

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 058 931**
B2

12

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
15.02.89

51

Int. Cl.⁴: **E 05 C 3/04**

21

Anmeldenummer: **82101189.9**

22

Anmeldetag: **17.02.82**

54

Vorreiberverschluss.

30

Priorität: **19.02.81 DE 3106039**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.82 Patentblatt 82/35

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.85 Patentblatt 85/21

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung
über den Einspruch:
15.02.89 Patentblatt 89/7

84

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

56

Entgegenhaltungen:
DE-A-3 106 039
DE-C-3 012 376
DE-U-7 039 153
DE-U-7 338 007
DE-U-8 104 560
DE-U-8 122 616
FR-A-897 617
US-A-2 255 402

73

Patentinhaber: **Ramsauer, Dieter, Am**
Neuhauskothen 20, D-5620 Velbert 11 (DE)

72

Erfinder: **Runge, Friedhelm, Danziger Strasse 11,**
D-5657 Haan (DE)
Erfinder: **Ramsauer, Dieter, Am Neuhauskothen**
2P, D-5620 Velbert 11 (DE)

74

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

EP 0 058 931 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Vorreiberverschluß für Türen mit großer Schließwegtoleranz gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei bestimmten Türen, insbesondere Isolationsraum- und Gerätetüren ist die Schließwegtoleranz durch das zwischen Türblatt und Türzarge angeordnete Dichtungsmaterial verhältnismäßig groß, liegt beispielsweise in einer Größenordnung von 10 mm. Zudem sind Türblatt und Türzarge aus relativ dünnem Blech hergestellt (ca. 0,8 bis 2,9 mm), so daß elastische Verformungen von Türblatt und Türzarge beim Verschlußvorgang kompensiert werden müssen, um das Dichtungsmaterial genügend zu pressen. Derartige Türen werden bereits heute mit Vorreiberverschlüssen versehen, die eine in Festziehrichtung ansteigend geneigte Vorreiberscheibe besitzen, die einen Auflauf vom 10 mm Höhenunterschied aufweist, so daß die Schließwegtoleranz voll aufgenommen werden kann. Es sei dazu auf die DE-GM-7 039 153 verwiesen, die einen Vorreiberverschluß der eingangs genannten Art darstellt. Der Schließvorgang erfolgt in der Weise, daß die Vorreiberscheibe mit ihrer vom Türblatt am weitesten entfernt liegenden Auflagefläche den Türrahmen oder eine von der Türzarge vorspringende Nase in Eingriff nimmt. Beim weiteren Verdrehen des Vorreiberverschlusses und damit der Vorreiberscheibe gleitet der Türzargenvorsprung bzw. dessen Nase, die insoweit einen Nocken bildet, auf der geneigten, die Nockenbahn bildenden Fläche der Vorreiberscheibe, wobei durch zunehmende Entfernuungsverringerung des Auflagepunktes zur Türblattfläche sich das Türblatt immer mehr in die Türzarge hineindrückt. Gleichzeitig wird der Widerstand gegen die Vorreiberbetätigung laufend größer, bis die Bedienungsperson der Ansicht ist, daß die Tür nunmehr ausreichend fest verschlossen ist.

Damit der Vorsprung bzw. die Nase der Türzarge nicht nur punktförmig und zudem stets auf einer Schrägfläche liegt, sind die in Drehrichtung hintereinander angeordneten Stufen unterschiedlicher axialer Entfernung vom Türblatt vorgesehen, mit miteinander durch in Festziehrichtung ansteigend geneigte Flächen verbunden sind, selbst aber keine Neigung oder nur eine geringfügig abfallende Neigung aufweisen.

Zwar weist der Stand der Technik gegenüber früheren Ausführungsformen bereits zahlreiche Vorteile auf, jedoch ist noch von Nachteil, daß keinerlei Anschlag vorhanden ist, der unabhängig vom Türzargenrand arbeitet. Der sehnenförmig angeschnittene Teil der Vorreiberscheibe wird als Anschlag nur dann wirksam, wenn das Türblatt bereits innerhalb des Türrahmens angeordnet ist. Besitzt das Türblatt aber z. B. keine Scharniere, dafür aber Vorreiberverschlüsse, z. B. an jeder der vier Türblattkanten eines rechteckigen Türblattes zwei Verschlüsse (d. h., daß das

Türblatt als Ganzes nach Öffnen aller acht Verschlüsse aus der Türzargenöffnung herausgehoben und weggetragen werden kann), und werden Sterngriffe zur Verschlussbetätigung und auch zum Wegtragen des Türblattes benutzt, gibt es keinerlei Sicherung gegen ein ungewolltes Verdrehen der Verschlüsse während des Transportes und auch keine Möglichkeit, von der Vorderseite des Türblattes in aus optisch oder mechanisch vor dem erneuten Einsetzen des Türblattes in die Türzargenöffnung festzustellen, ob alle Verschlüsse so stehen, daß das Türblatt unbehindert von den Verschlüssen in die Türzargenöffnung eingebracht werden kann. Vielmehr muß bei Verwendung von Verschlüssen der bekannten Art vor dem Einsetzen des Türblattes von hinten optisch die Stellung der Vorreiberscheiben überprüft und ggf. berichtigt werden. Wird dann das Türblatt in die Türzargenöffnung eingebracht (wobei die Sterngriffe der Verschlüsse als Handhabungsgriffe dienen), kann es erneut dazu kommen, daß die korrekte Ausrichtung ungewollt wieder verlorengeht, weil die Griffe beim Einsetzen des Türblattes ungewollt erneut verdreht werden. Es kann dadurch recht lange dauern, bis das Türblatt endgültig im Türzargenrahmen sitzt und die mehreren Verschlüsse dann in die Schließstellung gebracht werden können.

Der bekannte Vorreiberverschluß ist auch noch verhältnismäßig wenig stabil, stützt sich doch die Vorreiberscheibe lediglich auf einer Hülse ab, die die Betätigungswelle des Verschlusses umgibt und sich ihrerseits auf der inneren Gehäusewand abstützt. Damit kein Spiel entsteht und der Verschluß nicht wackelt, wird die bekannte Vorreiberscheibe gegen diese Hülse und damit diese Hülse gegen die innere Türblattfläche unter Druck gehalten, und zwar mittels zweier Federscheiben, die zwischen der Vorreiberscheibe und einer Sicherungsmutter angeordnet sind, die auf dem mit Gewinde versehenen Ende der Bedienungswelle des Vorreiberverschlusses aufgesetzt ist.

