

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 510 613 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2005 Patentblatt 2005/09

(51) Int Cl. 7: D06F 73/00, D06F 58/26

(21) Anmeldenummer: 04019863.2

(22) Anmeldetag: 20.08.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(30) Priorität: 28.08.2003 DE 10339738

(71) Anmelder: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH
81739 München (DE)

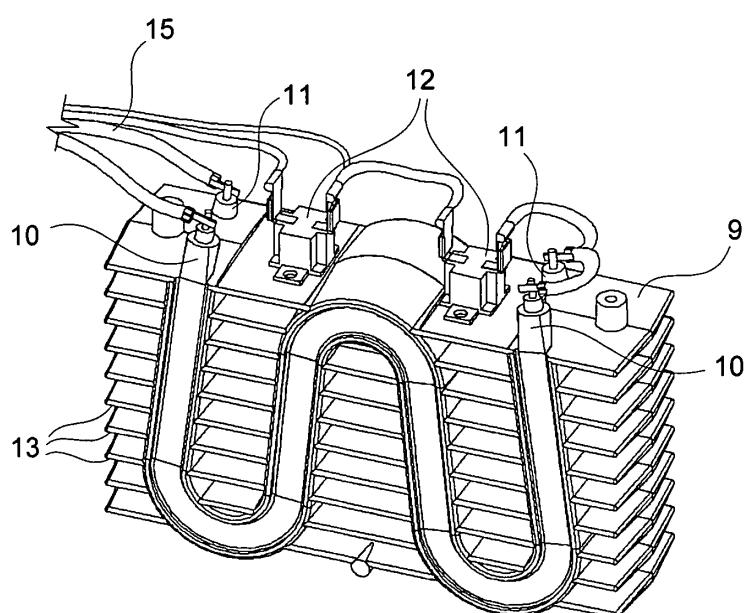
(72) Erfinder:

- Damrath, Joachim, Dr.
89429 Bachhagel (DE)
- Grunert, Klaus
13465 Berlin (DE)
- Hafer, Christian, Dr.
85435 Erding (DE)
- Spielmannleitner, Markus
73479 Ellwangen (DE)
- Wetzl, Gerhard
89567 Sontheim (DE)

(54) Wärmespeicher für eine Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken mittels eines erwärmten Luftstroms

(57) Zum Glätten von Kleidungsstücken ist es bekannt, diese mit einem erwärmten Luftstrom von innen zu spannen. Um den Luftstrom mit einer hohen Wärmeleistung erhitzen zu können, ist ein Wärmespeicher (8) vorgesehen, der in Behandlungspausen erhitzt werden kann. Erfindungsgemäß weist der Wärmespeicher (8) wenigstens ein längliches Heizelement (10, 11) auf, wobei die Längsachse des Heizelements (10, 11)

bei in die Vorrichtung eingebautem Wärmespeicher (8) quer zu einer Strömungsrichtung eines in der Vorrichtung erzeugbaren Luftstroms verläuft. Das Heizelement (10, 11) ist vorzugsweise mäanderförmig und so ausgestaltet, dass die geraden Abschnitte des Heizelements (10, 11) zu einer Anschlussseite des Wärmespeichers (8) hin zusammen laufen, auf der die Enden der Heizelemente (10, 11) mit den elektrischen Anschlüsse angeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wärmespeicher für eine Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken mittels eines von dem Wärmespeicher erwärmten Luftstroms und eine mit einem derartigen Wärmespeicher ausgerüstete Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken.

[0002] Bei einer Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken mit einem Gebläse ist eine hohe Leistung vorteilhaft, da die gesamte Oberfläche des Kleidungsstücks mit einem erhitzten Luftstrom beaufschlagt wird. Insbesondere in Privathaushalten ist jedoch die Anschlussleistung eines elektrischen Stromanschlusses begrenzt, so dass die Wärmeleistung aus diesem Grund bereits begrenzt sein kann. Da die zu glättenden Kleidungsstücke auf der Vorrichtung in der Regel zu Beginn erst zugerichtet und nachher abgenommen werden müssen, entstehen Behandlungspausen, in denen die hohe Wärmeleistung nicht erforderlich ist und mit dem Wärmespeicher Wärmeenergie gesammelt werden kann, um bei gegebener maximaler Leistungsaufnahme der Vorrichtung eine möglichst schnelle Glättung zu erzielen. Ferner kann mit einer Verringerung der maximalen Leistungsaufnahme die Dimensionierung der Heizeinrichtungen in der Vorrichtung verringert werden, so dass die Kosten gesenkt werden können.

