



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 695 32 799 T2** 2005.02.17

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 740 731 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **695 32 799.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US95/00881**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **95 908 105.0**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 95/020089**

(86) PCT-Anmeldetag: **23.01.1995**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **27.07.1995**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.11.1996**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **31.03.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.02.2005**

(51) Int Cl.7: **E05C 3/04**  
**E05C 9/04**

(30) Unionspriorität:

**184673**                      **21.01.1994**                      **US**

(73) Patentinhaber:

**Hoffmann Enclosures, Inc., Anoka, Minn., US**

(74) Vertreter:

**Eisenführ, Speiser & Partner, 28195 Bremen**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB, IT**

(72) Erfinder:

**LAU, G., Robert, Anoka, US; ABBOTT, S., John, Plymouth, US; SWAN, A., David, Shoreview, US**

(54) Bezeichnung: **VERRIEGELUNG FÜR EINEN BEHÄLTER**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## 1. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Diese Erfindung betrifft ein Vierteldrehungs-Verriegelungssystem, wie es im Oberbegriff von Anspruch 1 festgelegt ist, wobei es zum Sichern einer Abdeckung oder einer Tür dient.

## 2. Beschreibung des Stands der Technik

**[0002]** Ein Verriegelungssystem, wie es oben beschrieben wurde, ist in DE-U-86 25 578 (Ramsauer) offenbart, im Besonderen in **Fig. 37** und der betreffenden Beschreibung.

**[0003]** Dieses frühere Verriegelungssystem enthält ein Gehäuse, das von zumindest zwei Schalen gebildet wird, die aneinander mit Schrauben befestigt sind. Im Gehäuse ist ein Ritzel oder ein Zahnrad drehbar angebracht, das mit einem oder mit zwei Zahnstangenelementen zusammenwirkt. Das Ritzel ist mit einer prismatischen Öffnung, um eine Kuppelung mit entsprechenden prismatischen Endteilen eines Einsatzstücks herzustellen, sowie mit einer Sperrnocke versehen, die am Ritzel auf der entgegengesetzten Seite angebracht ist. Eine weitere Schraube dient dazu, um die Sperrnocke am Ritzel/Einsatz-Aufbau zu befestigen. Das oder die Zahnstangenelemente werden quer in einem oder mehreren Sitzen aufgenommen, die zwischen benachbarten Führungsteilen der beiden Teile oder Schalen ausgebildet sind, die das Gehäuse bilden.

**[0004]** Ein Gegenstand der Erfindung besteht darin, ein verbessertes Verriegelungssystem zu liefern. Ein derartiges Verriegelungssystem sollte eine Dichtung über die Verriegelung liefern, die verhindert, dass Wasser, Staub oder Luft eindringen kann. Zusätzlich soll die Verriegelung die Abdeckung sicher gegen ein Gehäuse halten können. Derartige Verriegelungen sollen auch so aufgebaut sein, dass sie für eine Betätigung in beide Richtungen sowie an verschiedenartige Verriegelungs- und Betätigungsarten angepasst werden können. Weiters soll die Verriegelung so betrieben werden können, dass sie an einem oder an mehreren Punkten sperrt.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0005]** Der oben beschriebene Gegenstand wird erfindungsgemäß mit einem Verriegelungssystem erreicht, das jene Merkmale besitzt, die im Anspruch 1 festgelegt sind.

**[0006]** Andere Vorteile der Erfindung sind besonders in den Unteransprüchen 2-4 angeführt. Für ein besseres Verständnis der Erfindung, ihrer Vorteile

und ihrer Gegenstände, die man durch ihre Verwendung erhält, sei auf die Zeichnungen, die einen weiteren Teil davon bilden, sowie auf die beiliegende Beschreibung verwiesen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt und beschrieben wird.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0007]** In den Zeichnungen, in denen entsprechende Bauteile in den verschiedenen Ansichten mit den gleichen Bezugszeichen und Bezugsziffern versehen sind, zeigt:

**[0008]** **Fig. 1** den Explosionsschrägriss einer Verriegelung;

**[0009]** **Fig. 2** den Schrägriss einer Ausführungsform einer Verriegelung gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0010]** **Fig. 3** die Endansicht der Verriegelung von **Fig. 2**;

**[0011]** **Fig. 4** den Schrägriss des Bodenteils des Gehäuses für die Verriegelung von **Fig. 1**;

**[0012]** **Fig. 5** den Grundriss der Nocke der Verriegelung von **Fig. 1**;

**[0013]** **Fig. 6** die Untersicht der Nocke von **Fig. 5**;

**[0014]** **Fig. 7** den Grundriss des Betätigungselements für die Verriegelung von **Fig. 1**;

**[0015]** **Fig. 8** die geschnittene Seitenansicht des Betätigungselements von **Fig. 7**;

**[0016]** **Fig. 9** die Untersicht des Betätigungselements von **Fig. 7**;

**[0017]** **Fig. 10** die geschnittene Teilansicht des Betätigungselements von **Fig. 7**;

**[0018]** **Fig. 11** die geschnittene Teilseitenansicht einer Dichtung für die Verriegelung von **Fig. 1**;

**[0019]** **Fig. 12** den teilweise aufgebrochenen Schrägriss der Dichtung von **Fig. 11**;

**[0020]** **Fig. 13** den Explosionsschrägriss eines mit einem Schlüssel betätigten Griffs der Verriegelung von **Fig. 1** oder **Fig. 2**;

**[0021]** **Fig. 14** den Explosionsschrägriss eines Griffs, der mit einem Vorhängeschloss verriegelt werden kann, für die Verriegelung von **Fig. 1** oder **Fig. 2**; und

**[0022]** **Fig. 15** die Ansicht eines Gehäuses, das die

Verriegelung von **Fig. 2** verwendet.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM(EN)

