



(11)

EP 3 666 158 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.2020 Patentblatt 2020/25

(51) Int Cl.:
A47L 15/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19209016.5**

(22) Anmeldetag: **14.11.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Bresel, Eduard**
32051 Herford (DE)
• **Malec, Tobias**
33739 Bielefeld (DE)
• **Piszczyk, Kamil**
44137 Dortmund (DE)
• **Ronning, Christian**
49326 Melle (DE)

(30) Priorität: **15.11.2018 DE 102018128709**

(54) **TROCKNUNGSEINRICHTUNG FÜR EIN WASSERFÜHRENDES REINIGUNGSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Trocknungseinrichtung für ein wasserführendes Reinigungsgerät, das zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut einen Spülraum (3) bereitstellt, mit einem Gebläse (6) und einer gebläseausgangsseitig daran strömungstechnisch angeschlossenen Mischeinrichtung (5), die eine Vermischungsstufe (8) zur Vermischung von aus dem Spülraum (3) stammender Spülraumluft (18) mit gebläseangeregter Umgebungsluft (17) aufweist, wobei die Mischeinrichtung (5) mit einer ersten in den Spülraum (3) mündenden Öffnung (10) zur Überführung von Spülraumluft (18) in die Mischeinrichtung (5) und mit einer zweiten in den Spülraum (3) mündenden Öffnung (11) zur Überführung von Umgebungsluft (17) in den Spülraum (3) ausgerüstet ist, wobei die zweite Öffnung (11) mittels eines Verschlusselements (15) verschließbar ausgebildet und aus einer verschlossenen Stellung in eine geöffnete Stellung und umgekehrt überführbar ist.

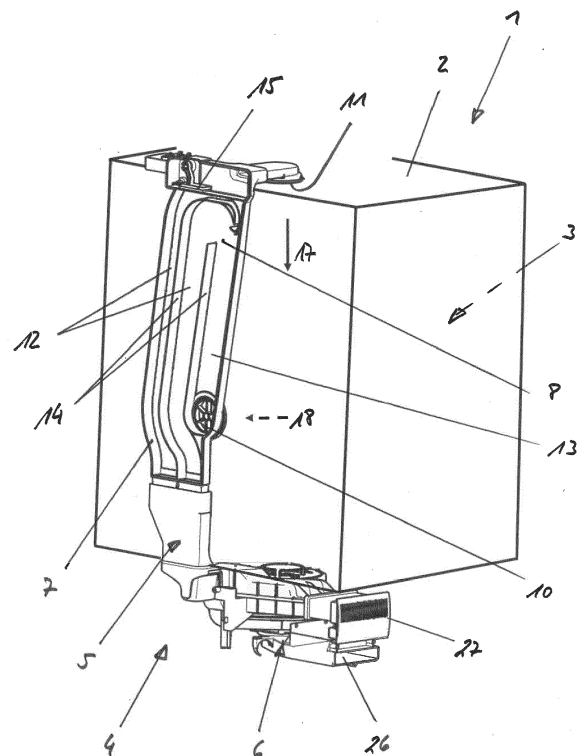


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trocknungseinrichtung für ein wasserführendes Reinigungsgerät, insbesondere Haushaltsgesetz, das zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut einen Spülraum bereitstellt.

[0002] Wasserführende Haushaltsgesetze, wie zum Beispiel Waschmaschinen oder Geschirrspülmaschinen sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Ein wasserführendes Haushaltsgesetz in der Ausgestaltung einer Geschirrspülmaschine verfügt typischerweise über einen einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient. Der Spülraum ist über eine Beschickungsöffnung verwennerseitig zugänglich, wobei zum fluidichten Verschließen der Beschickungsöffnung eine verschwenkbar angeordnete Spülraumtür vorgesehen ist.

[0004] Nach Abschluss eines bestimmungsgemäß durchgeführten Spülprogramms zur Reinigung des im Spülraum befindlichen Spülguts findet typischerweise eine Trocknung des Spülguts statt. Es sind diesbezügliche unterschiedliche Trocknungsverfahren bekannt, wobei prinzipiell zu unterscheiden ist, ob zur bestimmungsgemäßen Trocknung Umgebungsluft von außen in den Spülbehälter eingebracht wird oder nicht.

[0005] Mit der Erfindung wird eine neuartige Trocknungseinrichtung vorgeschlagen, mittels welcher Umgebungsluft zur bestimmungsgemäßen Trocknung von Spülgut in den Spülraum gefördert wird. Dabei ist es die der Erfindung zugrundeliegende **Aufgabe**, eine Trocknungseinrichtung vorzuschlagen, die vergleichsweise kurze Trocknungszeiten gestattet, und dies unter gleichzeitiger Vermeidung von durch Kondensation bedingten Feuchtigkeitsschäden an zum Haushaltsgesetz benachbarten Möbeln.

[0006] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen eine Trocknungseinrichtung für ein wasserführendes Reinigungsgerät, das zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut einen Spülraum bereitstellt, mit einem Gebläse und einer gebläseausgangsseitig daran strömungstechnisch angeschlossenen Mischeinrichtung, die eine Vermischungsstufe zur Vermischung von aus dem Spülraum stammender Spülraumluft mit gebläseangezogener Umgebungsluft aufweist, wobei die Mischeinrichtung mit einer ersten in den Spülraum mündenden Öffnung zur Überführung von Spülraumluft in die Mischeinrichtung und mit einer zweiten in den Spülraum mündenden Öffnung zur Überführung von Umgebungsluft in den Spülraum ausgerüstet ist, wobei die zweite Öffnung mittels eines Verschlusselements verschließbar ausgebildet und aus einer verschlossenen Stellung in eine geöffnete Stellung und umgekehrt überführbar ist.

[0007] Die Trocknungseinrichtung nach der Erfindung verfügt über ein Gebläse. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall wird über dieses Gebläse Umgebungsluft angesaugt. Dabei meint "Umgebungsluft" im Sinne der

Erfindung Luft aus der das Reinigungsgerät, insbesondere Haushaltsgesetz umgebenden Atmosphäre.

[0008] Die erfindungsgemäße Trocknungseinrichtung verfügt des Weiteren über eine Mischeinrichtung. Diese ist strömungstechnisch an das Gebläse angeschlossen, und zwar gebläseausgangsseitig. Über das Gebläse geförderte Umgebungsluft wird mithin in die daran strömungstechnisch angeschlossene Mischeinrichtung gefördert.

[0009] Die Mischeinrichtung stellt eine Vermischungsstufe, beziehungsweise gemäß einer besonderen Ausführungsform zwei Vermischungsstufen, bereit. Dabei dient die bzw. jede Vermischungsstufe dazu, aus dem Spülraum stammende Spülraumluft mit Geräte angesogener Umgebungsluft zu vermischen. Die gebläseseitig angesogene Umgebungsluft wird mithin in die Mischeinrichtung verbracht, wo dann eine Vermischung mit Spülraumluft stattfindet, und zwar in der beziehungsweise in den dafür vorgesehenen Vermischungsstufen der Mischeinrichtung.

[0010] Die Mischeinrichtung verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über zwei Öffnungen, durch die hindurch jeweils ein Luftaustausch mit dem Spülraum stattfinden kann. Es sind eine erste in den Spülraum mündende Öffnung zur Überführung von Spülraumluft in die Mischeinrichtung und eine zweite in den Spülraum mündende Öffnung zur Überführung von Umgebungsluft in den Spülraum vorgesehen. Durch die erste Öffnung hindurch kann mithin Spülraumluft aus dem Spülraum in die Mischeinrichtung gelangen. Die zweite Öffnung dient indes dazu, gebläseangesogene und in die Mischeinrichtung verbrachte Umgebungsluft in den Spülraum zu überführen.

[0011] Die zweite der beiden Öffnungen, das heißt die zur Überführung von Umgebungsluft vorgesehene Öffnung ist mittels eines Verschlusselements verschließbar ausgebildet. Das Verschlusselement kann mithin aus einer verschlossenen Stellung in eine geöffnete Stellung und umgekehrt überführt werden. Dabei ist in der verschlossenen Stellung des Verschlusselements die zweite Öffnung verschlossen, wohingegen die zweite Öffnung geöffnet ist, wenn sich das Verschlusselement in der geöffneten Stellung befindet. Nur in der geöffneten Stellung des Verschlusselements kann in die Mischeinrichtung befindliche Umgebungsluft in den Spülraum überströmen. Bei sich in verschlossener Stellung befindlichem Verschlusselement ist ein Übergang von Umgebungsluft aus der Mischeinrichtung in den Spülraum nicht möglich.

[0012] Die erfindungsgemäße Trocknungseinrichtung erlaubt einen zweistufigen Trocknungsprozess. Gemäß einer ersten Stufe findet ein Absaugen von im Spülraum befindlicher Spülraumluft statt, wobei die Spülraumluft zu Beginn einer Trocknung heißen Dampf, das heißt Wrasen beziehungsweise Brüden beinhaltet. Dabei geschieht das Absaugen dadurch, dass infolge des gebläseseitigen Einleitens von Umgebungsluft in die Mischeinrichtung hinsichtlich der ersten Öffnung ein Unter-

druck entsteht, was zu einem Überführen von im Spülraum befindlicher Spülraumluft in die Mischeinrichtung bewirkt. Hier kommt es dann in der erfindungsgemäß vorgesehenen Vermischungsstufe zu einem Vermischen von angesogener Spülraumluft einerseits und der durch das Gebläse in die Mischeinrichtung eingebrachten Umgebungsluft andererseits. Das sich so einstellende Luftgemisch wird zur Gebläseauslassöffnung gefördert. Hier findet dann ein Austreiben in die Umgebung statt.

