



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **264 584 A3**4(51) F 02 M 31/02
F 01 N 5/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP F 02 M / 295 930 0

(22) 05.11.88

(45) 08.02.89

(71) VEB BMK Chemie Betrieb EGL, PSF 647/648, Halle (Saale), 4020, DD

(72) Gritzner, Eberhard, Dipl.-Ing.; Blümel, Thomas, Dipl.-Ing.; Höntsch, Fritz, DD

(54) Heizungs Vorrichtung für Leitungen in Dieselkraftstoff-, Schmieröl- und Hydrauliksystemen

(55) Heizungs Vorrichtung, Dieselkraftstoff-, Schmieröl- und Hydrauliksysteme, Leitungen, Erwärmung, Thermoregler, mediumgetrennt, Auspuffanlage

(57) Die Heizungs Vorrichtung für Leitungen in Dieselkraftstoff-, Schmieröl- und Hydrauliksystemen soll bei stationären und transportablen bzw. fahrbaren Anlagen, welche mit Verbrennungsmotoren arbeiten, zur Anwendung kommen. Das wesentliche Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Heiz Vorrichtung von der Wärmequelle mediumgetrennt ist und durch einen innerhalb seines Gehäuses, durch einen angepaßten Einsatz, angeordneten Thermoregler, welcher bei einer definierten Wassertemperatur anspricht, von der Energiequelle weg- und hingeführt wird, wobei beim Wegführen der Heiz Vorrichtung ein Luftpolster entsteht, welches durch die Wärmeisolation unbewegt ist.

Patentansprüche:

Heizungsvorrichtung für Leitungen in Dieseldkraftstoff-, Schmieröl- und Hydrauliksystemen zur Erwärmung der jeweiligen Medien unter Verwendung von Wasser in einem Wärmeaustauscher, welches durch Abwärme des Auspuffgases erhitzt wird und gleichzeitig eine Heizschlange erwärmt und der Anordnung einer Druckausgleichsöffnung und einem Nachspeiseanschluß am oberen Teil des Gehäuses der Heizvorrichtung, **gekennzeichnet dadurch**, daß die gesamte Heizungsvorrichtung von der Wärmequelle mediumgetrennt ist und durch einen innerhalb ihres Gehäuses, durch einen angepaßten Einsatz angeordneten Thermoregler von der Energiequelle weg- und hinführbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung soll bei stationären und transportablen bzw. fahrbaren Anlagen, welche mit Verbrennungsmotoren arbeiten, zur Anwendung kommen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind mehrere Möglichkeiten zur Erwärmung des Dieseldkraftstoffes und des Schmieröles bekannt. Die eine Variante sieht die Beimischung von Zusatzmitteln (bestimmte Benzine oder Alkohole) vor. Nachteilig an diesem Verfahren ist die Veränderung der Zündtemperatur des Dieseldkraftstoffes, welche Folgen für den Motor (Frühzündungen) nach sich ziehen. Die zweite Möglichkeit besteht in der Temperierung des Dieseldkraftstoffes. Dabei gibt es eine Vielzahl von Verfahrensweisen. Sowohl die verschiedensten Arten der „Beheizung“, wie Ausnutzung der Abgaswärme, Schmierölwärme, Motorwärme und Fahrkabinenwärme mittels Wärmeaustauscher sowie die direkte elektrische Beheizung. Beheizt werden der Tank oder die Leitungen. So wird in der DE-OS 3335307 A 1 beschrieben, daß ein Teil des Dieseldkraftstoffes bzw. Schmieröles über eine Abzweigleitung, in welche eine Umwälzpumpe, ein Wärmeaustauscher und eine Rücklaufklappe geschaltet ist, erwärmt wird. Der Dieseldkraftstoff bzw. das Schmieröl wird durch das Motorkühlmittel erwärmt. Der Nachteil dieser Verfahrensweise besteht darin, daß keine Temperaturregelung garantiert wird und daß das Energiepotential des Motorkühlmittels vermindert wird, wodurch keine ausreichende Betriebstemperatur des Motors garantiert werden kann. Weiterhin sind zusätzliche konstruktive Maßnahmen (Umwälzpumpe, Rückschlauchventil, Kraftstoffleitung) erforderlich. Eine weitere Möglichkeit der Erwärmung des Dieseldkraftstoffes wird in der DE-OS 3510728 A 1 beschrieben. Das Prinzip der Erwärmung besteht darin, daß die heißen Auspuffgase in einen Wärmeaustauscher, der mit Luft über ein Gebläse beaufschlagt wird, geleitet werden. Die im Wärmeaustauscher erwärmte Luft gelangt über Warmluftschläuche zu den Vorleitungen. Die Regelung erfolgt über eine Warmluftklappe. Der Nachteil dieser Lösung besteht in den zusätzlich notwendigen konstruktiven Maßnahmen, wie pneumatische Regeleinrichtung, Wärmeübertrager, Gebläse und Luftschläuche. Weiterhin wird in der DE-OS 3411928 A 1 aus der BRD beschrieben, daß der Treibstoff durch einen Filter hindurchgeleitet wird. Dieser ist mit einer Doppelwandung versehen, in deren Zwischenraum die Auspuffgase des Motors eingeleitet werden. Die Nachteile bestehen in der notwendigen Konstruktion eines doppelwandigen Filters und der erforderlichen Temperaturregelung. Alle beschriebenen Lösungen haben generell den Nachteil, daß ein Umrüsten der vorhandenen Anlagen mit sehr hohen Aufwendungen (Kosten und Arbeitszeit) verbunden ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Mängel der bekannten technischen Lösungen zu beseitigen und eine Heizungsvorrichtung einzusetzen, welche kostengünstig und ohne hohen konstruktiven Aufwand eine Umrüstung vorhandener Anlagen sowie den Neubau dieser ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der neuartigen Lösung besteht darin, eine effektive, kostengünstige, von der Konstruktion her einfache Heizungsvorrichtung einzusetzen und damit die Mängel der bekannten technischen Lösungen, wie fehlende Temperaturregelung, Verminderung des Energiepotentials durch die jeweiligen Konstruktionen sowie kosten- und zeitaufwendige zusätzliche konstruktive Maßnahmen, zu beseitigen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Heizvorrichtung, bestehend aus mit Wasser gefülltem Gehäuse, an welchem die bekannte Druckausgleichsöffnung, der Nachspeiseanschluß, sowie die Heizschlange angeordnet sind, von der Wärmequelle mediumgetrennt ist und durch einen innerhalb seines Gehäuses, durch einen angepaßten Einsatz, angeordneten Thermoregler von der Energiequelle weg- und hinführbar ist. In Abhängigkeit des für den Thermoregler verwendeten Füllstoffes spricht der Thermoregler bei einer definierten Wassertemperatur an und hebt die Heizungsvorrichtung vom Auspuff weg. Damit wird die Wärmezufuhr unterbrochen. Bei Erreichen einer ebenfalls durch den Füllstoff des Thermoreglers definierten Temperatur senkt sich das Gehäuse durch Eigengewicht und durch die anliegenden Federspannkkräfte wieder. Der Heizvorgang beginnt von neuem. Das Gehäuse und das Auspuffrohr sind isoliert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert:

