

(19)



(11)

EP 1 913 617 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.2017 Patentblatt 2017/35

(51) Int Cl.:
H01H 9/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06764246.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/064509

(22) Anmeldetag: **21.07.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/017362 (15.02.2007 Gazette 2007/07)

(54) **FORMSCHLÜSSIGE VERRIEGELUNG ZUR VERHINDERUNG DES EINSCHALTENS EINES SCHALTERS**

INTERLOCKING LOCK IN ORDER TO PREVENT A SWITCH FROM BEING SWITCHED ON

VERROUILLAGE PAR LIAISON DE FORME POUR EMPECHER L'ENCLenchement D'UN COMMUTATEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **10.08.2005 DE 102005038629**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.2008 Patentblatt 2008/17

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **VOSS, Karl-Heinz**
14624 Dallgow-Döberitz (DE)
• **FREUNDT, Karsten**
14612 Falkensee (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 439 751 DE-C1- 4 333 828

EP 1 913 617 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verriegelungsmechanismus zum Verhindern des Entladens eines Energiespeichers bei einem Schalter im Bereich der elektrischen Energieverteilung mit einem Drucktaster, der in einer Entriegelungsstellung des Verriegelungsmechanismus mittels eines Kraftübertragungselementes mit einem Entladungsauslöser zum Entladen des Energiespeichers über einen Formschluss gekoppelt ist, so dass eine auf den Drucktaster einwirkende Einschaltbewegung über das Kraftübertragungselement in den Entladungsauslöser zum Entspannen des Energiespeichers einleitbar ist, wobei das Kraftübertragungselement mit Formschlussunterbrechungsmittel verbunden ist, die zum Überführen des Verriegelungsmechanismus in eine Verriegelungsstellung eingerichtet sind, in welcher der Formschluss aufgehoben ist, wobei der Drucktaster und das Kraftübertragungselement in der Entriegelungsstellung in einer gemeinsamen Längsrichtung beweglich geführt sind, so dass eine Schubbewegung des Drucktasters über eine Längsbewegung des Kraftübertragungselementes in den Einschaltauslöser einführbar ist.

[0002] Ein solcher Verriegelungsmechanismus ist aus der DE 44 39 751 C2 bereits bekannt. Der dort gezeigte Verriegelungsmechanismus verfügt über einen Drucktaster, mit einem Stiftfortsatz, welcher mit seinem freien Ende in einer Entriegelungsstellung seitlich an dem Endbereich eines stabförmigen Sperrschiebers anliegt. Der Sperrschieber liegt ferner mit seiner von dem Drucktaster abgewandten Seite an einem Hebelfortsatz einer Halbwelle an, welche das Entladen eines Kraftspeichers dadurch verhindert, dass sie auf einer Bahn angeordnet ist, die eine Einschaltklinke bei der Entladung des Kraftspeichers überstreichen muss. Der Sperrschieber ist verschwenkbar gelagert, so dass eine Schubbewegung des Drucktasters über den Sperrschieber und den Fortsatz als Drehbewegung in die Halbwelle eingeleitet wird. Durch das Verdrehen der Halbwelle wird diese bezüglich der Einschaltklinke so ausgerichtet, dass ein Entspannen des Kraftspeichers ermöglicht ist. Um das Entspannen des Kraftspeichers über den Drucktaster zu verhindern, ist der Sperrschieber längsbeweglich geführt und kann aus dem Zuge der mechanischen Kraftübertragung entfernt werden, so dass eine Schubbewegung des Drucktasters nicht mehr formschlüssig auf den Fortsatz der Halbwelle einwirken kann. Mit anderen Worten ist der Formschluss zwischen Drucktaster und dem Entladungsauslöser, nämlich der Halbwelle, aufgehoben. Dem vorbekannten Verriegelungsmechanismus haftet der Nachteil an, dass der Sperrschieber sowohl in einer Längsrichtung verschiebbar, aber auch gelenkig gelagert ist. Zum einen ist die Aufhebung des Formschlusses über eine lineare Bewegung mechanisch aufwändig. Darüber hinaus erschwert die gelenkige Aufhängung ein erneutes passgenaues Einschieben des Sperrschiebers zwischen Drucktaster und Fortsatz, so dass zusätzliche Führungsmittel erforderlich sind.