**[0023]** Nunmehr wird auf die Zeichnungen Bezug genommen, in denen in den verschiedenen Ansichten entsprechende Bauelemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind. Im Besonderen soll auf **Fig. 1** Bezug genommen werden, die eine Verriegelung zeigt, die allgemein die Bezugsziffer **20** trägt. Die Verriegelung, die eine Teil eines Vierteldrehungs-Systems gemäß einer Ausführungsform der Erfindung bildet, weist ein Gehäuse **22** auf, das einen planaren Befestigungsteil **40** sowie einen zylindrischen Walzenteil **44** besitzt, der davon verläuft. Der Befestigungsteil **40** weist eine Vertiefung **42** auf, die darin ausgebildet ist und einen inneren Ring **82** besitzt, der etwas oberhalb der Vertiefung **42** verläuft. Der innere Ring **82** bildet innere Seitenteile für die Vertiefung **42**, um in eine Dichtung einzugreifen, wie dies später erläutert werden soll. Ein Rand **83** bildet eine tiefere Vertiefung unmittelbar neben dem inneren Ring **82**. Der planare Befestigungsteil **40** kann weiters ein Paar von Öffnungen oder andere Befestigungsaufbauten aufweisen. An einem gegenüber liegenden Ende des Walzenteils **44** sind Schlitze **46** ausgebildet, die etwa rund um ein Viertel des Umfangs der Walze **44** verlaufen. Der Schlitz **46** ist mit rechteckigen Endteilen **48** versehen, um in eine Sperrnocke **30** einzugreifen, wie dies später erläutert werden soll. Ein Betätigungselement **32** verläuft durch eine Dichtung **38**, die in der Vertiefung **42** im Befestigungsteil **40** sitzt, wie dies später erläutert werden soll. Zusätzlich verlaufen eine innere Dichtung **26** und ein Federring **28** nach unten durch einen Teil der Walze. Das Betätigungselement **32** weist einen Schlitz **34** oder einen anderen Teil auf, der mit einem Schraubendreher oder mit einer anderen Einrichtung ergriffen werden kann. Zusätzlich weist das Betätigungselement **32** einen rechteckigen Endteil **36** auf, der durch eine rechteckige Öffnung **50** in der Nocke **30** verläuft.

**[0024]** Wie **Fig. 4–6** zeigt, wird die Nocke **30** von den Schlitzen **46** und dem Walzenteil **44** des Gehäuses **22** so eingeschränkt, dass sie sich nur um eine Vierteldrehung drehen kann. Im zusammengebauten Zustand von **Fig. 1** erstreckt sich ein näher zur Lippe **56** der Nocke **30** liegender Block **52** in einen der Schlitze **46**. Es ist ersichtlich, dass dann, wenn sich der Block **52** im Schlitz **46** befindet, die Verriegelung auf einen Bewegungsbereich von einer Vierteldrehung begrenzt ist. Wenn die Nocke **30** in die entgegengesetzte Richtung umgedreht wird, greift jedoch der Block **54** in den Schlitz **46** ein. Wieder wird der Bewegungsbereich auf eine Vierteldrehung eingeschränkt. Da jedoch der Block **54** eher an der Seite der rechteckigen Öffnung **50** als gegen den Lippenteil **56** angeordnet ist, wird der Bewegungsbereich um 90

Grad gedreht. Da der Block **52** oder **54** in einem der beiden Schlitze **46** angeordnet werden kann, die im Walzenteil **44** ausgebildet sind, kann weiters der Bewegungsbereich um 180 Grad vom anderen Schlitz **46** versetzt sein. Dadurch kann die Nocke **30** so angeordnet werden, dass sie auf vier verschiedene Möglichkeiten gedreht werden kann, um in einen komplementären Teil einer Abdeckung oder eines Gehäuses einzurasten oder auszurasen. Dies führt zu einer Verriegelung **20**, die eine Anzahl von Stellungen für eine Verriegelung oder Entriegelung einnehmen kann, ohne dass Bauelemente ausgetauscht werden müssen.

**[0025]** Zusätzlich zu den verschiedenen Verriegelungsstellungen kann eine Anzahl von unterschiedlichen Griffen verwendet werden. Zusätzlich zu dem mit Schlitzen versehenen Aufbau von **Fig. 1** kann weiters, wie dies **Fig. 7–10** ausführlicher zeigt, eine Anzahl von Griffen einem Betätigungselement beigegeben werden. Wie **Fig. 13** zeigt, kann einen Griff **120** mit jener Verriegelung verwendet werden, die in **Fig. 1** oder **Fig. 2** dargestellt ist. Der Griff **120** weist einen Griffteil **122** auf, der von einem Walzenteil **128** verläuft. Der Schließzylinder **126** verläuft dorthin, um den Griff zu verriegeln oder zu entriegeln. Ein Betätigungselement **124** verläuft vom Walzenteil, um die Verriegelung einzurasten, wie dies oben erläutert wurde. Der Schließzylinder **126** greift in einen kleinen, quer angebrachten Zylinder **130** ein, in dem eine Kerbe **132** ausgebildet ist. Ein Schlüssel **136** wird in den Zylinder **126** eingeführt, um den Zylinder zwischen einer verriegelten Stellung, in der er in den Zylinder **130** eingreift, und einer entriegelten Stellung zu drehen. In der entriegelten Stellung ist der Zylinder **130** aus den Schlitzen im Gehäuse **122** zurück gezogen. Der quer angebrachte Zylinder **130** wird vom Zylinder **126** an seinem Platz gehalten. Der Zylinder **126** wird von einer Einstellschraube **134** so an seinem Platz gehalten, dass er sich drehen kann. In der entriegelten Stellung kann die Verriegelung dadurch gedreht werden, dass der Griff **120** ergriffen und um eine Vierteldrehung verdreht wird. Es ist ersichtlich, dass der Griff **120** auch verschiedenartige Zylinder aufweisen kann, die statt mit einem Schlüssel mit einem Schraubendreher oder mit einem anderen Werkzeug betätigt werden können.

