
	79	Rechtecköffnung
45	80	Führungssteg
	81, 181	unteres, erstes Scharnierteil
	82, 282, 382	Haken, Deckel
	83	zweites, oberes Scharnierteil
	84	Verbreiterung
50	85	Scharnierstift
	86	Schlitz
	87	Bohrung
	88,388	Adapter, Rechteckdurchbruch
	89	Lappen
55	90	Flügelzunge
	91	Rücksprung
	92, 192, 292	Anschläge
	93	Stift, Keil
		Nase

	3293	Fixierungsansatz
	94	Öffnung im Teil 336
	96	Wanddurchbrechung
	98	konische Schraube
5	100	Haken
	101	separates Teil
	102	Blattfeder
	103	Senkkopfschraube
	104	Schlitz
10	105	Blattfeder
	106	Mittelbereich
	107	Blattfeder
	109	Einbauöffnung
	111	Einschnitt
15	113	Madenschraube
	115	Ausstülpung
	117	Rücksprung
	119	Beule
	123	Fixierungsstopfen
20	125	Schlitz

Patentansprüche

- 25 1. Verschluss, wie Steckschlüsselverschluss, Schwenkhebelverschluss (10), Klapphebelverschluss, Vorreiberverschluss, zur Montage in Durchbrüchen (12, 14) in einer dünnen Wand (16, 50), umfassend ein auf der einen, äußeren Seite (18) der dünnen Wand (16) anzuordnendes, den äußeren Rand (20) des Durchbruchs überdeckendes Kopfteil (24), von dem ein den Durchbruch in montierter Stellung durchragendes Rumpfteil (26, 28, 30, 32) ausgeht, von dem in Richtung seiner Außenfläche nachgiebige Halteelemente (36) vorspringen, deren freies Ende eine Schrägfläche (38) zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils auf dem Rand oder Kante (40) des Durchbruchs der anderen, inneren Seite (42) der dünnen Wand (16) angeordnet sind, wobei Rumpfteil (26, 28, 30, 32) und Halteelement (36) zwei getrennte Teile sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (236, 436) im Abstand (A) zur dünnen Wand um eine zur Ebene der dünnen Wand parallele Achse (60) oder um eine zur dünnen Wand senkrechte Achse drehbar angeordnete Hebel (436, 236) sind.
- 30 2. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebel (236, 436) durch ein zwischen ihnen selbst oder dem Lagerteil (45, 445) verrastende Hakeneinrichtung gegen Druckfederkraft (244) gehalten werden.
3. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei unterschiedlicher Belastung der beiden sich diametral gegenüber liegenden Halteelemente, wie bei Verwendung mit einem Vorreiber (52), das eine, schwächer belastete Halteelement (36) aus nachgiebigem Kunststoff, wie Polyamid, und das andere, stärker belastete Halteelement (136) aus starrem Material, wie Metall besteht.
- 40 4. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente aus starrem Material, wie Metall sind, die durch eine zwischen ihnen angeordnete Verstiftungseinrichtung (92) gegen Druckfederkraft (324) gehalten werden.
- 45 5. Verschluss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstiftungseinrichtung aus im Kopfteil (382, Fig. 31A, B, C) einschraubbaren (37) Schrauben (27) besteht.
- 50 6. Verschluss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrauben (27) den Hub der Bewegung der Halteelemente (1136, 29) festlegen.
- 55 7. Verschluss nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (247, 447) eine Teiltrennwand (358) oder Hinterschneidung oder Durchbruchkante besitzt, an der sich die Hebel (36, 236, 336, 436, 536, 636) mit einer Schulter oder Haken axial abstützen.
8. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Verschluss ein Schwenk- oder Klapphebelverschluss (10)

zur Befestigung in einem langgestreckten (12, 17, 14) oder in zwei kürzeren rechteckigen Durchbrüchen (12, 14) ist, wobei der eine Durchbruch (12) eine Hebellagerung (66) und der andere Durchbruch (14) eine Hebelarretierung (170, 70) aufnimmt, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der Durchbrüche (12, 14) auch zur Aufnahme von zumindest einem Rumpfteil (28, 128, 228, 32, 428) mit Halteelementen gemäß einem der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 7 dient.

9. Verschluss nach Anspruch 8, wobei der Schwenk- oder Klapphebelverschluss eine Mulde (24) zur arretierbaren Aufnahme des Betätigungshebels (22) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (24) den Kopfteil von ein oder zwei Rumpfteilen mit Halteelementen im Bereich der Hebellagerung, wie Antriebswelle (66) bildet.

10. Verschluss nach Anspruch 8 oder 9, wobei der Schwenk- oder Klapphebelverschluss (10) eine Mulde (24) zur arretierbaren Aufnahme des Betätigungshebels (22) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (24) einerseits die Hintergrifffläche (74, 174) für den Daumen einer Betätigungshebelarretierung (70, 170), andererseits den Kopfteil von einem Rumpfteil mit Halteelementen im Bereich der Betätigungshebelarretierung bildet.

11. Verschluss nach Anspruch 8, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente von verschwenkbar gehaltenen Hebeln (56) gebildet werden, deren Bewegungsrichtung senkrecht zur Längserstreckung der Mulde liegen.

12. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente durch eine Blattfeder (1236, 1336, 1436, 1536, 2336, 2436, 2536) vorgesehen ist, und dass die Blattfeder (2536) am Rumpfteil (108) mittels Vorsprung/Rücksprung (106) gehalten ist.

13. Verschluss nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfeder (1336, 2536) in einem vom Rumpfteil (526, 108) gebildeten Schlitz (51, 104) gehalten ist.

14. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (2636, 2736) durch ein Stanzteil gebildet ist.

15. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Halteelement (2936) durch einen Rundbolzen gebildet ist.

16. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Halteelements (2836) der Kopfteil einen Rücksprung (117) zur Aufnahme von Kantenausbeulungen (119) aufweist.

17. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (3210) einen im Rumpfteil (3226) um eine Achse (3221) schwenkbar gelagerten Klapphebel (3222) aufweist und dass zumindest zwei gegenläufige Halteelemente (3236) in einem vom Rumpfteil gebildeten Hohlraum (3239) in einer zu der Achse (3221) parallelen Richtung verschwenkbar gehalten sind.

18. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (3310) einen im Rumpfteil (3326) um eine Achse (3321) schwenkbar gelagerten Klapphebel (3322) aufweist und dass zumindest zwei Paare von gegenläufigen Halteelementen (3336) in vom Rumpfteil gebildeten Hohlräumen (3339) in einer zu der Achse (3321) senkrechten Richtung verschwenkbar gehalten sind.

19. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (3410) einen im Kopf- und Rumpfteil (3426) gelagerten Antrieb (3515) aufweist, der eine Vorreiberzunge trägt.

20. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rumpfteil (26, 28, 30, 32) und Kopfteil (24) einstückig gespritzt sind.

21. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rumpfteil und Kopfteil zwei Teile sind, die verschraubt (Fig. 31A, B, C; Fig. 89A, B, C), verschweißt (Fig. 72A, 72B, 72C) oder verklippt sind.

22. Verschluss nach Anspruch 1, 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** von diesem Rumpfteil (26, 28, 30, 32) gehaltene oder getragene Stützelemente (46, 48, 94, 96) zur Stützung der Halteelemente (36) nach der Montage des Verschlusses in der dünnen Wand (16) vorgesehen sind.

EP 1 857 616 A2

23. Verschluss nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei diametral zueinander angeordnete Halteelemente (36) durch Federeinrichtungen wie Spiralfeder (44) und/oder Keileinrichtungen (94) wie Kegelschraube (98) gestützt werden.

5 **24.** Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei oder mehr Halteelemente (3136) nebeneinander angeordnet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1.

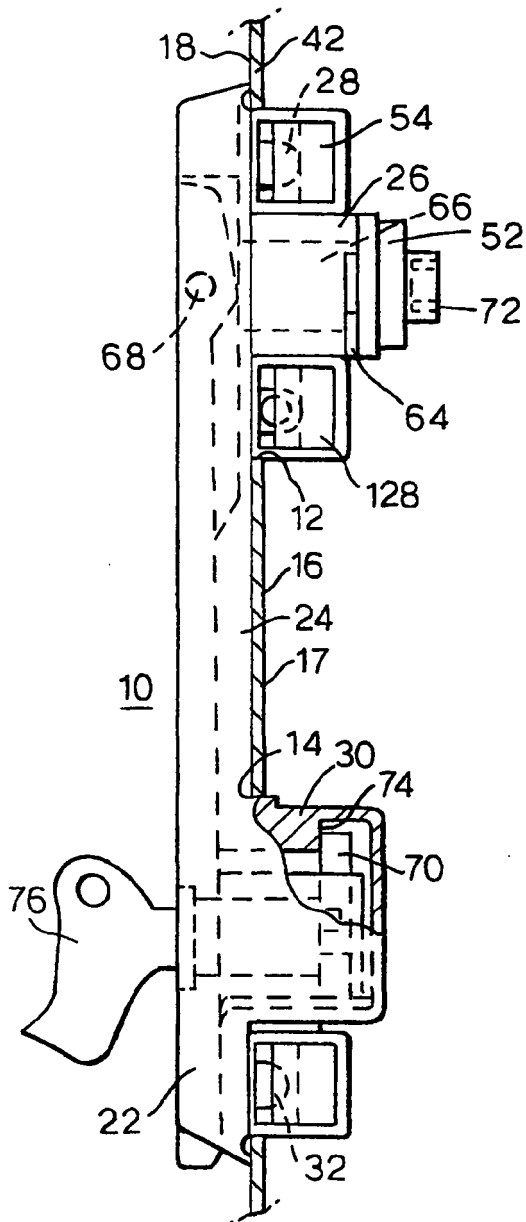


Fig.2.

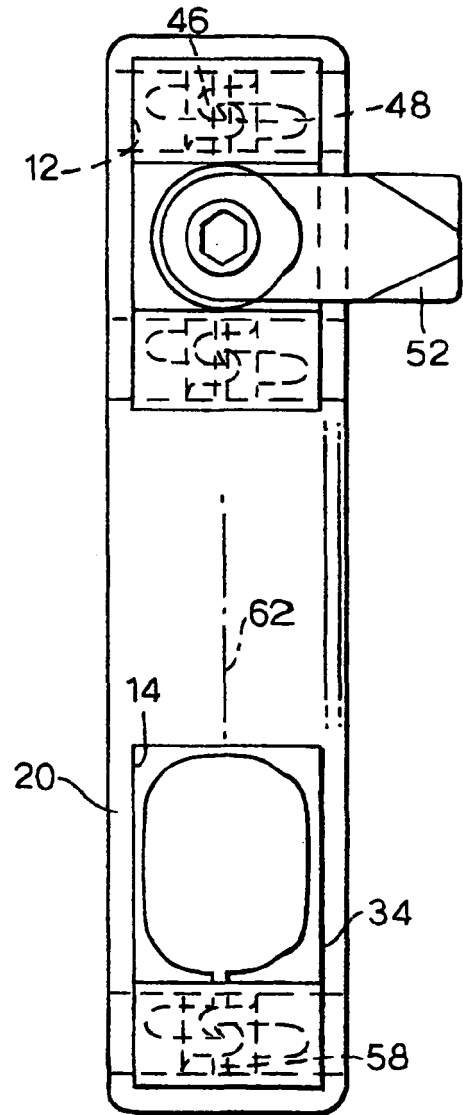


Fig.3.

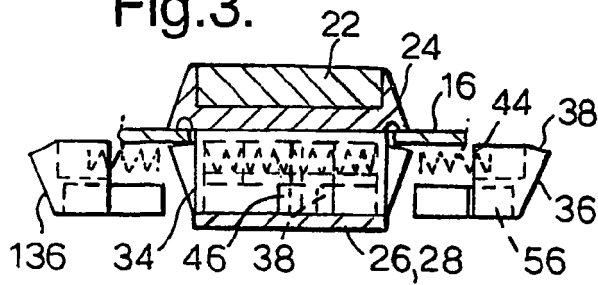


Fig.4.

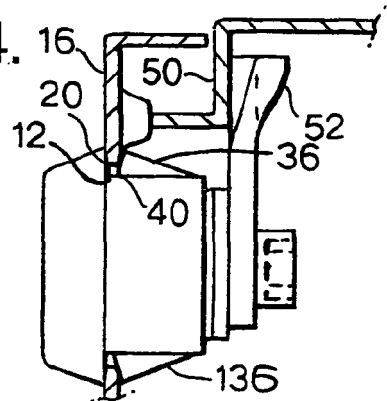


Fig.5A.

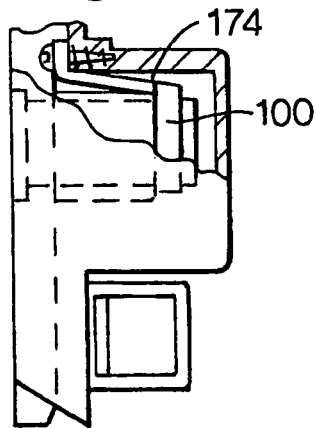


Fig.5B.

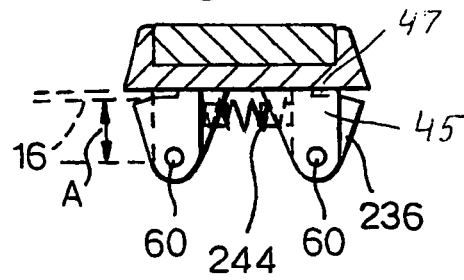


Fig.6A.

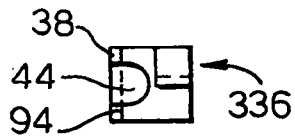


Fig.6B.

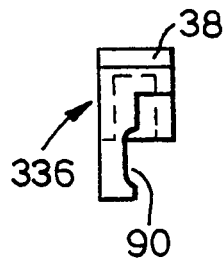


Fig.6C.

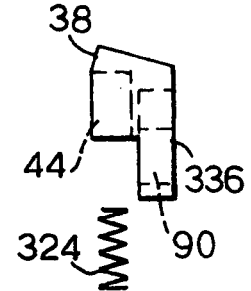


Fig.6D.



Fig.7A.

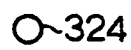


Fig.7B.

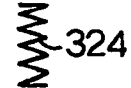


Fig.8A.

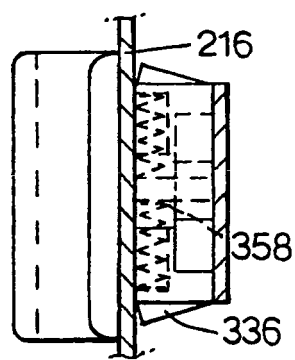


Fig.8B.