[0003] Die DE 43 33 828 C1 beschreibt den Regelungsmechanismus der DE 44 39 751 C2 in einer leicht abgewandelten, detaillierteren Weise. So ist auch hier ein längsbeweglich geführter Drucktaster offenbart, dessen Schubbewegung über ein Kraftübertragungselement in einen Entladungsauslöser einleitbar ist. Der Entladungsauslöser ist wieder als Halbwelle ausgestaltet. Die Halbwelle liegt in einer entriegelten Stellung des Verriegelungsmechanismus auf der Bahn, den eine Einschaltklinke beim Entspannen eines Kraftspeichers überstreicht. Die Kraftübertragungsmittel umfassen einen Winkelhebel, der ein erstes Lager, an dem der Drucktaster angreift, und ein zweites Lager aufweist, das gelenkig mit einer Kupplungsstange verbunden ist. Die Kupplungsstange verfügt über einen Kupplungszapfen, der in einer Entriegelungsstellung an einem Mitnehmerzapfen des Fortsatzes der Halbwelle anliegt. Zum Aufheben des Formschlusses zwischen Kraftübertragungselement und Entladungsauslöser dient eine Kupplungswelle, die über einen Kopplungshebel mit der Kupplungsstange des Kraftübertragungselementes verbunden ist. Durch Verdrehen der Kupplungswelle wird der Formschluss zwischen Kraftübertragungselement und Halbwelle oder mit anderen Worten zwischen Kraftübertragungselement und Entladungsauslöser aufgehoben, so dass der Zug der mechanischen Anordnung unterbrochen ist. Die vorbekannte Ausgestaltung des Kraftübertragungselementes ist jedoch aufwändig und kostenintensiv.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Verriegelungsmechanismus der eingangs genannten Art bereit zu stellen, der mechanisch kompakt ist und zuverlässig arbeitet.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass das Kraftübertragungselement verschwenkbar gelagert ist, so dass in einer Verriegelungsstellung eine Bewegungsrichtung des Kraftübertragungselementes winklig zur Schubbewegung des Drucktasters ausgerichtet ist, wobei die Formschlussunterbrechungsmittel mit einer Antriebswelle des Schalters und/oder mit einem Nebenschalter gekoppelt sind.

[0006] Gemäß der Erfindung ist das Kraftübertragungselement nicht längsbeweglich geführt, sondern durch Einleiten einer Drehbewegung zuverlässig aus dem Formschluss zwischen Drucktaster und Entspannungsauslöser entfernbar. Darüber hinaus sind große Hubbewegungen vermieden, so dass der Verriegelungsmechanismus sowohl zuverlässig als auch kompakt ist.

[0007] Vorteilhafterweise weisen die Formschlussunterbrechungsmittel einen an einer ortsfesten Drehachse angelenkten Winkelhebel auf, der an einem Rückhollaager mit einer Rückholfeder und an einem Verbindungslager mittels eines Schwenkhebels mit dem Kraftübertragungselement gekoppelt ist. Gemäß dieser zweckmäßigen Weiterentwicklung wird die Bewegung zum Verschwenken des Kraftübertragungselementes über ein Winkelhebel eingeleitet, wodurch ein multifunktionaler und gleichzeitig kompakter Verriegelungsmechanismus bereitgestellt.

