

(19)



(11)

EP 3 115 501 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2017 Patentblatt 2017/02

(51) Int Cl.:
D06F 75/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16178632.2**

(22) Anmeldetag: **08.07.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **09.07.2015 ES 201530989**
15.01.2016 DE 102016200472

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Friedrich, Volkmar**
80335 München (DE)
• **Goldaracena Jaca, Martin**
01192 Gazeta (Álava) (ES)
• **Gonzalez Perez, Jose Manuel**
01010 Vitoria-Gasteiz (Álava) (ES)
• **Jaromirska, Elzbieta Dorota**
01009 Vitoria-Gasteiz (ES)
• **Lavezzari, Stefano**
01010 Vitoria (ES)

(54) VORRICHTUNG ZUM BÜGELN

(57) Die Erfindung betrifft eine für eine Bügelvorrichtung (1) umfassend eine beheizbare Bügelsohle (2) und ein daran/damit koppelbares Dampferzeugungssystem (3) das einen beheizbaren Dampfkessel (4) zum Erzeugen von Wasserdampf (5) aufweist, wobei der Wasserdampf (5) über ein Dampfdruckventil (6) mittels Dampfleitungen (7) zu Dampfaustrittslöchern (8) in einer beheizbaren Bügelsohle (2) der Bügelvorrichtung (1) führbar und abgebar ist. Des Weiteren weist die Bügelvorrichtung (1) eine Steuerungsvorrichtung (10) auf, die eingerichtet ist, den Wasserdampf (5) automatisch in vor-

gegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen abzugeben. Abhängig von den Einstellungen der Dauer des Bügel-Zyklus und/oder dem Dampfdruck des Wasserdampfs (5) und/oder der Temperatur der Bügelsohle (2) können unterschiedliche Textilien optimal und energieeffizient gebügelt werden.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betreiben der Bügelvorrichtung (1) sowie eine Verwendung des Verfahrens bzw. der Bügelvorrichtung (1) zum Inaktivieren von Mikroorganismen in den Textilien.

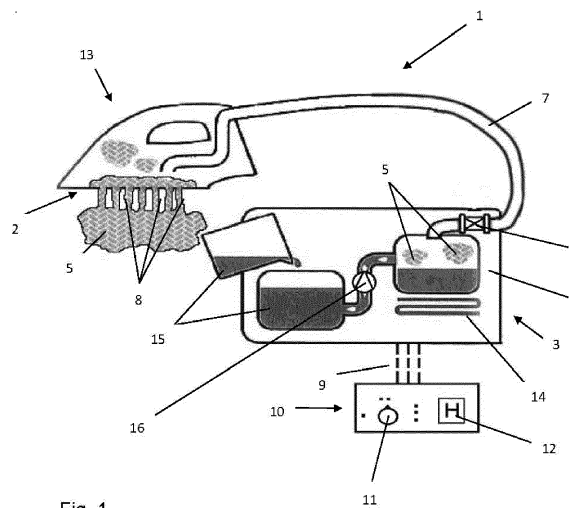


Fig. 1

EP 3 115 501 A1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bügelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Bügelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 13 und eine Verwendung der Bügelvorrichtung gemäß Anspruch 15.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Noch vor nicht allzu langer Zeit wurde die Haushaltswäsche bei hohen Temperaturen gewaschen und gebügelt. Im Laufe der achtziger Jahre hat sich allerdings eine Tendenz zu niedrigeren Temperaturen - zwischen 30 °C und 60 °C - hin entwickelt. Diese Situation besteht bis zum heutigen Tage. Der Statistik entsprechend werden heutzutage in Deutschland nur noch 9 % der Wäsche bei Temperaturen von 90 °C gewaschen. Entsprechend entfallen 35 % der Hauswäsche auf 60 °C und ca. 53 % der Gesamtmenge der Wäsche auf 40 °C. Es gibt zwei wesentliche Aspekte, die für diese Änderung verantwortlich sind. Zum einen hat das allgemeine Umweltbewusstsein zu Haushaltsgeräten geführt, die besonders energieeffizient betrieben werden und zum anderen hat der Anteil feiner und empfindlicher Textilien bzw. Stoffe und Gewebe stark zugenommen. Allerdings hat diese Situation zu einer unzureichenden Keimreduzierung bzw. Reduzierung von Mikroorganismen geführt, sodass eine zusätzliche Nachbehandlung der Wäsche bzw. Kleidungsstücke notwendig wird, um diese zu dekontaminieren. Dazu wird gewöhnlich auf chemische Mittel zurückgegriffen, die allerdings umweltbelastend wirken können. Das Bügeln der Wäsche, das selbst ein nachgeschalteter Prozess bei der Behandlung der Haushaltswäsche ist, kann unter Berücksichtigung seiner Eigenschaften, hohe Temperaturen und/oder Wasserdampf, als eine mögliche Alternative zur Dekontaminierung von Kleidungsstücken und Haushaltswäsche in Frage kommen. Bis heute ist der Bereich einer antimikrobiellen bzw. keimtötenden Wirkung beim Bügeln nicht in Betracht gezogen worden.

[0003] Eine bekannte Bügelvorrichtung ist beispielsweise ein Dampfbügeleisen. Das Dampfbügeleisen ist ein elektrisch betriebenes Gerät zum Glätten von Kleidungsstücken. Im Gegensatz zu herkömmlichen Bügeleisen sind Dampfbügeleisen mit einem Wassertank ausgestattet und unterscheiden sich durch eine mehr oder weniger konstante Dampfzufuhr während des Bügelvorgangs. Der Dampf entsteht direkt an der Bügelsohle und strömt ab etwa 130 °C durch die Sohlenöffnungen. Durch das Dampfbügeln gelangt Feuchtigkeit in das Gewebe des Kleidungsstücks und lässt die Fasern leicht aufquellen, was den Glättungsprozess erleichtert.

