



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: F 16 B
B 42 F

2/10
1/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

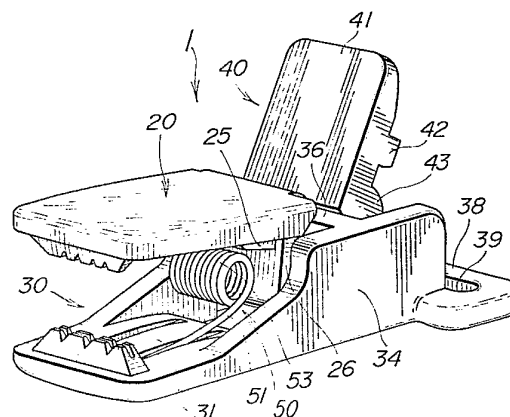
(11)

634 131

(21) Gesuchsnummer:	5704/78	(73) Inhaber:	Kohshoh Limited, Kita-ku/Kyoto-shi (JP)
(22) Anmeldungsdatum:	20.07.1978		
(30) Priorität(en):	14.09.1977 JP 52-111110	(72) Erfinder:	Taizo Noda, Nishinomiya City/Hyogo Pref. (JP)
(24) Patent erteilt:	14.01.1983		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	14.01.1983	(74) Vertreter:	Jean Hunziker, Zürich

(54) Klammer aus Kunststoff.

(57) Die Klammer (1), verwendbar beispielsweise für Hosenträger, Gürtel, Wäsche oder Papier, besteht aus einem einstückigen oberen Kunststoffteil (20), einem einstückigen oberen Kunststoffteil (20), einem einstückigen unteren Kunststoffteil (30), einer Feder (50) und einem Betätigungshebel (40). Der obere Klammerteil (20) besteht aus einer Grundplatte, von deren hinteren Ende sich eine Wand nach unten erstreckt und in eine parallel zur Grundplatte weiter nach hinten verlaufende Unterplatte übergeht. Der untere Klammerteil (30) weist eine flache Platte (31) sowie zwei Lagerbereiche (34, 35) auf. An der Oberseite der Lagerbereiche steht ein Schwenkelement (36) über die Platte vor. Die Unterplatte des Klammerteils (20) greift in eine Öffnung im hinteren Bereich der Platte (31) ein. Der Betätigungshebel (40) greift mit einem von ihm vorragenden Aufnahmeteil (43) in das Schwenkelement (36) ein und stellt eine Schwenkverbindung her. Die Unterseite des Aufnahmeteils (43) hat eine gebogene Gleitfläche, die auf der Oberseite der Unterplatte des oberen Klammerteils (20) gleitet. Zwischen den beiden Klammerteilen (20, 30) ist die Feder (50) vorgesehen, deren Wirkung zum Öffnen der Klammerteile (20, 30) dient. Die Klammer ermöglicht, im Rahmen der gegebenen Materialfestigkeit, eine grosse Einspannkraft zu erzielen bei gleichzeitig raumsparender, flacher Bauweise.



PATENTANSPRÜCHE

1. Klammer aus Kunststoff, mit einem oberen und einem unteren je einen Klemmbereich aufweisenden Klammerteil, mit einem Betätigungselement zum Bewegen der Klemmbereiche des oberen bzw. des unteren Klammerteils zwischen der Offen- und der Schliesslage und mit einer zwischen den Klammerteilen angeordneten Feder, welche die Klemmbereiche gegen die Offenlage hin beaufschlagt, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Klammerteil (30) eine flache Platte (31) umfasst, die an ihrem dem Klemmbereich (32) abgewandten Hinterende eine zur Aufnahme einer Unterplatte (27) des oberen Klammerteils (20) dienende Öffnung (37), sowie zwei seitenwandartige Lagerbereiche (34, 35) aufweist, welche an ihrer Oberseite ein quer zur Platte (31) verlaufendes Schwenkelement (36) tragen, das mindestens an seiner unteren Seite gerundet ist, dass der obere Klammerteil (20) eine an ihrem Vorderende den Klemmbereich (22) aufweisende Grundplatte (21), sowie zu dieser versetzt und über eine senkrechte Wand (26) am Hinterende der Grundplatte (21) mit dieser verbunden die Unterplatte (27) umfasst, an deren Hinterkante eine hintere Endwand (29) nach oben gezogen ist, die eine Anschlagkante (28) trägt, die mit der Hinterkante (83) der Öffnung (37) des unteren Klammerteils (30) zusammenwirkt, und dass das Betätigungselement (40) an seinem Vorderrand einen in das Schwenkelement (36) eingreifenden und mit diesem ein Gelenk bildenden Aufnahmeteil (43, 71) besitzt, dessen Dicke von der Vorderkante zu seinem mittleren Bereich hin zunimmt und der mit einer unteren Gleitfläche (82) auf die Oberseite der Unterplatte (27) des oberen Klammerteils (20) einwirkt, wobei sich der Vorderteil des Aufnahmeteils im Raum zwischen der Wand (26) des oberen Klammerteils (20) und dem Schwenkelement (36) befindet.

2. Klammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenkelement (36) zylindersegmentförmig ist und eine Brücke zwischen den Lagerbereichen (34, 35) bildet, und dass der Aufnahmeteil (43) eine zylindersegmentförmige Ausnehmung (72, 73) aufweist.

3. Klammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenkelement (36) durch zwei miteinander fluchtend gegeneinander gerichtete zylinderförmige Vorsprünge (61, 62) gebildet ist, und dass der Aufnahmeteil (43) seitliche, zylindersegmentförmige, miteinander fluchtende Ausnehmungen (72, 73) für die Aufnahme der Vorsprünge (61, 62) aufweist.