**[0026]** Wie **Fig. 14** zeigt, kann ein Griff **150** auch so aufgebaut sein, dass er mit einem Vorhängeschloss verriegelt wird. Der Griff **150** weist einen Griffteil **152** auf, der vom Walzenteil **154** verläuft. Innerhalb des Griffteils **152** befindet sich ein Einsatz **156**, der innerhalb des Griffteils **152** gleiten kann. Der Einsatz **156** weist eine Kerbe **155** auf, die mit einer Öffnung **160** im Griffteil **152** ausgerichtet ist. Wenn sie ausgerichtet sind, kann ein Bügel eines Vorhängeschlosses eingesetzt werden, um den Griff **150** in einer verriegelten Stellung zu halten. Der Einsatzteil **156** weist eine Öffnung **159** auf, die eine Feder **162** aufnimmt.

Die Feder **162** spannt den Einsatzteil **156** zur entriegelten Stellung vor. Der Einsatzteil gleitet im Kanal **164**, der im Griffteil ausgebildet ist. Der Anschlag **166** begrenzt die Bewegung des Griffteileinsatzes **156**, während er im Kanal **164** gleitet. Ein Betätigungseinsatz **168** ist in eine Torsions-Schraubenfeder **170** im Walzenteil **154** eingesetzt. Ein Sperrzylinder **172** verläuft quer in den Walzenteil **154** und weist eine Kerbe **174** auf. Der Betätigungseinsatz **168** wird von einer Einstellschraube **176** so an seinem Platz gehalten, dass er sich drehen kann. Der Sperrzylinder wird durch das Eingreifen des Einsatzes **168** in die Kerbe **174** gehalten. Wenn sich der Griffteil **156** in der verriegelten Stellung befindet, verhindert eine Verriegelungsnase **163** eine Drehung des Betätigungseinsatzes **168** dadurch, dass sie in die Kerbe **165** eingreift. Wenn jedoch der Einsatz **156** nach außen verschoben wird, greift die Verriegelungsnase **163** nicht in die Kerbe **165** ein und der Betätigungseinsatz **168** kann gedreht werden, um den Zylinder **172** aus den Schlitzen im Gehäuse **20** auszurasen. Wenn der Einsatz **156** freigegeben ist, drückt die Feder **162** den Schiebereinsatz **156** nach außen und zurück in die entriegelte Stellung. Wenn der Einsatz **156** nach innen in die verriegelte Stellung gedrückt wird, sind die Öffnungen ausgerichtet und der Bügel des Vorhängeschlosses kann durch die Kerbe **155** und die Öffnung **160** eingesetzt werden, um den Einsatz **156** in einer verriegelten Stellung zu halten und eine Drehung des Betätigungseinsatzes **168** zu verhindern, mit der der Griff entriegelt würde.

**[0027]** Wie **Fig. 11** und **12** zeigt, ist die Dichtung **38** für die Verriegelung **20** so aufgebaut, um eine Abdichtung gegenüber mehreren Flächen zu bilden. Die Dichtung **38** ist so aufgebaut, dass sie in die Vertiefung **42** im Befestigungsteil **40** von **Fig. 1** eingesetzt werden kann. Auf ähnliche Weise sitzt die Dichtung **38** in einer alternativen Ausführungsform eines Gehäuses **62** von **Fig. 2**. Wenn sie eingesetzt ist, sitzt ein unterer Rand **100** im inneren Ring der Vertiefung **42**. Ein äußerer Rand **104** liegt auf der inneren Seite des Walzenteils **84**, während ein innerer Rand **102** in den inneren Ring **82** eingreift. Ein unterer Rand des inneren Teils **106** ruht auf der oberen Seite **99** des Rings **82**. Zusätzlich ruht ein unterer Rand **108** eines äußeren Rings **110** auf der Vertiefungsfläche **42**, während ein äußerer Rand **98** in die Seite der Vertiefung **84** eingreift. Der obere Teil liegt im Wesentlichen ausgerichtet mit der oberen Fläche der Abdeckung oder einer vorgesehenen Befestigungsfläche. Ein innerer Rand **112** dichtet gegen eine äußere Fläche eines Betätigungselements **32** ab. Zusätzlich kann ein äußerer Rand **92** des oberen Rings **94** in eine Öffnung der Abdeckung oder einer anderen Fläche eingreifen, an der die Verriegelung **20** befestigt wird. Ein schräger Teil **96** verläuft von einem oberen Teil **94** der Dichtung **38** in den inneren Rand **112** und erleichtert das Einsetzen. Es ist ersichtlich, dass die Dichtung **38** mit ihren vielen Rändern eine Abdichtung gegen-

über zehn Flächen liefert, wodurch eine Verriegelung und ein Schlossaufbau geliefert werden, die wasserdicht sind. Weiters ist ersichtlich, dass die Dichtung **38** mit vielen verschiedenen Aufbauten der Verriegelung verwendet werden kann.