Der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, dass eine wirksame Reduzierung von Mikroorganismen bei der Behandlung von Haushaltswäsche ermöglicht, die umweltschonend und besonders energieeffizient ist.

Erfindungsgemäße Lösung

[0005] Diese Aufgabe wird mittels einer Bügelvorrichtung gelöst, die eine beheizbare Bügelsohle und ein damit koppelbares Dampferzeugungssystem mit einem beheizbaren Dampfkessel zum Erzeugen von Wasserdampf aufweist, wobei der Wasserdampf über ein Dampfdruckventil mittels Dampfleitungen zu Dampfaustrittslöchern in der beheizbaren Bügelsohle der Bügelvorrichtung führbar und abgebar ist. Des Weiteren umfasst die Bügelvorrichtung eine Steuerungseinrichtung. Die Steuerungseinrichtung ist eingerichtet, den Wasserdampf automatisch in vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen abzugeben. Bei einem intermittierenden Dampfabgabe-Intervall wird die Dampfabgabe in zeitlichen Abständen unterbrochen. Dadurch wird ein starkes Abkühlen der Bügelsohle verhindert und gegenüber einer kontinuierlichen Dampfabgabe erheblich Energie eingespart. Der Energieverbrauch eines Dampfbügeleisens kann zu etwa 90% der Umwandlung von Wasser in Dampf zugeschrieben werden.

[0006] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben der vorstehend genannten Bügelvorrichtung, die eine Bügelsohle und ein daran koppelbares Dampferzeugungssystem mit einem beheizbaren Dampfkessel zum Erzeugen von Wasserdampf aufweist, wobei der Wasserdampf im Dampfkessel über ein Dampfdruckventil mittels Dampfleitungen zu Dampfaustrittslöchern in einer elektrischen beheizbaren Bügelsohle der Bügelvorrichtung führbar und auf ein Bügelgut bzw. Textil abgebar ist. Das Verfahren ermöglicht es, mittels einer Steuerungseinrichtung der Bügelvorrichtung den Wasserdampf bei einem vorgegebenen Dampfdruck-Wert des Dampferzeugungssystems und einem vorgegebenen Temperatur-Wert der Bügelsohle der Bügelvorrichtung automatisch in vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen abzugeben. Dadurch kann besonders effektiv und energieeffizient die gewünschte Temperatur auf ein Textil bzw. Stoff/ Gewebe übertragen und darin aufrechterhalten werden. Besonders zweckdienlich dabei ist, dass mittels des erhitzten und unter Druck austretenden Wasserdampfes die Temperatur besonders schnell in das zu bügelnde Textil übertragen und gleichzeitig den Wasserdampf über die Dauer eines Bügel-Zyklus hinweg auf der gewünschten Temperatur erhalten werden kann. Unter einem Bügel-Zyklus ist im Folgenden die Dauer zu verstehen, während der die Bügelsohle der Bügelvorrichtung auf im Wesentlichen dieselbe Fläche eines Textils einwirkt.

[0007] Bei Vorversuchen hat sich gezeigt, dass beim

alleinigen Erhitzen der Bügelsohle beim Bügeln ein Temperaturverlust von bis zu 40 °C bei der Übertragung der Temperatur auf das Textil in Kauf genommen werden muss. Zum Erreichen der erforderlichen Temperatur auf bzw. im Textil wäre demnach eine längere Verweildauer der Bügelsohle der Bügelvorrichtung auf dem Textil von Nöten. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass auch bei kontinuierlichem Einsatz von Wasserdampf zwar die erforderliche Temperatur im Textil erreicht werden kann, dies aber nicht energieeffizient ist, da der Wasserdampf der Bügelsohle der Bügelvorrichtung zu viel Wärmeenergie entzieht, um aus dem Textil anschließend verdampfen zu können.

[0008] Noch ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Verwendung des oben genannten Verfahrens, das bei einer ebenfalls oben beschriebenen Bügelvorrichtung zum Entkeimen/Desinfizieren von Textilien bzw. Stoffen/Geweben eingesetzt wird. Hitze lässt sich besonders vorteilhaft als zuverlässiges Mittel für eine Inaktivierung beziehungsweise Beseitigung von Mikroorganismen verwenden, wobei einem Anspruch des Benutzers auf Hygiene der Textilien Rechnung getragen werden kann. Die Mikroorganismen beginnen schon bei einer Temperatur von ca. 50 bis 60 °C abzusterben. Bei dieser Temperatur setzt eine Denaturierung einer nativen Proteinstruktur der Mikroorganismenzellen ein. Unter Denaturierung ist der irreversible Prozess zu verstehen, der bei den Mikroorganismenzellen zu einem Verlust ihrer jeweiligen biologischen Aktivität führt. Beim Entkeimen/Desinfizieren handelt es sich um ein physikalisches Inaktivierungsverfahren, d.h., ein Verlust der biologischen Aktivität, bei dem Mikroorganismen mittels Hitze abgetötet werden.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung

[0009] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Die im Folgenden für Ausführungsformen der Bügelvorrichtung zutreffenden Vorteile sind gleichermaßen für das Verfahren und die Verwendung des Verfahrens der Bügelvorrichtung gültig.