Bei Türblättern, die beispielsweise eine Isolationsschicht aufweisen, ist jedoch die Druckstabilität der Außenfläche des Türblattes begrenzt und könnte durch den vom Vorreiberverschluß bekannter Art ausgeübten Druck verformt werden, was zum einen das Türblatt beschädigt und zum anderen den Vorreiberverschluß wackelig werden läßt. Aufgabe der Erfindung ist es somit auch, den bekannten Vorreiberverschluß stabiler auszugestalten, so daß er auch für Türblätter mit Isolationsschicht ohne Probleme einsetzbar ist. Ein weiterer Nachteil der bekannten Einrichtung ist der, daß er noch nicht ausreichend flexibel bei Türblättern mit unterschiedlich dicken Isolationen eingesetzt werden kann. Das bedeutet, daß für unterschiedliche Türblattstärken, wie sie bei Isolationstürblättern häufig vorkommen, jeweils auch unterschiedlich lange Betätigungswellen eingesetzt werden müssen, was bei Verwendung

von Gehäusen zur Lagerung dieser Betätigungswelle naturgemäß auch wiederum zu unterschiedlich langen Lagergehäusen führt. Dies ist deswegen nachteilig, weil dadurch die Herstellungskosten wie auch die Kosten der Lagerhaltung vergrößert werden.

Aus der DE-GM-7 338 007 ist außerdem ein Vorreiberverschluß mit einer Zunge statt einer Scheibe bekannt, bei der die Betätigungswelle nur in dem am Türblatt befestigten Gehäuse gelagert ist und die Zunge einen Anschlag aufweist, der ihre Drehbewegung im Zusammenwirken mit einer vom Befestigungsgehäuse ausgehenden Erhebung auf einen Winkel vom 90° beschränkt. Für große Schließwegtoleranzen ist ein derartiger Vorreiberverschluß ungeeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Vorreiberverschluß der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß ohne Beachtung der Stellung des Handgriffes und ohne Inanspruchnahme der durch die sehnenförmige Anschnittfläche gebildeten Anschlagfläche der Bedienungsperson gezeigt wird, wann der Verschluß seine offene Stellung (und unter Umständen auch, wann er seine optimal geschlossene Stellung) erreicht hat, wobei gleichzeitig der Verschluß auch bei Türen mit größerer Türblattstärke ausreichend stabil bleibt und insbesondere an unterschiedliche Türblattstärken anpaßbar sein sollte, ohne daß dazu die Länge des Lagergehäuses oder sonstiger, in der Herstellung komplizierter Teile geändert werden müßte.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Betätigungswelle nur in dem am Türblatt befestigten Gehäuse gelagert ist, was die Stabilität entscheidend erhöht, die Vorreiberscheibe einen Anschlag aufweist, der ihre Drehbewegung in Zusammenwirken mit einem Anschlag am Gehäuse in Öffnungsrichtung in einer Stellung begrenzt, in der die Sehne der Vorreiberscheibe sich außerhalb des und ungefähr parallel zum Türzargenrand bzw. eines von diesem ausgehenden Schließvorsprungs befindet (durch dies letztgenannte Merkmal erkennt die Bedienungsperson, wann der Verschluß seine offene Stellung erreicht hat, was insbesondere vor dem Schließen von Wichtigkeit ist), sowie einen noch weiteren Anschlag, der ein Überdrehen der Vorreiberscheibe über den maximal erwünschten Schließwinkel verhindert (und so den Vorreiber z. B. wieder in eine Offen-Stellung bringt), und daß, um den Verschluß an unterschiedliche Türblattstärken wie auch an unterschiedliche Entfernung des Schließvorsprungs für die Vorreiberscheibe anpassen zu können, zwischen Vorreiberscheibe und Gehäuse ein Zwischenstück mit einem an den Gehäuseaußenquerschnitt angepaßten Außenquerschnitt angeordnet ist, dessen eine Stirnfläche, die mit dem Gehäuse in Verbindung steht, die Form der Auflage- bzw. Befestigungsfläche der Vorreiberscheibe und deren andere Stirnfläche die Form der mit der

Vorreiberscheibe verknüpfbaren Stirnfläche des Vorreibergehäuses aufweist, und daß das Zwischenstück eine Axialbohrung zur Aufnahme eines Befestigungsbolzens besitzt. Durch dieses Zwischenstück kann dann in sehr einfacher Weise bei Bedarf die Entfernung zwischen der Vorreiberscheibe und dem Türblatt und damit die Anpassung an z. B. den Schließvorsprung, der am Türrahmen oder an der Türzarge sich befindet, angepaßt werden. Durch die besondere Konstruktion dieses Zwischenstückes bleibt auch die Funktion der Anschläge erhalten.

Indem nicht mehr das Türblatt selbst als "Lager" für die Betätigungswelle herangezogen wird, sondern statt dessen ein besonderes Lagergehäuse am Türblatt befestigt wird, insbesondere mit Hilfe einer Befestigungsmutter, treten die sonst bei z. B. isolierten Türblättern sich ergebenden Probleme nicht mehr auf. Insbesondere wird es möglich, den Verschluß ausschließlich an z. B. der Außenwand des isolierten Türblatts zu befestigen, wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Insbesondere ist es da nicht erforderlich, für die Befestigung des Verschlusses Innen- und Außenfläche des eine Isolation umschließenden Türblatts auf Druck zu belasten, so daß auch ein Zusammendrücken von innen und außen und damit ein Lockern des Verschlusses nicht auftreten kann.

Durch diese Befestigungsart wird auch die Verkantungsstabilität so stark erhöht, daß selbst sehr lange Betätigungswellen mit an ihrem Ende angebrachten Vorreiberscheiben noch ausreichende Stabilität erlangen, so daß die erreichbare weiträumige Anpassbarkeit mit Hilfe eines als Adapter dienenden Zwischenstückes möglich wird. Von besonderem Vorteil ist dabei, daß dieses Zwischenstück - im Gegensatz zu unterschiedlich langen Gehäusen, die natürlich auch denkbar wären - nur eine Druckgußform für die Herstellung verschiedener Zwischenstücklängen erforderlich machen, während für unterschiedlich lange Gehäuse auch jeweils eine andere Druckgußform erforderlich ist. Dies wiederum verringert die Herstellungskosten.

Zudem wird es möglich, mehrere Adapter übereinander anzuordnen, da sie zueinander kompatibel sind. Es wäre also denkbar, mit nur einem Adapter bestimmter Länge, z. B. 1 cm, unterschiedliche Entfernungen zu verwirklichen, und zwar in Stufen von 1 cm. Damit nicht die Anzahl der Adapter zu hoch wird, kann es auch günstig sein, zwei oder drei Adapter unterschiedlicher Länge vorzusehen, beispielsweise einen Adapter von 1 cm, einen weiteren von 2 cm und schließlich noch einen Adapter von 5 cm, um auf diese Weise mit nur drei unterschiedlichen Adapterformen über einen sehr weiten Bereich anpaßbar zu sein, wobei maximal zwei bzw. drei Adapter notwendig sind, um sämtliche Entfernungen zwischen 1 cm und 7 cm bzw. 12 cm in Stufen von 1 cm zu verwirklichen.

