



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 081 765 B2**

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
03.07.91 Patentblatt 91/27

(51) Int. Cl.⁵ : **B60R 25/00**

(21) Anmeldenummer : **82111179.6**

(22) Anmeldetag : **02.12.82**

(54) **Diebstahlsicherungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge.**

(30) Priorität : **11.12.81 DE 3149259**
05.11.82 DE 3240945

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.06.83 Patentblatt 83/25

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
02.04.86 Patentblatt 86/14

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
03.07.91 Patentblatt 91/27

(84) Benannte Vertragsstaaten :
FR GB IT SE

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 437 314
DE-A- 2 909 134
DE-A- 2 911 828
DE-A- 2 926 304
US-A- 2 543 789
US-A- 4 307 400

(73) Patentinhaber : **Bayerische Motoren Werke**
Aktiengesellschaft
Patentabteilung AJ-30 Postfach 40 02 40
Petuelring 130
W-8000 München 40 (DE)

(72) Erfinder : **Proske, Arnost**
Roggensteinerstrasse 41
W-8080 Emmering (DE)
Erfinder : **Weishaupt, Walter**
Memlingstrasse 12
W-8000 München 71 (DE)

(74) Vertreter : **Bullwein, Fritz**
Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft Postfach 40 02 40
Petuelring 130 AJ-33
W-8000 München 40 (DE)

EP 0 081 765 B2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Diebstahl-Sicherungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-A 2926304 bekannt. Dabei ist der Sender für das Zweitsignal konzentrisch zu dem etwa punktförmig zentral angeordneten Sender für das eigentliche Codesignal angeordnet. Bedingt durch die Streubreite des ein elektromagnetisches, akustisches oder optisches Codesignal liefernden Senders ist es dabei erforderlich, den Sender unmittelbar am oder in der Nähe des Kraftfahrzeugs zu betreiben, da nur dann eine Ausblendung des Zweitsignals für den Empfänger möglich ist. Hierzu ist auch vorgesehen, eine besondere Abdeckung oder dgl. zu verwenden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Diebstahl-Sicherungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der auf einfache Weise ein wirksamer Schutz vor Unbefugten gewährleistet ist und bei der darüberhinaus ein Betrieb des Senders für das Codesignal auch in einer gewissen Entfernung vom Kraftfahrzeug möglich ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Durch die starre Anordnung des zweiten Senders ist es ohne weiteres möglich, diesen ein Zweitsignal aussenden zu lassen, das nicht auf den Empfänger, ansonsten aber an alle Stellen außerhalb des Empfängers gelangt. Es ist damit möglich, den gesamten Raum außerhalb des Empfängers lückenlos mit dem Zweitsignal zu belegen.

Der zweite Sender kann an verschiedenen Orten im oder am Kraftfahrzeug angeordnet sein. Eine besonders vorteilhafte Stelle stellt der Ort des Empfängers selbst dar. Auf diese Weise kann die Bedingung, das Zweitsignal an alle Stellen außerhalb des Empfängers auszusenden, auf besonders elegante Weise erfüllt werden.

Die Betriebsart des zweiten Senders kann ebenfalls unterschiedlich gewählt sein. Eine dieser Möglichkeiten besteht darin, den zweiten Sender dauernd zu betreiben. Demgegenüber ist es energietechnisch wesentlich günstiger, den zweiten Sender durch den ersten Sender zu aktivieren. Der zweite Sender arbeitet in etwa nur dann, wenn der erste Sender sein Codesignal aussendet. Dies bietet den zusätzlichen Vorteil, daß an Stellen außerhalb des Empfängers nur kurzzeitig entweder die Überlagerung von Code- und Zweitsignal oder nur das Zweitsignal allein empfangen werden kann. Diese Analyse kann weiter dadurch erschwert werden, daß das Zweitsignal bei jedem Aussenden gegenüber dem letzten Mal modifiziert wird.

