

(12) BELGISCHER PATENTANTRAG

- (41) Veröffentlichungsdatum : 19/02/2024
(21) Antragsnummer : BE2022/5593
(22) Anmeldetag : 26/07/2022
(62) Teilantrag des früheren Antrags :
(62) Anmeldetag des früheren Antrags :
(51) Internationale Klassifikation : A47L 15/48
(30) Prioritätsangaben :
(71) Anmelder :

MIELE & CIE. KG
KG
33332, GÜTERSLOH
Deutschland

- (72) Erfinder :

BRESEL Eduard
32051 HERFORD
Deutschland

VOBHANS Ralf
33335 GÜTERSLOH
Deutschland

SEIDEL Pascal
33613 BIELEFELD
Deutschland

- (54) Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät**

(57)Die Erfindung betrifft eine Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät, insbesondere Spülmaschine, mit einem einen Behandlungsraum (4) bereitstellenden Gerätebehälter (3), der zur Beschickung mit zu reinigendem und/oder zu desinfizierendem Behandlungsgut (17) eine Beschickungsöffnung (4) aufweist, die mittels einer Gerätetür fluiddicht verschließbar ist, sowie mit einer Trocknungseinrichtung (11), die über einen Lufteinlass (12) und einen in den Behandlungsraum (4) mündenden Luftauslass (13) verfügt, wobei die Trocknungseinrichtung (11) ein Heizelement aufweist, das dazu eingerichtet ist, der Trocknungseinrichtung (11) über den Lufteinlass (12) zugeführte Luft zu erwärmen, wobei das Heizelement einen Infrarotstrahler (14) aufweist, der außenseitig des Gerätebehälters (3) angeordnet ist, wobei der Gerätebehälter (3) eine Durchtrittsöffnung bereitstellt, die mittels eines infrarotstrahlungsdurchlässigen Verschlusselements (16) fluiddicht verschlossen ist.

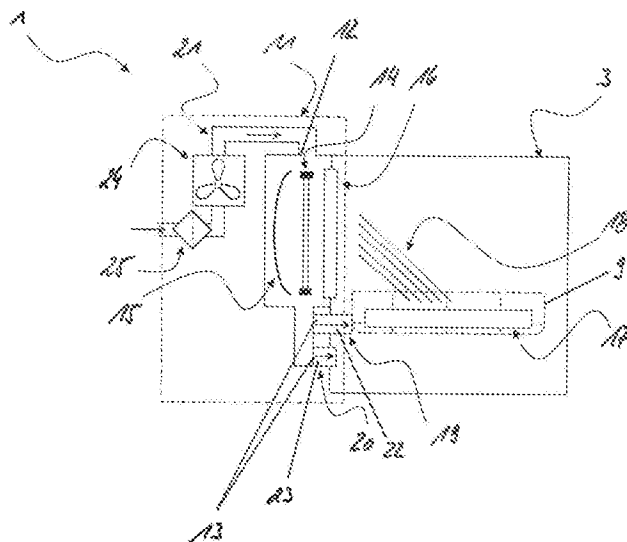


Fig. 2

Beschreibung

Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät

Die Erfindung betrifft ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät, insbesondere eine Spülmaschine, mit einem einen Behandlungsraum bereitstellenden Gerätebehälter, der zur Beschickung mit zu reinigendem und/oder zu desinfizierendem Behandlungsgut eine Beschickungsöffnung aufweist, die mittels einer Gerätetür fluiddicht verschließbar ist, sowie mit einer Trocknungseinrichtung, die über einen Lufteinlass und einen in den Behandlungsraum mündenden Luftauslass verfügt, wobei die Trocknungseinrichtung ein Heizelement aufweist, dass dazu eingerichtet ist, der Trocknungseinrichtung über den Lufteinlass zugeführte Luft zu erwärmen.

Ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät der gattungsgemäßen Art ist aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

Ein gattungsgemäßes Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät verfügt über einen Gerätebehälter, der einen Behandlungsraum bereitstellt. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Behandlungsraum der Aufnahme von zu reinigendem und/oder zu desinfizierendem Behandlungsgut.

Zur Beschickung des Gerätebehälters mit Behandlungsgut verfügt der Gerätebehälter über eine Beschickungsöffnung. Diese ist mittels einer Gerätetür fluiddicht verschließbar. Dabei kann die Gerätetür entweder als bewegbare Hubtür oder als verdrehbare Schwenktür ausgebildet sein.

Eine normgerechte Reinigung und/oder Desinfektion setzt für bestimmte Behandlungsgüter, wie zum Beispiel medizinische Instrumente und/oder Geräte, eine vollständige Trocknung im Nachgang einer erfolgten Reinigung und/oder Desinfektion zwingend voraus. Ein gattungsgemäßes Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät verfügt zu diesem Zweck über eine Trocknungseinrichtung. Mittels dieser Trocknungseinrichtung wird im Nachgang einer Reinigung und/oder Desinfektion des Behandlungsguts eine vollständige Trocknung desselben bewirkt.

Eine Trocknungseinrichtung eines gattungsgemäßen Reinigungs- und/oder Desinfektionsgeräts verfügt über einen Lufteinlass einerseits und über einen Luftauslass andererseits, wobei der Luftauslass in den Behandlungsraum einmündet. Über den Lufteinlass kann der Trocknungseinrichtung beispielsweise Umgebungsluft zugeführt werden, die dann über den Luftauslass zum Behandlungsraum des Reinigungs- und/oder Desinfektionsgeräts geführt wird.

Die Trocknungseinrichtung ist mit einem Heizelement ausgestattet. Dieses ist dazu eingerichtet, der Trocknungseinrichtung über den Lufteinlass zugeführte Luft zu erwärmen, so dass erwärmte Trocknungsluft die Trocknungseinrichtung verlässt, die dann im Weiteren dem Behandlungsraum des Reinigungs- und/oder Desinfektionsgeräts zugeführt wird. Das Einbringen vorerwärmter Luft in den Behandlungsraum des Reinigungs- und/oder Desinfektionsgeräts bewirkt eine vollständige Trocknung des im Behandlungsraum befindlichen Behandlungsguts.

Obgleich sich die vorbeschriebene Konstruktion im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt hat, besteht Verbesserungsbedarf. So wird es insbesondere als nachteilig empfunden, dass der Schritt der vollständigen Trocknung trotz der Zufuhr vorerwärmter Trocknungsluft vergleichsweise lange dauert. Dies hat im Wesentlichen zwei Gründe. So dient als Übertragungsmedium für die eingebrachte Wärmeenergie Luft, die erst über Luftkanäle, Spülkorbanschlüsse und schlussendlich den Behandlungsraum zum eigentlichen Zielort transportiert werden muss. Damit erreicht ein erheblicher Teil der eingesetzten Energie nicht das zu trocknende Behandlungsgut, sondern wird aufgrund von Wärmeübertragungseffekten an die Umgebung abgeführt. Zudem hat sich gezeigt, dass mit der vorbekannten Lösung am Behandlungsgut nicht die Siedetemperatur von Wasser erreicht werden kann, weshalb die Trocknung lediglich durch die deutlich langsamere Wasserverdunstung realisiert wird. Im Ergebnis dauert der Verfahrensschritt der vollständigen Trocknung verhältnismäßig lange, was es wünschenswerter Weise zu vermeiden gilt.

Es ist deshalb ausgehend vom Vorbeschriebenen die **Aufgabe** der Erfindung, ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät der eingangs genannten Art konstruktiv dahingehend weiterzuentwickeln, dass im bestimmungsgemäßen Betriebsfall der Trocknung eine deutlich verkürzte Trocknungszeit ermöglicht ist.

Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein gattungsgemäßes Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät vorgeschlagen, das sich dadurch auszeichnet, dass das Heizelement einen Infrarotstrahler aufweist, der außenseitig des Gerätebehälters angeordnet ist, wobei der Gerätebehälter eine Durchtrittsöffnung bereitstellt, die mittels
5 eines infrarotstrahlungsdurchlässigen Verschlusselements fluiddicht verschlossen ist.

Nach dem Stand der Technik kommen Heizelemente zum Einsatz, die der ausschließlichen Erwärmung der dem Behandlungsraum zuzuführenden Luft dienen. Infolgedessen findet im Behandlungsraum eine ausschließlich auf Konvektion basierende Trocknung des Behandlungsguts statt.

10 Erfindungsgemäß wird in Abkehr hierzu ein Heizelement eingesetzt, das einen Infrarotstrahler aufweist. Dabei ist der Infrarotstrahler außenseitig des Gerätebehälters angeordnet, wobei der Gerätebehälter eine Durchtrittsöffnung bereitstellt, und zwar für vom Infrarotstrahler im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall ausgehende Infrarotstrahlung. Für einen fluiddichten Verschluss der Durchtrittsöffnung ist ein
15 Verschlusselement vorgesehen, das aus einem infrarotstrahlungsdurchlässigen Material gebildet ist. Ein solches Verschlusselement kann beispielsweise durch eine aus Glas gebildete Scheibe gebildet sein.

Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall sorgt der Infrarotstrahler in zweierlei Hinsicht für eine im Vergleich zum Stand der Technik schnellere Trocknung des im
20 Behandlungsraum befindlichen Behandlungsguts.

Zum einen dient die vom Infrarotstrahler infolge der Infrarotstrahlung ausgehende Strahlungsenergie dazu, die im Behandlungsraum befindlichen Behandlungsgüter direkt aufzuwärmen. Dabei kann eine Erwärmung des Behandlungsguts bis auf die Siedetemperatur von Wasser erfolgen, was zu einem sehr zügigen Abtrocknen des auf
25 dem Behandlungsgut befindlichen Restwassers führt. Zum anderen kann die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall des Infrarotstrahlers entstehende Abwärme dazu genutzt werden, über die Trocknungseinrichtung von außen eingeführte Luft zu erwärmen und die so erwärmte Luft dem Behandlungsraum zuzuführen. Im Ergebnis wird so eine
30 Behandlungsgutes erreicht. Dabei ergibt sich in vorteilhafter Weise im Unterschied zum Stand der Technik eine sehr viel kürzere Trocknungszeitdauer, und zwar ohne im

Vergleich zum Stand der Technik zusätzlichen Energieaufwand. Die erfindungsgemäße Konstruktion erlaubt mithin, bei unverändertem oder sogar gesenktem Energieverbrauch eine kürzere Trocknungsdauer zu ermöglichen.

5 Der Infrarotstrahler der erfindungsgemäßen Trocknungseinrichtung ist außerhalb des Gerätebehälters angeordnet. Dies macht in vorteilhafter Weise den Einsatz herkömmlicher Infrarotstrahler möglich. Zwecks Beaufschlagung des zu trocknenden Behandlungsguts mit Infrarotstrahlung verfügt der Gerätebehälter über eine Durchtrittsöffnung. Durch diese Durchtrittsöffnung hindurch gelangt die vom Infrarotstrahler abgegebene Infrarotstrahlung zu dem zu trocknenden Behandlungsgut. Für einen fluiddichten Verschluss des
10 Gerätebehälters ist die Durchtrittsöffnung mit einem Verschlusselement ausgestattet, das einen möglichst hohen Transmissionsgrad für das Wellenlängenspektrum der vom Infrarotstrahler abgegebenen Strahlung aufweist.

Durch die so in den Behandlungsraum eingeleitete Infrarotstrahlung wird eine direkte Erwärmung durch Umwandlung von Strahlungsenergie in Wärmeenergie an den
15 Oberflächen des zu trocknenden Behandlungsguts erwirkt. Um einen möglichst hohen Absorptionsgrad zu ermöglichen, ist das Wellenlängenspektrum der Infrarotstrahlung entsprechend zu wählen. Als mögliche Wellenlängen kommen insbesondere 1200 nm bis 1800 nm in Betracht.

Diese durch Strahlung bewirkte Trocknung hat gegenüber der Trocknung allein durch
20 Konvektion den Vorteil, dass ein höherer Energieeintrag in das Behandlungsgut bei gleichzeitig verringertem Energieverlust mit der Folge stattfinden kann, dass eine Erhitzung des zu trocknenden Behandlungsguts bis auf Siedetemperatur von Wasser ermöglicht ist.

Die durch Strahlung bedingte Trocknung wird erfindungsgemäß durch eine zusätzliche
25 Konvektionstrocknung unterstützt. Dabei wird dem Behandlungsraum erwärmte Luft zugeführt, wobei zur Erwärmung der Luft die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall am Infrarotstrahler entstehende Abwärme genutzt wird. Eines zusätzlichen Heizelements bedarf es insofern nicht.

Dabei ist die Nutzung der am Infrarotstrahler entstehenden Abwärme aus zweierlei
30 Gründen von Vorteil. Zum einen wird in schon vorbeschriebener Weise eine

Lufteerwärmung ermöglicht, so dass in Ergänzung zur Strahlungstrocknung auch eine Konvektionstrocknung gestattet ist. Zum anderen dient die Nutzung der Abwärme des Infrarotstrahlers dazu, selbigen zu kühlen, womit auf eine zusätzliche Kühleinrichtung für den Infrarotstrahler verzichtet werden kann. Es stellt sich insofern ein synergetischer Effekt ein, da die erfindungsgemäße Konstruktion einerseits eine Kühlung des Infrarotstrahlers bewirkt, andererseits aber auch die zwecks Kühlung abzuführende Abwärme zur Aufheizung der dem Behandlungsraum zuzuführenden Trocknungsluft nutzt. Im Ergebnis stellt sich so eine besonders energieeffiziente Trocknung ein, die darüber hinaus im Unterschied zum Stand der Technik eine sehr viel schnellere vollständige Trocknung des Behandlungsgutes gestattet.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Heizelement einen mit dem Infrarotstrahler zusammenwirkenden Reflektor aufweist. Dabei ist der Reflektor vorzugsweise auf der dem Gerätebehälter gegenüberliegenden Seite des Infrarotstrahlers angeordnet, so dass die vom Infrarotstrahler abgegebene Strahlung möglichst vollständig in Richtung des vom Gerätebehälter beherbergten Behandlungsraums abgegeben wird. Dabei hat der Reflektor möglichst einen hohen Reflektionsgrad für das Wellenspektrum der vom Infrarotstrahler abgegebenen Strahlung.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Trocknungseinrichtung ein Gehäuse aufweist, das den Infrarotstrahler beherbergt, insbesondere den Infrarotstrahler und den Reflektor beherbergt. Gemäß dieser Weiterbildung ist die Trocknungseinrichtung als separate Baugruppe ausgebildet, wobei eine Einhausung in Form eines Gehäuses für den Infrarotstrahler, vorzugsweise sowohl für den Infrarotstrahler als auch für den Reflektor vorgesehen ist. Diese für sich handhabbare Baugruppe kann herstellerseitig vormontiert und zur endfertigen Montage des Reinigungs- und/oder Desinfektionsgeräts an diesem angebracht werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse gerätebehälterseitig zumindest teilweise offen ausgebildet ist. Außerdem kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse das Verschlusselement trägt. Durch die zumindest teilweise offen ausgebildete Gehäuseseite kann im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall die vom Infrarotstrahler abgegebene Strahlung hindurchgeführt und in den Behandlungsraum des Gerätebehälters geleitet werden. Der Infrarotstrahler strahlt mithin durch die offene Gehäuseseite einerseits und die gerätebehälterseitig vorgesehene Durchtrittsöffnung

andererseits hindurch. Im Ergebnis wird so von der Infrarotstrahlung das im Behandlungsraum befindliche Behandlungsgut erreicht.

