



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2002 Patentblatt 2002/42

(51) Int Cl.7: **E05B 67/00, E05B 71/00**

(21) Anmeldenummer: **02006360.8**

(22) Anmeldetag: **21.03.2002**

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

(71) Anmelder: **ABUS August Bremicker Söhne KG
58300 Wetter-Vollmarstein (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(30) Priorität: **10.04.2001 DE 10117927**

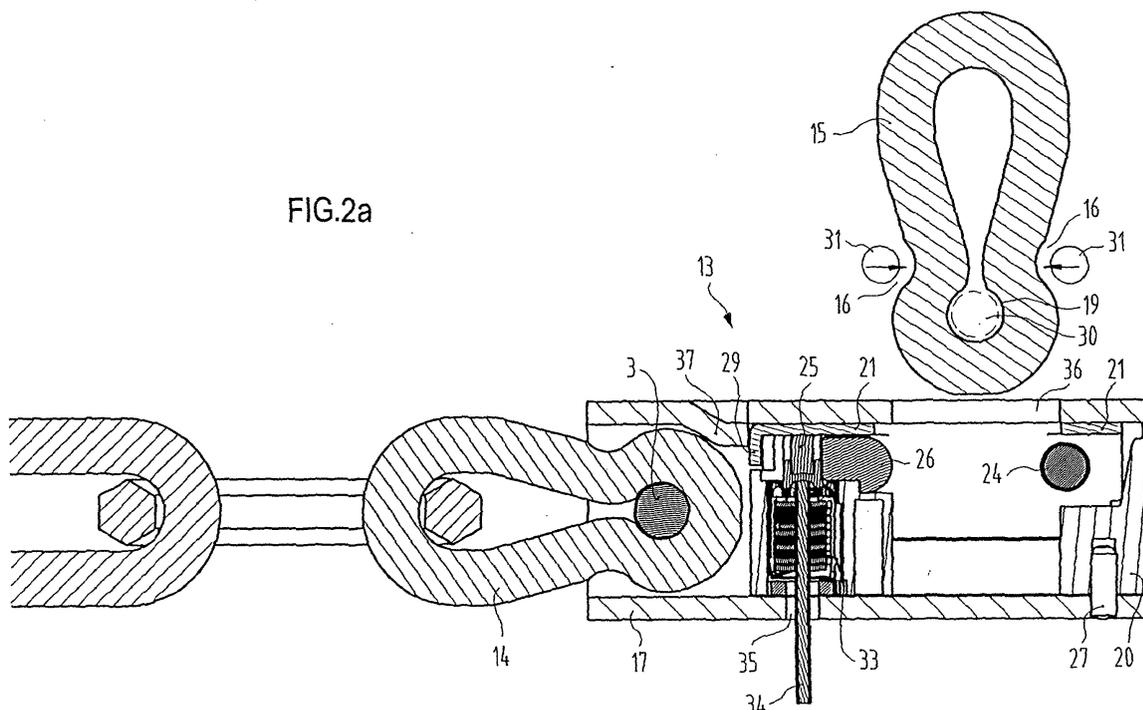
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(54) **Ketten- oder Kabelschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Ketten-, Kabel- oder Gelenkschloß mit einem Schloßkörper (17) und einem langgestreckten Absperrerelement in Form einer Kette (12), eines Kabels oder eines Gelenkstabs, welches bzw. welcher mit seinem ersten Ende fest mit dem Schloßkörper (17) verbunden und mit seinem zweiten Ende (15) im Schloßkörper (17) mittels eines Schließmechanismus verriegelbar ist, wobei das zweite Ende des Absperrerelements (12) als längliches, sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckendes Endglied (15)

ausgebildet ist, welches zumindest eine einseitige, vorzugsweise eine zweiseitige Einschnürung oder Hinterschneidung (16) aufweist, welche sich in der Ebene des Endgliedes (15) an zumindest einer seiner Längsseiten in Richtung dessen Längsachse erstreckt, wobei die zumindest eine Einschnürung oder Hinterschneidung (16) im verriegelten Zustand des Schloßes von zumindest einem Riegelement (24,26) hintergriffen wird, dessen Bewegungsrichtung in derjenigen Ebene liegt, in der sich das Endglied (15) erstreckt.

FIG.2a



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß mit einem Schloßkörper und einem langgestreckten Absperrlement in Form einer Kette, eines Kabels oder eines Gelenkstabs, welches bzw. welcher mit seinem ersten Ende fest mit dem Schloßkörper verbunden und mit seinem zweiten Ende im Schloßkörper mittels eines Schließmechanismus verriegelbar ist.

[0002] Problematisch bei derartigen Schlössern, die insbesondere im Zweiradbereich Anwendung finden, ist die Tatsache, daß der Schloßkörper relativ große Abmessungen aufweist, da durch das Zusammenwirken des Schließmechanismus mit dem zweiten Ende des langgestreckten Absperrlements relativ viel Platz beansprucht wird.

[0003] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Schloß der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß unter Beibehaltung eines hohen Sicherheitsniveaus eine schlankere Bauform des Schloßkörpers möglich wird.

[0004] Durch ein erfindungsgemäßes Schloß wird die genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß das zweite Ende des Absperrlements als längliches, sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckendes Endglied ausgebildet ist, welches zumindest eine einseitige, vorzugsweise eine zweiseitige Einschnürung oder Hinterschneidung aufweist, welche sich in der Ebene des Endgliedes an zumindest einer seiner Längsseiten in Richtung dessen Längsachse erstreckt, wobei die zumindest eine Einschnürung oder Hinterschneidung im verriegelten Zustand des Schlosses von zumindest einem Riegellement hintergriffen wird, dessen Bewegungsrichtung in derjenigen Ebene liegt, in der sich das Endglied erstreckt.

