



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
 BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: E 05 F 1/12  
 E 05 D 3/06  
 A 47 B 95/00

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
 Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENT SCHRIFT A5

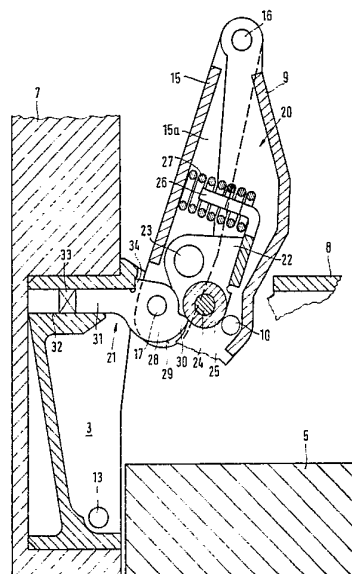
⑪

645 695

<p>⑳ Gesuchsnummer: 3591/80</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 08.05.1980</p> <p>㉓ Priorität(en): 09.05.1979 DE 2918659                  18.04.1980 DE 3014901</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.10.1984</p> <p>㉕ Patentschrift veröffentlicht: 15.10.1984</p>	<p>㉗ Inhaber:                  Prämeta Präzisionsmetall- und                  Kunststoffherzeugnisse G. Baumann &amp; Co., Köln                  91 (DE)</p> <p>㉘ Erfinder:                  Schneider, Eberhard, Köln 91 (DE)                  Sturm, Gerd, Köln 91 (DE)                  Vitt, Theodor, Köln 90 (DE)</p> <p>㉙ Vertreter:                  Scheidegger, Zwicky &amp; Co., Zürich</p>
---	---

⑤④ **Weitwinkel-Scharnier, insbesondere für Möbel.**

⑤⑦ Das Weitwinkel-Scharnier für Möbel besitzt ein Rahmenscharnierteil und ein Flügelscharnierteil, die durch Lenker miteinander verbunden sind. Der eine Lenker ist mittels eines Zwischenlenkers (15) an dem Flügelscharnierteil (3) angelenkt. Ein Federmechanismus (20) ist an dem Zwischenlenker (15) angeordnet und wirkt mit einem Kurventeil (21) des Flügelscharnierteils (3) zusammen. Der Federmechanismus weist einen drehbaren doppelarmigen Hebel (22) auf und kann unter der Wirkung einer Schraubenfeder (27) stehen. Der Hebel (22) greift mit einem Nocken (29) in der Weise zusammen, dass während der Bewegungsphase ein Druckpunkt nicht zu überwinden ist, sondern lediglich unmittelbar bei der Raststellung. Dies ergibt eine Zuziehmechanik mit sanftem Übergehen von der Raststellung in die Öffnungsbe-  
 wegung und umgekehrt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Weitwinkel-Scharnier, insbesondere für Möbel, mit Rahmenscharnierteil und Flügelscharnierteil, die durch zwei um eine gemeinsame Achse schwenkbare, doppelarmige Lenker miteinander verbunden sind, von denen der eine Lenker mittels eines Zwischenlenkers an dem Flügelscharnierteil gelenkig angreift, wobei die Lenker in geschlossener Stellung unter Schliessdruck mittels eines Federmechanismus stehen, dadurch gekennzeichnet, dass der Federmechanismus (20) an dem Zwischenlenker (15) angeordnet ist und mit einem Kurventeil (21) des Flügelscharnierteils (3) zusammenwirkt.

2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite des Zwischenlenkers (15) ein um eine Achse (23) drehbarer, doppelarmiger Hebel (22) gelagert ist, dessen zu dem Flügelscharnierteil (3) gekehrter Hebelarm, gegebenenfalls über eine Rolle (25), mit dem Kurventeil (21) des Flügelscharnierteils (3) zusammengreift.

3. Scharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der geschlossenen Stellung des Scharniers der Hebel (22) bzw. die Rolle (25) an dem Endteil (30) eines Nockens (28) des Kurventeils (21) anliegt, und dass die Steuerkurve (29) des Nockens (28) einen kreisbogenförmigen Verlauf aufweist.

4. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kurventeil (21) mit einem stiftartigen Schaft (31) in dem Flügelscharnierteil (3) angeordnet ist, und dass der Schaft (31) Mehrkantquerschnitt (33) aufweist.

5. Scharnier nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des Hebels (22) mindestens einen abgewinkelten Fortsatz (26) zur Aufnahme einer Schraubendruckfeder (27) besitzt, die sich gegen die Innenseite des Zwischenlenkers (15) abstützt.

6. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite des Zwischenlenkers (15b) ein unter Federwirkung stehender einarmiger Hebel (22a) drehbar gelagert ist, der mit einem Kurventeil (21a) des Flügelscharnierteils (3) zusammengreift.

7. Scharnier nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelpunkt der kreisförmigen Steuerkurve (29a) des Nockens im Innern eines topfförmigen Scharnierteils (3b) angeordnet ist und die Achse (17a) für den Zwischenlenker (15b) bildet, der mittels eines am Ende desselben vorstehenden Ansatzes (15d) diese Achse (17a) umgreift.

8. Scharnier nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Achse (23a) des einarmigen Hebels (22a) eine Schenkelfeder (36) angeordnet ist, deren einer Schenkel sich an dem Zwischenlenker (15a) und deren anderer Schenkel sich an dem einarmigen Hebel (22a) abstützt.

9. Scharnier nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kurventeil (21a) mit dem topfförmigen Flügelscharnierteil (3b) einstückig ausgebildet ist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Weitwinkel-Scharnier in verdeckter Anordnung, insbesondere für Möbel, mit Rahmenscharnierteil und Flügelscharnierteil, welche Scharnierteile durch zwei um eine gemeinsame Achse schwenkbare, doppelarmige Lenker miteinander verbunden sind, von denen der eine Lenker mittels eines Zwischenlenkers an dem Flügelscharnierteil gelenkig angreift, wobei die Lenker in geschlossener Stellung unter Schliessdruck mittels eines Federmechanismus stehen.

Weitwinkel-Scharniere der vorstehend genannten Art sind

in verschiedenen Ausführungen bekannt. Bei einer Ausführungsform eines solchen Türscharniers ist im Bereich der gemeinsamen Drehachse ein federbelastetes Druckglied angeordnet, das sich an einem der doppelarmigen Lenker 5 befindet und an dem freien Ende des anderen Lenkerteils anliegt, das an diesem Ende als Steuerkurve ausgebildet ist. Das Federelement ist hierbei eine Spiralfeder. Bei einer anderen bekannten Ausführungsform eines Weitwinkel-Scharniers ist auf der gemeinsamen Achse der doppelarmigen Lenker ein Federhebel gelagert, der mit seinem freien 10 Endteil mit der Lagerachse des Zwischenlenkers in der Schliessstellung des Scharniers unter Schnappwirkung zusammengreift. In beiden Fällen befindet sich der Federmechanismus an dem Gestänge der scherenartig miteinander um eine gemeinsame Achse schwenkbaren doppelarmigen Lenker. Hierbei ist einerseits eine hohe Präzision der Bauteile für das Zusammengreifen dieser im Zusammenhang mit dem Federmechanismus erforderlich. Andererseits ist ein Umrüsten des normalen Scharniers in ein Federscharnier und 20 umgekehrt beschwerlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Scharnier mit einem Öffnungsbereich bis etwa 180° in verdeckter Anordnung zu schaffen, bei dem das Gestänge der um eine gemeinsame Achse schwenkbaren doppelarmigen Lenker von einem 25 Federmechanismus frei ist und das Scharnier schnell und einfach von einem Normalscharnier in ein Federscharnier und umgekehrt umgerüstet werden kann, wobei eine Schliesskraft auf langem Weg wirksam ist. Das Scharnier der anfangs genannten Art zeichnet sich dadurch aus, dass der Federmechanismus an dem Zwischenlenker angeordnet ist und mit einem Kurventeil am Flügelscharnierteil zusammenwirkt.