[0010] Eine automatische Abgabe des Wasserdampfs in vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform vor allem bei einem vorgegebenen Dampfdruck-Wert des Dampferzeugungssystems und einem vorgegebenen Temperatur-Wert der Bügelsohle von hohem Nutzen. Schließlich kann damit ein optimales Gleichgewicht der sich in der Bügelsohle einstellenden Temperatur und der Temperatur in dem Bügelgut besonders energieeffizient gesteuert werden. Ein Benutzer wäre nicht in der Lage dies selbst manuell zu steuern.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Steuerungseinrichtung für die Bügelvorrichtung eingerichtet, bei einem maximal abgebbaren Dampfdruck in dem Dampferzeugungssystem betrieben zu werden;

d.h., dass der vorgegebene Dampfdruck-Wert einem von dem Dampferzeugungssystem maximal erzeugbaren Dampfdruck des Wasserdampfs entspricht. Durch den hohen Dampfdruck des aufgeheizten Wasserdampfs, der aus Dampfaustrittslöchern in der Bügelsohle der Bügelvorrichtung austritt, wird gewährleistet, dass eine erforderliche Temperaturverteilung in dem zu bügelnden/entkeimenden Textil unterhalb der Bügelsohle der Bügelvorrichtung eingestellt und aufrechterhalten werden kann. Versuche haben gezeigt, dass ohne eine Verwendung von Wasserdampf eine durchschnittliche Temperaturdifferenz zwischen einer unmittelbar mit der Bügelsohle in Kontakt stehenden Textilfläche und einer Temperatur einer in normaler Richtung dazu abgewandten Textilfläche ca. 60 °C beträgt - dieses betrifft Stoffe/Gewebe von Textilien einer durchschnittlichen Dicke.

[0012] Besonders bevorzugt ist dabei die mittels der Steuerungseinrichtung der Bügelvorrichtung einstellbare Dampfdruck-Wert des Wasserdampfs aus einem Intervall größer 1 bar und kleiner 7 bar oder aus einem Intervall größer 3 bar und kleiner 7 bar auswählbar. Der maximal abgebbare Dampfdruck ist von einem Druckaufbau- Vermögen im Dampfkessel der Bügelvorrichtung oder einem Pumpen-Leistungs-Vermögen des Dampferzeugungssystems abhängig.

[0013] Zweckmäßigerweise entspricht der vorgegebene Temperatur-Wert der Bügelsohle der Bügelvorrichtung einem Temperatur-Wert aus einem Intervall größer 110°C und kleiner 190°C oder einen Temperatur-Wert aus einem Intervall größer 150°C und kleiner 190°C oder dem Temperatur-Wert 180°C. Demnach kann die Bügelvorrichtung gezielt auf Randbedingungen einer zulässigen Bügel-Temperatur des Textils abgestimmt werden. Es hat sich in unterschiedlichen Versuchen gezeigt, dass insbesondere eine Temperatur der Bügelsohle von ca. 180°C bei gleichzeitigem Einsatz von Wasserdampf zum Bügeln fast aller Textilien geeignet ist.

[0014] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform entspricht ein Tastgrad des vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervalls einem Tastgrad aus einem Intervall größer 10% und kleiner 90% oder einem Tastgrad aus einem Intervall größer 40% und kleiner 80%. Bei einer noch vorteilhafteren Ausführungsform ist die Steuerungseinrichtung eingerichtet, einen Frequenz-Wert eines Dampfabgabe-Zyklus einzustellen, wobei der Frequenz-Wert aus einem Intervall größer 0,5 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunde und kleiner 5 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunde oder einem Frequenz-Wert aus einem Intervall größer 0,8 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunde und kleiner 2 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunde entspricht. Der Tastgrad gibt für eine periodische Folge von Dampfabgabe-Impulsen das Verhältnis einer Impulsdauer zu einer Periodendauer an. Der Tastgrad wird als dimensionslose Verhältniszahl mit einem Wertebereich von 0 bis 1 oder 0 bis 100 % angegeben. Die Dampfabgabe-Impulse können beispielsweise Impulse darstellen, die eine Rechteckschwingung bilden.

[0015] Abhängig vom Tastgrad der Dampfabgabe und/oder der Einstellung des Frequenz-Werts eines Dampfabgabe-Zyklus kann eine optimale Temperatur-Verteilung und Temperatur-Erhaltung im Textil gewährleistet werden. Damit ist eine kontinuierliche Abgabe von Wasserdampf nicht notwendig, die zum einen der Bügelsohle der Bügelvorrichtung viel Energie entziehen würde und zum Weiteren, beim Bereitstellend des Wasserdampfes durch das Dampferzeugungssystem viel Energie in Anspruch nehmen würde. Demnach ist mittels der vorstehend beschriebenen Ausführungsform eine wesentliche Steigerung der Energieeffizienz und Kostenersparnis erreichbar.

[0016] Je nach Ausführungsform ist die Bügelvorrichtung eingerichtet, einen Dampfdruck-Wert aufzubauen, der von einer vorgegebenen/eingestellten Temperatur-Wert der Bügelsohle abhängt. Damit die Bügelvorrichtung besonders energieeffizient betrieben werden kann und gleichzeitig die Dauer des Bügel-Zyklus reduziert werden kann, ist es notwendig, den Dampfdruck und/oder die Dampftemperatur derart einzustellen, dass die in dem Textil erforderliche Temperatur unterhalb der Bügelsohle über die Dauer des Bügel-Zyklus hinweg aufrechterhalten werden kann, ohne dass dabei Wasserdampf an der Bügelsohle kondensiert. Deswegen ist in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform die Steuerungseinrichtung derart eingerichtet, dass die Temperatur der Bügelsohle mindestens so hoch wie die Temperatur des Wasserdampfes eingestellt ist. Dadurch kann sichergestellt werden, dass der Wasserdampf an der Bügelsohle nicht kondensiert und das Gewebe/der Stoff des Textils nicht feucht bleibt, wenn der Bügelvorgang abgeschlossen ist.

