

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 820 083 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.01.1998 Patentblatt 1998/04(51) Int Cl.⁶: **H01H 33/90**(21) Anmeldenummer: **97810430.5**(22) Anmeldetag: **02.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(30) Priorität: **15.07.1996 DE 19628408**(71) Anmelder: **Asea Brown Boveri AG
5401 Baden (CH)**

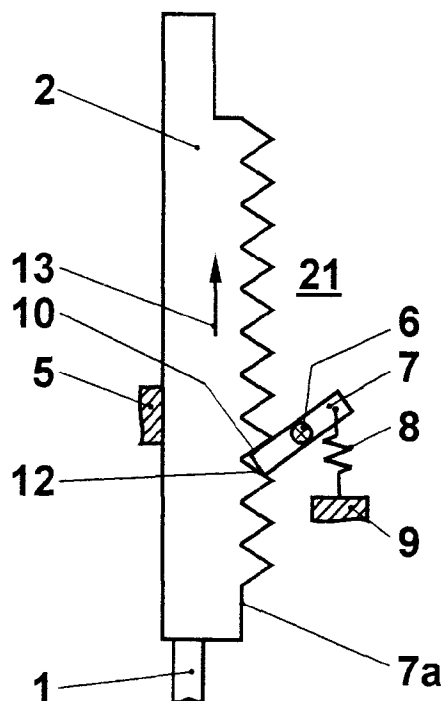
(72) Erfinder:

- **Müller, Lorenz, Dr.
5412 Gebenstorf (CH)**

• **Kaltenegger, Kurt, Dr.****5426 Lengnau (CH)**• **Seeger, Martin, Dr.****5417 Untersiggenthal (CH)**(74) Vertreter: **Kaiser, Helmut et al****c/o Asea Brown Boveri AG,****Immaterialgüterrecht (TEI),****Postfach****5401 Baden (CH)**(54) **Leistungsschalter**

(57) Dieser Leistungsschalter ist mit einer Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung und/oder einem Speichervolumen für lichtbogenerhitztes Löschgas, mit zwei miteinander in oder ausser Eingriff bringbaren Kontaktstücken und mit einem Antrieb versehen. Vom Antrieb wird mittels Kraftübertragungselementen Kraft auf ein erstes beider Kontaktstücke überführt.

Es soll ein Leistungsschalter mit einfachen Mitteln verbilligt werden. Dies wird dadurch erreicht, dass das erste Kontaktstück mit mindestens einer Rücklaufsperrre (21) in Wirkverbindung steht.

**FIG. 1b****EP 0 820 083 A2**

Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

Bei der Erfindung wird ausgegangen von einem Leistungsschalter gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 9.

STAND DER TECHNIK

Aus der Patentschrift EP 0 313 813 B1 ist ein mit SP_6 -Gas unter Druck gefüllter elektrischer Leistungsschalter bekannt, dessen Löschkammer Abbrandkontakte aufweist, welche beide in entgegengesetzter Richtung bewegt werden, und zwar durch einen nicht dargestellten Antrieb in Verbindung mit zwei einander diametral gegenüberstehend angeordneten Zahnstangen und auf diese einwirkende entsprechende Zahnräder. Beim Ausschalten treten in der Lichtbogenzone vergleichsweise hohe Gasdrücke auf, welche die Bewegung der Abbrandkontakte abbremsen bzw. kurzzeitig umkehren könnten. Der Antrieb dieses Leistungsschalters weist deshalb eine vergleichsweise grosse Leistungsreserve auf, um sicherzustellen, dass unter allen Umständen ein einwandfreier Bewegungsverlauf der Abbrandkontakte gewährleistet ist. Nur dieser leistungsstarke und deshalb auch vergleichsweise teure Antrieb kann sicherstellen, dass der Leistungsschalter alle möglichen Schaltfälle sicher beherrscht.

KURZE DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der Erfindung, wie sie in den unabhängigen Patentansprüchen definiert ist, liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leistungsschalter mit einfachen Mitteln zu verbilligen.