Durch eine solche Ausbildung des Federscharniers mit einem weiten Öffnungsbereich ist die Federbeeinflussung der Scharnierteile auf dem ganzen Öffnungsbereich wirksam. 35 Das Kurventeil ist an dem Flügelscharnierteil zweckmässig ortsfest angeordnet. Man erhält eine sanfte Zuzieh-Mechanik bei dem Federscharnier, wobei das Lenkergestänge in gespannter Stellung im Gleichlauf gehalten werden kann. Man erzielt unter der Federwirkung einen gleichmässigen 40 Öffnungs- und Schliessvorgang. Die Federmechanik ist zweckmässig voll in dem zusätzlichen Lenker, d.h. dem Zwischenlenker, untergebracht. Beim Umrüsten von einem Normalscharnier zu einem Federscharnier und umgekehrt braucht nur der Zwischenlenker ausgewechselt zu werden. 45 Man kann auch den Topf zusammen mit dem Zwischenlenker als zueinander eingestellter und angepasster Feder-Montageteil vorrätig halten.

Gemäss einer Ausführungsform der Erfindung ist an der Innenseite des Zwischenlenkers ein doppelarmiger Hebel 50 drehbar gelagert, dessen zu dem Flügelscharnierteil gekehrter Hebelarm, gegebenenfalls über eine Rolle, mit dem ortsfesten Kurventeil des Flügelscharnierteils zusammengreift. Die Steuerkurve des Kurventeils ist zweckmässig so ausgebildet, dass der Hebelarm bzw. die Rolle in der geschlossenen Stellung des Scharniers an dem Endteil eines Nockens des Kurventeils anliegt. Der weitere Verlauf der Steuerkurve des Nockens weist zweckmässig eine kreisbogenförmige Begrenzung auf. Am freien Ende des Hebels kann mindestens ein 55 Ansatz zur Aufnahme einer Schraubendruckfeder angeordnet sein, die sich gegen die Innenseite des Zwischenlenkers abstützt.

Die Erfindung hat ferner eine weitere Ausgestaltung des vorstehend beschriebenen Weitwinkel-Scharniers zum Gegenstand dahingehend, dass das Federscharnier äusserst 65 gedungen ausgebildet ist, um diesem ein geschlossenes und kompaktes Aussehen zu verleihen. Die Erfindung zeichnet sich hierzu dadurch aus, dass an der Innenseite des Zwischenlenkers ein unter Federwirkung stehender einarmiger Hebel

drehbar gelagert ist, der mit einem Kurventeil des Flügelscharnierteils zusammengreift.

Durch eine solche Gestaltung des Federmechanismus an dem Zwischenlenker lässt sich ein Weitwinkel-Scharnier erzielen, das sich auf Baumasse von äusserst geringen Abmessungen reduzieren lässt. Der einarmige Hebel benötigt verhältnismässig wenig Platz. Dadurch, dass das Kurventeil auch unmittelbar Teil des Flügelscharnierteils bildet, kann der Aufbau des Federmechanismus in dem Zwischenlenker des Weitwinkel-Scharniers abmessungsmässig äusserst eng gehalten werden. Dies führt dazu, dass der Lenkermechanismus selbst des Weitwinkel-Scharniers bezüglich des Vierer-Gelenks und des Schub-Kurbel-Prinzips verhältnismässig kurz gehalten werden kann. Das Weitwinkel-Scharnier fällt somit in Schliessstellung klein und kompakt aus. Das Aufbaumass von rahmenseitiger Grundfläche bis zum höchsten Punkt des Lenkermechanismus ergibt verhältnismässig kleine Abmessungen. Es ergibt sich ein Weitwinkel-Scharnier von äusserster Gedrungenheit und Kleinheit, wodurch das kompakte Aussehen des Weitwinkel-Scharniers in Schliessstellung erheblich begünstigt wird.

Vorteilhaft ist auf der Achse des einarmigen Hebels eine Schenkelfeder angeordnet, deren einer Schenkel sich an dem Zwischenlenker und deren anderer Schenkel sich an dem einarmigen Hebel abstützt. Das Kurventeil bildet mit dem topfförmigen Flügelscharnierteil bevorzugt ein Stück. Diese Massnahmen tragen zu einer fertigungstechnischen und kostengünstigen Gestaltung des Weitwinkel-Scharniers bei.

