



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 350 911 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **E05B 53/00**, E05B 17/04,
E05B 15/16, E05B 59/00

(21) Anmeldenummer: **03001267.8**

(22) Anmeldetag: **22.01.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Gründler, Daniel, Dipl. Ing.**
71063 Sindelfingen (DE)
• **Übele, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
71546 Aspach (DE)

(30) Priorität: **22.03.2002 DE 20204901 U**

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**
Patentanwälte,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge**
D-71254 Ditzingen (DE)

(54) **Drückerbetätigtes Schloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Drückerbetätigtes Schloss, insbesondere Einsteckschloss, mit einem aus Kunststoff bestehenden Schlossgehäuse (12) mit Gehäuseboden (14), wobei in das Schlossgehäuse (12) ein Planetengetriebe (24) für einen Schließzylinder eingesetzt ist.

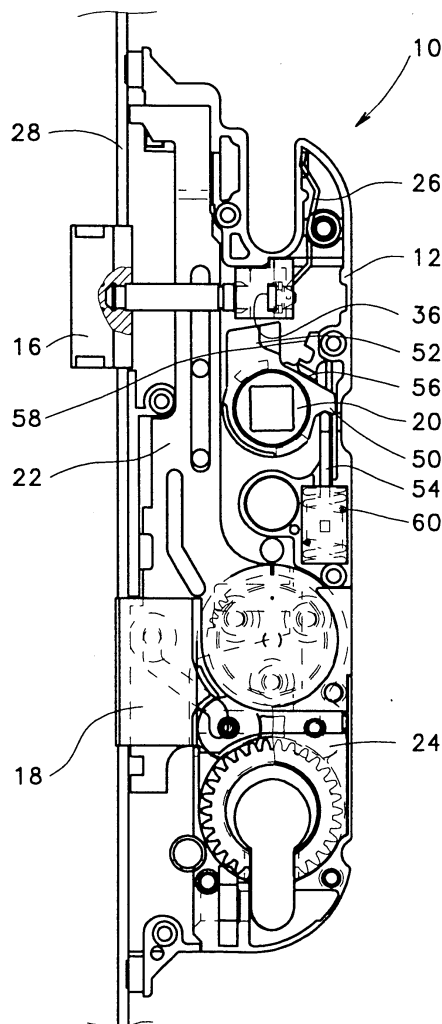


FIG. 1

EP 1 350 911 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein drückerbetätigtes Schloss, insbesondere Einsteckschloss, mit einem aus Kunststoff bestehenden Schlossgehäuse mit Schlossboden.

[0002] Aus der DE 299 20 504 U1 ist ein Einsteckschloss bekannt geworden, bei welchem das Schlossgehäuse aus Kunststoff besteht. Ein derartiges Schloss hat den wesentlichen Vorteil, dass es preiswert herstellbar ist, einen geringen Montageaufwand erfordert und leicht ist.

[0003] Aus der DE 15 53 413 und aus der US 5,524,941 ist ebenfalls ein Schloss mit einem Schlosskasten aus Kunststoff bekannt.

[0004] Aus der EP 0 576 787 ist ein Türschloss mit einem Planetengetriebe bekannt. Weiterhin ist aus der DE 299 04 930 ein Schlosskasten für Türschlösser bekannt, der zumindest teilweise aus Druckguss gefertigt ist. Am Schlossboden sind Funktionsteile angeformt, wie Tragachsen für Zahnräder, Gegenverzahnungen für Zahnräder, Abstandshülsen, Befestigungsbolzen. Die Gegenverzahnung für Zahnräder ermöglicht den einfachen Aufbau z.B. des Planetengetriebes durch Ergänzung mit den noch fehlenden Zahnrädern.

[0005] Ausgehend von der DE 299 20 504 U1 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schloss der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass dieses hohe Schließkräfte übertragen kann und insbesondere nicht nur mit einem Drücker sondern auch mit einem Schlüssel betätigbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Schloss der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in das Schlossgehäuse ein Planetengetriebe für einen Schließzylinder eingesetzt ist.