[0013] Dem Gebläseauslass technisch vorgeschaltet kann eine zweite Vermischungsstufe vorgesehen sein. Hier findet dann eine nochmalige Beimischung von über den Gebläseeinlass angesogener Umgebungsluft statt. Es sind insofern zwei Vermischungsstufen vorgesehen, wobei gemäß erster Vermischungsstufe eine Vermischung von Spülraumluft einerseits und Umgebungsluft andererseits stattfindet, und wobei gemäß zweiter Vermischungsstufe das in der ersten Vermischungsstufe erzeugte Luftgemisch nochmal verdünnt und mit weiterer Umgebungsluft vermischt wird. Die zweite Vermischungsstufe ist insofern der ersten Vermischungsstufe in Durchströmungsrichtung der gebläseangesogener Umgebungsluft strömungstechnisch nachgeschaltet. Das Vorsehen einer zweiten Vermischungsstufe ist rein optional. Da aber die Kombination von erster und zweiter Vermischungsstufe ein verbessertes Trocknungsergebnis liefert, ist es gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung bevorzugt, eine erste und eine zweite Vermischungsstufe vorzusehen.

[0014] Nach Ablauf einer vorgebbaren Zeitdauer wird die erste Trocknungsstufe des Ansaugens beendet. Es folgt dann die zweite Stufe des Trocknens, dergemäß Umgebungsluft in den Spülraum eingeblasen wird. Zu diesem Zweck öffnet das die zweite Öffnung verschließende Verschlusselement, das heißt das Verschlusselement wechselt aus seiner verschlossenen Stellung in seine geöffnete Stellung. Die Öffnung der zweiten Öffnung sorgt dafür, dass die gebläseseitig angesogene Umgebungsluft in die Mischeinrichtung gelangt und von dort aus direkt in den Spülraum gedrückt wird. Dies führt zu einem Austreiben der im Spülraum befindlichen Spülraumluft, die in schon vorbeschriebener Weise über die erste Öffnung in die Mischeinrichtung gelangt. Ein Teilluftstrom der in die Mischeinrichtung eingespeisten Umgebungsluft wird nicht in den Spülraum gedrückt, sondern innerhalb der Mischeinrichtung bis zum Gebläseausgang geführt. Dieser Teilluftstrom vermischt sich gemäß erster Vermischungsstufe mit der durch Einblasen aus dem Spülraum ausgetriebenen Spülraumluft. Dabei findet natürlich infolge des Einbringens von Umgebungsluft in den Spülraum auch schon im Spülbehälter eine Durchmischung von Umgebungsluft und Spülraumluft statt.

[0015] Die durch Austreiben mit Umgebungsluft vermischte Spülraumluft wird dann in schon vorbeschriebener Weise gemäß zweiter Vermischungsstufe ein weiteres Mal mit Umgebungsluft vermischt.

[0016] Die zweite Stufe der Trocknung kann in zwei Phasen unterteilt sein, wobei gemäß erster Phase das Gebläse mit nur reduzierter Leistung betrieben wird. Während der zweiten Phase der zweiten Trocknungsstufe erfolgt dann ein Betrieb des Gebläses mit erhöhter Leistung.

[0017] Die Trocknungseinrichtung der vorbeschriebenen Art bedingt ein vergleichsweises schnelles Trocknen. In jedem Fall ist die mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung erreichte Trocknungszeit sehr viel kürzer, als die Trocknungszeit, wie sie sich bei einer Trocknung durch ausschließlich freier Konvektion einstellt. Aber auch eine Entfeuchtung über Kondensation vermag nicht die schnelle Trocknungszeit zu erbringen, wie sie mit der erfindungsgemäßen Trocknungseinrichtung erreicht wird.

[0018] Von Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist ferner, dass durch die Vermischung von Spülraumluft und Umgebungsluft die Taupunkttemperatur der Spülraumluft nicht oder zumindest nicht längerfristig unterschritten wird, was eine unerwünschte Kondensation innerhalb der Luftwege der Trocknungseinrichtung vermeidet. Dabei ist - wie sich aus den weiteren Ausführungen noch ergeben wird - die erste Vermischungsstufe der Mischeinrichtung so ausgerüstet, dass in Strömungsrichtung der aus dem Spülraum abgesogenen Spülraumluft vor Erreichen der eigentlichen Vermischungsstelle von Spülraumluft und Umgebungsluft entstehendes Kondensat über die erste Öffnung zurück in den Spülraum strömen kann. Konstruktiv ist mithin erreicht, dass eine Kondensation von aus dem Spülraum stammendem Dampf an den Oberflächen des Luftführungsweges auf dem Weg vom Spülraum zur ersten Vermischungsstelle stattfinden kann, wobei das dabei entstehende Kondensat über die erste Öffnung zurück in den Spülraum überführt wird. In Strömungsrichtung hinter der ersten Vermischungsstelle ist der aus dem Spülraum stammende Dampf soweit mit der Umgebungsluft vermischt, dass eine Kondensation dem Grunde nach vollständig vermieden ist.

[0019] Zur Unterbindung einer ungewollten Kondensatausbildung kann zudem vorgesehen sein, die Luftwege der erfindungsgemäßen Trocknungseinrichtung vor Beginn eines eigentlichen Trocknungsvorgangs vorzuwärmen. Ein solches Vorwärmen kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass noch vor Beginn einer eigentlichen Trocknung, das heißt beispielsweise noch während der Durchführung eines einer Trocknung vorangehenden Spülschritts des Spülprogramms das Gebläse der Trocknungseinrichtung eingeschaltet wird.

[0020] Die von der Trocknungseinrichtung im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall ausgangsseitig abgegebene Abluft wird vorzugsweise frontseitig eines mit der Trocknungseinrichtung ausgerüsteten Reinigungsgerät, insbesondere Haushaltsgeräts abgegeben, so dass eine Beaufschlagung von zum Reinigungsgerät benachbarten Möbeln mit Abluft vermieden ist.

[0021] Die erfindungsgemäße Trocknungseinrichtung

ist zudem vergleichsweise einfach im Aufbau, womit in vorteilhafter Weise geringe Herstellkosten einhergehen. Auch die Montage ist herstellerseitig in einfacher Weise durchzuführen, was ebenfalls zu niedrigen Herstellkosten beiträgt.

[0022] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Mischeinrichtung eine erste Kanalführung und eine in die erste Kanalführung mündende zweite Kanalführung aufweist, wobei die erste Kanalführung die zweite Öffnung und die zweite Kanalführung die erste Öffnung bereitstellt.

[0023] Die Mischeinrichtung nach der Erfindung stellt zwei Kanalführungen bereit, durch die hindurch im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall Umgebungsluft, Spülraumluft und/oder ein Gemisch aus Umgebungsluft und Spülraumluft strömt. Die erste Kanalführung ist eingangsseitig an das Gebläse angeschlossen. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall findet also eine Beschickung der ersten Kanalführung mit gebläseangesogener Umgebungsluft statt.

[0024] Die von der Mischeinrichtung bereitgestellte zweite Kanalführung mündet in die erste Kanalführung ein. Dabei stellt der Einmündungsbereich die schon vorbeschriebene erste Vermischungsstufe dar.

[0025] Die zweite Kanalführung stellt die erste Öffnung zum Spülraum bereit. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall strömt mithin über die erste Öffnung Spülraumluft aus dem Spülraum in die zweite Kanalführung der Mischeinrichtung ein. In Durchströmungsrichtung der zweiten Kanalführung gelangt die Spülraumluft zu einem Mündungsbereich der zweiten Kanalführung mit der ersten Kanalführung. Hier findet sodann eine Vermischung von in der ersten Kanalführung befindlicher Umgebungsluft mit der Spülraumluft statt, wobei das so ausgebildete Luftgemisch weiter der ersten Kanalführung folgend zum Luftaustritt der Mischeinrichtung geführt wird.

[0026] Die vorbeschriebene Konstruktion stellt sicher, dass in der zweiten Kanalführung entstehendes Kondensat durch die erste Öffnung zurück in den Spülraum strömen kann. Es findet insofern im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall eine Kondensation von Dampf an den Oberflächen der Luftführung der zweiten Kanalführung statt, und zwar von Dampf auf dem Weg vom Spülraum bis zur ersten Vermischungsstufe. Hier findet dann eine Vermischung mit angesogener Umgebungsluft statt, so dass in Strömungsrichtung der Spülraumluft hinter der ersten Vermischungsstufe eine Vermischung von Dampf und Umgebungsluft soweit stattgefunden hat, dass eine Kondensation im nachfolgenden Strömungsweg der ersten Kanalführung dem Grunde nach vollständig vermieden ist.

[0027] Die erste Kanalführung ist mithin gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ausgangsseitig an die Umgebung angeschlossen, das heißt die erste Kanalführung mündet in die Umgebung ein. Dabei ist der Einmündung in die Umgebung strömungstechnisch die zweite Vermischungsstufe vorgeschaltet, so dass in schon vorbeschriebener Weise vor einem Austritt der in

der ersten Vermischungsstufe vermischten Luftströme eine weitere Verdünnung des Luftgemisches durch zusätzliches Einmischen von Umgebungsluft stattfindet.

[0028] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die erste Kanalführung im Bereich der Einmündung der zweiten Kanalführung mit einem Strömungsmittel zur Ausbildung eines Unterdrucks im Einmündungsbereich der zweiten Kanalführung ausgerüstet ist. Dieses Strömungsmittel sorgt mithin dafür, dass die über das Gebläse in die erste Kanalführung eingebrachte Umgebungsluft am Einmündungsbereich zur zweiten Kanalführung vorbeistreicht, und dies unter Ausbildung eines Unterdrucks im Einmündungsbereich. Infolge dieser Unterdruckausbildung kommt es zu einem Ansaugen der im Spülraum befindlichen Spülraumluft über die zweite Kanalführung. Die so angesogene Spülraumluft kann dann in schon vorbeschriebener Weise in der ersten Vermischungsstufe mit der gebläseangesogener Umgebungsluft vermischt werden. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist mithin vorgesehen, dass die erste Vermischungsstufe im Bereich der Einmündung der zweiten in die erste Kanalführung ausgebildet ist.

