



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 192 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1074/91

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **H02H 1/06**  
H02H 11/00, H01H 27/06, 27/08

(22) Anmeldetag: 28. 5.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1992

(45) Ausgabetag: 25. 6.1993

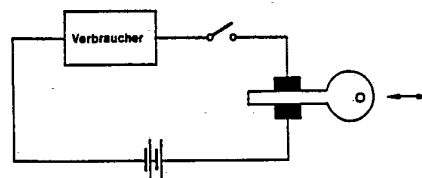
(73) Patentinhaber:

WALTER HELMUT DIPL.ING. DR.  
A-3340 WAIDHOFEN/YBBS, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SICHERHEITSEINRICHTUNG IN ELEKTRISCHEN STROMKREISEN ZUR VERSORGUNG VON VERBRAUCHERN, Z.B. LASERGERÄTEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung für elektrische Stromkreise zur Versorgung von Verbrauchern, die beliebig miniaturisierbar und damit für batteriebetriebene Geräte besonders geeignet ist.

Das wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß in eine Zuleitung des Verbrauchers ein zusätzlicher Schalter eingebaut wird, dessen Kontaktflächen so in das Gehäuse des Verbrauchers integriert sind, daß diese nur mit einem als Schlüssel ausgestalteten leitfähigen Stift elektrisch verbunden und damit der Kontakt geschlossen werden kann.



AT 396 192 B

Sicherheitseinrichtung in elektrischen Stromkreisen zur Versorgung von Verbrauchern, z. B. LasergerätenBeschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung in elektrischen Stromkreisen zur Versorgung von Verbrauchern, insbesondere in solchen, wo eine Schädigung des menschlichen Körpers, wie z. B. bei Lasern, auftreten kann.

Nach der internationalen Sicherheitsvorschrift "IEC 825" müssen nämlich Laserstrahlung-erzeugende Einrichtungen bei einer Ausgangsleistung von mehr als 1 mW mechanische oder elektrische Verriegelungen besitzen, damit die Laserstrahlung nicht unbeabsichtigt emittiert, oder das Gerät von Unbefugten in Betrieb genommen werden kann.

Bekannt ist, zu diesem Zweck Schlüsselschalter, elektronische Codeschlösser oder Magnetkarten zu verwenden, bei denen der Stromkreis nur geschlossen werden kann, wenn man die passenden Schlüssel oder Magnetkarten besitzt oder den jeweiligen Code kennt.

Alle diese derzeit am Markt befindlichen Sicherheitseinrichtungen haben den Nachteil, daß sie entweder so voluminös sind, daß sie für eine Miniaturisierung ungeeignet sind oder einen zusätzlichen elektronischen Schaltungsaufwand erforderlich machen, der ebenfalls wieder mehr Platz, eine teurere Schaltung und einen höheren Stromverbrauch (besonders nachteilig bei Batteriebetrieb!) verursacht.

Außerdem machen die in den einschlägigen Vorschriften enthaltenen Zusatzforderungen, wie z. B. daß die Entriegelungsvorrichtung (Schlüssel) in der "Ein-Stellung" nicht abziehbar sein darf, einen Großteil der am Markt erhältlichen Baugruppen unbrauchbar.

Meine Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß in Serie zum Betätigungselement (meistens ein Taster oder Schalter) des Verbrauchers ein zusätzlicher Schalter angeordnet wird, dessen Kontaktflächen so in das Gehäuse des Verbrauchers integriert sind, daß diese mit einem als Schlüssel ausgestalteten leitfähigen Stift elektrisch verbunden werden können, wodurch dann automatisch gewährleistet ist, daß der Verbraucher nach Abziehen des Schlüssels sicher ausgeschaltet ist und von Unbefugten nicht in Betrieb genommen werden kann.

