



AUSGEGEBEN AM
23. OKTOBER 1931

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 536 467

KLASSE 21c GRUPPE 44

V 26090 VIIIb/2rc²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Oktober 1931

Vereinigte Eisenbahn-Signalwerke G. m. b. H. in Berlin-Siemensstadt

**Blinkschalter, bei welchem das Unterbrechen und Schließen der Kontakte
in der Blinklichtleitung über in Bewegung versetztes Quecksilber erfolgt**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. Oktober 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in der Schweiz vom 24. April 1929 ist in Anspruch genommen.

Die allgemein im Gebrauch befindlichen-
oszillierenden Blinkschalter zum Aufleuchten-
lassen von Glühlampen, Betätigen von elek-
trischen Läutewerken usw. müssen stets mit
5 einem Schalter, welcher von Hand oder auto-
matisch betätigt wird, in Betrieb gesetzt werden.
Auch ist im Ruhezustand des Schalters immer
wenigstens ein Blinkstrom- und Erregerkreis ge-
schlossen. Besonders ist das letztere erforder-
10 lich, damit beim Einschalten des Stromes der
Blinkschalter sofort anläuft.

Bei mechanischen Relais mit festen Pendel-
und Gegenkontakten ist bereits bekannt, die
pendelnde Bewegung des Ankers durch Kurz-
schließen eines Hilfsschalters einzuleiten und
15 aufrechtzuerhalten, auch wenn der Hilfsstrom-
kreis unterbrochen wird. Die vorliegende Er-
findung bezweckt, etwas Ähnliches bei Relais zu
ermöglichen, die mit in Bewegung versetztem
20 Quecksilber arbeiten, z. B. thermischen Relais
dieser Art.

Gemäß der Erfindung werden derartige Re-
lais so ausgebildet, daß sich die Blinkkontakte
im Ruhezustand der Einrichtung außerhalb des
25 Quecksilberspiegels befinden und erst durch
Schließen und Öffnen eines Hilfsstromkreises
eine pendelnde Bewegung des Quecksilbers her-
vorgerufen wird, die das abwechselnde Schließen
und Öffnen der Kontakte herbeiführt. In spe-

ziellen Fällen ist es notwendig, bei länger an- 30
dauerndem Stromschluß des Hilfsstromkreises
denselben durch einen Hilfskontakt, welcher
am Blinkschalter angebracht ist, synchron den
Schwingungen zu unterbrechen, damit die
35 Schwingungen nicht gestört werden.

Derartige Schalter benötigen z. B. bei einem
automatischen Betrieb der Blinkanlage keine
Einschaltrelais, indem die Blinkschalter selbst
als Relais wirken. Es lassen sich auf diesem
Prinzip beruhend Blinkschalter mit elektro- 40
magnetischem oder thermischem Antrieb bauen.
Solche Blinkschalter eignen sich infolge ihrer
großen Betriebssicherheit, welche in ihrer Ein-
fachheit liegt, ganz besonders zu Eisenbahn-
sicherungszwecken. 45

Abb. 1 zeigt ein Ausführungs- und Anwen-
dungsbeispiel des Erfindungsgedankens für einen
Blinkschalter mit elektromagnetischem Antrieb.
Die Oszillationen werden eingeleitet mittels
eines einmaligen elektrischen Impulses. Es be- 50
deutet 1 die Stromquelle, 2 den Schalter zur
Einleitung des Impulses, welcher in seinem
Ruhezustande offen ist, 3 ein Quecksilber-
schaltrohr mit zwei Kontakten, 4 den Dreh-
punkt, an welchem die Röhre 3 befestigt ist 55
und um welchen sie Schwingungen ausführen
kann. 5 ist ein Solenoid, 6 ein Eisenkern, wel-
cher durch das Solenoid beeinflusst wird, 7 eine

Feder, 8 ein Vorschaltwiderstand. 9 und 10 sind die Blinkstromkreise, z. B. 9 eine Glühlampe und 10 eine elektromagnetische Glocke. Im Ruhezustand des Schalters bleiben die Stromkreise 8, 9 und 10 stromlos. Erst wenn der Kontakt 2 für eine kurze Zeit eingeschaltet wird, fließt ein Strom von 1 über 2, 8, 5 sowie 2 und 10 zur Stromquelle zurück. Das Solenoid 5 wird erregt und zieht den Eisenkern 6 an. Wird der Kontakt 2 wieder unterbrochen (kurzer Stromimpuls), dann hört die Anziehungskraft von 5 auf. Die Feder 7 zieht den Anker wieder in die Ruhelage zurück. Infolge der Trägheit des Systems führt dasselbe hiernach Schwingungen um seine Gleichgewichtslage aus. Dieselben würden jedoch infolge der unvermeidlichen Dämpfung relativ schnell zur Ruhe kommen, aber zu jeder zweiten halben Schwingung stellt das Quecksilber im Schaltrohr 3 eine Verbindung über das Solenoid 5 mit der Stromquelle erneut her. Das System erhält dadurch jedesmal einen neuen Impuls, wodurch die Schwingungen erhalten bleiben und die Blinkstromkreise 9 und 10 intermittierend ein- und ausgeschaltet werden.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigt Abb. 2 für einen Blinkschalter mit elektrothermischem Antrieb für Gegentakt. Ferner ist in diesem Beispiel die Verwendung eines Hilfskontaktes gezeigt, welcher bei längerem Stromschluß des Hilfsstromkreises erforderlich ist. Es sind 21 die Stromquelle, 22 eine Quecksilbersäule, 23 der Hilfskontakt, welcher im Ruhezustand des Blinkschalters dauernd eintaucht, 24 der Schalter zur Einleitung der Schwingungen, 26 und 12 die Heizwiderstände, 27 ein Regulierwiderstand für die Heizwiderstände, 28 und 11 die Kontaktstifte für die Heizwiderstände 26 und 12, 29 und 30 die Kontaktstifte für die beiden Blinkkreise 13 und 14. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel sind im Ruhezustand des Blinkschalters die beiden Erreger- und Blinkstromkreise unterbrochen. Zur Einleitung der Schwingungen