[0008] Gemäß einer diesbezüglich zweckmäßigen Weiterentwicklung ist der Winkelhebel mittels Hebelkinematik mit einer Schaltwelle des Nebenschalters so gekoppelt, dass, wenn sich der Nebenschalter in einer Trennstellung befindet, der Winkelhebel entgegen der Federkraft einer Rückholfeder verschwenkt und das Kraftübertragungselement aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung überführt ist. Auf diese Weise ist der Nebenschalter, der beispielsweise ein Trennschalter ist, mit dem Verriegelungsmechanismus koppelbar, so dass, wenn sich der Nebenschalter in einer Trennstellung befindet, ein Entladen des Kraftspeichers und somit ein Zuschalten des Schalters, der beispielsweise ein Leistungsschalter ist, unmöglich gemacht wird. Die Kopplung zwischen Kraftübertragungselement und Nebenschalter erfolgt über eine zweckmäßige Hebelkinematik und über den bereits beschriebenen Winkelhebel. Dabei ist das Kraftübertragungselement mechanisch mit der Antriebsachse des Nebenschalters gekoppelt. Ein ungewolltes Auslösen des Schalters wie zum Beispiel eines Leistungsschalters bei einem geöffneten, also sich in Trennstellung befindlichen Nebenschalter, der beispielsweise als Trennschalter ausgestaltet ist, wird auf diese Weise vermieden.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung ist der Winkelhebel mittels Hebelkinematik mit einer Einschubverriegelung eines Einschubes so gekoppelt, dass, wenn der Schalter auf dem Einschub aus einer Kontaktstellung verschoben ist, der Winkelhebel entgegen der Federkraft der Rückholfeder verschwenkt und das Kraftübertragungselement aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung überführt ist. Gemäß dieser Weiterentwicklung der Erfindung ist die Hebelkinematik mit einer Einschubverriegelung gekoppelt. Das Verschieben eines Schalters auf einem Einschub hat jedoch insbesondere bei luftisolierten Schaltern die gleiche Wirkung wie ein separater Nebenschalter, so dass das Verschieben auf der Einschubführung hier mit dem Öffnen der Kontakte eines Nebenschalters und somit mit der Kopplung mit einem Nebenschalter gleichgesetzt wird. Beim Verschieben des Schalters werden beispielsweise fest mit dem Schalter verbundene Kontakte von Kontakten getrennt, die fest an einer Schaltanlage montiert sind. Dabei ist der Schalter mittels des Einschubs beweglich in der Schaltanlage gelagert.

[0010] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Weiterentwicklung weist der Winkelhebel einen Mitnehmerstift auf, der sich in einem Langloch eines Antriebshebels erstreckt, wobei der Antriebshebel an seinem vom Langloch abgewandten Ende an einer drehfest mit einer Antriebswelle des Schalters verbundenen Kurvenscheibe befestigt ist, so dass in einer Einschaltstellung der Antriebswelle der Winkelhebel unter Aufhebung des Formschlusses zwischen Drucktaster und Entladungsauslöser verschwenkt ist. Gemäß dieser vorteilhaften Weiterentwicklung kann der Winkelhebel und somit das Kraftübertragungselement mit der Stellung der Antriebswelle des Schalters gekoppelt sein, so dass eine Entladung

des Kraftspeichers unmöglich gemacht ist, wenn die Kontakte des Schalters sich bereits in einer Kontaktstellung befinden. In einem solchen Falle würden Leerschaltungen ausgelöst, wobei die Energie des Kraftspeichers nicht mehr in kinetische Energie der Schaltmechanik überführt wird. Die Schaltmechanik wird durch diese Leerschaltungen jedoch stark beansprucht. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass der Winkelhebel sowohl über den Antriebshebel mit der Schaltwelle des Schalters oder Leistungsschalters, als auch über eine zweckmäßige Hebelkinematik mit dem Nebenschalter und/oder Trennschalter oder aber mit der Verriegelung eines Einschubes gekoppelt ist. Der Begriff Trennschalter umfasst in einem solchen Fall auch mehrere in Reihe geschaltete Einzeltrennschalter. Das Langloch des Antriebshebels dient zur mechanischen Trennung der Verriegelung, die durch einen Nebenschalter ausgelöst wird, und der Verriegelung, die durch die Schaltstellung der Schalterwelle hervorgerufen wird.

[0011] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung, wobei gleichwirkende Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind und wobei

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus in einer Entriegelungsstellung,
 Figur 2 den Verriegelungsmechanismus gemäß Figur 1 in einer Verriegelungsstellung und
 Figur 3 den Verriegelungsmechanismus gemäß Figur 1 in einer weiteren Verriegelungsstellung zeigen.

[0012] Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus 1 in einer schematischen Darstellung. Der Verriegelungsmechanismus 1 weist einen Drucktaster 2 auf, der mit seiner Stiftverlängerung 3 an einem Kraftübertragungselement 4 anliegt. Das Kraftübertragungselement 4 weist einen Führungsrahmen 5 auf, in dem ein Verschiebungselement 6 in einer linearen Bewegungsrichtung beweglich geführt ist. Der Führungsrahmen 5 ist um ein ortsfestes Schwenklager 7 beweglich gehalten und an einem Lager 8 mit einem Schwenkhebel 9 verbunden.