Die Aktivierung des zweiten Senders durch den ersten Sender kann in verschiedener Weise erfolgen. So ist es möglich, daß der erste Sender vor dem

eigentlichen Codesignal ein Aktivierungssignal aussendet, nach dessen Empfang der zweite Sender das Zweitsignal für eine vorgegebene Zeit, innerhalb der das Codesignal auftritt, aussendet. Eine verbesserte Anpassung des Zweit- an das Codesignal läßt sich dadurch erreichen, daß der zweite Sender durch das vom ersten Sender ausgesandte Codesignal selbst aktiviert ist. Der zweite Sender beginnt bei Eintreffen des Codesignals zu arbeiten und beendet seine Arbeit, wenn das Codesignal ebenfalls beendet ist.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine abhörsichere Diebstahl-Sicherungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge zur Erläuterung des der Erfindung zugrundeliegenden, nicht erfinderischen Prinzips und

Fig. 2 eine ebenfalls nicht erfinderische Alternative zur Vorrichtung von Fig. 1 ebenfalls in schematischer Form und

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

Eine Diebstahl-Sicherungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge besteht aus einem im Kraftfahrzeug 1 angeordneten Empfänger 2, dem ein Codevergleich 3 nachgeschaltet ist. Dieser ist mit einem Speicher 4 für ein gespeichertes Codesignal verbunden und steuert mit Hilfe eines schematisch dargestellten Schalters 5 beispielsweise Relais 6 zur Ent- bzw. Verriegelung der nicht dargestellten Türen bzw. Klappen des Kraftfahrzeugs.

Der Benutzer des Kraftfahrzeugs kann mit Hilfe einer mobilen Sendeeinrichtung 7 ein Codesignal in Form eines Funk-, Ultraschall- bzw. Infrarotsignals aussenden. Hierzu dient ein Sender 8, der bei Betätigen eines Schalters 9 eine Folge gleichartiger Impulse aussendet. Die Impulse werden entsprechend dem aufgeprägten Code mit zwei verschiedenen zeitlichen Abständen ausgesandt. Eine derartige Impulsfolge ist schematisch dargestellt und mit I bezeichnet.

Die Sendeeinrichtung 7 besitzt ferner einen Sender 10, mit dem bei Betätigen des Tastschalters 9 gleichzeitig ein gleichartiges Störsignal II ausgesandt wird. Dieses Störsignal besteht aus einer Folge von Impulsen gleicher Länge und Stärke wie beim Codesignal I, deren Abstand gleich dem kleineren der beiden Abstände für die Impulse des Codesignals I gewählt ist.

Während am Ort des Empfängers 2 bei entsprechender Ausrichtung der Sendeeinrichtung 7 lediglich das Codesignal I auftritt und bei Übereinstimmung mit dem im Codespeicher 4 enthaltenen gespeicherten Codesignal zur Ent- bzw. Verriegelung des Kraftfahrzeugs durch die Vergleichseinrichtung 3 führt, kann ausserhalb des Kraftfahrzeugs lediglich die Überlagerung der beiden Signale I und II empfangen werden. Diese Überlagerung ist identisch mit dem Störsignal II und besteht aus einer Folge von Impulsen gleichen Abstands. Für den Unbefugten ist daher

das Codesignal I nicht erkennbar. Richtet er das von ihm empfangene Signal auf den Empfänger 2, so ist dieses Signal nicht identisch mit dem gespeicherten Codesignal und kann daher nicht zur Entriegelung des Kraftfahrzeugs führen.

Entsprechend Fig. 1 wird bei der Vorrichtung, wie sie in Fig. 2 schematisch dargestellt ist, ausserhalb des Kraftfahrzeugs das vom Sender 8 ausgesandte Codesignal mit einem Zweitsignal überlagert. Das Zweitsignal ist dabei ein zweites Codesignal, dem ein zweiter Empfänger 2' neben dem Empfänger 2 für das erste, vom Sender 8 stammende Codesignal und ein zweiter Codespeicher 4' zugeordnet ist. Die Ausrichtung der beiden Sender 8 und 10 ist dabei so gewählt, dass ihre ausgesandten Codesignale ohne störende Überlagerung individuell auf die beiden Empfänger 2 und 2' gerichtet werden können. Ausserhalb des Kraftfahrzeugs kommt es jedoch zu einer Überlagerung bzw. einer Trennung der beiden Codesignale. Ausserhalb des Kraftfahrzeugs kann daher nicht zwischen den beiden Codesignalen unterschieden werden, bzw. können beide Signale nicht gleichzeitig an einem Ort aufgenommen werden. Eine Benutzung des Kraftfahrzeugs ist für einen Unbefugten daher ebenfalls nicht möglich.

