



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 222 953 A1

4(51) F 24 H 1/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 24 H / 254 916 5	(22)	19.09.83	(44)	29.05.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Elbewerften Boizenburg/Roßlau, Werft Boizenburg, 2830 Boizenburg (Elbe), Fährstraße 1, DD
(72)	Thole, Herbert; Grothe, Manfred, DD

(54)	Elektrischer Ölvorwärmer
------	--------------------------

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Ölvorwärmer, der zum Vorwärmen von dickflüssigen Schmierölen, Heizölen oder Kraftstoffen vor dem Eintritt in Separatoren beziehungsweise zum Betreiben von Dieselmotoren mit diesen Ölen dient. Ziel der Erfindung ist es, einen elektrischen Ölvorwärmer zu schaffen, der mit einem üblichen Rundrohrheizkörper beheizt werden kann, wobei die Energieverluste gering gehalten werden. Erreicht wird es dadurch, daß ein Behälter mit seitlichem oberem Zulauf und seitlichem oberem Ablauf durch Zwischenwände, Zwischenboden und Zwischendeckel in eine äußere und eine innere Kammer unterteilt ist. Die im Zwischenboden und Zwischendeckel befindlichen Öffnungen sind so angeordnet, daß das eingeleitete kalte Öl zuerst die äußere Kammer durchströmt, und daß beim Durchströmen der inneren Kammer die Oberflächenbelastung der elektrischen Rundrohrheizkörper bei Regelung der Energiezufuhr über einen Temperaturwächter nicht überschritten wird.

Beschreibung der Erfindung

Titel

Elektrischer Ölvorwärmer

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Ölvorwärmer, der zum Vorwärmen von dickflüssigen Schmierölen, Heizölen oder Kraftstoffen vor dem Eintritt in Separatoren beziehungsweise zum Betreiben von Dieselmotoren mit diesen Ölen dient.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind elektrische Ölvorwärmer bekannt, bei denen das Öl an der unteren Seite eines Behälters, in dem sich die elektrischen Heizelemente befinden, eingeleitet wird. Über Verteileinrichtungen wird das Öl den Heizelementen zugeführt, strömt an diesen vorbei, erwärmt sich und tritt am oberen Teil des Behälters wieder aus.

Desweiteren sind Ölvorwärmer bekannt, bei denen das Öl an der oberen Seite des Behälters zugeführt wird und über einen zum unteren Teil des Behälters führenden Kanal in ein Verteilersystem fließt. Nach der Verteilung strömt das Öl an den elektrischen Heizelementen vorbei, erwärmt sich und tritt am oberen Teil des Behälters wieder aus.

Außerdem sind elektrische Ölvorwärmer entwickelt worden, bei denen die elektrischen Heizelemente nach dem bekannten Wärmetauscherprinzip wie Heizschlangen angeordnet sind und auch die Ölführung nach diesem Prinzip erfolgt. Teilweise

2

werden anstelle der Heizschlangen auch elektrische Heizregister in Stabform angewendet.

Bei diesen technischen Lösungen sind die Wärmeenergieverluste relativ groß, da ein Teil des erwärmten Öles vor dem Austritt an den Außenwandungen des Ölvorwärmers entlangfließt und sich dort abkühlt.

Bekannt ist auch das Prinzip, bei dem um einen elektrischen Heizkörper ein spaltförmiger Zwischenraum angeordnet ist, teilweise mit spiralförmiger Ölführung. Die Wärmeenergieverluste sind geringer. Diese technische Lösung kann jedoch nicht mit den üblichen elektrischen Rundrohrheizkörpern in U-Form beziehungsweise Doppelschleife realisiert werden.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, einen elektrischen Ölvorwärmer zu schaffen, der durch übliche elektrische Rundrohrheizkörper beheizt werden kann, wobei die Ölführung so gestaltet ist, daß die Abgabe von Wärme an die Umgebung des Ölvorwärmers sehr gering ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Behälter mit seitlichem Zulauf und seitlichem oberem Ablauf in eine äußere und eine innere Kammer unterteilt wird. Die Trennung dieser Räume erfolgt durch Zwischenwände sowie Zwischenboden und Zwischendeckel. Zwischenboden und Zwischendeckel enthalten Öffnungen, deren Anzahl so gewählt ist, daß das eingeleitete kalte Öl in zwei unterschiedliche Ströme aufgeteilt wird, die beide zuerst durch die äußere Kammer, die die innere Kammer umschließt, fließen. Das Verhältnis der beiden Ströme zueinander wird von der Oberflächenbelastung der elektrischen Rundrohrheizkörper bestimmt. Die Regelung der Energiezufuhr wird über einen im Ablauf angeordneten Temperaturwächter vorgenommen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

Der Behälter 1 mit seitlichem oberem Zulauf 2 und seitlichem oberem Ablauf 3 ist durch Zwischenwände 4, Zwischenboden 5 und Zwischendeckel 6 in eine äußere und eine innere Kammer getrennt. Im Zwischenboden 5 und im Zwischendeckel 6 befinden sich Öffnungen, vorzugsweise Bohrungen, die in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen.

Das Verhältnis dieser Öffnungen ist so gewählt, daß der Hauptstrom des Öles durch den Zwischenboden 5 von der äußeren in die innere Kammer fließt. Beim Vorbeiströmen an den elektrischen Rundrohrheizkörpern 7 wird das Öl erwärmt. Der Nebenstrom fließt durch die Öffnungen im Zwischendeckel 6, strömt am Deckel 9 des Behälters 1 vorbei und vermischt sich mit dem erwärmten Hauptstrom.

Das Verhältnis der beiden Ölströme bestimmt die Mischtemperatur des Öles, die über den im Auslauf 3 angeordneten Temperaturwächter 8 für die Regelung der Energiezufuhr zu den Rundrohrheizkörpern 7 genutzt wird. Der Nebenstrom ist dabei nur so groß, daß die Abkühlung des erwärmten Hauptstromes die Regelung über den Temperaturwächter 8 (z. B. 80 - 85 °C) nur soweit beeinflusst wie es die Oberflächenbelastung der Rundrohrheizkörper 7 zuläßt. Das bedeutet, die Temperatur des Hauptstromes wird auf einen bestimmten Wert (z. B. 90 °C) begrenzt.

Durch die Anordnung der Öffnungen zwischen den Kammern kann die Luft beim Auffüllen des Öles entweichen.

Das Entleeren des Behälters 1 kann durch Öffnen der Ablassverschraubung 10 vorgenommen werden.

Patentanspruch

Elektrischer Ölvorwärmer zum Vorwärmen von dickflüssigen Schmierölen, Heizölen oder Kraftstoffen vor dem Eintritt in Separatoren beziehungsweise zum Betreiben von Dieselmotoren mit diesen Ölen dadurch gekennzeichnet, daß ein Behälter (1) mit seitlichem oberem Zulauf (2) und seitlichem oberem Ablauf (3) in eine äußere und eine innere Kammer unterteilt ist, die durch Zwischenwände (4), einen Zwischenboden (5) mit Öffnungen sowie einen Zwischendeckel (6) mit Öffnungen getrennt sind, wobei das Verhältnis dieser Öffnungen zueinander so gewählt ist, daß beim Durchströmen der inneren Kammer die Oberflächenbelastung der elektrischen Rundrohrheizkörper (7) bei Regelung der Energiezufuhr über einen Temperaturwächter (8) nicht überschritten wird.

- Hierzu 1 Seite Zeichnung -