Das Verschlusselement ist vorzugsweise am Gehäuse der Trocknungseinrichtung angeordnet, wird mithin vom Gehäuse der Trocknungseinrichtung getragen. Im
5 endmontierten Zustand, wenn also die Trocknungseinrichtung bestimmungsgemäß am Gerätebehälter angeordnet ist, verschließt das Verschlusselement nicht nur die offene Gehäusesseite der Trocknungseinrichtung, sondern auch die gerätebehälterseitig vorgesehene Durchtrittsöffnung.

Alternativ zu dieser Ausführung kann auch vorgesehen sein, dass das Verschlusselement
10 gerätebehälterseitig montiert ist. In diesem Fall wird die Trocknungseinrichtung mit der offenen Seite ihres Gehäuses auf das gerätebehälterseitige Verschlusselement aufgesetzt.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das vom Gehäuse bereitgestellte Gehäusevolumen in zwei strömungstechnisch miteinander verbundene
15 Gehäusekammern unterteilt ist, wobei die eine der beiden Gehäusekammern den Infrarotstrahler aufnimmt. Diese Unterteilung kann beispielsweise durch den Reflektor bewirkt sein.

Gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform werden im Gehäuse zwei Strömungswege bereitgestellt, die voneinander getrennt sind, vorzugsweise durch den Reflektor
20 voneinander getrennt sind. Der Reflektor dient in letztgenannter Ausführungsform mithin einerseits als Reflektor für den Infrarotstrahler und andererseits als bauliche Unterteilung des Gehäusevolumens in zwei Gehäusekammern, wobei jede Gehäusekammer einen Strömungsweg darstellt. Da die beiden Gehäusekammern strömungstechnisch miteinander verbunden sind, gehen die von den beiden Gehäusekammern jeweils
25 bereitgestellten Strömungswege ineinander über.

Die Unterteilung des Gehäusevolumens in zwei Gehäusekammern erbringt insbesondere den Vorteil, dass sowohl der Lufteinlass als auch der Luftauslass an einer gemeinsamen Stirnseite des Gehäuses ohne Ausbildung eines Strömungskurzschlusses angeordnet sein
30 können. Insbesondere aus Gründen des verringerten Bauraums bzw. Einbauraums am Gerätebehälter ist diese Ausgestaltung von Vorteil.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Lufteinlass an einem Luftzuführkanal angeschlossen ist, in welchen ein Gebläse integriert ist.

Das Gebläse sorgt im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall für eine kontinuierliche Luftzufuhr über den Lufteinlass. Zudem ist eine Steuerung des Luftvolumens bzw. der Luftströmung ermöglicht. Es kann so gezielt auf einen Trocknungsvorgang Einfluss
5 genommen werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass dem Gebläse ein Filter strömungstechnisch vorgeschaltet ist. Bei einem solchen Filter kann es sich beispielsweise um einen HEPA-Filter handeln. Der Trocknungseinrichtung wird so
10 gereinigte Raumluft zugeführt.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Luftauslass an einen ersten Luftabführkanal und an einen zweiten Luftabführkanal angeschlossen ist. Es sind mithin zwei Abluftkanäle vorgesehen, die beide jeweils an dem Luftauslass strömungstechnisch angeschlossen sind. Dabei kann über eine entsprechende
15 Stelleinrichtung vorgesehen sein, dass entweder nur einer der beiden Luftkanäle oder beide Luftkanäle gleichzeitig mit die Trocknungseinrichtung verlassender Luft beaufschlagt werden. Dabei ist vorgesehen, dass der eine Luftabführkanal direkt in den Behandlungsraum des Reinigungs- und/oder Desinfektionsgeräts einmündet. Der andere Luftabführkanal kann hingegen an Auslassöffnungen angeschlossen sein, die von einem
20 oder mehreren Behandlungsgutträgern bereitgestellt sind. Dies ermöglicht eine direktere Beaufschlagung von zu trocknendem Behandlungsgut mit aufgewärmter Trocknungsluft. Insbesondere kann sowohl und/oder wahlweise eine Außentrocknung wie Innentrocknung von an einen Behandlungsgutträger angeschlossenem Behandlungsgut erreicht werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ein weiteres Heizelement vorgesehen,
25 das dem Infrarotstrahler strömungstechnisch nachgeschaltet ist. Die durch die Abwärme des Infrarotstrahlers aufgewärmte Trocknungsluft wird damit mittels des weiteren Heizelements noch zusätzlich aufgeheizt, was eine höhere Trocknungslufttemperatur ermöglicht. Dies kann zu einer noch schnelleren Trocknung des Behandlungsgutes führen.

Dabei ist es bevorzugt, das weitere Heizelement dem Infrarotstrahler strömungstechnisch
30 nachzuschalten, damit nach wie vor gewährleistet ist, dass die vom Infrarotstrahler

erzeugte Abwärme zur Kühlung desselben abgeführt wird.

Mit der Erfindung wird des Weiteren eine Trocknungseinrichtung für ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät vorgeschlagen, die sich auszeichnet durch ein Gehäuse und einen vom Gehäuse beherbergten Infrarotstrahler, wobei das Gehäuse über einen
5 Lufteinlass und einen Luftauslass verfügt und wobei das Gehäuse eine Gehäusesseite aufweist, die eine Durchtrittsöffnung bereitstellt, die mittels eines infrarotstrahlungsdurchlässigen Verschlusselements verschlossen ist.

Eine Trocknungseinrichtung der erfindungsgemäßen Art erbringt die schon vorstehend benannten Vorteile.

10 Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

Fig. 1 in schematischer Seitenansicht ein erfindungsgemäßes Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät;

15 Fig. 2 in rein schematischer Darstellung die Funktionsweise des Reinigungs- und/oder Desinfektionsgeräts nach Fig. 1;

Fig. 3 in schematischer Draufsicht eine erfindungsgemäße Trocknungseinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 4 in schematischen Draufsicht eine erfindungsgemäße Trocknungseinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform und

20 Fig. 5 in schematischer Draufsicht ein erfindungsgemäßes Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät.

Fig. 1 lässt in schematischer Seitenansicht ein erfindungsgemäßes Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät 1 in der Ausgestaltung einer Spülmaschine erkennen.

25 Die Spülmaschine 1 verfügt in an sich bekannter Weise über ein Gehäuse 2. Das Gehäuse 2 nimmt einen Gerätebehälter 3 auf, der seinerseits einen Behandlungsraum 4

bereitstellt. Zur Beschickung des Gerätebehälters 3 mit zu reinigendem und/oder zu desinfizierendem Behandlungsgut 17 ist eine Beschickungsöffnung 5 vorgesehen. Diese ist mittels einer verschwenkbar ausgebildeten Gerätetür 6 fluiddicht verschließbar.