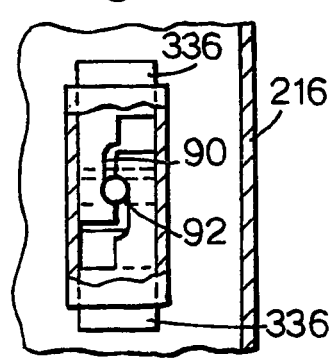


Fig.9A.

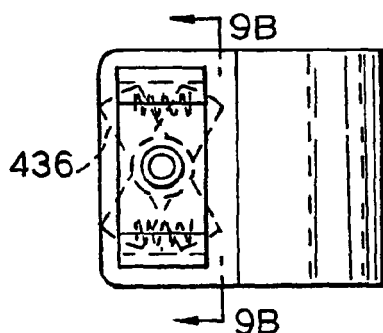


Fig.9B.

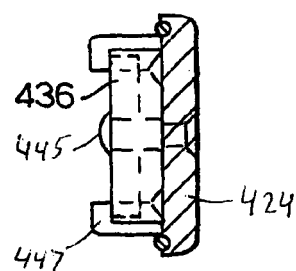


Fig.9C.

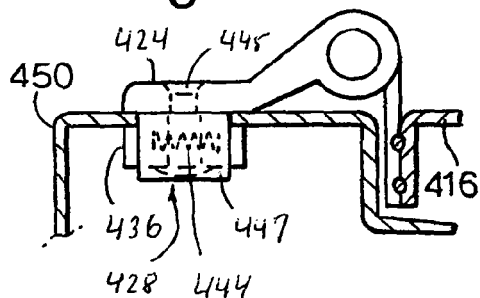


Fig.10A.

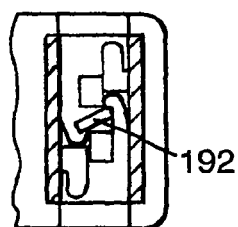


Fig.10B.

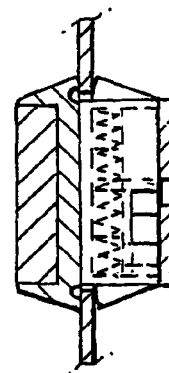


Fig.11.

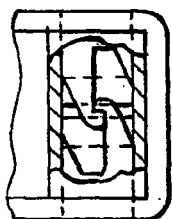


Fig.13.

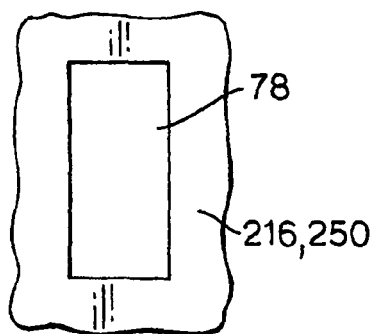


Fig.12.

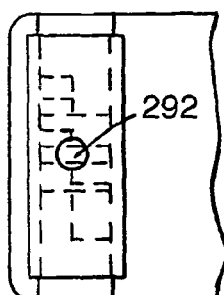


Fig.14A.

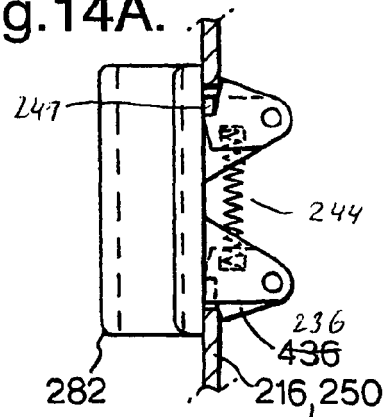


Fig.14B.

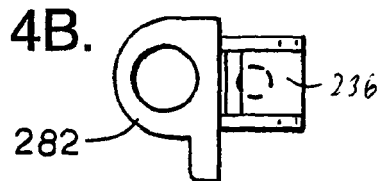


Fig.15A.

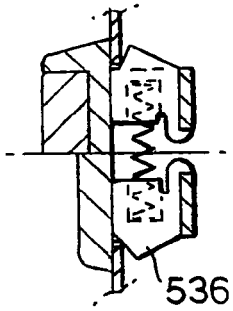


Fig.15B.

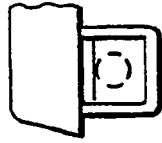


Fig.16.

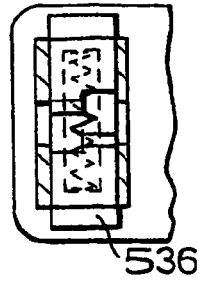


Fig.17.

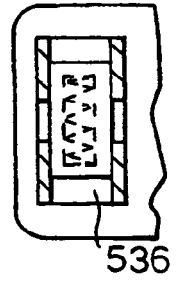


Fig.18A.

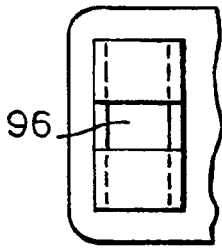


Fig.18B.

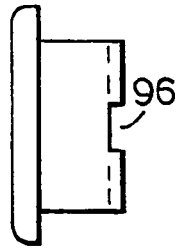


Fig.19A.



Fig.20.

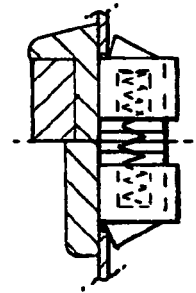


Fig.19B.

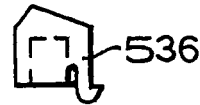


Fig.21.

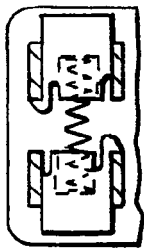


Fig.22.

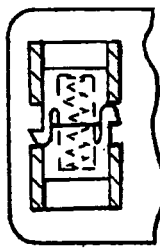


Fig.23A.

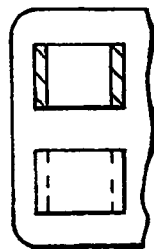


Fig.23B.

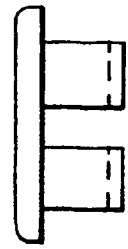


Fig.24A.

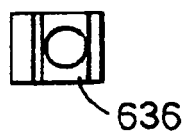


Fig.24B.



Fig.25.

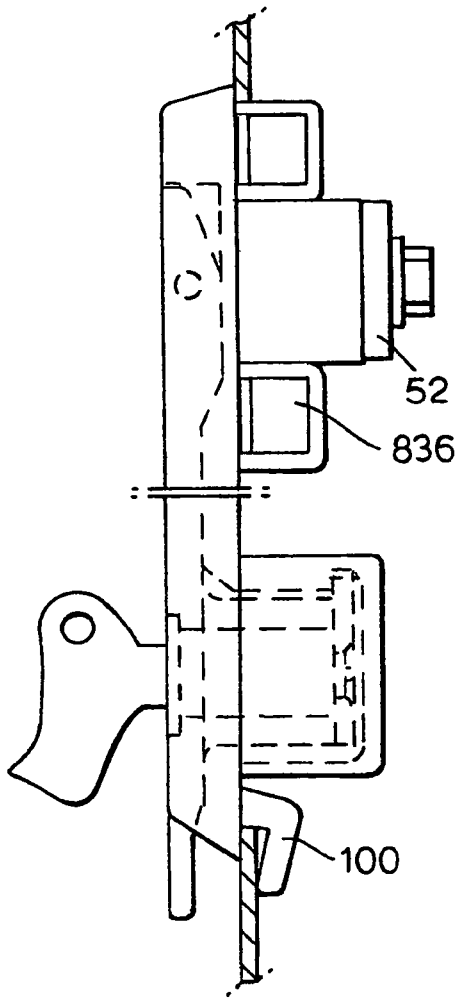


Fig.26B.

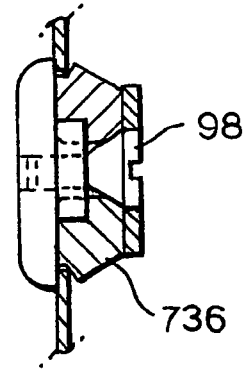


Fig.27.

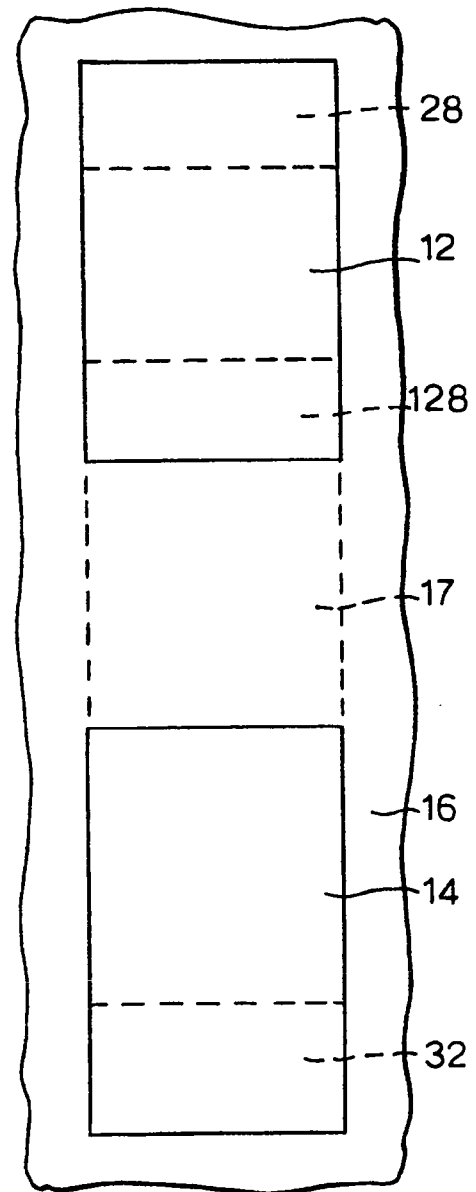
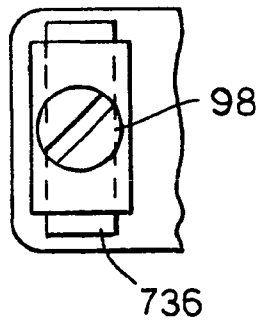
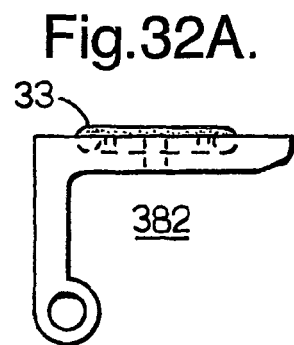
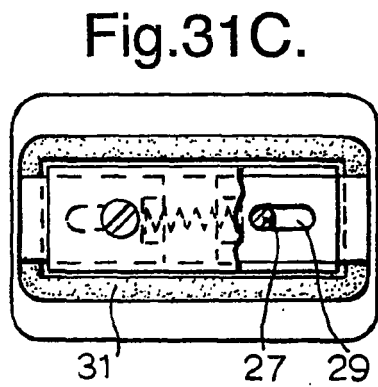
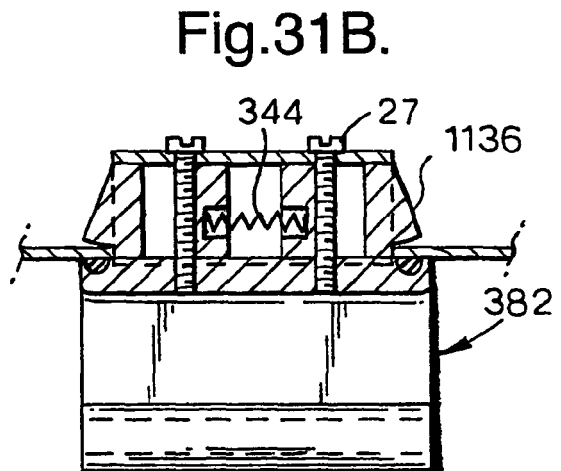
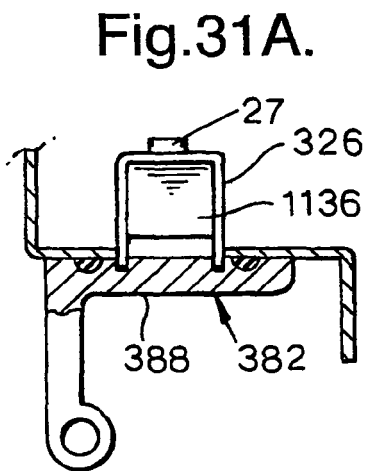
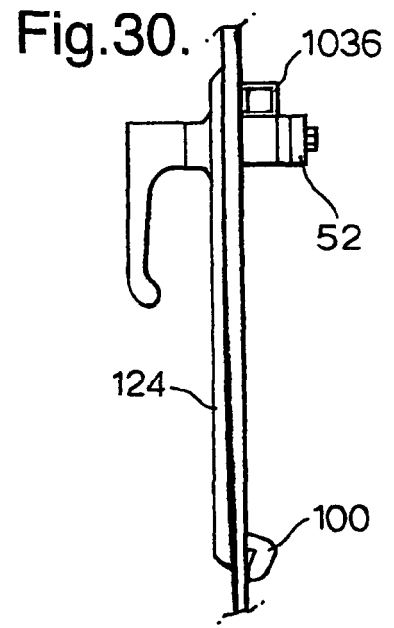
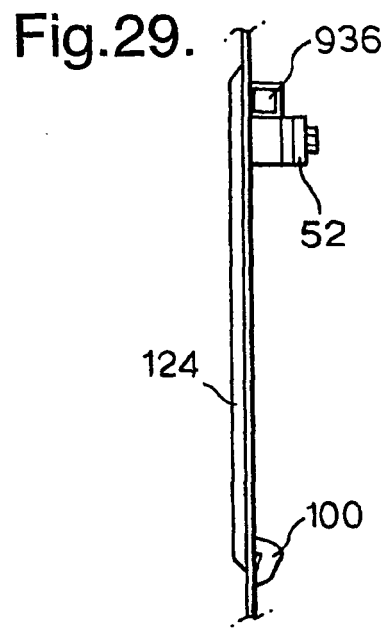
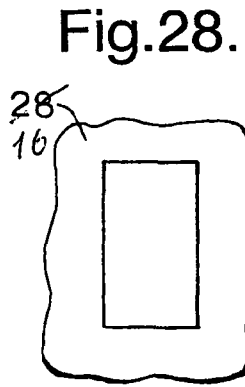


Fig.26A.