[0013] Das Kraftübertragungselement 4 liegt in der in Figur 1 gezeigten Entriegelungsstellung mit seinem längsbeweglichen Verschiebungselement an einem Entladungsauslöser 10 an, der bei Betätigung, also durch Einleiten einer Schubbewegung in der gezeigten Pfeilrichtung in den Entladungsauslöser 10, eine Verriegelung eines figürlich nicht dargestellten Energiespeichers freigibt, so dass sich der Energiespeicher entlädt.

[0014] Der Energiespeicher ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel mechanisch mit einer Antriebswelle 11 gekoppelt, die durch nicht gezeigte Lager ortsfest und

drehbar gehalten ist. Das Einleiten einer Drehbewegung in die Antriebswelle 11 überführt die Schaltkontakte eines Leistungsschalters von einer Kontaktstellung, in der die Schaltkontakte des Schalters aneinander anliegen, in eine Trennstellung, in der die Kontakte des Schalters voneinander getrennt sind oder von der Trennschaltung in die Kontaktstellung.

[0015] Dabei ist die Antriebswelle 11 zweckmäßigerweise mit drei Schalterpolen verbunden, wobei jeder Schalterpol einige Kontakte aufweist. Die Antriebswelle 11 ist hier drehfest mit einer Kurvenscheibe 12 verbunden, die wiederum an einem Kurvenscheibenlager 13 gelenkig mit einem Antriebsschwenkhebel 14 verbunden ist. Der Antriebsschwenkhebel 14 weist an seinem vom Kurvenscheibenlager 13 abgewandten Ende ein Langloch 15 auf, in das hinein sich ein Mitnehmerstift 16 eines Winkelhebels 17 erstreckt, der um ein ortsfestes Drehlager 18 herum beweglich ist. Der Winkelhebel 17 ist an seinem Lager 19 gelenkig mit dem Schwenkhebel 9 verbunden. An dem Rückholfederlager 20 ist der Winkelhebel 17 ferner mit einer Rückholfeder 21 gekoppelt, die in der gezeigten Stellung den Mitnehmer 16 des Winkelhebels 17 an dem oberen Ende des Langloches 15 hält. Die obere Begrenzung des Langloches 15 bildet somit eine Art Widerlager aus.

[0016] Figur 2 zeigt den Verriegelungsmechanismus gemäß Figur 1 in einer Verriegelungsstellung, in welcher der Leistungsschalter auf einem Einschub unter Trennung von Kontakten eines Trennschalters verschoben ist. Ausweichend hiervon ist der Winkelhebel 17 mit der Antriebswelle eines nicht gezeigten separaten Trenn- oder Nebenschalters gekoppelt. Selbstverständlich sind auch beide Varianten gemeinsam im Rahmen der Erfindung realisierbar.

[0017] Die beispielsweise zur Verschiebung des Schalters auf der Einschubführung notwendigerweise eingeführte Bewegung, wird über eine in Figur 2 nicht gezeigte Hebelmechanik in den Winkelhebel 17 eingeleitet, der sich dann in der gezeigten Pfeilrichtung 22 bewegt. Die Hebelmechanik ist beispielsweise 20 mit einem Lager 23 des Winkelhebels 17 verknüpft. Aufgrund der Verbindung des Winkelhebels 17 mit dem Kraftübertragungselement 4 über den Schwenkhebel 9 kommt es zum Verschenken des Kraftübertragungselementes 4 in einer mit dem Pfeil 24 angedeuteten Richtung. Die Bewegungsrichtung des Verschiebungselementes 6 des Kraftübertragungselementes 4 ist somit winklig und zur Bewegungsrichtung des Drucktasters 2 ausgerichtet, in der sich die Stiftverlängerung 3 des Drucktasters 2 erstreckt. Auf diese Weise kann die Einschaltbewegung des Drucktasters 2 nicht mehr auf den Entladungsauslöser 10 übertragen werden, so dass ein Entladen des Kraftspeichers unmöglich gemacht ist.