4. Klammer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des Aufnahmeteils (43) von seiner bei geschlossener Klammer (1) die Unterplatte (27) berührenden Stelle ausgehend nach beiden Seiten abnimmt, so dass während der Schliessbewegung des Betätigungselementes (40) die Klemmkraft zwischen den Klemmbereichen (22, 32) variiert.

5. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die hintere Fläche der Wand (29), welche sich vom hinteren Endbereich der Unterplatte (27) parallel zur Wand (26) nach oben erstreckt, einen parallel zur Unterplatte (27) verlaufenden Vorsprung aufweist, welcher die Anschlagkante (28) des oberen Klammerteils (20) bildet.

Die Erfindung betrifft eine Klammer aus Kunststoff, beispielsweise für Hosenträger, Gürtel, Wäsche oder auch für Papier.

Es sind bereits einstückig geformte Klammern aus Metall oder aus Kunststoff bekannt, wobei Metallklammern den Kunststoffklammern deswegen unterlegen sind, weil sie schwerer herstellbar sind und eine schlechtere Haltbarkeit haben. Ausserdem fühlen sie sich schlechter an. Im allgemeinen werden daher derartige Klammern aus Kunstharz oder Kunststoff hergestellt. Allerdings haben Metallklammern eine grössere Festigkeit und Spannkraft als Kunststoffklammern. Es wurde daher bereits

vorgeschlagen, die einzelnen Teile einer Kunststoffklammer stärker auszuführen, diese Verstärkung vergrössert jedoch die Dicke der Klammer und damit ihre Gesamtgrösse, wodurch ihr Aussehen und das beim Tragen auftretende Gefühl verschlechtert werden.

Bekannte Klammern aus Kunststoff weisen im wesentlichen je einen flachen oberen und unteren Klammerteil auf, die durch ein Betätigungselement geöffnet bzw. geschlossen werden. Zwischen den beiden Klammerteilen ist eine Feder, die die Klammerteile in Öffnungsrichtung beaufschlagt. Der obere und untere Klammerteil fluchten miteinander und sind durch ein Gelenk miteinander verbunden. Ein Bereich der Klammerteile dient als Klemmbereich, während der auf der anderen Seite der Gelenkachse liegende Bereich als Kraftansatzpunkt wirkt. Bei einer derartigen Klammer wird die Klemmkraft durch eine Hebelwirkung erzeugt. Dabei kommt es oft vor, dass sich die oberen und unteren Klammerteile in voneinander weg gerichteter Wölbung im Bereich zwischen der Klemmzone und dem Schwenkmechanismus verbiegen. Um diese Verformung möglichst zu vermeiden, werden der obere und untere Klammerteil verhältnismässig dick und steif ausgebildet. Dabei brauchen die beiden Klammerteile nicht über ihre gesamte Länge gleich dick ausgebildet zu sein; dies wäre auch ausgesprochen unschön. Durch eine allmähliche Zunahme der Dicke der Klammerteile vom Klemmbereich zum Schwenkbereich hin werden selbst Klammerteile aus Kunststoff verhältnismässig steif, und es lässt sich eine hohe Klemmkraft erzielen.

Soll jedoch eine Klammer so dünn wie möglich gestaltet und dabei eine möglichst grosse Öffnungsweite bei geöffneter Klammer erzielt werden, werden zweckmässig die Lage des Klemmpunktes, des Unterstützungspunktes und des Kraftansatzpunktes verändert. Liegt nämlich der Unterstützungspunkt zwischen dem Klemmpunkt und dem Kraftansatzpunkt, dann ist die Öffnungsweite der Klammerteile bei geöffneter Klammer durch das Anliegen von oberem und unterem Klammerteil auf der Seite des Betätigungselementes begrenzt. Wird dagegen der Kraftansatzpunkt zwischen den Klemmpunkt und den Unterstützungspunkt gelegt, ist eine derartige Beschränkung vermieden. In dem Fall verursacht das am Kraftansatzpunkt angeordnete Betätigungselement ein Schliessen der Klammer in der Weise, dass der obere und der untere Klammerteil gegeneinander bewegt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Klammer aus Kunststoff mit vergrösserter Festigkeit und Einspannkraft zu schaffen, die möglichst klein und dünn ist, bei der die Schwenkbewegung eines Betätigungselementes die beiden Klammerteile weich öffnet und schliesst, die eine möglichst grosse Öffnungsweite zum Einspannen auch dicker Gegenstände besitzt und ausserdem eine möglichst geringe Höhe aufweist, so dass die Klammer nicht aufragt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Klammer aus Kunststoff vorgeschlagen, mit einem oberen und einem unteren je einen Klemmbereich aufweisenden Klammerteil, mit einem Betätigungselement zum Bewegen der Klemmbereiche des oberen bzw. des unteren Klammerteils zwischen der Offen- und der Schliesslage und mit einer zwischen den Klammerteilen angeordneten Feder, welche die Klemmbereiche gegen die Offenlage hin beaufschlagt, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Klammerteil eine flache Platte umfasst, die an ihrem dem Klemmbereich abgewandten Hinterende eine zur Aufnahme einer Unterplatte des oberen Klammerteils dienende Öffnung, sowie zwei seitenwandartige Lagerbereiche aufweist, welche an ihrer Oberseite ein quer zur Platte verlaufendes Schwenkelement tragen, das mindestens an seiner unteren Seite gerundet ist, dass der obere Klammerteil eine an ihrem Vorderende den Klemmbereich aufweisende Grundplatte, sowie zu dieser versetzt und über eine senkrechte Wand am Hinterende der Grundplatte mit dieser verbunden die Unterplatte umfasst, an deren Hinterkante eine hintere Endwand nach oben gezogen ist, die eine Anschlagkante trägt, die mit der Hinterkante der Öffnung des unteren Klam-

merteils zusammenwirkt, und dass das Betätigungselement an seinem Vorderrand einen in das Schwenkelement eingreifenden und mit diesem ein Gelenk bildenden Aufnahmeteil besitzt, dessen Dicke von der Vorderkante zu seinem mittleren Bereich hin zunimmt und der mit einer unteren Gleitfläche auf die Oberseite der Unterplatte des oberen Klammerteils einwirkt, wobei sich der Vorderteil des Aufnahmeteils im Raum zwischen der Wand des oberen Klammerteils und dem Schwenkelement befindet.

