

Vorrichtung zur Kraftstoff-Einspritzung beim Anlassen  
von Einspritzmotoren.

---

(Zusatz zur Anmeldung R 115 636 Ia/46a,7)

Ein schnelles und leichtes Anlassen von Zündermotoren (Otto-Motoren) bei sehr tiefen, beispielsweise unterhalb von  $-20^{\circ}$  liegenden Temperaturen erfolgt gemäß Patent ..... (Patentanmeldung R 115 636 Ia/46a,7) dadurch, daß am Ende des Verdichtungshubes Kraftstoff unmittelbar in den Zylinder eingespritzt wird. Hierzu ist eine besondere Einspritzvorrichtung (Einspritzpumpe) erforderlich. Auch bei Motoren, welche schon im Normalbetrieb die Gemischbildung durch Einspritzung des Kraftstoffes erst innerhalb des Zylinders vornehmen, kann der Anlaßvorgang in gleicher Weise durchgeführt werden. Diese Motoren besitzen bereits eine Einspritzvorrichtung (Einspritzpumpe), mit deren Hilfe der Kraftstoff in eine Druckleitung und von dort aus durch Einspritzdüsen in den Zylinder gelangt.

Es wurde gefunden, daß sich die bereits vorhandene Einspritzdüse auch für den Anlaßvorgang verwenden läßt, wenn von der Einspritzpumpe, welche für den Anlaßvorgang dient, eine besondere Leitung in die Kraftstoff-Druckleitung geführt und in dieser Leitung ein Rückschlagventil angeordnet wird, damit beim Normalbetrieb kein Kraftstoff in die Anlaßpumpe zurückströmen kann. Auf diese Weise hat man den Vorteil, daß innerhalb des Zylinders für den Anlaßvorgang keine besonderen Düsen oder Leitungen erforderlich sind.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels dargestellt.

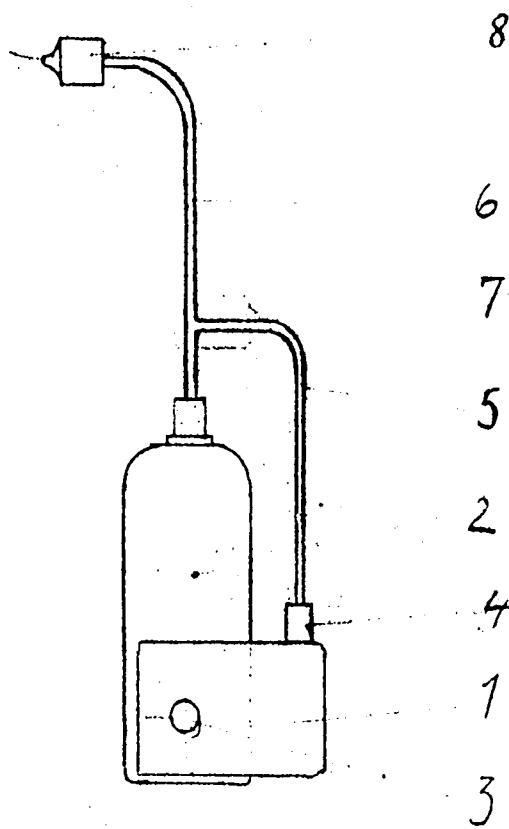
Die zum Anlassen des Motors verwendete Einspritzpumpe 1 kann von der gleichen Welle 3 angetrieben werden, auf der die dem Normalbetrieb dienende Einspritzpumpe 2 sitzt. Durch eine geeignete Ein- und Ausrückvorrichtung wird die Pumpe<sup>1</sup> beim Anlassen des Motors in Betrieb gesetzt, um nach Erreichung der normalen Drehzahl wieder abgeschaltet zu werden. Von der Pumpe 1 gelangt der (Anlaß-) Kraftstoff über ein Druckventil 4 (Rückschlagventil) und Leitung 5 in die Druckleitung 6, welche der normalen Betriebs-Einspritzanlage 2 als Förderleitung dient, und ihn in der Einspritzdüse 8 zur Zerstäubung bringt.

Auch die Kraftstoffpumpe 2 besitzt ein Rückschlagventil 7. Die Ventile 4 und 7 bewirken, daß die beiden Pumpen 1 und 2 sich beim aufeinanderfolgenden oder gleichzeitigen arbeiten gegenseitig nicht stören können.

Patentanspruch

Vorrichtung zur Kraftstoff-Einspritzung beim Anlassen von Einspritzmotoren mit Hilfe einer besonderen Anlaß-Einspritzvorrichtung nach Patent ..... (Patentanmeldung R 115 636 Ia/46a,7), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Druckleitung (5) der Anlaß-Einspritzvorrichtung (1) über ein Rückschlagventil (4) mit der Druckleitung (6) der normalen Betriebs-Einspritzvorrichtung (2) verbunden ist, so daß für die Anlaß- und Normalbetriebs-Einspritzvorrichtung die gleichen Einspritzdüsen (8) verwendet werden können.

RUHRCHAMIE AKTIENGESELLSCHAFT



Vorrichtung zur Kraftstoff-Einspritzung beim Anlassen  
von Einspritzmotoren.

