

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 889 184 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 47/02**(21) Anmeldenummer: **98111754.2**(22) Anmeldetag: **25.06.1998**

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

(72) Erfinder:
• **Fuss, Fritz Helmut, Dipl.-Ing., (FH)
72461 Albstadt (DE)**
• **Toma, Augustin
72336 Balingen (DE)**

(30) Priorität: **02.07.1997 DE 19728273**

(74) Vertreter:
**Lang, Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)**

(71) Anmelder:
**eff-eff Fritz Fuss GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft auf Aktien
72458 Albstadt-Ebingen (DE)**

(54) Verriegelungseinrichtung für Möbel

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für Möbel, insbesondere für Schränke, Schreibtische, Vitrinen und dergleichen.

Um eine elektrisch betätigbare Verriegelungseinrichtung für Möbel zu schaffen, welche eine den verschiedenen Einbausituationen angepaßte Anordnung, eine Überwachung des Öffnungs- und Verriegelungszustandes und wahlweise einen Ruhestrom- oder Arbeitsstrombetrieb ermöglicht, ist ein Verriegelungsgehäuse mit zwei Einführungsöffnungen für einen Verriegelungszapfen vorgesehen. In dem Verriegelungsgehäuse ist ein Verriegelungsschieber elektromagnetisch betätig-

bar und aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung verstellbar angeordnet. Ein mit dem Verriegelungsschieber verbindbarer Hebelanker ist wahlweise und umschaltbar für einen Ruhestrom- oder Arbeitsstrombetrieb mit dem Verriegelungsschieber zu verbinden.

Des weiteren wird eine Verriegelungseinrichtung für Bauteile vorgeschlagen, die ohne großen Aufwand sowohl in einen Ruhestrombetrieb als auch in einen Arbeitsstrombetrieb einstellbar ist.

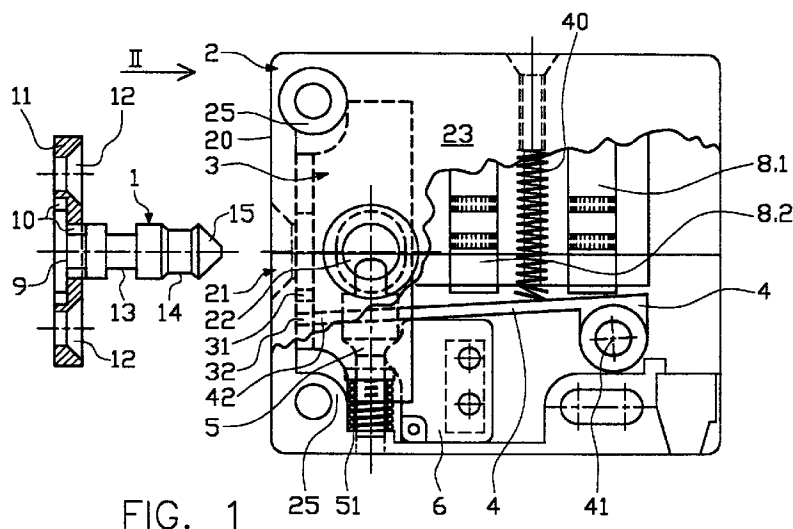


FIG. 1

EP 0 889 184 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für Möbel, insbesondere für Schränke, Schreibtische, Kommoden, Vitrinen, Unterschränke und dergleichen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Des weiteren betrifft die Erfindung eine Verriegelungseinrichtung zum Ver- und Entriegeln von zwei relativ zueinander bewegbaren Bauteilen, insbesondere Türen oder Schubfächer von Möbeln, mit einem an einem ersten Bauteil festlegbaren Riegelement und einem an einem zweiten Bauteil festlegbaren Riegelaufnahme, die aus einer das Riegelement verriegelnden Stellung in eine entriegelnde Stellung bringbar ist.

Elektrisch betätigbare Verriegelungseinrichtungen für Möbel sind in der DE 41 01 744 A1 beschrieben. In einer ersten Variante ist als Verriegelungselement ein sogenannter Schnäpper mit einer Falle an einem beweglichen Teil eines Möbelstücks, z.B. an einer Tür oder an einem Schubfach, befestigt. Als Riegelaufnahme ist eine Türöffnerfalle vorgesehen, welche an einem ortsfesten Möbelteil angeordnet ist.

Eine Schließ- oder Öffnungsstellung der Türöffnerfalle zum Verriegeln oder Entriegeln der Tür oder eines Schubfachs wird mit Hilfe eines Ankers und eines Elektromagneten erreicht.

Diese bekannte Verschlusseinrichtung kann entweder mit einer Arbeitsstrom- oder mit einer Ruhestrom-Türöffnerfalle ausgerüstet sein. Ein wahlweiser, umschaltbarer Arbeitsstrom- oder Ruhestrombetrieb ist nicht möglich.

In einer weiteren Variante ist als ein Verriegelungselement ein Riegelbolzen vorgesehen, welcher in seiner Längsachsenrichtung mit Hilfe eines Antriebs in eine abgesenkte Öffnungsstellung und in eine Schließstellung gebracht werden kann. In Schließstellung greift der Riegelbolzen in ein Gegenelement, welches an einem ortsfesten Möbelteil befestigt ist, ein.

Konstruktionsbedingt können die bekannten Verriegelungseinrichtungen nur in einer Position am ortsfesten und beweglichen Möbelteil befestigt werden. Eine wahlweise Anordnung der Verriegelungseinrichtung entsprechend den unterschiedlichen Bedingungen und Möbeldesigns ist nicht möglich.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Verriegelungseinrichtung für Möbel zu schaffen, welche elektrisch betätigbar ist und eine den verschiedenen Einbausituationen angepaßte Anordnung und gleichzeitig eine Überwachung des Öffnungs- und Verriegelungszustandes ermöglicht.

Es ist eine weitere **Aufgabe** der Erfindung, eine Verriegelungseinrichtung zum Ver- und Entriegeln von zwei relativ zueinander bewegbaren Bauteilen zu schaffen, deren konstruktive Ausbildung wahlweise einen Ruhestrom- oder einen Arbeitsstrombetrieb zuläßt.

Erfindungsgemäß wird die erste Aufgabe durch eine Verriegelungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Aus-

gestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche und in der Figurenbeschreibung enthalten.

Ein wesentlicher Grundgedanke der Erfindung ist darin zu sehen, daß ein definiert ausgebildetes Riegelement mit einer Riegelaufnahme zusammenwirkt, welche zur wahlweisen Anordnung der Verriegelungseinrichtung zwei Aufnahmen für das Riegelement aufweist. Erfindungsgemäß sind als Riegelement ein Verriegelungszapfen und als Riegelaufnahme ein in einem Verriegelungsgehäuse angeordneter Verriegelungsschieber vorgesehen. Der Verriegelungsschieber ist nahezu quader- oder würfelförmig ausgebildet und nahe einer Stirnseite und einer angrenzenden Gehäusewand des Verriegelungsgehäuses derart angeordnet, daß eine vertikale Verstellbewegung mit Führung an wenigstens einer Gehäusewand, insbesondere an einer Abdeckung, gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß sind in dem Verriegelungsgehäuse zwei Einführungsöffnungen ausgebildet, welche mit Aufnahmen des innenseitig angrenzenden Verriegelungsschiebers in Entriegelungsstellung fluchten, beziehungsweise deckungsgleich angeordnet sind.

Wenn an einer Stirnseite und an einer Frontseite des Verriegelungsgehäuses und des innenseitig anliegenden Verriegelungsschiebers jeweils eine Einführungsöffnung bzw. eine Aufnahme, vorzugsweise ein vertikal angeordnetes Langloch, für einen Verriegelungszapfen vorgesehen ist, kann den jeweiligen unterschiedlichen Einbausituationen Rechnung getragen werden und die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung wahlweise an einem Möbelstück oder auch an anderen verschließbaren Bauteilen wie Schließfächern oder dergleichen befestigt werden.

Eine Verriegelungs- und Entriegelungsstellung wird bei einem eingeführten Verriegelungszapfen durch eine vertikale Verstellung des Verriegelungsschiebers erreicht. Der Verriegelungsschieber wird dabei von einer Anker-Spulen-Einrichtung betätigt. Der Verriegelungsschieber ist derart ausgebildet, daß wahlweise eine Ver- und Entriegelung nach dem Ruhestromprinzip (unbestromt entriegelt) und nach dem Arbeitsstromprinzip (unbestromt verriegelt) eingestellt werden kann.

In einer besonders vorteilhaften Weise kann das Ruhestrom- oder Arbeitsstromprinzip durch ein "Umschalten" eines Ankers des Elektromagneten vorgegeben werden.

Erfindungsgemäß ist im Schnittpunkt der Achsen der zwei Einführungsöffnungen beziehungsweise der Aufnahmen des Verriegelungsschiebers zur Überwachung der Anwesenheit eines Verriegelungszapfens ein Rückmeldeelement angeordnet, welches bei einem eingeschobenen Verriegelungszapfen, und zwar unabhängig von der Einführöffnung, entgegen einer Druckfeder verschoben wird und dabei einen Schalter betätigt.

Zweckmäßigerweise ist der Schalter ein Mikroschalter und mit einer Überwachungs- oder auch Alarmanlage verbunden, so daß sowohl der Verriegelungszustand, bei welchem das Rückmeldeelement gegen die

Kraft einer am Gehäuse abgestützten Feder nach unten verschoben ist, als auch der entriegelte Zustand, bei welchem das Rückmeldeelement federbeaufschlagt in die Aufnahme ragt, registriert wird.