Hierbei kann die Ausbildung derart sein, dass das Schwenkelement zylindersegmentförmig ist und eine Brücke zwischen den Lagerbereichen bildet, und dass der Aufnahmeteil eine zylindersegmentförmige Ausnehmung aufweist.

Bei einer anderen Ausführungsform kann das Schwenkelement durch zwei miteinander fluchtend gegeneinander gerichtete zylinderförmige Vorsprünge gebildet sein, und der Aufnahmeteil seitliche, zylindersegmentförmige, miteinander fluchtende Ausnehmungen für die Aufnahme der Vorsprünge aufweisen.

Die beiden Klammerteile und das Betätigungselement können einstückig, vorzugsweise aus Polycarbonat und Polyacetal geformt sein, während die Feder vorteilhaft aus Metall besteht, beispielsweise aus Federstahl. Die Feder kann aber auch eine Gummi- oder Kunststoffeder sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Klammer;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des oberen Klammerteils der Klammer nach Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des unteren Klammerteils der Klammer der Fig. 1;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Betätigungselements der Klammer der Fig. 1;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Federteils der Klammer der Fig. 1;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführung des unteren Klammerteils;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführung des Betätigungselements;

Fig. 8 einen Schnitt durch die geöffnete Klammer, und

Fig. 9 einen Schnitt durch die geschlossene Klammer.

Die Fig. 1 und 2 zeigen den oberen Klammerteil 20 der dargestellten Klammer 1 als eine im wesentlichen ebene und rechteckige Grundplatte 21. Die Unterseite des Vorderteils der Grundplatte 21 bildet einen Klemmbereich 22 mit Greifzähnen 23 in Form von im Querschnitt keilförmigen Vorsprüngen.

Die Greifzähne 23 bestehen vorzugsweise aus Kautschuk und sind im Klemmbereich 22 befestigt oder an der Grundplatte 21 angeformt. An der Unterseite des hinteren Teils der Grundplatte 21, und zwar an dem dem Klemmbereich 22 gegenüberliegenden Ende sind Vorsprünge 25 angeformt, die eine Ausnehmung 24 für die Aufnahme einer Feder 50 bilden. Die Vorsprünge 25 dienen ausserdem zur Verstärkung der Grundplatte 21 gegen Verbiegung. Ferner besitzt der obere Klammerteil 20 eine senkrechte Wand 26, die vom hinteren Endbereich der Grundplatte 21 nach unten ragt und in eine parallel zur Grundplatte 21 verlaufende, gegenüber dieser jedoch versetzte Unterplatte 27 übergeht. Der zwischen der Grundplatte 21 und der Wand 26 eingeschlossene Winkel ist vorzugsweise kleiner als 90°. Das hintere Ende der Unterplatte 27 ragt als Wand 29 wieder nach oben und verläuft im wesentlichen parallel zur Wand 26. Von diesem nach oben gerichteten Ende 29 springt wiederum, im wesentlichen parallel zur Unterplatte 27, eine Anschlagkante 28 vor, wobei die kurze Wand 29 ein wenig über die Oberseite der Anschlagkante 28 vorsteht.

Aus Fig. 1 und 3 ist weiter ersichtlich, dass der untere Klammerteil 30 eine im wesentlichen flache und ebene Platte 31 aufweist. Das Vorderende der Platte 31 besitzt einen Klemmbe-

reich 32 mit Greifzähnen 33, die im wesentlichen den Greifzähnen des oberen Klammerteils 20 entsprechen. Ausserdem weist der untere Klammerteil zwei Lagerbereiche 34 und 35 auf, die seitenwandartig von der Platte 31 vorstehen. Diese Lagerbereiche 34 und 35 sind vorzugsweise so geformt, dass ihre Höhe vom Vorderteil des unteren Klammerteils, also vom Klemmbereich 32, nach hinten hin zunimmt. An der Oberseite, und vorzugsweise am oberen Ende der Lagerbereiche 34 und 35, ist ein Schwenkelement 36 vorgesehen, das quer über die Platte 31 verläuft. Das Schwenkelement 36 ist im Querschnitt kreissegmentförmig, wobei sein Zylindermantelteil nach unten gegen die Platte 31 gerichtet ist. In einer anderen Ausführung hat das Schwenkelement die Form eines Zylinders, der die Lagerbereiche 34 und 35 brückenartig verbindet. In einer weiteren Ausführung besteht das Schwenkelement 36 aus zwei zylinderförmigen Vorsprüngen 62 und 63, die wie die Fig. 6 zeigt miteinander fluchten und einen Zwischenraum 61 dazwischen freilassen. Im hinteren Teil der Platte 31 ist eine Öffnung 37 vorgesehen, in die die Unterplatte 27 des oberen Klammerteils 20 einsetzbar ist, so dass die Klammer 1 eine geringe Gesamthöhe aufweist. Darüber hinaus ist das hintere Ende der Platte 31 in Querrichtung verbreitert und bildet eine Gürtel- oder Trägerschleufe 38. Diese ist beim Einsatz der Klammer in Verbindung mit Trägern oder Gürteln erforderlich, wobei das zu einer Schleufe zusammengelegte Trägerende 81 gemäss Fig. 8 und 9 durch eine Öffnung 39 in der Gürtelschleufe 38 läuft. Wird die beschriebene Klammer jedoch lediglich als Papierklammer verwendet, dann ist die Gürtelschleufe 38 mit der Öffnung 39 natürlich nicht erforderlich. In diesem Fall verschliesst das hintere Ende der Platte 31 die Öffnung 37 in Form einer Rückwand. An den Innenseiten der Lagerbereiche 34 und 35 sind Ausnehmungen 45 und 46 zur Erleichterung des Schwenkvorganges vorgesehen.