Der Einsatz einer Rücklaufsperrung ermöglicht es, einen Leistungsschalter mit einem leistungsschwächeren und damit preiswerteren Antrieb auszustatten, ohne dass die Funktions- und Betriebssicherheit des Leistungsschalters dadurch reduziert wird. Insbesondere bei Leistungsabsschaltungen, bei denen hohe Ausschaltströme unterbrochen werden müssen, wirkt sich diese Rücklaufsperrung sehr vorteilhaft aus.

Die Rücklaufsperrung kann unabhängig von der Einbaulage des jeweiligen Leistungsschalters eingebaut werden. Wenn die Abbrandkontakte von Leistungsschaltern unter Verwendung von Zahnstangen bewegt werden, so lassen sich die sowieso schon vorhandenen Zahnstangen gleichzeitig vorteilhaft für den Einbau der Rücklaufsperrung nutzen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung und die damit erzielbaren Vorteile werden nachfolgend anhand der Zeichnung, welche mögliche Ausführungswege darstellt, näher erläutert.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Es zeigen:

Fig. 1a bis 1c in schematischer Darstellung die Wirkungsweise einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform der Erfindung, und

Fig. 4 einen schematisch dargestellten Leistungsschalter mit eingebauten Ausführungsformen der Erfindung.

Bei allen Figuren sind gleich wirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen. Alle für das unmittelbare Verständnis der Erfindung nicht erforderlichen Elemente sind nicht dargestellt.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Der Einsatz einer Rücklaufsperrung ermöglicht es, einen Leistungsschalter mit einem schwächeren und damit preiswerteren Antrieb auszustatten, ohne dass die Funktions- und Betriebssicherheit des Leistungsschalters dadurch reduziert wird. In der Fig. 1a ist schematisch eine erste Ausführungsform einer Rücklaufsperrung 21 dargestellt. Ein Antrieb 1a betätigt mittels eines Antriebselements 1 eine gerade, axial erstreckte Zahnstange 2. Ein Pfeil 3 gibt die Richtung an, in welche sich die Zahnstange 2 bei einer Ausschaltung bewegt. Der obere Teil der Zahnstange 2 ist mit einem nicht dargestellten, beweglichen Abbrandkontakt des Leistungsschalters verbunden. Die mittlere Eingrifftiefe der Zahnstange 2 wird durch eine gerade strichpunktierte Linie 4 dargestellt. Die Zahnstange 2 ist durch eine schematisch angedeutete Führung 5 axial verschieblich geführt. In einem festen Abstand A zu der strichpunktierten Linie 4 ist eine starr gelagerte Drehachse 6 vorgesehen. Um diese Drehachse 6 dreht sich eine Klinke 7. Die Klinke 7 weist hier beispielsweise einen rechteckigen Querschnitt auf. Das der Zahnstange 2 zugewandte Ende der Klinke 7 greift unmittelbar nach Beginn der Bewegung der Zahnstange 2 in die Zähne der Zahnstange 2 ein. Am der Zahnstange 2 abgewandten Ende der Klinke 7 ist ein Ende einer Feder 8 befestigt. Das andere Ende der Feder 8 ist an einem feststehenden Support 9 befestigt.

Die Feder 8 hält die Klinke 7 im Ruhezustand in der in Fig. 1a gezeigten Position. Im Ruhezustand der Klinke 7 sorgt ein Freistich 7a an der Zahnstange 2 dafür, dass das der Zahnstange 2 zugewandte Ende der Klinke 7 in seiner Beweglichkeit nicht eingeschränkt ist. Mit fortschreitender Bewegung der Zahnstange 2 in Richtung des Pfeils 3 trifft die erste der, bezogen auf die Klinke 7,

