

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89116591.2

51 Int. Cl.⁵: **A47K 10/06** , **F28D 1/047**

22 Anmeldetag: 08.09.89

30 Priorität: 10.09.88 DE 8811488 U
14.03.89 DE 8903146 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.90 Patentblatt 90/13

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

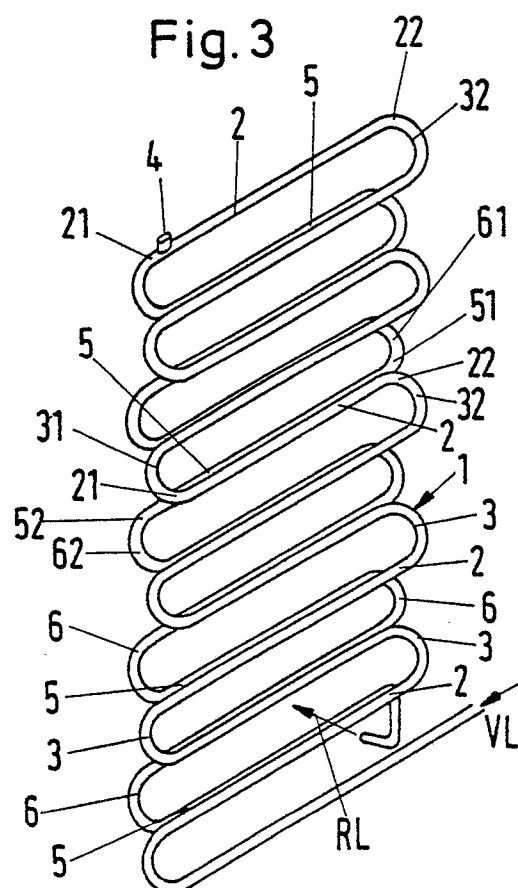
71 Anmelder: Klostermann, Harald
Pellenberg 30
D-5750 Menden 1(DE)

72 Erfinder: Klostermann, Harald
Pellenberg 30
D-5750 Menden 1(DE)

74 Vertreter: Dörner, Lothar, Dipl.-Ing.
Stresemannstrasse 15
D-5800 Hagen 1(DE)

54 **Handtuchtrockner.**

57 Der Handtuchtrockner weist in zwei zueinander parallelen benachbarten vertikalen Ebenen je einen mäanderförmig gebogenen Rohrstrang (1) auf. Die Rohrstränge (1) sind von einem Heizmedium durchströmt. Ihre geraden Teile sind von Rohren (2) und ihre gekrümmten Teile von Rohrverbindungen (3) gebildet. Die Rohre (2) innerhalb derselben vertikalen Ebene sind im Abstand zueinander im wesentlichen horizontal angeordnet.



EP 0 360 086 A1

Handtuchrockner

Technisches Gebiet:

Die Erfindung betrifft einen Handtuchrockner, bei dem von einem Heizmedium durchströmte Rohre in derselben vertikalen Ebene im Abstand zueinander im wesentlichen horizontal angeordnet sind.

Handtuchrockner und -halter der vorgenannten Art werden vor allem im Sanitärbereich eingesetzt. Bei ihnen werden Handtücher, Badetücher und ähnliche Wäsche- und Kleidungsstücke über die Rohre gehängt, gehalten und getrocknet. Außerdem heizen sie - in Grenzen - den Raum, in dem sie angeordnet sind.

Stand der Technik:

Bekannte Handtuchrockner (vgl. DE-U- 83 11 222) weisen zwei vertikale Rohrschenkel auf, mit denen die Rohre verschweißt sind. Die Rohrschenkel bilden den Vorlauf und den Rücklauf für das Heizmedium. Eines der Rohre kann außerhalb der Ebene angeordnet sein, in der die Rohrschenkel und die anderen Rohre angeordnet sind, um das Aufhängen bestimmter Wäschestücke zu erleichtern. Die bekannten Handtuchrockner sind aufwendig konstruiert und herstellbar: Jede Stirnseite jedes Rohres muß mit einem der Rohrschenkel verschweißt sein, der zu diesem Zweck in seiner Wandung eine der Zahl der Rohre gleiche Zahl von Öffnungen aufweisen muß.

Darstellung der Erfindung:

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Handtuchrockner der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß die Rohrschenkel entfallen. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch einen mäanderförmig gebogenen Rohrstrang, dessen gerade Teile die Rohre und dessen gekrümmte Teile Rohrverbindungen des Handtuchrockners bilden.