**[0028]** Eine Ausführungsform eines Vierteldrehungs-Verriegelungssystems gemäß der Erfindung **60** ist in **Fig. 2** dargestellt, die mit einem Gehäuse verwendet werden kann, wie es **Fig. 15** zeigt. Das Gehäuse **200** weist einen Hauptgehäuseteil **206** sowie Türen **202** und **204** auf. Die Verriegelung **60** ist an einer der Türen **202** oder **204** angebracht. Zahnstangenelemente **68** sind an Verlängerungselementen **208** befestigt, um den Oberteil und den Unterteil der Tür **202** zu verriegeln. Das Ende der Verlängerungselemente besteht aus Sperrelementen **210**, die die Tür **202** im geschlossenen Zustand versperren. Wenn die Verriegelung **60** in eine erste Stellung gedreht wird, werden die Sperrelemente **210** von den Zahnstangenelementen **68** zurück gezogen, so dass die Tür leicht geöffnet oder geschlossen werden kann. In der zweiten Stellung sind die Sperrelemente **210** ausgefahren und die Türen **202** und **204** werden sicher verriegelt. Wie **Fig. 2** zeigt, weist die Verriegelung **60** ein Gehäuse **62** auf, das dem Gehäuse von **Fig. 1** ähnlich ist, wobei es jedoch seitliche Halteelemente **74** aufweist. Ein Nockenelement **66** weist ein Ritzel **64** auf, das darauf ausgebildet ist, um in das Zahnstangenelement **68** einzugreifen. Die Zahnstangenelemente **68** weisen einen verlängerten Befestigungsteil **72** sowie eine Stange mit Zähnen **70** auf, um in das Ritzel **64** einzugreifen. Wie **Fig. 3** zeigt, befinden sich die Zahnstangenelemente **68** im zusammengebauten Zustand innerhalb des Halteelements **74**, wobei sie in die Zähne des Ritzels **64** eingreifen.

**[0029]** Wenn das Betätigungselement **32** gedreht wird, dreht sich auch das Ritzel **64**. Dieses betätigt die Zahnstangenelemente **68**, um diese entweder auszufahren oder einzuziehen. Es ist ersichtlich, dass die Zahnstangenelemente **68** an beiden Enden verlängerte Befestigungselemente **72** aufweisen, so dass sie leicht an eine Verriegelung angepasst werden können, wenn sie entweder im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Durch ein Verändern der Länge der Verlängerungselemente **208** können die Verriegelung und die Sperrelemente bei Türen mit unterschiedlicher Höhe verwendet werden.

**[0030]** Es ist jedoch ersichtlich, dass die Veröffentlichung nur beispielhaft ist, obwohl verschiedene Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung in der obigen Beschreibung zusammen mit Einzelheiten des Aufbaus und der Arbeitsweise der Erfindung angeführt wurden, und dass im Detail hinsichtlich der Form, der Größe und der Anordnung von Bauteilen der Erfindung in vollem Umfang Abänderungen vorgenommen werden können, die in der allgemeinen

Bedeutung der Fachausdrücke dargelegt ist, die in den beigeschlossenen Ansprüchen ausgedrückt sind.

### Patentansprüche

1. Vierteldrehungs-Verriegelungssystem mit einem ersten Verriegelungsgehäuse (62), einem Einsatz- oder Betätigungselement (32; 124; 168), das im Gehäuse (62) drehbar angebracht ist und einen rechteckigen Endteil (36) besitzt, einem Zahnrad (64), das am Einsatz- oder Betätigungselement (32; 124; 168) angebracht ist, einem ersten Nockenelement (66), das am Einsatz- oder Betätigungselement (32; 124; 168) angebracht ist, einem Paar von Zahnstangenelementen (68), die zum Gehäuse (62) verschiebbar befestigt sind, wobei jede von ihnen Zähne (70) besitzt, die mit dem Zahnrad (64) zusammenwirken, wobei die Zahnstangenelemente (68) zu beiden Seiten des Zahnrads (64) angeordnet sind und in entgegengesetzte Richtungen verlaufen, wobei eine Drehung des Zahnrads (64) in eine erste Richtung die Zahnstangenelemente (68) zurückzieht und eine Drehung des Zahnrads (64) in eine zweite Richtung die Zahnstangenelemente (68) ausfährt; und einer Dichtung (38), um das Einsatz- oder Betätigungselement (32; 124; 168) und das Gehäuse (62) abzudichten; **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zahnrad (64) auf dem Nockenelement (66) ausgebildet ist und rund um einen Walzenteil (44) des Gehäuses (62) drehbar angebracht ist; das Nockenelement (66) mit einer rechteckigen Öffnung (50) versehen ist, die so ausgebildet ist, um in den rechteckigen Endteil (36) des Einsatz- oder Betätigungselements (32; 124; 168) einzugreifen; die Zahnstangenelemente (68) zwischen dem Zahnrad (64) und einem seitlichen Halteelement (74) des Gehäuses (62) quer eingespannt sind.

2. Verriegelungssystem gemäß Anspruch 1, wobei die Zahnstangenelemente (68) umkehrbar und austauschbar sind.

3. Verriegelungssystem gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das System weiters eine Drehbegrenzungseinrichtung enthält, um die Drehung des ersten Nockenelements (66) zu begrenzen.

4. Verriegelungssystem gemäß irgendeinem der Ansprüche 1–3, wobei das System weiters ein zweites Nockenelement (30) enthält, das mit dem ersten Nockenelement (66) austauschbar ist, wobei das zweite Nockenelement (30) einen Block (52, 54) aufweist, der darauf ausgebildet ist, und weiters ein zweites Gehäuse (22) enthält, das mit dem ersten Gehäuse (62) austauschbar ist, wobei das zweite Gehäuse (22) einen Schlitz (46) aufweist, der darin

ausgebildet ist, um eine Bahn für eine Drehung des Blocks (52) zu bilden, wobei der Block (52, 54) von den Enden des Schlitzes (46) eingeschränkt wird, wodurch die Drehung der Nocke (30) auf eine Vierteldrehung begrenzt wird.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

