



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP F 02 D / 241 974 2

(22) 27.07.82

(45) 20.02.85

(71) VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde, 1720 Ludwigsfelde, DD

(72) Drevs, Klaus; Fröhlich, Hermann, Dipl.-Ing.; Blumenthal, Manfred; Kiesow, Jürgen, DD

(54) Regeleinrichtung für insbesondere mit gasbetriebenen serienmäßigen Dieselmotoren ausgerüstete Kraftfahrzeuge

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Kraftfahrzeugtechnik. Ziel der Erfindung ist es, die Blockierung der Dieseleinspritzpumpe ohne inneren Eingriff vorzunehmen und das die Gaszufuhr steuernde Magnetventil bei Betätigung der Motorbremse zu unterbrechen. Aufgabe der Erfindung ist eine Regeleinrichtung, die bei Beibehaltung der Regeleinrichtung für dieselbetriebene Motoren durch zusätzliche Regelelemente sowohl den reinen Dieselbetrieb als auch den Gasbetrieb ermöglicht und dabei den Motorbremsbetrieb voll gewährleistet, wobei bei Abstellung des Motors die Gaszufuhr unterbrochen werden soll. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß bei einer Regeleinrichtung für insbesondere mit gasbetriebenen, serienmäßigen Dieselmotoren ausgerüstete Kraftfahrzeuge, ein Arbeitszylinder in der Bewegungsebene eines Betätigungshebels der Dieseleinspritzpumpe einstellbar angeordnet ist, der über eine elektronische Steuereinheit, die durch einen in der Druckleitung der Motorbremsbetätigung angeordneten Druckschalter und ein Relais abschaltbar ist und ein Ventil ansteuerbar ist. Anwendungsgebiet der Erfindung sind dieselbetriebene Kraftfahrzeuge, die sowohl mit Dieselmotorkraftstoff als auch mit Dieselmotorkraftstoff und Gas betrieben werden sollen. Fig. 1

1

Titel der Erfindung

Regeleinrichtung für insbesondere mit gasbetriebe-
nen, serienmäßigen Dieselmotoren ausgerüstete
Kraftfahrzeuge

5 Anwendungsgebiet der Erfindung

Das Anwendungsgebiet der Erfindung ist die Kraft-
fahrzeugtechnik. Objekte der Anwendung sind Nutz-
kraftwagen, insbesondere mit gasbetriebe-
nen, serienmäßigen Dieselmotoren.

10 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Beim Umbau bzw. Bau von Dieselmotoren für Gasbe-
trieb ist es üblich, die Motore durch technische
Änderungen auf Fremdzündung umzustellen. Die Gas-
zufuhr erfolgt dann ähnlich wie beim Vergasermotor
15 durch Ansaugung im Unterdruckbereich und wird
durch eine Drosselklappe geregelt, die vom Fahr-
fußhebel angesteuert wird.

Weiterhin sind Lösungen bekannt, bei denen für die
Zündung des Gas-Luft-Gemisches durch die Diesel-
20 einspritzpumpe eine sogenannte Zündstrahlmenge
Dieselkraftstoff eingespritzt wird. Bei diesem

Verfahren besteht die Notwendigkeit, die Regelorgane Dieseleinspritzpumpe und Gasregleinrichtung so aufeinander abzustimmen, daß für alle Betriebszustände des Motors ein kontinuierlicher
5 Lauf und eine hohe Sicherheit gegen unbeabsichtigte Gaszufuhr gegeben ist. Dieses kann erreicht werden, wenn die Gaszufuhr in Abhängigkeit vom Unterdruck am Ansaugsystem des Motors erfolgt und der Druckregler damit bei Stillstand des
10 Motors schließt. Motorbremsbetrieb ist nur dann möglich, wenn bei Nullförderung der Einspritzpumpe die Gasregleinrichtung absolut geschlossen ist. Eine weitere technische Lösungsmöglichkeit besteht darin, bei Begrenzung der Regelstange der
15 Dieseleinspritzpumpe mit zugeordnetem Arbeitszylinder in Abhängigkeit von einer oberen und einer unteren Grenzdrehzahl die Gaszufuhr über ein Magnetventil zu steuern und die Menge durch eine Drosselklappe zu regeln. Dabei kann das Gas im
20 Niederdruckbereich dem Motor zugeführt werden. Es sind Lösungen bekannt, bei denen durch Eingriff an der Dieseleinspritzpumpe die Regelstange durch einen schaltbaren Zündmengenanschlag blockiert werden kann und über einen Verteilerhebel ein
25 federbelasteter Übertragungshebel für die Bedienwelle der Drosselklappe angeordnet ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Blockierung der Dieseleinspritzpumpe ohne inneren Eingriff bei Anordnung eines Arbeitszylinders vorzunehmen und das die Gaszufuhr steuernde Magnetventil bei Betätigung der Motorbremse zu unterbrechen.
30