Ein elektrisches Prinzipschaltbild zeigt Fig. 1:

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in Fig. 2 anhand eines batteriebetriebenen Miniaturlasers beschrieben:

In einem aus elektrisch leitfähigem Material gefertigten Gehäuse (2) befinden sich eine oder mehrere Batterien (3), die durch eine vom Gehäuse (2) isolierte Feder (1) so vorgespannt sind, daß sie auf eine mit einem Schlitz versehene metallische Abdeckkappe (4), die selbst wieder mit dem Gehäuse (2) leitfähig verbunden ist, drücken. In die Abdeckkappe (4) ist ein Kunststoffring (5) eingeklebt, der so dick ist, daß der der Kontaktfeder (1) abgewandte Pol (9) der äußeren Batterie die Metallflächen der Abdeckkappe (4) nicht berühren kann. Dieser Zustand entspricht der "Aus-Stellung".

Wird nun ein zu einem Schlüssel ausgestalteter leitfähiger Stift (6) in den Schlitz der Abdeckkappe (4) eingeführt, so drückt dieser auf den der Federseite abgewandten Pol der äußeren Batterie (3) und stellt damit einen elektrischen Kontakt zu den Batterien her. Dreht man den Schlüssel (6) um 90° und läßt ihn anschließend los, so werden, aufgrund der federnden Vorspannung der Batterien (3), die Zähne des Schlüssels (6) gegen die leitfähige Rückwand der Abdeckkappe (4) gedrückt und ein elektrischer Kontakt zwischen den Batterien und Abdeckkappe, bzw. dem Gehäuse, hergestellt. Der Schlüssel kann nun, ohne den Kontakt wieder zu unterbrechen, nicht mehr abgezogen werden. Dieser Zustand entspricht der "Ein-Stellung".

Wird der Schlüssel (6) nochmals um 90° gedreht, wird dieser von den federnd vorgespannten Batterien (3) ausgestoßen, die Batterien gegen den Kunststoffring (5) der Abdeckkappe (4) gepreßt, und die Verbindung zum Gehäuse unterbrochen.

**PATENTANSPRÜCHE**

1. Sicherheitseinrichtung für elektrische Stromkreise zur Versorgung von Verbrauchern mit mindestens einem in den Stromkreis eingebauten Schalter, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter von einem elektrisch leitenden Stift (7), gebildet ist, der durch einen Schlitz (8) in einem elektrisch leitenden, den Verbraucher aufweisenden Gehäuse (2, 4) einführbar ist, wobei im Weg des Stiftes (7) ein mit dem Verbraucher elektrisch verbundener Kontakt (9) gelegen ist.

2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Verbraucher verbundene elektrische Kontakt (9) in an sich bekannter Weise von einem Pol einer, entgegen dem Druck einer Feder (1) im Gehäuse (2, 4) verschiebbar gelagerten Batterie (3) gebildet ist, für deren Abstützung ein aus elektrisch isolierendem Material bestehender Anschlag (5) vorgesehen ist, an dem die Batterie (3) unter dem Druck der Feder (1) bei aus dem Gehäuse entferntem Stift (7) zur Anlage kommt.

3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (7) vom Bart eines Schlüssels (6) gebildet ist, der mit flachen Rippen (10) versehen ist, die durch den Schlitz (8) des Gehäuses (2, 4) hindurchführbar sind und nach Drehung an der Unterseite des den Schlitz aufweisenden Gehäuseteiles (4), der insbesondere als Schraubkappe ausgebildet ist, abstützbar sind.

5

4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (5) aus isolierendem Material als Ring ausgebildet ist und in den, den Schlitz (8) aufweisenden Gehäuseteil (4) eingesetzt ist.