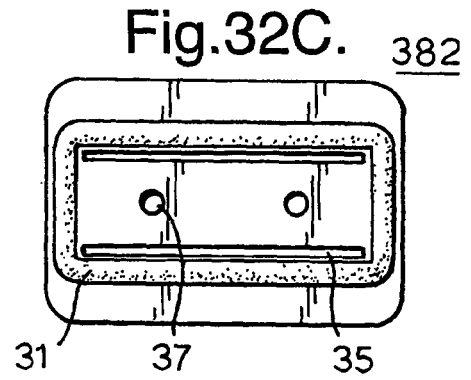
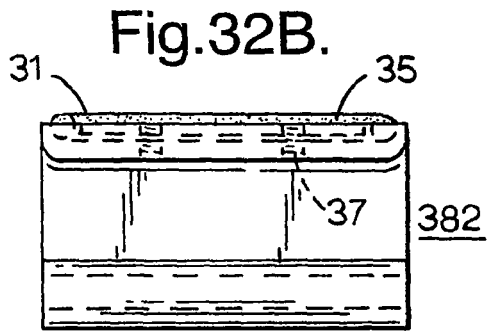


Fig.33A.

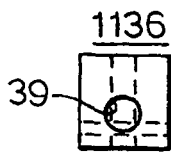


Fig.33B.

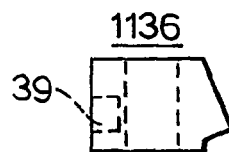


Fig.33C.

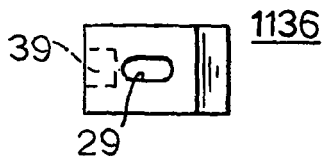


Fig.33D.

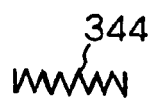


Fig.34A.

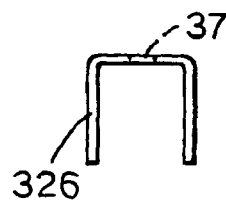


Fig.34B.

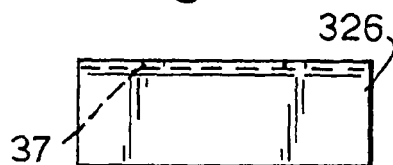


Fig.35A.

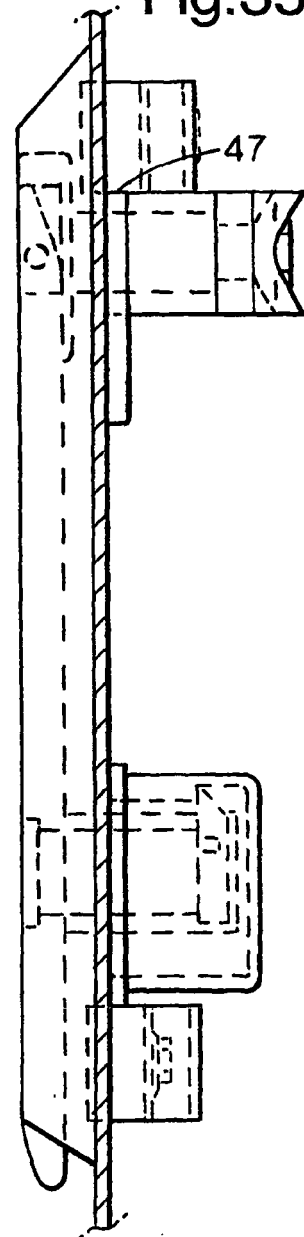


Fig.35B.

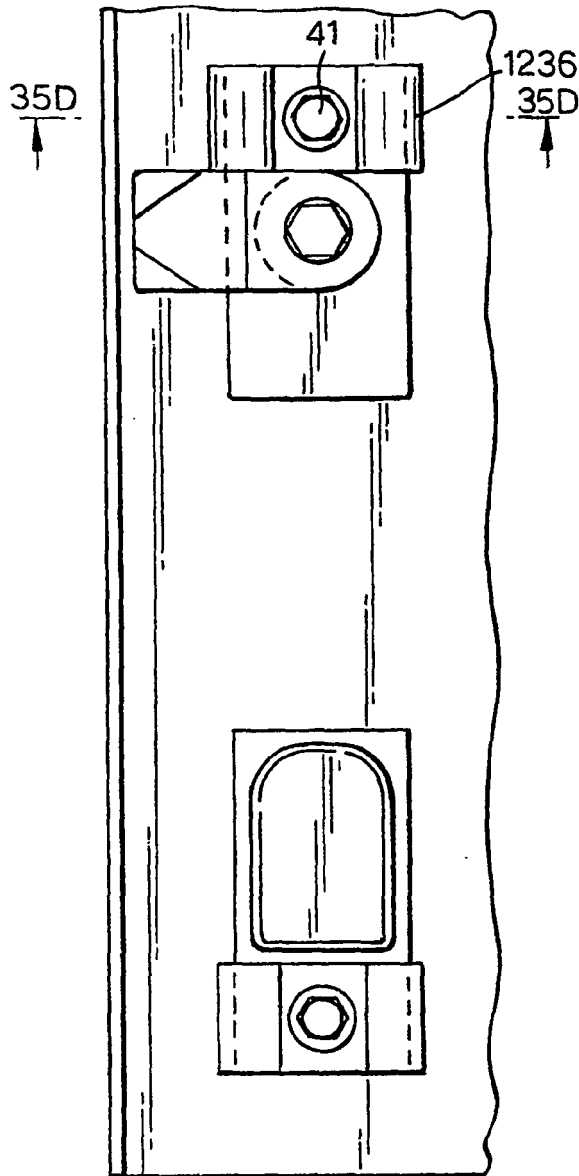


Fig.35C.

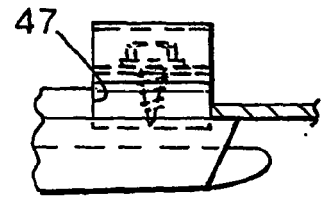


Fig.35D.

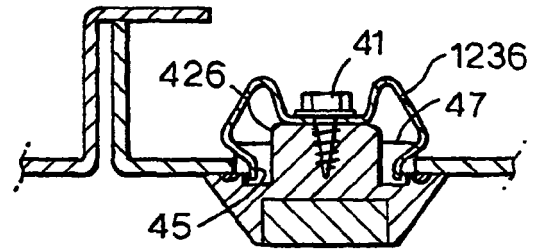


Fig.36A.

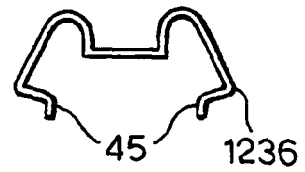


Fig.36B.

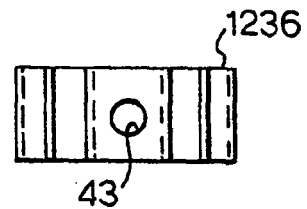


Fig.36C.

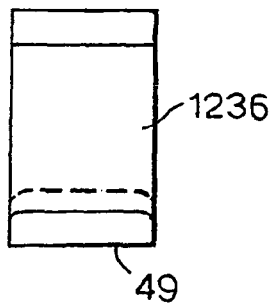


Fig.37A.

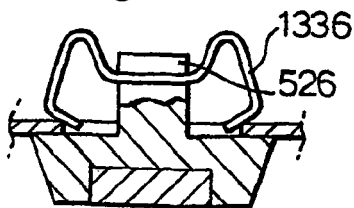


Fig.37B.

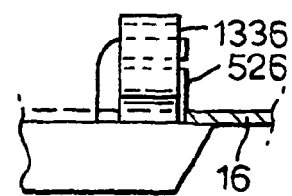


Fig.38.

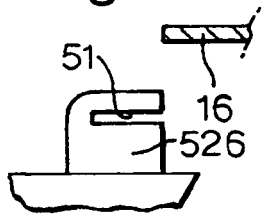


Fig.39A.

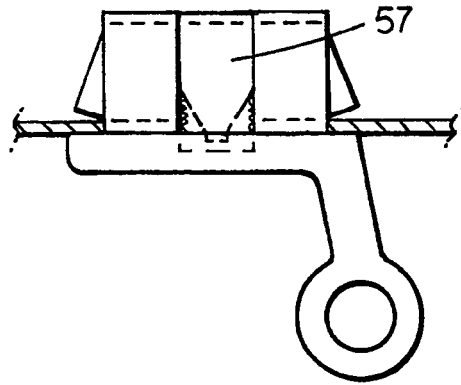


Fig.39B.

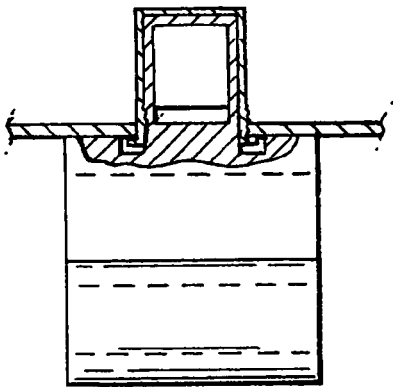


Fig.40A.



Fig.40B.

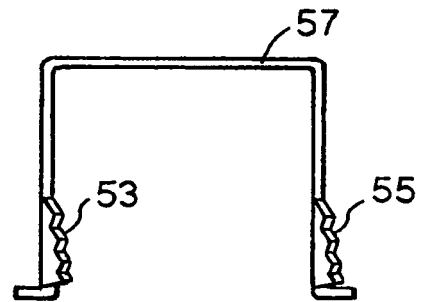


Fig.40C.

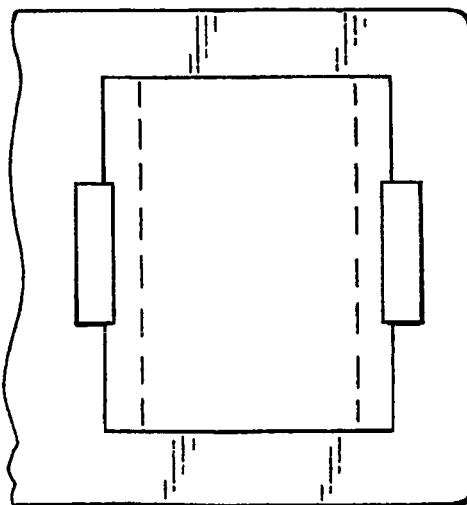


Fig.41A.

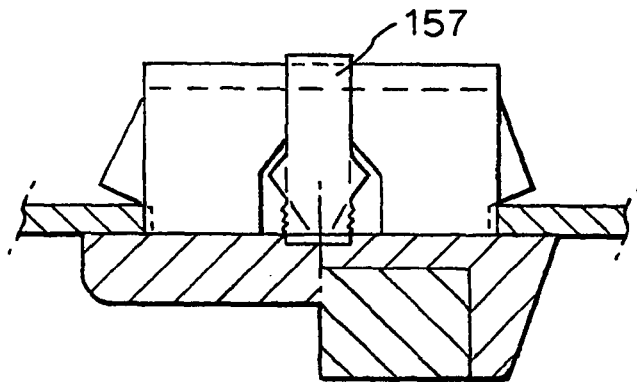


Fig.41B.

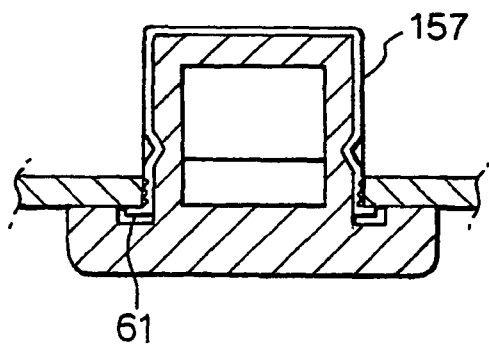


Fig.42A.

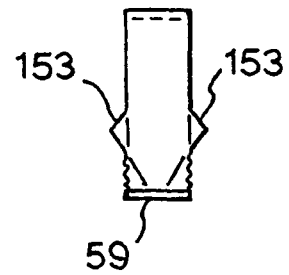


Fig.42B.

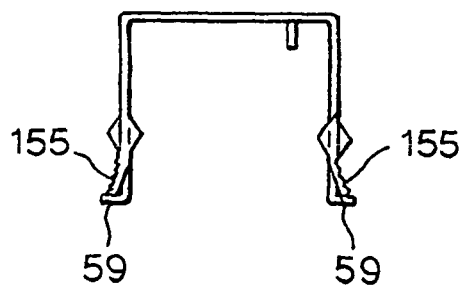


Fig.42C.

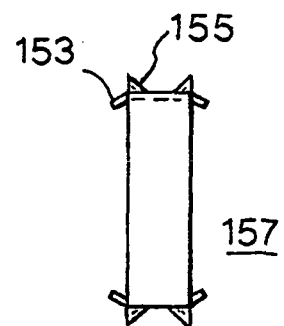


Fig.43A.

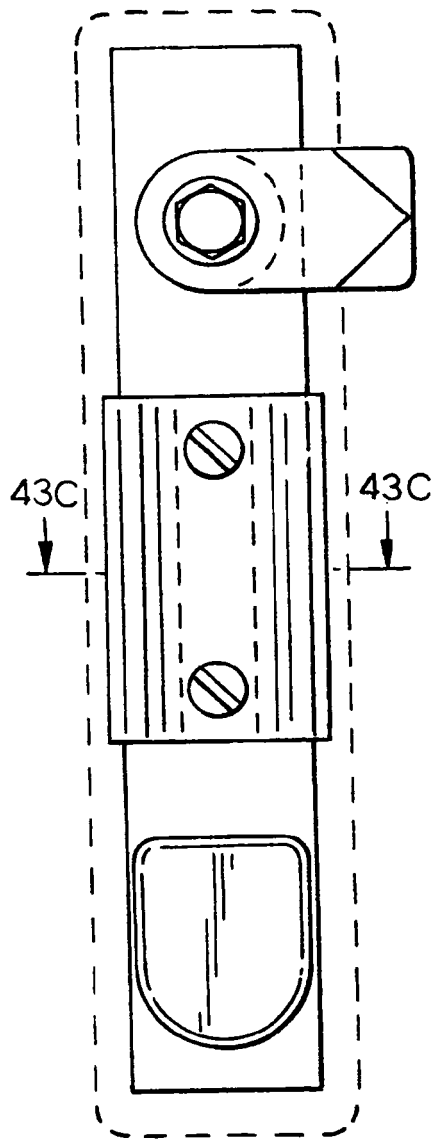


Fig.43B.

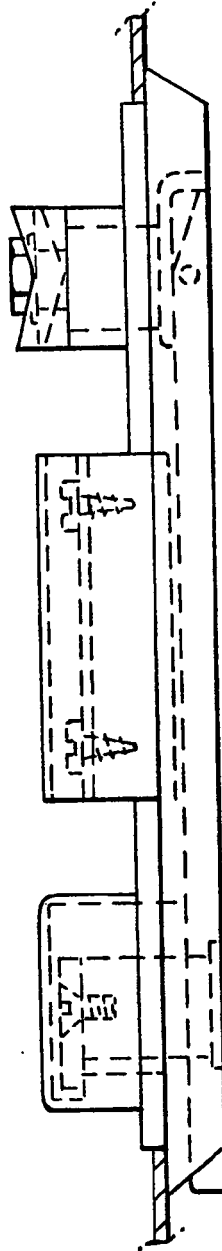


Fig.43D.