Die Fig. 1 und 4 zeigen das Betätigungselement 40 mit einer im wesentlichen ebenen Platte 41, die einen Betätigungsarm oder einen Betätigungshebel bildet, der beim Öffnen und Schliessen der Klammerteile einen zweiten Hebeleffekt ausübt. Von der Unterseite der Platte 41 ragt ein Eingriffsvorsprung 42 nach unten, der mit der Oberseite der Anschlagkante 28 des oberen Klammerteils 20 in Berührung gelangt. Ausserdem weist das Betätigungselement 40 einen an der Vorderkante der Platte 41 angeformten Aufnahmeteil 43 auf, der zur Aufnahme des Schwenkelements 36 des unteren Klammerteils 30 dient und zusammen mit dem Schwenkelement 36 eine Schwenkverbindung bildet. Der Aufnahmeteil 43 hat vorzugsweise eine gleichförmige Dicke, in einer Ausführung kann die Dicke jedoch von der Vorderkante zum Mittelbereich hin allmählich zunehmen. Ferner ist der Aufnahmeteil 43 vom Mittelteil nach hinten hin allmählich dünner geformt, so dass bei einer Schwenkbewegung des Betätigungselements 40 im Sinne eines Schliessens der Klammerteile zunächst eine hohe Klemmkraft auf die Klemmbereiche ausgeübt wird, worauf durch eine geringere Schwenkbewegung eine etwas geringere Klemmkraft auftritt.

In der in Fig. 6 dargestellten Variante mit zwei das Schwenkelement 36 des unteren Klammerteils 30 bildenden zylinderförmigen Vorsprüngen 62 und 63 ist der Aufnahmeteil des Betätigungselementes 40 ein halbkreisförmig gebogener Aufnahmeteil 71 gemäss Fig. 7. Dieser Aufnahmeteil 71 weist zwei miteinander fluchtende, in Querrichtung des Betätigungselementes 41 verlaufende zylindersegmentförmige Ausnehmungen 72 und 73 auf. Die beiden Seiten dieses Aufnahmeelementes 40 passen in die Ausnehmungen 45 und 46 des unteren Klammerteils 30. Anstelle der Gürtelschleufe 38 am unteren Klammerteil 30 könnte eine ähnliche Gürtelschleufe am Betätigungsarm 41 des Betätigungselementes 40 vorgesehen sein.