Wie in Fig. 1 ist diese Überlagerung der beiden Codesignale schematisch dargestellt. Die beiden Sender 8 und 10 senden beispielsweise Codesignale aus, wie sie im nebenstehenden Diagramm dargestellt und mit I und I' bezeichnet sind. Die Überlagerung der Codesignale ausserhalb des Kraftfahrzeugs ist mit III bezeichnet. Auch hier ist ohne weiteres zu erkennen, dass die beiden Codesignale nicht auseinander gehalten werden können.

Ausgehend von der Überlegung, dass es grundsätzlich nicht möglich ist, ein Abhören des draht- bzw. kontaktlos ausgesandten Codesignals zu verhindern, zeigt die Erfindung einen überraschend einfachen Weg auf, das abgehörte Signal wertlos zu machen, indem es sich von dem bzw. den im Kraftfahrzeug empfangenen Codesignalen unterscheidet.

Beim Ausführungsbeispiel von Fig. 3 sitzt etwa am Ort des Empfängers 2 ein Sender 10', mit dem gleichzeitig mit dem Codesignal ein gleichartiges Störsignal ausgesandt wird. Dieses Störsignal besteht aus einer Folge von Impulsen gleicher Länge und Stärke wie beim Codesignal, deren Abstand gleich dem kleineren der beiden Abstände für die Impulse des Codesignals gewählt ist.

Der Sender 10' wird durch das auftretende Codesignal des Senders 8 aktiviert. Hierzu ist an den Empfänger 2 ein Signalerzeuger 11 angeschlossen, der durch das auftretende Codesignal aktiviert ist und den Sender 10' bis zum Ende des Codesignals betreibt. Die Lage des Senders 10' relativ zum Empfänger 2 und dessen Sendebereich ist so gewählt, dass das vom Sender 10' ausgesandte Störsignal nicht in den Empfänger 2, ansonsten aber an beliebigen Stellen

ausserhalb des Empfängers 2 gelangen kann.

Damit kann an allen Stellen ausserhalb des Empfängers 2 entweder nur kurzzeitig das Störsignal des Senders 10' allein oder innerhalb des Sendekegels des Senders 8 dieses überlagert mit dem Codesignal empfangen werden. Auf keinen Fall und unabhängig vom Ort, an dem die Sendeeinrichtung 7 das Codesignal aussendet, kann ausserhalb des Empfängers 2 dieses Codesignal allein empfangen werden. Es ist daher für einen Unbefugten nicht möglich, das Codesignal allein aufzunehmen und durch dessen Aussenden unbefugt das Kraftfahrzeug zu benutzen.

An Stelle des Aussendens des Zweitsignals nur während der Dauer des Codesignals ist beispielsweise auch ein Dauerbetrieb oder ein häufiger kurzzeitiger Betrieb des Senders 10' unabhängig vom Aussenden des Codesignals möglich. Dies bietet den Vorteil, dass das Codesignal auch in den Fällen, in denen es nicht auf den Empfänger 2 gelangt und im beschriebenen Fall den Sender 10' aktiviert, mit dem Störsignal überlagert ist. Die Überlagerung des Codesignals mit dem Störsignal ist damit unabhängig von der Ziel- bzw., Treffgenauigkeit des berechtigten Fahrzeugbenutzers.