[0003] Durch die DE 199 13 642 A1 ist eine Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken bekannt, die ein Gebläse und einen beheizbaren Wärmespeicher aufweist. Zum Glätten wird in das zu glättende Kleidungsstück ein Luftstrom aus mittels des Wärmespeichers erwärmer Luft geleitet. Während der Behandlungspausen, in denen das zu glättende Kleidungsstück abgenommen oder angelegt wird, wird durch Aufheizen des Wärmespeichers Wärmeenergie gespeichert, um während des Behandlungsvorgangs eine höhere Wärmeenergie zu Verfügung stellen zu können.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wärmespeicher sowie eine Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken der eingangs genannten Art zu schaffen, wobei mit geringem Aufwand eine effektivere Nutzung des Wärmespeichers und eine bessere Glättung der Kleidungstücke erreicht werden kann.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Wärmespeicher mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Die Unteransprüche definieren jeweils bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0006] Erfindungsgemäß weist der Wärmespeicher wenigstens ein Heizelement auf, das bei Einbau des Wärmespeichers in der Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken quer zur Strömungsrichtung eines in der Vorrichtung erzeugbaren Luftstroms liegt. Der Luftstrom kann mit einem Gebläse erzeugt werden und wird in das zu glättende Kleidungsstück geleitet, um es von

innen zu erhitzen und zu spannen. Durch die Einwirkung von Hitze wird das gespannte Kleidungsstück geglättet. Der Wärmespeicher ist vorzugsweise mit Rippen versehen, die zumindest im Wesentlichen parallel zur Strömungsrichtung des Luftstroms verlaufen und die Wärme an den vorbei streichenden Luftstrom abgeben. Durch die Anordnung des wenigstens einen Heizelements quer zum Luftstrom kann die Wärme gleichmäßiger über den Querschnitt des Luftstroms abgegeben und eine gleichmäßige Temperaturverteilung des Luftstroms über den Querschnitt erreicht werden. Weiterhin kann dadurch zur Erreichung einer gewünschten Wärmeverteilung über den Querschnitt die Anzahl der Heizelemente und/oder die Größe der Heizelemente verringert werden. Ebenso kann die Menge an wärmeleitendem Material in dem Wärmespeicher verringert werden, das zur Verteilung der Wärme über den Querschnitt erforderlich ist. Der Wärmespeicher kann somit leichter und kostengünstiger ausgeführt werden.

[0007] In aller Regel ist bei derartigen Vorrichtungen eine Höchsttemperatur für den Luftstrom gegeben, die auch in begrenzten Bereichen im Luftstrom nicht überschritten werden darf. Eine derartige Höchsttemperatur für den Luftstrom ist insbesondere aus Sicherheitsgründen zur Vermeidung von Personenschäden und/oder Sachschäden vorgesehen. Durch die mit der vorliegenden Erfindung erreichte gleichmäßige Temperaturverteilung kann der Wärmespeicher bei Beachtung eines Höchstwerts für die lokale Lufttemperatur auf eine höhere Temperatur aufgeladen und so eine höhere Wärmemenge gespeichert werden, da aufgrund der geringeren Streuung der Temperaturwerte im Luftstrom die Durchschnittstemperatur des Wärmespeichers näher an die maximal zulässige Temperatur heran geführt werden kann.

[0008] Das Wenigstens eine Heizelement ist insbesondere senkrecht zu der Strömungsrichtung angeordnet. Vorzugsweise ist das Heizelement ein Rohrheizkörper und ist der Wärmespeicher vorzugsweise aus einem Material mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit und einer hohen spezifischen Wärmekapazität wie beispielsweise Aluminium. Das Heizelement kann bei einem gießfähigen Material des Wärmespeichers, wie beispielsweise Aluminium, in den Wärmespeicher eingegossen werden, wodurch ein sehr guter Wärmeübergang erzielt wird. Weiterhin kann ein Heizelement auch in einer Vertiefung an einer Oberfläche des Wärmespeichers, wie beispielsweise einen Kanal, angeordnet werden, wobei das Heizelement zur Verbesserung des Wärmeübergangs auch eingepresst werden kann. Zur mechanischen Sicherung können die Ränder einer Vertiefung zur Anordnung des Heizelements zumindest abschnittsweise über das Heizelement gebogen werden.