Durch den Adapter wird es auch möglich, unter

Umständen auf eine zweiseitige Zungenverdickung zu verzichten. Eine nur einseitig mit einer Nockenfläche versehene Zunge führt zu einer Bauhöhenverringerung.

Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Untersprüchen.

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

Es zeigt:

- Fig. 1 einen Vorreiberverschluß, der durch die Vorreiberscheibe gebildete Anschläge aufweist und Umstellung rechts/links ermöglicht;
 Fig. 2 eine Ansicht von hinten auf die abgenommene Vorreiberscheibe der Fig. 1;
 Fig. 3 eine Ansicht von hinten auf das Vorreibergehäuse gemäß fig. 1 bei abgenommener Vorreiberscheibe;
 Fig. 4 eine Querschnittansicht durch das Verschlußgehäuse mit aufgesetztem Zwischenstück; und
 Fig. 5 eine Ansicht auf die mit dem Gehäuse verbindbare Stirnfläche des Zwischenstücks (Ansicht in Richtung der Pfeile IV - IV der Fig. 4).

In Fig. 1 ist ein Vorreiberverschluß dargestellt, der zum Verschluß einer aus Türzarge 12 und Türblatt 14 bestehenden Tür dient. Der Verschluß besteht aus einem Betätigungsknebel oder Knopf (hier nicht dargestellt), der über eine durch das Türblatt 14 hindurchgeführte Betätigungswelle 70 mit einer in Festziehrichtung ansteigend geneigten Vorreiberscheibe 20 in Verbindung steht, die mehrere, in Drehrichtung hintereinander angeordnete Stufen unterschiedlicher axialer Entfernung vom Türblatt 14 aufweist, die miteinander durch in Festziehrichtung ansteigend geneigte Flächen 60 verbunden sind, selbst aber keine Neigung aufweisen. Die Vorreiberscheibe 20 wird entweder von einer auf ein mit Gewinde versehenes Ende der Betätigungswelle 70 aufgeschraubten Sicherungsmutter gehalten, oder - ggf. unter Zwischenlage einer Beilagscheibe 35 - von einer Schraube 71, die in eine entsprechende Gewindebohrung 84 (Fig. 3) im Wellenende eingeschraubt ist.

Die Betätigungswelle 70 ist selbst in einem Gehäuse 22 gelagert, welches auf seiner Außenseite zur Drehsicherung innerhalb des Durchbruchs des Türblatts 14 angeordnete Abflachungen 24 aufweist (siehe Fig. 3, die eine Ansicht von hinten auf das Gehäuse gemäß Fig. 1 wiedergibt). Außerdem ist ein Gewinde zum Aufschrauben einer Befestigungsmutter 26 vorgesehen.

Innerhalb des Gehäuses 22 befindet sich ein Betätigungsdorn in Form beispielsweise eines Vierkants 28, der in geeigneter Weise drehbar gelagert ist. Statt eines Vierkantdorns 28 kann auch z. B. ein Doppelbartdorn vorgesehen sein.

Das Gehäuse 22 besitzt an seinem Vorderende einen entsprechend geformten Schlüsselfang oder Rosette 30. Am aus dem Gehäuse 22 heraustretenden Ende des Betätigungsdorns 28 ist die bereits erwähnte Vorreiberscheibe 20 mittels eines prismatischen Durchbruchs wie Vierkantdurchbruch 34 dreh sicher aufgesteckt und von einem auf das z. B. mit Außengewinde oder Sackgewindebohrung versehene Ende des Vierkants 28 mittels einer Sicherungsmutter bzw. Schraube 71 ggf. unter Verwendung einer Beilag- oder Federscheibe 35 festgehalten. Um die Anordnung staub- und wasserdicht zu machen, sind ggf. noch eine Flachdichtung 40 zwischen Rosette 30 und Oberfläche des Türblatts 14 bzw. eine O-Ring-Dichtung 42 zwischen Betätigungsvierkant 28 und Innenwand des Vorreibergehäuses 22 angeordnet.

Fig. 2 zeigt von hinten die abgenommene Vorreiberscheibe 20, die aus Stahlblech gepresst oder tiefgezogen sein kann gemäß der hier dargestellten Ausführungsform jedoch aus Metall oder aus einem geeigneten Kunststoff gespritzt ist und mehrere, in Dreh- bzw. Schließrichtung 44 hintereinander angeordnete Stufen 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60 aufweist, die unterschiedliche axiale Entfernung zum Türblatt 14 besitzen. Die einzelnen Stufen sind miteinander durch in Festziehrichtung 44 ansteigend geneigten Flächen 62 miteinander verbunden, weisen selbst aber, wie Fig. 1 erkennen läßt, keine Neigung auf, oder eine nur geringfügig abfallende Neigung. Wird durch Betätigung des Dornes 28, beispielsweise dadurch, daß ein entsprechender Schlüssel in den Vorreiberverschluß hineingesteckt wird, in Richtung des Pfeiles 44 gedreht, gleitet zunächst die am weitesten vom Türblatt 14 entfernte Stufe 46 mit ihrer in Richtung des Türblatts 14 gerichteten Fläche auf eine von der Türzarge 12 gebildete Schließfläche 64, wobei normalerweise die Tür während dieses Schließvorganges soweit zuge drückt ist, daß noch kein Reibkontakt zwischen der Vorreiberscheibe 20 und der Schließfläche 64 auftritt. Beim weiteren Drehen kommt nun die Schrägfläche 62 über der Schließfläche 64 zu liegen, anschließend die ebene Fläche der Stufe 48, dann die Schrägfläche 62. Bei den in Fig. 1 dargestellten Verhältnissen wird dann erstmalig die Schrägfläche 62 zwischen den Stufen 50 und 52 mit der Schließfläche 64 der Türzarge 12 in Eingriff treten, so daß nunmehr durch den Verschluß ein schließender Druck auf das Türblatt 14 ausgeübt wird. Wird jetzt weitergedreht, wandert die Vorreiberscheibe 20 mit der Stufe 52 auf die Schließfläche 64, anschließend mit der zwischen den Stufen 54 und 56 befindlichen Schrägflächen 62, dann liegt die ebene Fläche der Stufe 56 auf der Schließfläche 64 auf. Inzwischen hat sich das Türblatt 14 entgegen dem durch die Dichtung 18 bewirkten Druck weiter geschlossen, so daß möglicherweise jetzt die Bedienungsperson den Schließvorgang geendet. Da die Fläche der Stufe 56 eben ist, wird sie parallel zur Schließfläche 64

liegen, so daß durch den Axialdruck keine in Drehrichtung wirkende Kraftkomponente auftritt. Ist die Fläche der Stufe 56 sogar geringfügig abfallend geneigt, entsteht eine gewisse in Schließrichtung 44 wirkende Kraft, was eine zusätzliche Sicherung ergibt.