Der Verriegelungszapfen ist kreiszylinderförmig ausgebildet und ragt etwa rechtwinklig von einem Befestigungsflansch mit Befestigungsöffnungen ab. Es ist vorteilhaft, den Verriegelungszapfen in einer Aussparung des Befestigungsflansches lösbar zu befestigen und bevorzugt die Aussparung mit einem größeren Durchmesser auszubilden, so daß der Verriegelungszapfen zum Ausgleich von Toleranzen verschoben und danach befestigt werden kann. Der Verriegelungszapfen ist vorzugsweise mit einem kegelstumpfförmigen Einführbereich versehen, um bei Ausnutzung des Toleranzbereichs die Einführöffnung zu treffen.

Der Verriegelungszapfen weist des weiteren eine Verriegelungsnut nahe am befestigungsflanschseitigen Ende sowie eine Rückmeldenut nahe dem freien Ende auf. Mit der Verriegelungsnut und den angrenzenden Sperrflächen wird bei entsprechend verschobenem Verriegelungsschieber dessen Langlochöffnung hintergriffen, so daß ein Herausziehen des Verriegelungszapfens aus dem Verriegelungsschieber und aus dem Verriegelungsgehäuse nicht möglich ist. Es ist eine Verriegelungsstellung erreicht.

Die Rückmeldenut dient zum Eingriff des Rückmeldeelements. Zu diesem Zweck weist das Rückmeldeelement, welches nahezu kreiszylinderförmig ausgebildet ist, einen etwa halbkugelförmigen Kopfbereich auf, welcher nahezu komplementär zu der Rückmeldenut ausgebildet ist. Durch den Eingriff des Rückmeldeelements in die Rückmeldenut des Verriegelungszapfens wirkt das Rückmeldeelement gleichzeitig als ein Rastelement und erfüllt somit zusätzlich die Funktion einer "Einrastkugel".

Vorteilhafterweise ist der Verriegelungszapfen mit einem vorderen kegelstumpfförmigen Einführbereich versehen. Die Einführöffnungen im Verriegelungsgehäuse sind komplementär ausgebildet und verjüngen sich in Richtung Verriegelungsschieber.

Das Verriegelungsgehäuse ist allseitig geschlossen und weist wenigstens in einer Grundfläche Befestigungsöffnungen auf. In der Regel ist das Verriegelungsgehäuse ortsfest an einem Möbel befestigt, während der Verriegelungszapfen an dem bewegbaren Möbelteilen befestigt wird. Es ist jedoch auch eine umgekehrte Montage denkbar.

Der Verriegelungsschieber wird mit Hilfe eines Ankers verstellt, welcher stabartig ausgebildet und um eine Schwenkachse verschwenkbar ist. Zweckmäßigerweise ist der Anker als ein einarmiger Hebel ausgebildet. Eine oder auch zwei Spulen eines Elektromagneten sind nahe der Schwenkachse angeordnet. Mit einem freien Endbereich wird der Anker in komplementär ausgebildeten Nuten, nämlich in einer Arbeitsstromnut oder in einer Ruhestromnut des Verriegelungsschiebers fixiert, z.B. eingehängt. Indem die Befestigung

wahlweise vorgenommen werden kann, kann von einem Ruhestrombetrieb in einen Arbeitsstrombetrieb und umgekehrt umgeschaltet werden.

Erfindungsgemäß wird die zweitgenannte Aufgabe durch eine Verriegelungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Diese eingangs genannte Verriegelungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß als Riegelement ein Verriegelungszapfen und als Riegelaufnahme ein Verriegelungsgehäuse mit einem elektrisch betätigbaren Verriegelungsschieber vorgesehen sind, und daß durch Einstellen der Lagezuordnung von zusammenwirkenden Riegelteilen des Verriegelungszapfens und des Verriegelungsschiebers wahlweise ein Arbeitsstrombetrieb, bei dem bei unbestromter Betätigungseinrichtung der Verriegelungszapfen verriegelt ist, und ein Ruhestrombetrieb, bei dem bei unbestromter Betätigungseinrichtung der Verriegelungszapfen entriegelt ist, einstellbar ist.

Durch die Möglichkeit der wahlweisen Einstellung von Arbeits- oder Ruhestrombetrieb wird eine erforderliche Varianten- und Typenvielfalt erheblich reduziert. Die Einstellung kann bei der ersten Anbringung der Verriegelungseinrichtung an Bauteile, Möbel, Schließfächer, Schubfächer und dergleichen vorgenommen werden oder auch später bei Bedarf ohne großen Aufwand umgestellt werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den zu-gehörigen abhängigen Ansprüchen angegeben.

Nachfolgend wird die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung und ihre Wirkungsweise anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf Zeichnungen weiter erläutert. In den Zeichnungen zeigen in schematisierter Darstellung:

Fig. 1

eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung mit einem Verriegelungsgehäuse, dessen Deckplatte teilweise entfernt ist, und mit einem stirnseitig und außerhalb des Verriegelungsgehäuses angeordnetem Verriegelungszapfen;

Fig. 2

eine stirnseitige Ansicht des Verriegelungsgehäuses nach Pfeil II gemäß Figur 1 mit einem im Bereich der Deckplatte und außerhalb des Verriegelungsgehäuses angeordnetem Verriegelungszapfen;

Fig. 3

eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit stirnseitig eingeführtem Verriegelungszapfen in entriegelter Stellung (Arbeitsstromprinzip);

Fig. 4 eine stirnseitige Ansicht des Verriegelungsgehäuses mit einem deckplattenseitig eingeführten Verriegelungszapfen in entriegelter Stellung (Arbeitsstromprinzip);

Fig. 5 eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit stirnseitig eingeführtem Verriegelungszapfen in verriegelter Stellung (Arbeitsstromprinzip);

Fig. 6 eine stirnseitige Ansicht des verriegelungsgehäuses mit deckplattenseitig eingeführtem verriegelungszapfen in verriegelter Stellung (Arbeitsstromprinzip);

Fig. 7 eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit stirnseitig eingeführtem Verriegelungszapfen in verriegelter Stellung (Ruhestromprinzip);

Fig. 8 eine stiftseitige Ansicht eines Verriegelungsgehäuses mit deckplattenseitig eingeführtem Verriegelungszapfen in verriegelter Stellung (Ruhestromprinzip);

Fig. 9 eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit stirnseitig eingeführtem Verriegelungszapfen in entriegelter Stellung (Ruhestromprinzip);

Fig. 10 eine stirnseitige Ansicht des Verriegelungsgehäuses mit deckplattenseitig eingeführtem verriegelungszapfen in entriegelter Stellung (Ruhestromprinzip);

Fig. 11 in einer Seitenansicht gemäß Fig. 1 ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung;

Fig. 12(a) bis 12(d) in vier Ansichten eine weitere Ausführungsform eines Verriegelungszapfens für die in Fig. 11 dargestellte Verriegelungseinrichtung; und

Fig. 13(a) bis 13(d) in vier Ansichten der Verriege-

lungszapfen der in Fig. 11 dargestellten Verriegelungseinrichtung.

Die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 weist als Riegeelement einen Verriegelungszapfen 1 und als Riegelaufnahme ein Verriegelungsgehäuse 2 und einen darin aufgenommenen Verriegelungsschieber 3 auf. Das Verriegelungsgehäuse 2 ist etwa quaderförmig ausgebildet und wird frontseitig, beziehungsweise als Oberseite mit einer Deckplatte 23 verschlossen.

In den Fig. 1, 3, 5, 7 und 9 ist die Deckplatte 23 in einem unteren und rechten Bereich teilweise entfernt. Außerdem sind nur die Merkmale dargestellt, welche für das Verständnis der Verriegelungseinrichtung erforderlich sind. Das Verriegelungsgehäuse 2 weist zwei Einführungsöffnungen 21, 22 für eine wahlweise Anordnung der Verriegelungseinrichtung beziehungsweise des Verriegelungszapfens 1 auf. Sowohl die stirnseitige Einführungsöffnung 21 als auch die in gleicher Höhe und in gleichem Abstand von einer linken Gehäussekante angeordnete zweite Einführungsöffnung 22 in der Deckplatte 23 fluchten mit Aufnahmen 33 beziehungsweise 34 in dem Verriegelungsschieber 3, welcher in diesem Ausführungsbeispiel im linken Stirnseitenbereich des Verriegelungsgehäuses 2 angeordnet ist. Die zwei Aufnahmen 33, 34 für einen wahlweise angeordneten Verriegelungszapfen 1 sind als Langlöcher ausgebildet. Die in den Figuren 1 und 2 mit den Langlöchern 33, 34 fluchtenden Einführungsöffnungen 21, 22 des Verriegelungsgehäuses 2 verlaufen in Richtung zum Innenraum und zum Verriegelungsschieber 3 konisch.

Der Verriegelungsschieber 3 ist mit einer Sicherungsplatte 35 an der Innenseite der Deckplatte 23 verschiebbar geführt und weist, wie aus Figur 1 hervorgeht, linksseitige bogenförmige Ausnehmungen auf, welche den Befestigungsbereichen 25 des Verriegelungsgehäuses 2 entsprechen.