Figur 1: Längsschnitt des Gehäuses der Heizvorrichtung

Figur 2: Querschnitt der Heizvorrichtung

Die Heizvorrichtung ist am Krümmerrohr 12 des Auspuffes aufgesetzt und wird durch die Halteschrauben 10 und Spannfedern 11 befestigt. Das im Gehäuse 4 befindliche Wasser wird durch die Abwärme des Krümmerrohres 12 bis maximal auf Siedetemperatur erwärmt. Dadurch ist für die Heizschlange 3 eine definierte Heizflächenbelastung (Erwärmungsgrad) gegeben. Der in den DK-Eintritt 1 einströmende Dieselkraftstoff wird somit in der Heizschlange 3 erwärmt und tritt am DK-Austritt 2 aus der Heizvorrichtung aus. DK-Eintritt 1 und DK-Austritt 2 sind in die Rücklaufleitung geschaltet. Durch die Druckausgleichsöffnung 7 arbeitet das System drucklos. Über den Nachspeiseanschluß 8 können Wasserverluste durch Verdampfen kompensiert werden. Im Gehäuse 4 der Heizvorrichtung ist der Einsatz für Thermoregler 5 mit dem Thermoregler 6 angeordnet. Das Gehäuse 4 und damit auch der Thermoregler 6 sind mit den Spannfedern 11 vorgespannt. In Abhängigkeit des für den Thermoregler 6 verwendeten Füllstoffes beginnt der Thermoregler 6 bei einer definierten Wassertemperatur zu arbeiten. Das heißt, der Stellbolzen des Thermoreglers 6 wird aus dem Gehäuse 4 herausgedrückt. Dadurch hebt sich das Gehäuse 4 vom Krümmerrohr 12 ab. Die Wärmezufuhr zu dem im Gehäuse 4 befindlichen Wasser und damit auch zur Heizschlange 3 wird unterbrochen. Wasser und Thermoregler 6 kühlen sich ab. Die Führung des Gehäuses 4 beim Abhebevorgang gewährleistet die Zylinderführung 9. Bei Erreichen einer ebenfalls durch den Füllstoff des Thermoreglers 6 definierten Wassertemperatur senkt sich das Gehäuse 4 durch Eigengewicht und Spannfederkraft wieder auf das Krümmerrohr 12 ab. Der Heizvorgang beginnt von neuem. Krümmerrohr 12 und Gehäuse 4 müssen wärmeisoliert sein, da sonst der Wärmedämmeffekt, welcher durch das Abheben des Gehäuses 4 vom Krümmerrohr 12 in Form eines Luftpolsters entsteht, nicht gewährleistet ist (strömende Luft). Die Dieselkraftstofftemperatur wird damit durch Hilfe des Thermoreglers 6 über die Heizflächenbelastung der Heizschlange 3, die proportional der Wassertemperatur im Gehäuse 4 ist, indirekt geregelt. Die Größe des Gehäuses 4 und die geometrischen Abmaße der Heizschlange 3 sind von der am DK-Ausgang 2 gewünschten Temperatur abhängig.