[0007] Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Schlosses besteht darin, dass Schließfunktionen nunmehr nicht nur ausschließlich über den Drücker bzw. eine Drückernuss sondern zusätzlich über den Schließzylinder ausgeführt werden können, da die über den Schließzylinder eingeleiteten Schließkräfte mittels des Planetengetriebes derart übersetzt werden können, dass z.B. ein Riegel vorgeschlossen werden kann, eine Falle zurückgezogen und Treibstangen angetrieben werden können. Durch geeignete Wahl der Zahnräder des Planetengetriebes können optimale Übersetzungsverhältnisse erzielt werden, ohne dass das Schlossgehäuse Schaden nimmt.

[0008] Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass unabhängig vom Dornmaß des Schlosses die Abmessungen innerhalb des Planetengetriebes unverändert bleiben, da dieses Planetengetriebe als separates Bauteil in den Schlosskasten eingesetzt wird. Dadurch können für die Schließfunktion wichtige Toleranzen klein gehalten werden, und es wird ein optimaler Getriebelauf innerhalb des Planetengetriebes beibehalten. Für das Planetengetriebe ist innerhalb des Schlossgehäuses ein Einbauraum vorgesehen, der bei allen Dornmaßen

gleich groß gehalten ist. Das Planetengetriebe weist seinerseits Zapfen bzw. Einsenkungen auf, welche in entsprechende Öffnungen bzw. Vorsprünge im Schlossboden bzw. in der Schlossdecke eingreifen.

[0009] Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Planetengetriebe ein Getriebegehäuse aufweist, in welchem die Getriebeteile angeordnet sind. Durch diese Maßnahme ist gewährleistet, dass das Planetengetriebe als selbständig handhabbares Element verwendet werden kann, ohne dass dessen Eigenschaften vom jeweiligen Schlossgehäuse abhängen.

[0010] Mit Vorzug ist das Getriebegehäuse mit einem Gehäusedeckel verschlossen, wobei der Gehäusedeckel aus Kunststoff, insbesondere aus durchsichtigem Kunststoff, gefertigt ist. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass beim Planetengetriebe Sichtkontrollen möglich sind, um z.B. die Schmierung bzw. Fettfüllung oder den Verschleiß der Getriebeteile zu kontrollieren oder um eine Funktionskontrolle durchzuführen. Hierfür muss der Getriebegehäusedeckel nicht mehr abmontiert werden, sondern es sind einfache Sichtkontrollen durch den transparenten Gehäusedeckel hindurch möglich. Um hohe Kräfte übertragen zu können, kann der Gehäusedeckel aus einem mit Glasfasern verstärkten Kunststoff bestehen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Getriebegehäuse aus Metall, insbesondere aus Druckguss, gefertigt. Ein derartiges Getriebegehäuse kann sehr hohe Kräfte aufnehmen und übertragen und ist aufgrund des geringen Verschleißes extrem langlebig. Außerdem können Toleranzen auf ein Minimum reduziert werden, so dass der Getriebelauf der einzelnen Getriebeteile geräuscharm, leichtgängig und ruckfrei ist.

[0012] Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Schlosses ist vorgesehen, dass das Schlossgehäuse mit einem Anschlag für die Drehbewegung einer Drückernuss versehen ist. Dabei begrenzt ein erster Anschlag die Drehstellung für die maximale Arbeitsstellung der Drückernuss. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass bei maximal gedrehter Drückernuss die Rückstellfeder nicht bis auf Anschlag, d.h. bis zu ihrer Blockstellung, zusammengedrückt wird, was ihre Lebensdauer beträchtlich vermindern würde. Der Anschlag ist so angeordnet, dass die Drückernuss unmittelbar nach dem Einzug der Falle am Anschlag anläuft, wobei sich die Rückstellfeder immer noch im elastischen Bereich befindet.

[0013] Vorzugsweise begrenzt ein zweiter Anschlag die Ruhelage der Drückernuss. Hierdurch wird eine Beschädigung der Lagerung der Drückernuss vermieden, falls die Tür am Drücker unsachgemäß angehoben wird, was oft der Fall ist, wenn die Tür zu Reparatur- oder Instandhaltungszwecken aus den Angeln gehoben wird. Dann stützt sich die Drückernuss am zweiten Anschlag ab, und es werden neben der Lagerung auch andere Bauteile des Schlosses, z.B. das Wechseloberteil, entlastet.