Bei der Erfindung ist der Handtuchrockner aus einem einzigen gebogenen Rohrstrang - Rohr - gebogen. Die Rohrschenkel entfallen. Vielmehr sind die die Rohre bildenden geraden Teil durch die Rohrverbindungen nach Art einer Reihenschaltung fortlaufend verbunden. Konstruktion und Fertigung sind vereinfacht; Schweißarbeiten entfallen, jedenfalls soweit es den Anschluß von Rohren an Rohrschenkel betrifft. Der Handtuchrockner nach der Erfindung hat gegenüber den Handtuchrock-

nern nach dem Stand der Technik einen größeren Abstand der Rohre voneinander; er genügt den Sicherheitsvorschriften der Bundesarbeitsgemeinschaft der Versicherungsträger der öffentlichen Hand e.V. (BAGUV).

In Ausgestaltung der Erfindung schließt an jede Stirnseite jedes Rohr eine der Rohrverbindungen an, von denen die eine in das oberhalb und die andere in das unterhalb benachbarte Rohr übergeht.

Der Handtuchrockner ist für den Anschluß an eine Warmwasser-Heizungsanlage vorgesehen. Die in der Warmwasser-Heizungsanlage vorhandene Pumpe bewirkt auch den Wasserrumlauf in dem Handtuchrockner. Soll der Handtuchrockner losgelöst von der Warmwasser-Heizungsanlage als einzelner Körper betrieben werden, der durch eine elektrisch gespeiste Heizpatrone mit Energie versorgt ist, ist der Warmwasser-Umlauf möglicherweise nicht gewährleistet. Insbesondere für diese Betriebsart ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß jedes Rohr ausgehend von seiner mit dem unterhalb benachbarten Rohr verbundenen Rohrverbindung unter einem nach oben gerichteten Winkel gegenüber der Horizontalen angeordnet ist.

Bei den Handtuchrocknern nach dem Stand der Technik haben die Rohrschenkel auch die Funktion zu verhindern, daß Wäschestücke, die in Längsrichtung der Rohre verschoben werden, von letzteren abrutschen können. Diese Funktion erfüllt auch der Handtuchrockner nach der Erfindung, wenn in einer anderen Weiterbildung in zwei zueinander parallelen benachbarten vertikalen Ebenen zwei Gruppen von Rohren angeordnet und innerhalb derselben Gruppe über die Rohrverbindungen verbunden sind, von denen jeweils eines der Rohre der einen Gruppe auf derselben Höhe angeordnet ist wie eines der Rohre der anderen Gruppe; und die beiden auf derselben Höhe befindlichen Rohre an entgegengesetzten Stirnseiten über die Rohrverbindungen mit dem oberhalb und dem unterhalb benachbarten Rohr derselben Gruppe verbunden sind. Bei dieser Weiterbildung wird ein Wäschestück über zwei auf derselben Höhe befindliche Rohre in den unterschiedlichen vertikalen Ebenen gehängt. An jeder Stirnseite verhindert dann eine der zu dem nächsthöheren Rohr führenden Rohrverbindungen das Abrutschen. Überdies werden die aufgehängten Wäschestücke an der Faltstelle weiter auseinandergehalten, was den Trocknungsvorgang beschleunigt. Dabei bleibt es möglich, ein Wäschestück über nur ein Rohr zu hängen. Die Breite des Handtuchrockners, die Zahl seiner Rohre und seine Leistung sind im Vergleich zu denen nach dem Stand der Technik gleich.

Die Erfindung bietet zahlreiche Variationsmöglichkeiten: Das Heizmedium kann an einem Ende zugeführt werden, beide Gruppen nacheinander durchlaufen und am anderen Ende wieder abgeführt werden. Das Heizmedium kann an beiden Enden zugeführt werden, die beiden Gruppen parallel durchlaufen und in der Mitte des mäanderförmig gebogenen Rohrstrangs wieder abgeführt werden. Es können beide Gruppen getrennt voneinander betrieben werden. Der Zulauf des Heizmediums kann im Bereich der einen Stirnseite der Rohre, der Ablauf im Bereich der anderen Stirnseite erfolgen und umgekehrt. Der Zulauf und/oder der Ablauf des Heizmediums kann für die eine Gruppe im Bereich der einen Stirnseite der Rohre, für die andere Gruppe im Bereich der anderen Stirnseite erfolgen. Der Handtuchrockner kann parallel zu einer Wand oder auch senkrecht zu ihr befestigt werden. Er kann an eine Warmwasser-Heizungsanlage angeschlossen oder auch als einzelner Körper betrieben werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen:

