(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 324 973 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2024 Patentblatt 2024/08

(21) Anmeldenummer: **23188502.1**

(22) Anmeldetag: **28.07.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 25/00 *(2006.01)* ***D06F 33/43*** *(2020.01)*
D06F 33/69 *(2020.01)* ***D06F 35/00*** *(2006.01)*
D06F 37/26 *(2006.01)* *D06F 58/02* *(2006.01)*
D06F 103/24 *(2020.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 25/00; D06F 33/43; D06F 33/69; D06F 35/008; D06F 37/267; D06F 58/02; D06F 2103/24

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **17.08.2022 DE 102022208534**

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

(72) Erfinder:
- **Schneider, Thomas**
  13467 Berlin (DE)
- **Moschütz, Harald**
  14979 Großbeeren (DE)
- **Li, Fengjun**
  Nanjing Jiangsu, 210046 (CN)
- **Erhardsberger, Andreas**
  94419 Reisbach (DE)
- **Eglmeier, Hans**
  10587 Berlin (DE)

(54) HAUSHALTSGERÄT ZUR PFLEGE VON WÄSCHESTÜCKEN MIT SPEZIFISCHEM SPÜLSYSTEM FÜR EIN LUFTLEITSYSTEM, SOWIE VERFAHREN

(57) Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät (1) zur Pflege von Wäschestücken, mit einem Gehäuse (2) und mit einem Laugenbehälter (3), der in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, und mit einer Trommel (4), die in dem Laugenbehälter (3) angeordnet ist und um eine Drehachse (A) drehbar gelagert ist, und mit einem Luftleitsystem (15), mit welchem Luft in die Trommel (4) leitbar ist, und mit einem Spülsystem (25), mit welchem das Luftleitsystem, (15) zumindest bereichsweise mit Flüssigkeit spülbar ist, wobei das Spülsystem (25) an einer um die Drehachse (A) umlaufend angeordneten Umlaufwand (11) des Laugenbehälters (3) eine Öffnung (22) aufweist, wobei das Luftleitsystem (15) mit der Öffnung (22) fluidleitend gekoppelt ist, so dass mit dem Spülsystem (25) bei einer Drehung der Trommel (4) um die Drehachse (A) Flüssigkeit im Laugenbehälter (3) nach außen in Richtung zur Öffnung (22) und von dort in das Luftleitsystem (15) leitbar ist. Ein Aspekt betrifft auch ein Verfahren.

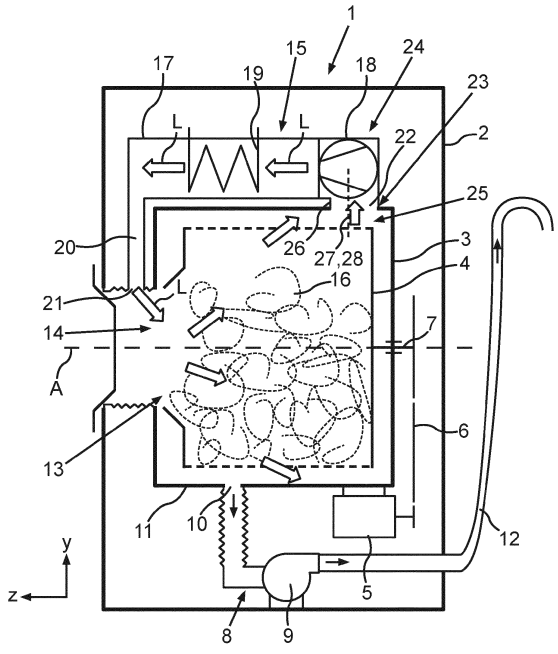

Fig.1

EP 4 324 973 A1

Beschreibung

[0001] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät zur Pflege von Wäschestücken. Das Haushaltsgerät weist ein Gehäuse auf. Das Haushaltsgerät weist darüber hinaus einen Laugenbehälter auf, der in diesem Gehäuse angeordnet ist. Des Weiteren weist das Haushaltsgerät eine Trommel auf, die auch als Wäschetrommel bezeichnet werden kann. Die Trommel ist zum Laugenbehälter separat. Die Trommel ist in dem Laugenbehälter angeordnet und um eine Drehachse drehbar gelagert. Das Haushaltsgerät weist darüber hinaus ein Luftleitsystem auf, mit welchem Luft in die Trommel leitbar ist. Darüber hinaus weist das Haushaltsgerät ein Spülsystem auf, mit welchem das Luftleitsystem zumindest bereichsweise mit Flüssigkeit spülbar ist. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Spülen eines Luftleitsystems eines Haushaltsgeräts.