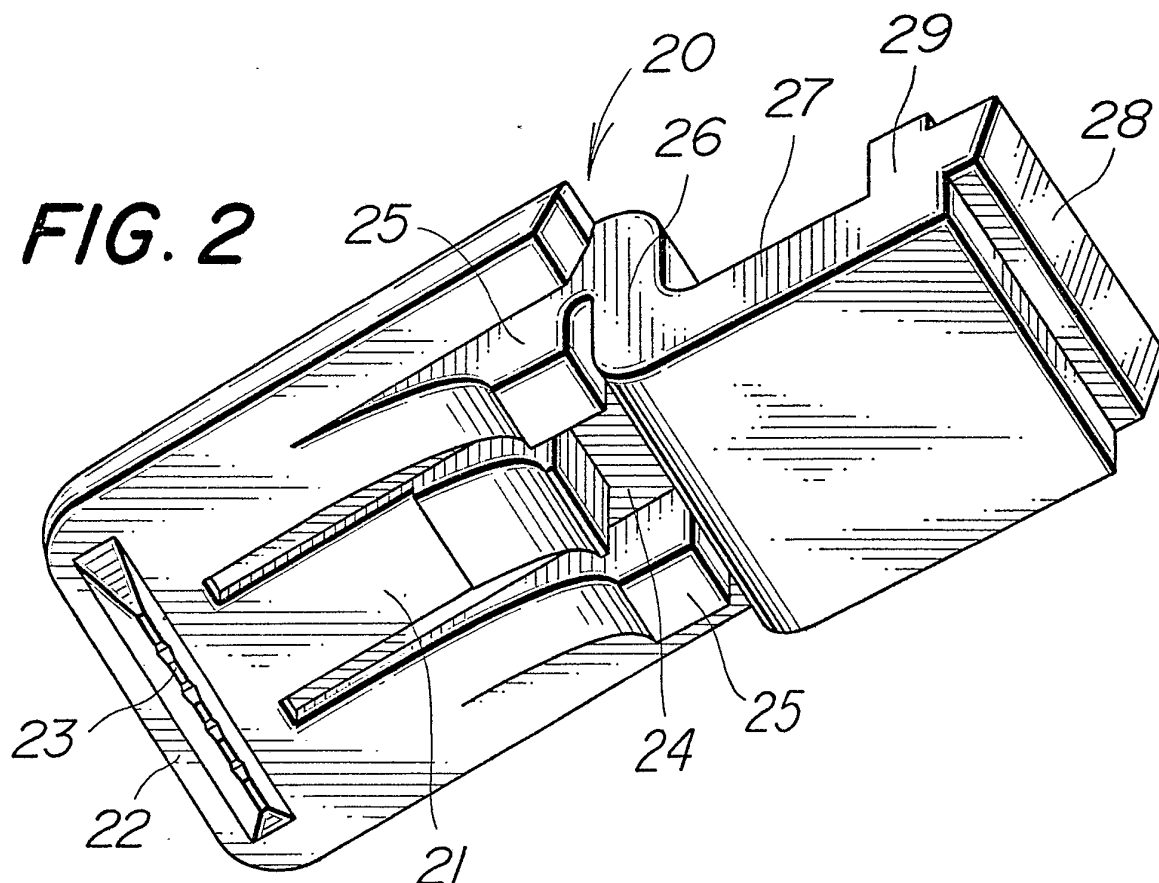
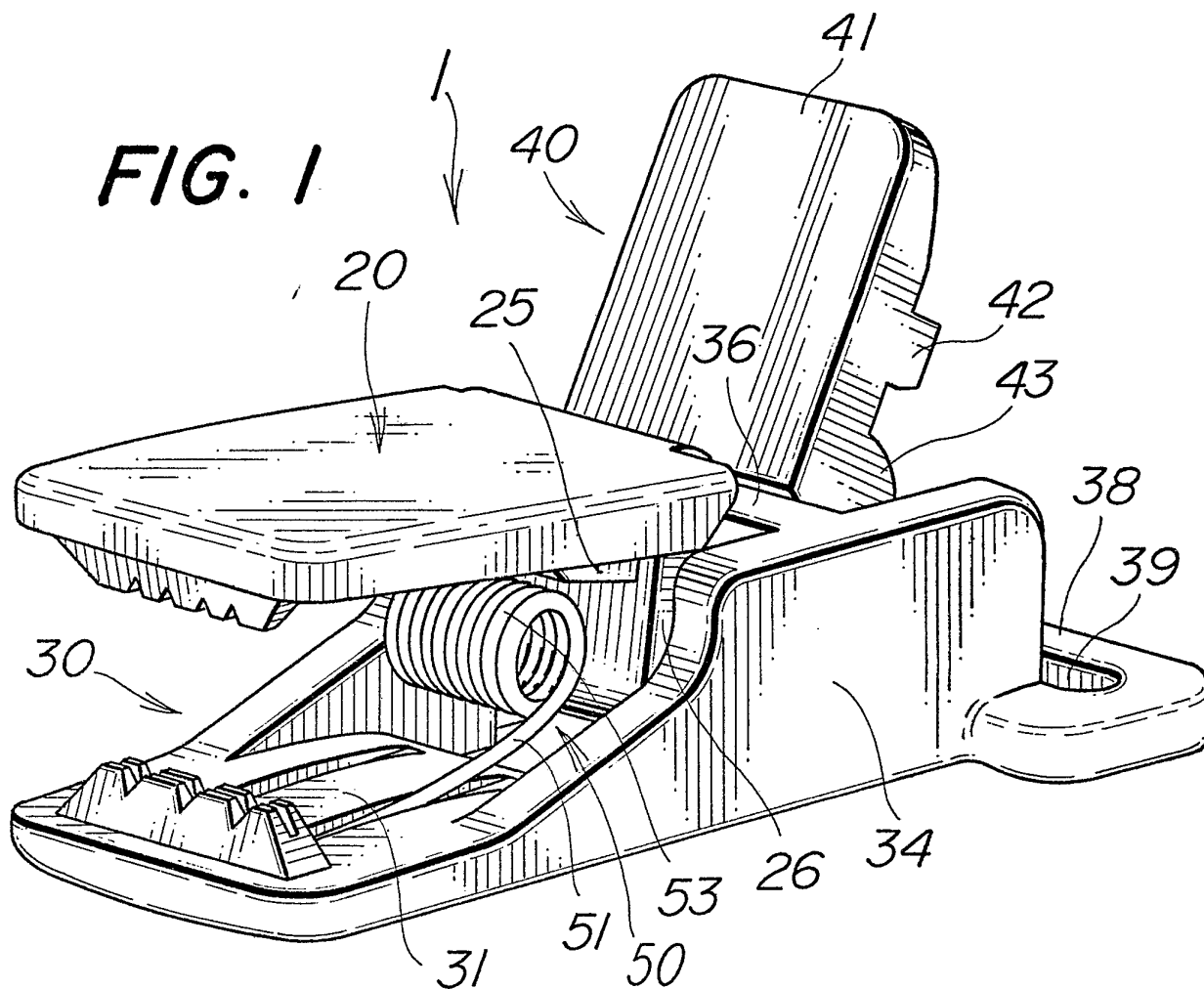
Fig. 5 zeigt als Feder der dargestellten Klammer 1 eine Spiralfeder 53 mit verlängerten Enden 51 und 52, die in einen Zwischenraum zwischen dem unteren und oberen Klammerteil 30 bzw. 20

