



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 395 779 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1397/88

(51) Int.Cl.⁵ : F24H 1/20

(22) Anmeldetag: 30. 5.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 3.1993

(56) Entgegenhaltungen:

FR-PS 2404811 US-PS 4272667 EP-A1 0227349
EP-A2 0136611

(73) Patentinhaber:

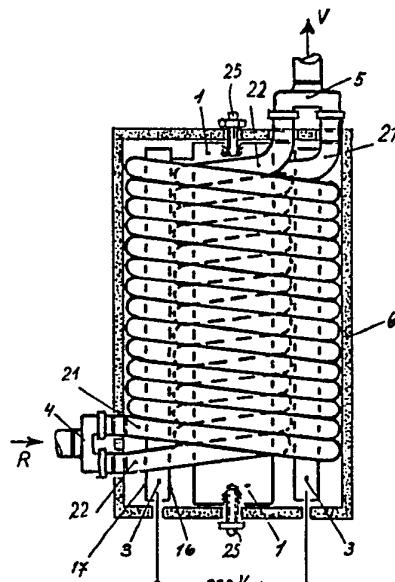
HEENE RICHARD
A-4400 STEYR, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

HEENE RICHARD
STYR, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUR ERWÄRMUNG EINES FLÜSSIGEN MEDIUMS

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Erwärmen eines flüssigen Mediums mit zwei konzentrisch zueinander angeordneten, das zu erwärmende flüssige Medium führenden Rohrwendeln, die von außen beheizbar sind, wobei zur Beheizung der Rohrwendeln 21, 22; 23, 24 ein einen Ringquerschnitt aufweisender Heizkörper 3, 12 vorgesehen ist, wobei am Außenmantel 17, 19 des Heizkörpers 3, 12 die äußere Rohrwendel 21; 23 und am Innemantel 16, 18 des Heizkörpers 3, 12 die innere Rohrwendel 22; 24 anliegend angeordnet ist und wobei der Heizkörper 3 elektrisch beheizbar ist oder der Ringraum mit heißen Heizgasen beaufschlagbar ist.



