



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 656 247 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(51) Int. Cl.⁶: **B26B 5/00**

(21) Anmeldenummer: 94117646.3

(22) Anmeldetag: 09.11.1994

(54) **Messer mit automatisch wirkender Einzugsvorrichtung der Messerklinge ausserhalb ihrer Handhabungsposition**

Knife with automatic retraction device for the knife blade when it is no longer in its operating position
Couteau muni d'un dispositif de retrait automatique de la lame en dehors de sa position d'utilisation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

(30) Priorität: 04.12.1993 DE 4341360

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.1995 Patentblatt 1995/23

(73) Patentinhaber:
MARTOR-ARGENTAX E.H. Beermann KG
D-42653 Solingen (DE)

(72) Erfinder: Beermann, Ewald Helmut
D-42653 Solingen (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Ostriga & Sonnet
Stresemannstrasse 6-8
42275 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 244 517 DE-A- 4 200 018
DE-C- 4 310 037 DE-U- 9 109 574
FR-A- 2 552 008 GB-A- 2 199 962
NL-A- 8 901 907 US-A- 3 641 667
US-A- 3 672 051 US-A- 3 906 627

EP 0 656 247 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Messer mit einer in einem hohlen Griffkörper geführten Messerklinge mit einem Haltefortsatz, auf den einerseits rückwärts in dessen Einfahrrichtung in Griffkörper-Längsrichtung ein erster Energiespeicher einwirkt und der andererseits als Teil einer Sperrvorrichtung ausgebildet ist, die bei Einrästung die Messerklinge in ausgefahrener Arbeitslage hält und die bei Entrastung die Messerklinge unter Wirkung des Energiespeichers in den hohlen Griffkörper einfahren läßt.

Bei einem Messer dieser Art gemäß der EP 0 244 517 B1 besteht der Energiespeicher aus einer zylindrischen Schraubenfeder, die mit ihrem einen Ende am Haltefortsatz und mit ihrem anderen Ende an einer Stelle der Innenwandung des Griffkörpers angelenkt ist. Die Sperrvorrichtung wird von einem Rastzahn am Haltefortsatz und einem entsprechend geformten Rücksprung in einem als träge Masse ausgestalteten, schwenkbeweglichen Hebel im Griffkörper gebildet, der unter Wirkung einer zweiten Feder beim Herausziehen der Messerklinge aus dem Griffkörper den Rastzahn in seinen Rücksprung eingreifen läßt. Sobald die Messerklinge mitsamt dem Griffkörper eine unerwünschte, beschleunigte Bewegung durchführt und die Trägheitskräfte des einarmigen Hebels die Sperrkräfte der zweiten Feder der Sperrvorrichtung sowie die äußeren, einwirkenden Reibungskräfte übersteigen, wird dieser entlastet. Nach Entrastung fährt die Messerklinge unter Wirkung der zylindrischen Schraubenfeder in den Griffkörper ein.

Bei einer weiteren Ausführungsform eines Messers der eingangs genannten Art gemäß der DE 42 00 018 C1 ist auch die Sperrfeder der Sperrvorrichtung als langgestreckte Zugfeder ausgebildet. Die nur vom Scheitel des Rastzahnes beaufschlagte, ebene Sperrfläche erstreckt sich bei ausgefahrener, arretierter Messerklingenhalterung mit ihrer Längsachse im wesentlichen tangential zu einem Kreis um das Zentrum des Drehlagers der Sperrvorrichtung. Die durch die geometrischen Abmessungen dieser langgestreckten weichen Zugfeder bedingte Rückstellkraft ändert sich bei einem in einer Serienproduktion hergestellten Messer praktisch nicht, woraus eine stets reproduzierbare Ansprechempfindlichkeit der Sperrvorrichtung resultiert. Außerdem zeichnet sich dieses Messer durch eine für die Schneidarbeit erforderliche hinreichend hohe Ansprechschwelle aus, welche ein lästiges Zurückschnellen der Messerklingenhalterung bereits bei den mit üblicher Schneidarbeit verbundenen Verzögerungen zuverlässig verhindert. Diese Ansprechschwelle kommt unter der Zugwirkung der Sperrfeder trotz des vorbeschriebenen tangentialen Verlaufes an der ebenen Sperrfläche, die nur eine labile Arretierung der Sperrvorrichtung zu gestatten scheint, durch die bewußte Einbeziehung der hemmenden Reibkräfte im Zusammenwirken von Sperrvorrichtung und Haltefort-

satz zustande.