Figur 2 verdeutlicht, daß der Verriegelungsschieber 3 etwa so tief wie der Innenraum des Verriegelungsgehäuses 2 ausgebildet ist. Die Betätigung des Verriegelungsschiebers 3 erfolgt elektromagnetisch mit Hilfe eines Spulensatzes 8.1, 8.2 und einem mit dem Spulensatz 8.1, 8.2 zusammenwirkenden Anker 4. Dieser Anker 4 ist als ein einarmiger Hebel ausgebildet, dessen Schwenkachse 41 etwa im Bereich der rechten Spule 8.1 angeordnet ist. Mit einem freien Endbereich 42 kann der Anker 4 in eine Arbeitsstromnut 31 oder in eine Ruhestromnut 32 angeordnet, beispielsweise eingehängt werden. Die Arbeitsnorm- und Ruhestromnuten 31, 32 sind etwa komplementär zu dem Endbereich des Ankers 4 und in einem rückseitigem Bereich 36 des Verriegelungsschiebers 3 ausgebildet. In Figur 1 wurde der stabförmige Anker 4 für einen Ruhestrombetrieb in die Ruhestromnut 32 eingehängt. Durch das Einhängen des Ankers 4 in die Ruhestromnut 32 oder Arbeits-

stromnut 31 kann die Verriegelungseinrichtung wahlweise umgestaltet werden. Bei dem in Figur 1 unbestromten Ruhestrombetrieb kann der Verriegelungszapfen 1 eingeführt werden. In Figur 1 wird der Verriegelungszapfen 1 über die Stirnseite 20 und die Einführungsöffnung 21 und in Figur 2 über die Einführungsöffnung 22 in der Deckplatte 23 des Verriegelungsgehäuses 2 in das jeweilige Langloch 33, 34 des Verriegelungsschiebers 3 eingeführt.

Der Verriegelungszapfen 1 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel in einer Aussparung 10 eines Befestigungsflansches 11 "mit Spiel" aufgenommen, wobei die Aussparung 10 stufenförmig entsprechend einem Befestigungsfuß 9 des Verriegelungszapfens 1 ausgebildet ist. Der größere Durchmesser der Aussparung 10 ermöglicht ein Verschieben des Verriegelungszapfens 1 im Befestigungsflansch 11, so daß ein Toleranzausgleich gewährleistet ist. Die Befestigung des Verriegelungszapfens 1 in dem Befestigungsflansch 11 kann in bekannter Weise erfolgen.

Der Verriegelungszapfen 1 wird im Bereich des Befestigungsflansches 11 über Befestigungsöffnungen 12 an dem entsprechenden Möbelteil befestigt. In der Regel ist der Verriegelungszapfen 1 an einem beweglichen Möbelteil angeordnet, während das Verriegelungsgehäuse 2 mit Verriegelungsschieber 3 und einem Rückmeldeelement 5 an einem festen Möbelteil befestigt wird. Es ist jedoch auch eine entgegengesetzte Montage möglich.

Der Verriegelungszapfen 1 weist zwei Nuten 13, 14 in einem zylinderförmigen Bereich auf. Dabei handelt es sich um eine Verriegelungsnut 13, in welche der Verriegelungsschieber 3 eingreift, wenn er mit Hilfe des Ankers 4 in eine Verriegelungsstellung verschoben wird. Eine Rückmeldenut 14 ist nahe eines kopfseitigen Einführbereiches 15, welcher kegelstumpfförmig ausgebildet ist, vorgesehen und dient der Aufnahme des Rückmeldeelementes 5. Der kegelstumpfförmige Einführbereich 15 erlaubt durch die Einführschrägen eine Einführung in die Einführungsöffnungen 21, 22 auch unter Ausnutzung eines Toleranzbereiches bei der verschiebbaren Anordnung in der Aussparung 10.

Das Rückmeldeelement 5 ist als ein Rückmelde-schieber ausgebildet, der gegen die Kraft einer Rückmeldefeder 51, welche am Gehäuse 2 abgestützt ist, vertikal verschiebbar angeordnet ist. Immer dann, wenn ein Verriegelungszapfen 1 durch die stirnseitige Einführungsöffnung 21 oder durch die deckplattenseitige Einführungsöffnung 22 eingeführt wird, wird das Rückmeldeelement 5, in der Rückmeldenut 14 anliegend, nach unten gedrückt. Damit übernimmt es neben der Überwachungsfunktion noch eine Einrastfunktion. Beim Nachuntendrücken betätigt das Rückmeldeelement 5 einen Mikroschalter 6, der unmittelbar neben dem Rückmeldeelement 5 angeordnet ist und mit einer Alarm- oder Überwachungsanlage verbunden sein kann.

Die Darstellungen in den folgenden Figuren 3 bis

10 entsprechen in bezug auf die Ausbildung der Verriegelungseinrichtung den Figuren 1 und 2. Es sind lediglich unterschiedliche Betriebszustände dargestellt. Es werden deshalb in den nachfolgenden Figuren für gleiche Merkmale identische Bezugszeichen verwendet.

Figur 3 zeigt einen in das Verriegelungsgehäuse 2 eingeführten Verriegelungszapfen 1, wobei der Verriegelungszapfen 1 in die stirnseitige Einführungsöffnung 21 des Verriegelungsgehäuses 2 und in die stirnseitige Aufnahme beziehungsweise das Langloch 33 des Verriegelungsschiebers 3 eingeführt ist. Die deckplattenseitige Einführungsöffnung 22 wird in der Verriegelungsanordnung gemäß Figur 4 benutzt. In Figur 3 erlaubt diese deckplattenseitige Einführungsöffnung 22 die Sicht auf das Zusammenwirken des Rückmeldeelements 5 und der Rückmeldenut 14 des Verriegelungszapfens 1. Der nahezu kugelförmige Kopf 50 des Rückmeldeelements 5 greift in die Rückmeldenut 14 ein und übernimmt eine gewisse Rastfunktion. Figur 3 und Figur 4 verdeutlichen, daß der Verriegelungszapfen 1 bei der dargestellten Position des Verriegelungsschiebers 3 nicht verriegelt wird und deshalb ungehindert aus dem Verriegelungsschieber 3 und dem Verriegelungsgehäuse 2 herausgezogen werden kann. Ein Schubfach oder eine Tür können bei einer derartigen Anordnung geöffnet werden.

Die Verriegelungseinrichtung gemäß Figur 3 und 4 arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip, denn der Anker 4 ist mit seinem Endbereich 42 in der Arbeitsstromnut 31 angeordnet. Der Spulensatz 8.1, 8.2 ist bestromt und zieht den Anker entgegen der Kraft einer Ankerfeder 40 an.

Die Wirkungsweise des Rückmeldeelements 5 wird bei einem Vergleich der Figuren 1 und 3 beziehungsweise 2 und 4 deutlich. Während das Rückmeldeelement 5 in Figur 1 und Figur 2 nicht nach unten gedrückt werden kann, weil der Verriegelungszapfen 1 nicht eingeführt ist, ist die Rückmeldefeder 51 bei den Figuren 3 und 4 sowie in den weiteren Figuren zusammengedrückt und der halbkugelförmige Kopf 50 liegt in der Rückmeldenut 14 an.

Figur 5 und Figur 6 zeigen die Verriegelungseinrichtung gemäß Figur 3 und 4, wobei jedoch die Spulen 8.1 und 8.2 nicht bestromt sind. Der Anker 4 wird von der Ankerfeder 40 nach unten gedrückt, und mit dem Endbereich 42 des Ankers 4 wird der Verriegelungsschieber 3 nach unten verstellt. Diese Verstellung wird besonders aus der Position der Sicherungsplatte 35 sowie der Langlöcher 33, 34 sichtbar. Gleichzeitig wird deutlich, daß der Verriegelungszapfen 1 mit seiner Verriegelungsnut 13 außermittig in dem jeweiligen Langloch 33, 34 angeordnet ist und eine Sperrstellung erreicht ist. Der Verriegelungszapfen 1 kann im Betriebszustand der Figuren 5 und 6 nicht herausgezogen werden. Das entsprechende Schubfach oder die Tür sind verriegelt und können nicht geöffnet werden. Nur wenn der Spulensatz 8 wieder bestromt ist und wenn der Anker 4 gemäß den Figuren 3 und 4 angezo-

gen wird, wird der Verriegelungsschieber 3 wieder nach oben, das heißt entgegengerichtet zum Pfeil VI gemäß Figur 6 verstellt, so daß die Verriegelungsstellung des Verriegelungsschiebers 3 aufgehoben ist.

Figur 7 bis 10 zeigen eine Verriegelungseinrichtung nach dem Ruhestromprinzip. Der Anker 4 ist mit seinem freien Endbereich 42 in der Ruhestromnut 32 (siehe Figur 7 und 9) eingehängt. Der bestromte Spulensatz 8.1 und 8.2 zieht gemäß Figur 7 den Anker 4 an und als Folge wird der Verriegelungsschieber 3 nach oben (siehe Pfeil VIII in Figur 8) verschoben. Das jeweilige Langloch 33 beziehungsweise 34 fluchtet nicht mehr mit der angrenzenden Einführungsöffnung 21, 22 des Verriegelungsgehäuses 2, sondern versperrt dem Verriegelungszapfen 1 im Bereich der Verriegelungsnut 13 den Weg, so daß dieser nicht aus dem Verriegelungsgehäuse 2 herausgezogen werden kann. Bei Nichtbestromung des Spulensatzes 8.1, 8.2 (siehe Figuren 9 und 10) drückt die Ankerfeder 40 den Anker 4 nach unten, und mit ihm wird der Verriegelungsschieber 3 nach unten bewegt (siehe Pfeil X in Figur 10). Das Langloch 33 in der Stirnseite 20 des Verriegelungsschiebers 3 fluchtet mit der stirnseitigen Einführungsöffnung 21 des Verriegelungsgehäuses 2 und ebenso fluchten das Langloch 34 und die Einführungsöffnung 22 (Figur 9). Der Verriegelungszapfen 1 kann herausgezogen werden. Beim Herausziehen bildet das Rückmeldeelement 5 mit seinem halbkugelförmigen Kopf 50 kein Hindernis. Außerdem ist der Verriegelungszapfen 1 im Bereich der Rückmeldenut 14 abgeschrägt ausgebildet, so daß er gleitend über das Rückmeldeelement 5 aus dem Gehäuse geführt werden kann.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung ist in Fig. 11 dargestellt. Die Unterschiede dieser Verriegelungseinrichtung gegenüber den vorhergehenden Beispielen werden nachfolgend näher beschrieben.