Das Öffnen des Verschlusses erfolgt in umgekehrter Richtung. Voraussichtlich wird bei den letzten Stufen 50, 48 und 46 die Vorreiberscheibe 20 keinen Kontakt mehr zur Schließfläche 64 haben, so daß die Bedienungsperson keinen Anhaltspunkt dafür hat, wann die letzte Stufe 46 sich über der Schließfläche befindet. Dreht sie jedoch weiter entgegengesetzt zur Richtung des Pfeiles 44, gelangt die durch den in Draufsicht sehenförmigen Anschnitt gebildete Kante 66 der Vorreiberscheibe 20 in den Bereich des Endes 68 der Türzarge 12 und würde schließlich an diesem Ende 68 anschlagen, wenn nicht ein noch zu beschreibender Anschlag vorhanden wäre, der die Drehbewegung begrenzt. Die Bedienungsperson kann jetzt durch Ziehen an einem nicht dargestellten Griff das Türblatt 14 aus der Türzarge 12 herausziehen.

Um eine stabile Lagerung der Vorreiberscheibe 20 auf der Betätigungswelle 70 zu gewährleisten, weist die Vorreiberscheibe 20 um den Vierkantdurchbruch 34 herum einen Kreisbereich 72 mit ebener Auflagefläche auf. Es ist manchmal zweckmäßig, auch die anschließende Ringfläche 74 eben zu gestalten, um zwischen dieser Ringfläche 74 und dem Ende des Gehäuses 22 eine Gleitlagerfläche zu erhalten, die zur weiteren Abstützung der Vorreiberscheibe dienen könnte. Daran schließt sich dann ein in radialer Richtung geneigter Ringbereich 76 an, der dann in den Bereich 78 übergeht, der auch die geneigten Flächen 62 umfaßt.

Die in Fig. 1 teilweise im Axialschnitt dargestellte Vorreiberscheibe 20 ist aus Metall oder auch aus einem geeigneten Kunststoff gespritzt und weist zur Einsparung von Material, aber auch zur Verringerung der Bauhöhe um den Durchbruch 34 herum eine kreisförmige Einsenkung 23 auf, die um den Durchbruch 34 herum die ebene Auflagefläche 72 für die Befestigungsmutter oder -schraube 71 bzw. auf der Gegenseite für die Schulter 37 der Betätigungswelle 70 bilden. Die Einsenkung 23 besitzt einen so großen Durchmesser, daß ein Steckschraubenschlüssel unbehindert von der Wand 75 der Einsenkung 23 auf die Sicherungsmutter oder den Schraubenkopf aufgesetzt und die Sicherungsmutter oder die Schraube innerhalb der Einsenkung angezogen werden kann. Außerdem ist die Abmessung der Einsenkung 23 so gewählt, daß die Außenmaße des Gehäuses 22 aufgenommen werden können.

Die Vorreiberscheibe 20 ist um die senkrecht zur Welle 70 liegende Mittelebene 25 symmetrisch aufgebaut, so daß sie nach Entfernung der Mutter der Schraube abgezogen und umgesetzt wieder aufgesteckt und befestigt werden kann, um so eine Umstellung von Rechts-

auf Linksbetrieb zu ermöglichen.

Wesentlich für die Erfindung ist die Anordnung einer ringförmigen Nut 73 innerhalb der um den Durchbruch 34 herumliegenden Auflage- bzw. Befestigungsbereich 72 der Vorreiberscheibe 20, in welcher koaxial zur Wellenachse verlaufenden Nut 73 ein von der Stirnkante des Gehäuses 22 ausgehender nasenartiger Vorsprung 27 gleitend aufgenommen ist, siehe auch Fig. 3 und 4, die eine Ansicht von oben auf das Gehäuse der Fig. 1 bzw. eine Schnittansicht durch dieses Gehäuse zeigen. Der Vorsprung 27 hat, wie Fig. 3 deutlich erkennen läßt, die Form eines Teilringes mit einer Erstreckung von weniger als 90°, bei der dargestellten Ausführungsform sind es etwa 50°, wobei die Endflächen entweder radial verlaufen können oder, wie dargestellt, parallel zueinander und zu der durch den Vorsprung 27 hindurchlaufenden Querachse, letzteres allerdings nur bei verhältnismäßig schmalem Vorsprung.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, wird die Nut 73 von einem Steg 77 unterbrochen, der für den Vorsprung 27 als Anschlag wirkt. Der Steg erstreckt sich vorzugsweise über einen solchen Winkel, daß die Vorreiberscheibe 20 über einen Drehweg von 90° bis 270°, vorzugsweise etwa 270° bezüglich des Gehäuses 22 drehbar ist. Dies ist eine Drehwegbegrenzung, die verhindert, daß beim Öffnen des Verschlusses die Vorreiberscheibe 20 zu weit in Offenrichtung gedreht wird, so daß sich ein Teil der Scheibe wieder über den Anschlag 68 bewegt und dadurch das Öffnen des Türblattes verhindert.

Es ist klar, daß die Erstreckung des Stegs 77 und die Erstreckung des Vorsprungs 27 aufeinander abgestimmt sein sollten, derart, daß sich die eine Seitenfläche des Vorsprungs 27 gerade an die Stegfläche anlegt, wenn die Vorreiberscheibe 20 die in Fig. 1 dargestellte Stellung erreicht hat, in der das Türblatt 16 nach unten weg von der Türzarge 12 ohne Behinderung durch die Vorreiberscheibe 20 bewegt werden kann.