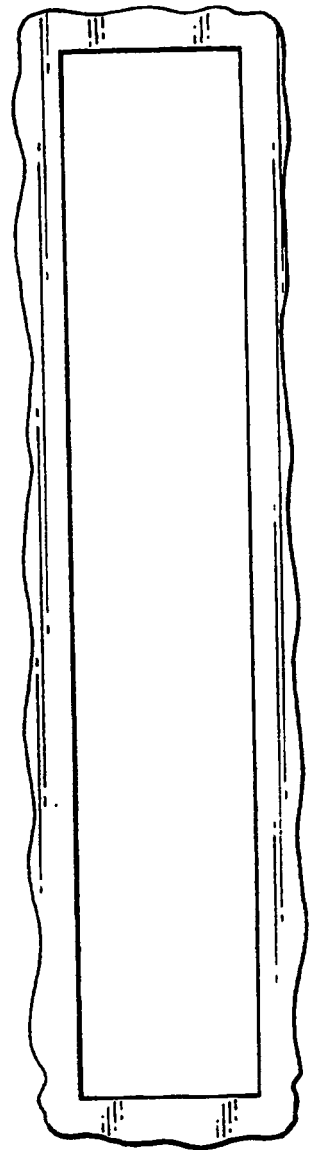
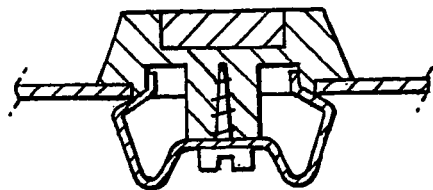


Fig.43C.



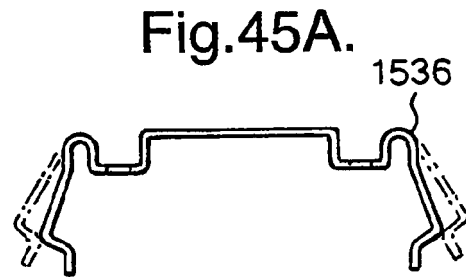
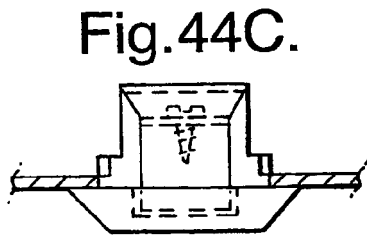
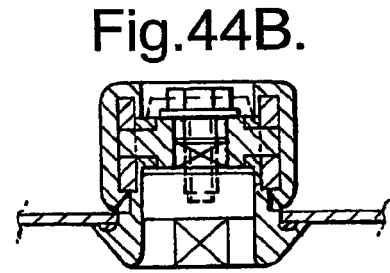
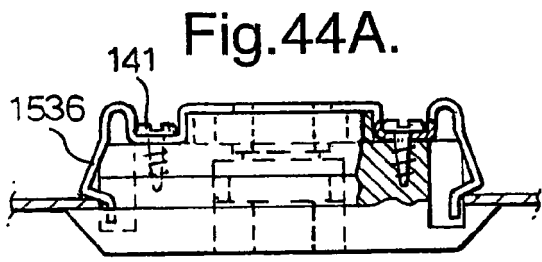


Fig.44D.

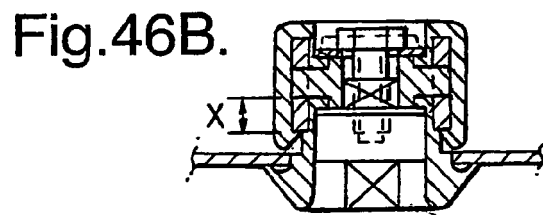
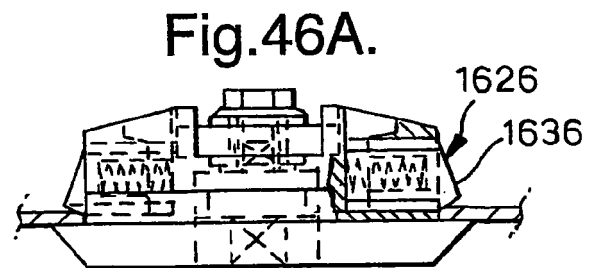
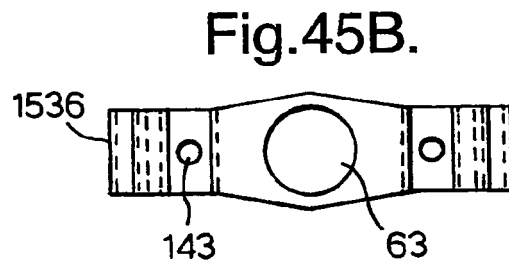
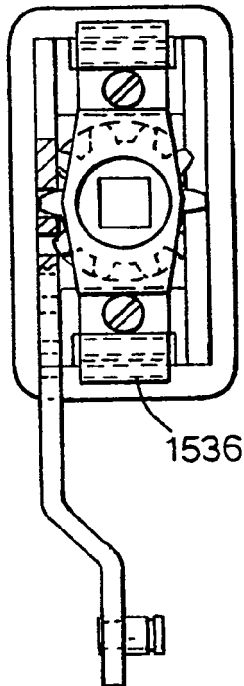


Fig.47A.

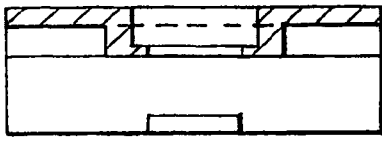


Fig.47B.

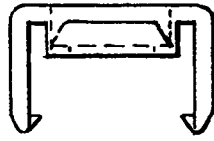


Fig.47C.

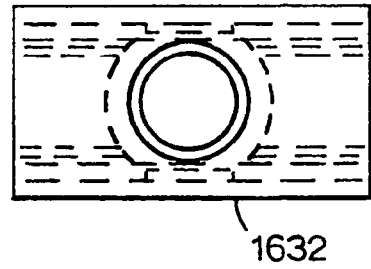


Fig.48A.

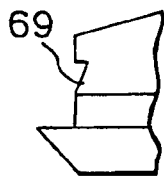


Fig.48B.

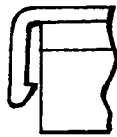


Fig.49A.

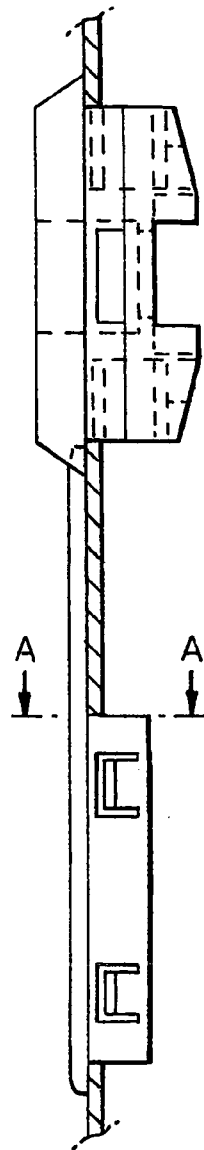


Fig.49B.



Fig.49C.

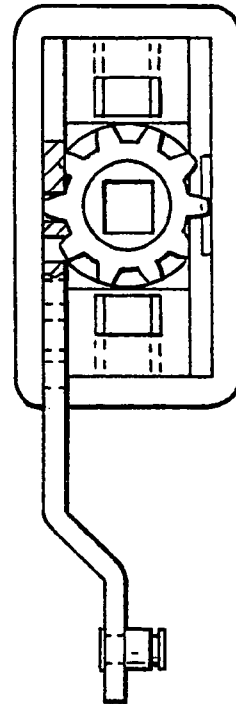


Fig.49D.

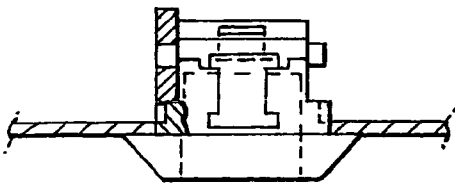


Fig.50.

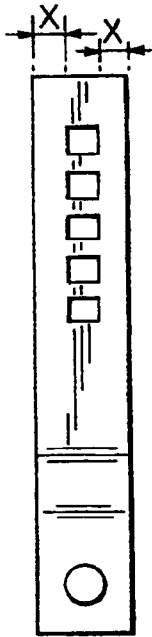


Fig.51A.

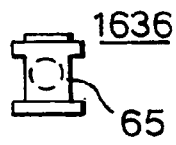


Fig.51B.



Fig.52A.



Fig.52B.

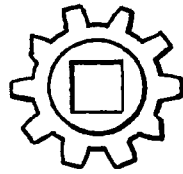


Fig.53.

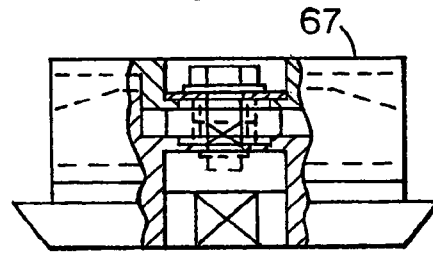


Fig.54A.

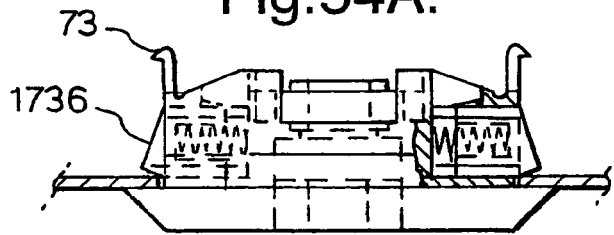


Fig.54B.

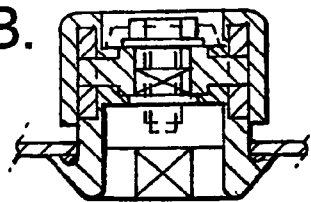


Fig.54C.

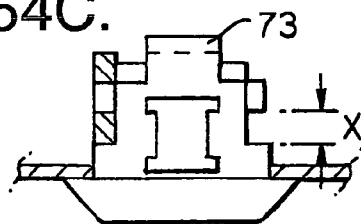


Fig.54D.

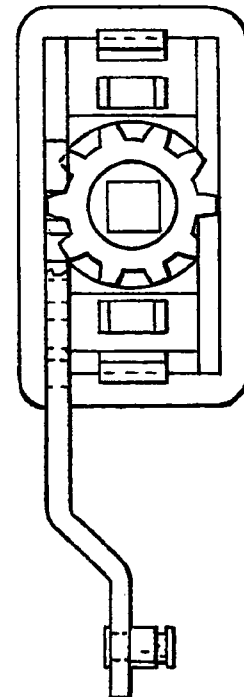


Fig.55A.

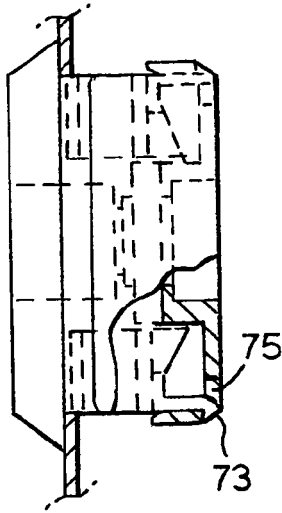


Fig.55B.

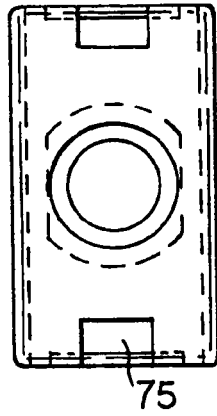


Fig.55C.

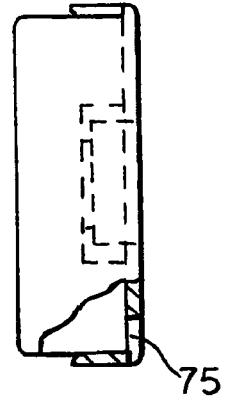


Fig.55D.



Fig.56A.

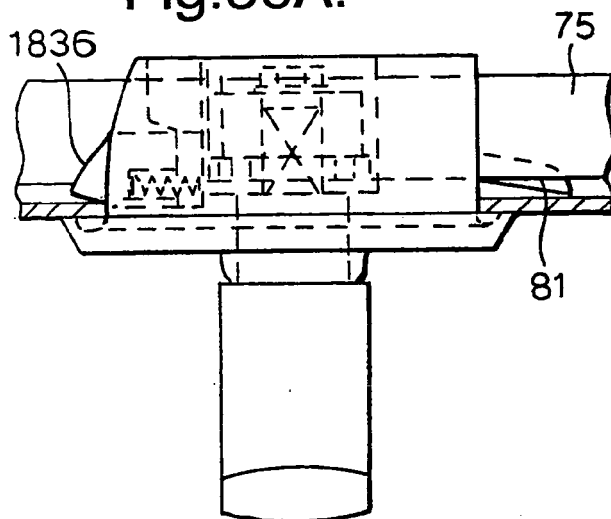


Fig.56B.

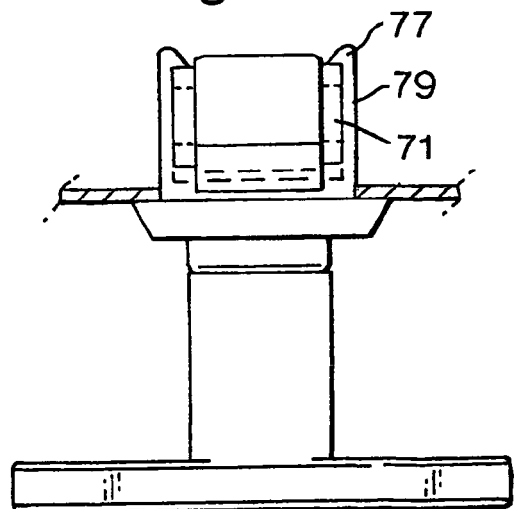


Fig.57A.

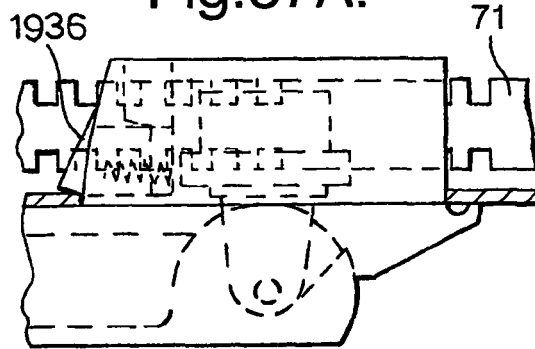


Fig.57C.

