



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 60 K / 305 177 6

(22) 21.07.87

(44) 21.12.88

(71) VEB Nahverkehr Schwerin, Ludwigsluster Chaussee, Schwerin, 2791, DD

(72) Reck, Ulrich; Barkowski, Werner, DD

(54) Anordnung zur zwangsläufigen Bremsung und Verhinderung des Anfahrens von Kraftfahrzeugen bei nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen, insbesondere für Kraftomnibusse

(55) Bremsung, zwangsweise, Kraftfahrzeug, Motorbremsventil, Ausröseschalter, Fahrfußhebel, Türüberwachungseinrichtung, Verblockungsvorbereitung, Verknüpfungseinheit, Verblockungseinheit, Meldeschalter

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur zwangsweisen Bremsung und Verhinderung des Anfahrens von Kraftfahrzeugen bei nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen. Es wird eine Anordnung vorgeschlagen, die unter Ausnutzung der Meldeschalter der Türen und eines am Fahrfußhebel angebrachten Schalters eine voneinander abhängige Betätigung des Motorbremsventils bewirkt. Die Türüberwachungseinrichtung 1 steuert über die Verblockungsvorbereitung 2 und die Verknüpfungseinheit 3 die Verblockungseinheit 4 derart, daß bei Betätigung des Fahrfußhebels und nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen zwangsweise eine Verblockungseinheit 4 wirksam und der Motor mittels des Motorbremsventils zum Stillstand gebracht wird. Fig. 1

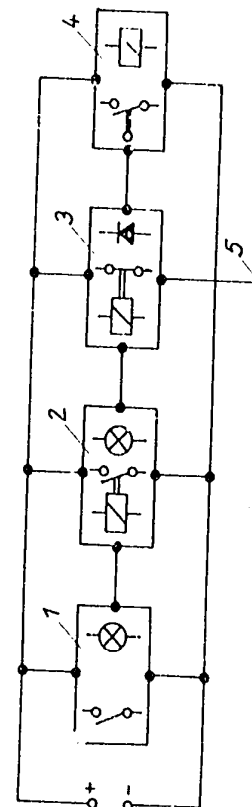


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Anordnung zur zwangsläufigen Bremsung und Verhinderung des Anfahrens von Kraftfahrzeugen bei nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen, insbesondere für Kraftomnibusse, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Türstellung zwangsweise das elektropneumatische Motorbremsventil steuert.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endlagenschalter der Türen (Meldesalter) über die Verblockungsvorbereitung 2 die Verknüpfungseinheit 3 steuern, welches seinerseits einen parallel zum vorhandenen Betätigungsschalter für das Motorbremsventil geschalteten Stromkreis zum elektropneumatischen Motorbremsventil schaltet.
3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der von der Verknüpfungseinheit 3 geschaltete Stromkreis einen mit dem Gestänge des Fahrfußhebels direkt gekoppelten Auslöseschalter enthält, welcher in Leerlaufstellung des Fahrfußhebels den genannten Stromkreis unterbricht und diesen bei Überschreitung der Leerlaufstellung des Fahrfußhebels schließt.
4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verknüpfungseinheit 3 unabhängig von der Türstellung zwangsweise durch die angelegte Feststellbremse gesteuert wird, welches einerseits eine Inbetriebnahme des Fahrzeugmotors bei nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen ermöglicht und andererseits ein Anfahren des Kraftfahrzeuges in voneinander abhängiger Kopplung zwischen Steuerung des Motorbremsventils bei nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen und nicht angelegter Feststellbremse und Nichtsteuerung des Motorbremsventils bei nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen und angelegter Feststellbremse verhindert.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur zwangsweisen Bremsung und Verhinderung des Anfahrens von Kraftfahrzeugen sowie zur Erhöhung der Sicherheit in der Personenbeförderung.
Das Einsatzgebiet der Erfindung betrifft die Kraftfahrzeugtechnik, insbesondere den Einsatz in Kraftomnibussen mit elektropneumatischer Motorbremse und optischer Türüberwachungseinrichtung.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Nach dem in der Anwendung befindlichen Stand der Technik erfolgt das Öffnen und Schließen der Türen in Kraftomnibussen im schaffnerlosen Verkehr durch den Fahrer oder den Fahrgast als ein vom Bewegungszustand des Fahrzeuges unabhängiger Vorgang.

Bekannt sind, zur Aufhebung oder Einschränkung dieses subjektiven Verhaltens, Lösungen, die dem Fahrzeugführer mittels einer Haltestellenbremse nur gestatten, die Türen zu entriegeln. Das Öffnen erfolgt durch den Fahrgast. Das Schließen der Türen erfolgt automatisch, wenn über eine bestimmte Zeit kein Fahrgast (durch seine Eigenmasse) eine im unteren Trittbrett vorhandene „Türeinklemmvorrichtung“ betätigt hat.