(Zusatz zur Anmeldung R 115 636 Ia/46a,7)

Ein schnelles und leichtes Anlassen von Zündern-  
motoren (Otto-Motoren) bei sehr tiefen, beispielsweise unter-  
halb von  $-20^{\circ}$  liegenden Temperaturen erfolgt gemäß Patent .....  
(Patentanmeldung R 115 636 Ia/46a,7) dadurch, daß am Ende  
des Verdichtungshubes Kraftstoff unmittelbar in den Zylinder  
eingespritzt wird. Hierzu ist eine besondere Einspritzvorrich-  
tung (Einspritzpumpe) erforderlich. Auch bei Motoren, welche  
schon im Normalbetrieb die Gemischbildung durch Einspritzung  
des Kraftstoffes erst innerhalb des Zylinders vornehmen, kann  
der Anlaßvorgang in gleicher Weise durchgeführt werden. Diese  
Motoren besitzen bereits eine Einspritzvorrichtung (Einspritz-  
pumpe), mit deren Hilfe der Kraftstoff in eine Druckleitung und  
von dort aus durch Einspritzdüsen in den Zylinder gelangt.

Es wurde gefunden, daß sich die bereits vorhandene  
Einspritzdüse auch für den Anlaßvorgang verwenden läßt, wenn  
von der Einspritzpumpe, welche für den Anlaßvorgang dient,  
eine besondere Leitung in die Kraftstoff-Druckleitung geführt  
und in dieser Leitung ein Rückschlagventil angeordnet wird,  
damit beim Normalbetrieb kein Kraftstoff in die Anlaßpumpe  
zurückströmen kann. Auf diese Weise hat man den Vorteil, daß  
innerhalb des Zylinders für den Anlaßvorgang keine besonderen  
Düsen oder Leitungen erforderlich sind.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in Form eines  
Ausführungsbeispiels dargestellt.

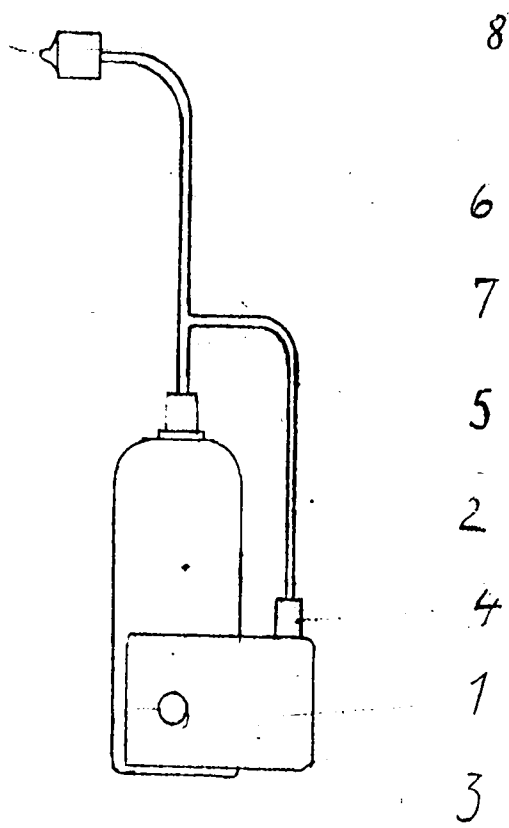
Die zum Anlassen des Motors verwendete Einspritz-  
pumpe 1 kann von der gleichen Welle 3 angetrieben werden, auf  
der die dem Normalbetrieb dienende Einspritzpumpe 2 sitzt.  
Durch eine geeignete Ein- und Ausrückvorrichtung wird die  
Pumpe<sup>1</sup> beim Anlassen des Motors in Betrieb gesetzt, um nach  
Erreichung der normalen Drehzahl wieder abgeschaltet zu werden.  
Von der Pumpe 1 gelangt der (Anlaß-) Kraftstoff über ein Druck-  
ventil 4 (Rückschlagventil) und Leitung 5 in die Druckleitung 6,  
welche der normalen Betriebs-Einspritzanlage 2 als Förderlei-  
tung dient, und ihn in der Einspritzdüse 8 zur Zerstäubung bringt.

Auch die Kraftstoffpumpe 2 besitzt ein Rückschlagventil 7. Die Ventile 4 und 7 bewirken, daß die beiden Pumpen 1 und 2 sich beim aufeinanderfolgenden oder gleichzeitigen Arbeiten gegenseitig nicht stören können.

Patentanspruch

Vorrichtung zur Kraftstoff-Einspritzung beim Anlassen von Einspritzmotoren mit Hilfe einer besonderen Anlaß-Einspritzvorrichtung nach Patent ..... (Patentanmeldung R 115 636 Ia/46a,7), dadurch gekennzeichnet, daß die Druckleitung (5) der Anlaß-Einspritzvorrichtung (1) über ein Rückschlagventil (4) mit der Druckleitung (6) der normalen Betriebs-Einspritzvorrichtung (2) verbunden ist, so daß für die Anlaß- und Normalbetriebs-Einspritzvorrichtung die gleichen Einspritzdüsen (8) verwendet werden können.

RUHROH.MIL. ANTI. GESELLSCHAFT



W. 6 2.2.40