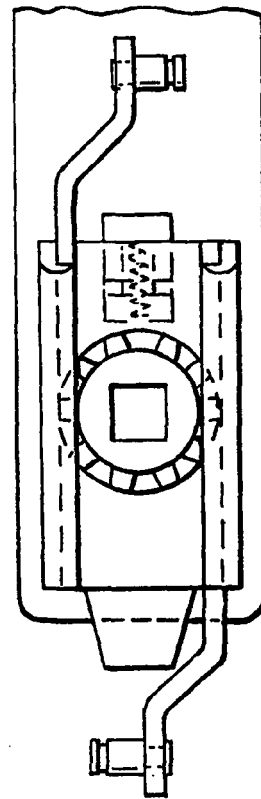


Fig.57B.

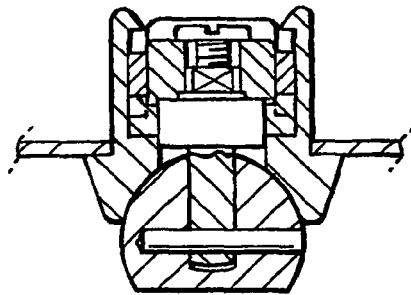


Fig.58A.



Fig.58B.

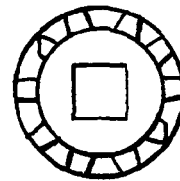


Fig.59A.

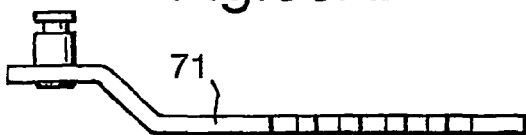


Fig.59B.

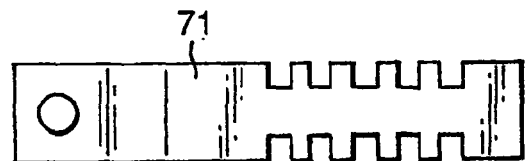


Fig.60.

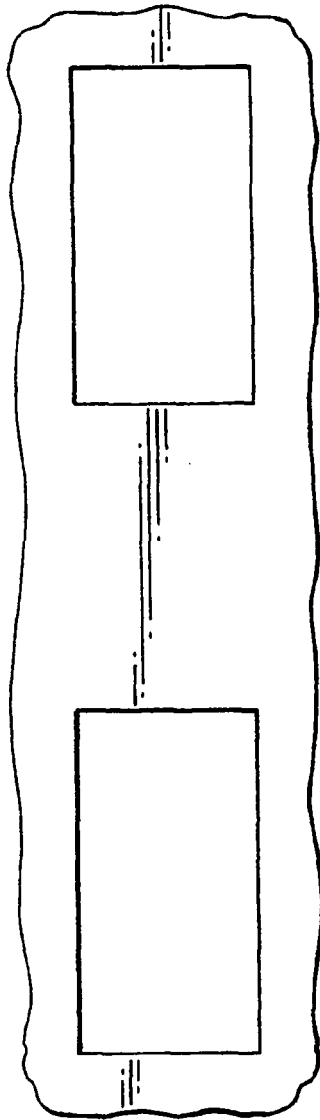


Fig.61A.

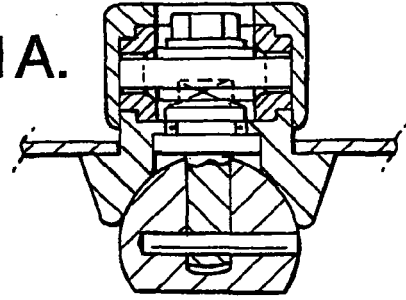


Fig.61B.

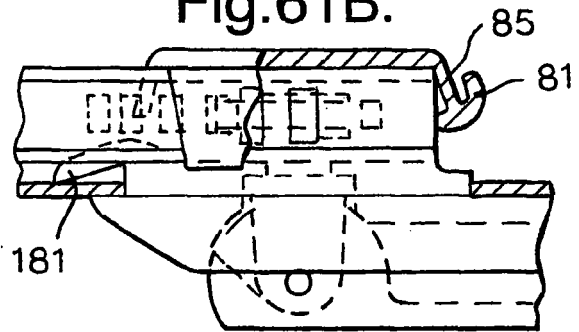


Fig.62A.

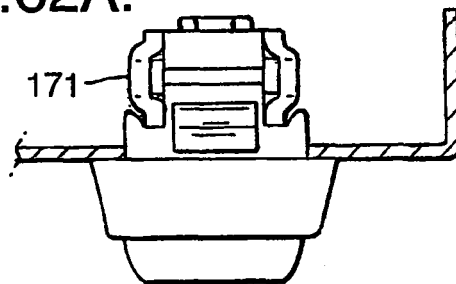


Fig.62B.

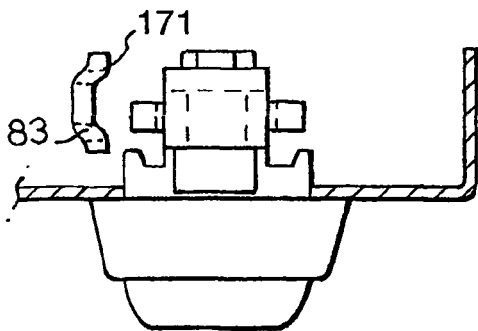


Fig.63.

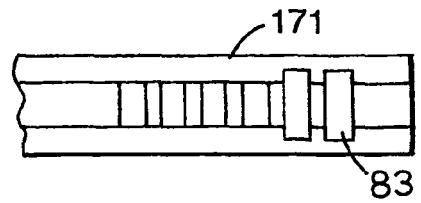


Fig.64.

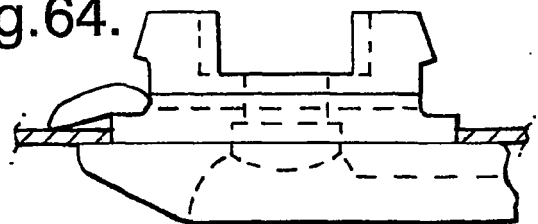


Fig.65.

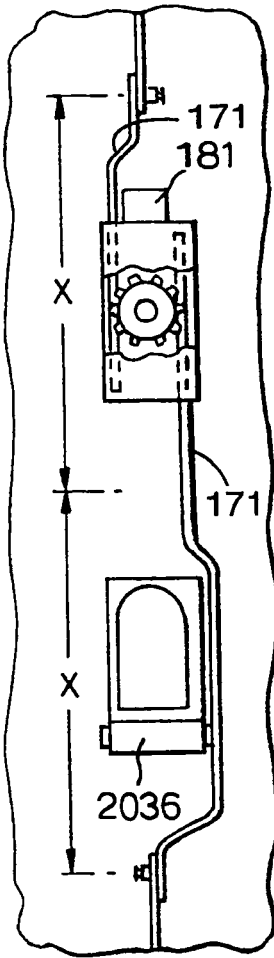


Fig.66.

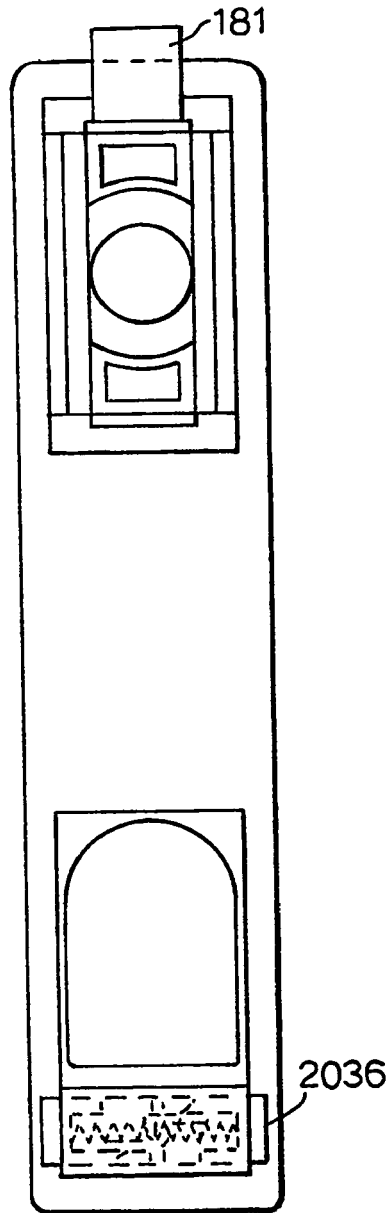


Fig.67.

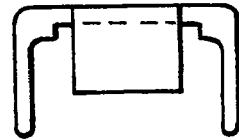


Fig.68.

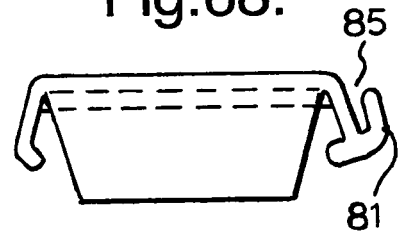


Fig.69A.

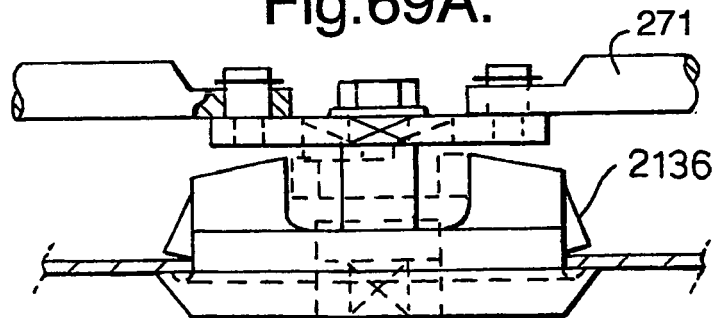


Fig.69B.

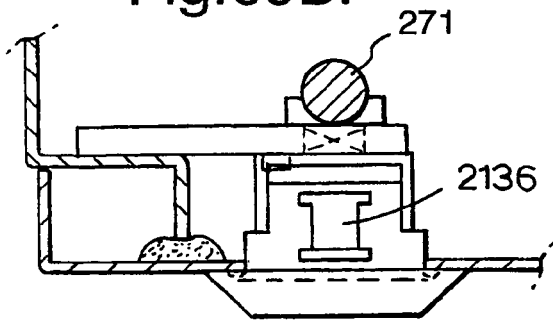


Fig.69C.

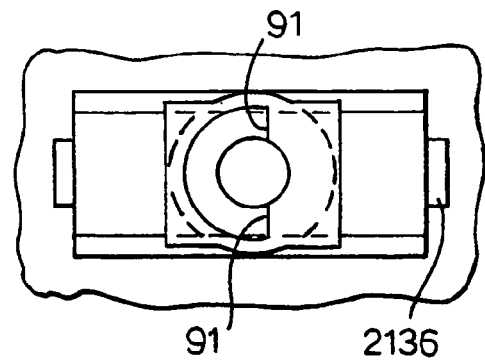


Fig.70A.

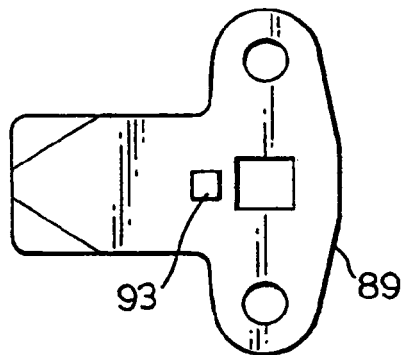


Fig.70B.

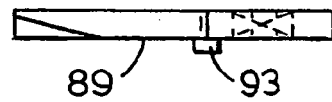


Fig.71A.

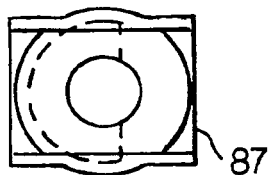


Fig.71B.

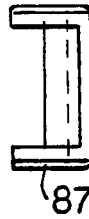


Fig.71C.

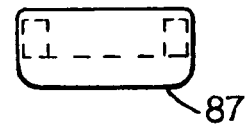


Fig.72A.

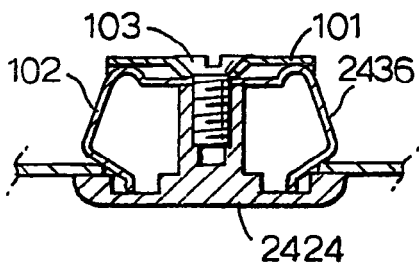


Fig.72B.

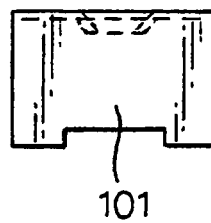


Fig.72C.

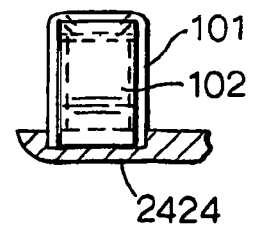


Fig.72D.

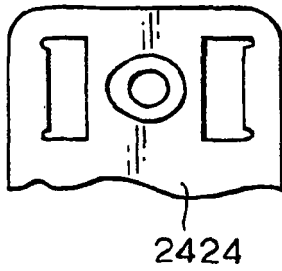


Fig.73A.

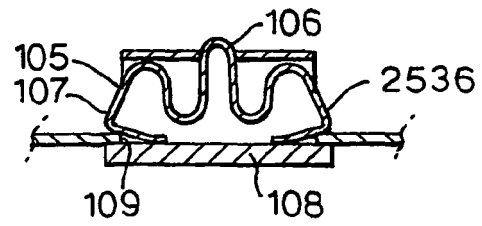


Fig.73B.

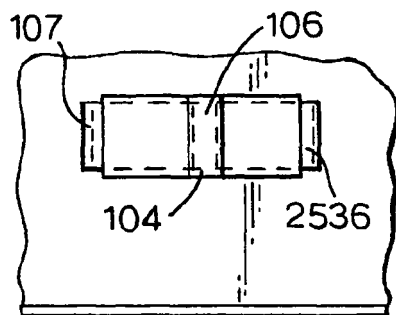


Fig.73C.

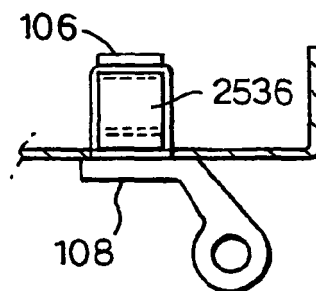


Fig.74A.

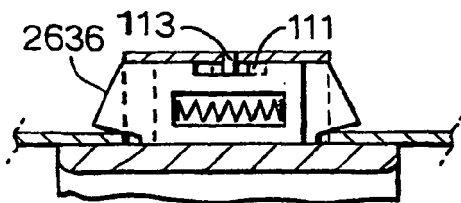


Fig.74B.

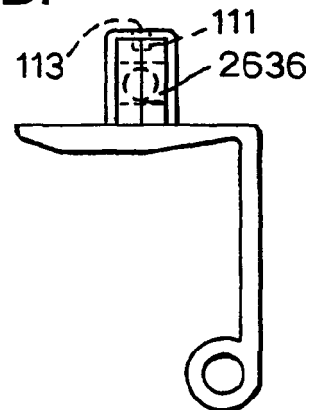


Fig.74C.

