



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 454 189 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **91112205.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **B25B 7/14**

(22) Anmeldetag : **26.01.88**

Diese Anmeldung ist am 20 - 07 - 1991 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(30) Priorität : **02.02.87 SE 8700382**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.10.91 Patentblatt 91/44

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB IT SE

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ : **0277684**

(71) Anmelder : **C.A. WEIDMÜLLER GmbH & Co.**
Postfach 3030
W-4930 Detmold (DE)

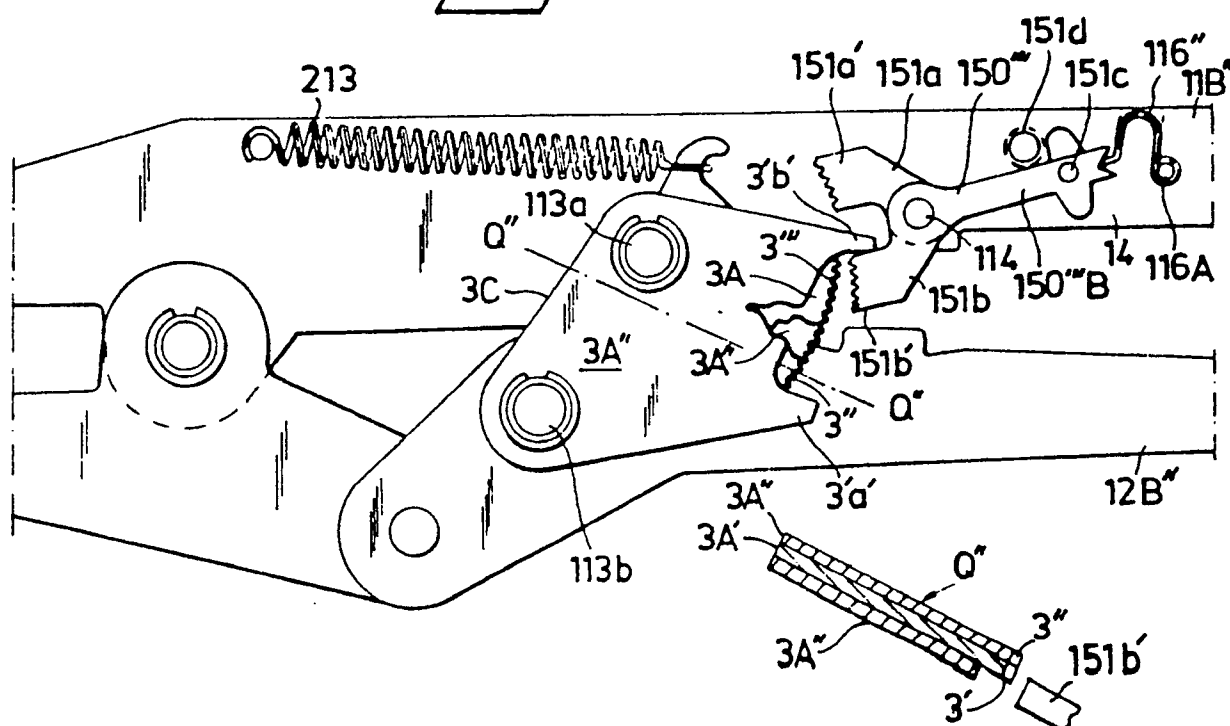
(72) Erfinder : **Undin, Hans**
Södra Skogsrundan 55
S-184 00 Akerberga (SE)

(74) Vertreter : **Klauber, Tomas**
Patentbyrå Klauber & Co. AB
Kungstensgatan 48
S-113 59 Stockholm (SE)

(54) **Zangenartiges Werkzeug.**

(57) Ein Werkzeug mit zwei Betätigungshandgriffen (11B'', 12B'') ist mit einem Gesperre versehen welches eine Schaltklinke (150'') umfasst die auf die Art einer bistabilen Kippe von einer Feder (116'') beaufschlagt wird um ausser einem frühzeitigen Öffnen der Handgriffe auch deren unvollkommenes Rückfahren, welches eine frühzeitige Schliessung ermögliehen wurde, zu verhindern. Die Schaltklinke weist zwei Eingriffsorgane (151a, 151b) auf die verkehrt orientiert sind und wechselweise mit einer Zahnreihe in Eingriff treten oder ausser Eingriff geraten.

Fig. 10



EP 0 454 189 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein zangenartiges **Werkzeug des im Oberbegriff des Patentanspruchs 1** angeführten Typs, d.h. ein Werkzeug, welches zwei scherenartig von- und zueinander verschwenkbare längliche Handgriffe aufweist, von denen Arbeitsorgane wie z.B. Backen angetrieben werden. Die Beschaffenheit der Arbeitsorgane, die Art ihrer Bewegung (scheren- oder schraubstockartig), und die Art, auf welche die Bewegung von den Handgriffen an die Backen übertragen wird, ist vom Standpunkt der vorliegenden Erfindung unwesentlich. Das Werkzeug ist mit einem Gesperre versehen, welches ein Eingriffsglied und eine Schaltklinke aufweist. Zweck des Gesperres ist zu verhindern, dass nicht voll bearbeitete Arbeitsstücke den Backen (unwillkürlich oder aus Fahrlässigkeit) entnommen werden können.

In FR-A-423.625 ist ein zangenartiges Werkzeug der im oberbegriff des angeschlossenen Patentanspruchs 1 angegebenen Art beschrieben, welches zum Verschliessen von Plomben dient. Unter "bistabilen Kippe" ist hierbi zu verstehen, dass die Schaltklinke in zwei Seitenlagen vom Federelement beaufschlagt wird, wobei das auf die Schaltklinke in der einen Seitenlage bezogene Kippmoment dem auf die Schaltklinke in der anderen Seitenlage bezogene Kippmoment entgegengesetzt wirkt.