[0009] Des wenigstens eine Heizelement ist vorzugsweise mäanderförmig, um bei einer geringen Anzahl und insbesondere einem einzigen Heizelement bereits eine gleichmäßige Verteilung der Wärmeabgabe über den Querschnitt des Luftstroms zu erreichen. Bei einer

Mäanderform wechseln sich gerade Abschnitte mit gebogenen oder geknickten Abschnitten ab. Dabei ist eine erste Ausgestaltung denkbar, bei der das Heizelement in Serpentinen über eine Wirkfläche verlegt ist und die beiden Enden des Heizelements in Bezug auf die Wirkfläche diametral zueinander angeordnet sind. In dieser ersten Ausgestaltung sind die einzelnen geraden Abschnitte des Heizelements vorzugsweise parallel zueinander ausgerichtet, um einen gleichmäßigen Wärmeeintrag je Flächeneinheit der Wirkfläche zu erreichen. Die Wirkfläche entspricht insbesondere der Querschnittsfläche des Wärmespeichers senkrecht zu Strömungsrichtung.

[0010] In einer zweiten bevorzugten Ausgestaltung ist das Heizelement mäanderförmig und sind die beiden Enden des Heizelements auf der gleichen Seite einer zumindest im Wesentlichen rechteckförmigen Wirkfläche angeordnet. Diese Seite wird im Folgenden auch als Anschlussseite bezeichnet. Bei dieser zweiten Ausgestaltung kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass senkrechte Abschnitte des Heizelements, die sich zwischen der Anschlussseite und der dieser Seite gegenüber liegenden Seite erstrecken, in Richtung auf die Anschlussseite hin zusammenlaufen bzw. sich deren Abstand zur Anschlussseite hin verringert. Durch diese Anordnung wird bei einem geringem Aufwand zur Verlegung und Herstellung des Heizelements eine sehr gute Wärmeverteilung über den Querschnitt erreicht.

[0011] Vorzugsweise sind bei der vorgenannten zweiten Ausgestaltung wenigstens vier gerade Abschnitte des Heizelements vorhanden, die paarweise zu der Anschlussseite hin zusammenlaufen, und sind die Paare der jeweils zusammen laufenden Abschnitte ineinander geschachtelt. Dies bedeutet, dass sich die geraden Abschnitte des Heizelements in zwei benachbarte Gruppen aufteilen lassen und dass alle Abschnitte einer Gruppe mit allen Abschnitten der anderen Gruppe je nach Bezugsrichtung entweder einen Winkel zwischen 0 und 90 Grad oder einen Winkel zwischen 90 und 180 Grad bzw. entweder einen geraden oder einen stumpfen Winkel einschließen. Insbesondere schließen die in Bezug aufeinander zusammen laufenden geraden Abschnitte einen Winkel unter 20 Grad ein, wobei der Winkel beispielsweise 10 Grad betragen kann.

[0012] Bei der zweiten Ausgestaltung kann das Heizelement insbesondere achsensymmetrisch gestaltet sein. Wenn der Wärmespeicher in seinem Querschnitt senkrecht zur Strömungsrichtung ebenso achsensymmetrisch ist, kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Symmetrieachsen des Wärmespeichers und des Heizelements übereinander liegen.

[0013] Der Wärmespeicher kann auch mehrere Heizelemente aufweisen, die auch unterschiedliche Heizleistungen besitzen können, um den Wärmespeicher mit einer möglichst hohen Anzahl unterschiedlicher Gesamtheizleistungen erwärmen zu können. Mehrere Heizelemente sind vorzugsweise in Bezug auf die Strömungsrichtung deckungsgleich übereinander angeord-

net.