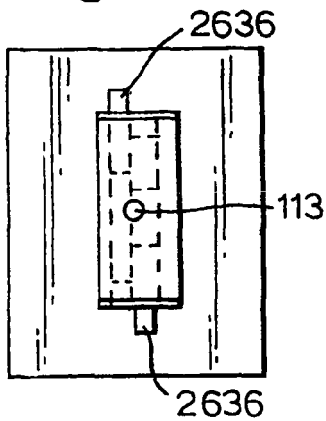


Fig.74D.

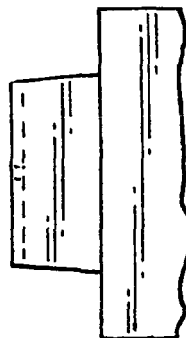


Fig.74E.

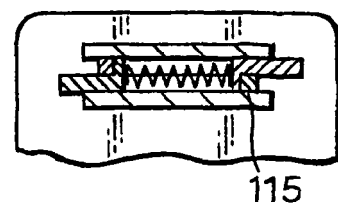


Fig.75A.



Fig.75B.

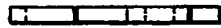


Fig.76A.



Fig.76B.



Fig.76C.



Fig.77A.

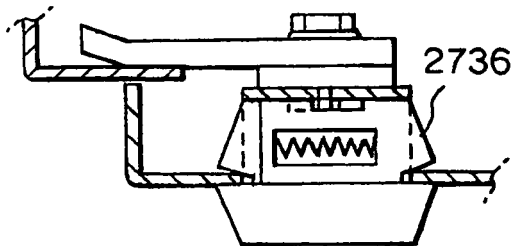


Fig.77B.

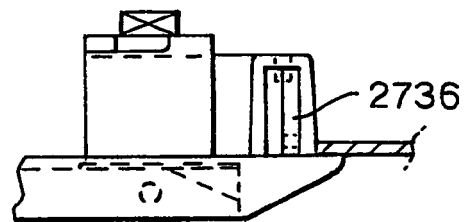


Fig.77C.

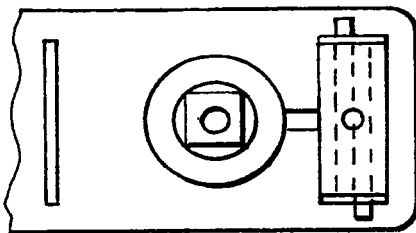


Fig.78A.

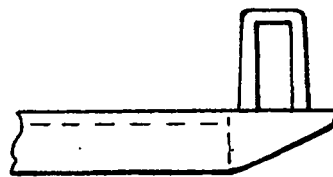


Fig.78B.

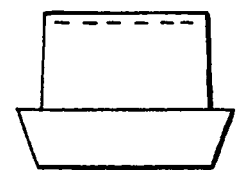


Fig.79A.



Fig.79B.



Fig.80A.



Fig.80B.



Fig.81A.

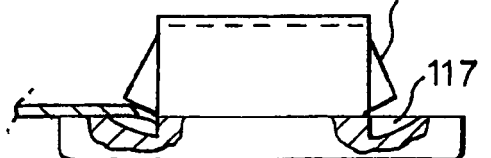
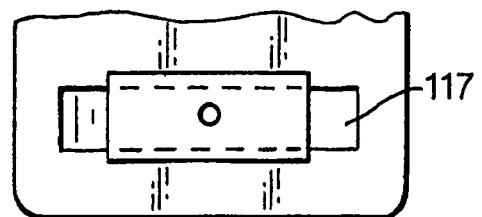


Fig.81B.



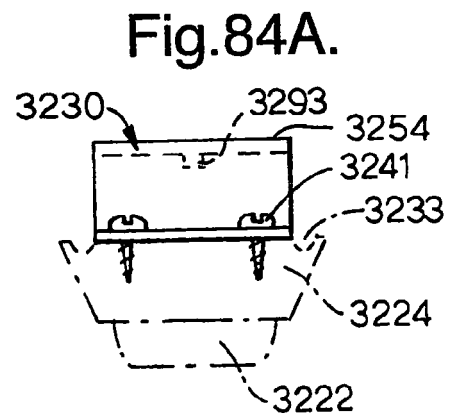
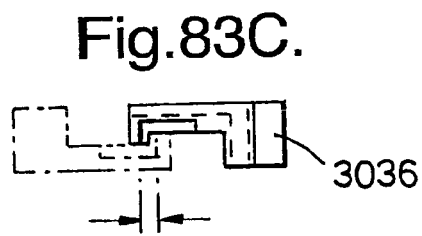
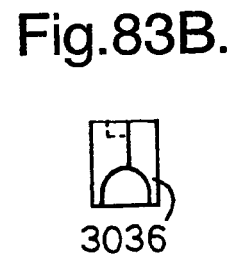
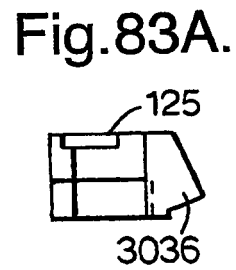
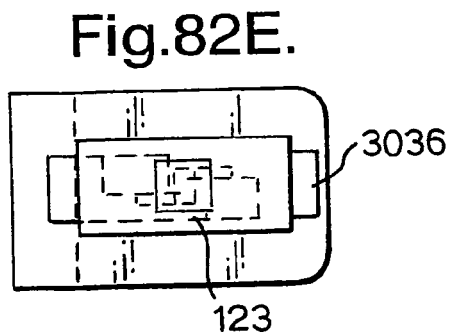
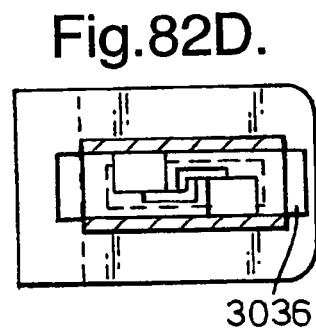
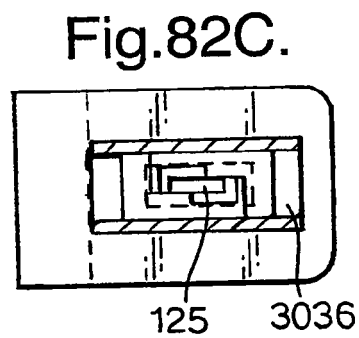
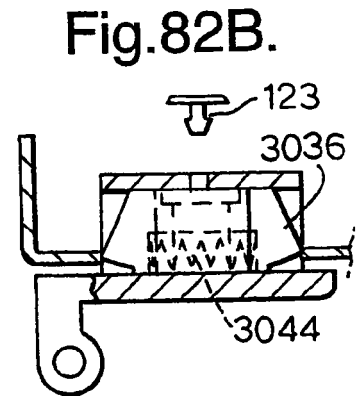
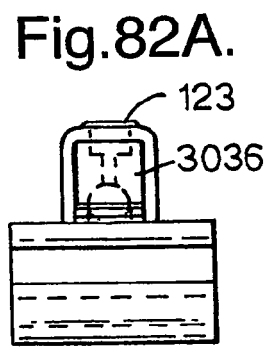
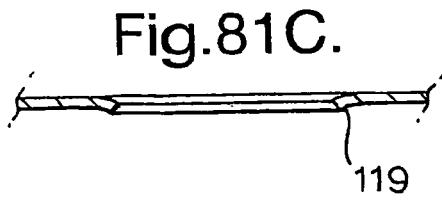


Fig.84B.

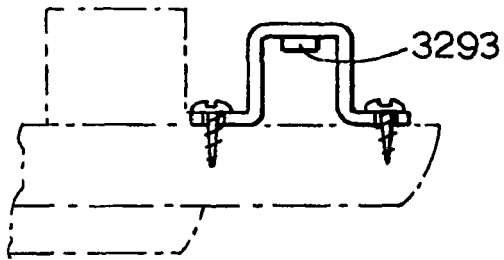


Fig.84C.

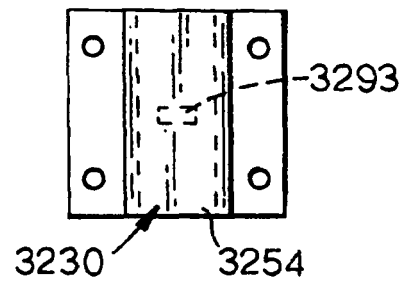


Fig.85A.

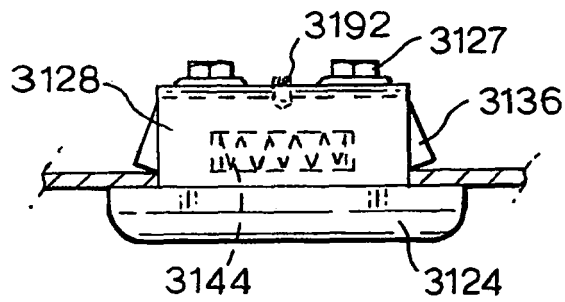


Fig.85B.

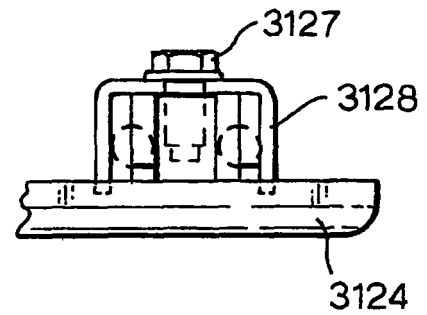


Fig.85C.

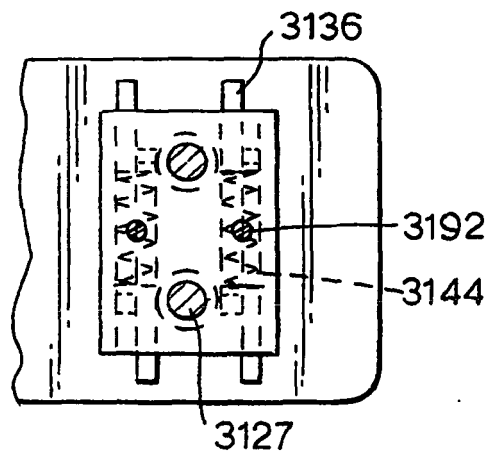


Fig.86A.

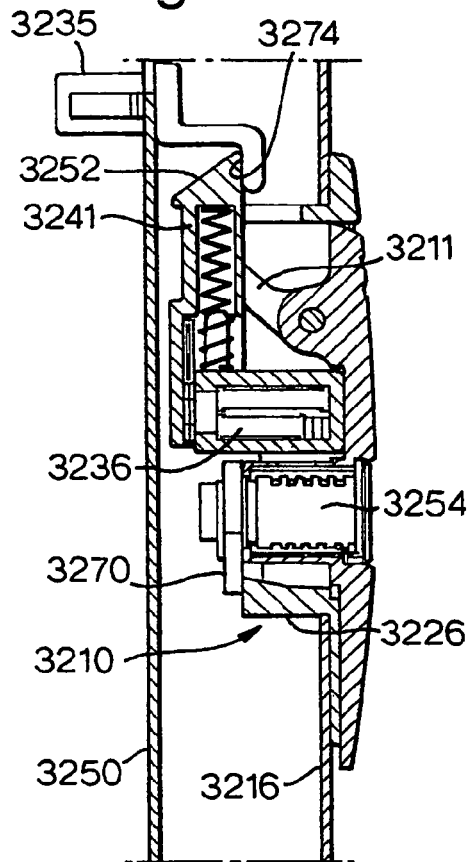


Fig.86B.

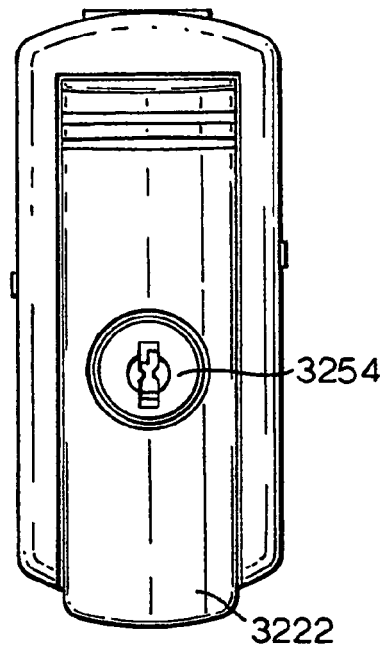


Fig.86C.

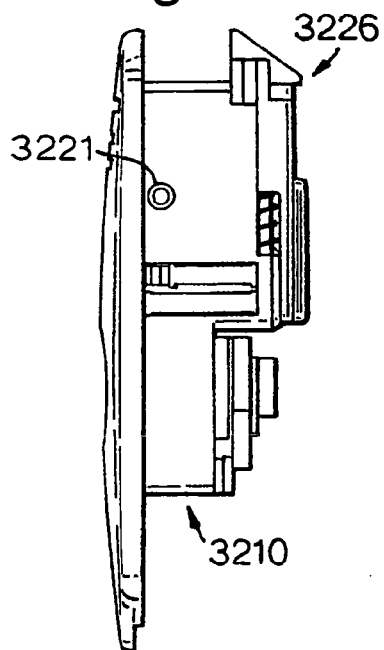


Fig.86D.

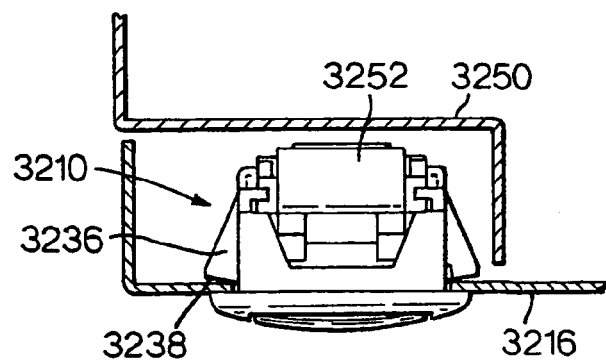


Fig.86E.

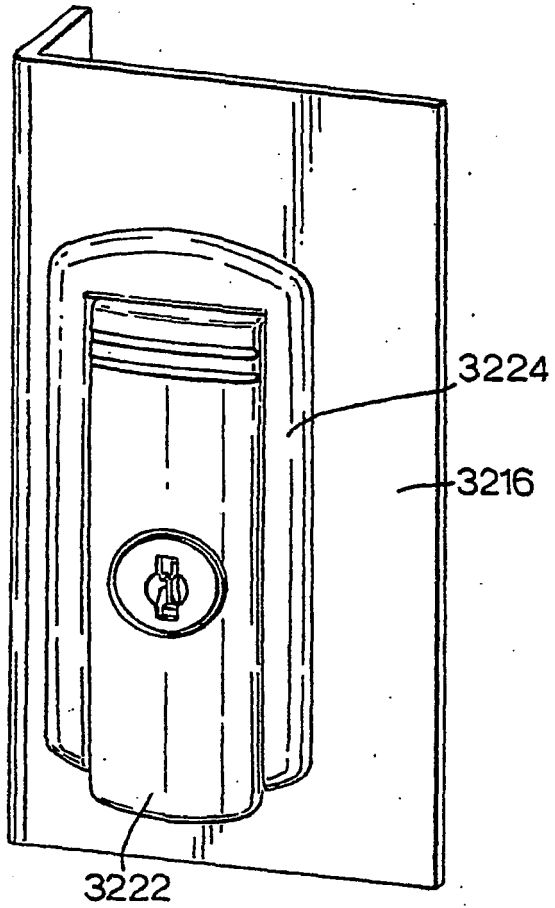


Fig.86F.

