



(10) **DE 10 2011 119 154 A1** 2012.05.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 119 154.6**

(22) Anmeldetag: **22.11.2011**

(43) Offenlegungstag: **24.05.2012**

(51) Int Cl.: **B62D 1/184 (2012.01)**

B62D 1/185 (2012.01)

B62D 1/19 (2012.01)

(30) Unionspriorität:

12/952,966 **23.11.2010** **US**

(71) Anmelder:

**GM Global Technology Operations LLC, Detroit,
Mich., US**

(72) Erfinder:

**Tinnin, Melvin Lee, Clio, Mich., US; Burns, Kevin
M., Flushing, Mich., US; Schulz, John Frank,
Saginaw, Mich., US; Riefe, Richard K., Saginaw,
Mich., US**

(74) Vertreter:

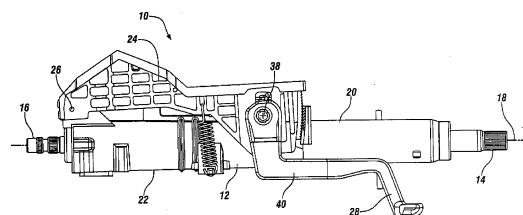
**Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336,
München, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Teleskopverriegelung einer Lenksäule**

(57) Zusammenfassung: Ein Teleskopverriegelungsmechanismus für eine Lenksäule weist mehrere, mit der Lenksäule funktionsbereit verbundene Säulenzähne und einen Verstellhebel auf, der mit der Lenksäule funktionsbereit verbunden ist, um eine Nutzerverstellung einer Position der Lenksäule zu erlauben. Ein Verriegelungsbolzen geht vom Verstellhebel aus, und ein Nocken befindet sich am Verriegelungsbolzen und ist darauf drehbar. Der Nocken weist ein oder mehrere Nasenmerkmale auf, die mit dem Verriegelungsbolzen so in Wechselwirkung treten, dass eine Drehung des Verriegelungsbolzens die Nockenmerkmale mit dem Verriegelungsbolzen in Eingriff bringt, um eine Drehung des Nockens zwischen einer verriegelten und einer entriegelten Position anzutreiben. Die Nase weist ferner mehrere Nockenmerkmale auf, die mit den mehreren Säulenzähnen ineinandergreifen können, wenn der Nocken in einer verriegelten Position ist. Eine Feder ist mit dem Nocken funktionsbereit verbunden, um die Nockenposition in der verriegelten und/oder entriegelten Position beizubehalten, wenn der Nocken dazu gedreht wird.



Beschreibung**ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG****GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Der hierin offenbarte Gegenstand bezieht sich auf Lenksäulen für Kraftfahrzeuge. Konkreter bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf einen Verriegelungsmechanismus für eine Teleskopverstellung einer Lenksäule.

HINTERGRUND

[0002] Lenksäulen für Kraftfahrzeuge sind oft mit Mechanismen versehen, um die Position der Lenksäule durch einen Bediener bzw. Fahrer des Kraftfahrzeugs zu verstellen. Verfügbare Verstellungen weisen typischerweise eine Kipp- oder Höhen- bzw. Neigungsverstellung, bei der eine Winkellage der Lenksäule in Bezug auf den Bediener geändert wird, und eine teleskopartige bzw. Teleskopverstellung auf, bei der die Lenksäule in Richtung auf den Bediener ausgefahren oder vom Bediener weg zusammengeschoben wird. Das Teleskop der Lenksäule wird verstellt, indem ein Verstellhebel aus einer gesicherten Stellung bzw. Position gelöst wird, was dann eine Bewegung entlang einer Achse der Lenksäule eines oberen Mantels der Lenksäule in Bezug auf einen unteren Mantel erlaubt, in dem sich der obere Mantel befindet. Ein Zurückbringen des Verstellhebels in die gesicherte Position hält den oberen Mantel in Bezug auf den unteren Mantel in einer gewünschten eingestellten Position fest.

[0003] Im Fall eines Fahrzeugaufpralls ist die Lenksäule dafür eingerichtet, Energie des Aufpralls zu absorbieren, um eine Verletzung des Fahrers infolge eines Zusammenpralls mit dem Lenkrad zu verhindern oder zu verringern.

[0004] Eine Lenksäule hat typischerweise eine Lastvorgabe zum Auslösen bei einem Unfall, die vorschreibt, bei welcher Last die Lenksäule aus ihren Zwangsbedingungen los- bzw. ausbricht und sich zusammenschiebt. In der Lenksäule ist oft ein Verriegelungsmechanismus vorgesehen, um die Lenksäule in einer gewählten, ineinandergeschobenen Position zu sichern, um eine kontrollierte Energieabsorption der Lenksäule bei einem Unfall aufrechtzuerhalten. Solche Mechanismen sind typischerweise so federbelastet, dass die Feder mit dem Verstellhebel gekoppelt ist. Folglich können Kräfte, die notwendig sind, um den Hebel zu betätigen, mit der Teleskopposition der Lenksäule sehr variieren. Derartige Mechanismen erzeugen ferner typischerweise ein unerwünschtes Geräusch bei Betätigung, wenn die Position der Lenksäule verstellt wird.

[0005] Demzufolge ist es wünschenswert, einen verbesserten Teleskopverriegelungsmechanismus für eine Lenksäule vorzusehen.

[0006] In einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist ein Teleskopverriegelungsmechanismus für eine Lenksäule mehrere, mit der Lenksäule funktionsbereit verbundene Säulenzähne und einen Verstellhebel auf, der mit der Lenksäule funktionsbereit verbunden ist, um eine Verstellung einer Position der Lenksäule durch einen Benutzer zu ermöglichen. Ein Verriegelungsbolzen geht vom Verstellhebel aus, und ein Nocken befindet sich an dem Verriegelungsbolzen und ist darauf drehbar. Der Nocken weist ein oder mehrere Nasenmerkmale auf, die mit dem Verriegelungsbolzen so in Wechselwirkung treten, dass eine Drehung des Verriegelungsbolzens die Nasenmerkmale mit dem Verriegelungsbolzen in Eingriff bringt, um eine Drehung des Nockens zwischen einer verriegelten und einer entriegelten Position anzutreiben. Die Nase weist ferner mehrere Nockenzähne auf, die mit den mehreren Säulenzähnen in Eingriff stehen können, wenn der Nocken in einer verriegelten Position ist. Eine Feder ist funktionsbereit mit dem Nocken verbunden, um die Nockenposition in der verriegelten und/oder entriegelten Position beizubehalten, wenn der Nocken dazu gedreht wird.