[0014] Die Drückernuss ist erfindungsgemäß innerhalb der beiden Anschläge drehbeweglich gelagert. Durch die Anschläge wird die Drehbewegung auf den gewünschten Drehbereich des Drückers begrenzt.

[0015] Die Krafteinleitung auf die Anschläge erfolgt über eine radial abragende Nase, die am Umfang der Drückernuss vorgesehen ist und am schlossgehäusefesten Anschlag anliegt. Die Drückernuss und die Nase sind vorzugsweise einstückig hergestellt und bestehen aus einem hochfesten Material, insbesondere aus Druckguss.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten und in der Beschreibung sowie in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0017] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlosses bei abgenommenem Gehäusedeckel;

Fig. 2: eine Draufsicht auf ein Wechseloberteil;

Fig. 3: eine Draufsicht auf das leere Schlossgehäuse;

Fig. 4: eine Draufsicht auf ein Planetengetriebe bei abgenommenem Getriebegehäusedeckel; und

Fig. 5: den Getriebegehäusedeckel.

[0018] Die Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines insgesamt mit 10 bezeichneten Schlosses, welches ein aus Kunststoff bestehendes Schlossgehäuse 12 mit einem Schlossboden 14 (Fig. 3) aufweist. Im Gehäuse 12 sind eine Falle 16 und ein Riegel 18 verschieblich gelagert. Außerdem befinden sich im Schlossgehäuse 12 eine Drückernuss 20, eine Treibstange 22 sowie ein Planetengetriebe 24.

[0019] In der Fig. 1 ist das Schloss 10 in seiner Ruhelage dargestellt, in welcher die Falle 16 von einer Schenkelfeder 26 derart gehalten wird, dass sie aus dem Schlossgehäuse 12 hervorragt. Der Riegel 18 ist in das Schlossgehäuse 12 zurückgezogen und schließt bündig mit einer Schlossstulpe 28 ab.

[0020] Lediglich der Ergänzung halber ist in Fig. 2 ein Wechseloberteil 30 dargestellt, dessen Drehlagerung 32 von der Drückernuss 20 durchgriffen wird und welches einen Mitnehmer 34 aufweist, der an einem Fallenschwanz 36 angreift.

[0021] Zur Festlegung und Fixierung des Planetengetriebes 24 weist, wie aus Fig. 3 ersichtlich, das Schlossgehäuse 12 drei Aufnahmeöffnungen 38, 40 und 42 auf,

in welche Zapfen eingreifen, die vom Planetengetriebe 24 abstehen. Das Planetengetriebe 24 seinerseits weist ein Getriebegehäuse 44 auf, welches aus Druckguss hergestellt ist und an welchem die Zapfen angeformt sind. Im Getriebegehäuse 44 sind alle Getriebeteile untergebracht, so dass das Planetengetriebe 24 als separat handhabbares Bauteil ausgebildet ist. Dabei ist das Getriebegehäuse 44 von einem transparenten, aus Kunststoff bestehenden Gehäusedeckel 46 verschlossen. Durch diesen Gehäusedeckel 46 hindurch sind die Getriebeteile erkennbar und können somit auf Verschleiß und Funktionstüchtigkeit kontrolliert werden. Ferner ist durch den Gehäusedeckel 46 hindurch die zur Schmierung notwendige Fettfüllung des Planetengetriebes 24 kontrollierbar.

[0022] Die Fig. 3 zeigt das Aufnahme- und Drehlager 48 für die Drückernuss 20, welche zwei radial abstehende Nasen 50 und 52 (Fig. 1) aufweist. An der Nase 50 greift ein federbelasteter Rückstellstift 54 an, der die Drückernuss 20 in die Ruhelage drängt. Dabei liegt die Nase 50 an einem zweiten Anschlag 56 an, der am Schlossgehäuse 12 einstückig angeformt ist. In dieser Stellung ragt die Nase 52 im Wesentlichen senkrecht nach oben ab und besitzt einen Abstand zu einem ersten Anschlag 58, der ebenfalls einstückig am Schlossgehäuse 12 angeformt ist. Wird die Drückernuss in Richtung des Uhrzeigersinns gedreht, dann wird die Nase 52 dem ersten Anschlag 58 angenähert, bis die Nase 52 an diesem anliegt. Dadurch wird die Drehbewegung der Drückernuss 20 gestoppt, und die maximale Winkelstellung des Drückers ist erreicht. Hierdurch wird verhindert, dass über den Rückstellstift 54 die Rückstellfeder 60 bis auf Anschlag komprimiert wird.