Gemäss einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mitte des Kurventeils, d.h. der Steuerkurve des Nockens, im Innern des topfförmigen Scharnierteils angeordnet ist und die Achse für den Zwischenlenker bildet. Dabei soll der Zwischenlenker mittels eines am Ende desselben vorstehenden Ansatzes die Achse des Kurventeils umgreifen. Diese weitere Massnahme begünstigt den gedrunge-  
nen Aufbau des Weitwinkel-Scharniers in erheblichem Mass. Es lassen sich die Abmessungen der in Schliessstellung des Scharniers abstehenden Teile verhältnismässig kurz halten. Ausserdem ergibt sich als weitere Folge ein Weitwinkel-Scharnier, bei dem die Lenker des Lenkermechanismus in mehr oder weniger halb geöffneter Stellung des Scharniers – in Seitenansicht gesehen – sich stets so weitgehend überdecken, dass nur kleine Zwischenräume übrigbleiben, durch die verhindert wird, dass man unversehens mit einem Finger dazwischen gelangen kann. Ein solcher Fingerschutz ist nicht nur bei der Montage, sondern auch im Betrieb von Vorteil. Eine wesentliche Unfallgefahr wird ausgeschaltet. Auch während der Phasen vom Öffnen des Scharniers bis zum Schliessen erhält man eine geschlossene Form des Weitwinkel-Scharniers.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele nachstehend erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform des Federscharniers mit einem weiten Öffnungsbereich gemäss der Erfindung im Schaubild und schematisch, in geöffneter Stellung der Teile.

Fig. 2 ist ein Schnitt durch den Zwischenlenker in Verbindung mit dem Flügelscharnierteil und stellt das Zusammenwirken des Federmechanismus im einzelnen schematisch dar.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des Weitwinkel-Scharniers gemäss der Erfindung in Seitenansicht und in geschlossener Stellung sowie im Schema.

Fig. 4 stellt das Weitwinkel-Scharnier der Fig. 3 in halb geöffneter Stellung in Seitenansicht dar.

Fig. 5 zeigt im Schnitt die Anordnung des Federmechanismus an dem Zwischenlenker gemäss der Erfindung bei geschlossener Stellung und im grösseren Massstab.

Das Scharnier 1 der Fig. 1 und 2 mit einem weiten Öffnungsbereich, der bis ca. 180° gehen kann, weist ein Rahmenscharnierteil 2 und ein Flügelscharnierteil 3 auf, wobei bei dem dargestellten Beispiel das Rahmenscharnierteil 2 sich aus einer Grundplatte 4, die an dem Rahmen 5 befestigt ist, und einem axial auf die Grundplatte 4 aufsteckbaren Zwischenteil 6 zusammensetzt, während das Flügelscharnierteil 3 in bekannter Weise Topfform aufweist und in einer entsprechenden Ausnehmung des Flügels 7 angebracht ist. Der Gestängemechanismus zwischen dem Rahmenscharnierteil und dem Flügelscharnierteil weist die doppelarmigen Lenker 8 und 9 auf, die scherenartig zueinander um eine gemeinsame Achse 10 gelenkig miteinander verbunden sind. Der doppelarmige Lenker 8 ist mit dem einen Ende mittels der Zapfen 11 in einer Längsnut des Zwischenteils 6 geführt und mit dem anderen Ende an einer Achse 13 des Flügelscharnierteils 3 gelenkig angelenkt. Der andere doppelarmige Lenker 9 ist mit dem einen Ende an der Achse 14 des Zwischenteils 6 des Rahmenscharnierteils 4 angelenkt und mit dem anderen Arm über einen Zwischenlenker 15 mittels der Achse 16 an dem doppelarmigen Lenker 9 und mittels der Achse 17 an dem Flügelscharnierteil 3 gelenkig angelenkt ist. Das Flügelscharnierteil 3 weist eine Anschraubplatte 3 zum Befestigen an dem Flügel 7 auf.