Das Eingriffsglied des Gesperres ist als ein separater Bauteil, eine an beide Handgriffe angeschlossene Lasche, die eine Zahnreihe trägt, gestaltet. Ein Ende der Lasche ragt seitlich über einen der Handgriffe heraus. Ein Gesperre mit einer wie eine bistabile Kippe arbeitenden Schaltklinke ist ferner in EP-A-155 031 beschrieben. Das Eingriffsglied ist dort als eine an einem schwenkbar an beide Handgriffe angeschlossenen Bauteil angeordnete Zahnreihe gestaltet, an deren beiden Enden ein Endanschlag vorgesehen ist für den Umschwung der Schaltklinke aus der einen Seitenlage in die entgegengesetzte Seitenlage.

Zu den Vorteilen einer derartig arbeitenden Schaltklinke gehört der Umstand, dass die für den Umschwung der Schaltklinke früher an beiden Enden der Zahnreihe benötigten freien Strecken entfallen, womit eine gedrungene Bauweise ermöglicht wird.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Werkzeug der im Oberbegriff des patentanspruchs 1 angeführten Art weiter zu verbessern, und zwar in dem Sinne, dass die weiter unten näher beschriebene, in manchen Fällen immer noch vorhandene Möglichkeit zur Entnahme eines nicht voll bearbeiteten Arbeitsgegenstandes abgeschafft wird, und ferner dass ein die Zahnreihe tragender separater Bauteil, der an beide Handgriffe mittels Zapfen angeschlossen werden muss, entfallen kann, wobei das Gesperre gegebenenfalls gleichzeitig auch die Funktion eines die maximale Öffnungslage der Handgriffe begrenzenden Anschlages füllen kann.

Bei der Konstruktion gemäss EP-A-155 031 wird

die Schaltklinke, nachdem die Handgriffe (und somit auch die Arbeitsbacken) ihre meist geschlossene Lage erreicht haben, von dem einen Endanschlag in die Seitenlage für Nichteingriff mit der Zahnreihe verschwenkt, und tritt mit der Zahnreihe erst wieder dann in Eingriff, nachdem sie vom anderen Endanschlag zurück in die frühere Seitenlage verschwenkt worden ist. Während der Rückföhrbewegung der Handgriffe von der meist geschlossenen in die meist geöffnete Lage können die Handgriffe jedoch unbehindert zurück in Richtung zur meist geschlossenen Lage geführt werden. Wenn in dem Werkzeug kleinere Arbeitsstücke bearbeitet werden, ist es möglich, die Handgriffe immer nur teilweise zu öffnen, um ein neues Arbeitsstück in die Arbeitsbacken einzuföhren, und dann besteht kein Zwang, die folgende Schliessbewegung bis zum Ende durchzuföhren, denn die Schaltklinke befindet sich nicht im Eingriff mit der Zahnreihe. Folglich kann auch die Schliessbewegung vorzeitig, d.h. vor Erreichen der meist geschlossenen Lage, abgebrochen werden, womit der Zweck des Gesperres umgangen wird.

Dem wird dadurch abgeholfen, dass das Werkzeug erfindungsgemäss mit einer zweiten Sperrfunktion versehen ist, die im entgegengesetzten Sinne wie die erste Sperrfunktion, aber an sie gebunden, wirksam ist. Sobald der Eingriff des einen Schaltklinken-Eingriffsorgans mit der Zahnreihe (wodurch Sperrung gegen verfröhutes Öffnen erreicht worden ist) abgebrochen wird, wird der Eingriff eines zweiten Schaltklinken-Eingriffsorgans mit dieser (oder mit einer zugeordneten, anderen) Zahnreihe herbeigeföhrt (wodurch Sperrung gegen verfröhutes Abbruch der Öffnungsbewegung erzielt wird), und dieser Eingriff wird wiederum dann gelöst, wenn das erste Schaltklinken-Eingriffsorgan wieder in Eingriff tritt, u.s.w.

Die Erfindungsaufgabe wird auf die Weise gelöst, welche aus dem kennzeichnenden Teil des angeschlossenen Patentanspruchs 1 hervorgeht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterentwicklungen angegeben.

Die Erfindung soll nun anhand beigefügter schematischer Zeichnungen näher erläutert werden. Hierbei zeigt

Fig. 1 ein erfindungsgemäss gestaltetes zangenartiges Werkzeug in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 ein erfindungsgemäss gestaltetes zangenartiges Werkzeug in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 eine erste Ausführungsform des Gesperres bei einem Werkzeug gemäss Fig. 1 ;

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform des Gesperres bei einem Werkzeug gemäss Fig. 1 ;

Fig. 5 eine dritte Ausführungsform des Gesperres bei einem Werkzeug gemäss Fig. 1;

Fig. 6 eine Ansicht der Schaltklinke beim Gesperre gemäss Fig. 5 in Richtung des Pfeiles

VI in Fig.5;

Fig. 7 eine erste Ausführungsform des Gesperres für ein Werkzeug gemäss Fig.2;

Fig. 8 eine zweite Ausführungsform des Gesperres für ein Werkzeug gemäss Fig.2 ;

Fig. 9 eine dritte Ausführungsform des Gesperres für ein Werkzeug gemäss Fig.2 , und

Fig. 10 in etwas grösserem Massstab eine vierte Ausführungsform des Gesperres für ein Werkzeug gemäss Fig.2 .