[0023] Der zweite Anschlag 56 hält, wie bereits erwähnt, die Drückernuss 20 in der Ruhelage, so dass bei unsachgemäßer Betätigung des Drückers sowohl die Drückernuss als auch andere Bauteile, z.B. das Wechseloberteil 30, vor Beschädigungen geschont werden. Eine derartige unsachgemäße Betätigung des Drückers liegt in der Regel dann vor, wenn die Tür am Drücker angehoben wird, um diese z.B. aus den Angeln zu heben.

[0024] Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das erfindungsgemäße Schloss 10 nicht nur mittels eines Drückers und der Drückernuss 20 betätigt werden kann, sondern auch schlüsselbetätigbar ist, wobei die Schließbewegung des Schließzylinders über ein Planetengetriebe 24 auf weitere Bauteile des Schlosses 10, die Riegel 18 und die Treibstange 22 übertragen werden, wobei die Schließbewegung und die Schließkräfte durch das Planetengetriebe (24) übersetzt werden. Aufgrund des aus Druckguss hergestellten Getriebegehäuses 44 können sehr hohe Kräfte übertragen werden, ohne dass das aus Kunststoff bestehende Schlossgehäuse 12 Schaden nimmt.

Patentansprüche

1. Drückerbetätigtes Schloss, insbesondere Einsteckschloss, mit einem aus Kunststoff bestehenden Schlossgehäuse (12) mit Gehäuseboden (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Schlossgehäuse (12) ein Planetengetriebe (24) für einen Schließzylinder eingesetzt ist. 5
2. Drückerbetätigtes Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Planetengetriebe (24) ein Getriebegehäuse (44) aufweist, in welchem die Getriebeteile angeordnet sind. 10
3. Drückerbetätigtes Schloss nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebegehäuse (44) mit einem Gehäusedeckel (46) verschlossen ist. 15
4. Drückerbetätigtes Schloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusedeckel (46) aus Kunststoff besteht. 20
5. Drückerbetätigtes Schloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff durchsichtig ist. 25
6. Drückerbetätigtes Schloss nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff verstärkt, insbesondere glasfaserverstärkt ist. 30
7. Drückerbetätigtes Schloss nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebegehäuse (44) aus Metall, insbesondere Druckguss, besteht. 35
8. Drückerbetätigtes Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlossgehäuse (12) mit einem Anschlag (56, 58) für die Drehbewegung einer Drückernuss (20) versehen ist. 40
9. Drückerbetätigtes Schloss nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Anschlag (58) die Drehstellung für die maximale Arbeitsstellung der Drückernuss (20) begrenzt. 45
10. Drückerbetätigtes Schloss nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Anschlag (56) die Ruhelage der Drückernuss (20) begrenzt. 50
11. Drückerbetätigtes Schloss nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drückernuss (20) innerhalb der beiden Anschläge (56, 58) drehbeweglich gelagert ist. 55
12. Drückerbetätigtes Schloss nach einem der Ansprü-

che 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drückernuss (20) wenigstens eine radial abragende Nase (50, 52) aufweist, die am schlossgehäusefesten Anschlag (56, 58) anliegt.