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 in perspektivischer Darstellung einen Handtuchrockner mit in zwei vertikalen Ebenen angeordneten Gruppen von Rohren, bei dem die auf derselben Höhe befindlichen Rohre an entgegengesetzten Stirnseiten über eckige Rohrverbindungen mit dem unterhalb angeordneten Rohr derselben Gruppe verbunden sind;

Figur 2 eine Ansicht des in Figur 1 dargestellten Handtuchrockners;

Figur 3 in perspektivischer Darstellung einen anderen Handtuchrockner mit kreisringförmigen Rohrverbindungen;

Figur 4 eine Ansicht des in Figur 1 dargestellten Handtuchrockners;

Figur 5 eine Seitenansicht sowohl des in Figur 1 als auch des in Figur 3 dargestellten Handtuchrockners;

Figur 6 die Draufsicht sowohl des in Figur 1 als auch des in Figur 3 dargestellten Handtuchrockners;

Figur 7 eine Ansicht eines weiteren Handtuchrockners, bei dem jedes Rohr unter einem Winkel gegenüber der horizontalen nach oben geneigt angeordnet ist;

Figur 8 eine Seitenansicht des in Figur 7 dargestellten Handtuchrockners;

Figur 9 die Draufsicht des in Figur 7 dargestellten Handtuchrockners;

Figur 10 eine Ansicht eines weiteren Handtuchrockners, bei dem die auf derselben Höhe

befindlichen Rohre an denselben Stirnseiten mit dem unterhalb angeordneten Rohr derselben Gruppe verbunden sind;

Figur 11 eine Seitenansicht des in Figur 10 dargestellten Handtuchrockners;

Figur 12 die Draufsicht des in Figur 10 dargestellten Handtuchrockners.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung:

Der Handtuchrockner besteht aus einem einzigen mäanderförmig gebogenen Rohrstrang 1. Der Rohrstrang ist von einem Heizmedium durchflossen. Das Heizmedium tritt an einem Ende VL - Vorlauf - in den Rohrstrang 1 ein, durchläuft ihn und tritt am anderen Ende RL - Rücklauf - wieder aus. Gerade Teile des Rohrstrangs 1 bilden Rohre 2, die in vertikalem Abstand parallel zueinander horizontal angeordnet sind. Gekrümmte Teile des Rohrstrangs 1 bilden Rohrverbindungen 3 zwischen jeweils benachbarten Rohren. An jede Stirnseite jedes Rohres 2 schließt eine der Rohrverbindungen 3 an, z.B. an die Stirnseite 21 die Rohrverbindung 31, an die Stirnseite 22 die Rohrverbindung 32. Die Rohrverbindung 31 geht in das oberhalb, die Rohrverbindung 32 in das unterhalb benachbarte Rohr 2 über. Am jeweils obersten Rohr 2 ist eine Entlüftung 4 vorgesehen.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Rohrverbindungen 3 eckig ausgebildet; bei den in den Figuren 3, 7 und 10 dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Rohrverbindungen 3 als Kreisring ausgebildet.

Der in derselben vertikalen Ebene mäanderförmig gebogene Rohrstrang 1 kann den gesamten Handtuchrockner bilden. In den Ausführungsbeispielen sind jedoch in zwei zueinander parallelen benachbarten vertikalen Ebenen zwei Gruppen von Rohren 2, 5 angeordnet. Die Rohre sind innerhalb derselben Gruppe über die Rohrverbindungen verbunden, nämlich die Rohre 2 über die Rohrverbindungen 3 und die Rohre 5 über die Rohrverbindungen 6. Die Rohre 2, 5 und die Rohrverbindungen 5, 6 bilden ein Rohrregister. Jeweils eines der Rohre 2 der einen Gruppe ist auf derselben Höhe angeordnet wie eines der Rohre 5 der anderen Gruppe.

Bei den in den Figuren 1, 3 und 7 dargestellten Ausführungsbeispielen sind die beiden auf derselben Höhe befindlichen Rohre 2, 5 an entgegengesetzten Stirnseiten, z.B. 21 und 51, über die Rohrverbindungen, z.B. 31 und 61, mit dem oberhalb benachbarten Rohr 2, 5 derselben Gruppe und an den jeweils gegenüberliegenden Stirnseiten, z.B. 22 und 52, über die Rohrverbindungen, z.B. 32 und 62, mit dem unterhalb benachbarten Rohr 2, 5 derselben Gruppe verbunden.

