

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 533 101 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92115735.0**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 35/14**

(22) Anmeldetag: **15.09.92**

(30) Priorität: **17.09.91 DE 4130886**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.93 Patentblatt 93/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

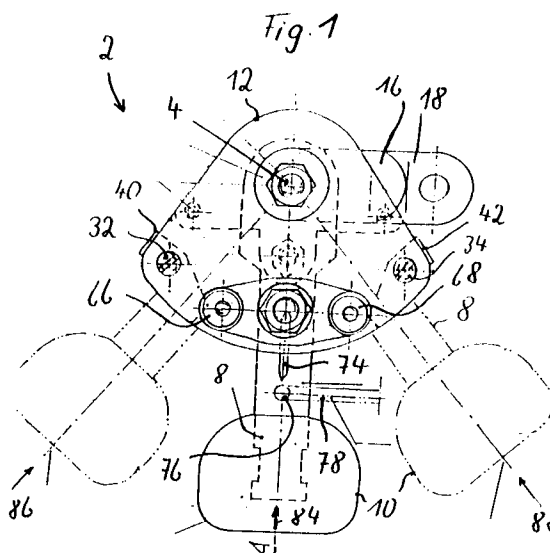
(71) Anmelder: **Brodnicki, Miroslaw**
Hubertusstrasse 3
W-3180 Wolfsburg 1(DE)

(72) Erfinder: **Brodnicki, Miroslaw**
Hubertusstrasse 3
W-3180 Wolfsburg 1(DE)

(74) Vertreter: **König, Norbert, Dipl.-Phys. Dr.**
Patentanwälte Leine & König
Burckhardtstrasse 1
W-3000 Hannover 1 (DE)

(54) **Stromkreisunterbrecher für Kraftfahrzeuge.**

(57) Ein Stromkreisunterbrecher für Kraftfahrzeuge, insbesondere zur Anordnung zwischen der Batterie und Masse, weist einen in eine Unterbrechungsstellung bewegbaren Schalter auf. Um bei einem Unfall eine automatische Stromkreisunterbrechung zu ermöglichen, ist der Schalter als pendelartig um eine Drehachse (4, 6) angeordneter Schalterarm (8) ausgebildet. Dieser Schalterarm (8) ist aus einer Stromkreisschließstellung durch Beschleunigungskräfte, hervorgerufen durch eine Kollision des Kraftfahrzeuges, in eine Stromkreisunterbrechungsstellung schwenkbar.



EP 0 533 101 A1

Die Erfindung betrifft einen Stromkreisunterbrecher für Kraftfahrzeuge gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Unfällen mit Kraftfahrzeugen entstehen häufig Kabelbrände und elektrische Kurzschlüsse, wodurch wiederum das Kfz in Brand geraten kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Stromkreisunterbrecher für Kraftfahrzeuge anzugeben, der bei einem Unfall automatisch den Stromkreis unterbricht und mit dem auch Kraftfahrzeuge nachgerüstet werden können.

Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung gemäß Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Aufgabenlösung wird ein Stromkreisunterbrecher für Kraftfahrzeuge geschaffen, der bei einem Unfall des Kraftfahrzeuges automatisch den Stromkreis unterbricht und so Kabelbrände und elektrische Kurzschlüsse und dadurch verursachte Kfz-Brände verhindert. Kraftfahrzeuge sind leicht mit dem erfindungsgemäßen Stromkreisunterbrecher nachrüstbar. Der Stromkreisunterbrecher wird einfach zwischen Batterie und Masse geschaltet.

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ansicht eines Stromkreisunterbrechers,
- Fig. 2 einen Schnitt A-A durch den Stromkreisunterbrecher nach Fig. 1 und
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Stromkreisunterbrecher nach Fig. 1.

Gleiche Bauteile in den Figuren der Zeichnung sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Zeichnung zeigt einen Stromkreisunterbrecher 2 mit einem pendelartig um eine Metall-Lagerbuchse 6 angeordneten Schalterarm 8 aus Metall mit Gewicht 10. Die Lagerbuchse 6 ist zwischen zwei beabstandeten kreissegmentförmigen Platten mit Hilfe eines Schraubbolzens 4 eingespannt. Eine Platte bildet ein Oberteil 12 aus einem Isoliermaterial, beispielsweise Bakelitharz, und die andere Platte ein Unterteil 14 aus Metall, beispielsweise Messing.