Bekannt sind auch Lösungen, die abhängig vom Betriebszustand des Kraftfahrzeuges, unter Ausnutzung des vorhandenen Tachometergenerators und der an den Türen befindlichen Türkontakte, eine voneinander abhängige Betätigung des Handbremskreises und des Türöffnungssystems schaffen und dadurch sichern, daß sich die Handbremse nur bei ordnungsgemäßigem Verschuß aller Türen lösen läßt. Weiterhin sind Lösungen bekannt, die durch Steuerung des Federspeichers über elektronische Bauelemente eine zwangsläufige Bremsung des Fahrzeuges bei nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen vorsehen. Allen genannten Anordnungen ist eigen, daß sie vergleichsweise sehr teuer und die Einwirkung von Störfaktoren relativ groß sind und eine Umrüstung der Fahrzeuge einen teils erheblichen technischen Aufwand erfordert.

Nachteilig wirkt sich bei der Ansteuerung der Feststellbremse bei allen genannten Anordnungen die zusätzliche Gefährdung der Fahrgäste infolge subjektiver Fehlhandlungen oder plötzlicher Defekte aus, da das Kraftfahrzeug in den genannten Fällen aus voller Fahrt stark abgebremst wird.

Bei der Steuerung der Federspeicher ist die Wirksamkeit der Anordnung während der Fahrt, infolge einer notwendigen Schutzfunktion, ausgeschossen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine vom subjektiven Verhalten des Fahrzeugführers und der Fahrgäste unabhängige Anordnung zur Verhinderung des Anfahrens mittels Motorkraft oder zur gefahrlosen Bremsung des Fahrzeuges bei nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen zu schaffen, die die genannten Nachteile überwindet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabenstellung besteht darin, eine Anordnung zu schaffen, die unabhängig vom subjektiven Verhalten des Fahrzeugführers und/oder der Fahrgäste ein Anfahren des Fahrzeuges bei geöffneten oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen verhindert und unter den gleichen Bedingungen ein gefahrloses Abbremsen des Fahrzeuges bis zum völligen Stillstand während der Fahrt vornimmt. Gemäß der Erfindung wird eine Anordnung vorgeschlagen, die in Abhängigkeit von der Stellung der Türen eine Anfahr- und Fahrsicherung in Verbindung mit der Fahrfußhebelbetätigung und Ansteuerung des elektropneumatischen Motorbremsventils vorsieht. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem unter Ausnutzung der vorhandenen Meldeschalter an den Türen und einem am Fahrfußhebel angebrachten Auslöseschalter eine voneinander abhängige Betätigung des elektropneumatischen Motorbremsventils geschaffen wird.

Dadurch wird gesichert, daß der Fahrfußhebel zum Anfahren und Beschleunigen des Fahrzeuges ohne Ansteuerung des Motorbremsventils nur dann wirksam betätigt werden kann, wenn alle Türen ordnungsgemäß geschlossen sind.

Wird der Fahrfußhebel bei geöffneten oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen betätigt, erfolgt die Ansteuerung des Motorbremsventils und der Motor des Fahrzeuges bleibt stehen.

Die beschriebene Anordnung wird zusätzlich durch die Signalisation der Handbremsbetätigung gesteuert, um den beschriebenen Mechanismus bei festgelegter Handbremse wirkungslos zu schalten.

In dem vorhandenen Stromkreis Spannungsquelle – Sicherung – Betätigungsschalter Motorbremsventil – Motorbremsventil wird ein Verknüpfungsrelais und ein mit dem Fahrfußhebel direkt gekoppelter Auslöseschalter parallel zum Betätigungsschalter für das Motorbremsventil geschaltet.

Das Relais schließt im Ruhezustand genannten Stromkreis, der Auslöseschalter unterbricht den Stromkreis in der Leerlaufstellung des Fahrfußhebels. Bei Betätigung des Fahrfußhebels wird der Stromkreis geschlossen und somit das Motorbremsventil angesteuert.

Das genannte Verknüpfungsrelais wird in den vorhandenen Stromkreis Spannungsquelle – Sicherung – Meldeschalter Türen – Meldeleuchten über Vorbereitungsschalter in Reihe hinzugeschaltet und befindet sich bei geöffneten oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen im spannungslosen Zustand. Werden die Türen und somit der Stromkreis geschlossen, fließt durch genanntes Relais ein Strom, der zum Schalten des Motorbremsventilstromkreises führt und dieses unterbricht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an Hand eines Blockschaltbildes Fig. 1 näher erläutert werden.

Die Anordnung zur zwangsläufigen Bremsung und Verhinderung des Anfahrens von Kraftfahrzeugen bei nicht oder nicht ordnungsgemäß geschlossenen Türen, insbesondere für Kraftomnibusse, umfaßt den vorhandenen Stromkreis der Türüberwachungseinrichtung 1 und den Stromkreis für die Betätigung des Motorbremsventils.