Bei diesen vorbekannten Messern wird die Ansprechschwelle stets rein mechanisch mit der Folge bewirkt, daß die Summe aller Frikionskräfte der unter der Wirkung von Massenträgheitskräften arbeitenden Sperrvorrichtungen, der Rastfedern, der Lager sowie deren Gleit- und Rollreibungen Berücksichtigung finden müssen. Im Gefahrenfall hängt somit die Einfahrgeschwindigkeit der Messerklinge in den Griffkörper nicht nur von der Größe des Energiespeichers, hier von der Vorspannung der auf den Haltefortsatz einwirkenden Schraubenfeder, sondern auch von den Reibungs- und Trägheitskräften der rein mechanisch wirkenden Sperrvorrichtung in ihrer Entriegelungselemente ab.

Um diesen Entriegelungsvorgang zu beschleunigen, wurde nach der zum Stand der Technik nach Artikel 54(3)EPÜ gehörenden EP-A-06 18 048 vorgeschlagen, innerhalb des Griffkörpers einen jede Änderung seiner Translations- und Winkelbeschleunigung messenden, mikroelektronisch betätigbaren Beschleunigungssensor anzuordnen, der unter Zwi-schenschaltung einer elektrischen Übertragungseinrichtung bei Überschreiten eines eingestellten Sollwertes der Beschleunigung die Sperrvorrichtung entlastet und die Messerklinge unter Wirkung des Energiespeichers in den hohlen Griffkörper einfahren läßt.

Sämtlichen dieser Messer ist gemeinsam, daß sie zwar im Betrieb bei Überschreiten einer bestimmten, einstellbaren Beschleunigungsgrenze zur Entrastung der Messerklinge führen und diese unter Wirkung des Energiespeichers in den hohlen Griffkörper einfahren lassen. Dabei hat sich jedoch herausgestellt, daß Messer mit durch Rückzugsfedern belasteten Messerklingen auch dann noch ein Sicherheitsrisiko darstellen, wenn ein solches Messer mit ausgefahrener Messerklinge zeitweise beiseite gelegt wird und die Arbeitshand, z.B. bei suchendem Tasten, versehentlich in die herausragende Klingenschneide hineingreift.

Hiervon ausgehend, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unabhängig von der Art der Entrastung der Messerklinge, sei es, daß diese willkürlich geschieht, sei es, daß sie sich einer tragen Masse oder eines kapazitiven Beschleunigungssensors bedient, ein Messer der eingangs genannten Gattung mit einer Schutzvorrichtung zu schaffen, die aktivierbar ist, sobald das Messer aus der Hand gelegt wird.

Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem eingangs genannten Gattungsbegriff erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Entrastung der Sperrvorrichtung einen von einer Spannungsquelle über ein Relais in Verbindung mit einem abfallverzögerten Schließer zu betätigenden Elektromagneten aufweist, deren Stromkreise bei der Handhabung des Messers durch einen dann zwangsweise zu betätigenden Schalter unterbrechbar und bei einem Ausder-Hand-Legen des Messers geschlossen sind.

Damit wird sichergestellt, daß die Entrastung der Messerklinge am Haltefortsatz innerhalb einer vorbe-

stimmbaren, eingestellten Zeit nach einem Aus-der-Hand-Legen des Messers erfolgt, die beispielsweise von Null über eine Sekunde bis etwa zu einer Minute reichen kann.

Nach dem Einzug der Messerklinge sind somit Verletzungen einer nach dem Messer tastenden Arbeitshand ausgeschlossen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Entrastung der Messerklinge während des Arbeitsvorganges infolge einer unerwünscht hohen, beschleunigten Bewegung überhaupt nicht oder jedoch unter der Wirkung einer tragen Masse oder eines kapazitiven Beschleunigungssensors erfolgt.

Der elektrische Betätigungsenschalter kann von einem berührungslosen Schalter bzw. von einem anderen nichtmechanischen Schalter, z.B. von einem induktiven oder kapazitiven Schalter, gebildet sein.

Bei Verwendung eines mechanischen Schalters ist die Erfindung vorteilhaft derart ausgestaltet, daß die Stromkreise für das Relais mit abfallverzögertem Schalter sowie für den Elektromagneten durch den zwangswise zu betätigenden Schalter entgegen der Kraft eines zweiten Energiespeichers unterbrechbar und bei einem Ausder-Hand-Legen des Messers unter Wirkung des zweiten Energiespeichers geschlossen sind.