Bei dem in Figur 10 dargestellten Ausführungs-

beispiel sind die beiden auf derselben Höhe befindlichen Rohre 2, 5 an denselben Stirnseiten, z.B. 21 und 51, über die Rohrverbindungen, z.B. 31 und 61, mit dem oberhalb benachbarten Rohr 2, 5 derselben Gruppe und an den gegenüberliegenden Stirnseiten, z.B. 22 und 52, über die Rohrverbindungen, z.B. 32 und 62, mit dem unterhalb benachbarten Rohr 2, 5 derselben Gruppe verbunden.

Um von der einen Gruppe der Rohre 2 in die andere Gruppe der Rohre 5 übergehen zu können, schließt an das oberste Rohr 2 der einen Gruppe an der einen Stirnseite 22 die nach unten gehende Rohrverbindung 32 an. An die andere Stirnseite 21 schließt die nicht nach oben, sondern ebenfalls nach unten gehende Rohrverbindung an. Die nach unten gehende Rohrverbindung von 21 ist gleichzeitig aus der Ebene der Rohre 2 in die Ebene der Rohre 5 gebogen. Dies kann - wie in Figur 1 und 5 ausgezogen dargestellt - über einen Rohrknick oder - wie in Figur 3 ausgezogen und in Figur 1 und 5 gestrichelt dargestellt - über eine schräg verlaufende Rohrverbindung erfolgen. An die andere Stirnseite 21 kann auch eine horizontal verlaufende Rohrverbindung anschließen - Figur 10 -. Die Rohrverbindung 33 reicht in die Ebene der zweiten Gruppe und ist mit der einen Stirnseite 51 des obersten Rohres 5 dieser Gruppe verbunden. Schließlich kann - Figur 7 - das oberste Rohr 2 der einen Gruppe auch in die vertikale Ebene der anderen Gruppe geschwenkt und mit seiner anderen Stirnseite 21 an die oberste Rohrverbindung 62 der anderen Gruppe angeschlossen sein. Dabei kann das oberste Rohr gerade - ausgezogen dargestellt - oder zunächst parallel zu dem darunter angeordneten Rohr der anderen Gruppe ansteigen, etwa von der Mitte aus dann parallel zu dem darunter angeordneten Rohr der einen Gruppe abfallend ausgeführt sein - gestrichelt dargestellt -.

Der Handtuchhalter in der in Figur 7 dargestellten Ausführung ist besonders für die Energieversorgung mittels einer elektrisch gespeisten, nicht dargestellten Heizpatrone geeignet. Bei diesem Handtuchrockner ist zwischen dem untersten Rohr 2 der einen Gruppe - Vorlauf - und dem untersten Rohr 5 der anderen Gruppe - Rücklauf - eine Querverbindung 7 vorgesehen. Die Querverbindung 7 bewirkt den Wassenumlauf um die Heizpatrone herum. Die Querverbindung geht zweckmäßig vom Anfang des Rohres 2 aus, in das die Heizpatrone geschraubt ist. Dort ist nämlich der Temperaturfühler der Heizpatrone angebracht. Die Anordnung der Querverbindung an dieser Stelle verhindert fehlerhaftes, nämlich zu früh erfolgendes Ausschalten der Heizpatrone. Für den Anschluß an eine Warmwasser-Heizungsanlage ist ein zusätzlicher Anschlußstutzen vorzusehen. Dies ermöglicht einmal den Betrieb des Handtuchrockners mit Heizpatrone als einzelnen Körper, bei Benutzung des

Anschlußstutzens aber auch den Betrieb als Bestandteil einer Warmwasser-Heizungsanlage.

Im übrigen können die unteren Rohre 2, 5 - wie dargestellt - sowohl horizontal als auch gegenüber der Horizontalen nach oben geneigt verlaufen. Die horizontale Anordnung empfiehlt sich aus optischen Gründen auch hinsichtlich des Einbaus der Heizpatrone.

Die Befestigung des Handtuchrockners an einer Wand erfolgt über herkömmliche Befestigungen, zum Beispiel über Flacheisen oder Winkelleisen. Die Versorgung des Handtuchrockners mit dem Heizmedium erfolgt ebenfalls über herkömmliche Anschlüsse, zum Beispiel T-Stücke, axial oder quer verlaufende Stutzen. Bei langen Heizkörpern ist zwischen den beiden Gruppen etwa in halber Höhe eine Verbindung durch Rundeisen oder Rohr 8 zur Verstärkung bzw. Stabilitätserhöhung vorgesehen.

