

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. März 1922

 Nr. 93731 (Gesuch eingereicht: 27. Oktober 1920, 14 ¹/₄ Uhr.) Klasse 127i

HAUPTPATENT

Rudolf ZAUGG, Bern (Schweiz).

Zugssicherungseinrichtung mit von einem Relais beherrschtem Auslösestromkreis.

Die Erfindung betrifft eine Zugssicherungseinrichtung mit Auslösestromkreis, der von einem Relais beherrscht wird, das durch Befahren eines Radkontaktes durch die einzelnen Raddrucke erregt wird und dessen Anker die Schließung des Auslösestromkreises veranlaßt.

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß bei unerregtem Relais das Betätigungsorgan einer die Fahrt des Zuges beeinflussenden Vorrichtung, z. B. die Blocktaste oder der Hebel eines Signals, eine Fahrstraße oder Weiche, durch eine elektrische Sperre festgehalten wird, die so lange wirksam bleibt, bis durch Erregung des Relais der Auslösestromkreis geschlossen wird, wobei eine Verzögerungsvorrichtung die Rückkehr des Relaisankers und damit die Öffnung des Auslösestromkreises im Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stromimpulsen verhindert.

Auf der Zeichnung ist in Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes schematisch dargestellt, bei dem die Auslösung einer Druckknopfsperre erfolgt, wenn

der ganze Zug am Einfuhr- oder Streckensignal vollständig durchgefahren ist;

Fig. 2 bis 4 zeigen Varianten dieser Ausführungsform.

In Fig. 1 bedeutet *m* einen Elektromagnet und *a* den zugehörigen Anker. Der Elektromagnet *m* ist einerseits über den Unterbrechungskontakt *u* und die Batterie *b* mit der Erde, andererseits mit einem nach dem Signal *s* aufgestellten Radkontakt *r* verbunden.

Mit dem Anker *a* ist eine Verzögerungsvorrichtung für die Abwärtsbewegung des Ankers in Form einer Luftbremse mit Ventilklappe verbunden. Die Kuppelstange der Luftbremse mit dem Anker *a* trägt einen Nocken, der gewöhnlich auf eine Feder des Kontaktes *c* aufliegt und letzteren dadurch geöffnet hält. Von der Batterie *b* über dem Unterbrechungskontakt *u*, den Kontakt *c* und den Elektromagnet der Druckknopfsperre *d* geht ein Stromkreis (Auslösestromkreis) zur Batterie zurück. Der Anker der Druckknopfsperre greift in einen doppelten Auslösehaken *i*, der die Druckstange *t* sperrt. Ein Winkelhebel *w* und ein Nachrückhebel *n* sind auf

derselben Achse gelagert, letzterer wird vom erstern für die Linksbewegung durch eine Feder mitzunehmen versucht, für die Rechtsbewegung durch einen Anschlagstift mitgenommen. Der Nachrückhebel n ist mit einer Luftbremse k^1 verbunden, welche zufolge der Ventilklappe am Kolben die Linksbewegung verzögert. Der Nachrückhebel n drückt bei der Linksbewegung auf einen Verstellhebel v , der durch eine Rückzugfeder in Normallage gehalten wird.

In Fig. 2 bedeutet f die Riegelstange der Festlegesperre mit zwei Auslösezacken, in die die doppelseitigen Ansätze des Ankermagneten i eingreifen. s ist das Fahrsignal, hinter dem ein Radkontakt r aufgestellt ist.

In Fig. 3 bedeuten m den Relaismagneten, a den zugehörigen Anker, an dessen linker Seite sich eine Gabel l befindet. Von letzterer wird durch einen Stellstift die Schaltklinke k am Schaltrad z^1 mit einem kleinen freien Spielraum bewegt; z^1 ist mit z^2 fest verbunden. In z^2 greift die um ihre Achse pendelnde Verzögerungsklinke h .

In Fig. 4 ist der Relaisanker a mit der Zahnstange l durch einen in den Bügel der letzteren greifenden Mitnehmerstift mit einem geringen freien Spiel gekuppelt. In die Zahnstange l greift ein Zahnrad z^1 , das durch den Sperrkegel k mit dem Zahnrad z^2 für die Bewegung in der Pfeilrichtung gekuppelt ist. Zahnrad z^2 greift in ein Zahnrad z^3 , auf dessen Achse ein Windflügel sitzt.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