[0005] Besonders vorteilhaft wirkt sich im Rahmen der Erfindung aus, daß die Bewegungsrichtung des/der Riegelemente/s in derjenigen Ebene liegt, in der sich das als Kettenglied, Kabelschlaufe oder Gelenkstabende ausgebildete Endglied erstreckt. Hierdurch wird es nämlich möglich, daß sowohl das Endglied als auch alle Teile des Schließmechanismus innerhalb eines flachen Bereichs angeordnet werden können, so daß die Verwendung eines schlanken Schloßkörpers möglich wird, der in einer Richtung senkrecht zu der genannten Ebene minimale Abmessungen aufweisen kann.

[0006] Das zweite, im Schloßkörper mittels des Schließmechanismus verriegelbare Ende des Absperrlements kann bevorzugt zwei symmetrische oder asymmetrische Hinterschneidungen aufweisen, die im verriegelten Zustand des Schlosses auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten von zwei Riegelementen hintergriffen werden. Während des Verriegelungsvorgangs werden diese beiden Riegelemente dementsprechend in entgegengesetzter Richtung aufeinander zu bewegt, bis sie in die Hinterschneidungen von zwei entgegengesetzten Seiten eingreifen. Dies bedingt eine besonders sichere Verriegelung des Endgliedes im

Schloßkörper, da die Verriegelung von zwei Seiten erfolgt.

[0007] Von Vorteil ist es, wenn die zwei Hinterschneidungen durch eine zweiseitige, sich senkrecht zur Längsrichtung des Endgliedes erstreckende Einschnürung gebildet sind. In diesem Fall bildet dann jede Seite der Einschnürung eine der beiden Hinterschneidungen, in die jeweils ein Riegelement eingreift.

Ein als Kettenglied ausgebildetes Endglied der genannten Art wird beispielsweise dadurch hergestellt, daß es um einen geeignet geformten, insbesondere zylindrischen Abstandshalter gelegt wird, woraufhin dann ein oder zwei Rollbacken zur Erzeugung einer zweiseitigen Einschnürung von zwei gegenüberliegenden Seiten gegen das Kettenglied bewegt werden und dadurch eine verformende Kraft auf das Kettenglied ausüben. Die Rollbacken greifen dabei an von dem genannten Abstandshalter entfernten Bereichen an, so daß durch die Rollbacken das Kettenglied um den Abstandshalter herum gebogen wird. Nach Abschluß der Verformung werden die Rollbacken wieder vom Kettenglied weg bewegt, wodurch aufgrund einer nicht zu vermeidenden Vorspannung das Kettenglied wieder geringfügig "aufspringt". Diese Aufweitung des Kettenglieds ermöglicht dann ein problemloses Herausziehen des Abstandshalters.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn beide Riegelemente innerhalb einer Kraftzelle angeordnet sind, an der sie sich im verriegelten Zustand direkt oder indirekt abstützen. Diese Abstützung erschwert, daß durch äußere Krafteinwirkung ein Riegel im Verriegelungszustand außer Eingriff mit der Hinterschneidung des Endgliedes des Absperrlements bewegt werden kann. Die Abstützung des Riegels an der Kraftzelle kann - wie erwähnt - entweder direkt oder indirekt über ein zusätzliches separates Bauteil erfolgen. Verformungen der Riegel durch Schläge auf den Schloßkörper beeinträchtigen den Verriegelungszustand in diesem Fall nicht, da derartige Verformungen keinen Einfluß auf die Abstützung der Riegel an der Kraftzelle haben. Von außen aufgebrachte Aufbruchkräfte, die versuchen, den bzw. die Riegel im Verriegelungszustand aus ihrer Verriegelungsstellung herauszubewegen, werden von der genannten Kraftzelle aufgenommen und auf diese Weise unwirksam gemacht.

[0009] Die Kraftzelle kann insbesondere als Bohrschutz und/oder Schlagschutz ausgebildete Wände aufweisen, durch die ein Schutzraum für die Riegel wenigstens teilweise begrenzt ist. Hierbei dient die Kraftzelle nicht nur zur Aufnahme von auf die Riegel einwirkenden Kräften, sondern erhöht zusätzlich auch den Widerstand gegen andere äußere Einflüsse, wie z.B. Versuche, den Verriegelungseingriff zwischen Endglied und Riegel durch Aufbohren aufzuheben.

[0010] Das erste Riegelement kann fest mit der Kraftzelle verbunden werden, wohingegen das zweite Riegelement in diesem Fall innerhalb der Kraftzelle über einen Schließmechanismus bewegbar ist. Dabei

kann die gesamte Kraftzelle gemeinsam mit dem ersten Riegeelement entgegen einer Federkraft im Schloßkörper beweglich sein. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß beide Riegeelemente im unbelasteten Zustand gegeneinander vorgespannt sind und durch ein eingeführtes Endglied auseinanderbewegt werden können, wobei sie sich jedoch bei vollständig eingeführtem Endglied infolge der Federkraft wieder aufeinander zu bewegen und in der Einschnürung des Endglieds zu liegen kommen. Somit wird das Endglied durch die Federkraft unmittelbar nach dessen Einführen in den Schloßkörper im Schloßkörper gegen ein unbeabsichtigtes Herausfallen gesichert. Anschließend kann dann der eigentliche Verriegelungsvorgang, der eine weitere Bewegung der Riegel verhindert, erfolgen.