Analoge Konstruktionsteile sind in allen Zeichnungsfiguren mit gleichen oder analogen Bezugszeichen bezeichnet.

Das Werkzeug gemäss Fig. 1 ist eine Zange 10C zum Verpressen von Kabelschuhen od. dgl. die zwei im Sinne des Pfeiles A zu- und voneinander bewegbare Arbeitsbacken 11A', 12A' aufweist die mit zwei zu- und voneinander bewegbaren Handgriffen 11B', 12B' verbunden sind, bzw. von diesen angetrieben werden. Zwischen den beiden Handgriffen 11B', 12B' ist ein erfindungsgemässes Gesperre in einer weiteren Ausführungsform, z.B. gemäss Fig. 3-5, angeordnet.

Dieses Gesperre umfasst in an sich bekannter Weise ein Gehäuse 4 und eine in dieses Gehäuse verschiebbar eingeführte abgebogene Leitstange 2. Die Leitstange 2 und das Gehäuse 4 sind jeweils mittels Zapfen 2a bzw. 4a schwenkbar mit einem der Handgriffe 11B', 12B' verbunden. Die Leitstange 2 ist in ihrem in Fig.1 im Gehäuse 4 verborgenen Endabschnitt mit einer geradlinigen Zahnreihe 2' oder 2'' versehen, wie aus den Fig. 3 - 5 ersichtlich ist.

Das Werkzeug 10D gemäss Fig. 2 ist ebenfalls eine Zange zum Verpressen von Kabelschuhen, welche zwei zu- und voneinander bewegbare Arbeitsbacken 11A'', 12A'' aufweist die mit zwei im Sinne des Pfeiles P zu- und voneinander bewegbaren Handgriffen 11B'', 12B'' verbunden sind, wobei die Arbeitsbacke 11A'' schwenkbar, und die Arbeitsbacke 12A'' starr ist.

Zwischen den den Handgriffen 11B'', 12B'' ist ein erfindungsgemässes Gesperre, z.B. in der Ausführungsform gemäss einer der Fig. 7 bis 10 angeordnet, welches ein Segmentglied 3 aufweist das mittels Zapfen 113a, 113b an beide Handgriffe 11B'', 11B'' schwenkbar angeschlossen ist, und eine kreisbogenförmige Zahnreihe 3' mit dem Krümmungsmittelpunkt in einem der Zapfen 113a, 114a (113a in Fig. 2) aufweist.

Die beiden Handgriffe 11B'', 12B'' haben einen U-förmigen Querschnitt und das Segmentglied 3 ist im Inneren der Handgriffe untergebracht. In einem der Handgriffe 11B'', 12B'' ist ferner eine in Fig. 2 nicht dargestellte, mit der Zahnreihe 3' eingreifende, federbelastete Schaltklinke 150 (Fig. 7) mittels eines Schwenkzapfens 114' montiert. Die Zahnreihe 3' ist zu demjenigen der Zapfen 113a, 113b zentriert, welcher in dem Handgriff 11B'', 12B'' verankert ist, in dem

das Schaltklinkenglied 150 untergebracht ist.

Die bisher angeführten Merkmale der Gesperre gemäss Fig.1 und 2 sind konventionell.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass die Leitstange 2 an ihrem in der Zeichnung rechten Ende, das sich in der in Fig.1 dargestellten, geschlossenen Lage der Zange 10C im Gehäuse 4 befindet, mit einer geradlinigen Zahnreihe 2' versehen ist. Die Zahnreihe 2' ist begrenzt von einem einstellbaren Endanschlag, der von einer in einem Klotz 3b eingeschraubten

Stellschraube 3b' gebildet ist, und andererseits von einem ebenfalls einstellbaren Endanschlag, der von einem Reiter 3a gebildet ist, der mit Hilfe einer Andrückschraube 3c und einer mit der Zahnreihe 2' eingreifenden kurzen inneren Verzahnung 3d im Sinne des Pfeiles B lageseinstellbar ist.

An dem im Gehäuse 4 verankerten Schwenkzapfen 114, der in Fig. 1 übersichtlichkeitshalber nicht dargestellt ist, ist eine Schaltklinke 115 angeordnet welche auf die Art einer bistabilen Kippe arbeitet und von einer bei 116A im Gehäuse 4, und bei 116B an der Schaltklinke 115 verankerten Zugfeder 116 beaufschlagt wird. Für nähere Beschreibung der prinzipiellen Arbeitsweise eines derartigen Schaltklinkengliedes wird auf die eingangs genannte EP-A-155 031 hinaewiesen.

Die Schaltklinke 115, welche mittels des Gehäuses 4 mit dem Handgriff 12B' verbunden ist und einen Betätigungsteil aufweist, weist ferner gemäss der vorliegenden Erfindung einen Eingriffsteil 115A mit zwei Eingriffsorganen 151, 152 auf in Form von kurzen Eingriffsarmen für wechselweisen Eingriff mit einer einzigen Zahnreihe 2', welche das Eingriffsglied bildet, wobei die beiden Eingriffsarme 151, 152 in der gleichen Ebene (der Zeichenebene der Fig.3) liegen. Die einander zugewandten Ecken 151a, 152a an den freien Enden der beiden Eingriffsarme bilden Eingriffsorgane.

Die Leitstange 2 mit der Zahnreihe 2' ist in an sich bekannter Weise annähernd gleich dick (Abmessung in Richtung senkrecht zur Zeichenebene) wie das Schaltklinkenglied 115, und z.B. aus identischem oder zumindest gleich dickem Metallmaterial hergestellt.