Die Entrastung der Sperrvorrichtung wird vorteilhaft von einem in einer Ausnehmung des Haltefortsatzes eingreifenden Sperrstift als Sperrvorrichtung gebildet, der bei Entrastung von dem Elektromagneten aus der Ausnehmung herausziehbar ist. Dadurch werden auf elektromagnetische Weise rasche Schaltzeiten erzielt.

Der Energiespeicher besteht entweder aus einem Elektromagneten oder in an sich bekannter Weise aus einer sich in Längsrichtung des hohlen Griffkörpers erstreckenden zylindrischen Schraubenfeder, die mit einem Ende am Haltefortsatz und mit ihrem anderen Ende an der Innenwandung des Griffkörpers befestigt ist. Derartige zylindrische Schraubenfedern sind beispielsweise von der EP 0 244 517 B1 und von der DE 42 00 018 C1 bekannt.

Der zweite Energiespeicher, der permanent den Schalter für die Stromkreise des Elektromagneten und des Relais in seine Schließstellung zu bewegen versucht, besteht vorteilhaft gleichfalls aus einer Feder, die mit einem Ende an einer Innenwandung des Griffkörpers und mit ihrem anderen Ende am Schalter angreift, der von dieser Feder unter einer Vorspannung stets in seine Schließlage gedrückt oder gezogen wird. Auch in diesem Fall kann die Feder aus einer zylindrischen Schraubenfeder bestehen.

Die Spannungs/Stromquelle wird von einer gleichfalls im oder am Griffkörper angeordneten Batterie oder aus einem in den Griffbereich hineingeführten Niederspannungskabel mit einer Spannung von 6 bis 12 Volt gebildet, welches über einen Niederspannungs-Transformator mit einer üblichen Spannungsquelle von 220 Volt verbunden ist. Letzgenannte Ausführungsform ist für stationäre Arbeiten, z.B. am Fließband, zweckmäßig.

Ein Ausführungsbeispiel ist in einer Figur dargestellt.

Gemäß dieser Figur weist das Messer 10 zwei nicht näher bezeichnete Griffschalen auf, die in bekannter Weise mittels einer Schraubverbindung lösbar aneinandergefügert sind. Diese Griffschalen bilden innerhalb des Griffkörpers 11 einen Hohlraum 12, in welchem eine Messerklinge 13 mit ihrem Haltefortsatz 14 in beiden Richtungen eines Doppelpfeiles 15 verschieblich 10 geführt ist.

Auf das freie Ende des Haltefortsatzes 14 wirkt ein Energiespeicher, der im dargestellten Fall aus einer zylindrischen Schraubenzugfeder 16 besteht. Diese Schraubenzugfeder 16 ist mit ihrem einen Ende 16a an einer Innenwandung des Griffkörpers 11 an einer Anlenkungsstelle 17 und mit ihrem anderen Ende 16b an einer Anlenkungsstelle 18 am Haltefortsatz 14 befestigt. Die dargestellte ungeschützte Arbeitsstellung der Messerklinge 13 wurde durch Ausfahren des Haltefortsatzes 14 in Richtung z mittels eines an seiner Betätigungsfläche geriffelten Schiebers 33 erreicht.

Der Haltefortsatz 14 ist mit einer Ausnehmung 19 versehen, in welche in der dargestellten ausgefahrenen Stellung der Messerklinge 13 ein Sperrstift 20 eingreift. 25 Somit bildet der Sperrstift 20 gemeinsam mit der Ausnehmung 19 die Sperrvorrichtung 19, 20. Die Einrastung des Sperrstiftes 20 in die Ausnehmung 19 erfolgt unter Wirkung einer Feder, z.B. einer Schraubendruckfeder 21.

Bei Einrastung des Sperrstiftes 20 in die Ausnehmung 19 wird die Messerklinge 13 in der dargestellten ausgefahrenen Arbeitslage gehalten, wohingegen bei Entrastung des Sperrstiftes 20 aus der Ausnehmung 19 die Messerklinge 13 unter Wirkung der Feder 16 in den 35 hohen Griffkörper 11 einfährt.

Außerdem wird bei der Handhabung des Messers 10 über den dann zwangswise zu betätigenden Taster 22 der Schalter 23 eines mit einer Spannungsquelle 24 verbundenen Stromkreises 25 geöffnet und damit 40 unterbrochen. Bei geöffnetem Schalter 23 kann somit der Raststift 20 nicht von einem in den Stromkreisen 25, 31 angeordneten Elektromagneten 32 aus der Ausnehmung 19 herausgehoben werden.