[0014] Bei mehreren Heizelementen im Wärmespeicher sind diese in Bezug auf die Strömungsrichtung so verteilt, dass sie in Summe näher am luftstromaufwärts

5 gelegenen Ende des Wärmespeichers als am luftstromabwärts gelegenen Ende angeordnet sind. Damit kann berücksichtigt werden, dass von dem Luftstrom am stromaufwärts gelegenen Ende aufgenommene Wärme später zu dem stromabwärts gelegenen Ende hin auch 10 wieder an den Wärmespeicher abgegeben wird, so dass durch die ungleichmäßige Verteilung der Heizelemente über die Höhe des Wärmespeichers parallel zur Strömungsrichtung im Ergebnis eine gleichmäßige Wärmeverteilung erzielt wird. Beispielsweise kann ein 15 Heizelement in der Höhe mittig eingegossen und ein weiteres Heizelement an dem stromaufwärts gelegenen Ende in einen Kanal eingepresst werden.

[0015] Bei mehreren deckungsgleich angeordneten Heizelementen kann der Zwischenraum zwischen den 20 Heizelementen in Richtung der Höhe des Wärmespeichers ausgefüllt oder mit Wänden versehen sein, so dass die zuerst an einem Heizelement vorbei strömende Luft laminar weiterströmen kann und nicht hinter diesem Heizelement Strömungswirbel bildet.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer erfundungsgemäßen Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken mit einem erwärmten Wärmespeicher,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Wärmespeichers,

Fig. 3 eine Aufsicht des Wärmespeichers, und

Fig. 4 eine Ansicht der Stirnseite des Wärmespeichers.

[0017] Die in Figur 1 schematisch dargestellte Vorrichtung dient zum Glätten von hemdförmigen Kleidungsstücken und weist ein Unterteil 2 mit einem darauf 45 befestigten Blähkörper 1 auf. Der Blähkörper 1 ist hemdförmig, besteht aus einem flexiblen und luftdurchlässigen Material und weist unten eine Öffnung auf, die mit einem Gebläse 5, 6 im Unterteil 2 verbunden ist. Das Gebläse setzt sich aus einem Lüfterrad 6 und einem Antriebsmotor 6 zusammen und kann zum Aufblasen des Blähkörpers 1 einen Luftstrom erzeugen, der von einer Heizeinrichtung 7 im Unterteil 2 erwärmt werden kann. In dem Luftkanal 4 ist weiterhin zwischen dem Lüfterrad 50 6 und der Heizeinrichtung 7 ein elektrisch beheizbarer Wärmespeicher 8 angeordnet, an dem ein von dem Gebläse 5, 6 erzeugter Luftstrom in wärmeleitender Verbindung vorbei streicht, so dass er Wärmeenergie von dem Wärmespeicher 8 aufnimmt bzw. von dem Wärme-

speicher 8 erwärmt werden kann.

[0018] Auf dem Unterteil 2 ist weiterhin oben ein Knopfleistenspanner 3 längs vor dem Blähkörper 1 angeordnet. Mit Hilfe des Knopfleistenspanners 3 können die Knopfleiste bzw. die Knopflochleiste eines geknöpften Hemds bzw. entsprechender Ränder eines längs zu öffnenden Kleidungsstücks durch Festklemmen fixiert werden, um das Kleidungsstück spannen zu können.

[0019] Zum Glätten wird ein vorteilhafterweise feuchtes Kleidungsstück auf den Blähkörper 1 angeordnet und in einer Glättphase durch Aufblähen des Blähkörpers 1 mit Hilfe des Gebläses 5, 6 von innen gespannt, wobei ein erwärmter Luftstrom in den Blähkörper 1 geleitet wird. Der Luftstrom wird mittels des Wärmespeichers 8 und gegebenenfalls mittels der Heizeinrichtung 9 erwärmt. Der Wärmespeicher 8 wird vor der Glättphase aufgeheizt, wobei sichergestellt ist, dass der Wärmespeicher 8 höchstens bis auf eine maximale Speicher-temperatur erhitzt wird. In der Glättphase kann dann die Beheizung des Wärmespeichers 8 abgeschaltet und die Heizeinrichtung 7 betrieben werden, so dass der Luftstrom von der im Wärmespeicher 8 gespeicherten Wärme und der von der Heizeinrichtung 7 abgegebenen Wärme erhitzt wird. Die Heizleistung zur Erwärmung des Luftstroms kann so in der Glättphase die Anschlussleistung bzw. maximale Leistungsaufnahme der Vorrichtung überschreiten.