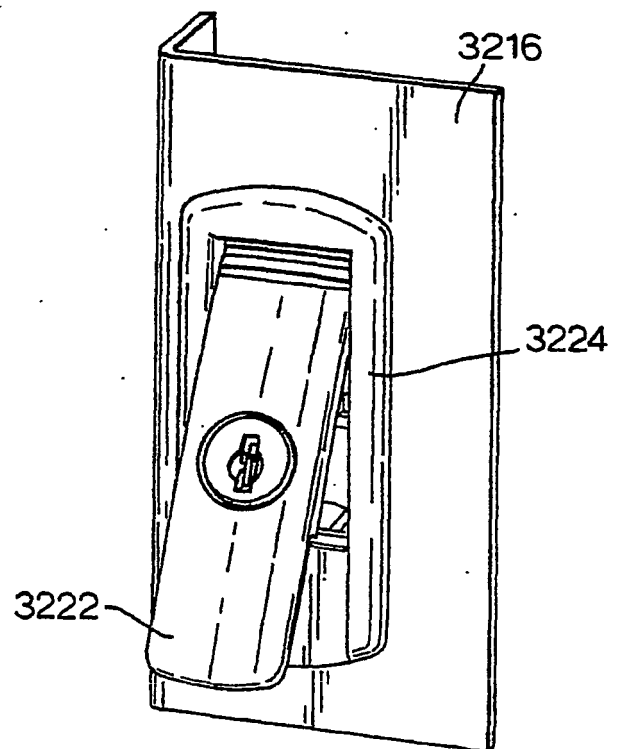


Fig.86G.

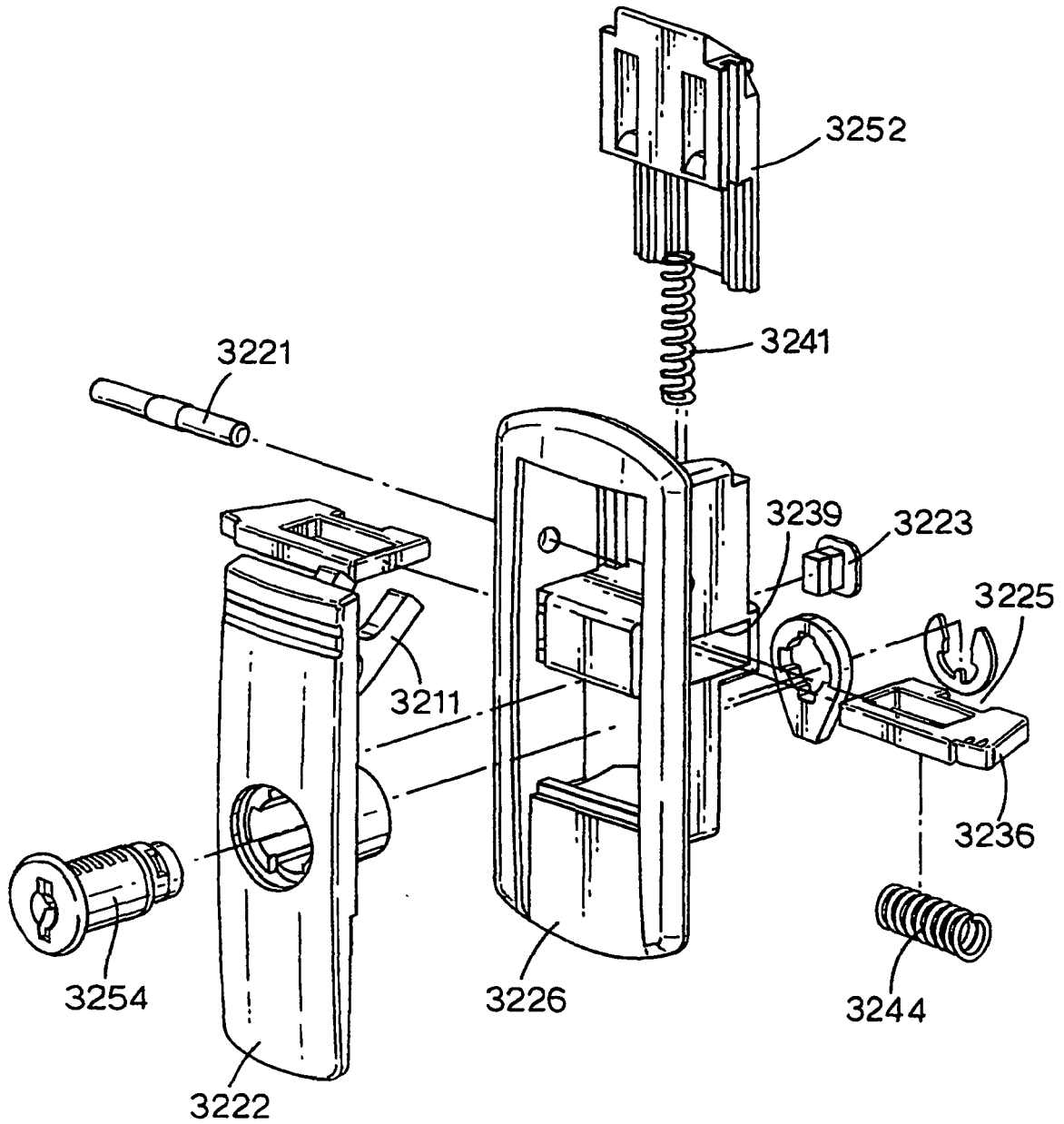


Fig.87A.

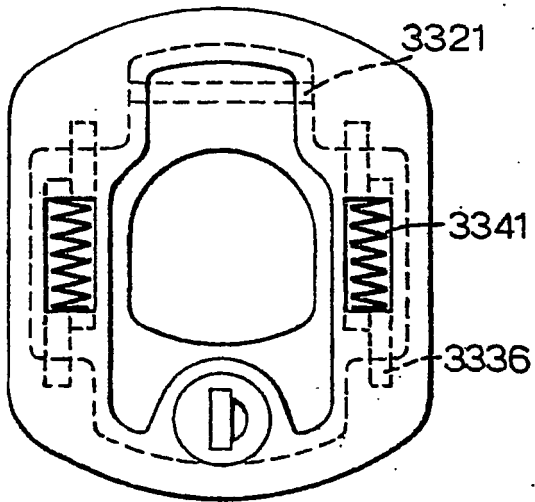


Fig.87B.

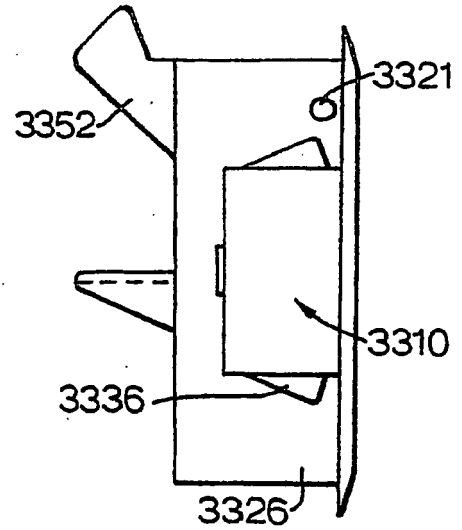


Fig.87C.

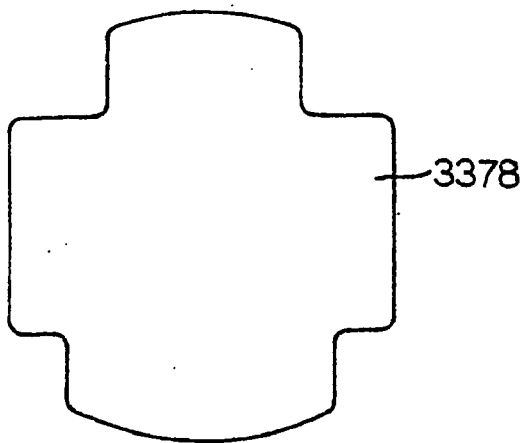


Fig.88A.

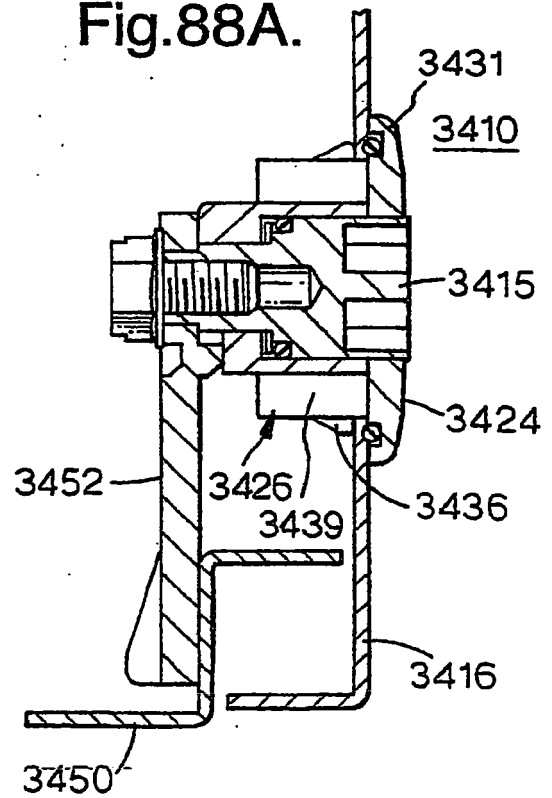


Fig.88B.

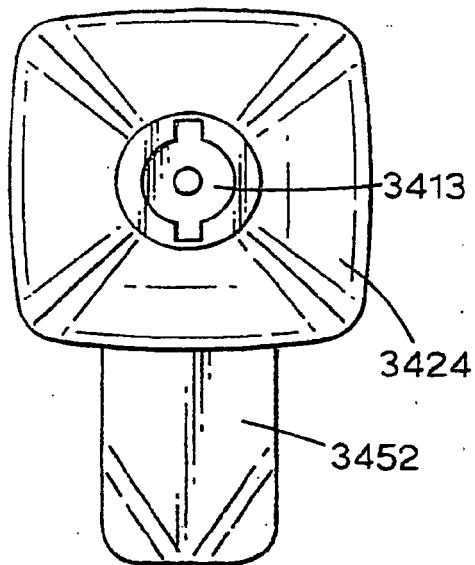


Fig.88C.

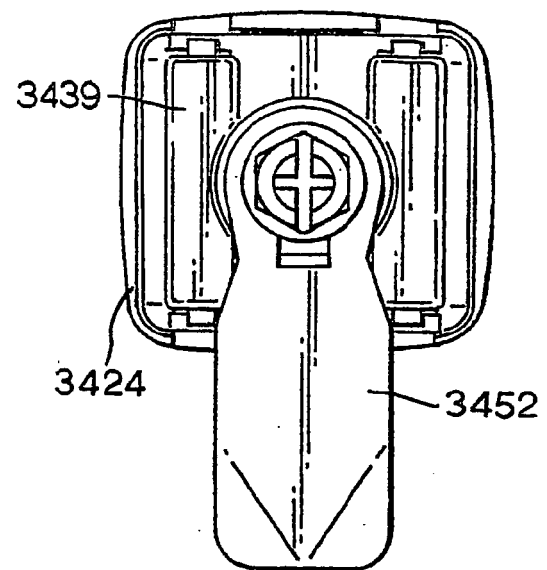


Fig.88D.

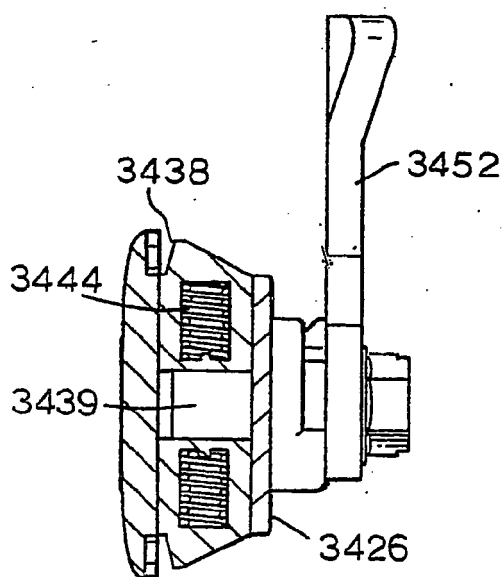


Fig.88E.

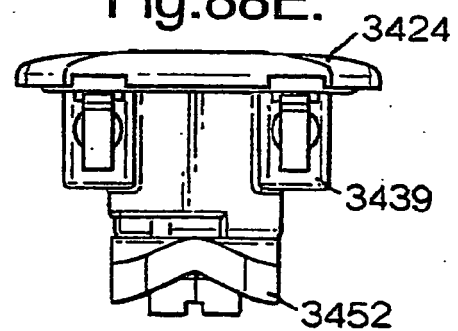


Fig.88F.

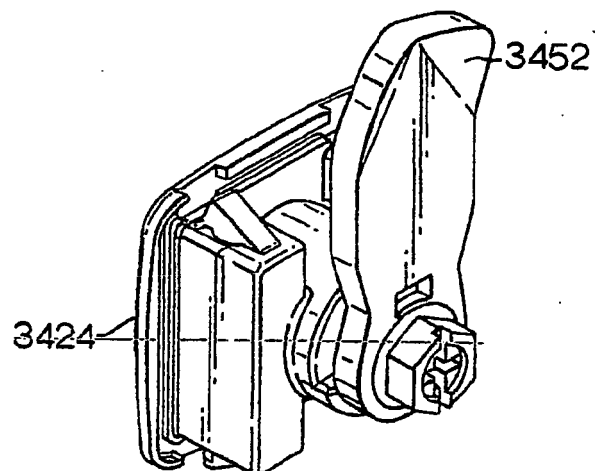


Fig.88G.