Der Federmechanismus 20 ist unmittelbar an dem Zwischenlenker 15 angeordnet und greift mit einem Kurventeil 21 zusammen, das in dem Flügelscharnierteil 3 ortsfest gelagert ist. Auf der Innenseite des Zwischenlenkers 15 ist ein doppelarmiger Hebel 22 um eine Achse 23 schwenkbar gelagert, die in den Schenkeln 15a des Zwischenlenkers 15 gelagert ist. Der eine Arm des doppelarmigen Hebels weist eine Achse 24 auf, auf der eine Rolle oder Walze 25 drehbar gelagert ist. Der andere Arm des doppelarmigen Hebels 22 ist mit mindestens einem abgewinkelten Fortsatz 26 versehen, auf den eine Schraubendruckfeder 27 aufgesteckt ist, die sich einerseits an der Innenseite des Zwischenlenkers 15 und andererseits an dem Hebel 22 abstützt. Der Hebel 22 ist zweckmässig als U-förmiges Teil ausgebildet, wobei die Rolle oder Walze 25 sich zwischen den Wangen des U-förmigen Hebels 22 befindet.

Das Kurventeil 21 ist mit einem Nocken 28 versehen. Die Steuerkurve 29 des Nockens 28 verläuft auf einem Kreisbogen zu dem Mittelpunkt der Achse 17. Der Nocken 28 weist ein nasenförmiges Endteil 30 auf, gegen das der Hebelarm des Hebels 22 bzw. die Rolle oder Walze 25 in der geschlossenen Stellung des Scharnierteils zur Anlage kommt, so dass die Scharnierteile in der geschlossenen Stellung unter dem Druck der Federung 27 arretiert gehalten werden. Beim Öffnen des Scharniers gleitet die Rolle längs des kreisbogenförmigen Verlaufs 29 des Nockens 28, wobei die Scharnierteile unter gleichmässiger Spannung während des Öffnungs- und Schliessvorganges gehalten werden. Während dieser Bewegungen ist kein Druckpunkt zu überwinden, lediglich unmittelbar bei der Raststellung. Die Zuzieh-Mechanik erlaubt ein sanftes Übergehen von der Raststellung in die Öffnungsbewegung und von der Schliessbewegung wieder in die Raststellung.

Das Kurventeil 30 weist einen Schaft 31 auf, der in eine Lochung 32 des Flügelscharnierteils 3 eingesteckt ist. Vorteilhaft erhält der Schaft 31 einen rechteckigen Querschnitt 33 in einer entsprechend ausgebildeten rechteckigen Bohrung 32, so dass das Kurventeil 21 gegen Verdrehen gesichert ist. Ferner ist das Kurventeil 21 zweckmässig mit einem Vorsprung 34 versehen, der an dem Flügelscharnierteil 3 zur Anlage kommt. Das in dem Flügelscharnierteil 3 ortsfest angebrachte Kurventeil 21 kann gegen solche mit anders gestaltetem Nockenteil 28 leicht ausgewechselt und bei Ver-

schleiss durch ein neues Kurventeil ersetzt werden. Der Schliessdruck für das Flügelscharnierteil kann durch Auswechseln des Kurventeils 21 gegen ein solches mit einer anderen Nockenform auf einfache und schnelle Weise geändert werden.

In der in den Figuren 3 bis 5 dargestellten Ausführungsform sind die der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 entsprechenden Teile mit den gleichen Bezugsziffern, jedoch mit den zusätzlichen Buchstaben a oder b, c versehen.