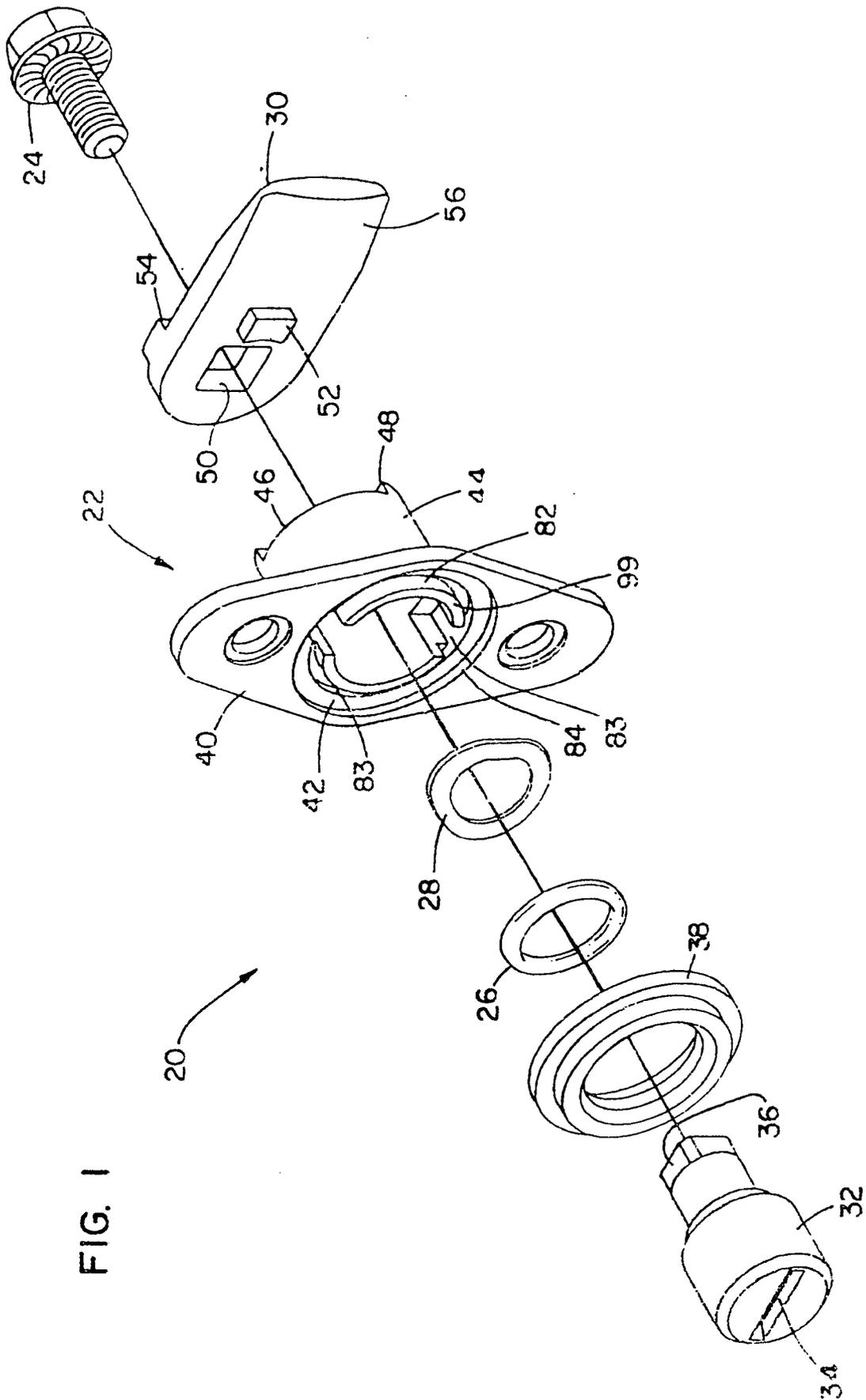


FIG. 1

FIG. 2

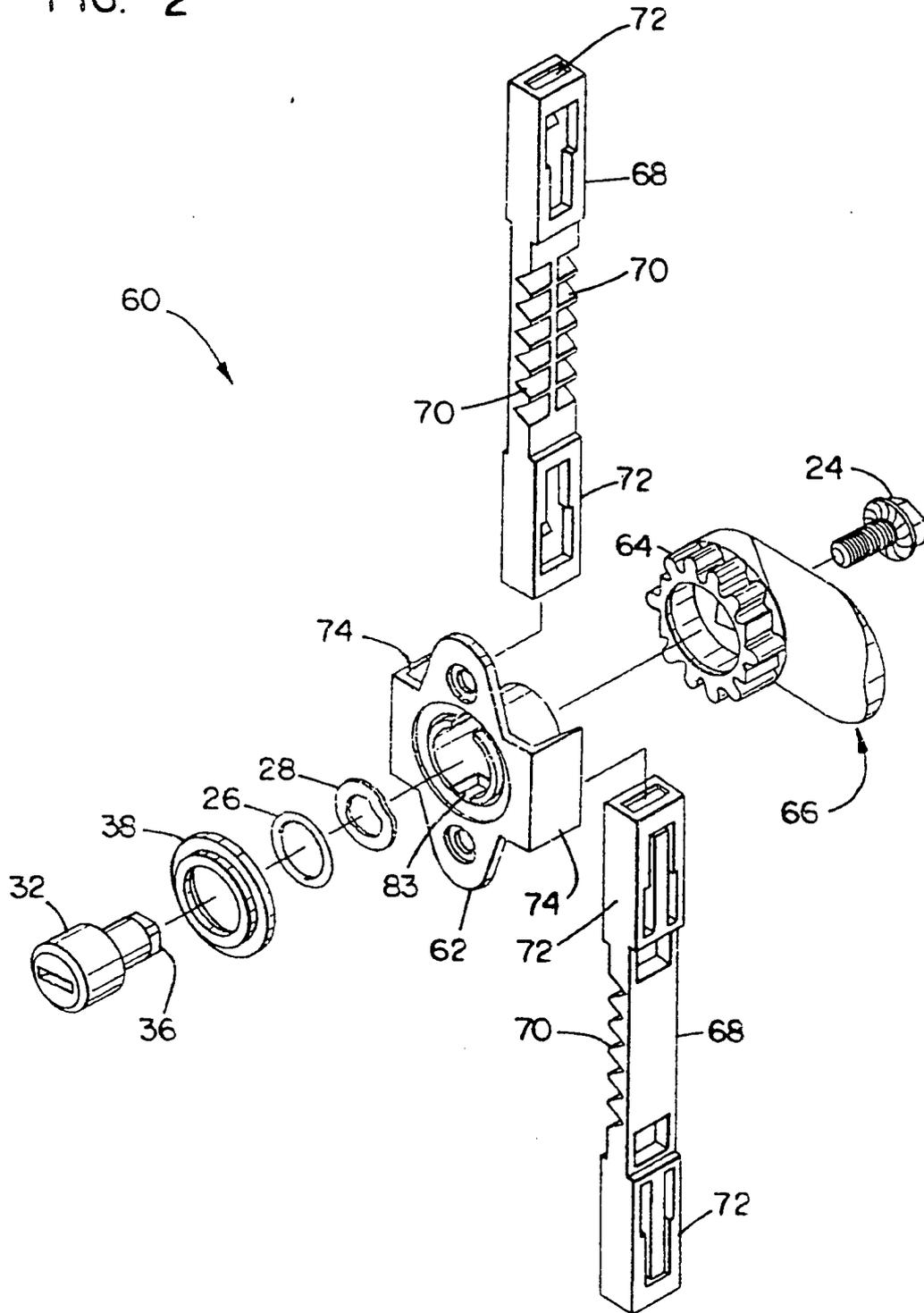


FIG. 3

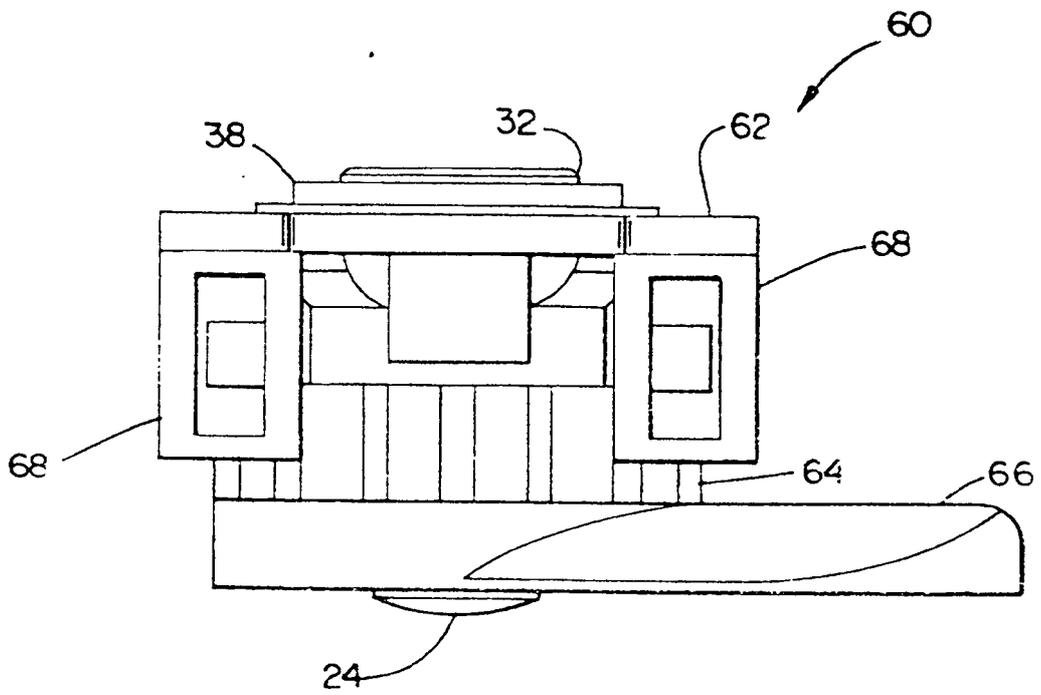


FIG. 5