Der Verriegelungszapfen 61 dieser Verriegelungseinrichtung (siehe auch die Fig. 13a bis 13d) ist weitgehend baugleich mit dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Verriegelungszapfen 1. Er weist einen zylindrischen Mittelabschnitt 62 auf, an den sich zur Zapfenspitze hin eine ringförmige Rückmeldenut 14 sowie ein kopfseitiger, kegelstumpfförmig ausgebildeter Einführbereich 15 anschließt. An den Mittelabschnitt 62 schließt sich in Richtung zum Befestigungsfuß 9 die schon beschriebene Verriegelungsnut 13 an. Der Befestigungsfuß 9 ist in der stufenförmigen Aussparung 10 des Befestigungsflansches 11 mit radialem Spiel aufgenommen. In dem kreisförmigen Befestigungsfuß 9 erstreckt sich eine Ausnehmung 64 vom Umfang radial einwärts, beispielsweise eine halbkreisförmige Ausfräsung (siehe Fig. 13c). Der Befestigungsflansch 11 weist eine zur Ausnehmung 64 korrespondierende Nase 65 auf, die in der Aussparung 10 zur Längsachse hin vorspringend ausgebildet ist und mit Spiel in die Ausnehmung 64 am Befestigungsfuß 9 des Verriegelungszapfens 61 eingreift. Bei festgeschraubtem Befestigungs-

flansch 11 ist der Verriegelungszapfen 61 somit gegen eine Verdrehung um seine Längsachse gesichert.

Der zylindrische Mittelabschnitt 62 weist zu der Verriegelungsnut 13 hin eine Fase 66 mit einem Winkel I von beispielsweise 60° auf, wobei die Fase 65 am Umfang des Mittelabschnitts 62 über etwa 180° ausgebildet ist (siehe Fig. 13b). In dem restlichen Bereich verbleibt an der Seite des Mittelabschnitts 62 eine Riegefläche 67 mit einer Umlaufkante 68.

Der Verriegelungsschieber 3 ist in dem Verriegelungsgehäuse 2 in anhand des ersten Ausführungsbeispiels beschriebener Weise verschiebbar geführt. In der dargestellten unteren Position wird er von dem Anker 4 gehalten, der an seinem freien Vorderende 42 in einer Ausnehmung 43 im Verriegelungsschieber 3 eingehängt ist und über die Ankerfeder 40 um seine Schwenkachse 41 bei stromlosen Spulen 8.1 und 8.2 nach unten gedrückt wird.

In diesem Ausführungsbeispiel sind die beiden Aufnahmen 33, 34 des Verriegelungsschiebers 3 als rechteckige Ausnehmungen mit abgerundeten Ecken dargestellt. Ein innerer Aufnahmeaum in einem Zentralteil des Verriegelungsgehäuses 2 für den eingesteckten Verriegelungszapfen 61 wird von zwei sich rechtwinklig schneidenden Bohrungen 26 und 27 gebildet, die coaxial zu der stirnseitigen Einführöffnung 21 bzw. zu der deckseitigen Einführöffnung 22 (in Fig. 11 nicht eingezeichnet) angeordnet sind.

Auf einer gemeinsamen Achse 28, die durch den Schnittpunkt 29 der beiden Bohrungen 26 und 27 führt, sind zwei Rückmeldeelemente 5 oder Schieber in sich gegenüberliegender Positionierung im Verriegelungsgehäuse 2 angeordnet. Jedes Rückmeldeelement 5 wird durch eine Rückmeldefeder 51 in die dargestellte Stellung gedrückt, in der der nahezu kugelförmige Kopf 50 in den von den Bohrungen 26, 27 gebildeten Aufnahmeaum für den Verriegelungszapfen 61 hineinragt.

Wenn eine mit der dargestellten Verriegelungseinrichtung ausgerüstete Möbeltür oder dergleichen geschlossen wird, wird der Verriegelungszapfen 61 je nach Anordnung durch die stirnseitige oder die deckseitige Einführöffnung 21 bzw. 22 und die zugehörige Aufnahme 33 bzw. 34 in dem Verriegelungsschieber 3 eingeschoben. Dabei drückt der kegelstumpfförmige Einführbereich 15 gemäß der Darstellung in Fig. 11 die Oberseite der Aufnahme 33 (der Pfeil vom Bezugszeichen 33 deutet darauf) und somit den Verriegelungsschieber 3 nach oben, bis bei der vollständig eingeschobenen Schließstellung der Mittelabschnitt 62 des Verriegelungszapfens 61 innerhalb des Verriegelungsschiebers 3 angeordnet ist, so daß der unter Federvorspannung durch den Anker 4 stehende Verriegelungsschieber 3 abwärts gedrückt wird und sein Riegelvorsprung 37 in die Verriegelungsnut 13 eingreift. Des weiteren sind die kugelförmigen Köpfe 50 der beiden Rückmeldeelemente 5 von dem kegelstumpfförmigen Einführbereich 15 gegen die Kraft der Rückmeldefedern 51 zuerst nach außen gedrückt wor-

den und sind anschließend in der Schließstellung in der Rückmeldenut 14 eingerastet. Da der Riegelvorsprung 37 axial an der Riegelfläche 67 des Verriegelungszapfens 61 anliegt, kann der Verriegelungszapfen 61 nicht aus dem Verriegelungsgehäuse 2 herausgezogen werden.

Zur Entriegelung werden die Spulen 8.1 und 8.2 mit Strom versorgt und ziehen den Anker 4 an, wodurch der Verriegelungsschieber 3 nach oben (gemäß Fig. 11) geschoben wird. Der sich mitbewegende Riegelvorsprung 37 zieht sich aus der Verriegelungsnut 13 des Verriegelungszapfens 61 zurück, so daß nun die axial gerichtete, mechanische Blockierung aufgehoben ist und der Verriegelungszapfen 61 lediglich durch die eine Rastfunktion bildenden Rückmeldeelemente oder -schieber 5 gehalten ist. Somit ist eine Ver- und Entriegelung nach dem Arbeitsstromprinzip verwirklicht (unbestromt verriegelt).

Das dargestellte Ausführungsbeispiel bietet die Möglichkeit, die Verriegelungseinrichtung alternativ gemäß dem Ruhestromprinzip (unbestromt entriegelt) zu verwenden. Für eine Arbeitsweise gemäß dem Ruhestromprinzip wird der Verriegelungszapfen 61 in einer Stellung montiert, in der er zusammen mit dem Befestigungsflansch 11 gegenüber der Darstellung in Fig. 11 um 180° um seine Längsachse 17 verdreht angeordnet ist. Sowohl die Fase 66 als auch die Ausnehmung 64 und die Nase 65 sind dann auf der gegenüberliegenden Seite (die Oberseite gemäß Fig. 11) angeordnet.

Wenn nun der Verriegelungszapfen 61 durch die stirnseitige Einführöffnung 21 und die zugehörige Aufnahme 33 in dem Verriegelungsschieber 3 eingeschoben wird, so gleitet die Oberseite der Aufnahme 33 bei gleichzeitiger Verschiebewegung des Verriegelungsschiebers 3 über den kegelstumpfförmigen Einführbereich 15, die Rückmeldenut 14, den schmalen Mittelabschnitt und die Fase 66, bis sie in der Verriegelungsnut 13 zu liegen kommt. Gleichzeitig sind die Rückmeldeelemente 5 in der Rückmeldenut 14 eingerastet. Der Riegelvorsprung 37 liegt nun nicht blockierend an der Riegelfläche 67 an, sondern er kann beim Herausziehen des Verriegelungszapfens 61 auf der Fase 66 gleiten, während er den Verriegelungsschieber 3 nach oben schiebt.

Zum Verriegeln des Verriegelungszapfens 61 wird der Spulensatz 8.1 und 8.2 bestromt. Der Anker 4 verschiebt den Verriegelungsschieber 3 in seine obere Position. Dann greift der an der Aufnahme 33 gegenüberliegende Riegelvorsprung 37' in die Verriegelungsnut 13 und bildet an der Riegelfläche 67 eine mechanische Blockierung gegen Herausziehen des Verriegelungszapfens 61.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung weist einen Verriegelungszapfen 71 gemäß den Fig. 12a bis 12d auf, der gegenüber dem in den Fig. 13a bis 13d dargestellten Verriegelungszapfen 61 in seinem Vorderabschnitt vom

Mittelabschnitt 62 zur Zapfenspitze hin einen kegeligen Einführabschnitt 63 mit einem Kegelwinkel von beispielsweise 30° aufweist. Bei ansonsten vergleichbarer Anordnung und Funktionsweise gemäß Fig. 11 wird der in das Verriegelungsgehäuse 2 eingeschobene Verriegelungszapfen 71 in der beschriebenen Weise durch den Blockierkontakt zwischen dem Riegelvorsprung 37 und der Riegelfläche 67 gemäß dem Arbeitsstromprinzip (unbestromt verriegelt) verriegelt gehalten.

Bei Bestromung des Spulensatzes 8.1 und 8.2 wird der Verriegelungsschieber 3 durch den Anker 4 nach oben geschoben, so daß die axiale Blockierung aufgehoben ist. Durch die beiden Rückmeldeelemente 5, die mit ihren Köpfen 50 unter Vorspannung durch die Federn 51 radial gegen den kegeligen Einführabschnitt 63 des Verriegelungszapfens 71 gedrückt werden, wird eine axiale Kraftkomponente auf den kegeligen Einführabschnitt 63 ausgeübt, wodurch der Verriegelungszapfen 71 je nach Einbausituation um eine gewisse Weglänge aus dem Gehäuse 2 gedrückt wird.

Eine Bestromung des Spulensatzes 8.1 und 8.2 führt somit nicht nur zu einer Entriegelung, sondern auch zu einem Herausdrücken des Verriegelungszapfens 71, wodurch eine optische Anzeige der Entriegelungsstellung bereitgestellt ist.