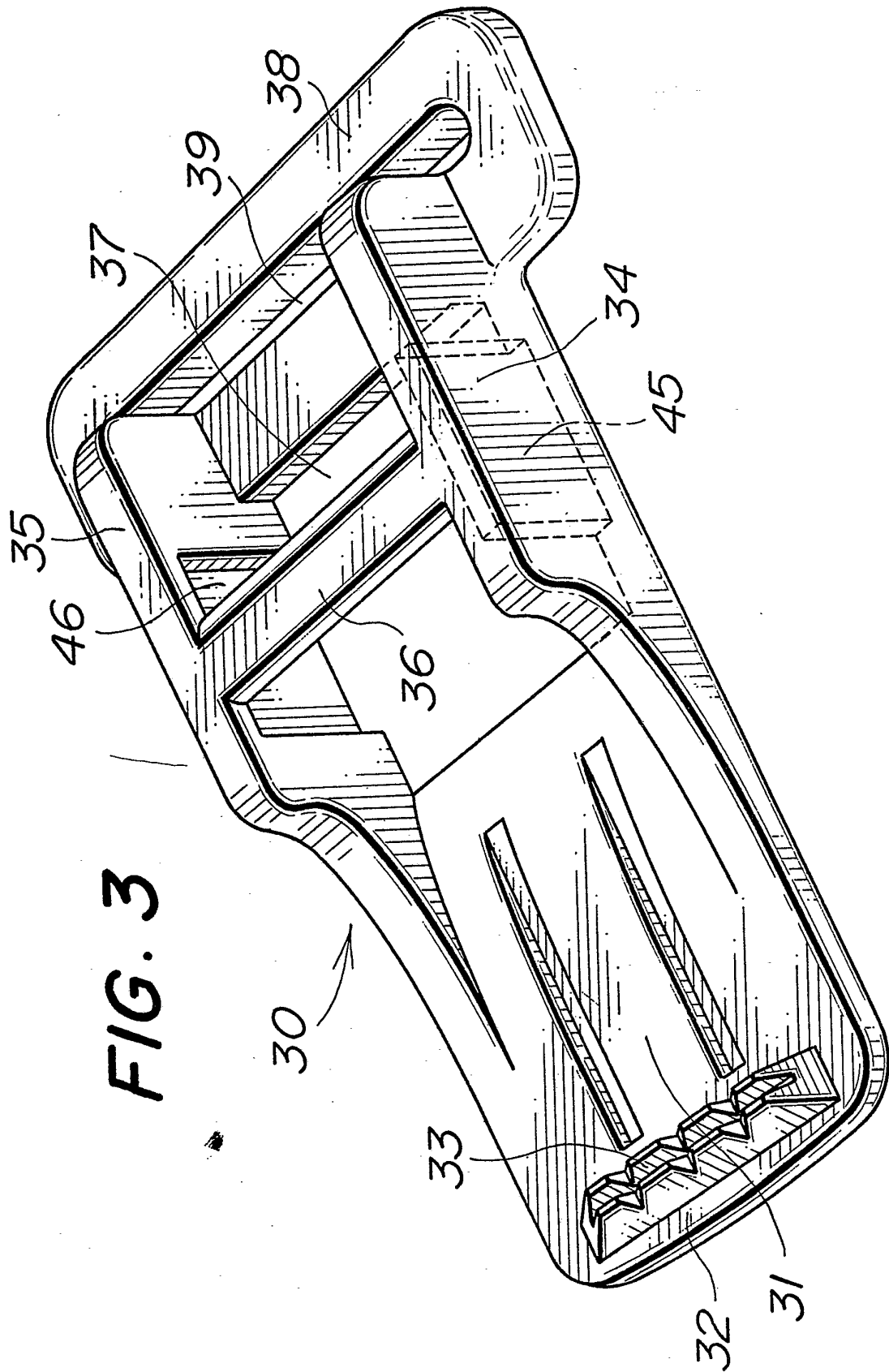
vorgesehenen Raum einsetzbar ist. Dabei passt die Spiralfeder 53 in eine Ausnehmung 24.