Wie erkennbar ist, wird der Verschluß dadurch am Türblatt befestigt, daß das Gehäuse 22 durch eine entsprechend gebildete Öffnung im Außenblech des Türblattes 14 hindurchgesteckt und - die Vorreiberscheibe 20 ist noch nicht aufgesetzt - eine Befestigungsmutter 26 auf das ein Gewinde aufweisende Gehäuse 22 aufgeschraubt wird, bis sich die Befestigungsmutter 26 ab der Innenseite des Türblattbleches 14 anlegt. Diese Art der Befestigung vermeidet eine Belastung des Isoliermaterials 16 und ergibt eine besonders stabile Befestigung des Verschlusses. Je nach Dicke der Isolierschicht 16 bzw. des Türblattes 14 und je nach Entfernung der Schließfläche 64 der Türzarge 12 von der Außenfläche des Türblattes 14 müssen unterschiedlich lange Gehäuse 22 benutzt werden. Dies ist in manchen Fällen nachteilig, da unterschiedlich lange Gehäuse im Spritzgießverfahren unterschiedliche Gußformen erfordern, außerdem wird durch unterschiedlich

lange Gehäuseabmessungen die Lagerhaltung komplizierter. Aus diesem Grunde ist ein Zwischenstück 82 vorgesehen, das in Fig. 4 in einer Axialschnittansicht zusammen mit dem Gehäuse 22 dargestellt ist. Das Zwischenstück besitzt einen an den Gehäuseaußenquerschnitt angepassten Außenquerschnitt, wie er in Fig. 3 beispielsweise dargestellt ist, d. h. mit einem dem Türdurchbruch und dem Gewindemaß der Mutter 26 entsprechenden Kreisquerschnitt, ggf. mit entsprechendem Außengewinde und entsprechenden Abflachungen 24, die zur Drehsicherung innerhalb des Türblattes dienen. Die eine Stirnfläche des Zwischenstückes, die mit dem Gehäuse 22 in Verbindung steht, besitzt die gleiche Form wie die Auflage- bzw. Befestigungsfläche 72 der Vorreiberscheibe 22, wie sie in Fig. 2 erkennbar ist. Dies wird auch aus Fig. 5 deutlich, die eine Draufsicht auf diese Stirnfläche zeigt. D. h., daß auch hier ein vierseitiger Durchbruch 34 vorhanden ist, in den der Vierkant 33 einschiebbar ist, auf den sonst die Vorreiberscheibe 20 aufgesteckt wird. Um diese Vierkantöffnung 34 verläuft wiederum der ebene Auflageflächenbereich 72, der sich auf die Schulter 37 der Betätigungswelle 70 abstützt, wenn das Zwischenstück 82 mittels einer Befestigungsschraube 71, die eine entsprechende Länge hat und gleichzeitig die in Fig. 4 nur gestrichelt angedeutete Vorreiberscheibe 20 hält, das Zwischenstück 82 gegen das Gehäuse 22 presst. Für den Durchtritt der Schraube 71 ist in dem Zwischenstück 82 eine entsprechend bemessene Bohrung 83 in Fig. 4 sowie Fig. 5 zu erkennen.

Auch die Nut 73 ist hier wieder vorhanden, wobei allerdings die bei der in Fig. 2 dargestellten Vorreiberscheibe vorhandene und mit der Bezugszahl 79 versehene Außenwand hier fehlt. Auch die entsprechende stegförmige Unterbrechung 77 ist analog zur Stegunterbrechung 77 der Fig. 2 in Fig. 5 erkennbar.

Die entgegengesetzte Stirnfläche des Zwischenstücks 82, die in Fig. 4 mit der gestrichelt dargestellten Vorreiberscheibe 20 in Verbindung steht, besitzt eine Form, die der Form der Stirnfläche des Vorreibergehäuses 22 analog ist. Insbesondere ist auch ein in den Vierkantdurchbruch 34 der Vorreiberscheibe 20 einsteckbares Vierkantbauteil 33a vorgesehen, das allerdings mit dem übrigen Zwischenstück 82 starr verbunden ist, insbesondere einstückig mit diesem gespritzt ist, so daß sich eine drehstarre Verbindung zwischen der auf diesen Vierkant 33a aufgesteckten Vorreiberscheibe 20 und dem mit der Welle 70 wiederum drehstarr verbundenen Zwischenstück 82 ergibt. Bei einer Betätigung des Verschlusses mit Hilfe eines in Fig. 4 nicht dargestellten Schlüssels, der den Vierkant 28 verdreht, wird über die Betätigungswelle 70 somit das Zwischenstück 82 und mit diesem wiederum die Vorreiberscheibe 20 gedreht. Das bedeutet, daß das Zwischenstück 82 auf der Stirnfläche des Lagergehäuses 22 gleitet, somit auch die Nase 27

des Gehäuses 22 in der Nut 73 des Zwischenstücks 82.

Eine Drehwegbegrenzung wird somit durch die Nase 27 bewirkt, während eine ggf. vorhandene Nase 27a des Zwischenstücks 82 zwar in der entsprechenden Nut der Vorreiberscheibe 20 zu liegen kommt, aber an sich keine den Drehweg begrenzende Funktion hat und somit auch weggelassen werden könnte. Umgekehrt könnte die Nase 27a sich über die volle Erstreckung der Nut 73 der Vorreiberscheibe 20 erstrecken und so eine zusätzliche stabilisierende Verbindung (Nut-Feder-Wirkung) erzeugen. In diesem Falle könnte wiederum der Vierkant 33a weggelassen, da nunmehr der Vorsprung 27a in Verbindung mit der Nut 73a eine Drehsicherung ergibt, allerdings nur in einer bestimmten Position, während bei der Drehsicherung durch den Vierkant 33a vier verschiedene, jeweils zueinander um 90° verschobene Positionen möglich sind.

Statt die Vorreiberscheibe 20 und das Zwischenstück 82 mittels einer Schraube 71 an der Betätigungswelle 70 drehstarr zu befestigen, könnte auch eine Welle 70 Verwendung finden, die einen Vierkant 33 aufweist, der an seinem Ende mit einem Außengewinde zum Aufschrauben einer Mutter versehen ist. Auch in diesem Falle würde der Vierkantvorsprung 33a des Zwischenstücks 82 entfallen.

Macht man die mit Gewinde versehene Vierkantfortsetzung der Betätigungswelle 70 so lang, daß sie für die Anwendungsfälle mit weitesten Abstand zwischen Auflaufnase bzw. Auflauffläche der Türzarge und Türblattaußenfläche gerade passend ist, könnte man für Anwendungsfälle mit verringertem Abstand das überstehende Stück, das dann nicht benötigt wird, einfach abschneiden. Bei Verwendung einer derartigen Vierkantbefestigungsschraube werden auch der Vierkant 33a und, wie bereits ausgeführt, der Vorsprung 27a gemäß Fig. 4 nicht benötigt, so daß die zur Vorreiberscheibe 20 weisende Stirnfläche des Zwischenstücks 82 auch ganz glatt sein könnte. Das bedeutet, daß man auch hier ein entsprechend langes Zwischenstück 82 für den extremsten Anwendungsfall vorsehen könnte und dann je nach Bedarf das Zwischenstück 82 auf die gewünschte Länge verkürzen könnte, beispielsweise durch Absägen.