Bei diesem Ausführungsbeispiel wird nur das Arbeitsstromprinzip verwendet, wobei der Verriegelungszapfen 71 in einer Stellung mit der Fase 66 unterhalb der Längsachse 17 montiert ist (vergleichbar Fig. 11). Beim Ruhestromprinzip (unbestromt offen) würde der in das Gehäuse 2 eingeschobene, unverriegelte Verriegelungszapfen 71 durch die beiden federbelasteten Rückmeldeelemente 5 sogleich wieder herausgedrückt werden.

Das in der Fig. 11 dargestellte Gehäuse 2 weist einen Spulenkörper mit zwei Spulen 8.1 und 8.2 in einer Anordnung zum wahlweisen Schalten einer Reihenschaltung (24 V) oder einer Parallelschaltung (12 V) auf. Die Spulen sind entsprechend den beiden Schaltungen mit vier Anschlüssen einer Kontaktleiste 44 verbunden. Die Wahl der gewünschten Schaltung erfolgt durch entsprechendes Anklemmen von Stromleitungen an die Kontaktleiste 44.

Statt der beschriebenen zwei Rückmeldeelemente 5 kann bei gleicher Funktionsweise auch nur ein Rückmeldeelement 5 vorgesehen sein. Ein Mikroschalter zum Abtasten der Stellung kann an einem oder an beiden Rückmeldeelementen 5 vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Verriegelungseinrichtung für Möbel, mit einem Riegelement, welches an einem ersten Möbelteil fixierbar ist, einer Riegelaufnahme, welche an einem zweiten Möbelteil fixierbar und elektromagnetisch aus einer das Riegelement verriegelnden Stellung in eine entriegelnde Stellung bringbar ist, und mit einer Überwachungsein-

richtung für den Schließ- und Öffnungszustand, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Riegeelement ein Verriegelungszapfen (1) und als Riegelaufnahme ein Verriegelungsgehäuse (2) mit einem Verriegelungsschieber (3) vorgesehen sind, daß das Verriegelungsgehäuse (2) und der Verriegelungsschieber (3) zwei Einführungsöffnungen (21, 22) bzw. Aufnahmen (33, 34) für den Verriegelungszapfen (1) aufweisen, welche um 90° versetzt angeordnet sind, und daß als Überwachungseinrichtung ein Rückmeldeelement (5) vorgesehen ist, welches im Schnittpunkt der Achsen der zwei Einführungsöffnungen (21, 22) des Verriegelungsgehäuses (2) angeordnet ist.

2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Verriegelungsgehäuse (2) als ein quader- oder würfelförmiges Kompaktgehäuse ausgebildet ist, daß eine erste Einführungsöffnung (21) in einer Stirnseite (20) und eine zweite Einführungsöffnung (22) in einer angrenzenden Deckplatte (23) des Verriegelungsgehäuses (2) ausgebildet sind, und daß der Verriegelungsschieber (3) innenseitig im Bereich der Einführungsöffnungen (21, 22) des Verriegelungsgehäuses (2) angeordnet und verstellbar ist.
3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsschieber (3) an wenigstens einer Innenseite einer Gehäusewand (20, 23) geführt ist, und daß die Aufnahmen (33, 34) als Langlöcher ausgebildet und in Entriegelungsstellung mit den Einführungsöffnungen (21, 22) des Verriegelungsgehäuses (2) fluchtend zur Aufnahme des Verriegelungszapfens (1) ausgebildet sind.
4. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsschieber (3) von einem Anker (4) betätigbar und aus einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung verstellbar ist, wobei der Anker (4) wahlweise und umschaltbar von einem Ruhestrombetrieb in einen Arbeitsstrombetrieb mit dem Verriegelungsschieber (3) verbindbar ist.
5. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Anker (4) als einarmiger Hebelanker ausgebildet und um eine Schwenkachse (41) verschwenkbar ist, welche parallel zu der Stirnseite (20) des Gehäuses verläuft, daß nahe der Schwenkachse (41) eine Spule (8) oder ein Spulen-

satz (8.1, 8.2) eines Elektromagneten angeordnet ist und ein freier Endbereich (42) des Ankers (4) lösbar in einer Arbeitsstromnut (31) oder Ruhestromnut (32) des Verriegelungsschiebers (3) fixierbar ist.

6. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Arbeitsstromnut (31) und die Ruhestromnut (32) nahezu komplementär zu dem freien Endbereich (42) des Ankers (4) ausgebildet und in einem vorgebbaren Abstand übereinander in einem rückseitigen Bereich (36) des Verriegelungsschiebers (3) angeordnet sind.
7. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsschieber (3) mit einer Sicherungsplatte (35) versehen ist, welche zur Führung bei der Verstellbewegung des Verriegelungsschiebers (3) innenseitig an der Deckplatte (23) des Verriegelungsgehäuses (2) anliegt.
8. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Rückmeldeelement (5) verschiebbar und von einer Druckfeder (51) beaufschlagt im Verriegelungsgehäuse (2) angeordnet ist, wenigstens teilweise vom Verriegelungsschieber (3) aufgenommen und mit einem halbkugelförmigen Kopf (50) im Schnittpunkt der Achsen der Einführungsöffnungen (21, 22) angeordnet ist.
9. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Rückmeldeelement (5) an einen Schalter (6) angrenzend angeordnet ist und daß bei einem eingeführten Verriegelungszapfen (1) der Schalter (6) betätigt und eine Überwachungs- oder Alarmanlage betätigbar ist.
10. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Verriegelungszapfen (1) von einem Befestigungsflansch (11) mit Befestigungsöffnungen (12) absteht und kreiszylinderförmig ausgebildet ist und daß eine Verriegelungsnut (13) für den Eingriff des Verriegelungsschiebers (3) in eine Verriegelungsstellung sowie eine Rückmelde- oder Rückmeldungsnut (14) zum Eingriff des halbkugelförmigen Kopfes (50) des Rückmeldeelementes (5) vorgesehen ist.
11. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Verriegelungsgehäuse (2) mit dem verstellbaren Verriegelungsschieber (3) an einem ortsfesten Möbelteil und der Verriegelungszapfen (1) an einem bewegbaren Möbelteil fixierbar ist.

12. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Verriegelungszapfen (1) verschiebbar in einer Aussparung (10) des Befestigungsflansches (11) fixierbar ist und/oder der Einführbereich (15) kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

13. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Verriegelungsnut (13) nahe dem Befestigungsflansch (11) und die Rückmeldenut (14) nahe dem vorderen Einführbereich (15) ausgebildet sind.

14. Verriegelungseinrichtung zum Ver- und Entriegeln von zwei relativ zueinander bewegbaren Bauteilen, insbesondere Türen oder Schubfächer von Möbeln, mit einem an einem ersten Bauteil festlegbaren Riegelement (1; 61; 71) und einer an einem zweiten Bauteil festlegbaren Riegelaufnahme (2, 3), die aus einer das Riegelement (1; 61; 71) verriegelnden Stellung in eine entriegelnde Stellung bringbar ist, dadurch **gekennzeichnet**,
daß als Riegelement ein Verriegelungszapfen (1; 61; 71) und als Riegelaufnahme (2, 3) ein Verriegelungsgehäuse (2) mit einem elektrisch betätigbaren Verriegelungsschieber (3) vorgesehen sind, und daß durch Einstellen der Lagezuordnung von zusammenwirkenden Riegelteilen des Verriegelungszapfens (1; 61; 71) und des Verriegelungsschiebers (3) wahlweise ein Arbeitsstrombetrieb, bei dem bei unbestromter Betätigungseinrichtung der Verriegelungszapfen (1; 61; 71) verriegelt ist, und ein Ruhestrombetrieb, bei dem bei unbestromter Betätigungseinrichtung der Verriegelungszapfen (1; 61; 71) entriegelt ist, einstellbar ist.

15. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Verriegelungszapfen (61; 71) eine Riegelfläche (67) und eine Abschrägung (66) aufweist, die durch Verdrehen des Verriegelungszapfens (61; 71) um seine Längsachse (17) vor dem Schließen der Verriegelungseinrichtung wahlweise derart positionierbar sind, daß die Riegelfläche (67) oder die Abschrägung (66) an einem Riegelvorsprung (37) an dem Verriegelungsschieber (3) in die Verriegelstellung bzw. Entriegelstellung bringbar sind.

16. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**,
daß durch das Ausrichten eines Befestigungsflan-

sches (11) bei seiner Montage das Verdrehen des Verriegelungszapfens (61; 71) bestimmt ist.