Ausgehend von dem Zustand, das Fahrzeug wurde abgebremst, steht in der Haltestelle und die Türen werden vom Kraftfahrer mittels Türöffnungstaster geöffnet, ergibt sich folgender Funktionszustand:

Die Türüberwachungseinrichtung 1 steuert über die Verblockungsvorbereitung 2 und über die Verknüpfungseinheit 3 die Verblockungseinheit 4 derart, daß bei Betätigung des Fahrfußhebels bereits nach etwa 5 mm Fahrfußhebelweg zwangsläufig die Verblockungseinrichtung wirksam und der Motor zum Stillstand gebracht wird.

Ein Anfahren wird damit unmöglich gemacht und die Fahrgäste können ohne Gefahr des Anfahrens bei geöffneten Türen sicher ein- und aussteigen. Die gleiche Wirkung tritt ein, wenn während der Fahrt durch subjektives Verhalten des Fahrers oder der Fahrgäste eine Tür geöffnet wird. Hat sich der Fahrer überzeugt, daß der Fahrgastwechsel abgeschlossen ist, schließt er mittels der vorhandenen Türschließtaster die Türen.

In diesem Zustand steuert die Türüberwachungseinrichtung 1 über die Verblockungsvorbereitung 2 die Verknüpfungseinheit 3 derart, daß eine Betätigung der Verblockungseinheit 4 unterbunden wird. In diesem Zustand ist die Anordnung zur zwangsläufigen Bremsung und Verhinderung des Anfahrens wirkungslos und der Fahrbetrieb ohne Einschränkungen möglich.

Bei ordnungsgemäßer Funktion der Anordnung leuchtet eine Meldeleuchte, die der Betriebskontrolle des genannten Systems dient. Um das Starten des Motors und das Betreiben über Leerlaufdrehzahl bei Instandsetzungen und Durchsichten, auch wenn durch beispielsweise ungenügenden Druck im pneumatischen Türschließmechanismus nicht alle Türen vollständig geschlossen sind, zu ermöglichen, wurde eine zusätzliche Steuerung der Verknüpfungseinheit 3 durch die zwangsläufige Kopplung mit dem Druckschalter für den Feststellbremsdruckbehälter 5 vorgesehen.

Ein Anfahren ist in diesem Zustand durch die angelegte Feststellbremse nicht möglich.

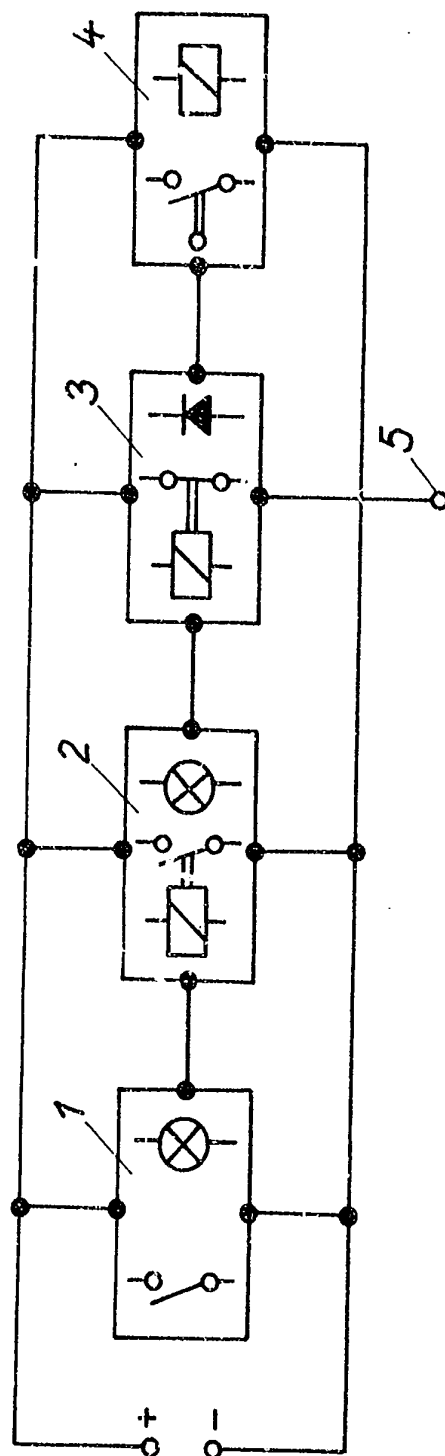


Fig. 1

1 Türüberwachungseinrichtung

2 Verblockungsvorbereitung

3 Verknüpfungseinheit

4 Verblockungsauslösung

5 Anschluß an Feststellbremsendruckbehälterüberwachung