[0002] Haushaltsgeräte zur Pflege von Wäschestücken mit entsprechenden Spülsystemen sind beispielsweise aus der EP 2752519 B1 und EP 1353004 A1 bekannt. Bei den dort bekannten Haushaltsgeräten ist es erforderlich, dass dieses Spülsystem eine eigene Pumpe und/oder eine Düse aufweist. Mit diesen separaten Komponenten wird die Flüssigkeit in das Luftleitsystem eingepumpt beziehungsweise eingespritzt. Bekannt ist es auch, dass Spülsysteme eigene zusätzliche Ventile, wie beispielweise ein Zulaufventil und ein Rückschlagventil, aufweisen, um die Zuführung von Spülflüssigkeit zum Luftleitsystem zu dosieren.

[0003] Bei solchen Konzepten ist es also erforderlich, derartige zusätzliche Bauteile, beispielweise in Form der Pumpe und/oder der Düse, zu verbauen. Dadurch ist die Komponentenzahl erhöht. Des Weiteren ist für diese spezifisch vorgesehenen Komponenten auch entsprechender Platzbedarf im Haushaltsgerät vorzusehen. Des Weiteren können genannte Komponenten, wie eine Düse, auch verstopfen.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltsgerät und ein Verfahren zu schaffen, bei welchem das Spülen des Luftleitsystems verbessert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltsgerät und ein Verfahren gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0006] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät zur Pflege von Wäschestücken. Das Haushaltsgerät weist ein Gehäuse auf. Das Haushaltsgerät weist darüber hinaus einen Laugenbehälter auf, der in diesem Gehäuse angeordnet ist. Des Weiteren weist das Haushaltsgerät eine Trommel auf, die auch als Wäschetrommel bezeichnet werden kann. Die Trommel ist zum Laugenbehälter separat. Die Trommel ist in dem Laugenbehälter angeordnet und um eine Drehachse drehbar gelagert. Das Haushaltsgerät weist darüber hinaus ein Luftleitsystem auf, mit welchem Luft in die Trommel leitbar ist. Darüber hinaus weist das Haushaltsgerät ein Spülsystem auf, mit welchem das Luftleitsystem zumindest bereichsweise mit Flüssigkeit spülbar ist.

[0007] Das Spülsystem weist an einer um die Drehachse umlaufend angeordneten Umlaufwand des Laugenbehälters eine Öffnung auf. Diese kann auch als Radialöffnung oder Umlaufwandöffnung bezeichnet werden. Sie ist eine Spülflüssigkeitsdurchtrittsöffnung. Durch die Öffnung ist ein Durchbruch in der Umlaufwand geschaffen, dessen Lochachse insbesondere radial orientiert ist, also insbesondere senkrecht zur Drehachse steht. Das Luftleitsystem ist mit dieser zumindest einen Öffnung fluidleitend gekoppelt, sodass mit dem Spülsystem bei einer Drehung der Trommel um die Drehachse Flüssigkeit im Laugenbehälter durch die Öffnung und von dort in das Luftleitsystem leitbar ist. Durch ein solches Konzept des Haushaltsgeräts ist das Spülen des Luftleitsystems vereinfacht. Denn es wird allein durch die Drehung der Trommel und aufgrund der dann entstehenden Zentrifugalkraft der Flüssigkeit in der Trommel diese Flüssigkeit radial und/oder tangential nach außen gedrückt beziehungsweise nach außen geschleudert. Durch diesen Effekt ist es dann auch selbstständig erreicht, dass diese aufgrund der Zentrifugalkraft nach außen geschleuderte Flüssigkeit durch ein Hindurchtreten durch die örtlich spezifisch angeordnete Öffnung in der Umlaufwand des Laugenbehälters weiter nach außen befördert wird. Da das Luftleitsystem direkt mit dieser Öffnung fluidleitend gekoppelt ist, tritt somit bei diesem Konzept dann auch automatisch die nach außen geschleuderte Flüssigkeit zum Luftleitsystem und spült dieses zumindest bereichsweise.

[0008] Bevorzugt wird für den Spülvorgang dem Laugenbehälter eine Flüssigkeitsmenge zugeführt, welche ausreicht, um mit der Trommel in Kontakt zu kommen. Bei einer solchen Menge an Flüssigkeit kann durch das Drehen der Trommel auf die Flüssigkeit direkt eine Kraft einwirken und die Flüssigkeit in Bewegung bzw. zur Ausbildung der erforderlichen Zentrifugalkraft in Zirkulation versetzen. Es kann aber auch eine geringere Menge an Flüssigkeit im Laugenbehälter für den Spülvorgang eingefüllt sein. In einem solchen Fall bildet sich beim Drehen der Trommel eine Luftzirkulation im Laugenbehälter aus, durch die dann die Flüssigkeit mitgerissen werden kann und eine Zirkulation der Flüssigkeit bewirkt werden kann, durch welche die entsprechende auf die Flüssigkeit einwirkende Zentrifugalkraft bereitgestellt werden kann.