[0017] Zweckentsprechend ist bei noch einer weiteren Ausführungsform die Steuerungsvorrichtung derart eingerichtet, den Dampfdruck-Wert und/oder den Dampftemperatur-Wert des Wasserdampfes und/oder den Temperatur-Wert der Bügelsohle in Abhängigkeit einer Stoff- und/oder einer Faserzusammensetzung des Textils einzustellen. Dies ist besonders wichtig, um einer Hitze-Empfindlichkeit der unterschiedlichen Textilien bzw. Wäsche- und Kleidungsstücke Rechnung zu tragen.

[0018] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuerungseinrichtung eingerichtet, den Frequenz-Wert des Dampfabgabe-Zyklus und/oder den Dampfdruck-Wert und/oder den Dampftemperatur-Wert des Wasserdampfes und/oder den Temperatur-Wert der Bügelsohle in Abhängigkeit einer Dicke des Textils und/oder in Abhängigkeit einer Widerstandsfähigkeit von Mikroorganismen abzustimmen und zu optimieren. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass eine optimale und gleichmäßige Temperaturverteilung innerhalb des Textils unterhalb der Bügelsohle der Bügelvorrichtung vorliegt und damit gleichzeitig eine gewünschte keimtötende Wirkung in dem Textil erreicht wird.

[0019] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Bügelvorrichtung sind das Dampferzeugungssystem und/oder die Steuerungseinrichtung und/oder die Bügel-

sohle eingerichtet, als integrierte Bestandteile einer Einheit einer Bügelvorrichtung oder als separate, miteinander koppelbare Einheiten einer Bügelvorrichtung hergestellt zu werden. Im Falle einer in einer Einheit ausgeführten Bügelvorrichtung lässt sich eine kompakte Ausführungsform der Bügelvorrichtung realisieren, die wenig Platz beansprucht. Bei einer Ausführungsform mit separaten Einheiten, bei denen die Bügelsohle beispielsweise in ein Dampfbügeleisen integriert ist und das daran koppelbare Dampferzeugungssystem zusammen mit der Steuerungseinrichtung in einer davon getrennten Einheit, können Dampferzeugungssysteme zum Nachrüsten oder solche Dampferzeugungssysteme hergestellt werden, die nicht auf Randbedingungen der daran koppelbaren Bügelsohle oder des Dampfbügeleisens beschränkt sind. Bei separaten Dampferzeugungssystemen können darüber hinaus im Vergleich zu solchen, die in einem kompakten Dampfbügeleisen integriert sind, viel höhere Dampfdrücke realisiert werden. Zusätzlich können separate Dampferzeugungssysteme einen erzeugten Dampfdruck über einen längeren Dampfabgabe-Zeitraum zur Verfügung stellen.

[0020] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens stellt die Steuerungseinrichtung einen Frequenz-Wert eines Dampfabgabe-Zyklus und/oder einen Dampfdruck-Wert und/oder einen Dampftemperatur-Wert des Wasserdampfes und/oder einen Temperatur-Wert der Bügelsohle in Abhängigkeit einer Widerstandsfähigkeit von Mikroorganismen ein. Je nach Art der Mikroorganismen ist eine vorgegebene Temperatur notwendig, die zur Inaktivierung oder Abtötung der Mikroorganismen führt. Diese kann von 50 °C bis hin zu über 150 °C betragen.

[0021] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Verwendung des Verfahrens wird die Temperatur-Wert und/oder Dampfdruck-Wert des Wasserdampfes in Abhängigkeit der Widerstandsfähigkeit der Mikroorganismen eingestellt. Damit eine zuverlässige Temperaturverteilung innerhalb eines Textils gewährleistet werden kann, muss sichergestellt werden, dass die Temperatur und/oder der Dampfdruck des Wasserdampfes ausreicht, um die Mikroorganismen unterhalb der Bügelsohle der Bügelvorrichtung zuverlässig zu inaktivieren oder abzutöten. Bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform wird die Dauer des Bügel-Zyklus unter Verwendung des Verfahrens bei der Steuerungseinrichtung für die Bügelvorrichtung in Abhängigkeit der Widerstandsfähigkeit der Mikroorganismen eingestellt. Damit kann eine Zeit der Einwirkung der Temperatur berücksichtigt werden, die spezifisch für die Inaktivierung oder Abtötung von vorbestimmten Mikroorganismen erforderlich ist.

[0022] Mittels der beschriebenen Bügelvorrichtung gelingt es gleichzeitig mit dem energieeffizienten Bügeln bzw. Glätten des Textils auch eine Desinfektion der darin enthaltenen Mikroorganismen vorzunehmen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0023] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend bezugnehmend auf eine einzige Figur näher erläutert. Dabei zeigt die Fig. 1 eine skizzenhafte Darstellung einer Bügelvorrichtung gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform.

[0024] Anhand der skizzenhaften Darstellung einer Bügelvorrichtung 1 in Fig. 1, in diesem Fall eines Dampf- bügeleisens 13 mit einem daran gekoppelten Dampferzeugungssystem 3, soll das Funktionsprinzip eines Ausführungsbeispiels einer Bügelvorrichtung 1 mit einer Steuerungseinrichtung 10 gemäß einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel erläutert werden. Unter der Bügelvorrichtung 1 ist nicht nur ein Dampf- bügeleisen 13 im engeren Sinne zu verstehen, sondern auch ein damit betreibbares/koppelbares Dampferzeugungssystem 3, d.h., eine sogenannte Bügelstation.