AT 395 779 B

- Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Erwärmen eines flüssigen Mediums, mit zwei konzentrisch zueinander angeordneten, das zu erwärmende flüssige Medium führenden Rohrwendeln, die von außen beheizbar sind. Bei einer Einrichtung dieser Art wurde es aus der EP-A1 227 349 bekannt, den Heizkörper aus einzelnen, voneinander beabstandeten Heizstäben zu bilden und diese Heizstäbe in dem von den Wendeln umschlossenen Raum und auch in dem Raum zwischen den Wendeln und dem die Wendeln ausnehmenden Gehäuse anzuordnen.
- 5 Die Beheizung der Rohrwendeln ist dabei ungünstig, da zunächst das zwischen den Heizstäben und den Rohrwendeln befindliche Medium (Luft) beheizt werden muß und dieses Medium dann seine Wärme an die Rohrwendeln abgibt.
- Ziel der Erfindung ist es, die Wärme vom Heizkörper möglichst günstig den Rohrwendeln zuzuführen, so daß 10 der Wärmeverlust vermindert wird. Erreicht wird dies bei einer Einrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch, daß erfindungsgemäß zur Beheizung der Rohrwendel ein einen Ringquerschnitt aufweisender Heizkörper vorgesehen ist, wobei am Außenmantel des Heizkörpers die äußere Rohrwendel und am Innenmantel des Heizkörpers die innere Rohrwendel anliegend angeordnet ist und daß der Heizkörper elektrisch beheizbar ist oder 15 der Ringraum mit heißen Heizgasen beaufschlagbar ist. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Einrichtung zum Erwärmen des flüssigen Mediums stellt eine besonders günstige Wärmeübertragung vom Heizkörper auf die beiden Rohrwendeln sicher. Dies ermöglicht es, bei Zufuhr einer bestimmten Heizenergie eine bestimmte Temperatur am Ausgang der beiden Heizwendeln früher als bei bekannten Heizeinrichtungen - gleiche Temperatur am Eingang in die Heizwendeln vorausgesetzt - zu erreichen, so daß die Heizung wirtschaftlicher und 20 energetisch sparsam arbeitet, im Vergleich zu bekannten Einrichtungen.
- In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die innere Rohrwendel ein sich in Richtung der Achse der Wendel erstreckendes, insbesondere keramisches Mittelstück umschließt. Das Mittelstück kann auch 25 aus Mikanit oder Steatit bestehen. Das Mittelstück gibt dabei der inneren Wendel eine Stütze und Führung.
- Es kann bei der erfindungsgemäßen Einrichtung auch vorgesehen sein, daß das Mittelstück von einem konischen Endstück absteht, dessen Mantel an den inneren Mantel des Ringquerschnitt aufweisenden Heizkörpers anschließt, wobei im Abstand vor dem konischen Endstück ein Öl- oder Gasbrenner angeordnet ist, dessen Achse 30 in der Achse eines in den Außenmantel des ringförmigen Querschnitt aufweisenden Heizkörpers führenden Trichters liegt. Diese Ausgestaltung stellt eine günstige Führung der Heizgase vom Öl- oder Gasbrenner in den Ringraum des Heizkörpers sicher und ermöglicht es, das Mittelstück auch als Bestandteil des Heizkörpers auszubilden.
- Die einlaß- und auslaßseitigen Enden der beiden Rohrwendeln können jeweils in einen Sammler münden. Dies stellt eine günstige Strömung des zu erwärmenden Mediums in beiden Rohrwendeln sicher.
- Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher 35 erläutert. Es zeigen, Fig. 1 in einem Längsschnitt, eine erste Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes, eingerichtet für elektrische Beheizung, Fig. 2 ebenfalls in einem Längsschnitt, eine gegenüber Fig. 1 abgeänderte Ausführung, eingerichtet für Öl- oder Gasbeheizung, Fig. 3 eine Ausführungsform, bei der der Erfindungsgegenstand zur Beheizung des Wassers für einen Warmwasserspeicher verwendet wird, und Fig. 4 eine Anordnung des Erfindungsgegenstandes zur Beheizung eines Radiators.
- Das zu erwärmende flüssige Medium wird in zwei konzentrisch zueinander angeordneten Rohrwendeln (21), (22) (Fig. 1) bzw. (23), (24) (Fig. 2) geführt. Zur Beheizung der Rohrwendeln (21), (22); (23), (24) ist ein 40 Heizkörper (3) bzw. (12) vorgesehen, der einen Ringquerschnitt besitzt. Am Außenmantel (17) bzw. (19) des Heizkörpers (3) bzw. (12) ist die äußere Rohrwendel und am Innenmantel (16), (18) des Heizkörpers (3), (12) die innere Rohrwendel (22); (24) anliegend angeordnet. In der Ausführungsform gemäß Fig. 1 ist der Heizkörper (3) elektrisch beheizbar, in der Ausführung gemäß Fig. 2 ist der Ringraum des Heizkörpers (7) mit heißen Heizgasen beaufschlagbar, die von einem Öl- oder Gasbrenner (20) erzeugt werden. Die Zufuhr des zu 45 erwärmenden Mediums zu den Heizwendeln (21), (22) bzw. (23), (24) erfolgt in Richtung des Pfeiles (R) vom Rücklauf eines von der Heizeinrichtung zu beheizenden Radiators od. dgl. Wärmeverbraucher. Die Abfuhr des durch den Heizkörper (3) bzw. (12) erwärmten Mediums erfolgt in Richtung des Pfeiles (V) zum Vorlauf eines Wärmeverbrauchers, z. B. eines Radiators. Die innere Rohrwendel (22) bzw. (24) umschließt ein sich in Richtung der Achse der Wendel erstreckendes Mittelstück (1) bzw. (7), das aus keramischem Material gefertigt 50 sein kann. Das Mittelstück (1) bzw. (7) kann auch aus Mikanit oder Steatit bestehen. Im Falle der Ausführung gemäß Fig. 1 ist das Mittelstück (1) über sich in axialer Richtung des Mittelstückes erstreckende Schraubanker (25) mit dem Boden bzw. dem Deckel eines die Rohrwendel (21), (22) umschließenden Gehäuses (6) aus isolierendem Werkstoff verbunden.
- In der Ausführungsform gemäß Fig. 2 steht das Mittelstück (7) von einem konischen Endstück (8) ab, dessen Mantel an den inneren Mantel (18) des Ringquerschnitt aufweisenden Heizkörpers (12) anschließt. Im 55 Abstand vor dem konischen Endstück (8) ist der Öl- oder Gasbrenner (20) angeordnet. Die Achse des Öl- oder Gasbrenners (20) liegt in der Achse eines in den Außenmantel (18) des ringförmigen Querschnitt aufweisenden Heizkörpers (12) führenden Trichters (14). Die Flamme des Öl- oder Gasbrenners (20) wird vom konischen Endstück (8) geteilt und zwischen dem konischen Endstück (8) und dem Trichter (14) dem ringförmigen Hohlraum des Heizkörpers (12) zugeleitet. Das Mittelstück (7) ist oben mittels einer sich in Achsrichtung des 60 Mittelstückes (7) erstreckenden, von einem Schraubanker (26) gebildeten Verbindungsmitte mit dem Deckel eines die Rohrwendeln (23) und (24) umschließenden Gehäuses (9) aus isolierendem Material befestigt. Unten