[0007] In einer anderen beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst eine Lenksäulenordnung einen unteren Mantel, einen oberen Mantel, der in dem unteren Mantel verschiebbar angeordnet ist, und einen Verstellhebel, der mit dem oberen Mantel und/oder dem unteren Mantel funktionsbereit verbunden ist, um eine Nutzerverstellung einer Position des oberen Mantels in Bezug auf den unteren Mantel entlang einer Säulenachse zu ermöglichen. Ein Teleskopverriegelungsmechanismus steht in funktionsbereiter Verbindung mit dem oberen Mantel und dem unteren Mantel und weist mehrere, mit dem oberen Mantel funktionsbereit verbundene Säulenzähne und einen Verriegelungsbolzen auf, der von dem Verstellhebel ausgeht. Ein Nocken ist am Verriegelungsbolzen angeordnet und darauf drehbar. Der Nocken weist ein oder mehrere Nasenmerkmale auf, die mit dem Verriegelungsbolzen so in Wechselwirkung treten, dass eine Drehung des Verriegelungsbolzens die Nasenmerkmale mit dem Verriegelungsbolzen in Eingriff bringt, um eine Drehung des Nockens zwischen einer verriegelten und einer entriegelten Position anzutreiben. Der Nocken enthält ferner mehrere Nockenzähne, die mit mehreren Säulenzähnen ineinandergreifen können, wenn der Nocken in einer verriegelten Position ist. Eine Feder ist mit dem Nocken funktionsbereit verbunden, um in der verriegelten und/oder entriegelten Position die Nockenposition beizubehalten, wenn der Nocken dazu gedreht wird.

[0008] Die obigen Merkmale und Vorteile und andere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung

werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung der Erfindung leicht ersichtlich, wenn sie in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen vorgenommen wird.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] Andere Aufgaben, Merkmale, Vorteile und Einzelheiten tauchen nur beispielhaft in der folgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsformen auf, wobei die detaillierte Beschreibung Bezug nimmt auf die Zeichnungen, in welchen:

[0010] [Fig. 1](#) eine schematische Ansicht einer Ausführungsform einer Lenksäulenordnung ist;

[0011] [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform eines Teleskopverriegelungsmechanismus für eine Lenksäulenordnung ist;

[0012] [Fig. 3](#) eine Querschnittsansicht einer Ausführungsform eines Teleskopverriegelungsmechanismus in einer entriegelten Position ist;

[0013] [Fig. 4](#) eine Querschnittsansicht einer Ausführungsform eines Teleskopverriegelungsmechanismus in einer verriegelten Position ist;

[0014] [Fig. 5](#) eine vergrößerte Ansicht einer Ausführungsform eines Teleskopverriegelungsmechanismus in einer verriegelten Position ist;

[0015] [Fig. 6](#) eine schematische Ansicht einer anderen Ausführungsform einer Lenksäulenordnung ist;

[0016] [Fig. 7](#) eine auseinandergezogene Ansicht einer Ausführungsform eines Teleskopverriegelungsmechanismus für eine Lenksäulenordnung ist;

[0017] [Fig. 8](#) eine perspektivische Ansicht eines teilweise zusammengebauten Teleskopverriegelungsmechanismus für eine Lenksäulenordnung ist;

[0018] [Fig. 9](#) eine Querschnittsansicht einer Ausführungsform einer Teleskopverriegelungsposition in einer entriegelten Position ist;

[0019] [Fig. 10](#) eine andere Querschnittsansicht einer Ausführungsform einer Teleskopverriegelungsposition in einer entriegelten Position ist;

[0020] [Fig. 11](#) eine Querschnittsansicht einer Ausführungsform einer Teleskopverriegelungsposition in einer verriegelten Position ist; und

[0021] [Fig. 12](#) eine andere Querschnittsansicht einer Ausführungsform einer Teleskopverriegelungsposition in einer verriegelten Position ist.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0022] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in [Fig. 1](#) eine Ausführungsform einer Lenksäulenordnung **10** für ein Kraftfahrzeug dargestellt, das zumindest eine Teleskopverstellung aufweist. Die Lenksäulenordnung **10** weist eine Säule **12** auf mit einem ersten Ende **14**, mit dem ein (nicht dargestelltes) Lenkrad oder eine andere Bedienersteuerung verbindbar ist, und einem zweiten Ende **16**, welches mit einem (nicht dargestellten) Lenksystem funktionsbereit verbunden ist, das eine Drehbewegung der Säule **12** um eine Säulenachse **18** in eine Lenkbewegung des Kraftfahrzeugs übersetzt. In einigen Ausführungsformen weist die Säule **12** einen oberen Mantel **20** auf, der von dem ersten Ende **14** ausgeht. Der obere Mantel **20** ist zumindest teilweise in einem unteren Mantel **22** angeordnet, welcher sich von dem zweiten Ende **16** in Richtung auf das erste Ende **14** erstreckt. Eine Bewegung des oberen Mantels **20** in dem unteren Mantel **22** entlang der Säulenachse **18** ist eine teleskopartige Verstellung der Lenksäulenordnung **10**. Es versteht sich, dass, während in der Ausführungsform von [Fig. 1](#) der obere Mantel **20** zumindest teilweise in dem unteren Mantel **22** angeordnet ist, in einigen Ausführungsformen die Ausbildung im Wesentlichen umgekehrt ist, wobei der untere Mantel **22** zumindest teilweise innerhalb des oberen Mantels **20** angeordnet ist. Der untere Mantel **22** ist an einem Drehzapfen **26** an einer Höhen- bzw. Neigungshalterung **24** befestigt.

[0023] Bezug nehmend auf [Fig. 2](#) weist der obere Mantel **20** einen energieabsorbierenden (EA) Bügel **28** auf, der über zum Beispiel einen EA-Halter **30** daran befestigt ist. Der EA-Bügel **28** verläuft axial entlang dem oberen Mantel **20** und weist in einigen Ausführungsformen einen oberen Bügelschenkel **32** und einen unteren Bügelschenkel **34** auf, wobei der untere Bügelschenkel **32** über zum Beispiel einen Bolzen, eine Schraube oder dergleichen an dem EA-Halter **30** befestigt ist. Der EA-Bügel **28** enthält mehrere Bügelzähne **36**, die sich über eine Breite des oberen Bügelschenkels **32** erstrecken und in Richtung der Lenksäule **18** verlaufen. Ein Verriegelungsbolzen **38** erstreckt sich von einem Verstellhebel **40** durch die Neigungshalterung **24** (der Klarheit halber aus dieser Figur weggelassen) und über den oberen Mantel **20** zwischen dem oberen Mantel **20** und dem oberen Bügelschenkel **32**. Ein exzentrisch geformter Nocken **42** ist am Verriegelungsbolzen **38** lateral zwischen dem oberen Mantel **20** und dem oberen Bügelschenkel **32** angeordnet und dafür eingerichtet, frei um den Verriegelungsbolzen **38** zu drehen. Auf einer Oberseite **44** des Nockens **42** (wobei die Oberseite **44** die Seite bzw. Fläche nächst dem oberen Bügelschenkel **32** ist) weist der Nocken **42** mehrere Nocken-zähne **46** auf, die sich über eine Breite des Nockens **42** und nach außen in Richtung auf den oberen