10

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

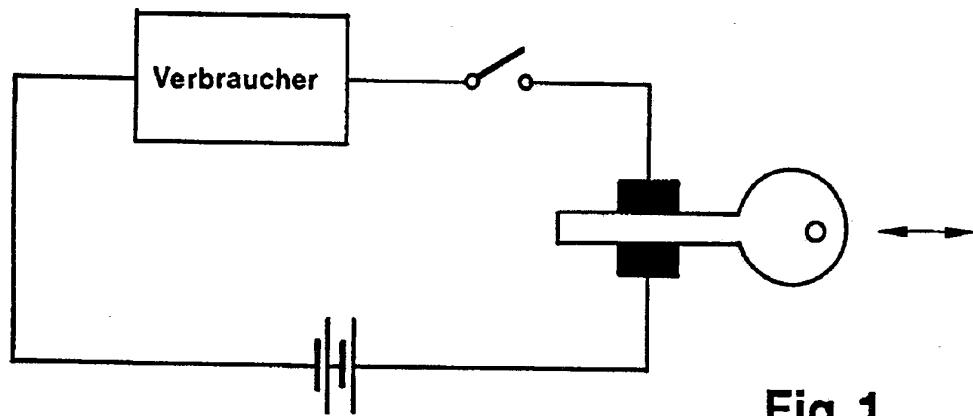


Fig. 1

Ansicht von  
rechts

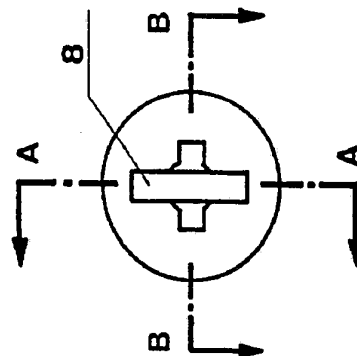
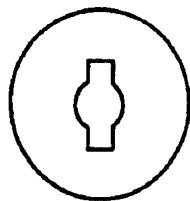
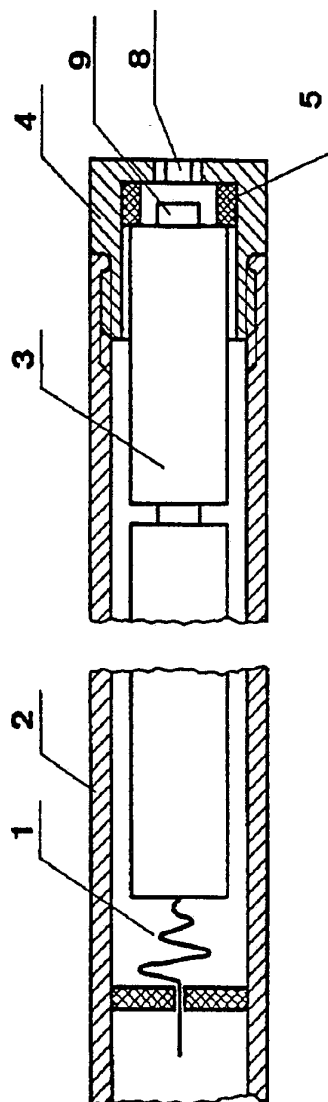
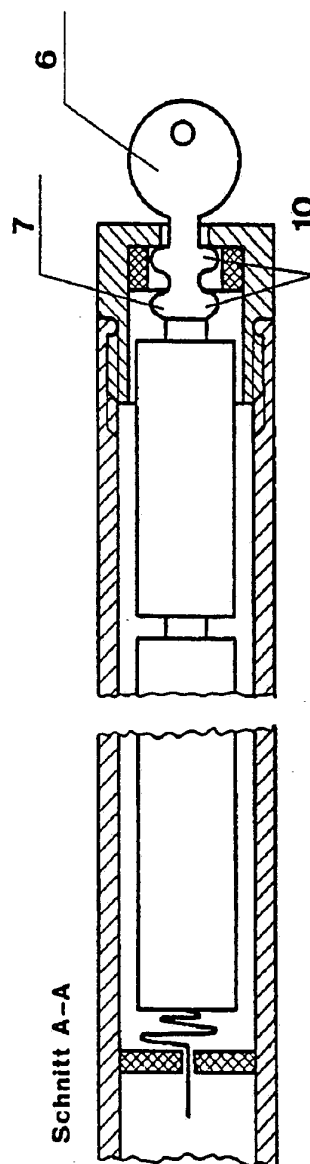


Fig. 2

Stellung "AUS"



Stellung "EIN"



Schnitt A-A

Schnitt B-B