Wird nunmehr das Messer 10 aus der Hand gelegt, 45 wird der Schalter 23 unter Wirkung der Vorspannung des zweiten Energiespeichers 26 (z.B. Schraubendruckfeder) in Richtung des Pfeiles 27 hinuntergedrückt und damit geschlossen. Dadurch wird das Relais 28 mit einem abfallverzögerten Schließer 29 aktiviert. Je nach 50 der eingestellten Ansprechzeit von beispielsweise Null bis eine Minute, schließt der abfallverzögerte Schließer 29 in Richtung des Pfeiles 30 den Stromkreis 31 zu dem Elektromagneten 32, wodurch der Raststift 20 schlagartig aus der Ausnehmung 19 gezogen wird. Dadurch 55 schnell die Messerklinge 13 unter Wirkung der vorgespannten Feder 16 in den Schutz des Griffkörpers 11 zurück. Eine sodann versehentlich nach dem Messer 10 greifende oder tastende Arbeitshand kann dann

nicht mehr von der Messerklinge 13 verletzt werden.

Die Einbauposition des Schalters 23 mit Taster 22 ist nicht auf die Darstellung in der Figur beschränkt. Vielmehr hängt die Einbauposition von den spezifischen ergonomischen Voraussetzungen ab, die für das jeweilige Messer gelten sollen. Es ist auch denkbar, in Anpassung an ergonomische Voraussetzungen (z.B. kombiniertes Rechts-/Linkshänder-Messer) mehrere Taster bzw. Schalter, insbesondere die weiter oben bereits erwähnten berührungslosen Schalter, außen am Griffkörper 11 vorzusehen.

Es versteht sich, daß diese Sicherheitsvorrichtung sowohl auf Messer 10 mit willkürlicher Ein- und Entrastung als auch auf Messer mit einer Entsperrungsvorrichtung in Form einer trägen Masse oder in Form eines kapazitiven Beschleunigungssensors anwendbar ist. Auch bezüglich des Griffes 22 für den Schalter 23 sind höchst unterschiedliche Ausbildungen sowie Anordnungsflächen möglich.

Patentansprüche

1. Messer (10) mit einer in einem hohlen Griffkörper (11) geführten Messerklinge (13) mit einem Haltefortsatz (14), auf den einerseits rückwärts in dessen Einfahrrichtung in Griffkörperlängsrichtung ein erster Energiespeicher (16) einwirkt und der andererseits als Teil einer Sperrvorrichtung (19, 20) ausgebildet ist, die bei Einrastung die Messerklinge (13) in ausgefahrener Arbeitslage hält und bei Entrastung die Messerklinge (13) unter Wirkung des Energiespeichers (16) in den hohen Griffkörper (11) einfahren läßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Entrastung der Sperrvorrichtung (19, 20) einen von einer Spannungsquelle (24) über ein Relais (28) in Verbindung mit einem abfallverzögerten Schließer (29) zu betätigenden Elektromagneten (32) aufweist, deren Stromkreise (25, 31) bei der Handhabung des Messers (10) durch einen dann zwangsweise zu betätigenden Schalter (22, 23) unterbrechbar und bei einem Aus-der-Hand-Legen des Messers (10) geschlossen sind.
2. Messer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromkreise (25, 31) für das Relais (28) mit abfallverzögertem Schließer sowie für den Elektromagneten (32) durch den zwangsweise zu betätigenden Schalter (22, 23) entgegen der Kraft eines zweiten Energiespeichers (26) unterbrechbar und bei einem Aus-der-Hand-Legen des Messers (10) unter Wirkung des zweiten Energiespeichers (26) geschlossen sind.
3. Messer nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansprechzeit des abfallverzögerten Schließers (29) von null bis zu etwa einer Minute einstellbar ist.

4. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Entrastung der Sperrvorrichtung (19, 20) von einem in eine Ausnehmung (19) des Haltefortsatzes (14) eingreifenden Sperrstift (20) als Sperrvorrichtung (19, 20) gebildet ist, der bei Entrastung von dem Elektromagneten (32) aus der Ausnehmung (19) herausziehbar ist.
5. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Energiespeicher entweder aus einem Elektromagneten oder in an sich bekannter Weise aus einer sich in Längsrichtung des hohen Griffkörpers (11) erstreckenden zylindrischen Schraubenfeder (16) besteht, die mit einem Ende (16b) am Haltefortsatz (14) und die mit ihrem anderen Ende (16a) an der Innenwandung (17) des Griffkörpers (11) befestigt ist.
6. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Energiespeicher (26) gleichfalls aus einer Feder, wie Schraubendruckfeder (26), besteht, die mit einem Ende an einer Innenwandung des Griffkörpers (11) und mit ihrem anderen Ende am Schalter (23) angreift, der von der Feder (26) unter einer Vorspannung stets in seine Schließlage (Pfeil 27) drückbar oder ziehbar ist.
7. Messer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Energiespeicher aus einer zylindrischen sowie entweder auf Druck oder auf Zug belasteten sowie mit einer Vorspannung behafteten Schraubenfeder (16) besteht.
8. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannungs/Stromquelle (24) entweder aus einer gleichfalls im oder am Griffkörper (11) angeordneten Batterie oder aus einem in den Griffkörper (11) hineingeführten Niederspannungskabel mit einer Spannung von 6 bis 12 Volt besteht, welches über einen Niederspannungs-Transformator mit einer üblichen Spannungsquelle von 220 Volt verbunden ist.
9. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Relais (28) und der abfallverzögerte Schließer (29) mit dem Elektromagneten (32) zur Spannungs/Stromquelle (24) parallelgeschaltet sind.
10. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Relais (28) und der abfallverzögerte Schließer (29) im Griffkörper (11) untergebracht sind.

Claims

1. Knife (10) having a knife blade (13) which is guided

- in a hollow handle body (11) and has a holding extension (14) which, on the one hand, is acted upon rearwards in its direction of retraction in the longitudinal direction of the handle body by a first energy store (16) and, on the other hand, is constructed as part of a locking device (19, 20) which, when engaged, holds the knife blade (13) in the extended working position and, when disengaged, causes the said knife blade (13) to retract into the hollow handle body (11) under the influence of the energy store (16), characterised in that the disengagement system of the locking device (19, 20) has an electromagnet (32) which is to be actuated by a voltage source (24) via a relay (28) in conjunction with a delayed-release contact (29), and the current circuits (25, 31) of which can be interrupted, during handling of the knife (10), by a switch (22, 23) which must compulsorily be actuated, and are closed when the knife (10) is put down.
2. Knife according to claim 1, characterised in that the current circuits (25, 31) for the relay (28) with the delayed-release contact, and also for the electromagnet (32), can be interrupted, against the force of a second energy store (26), by the switch (22, 23) which must compulsorily be actuated, and are closed, under the influence of the second energy store (26), when the knife (10) is put down.
3. Knife according to claim 1 or according to claim 2, characterised in that the response time of the delayed-release contact (29) can be set from zero to approximately one minute.
4. Knife according to one of claims 1 to 3, characterised in that the disengagement system for the locking device (19, 20) is formed by a locking pin (20), as the locking device (19, 20), which catches in a recess (19) in the holding extension (14) and can be drawn out of the said recess (19) by the electromagnet (32) in the course of disengagement.
5. Knife according to one of claims 1 to 4, characterised in that the first energy store consists either of an electromagnet or, in a manner known *per se*, of a cylindrical helical spring (16) which extends in the longitudinal direction of the hollow handle body (11) and is fastened, by one end (16b), to the holding extension (14) and, by its other end (16a), to the inner wall (17) of the handle body (11).
6. Knife according to one of claims 2 to 5, characterised in that the second energy store (26) likewise consists of a spring, such as a helical compression spring (26), which acts, with one end, upon an inner wall of the handle body (11) and, with its other end, on the switch (23) which can always be pressed or drawn into its closing position (arrow 27) by the
- 5
- spring (26) under a preliminary tension.
7. Knife according to claim 6, characterised in that the first energy store consists of a helical spring (16) which is cylindrical and also loaded either in compression or in tension and which is also subject to a preliminary tension.
- 10 8. Knife according to one of claims 1 to 7, characterised in that the voltage/current source (24) consists either of a battery which is likewise disposed in or on the handle body (11), or of a low-voltage cable with a voltage of 6 to 12 volts, which cable is routed into the said handle body (11) and is connected, via a low-voltage transformer, to an ordinary, 220-volt voltage source.
- 15 9. Knife according to one of claims 1 to 8, characterised in that the relay (28) and the delayed-release contact (29) are connected to the voltage/current source (24) in parallel with the electromagnet (32).
- 20 10. Device according to one of claims 1 to 9, characterised in that the relay (28) and the delayed-release contact (29) are accommodated in the handle body (11).
- 25