[0011] Von Vorteil ist weiterhin, wenn das erste, fest mit dem Schloßkörper verbundene Ende des Absperrlements eine Schlaufe bildet, die einen Verbindungsstift umgibt, welcher zwei Bereiche des Schloßkörpers miteinander verbindet. Die Schlaufe kann durch die Endschnürung eines Kabels, durch eine Kettenglied oder durch eine Bohrung in einem Gelenkstab-Element realisiert sein. Die beiden, mittels des Verbindungsstifts verbundenen Bereiche des Schloßkörpers können einstückig miteinander ausgebildet sein und eine im wesentlichen vierkantförmige oder U-förmige Aufnahme für den Verbindungsstift bilden.

Bevorzugt ist, wenn das erste, fest mit dem Schloßkörper verbundene Ende des Absperrlements als Kettenglied ebenso ausgebildet ist, wie das zweite, im Schloßkörper mittels des Schließmechanismus verriegelbare Ende des Absperrlements.

[0012] Der genannte, das erste, fest mit dem Schloßkörper verbundene Ende des Absperrlements haltende Verbindungsstift kann aus Stahl mit einer Zugfestigkeit von mehr als 700 N/mm² bestehen, und mittels eines zumindest an seinen beiden stirnseitigen Enden erfolgten gefügeverdichtenden Kaltverformungs-Nietvorgangs in entsprechenden Öffnungen der vierkantförmigen oder U-förmigen Aufnahme fixiert sein.

[0013] Durch die Verwendung eines Stahls mit den genannten Eigenschaften für den Verbindungsstift wird es möglich, mit dem genannten gefügeverdichtenden Kaltverformungs-Nietvorgang zum einen eine Verformung des Verbindungsstifts zu erreichen, welche diesen in den Öffnungen der Aufnahme fixiert und zum anderen im Verbindungsstift eine Kaltverfestigung zu erzeugen, die letztlich einen aus dem Stand der Technik bekannten, unter Hitzeeinwirkung erfolgenden Härtingsprozeß ersetzt. Es wird also mit ein und demselben Vorgang, nämlich dem mit ein und demselben Vorgang, nämlich dem Verformen des Verbindungsstifts, sowohl die kraft- und formschlüssige Verbindung mit der Aufnahme als auch die "Härtung" des Verbindungsstifts erreicht, was natürlich zum einen sehr wirtschaftlich ist und zum anderen sicherstellt, daß die hergestellte kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen der Aufnah-

me und dem Verbindungsstift durch einen nachfolgenden Härtingsprozeß nicht mehr beeinträchtigt werden kann.

[0014] Besonders bevorzugt ist es, wenn ein Verbindungsstift mit einer Zugfestigkeit von mehr als 800 N/mm² verwendet wird, da sich dann eine besonders gute "Härtung" erzielen läßt. Der Verbindungsstift kann beispielsweise aus verschleißfestem Stahl, insbesondere aus Hartmanganstahl bestehen, z.B. X120Mn12 gemäß DIN.

[0015] Besonders bevorzugt ist es dabei, wenn die beiden mittels des Verbindungsstifts verbundenen Bereiche des Schloßkörpers bzw. der Aufnahme einstückig miteinander ausgebildet sind und eine im wesentlichen als Vierkantprofil ausgebildete Aufnahme für den Verbindungsstift bilden. Die zwei gegenüberliegende Seiten des Vierkantprofils weisen dabei dann die Öffnungen auf, in denen der Verbindungsstift mittels des genannten Kaltverformungs-Nietvorgangs fixiert wird. Der Nietvorgang muß in diesem Fall ausgeführt werden, nachdem das am ersten Ende des Absperrlements ausgebildete Endglied um den Verbindungsstift gelegt wurde. Die anschließende erfindungsgemäße Verbindung von Verbindungsstift mit Schloßkörper stellt dann sicher, daß ein nachträgliches Lösen des Endglieds vom Verbindungsstift nicht möglich ist.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend durch die Erläuterung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben; in diesen zeigen:

Fig. 1 eine dreidimensionale Explosionszeichnung eines erfindungsgemäßen Kettenschlosses, und

Fig. 2a bis 2c Schnittansichten eines montierten Kettenschlosses gemäß Fig. 1, welche den Vorgang des Verriegelns eines Kettenglieds im Schloßkörper veranschaulichen.

[0017] Fig. 1 zeigt eine dreidimensionale Explosionszeichnung eines Kettenschlosses, bei dem im zusammengebauten Zustand ein Ende einer Kette 12 in einem Schloßkörper 13 fest fixiert und ein anderes Ende der Kette 12 im Schloßkörper 13 mittels eines Schließmechanismus verriegelbar ist.

[0018] Die Kette 12 besteht aus einer Anzahl von miteinander verschlungenen, im wesentlichen O-förmigen Kettengliedern, wobei in Fig. 1 aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich fünf Kettenglieder dargestellt sind. In einer einsatzfähigen Version eines Kettenschlosses wird die Kette 12 eine höhere Anzahl von Kettengliedern aufweisen.

[0019] Die beiden endseitigen Kettenglieder 14 und 15 weisen jeweils eine zweiseitige Einschnürung 16 auf, welche sich jeweils senkrecht zur Längsrichtung der Kettenglieder 14, 15 erstreckt. Die Funktionen dieser Einschnürungen 16 werden nachfolgend noch in Ver-

bindung mit Fig. 2a bis c erläutert.