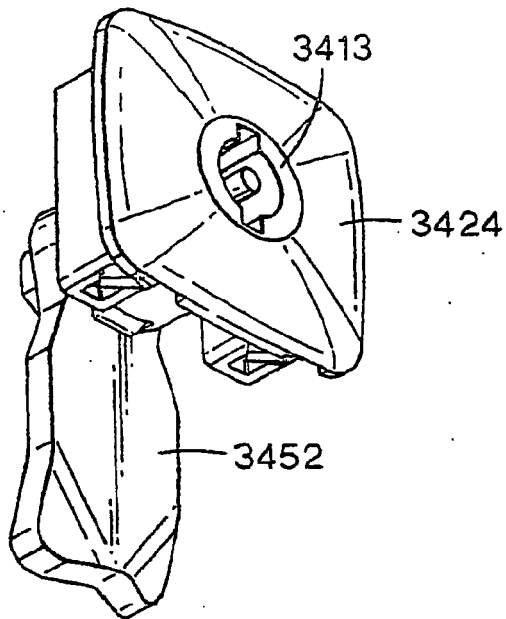


Fig.89.

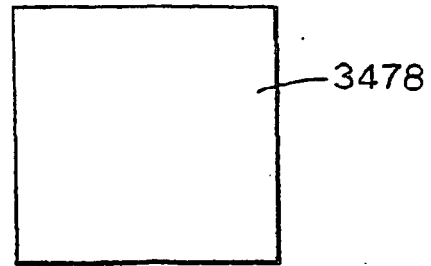


Fig.90A.

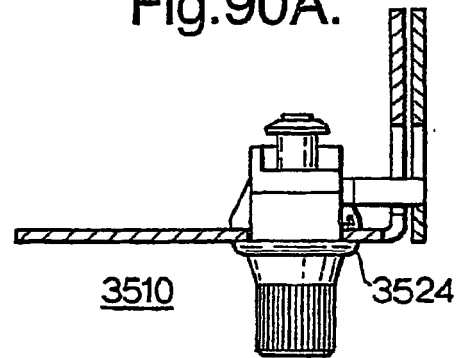


Fig.90B.

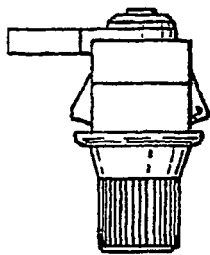


Fig.90C.

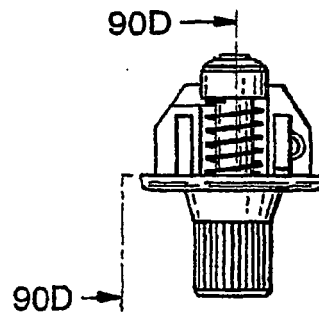


Fig.90D.

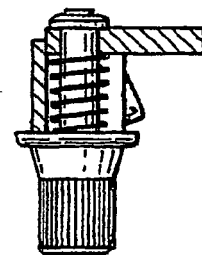


Fig.90E.

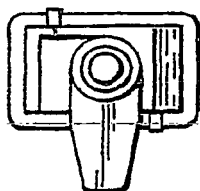


Fig.90F.

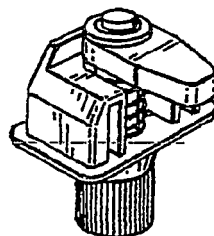


Fig.90G.

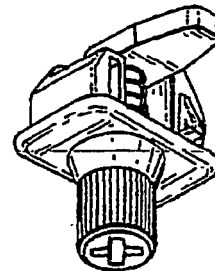


Fig.90H.

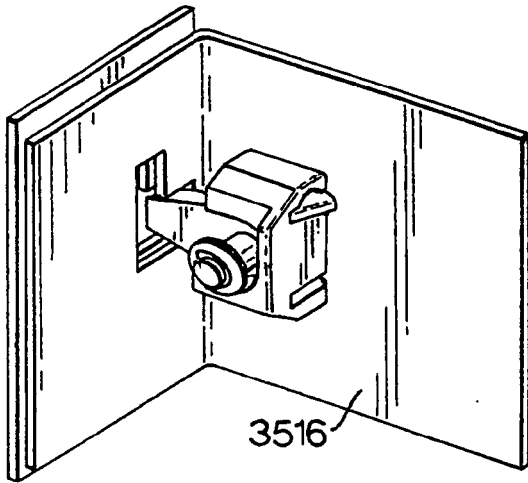


Fig.90I.

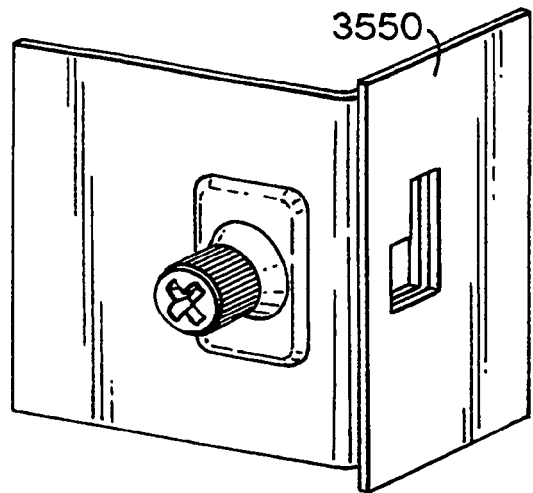


Fig.90J.

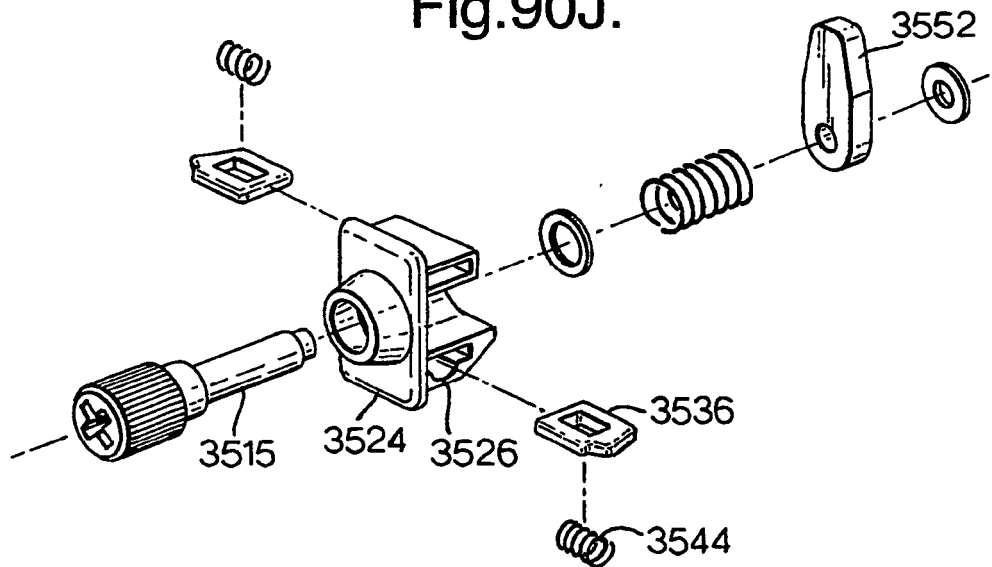


Fig.91.

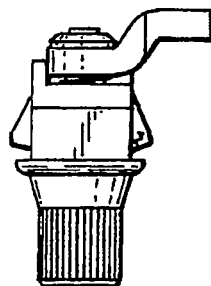


Fig.92.

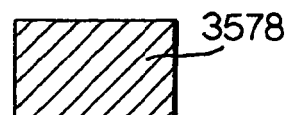


Fig.93A.

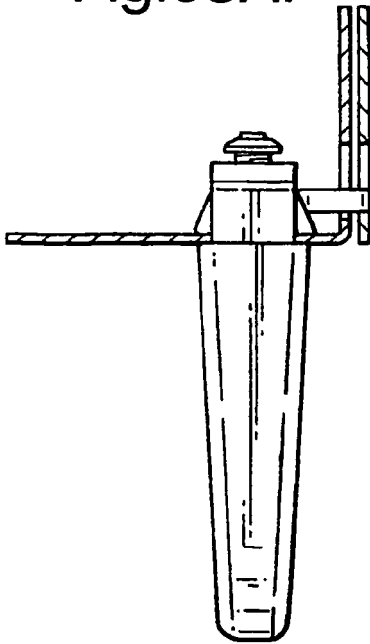


Fig.93B.



Fig.93C.

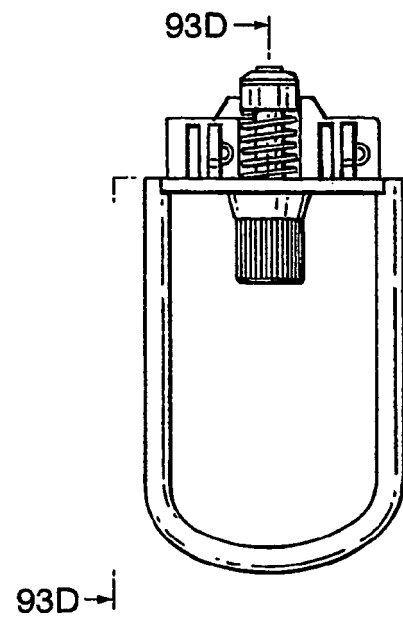


Fig.93D.

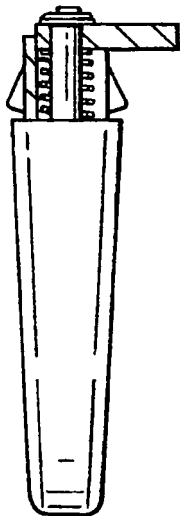


Fig.93F.

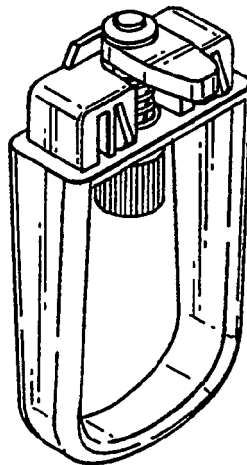


Fig.93G.

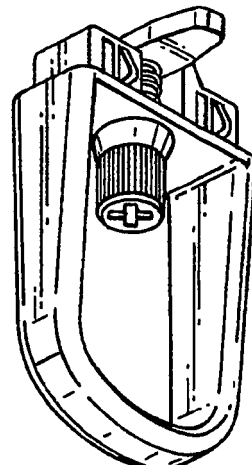


Fig.93E.

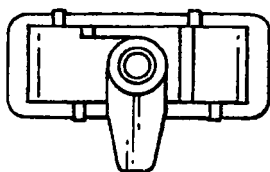


Fig.93H.

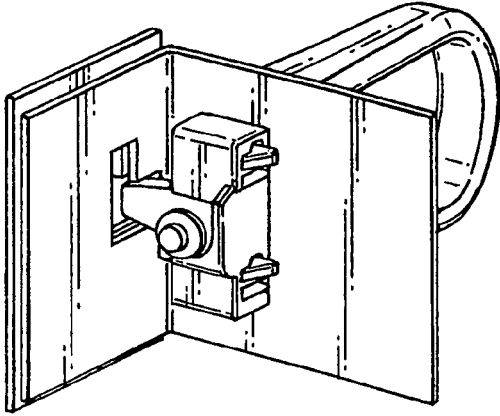


Fig.93I.

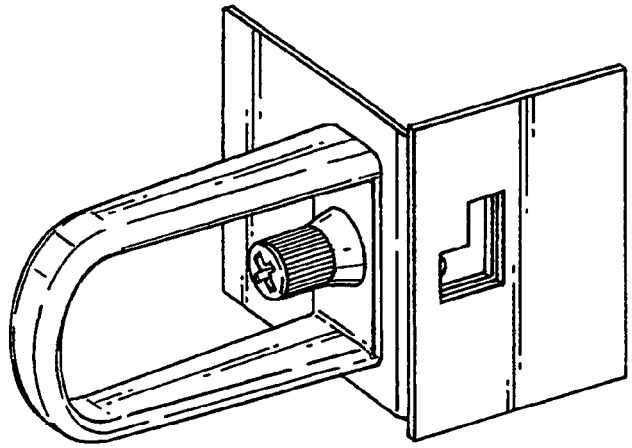


Fig.93J.

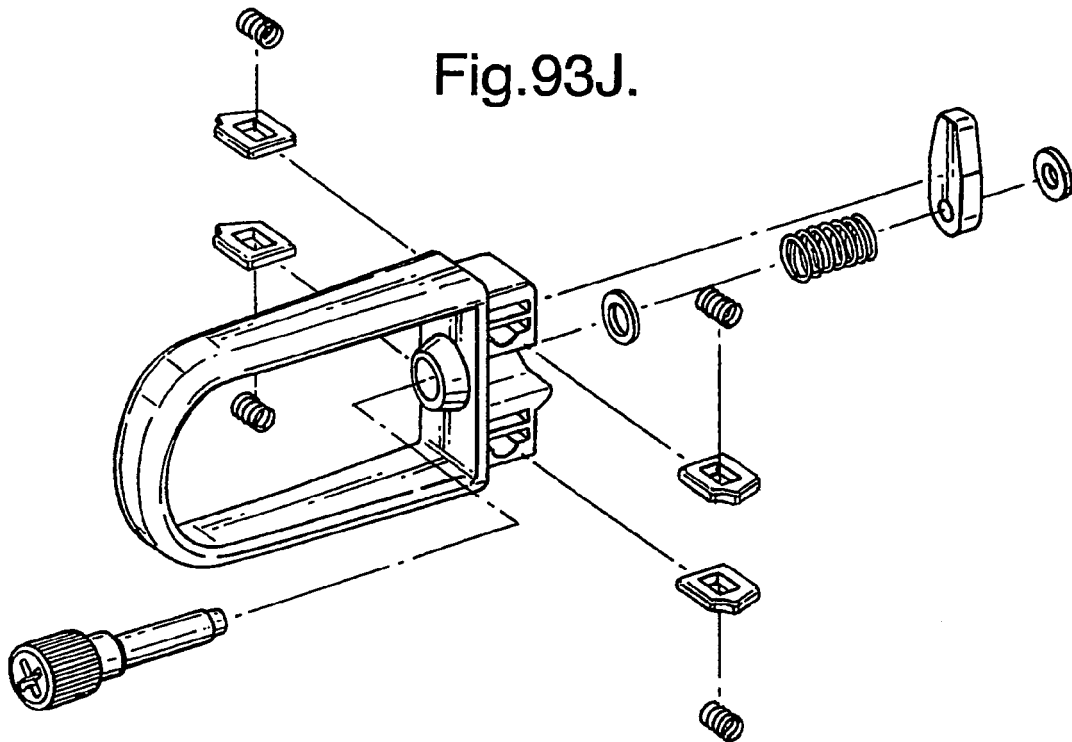


Fig.94.



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

- US 5251467 A [0002] [0002]
- BE 883121 A1, LOWE & FLETCHER BELGE S.A. [0003]
- DE 34287 C, DAMM & LADWIG [0004]
- US 5435159 A [0005]
- EP 0258491 A1 [0006]