[0009] Durch dieses Konzept ist es somit auch ermöglicht, dass das Spülsystem ohne eine eigene separate Pumpe und/oder eine Düse und/oder ein Ventil ausgestaltet werden kann. Damit können Komponenten eingespart werden. Entsprechender Bauraum für diese Komponenten ist daher nicht mehr erforderlich.

[0010] In einem Ausführungsbeispiel ist die Öffnung in Höhenrichtung des Haushaltsgeräts betrachtet in der oberen Hälfte der Umlaufwand ausgebildet. Insbesondere ist diese Öffnung in Höhenrichtung des Haushaltsgeräts betrachtet in einem Ausführungsbeispiel zumindest bereichsweise an der obersten Stelle der Umlaufwand ausgebildet. Damit ist es in einem Ausführungsbeispiel ermöglicht, dass im Stillstand der Trommel keine

Flüssigkeit durch die Öffnung nach außen tritt. Ein permanentes Spülen des Luftleitsystems, insbesondere auch zu gegebenenfalls unerwünschten Situationen, ist daher vermeidbar. Indem durch die in Höhenrichtung spezifisch angeordnete Öffnung nur dann Flüssigkeit austreten kann, wenn die Trommel gedreht wird und somit entsprechende Zentrifugalkräfte auf die Flüssigkeit im Laugenbehälter wirken, kann das Spülen des Luftleitsystems auch entsprechend bedarfsgerecht gestaltet werden.

[0011] In einem Ausführungsbeispiel ist die Öffnung in Tiefenrichtung des Haushaltsgeräts betrachtet in der hinteren Hälfte der Umlaufwand ausgebildet. Insbesondere ist diese Öffnung in dem hinteren Drittel der Umlaufwand ausgebildet. Da bei einem vorteilhaften Luftleitsystem mehrere Komponenten vorhanden sind, beispielsweise ein Lüfter und/oder eine Heizung, durch welche Luft in einem Luftleitkanal des Luftleitsystems gezielt geleitet und/oder erwärmt werden kann, bedarf es einer spezifischen Länge dieses Luftleitsystems. Um nun in dem Zusammenhang eine vorteilhafte Kopplung des Luftleitsystems mit der Öffnung zu erzielen und dennoch die oben genannten Komponenten des Luftleitsystems funktionell verbauen zu können, ist diese Position der Öffnung in Tiefenrichtung, wie sie oben genannt wurde, vorteilhaft. Denn dann kann auch der Luftleitkanal örtlich spezifisch positioniert werden und mit einer vorteilhaften Länge versehen werden, und dennoch eine unmittelbare Kopplung des Luftleitkanals des Luftleitsystems mit der Öffnung erzielt werden.

[0012] In einem Ausführungsbeispiel weist das Luftleitsystem einen Lüfter auf. Dieser ist insbesondere benachbart zu der Öffnung angeordnet. Er ist insbesondere in einem Luftleitkanal des Luftleitsystems angeordnet. Durch diese unmittelbar benachbarte Anordnung des Lüfters in dem Luftleitkanal benachbart zu dieser Öffnung ist diese Komponente des Luftleitsystems besonders vorteilhaft gespült. Denn bereits beim Eintritt der durch die Zentrifugalkraft nach außen geschleuderten Flüssigkeit und beim Hindurchtritt durch die Öffnung wird dann als quasi erste Komponente des Luftleitsystems dieser Lüfter mit der nach außen geschleuderten Flüssigkeit gespült. Dadurch kann in besonders vorteilhafter Weise das automatische Abspülen von Flusen oder dergleichen, die sich an dem Lüfter anlagern können, erfolgen. Gerade die Funktionalität des Lüfters kann somit in sehr vorteilhafter und effizienter Weise aufrecht erhalten werden und ein sehr effektives und einfaches Spülkonzept bereitgestellt werden.

[0013] In einem Ausführungsbeispiel ist der Lüfter in radialer Richtung und somit senkrecht zur Drehachse betrachtet weiter außen als die Öffnung angeordnet. In seiner Position in Tiefenrichtung betrachtet ist der Lüfter insbesondere überlappend mit der Öffnung angeordnet. Dies ist dahingehend besonders vorteilhaft, dass die radial und/oder tangential durch die Öffnung hindurchtretende und nach außen geschleuderte Flüssigkeit somit direkt an den Lüfter trifft und somit die Flüssigkeit auch mit hoher Geschwindigkeit auf den Lüfter trifft. Dadurch ist das Abspülen von Medien von dem Lüfter durch diese Flüssigkeit besonders vorteilhaft erreicht. Insbesondere auch dann, wenn der Lüfter unmittelbar benachbart zur Öffnung, insbesondere auch in radialer Richtung unmittelbar benachbart zur Öffnung, angeordnet ist, ist dieser Vorteil gegeben. Insbesondere ist der Lüfter in Höhenrichtung des Haushaltsgeräts betrachtet oberhalb der Öffnung angeordnet, insbesondere in Verlängerung der Lochachse der Öffnung angeordnet.