[0018] Figur 3 zeigt den Verriegelungsmechanismus gemäß Figur 1 in einer weiteren Verriegelungsstellung, wobei die Verriegelungsstellung durch eine Bewegung der Antriebswelle 11 herbeigeführt wurde. Eine Rotation der Antriebswelle 11 bewirkt eine Rotation der drehfest

mit dieser verbundenen Kurvenscheibe 12 in die gezeigte Pfeilrichtung 25 und damit einen Versatz des Antriebsschwenkhebels 14 nach unten. Der in das Langloch 15 des Antriebsschwenkhebels 14 hineinragende Mitnehmer 16 des Winkelhebels 17 wird auf diese Weise ebenfalls nach unten bewegt, so dass der Winkelhebel 17 in die gezeigte Pfeilrichtung 26 verschwenkt wird. Aufgrund der Hebelverbindung 9 zwischen dem Führungsrahmen 5 und dem Winkelhebel 17 wird das Kraftübertragungselement 4 ebenfalls in die Pfeilrichtung 24 verschwenkt ist. Durch das Verdrehen der Antriebswelle 11 sind somit nicht nur die Schaltkontakte der Schalterpole des Schalters bewegt worden, sondern darüber hinaus auch eine Verriegelungsstellung des Verriegelungsmechanismus herbeigeführt worden, in der ein Entspannen des nicht gezeigten Energiespeichers durch Betätigung des Drucktasters 2 verhindert ist.

Patentansprüche

1. Verriegelungsmechanismus (1) zum Verhindern des Entladens eines Energiespeichers bei einem Schalter im Bereich der elektrischen Energieverteilung mit einem Drucktaster (2), der in einer Entriegelungsstellung des Verriegelungsmechanismus (1) mittels eines Kraftübertragungselementes (4) mit einem Entladungsauslöser (10) zum Entladen des Energiespeichers über einen Formschluss gekoppelt ist, so dass eine auf den Drucktaster (2) einwirkende Einschaltbewegung über das Kraftübertragungselement (4) in den Entladungsauslöser (10) zum Entspannen des Kraftspeichers einleitbar ist, wobei das Kraftübertragungselement (4) mit Formschlussunterbrechungsmittel (9, 17) verbunden ist, die zum Überführen des Verriegelungsmechanismus (1) in eine Verriegelungsstellung eingerichtet sind, in welcher der Formschluss aufgehoben ist, wobei der Drucktaster (2) und das Kraftübertragungselement (4) in der Entriegelungsstellung in einer gemeinsamen Längsrichtung beweglich geführt sind, so dass eine Schubbewegung des Drucktasters (2) über eine Längsbewegung des Kraftübertragungselementes (4) in den Einschaltauslöser (10) einführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungselement (4) verschwenkbar gelagert ist, so dass in einer Verriegelungsstellung eine Bewegungsrichtung des Kraftübertragungselementes (4) winklig zur Schubbewegung des Drucktasters (2) ausgerichtet ist, wobei die Formschlussunterbrechungsmittel (9, 17) mit einer Antriebswelle (11) des Schalters und/oder mit einem Nebenschalter gekoppelt sind, und dass die Formschlussunterbrechungsmittel ein an einer ortsfesten Drehachse angelenkten Winkelhebel (17) aufweisen, der an einem Rückhollager (20) mit einer Rückholfeder (21) und an einem Verbindungslager (19) mittels eines Schwenkhebels (9) mit dem Kraft-

übertragungselement gekoppelt ist, und wobei das Kraftübertragungselement (4) aufgrund der Verbindung des Winkelhebels (17) mit dem Kraftübertragungselement (4) über den Schwenkhebel (9) verschwenkbar ist.