ist das Mittelstück (7) mittels Querankern (27), welche diametral den Mantel des Gehäuses (9) durchsetzen, fixiert. Die einlaß- und auslaßseitigen Enden der beiden Rohrwendeln (21), (22) gemäß Fig. 1 bzw. der Rohrwendeln (23), (24) gemäß Fig. 2 münden jeweils in einen Sammler (4), (5) bzw. (11), (10) ein. Die Verbindung der Enden der Rohrwendeln (21), (22) bzw. (23), (24) mit dem jeweiligen Sammler (4), (5) bzw. (11), (10) erfolgt über Muffen.

In der Ausführung gemäß Fig. 3 dient die Heizeinrichtung zur Beheizung eines Warmwasserspeichers. In Fig. 3 ist hiebei mit (6) das Gehäuse bezeichnet, (4) und (5) sind die Sammler, die an den Rück- bzw. Vorlauf des Warmwasserspeichers angeschlossen sind. Die Beheizung erfolgt mittels elektrischer Heizwendel, welche an 220 V Wechselspannung angeschlossen werden kann.

Bei der Ausführung gemäß Fig. 4 ist die erfundungsgemäße Heizeinrichtung vorgesehen, um einen Radiator (28) zu beheizen. Die Heizenergie wird wieder elektrisch erzeugt und kann an eine Spannung von 220 V Wechselstrom angeschlossen werden. Der eingangsseitige Sammler (4) ist an den Rücklauf des Radiators (28) und der ausgangsseitige Sammler (5) an den Vorlauf des Radiators (28) angeschlossen. Bevorzugt weist sowohl die innere Wendel (22) bzw. (24) und auch die äußere Wendel (21) und (23) mehr als 10 Windungen auf. In der erfundungsgemäßen Heizeinrichtung erfolgt in den Rohrwendeln (21), (22) bzw. (23), (24) oben eine spontane Erhitzung des flüssigen Mediums, welches in den Rohrwendeln vom Sammler (4) zum Sammler (5) bzw. im Falle der Ausführungsform nach Fig. 2 vom Sammler (11) zum Sammler (10) strömt. Die Heizeinrichtung gemäß Fig. 2 kann als Wärmequelle für eine Zentralheizungsanlage Verwendung finden. Der Öl- oder Gasbrenner (20) mündet in einen Kanal (15) (Fig. 2), von wo die Flammen dann nach Teilung durch das konische Endstück (8) in den Ringraum des Heizkörpers (12) strömen. Die Rauchgase treten über den Rauchgasaustritt (13) aus der Heizeinrichtung aus.

25

PATENTANSPRÜCHE

30

1. Einrichtung zum Erwärmen eines flüssigen Mediums, mit zwei konzentrisch zueinander angeordneten, das zu erwärmende flüssige Medium führenden Rohrwendeln, die von außen beheizbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Beheizung der Rohrwendeln (21, 22; 23, 24) ein einen Ringquerschnitt aufweisender Heizkörper (3, 12) vorgesehen ist, wobei am Außenmantel (17, 19) des Heizkörpers (3, 12) die innere Rohrwendel (22; 24) anliegend angeordnet ist und daß der Heizkörper (3) elektrisch beheizbar ist oder der Ringraum mit heißen Heizgasen beaufschlagbar ist.

35

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die innere Rohrwendel (22; 24) ein sich in Richtung der Achse der Wendel erstreckendes, insbesondere keramisches Mittelstück (1, 7) umschließt.

40

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittelstück (7) von einem konischen Endstück (8) absteht, dessen Mantel an den inneren Mantel (18) des Ringquerschnitt aufweisenden Heizkörpers (12) anschließt, wobei im Abstand vor dem konischen Endstück (8) ein Öl- oder Gasbrenner (20) angeordnet ist, dessen Achse in der Achse eines in den Außenmantel (18) des ringförmigen Querschnitt aufweisenden Heizkörpers (12) führenden Trichters (14) liegt.