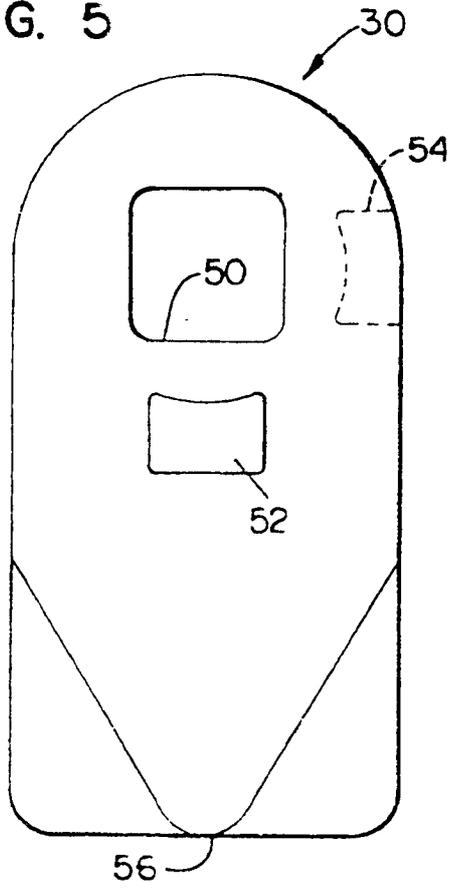


FIG. 6

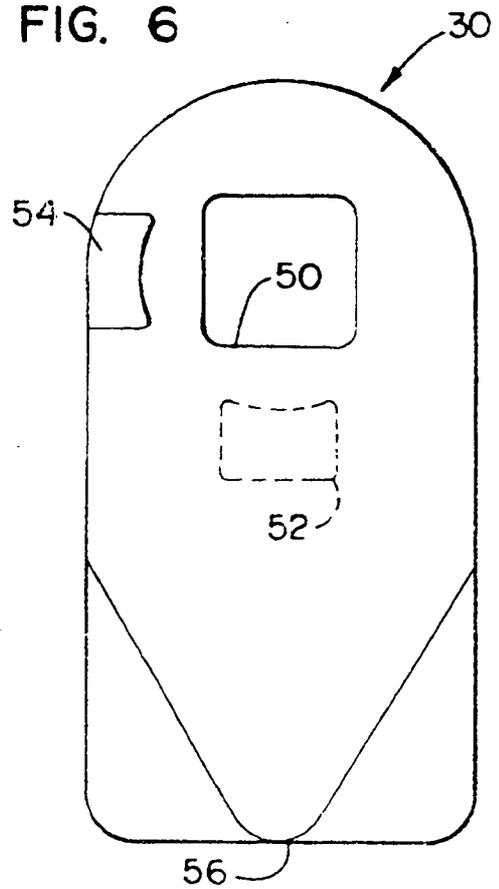
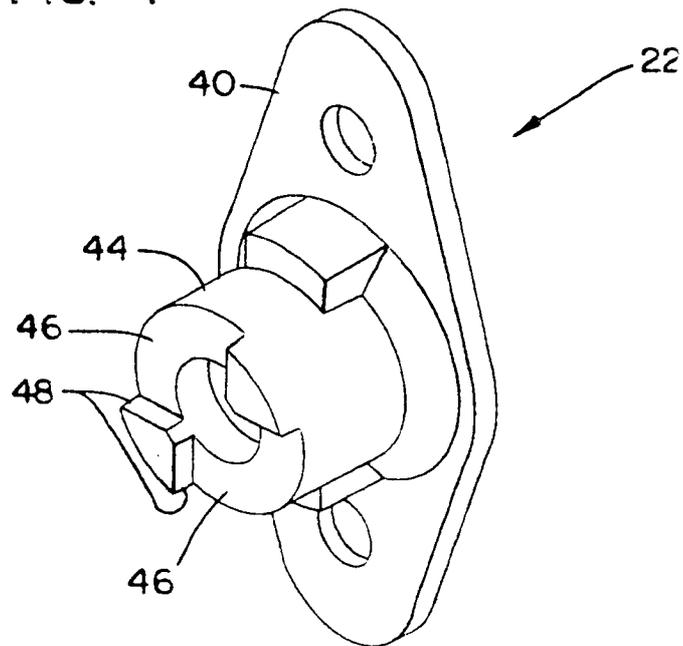


FIG. 4