2. Verriegelungsmechanismus (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelhebel (17) mittels Hebelkinematik mit einer Schaltwelle des Nebenschalters so gekoppelt ist, dass, wenn sich der Nebenschalter in einer Trennstellung befindet, der Winkelhebel (17) entgegen der Federkraft der Rückholfeder (21) verschwenkt und das Kraftübertragungselement (4) aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung überführt ist.
3. Verriegelungsmechanismus (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelhebel (17) mittels Hebelkinematik mit einer Einschubverriegelung eines Einschubes so gekoppelt ist, dass, wenn der Schalter auf dem Einschub verschoben ist, der Winkelhebel entgegen der Federkraft der Rückholfeder (21) verschwenkt und das Kraftübertragungselement (4) aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung überführt ist.
4. Verriegelungsmechanismus (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelhebel (17) einen Mitnehmerstift (15) aufweist, der sich in einem Langloch (15) eines Antriebshebels (14) erstreckt, wobei der Antriebshebel (14) an seinem vom Langloch (15) abgewandten Ende an einer drehfest mit der Antriebswelle (11) des Schalters verbundenen Kurvenscheibe (12) befestigt ist, so dass in einer Einschaltstellung der Antriebswelle (11) der Winkelhebel (17) unter Aufhebung des Formschlusses zwischen Drucktaster (2) und Entladungsauslöser (10) verschwenkt ist.

Claims

1. Locking mechanism (1) for preventing the discharge of an energy store in a switch in the sector of electrical energy distribution, with a pushbutton (2), which is coupled in an unlocking position of the locking mechanism (1) by means of a force transmission element (4) to a discharge triggering device (10) for discharging the energy store via an interlocking connection, so that a switch-on movement acting on the pushbutton (2) can be introduced into the discharge triggering device (10) via the force transmission element (4) in order to relieve the force store of tension, the force transmission element (4) being connected to

interlocking-connection interruption means (9, 17), which are designed to move the locking mechanism (1) over to a locking position, in which the interlocking connection is canceled, the pushbutton (2) and the force transmission element (4) in the unlocking position being guided movably in a common longitudinal direction, so that a thrusting movement of the pushbutton (2) can be introduced into the switch-on release (10) via a longitudinal movement of the force transmission element (4), **characterized in that** the force transmission element (4) is mounted such that it can swivel, so that, in a locking position, a moving direction of the force transmission element (4) is aligned at an angle to the thrusting movement of the pushbutton (2), the interlocking-connection interruption means (9, 17) being coupled to a drive shaft (11) of the switch and/or to a secondary switch, and **in that** the interlocking-connection interruption means have an angle lever (17), which is articulated on a pivot, which is fixed in position, and is coupled to a restoring spring (21) at a restoring bearing (20) and is coupled to the force transmission element at a connecting bearing (19) by means of a swiveling lever (9), and the force transmission element (4) being swivelable via the swiveling lever (9) due to the connection of the angle lever (17) to the force transmission element (4).

2. Locking mechanism (1) according to Claim 1, **characterized in that** the angle lever (17) is coupled to a switching shaft of the secondary switch by means of lever kinematics in such a way that, if the secondary switch is in a disconnecting position, the angle lever (17) is swiveled counter to the spring force of the restoring spring (21) and the force transmission element (4) is moved over from the unlocking position into the locking position.
3. Locking mechanism (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the angle lever (17) is coupled to a withdrawable-part lock of a withdrawable part by means of lever kinematics in such a way that, if the switch is displaced on the withdrawable part, the angle lever is swiveled counter to the spring force of the restoring spring (21) and the force transmission element (4) is moved over from the unlocking position into the locking position.
4. Locking mechanism (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the angle lever (17) has a driver pin (15), which extends in a slot (15) of a drive lever (14), the drive lever (14) at its end remote from the slot (15) being fastened on a cam disk (12), which is connected to the drive shaft (11) of the switch in such a way that it is fixed against rotation, with the result that, in a switch-on position of the drive shaft (11), the angle lever (17) is swiveled so as to cancel the interlocking connection between the pushbutton

(2) and the discharge triggering device (10).

Revendications

1. Mécanisme (1) de verrouillage pour empêcher la décharge d'un accumulateur d'énergie dans un interrupteur, dans le domaine de la répartition d'énergie électrique, comprenant un bouton-poussoir (2), qui, en une position de déverrouillage du mécanisme (1) de verrouillage, est couplé par une complémentarité de forme, au moyen d'un élément (4) d'application de force, à un déclencheur (10) de décharge pour la décharge de l'accumulateur d'énergie, de manière à ce qu'un mouvement d'enclenchement, agissant sur le bouton-poussoir (2) puisse, par l'intermédiaire de l'élément (2) d'application de force, être transmis au déclencheur (10) de décharge pour la détente de l'accumulateur de force, l'élément (4) d'application de force étant relié à des moyens (9, 17) d'interrup-
tion de la complémentarité de forme, qui sont agen-
cés pour mettre le mécanisme (1) de verrouillage en
une position de verrouillage dans laquelle la complé-
mentarité de forme est supprimée, le bouton-
poussoir (2) et l'élément (4) d'application de force
étant, dans la position de déverrouillage, guidés de
manière mobile dans une direction longitudinale
commune, de manière à ce qu'un mouvement de
poussée du bouton-poussoir (2) puisse, par un mou-
vement longitudinal de l'élément (4) d'application de
force, être transmis au déclencheur (10) d'enclen-
chement,