Gewerbliche Verwertbarkeit:

Der Handtuchrockner ist vor allem im Sanitärbereich verwendbar, und zwar sowohl privat als auch gewerblich.

Ansprüche

1. Handtuchrockner, bei dem von einem Heizmedium durchströmte Rohre in derselben vertikalen Ebene im Abstand zueinander im wesentlichen horizontal angeordnet sind, gekennzeichnet durch einen mäanderförmig gebogenen Rohrstrang (1), dessen gerade Teile die Rohre (2) und dessen gekrümmten Teile Rohrverbindungen (3) des Handtuchrockners bilden.

2. Handtuchrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an jede Stirnseite (21, 22) jedes Rohres (2) eine der Rohrverbindungen (3) anschließt, von denen die eine (31) in das oberhalb und die andere (32) in das unterhalb benachbarte Rohr (2) übergeht.

3. Handtuchrockner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rohr (2) ausgehend von seiner mit dem unterhalb benachbarten Rohr verbundenen Rohrverbindung (3) unter einem nach oben gerichteten Winkel gegenüber der Horizontalen angeordnet ist.

4. Handtuchrockner nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in zwei zueinander parallelen benachbarten vertikalen Ebenen zwei Gruppen von Rohren (2; 5) angeordnet und innerhalb derselben Gruppe über die Rohrverbindungen (3; 6) verbunden sind, von denen jeweils eines der Rohre (2) der einen Gruppe auf derselben Höhe angeordnet ist wie eines der Rohre (5) der anderen

Gruppe.

5. Handtuchtrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Rohren (2; 5) der vertikalen Ebene der einen Gruppe und denen der vertikalen Ebene der anderen Gruppe eine mechanische Verbindung (8) vorgesehen ist.

6. Handtuchtrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an das oberste Rohr (2) der einen Gruppe an der einen Stirnseite (22) eine von unten kommende, andererseits mit dem darunter angeordneten Rohr derselben Gruppe verbundene Rohrverbindung (32) und an der anderen Stirnseite (21) eine nach unten gehende, in die Ebene der Rohre (5) der zweiten Gruppe gebogene Rohrverbindung anschließt.

7. Handtuchtrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an das oberste Rohr (2) der einen Gruppe an der einen Stirnseite (22) eine von unten kommende, andererseits mit dem darunter angeordneten Rohr derselben Gruppe verbundene Rohrverbindung (32) und an der anderen Stirnseite (21) eine horizontal verlaufende, bis im wesentlichen in die Ebene der zweiten Gruppe reichende Rohrverbindung (33) angeschlossen ist.

8. Handtuchtrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das oberste Rohr (2) der einen Gruppe, an dessen eine Stirnseite (22) eine von unten kommende, andererseits mit dem darunter angeordneten Rohr derselben Gruppe verbundene Rohrverbindung (32) angeschlossen ist, in die vertikale Ebene der anderen Gruppe geschwenkt und mit der anderen Stirnseite (21) an eine nach unten gehende, andererseits mit dem darunter angeordneten Rohr (5) der anderen Gruppe verbundene Rohrverbindung (62) angeschlossen ist.

9. Handtuchtrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an dem obersten Rohr (2) eine Entlüftung (4) vorgesehen ist.