[0020] In Figur 2 ist der Wärmespeicher 8 detailliert perspektivisch dargestellt. Der Wärmespeicher 8 umfasst einen Speicherkörper 9, der aus gegossenem Aluminium besteht und Rippen 13 aufweist, die bei eingebautem Wärmespeicher 8 parallel zu der Strömungsrichtung des Luftstroms innerhalb des Luftkanals 4 ausgerichtet sind. In dem Speicherkörper 9 sind ein erstes Heizelement 10 und eine zweiten Heizelement 11 in wärmeleitender Verbindung zum Speicherkörper 9 vorgesehen. Beide Heizelemente 10, 11 sind Rohrrheizkörper. Ferner weist der Speicherkörper 9 zwei elektrisch in Reihe geschaltete Thermostate 12 auf, die den Strom unterbrechen, sobald die entsprechende Schalttemperatur überschritten wird. Ein erster der beiden Thermostate 12 besitzt eine Schalttemperatur, die der beabsichtigten Speichertemperatur entspricht. Die Schalttemperatur des anderen zweiten Thermostaten 12 liegt über der Speichertemperatur bei einer Maximaltemperatur, bei der noch keine Sachbeschädigung auftritt, so dass der zweite Thermostat 12 bei Ausfall des ersten Thermostaten 12 die Sicherheit gewährleistet.

Die beiden Heizelemente 10, 11 sind an ersten Anschlussenden miteinander und mit einem Anschlussende der Serienschaltung der Thermostate 12 verbunden. Die anderen zweiten Anschlussenden der Heizelemente 10, 11 und das nicht mit den Heizelementen 10, 11 verbundene Anschlussende der Serienschaltung der Thermostate 12 sind mit getrennten Leitungen 15 zu einer Steuereinrichtung geführt, die auf diese Weise die beiden Heizelemente 10, 11 unabhängig voneinander betreiben kann. Beide Heizelemente 10, 11 sind män-

derförmig und weisen gerade Abschnitte auf, die entweder an die Anschlussenden grenzen oder über gebogene Abschnitte miteinander verbunden sind. Weiterhin besitzen die beiden Heizelemente 10, 11 unterschiedliche Heizleistungen auf, so dass durch Einzel- bzw. Gemeinschaftsbetrieb der Heizelemente 10, 11 insgesamt drei verschiedene Heizstufen realisierbar sind.

[0021] In Figur 3 ist der Wärmespeicher 8 in Aufsicht dargestellt. Die Strömungsrichtung verläuft dabei senkrecht zur Zeichnungsebene. Die Anschlussenden der beiden Heizelemente 10, 11 sind am oberen Rand des rechteckförmigen Speicherkörpers 9 angeordnet, der auch Anschlussseite genannt wird. Die der Anschlussseite gegenüberliegende Seite wird im Folgenden freie Seite genannt. Von den Anschlussenden aus verlaufen die Heizelemente 10, 11 in äußeren geraden Abschnitten nach unten, wobei sie nicht senkrecht zur Anschlussseite, sondern geringfügig nach außen geneigt verlaufen. Mit den schmalen Seiten, die sich zwischen der Anschlussseite und der freien Seite erstrecken, schließen die äußeren geraden Abschnitte ungefähr einen Winkel von 5 Grad ein.

[0022] An der freien Seite schließen sich an beide äußeren geraden Abschnitte Bogenabschnitte an, die nach innen gebogen sind und zu der Anschlussseite zurückführen. An diese Bogenabschnitte schließen sich innere gerade Abschnitte an, die sich zu der Anschlussseite zurück erstrecken und im Wesentlichen parallel zu den äußeren geraden Abschnitten sind, mit denen sie über den jeweiligen Bogenabschnitt verbunden sind. Die inneren geraden Abschnitte schließen mit der benachbarten schmalen Seite des Speicherkörpers 9 ebenso einen Winkel von ungefähr 5 Grad ein. Dabei kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die inneren geraden Abschnitte einen anderen Winkel und beispielsweise einen geringeren Winkel als die äußeren geraden Abschnitte mit den benachbarten schmalen Seiten einschließen. Die oberen Enden der inneren geraden Abschnitte sind über einen mittleren Bogenabschnitt miteinander verbunden.