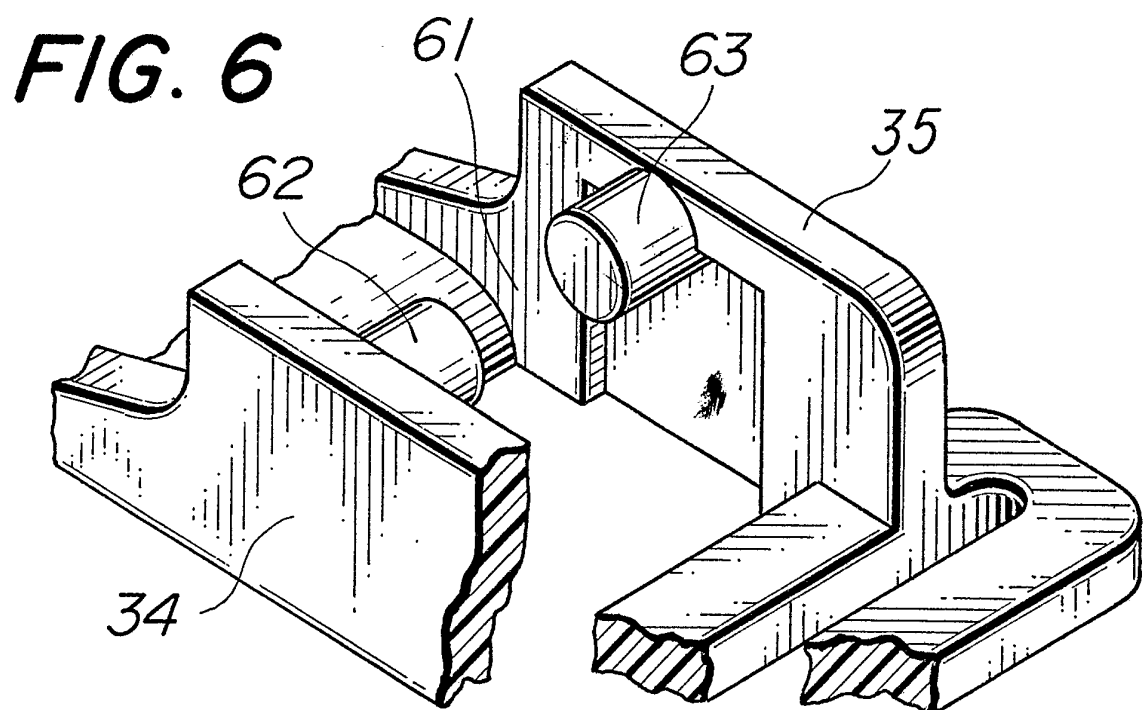
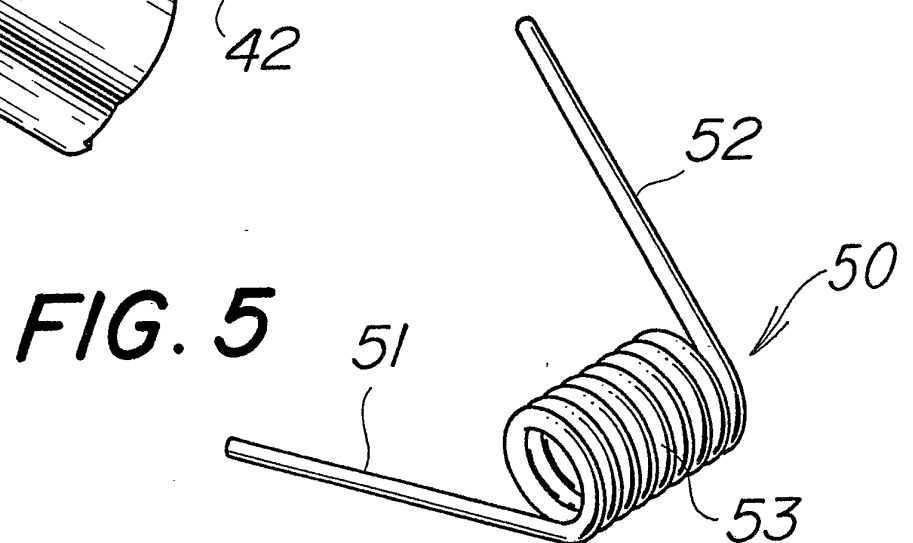
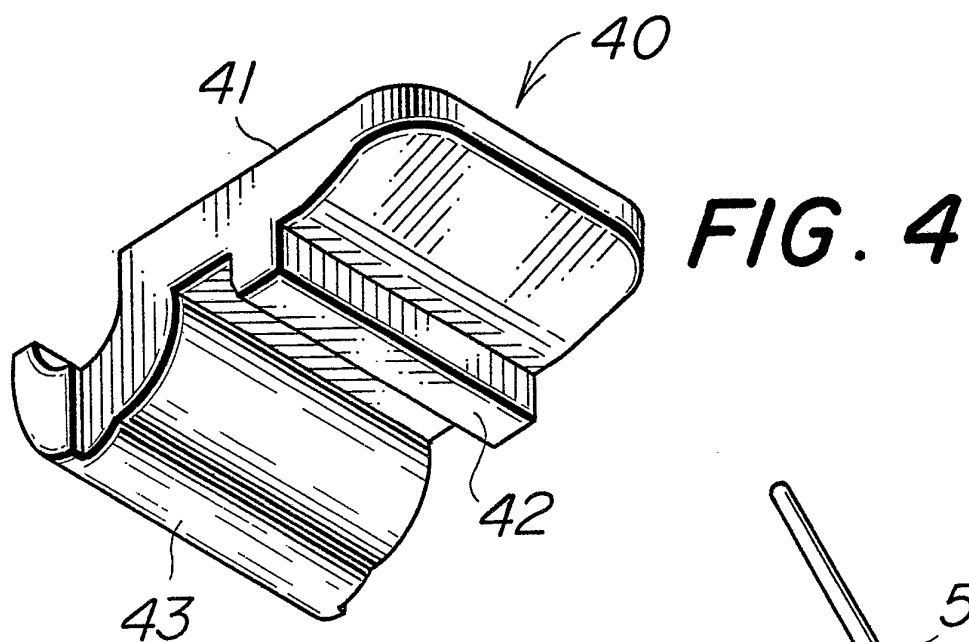
Im folgenden wird die Funktion der Klammer 1 anhand der Fig. 1, 8 und 9 beschrieben.

Durch Schwenken des Betätigungsarms 41 des Betätigungselements 40 in Richtung des Pfeils 91 (Fig. 9) um eine durch das Schwenkelement 36 bestimmte Achse werden die Klemmbereiche 22 und 32 der oberen und unteren Klammerteile durch die Feder 50 auseinandergedrückt. Bei geöffneter Klammer ist die Öffnungsweite zwischen den Klemmbereichen 22 und 32 gleich dem Abstand l . Durch Niederdrücken des Betätigungsarmes 41 in Richtung des Pfeils 92 (Fig. 8) werden die Klemmbereiche gegen die Wirkung der Feder 50 gegeneinander gedrückt. Dabei vollführt die gekrümmte Unterseite 82 des Aufnahmeteils 43 eine Gleitbewegung auf der Oberseite der Unterplatte 27. Da die Gleitfläche 82 gekrümmt ist, vollführt das Betätigungselement eine glatte Schwenkbewegung. Ausserdem wirken die Kontaktstellen zwischen der Gleitfläche 82 und der Oberseite der Unterplatte 27 sowie zwischen der gekrümmten Unterseite des Schwenkelementes 36 und der gekrümmten Oberseite des Auf-

nahmeteils 43 als Kraftansatzpunkte der Klammer. Während am oberen Klammerteil 20 an der Kraftansatzstelle von dem Betätigungselement 40 eine nach unten gerichtete Kraft ausgeübt wird, entsteht am Unterstützungspunkt am hinteren Ende des oberen Klammerteils 20 eine nach oben gerichtete Kraft. Der Unterstützungspunkt entsteht durch einen Kontaktbereich zwischen der Unterseite der Anschlagkante 28 und der Oberseite des hinteren Endes des unteren Klammerteils 30, welches gleichzeitig als vorderer Endbereich 83 der verbreiterten Gürtelschlaufe 38 ausgebildet sein kann. Wenn der Betätigungsarm 41 in seine praktisch zum unteren Klammerteil 30 parallele Endstellung geschwenkt ist, liegt die Unterseite des Vorsprungs 42 auf der Oberseite der Anschlagkante 28 auf. Dabei liegen der obere und untere Klammerteil 20 und 30 dicht aufeinander und üben eine vorgegebene Klemmkraft auf einen eingespannten Gegenstand aus. Diese Klemmkraft wird von dem zwischen dem Schwenkelement 36 und der Unterplatte 27 eingesetzten Aufnahmeteil 43 erzeugt. Besonders vorteilhaft ist, dass die Klammer 1 in geschlossenem Zustand als Aussenkonturflächen im wesentlichen nur ebene Flächen aufweist.