ansteigenden Flanken 10 der Zähne auf die Klinke 7 auf und dreht diese um die Drehachse 6 etwas im Gegen-
 uhrzeigersinn, wobei die Feder 8 vorgespannt wird. So-
 bald die Klinke 7 über die Spitze des ersten Zahns der
 Zahnstange 2 hinweg gleitet, so schnappt die Klinke 7,
 von der Feder 8 gezogen, im Uhrzeigersinn weiter und
 trifft dann auf die zweite ansteigende Flanke 10 des
 nächsten Zahns. Bei einer gleichmässigen Bewegung
 der Zahnstange 2 in Richtung des Pfeils 3 gleitet die
 Klinke 7 dann entlang der zweiten ansteigenden Flanke
 10 weiter bis zu der Spitze des zweiten Zahns und
 schnappt dann wiederum weiter. Dieser Bewegungsab-
 lauf wiederholt sich solange, bis die Klinke einen Frei-
 stich 11 am oberen Ende des gezahnten Bereichs der
 Zahnstange 2 erreicht, die Klinke 7 dreht sich dann, be-
 aufschlagt durch die Feder 8, im Uhrzeigersinn um die
 Drehachse 6 in ihre Ruhestellung zurück, wie in Fig.1c
 gezeigt. Bei diesem Bewegungsablauf berührt die Klin-
 ke 7 im Normalfall die abfallenden Flanken 12 der Zähne
 der Zahnstange 2 nicht.

In der Fig.1b ist die Position dargestellt, welche die
 Klinke 7 einnimmt, wenn sich während der voranste-
 hend beschriebenen Bewegung die Bewegungsrich-
 tung der Zahnstange 2 umkehrt, wie ein Pfeil 13 andeu-
 tet. In diesem Fall reicht die verfügbare Kraft des An-
 triebs wegen zusätzlich auftretender Gegenkräfte nicht
 aus, um die Ausschaltbewegung in Richtung des Pfeils
 3 zu Ende zu bringen. Das Ende der Klinke 7 wird zwi-
 schen der ansteigenden Flanke 10 eines nächsten
 Zahns, der abfallenden Flanke 12 eines bereits überstri-
 chenen Zahns und der Drehachse 6 so verkantet, dass
 die Bewegung der Zahnstange 2 in Richtung des Pfeils
 13 blockiert wird. Die Bewegung des Abbrandkontakts
 in Ausschalttrichtung ist dann zwar unterbrochen, eine
 entgegengesetzte Bewegung des Abbrandkontakts zu-
 rück in Einschalttrichtung wird jedoch unterdrückt. So-
 bald die Gegenkräfte abgeklungen sind, bewegt sich die
 Zahnstange 2 weiter in Ausschalttrichtung, die Klinke 7
 löst sich dabei selbsttätig aus ihrer Verkantung, und die
 Ausschaltbewegung des Abbrandkontakts wird sicher
 fortgesetzt.

Es ist auch vorstellbar, wie dies in Fig.2 dargestellt
 ist, diese verklemmte Klinke 7 mittels einer zusätzli-
 chen, durch einen Pfeil 14 angedeuteten, Kraft zu lösen.
 Diese Kraft wird beispielsweise mittels einer hydrauli-
 schen oder pneumatischen Kolben-Zylinder-Anord-
 nung oder eines gezielt betätigbaren Elektromagneten
 aufgebracht. Die zusätzliche Kraft verursacht ein Dre-
 hen der Klinke 7 im Gegenuhrzeigersinn um deren
 Drehachse 6, wie ein Pfeil 15 andeutet, wobei die Dre-
 hung so weit geht, bis die Klinke 7 nicht mehr im Eingriff
 ist mit den Zähnen der Zahnstange 2. Die Klinke 7 wird
 dann gegen die Kraft der Feder 8 gehalten und die
 Zahnstange 2 kann ihre Bewegung in Richtung des
 Pfeils 13 fortsetzen. Insbesondere in Verbindung mit O-
 C-O- Schaltungen von Leistungsschaltern kann dieses
 mechanische Lösen der Klinke 7 vorteilhaft eingesetzt
 werden.

Die Fig.3 zeigt eine Ausführungsform der Rücklauf-
 sperre 21 bei welcher die Zahnstange 2 als Kreisseg-
 ment ausgebildet ist. Die mittlere Eingrifftiefe der Zahn-
 stange 2 wird hier durch eine kreisförmige strichpunk-
 tierte Linie 4 dargestellt. Der feste Abstand A zwischen
 der strichpunktierten Linie 4 und der Drehachse 6 wird
 auch hier passend eingestellt. Die Funktionsweise der
 Klinke 7 ist bei dieser Ausführungsvariante genau
 gleich, wie voranstehend bereits beschrieben.