[0029] Die zweite Vermischungsstufe ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung der ersten Vermischungsstufe strömungstechnisch nachgeschaltet und ausgangsseitig der ersten Kanalführung ausgebildet. Es findet mithin in der ersten Vermischungsstufe eine erste Vermischung von Spülraumluft einerseits und Umgebungsluft andererseits statt. Das so ausgebildete Luftgemisch gelangt alsdann in die der ersten Vermischungsstufe strömungstechnisch nachgeschaltete zweite Vermischungsstufe. Hier findet dann eine weitere Anreicherung des Luftgemisches mit gebläseangesogener Umgebungsluft statt.

[0030] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung eine strömungstechnische Kurzschlussverbindung zwischen Eingang und Ausgang der ersten Kanalführung vorgesehen. Diese strömungstechnische Kurzschlussverbindung stellt die zweite Vermischungsstufe dar. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall erfolgt eine gebläseseitige Beaufschlagung der Mischeinrichtung eingangsseitig mit Umgebungsluft.

[0031] Der Eingang der Mischeinrichtung wird mithin gebläseseitig mit Umgebungsluft beaufschlagt.

[0032] Die Mischeinrichtung verlässt ausgangsseitig ein Luftgemisch aus dem Spülraum stammender Spülraumluft einerseits und Umgebungsluft andererseits. Dabei sorgt die strömungstechnische Kurzschlussverbindung zwischen Eingang und Ausgang der Mischeinrichtung dafür, dass ein Teilstrom der eingangsseitig der Mischeinrichtung aufgegebenen Umgebungsluft direkt zum Ausgang der Mischeinrichtung transportiert wird, in folgedessen es zu einer Vermischung der direkt zum Ausgang der Mischeinrichtung transportierten Umgebungsluft einerseits und mit dem ausgangsseitig der Mischeinrichtung anstehenden Luftgemisch der ersten Vermischungsstufe stattfindet.

[0033] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ausgangsseitig der ersten Kanalführung ein Fluidleitelement vorgesehen. Dieses Fluidleitelement sorgt dafür, dass von der erfindungsgemäßen Trocknungseinrichtung abgegebene Abluft nicht direkt auf den Aufstellboden des Reinigungsgeräts geführt wird, um so ungewollte Kondensationsbildungen am Aufstellboden zu vermeiden. Das Fluidleitelement sorgt mithin dafür, dass von der Trocknungseinrichtung abgegebene Abluft zumindest parallel zum Aufstellboden strömend abgegeben wird.

[0034] Mit der Erfindung wird des Weiteren vorgeschlagen ein Verfahren zur Trocknung von in einem Spülraum eines wasserführenden Reinigungsgeräts, insbesondere Haushaltsgärts befindlichem Spülgut mittels einer Trocknungseinrichtung der vorbeschriebenen Art, bei dem das Gebläse eingeschaltet und die Mischeinrichtung mit Umgebungsluft beaufschlagt wird, wobei die zweite Öffnung für eine vorgebbare Zeitdauer geschlossen gehalten und anschließend geöffnet wird. Dieses Verfahren ist insbesondere ein Teilschritt eines Verfahrens zum Betrieb eines wasserführenden Reinigungsgeräts, bei dem das in dem Spülraum des wasserführenden Reinigungsgeräts befindliche Spülgut zunächst in einem oder mehreren Reinigungsschritten mit Spülflotte beaufschlagt und dort in einem anschließenden Trocknungsschritt wie vorstehend beschrieben getrocknet wird.

[0035] In dem Trocknungsverfahren ist mithin vorgesehen, dass zunächst ein Absaugen von im Spülraum befindlicher Spülraumluft infolge von Unterdruckausbildung stattfindet, zu welchem Zweck die zweite Öffnung für eine vorgebbare Zeitdauer geschlossen gehalten wird. Sobald nach Ablauf der vorgebbaren Zeitdauer durch Absaugen hinreichend viel Spülraumluft aus dem Spülraum entfernt worden ist, erfolgt ein Öffnen der zweiten Öffnung, so dass ein Einblasen der gebläseseitig angesogenen Umgebungsluft in den Spülraum stattfindet, infolgedessen es zu einem Austreiben der sich dort befindlichen Spülraumluft kommt.

[0036] Bevorzugter Weise wird das Einblasen von Umgebungsluft in den Spülraum zunächst bei reduzierter Gebläseleistung durchgeführt. In einer zweiten Phase wird dann die Leistung des Gebläses wieder angehoben.

[0037] Es ist besonders bevorzugt, wenn vor Trocknungsbeginn eine Aufheizung des zu trocknenden Spülguts stattfindet. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, dass die zur Spülgutreinigung vorgesehene Reinigungsflüssigkeit, auch Spülflotte genannt, mit erhöhter Temperatur in den Spülraum geleitet wird. Bevorzugter Weise wird die Temperatur der Spülflotte mit 65°C bis 85°C, insbesondere 75°C bis 85°C, noch mehr bevorzugt mit 80°C gewählt. Das Aufheizen der Spülflotte auf diese Zieltemperatur erfolgt innerhalb eines vergleichsweise kurzen Aufheizenschrittes von zum Beispiel einiger Minuten. Im Ergebnis dieser Aufheizung steht eine gesteigerte Eigenwärme des zu trocknenden Spülguts, was insbesondere dazu beiträgt, hervorragende Trocknungsergebnisse zu liefern, wenn das Spülgut aus schlecht wärmeleitendem

Material wie zum Beispiel Kunststoff besteht.

[0038] Insgesamt steht im Ergebnis der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ein Prozessschritt "Trocknen" der sich in drei Phasen oder Stufen untergliedert. Gemäß einer ersten Phase findet ein Absaugen der dampfangeereicherten Spülraumluft aus dem Spülraum statt. Gemäß einer zweiten Phase findet ein Reinblasen von Umgebungsluft in den Spülraum bei reduzierter Gebläseleistung statt. Gemäß einer dritten Stufe findet ein Reinblasen von Umgebungsluft in den Spülraum mit erhöhter Gebläseleistung statt.

[0039] In jeder der drei vorgenannten Phasen wird der aus dem Spülraum austretende Luftstrom in zwei Stufen mit Umgebungsluft vermischt. In der ersten Trocknungsphase ist der Umgebungsluftanteil aber um ein Vielfaches größer als der Luftanteil aus dem Spülraum. In den beiden nachfolgenden Trocknungsphasen ändert sich dieses Verhältnis deutlich, so dass der Luftanteil aus dem Spülraum größer wird.

[0040] Die Vermischung der Luftströme erfolgt in zwei Stufen. Die erste Stufe befindet sich in einer am Spülraum anliegenden Luftführung. Hier wird durch die Vermischung von sehr feuchter, heißer Spülraumluft mit kühlerer Umgebungsluft der Taupunkt herabgesetzt, was im weiteren des Trocknungsprozesses dazu führt, dass in dem Luftweg kein beziehungsweise nur wenig Kondensat anfällt. Dabei hat die Mischeinrichtung der erfindungsgemäßen Trocknungseinrichtung aufgrund des Kontakts zum noch heißen Spülraum eine höhere Oberflächentemperatur, was dazu beiträgt, ungewünschte Kondensatausbildung zu vermeiden.

[0041] Die zweite Vermischungsstufe findet nahe dem Luftaustritt aus dem Gerät statt. An dieser Stelle hat die Trocknungseinrichtung eine nur noch vergleichsweise geringe Oberflächentemperatur, verglichen mit der Luftführung im Bereich der ersten Vermischungsstufe. Gemäß der zweiten Vermischungsstufe findet abermals eine Vermischung mit Umgebungsluft statt. Dies führt zu einer erneuten Herabsetzung des Taupunktes, weshalb auch hier Kondensatbildung vermieden ist.

[0042] An beiden Stellen, an denen die Luftströme miteinander vermischt werden, ist die geometrische Ausgestaltung der Trocknungseinrichtung beziehungsweise der Mischeinrichtung so gewählt, dass es zur Ausbildung eines Unterdrucks kommt, infolge dessen die einzumischende Luft angesaugt wird. Dieser Unterdruck bringt den Vorteil mit sich, dass in sehr dampfreichen Phasen kein Dampf an Dichtungen oder dergleichen austritt.

[0043] Nach einem Ende der ersten Trocknungsstufe beginnt die zweite Trocknungsstufe mit dem Reinblasen von Luft in den Spülraum mit reduzierter Leistung. Nach einem kleinen zeitlichen Verzug öffnet das Verschlusselement, so dass die zweite Öffnung öffnet, so dass dann vom Gebläse geförderte Umgebungsluft in den Spülraum eingedrückt wird. Durch dieses aktive Einbringen von Umgebungsluft in den Spülraum entsteht nun ein Überdruck innerhalb des Spülraums, das heißt in Relation zur Umgebung. Da zu diesem Zeitpunkt noch recht

viel warme Luft im Spülraum vorhanden ist, ist die Gebläseleistung aus Gründen der Reduzierung der Austrittstemperatur verringert. Nach Ablauf einer vorgebbaren Zeitspanne wird die Gebläseleistung erhöht, um die Trocknungswirkung durch die erzwungene Konvektion zu verbessern.

[0044] Gemäß einem weiteren und bevorzugten Merkmal der Erfindung kann verfahrensseitig vorgesehen sein, den drei vorbeschriebenen Phasen der Trocknung eine Übergangsphase zum Vorwärmen der Trocknungseinrichtung vorzuschalten. Gemäß dieser

[0045] Übergangsphase ist bevorzugterweise vorgesehen, das Gebläse der Trocknungseinrichtung bereits vor Beginn der eigentlichen Trocknung, das heißt noch während des einem Trocknen vorhergehenden Spülens einzuschalten. Ein solches Einschalten kann beispielsweise bei einer Spülflottentemperatur von 35°C erfolgen. Ein solches Vorwärmen der Trocknungseinrichtung trägt in vorteilhafter Weise dazu bei, dass die Luftwege der Trocknungsrichtung kondensatfrei gehalten werden können. So lassen sich insbesondere ungewünschte Kondensatausbildungen ausgangsseitig am Auslassgitter reduzieren oder sogar vollständig vermeiden.