Bügelchenkel **32** erstrecken. Eine Feder **48** ist an einem Ende mit dem Nocken **42** und an dem anderen Ende mit dem unteren Mantel **22** verbunden. Ein Bolzenmitnehmer **50** befindet sich am Verriegelungsbolzen **38**, in einigen Ausführungsformen coaxial mit dem Verriegelungsbolzen **38**, und ist an dem Verriegelungsbolzen **38** befestigt, um sich mit dem Verriegelungsbolzen **38** um eine Bolzenachse **52** zu drehen. Der Bolzenmitnehmer **50** hat eine Mitnehmer-nase **54**, die zumindest teilweise in eine Nockenaussparung **56** des Nockens **42** eingesetzt ist. In einigen Ausführungsformen befindet sich die Nockenaussparung **56** auf einer Seitenfläche **58** des Nockens **42**. In einigen Ausführungsformen ist die Nockenaussparung **56** so eingerichtet, dass sie eine Aussparungsbreite aufweist, die größer als eine Nasenbreite der Mitnehmernase **54** ist, sodass die Mitnehmernase **54** sich eine gewisse Winkeldistanz um die Bolzenachse **52** bewegen kann, ohne eine Kante **64** der Nockenaussparung **56** zu berühren.

[0024] Bezug nehmend auf **Fig. 3** wird nun die Betätigung des Verriegelungsmechanismus beschrieben. Der Verriegelungsmechanismus ist in **Fig. 3** in einer entriegelten Position dargestellt, die erreicht wird, indem der Verstellhebel **40** in eine entriegelte Position, in dieser Ansicht im Uhrzeigersinn, gedreht wird. Ein Drehen des Verstellhebels **40** in die entriegelte Position erlaubt eine Verstellung der Lage, Teleskopstellung bzw. -position und/oder Neigung der Lenksäule **12** durch den Nutzer. Wenn der Verstellhebel **40** in die entriegelte Position gedreht wird, drehen der Verriegelungsbolzen **38** und Bolzenmitnehmer **50** mit dem Verstellhebel um die Bolzenachse **52** und berühren eine erste Aussparungskante **64**. Der Verriegelungsbolzen **38** und Bolzenmitnehmer **52** drehen sich weiter, somit auch den Nocken **42** in Richtung des oberen Mantels **20** drehend, bis eine Vorderfläche **66** des Nockens **42** den unteren Mantel **22** oder eine andere, als Anschlag ausgebildete Komponente berührt. Ist der Nocken **42** in dieser Position, liegt eine Federachse **68** der Feder **48** zwischen der Bolzenachse **52** und dem oberen Mantel **20**. Ist die Feder **48** mit dem Nocken **42** wie in **Fig. 3** gezeigt zwischen der Bolzenachse **52** und der Vorderfläche **66** verbunden, wirkt folglich die Feder **48** dahingehend, die Vorderfläche **66** in Kontakt mit dem unteren Mantel **22** zu halten, was verhindert, dass sich die Nocken-zähne **46** in einen Eingriff mit den Bügelzähnen **36** bewegen. Der Nutzer kann dann die Position der Lenksäule **12** ohne Geräusch aufgrund eines ungewollten Kontakts zwischen den Nocken-zähnen **46** und den Bügelzähnen **36** verstellen. Da die Feder **48** den Nocken **42** in Position hält, wird ferner kein Drehmoment auf den Verstellhebel **40** ausgeübt, sodass der Nutzer keine zusätzliche Mühe beim Bewegen des Verstellhebels **40** wahrnimmt.

[0025] Bezug nehmend auf **Fig. 4** wird der Mechanismus in einer verriegelten Position dargestellt. Der

Mechanismus wird eingerückt, wenn der Nutzer den Verstellhebel **40** aus der entriegelten Position in die verriegelte Position dreht. Wenn dies ausgeführt wird, wird der Verriegelungsbolzen **38** im Gegenuhrzeigersinn gedreht, was folglich den Bolzenmitnehmer **50** im Gegenuhrzeigersinn eine zweite Aussparungskante **64** des Nockens **42** berührend dreht. Während der Verstellhebel **40** weitergedreht wird, treibt die Drehung des Verriegelungsbolzens **38** die Nocken-zähne **46** in Kontakt mit den Bügelzähnen **36**. In dieser Position befindet sich die Federachse **68** zwischen der Bolzenachse **52** und dem EA-Bügel **28** und wirkt somit dahingehend, die Nocken-zähne **46** in Kontakt mit den Bügelzähnen **36** zu halten. Bezug nehmend nun auf **Fig. 5** sind, nun, da der Verstellhebel **40** in der verriegelten Position ist, die Bügelzähne **36** und die Nocken-zähne **46** so ausgerichtet, dass eine auf die Lenksäule **12** wirkende ausreichende Last zum Auslösen bei einem Unfall bewirken wird, dass die Bügelzähne **36** mit den Nocken-zähnen **46** in Eingriff treten, was folglich die Teleskopposition der Lenksäule **12** verriegelt, um eine erhöhte bzw. verbesserte Kontrolle einer Energieabsorption während des Aufpralls zu erhalten.

[0026] **Fig. 6** veranschaulicht eine Ausführungsform einer Teleskopverriegelung für eine Lenksäulen-anordnung **10**, bei der der untere Mantel **22** zumindest teilweise in dem oberen Mantel **20** verschiebbar angeordnet ist. Mit anderen Worten sind die relativen Stellungen bzw. Positionen des oberen Mantels **20** und unteren Mantels **22** gegenüber jenen der Lenksäulen-anordnung von **Fig. 1** im Wesentlichen umgekehrt. Bei dieser Ausführungsform erstreckt sich der Verriegelungsbolzen **38** vom Verstellhebel **40** durch einen Druckhalterungsschlitz **72** in einer Druckhalterung **74**, die über eine Neigungshalterung **24** an dem oberen Mantel **20** befestigt ist. Bezug nehmend auf **Fig. 7** und **Fig. 8** ist ein Träger **76** in der Druckhalterung **74** angeordnet und so eingerichtet, dass er den Nocken **42** hält. Der Verriegelungsbolzen **38** erstreckt sich in die Druckhalterung **74** und durch Trägeröffnungen **78** im Träger **76** und durch eine Nockenöffnung **80** in dem Nocken **42**. Eine Feder **48** ist an einem Ende mit dem Träger **76** und an dem anderen Ende mit dem Nocken **42** verbunden, um eine Position des Nockens **42** um eine Bolzenachse **52** vorzuspannen. Die Druckhalterung **74** umfasst eine Lagerplatte **82** mit mehreren Lagerzähnen **84**, die mit den mehreren Nocken-zähnen **46** ineinandergreifen können.