[0020] Der Schloßkörper 13 besteht aus einem Gehäuse 17 in Form eines Vierkantprofils aus gehärtetem Stahl.

[0021] In einem seitlichen Endbereich des Gehäuses 17 ist eine Öffnung in Form einer kreisrunden Ausnehmung 18 vorgesehen, die sich durch beide Seitenwände des Gehäuses 17 hindurch erstreckt. In Fig. 2 ist lediglich eine Seite des Gehäuses 17 zu sehen und dementsprechend auch nur eine Ausnehmung 18.

[0022] Der Durchmesser der Ausnehmung 18 ist so bemessen, daß er dem Durchmesser eines Verbindungsstifts 3 entspricht, welcher in Fig. 2 in einem Zustand nach Durchführung des erfindungsgemäßen Kaltverformungs-Nietvorgangs dargestellt ist. Vor dem Kaltverformungs-Nietvorgang besitzt der Verbindungsstift 3 einen konstanten Durchmesser ohne stirnseitige Verdickungen 8, so daß er problemlos durch die Ausnehmungen 16 hindurch gesteckt werden kann. Erst bei Durchführung des erfindungsgemäßen Kaltverformungs-Nietvorgangs bilden sich die Verdickungen 8 aus, durch die der Verbindungsstift 3 in den Ausnehmungen fixiert wird.

[0023] Bevor der Verbindungsstift 3 in die Ausnehmungen 18 gesteckt wird, wird das endseitige Kettenglied 14 in das Gehäuse 17 in Pfeilrichtung so weit hineinbewegt, daß der durch die Einschnürung 16 gebildete, im wesentlichen kreisrunde Durchgangsbereich 19 des Kettengliedes 14 mit den Ausnehmungen 18 fluchtet. Anschließend wird dann der Stift 3 durch die Ausnehmungen 18 und den Durchgangsbereich 19 hindurchgesteckt. Durch den anschließenden Kaltverformungs-Nietvorgang wird somit das Kettenglied 14 unlösbar im Gehäuse 17 fixiert.

[0024] In das Gehäuse 17 sind von der im Kettenglied 14 abgewandten Seite her verschiedene Teile der Schließmechanik einführbar. Es handelt sich hierbei im wesentlichen um eine Aufnahme 20 für einen Schließzylinder, die zugleich als Längsführung für eine Kraftzelle 21 dient. Die Kraftzelle 21 wird in der Aufnahme 20 mittels zweier Spiralfedern 22 unter Vorspannung gesetzt.

Die Seitenwände der Kraftzelle 21 besitzen kreisrunde Öffnungen 23, die zur Aufnahme eines Stiftes 24 dienen, der letztlich ein erstes Riegeelement darstellt. Benachbart zum Schließzylinder wird in der Aufnahme 20 ein Betätigungselement 25 angeordnet, welches ein zweites Riegeelement 26 im verriegelten Zustand betriebschlag.

[0025] Die Aufnahme 20 besitzt an ihrer Unterseite ein in Figur 1 nicht sichtbares Sackloch, in welches ein Arretierungsstift 27 durch eine Öffnung des Gehäuses 17 eingepreßt werden kann, wodurch die Schließmechanik im Gehäuse 17 fixiert wird. Weiterhin besitzt die Kraftzelle 21 an ihrem dem Stift 24 abgewandten Ende eine im rechten Winkel abgelenkte Stützlasche 29.

[0026] Die Funktionsweise der Teile 20 bis 29 wird nachfolgend in Verbindung mit den Fig. 2a bis 2c erläut-

tert.

[0027] Fig. 2a bis 2c zeigen Schnittdarstellungen eines Schlosses gemäß Fig. 1 im unverriegelten Zustand (Fig. 2a), während des Einführens des Kettenglieds 15 in den Schloßkörper 13 (Fig. 2b) und im verriegelten Zustand (Fig. 2c).

[0028] Fig. 2a veranschaulicht zudem schematisch, wie die Einschnürung 16 des Kettenglieds 15 erzeugt werden kann:

Dabei wird in einen Endbereich des Kettenglieds ein zylindrischer Abstandsbolzen 30 eingeführt, der während des Erzeugens der Einschnürung sicherstellt, daß der von der Einschnürung umfaßte Durchgangsbereich 19 den letztlich gewünschten Durchmesser besitzt. Anschließend werden dann zwei Rollbacken 31 aufeinander zu bewegt, wodurch die beidseitige Einschnürung 16 letztlich erzeugt wird. Wenn die Rollbacken 31 wieder weg bewegt werden, springt das Kettenglied geringfügig auf, so daß der Abstandsbolzen 30 problemlos herausgezogen werden kann. Nach Erzeugung der Einschnürung 16 kann das Kettenglied 15 gehärtet werden.

[0029] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2a ist von Vorteil, daß beide Kettenendglieder 14, 15 eine identische Bauform aufweisen, was die Herstellung der Kette wirtschaftlicher macht und wodurch auf vorteilhafte Weise Montagefehler vermieden werden können.

[0030] Fig. 2a zeigt, daß das Kettenglied 14 mittels des erfindungsgemäß im Gehäuse 17 fixierten Verbindungsstifts 3 unlösbar mit dem Gehäuse 17 verbunden ist.