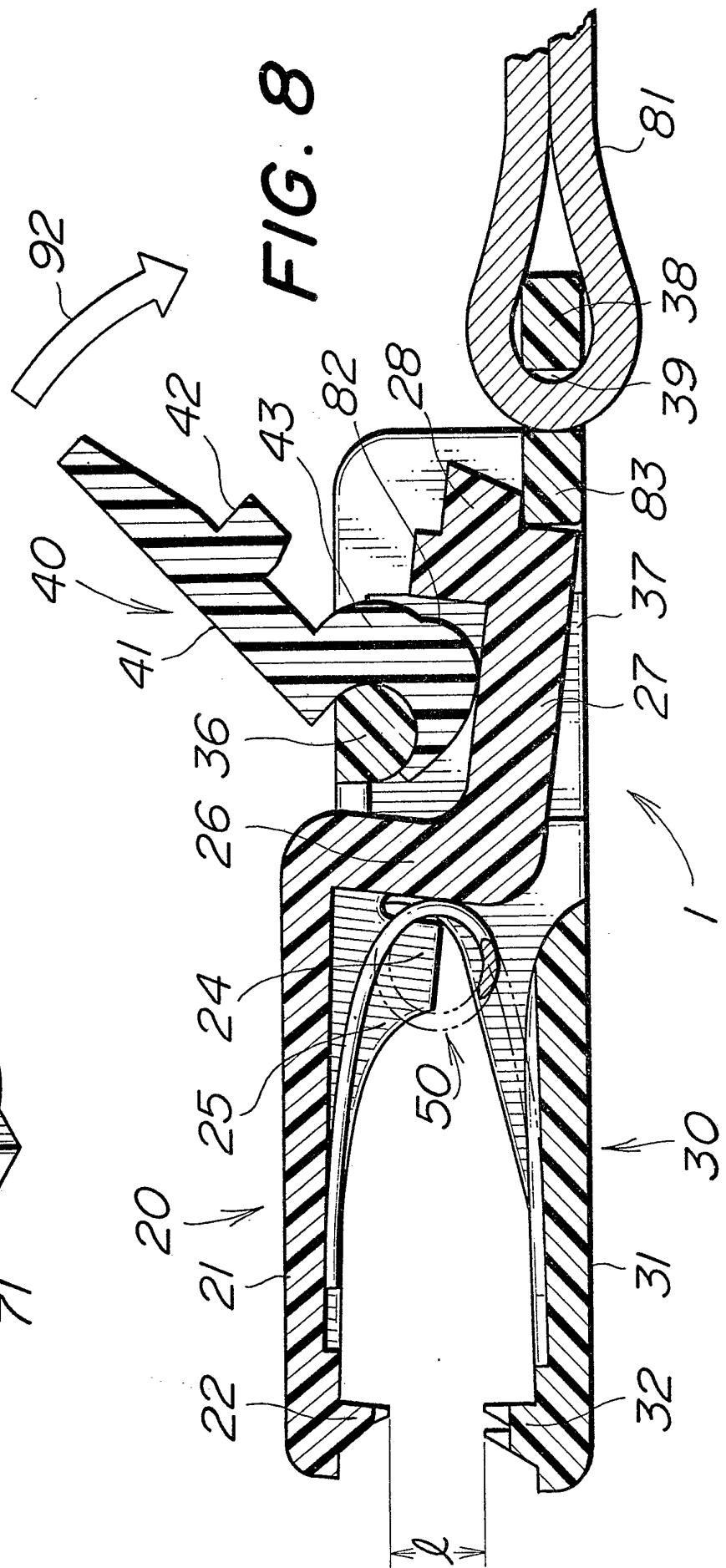
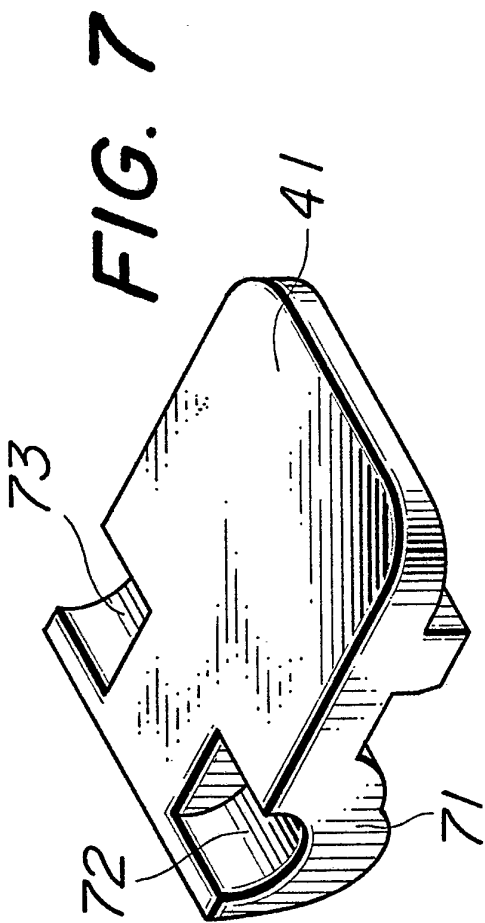


FIG. 9