[0027] Bezug nehmend auf **Fig. 9** und **Fig. 10** wird der Verriegelungsmechanismus in einer entriegelten Position dargestellt. Wenn der Nutzer die Position der Lenksäule **12** verstellen möchte, dreht der Nutzer den Verstellhebel **40** in die entriegelte Position, in dieser Ansicht durch Drehen des Verstellhebels **40** in Richtung des Gegenuhrzeigersinns. Dies wiederum bewirkt, dass der Verriegelungsbolzen **38** in Rich-

tung des Gegenuhrzeigersinns um die Bolzenachse **52** dreht. In dieser Ausführungsform hat der Verriegelungsbolzen **38** eine Bolzenfläche **86**, die an einer Nasenkante **88** einer Nockennase **90** in der Nockenöffnung **80** angreift, während der Verriegelungsbolzen **38** dreht. Der Verriegelungsbolzen **38** und Bolzenmitnehmer **52** drehen weiter, was folglich auch den Nocken **42** in Richtung auf einen ersten Anschlag **92** dreht, bis die Vorderfläche **66** des Nockens **42** den Anschlag **92** berührt. Ist der Nocken **42** in dieser Position, wirkt die Feder **48** dahingehend, die Vorderfläche **66** in Kontakt mit dem ersten Anschlag **92** zu halten, was verhindert, dass sich die Nocken­zähne **46** aus einem Eingriff mit den Lagerzähnen **84** bewegen. Der Nutzer kann dann die Position der Lenksäule **12** ohne Geräusch aufgrund eines unbeabsichtigten Kontakts zwischen den Nocken­zähnen **46** und den Lagerzähnen **84** verstellen. Da die Feder **48** den Nocken **42** in Position hält, wird ferner kein Drehmoment auf den Verstellhebel **40** ausgeübt, sodass der Nutzer keine zusätzliche Mühe beim Bewegen des Verstellhebels **40** wahrnimmt.

[0028] Bezug nehmend auf [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) wird nun der Mechanismus in einer verriegelten Stellung bzw. Position dargestellt. Der Mechanismus wird eingerückt, wenn der Nutzer den Verstellhebel **40** aus der entriegelten Position in die verriegelte Position dreht. Wenn dies getan wird, wird der Verriegelungsbolzen **38** im Uhrzeigersinn gedreht, folglich die gegenüberliegende Nasenkante **88** der Nockennase **90** berührend. Während der Verstellhebel **40** weiterdreht, treibt die Drehung des Verriegelungsbolzens **38** die Nocken­zähne **36** in Kontakt mit den Lagerzähnen **84**. In dieser Position wirkt die Federachse **68** dahingehend, die Nocken­zähne **36** in Kontakt mit den Lagerzähnen **84** zu halten. Nun, da der Verstellhebel **40** in der verriegelten Position ist, sind Lagerzähne **84** und Nocken­zähne **46** so ausgerichtet, dass eine auf die Lenksäule **12** wirkende ausreichende Last zum Auslösen bei einem Unfall bewirkt, dass die Lagerzähne **84** mit den Nocken­zähnen **46** in Eingriff kommen, was folglich die Teleskopposition der Lenksäule **12** verriegelt, um eine erhöhte bzw. verbesserte Kontrolle der Energieabsorption während des Aufpralls zu erhalten.

[0029] Obgleich die Erfindung mit Verweis auf beispielhafte Ausführungsformen beschrieben wurde, versteht der Fachmann, dass verschiedene Änderungen vorgenommen werden können und Äquivalente für Elemente davon substituiert werden können, ohne vom Umfang der Erfindung abzuweichen. Außerdem können viele Modifikationen vorgenommen werden, um eine bestimmte Situation oder Material an die Lehren der Erfindung anzupassen, ohne von deren wesentlichem Umfang abzuweichen. Daher soll die Erfindung nicht auf die besonderen Ausführungsformen beschränkt sein, die als das beste Verfahren offenbart wurden, das man zum Ausführen die-

ser Erfindung in Betracht zieht, sondern die Erfindung schließt alle Ausführungsformen ein, die in den Umfang der vorliegenden Anmeldung fallen.

Patentansprüche

1. Teleskopverriegelungsmechanismus für eine Lenksäule, mit:
 - mehreren Säulenzähnen, die mit der Lenksäule funktionsbereit verbunden sind;
 - einem Verstellhebel, der mit der Lenksäule funktionsbereit verbunden ist, um eine Nutzerverstellung einer Position der Lenksäule zu erlauben;
 - einem Verriegelungsbolzen, der von dem Verstellhebel ausgeht;
 - einem Nocken, der am Verriegelungsbolzen angeordnet und darauf drehbar ist, wobei der Nocken aufweist:
 - ein oder mehrere Nasenmerkmale, die mit dem Verriegelungsbolzen so in Wechselwirkung treten, dass eine Drehung des Verriegelungsbolzens die Nockenmerkmale mit dem Verriegelungsbolzen in Eingriff bringt, um eine Drehung des Nockens zwischen einer verriegelten und einer entriegelten Position anzutreiben; und
 - mehrere Nocken­zähne, die mit den mehreren Säulenzähnen ineinandergreifen können, wenn der Nocken in einer verriegelten Position ist; und
 - einer Feder, die mit dem Nocken funktionsbereit verbunden ist, um die Nockenposition in der verriegelten und/oder entriegelten Position beizubehalten, wenn der Nocken dazu gedreht wird.
2. Teleskopverriegelungsmechanismus nach Anspruch 1, wobei der Nocken exzentrisch geformt ist.
3. Teleskopverriegelungsmechanismus nach Anspruch 1, wobei die mehreren Säulenzähne an einem energieabsorbierenden Bügel angeordnet sind.
4. Teleskopverriegelungsmechanismus nach Anspruch 3, wobei der energieabsorbierende Bügel an einem oberen Mantel der Lenksäulen­anordnung befestigt ist.
5. Teleskopverriegelungsmechanismus nach Anspruch 3, wobei die Feder an einem ersten Ende am Nocken und an einem zweiten Ende an der Lenksäule befestigt ist.
6. Teleskopverriegelungsmechanismus nach Anspruch 1, wobei der Verriegelungsbolzen über eine Aussparung im Nocken mit dem Nocken funktionsbereit verbunden ist.
7. Teleskopverriegelungsmechanismus nach Anspruch 6, wobei ein am Verriegelungsbolzen befestigter Bolzenmitnehmer zumindest teilweise in die Aussparung einsetzbar ist, um den Nocken mit dem Verriegelungsbolzen funktionsbereit zu verbinden.