[0023] Der Speicherkörper 9 weist weiterhin Befestigungsvorsprünge 14 auf, die zumindest teilweise Innen gewinde aufweisen können, um den Speicherkörper 9 mittels Schraubverbindung an dem Luftkanal 4 befestigen zu können.

[0024] In Figur 4 ist eine Aufsicht auf die Anschlussseite des Wärmespeichers 8 dargestellt. Die Strömungsrichtung verläuft in Bezug auf diese Darstellung parallel zur Zeichnungsebene nach oben. Dies bedeutet, dass der in der Zeichnung untere Rand des Wärmespeichers zuerst vom Luftstrom beaufschlagt wird und somit stromaufwärts liegt. Das erste Heizelement 10 ist am unteren Rand des Speicherkörpers 9 angeordnet, wohingegen das zweite Heizelement 11 ungefähr mittig in Bezug auf die Höhe eingegossen ist. Das erste Heizelement 10 ist in einen Kanal an der Unterseite des Speicherkörpers 9 eingepresst.

Patentansprüche

1. Wärmespeicher (8) für eine Vorrichtung zum Glätten von Kleidungsstücken mittels eines von dem Wärmespeicher (8) erwärmbaren Luftstroms, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmespeicher (8) wenigstens ein längliches Heizelement (10, 11) aufweist, wobei die Längsachse des Heizelements (10, 11) bei in die Vorrichtung eingebautem Wärmespeicher (8) quer zu einer Strömungsrichtung eines in der Vorrichtung erzeugbaren Luftstroms verläuft.
- 5
2. Wärmespeicher (8) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse des Heizelements (10, 11) zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Strömungsrichtung verläuft.
- 10
3. Wärmespeicher (8) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement (10, 11) eine Breite quer zur Strömungsrichtung aufweist, die zumindest im Wesentlichen gleich oder größer als eine Höhe des Heizelements (10, 11) parallel zur Strömungsrichtung ist.
- 15
4. Wärmespeicher (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement (10, 11) mäanderförmig in dem Wärmespeicher (8) angeordnet ist.
- 20
5. Wärmespeicher (8) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmespeicher (8) quer zur Strömungsrichtung rechteckförmig ist, beide Enden eines Heizelements (10, 11) an einer Anschlussseite des Wärmespeichers (8) angeordnet sind, der Verlauf des Heizelements (10, 11) achsen-symmetrisch in Bezug auf eine Symmetriearchse senkrecht zur Anschlussseite und mittig zu der Anschlussseite ist, wobei wenigstens zwei jeweils zu einander symmetrische, gerade Abschnitte des Heizelements (10, 11), die sich von der Anschlussseite zu einer gegenüberliegenden freien Seite des Wärmespeichers (8) erstrecken, zu dieser freien Seite hin auseinander laufen.
- 25
- 30
- 35
- 40
6. Wärmespeicher (8) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle zueinander symmetrischen, geraden Abschnitte des Heizelements (10, 11), die sich von der Anschlussseite zu der gegenüberliegenden freien Seite des Wärmespeichers (8) erstrecken, zu dieser freien Seite hin auseinander laufen.
- 45
- 50
7. Wärmespeicher (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmespeicher (8) wenigstens zwei Heizelemente (10, 11) aufweist, die in Strömungsrichtung betrachtet deckungsgleich übereinander angeordnet sind.
- 55