Ansprüche

1. Diebstahl-Sicherungs Vorrichtung für Kraftfahrzeuge, mit einem ersten Sender zur draht- und kontaktlosen Übertragung eines Codesignals auf einen im bzw. am Fahrzeug angeordneten Empfänger, der bei Übereinstimmung des Codesignals mit einem gespeicherten Codesignal ein Benutzen des Kraftfahrzeugs ermöglicht, und mit einem zweiten Sender für ein gleichartiges Zweitsignal, das ausserhalb des Kraftfahrzeugs den ungestörten Empfang des Codesignals beeinträchtigt, wobei bei Ausrichtung des Codesignal-Senders (8) auf den Empfänger (2) das Zweitsignal (II) nicht oder nur erheblich abgeschwächt auf den Empfänger (2) gelangt, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sender (10') im oder am Kraftfahrzeug angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sender (10') etwa am Ort des Empfängers (2) sitzt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sender (10') durch den ersten Sender (8) aktiviert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sender (10') durch das vom ersten Sender (8) ausgesandte Codesignal aktiviert ist.

Claims

1. Anti-theft security apparatus for motor vehi-

cles, having a first transmitter for the wire-less and contactless transmission of a code signal to a receiver situated in or on a vehicle which renders use of the motor vehicle possible in the case of conformity of the code signal with a stored code signal, and having a second transmitter for a second signal of like nature which adversely influences undisturbed reception of the code signal outside the vehicle, and, if the code signal transmitter (8) is orientated to the receiver (2), the second signal (II) arrives only considerably attenuated or not at all at the receiver (2), characterised in that the second transmitter (10') is arranged in or on the motor vehicle.

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the second transmitter (10') is situated approximately at the location of the receiver (2).

3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that the second transmitter (10') is activated by the first transmitter (8).

4. Apparatus according to claim 3, characterised in that the second transmitter (10') is activated by the code signal emitted by the first transmitter (8).