Der Federmechanismus 20a befindet sich unmittelbar an dem Zwischenlenker 15b. An der Innenseite des Zwischenlenkers 15b ist ein einarmiger Hebel 22a um die Achse 23a drehbar angeordnet, die in den Schenkeln 15c des Zwischenlenkers 15b gelagert ist. Der einarmige Hebel 22a greift mit seinem freien Ende unmittelbar mit einem Kurventeil 29a zusammen, das als Nocken 28a des Flügelscharnierteils 3b ausgebildet ist und unmittelbar Bestandteil des Flügelscharnierteils 3b bilden kann. Der Nocken 28a bzw. das Kurventeil ist mit einem nasenförmigen Endteil 30a versehen, gegen das der einarmige Hebel 22a bzw. eine auf der Achse 24a angeordnete Rolle oder Walze 25a in der geschlossenen Stellung des Scharniers zur Anlage kommt. Der einarmige Hebel 22a steht unter der Wirkung einer Feder 36, deren einer Schenkel 36a sich an der Innenseite des Zwischenlenkers 15b

und deren anderer Schenkel 36b sich an dem einarmigen Hebel 22a abstützt.

Die Achse 17a des Nockens 28a mit der Steuerkurve 29a liegt im Innern des topfförmigen Scharnierteils 3b, und zwar etwas von der Oberkante 3d zurückgesetzt, an die sich die Anschraubplatte 3c anschliesst. Von der äusseren Begrenzungsfläche 3e kann die Achse 17a in dem topfförmigen Scharnierteil 3b in einem Abstand gelagert sein, der etwa einem Drittel des Durchmessers des topfförmigen Scharnierteils 3b entspricht. Der Zwischenlenker 15b ist mit einem vorstehenden Ansatz 15d als Lagerauge versehen, um die Achse 17a aufnehmen zu können, wobei der Mittelpunkt der Achse 17a etwa in der Verlängerung der Begrenzungslinie 15e des Zwischenlenkers 15b liegen kann. Die Anordnung der Achse 17a in der beschriebenen Weise innerhalb des topfförmigen Scharnierteils 3b trägt zu der gedrungenen und kompakten Ausführung des Scharnierteils in erheblichem Masse mit bei.

Die Steuerkurve 29a mit dem nasenförmigen Endteil 30a, mit welchen Teilen die Rolle 25a des Hebels 22a zusammen greift, bewirkt infolge des kreisbogenförmigen Verlaufes, dass die Federwirkung beim Schliessen des Scharniers bis etwa 10 bis 15° vor der Schliessstellung konstant bleibt. Danach erfolgt ein stetiger Zuzieheffekt mit einem sanften Übergehen in die Raststellung und umgekehrt.