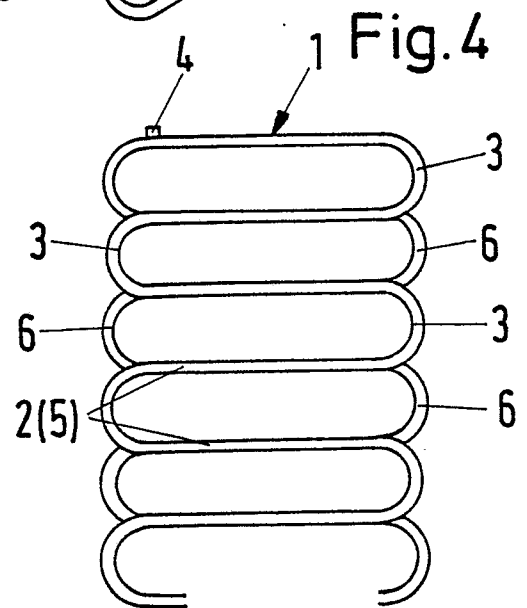
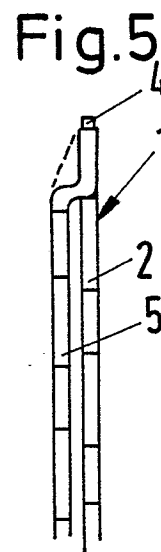
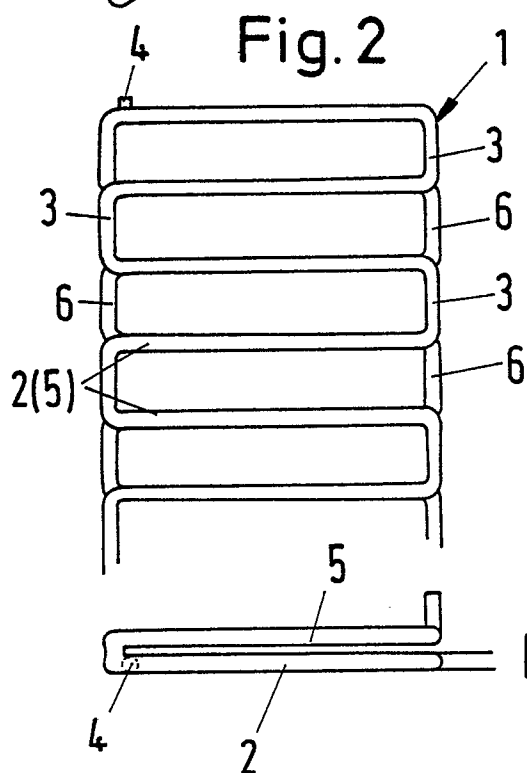
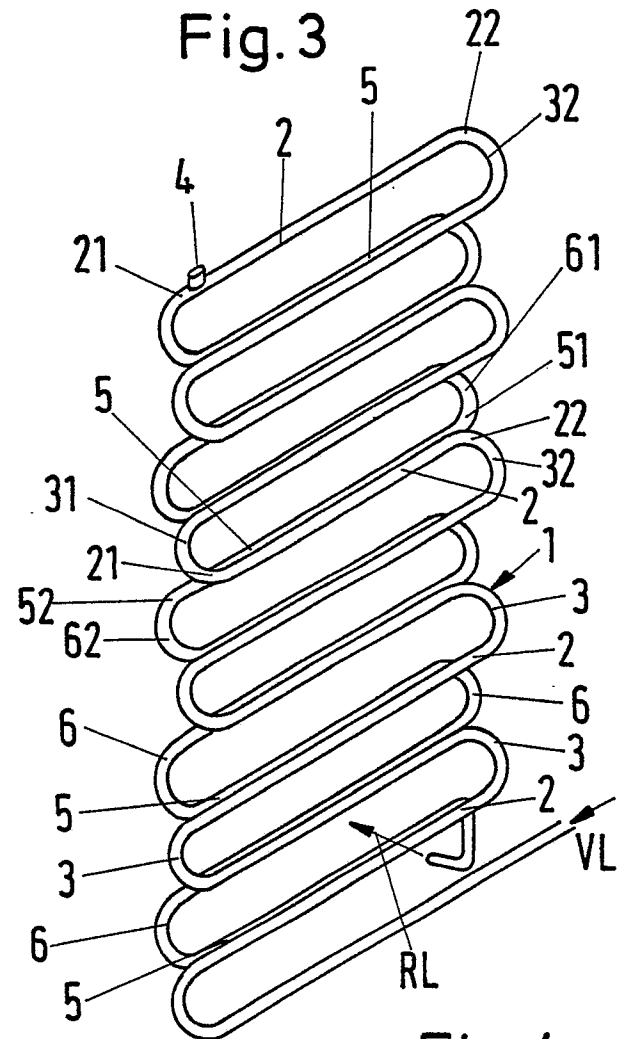
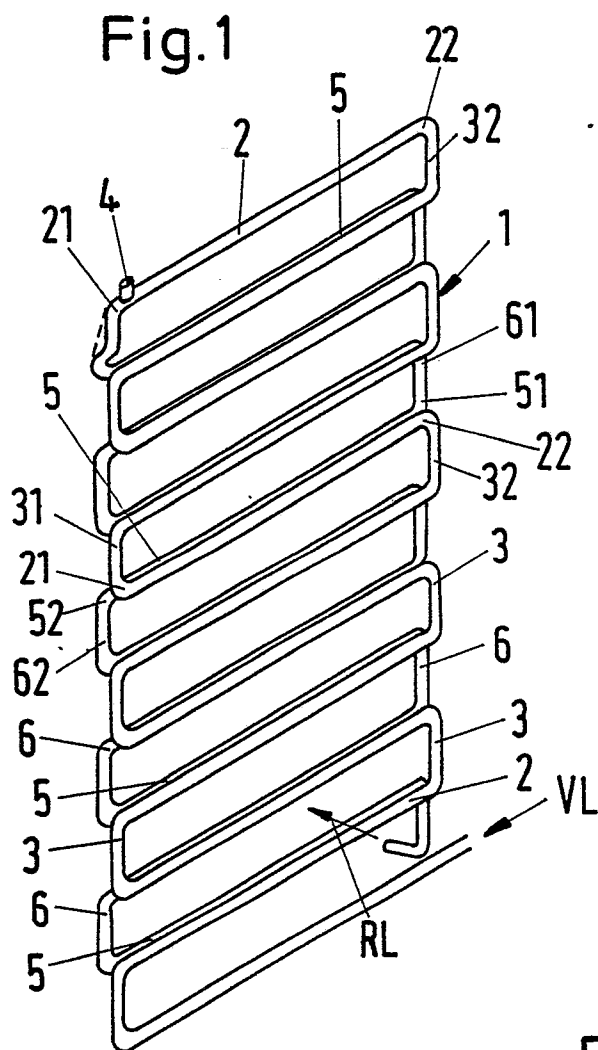
10. Handtuchtrockner nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden auf derselben Höhe befindlichen Rohre an entgegengesetzten Stirnseiten (22; 52) über die Rohrverbindungen (32; 62) mit dem unterhalb benachbarten Rohr (2; 5) derselben Gruppe verbunden sind.