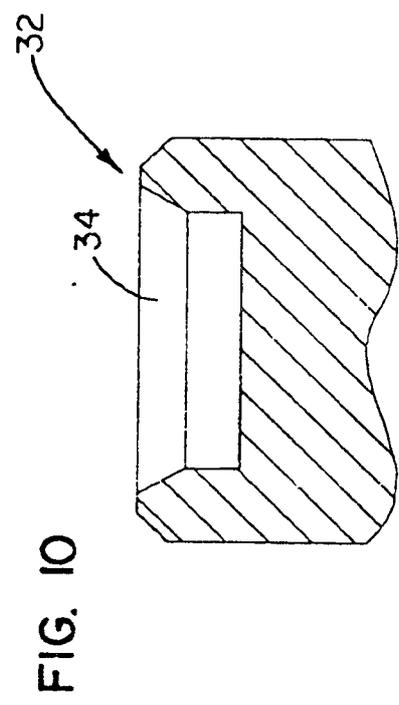
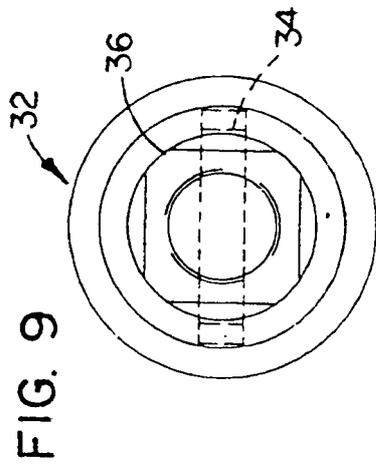
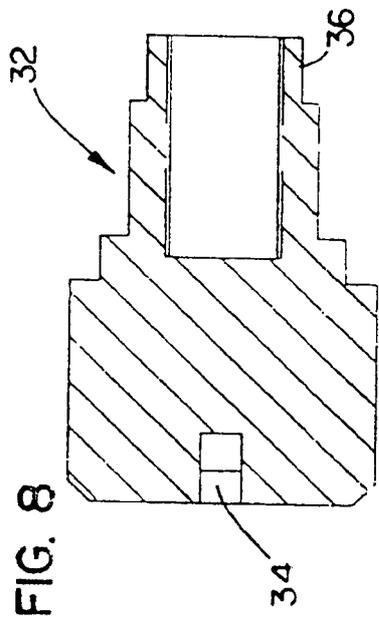
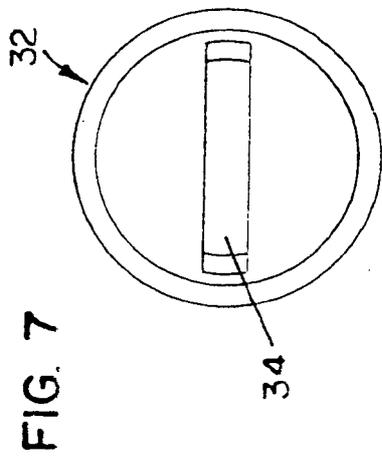