FIG.1

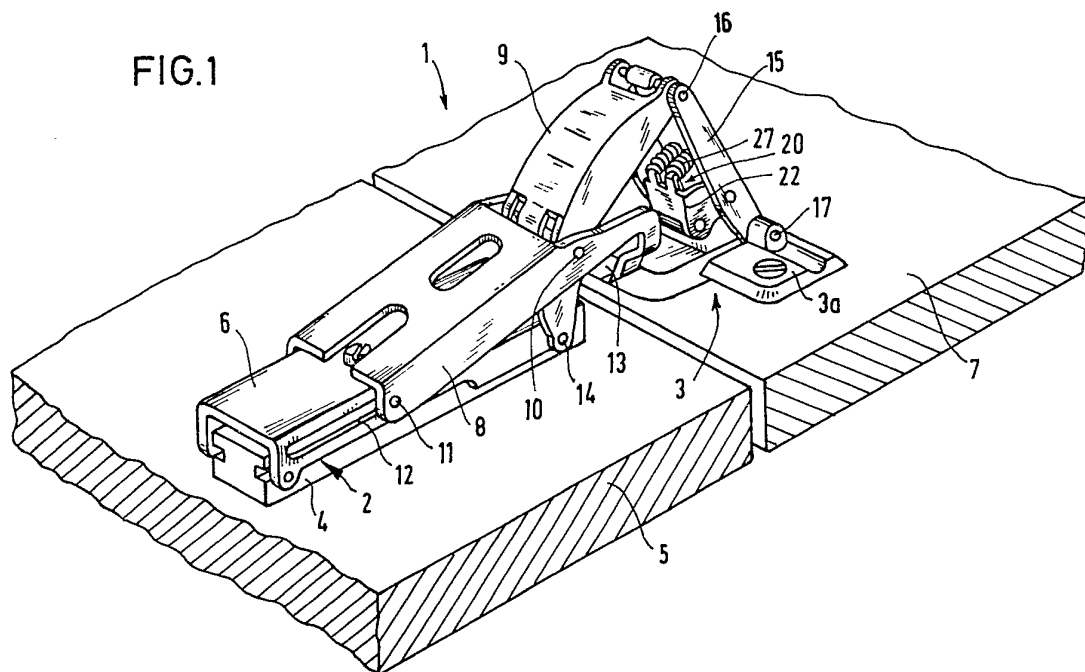


FIG.5

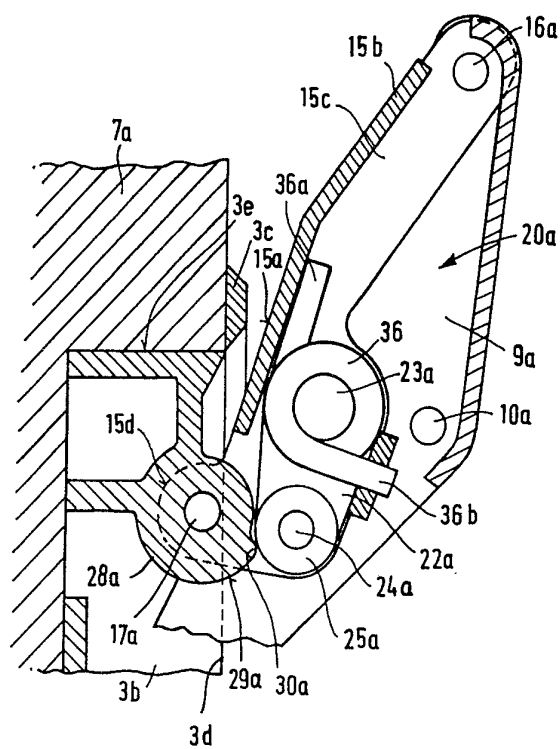


FIG. 2

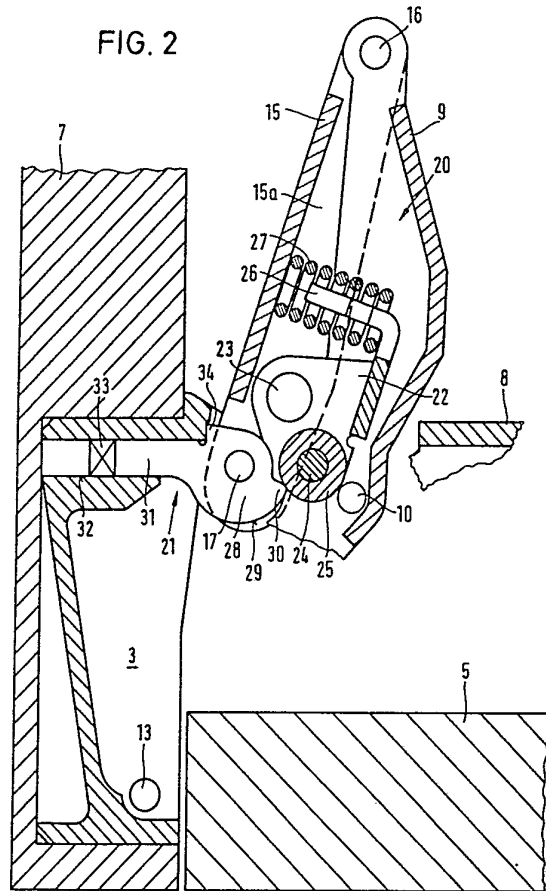


FIG. 3

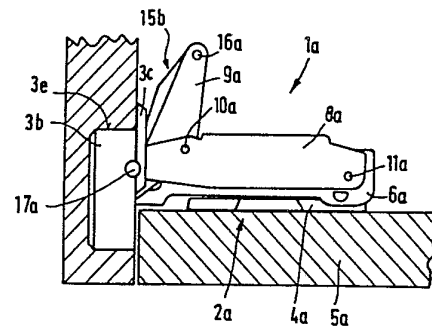


FIG. 4