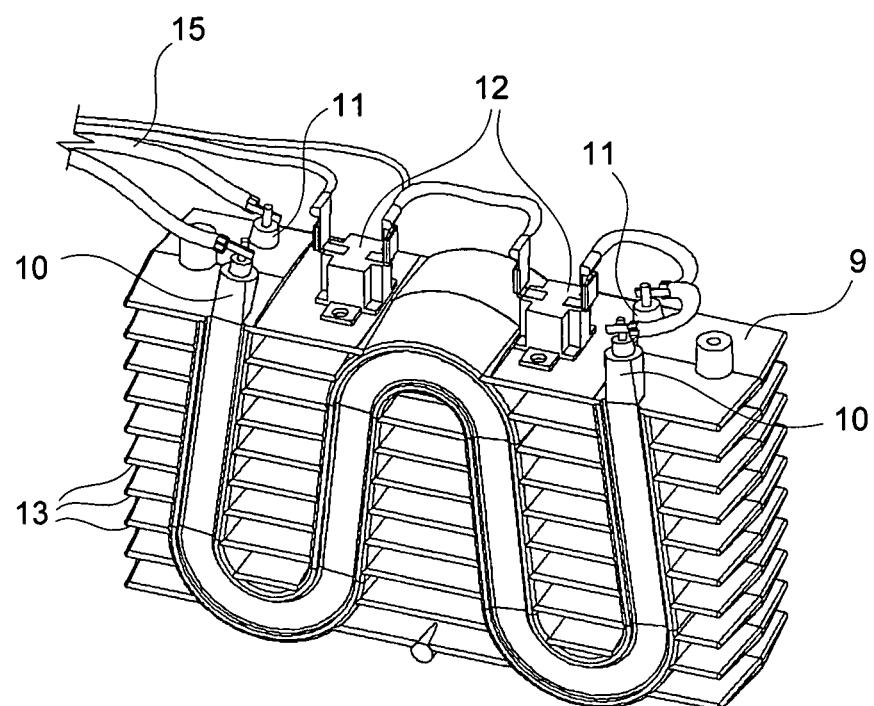
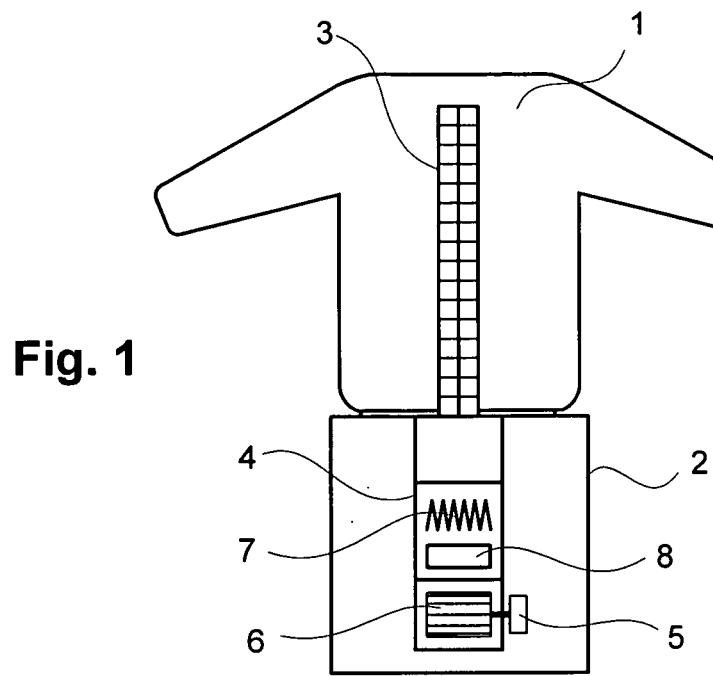