5 Zur Unterbringung von Behandlungsgut 17 im Behandlungsraum 4 dienen Spülkörbe 9. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei solcher Spülkörbe 9 vorgesehen, die in Höhenrichtung 10 übereinander angeordnet sind. Es ergeben sich so ein Unterkorb einerseits und ein Oberkorb andererseits.

10 Zur Beschickung von zu reinigendem und/der zu desinfizierendem Behandlungsgut 17 mit Spülflotte ist eine Sprüheinrichtung 7 vorgesehen. Diese verfügt über mehrere Sprüharme 8, die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall Spülflotte in Richtung auf das Behandlungsgut 17 abgeben. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei solcher Sprüharme 8 vorgesehen.

15 Die Spülmaschine 1 verfügt des Weiteren über eine Trocknungseinrichtung 11. Diese ist im gezeigten Ausführungsbeispiel der Beschickungsöffnung 5 gegenüberliegend an der Rückseite des Gerätebehälters 3 angeordnet.

20 Fig. 2 lässt die Spülmaschine 1 schematisch in ihrem funktionellen Aufbau erkennen. Wie sich auch dieser Darstellung ergibt, verfügt die Trocknungseinrichtung 11 über ein Heizelement in der Ausgestaltung eines Infrarotstrahlers 14. Es ist des Weiteren ein Reflektor 15 vorgesehen, der mit dem Infrarotstrahler 14 zusammenwirkt und mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 links des Infrarotstrahlers 14 angeordnet ist.

25 Im Bereich des Infrarotstrahlers 14 sind sowohl das Gehäuse 24 der Trocknungseinrichtung 11 als auch der Gerätebehälter 3 der Spülmaschine 1 zumindest teilweise offen ausgebildet, so dass vom Infrarotstrahler 14 abgegebene Infrarotstrahlung 18 das vom Spülkorb 9 aufgenommene Behandlungsgut 17 erreichen kann. Für einen fluiddichten Verschluss des Gehäuses 24 und des Gerätebehälters 3 ist ein Verschlusselement 16 vorgesehen, das infrarotstrahlungsdurchlässig ausgebildet ist. Als ein solches Verschlusselement 16 kann beispielsweise eine Glasscheibe zum Einsatz kommen.

Die Trocknungseinrichtung 11 verfügt des Weiteren über einen Lufteinlass 12 sowie über

einen Lufteinlass 13, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Luftauslässe 13 vorgesehen sind.

Sowohl der Lufteinlass 12 als auch die Luftauslässe 13 sind jeweils an Kanäle strömungstechnisch angeschlossen, und zwar lufteinlassseitig an einen Luftzuführkanal 21
5 und luftauslassseitig an die Luftabführkanäle 22 und 23.

In den Luftzuführkanal 11 sind ein Gebläse 24 sowie ein Filter 25 integriert.

Der Luftabführkanal 22 mündet in einen Korbanschluss 19 ein, das heißt in eine Luftabgabeöffnung, die vom Spülkorb 9 bereitgestellt ist. Der Luftabführkanal 23 ist hingegen als Behälteranschluss 20 ausgebildet und mündet direkt in den Gerätebehälter 3
10 ein.

Die erfindungsgemäße Konstruktion ermöglicht einen Trocknungsbetrieb wie folgt:

Die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall vom Infrarotstrahler 14 abgegebenen Infrarotstrahlung 18 sorgt für eine durch Strahlungsenergie bedingte Aufheizung des Behandlungsguts 17. Aus diesem Grunde wird auch ein Infrarotstrahler 14 gewählt, der
15 eine Infrarotstrahlung mit einer Wellenlänge abgibt, die im Besonderen dafür geeignet ist, typisches Behandlungsgut 17 optimiert aufzuwärmen. Dabei kann mittels des Infrarotstrahlers 14 eine Erwärmung des Behandlungsguts 17 bis auf die Siedetemperatur von Wasser erreicht werden, was zu einem schnellen Abtrocknen etwaiger Restflüssigkeiten auf dem Behandlungsgut 17 führt.

20 Mittels des Gebläses 14 wird zudem Umgebungsluft angesogen, welche der Trocknungseinrichtung 11 über den Lufteinlass 12 aufgegeben wird. Die vom Infrarotstrahler 14 abgegebene Abwärme sorgt für eine Erhitzung der angesaugten Luft, die dann als erwärmte Abluft dem Behandlungsraum 4 über die Luftabführkanäle 22 und 23 zugeführt wird. In synergetischer Weise ermöglicht die Trocknungseinrichtung 11 mithin
25 eine Trocknung des Behandlungsguts 17 in zweierlei Hinsicht. Zum einen wird durch die Infrarotstrahlung eine Erhitzung des Behandlungsguts 17 erreicht, was in vorbeschriebener Weise zu einer zügigen Abtrocknung führt. Diese Trocknung wird unterstützt durch die eingeleitete Warmluft, so dass im Ergebnis eine im Vergleich zum Stand der Technik sehr viel schnellere vollständige Trocknung des Behandlungsguts 17

erreicht werden kann. Dabei ist die Zuführung von Außenluft auch deshalb von Vorteil, weil der Infrarotstrahler 14 durch Abtransport seiner Abwärme gekühlt wird, was die Lebensdauer des Infrarotstrahlers 14 verlängert.

5 Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Trocknungseinrichtung ergibt sich aus Fig. 3. Wie sich aus dieser Darstellung ergibt, verfügt die Trocknungseinrichtung 11 über ein Gehäuse 26, das auf seiner in Fig. 3 vorderen Gehäusesseite teilweise offen ausgebildet ist und über eine Durchtrittsöffnung 27 verfügt. Diese Durchtrittsöffnung 27 ist durch eine Glasscheibe als Verschlusselement 16 verschlossen.

10 Im Gehäuse 26 sind zwei Halter 28 angebracht, die den Infrarotstrahler 14 tragen. Ferner beherbergt das Gehäuse 26 einen Reflektor 15, der in Blickrichtung auf die Trocknungseinrichtung 11 nach Fig. 3 hinter den Infrarotstrahler 14 angeordnet ist.

15 Die Trocknungseinrichtung 11 verfügt des Weiteren über einen Lufteinlass 12 und einen Luftauslass 13, wobei der Lufteinlass 12 an einen Zufuhrkanal 21 und der Luftauslass 13 an einen Luftabfuhrkanal 22 strömungstechnisch angeschlossen sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind der Luftzufuhrkanal 21 und der Luftabfuhrkanal 22 an unterschiedlichen Seiten des Gehäuses 26 angeordnet.

20 Die in Fig.4 gezeigte zweite Ausführungsform der Trocknungseinrichtung 11 verfügt ebenfalls über ein Gehäuse 26, wobei im Unterschied zur Ausgestaltung nach Fig. 3 vorgesehen ist, dass sowohl der Luftabfuhrkanal 22 als auch der Luftzufuhrkanal 21 an derselben Gehäusesseite angeordnet sind, und zwar gemäß der gezeigten Ausführungsform an der nach Fig. 3 unteren Stirnseite.

25 Um einen Strömungskurzschluss innerhalb des Gehäuses 26 zu vermeiden, dient der Reflektor 15 im gezeigten Ausführungsbeispiel zugleich auch als Trennelement, mittels welchem der vom Gehäuse 26 bereitgestellte Volumenraum in zwei Gehäusekammern 30 und 31 unterteilt ist. Es ergeben sich so zwei Strömungswege, die strömungstechnisch miteinander gekoppelt sind.