[0046] Die bevorzugte Verfahrensdurchführung inklusive Vorwärmen sieht mithin insgesamt vier Phasen hinsichtlich der Gebläsesteuerung vor. Gemäß der ersten Phase, der sogenannten Übergangsphase, findet ein Vorwärmen statt, und zwar noch während des Spülbetriebs. In einer sich daran anschließenden zweiten Phase folgt in schon vorbeschriebener Weise ein Absaugen von Spülraumluft nach Beendigung des Spülens. In einer sich daran anschließenden dritten Phase erfolgt dann ein reduziertes Einblasen von Umgebungsluft in den Spülraum. In einer sich daran anschließenden vierten und letzten Phase erfolgt ein verstärktes Einblasen von Umgebungsluft in den Spülraum.

[0047] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 in schematisch perspektivischer Darstellung ein Reinigungsgerät mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Trocknungseinrichtung;

Fig. 2 in schematischer Darstellung ausschnittsweise die zweite Öffnung der Mischeinrichtung in Verschlussstellung;

Fig. 3 in schematischer Darstellung ausschnittsweise die zweite Öffnung der Mischeinrichtung in geöffneter Stellung;

Fig. 4 in schematischer perspektivischer Ansicht das Gebläse der erfindungsgemäßen Trocknungseinrichtung;

Fig. 5 in schematischer Draufsicht von oben das Gebläse nach Fig. 4;

Fig. 6 ausschnittsweise in schematischer Frontansicht den Sockelbereich eines erfindungsgemäßen Reinigungsgeräts;

5 Fig. 7 in schematischer Schnittdarstellung ausschnittsweise die erfindungsgemäße Trocknungseinrichtung gemäß Schnittlinie VII-VII nach Fig. 6;

10 Fig. 8 in schematischer Darstellung ein Temperaturdiagramm hinsichtlich der erfindungsgemäßen Verfahrensdurchführung.

[0048] Fig. 1 lässt in rein schematischer Perspektivdarstellung ein erfindungsgemäßes Reinigungsgerät in der Ausgestaltung einer Geschirrspülmaschine 1 erkennen. Die Geschirrspülmaschine 1 verfügt in an sich bekannter Weise über einen einen Spülraum 3 bereitstellenden Spülbehälter 2. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Spülbehälter 2 der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, das der besseren Übersicht wegen in den Figuren nicht im Einzelnen dargestellt ist.

[0049] Zur Trocknung von bestimmungsgemäß gereinigtem Spülgut verfügt die Geschirrspülmaschine 1 über eine Trocknungseinrichtung 4 nach der Erfindung.

[0050] Wie sich insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 1 ergibt, verfügt die Trocknungseinrichtung 4 über ein Gebläse 6 einerseits und eine Mischeinrichtung 5 andererseits. Dabei ist das Gebläse 6 an die Mischeinrichtung 5 strömungstechnisch angeschlossen.

[0051] Die Mischeinrichtung 5 verfügt ihrerseits über eine Gehäuseanordnung 7, die durch Leitelemente 14 voneinander getrennt Kanalführungen für die Hindurchführung von Luft beherbergt, wobei eine erste Kanalführung 12 und eine zweite Kanalführung 13 vorgesehen sind.

[0052] Die Mischeinrichtung verfügt des Weiteren über eine erste Öffnung 10 und eine zweite Öffnung 11. Dabei mündet die erste Öffnung 10 in den Spülraum 12 und dient der Überführung von Spülraumluft in die Mischeinrichtung 5 in Entsprechung des gestrichelten Pfeils 18. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall kann mithin aus dem Spülraum 3 stammende Spülraumluft über die erste Öffnung 10 hindurch in die zweite Kanalführung 13 der Mischeinrichtung 5 gelangen.

[0053] Die Mischeinrichtung 5 verfügt über die zweite Öffnung 11, die dazu dient, in der Mischeinrichtung befindliche Umgebungsluft in den Spülraum 3 zu überführen. Dabei ist die zweite Öffnung 11 mittels eines Verschlusselements 15 verschließbar, wobei die geschlossene Stellung in Fig. 2 und die geöffnete Stellung in Fig. 3 dargestellt sind. Bei geöffneter zweiter Öffnung 11 kann in der Mischeinrichtung 5 befindliche Umgebungsluft in Entsprechung des Pfeils 17 gemäß Fig. 1 in den Spülraum 3 einströmen.

[0054] Wie sich insbesondere aus einer Zusammenchau der Figuren 2 und 3 ergibt, mündet die zweite Kanalführung 13 in die erste Kanalführung 12 ein, wobei

dieser Einmündungsbereich eine erste Vermischungsstufe 8 darstellt. Hier findet eine Vermischung von angesogener Spülraumluft 18 mit gebläsegeförderter Umgebungsluft 17 statt, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist.

[0055] Im bestimmungsgemäßen Trocknungsbetrieb ist das Gebläse 6 eingeschaltet. Über einen Gebläseeinlass 26 (vgl. Fig. 1) zieht das Gebläse 6 Umgebungsluft, die in die erste Kanalführung 12 der Mischeinrichtung 5 gefördert wird. Im Einmündungsbereich der zweiten Kanalführung 13 in die erste Kanalführung 12 ist ein Strömungsmittel 16 in Form eines Leitelements vorgesehen, wie dies die Darstellung nach Fig. 2 erkennen lässt. Dieses Strömungsmittel 16 sorgt dafür, dass die gebläsegeforderte Umgebungsluft 17 an der Einmündungsöffnung der zweiten Kanalführung 13 in die erste Kanalführung 12 so vorbeistreich, dass im Einmündungsbereich ein Unterdruck entsteht. Infolge dieser Unterdruckausbildung kommt es zu einem Ansaugen von Spülraumluft aus dem Spülraum 3 in Entsprechung des Pfeils 18 (Fig. 1) durch die erste Öffnung 10 hindurch in die zweite Kanalführung 13. Die so angesogene Spülraumluft wird alsdann im Einmündungsbereich, das heißt in der ersten Vermischungsstufe 8 mit der angesogenen Umgebungsluft 17 vermischt.

[0056] Die vorbeschriebene Funktionsweise findet bei verschlossener zweiter Öffnung 11 statt, wie sich dies anhand der Darstellung nach Fig. 2 erkennen lässt, die das der zweiten Öffnung 11 zugeordnete Verschlussmittel 15 in Verschlussstellung zeigt.

[0057] Sobald gemäß einer zweiten Trocknungsphase das Verschlusselement 15 in seine geöffnete Stellung verbracht wird, kann die gebläsegeforderte Umgebungsluft 17 durch die zweite Öffnung 11 hindurch in den Spülraum 3 gelangen. Ein Teilstrom der gebläsegeforderten Umgebungsluft 17 wird weiterhin in der Mischeinrichtung 5 verbleiben und dem Strömungsweg der ersten Kanalführung 12 folgen. Der überwiegende Teil der angesogenen Umgebungsluft wird jedoch in den Spülraum 3 gefördert, so dass es im Vergleich zur Umgebung hierzu einer Überdruckausbildung kommt. Infolgedessen findet eine Vermischung von im Spülraum 3 befindliche Spülraumluft mit eingebrachter Umgebungsluft statt, wobei dieses Luftgemisch infolge der weiter nachströmenden Umgebungsluft ausgedrückt wird, und zwar über die erste Öffnung in die zweite Kanalführung 13.

[0058] Wie in Fig. 1 gezeigt kann der Gebläseeinlass 26 im unteren Bereich, etwa dem Sockel, des Reinigungsgeräts 1, insbesondere unterhalb des Spülbehälters 2 angeordnet sein. Die Mischeinrichtung 5 kann seitlich oder rückwärtig des Spülbehälters 2 angeordnet sein. Vorzugsweise befindet sich die, insbesondere erste, Vermischungsstufe 8, wie auch die zweite Öffnung 11 an oder nahe der Oberseite des Spülbehälters 2. Die vom Gebläse 6 geförderte Umgebungsluft 17 wird somit in der Mischeinrichtung 5 über die erste Kanalführung 12 zunächst entlang des Spülbehälters 2, insbesondere zumindest eines wesentlichen Teilbereichs des Spülbehälters 2, von unten nach oben geleitet, und gelangt dort

zur Vermischungsstufe 8. Diese liegt deutlich oberhalb der ersten Öffnung 10, durch die Spülraumluft 18 in die Mischeinrichtung 5 gelangt, so dass die Spülraumluft von der ersten Öffnung 10 über die zweite Kanalführung 13 entlang des Spülbehälters 2, insbesondere zumindest eines wesentlichen Teilbereichs des Spülbehälters 2, nach oben zur Vermischungsstufe 8 geleitet wird. Diese Ausgestaltung verbunden mit der beschriebenen Verfahrensführung bewirkt, dass eine Kondensatbildung weitgehend auf den Bereich der zweiten Kanalführung 13 beschränkt bleibt, von wo aus entstandenes Kondensat durch die erste Öffnung 10 in den Spülraum 3 zurückfließen kann.

[0059] Die Figuren 4 und 5 lassen in zwei unterschiedlichen Ansichten das Gebläse 6 im Detail erkennen.

[0060] Wie sich aus diesen Darstellungen ergibt, verfügt das Gebläse 6 über einen Kanal 22, über den im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall die aus der Trocknungseinrichtung 4 austretende Luft als Austrittsluft 19 abgegeben wird.

[0061] Das Gebläse 6 verfügt des Weiteren über ein vom Gebläsegehäuse 21 bereitgestellten Anschluss 23, der der strömungstechnischen Verbindung mit der Mischeinrichtung 5 dient. Dieser Anschluss 23 stellt, wie insbesondere die Schnittdarstellung nach Fig. 5 erkennen lässt, einen ersten Strömungsweg für die angesogene Umgebungsluft 17 und einen zweiten Strömungsweg für die aus dem Spülraum 3 stammende Spülraumluft beziehungsweise für das in der ersten Vermischungsstufe 8 erzeugte Luftgemisch dar.