Der Abbrandkontakt bzw. die Abbrandkontakte des
 Leistungsschalters können mittels der verschiedensten
 Antriebsgestänge in Bewegung gesetzt werden, sodass
 auch unterschiedliche Formen der jeweils an das betref-
 fende Antriebsgestänge anzupassenden Zahnstange 2
 vorkommen können. Wenn darauf geachtet wird, dass
 die Form der Klinke 7, die Form der Zahnstange 2, die
 Form der Flanken der Zähne der Zahnstange 2, die Län-
 ge der Klinke 7 und der Abstand A aufeinander abge-
 stimmt sind, so erhält man eine vielseitig einsetzbare,
 an die jeweiligen Konstruktionsbedingungen anpassbare
 Rücklaufsperre. Diese Rücklaufsperre ist zudem un-
 abhängig von der Einbaulage des Leistungsschalters
 einsetzbar.

Die Fig.4 zeigt einen Teilschnitt durch eine zentrisch
 symmetrisch aufgebaute Löschkammer 16 eines Lei-
 stungsschalters, wie sie beispielsweise in der Patent-
 schrift EP 0 313 813 B1, beschrieben ist. Diese Lösch-
 kammer 16 weist ein nicht dargestelltes Löschkammer-
 gehäuse auf, welches mit SF₆-Gas unter Druck gefüllt
 ist. Diese Löschkammer 16 weist zudem eine zentrale
 Achse 17 auf. Links dieser zentralen Achse 17 ist die
 Löschkammer 16 in ausgeschaltetem Zustand und
 rechts in eingeschaltetem Zustand dargestellt. Die
 Löschkammer 16 weist zudem zwei beweglich ausge-
 bildete Abbrandkontakte 18, 19 auf, wobei der erste 18
 dieser Abbrandkontakte rohrförmig ausgebildet ist und
 der zweite 19 als massiver Schaltstift ausgebildet ist. Im
 eingeschalteten Zustand wird der Abbrandkontakt 19
 teilweise vom Abbrandkontakt 18 umschlossen. Der Ab-
 brandkontakt 18 ist starr mit einer Isolierdüse 20 ver-
 bunden und wird gemeinsam mit dieser von einem nicht
 dargestellten Antrieb bewegt, wobei eine zwischen An-
 trieb und Isolierdüse 20 bzw. Abbrandkontakt 18 zwi-
 schengeschaltete, jeweils schematisch in Ein- und Aus-
 schaltstellung dargestellte erste Rücklaufsperre 21, ver-
 hindert, dass der Abbrandkontakt 18 während der Aus-
 schaltbewegung in Einschalttrichtung zurücklaufen
 kann. Eine gestrichelte Wirkungslinie 22 deutet die me-
 chanische Verbindung zwischen der Zahnstange 2 der
 Rücklaufsperre 21 und dem rohrförmigen Abbrandkon-
 takt 18 an. Der Antrieb überträgt seine Energie mittels
 des Antriebselements 1 auf die Zahnstange 2.

Auf der der Rücklaufsperre 21 entgegengesetzten
 Seite der Isolierdüse 20 sind zwei einander diametral
 gegenüberstehende Zahnstangen 23 mit der Isolierdü-
 se 20 fest verbunden. Die Isolierdüse 20 gleitet in einem
 feststehenden Führungsrohr 24, in welchem zwei in die
 Zahnstangen 23 eingreifende, sich um jeweils eine in

dem Führungsrohr 24 ortsfeste Drehachse drehende Zahnräder 25 angeordnet sind. Gegenüber dem Eingriff in die Zahnstangen 23 greifen die Zahnräder 25 jeweils in eine in die Oberfläche des Abbrandkontakts 19 eingearbeitete bzw. eingelassene Zahnstange ein. Wenn sich die Isolierdüse 20 und die mit ihr verbundenen Zahnstangen 23 durch den Antrieb angetrieben nach unten, also in Ausschalttrichtung bewegen, dann treiben gleichzeitig die Zahnstangen 23 die Zahnräder 25 an, welche den Abbrandkontakt 19 nach oben in Bewegung setzen. Im Augenblick der Kontakttrennung zwischen den Abbrandkontakten 18 und 19 bewegen sich diese beiden Kontakte in entgegengesetzter Richtung, sodass in diesem Augenblick eine vergleichsweise vorteilhaft grosse Relativgeschwindigkeit zwischen den Abbrandkontakten 18 und 19 herrscht.