[0031] Weiterhin ist zu sehen, daß die Aufnahme 20 mittels des Arretierungsstifts 27 fest und unverrückbar mit dem Gehäuse 17 verbunden ist. In der Aufnahme 20 ist ein Schließzylinder 33 angeordnet, welcher mittels eines Schlüssels 34 betätigbar ist. Der Schlüssel ist dabei durch eine im Gehäuse 17 auf dessen Unterseite vorgesehene Ausnehmung 35 in den Schließzylinder 33 einführbar. An seiner Oberseite ist der Schließzylinder 33 mit dem um die Längsachse des Schließzylinders 33 schwenkbaren Betätigungselement 25 gekoppelt, welches in Fig. 2a in seiner unverriegelten Stellung gezeigt ist. Benachbart zum Betätigungselement 25 ist das zweite Riegeelement 26 vorgesehen, welches senkrecht zur Längsrichtung des Schließzylinders 33 verschiebbar gelagert ist.

Auf die Aufnahme 20 ist die aus Gründen der Übersichtlichkeit in Fig. 2a nur bereichsweise dargestellte Kraftzelle 21 aufgesetzt, welche ebenfalls senkrecht zur Längsrichtung des Schließzylinders 33 verschiebbar gelagert ist. Fest mit der Kraftzelle 21 verbunden ist das stiftförmig ausgebildete erste Riegeelement 24.

An ihrem dem ersten Riegeelement 24 abgewandten Ende besitzt die Kraftzelle 21 eine rechtwinklig abgelenkte Stützlasche 29, mit der sie sich am Betätigungs-

element 25 in seinem verriegelten Zustand abstützt (Fig. 2c).

Wenn versucht wird, das Kettenglied im verriegelten Zustand des Schlosses aus dem Schloßkörper 17 herauszuziehen, wirkt zum einen eine Kraft auf den fest mit der Kraftzelle 21 verbundenen Stift 24 und zum anderen eine Kraft über das zweite Riegeelement 26 und das Betätigungselement 25 auf die Stützlasche 29, die einstückig mit der Kraftzelle 21 ausgebildet ist. So wirken letztlich alle Kräfte auf ein und dasselbe Bauteil, nämlich die Kraftzelle 21, was bei entsprechend stabiler Ausbildung der Kraftzelle 21 natürlich vorteilhaft ist, da keine anfälligen Bauteilverbindungen in der Kraftleitungskette vorhanden sind.

Von besonderem Vorteil ist bei der dargestellten Ausführungsform die Tatsache, daß das Schloß auch bei einem Abbrechen der Stützlasche 29 im verriegelten Zustand bleiben würde, da sich das Betätigungselement 25 in diesem Fall - ggf. über die abgebrochene Stützlasche 29 - an der Stirnseite 38 der Eindrückung 37 und darüber direkt am Kettenglied 14 abstützen würde.

[0032] Das Gehäuse 17 ist auf seiner Oberseite mit einer Öffnung 36 versehen, durch die das Kettenglied 15 in das Gehäuse 17 eingeführt werden kann. Ferner besitzt das Gehäuse 17 auf seiner Oberseite eine Eindrückung 37, welche zum einen zur zusätzlichen Fixierung des Kettenglieds 14 und zum anderen zur Abstützung der in das Gehäuse 17 eingeschobenen Schließmechanik und insbesondere der Stützlasche 29 dient.

[0033] In Fig. 2a ist die Kraftzelle 21 über die (nur in Fig. 1 dargestellten) Spiralfedern 22 in Richtung des Kettenglieds 14 vorgespannt, was bedeutet, daß das erste Riegeelement 24 sich im Einschubweg für das Kettenglied 15 befindet.

[0034] Fig. 2b zeigt, daß während des Einführens des Kettenglieds 15 dieses erste Riegeelement 24 entgegen der Federkraft der Spiralfedern 22 gemeinsam mit der Kraftzelle 21 zurück gedrückt wird, so daß ein vollständiges Einführen des Kettenglieds 15 in das Gehäuse 17 möglich ist.

[0035] Wenn dann das Kettenglied 15 gemäß Fig. 2c vollständig in das Gehäuse 17 eingeführt wurde, springt das erste Riegeelement 24 gemeinsam mit der Kraftzelle 21 aufgrund der Federkraft der Spiralfedern 22 zurück in seine Position gemäß Fig. 2a, so daß das Kettenglied 15 durch diese Federkraft auch im unverriegelten Zustand der Schließmechanik (Fig. 2a und 2b) gegen ein unbeabsichtigtes Herausfallen gesichert ist.

[0036] Anschließend wird dann die Schließmechanik gemäß Fig. 2c derart betätigt, daß das Betätigungselement 25 mittels des Schlüssels 34 um 90° gedreht wird. Diese Drehung bewirkt ein Verschieben des zweiten Riegelements 26 in Richtung des ersten Riegelements 24, so daß die beiden Riegelemente 24 und 26 in der Einschnürung 16 des Kettenglieds 15 zu liegen kommen und somit das Kettenglied 15 im Gehäuse 17 verriegeln. In diesem verriegelten Zustand besteht zwi-

schon erstem Riegeelement 24, Kettenglied 15, zweitem Riegeelement 26, Betätigungselement 25, Stützlasche 29 und Kraftzelle 21 eine Kraftleitungskette. Da das erste Riegeelement 24 fest und unlösbar mit der Kraftzelle 21 verbunden ist, welche auch die Stützlasche 29 umfaßt, werden alle bei einem versuchten Herausziehen des Kettenglieds 15 aus dem Schloßkörper 17 verursachten Kräfte letztlich von der Kraftzelle 21 und dem Schloßkörper 17 aufgenommen, was die Aufbruchsicherheit des Schlosses erhöht.