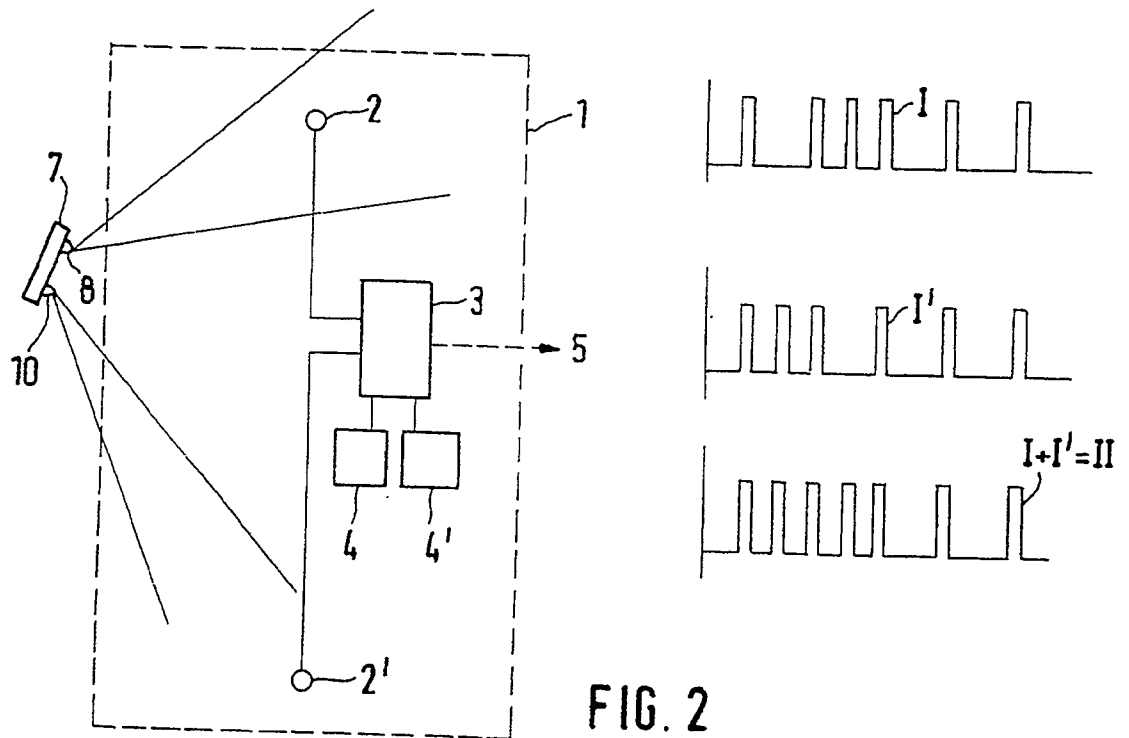
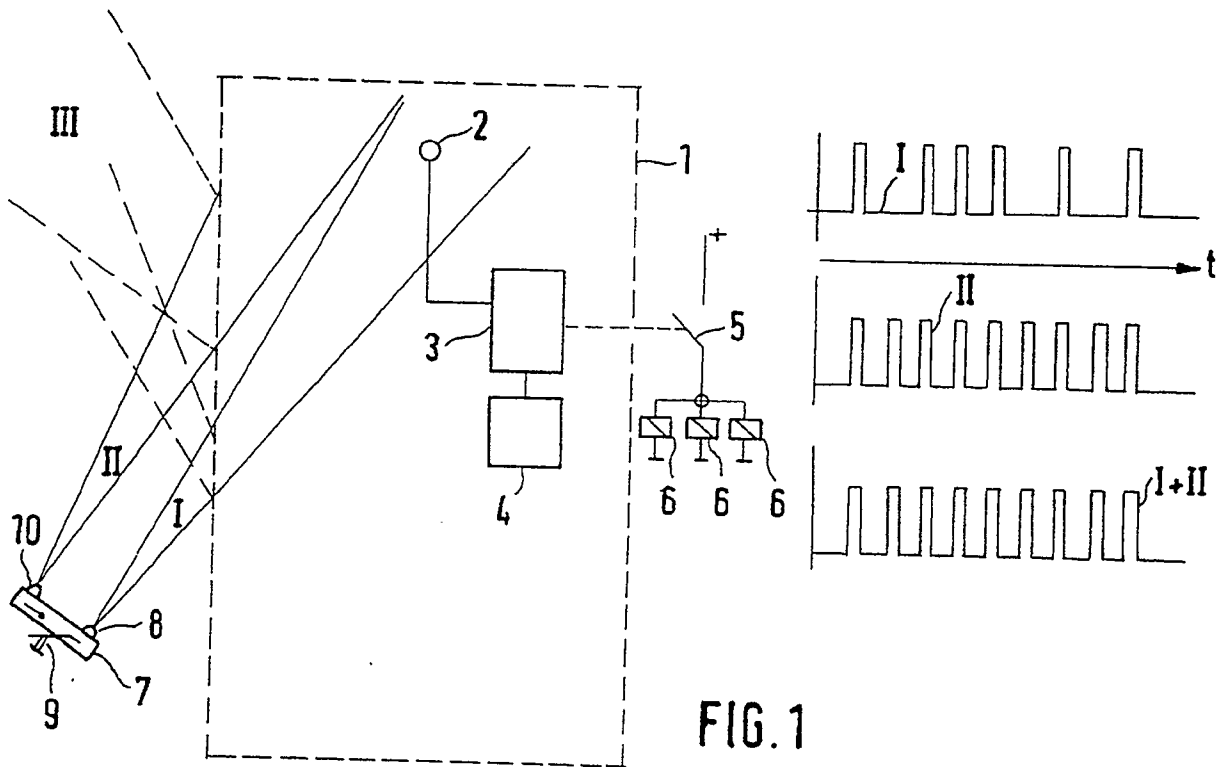
Revendications

1. Dispositif antivol pour véhicules automobiles, ayant un premier émetteur pour la transmission sans fil et à distance d'un signal codé à un récepteur disposé dans ou sur le véhicule, qui permet une utilisation du véhicule lorsque le signal codé est conforme à un signal codé enregistré, et un deuxième émetteur d'un deuxième signal analogue, qui en dehors du véhicule nuit à la réception non perturbée du signal codé, avec lequel lors d'alignement de l'émetteur de signal codé (8) sur le récepteur (2), le deuxième signal (II) ne parvient pas ou ne parvient que considérablement affaibli au récepteur (2), caractérisé en ce que le deuxième émetteur (10') est placé dans ou sur le véhicule automobile.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième signal (10') est placé aux environs du récepteur (2).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième signal (10') est activé par le premier émetteur (8).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le deuxième émetteur (10') est activé par le signal codé émis par le premier émetteur (8).