Der Abbrandkontakt 19 ist mit einer schematisch in Ein- und Ausschaltstellung dargestellten zweiten Rücklaufsperre 26 direkt verbunden, welche verhindert, dass der Abbrandkontakt 19 während der Ausschaltbewegung in Einschalttrichtung zurücklaufen kann. Eine gestrichelte Wirkungslinie 27 deutet die direkte mechanische Verbindung zwischen der Zahnstange 2a der zweiten Rücklaufsperre 26 und dem massiven, als Schaltstift ausgebildeten Abbrandkontakt 19 an. Die Rücklaufsperre 26 ist hier nicht in das Kraftübertragungssystem integriert, welches von der Isolierdüse 20 über die Zahnstangen 23 und die Zahnräder 25 auf den Abbrandkontakt 19 einwirkt. In diesem Kraftübertragungssystem kann nämlich die Isolierdüse 20 federnd wirken und die Bewegung des Abbrandkontakts 19 verzögern, sodass eine direkt auf den Abbrandkontakt 19 einwirkende, unabhängig von der Rücklaufsperre 21 arbeitende, Rücklaufsperre 26 durchaus sinnvoll ist. Es ist aber auch möglich, dass nur eine der beiden Rücklaufsperrn 21 oder 26 eingebaut wird.

Nachfolgend soll die Wirkungsweise einer in einen Leistungsschalter mit nur einem bewegten Abbrandkontakt eingebauten Rücklaufsperre näher beschrieben werden. Es wird dabei von einem Leistungsschalter ausgegangen, der eine Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung aufweist, in der auf bekannte Weise Isoliergas, vorzugsweise SF_6 -Gas, für die Beblasung des Ausschaltlichtbogens komprimiert wird. Dieses komprimierte Isoliergas kann nur dann aus der Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung austreten und den Lichtbogen beblasen, wenn der Druck in der Lichtbogenzone geringer ist als der Druck in der Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung. Wenn ein besonders stromstarker Lichtbogen brennt und einen hohen Druck in der Lichtbogenzone erzeugt, so kann es vorkommen, dass der Druck aus der Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung nicht entweichen kann, und dass zudem die Energie des Antriebs nicht ausreicht, um den Kolben der Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung weiter zu bewegen und damit das im Kompressionsvolumen gespeicherte komprimierte Gas weiter zu komprimieren. In diesem Fall bleibt der Abbrandkontakt zunächst stehen und würde dann in entgegengesetzter Richtung lau-

fen und die für eine erfolgreiche Löschung des Lichtbogens nötige Distanz würde zunächst verkleinert. Hier greift nun die beschriebene Rücklaufsperre ein und verhindert das Zurücklaufen des Abbrandkontakts und damit eine unerwünschte Verkleinerung der Distanz zwischen den Abbrandkontakten solange, bis die Druckverhältnisse in der Lichtbogenzone eine Beblasung des Lichtbogens mit dem in der Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung gespeicherten komprimierten Isoliergas erlauben. Mit dem Einsetzen der Beblasung wird die auf den Antrieb wirkende Gegenkraft kleiner und die Antriebsenergie reicht nun aus, den Abbrandkontakt weiter in Ausschalttrichtung zu bewegen. Sowie diese Bewegung beginnt, löst sich die Klinke 7 von selbst aus ihrer Verkantung und die Blockierung der Ausschaltbewegung ist aufgehoben.

Je nach Schaltertyp können derartige Gegenkräfte an verschiedenen Stellen des Ausschaltbewegungsablaufs auftreten. Um die mechanische Abnutzung der Klinke 7 zu reduzieren, ist es möglich, die Zahnstange 2 nur an diesen bekannten Stellen des Bewegungsablaufs mit Zähnen zu versehen, sodass nur in dem Bereich, wo dies nötig sein kann, ein Klinkeneingriff möglich ist.