8. Lenksäulenordnung, mit:
einem unteren Mantel;
einem oberen Mantel, der in dem unteren Mantel verschiebbar angeordnet ist;
einem Verstellhebel, der mit dem oberen Mantel und/oder dem unteren Mantel funktionsbereit verbunden ist, um eine Nutzerverstellung einer Position des oberen Mantels in Bezug auf den unteren Mantel entlang einer Säulenchse zu erlauben; und
einem Teleskopverriegelungsmechanismus in funktionsbereiter Verbindung mit dem oberen Mantel und dem unteren Mantel, mit:
mehreren Säulenzähnen, die mit dem oberen Mantel funktionsbereit verbunden sind;
einem Verriegelungsbolzen, der von dem Verstellhebel ausgeht;
einem Nocken, der an dem Verriegelungsbolzen angeordnet und darauf drehbar ist, wobei der Nocken aufweist:
ein oder mehrere Nasenmerkmale, die mit dem Verriegelungsbolzen so in Wechselwirkung treten, dass eine Drehung des Verriegelungsbolzens die Nasenmerkmale mit dem Verriegelungsbolzen in Eingriff bringt, um eine Drehung des Nockens zwischen einer verriegelten und einer entriegelten Position anzutreiben; und
mehrere Nocken Zähne, die mit mehreren Säulenzähnen in Eingriff stehen können, wenn der Nocken in einer verriegelten Position ist; und
einer Feder, die mit dem Nocken funktionsbereit verbunden ist, um die Nockenposition in der verriegelten und/oder entriegelten Position beizubehalten, wenn der Nocken dazu gedreht wird.

9. Lenksäulenordnung nach Anspruch 8, wobei der Nocken exzentrisch geformt ist.

10. Lenksäulenordnung nach Anspruch 8, wobei die mehreren Säulenzähne an einem energieabsorbierenden Bügel angeordnet sind.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