Unterteilseitig hält der Schraubbolzen 4 einen Haltewinkel 16, an dem eine Befestigungslasche 18 mittels Schraubverbindung 20 angeschraubt ist. Mit Hilfe der Befestigungslasche 18 ist der Stromkreisunterbrecher 2 an eine Motorraumwand montierbar.

Unterteilseitig hält der Schraubbolzen 4 zwischen Haltewinkel 16 und Unterteil 14 ein Blech 22, in dem ein Druckknopfschalter 24 befestigt ist, dessen federnd gelagerter Druckstift 26 in einer Bohrung 28 des Unterteiles 14 geführt ist und in eine

rückseitige Vertiefung 30 des Schalterarmes 8 in der Schaltkreisschließstellung des Schaltkreisunterbrechers 2 einrastet.

Beidseitig der Stromkreisschließstellung des Schalterarmes sind zwischen Ober- und Unterteil mittels Senkschrauben 32, 34 Buchsen 36, 38 eingespannt, welche jeweils eine Blattfeder 40, 42 mit Auswinklung 44, 46 haltern.

Das Oberteil 12 weist ein rechteckförmiges Loch 48 auf, in dem ein auf dem Schalterarm unter Druck aufliegender Kontaktkörper 50 aus Metall geführt ist, welcher einen Gewindeschacht 52 aufweist, der durch eine Bohrung 54 einer den Druckkörper beaufschlagenden Führungsplatte 56 hindurchragt und auf dem eine Mutter 58 zum Festschrauben des Kontaktkörpers an der Führungsplatte aufgeschraubt ist.

Beidseitig des Kontaktkörpers 50 ist die Führungsplatte 56 mit Hilfe von Senkschrauben 58, 60, die in das Oberteil von innen eingeschraubt sind und durch Bohrungen der Führungsplatte hindurchgehen, gehalten, wobei die Führungsplatte 56 auf die Senkschrauben umgebenden Buchsen 62, 64 verschiebbar gelagert ist. Auf die nach außen ragenden Gewindeschächte der Senkschrauben 58, 60 sind Rändelmuttern 66, 68 aufgeschraubt. Zwischen den Rändelmuttern und der Führungsplatte 56 stützen sich Schraubendruckfedern 70, 72 ab. Durch Verdrehen der Rändelmuttern kann über die Änderung der Federkraft die Belastung des Kontaktkörpers und damit dessen Anlagedruck auf dem Schalterarm 8 und darüber wiederum die Haltekraft des Druckstiftes 26 erhöht werden.

Der Schalterarm 8 weist außenseitig eine Längsausnehmung 74 auf, in die beim Verschwenken des Schalterarmes eine der Blattfedern 40 oder 42 mit den Auswinklungen 44, 46 einrasten.

Im Schalterarm 8 kann ferner eine Bohrung 76 vorgesehen sein zum Anbringen eines aus dem Fahrzeuginnern heraus betätigbaren Zugseiles 78, wodurch der Stromkreisunterbrecher 2 manuell betätigbar ist.

Auf dem Gewindeschacht 52 des Kontaktkörpers 50 ist die Öse 80 des Massekabels 82 der Autobatterie aufgeschraubt. Auf diese Weise ist der Stromkreisunterbrecher zwischen Minuspol der Batterie und Masse geschaltet.

Bei einer durch eine Kollision auftretenden Beschleunigungskraft, gleich welcher Richtung, wird der pendelartige Schalterarm 8 aus seiner mittigen Stromkreisschließstellung 84 nach links oder rechts in eine der beiden Stromkreisunterbrechungsstellungen 86, 88 verschwenkt, in denen der Stromkreis unterbrochen ist, da in diesen beiden Stellungen der Kontaktkörper 50 nicht mehr in Kontakt mit dem Schalterarm 8 steht.