Beim öffnen der Zange 10C, d.h. bei einer Voneinanderbewegung der Handgriffe 11B', 12B', bewegt sich die Leitstange 2 gegenüber dem Gehäuse 4 im Sinne des Pfeiles C. Der mit der Zahnreihe 2' eingreifende Eingriffsteil 151 springt hierbei von einem Zahn zum anderen Über, verhindert aber eine Bewegung der Leitstange 2 entgegen dem Sinne des Pfeiles C. Sobald jedoch der Eingriffsteil 152 an den Endanschlag 3b, 3b' anstösst, wird die Schaltklinke 115 von der in Fig. 3 dargestellten ersten Seitenlage über eine Mittenlage, in der die Zapfen 116A, 116B und 114 an der geraden Linie X liegen, in eine zweite Seitenlage verschwenkt, in der der Eingriffsteil 151 ausser Eingriff, und der Eingriffsteil 152 in Eingriff mit der Zahn-

reihe 2' gerät.

In diesem Zustand ist dann nur eine Bewegung der Leitstange 2 entgegen den Sinn des Pfeiles C möglich, wobei es nun der Eingriffsteil 152 ist, der die einzelnen Zähne der Zahnreihe 2' überspringt und eine Bewegung im entgegengesetzten Sinne verhindert. Die Öffnungsbewegung der Handgriffe 11B', 12B' kann somit vor dem Anstoss des Schaltklinkengliedes 115 an den Endanschlag 3b' nicht durch eine Schliessbewegung ersetzt werden.

Da der Pfeil C eine Öffnungsbewegung der Zange 10C anzeigt, ist der Endanschlag 3a'' an einer der meist geöffneten Lage der Zange 10C entsprechenden ersten Endstelle der Zahnreihe 2', und der Endanschlag 3b, 3b' an einer zweiten Endstelle der Zahnreihe 2' angeordnet, welche der in Fig. 1 dargestellten, am meisten geschlossenen Lage der Zange 10 entspricht. Im Vergleich mit dem aus EP-A-155 031 bekannten Gesperre mit geradliniger Zahnreihe ist erstens anzuführen, dass für die Schaltklinke 115 kein separater Seitenanschlag benötigt wird, da der zweite Eingriffsteil 152 automatisch dessen Funktion übernimmt, und zweitens dass die Zahnreihe 2' etwa um die Strecke L länger sein muss, als bei dem genannten bekannten Gesperre, wo der Abstand zwischen den Stellen an der Schaltklinke, an denen sie von den beiden Endanschlägen getroffen wird, nur L' zu sein braucht.

Die Notwendigkeit, die Länge der Zahnreihe 2' zu vergrössern, entfällt bei den Ausführungsformen gemäss Fig. 4 und 5. Die Leitstange 2a, bzw. zumindest ihr die Zahnreihe 2'' tragender Teil, ist gemäss Fig. 4 dicker als in der Ausführungsform gemäss Fig. 3 gestaltet, doch vorzugsweise höchstens doppelt so dick. Die Schaltklinke 115' weist einen zweiten Eingriffsteil 152' auf, der gegenüber dem ersten Eingriffsteil 151 in Richtung der Dickenabmessung versetzt ist, z.B. indem er an der Hinterseite der aus einem Material bestimmter Dicke hergestellten Schaltklinke 115' angelenkt ist.

Dank der dickeren Zahnreihe 2'' kann sowohl der Eingriffsteil 151, als auch der Eingriffsteil 152' mit ihr eingreifen, wobei jedoch einer der Endanschläge, in Fig. 4 der Endanschlag 3b, 3b', derart dünner als die Zahnreihe 2'' gestaltet ist (wie aus dem Querschnitt Q hervorgeht), dass er einen der Eingriffsarme, in Fig. 4 den Eingriffsarm 152', unbehindert an sich vorbeigehen lässt. Die Schaltklinke 115' arbeitet somit mit ihrem Eingriffsteil 151 genau auf die gleiche Weise und entlang der gleichen Strecke, wie beim Gesperre gemäss EP-A-155 031, jedoch mit dem Unterschied, dass nach dem Umschwung am Endanschlag 3b, 3b' der hinter diesem Endanschlag befindliche zweite Eingriffsteil 152' in Eingriff mit dem "verdickten" Teil der Zahnreihe 2'' tritt, und hierbei auch wieder die gleiche Aufgabe wie in der Ausführungsform gemäss Fig. 3 erfüllt und einen Seitenanschlag ersetzt. Die Schaltklinke 115' kann auch einstückig hergestellt werden,

indem einer der Eingriffsteile 151, 152'' aus der Ebene der übrigen Teile herausgebogen wird.

Es ist offensichtlich, dass die Konstruktion gemäss Fig. 4 auch so aufgefasst und in der Praxis durchgeführt werden kann, dass zwei identische Gesperre mit ihren Leitstangen nebeneinander angeordnet, und die Schaltklinken verkehrt orientiert und miteinander starr verbunden werden, wobei zumindest eine der Zahnreihen einen Endanschlag nur an einem Ende aufweist und die beiden Zahnreihen zweckmässiger Weise auch starr miteinander verbunden werden.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 5 ist die Leitstange 2 mit der Zahnreihe 2' auf gleiche Weise gestaltet wie in Fig. 3. Das Schaltklinkenglied 115'' weicht jedoch in dem Sinne von dem Schaltklinkenglied 115 gemäss Fig. 3 ab, dass, wenn auch seine beiden Eingriffsteile 151' und 152 in gleicher Ebene liegen, der Eingriffsteil 151' dicker als der Rest der Schaltklinke ist, wie aus der Ansicht in Fig. 6 hervorgeht. Der Klotz 3bb des Endanschlages mit der Stellschraube 3b' ist, analog wie der Eingriffsteil 152' in Fig. 4, und wie aus dem Querschnitt Q' hervorgeht, in Richtung der Dickenabmessung versetzt, indem er z.B. an einer Flanke der Leitstange 2 angelenkt ist. Somit kann der Eingriffsteil 152 unbehindert am Endanschlag 3bb, 3b' vorbei passieren, und das Schaltklinkenglied 115'' arbeitet mit seinem Eingriffsteil 151' gleich wie bei dem bekannten Gesperre gemäss EP-A-155 031. Der Klotz 3bb kann natürlich auch einstückig mit der Leitstange 2 hergestellt und herausgebogen sein.