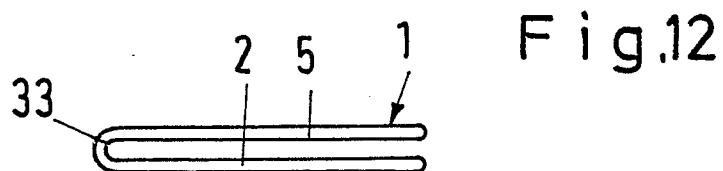
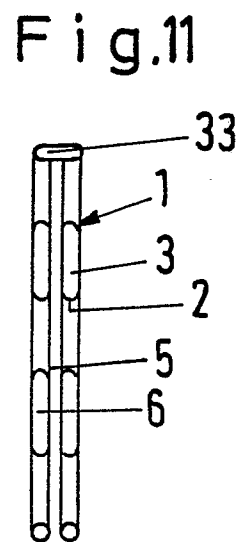
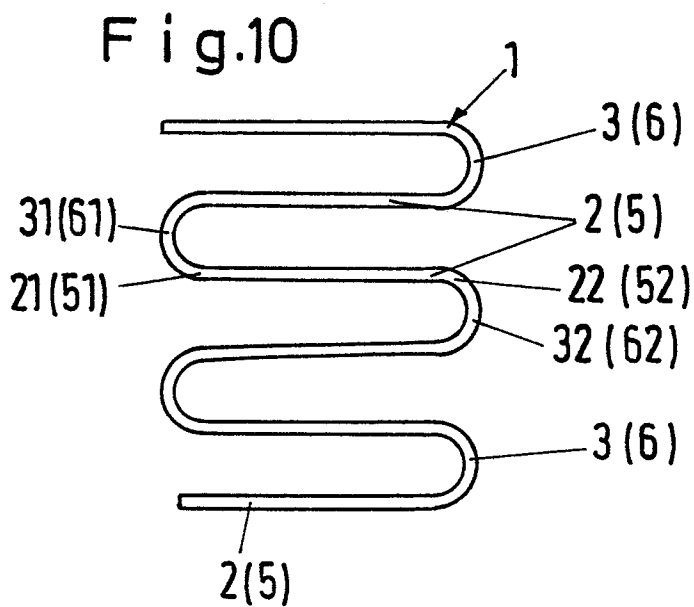
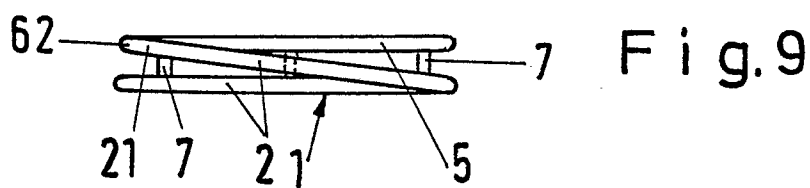
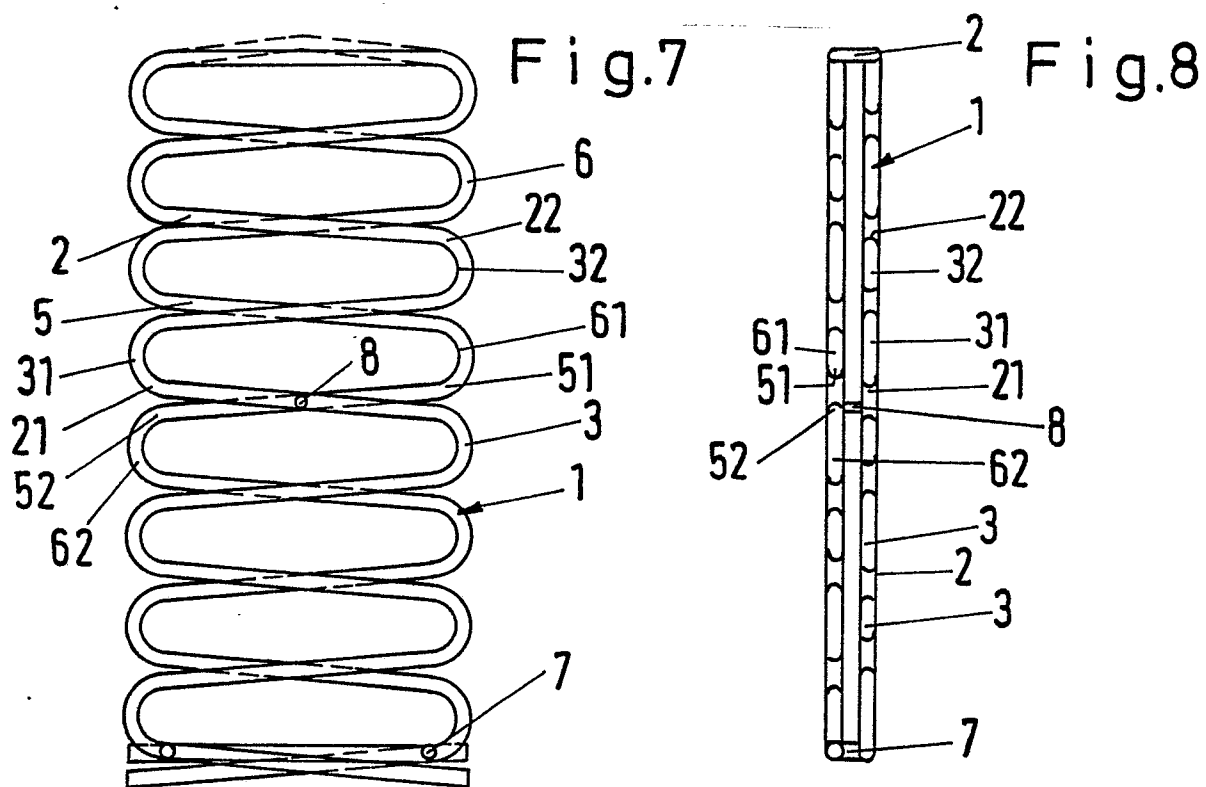
11. Handtuchtrockner nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden auf derselben Höhe befindlichen Rohre (2; 5) an denselben Stirnseiten (22; 52) über die Rohrverbindungen (32; 62) mit dem unterhalb benachbarten Rohr (2; 5) derselben Gruppe verbunden sind.

12. Handtuchtrockner nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem untersten Rohr (2) der einen Gruppe und dem untersten Rohr (5) der anderen Gruppe eine wasserführende Querverbindung (7) vorgesehen ist.

13. Handtuchtrockner nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektrisch gespeiste Heizpatrone in dem dem Zulauf zugeordneten untersten Rohr (2) und die Querverbindung (7) in unmittelbarer Nachbarschaft eines Fühlers der Heizpatrone vorgesehen ist.

14. Handtuchtrockner nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an das Rohr (2), in dem die Heizpatrone vorgesehen ist, ein zusätzlicher Anschlußstutzen für die Verbindung mit einer Warmwasser-Heizungsanlage angebracht ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 6591

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X A	GB-A- 617 360 (LACEY) * Seite 2, Zeilen 23-70; Figuren 1-3 *	1,2 3-5,12, 13	A 47 K 10/06 F 28 D 1/047
X A	FR-A-1 283 135 (HOUZE) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 36 - Seite 1, Spalte 2, Zeile 2; Seite 2, Spalte 1, Zeilen 23-27; Figuren 1-4 *	1,2 4,6	
A,D	DE-U-8 311 222 (JOHN & CO.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) A 47 K F 28 D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-12-1989	Prüfer CLASING M.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			