Alternativ können natürlich Zwischenstücke 82 unterschiedlicher Baulänge vorgesehen werden, wobei die eingangs erwähnten Abstufungen besonders zweckmäßig sind.

Patentansprüche

1. Vorreiberverschluß für Türen mit großer Schließwegtoleranz, wie Isolations- und Gerätetüren, mit einer durch das Türblatt (14) geführten Betätigungswelle (70) und einer an der Betätigungswelle angebrachten, in Festziehrichtung ansteigend geneigten

Vorreiberscheibe (20), die mehrere, in Drehrichtung hintereinander angeordnete Stufen unterschiedlicher axialer Entfernung vom Türblatt (14) aufweist, die miteinander durch in Festziehrichtung ansteigend geneigte Flächen (62) verbunden sind, selbst aber keine Neigung oder eine geringfügig abfallende Neigung aufweisen, wobei die Vorreiberscheibe (20) in Draufsicht die Form eines sehnenförmig angeschnittenen Kreises aufweist und die Vorreiberscheibe (20) längs der Anschneidung eine Anschlagfläche (66) bildet, und ein die Betätigungswelle (70) umgebendes Gehäuse (22) zwischen der Vorreiberscheibe (20) und dem Türblatt (14) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungswelle (70) nur in dem am Türblatt (14) befestigten Gehäuse (22) gelagert ist und die Vorreiberscheibe (20) einen Anschlag (77) aufweist, der ihre Drehbewegung im Zusammenwirken mit einem Anschlag (27) am Gehäuse (22) in Öffnungsrichtung in einer Stellung begrenzt, in der die Sehne der Vorreiberscheibe sich außerhalb des und ungefähr parallel zum Türzargenrand bzw. eines von diesem ausgehenden Schließvorsprungs befindet, sowie einen noch weiteren Anschlag (27), der ein Überdrehen der Vorreiberscheibe (20) über den maximal erwünschten Schließwinkel verhindert, und dass zwischen Vorreiberscheibe (20) und Gehäuse (22) ein Zwischenstück (82) mit einem an den Gehäuseausenquerschnitt angepassten Aussenquerschnitt angeordnet ist, dessen eine Stirnfläche, die mit dem Gehäuse (22) in Verbindung steht, die Form der Auflage- bzw. Befestigungsfläche (72) der Vorreiberscheibe (20) und deren andere Stirnfläche die Form der mit der Vorreiberscheibe (20) verknüpfbaren Stirnfläche des Vorreibergehäuses (22) aufweist, und dass das Zwischenstück (82) eine Axialbohrung (33; 83) zur Aufnahme eines Befestigungsbolzens (71) besitzt.

2. Vorreiberverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorreiberscheibe (20) axial einen prismatischen, wie vierkantigen Durchbruch (34) zur Aufnahme eines einen passenden Querschnitt aufweisenden Dorns besitzt, und in einem um den Durchbruch (34) herumliegenden Kreisbereich (72, 74) eine ebene Auflagefläche für das Betätigungswellengehäuse (22) aufweist, an den sich ein in radialer Richtung geneigter Ringbereich (76) anschliesst, der nach aussen hin in einen wendelförmig verlaufenden, die Stufen bildenden Ringbereich (78) übergeht, und dass in der um die Betätigungswelle (70) herumliegenden Auflage- bzw. Befestigungsfläche (72) der Vorreiberscheibe (20) eine ringförmige einen Anfang und ein Ende aufweisenden Nut (73) angeordnet ist, in der ein von der Stirnkante des Gehäuses (22) ausgehender nasenartiger Vorsprung (27) gleitend aufnehmbar ist und die den ersten und den zweiten Anschlag bildet.

3. Vorreiberverschluss nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Vorreiberscheibe (20) aus einem Spritzgussteil aus Metall oder Kunststoff besteht.

4. Vorreiberverschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorreiberscheibe (20) um eine zur Drehachse senkrechte Ebene (25) symmetrisch aufgebaut ist und für Links- oder Rechtsvorreiberverschlüsse verwendbar ist.

5. Vorreiberverschluss nach einem der Ansprüche 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (27) die Form eines Teilringes mit einer Erstreckung von weniger als 90° hat.

6. Vorreiberverschluss nach einem der Ansprüche 2 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (73) von einem Steg (77) unterbrochen ist, der als Anschlag für den Vorsprung (27) dient.

7. Vorreiberverschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg sich über einen solchen Winkel erstreckt, dass die Vorreiberscheibe (20) über einen Drehweg von 90 - 270°, vorzugsweise etwa 270° bezüglich des Gehäuses (22) drehbar ist.

8. Vorreiberverschluss nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Axialbohrung an der mit dem Gehäuse (22) verbindbaren Stirnseite eine Vierkant-Einsenkung (34) zur Aufnahme des Betätigungswellenvierkants (33) aufweist.

9. Vorreiberverschluss nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsbolzen (71) von einer in ein Gewindesackloch (84) im Betätigungswellenvierkant einschraubbaren Schraube (71) gebildet ist.

10. Vorreiberverschluss nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsbolzen von dem mit Aussengewinde versehenen Ende des Betätigungswellenvierkants (33) gebildet wird und auf dem Befestigungsbolzen eine Mutter, insbesondere Sicherungsmutter (36) aufschraubbar ist.

Claims

1. Catch closure for doors with a large closing travel tolerance, such as insulated room doors and equipment doors, with an actuating shaft (70) passed through the door leaf (14) and, attached to the actuating shaft, a catch plate (20) with an ascending slope in the direction of fastening, which has, arranged successively in the direction of rotation, a plurality of steps at different axial distances from the door leaf (14), which are connected to each other by surfaces (62) with an ascending slope in the direction of fastening but which themselves have no slope or a slightly falling slope, the catch plate (20) when viewed from above having the shape of a circle trimmed off at a chord, the catch plate (20) also forming a stop surface (66) along the chord, a housing (22) encompassing the actuating shaft (70) being

provided between the catch plate (20) and the door leaf (14), characterised in that the actuating shaft (70) is only arranged in the housing (22) attached to the door leaf (14), the catch plate (20) having a stop surface (77) which, in conjunction with a stop surface (27) on the housing (22), limits its rotation in the direction of opening to a position in which the chord of the catch plate is located outside and approximately parallel to the edge of the door frame or a closure projection issuing from this, and a second stop (27) that prevents the catch plate (20) from being turned through more than the maximum desired closing angle, and in that between the catch plate (20) and the housing (22) there is arranged an intermediate piece (82) with an external cross section matched to the outer cross-section of the housing, of which piece the facing surface which is connected to the casing (22) has the form of the contact or fastening surface (72) of the catch plate (20) and the other facing surface has the form of the facing surface of the catch housing (22) that is capable of being connected to the catch plate (20), and in that the intermediate piece (82) has an axial hole (33; 83) to receive a fastening bolt (71).