Es ist offensichtlich, dass bei den Gesperren gemäss Fig. 3 bis 7 einer oder beide der Endanschläge auch fest sein können.

Die drei Wahlmöglichkeiten, die Zahnreihe zu verlängern oder zu verdicken, bzw. einen von zwei Eingriffsteilen seitlich zu versetzen, ist auch bei kreisbogenförmigen Zahnreihen gemäss Fig. 7-10 für Werkzeuge gemäss Fig. 2 vorhanden.

Gemäss Fig. 7 ist an einem Segmentglied 3A eine kreisbogenförmige Zahnreihe 3' angeordnet, welche das Eingriffsglied bildet und aus dem gleichen Grunde wie die geradlinige Zahnreihe 2' in Fig. 3 länger als bei einem entsprechenden Gesperre ohne vorliegende Erfindung ist. Die Zahnreihe 3' ist an beiden Enden von festen Endanschlägen 3'a bzw. 3'b begrenzt. Eine Schaltklinke 150 mit einem Betätigungsteil 150B ist mittels eines Schwenkzapfens 116A im Handgriff 12B'' angeordnet und weist zwei in gleicher Ebene miteinander und mit der Zahnreihe 3' angeordnete Eingriffsteile 151', 152' auf, die jeweils mit einer kurzen, der Zahnreihe 3' entsprechenden eigenen Zahnreihe 151'a, 152'a abgeschlossen sind, welche das Eingriffsorgan bildet.

Die Schaltklinke 150 wird von einer Zick-zackfeder 116', die bei 116B an der Schaltklinke 150, und bei 116A im Handgriff 12B'' verankert ist, derart

beaufschlagt, dass sie wie eine bistabile Kippe arbeitet. In Fig. 7 ist der Zustand dargestellt, wo ein Anstossen der Schaltklinke 150 an den Endanschlag 3'a den Eingriffsteil 152' ausser, und den Eingriffsteil 151' in Eingriff mit der Zahnreihe 3' gebracht hat. Die Strecke L gibt ungefähr die erforderliche Verlängerung der Zahnreihe 3' an.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 8 kann entweder das Segmentglied 3B bzw. die Zahnreihe 3" ungefähr doppelt so dick wie bei dem Gesperre gemäss Fig. 7 gestaltet sein, oder es können zwei "normal dicke" Segmentglieder 3B', 3B" sich deckend nebeneinander angeordnet werden, so dass auch zwei Zahnreihen 3" und 3'" nebeneinander zu liegen kommen, und hierbei mittels der beiden Schwenkzapfen 113a, 113b starr miteinander verbunden sind.

Bei der Schaltklinke 150' mit einem Betätigungsteil 150'B ist der eine Eingriffsteil, 152", aus der Ebene der übrigen Teile herausgebogen (in Fig. 8 unter die Zeichnungsebene). Zumindest an einem Ende der Zahnreihe bzw. der beiden Zahnreihen ist der betreffende Endanschlag so dünn, dass bloss einer der beiden Eingriffsteile 151", 152" an ihn anstossen kann, während der andere Eingriffsteil an ihn unbehindert vorbeigehen kann (gemäss Fig. 8 lässt der Endanschlag 3"b den abgebogenen Eingriffsteil 152" an sich vorbei gehen). Die Zahnreihe oder Zahnreihen 3', 3" bedürfen in diesem Fall keiner Verlängerung.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 9 ist das Segmentglied 3B auf gleiche Art wie gemäss Fig. 8, also entweder dicker, oder verdoppelt, ausgeführt. Das Schaltklinkenglied 150" ist mittels Verdoppelung, d.h. aus zwei identischen, aber verkehrt miteinander montierten Schaltklinken 150a und 150b, von denen jede einen Eingriffsteil 150a' bzw. 150b' aufweist, hergestellt. Ein Niet 150' verbindet, zusammen mit dem Schwenkzapfen 114', die beiden Schaltklinken 150a, 150b starr miteinander. Da jede der beiden Schaltklinken 150a, 150b aus einem Material bestimmter Dicke hergestellt ist, liegen ihre jeweiligen Eingriffsteile in verschiedenen Ebenen, d.h. sie sind in Richtung der Dickenabmessung versetzt.

Auf gleiche Weise ist auch die Schaltklinke 150''' beim Gesperre gemäss Fig. 10 aus zwei verkehrt montierten, identischen Schaltklinken 151a, 151b, die einen Betätigungsteil 150'''B und je einen Eingriffsteil 151a' bzw. 151b' aufweisen, zusammengesetzt. Die beiden Schaltklinken 151a, 151b sind von einem Niet 151c und vom Schwenkzapfen 114' starr miteinander verbunden.