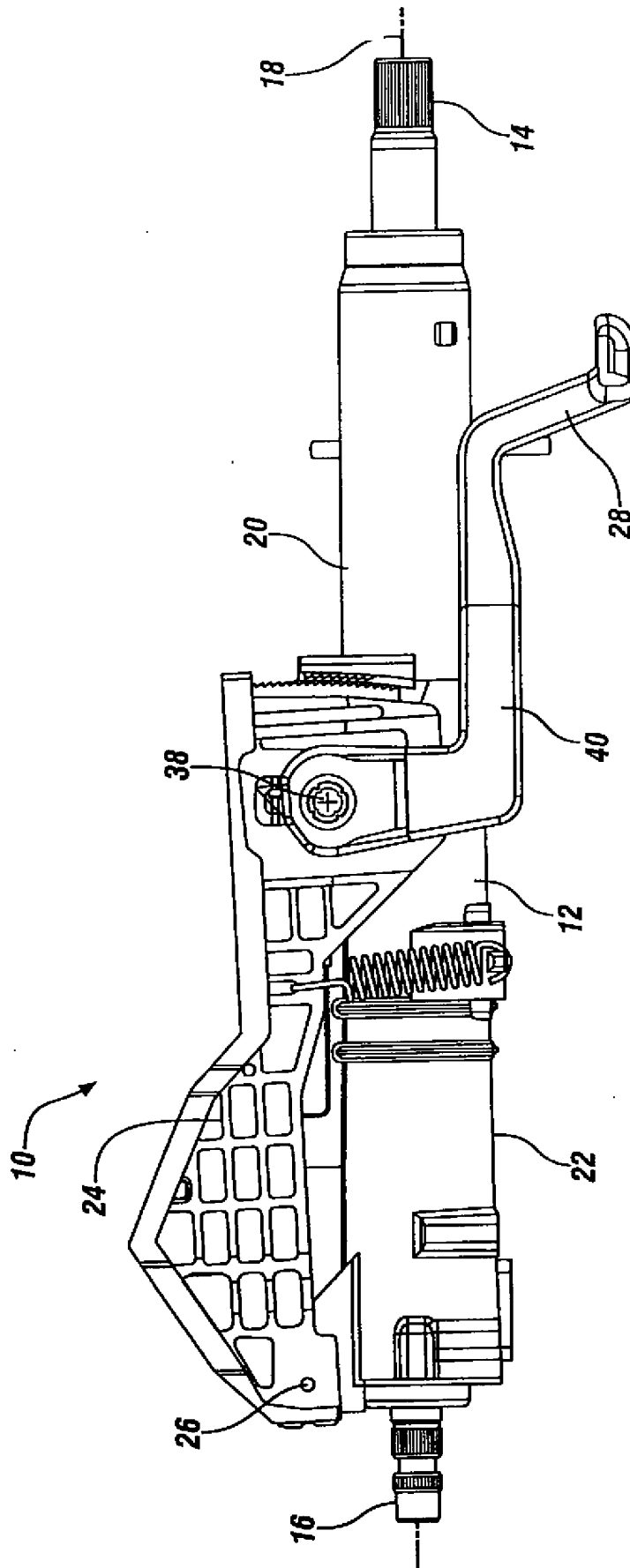


FIG. 1

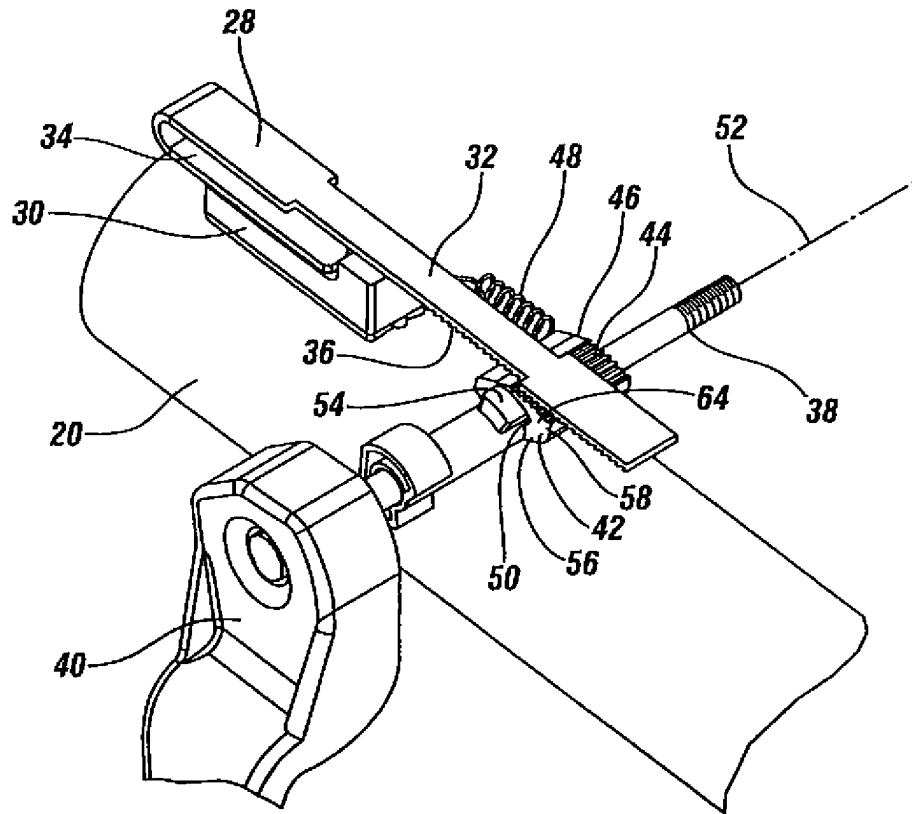


FIG. 2

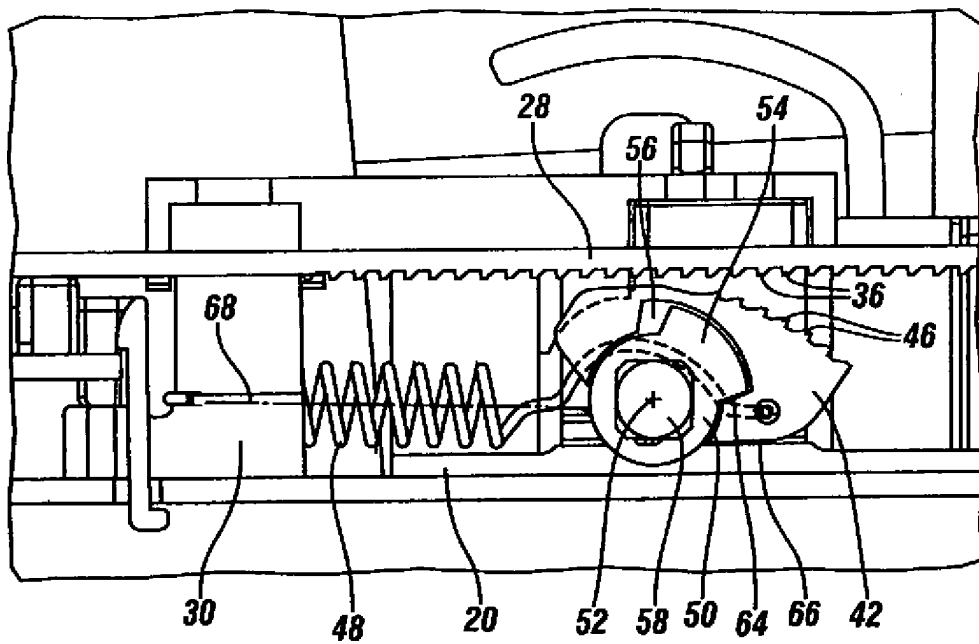


FIG. 3