Das Wesen der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung ist eine Regelungseinrichtung, die bei Beibehaltung der Regeleinrichtung für dieselgetriebene serienmäßige Motoren durch zusätzliche Regelelemente sowohl den reinen
35

Dieselbetrieb als auch den Gasbetrieb ermöglicht und dabei den Motorbremsbetrieb voll gewährleistet, wobei bei Abstellung des Motors die Gaszufuhr unterbrochen werden soll. An der Dieseleinspritzpumpe ist ein an sich bekannter Arbeitszylinder einstellbar angeordnet, durch den bei Gasbetrieb der Betätigungshebel der Dieseleinspritzpumpe in einer bestimmten Lage fixiert ist. Durch ein an sich bekanntes federndes Gestänge ist der volle Betätigungsweg des Fahrfußhebels möglich, so daß der an seinem Übertragungshebel des Gasgestänges angeordnete Bowdenzug zur Betätigung der Gasdrosselklappe einen dem Fahrfußhebelweg entsprechenden Betätigungsweg aufweist. Damit ist eine gute Dosierbarkeit gegeben. Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß dem Arbeitszylinder an der Dieseleinspritzpumpe über ein Ventil eine elektronische Steuereinheit, ein Relais und Stufenmagnetventile zugeordnet sind. In einer Druckleitung der Motorbremsbetätigung ist ein Druckschalter angeordnet. Der Druckschalter unterbricht bei Motorbremsbetrieb über das Relais den Strom zur elektronischen Steuereinheit und es wird von Gasbetrieb auf Dieselbetrieb umgeschaltet. Damit wird erreicht, daß bei Motorbremsbetrieb kein Gas angesaugt wird und bei Abstellung des Motors durch die Motorbremse die Gaszufuhr sicher unterbrochen wird. Durch die Zuschaltung von Stufenmagnetventilen kann im oberen Drehzahlbereich des Motors die Gasmenge erhöht werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die zugehörige Zeichnung zeigt in Fig. 1 eine

- 5 Regeleinrichtung für gasbetriebene serienmäßige Dieselmotoren. Im Behälter 1 ist das komprimierte Gas gespeichert, welches über einen Druckminderer 2, Stufenmagnetventile 3 und Drosselklappe 4 der Mischkammer 5 zugeführt wird. Bei Betätigung des
- 10 Magnetventils 7 wird der Stößel des Arbeitszylinders 8 gegen den Betätigungshebel 6 der Dieseleinspritzpumpe 9 bewegt und blockiert damit die Regelstange in einer definierten Stellung.

- Damit wird durch Betätigung des Fahrfußhebels 12
- 15 das federnde Gasgestänge 10 und der Übertragungshebel 11 bewegt und über den Bowdenzug 17 die Drosselklappe 4 geöffnet. Bei Betätigung des Ventils 13 wird durch den Arbeitszylinder 16 die Motorbremse 15 geschlossen.

- 20 Hierbei wird durch den Druckschalter 14 und Relais 18 die Stromzufuhr zur elektronischen Steuereinheit 19 unterbrochen und damit die Stufenmagnetventile 3 und Magnetventil 7 geschlossen.

- Die Stromzufuhr zur elektronischen Steuereinheit
- 25 19 kann auch durch andere Elemente, wie Öldruckschalter im Motorölkreislauf oder durch den Zünd-Anlaß-Schalter unterbrochen werden.

Erfindungsanspruch

Regeleinrichtung für insbesondere mit gasbetrie-
benen, serienmäßigen Dieselmotoren ausgerüstete
Kraftfahrzeuge, die sowohl mit Dieselkraftstoff
5 als auch mit Gas und Dieselkraftstoff zu betrei-
ben sind, mit einem am Betätigungshebel der Die-
seleinspritzpumpe angeordneten Arbeitszylinder,
dadurch gekennzeichnet, daß dem Arbeitszylinder
(8) über ein Magnetventil (7) eine elektronische
10 Steuereinheit (19), ein Relais (18) und Stufen-
magnetventile (3) zugeordnet sind und in einer
Druckleitung (20) der Motorbremsbetätigung ein
Druckschalter (14) angeordnet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen !

Fig. 1