Das Segmentglied 3C kann wiederum zwei sich deckende dünnere Segmente 3B, 3B', oder ein einziges dickeres Segment aufweisen. Die betreffende Zahnreihe bzw. Zahnreihen 3", 3''' sind jedoch an keinem Ende mit einem Endanschlag versehen, sondern es ist ein weiteres Segmentelement 3A" vorgesehen, welches keine Zahnreihe, dafür aber zwei Endan-

schläge 3'a', 3'b' aufweist, und mittels der Schwenkzapfen 113a, 113b mit dem oder den mit einer Zahnreihe versehenen Segmenten 3B, 3B' starr verbunden ist. Die Endanschläge 3'a' und 3'b' liegen hierbei in verschiedenen Ebenen. In Fig. 10 ist der Endanschlag 3'a' derart ausgebogen (unter die Zeichenebene), dass er in der Bahn des Eingriffsarmes 151a' liegt, aber den Eingriffsarm 151b' nicht behindert. Offensichtlich können auch zwei Segmentelemente ohne Zahnreihe mit je einen Endanschlag angewandt werden. Die Anordnung der Segmentelemente ist aus dem Querschnitt längs der Ebene Ω ersichtlich.

Der Vorteil dieser Lösung liegt darin, dass durch Austauschen des die Endanschläge 3'a, 3'b tragenden Segmentes 3A" für eines mit anderem gegenseitigen Abstand der Endanschläge leicht verschieden lange Laufbahnen entlang der Zahnreihe bzw. Zahnreihen 3', 3" gewählt werden können.

Ein Seitenanschlag 151d erübrigt, dass zwecks richtiger Eingriffsaufnahme des Eingriffsteiles 151a' im Anschluss an die Zahnreihe oder Zahnreihen eine verzahnungsfreie Anlaufstrecke vorgesehen werden muss.

Eine Spannfeder 213 ist einerseits an einem Vorsprung des Segmentgliedes 3C, und andererseits im Werkzeugkörper verankert.

Patentansprüche

1. Zangenartiges Werkzeug (10C, 10D) mit zwei Handgriffen (11B', 12B', 11B'', 12B''), zwei an diese Handgriffe angeschlossene Backen (11A', 12A', 11A'', 12A'') und einem Gesperre zum Verhindern eines vorzeitigen öffnens der Backen (11A', 12A', 11A'', 12A''), welches Gesperre eine mittels eines Schwenkzapfens (114, 114') zumindest an den ersten Handgriff schwenkbar angeschlossene Schaltklinke (115, 115', 150, 150'), und ein an den zweiten Handgriff angeschlossenes Eingriffsglied (2', 2'', 3', 3'', 3''') für die Schaltklinke aufweist, wobei die Schaltklinke in einer im Abstand vom Schwenkzapfen (114, 114') befindlichen Angriffsstelle (116B) dauernd von einem Federelement (116, 116') beaufschlagt wird um nach der Art einer bistabilen Kippe zu arbeiten und hierbei beim Anstossen an zumindest einen im Anschluss an das Eingriffsglied am zweiten Handgriff angeordneten Endanschlag (3a, 3b', 3bb, 3'a, 3'b, 3''b) von einer ein Öffnen verhin-
dernden, in eine ein öffnen zulassenden Seitenlage und umgekehrt verschwenkt zu werden, wobei die Schaltklinke einen zwischen der genannten Angriffsstelle (116B) und dem Schwenkzapfen (114, 114') sich erstreckenden Betätigungsteil (150B, 150'B, 150'', 150''') sowie einen vom Schwenkzapfen (114, 114') zum Ein-

- griffsglied hin sich erstreckenden, am freien Ende mit einem Eingriffsorgan (151a) abgeschlossenen Eingriffsteil (115a', 150a' 151, 151', 151". 151a') aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der der Eingriffsteil zwei Eingriffsorgane (151, 152, 151'a, 152'a) aufweist, und das Eingriffsglied (2', 2", 3', 3", 3''') in an sich bekannter Weise eine Vielzahl von Zähnen aufweist die für den Eingriff der beiden Eingriffsorgane angeordnet sind, wobei die beiden Eingriffsorgane eine derartige gegenseitige Lage aufweisen, dass in jeder der beiden genannten Seitenlagen der Schaltklinke eines der Eingriffsorgane mit den, gegebenen Falls in zwei parallelen Reihen angeordneten, Zähnen des Eingriffsgliedes eingreift, und an jedem Ende des Eingriffsgliedes je ein Endanschlag vorgesehen ist, der einen Umschwung der Schaltklinke und dadurch Freigabe des eingreifenden und Eingriff des freiliegenden Eingriffsorgans herbeiführt.
2. Werkzeug nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Zähne in einer Zahnreihe (2', 3') angeordnet sind, deren Breite derjenigen der Eingriffsorgane (151a, 152a) entspricht, und beide Eingriffsorgane (151a, 152a) in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind.
3. Werkzeug nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer der Endanschläge (3bb, 3b') ausserhalb diese Ebene liegt, und einer (51') der Eingriffsorgane genügend breit ist, um von diesem Endanschlag (3bb, 3b') beaufschlagt zu werden.
4. Werkzeug nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zähne eine Breite aufweisen, die grösser als diejenige eines Eingriffsorganes ist, und dass beide Eingriffsorgane in nebeneinander liegenden Ebenen angeordnet sind.
5. Werkzeug nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zähne in zwei nebeneinander befindlichen Reihen angeordnet sind.
6. Werkzeug gemäss Patentanspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Endanschlag (3"b) an einer Endstelle der Zahnreihe (3") oder Zahnreihen (3", 3'''), und/oder einer (52") der beiden Eingriffsorgane angeordnet sind unbehindert aneinander vorbei gehen zu können.
7. Werkzeug gemäss irgendeinem der Patentansprüche 2-5, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Endanschläge (3'a', 3'b') an einem separaten und austauschbaren Teil (3A") eines Segmentgliedes (3C) angeordnet sind, der starr mit den übrigen Teilen (3A, 3A') des Segmentgliedes (3C) verbunden ist.
8. Werkzeug gemäss irgendeinem der Patentansprüche 2-7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schaltklinke (115', 150, 150'') aus zwei identischen, je ein Eingriffsorgan aufweisenden, und in spiegelverkehrter Lage starr zusammengefügt Teilen gebildet ist.