Diese Rücklaufsperre ist sehr vielseitig einsetzbar, insbesondere in der Schaltertechnik können mit ihrer Hilfe leistungsschwächere und damit preiswertere Antriebe eingesetzt werden, ohne dass die Funktions- und Betriebssicherheit des betreffenden Schalters dadurch reduziert wird. Wird ein gemeinsamer Antrieb für einen dreipoligen Schalter eingesetzt, so ist es möglich, unmittelbar nach dem Antrieb eine für alle drei Pole gemeinsam wirkende Rücklaufsperre einzubauen, es ist aber auch möglich, wenn elastische Zugstangen oder ähnliche Elemente zwischengeschaltet sind, in jedem der Pole separat, möglichst im Bereich der Abbrandkontakte, eine Rücklaufsperre vorzusehen. Wenn besonders lange Distanzen zwischen Antrieb und Löschkammer des Leistungsschalters gegeben sind, wobei sich Toleranzen und elastische Zwischenglieder auswirken können, ist es auf jeden Fall sinnvoll, unmittelbar an den Abbrandkontakten der jeweiligen Löschkammer eine Rücklaufsperre vorzusehen, um unerwünschte Rücklaufbewegungen dieser Abbrandkontakte sicher zu vermeiden.

BEZEICHNUNGSLISTE

1	Antriebselement
50 1a	Antrieb
2,2a	Zahnstange
3	Pfeil
4	strichpunktierte Linie
5	Führung
55 6	Drehachse
7	Klinke
7a	Freistich
8	Feder

9 Support
 10 ansteigende Flanke
 11 Freistich
 12 abfallende Flanke
 13,14,15 Pfeil
 16 Löschkammer
 17 zentrale Achse
 18,19 Abbrandkontakt
 20 Isolierdüse
 21 Rücklaufsperr
 22 gestrichelte Wirkungslinie
 23 Zahnstangen
 24 Führungsrohr
 25 Zahnräder
 26 Rücklaufsperr
 27 Wirkungslinie
 A Abstand

Patentansprüche

1. Leistungsschalter mit einer Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung und/oder einem Speichervolumen für lichtbogenerhitztes Löschgas, mit zwei miteinander in oder ausser Eingriff bringbaren Kontaktstücken, mit einem Antrieb, und mit Kraftübertragungselementen, welche Kraft vom Antrieb auf ein erstes beider Kontaktstücke führen, wobei das erste Kontaktstück mit mindestens einer Rücklaufsperr (21,26) in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Rücklaufsperr (21,26) nur bei Unterbrechungen der Ausschaltbewegung des ersten Kontaktstücks sperrt, und
- dass die Rücklaufsperr (21,26) bei einem von der Ausschaltstellung des Leistungsschalters ausgehenden Einschaltvorgang nicht aktiviert wird.

2. Leistungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- dass mindestens ein Bauelement der Rücklaufsperr (21,26) als Kraftübertragungselement nutzbar ist oder,
- dass die Rücklaufsperr (21,26) frei von den Kraftübertragungselementen ist.

3. Leistungsschalter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Rücklaufsperr (21,26) eine Zahnstange (2,2a) und eine in diese eingreifende und gegebenenfalls deren Bewegung blockierende Klinke (7) aufweist, und
- dass die Klinke (7) mit einer Feder (8) beaufschlagt ist und um eine Drehachse (6) drehbar

ausgebildet ist.

4. Leistungsschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Zahnstange (2) eine an den Bewegungsverlauf der Kraftübertragungselemente angepasste Form aufweist.

5. Leistungsschalter nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Form des in die Zahnstange (2) eingreifenden Endes der Klinke (7) der Form der Flanken (10,12) der Zähne angepasst ist.

6. Leistungsschalter nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Zahnstange (2) in den Bereichen, wo ein Eingriff der Klinke (7) nicht erwünscht ist, jeweils mit Freistichen (7a,11) versehen ist.

7. Leistungsschalter nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Klinke (7) mittels einer zusätzlichen Kraft gezielt ausser Eingriff bringbar ist.