In Fig. 1 wird die Bedienung der Blocktaste t durch den Sperrhaken i verhindert. Erreicht ein Zug oder ein Fahrzeug den Radkontakt r , so erhält der Relaisanker m mit jedem Raddruck einen Stromimpuls. Der Anker a wird beim ersten Stromimpuls gehoben; die Luftklappe k öffnet sich, die Luft kann frei durchtreten und hindert den Anker in der Anzugsbewegung nicht. Zwischen den einzelnen Raddrücken auf den Radkontakt r wird der Anker a vom Magneten m losgelas-

sen. Letzterer versucht zurückzufallen, nach einem kurzen Leerweg schließt sich aber die Luftklappe der Luftbremse k , die eingepreßte Luft kann nur langsam durchstreichen und der Anker a nur mit einer solchen Verzögerung zurücktreten, daß indessen der Magnet m schon wieder einen neuen Stromimpuls erhält und den Anker a wieder ganz hochzieht. Solange sich also Zugachsen mit bestimmter Geschwindigkeit über den Radkontakt bewegen, wird es dem Anker a nicht möglich sein, in seine Ruhelage zurückzugehen. Erst nachdem eine größere Spanne Zeit verfließt, als wie sie gewöhnlich für einen fahrenden Zug zwischen den den Radkontakt betätigenden Achsen auftreten kann, nachdem also die letzte Zugachse den Radkontakt r verlassen hat, vermag der Anker a seine Ruhelage wieder ganz zu erreichen und den Kontakt c , der beim ersten Stromimpuls geschlossen wurde, wieder zu öffnen. Beim Schließen des Kontaktes c ist der Anker d mit seinem Sperrzahn in den obern Haken der Klinke i getreten; unterbricht nun Kontakt c den Stromkreis wieder, so fällt der Anker der Druckknopfsperre d wieder ab und gibt dabei den Sperrhaken i ganz frei, so daß die Blocktaste t bedient werden kann. Es könnte nun vorkommen, daß, wenn die Zugspitze den Radkontakt r bereits erreicht hat, der Zug, aus irgend einem Grunde, stoppt und zum Halten kommt, bevor die letzten Achsen den Radkontakt r befahren haben werden. Kommt dabei in der Haltstellung gerade ein Rad auf den Radkontakt zu stehen, so bleibt der Anker a dauernd angezogen, trifft das aber nicht zu, so wird die Verzögerung des Ankers a Zeit haben sich auszuwirken, der Kontakt c wird also unterbrochen und die Druckknopfsperre d unzeitig ausgelöst. Das wird durch folgende Vorrichtung verhindert. Der Winkelhebel w wird durch den ganz angezogenen Anker a bei jedem Stromstoß um das freie Rückfallspiel des Ankers bewegt; er verursacht jeweils den Nachrückhebel n nachzuziehen. Letzterer vermag aber zufolge der Verzögerungsvorrichtung k^1 nur zu folgen, wenn der Stromim-

puls durch den Magneten m von gewisser Dauer, d. h. größer als bei gewöhnlich vor sich gehender Zugfahrt ist. Diese Kontaktdauer tritt ein, wenn der Zug beim Anhalten seine Geschwindigkeit stark verlangsamt und deshalb den Radkontakt nur ganz langsam befährt. Dann drückt der Nachrückhebel n auf den Verstellhebel v und letzterer tritt unter den verlängerten Ankerfortsatz a . Wird der Stromschluß am Radkontakt r aufgehoben, indem das zuletzt darüber bewegte Rad den Kontakt noch verläßt, so fällt der Anker a ab, er verriegelt sich aber durch seinen Nasenansatz selbsttätig mit dem ihn unterstützenden Verstellhebel v . Der Anker kann deshalb während dem Halten des Zuges nicht zurückgehen. Kommt der Zug wieder in Bewegung, so bewirkt das erste Rad, das wieder auf den Radkontakt r tritt, die vollständige Anziehung des Ankers a , der Verstellhebel v schnell auf seine rechte Endlage zurück. Die Raddrucke werden beim Anfahren des Zuges auf den Radkontakt kürzer, so daß der Versteller v nicht mehr einzuklinken vermag und wenn die letzte Achse den Radkontakt verläßt, wirkt sich die Verzögerungsvorrichtung k aus, womit die Freigabe der Druckknopfsperre d eintritt. Bleibt die Zugsbewegung ungewöhnlicherweise so langsam, daß der Verschlusshelb v bei jedem Raddruck, auch beim letzten, einzustellen vermag, so muß die Auslösung der Sperre von Hand erfolgen. Die Bewegung des Ankers a kann durch einen Farbenschild auf der Vorderseite des Apparates ersichtlich gemacht werden, woran der Blockbeamte jederzeit erkennen kann, ob die Geleisestelle bei r vom Zug ganz verlassen worden ist.

In Fig. 2 ist die Wirkungsweise ohne weiteres verständlich, wenn das Festlegfeld f an Stelle der Druckknopfsperre d in Fig. 1 gesetzt wird.

Fig. 3 und 4 sind als Beispiele anderer Verzögerungsvorrichtungen angeführt, als wie sie in Fig. 1 mit Luftbremse für den Anker a und den Nachrückhebel n angewendet ist.

Die Wirkungsweise der Variante nach Fig. 3 ist derart, daß der angezogene Anker a nach einem kleinen Leerweg die Klinke k durch den Mitnehmerstift l mitnimmt und nur unter den Einfluß der Verzögerungsvorrichtung in die Normallage zurückgehen kann.