Vorteilhaft ist, daß die Bewegungsrichtung der Riegelemente 24 und 26 in der Zeichenebene (Fig. 2c) liegt, wobei sich das Kettenglied 15 ebenfalls in dieser Ebene erstreckt. So wird es möglich, den Schloßkörper 14 schlank auszubilden, d.h. den Schloßkörper 14 so zu bemessen, daß er senkrecht zur Zeichenebene minimale Abmessungen aufweist.

Bezugszeichenliste

[0037]

3	Verbindungsstift
8	senkkopfartige Verdickung
12	Kette
13	Schloßkörper
14	Kettenglied
15	Kettenglied
16	Einschnürung
17	Gehäuse
18	Ausnehmung
19	Durchgangsbereich
20	Aufnahme
21	Kraftzelle
22	Spiralfedern
23	Öffnungen
24	Stift (erstes Riegeelement)
25	Betätigungselement
26	zweites Riegeelement
27	Arretierungsstift
28	Öffnung
29	Stützlasche
30	Abstandsbolzen
31	Rollbacken
33	Schließzylinder
34	Schlüssel
35	Ausnehmung
36	Öffnung
37	Eindrückung
38	Stirnseite

Patentansprüche

1. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß mit einem Schloßkörper (17) und einem langgestreckten Absperrelement in Form einer Kette (12), eines Kabels oder eines Gelenkstabs, welches bzw. welcher mit

- seinem ersten Ende fest mit dem Schloßkörper (17) verbunden und mit seinem zweiten Ende (15) im Schloßkörper (17) mittels eines Schließmechanismus verriegelbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Ende des Absperrlements (12) als längliches, sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckendes Endglied (15) ausgebildet ist, welches zumindest eine einseitige, vorzugsweise eine zweiseitige Einschnürung oder Hinterschneidung (16) aufweist, welche sich in der Ebene des Endgliedes (15) an zumindest einer seiner Längsseiten in Richtung dessen Längsachse erstreckt, wobei die zumindest eine Einschnürung oder Hinterschneidung (16) im verriegelten Zustand des Schlosses von zumindest einem Riegeelement (24, 26) hintergriffen wird, dessen Bewegungsrichtung in derjenigen Ebene liegt, in der sich das Endglied (15) erstreckt.
2. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite, im Schloßkörper (17) mittels des Schließmechanismus verriegelbare Ende des Absperrlements (12) zwei Hinterschneidungen (16) aufweist, die im verriegelten Zustand des Schlosses auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten von zwei Riegeelementen (24, 26) hintergriffen werden.
3. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zwei Hinterschneidungen durch eine zweiseitige, sich senkrecht zur Längsrichtung des insbesondere als Kettenglied ausgebildeten Endgliedes (15) erstreckende Einschnürung (16) gebildet sind.
4. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß beide Riegeelemente (24, 26) innerhalb einer Kraftzelle (21) angeordnet sind, an der sie sich im verriegelten Zustand direkt oder indirekt abstützen.
5. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Riegeelement (24) fest mit der Kraftzelle (21) verbunden ist, das zweite Riegeelement (26) innerhalb der Kraftzelle (21) über einen Schließmechanismus bewegbar ist, und die Kraftzelle (21) mit dem ersten Riegeelement (24) entgegen einer Federkraft im Schloßkörper (17) beweglich ist.
6. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste, fest mit dem Schloßkörper (17) verbundene Ende des Absperrlements (12) eine Schlaufe (14) bildet, die einen Verbindungsstift (3) umgibt, welcher zwei Bereiche des Schloßkörpers (17) miteinander verbindet.
7. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden mittels des Verbindungsstifts (3) verbundenen Bereiche des Schloßkörpers (17) einstückig miteinander ausgebildet sind und eine im wesentlichen vierkantförmige oder U-förmige Aufnahme für den Verbindungsstift (3) bilden.
8. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schlaufe durch ein Kettenglied (14), durch eine Schlinge eines Kabels oder durch eine Bohrung in einem Gelenkstab-Element gebildet ist.
9. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste, fest mit dem Schloßkörper (17) verbundene Ende des Absperrlements (12) ebenso ausgebildet ist, wie das zweite, im Schloßkörper (17) mittels des Schließmechanismus verriegelbare Ende des Absperrlements (12).
10. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Verbindungsstift (3) aus Stahl mit einer Zugfestigkeit von mehr als 700 N/mm² besteht, welcher mittels eines zumindest an seinen beiden stirnseitigen Enden erfolgten gefügeverdichtenden Kaltverformungs-Nietvorgangs in den Öffnungen (18, 19) fixiert ist.
11. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zugfestigkeit des Verbindungsstifts (3) größer als 800 N/mm² ist.
12. Ketten, Kabel- oder Gelenkschloß nach einem der Ansprüche 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Verbindungsstift (3) aus verschleißfestem Stahl, insbesondere aus Hartmanganstahl, vorzugsweise aus X120Mn12 besteht.