Das Verschwenken in die Stromunterbrechungsposition kann auch durch Betätigung des

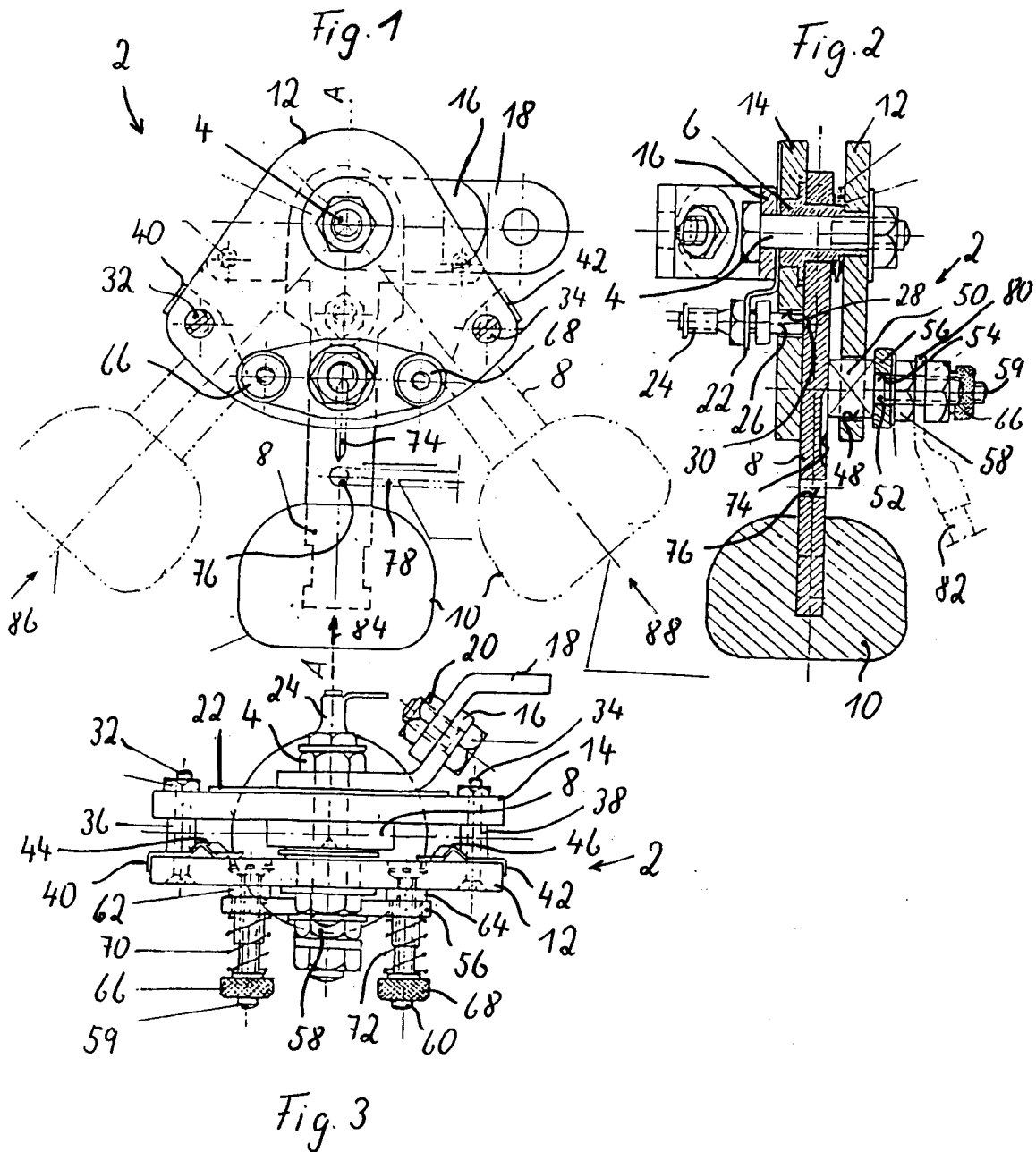
Zugseiles 78 erfolgen.

Die Rückstellung erfolgt dann manuell, wobei die ordnungsgemäße Betriebsstellung, d. h. der geschlossene Stromkreis, durch eine am Stromkreisunterbrecher 2 angeordnete Leuchtdiode (nicht dargestellt) angezeigt werden kann.

Der Stromkreisunterbrecher 2 wird vorzugsweise in einer Schräglage von 45° im Motorraum an der Motorraumwand angebracht. Eine senkrechte Anordnung oder jede beliebige winklige Anordnung ist ebenfalls möglich.