In Fig. 4 wird der hochgezogene Anker a durch das verschobene Rad z^1 und die Schaltklinke k mit einem kleinen Leerweg in der Öse l am Zurückgehen dadurch verzögert, daß das Rad z^2 und der Windflügel mit Rad z^3 die Bewegung mitmachen müssen.

Der Zweck des Leerweges ist, den Anker a zwischen den einzelnen Stromimpulsen stets sofort so weit zurückfallen zu lassen, daß der Druck auf den Winkelhebel w aufhört und der Nachrückhebel n und Verstellhebel v bei normaler Fahrt nicht zur Auswirkung kommt.

PATENTANSPRUCH:

Zugssicherungseinrichtung mit Auslösestromkreis, der von einem Relais beherrscht wird, dessen Anker bei durch die einzelnen Raddrucke auf einen Radkontakt bewirkter Schließung des Relaisstromkreises angezogen wird und die Schließung des Auslösestromkreises veranlaßt, dadurch gekennzeichnet, daß bei nicht erregtem Relais das Betätigungsorgan einer die Fahrt des Zuges beeinflussenden Vorrichtung durch eine elektrische Sperre festgehalten wird, die so lange wirksam bleibt, bis durch Erregung des Relais der Auslösestromkreis geschlossen wird, wobei eine Verzögerungsvorrichtung die Rückkehr des Relaisankers und damit die Öffnung des Auslösestromkreises im Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stromimpulsen verhindert, sofern die Geschwindigkeit des diese Impulse erzeugenden Zuges nicht unter eine bestimmte Grenze herabsinkt.

UNTERANSPRUCH:

Zugssicherungseinrichtung nach Patentanspruch, mit einer Haltevorrichtung für den Relaisanker, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn das genannte Intervall über eine bestimmte Größe hinausgeht, bevor der ganze

Zug den Radkontakt überfahren hat, der Relaisanker in angezogener Stellung selbsttätig festgehalten bleibt und erst wieder durch folgende Stromimpulse von kürzerer Dauer für

die Auswirkung der Verzögerungsvorrichtung freigegeben wird.

Rudolf ZAUGG.

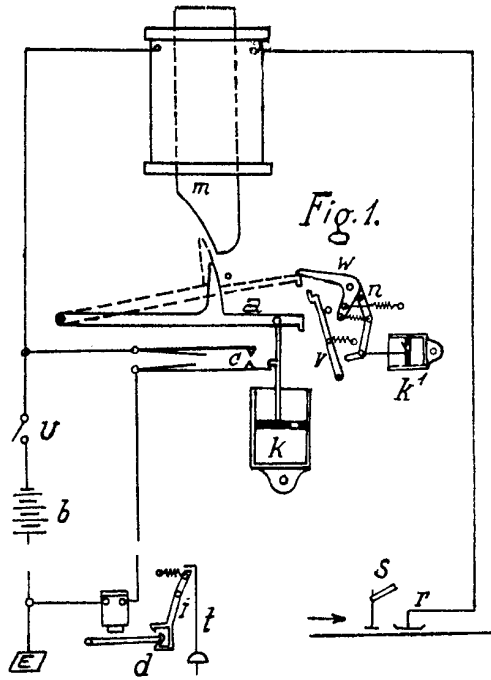


Fig. 1.

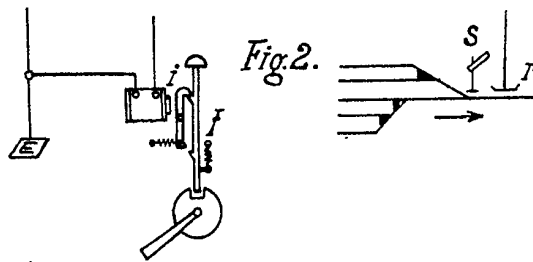


Fig. 2.

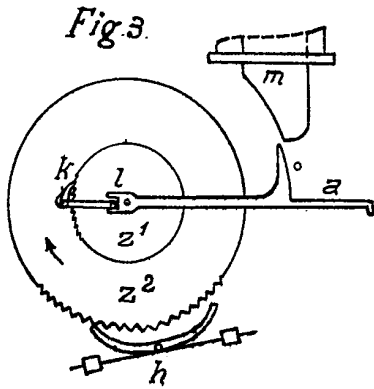


Fig. 3.

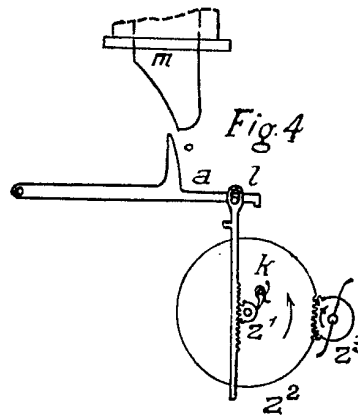


Fig. 4.