[0025] Die in der Fig. 1 dargestellte Bügelvorrichtung 1 umfasst ein Dampf- bügeleisen 13 mit einer beheizbaren Bügelsohle 2 und ein damit koppelbares Dampferzeugungssystem 3. Das Dampferzeugungssystem 3 umfasst einen Dampfkessel 4 zum Erzeugen von Wasserdampf 5, der über ein Dampfdruckventil 6 mittels Dampfleitungen 7 zu Dampfaustrittslöchern 8 in der beheizbaren Bügelsohle 2 des Dampf- bügeleisens 13 geführt wird. Über die Dampfaustrittslöcher 8 gelangt der unter Druck stehende heiße Wasserdampf 5 auf beziehungsweise in ein Bügelgut oder zu glättendes Textil. Die Bügelvorrichtung 1 verfügt über eine Steuerungseinrichtung 10, die mit Reglern für ein Bügelprogramm 11 und/oder einem Hygieneprogramm 12 versehen ist. Bei der in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist die Steuerungseinrichtung 10 über einen Anschluss 9 mit dem Dampferzeugungssystem 3 verbunden. Bei einer weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsform, ist die Steuerungseinrichtung 10 im Dampf- bügeleisen 13 integriert beziehungsweise mit diesem direkt verbunden.

[0026] Die Steuerungseinrichtung 10 ist derart eingerichtet, dass bei einem vorgegebenen Dampfdruck-Wert des Dampferzeugungssystems 3 und einem vorgegebenen Temperatur-Wert der Bügelsohle 2 der Wasserdampf 5 automatisch in vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen abgegeben wird. Bei einem intermittierenden Dampfabgabe-Intervall wird die Abgabe des Wasserdampfs 5 aus dem Dampferzeugungssystem 3 in zeitlichen Abständen unterbrochen. Auf diese Weise kann ein vorgegebener Temperatur-Wert des aus der Bügelvorrichtung 1 in das zu bügelnde Textil austretenden Wasserdampfes 5 im Textil leicht aufrechterhalten werden. Bei der vorliegenden Ausführungsform wird der Wasserdampf 5 im Dampfkessel 4 mittels eines Wasserboilers 14 erzeugt. Ein Druckventil 6 gewährleistet, dass der Wasserdampf erst bei einem vorgegebenen gewünschten Druck kontinuierlich oder intermittierend zur Bügelsohle 2 des Dampf- bügeleisens 13 mittels Dampfleitungen 7 geführt wird. Der unter Druck stehende Wasserdampf 5 wird durch die Dampfaustrittslöcher 8 in der

Bügelsohle 2 auf das Textil übertragen.

[0027] Das Dampferzeugungssystem 3 aus Fig. 1 weist außerdem einen von dem Wasserboiler 14 getrennten Tank für Wasser 15 auf. Das Wasser 15 wird mittels einer Pumpe 16 zum Dampfkessel 4 geleitet. Dadurch kann sichergestellt werden, dass nicht ständig Wasser 15 nachgeschüttet werden muss, damit ein unterbrechungsfreies Bügeln des Bügelguts beziehungsweise der Textile gewährleistet werden kann. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung verfügt das Dampferzeugungssystem 3 zusätzlich über eine extra Pumpe - hier nicht gezeigt - um den Wasserdampf 5 auf einen gewünschten Dampfdruck-Wert anheben zu können. Je höher der Dampfdruck-Wert ist, desto besser kann ein Textil mit Wasserdampf 5 durchströmt werden. Mittels des aufgeheizten und unter Druck stehenden Wasserdampfs 5 kann gewährleistet werden, dass eine einheitliche Temperatur des Bügelguts unter der Bügelsohle 2 erreicht wird. Dadurch ist es möglich sicherzustellen, dass eine energieeffiziente Glättung des Textils einer unterschiedlichen Materialzusammensetzung und/oder Gewebestruktur erreicht sowie einer bestimmten Stärke bzw. Dicke des Textils berücksichtigt werden kann.

[0028] Die in der Fig. 1 dargestellte Bügelvorrichtung 1 stellt eine Dampf- bügelstation dar. Dampf- bügelstationen sind eine erweiterte Form der Dampf- bügeleisen 13. Sie arbeiten ebenfalls mit Wasserdampf 5, wobei der dafür notwendige Tank für das Wasser 15 jedoch nicht direkt im Dampf- bügeleisen 13 integriert ist. Ein Schlauch - Dampfleitungen 7 - dient dabei als Beförderungsmittel des Wasserdampfs 5 vom Tank mit Wasser 15 über die Pumpe 16 zu dem Dampfkessel 4 und weiter über das Druckventil 6 zur Bügelsohle 2. Besonders vorteilhaft ist eine Dampf- bügelstation, weil auch der Dampfdruck selbst weitaus höher als bei einem einfachen Dampf- bügeleisen 13 eingestellt werden kann. Aufgrund des hoch einstellbaren Dampfdruck-Werts von bis zu 7 bar kann der aus der Bügelsohle 2 austretende Wasserdampf 5 durch mehrere Lagen eines Textils dringen. Je nach Gewebe und Stoffzusammensetzung des Bügelguts kann jedoch bereits ein erheblich geringerer Dampfdruckwert ausreichen; beispielsweise ein Dampfdruck-Wert aus einem Intervall größer 1 bar und kleiner 6 bar.

[0029] Bei einer weiteren Ausführungsform der Bügelvorrichtung 1 - hier nicht gezeigt - kann das gesamte Dampferzeugungssystem 3 kompakt in einem Dampf- bügeleisen 13 untergebracht werden. Somit benötigt eine solche Bügelvorrichtung 1 verhältnismäßig wenig Platz, ist jedoch nur für ein mittelgroßes Bügelaußkommen geeignet, da sonst ständig Wasser nachgefüllt werden muss.