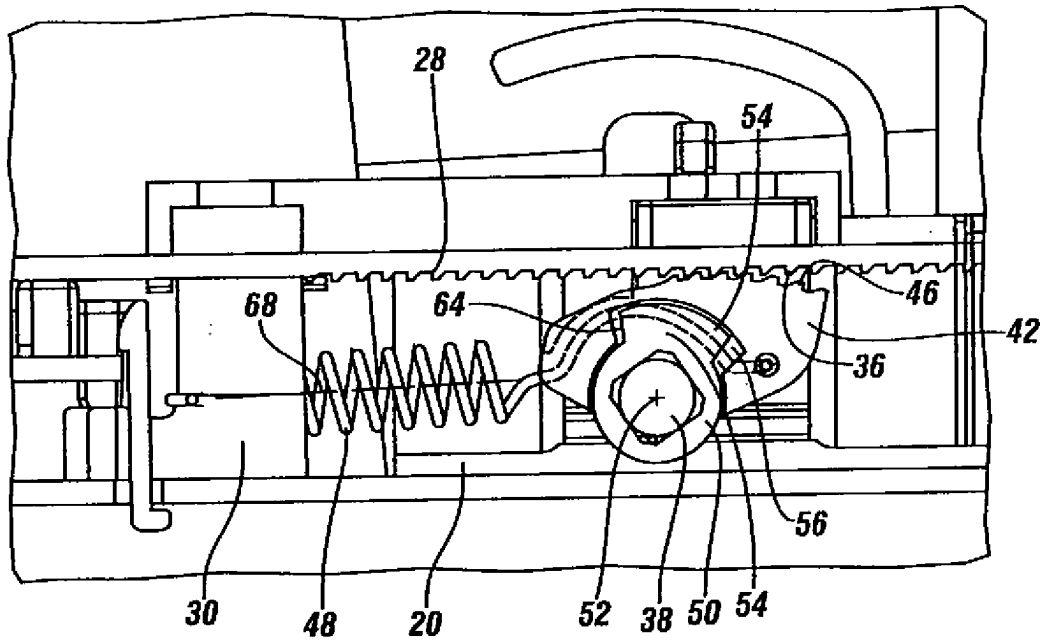


FIG. 4

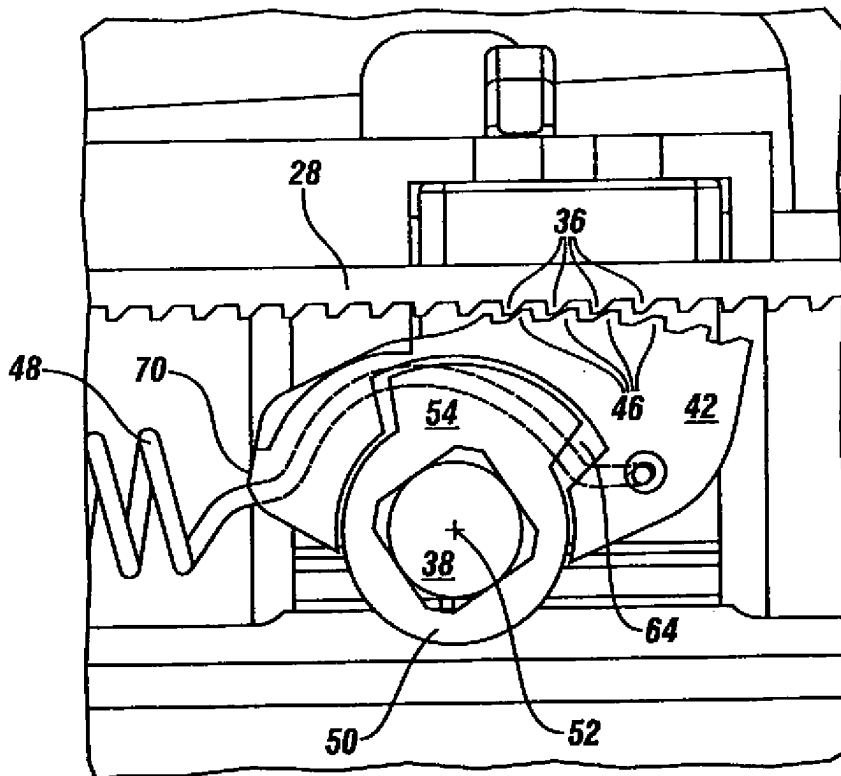


FIG. 5

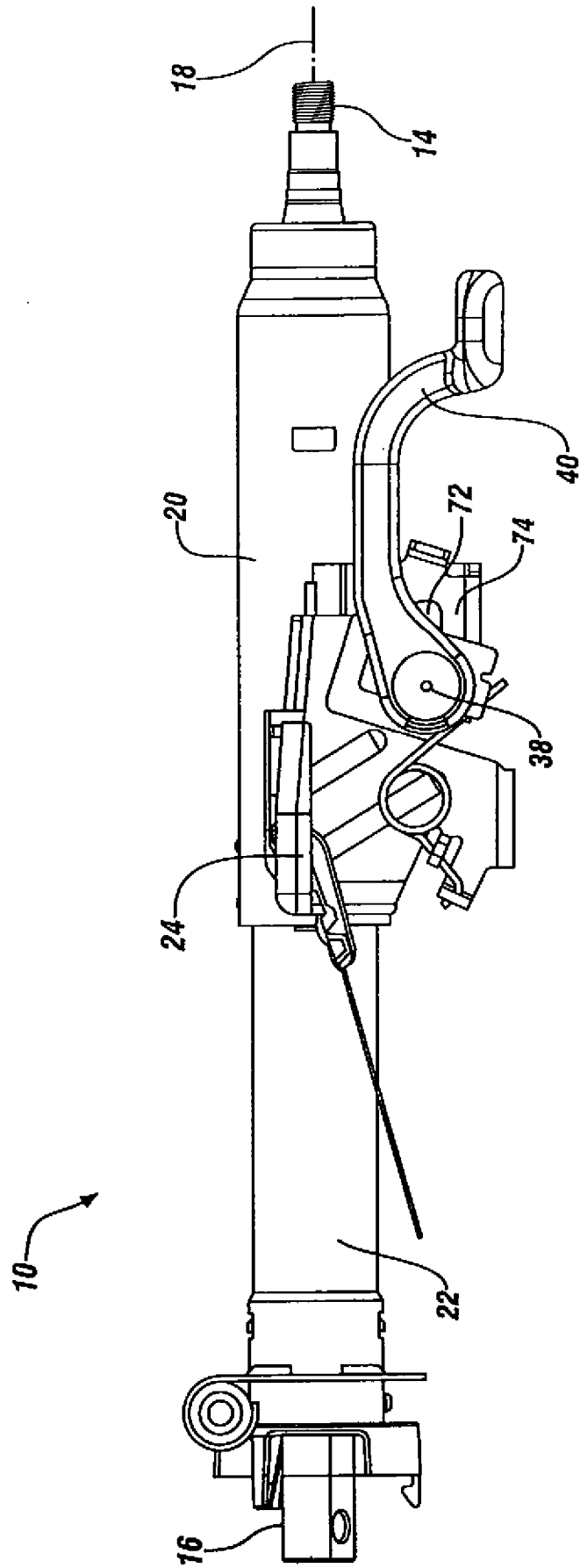


FIG. 6

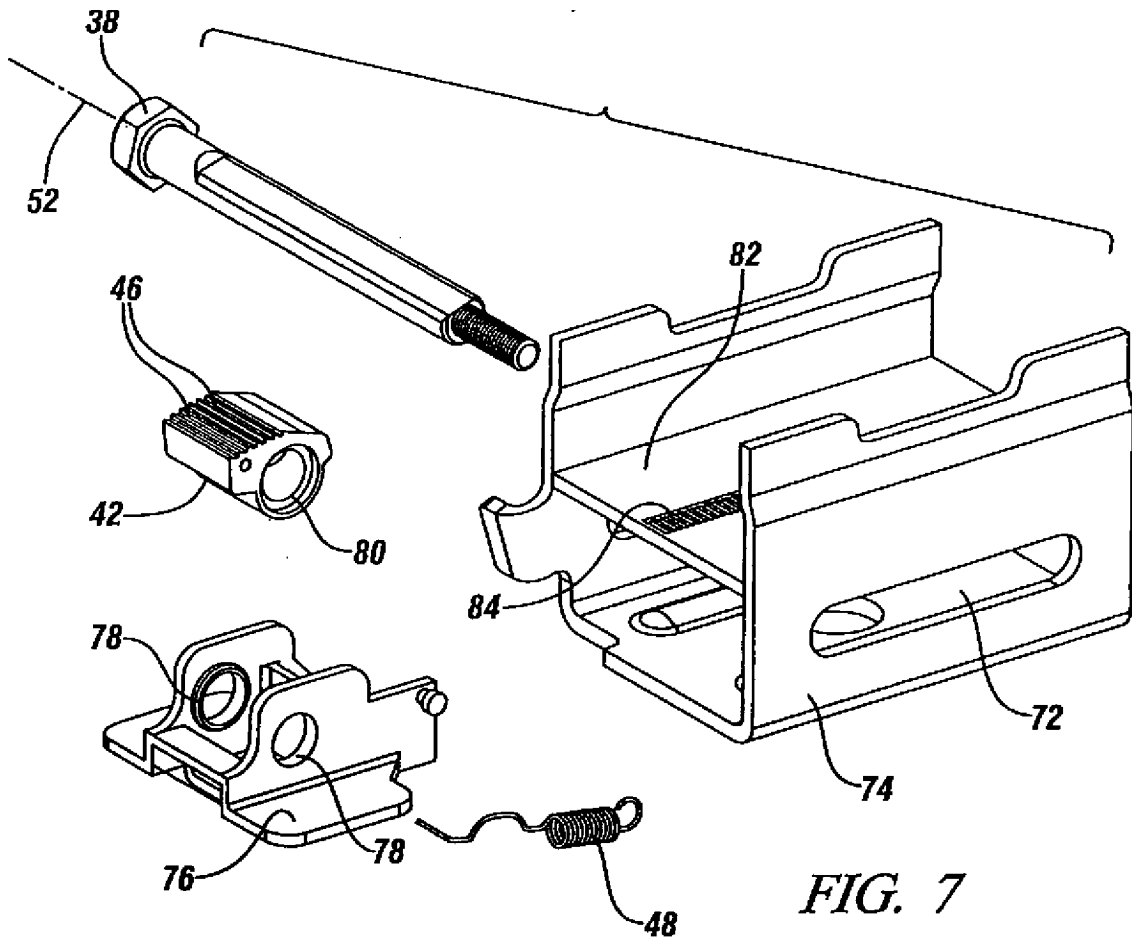