muß der Kontakt 24 eingeschaltet werden. Der Strom nimmt dann den Weg von 21 über 22, 23, 24, 25, 26 über 27 nach 21 zurück. Durch die elektrische Erwärmung von 26 entsteht eine Druckerhöhung, welche das Quecksilber einige Millimeter in das andere Gefäß hinüberdrückt. Hierdurch findet eine Unterbrechung des Heizstromkreises bei 23 statt; das Quecksilber strömt zurück, 23 wird wieder geschlossen, und der Vorgang wiederholt sich. Infolge der Trägheit pendelt das Quecksilber über seine Gleichgewichtslage hinaus und schließt abwechselnd die Kontakte 28, 29, 30 und 11 und damit die Heizwiderstände 26, 12 und die Blinkkreise 13, 14. Sind die Schwingungen einmal eingeleitet, dann dauern diese weiter, auch wenn der Schalter 24 wieder geöffnet wird, weil mit jeder halben Schwingung der Quecksilbersäule durch den Heizwiderstand 26 bzw. 12 im Gegentakt der Schwingungen neue Energie zugeführt wird.

Das Verfahren läßt sich analog auch bei Anlagen mit nur einem Blinkkreis verwenden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Blinkschalter, bei welchem das Unterbrechen und Schließen der Kontakte in der Blinklichtleitung über in Bewegung versetztes Quecksilber erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß im Ruhezustand der Einrichtung sämtliche Blinkkontakte außerhalb des Quecksilberspiegels liegen und daß durch Schließen und Öffnen eines Hilfsstromkreises eine pendelnde Bewegung des Quecksilbers eingeleitet wird, die das abwechselnde Schließen und Öffnen der Kontakte verursacht.

2. Thermischer Blinkschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsstromkreis für die Einleitung der pendelnden Bewegung des Quecksilbers mit einem Hilfskontakt versehen ist, der im Ruhezustand der Einrichtung in das Quecksilber hineinragt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

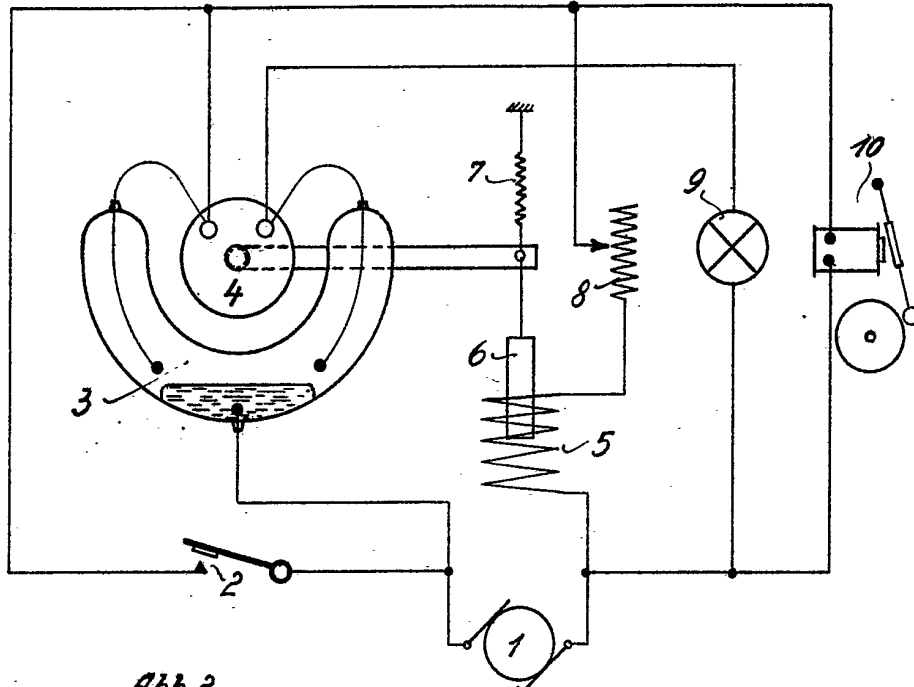


Abb. 2.