[0030] Das in der Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt des Weiteren eine Steuerungsvorrichtung 10 die über einen Anschluss 9 an das Dampferzeugungssystem 3 gekoppelt ist. Die Steuerungsvorrichtung 10 verfügt über einen Regler 11 zum Einstellen von unterschiedlichen Bügelprogrammen. Anhand der unter-

schiedlichen Einstellungen * - ** - *** des Reglers 11, vgl. Fig. 1, kann die Bügelvorrichtung 1 auf physikalische Randbedingungen des zu bügelnden Textils beziehungsweise Bügelguts optimal eingestellt werden. Darüber hinaus verfügt die Steuerungseinrichtung 10 über einen Regler 12, der ein Hygieneprogramm der Bügelvorrichtung 1 schaltet bzw. einleitet. Das Hygieneprogramm gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ermöglicht eine Abgabe von Wasserdampf 5 bei einem maximal einstellbaren Dampfdruck-Wert der Bügelvorrichtung 1 und bei einer voreingestellten Temperatur des Wasserdampfs 5 beziehungsweise der Bügelsohle 2.

[0031] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sieht die Einstellung des Hygieneprogramms 12 der Steuerungseinrichtung 10 vor, dass der Druck des Wasserdampfs 6 bar beziehungsweise 7 bar beträgt. Besonders bevorzugt weist die Bügelsohle 2 dabei einen Temperatur-Wert um die 190 °C besonders bevorzugt 180 °C auf. Damit kann sichergestellt werden, dass nicht nur ein Großteil der zu glättenden Textilien gebügelt werden kann, sondern, dass auch mögliche Mikroorganismen abgetötet werden können, die sich im Stoff beziehungsweise den Fasern des Textils befinden.

[0032] Bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung lässt sich der Regelkopf des Hygieneprogramms 12 in Kombination mit dem Regelkopf 11 der Bügelprogramme * - ** - *** hinzuschalten, wobei der in dem Dampferzeugungssystem 3 erzeugte Dampfdruck des Wasserdampfs 5 und die Temperatur der Bügelsohle 2 des Dampfgebügleisens 13 der Bügelvorrichtung 1 auf die speziellen physikalischen Randbedingungen der unter dem Bügelprogramm 11 wählbaren Textileigenschaften eingestellt werden kann. Ein Verknüpfen der beiden Programme: Regler Bügelprogramm 11 mit dem Regler Hygieneprogramm 12 ermöglicht somit eine optimale Einstellung auf das zu glättende Bügelgut. Dabei wird bei dem Hygieneprogramm 12 im Wesentlichen der maximale Dampfdruck-Wert des Dampferzeugungssystems 3 von der Steuerungseinrichtung 10 eingestellt. Bei einem vorgegebenen Temperatur-Wert der Bügelsohle 2 der Bügelvorrichtung 1 wird der Temperatur-Wert aus einem Intervall größer 110°C und kleiner 190°C oder besonders bevorzugt aus einem Intervall größer 150°C und kleiner 190°C gewählt. Es hat sich gezeigt, dass ein besonders bevorzugter Wert dem Temperatur-Wert von 180°C entspricht, der bei maximal einstellbarem Dampfdruck-Wert des Wasserdampfs 5 zum Bügeln fast jedes Stoffes oder Faser des Textils geeignet ist.

[0033] Da eine kontinuierliche Abgabe des Wasserdampfs 5 einen sehr hohen Energieaufwand erfordert, ermöglicht es die Steuerungseinrichtung 10 den Wasserdampf 5 in intermittierenden Intervallen auf das Bügelgut abzugeben. Dadurch wird zum einen ein Kondensieren des Wasserdampfs 5 an der abkühlenden Bügelsohle 2 vermieden und gleichzeitig sichergestellt, dass das Bügelgut auf dem Temperatur-Wert des Wasserdampfs 5 aufrechterhalten werden kann. Bei einer be-

sonders bevorzugten Ausführungsform wird ein Tastgrad des vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervalls aus einem Intervall größer 10 % und kleiner 90% oder einem Tastgrad aus einem Intervall größer 40 % und kleiner 80 % gewählt.

[0034] Darüber hinaus kann bei einer noch bevorzugteren Ausführungsform die Steuerungseinrichtung 10 einen Frequenzwert eines Dampfabgabe-Zyklus derart einstellen, dass der Frequenzwert aus einem Intervall größer 0,5 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunde und kleiner 5 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunde oder einem Frequenzwert aus einem Intervall größer 0,5 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunden und kleiner 2 Dampfabgabe-Intervallen pro Sekunde entspricht. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform können sowohl der Frequenzwert des Dampfabgabe-Zyklus des vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervalls können anhand der beiden Regler 11 und 12 für das Bügelprogramm beziehungsweise das Hygieneprogramm optimal auf das zu bügelnde Textil eingestellt werden. Darüber hinaus lässt sich das Dampfabgabe-Intervall beziehungsweise der Frequenz-Wert des Dampfabgabe-Zyklus auch in Abhängigkeit einer Widerstandsfähigkeit von Mikroorganismen einstellen. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die Mikroorganismen in der Faser oder dem Stoff des Textils auch abgetötet werden und somit das Textil sterilisiert wird.

[0035] Demnach erlaubt die vorliegende Bügelvorrichtung 1 nicht nur Bügelgut unterschiedlicher Art von Stoffen und Geweben energieeffizient zu glätten sondern darüber hinaus auch dieses effektiv zu sterilisieren.