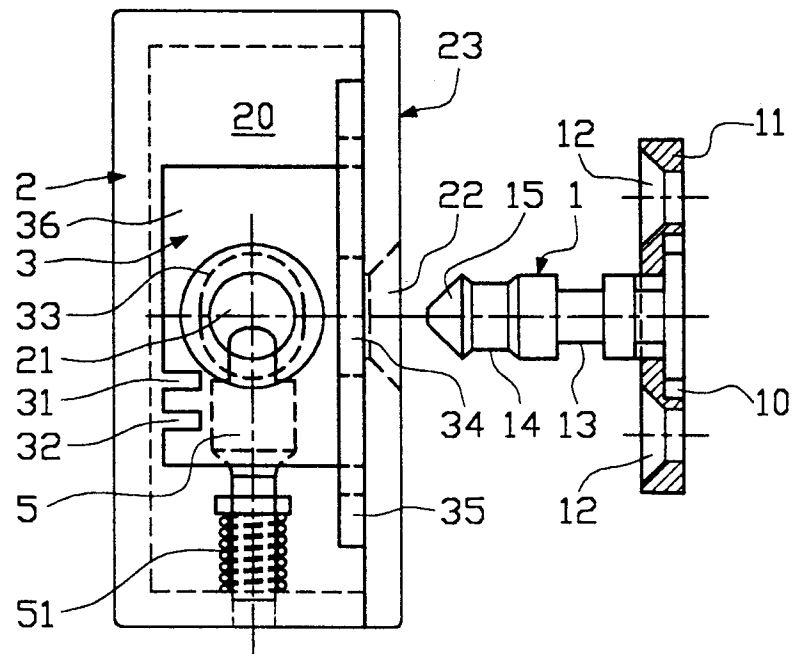
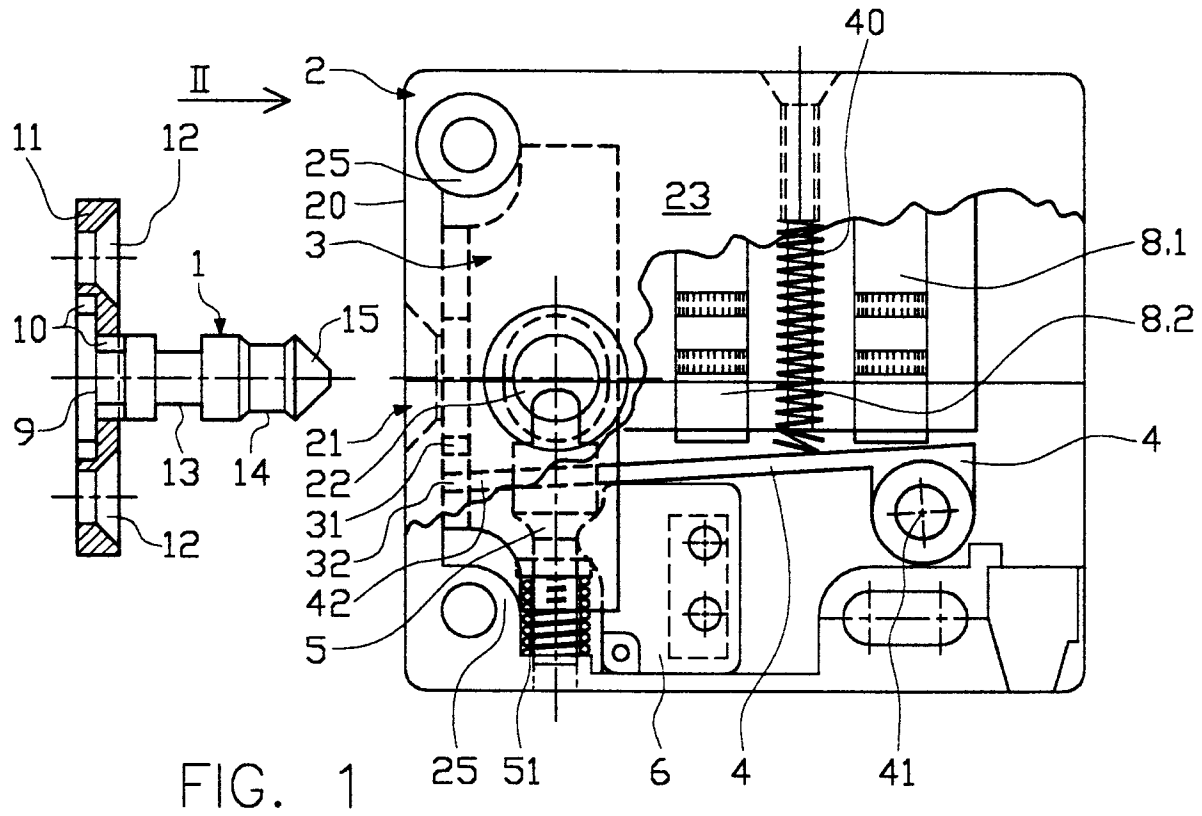
17. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**,
daß bei einer Einstellung auf Arbeitsstrombetrieb ein Verriegelungszapfen (71) vorgesehen ist, der in der Entriegelstellung durch zumindest ein kraftbeaufschlagtes Element (5) des Verriegelungsgehäuses (2) aus seiner Verriegelstellung gedrückt ist.

18. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch **gekennzeichnet**,
daß die elektrische Betätigungseinrichtung einen Spulenkörper mit zwei Spulen aufweist, die in Reihen- oder Parallelschaltung anschließbar sind.

19. Verriegelungseinrichtung Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Verriegelungsschieber (3) von einem Anker (4) einer elektrischen Betätigungseinrichtung betätigbar und aus einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung verstellbar ist, wobei der Anker (4) wahlweise und umschaltbar von einem Ruhestrombetrieb in einen Arbeitsstrombetrieb mit dem Verriegelungsschieber (3) verbindbar ist.

20. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Verriegelungsgehäuse (2) und der Verriegelungsschieber (3) zwei Einführungsöffnungen (21, 22) bzw. Aufnahmen (33, 34) für den Verriegelungszapfen (61; 71) aufweisen, welche um 90° versetzt angeordnet sind.

21. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 20, dadurch **gekennzeichnet**,
daß eine Überwachungseinrichtung für den Schließ- und Öffnungszustand vorgesehen ist, wobei als Überwachungseinrichtung zumindest ein Rückmeldeelement (5) vorgesehen ist, welches sich in den Bereich am Schnittpunkt der Achsen der zwei Einführungsöffnungen (21, 22) des Verriegelungsgehäuses (2) erstreckt.