Fig. 2

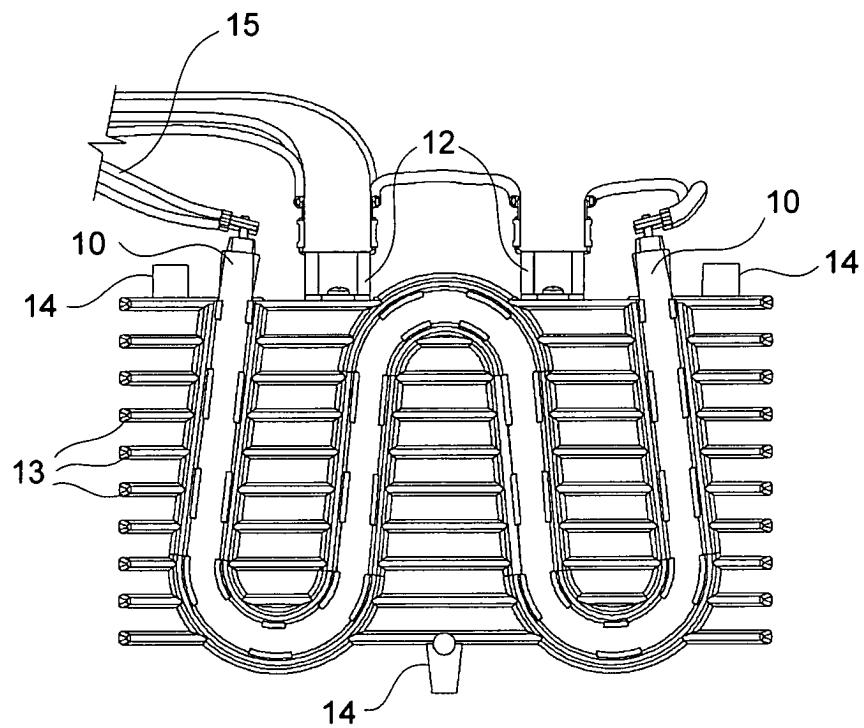


Fig. 3

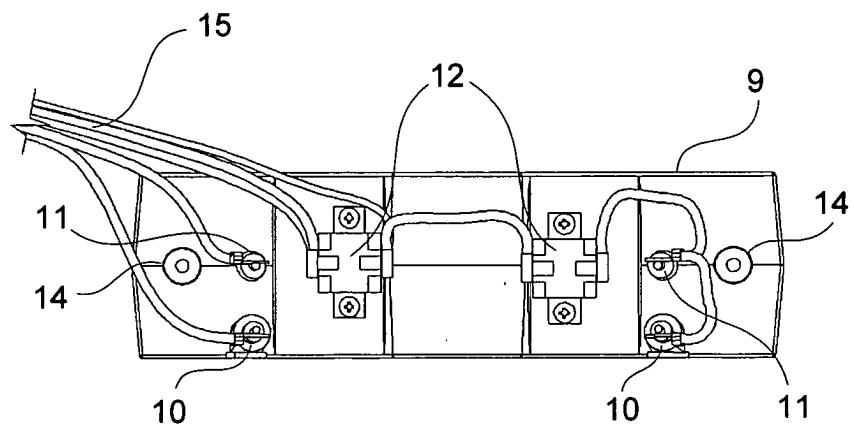


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 9863

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	DE 199 13 642 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 28. September 2000 (2000-09-28) * Spalte 1, Zeilen 27-66 * * Spalte 2, Zeilen 16-64 * * Spalte 3, Zeilen 25-31 * * Spalte 5, Zeilen 14-23 * * Abbildungen 1-3,6,7 * -----	1-10	D06F73/00 D06F58/26
A	FR 2 648 484 A (CIAPEM) 21. Dezember 1990 (1990-12-21) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Seite 6, Zeilen 13-16 * -----	1,2	
A	DE 32 02 586 A (LICENTIA GMBH) 4. August 1983 (1983-08-04) * Seite 4, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 9 * * Seite 6, Zeilen 5-32; Abbildung 1 * -----	1	
A	DE 196 51 294 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 18. Juni 1998 (1998-06-18) * Spalte 1, Zeilen 22-46 * * Spalte 2, Zeilen 2-16 * * Abbildung 1 * -----	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
A	DE 33 40 313 A (LICENTIA GMBH) 15. Mai 1985 (1985-05-15) * Seite 5, Zeile 12 - Seite 6, Zeile 18 * * Abbildungen 1-3 * -----	1-4	D06F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2004	Prüfer Weinberg, E
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 9863

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19913642	A	28-09-2000	DE EP	19913642 A1 1039015 A2	28-09-2000 27-09-2000
FR 2648484	A	21-12-1990	FR	2648484 A1	21-12-1990
DE 3202586	A	04-08-1983	DE	3202586 A1	04-08-1983
DE 19651294	A	18-06-1998	DE GB NL	19651294 A1 2320877 A 1007762 A1	18-06-1998 01-07-1998 11-06-1998
DE 3340313	A	15-05-1985	DE	3340313 A1	15-05-1985