Bezugszeichenliste

[0036]

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Bügelvorrichtung |
| 2 | Bügelsohle |
| 3 | Dampferzeugungssystem |
| 4 | Dampfkessel |
| 5 | Wasserdampf |
| 6 | Dampfdruckventil |
| 7 | Dampfleitungen |
| 8 | Dampfaustrittslöcher |
| 9 | Anschluss |
| 10 | Steuerungseinrichtung |
| 11 | Bügelprogramm |
| 12 | Hygieneprogramm |
| 13 | Dampfgebügleisen |
| 14 | Wasserboiler |
| 15 | Wasser |
| 16 | Pumpe |

Patentansprüche

1. Eine Bügelvorrichtung (1) umfassend eine beheizbare Bügelsohle (2) und ein damit koppelbares

- Dampferzeugungssystem (3) mit einem beheizbaren Dampfkessel (4) zum Erzeugen von Wasserdampf (5), der über ein Dampfdruckventil (6) mittels Dampfleitungen (7) zu Dampfaustrittslöchern (8) in der beheizbaren Bügelsohle (2) der Bügelvorrichtung (1) führbar und abgebar ist, sowie eine Steuerungseinrichtung (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, den Wasserdampf (5) automatisch in vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen abzugeben.
2. Bügelvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, den Wasserdampf (5) bei einem vorgegebenen Dampfdruck-Wert des Dampferzeugungssystems (3) und einem vorgegebenen Temperatur-Wert der Bügelsohle (2) abzugeben.
 3. Bügelvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorgegebene Dampfdruck-Wert einem von dem Dampferzeugungssystem (3) maximal erzeugbaren Dampfdruck des Wasserdampfs (5) in dem Dampferzeugungssystem (3) entspricht.
 4. Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorgegebene Dampfdruck-Wert des Wasserdampfs (5) aus einem Intervall größer 1 bar und kleiner 7 bar oder aus einem Intervall größer 3 bar und kleiner 7 bar auswählbar ist.
 5. Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorgegebene Temperatur-Wert der Bügelsohle (2) der Bügelvorrichtung (1) einem Temperatur-Wert aus einem Intervall größer 110°C und kleiner 190°C oder einem Temperatur-Wert aus einem Intervall größer 150°C und kleiner 190°C oder dem Temperatur-Wert 180°C entspricht.
 6. Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Tastgrad des vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervalls einem Tastgrad aus einem Intervall größer 10% und kleiner 90% oder einem Tastgrad aus einem Intervall größer 40% und kleiner 80% entspricht.
 7. Bügelvorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, einen Frequenz-Wert eines Dampfabgabe-Zyklus einzustellen, wobei der Frequenz-Wert aus einem Intervall größer 0,5 Dampf-
abgabe-Intervallen pro Sekunde und kleiner 5
Dampf-
abgabe-Intervallen pro Sekunde oder einem
Frequenz-Wert aus einem Intervall größer 0,8
Dampf-
abgabe-Intervallen pro Sekunde und kleiner
2 Dampf-
abgabe-Intervallen pro Sekunde entspricht.
 8. Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, den Dampfdruck-Wert und/oder einen Dampftemperatur-Wert, abhängig von dem vorgegebenen Temperatur-Wert der Bügelsohle (2) einzustellen.
 9. Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, den Temperatur-Wert der Bügelsohle (2) mindestens so hoch wie den Dampftemperatur-Wert einzustellen.
 10. Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, den Dampfdruck-Wert und/oder den Dampftemperatur-Wert des Wasserdampfs (5) und/oder Frequenz-Wert des Dampf-
abgabe-Zyklus und/oder der
Tast-
grad des vorgegebenen intermittierenden Dampf-
abgabe-Intervalls und/oder den Temperatur-Wert der
Bügelsohle (2) in Abhängigkeit einer Stoff- und/oder
einer Faserzusammensetzung eines Bügel-
guts/Textils einzustellen.
 11. Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, den Frequenz-Wert des Dampf-
abgabe-Zyklus und/oder
der
Tast-
grad des vorgegebenen intermittierenden
Dampf-
abgabe-Intervalls und/oder den Dampfdruck-
Wert und/oder den Dampftemperatur-Wert des
Wasserdampfs (5) und/oder den Temperatur-Wert
der Bügelsohle (2) in Abhängigkeit einer Dicke des
Textils und/oder in Abhängigkeit einer Widerstands-
fähigkeit von Mikroorganismen einzustellen.
 12. Bügelvorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dampferzeugungssystem (3) und/oder die Steuerungseinrichtung (10) und/oder die Bügelsohle (2) eingerichtet sind, als integrierte Bestandteile einer Einheit der Bügelvorrichtung (1) oder als separate miteinander koppelbare Einheiten der Bügelvorrichtung (1) ausgeführt zu werden.
 13. Verfahren zum Betreiben einer Bügelvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Bügelsohle (2) und ein daran koppelbares Dampferzeugungssystem (3) mit einem beheizbaren Dampfkessel (4) zum Erzeugen von Wasserdampf (5), der über ein Dampfdruckventil (6) mittels Dampfleitungen (7) zu Dampfaustrittslöchern (8) in einer beheizbaren Bügelsohle (2) der Bügelvorrichtung (1) führbar und abgebar ist, sowie eine Steuerungseinrichtung (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) eingerichtet ist, den Wasserdampf (5) automatisch in vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen abzugeben.

erungsvorrichtung (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) den Wasserdampf (5) automatisch in vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervallen abgibt.

5

- 14.** Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (10) einen Frequenz-Wert eines Dampfabgabe-Zyklus und/oder ein Tastgrad des vorgegebenen intermittierenden Dampfabgabe-Intervalls und/oder einen Dampfdruck-Wert und/oder einen Dampftemperatur-Wert des Wasserdampfs (5) und/oder einen Temperatur-Wert der Bügelsohle (2) in Abhängigkeit einer Widerstandsfähigkeit von Mikroorganismen einstellt.

10

15

- 15.** Verwendung des Verfahrens nach Anspruch 13 und 14 bei einer Bügelvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Entkeimen von Textilien.