[0062] Das Gebläsegehäuse 21 stellt eine Kurzschlussverbindung 24 zwischen Eingang und Ausgang bereit, so dass Beimischungsluft 20 direkt vom Gebläseeinlass 26 zum Gebläseauslass 27 strömen kann. Hierdurch ist die zweite Vermischungsstufe 9 realisiert, denn es findet infolge des Transportes der Beimischungsluft 20 über die Kurzschlussverbindung 24 eine Vermischung der gebläseseitig angesogenen Umgebungsluft mit dem zuvor in der ersten Vermischungsstufe 8 erzeugten Luftgemisch statt.

[0063] Fig. 6 lässt in einer schematischen Frontsicht den Sockelbereich der Geschirrspülmaschine 1 erkennen, wobei die Sockelleiste 25 den Gebläseauslass 27 bereitstellt, der durch eine Gitterblende 29 abgedeckt ist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall wird über den Gebläseauslass 27 von der Trocknungseinrichtung 4 abgegebene Austrittsluft 19 abgefordert, wie dies insbesondere die Darstellung nach Fig. 7 erkennen lässt. Der Gebläseeinlass 26 ist hinter der Sockelleiste 25 verborgen, wobei gebläseangesogene Umgebungsluft 17 zunächst eine Filter 30 passiert, bevor sie dann in schon vorbeschriebener Weise der Mischeinrichtung zugeführt wird.

[0064] Fig. 8 lässt in schematischer Darstellung ein Temperaturdiagramm erkennen, wobei drei Temperaturverläufe über die Zeit abgetragen sind. Dabei meint der Zeitverlauf Δt_1 die Zeitdauer für ein bestimmungsgemäßes Spülen und Δt_2 die Zeitdauer für ein erfindungsge-

mäßes Trocknen.

[0065] Die im Diagramm durchgezogene Linie stellt die Temperatur der Spülflotte dar. Wie sich anhand des Diagrammverlaufs ergibt, erreicht die Spülflottentemperatur kurz vor Beginn einer bestimmungsgemäßen Trocknung eine Temperatur von ca. 80°C. Die Erhöhung der Spülflottentemperatur auf 80°C bedingt eine hohe Eigen-
5 temperatur des zu trocknenden Spülguts, was sich positiv auf den anschließenden Schritt der Trocknung aus-
10 wirkt.

[0066] Die im Diagramm durch eine Strich-Punkt-Strichlinie dargestellte Kurve ist die Temperatur der Aus-
15 trittsluft 19. Diese erreicht zu keinem Zeitpunkt eine Temperatur von über 45°C, so dass eine nicht zu heiße Aus-
20 trittsluft 19 in die die Geschirrspülmaschine 1 umgeben-
25 de Atmosphäre gelangt.

[0067] Die durch eine Strichlinie dargestellte dritte Temperaturkurve betrifft den Taupunkt der von der erfin-
20 dungsgemäßen Trocknungseinrichtung 4 abgegebenen Austrittsluft 19. Wie das Diagramm nach Fig. 8 erkennen
25 lässt, liegt die Taupunkttemperatur zu keinem Zeitpunkt oberhalb der Austrittstemperatur der Austrittsluft 19, so
30 dass ungewollte Kondensatbildung vermieden ist.

Bezugszeichen

[0068]

- 1 Geschirrspülmaschine
- 2 Spülbehälter
- 3 Spülraum
- 4 Trocknungseinrichtung
- 5 Mischeinrichtung
- 6 Gebläse
- 7 Gehäuseanordnung
- 8 erste Vermischungsstufe
- 9 zweite Vermischungsstufe
- 10 erste Öffnung
- 11 zweite Öffnung
- 12 erste Kanalführung
- 13 zweite Kanalführung
- 14 Leitelement
- 15 Verschlusselement
- 16 Strömungsmittel
- 17 Pfeil (Umgebungsluft)
- 18 Pfeil (Spülraumluft)
- 19 Austrittsluft
- 20 Beimischungsluft
- 21 Gebläsegehäuse
- 22 Kanal
- 23 Anschluss
- 24 Kurzschlussverbindung
- 25 Sockelleiste
- 26 Gebläseeinlass
- 27 Gebläseauslass
- 28 Gebläserad
- 29 Gitterblende
- 30 Filter

Patentansprüche

1. Trocknungseinrichtung für ein wasserführendes
5 Reinigungsgerät, insbesondere Haushaltgerät, das zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut einen
10 Spülraum (3) bereitstellt, mit einem Gebläse (6) und einer gebläseausgangsseitig daran strömungstech-
15 nisch angeschlossenen Mischeinrichtung (5), die eine Vermischungsstufe (8) zur Vermischung von
20 aus dem Spülraum (3) stammender Spülraumluft (18) mit gebläseangesogener Umgebungsluft (17)
25 aufweist, wobei die Mischeinrichtung (5) mit einer ersten in den Spülraum (3) mündenden Öffnung (10)
zur Überführung von Spülraumluft (18) in die Misch-
einrichtung (5) und mit einer zweiten in den Spül-
raum (3) mündenden Öffnung (11) zur Überführung
von Umgebungsluft (17) in den Spülraum (3) aus-
gerüstet ist, wobei die zweite Öffnung (11) mittels eines
Verschlusselements (15) verschließbar ausgebildet
und aus einer verschlossenen Stellung in eine ge-
öffnete Stellung und umgekehrt überführbar ist.
2. Trocknungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Mischeinrichtung (5) eine
30 zweite Vermischungsstufe (9) zur Vermischung
von aus dem Spülraum (3) stammender Spülraum-
luft (18) mit gebläseangesogener Umgebungsluft
35 (17) aufweist.
3. Trocknungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die zweite Vermischungs-
40 stufe (9) der ersten Vermischungsstufe (8) in Durch-
strömungsrichtung der Umgebungsluft (17) ström-
ungstechnisch nachgeschaltet ist.
4. Trocknungseinrichtung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischeinrichtung (5) eine erste Kanalfüh-
45 rung (12) und eine in die erste Kanalführung (12)
mündende zweite Kanalführung (13) aufweist, wobei
50 die erste Kanalführung die zweite Öffnung (11) und
die zweite Kanalführung (13) die erste Öffnung (10)
bereitstellt.
5. Trocknungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die erste Kanalführung (12)
eingangsseitig an das Gebläse (6) strömungstech-
nisch angeschlossen ist.
6. Trocknungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die erste Kanalfüh-
55 rung (12) ausgangsseitig in die Umgebung mündet.
7. Trocknungseinrichtung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeich-
net, dass** die erste Kanalführung (12) im Bereich
der Einmündung der zweiten Kanalführung (13) mit
einem Strömungsmittel (16) zur Ausbildung eines

Unterdrucks im Einmündungsbereich der zweiten Kanalführung (13) ausgerüstet ist.

8. Trocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vermischungsstufe (8), insbesondere die erste Vermischungsstufe (8), im Bereich der Einmündung der zweiten Kanalführung (13) in die erste Kanalführung (12) ausgebildet ist. 5
9. Trocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine strömungstechnische Kurzschlussverbindung (24) zwischen Eingang und Ausgang der ersten Kanalführung (12) vorgesehen ist. 10
10. Trocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ausgangsseitig der ersten Kanalführung (12) ein Fluidleitelement vorgesehen ist. 15
11. Wasserführendes Reinigungsgerät, insbesondere Geschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (3) bereitstellenden Spülbehälter (2) zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, **gekennzeichnet durch** eine Trocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20
12. Verfahren zur Trocknung von in einem Spülraum (3) eines wasserführenden Reinigungsgeräts, insbesondere Haushaltsgeräts, befindlichem Spülgut mittels einer Trocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Gebläse (6) eingeschaltet und die Mischeinrichtung (5) mit Umgebungsluft (17) beaufschlagt wird, wobei die zweite Öffnung (11) für eine vorgebbare Zeitdauer geschlossen gehalten und anschließend geöffnet wird. 25
13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem die Leistung des Gebläses (6) vor einem Öffnen der zweiten Öffnung (11) reduziert wird. 30
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, bei dem die Leistung des Gebläses (6) nach Ablauf einer vorgebbaren Zeitdauer wieder angehoben wird. 35
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwecks Vorwärmung eine Einschaltung des Gebläses (6) bereits in einem der Trocknung vorangehenden Programmschritt erfolgt. 40