Fig. 1

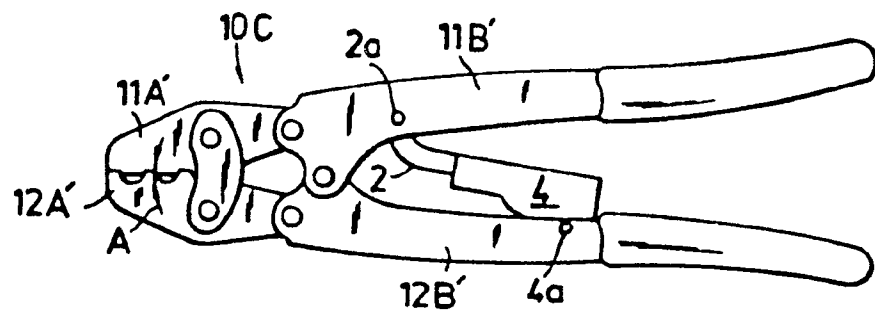


Fig. 2

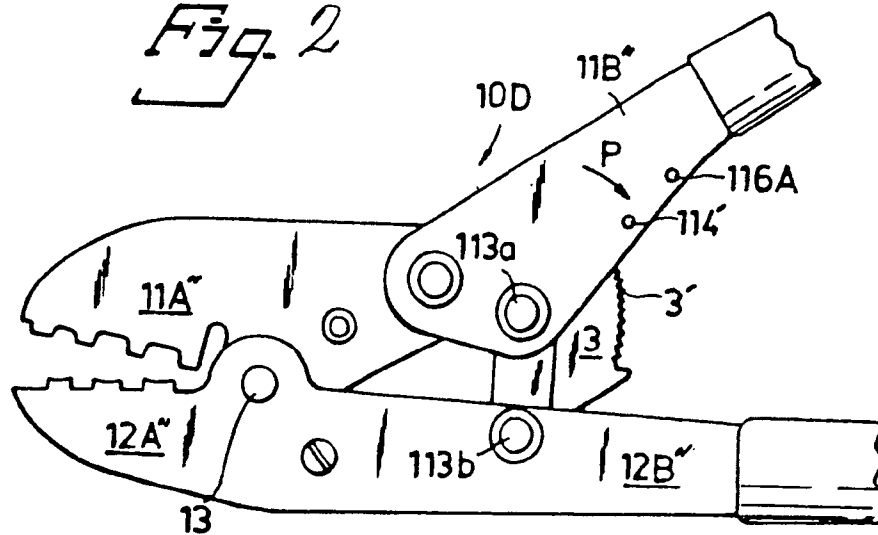


Fig. 3

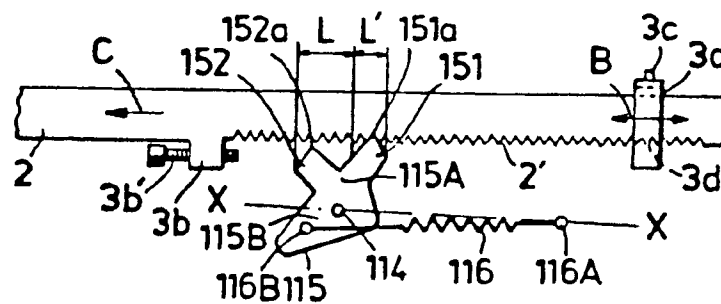


Fig. 4

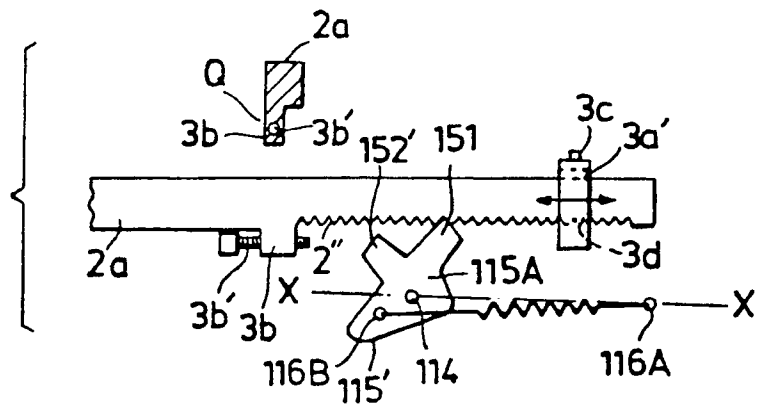


Fig. 5

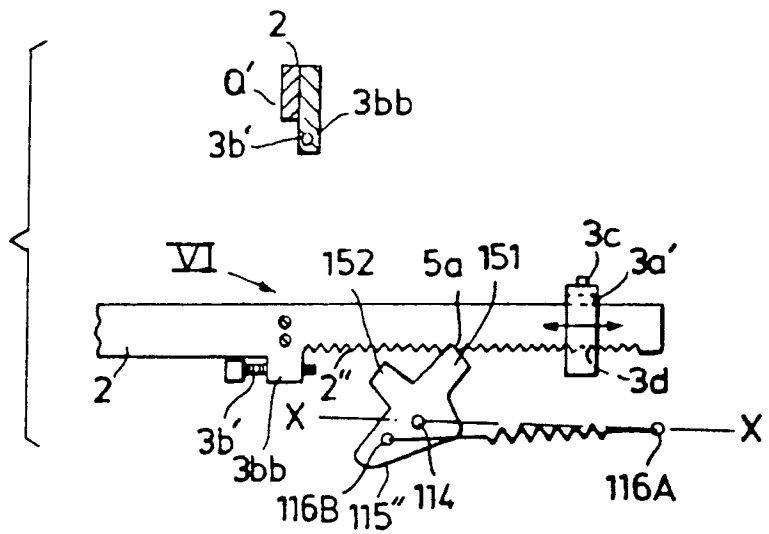