2. Catch closure as claimed in claim 1, characterised in that the catch plate (20) has axially a prismatic, for instance square, opening (34) to receive a spindle having a matching cross section, and has in a circular area (72, 74) surrounding the opening (34) a plane contact surface of the actuating shaft housing (22) adjacent to which is a ring area (76) inclined in the radial direction, which changes over towards the outside to a helically shaped ring area (78) forming the steps, and that in the contact or fastening surface (72) of the catch plate (20) surrounding the actuating shaft (70) is arranged a ring shaped groove (73) having a beginning and an end, within which is capable of sliding a nose-like projection (27) issuing from the facing edge of the housing (22) and which forms the first and the second stop.

3. Catch closure as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the catch plate (20) consists of an injection moulded part of metal or plastic.

4. Catch closure as claimed in claim 3 characterised in that the catch plate (20) is constructed symmetrically about a plane (25) perpendicular to the axis of rotation and is capable of being used for right hand or left hand catch closures.

5. Catch closure as claimed in one of claims 2 - 4 characterised in that the projection (27) has the form of a partial ring with an extent of less than 90 degrees.

6. Catch closure as claimed in one of claims 2 - 5 characterised in that the groove (73) is interrupted by a barrier (77) that serves as a stop for the projection (27).

7. Catch closure as claimed in claim 6, characterised in that the barrier extends over such an angle that the catch plate (20) is capable of being turned through a rotational path of 90 -

270 degrees, preferably approximately 270 degrees relative to the housing (22).

8. Catch closure as claimed in one of claims 1 - 7, characterised in that the axial hole has at the facing side capable of being connected to the housing (22) a square recess (34) to receive the actuating shaft square (3).

9. Catch closure as claimed in one of claims 1 - 8, characterised in that the fastening bolt (71) is formed from a screw (71) capable of being screwed into a tapped blind hole (84) in the actuating shaft square.

10. Catch closure as claimed in one of claims 1 - 8, characterised in that the fastening bolt is formed from the end of the actuating shaft square (33), provided with an external thread and that a nut, more particularly a locknut (36), is capable of being screwed to the fastening bolt.

Revendications

1. Fermeture à tourniquet pour portes à grande tolérance de course de fermeture, telles que portes d'isolation et portes d'appareils, avec un arbre de manoeuvre (70) traversant le battant (14) et avec un disque-tourniquet (20) fixé à l'arbre de manoeuvre (70) et en pente montante dans la direction du blocage, ce disque comportant plusieurs gradins qui se succèdent dans le sens de rotation, présentent chacun une distance axiale différente par rapport au battant (14) et sont reliés entre eux par des surfaces (42) en pente montante dans la direction du blocage, ces gradins ne présentant eux-mêmes aucune pente ou présentant seulement une pente légèrement descendante, le disque-tourniquet (20) présentant, vu par en-dessus, la forme d'un cercle coupé suivant une corde et le disque tourniquet (20) formant, le long de la découpeure, une surface de butée (66) et le dispositif comprenant un boîtier (22) qui entoure l'arbre de manoeuvre 70 et est situé entre le disque-tourniquet (20) et le battant (14), caractérisée en ce que l'arbre de manoeuvre (70) n'est monté que dans le boîtier (22) fixé au battant (14) et que le disque-tourniquet (20) comporte une butée (17), qui, dans la direction de l'ouverture, limite, en coopération avec une butée (27) placée sur le boîtier (22), la rotation à une position dans laquelle la corde du disque-tourniquet se trouve hors du dormant et approximativement parallèle à celui-ci ou à un saillant de fermeture qui part du dormant, et une autre butée (27) qui empêche toute rotation du disque-tourniquet (20) au-delà de l'angle de fermeture maximal désiré et en ce que le dispositif comporte, entre le disque-tourniquet (20) et le boîtier (22), une pièce intermédiaire (82) dont la section extérieure est adaptée à la section extérieure du boîtier et dont une face d'extrémité est en liaison avec le boîtier, a la forme de la surface de contact ou de fixation (72) du disque-tourniquet et dont l'autre face d'extrémité a la forme de la face d'extrémité du

boîtier (22) qui peut être associée au disque-tourniquet (20) et en ce que la pièce intermédiaire (82) a un alésage axial (33, 83) pouvant recevoir un boulon de fixation (71).

sûreté (36), pouvant être vissé avec le boulon de fixation.

2. Fermeture à tourniquet selon la 5

revendication 1, caractérisée en ce que le disque-tourniquet (20) comporte une traversée axiale (34) prismatique, par exemple tétragonale, pour recevoir une broche ayant une section correspondante, et présente, dans une plage circulaire (72, 74) située autour de cette traversée (34), une surface de contact plane pour le boîtier (22) de l'arbre de manoeuvre (70), cette plage étant suivie d'une plage annulaire (76) en pente dans le sens radial et qui, vers l'extérieur, devient une plage annulaire (78) qui forme les gradins et en ce que dans la surface de contact ou de fixation (72) du disque-tourniquet (20) située autour de l'arbre de manoeuvre (70) est disposée une rainure annulaire (73) qui présente un début et une fin, dans laquelle peut être reçu à glissement un saillant (27) en forme d'ergot partant de l'extrémité du boîtier (22), cette rainure formant les première et deuxième butées.

10

15

20

25

3. Fermeture à tourniquet selon la 25

revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le disque-tourniquet (20) est constitué par une pièce moulée par injection en métal ou en matière synthétique.

4. Fermeture à tourniquet selon la 30

revendication 3, caractérisée en ce que le disque-tourniquet (20) est symétrique par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe de rotation et peut être utilisé pour des fermetures à tourniquet à gauche ou à droite.

35

5. Fermeture à tourniquet selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le saillant (27) a la forme d'un segment d'anneau s'étendant sur moins de 90°.

40

6. Fermeture à tourniquet selon une des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que la rainure (73) est interrompue par une nervure (77) servant de butée.

45

7. Fermeture à tourniquet selon la revendication 6, caractérisée en ce que la nervure s'étend sur un angle tel que le disque-tourniquet (20) peut, par rapport au boîtier (22), tourner sur une distance angulaire de 90 à 270°, de préférence environ 270°.

50

8. Fermeture à tourniquet selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'alésage axial présente, à son extrémité associable au boîtier (22), une creusure tétragonale (34) pour recevoir le bout tétragonal (33) de l'arbre de manoeuvre (70).