8. Leistungsschalter mit einer Kolben-Zylinder-Blasvorrichtung und/oder einem Speichervolumen für lichtbogenerhitztes Löschgas, mit zwei miteinander in oder ausser Eingriff bringbaren Kontaktstücken, mit einem Antrieb, und mit Kraftübertragungselementen, welche Kraft vom Antrieb auf ein erstes beider Kontaktstücke führen, und mit einem zusätzlichen Kraftübertragungselement, welches Kraft vom ersten Kontaktstück gegenläufig auf das zweite Kontaktstück überträgt, wobei das erste oder das zweite Kontaktstück mit einer Rücklaufsperr (21,26) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Rücklaufsperr (21,26) nur bei Unterbrechungen der Ausschaltbewegung des ersten oder des zweiten Kontaktstücks sperrt, und
- dass die Rücklaufsperr (21,26) bei einem von der Ausschaltstellung des Leistungsschalters ausgehenden Einschaltvorgang nicht aktiviert wird.

9. Leistungsschalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

- dass beide Kontaktstücke mit jeweils einer Rücklaufsperr (21,26) zusammenwirken.

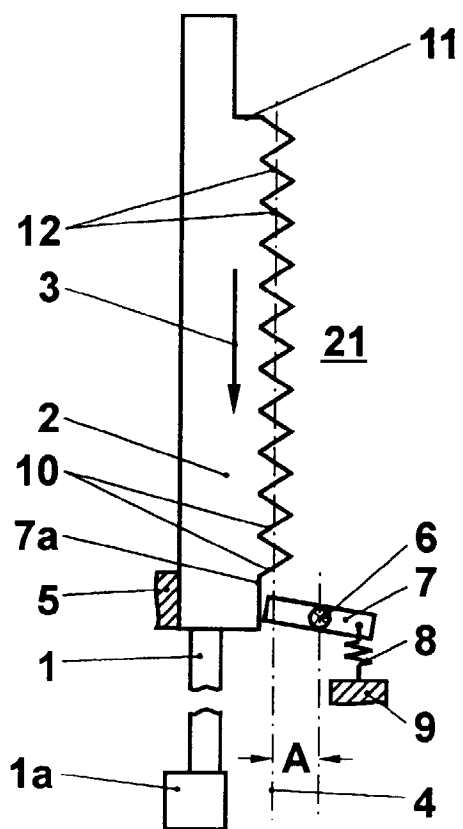


FIG. 1a

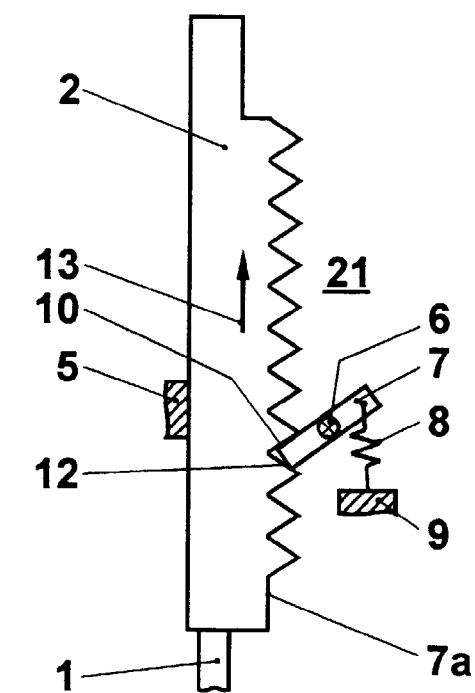


FIG. 1b

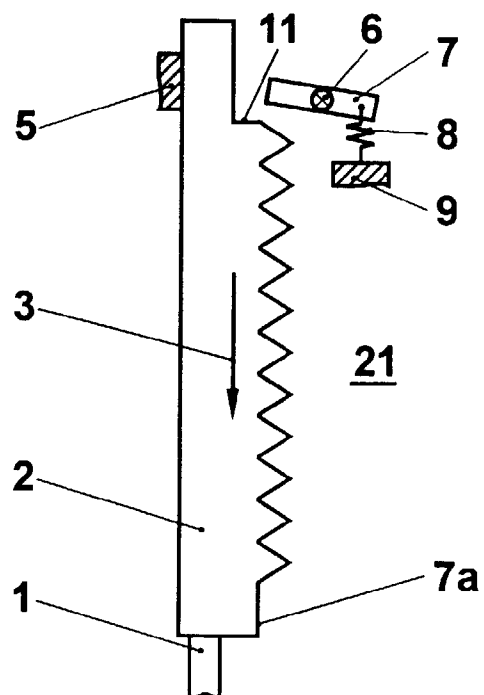


FIG. 1c

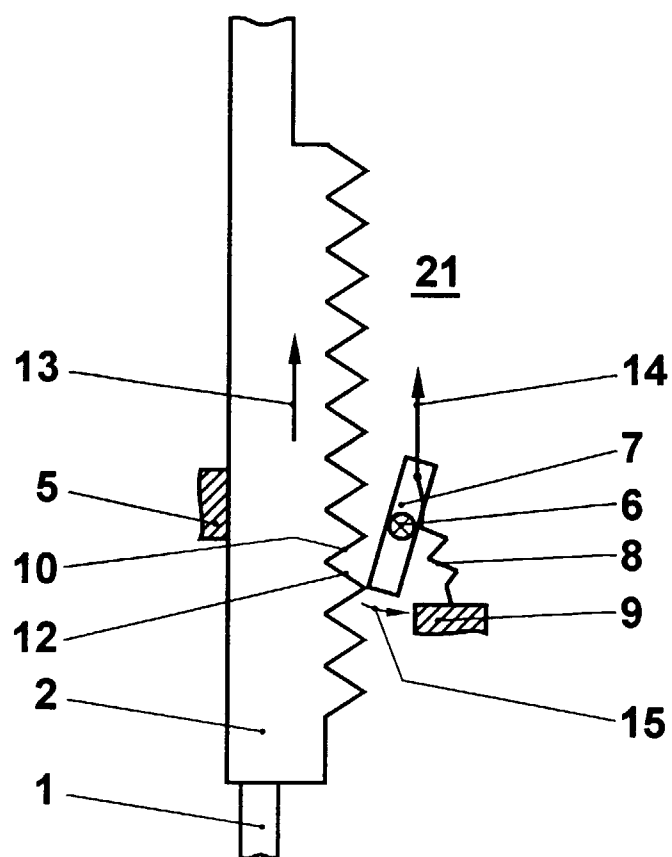


FIG. 2

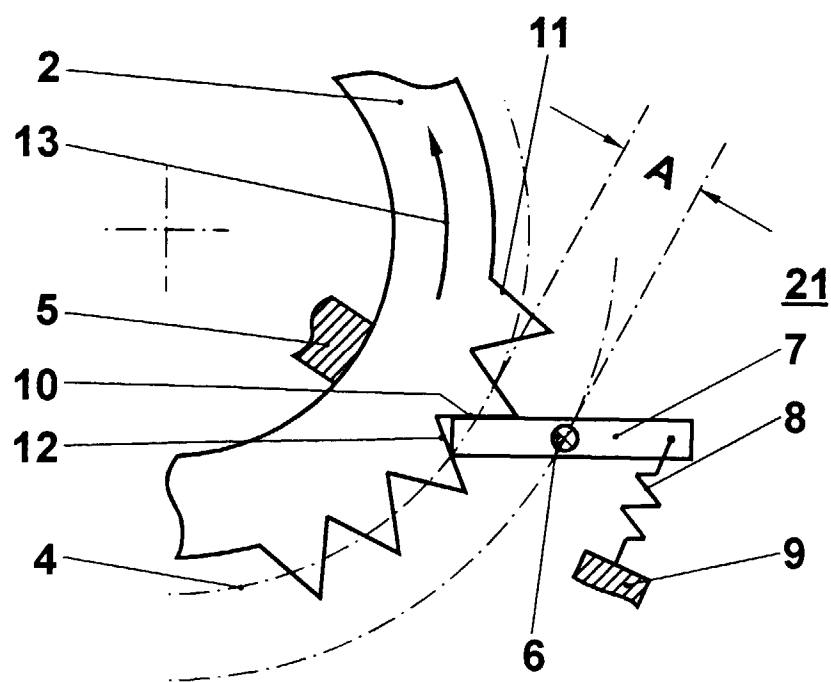


FIG. 3