caractérisé en ce que

l'élément (4) d'application de force est monté pivo-
tant, de manière à ce que, dans une position de ver-
rouillage, une direction de déplacement de l'élément
(4) d'application de force fasse un angle avec le mou-
vement de poussée du bouton-poussoir (2), les
moyens (9, 17) d'interruption de la complémentarité
de forme étant couplés à un arbre (11) de manoeuvre
de l'interrupteur et/ou à un interrupteur auxiliaire et
en ce que les moyens d'interruption de la complé-
mentarité de forme ont un levier (17) coudé, qui est
articulé à un axe de rotation fixe et qui est couplé en
un palier (20) de rappel à un ressort (21) de rappel
et en un palier (19) de liaison, au moyen d'un levier
(9) pivotant, à l'élément d'application de force et
dans lequel l'élément (4) d'application de force peut,
en raison de la liaison du levier (17) coudé à l'élément
(4) d'application de force, pivoter par l'intermédiaire
du levier (9) pivotant.

2. Mécanisme (1) de verrouillage suivant la revendica-
tion 1,

caractérisé en ce que

le levier (17) coudé est couplé, au moyen d'une ci-
nématique de levier, à un arbre de manoeuvre de
l'interrupteur auxiliaire, de manière à ce que, lorsque

l'interrupteur auxiliaire se trouve dans une position
de séparation, le levier (17) coudé pivote à l'encontre
de la force du ressort (21) de rappel et de manière
à ce que l'élément (4) d'application de force passe
de la position de déverrouillage à la position de ver-
rouillage.

3. Mécanisme (1) de verrouillage suivant la revendica-
tion 1 ou 2,

caractérisé en ce que

le levier (17) coudé est, au moyen d'une cinématique
à levier, couplé à un verrouillage d'un tiroir, de ma-
nière à ce que, lorsque l'interrupteur est poussé sur
le tiroir, le levier coudé pivote à l'encontre de la force
du ressort (21) de rappel et de manière à ce que
l'élément (4) d'application de force passe de la po-
sition de déverrouillage à la position de verrouillage.

4. Mécanisme (1) de verrouillage suivant la revendica-
tion 1 ou 2,

caractérisé en ce que

le levier (17) coudé a une broche (15) d'entraîneur,
qui s'étend dans une boutonnière (15) d'un levier
(14) d'entraînement, le levier (14) d'entraînement
étant, à son extrémité éloignée de la boutonnière
(15), fixé à une came (12) solidaire en rotation de
l'arbre (11) de manoeuvre de l'interrupteur, de ma-
nière à ce que, dans une position d'enclenchement
de l'arbre (11) d'entraînement, le levier (17) coudé
pivote en mettant fin à la complémentarité de forme
entre le bouton-poussoir (2) et le déclencheur (10)
de décharge.