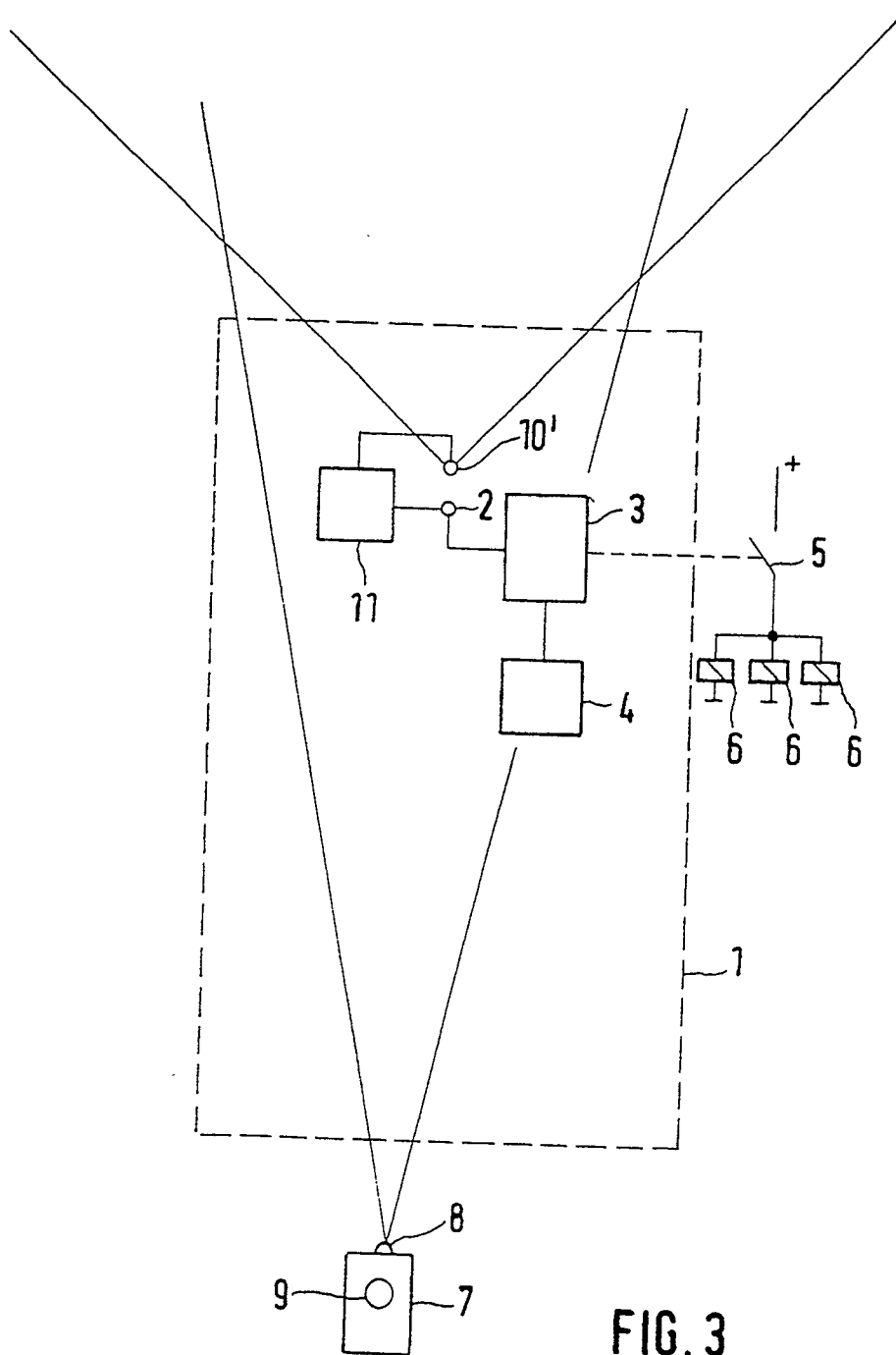


FIG. 3