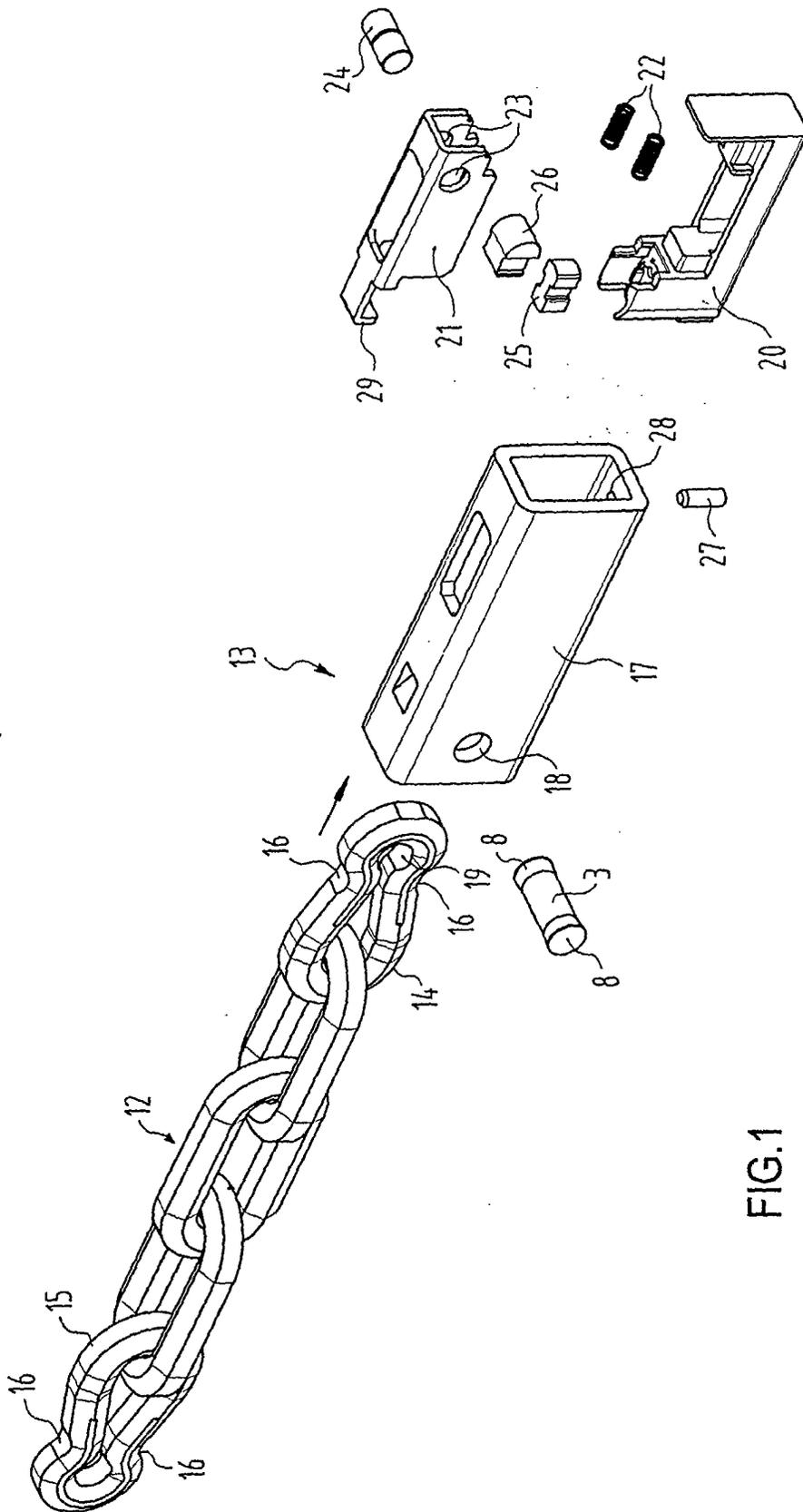


FIG.1

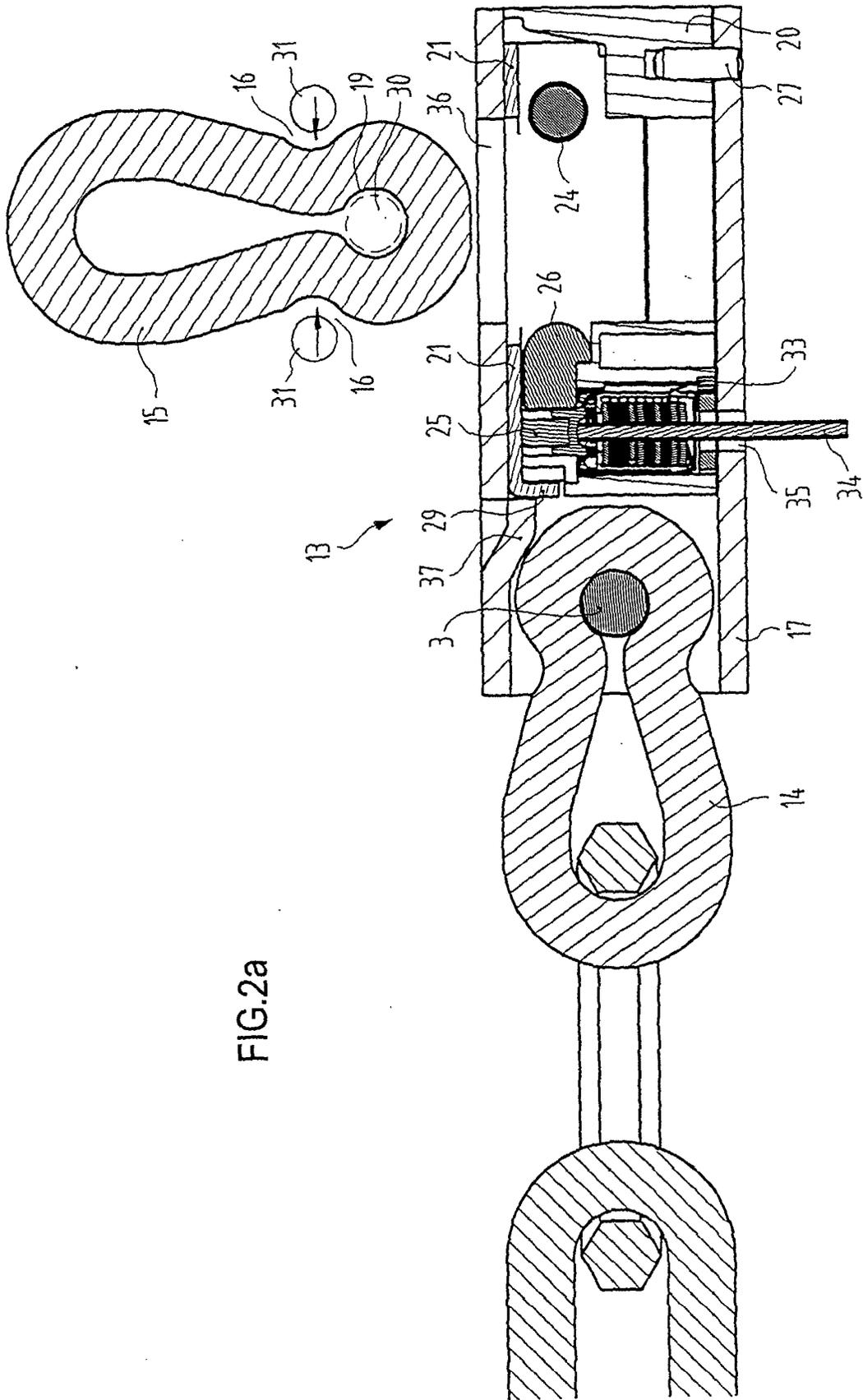