Fig. 5 lässt schließlich in einer Draufsicht von vorn den Innenraum des Gerätebehälters 3 erkennen. Wie sich aus dieser Darstellung ergibt, verfügen die beiden beispielhaft dargestellten Spülkörbe 9 jeweils über einen Auslass für aufgewärmte Trocknungsluft, an

welche jeweils ein Luftabführkanal 23 angeschlossen ist.

Es ist des Weiteren zu erkennen, dass der Gerätebehälter 3 mit einem Abzug 32 ausgerüstet ist. Über diesen Abzug 32 wird eingebrachte Luft abgesogen und an die Umgebungsatmosphäre, ggf. unter Zwischenordnung eines Dampfkondensators, abgegeben.

5

Wie die Ansicht nach Fig. 5 ferner erkennen lässt, ist die Trocknungseinrichtung 11 außermittig platziert und im gezeigten Ausführungsbeispiel mit Bezug auf die geometrische Ausgestaltung des Gerätebehälters 3 im oberen linken Bereich angeordnet. Eine mittige oder zentrische Anordnung der Trocknungseinrichtung 11 ist nicht erforderlich, weil die vom Infrarotstrahler 14 abgegebene Infrarotstrahlung das zu trocknende Behandlungsgut 17 ungeachtet der Positionierung des Infrarotstrahlers 14 erreicht. Darüber hinaus dient der metallisch blank ausgebildete Gerätebehälter 3 als zusätzlicher Reflektor, so dass eine hinreichende Strahlungsverteilung innerhalb des Gerätebehälters 3 sicher gewährleistet ist.

10

15

Bezugszeichen

	1	Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät
	2	Gehäuse
	3	Gerätebehälter
5	4	Behandlungsraum
	5	Beschickungsöffnung
	6	Gerätetür
	7	Sprüheinrichtung
	8	Sprüharm
10	9	Spülkorb
	10	Höhenrichtung
	11	Trocknungseinrichtung
	12	Lufteinlass
	13	Luftauslass
15	14	Infrarotstrahler
	15	Reflektor
	16	Verschlusselement
	17	Behandlungsgut
	18	Infrarotstrahlung
20	19	Korbanschluss
	20	Behälteranschluss
	21	Luftzuführkanal
	22	Luftabführkanal
	23	Luftabführkanal
25	24	Gebälse
	25	Filter
	26	Gehäuse
	27	Durchtrittsöffnung
	28	Halter
30	30	Gehäusekanal
	31	Gehäusekanal
	32	Abzug

Patentansprüche

1. Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät, insbesondere Spülmaschine, mit einem
einen Behandlungsraum (4) bereitstellenden Gerätebehälter (3), der zur
Beschickung mit zu reinigendem und/oder zu desinfizierendem Behandlungsgut (17)
5 eine Beschickungsöffnung (4) aufweist, die mittels einer Gerätetür fluiddicht
verschießbar ist, sowie mit einer Trocknungseinrichtung (11), die über einen
Luftreinlass (12) und einen in den Behandlungsraum (4) mündenden Luftauslass (13)
verfügt, wobei die Trocknungseinrichtung (11) ein Heizelement aufweist, das dazu
eingerrichtet ist, der Trocknungseinrichtung (11) über den Luftreinlass (12) zugeführte
10 Luft zu erwärmen,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Heizelement einen Infrarotstrahler (14) aufweist, der außenseitig des
Gerätebehälters (3) angeordnet ist, wobei der Gerätebehälter (3) eine
Durchtrittsöffnung bereitstellt, die mittels eines infrarotstrahlungsdurchlässigen
15 Verschlusselements (16) fluiddicht verschlossen ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement einen mit
dem Infrarotstrahler (14) zusammenwirkenden Reflektor (15) aufweist.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die
Trocknungseinrichtung (11) ein Gehäuse (26) aufweist, das den Infrarotstrahler (14)
20 beherbergt.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (26)
gerätebehälterseitig zumindest teilweise offen ausgebildet ist, wobei das Gehäuse
(26) vorzugsweise das Verschlusselement (16) trägt.
5. Gerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Gehäuse
25 (26) bereitgestellte Gehäusevolumen in zwei strömungstechnisch miteinander
verbundene Gehäusekammern (30, 31) unterteilt ist, wobei die eine der beiden
Gehäusekammern (30) den Infrarotstrahler (14) aufnimmt.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterteilung durch den
Reflektor (15) bewirkt wird.

7. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lufteinlass (12) an einen Luftzuführkanal (21) angeschlossen ist, in welchen ein Gebläse (24) integriert ist.
- 5 8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass dem Gebläse (24) ein Filter (25) strömungstechnisch vorgeschaltet ist.
9. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftauslass (13) an einen ersten Luftabführkanal (22) und an einen zweiten Luftabführkanal (23) angeschlossen ist.
- 10 10. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein weiteres Heizelement, das dem Infrarotstrahler (14) strömungstechnisch nachgeschaltet ist.
- 15 11. Trocknungseinrichtung für ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät, insbesondere für ein solches nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (26) und einen vom Gehäuse (26) beherbergten Infrarotstrahler (14), wobei das Gehäuse (26) über einen Lufteinlass (12) und einen Luftauslass (13) verfügt und wobei das Gehäuse (26) eine Gehäuseseite aufweist, die eine Durchtrittsöffnung (27) bereitstellt, die mittels eines infrarotstrahlungsdurchlässigen Verschlusselements (16) verschlossen ist.