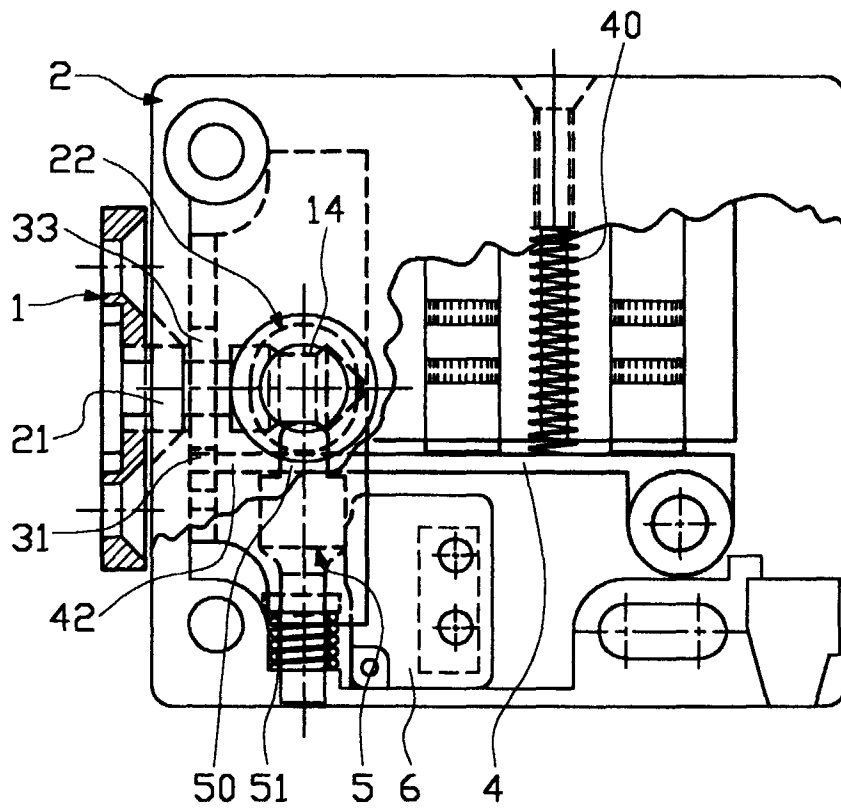


FIG. 3

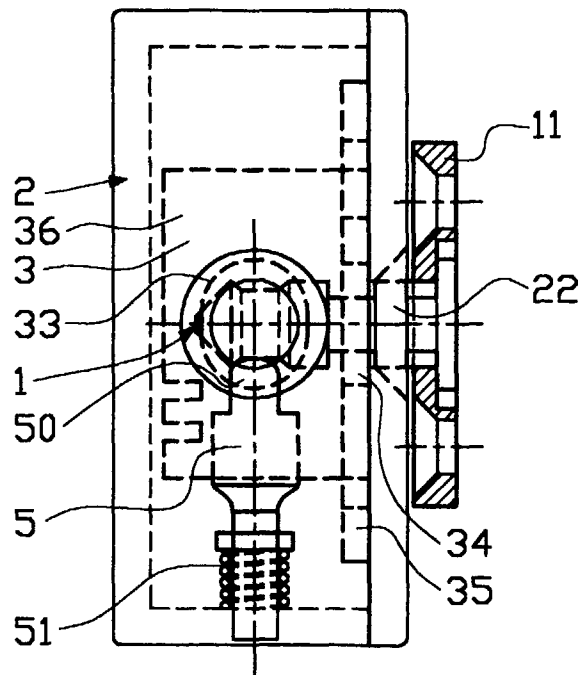


FIG. 4

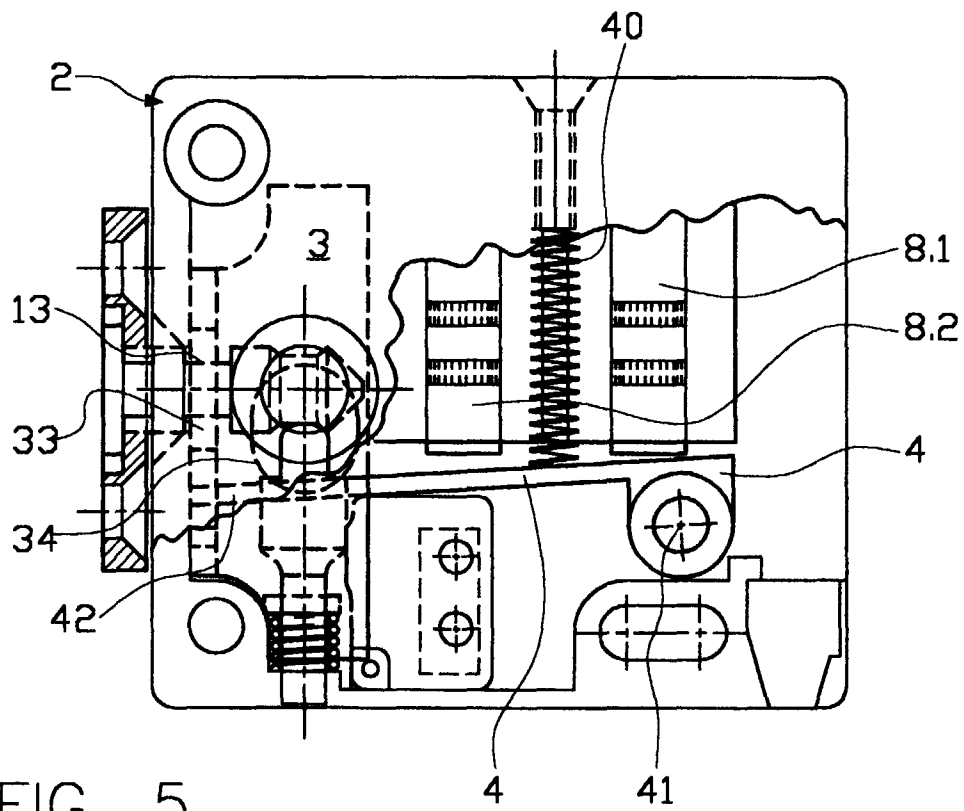


FIG. 5

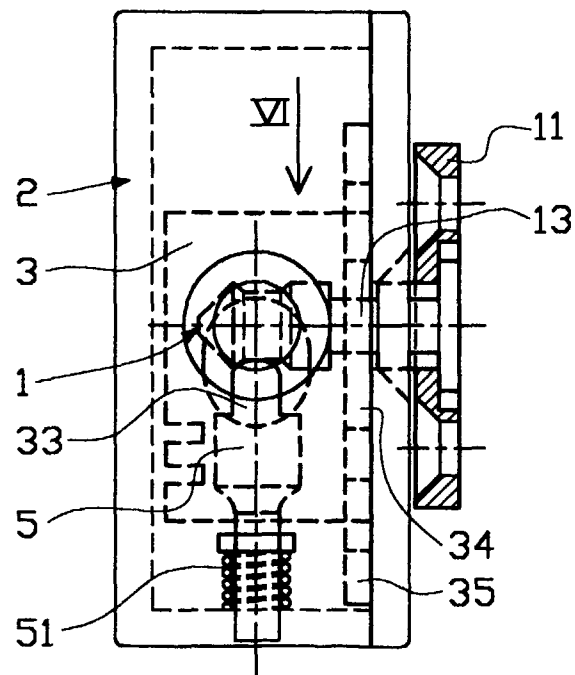


FIG. 6

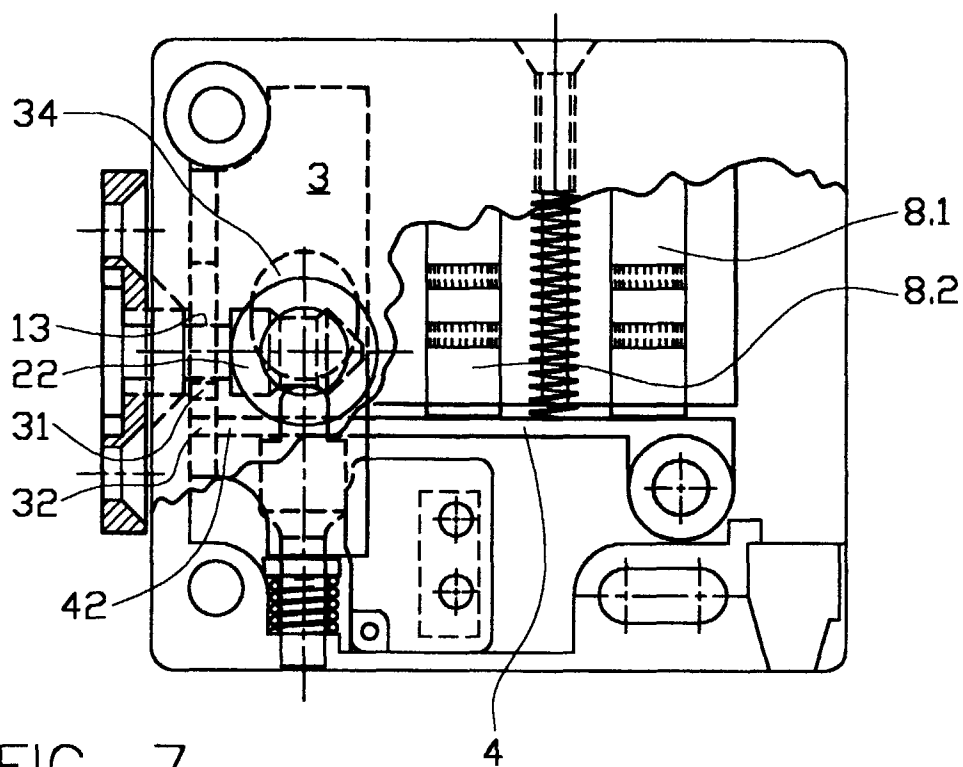


FIG. 7

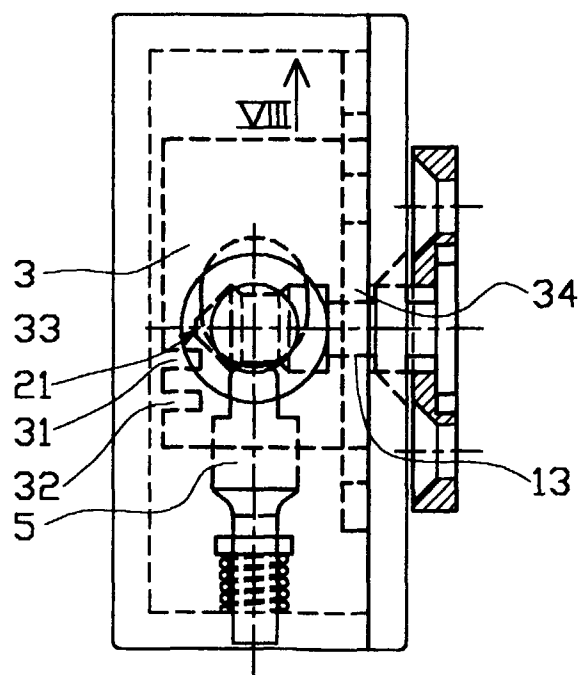


FIG. 8

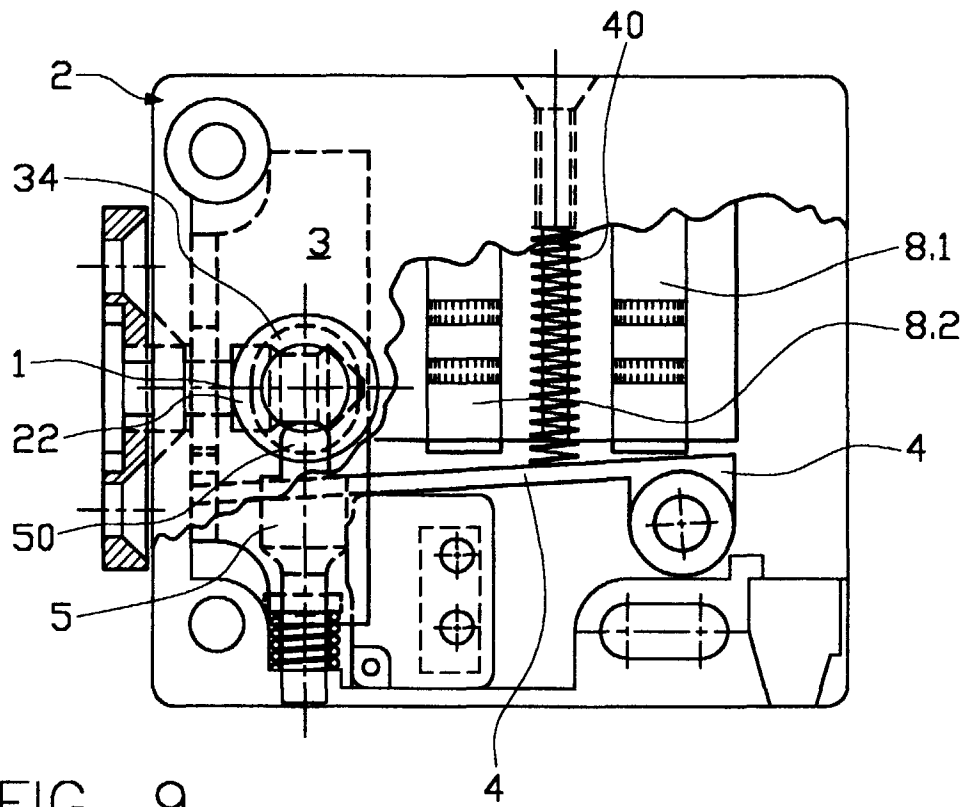


FIG. 9

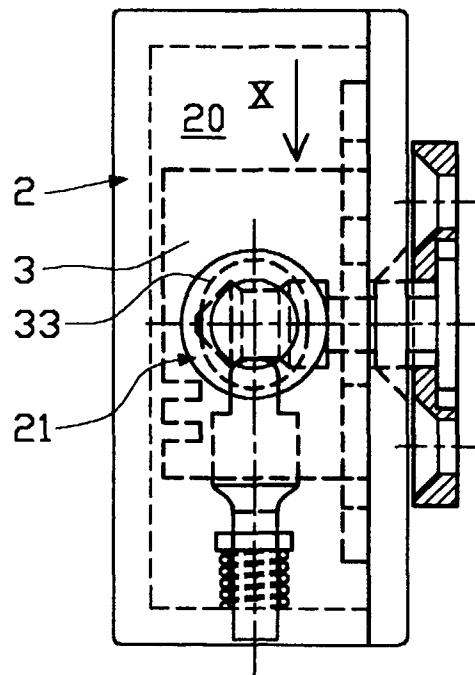