Revendications

- 30 1. Couteau (10), muni d'une lame de couteau (13), guidée dans un corps de saisie (11) creux et ayant un prolongement de maintien (14), sur lequel, d'une part, agit à l'arrière, dans sa direction de rétraction, orientée dans la direction longitudinale du corps de saisie, un premier accumulateur d'énergie (16) et prolongement de maintien qui, d'autre part, est réalisé sous la forme d'une partie d'un dispositif de blocage (19, 20), qui, lors de l'encliquetage, maintient la lame de couteau (13) dans la position de travail déployée et qui, lors du décliquetage, permet que la lame de couteau (13) soit introduite dans le corps de saisie (11) creux sous l'action de l'accumulateur d'énergie (16), caractérisé en ce que le moyen de décliquetage du dispositif de blocage (19, 20) présente un électroaimant (32) devant être actionné par une source de tension (24), par l'intermédiaire d'un relais (28), en liaison avec un contacteur (29) à retombée retardée, électroaimant dont les circuits électriques (25, 31) sont susceptibles d'être interrompus, lors de l'utilisation du couteau (10), au moyen d'un interrupteur (22, 23) à actionner alors obligatoirement, et les circuits électriques étant fermés lorsque le couteau (10) est placé hors de la main.
- 35 2. Couteau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les circuits électriques (25, 31) destinés au relais (28) sont susceptibles d'être interrompus à
- 40
- 45
- 50
- 55

l'aide d'un contacteur à retombée retardée, ainsi que, pour l'electroaimant (32), au moyen de l'interrupteur (22, 33) à actionner obligatoirement, en agissant à l'encontre de la force d'un deuxième accumulateur d'énergie (26), et les circuits électriques étant fermés sous l'action du deuxième accumulateur d'énergie (26) lorsque le couteau (10) est placé hors de la main.

3. Couteau selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le temps de réaction du contacteur (29) à chute retardée est réglable, dans la plage allant de la valeur zéro à environ une minute.

4. Couteau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de désencliquetage du dispositif de blocage (19, 20) est constitué par une tige de blocage (20), s'engageant dans un évènement (19) du prolongement de maintien (14) et faisant office de dispositif de blocage (19, 20), tige qui est susceptible d'être extraite hors de l'évidement (19) lors du désencliquetage, par l'électroaimant (32).

5. Couteau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le premier accumulateur d'énergie est constitué soit d'un électroaimant, soit, de manière connue en soi, d'un ressort hélicoïdal (16) cylindrique s'étendant dans la direction longitudinale du corps de saisie (11) creux, ressort hélicoïdal fixé, par une extrémité (16b), sur le prolongement de maintien (14) et, par l'autre extrémité (16a), sur la paroi intérieure (17) du corps de saisie (11).

6. Couteau selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le deuxième accumulateur d'énergie (26) est constitué également d'un ressort, tel qu'un ressort hélicoïdal (26) qui agit, par une extrémité, sur une paroi intérieure du corps de saisie (11) et, par son autre extrémité, sur l'interrupteur (23), qui est susceptible d'être pressé ou tiré par le ressort (26), pour être placé, sous une précontrainte, de manière permanente dans sa position de fermeture (flèche 27).

7. Couteau selon la revendication 6, caractérisé en ce que le premier accumulateur d'énergie est constitué d'un ressort hélicoïdal (16) cylindrique, chargé soit en pression, soit en traction et soumis à une précontrainte.

8. Couteau selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la source de tension/intensité (24) est constituée, soit d'une batterie disposée indifféremment dans ou sur le corps de saisie (11), soit d'un câble à basse tension, guidé à l'intérieur

du corps de saisie (11), véhiculant une tension de 6 à 12 Volts et relié à une source de tension usuelle de 220 Volts, par l'intermédiaire d'un transformateur basse tension.

9. Couteau selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le relais (28) et le contacteur (29) à chute retardée sont branchés en parallèle avec l'electroaimant (32), vis-à-vis de la source de tension/intensité (24).

10. Couteau selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le relais (28) et le contacteur (29) à chute retardée sont logés dans le corps de saisie (11).

25

30

35

40

50

55