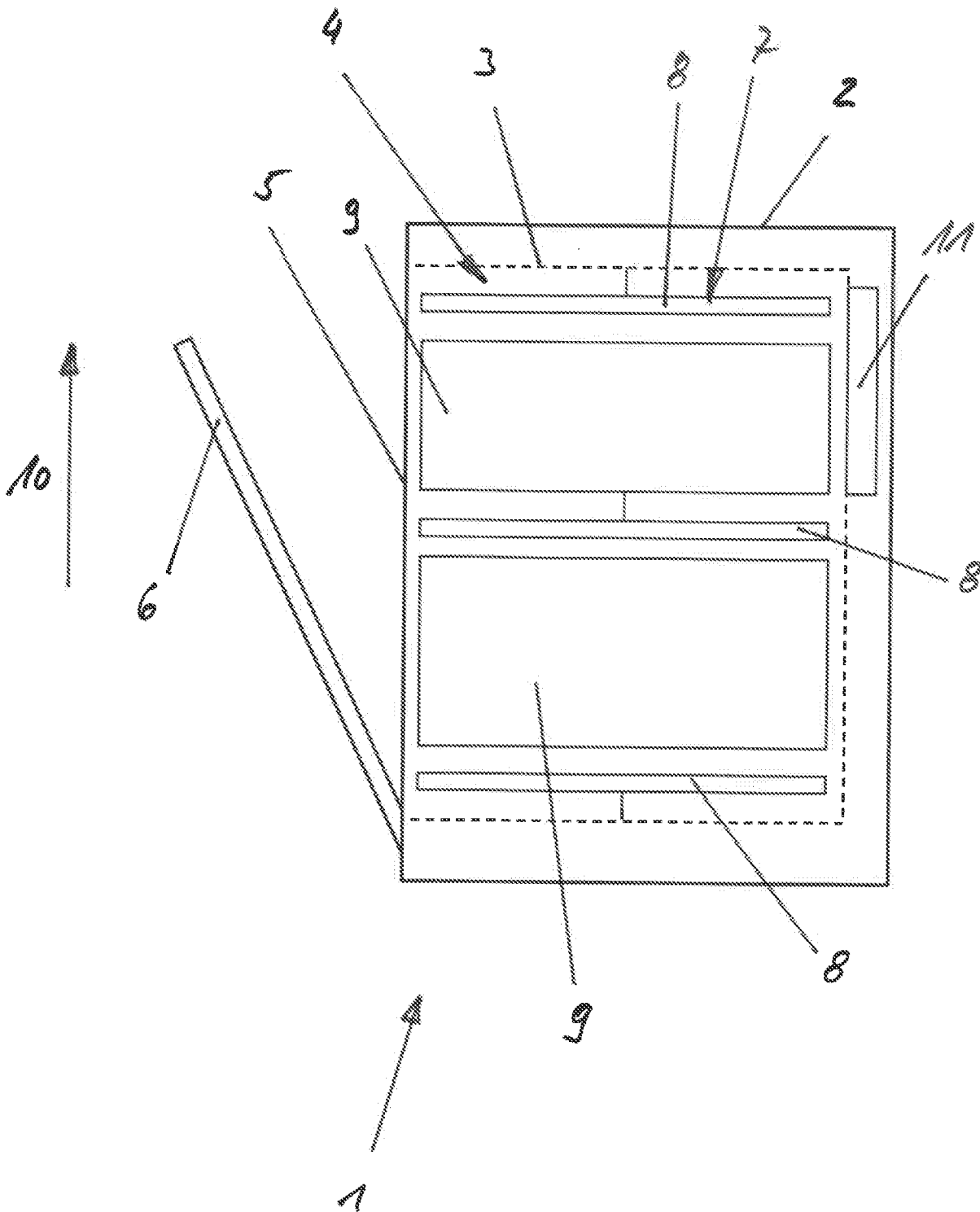


Fig. 1

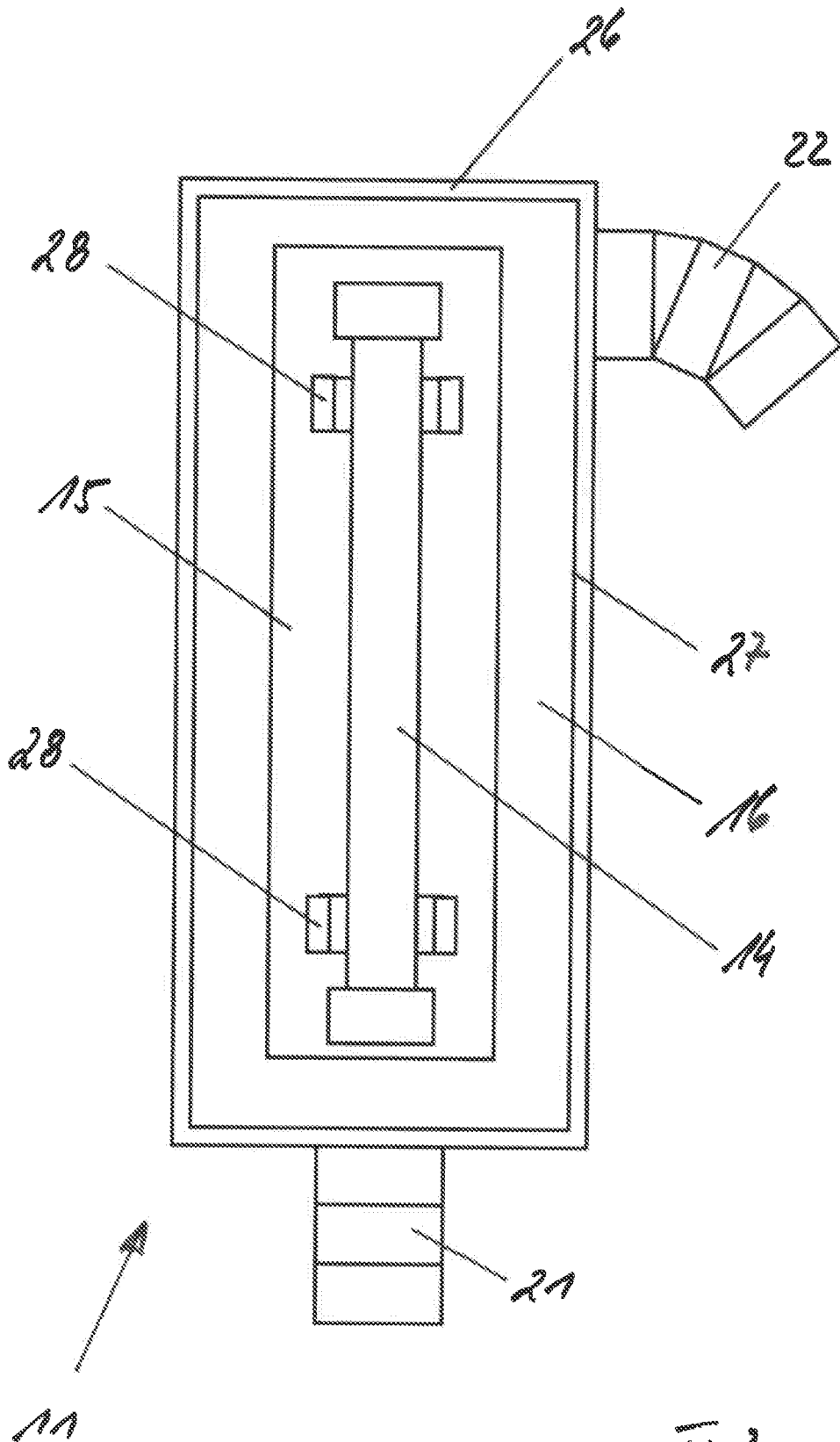


Fig. 3

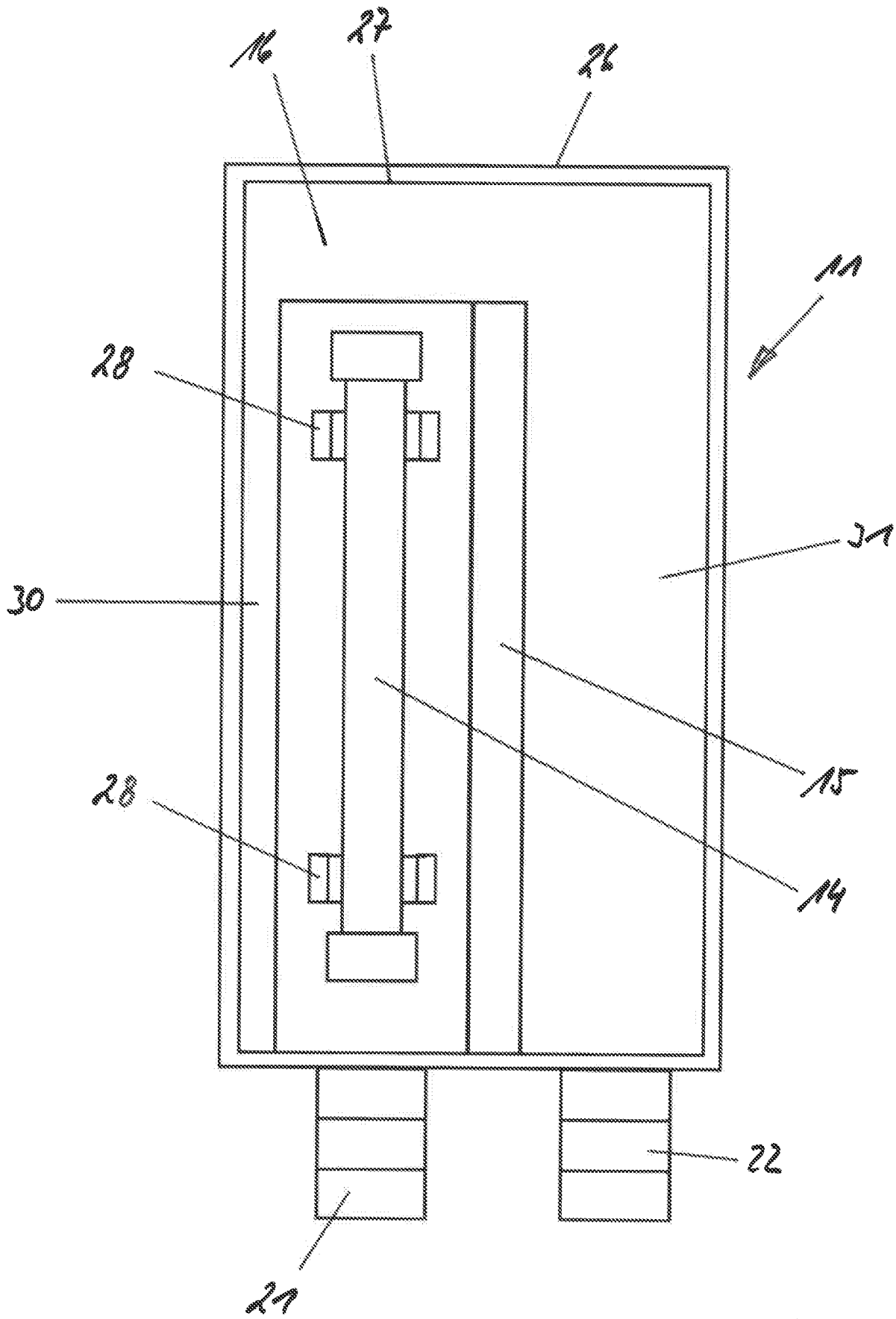
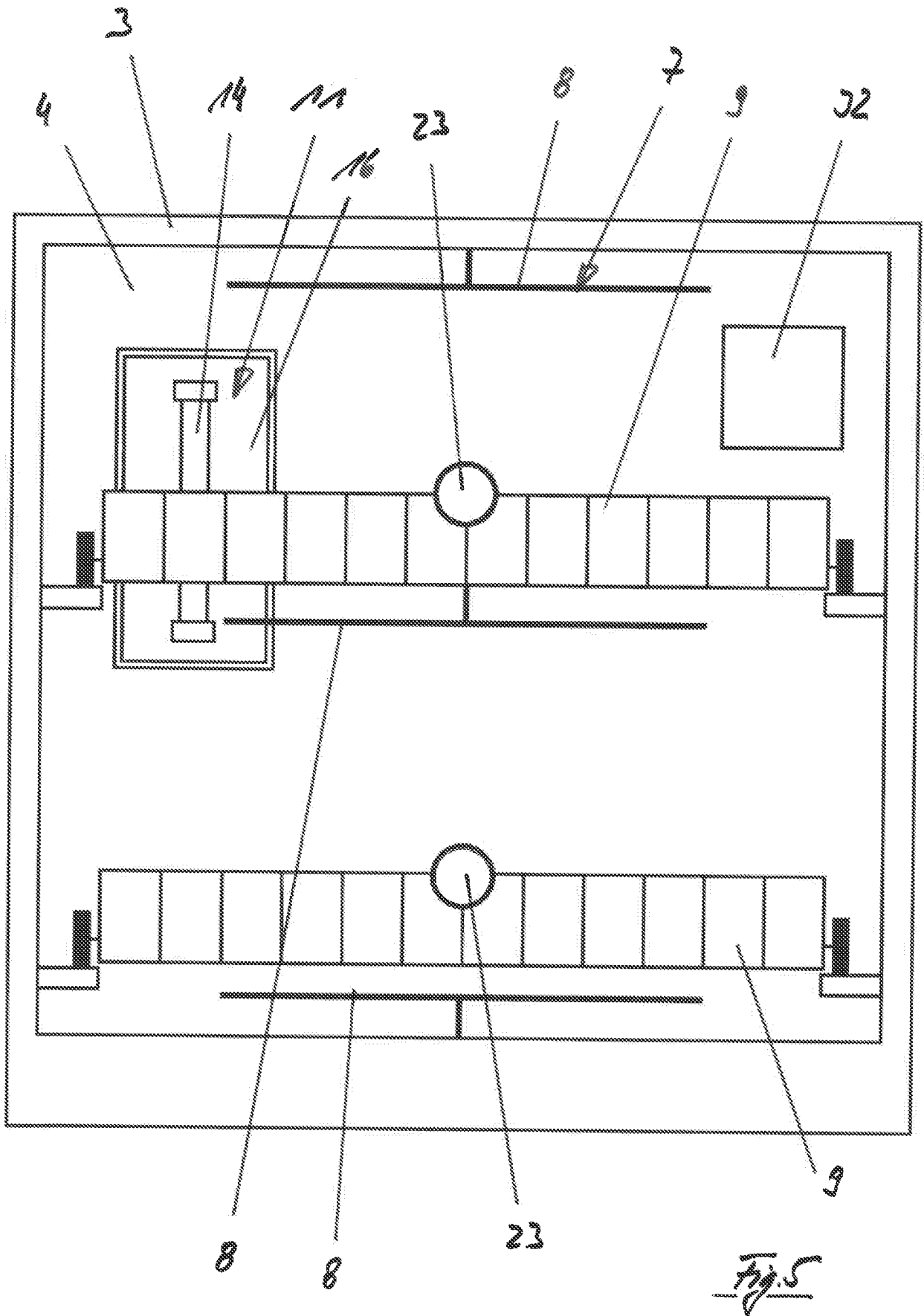


Fig. 4





RECHERCHENBERICHT
nach Artikel XI.23., §2 und §3
des belgischen Wirtschaftsgesetzbuches

BO 12600
BE 202205593

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 209 421 878 U (ZHEJIANG SHAOXING SUPOR DOMESTIC ELECTRICAL APPLIANCE CO LTD) 24. September 2019 (2019-09-24)	1	INV. A47L15/48
Y A	* Absätze [0027], [0028], [0030], [0039]; Abbildungen *	2-5, 7, 8 6, 9-11	
Y	----- CN 107 874 719 A (ZHEJIANG SHUAIKANG ELECTRIC CO LTD) 6. April 2018 (2018-04-06) * Absätze [0017], [0019], [0020]; Abbildung 1 *	2	
X	KR 100 652 774 B1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 4. Dezember 2006 (2006-12-04)	11	
Y A	* Seite 5 - Seite 6; Abbildungen *	3-5, 7, 8 1, 2, 6, 9, 10	
A	----- US 3 915 180 A (JACOBS JAMES W) 28. Oktober 1975 (1975-10-28) * Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 32; Abbildungen 1, 2 *	1-11	
A	----- CN 111 493 788 A (ZHU HOULIN; WU GUORONG) 7. August 2020 (2020-08-07) * Absatz [0037]; Abbildungen 5-9 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- WO 2006/083073 A1 (HANMI TURBOVENT CO LTD [KR]; LEE KI WOON [KR] ET AL.) 10. August 2006 (2006-08-10) * Absatz [0014]; Abbildungen *	1-11	A47L A61L
2		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		9. März 2023	Popara, Velimir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

**BO 12600
BE 202205593**

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten 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.