FIG. 12

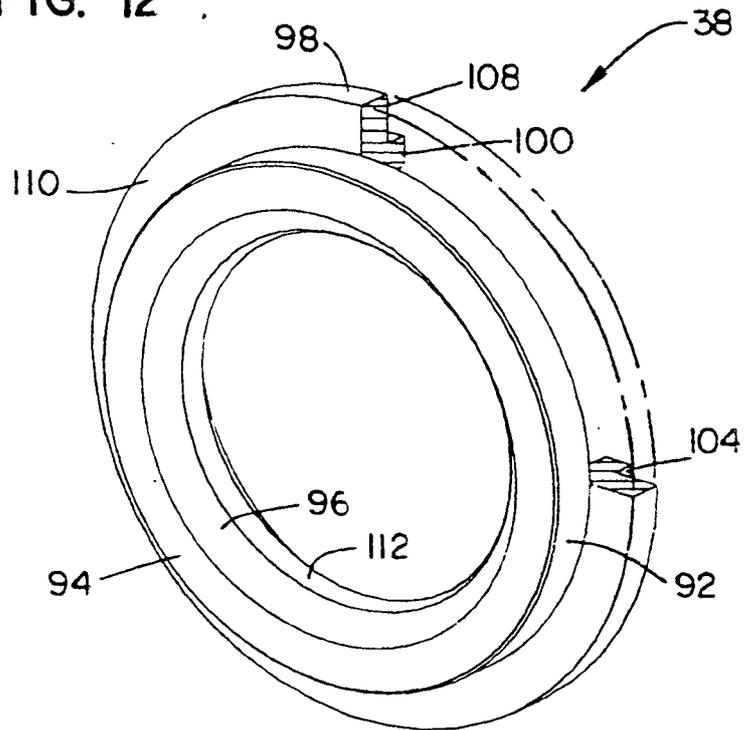
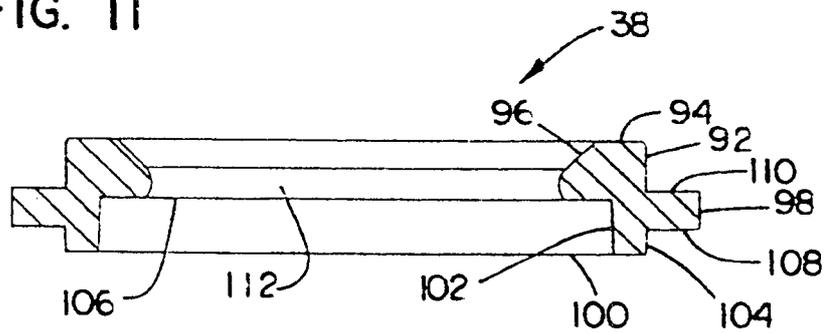


FIG. 11



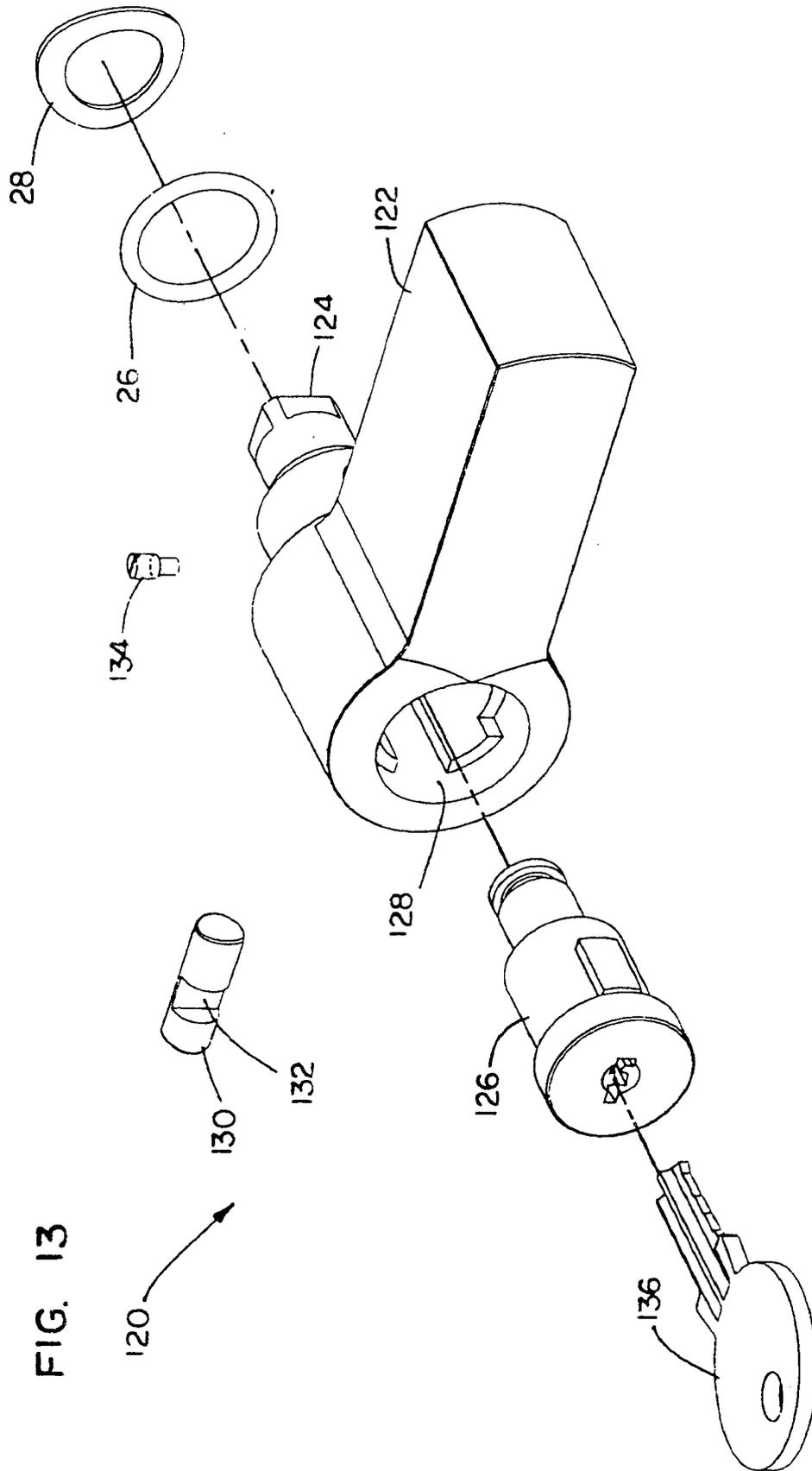


FIG. 13