FIG 1

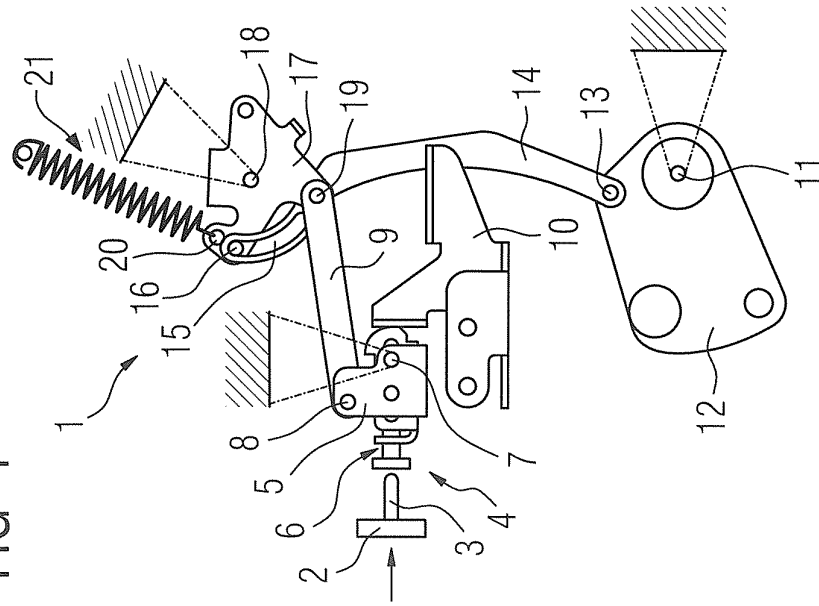


FIG 2

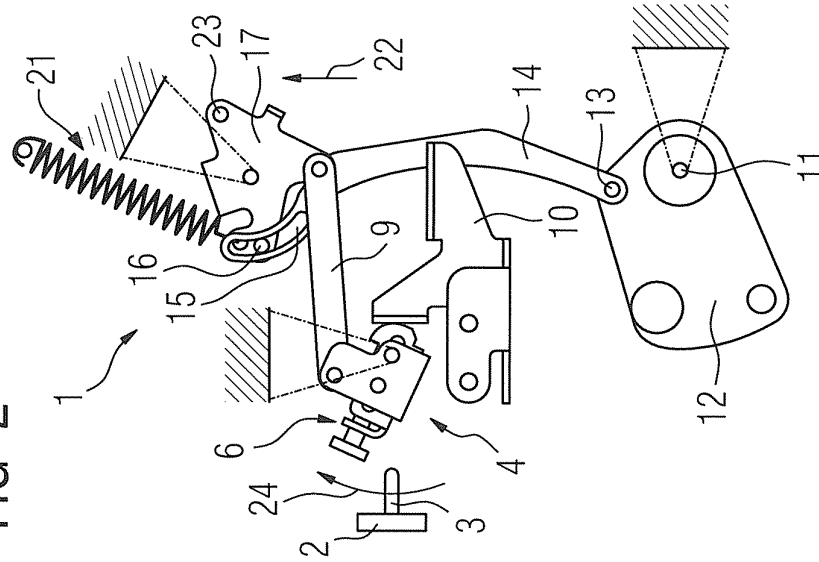
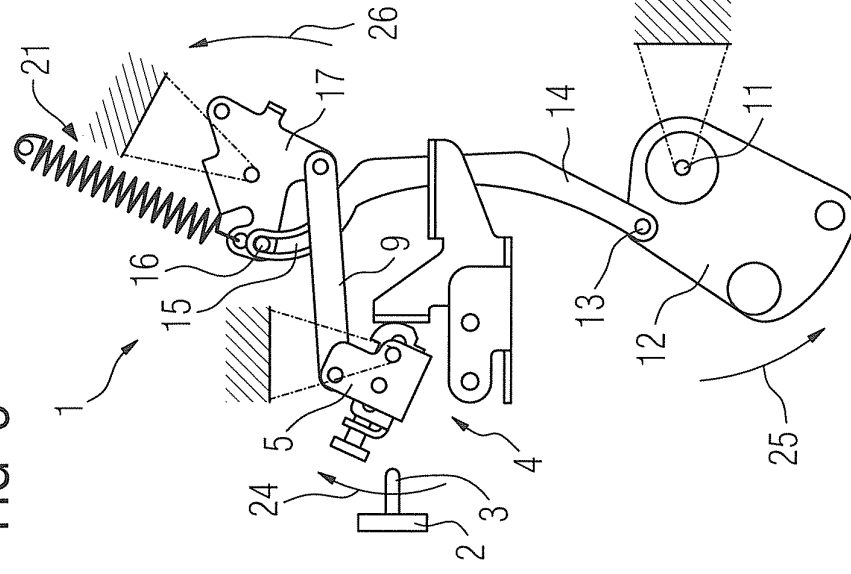


FIG 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4439751 C2 [0002] [0003]
- DE 4333828 C1 [0003]