FIG. 2a

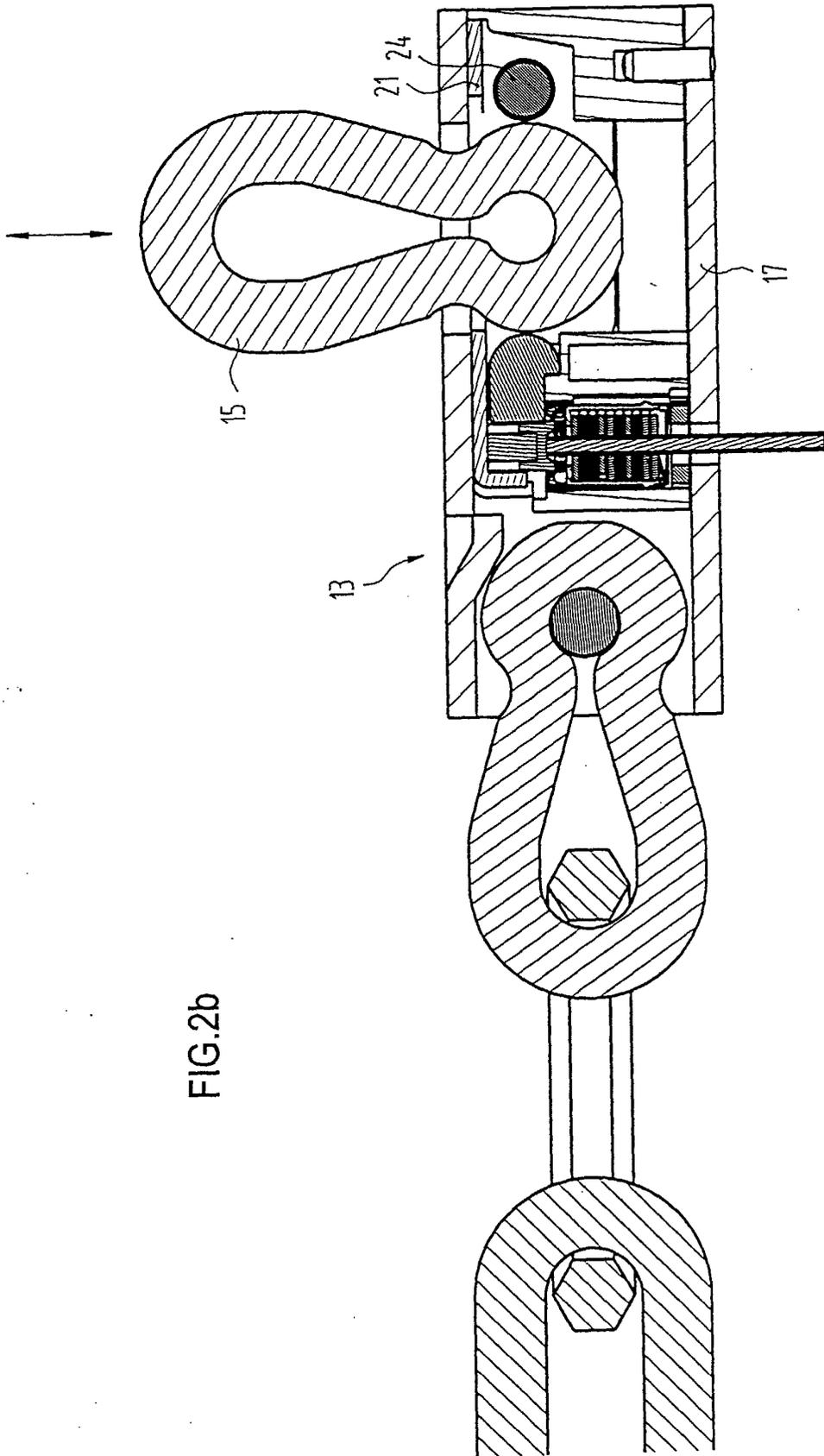


FIG.2b