55

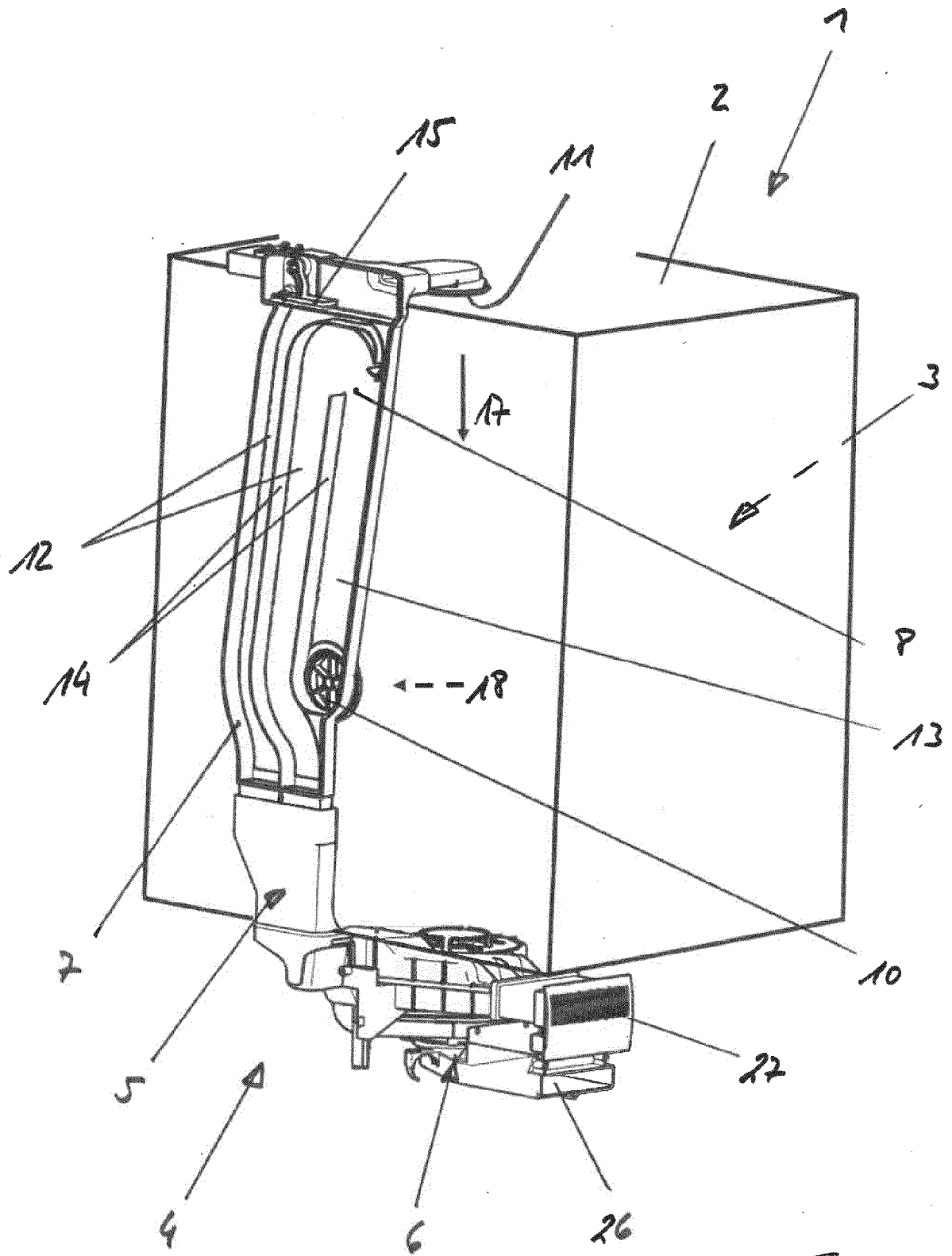


Fig. 1

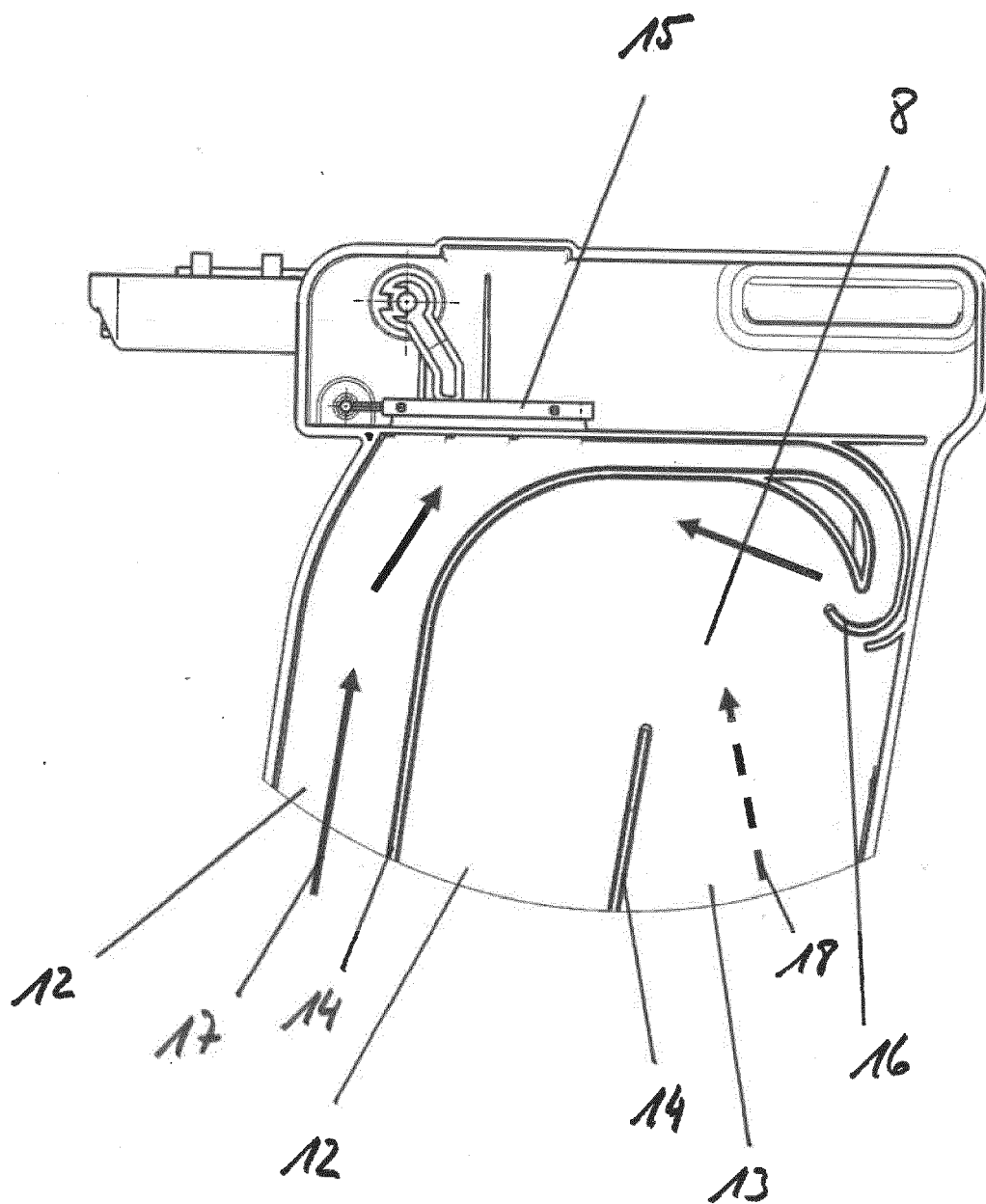


Fig. 2

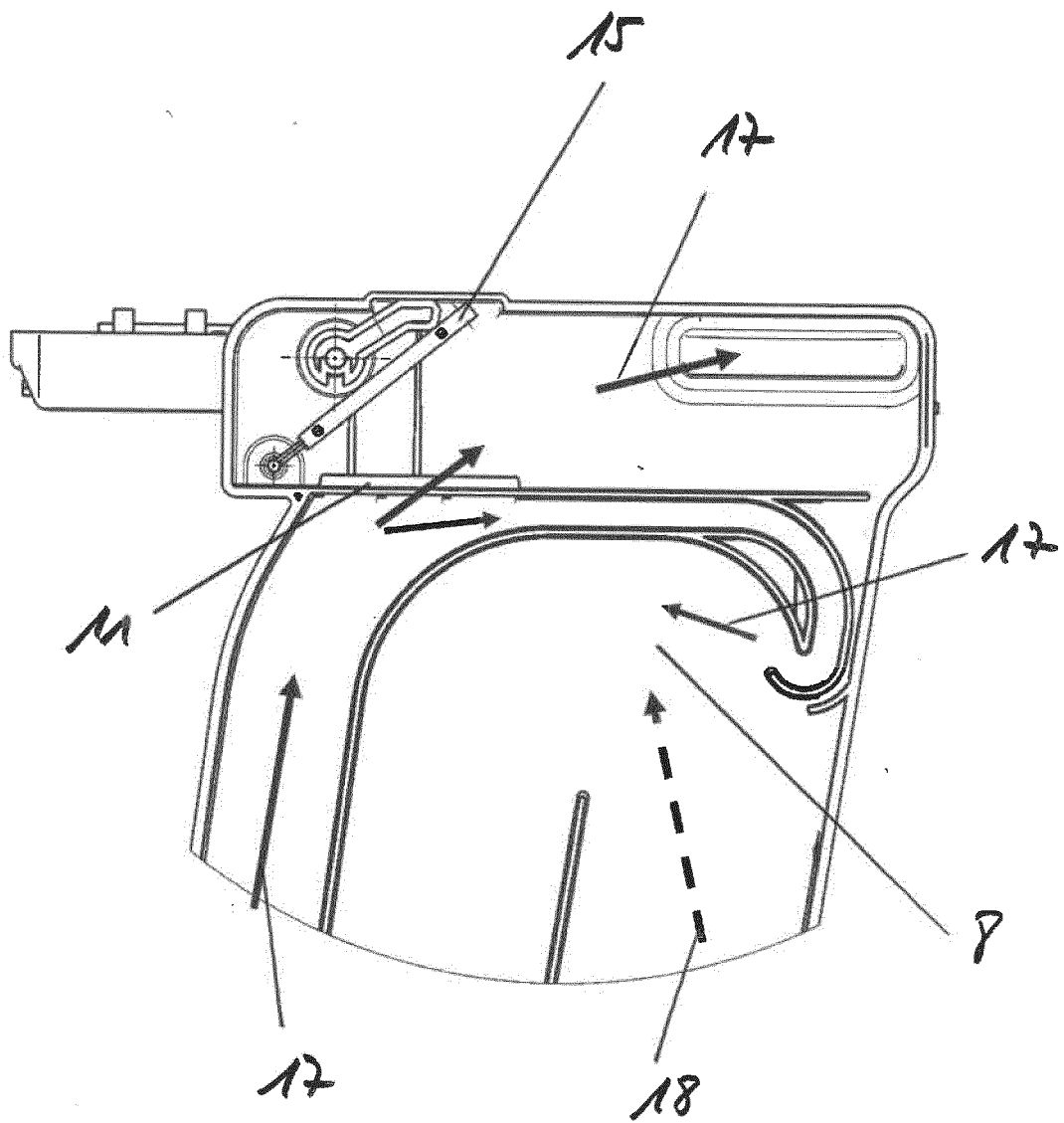


Fig. 3

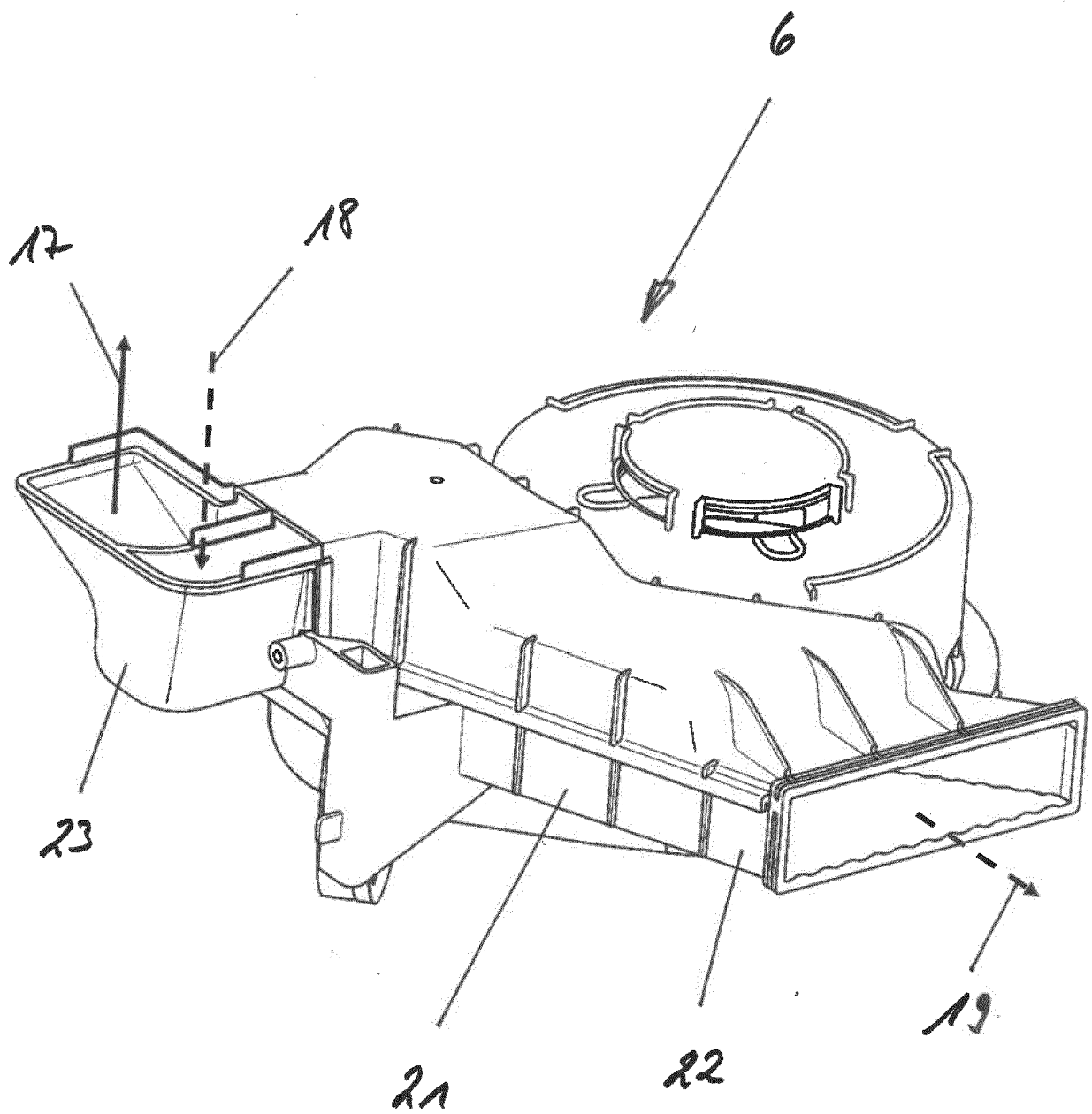


Fig. 4

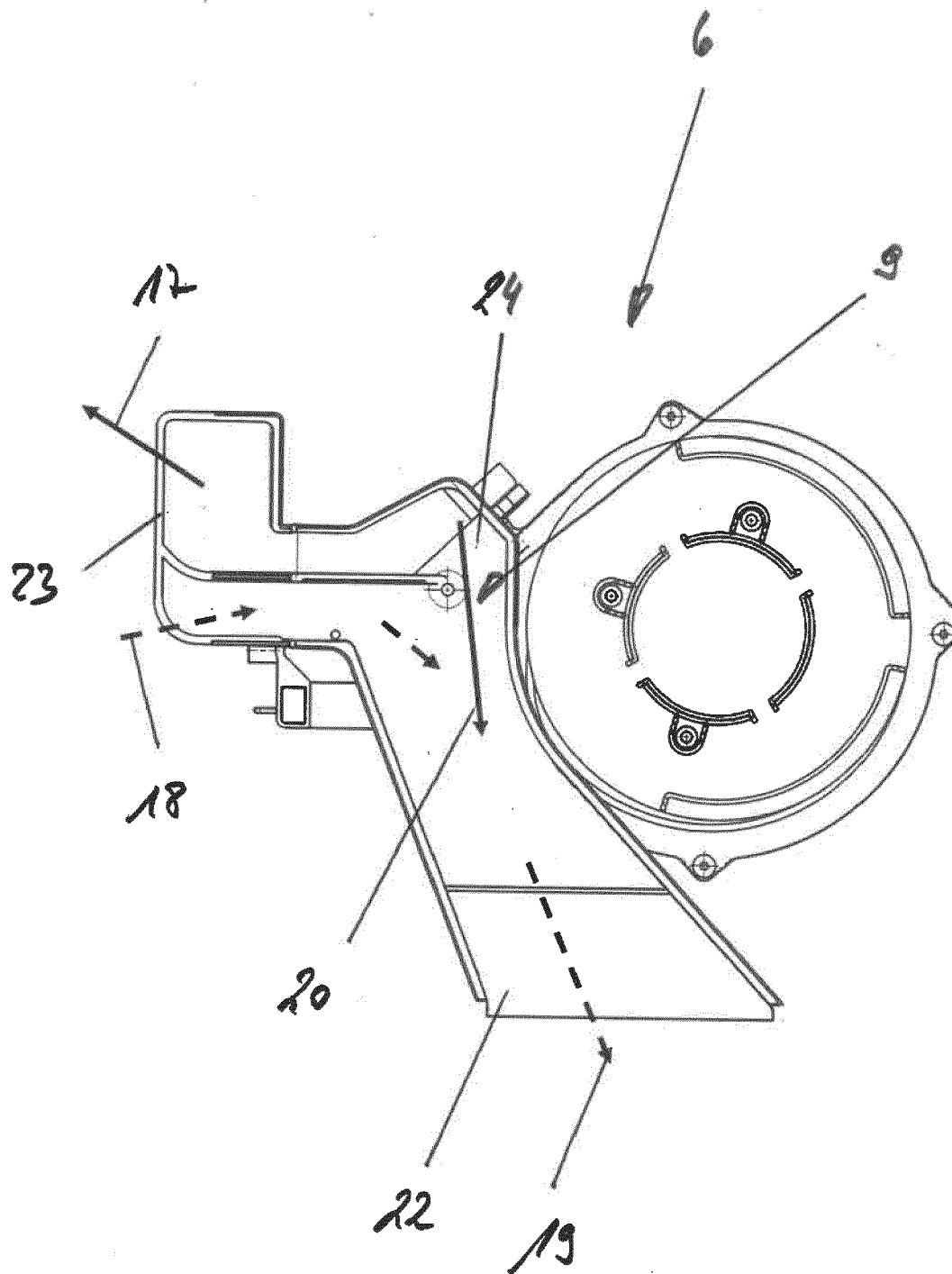


Fig. 5

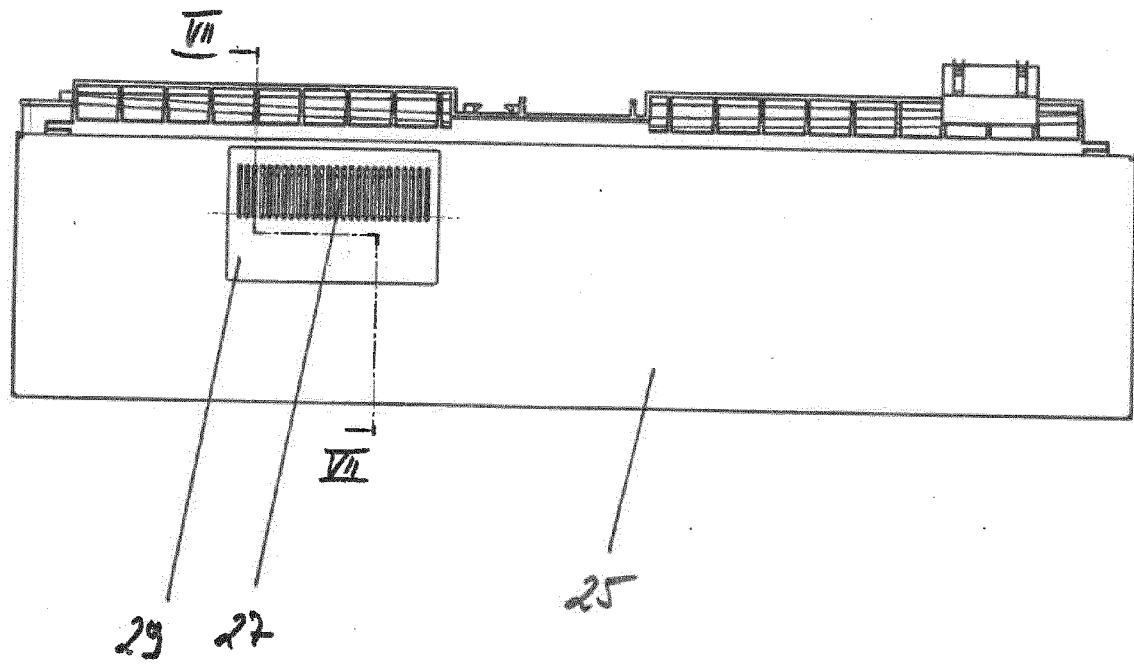


Fig. 6

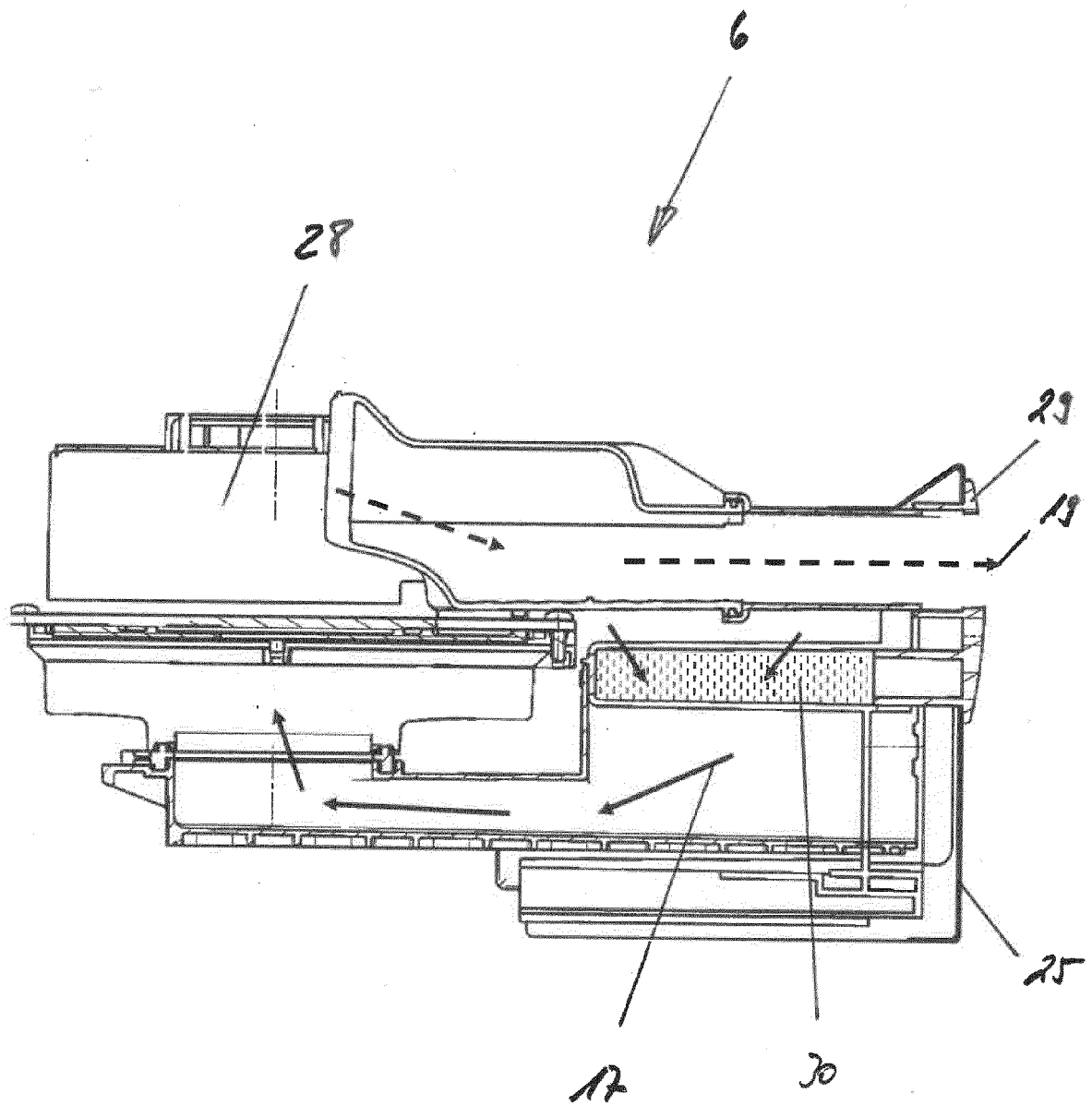


Fig. 7

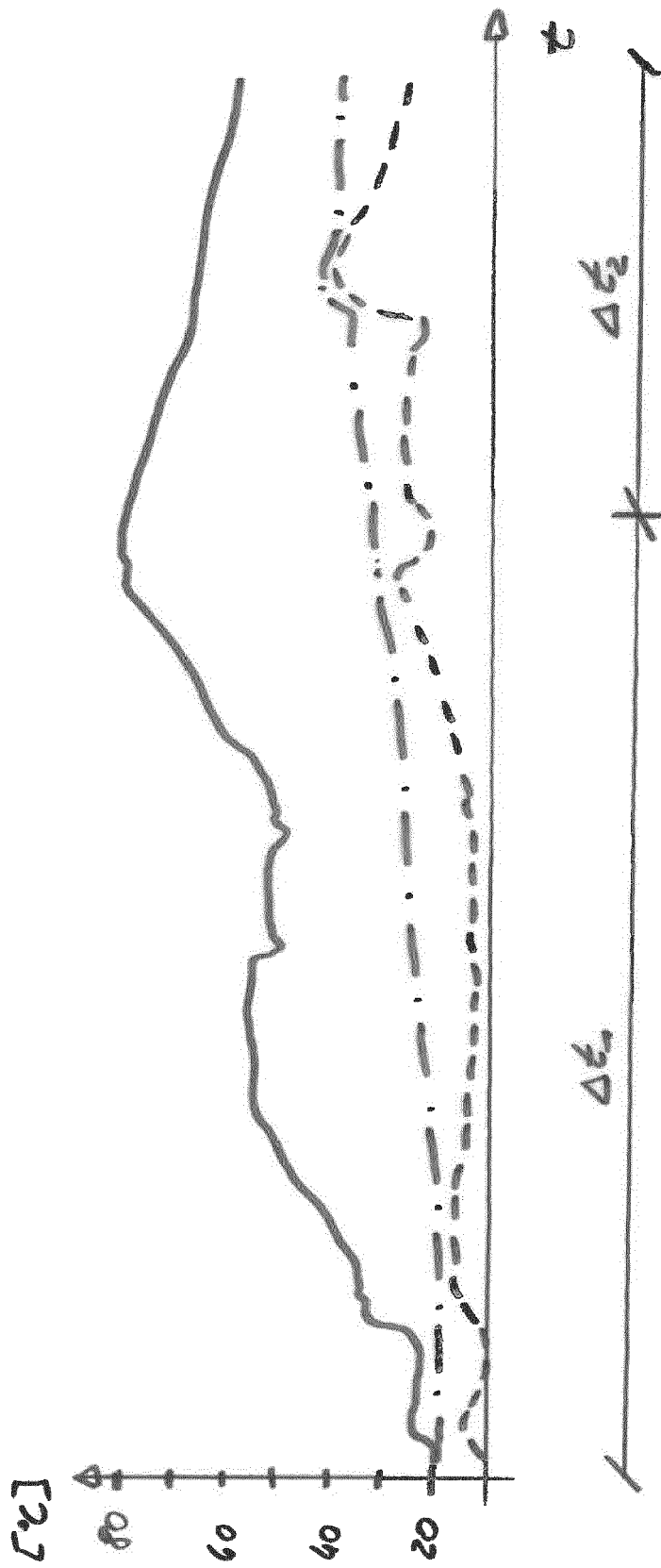


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 9016

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	US 2009/095330 A1 (IWANAGA SHIGERU [JP] ET AL) 16. April 2009 (2009-04-16)	1,4-6, 11-14	INV. A47L15/48
Y	* Seite 1, Absatz [0022] - Seite 2, Absatz [0028] *	2,3, 7-10,15	
	* Seite 2, Absatz [0033] - Seite 3, Absatz [0039]; Abbildungen 1-3 *		

X	JP 4 238887 B2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 18. März 2009 (2009-03-18)	1,4-6, 11-14	