Patentansprüche

1. Stromkreisunterbrecher für Kraftfahrzeuge, insbesondere zur Anordnung zwischen der Batterie und Masse mit einem in eine Unterbrechungsstellung bewegbaren Schalter, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schalter als pendelartig um eine Drehachse (4, 6) angeordneter Schalterarm (8) ausgebildet ist, der aus einer Stromkreisschließstellung (84) durch Beschleunigungskräfte, hervorgerufen durch eine Kollision des Kraftfahrzeuges, in eine Stromkreisunterbrechungsstellung (86, 88) schwenkbar ist.
2. Stromkreisunterbrecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schalterarm (8) zwischen einer ersten Platte (12) aus einem Isoliermaterial und einer zweiten, elektrisch mit Masse in Verbindung stehenden Platte (14) aus Metall schwenkbar angeordnet ist und in der Stromkreisschließstellung (84) mit dem Batterie-Massekabel (82) in Kontakt steht, welcher beim Verschwenken des Schalterarmes (8) unterbrochen wird.
3. Stromkreisunterbrecher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Platte (14) mit Befestigungsmitteln (16, 18, 20) zur Anbringung an der elektrisch Masse darstellenden Motorraumwand versehen ist.
4. Stromkreisunterbrecher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schalterarm (8) um eine zwischen beiden Platten (12, 14) mittels Schraubbolzen (4) eingespannte Lagerbuchse (6) drehbar ist.
5. Stromkreisunterbrecher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Schwenkbereich des Schalterarmes (8) beidseitig der Stromkreisschließstellung (84) Rastelemente (44, 46) vorgesehen sind, die beim Ausschwenken des Schalterarmes in eine im Schalterarm (8) ausgebildete Vertiefung (74) einrasten.
6. Stromkreisunterbrecher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur elektrischen Verbindung zwischen Batteriemassekabel (82) und Schalterarm (8) ein federvorgespannter und mit dem Batteriemassekabel verbundener Kontaktkörper (50) in der ersten Platte (12) geführt ist.
7. Stromkreisunterbrecher nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontaktkörper (50) einen Gewindeschacht (52) aufweist, der eine Führungsplatte (56) durchsetzt und auf den eine Mutter (58) zur Fixierung des Kontaktkörpers auf der Führungsplatte schraubbar ist.
8. Stromkreisunterbrecher nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Kontaktkörper (50) halternde Führungsplatte (56) auf in der ersten Platte (12) angeordnete Schrauben (58, 60) verschiebbar angeordnet ist und mittels Druckfedern (70, 72), die sich zwischen auf die Schrauben (58, 60) aufschraubbare Rändelmuttern (66, 68) und der Führungsplatte (56) abstützen, in Richtung Schalterarm (8) vorgespannt ist.
9. Stromkreisunterbrecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein federnd gelagerter Druckstift (26) vorgesehen ist, der in einer Bohrung (28) der zweiten Platte (14) geführt ist und zur lösbaren Arretierung des Schalterarmes (8) in der Stromkreisschließstellung (84) in eine Vertiefung (30) des Schalterarmes (8) eingreift.
10. Stromkreisunterbrecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am freien Ende des Schalterarmes (8) ein Gewicht (10) angeordnet ist.
11. Stromkreisunterbrecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Schalterarm (8) ein Zugseil (78) angebracht ist, das zur manuellen Betätigung des Stromkreisunterbrechers (2) in den Fahrerraum des Kraftfahrzeuges geführt ist.
12. Stromkreisunterbrecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stromkreisunterbrecher (2) unter einem Winkel von etwa 45° montiert ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5735

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 840 973 (MONTNACHER ET AL) * Spalte 1, Zeile 35 - Zeile 56; Ansprüche 1-3; Abbildung 2 *	1	H01H35/14
Y	---	10	
A	DE-A-2 305 207 (FERRER MARTINEZ) * Seite 2, Absatz 2 * * Seite 4, Absatz 3; Anspruch; Abbildungen *	1-3,11	
Y	---	10	
A	FR-A-930 297 (RABOT) * das ganze Dokument *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 02 DEZEMBER 1992	Prüfer NIELSEN K.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			