45

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in an sich bekannter Weise die einlaß- und auslaßseitigen Enden der beiden Rohrwendeln (21, 22; 23, 24) jeweils in einem Sammler (4, 5; 11, 10) münden.

50

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

55

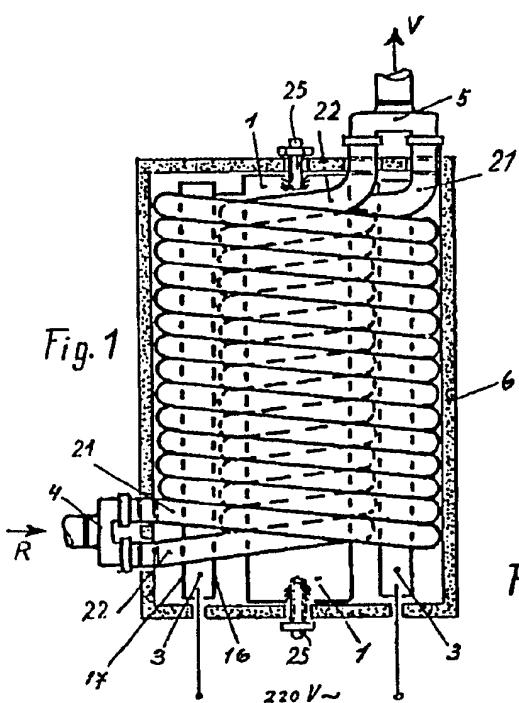


Fig. 1

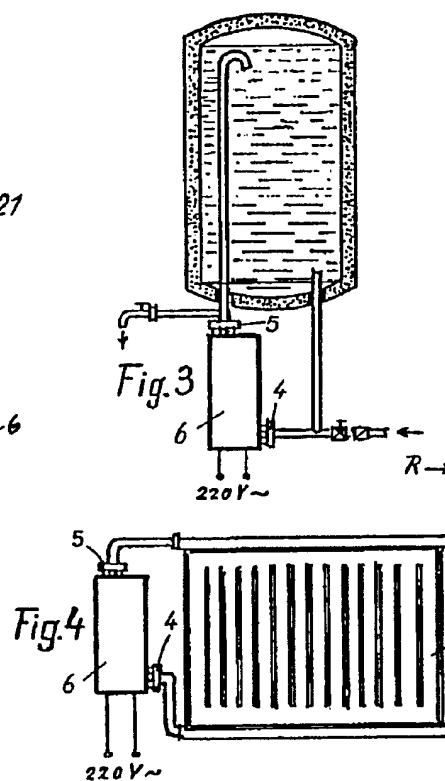


Fig. 3

Fig. 4

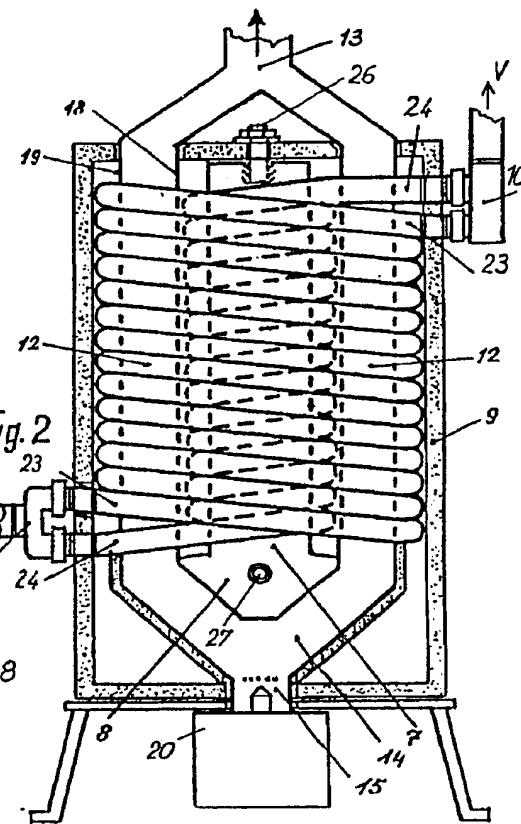


Fig. 2

Int. Cl. 5: F24H 1/20