Y	* das ganze Dokument *	2,3, 7-10,15	

Y	US 2011/126864 A1 (KIM SUNG JIN [KR]) 2. Juni 2011 (2011-06-02)	2,3,7-10	
	* Seite 3, Absatz [0063]-[0064] *		
	* Seite 4, Absätze [0072],[0075]; Abbildungen 1,6 *		

Y	US 2014/360534 A1 (OLSON JONATHAN H [US]) 11. Dezember 2014 (2014-12-11)	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Seite 3, Absatz [0054]-[0056]; Abbildungen 6-8 *		A47L

Y	DE 10 2013 204003 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 11. September 2014 (2014-09-11)	15	
	* Seite 8, Absätze [0056],[0059]; Abbildung 3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Mai 2020	Prüfer Lodato, Alessandra
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 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 20 9016

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.

05-05-2020

10

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der
Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

15

US 2009095330 A1 16-04-2009 EP 2047786 A1 15-04-2009
KR 20090037279 A 15-04-2009
TW 200916042 A 16-04-2009
US 2009095330 A1 16-04-2009

20

JP 4238887 B2 18-03-2009 CN 101103896 A 16-01-2008
CN 201085610 Y 16-07-2008
JP 4238887 B2 18-03-2009
JP 2008018129 A 31-01-2008
KR 20080007126 A 17-01-2008
TW 200808250 A 16-02-2008

25

US 2011126864 A1 02-06-2011 CN 102078173 A 01-06-2011
EP 2327352 A1 01-06-2011
KR 20110060340 A 08-06-2011
US 2011126864 A1 02-06-2011
US 2014246061 A1 04-09-2014

30

US 2014360534 A1 11-12-2014 CN 104039211 A 10-09-2014
EP 2802251 A1 19-11-2014
US 2014360534 A1 11-12-2014
WO 2013106624 A1 18-07-2013

35

DE 102013204003 A1 11-09-2014 KEINE

40

45

50

55

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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