20

25

30

35

40

45

50

55

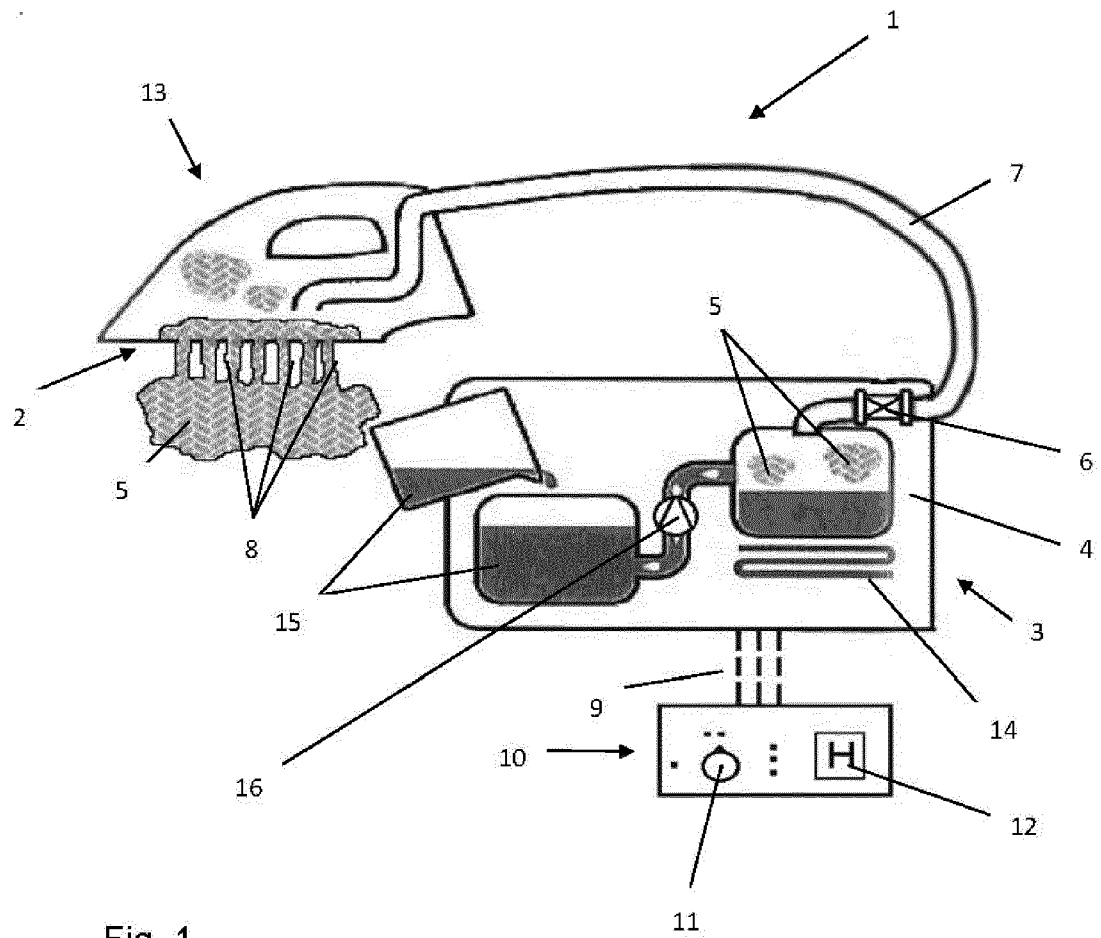


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 8632

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 645 488 A1 (SEB SA [FR]) 29. März 1995 (1995-03-29)	1-3,5, 10,12-15	INV. D06F75/12
A	* Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 2, Zeile 45 * * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 41 * * Spalte 5, Zeile 38 - Spalte 6, Zeile 12; Abbildung 1 *	4,6-9,11	
X	WO 2012/085746 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; ONG CHEE KEONG [SG]; VALIYAMBATH) 28. Juni 2012 (2012-06-28) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 10; Ansprüche 1,6; Abbildung 1 *	1,2,4,5, 12-15	
X	DE 10 2012 219292 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 6. März 2014 (2014-03-06)	1,2,5, 10,12-15	
A	* Absatz [0007] * * Absatz [0014] - Absatz [0016]; Ansprüche 1,6; Abbildungen 2,3 *	3,4,6-9, 11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 2011/076822 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; ALBANDOZ RUIZ DE OCENDA CARMELO [E]) 30. Juni 2011 (2011-06-30) * Seite 14, Zeile 15 - Seite 17, Zeile 26; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1-15	D06F
A	WO 2011/080026 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; KODDEN HERMANUS [ES]; ALBANDOZ RUI) 7. Juli 2011 (2011-07-07) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 10, Zeile 7; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1-15	
A	WO 2005/054564 A1 (EURO STAR SRL [IT]; DI LETA ERMETE [IT]) 16. Juni 2005 (2005-06-16) * Seite 5, Zeile 21 - Seite 11, Zeile 31; Abbildungen 1-4 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2016	Prüfer Fachin, Fabiano
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 8632

5 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.

20-09-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0645488 A1	29-03-1995	DE 69414799 D1	07-01-1999
		DE 69414799 T2	10-06-1999
		EP 0645488 A1	29-03-1995
		ES 2126091 T3	16-03-1999
		FR 2710351 A1	31-03-1995
		GR 3029284 T3	28-05-1999
WO 2012085746 A1	28-06-2012	CN 202744855 U	20-02-2013
		EP 2655727 A1	30-10-2013
		ES 2527820 T3	30-01-2015
		JP 2014500115 A	09-01-2014
		RU 2013134338 A	27-01-2015
		US 2013255114 A1	03-10-2013
		WO 2012085746 A1	28-06-2012
DE 102012219292 A1	06-03-2014	DE 102012219292 A1	06-03-2014
		ES 2445163 A2	28-02-2014
WO 2011076822 A1	30-06-2011	EP 2516723 A1	31-10-2012
		ES 2555530 T3	04-01-2016
		PT 2516723 E	22-03-2016
		WO 2011076822 A1	30-06-2011
WO 2011080026 A2	07-07-2011	EP 2516721 A2	31-10-2012
		WO 2011080026 A2	07-07-2011
WO 2005054564 A1	16-06-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82