09-03-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 209421878 U	24-09-2019	KEINE	
CN 107874719 A	06-04-2018	KEINE	
KR 100652774 B1	04-12-2006	KEINE	
US 3915180 A	28-10-1975	KEINE	
CN 111493788 A	07-08-2020	KEINE	
WO 2006083073 A1	10-08-2006	KR 100511691 B1 WO 2006083073 A1	02-09-2005 10-08-2006



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO12600	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26.07.2022	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldung Nr. BE202205593
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. A47L15/48			
Anmelder MIELE & CIE. KG			

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

	Prüfer Popara, Velimir
--	---------------------------

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist dieser Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a. im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung war.
 - b. nach dem Anmeldedatum für die Zwecke der Recherche eingereicht wurde
 - begleitet von einer Erklärung, wonach das Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht.
3. Hinsichtlich der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist dieser Bescheid insoweit erstellt worden, dass ein sinnvolles Gutachten ohne ein dem WIPO-Standard ST.26 entsprechendes Sequenzprotokoll erstellt werden konnte.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 2-10 Nein: Ansprüche 1, 11
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche 6, 9, 10 Nein: Ansprüche 1-5, 7, 8, 11
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-11 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung

Es wurde festgestellt, dass die Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 CN 209 421 878 U (ZHEJIANG SHAOXING SUPOR DOMESTIC ELECTRICAL APPLIANCE CO LTD) 24. September 2019
- D2 CN 107 874 719 A (ZHEJIANG SHUAIKANG ELECTRIC CO LTD) 6. April 2018
- D3 KR 100 652 774 B1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 4. Dezember 2006

2 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 11 nicht neu ist, aus folgenden Gründen:

2.1 **D1** offenbart alle Merkmale des Anspruchs 1, nämlich ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät (vgl. Anspruch 1: "Dishwashing and drying system"), insbesondere Spülmaschine, mit einem einen Behandlungsraum (siehe Fig. 1, Abs. [0027]: "inner container": Der Behandlungsraum befindet sich offensichtlich innerhalb des "inner container".) bereitstellenden Gerätebehälter (vgl. Abs. [0027]: "inner container"; vgl. Abs. [0028]: "As shown in Figure 1, dishwasher liner 2 comprises top wall 20, bottom wall 27, three side walls 25, 26, 28."), der zur Beschickung mit zu reinigendem und/oder zu desinfizierendem Behandlungsgut eine Beschickungsöffnung (implizit offenbart) aufweist, die mittels einer Gerätetür (implizit offenbart) fluiddicht verschließbar ist, sowie mit einer Trocknungseinrichtung (infrared heating element (1), fan (3)), die über einen Lufteinlass (implizit offenbart) und einen in den Behandlungsraum mündenden Luftauslass (vgl. Abs. [0030]: "the air outlet of blower fan (30)") verfügt, wobei die Trocknungseinrichtung ein Heizelement (infrared heating element (1)) aufweist, das dazu eingerichtet ist, der Trocknungseinrichtung über den Lufteinlass zugeführte Luft zu erwärmen (vgl. Abs. [0030]: "The air outlet of the fan 3 is disposed adjacent to the infrared heating element 1 to blow the heat radiation energy of the infrared heating element 1"), wobei das Heizelement einen Infrarotstrahler (infrared heating element (1)) aufweist, der außenseitig des Gerätebehälters angeordnet ist

(siehe Fig. 1, vgl. Abs. [0028]: "The dishwasher drying system includes a fan 3 and an infrared heating element 1 disposed on the top wall 20 [...]"), wobei der Gerätebehälter eine Durchtrittsöffnung (hole portion (21)) bereitstellt, die mittels eines infrarotstrahlungsdurchlässigen Verschlusselements (vgl. Abs. [0039]: "The mounting seat 13 has an axial projection 131, the axial projection 131 is inserted into the hole 21, and is sealed with the hole 21 by a ring-shaped seal [...]"; Es ist angesichts der Darstellung in Fig. 4 implizit offenbart, dass der axiale Vorsprung (axial projection (131)) infrarotstrahlungsdurchlässig ist oder ein infrarotstrahlungsdurchlässiges Element beherbergt bzw. beinhaltet. Das ist deshalb so, weil der Infrarotstrahler (1) nur dann in die Richtung des Vorsprungs zur Durchtrittsöffnung in den Behandlungsraum strahlen kann, wenn der axiale Vorsprung, als Grenzbereich zwischen dem Infrarotstrahler und dem Behandlungsraum, infrarotstrahlungsdurchlässig ist.) fluiddicht verschlossen ist.

- 2.2 **D3** offenbart alle Merkmale des Anspruchs 11, nämlich eine Trocknungseinrichtung (infrared heater (150), air inlet passage (155)) für ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät, wobei die Trocknungseinrichtung ein Gehäuse (siehe Fig. 3: air inlet passage (155)) und einen vom Gehäuse beherbergten Infrarotstrahler (infrared heater (150)) aufweist, wobei das Gehäuse über einen Lufteinlass (inlet (156)) und einen Luftauslass (air supply unit (157)) verfügt und wobei das Gehäuse eine Gehäusesseite aufweist, die eine Durchtrittsöffnung (siehe Fig. 3: Vorderseite des Gehäuses, angrenzend am Behandlungsraum; vgl. Seite 5, erster Absatz: "its front is provided with a transparent window (151).") Es ist implizit offenbart, dass eine Öffnung vorhanden sein muss, damit ein Fenster darin eingebaut werden kann.) bereitstellt, die mittels eines infrarotstrahlungsdurchlässigen Verschlusselements (transparent window (151)) verschlossen ist.

3 Abhängige Ansprüche

- 3.1 Die abhängigen Ansprüche 2-5, 7 und 8 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen von Ansprüchen auf die sie Bezug nehmen, die Anforderungen betreffend der erfinderischen Tätigkeit erfüllen. Es wäre für den Fachmann naheliegend, entweder in Kombination mit dem Allgemeinwissen oder mit der Offenbarung der weiteren zitierten Dokumente D2 und D3, diese Merkmale mit entsprechender Wirkung auf das Reinigungs- und/oder Desinfektionsgerät gemäß D1 anzuwenden und so zum Gegenstand der abhängigen Ansprüche zu gelangen. Der Gegenstand der abhängigen Ansprüche beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die

Begründung ist wie folgt:

Anspruch 2: vgl. D2, Fig. 1: reflector (42);

Ansprüche 3-5: vgl. D3, Fig. 3: Das Gehäuse (air inlet passage (155)) ist teilweise offen ausgebildet (vgl. "air supply unit (157)"); Des Weiteren ist das Gehäuse in zwei strömungstechnisch miteinander verbundene Gehäusekammern unterteilt, zum einen stromaufwärts von Infrarotstrahler (150) und zum anderen stromabwärts davon;

Ansprüche 7 und 8: vgl. D3, Seite 6, fünfter Absatz: "one end 141 of the first housing 140 is connected to the air inlet of the drying drum." Siehe auch Fig. 4; Gebläse: fan (122); Angesichts der Darstellung vom bekannten Stand der Technik in Fig. 1 ist der Filter (filter (21)) bei einer solchen Einrichtung implizit offenbart.

- 3.2 Die in den abhängigen Ansprüchen 6, 9 und 10 jeweils enthaltene Merkmalskombinationen sind aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch werden sie durch ihn nahegelegt.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel in der Anmeldung

- 4 In der Beschreibung werden weder der in D1-D3 jeweils offenbarte einschlägige Stand der Technik noch die Dokumente selbst angegeben.