FIG. 7

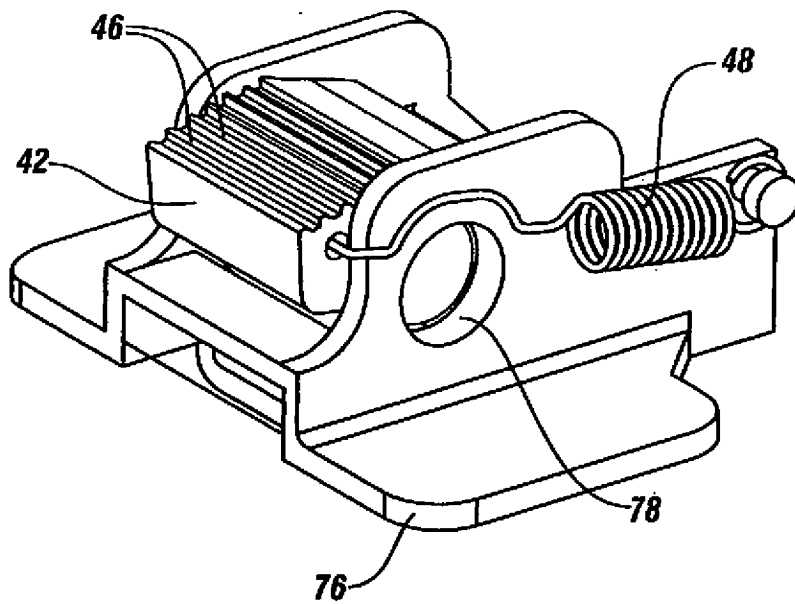


FIG. 8

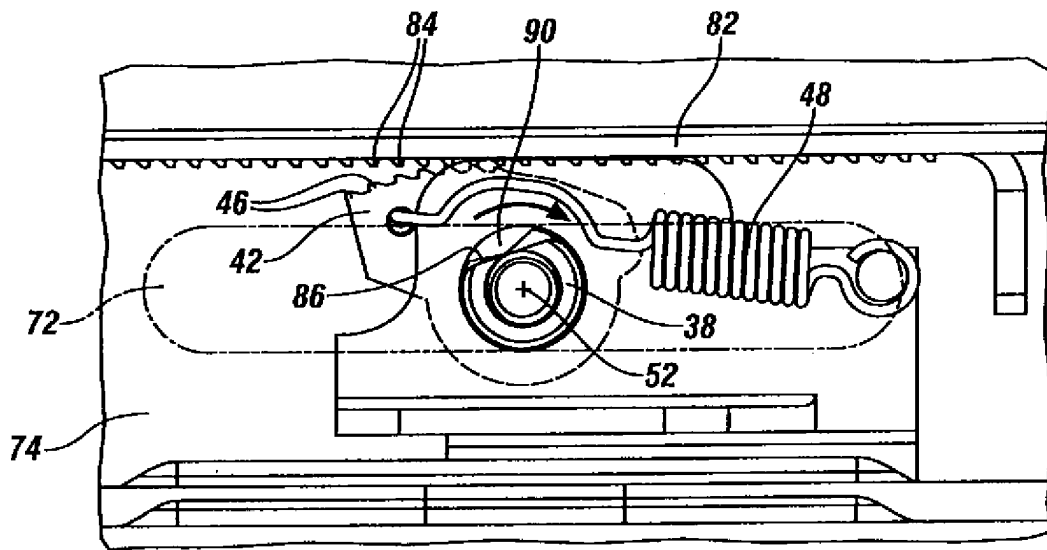


FIG. 11

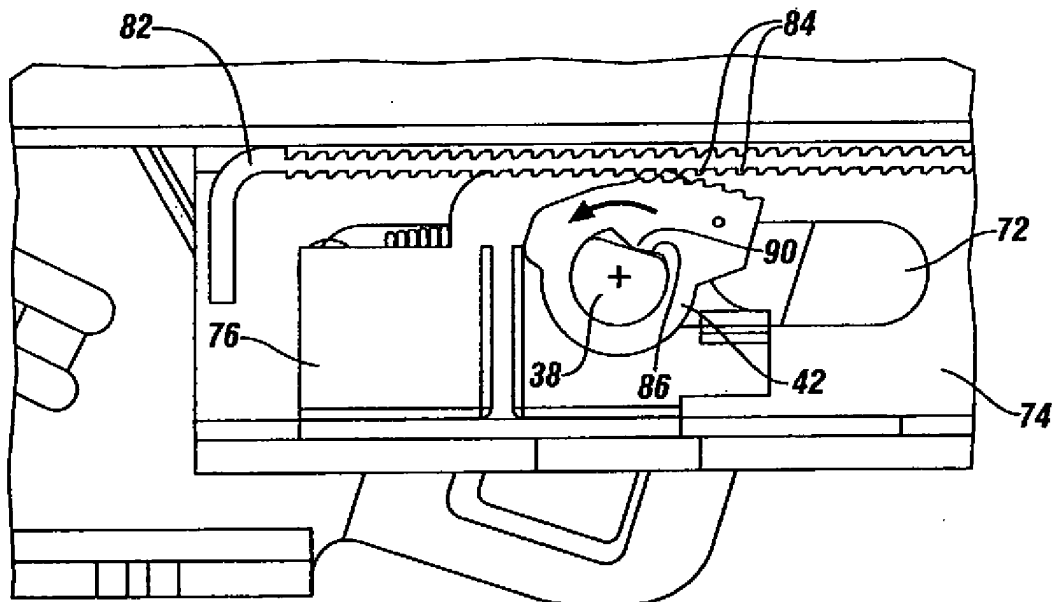


FIG. 12