Fig. 6

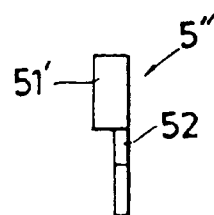


Fig. 7

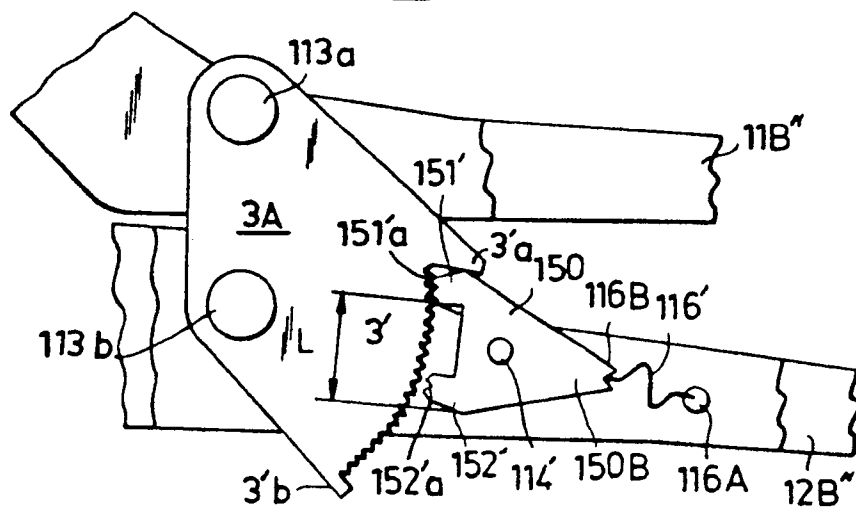


Fig. 8

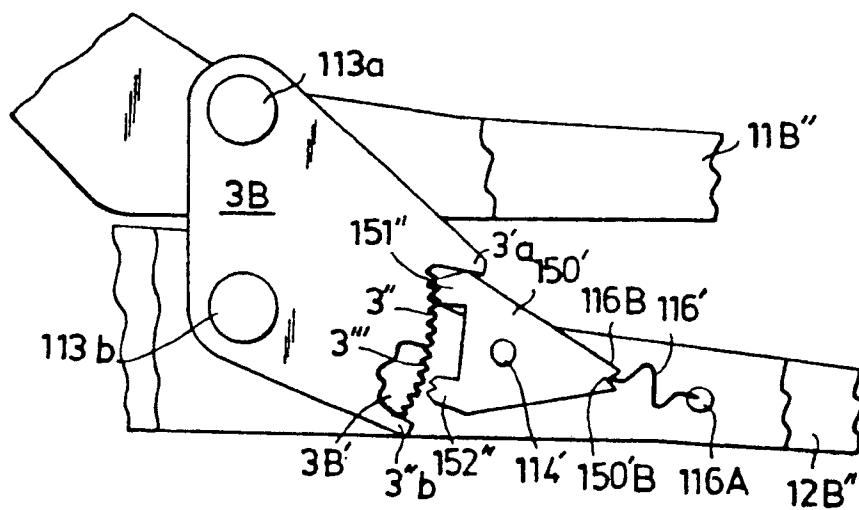


Fig. 9

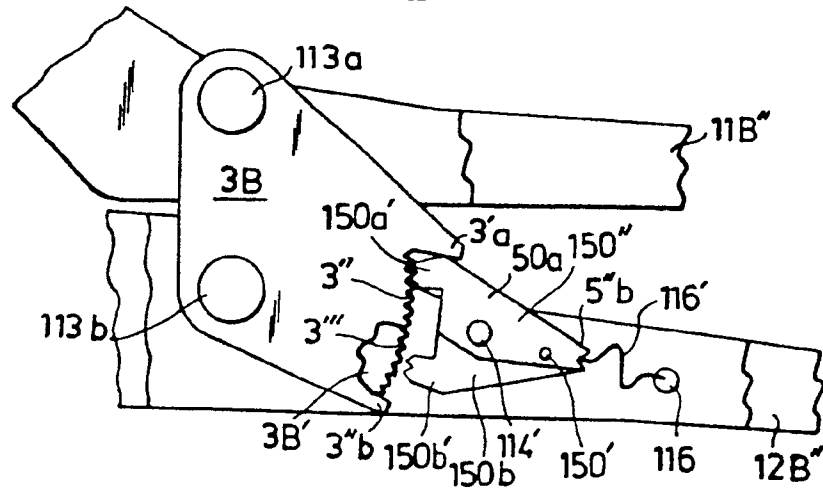


Fig. 10

