



AUSGEGEBEN AM
8. AUGUST 1930

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 504 258

KLASSE 36^e GRUPPE 3

B 141137 V/36^e

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. Juli 1930

Bing Werke vorm. Gebr. Bing A.-G. in Nürnberg

Unter Druck stehender Flüssigkeitserhitzer

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Dezember 1928 ab

Die Priorität der Schaufstellung auf der am 26. August 1928 eröffneten Mustermesse nebst Technischer Messe und Baumesse in Leipzig ist in Anspruch genommen.

Es sind unter Druck stehende Flüssigkeitserhitzer bekannt, deren wasserführender Flammenschachtmantel durch eine Rohrschlange gebildet wird. Die eng aufeinanderliegenden
5 Windungen dieser eingängigen Rohrschlange haben rechteckigen Querschnitt und sind gasdicht miteinander verlötet oder verschweißt. Derartig hergestellte druckfeste Vorwärmer haben aber verschiedene, die Brauchbarkeit
10 einschränkende Nachteile. Die aneinanderliegenden Windungen, die in ihrer Gesamtheit die Höhe des Flammenschachtes mitbestimmen, bieten dem durchströmendem Wasser einen erheblichen Reibungswiderstand, der zu Druck-
15 verlusten und damit zu einer geringeren Leistung hinsichtlich der Wasserlieferung führt. Will man diese Druckverluste vermeiden, was insbesondere bei Druckleitungen mit niedrigem Wasserdruck erforderlich ist, so muß man sich
20 mit einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Windungen begnügen. Um aber eine noch wirksame Anzahl von Windungen und trotzdem die erforderliche geringste Höhe der Verbrennungskammer zu erreichen, ist man gezwungen,
25 dem Querschnitt der druckfesten Rohrschlange die Form eines verhältnismäßig langen und schmalen Rechtecks oder langen Ovals zu geben. Dies hat jedoch wieder den Nachteil, daß bereits bei 15 Atmosphären Druck die Löt-
30 stellen platzen, da die rechteckigen oder ovalen

Rohre das Bestreben haben, sich der Form ihrer größten Druckfestigkeit, also der runden Form, anzupassen. Ferner ist die verhältnismäßig kühle Innenwandung des wasserführenden Flammenschachtes nicht geeignet, die
35 Verdampfung des sich niederschlagenden Schwitzwassers herbeizuführen.

Alle diese Nachteile sind durch die Anordnung gemäß der Erfindung beseitigt, die darin besteht, daß der als Vorwärmer ausgebildete Teil des Flammenschachtmantels aus
40 einer oder mehreren wasserführenden, schraubenförmig gewundenen Rohrschlangen und einer den Zwischenraum der Steigung dieser Rohrschlangen ausfüllenden leeren Rohr-
45 schlange besteht, wobei sämtliche Rohrschlangenwindungen in bekannter Weise miteinander verlötet oder verschweißt sind. Auf diese Weise ist es möglich, den druckverzehrenden Wasserweg bei gleichzeitiger Erhöhung
50 der Verbrennungskammer zu verkürzen, so daß der Flüssigkeitserhitzer auch in Gegenden mit niedrigerem Wasserdruck verwendet werden kann. Entsprechend der Verminderung der Druckverluste steigt die Heißwasserlieferung in
55 der Zeiteinheit. Ein weiterer wesentlicher Vorteil des neuen Flammenschachtmantels liegt darin, daß das an der Innenwandung des Verbrennungsraumes sich niederschlagende Schwitzwasser an den nicht wasserführenden Gängen, 60

die naturgemäß heißer sind als der wasserführende Gang, verdampft. Statt der rechteckigen oder ovalen Rohre können solche mit kreisförmigem Querschnitt verwendet werden, wodurch die Druckfestigkeit des Vorwärmers erheblich gesteigert wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem Längsschnitt durch einen Wandgasbadeofen dargestellt.

Der Flammenschachtmantel besteht aus einem den Vorwärmerunterteil bildenden Blechzylinder 1, an den sich oben der aus Rohrschlangen gebildete Vorwärmermantel 2 anschließt. Dieser Teil des Flammenschachtes besteht aus zwei eng aufeinandergewickelten Rohrschlangen 3 und 4, deren beide Windungen miteinander verlötet sind, die aber mit einer so großen Steigung gewickelt sind, daß zwischen den Rohrwindungen je zweier miteinander verbundener Rohrgänge ein erheblicher Zwischenraum gelassen ist, der von einer dritten, leeren Rohrschlange 5 ausgefüllt wird. Der Querschnitt dieser Rohrschlange 5 besitzt die Form eines sehr langgestreckten Ovals mit parallelen Seitenflächen, die erheblich länger sind als die Seiten der länglichrunden Querschnittsform der Rohrschlangen 3 und 4. Diese sind wasserführend, während die Rohrschlange 5 blind geschaltet, also leer ist bzw. nur Luft enthält. Sämtliche Rohrschlangen sind gasdicht miteinander verbunden.

Am unteren Ende des Vorwärmers 2 sitzt ein Rohrring 6, dem das zu erwärmende Wasser durch eine Leitung 7 zugeführt wird. Diese mündet in eine längliche Kammer 8, von der aus die beiden Rohrwicklungen 3 und 4 nach einer konischen Schraubenlinie nach oben verlaufen. Am oberen Ende des Flammenschachtmantels münden die beiden Rohrschlangen in eine Kammer 9, von der aus eine den bekannten Lamellenblock 10 durchziehende Rohrleitung 11 zum Auslaufrohr 12 und zum Brausenrohr 13

führt. Die in den Zwischenraum zwischen die Rohrwicklungen 3 und 4 eingefügte Rohrschlange 5 beginnt über dem Rohrring 6 in keilförmiger Gestalt und endigt in der Nähe der Kammer 9; sie ist naturgemäß an beiden Enden geschlossen. Da sie eine höhere Temperatur annimmt als die wassergekühlten Rohrwicklungen, und da sie ferner eine verhältnismäßig große Oberfläche bietet, ist die sichere Gewähr gegeben, daß das Schwitzwasser restlos verdampft, der Badeofen also schwitzwasserfrei ist.

Der Brenner ist mit 14, das Gaszuleitungsrohr mit 15, der den Flammenschacht umgebende Mantel mit 16 und die Gassammelhaube mit 17 bezeichnet.

Es kommt bei allen Ausführungsformen darauf an, daß die Windungen der einzelnen Gänge in bekannter Weise derart miteinander verbunden sind, daß sie in ihrer Gesamtheit den Flammenschachtmantel bilden, und daß ferner mindestens ein Gang wasserführend ist und der oder die anderen Gänge, gleichviel welchen Querschnitts, schwitzwasserverdampfend wirken. Die Anzahl der Windungen, die Gängigkeit der Rohrschlange und die Querschnittsform der Gänge kann entsprechend den jeweiligen Erfordernissen gewählt werden.

PATENTANSPRUCH:

Unter Druck stehender Flüssigkeitserhitzer mit einem aus Rohrschlangen gebildeten Flammenschachtmantel, dadurch gekennzeichnet, daß der als Vorwärmer ausgebildete Teil des Flammenschachtmantels aus einer oder mehreren wasserführenden, schraubenförmig gewundenen Rohrschlangen und einen Zwischenraum der Steigung dieser Rohrschlangen ausfüllenden leeren Rohrschlange besteht, wobei sämtliche Rohrschlangewindungen in bekannter Weise miteinander verlötet oder verschweißt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