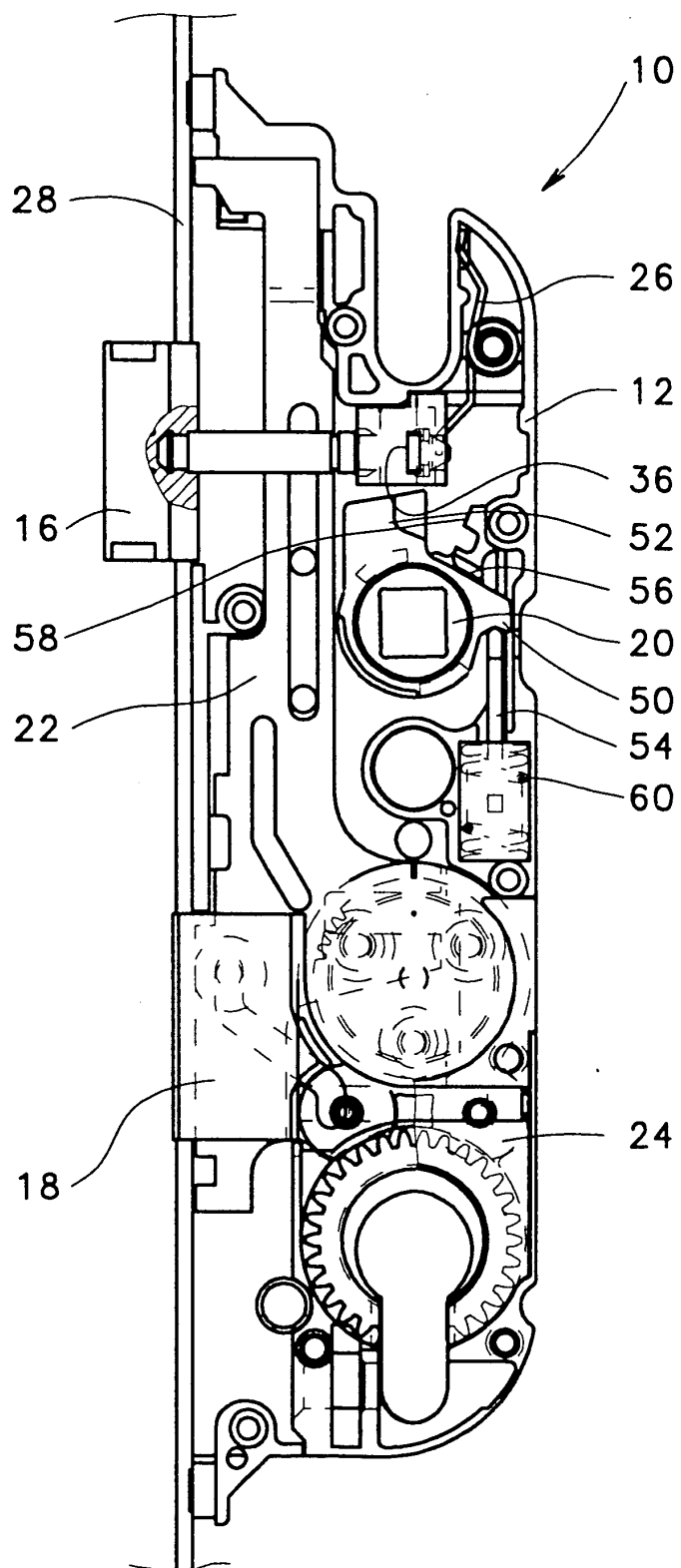


FIG. 1

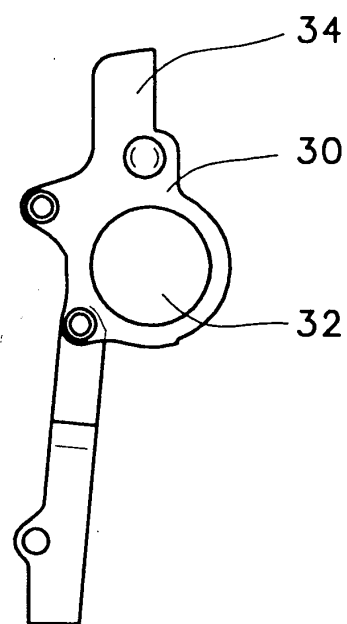


FIG. 2

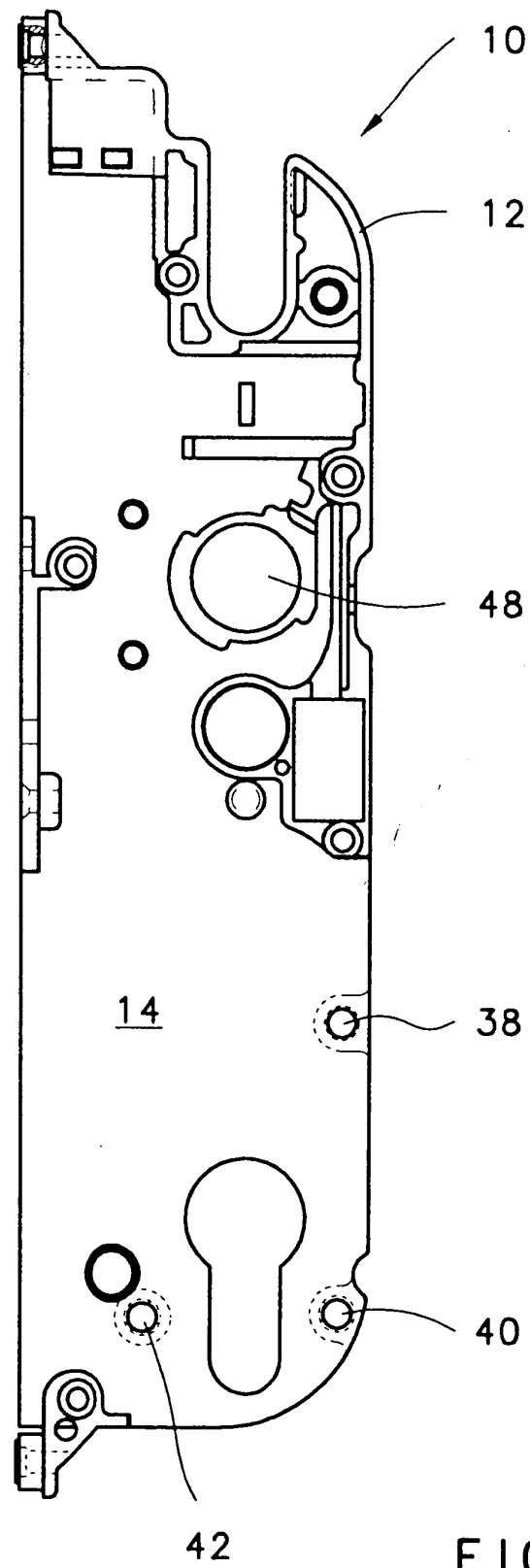