55

9. Fermeture à tourniquet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le boulon de fixation (71) est formé par une vis (71) vissable dans un taraudage borgne (84) dans le bout tétragonal de l'arbre de manoeuvre.

60

10. Fermeture à tourniquet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le boulon de fixation est formé par l'extrémité tétragonale (33) de l'arbre de manoeuvre munie d'un filetage, un écrou, notamment un écrou de 65

Fig. 1.

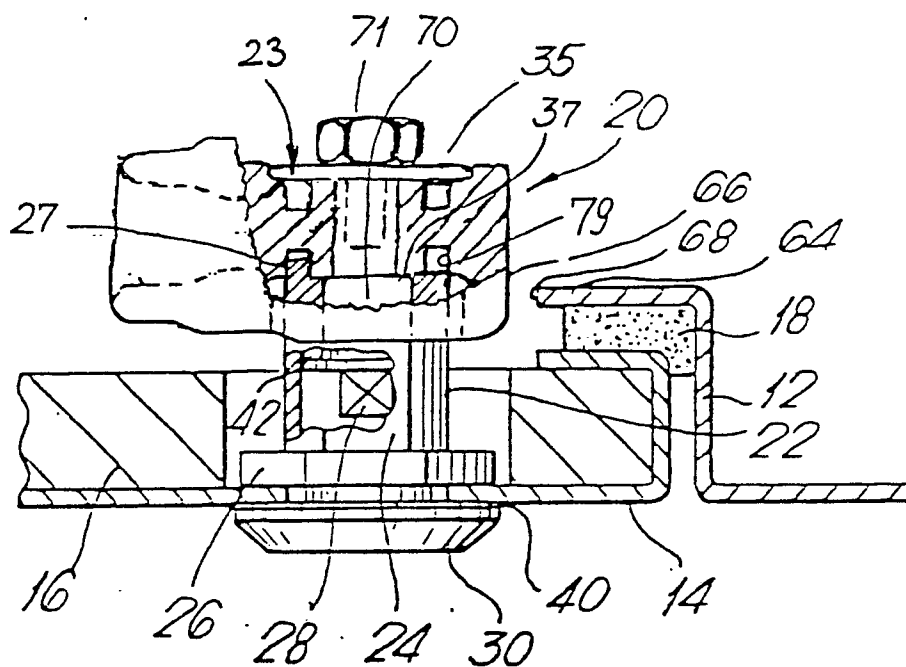
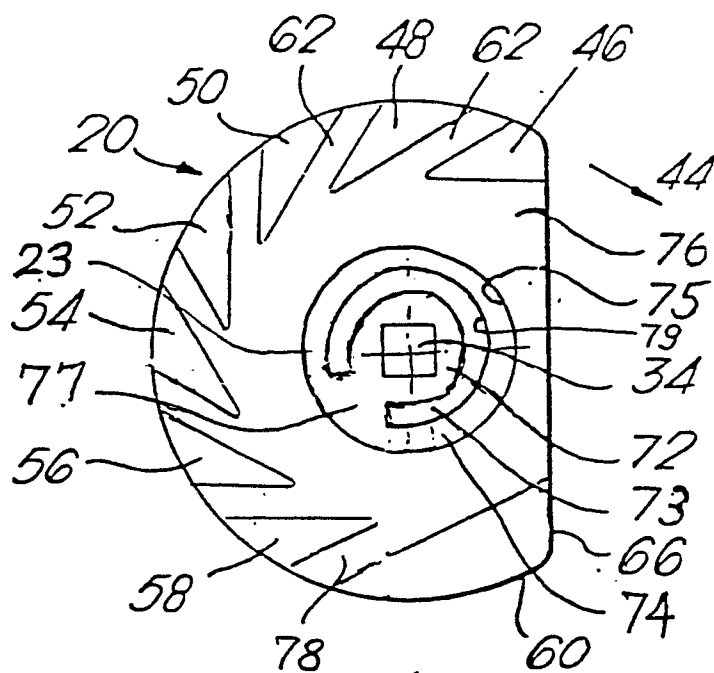


Fig. 2.



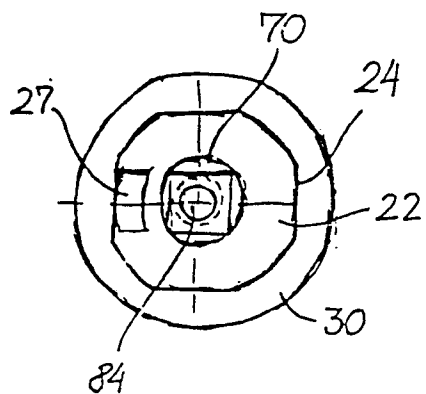


Fig. 3.

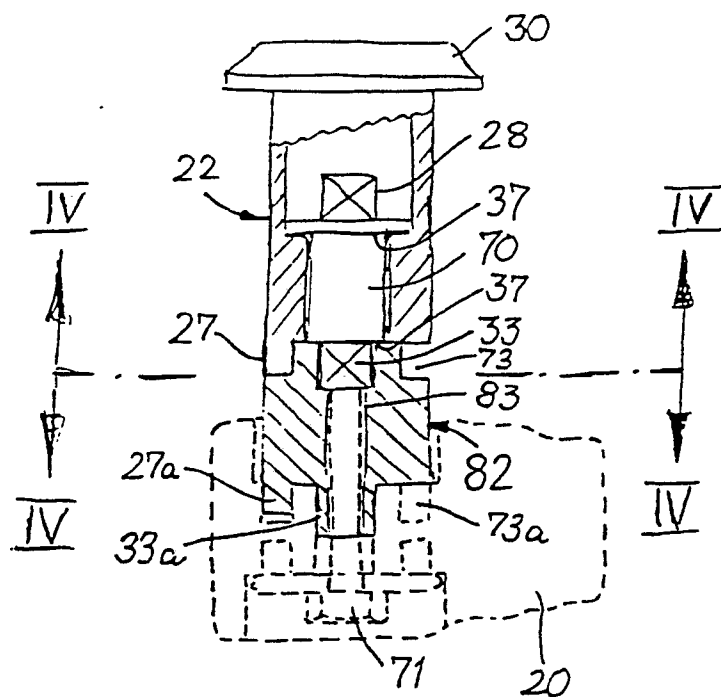


Fig. 4.

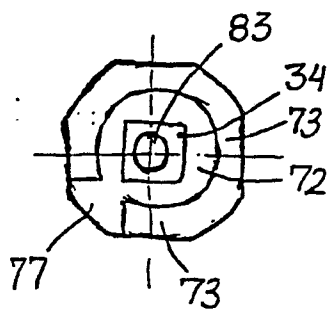


Fig. 5.