FIG. 10

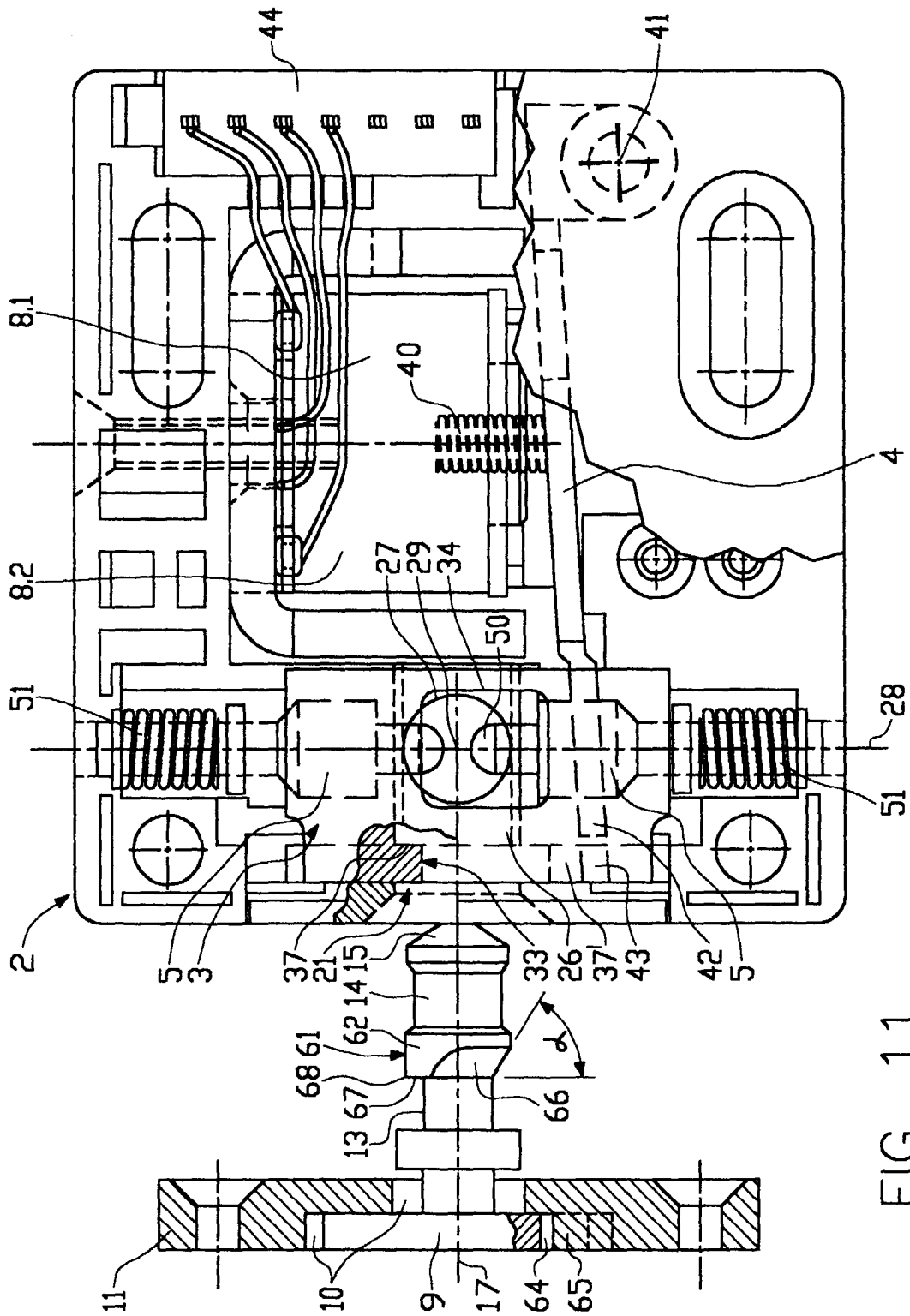


FIG. 11

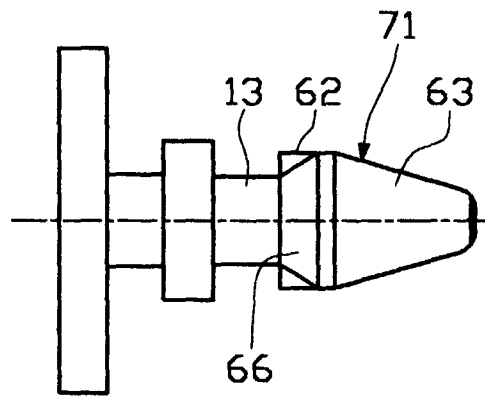


FIG. 12(d)

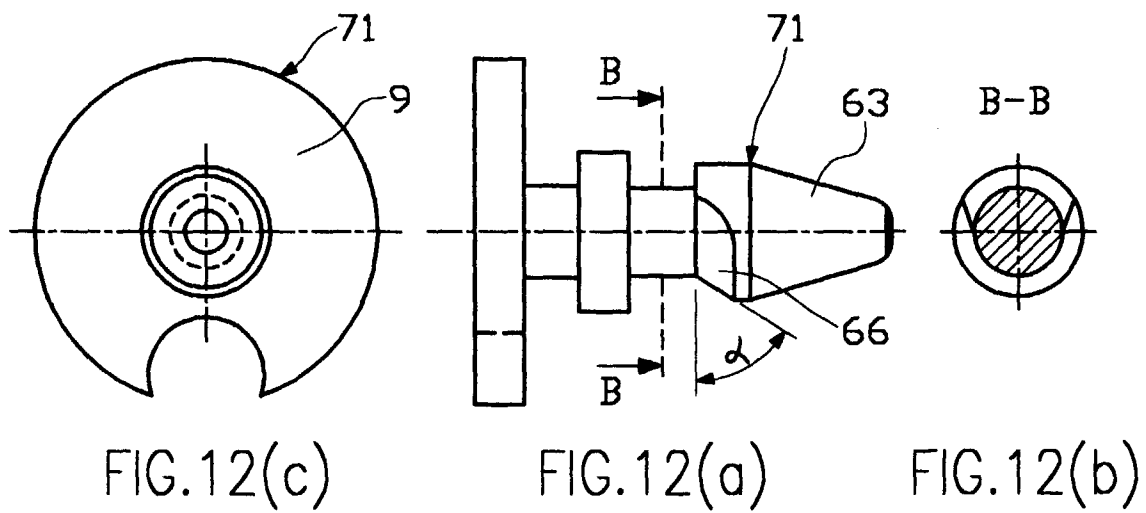


FIG. 12(c)

FIG. 12(a)

FIG. 12(b)

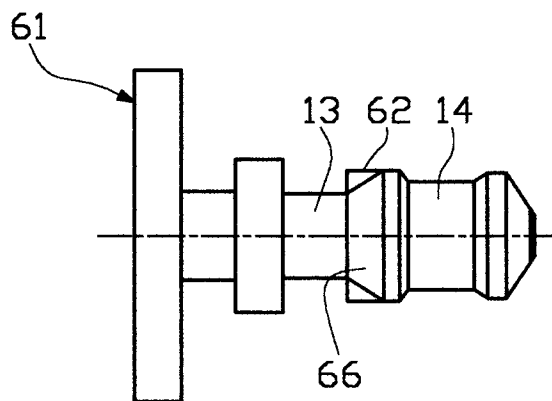


FIG.13(d)

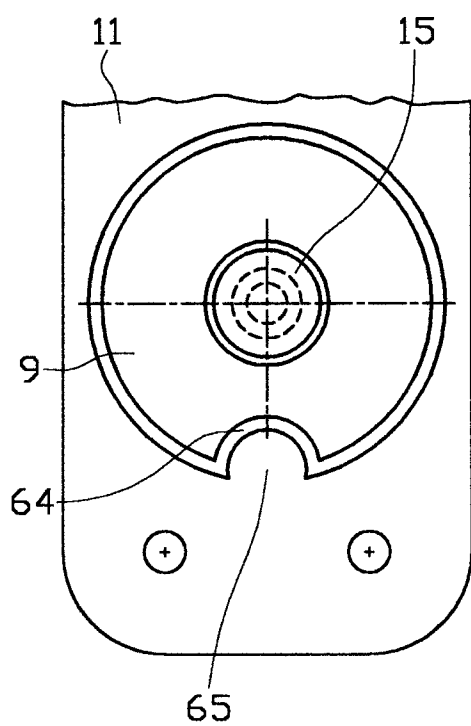


FIG.13(c)

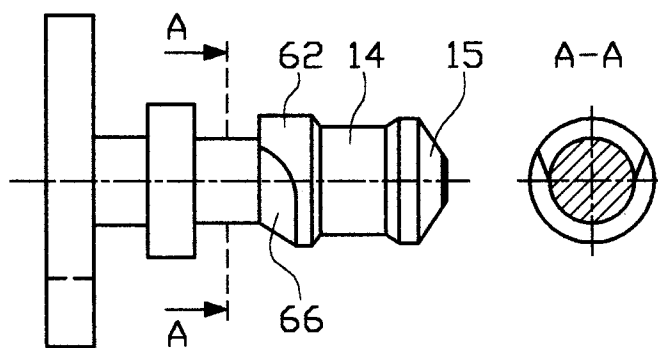


FIG.13(a)

FIG.13(b)