FIG. 3

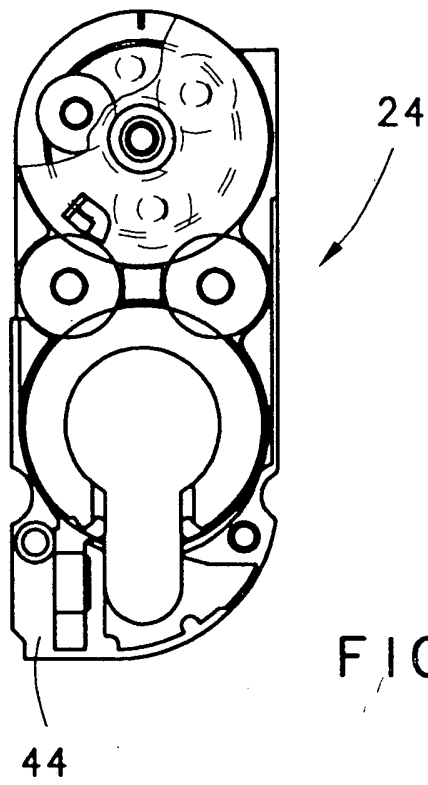


FIG. 4

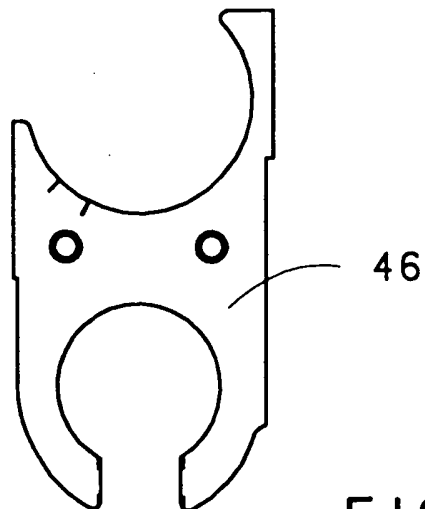


FIG. 5