[0014] Vorzugsweise ist die Öffnung mit einem Ausmaß ausgebildet, welches zwischen 80% und 120 % eines Durchmesserausmaßes eines Lüfterrads des Lüfters entspricht. Dadurch kann das Lüfterrad besonders vorteilhaft und umfänglich gespült werden.

[0015] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass bei einem Spülprozess beziehungsweise einem Spülvorgang, bei welchem das Luftleitsystem mit der Flüssigkeit im Spülsystem gespült wird, zumindest der Lüfter gespült ist. Dadurch ist funktionell eine Hauptkomponente des Luftleitsystems einfach und dennoch effizient reinigbar. Gerade die Schaufeln des Lüfters können damit sehr effektiv und umfänglich gereinigt werden. Damit lässt sich sowohl die Förderung des Luftstroms in dem Luftleitsystem verbessert und dauerhaft erreichen, andererseits können unerwünschte Unwuchten des Lüfterrads vermieden werden.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel weist das Luftleitsystem einen Luftleitkanal auf, der von der Öffnung bis zu einer frontseitigen Öffnung des Laugenbehälters geführt ist. Damit ist es mit dem Luftleitsystem möglich, Luft über eine in Tiefenrichtung betrachtet frontseitige Öffnung des Laugenbehälters in den Laugenbehälter und vorzugsweise somit auch in die Trommel einzuleiten. Diese Örtlichkeit der Zuführung von Luft, insbesondere erwärmter Luft, in das Innere des Laugenbehälters und insbesondere auch in das Innere der Trommel ist dadurch besonders vorteilhaft und umfänglich ermöglicht. Es wird somit die ohnehin vorhandene frontseitige Öffnung der Trommel und des Laugenbehälters genutzt, um über diese Öffnung auch die bedarfsgerechte Zuführung von Luft zu ermöglichen. Diesbezüglich ist diese frontseitige Öffnung der Trommel auch die Beschickungsöffnung, durch welche die Wäsche entnommen oder eingebracht werden kann.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel ist der Luftleitkanal in Höhenrichtung des Haushaltsgeräts betrachtet zumindest bereichsweise oberhalb des Laugenbehälters im Gehäuse angeordnet. Der oberhalb des Laugenbehälters vorhandene Bauraum im Gehäuse wird dadurch vorteilhaft genutzt, um auch dann den Luftleitkanal zumindest bereichsweise dort positionieren zu können. Darüber hinaus ist diese Position auch gerade für die Ausführungsbeispiele vorteilhaft, bei welchen die Öffnung in einer oberen Höhenhälfte der Umlaufwand des Laugenbehälters ausgebildet ist. Eine besonders kurzwegige und direkte Kopplung mit der Öffnung ist dadurch besonders einfach und umfänglich ermöglicht.

[0018] Des Weiteren ist es dadurch auch erreicht, dass die Geometrie des Luftleitkanals sehr einfach gestaltet werden kann und damit das Luftleitkonzept ebenfalls verbessert ist.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel ist ein in Tiefenrichtung betrachtet hinteres Ende des Luftleitkanals oberhalb des Laugenbehälters im Gehäuse angeordnet. Dieses hintere Ende ist in radialer Richtung zur Drehachse betrachtet an die Öffnung angrenzend. Auch dadurch ist die geometrische Komplexität der Komponenten reduziert und eine besonders direkte Kopplung ermöglicht. Indem dieses hintere Ende an die Öffnung angrenzt, kann vermieden werden, dass sich der Luftleitkanal in Tiefenrichtung betrachtet auch noch weiter nach hinten erstreckt als die Öffnung. Unerwünschter Luftstau oder Luftverwirbelungen können daher im Luftleitkanal vermieden werden. Besonders vorteilhaft ist dies für das Spülen des Luftleitsystems. Denn indem quasi der Luftleitkanal in Tiefenrichtung betrachtet auf Tiefenlage der Öffnung erst beginnt beziehungsweise dort das hintere Ende ist, kann das Einbringen von Flüssigkeit in Tiefenrichtung betrachtet weiter nach hinten in das Luftleitsystem vermieden werden. Das Strömungskonzept für die Flüssigkeit ist dadurch besonders effektiv und effizient. Dies wirkt sich vorteilhaft auf das Spülergebnis des Luftleitsystems aus.

[0020] Insbesondere ist somit quasi ein hinteres Ende des Luftleitkanals auf gleicher Tiefenlageposition, wie ein hinterer Rand der Öffnung. Der Luftleitkanal steht insbesondere bei einem solchen Ausführungsbeispiel somit in Tiefenrichtung im Wesentlichen nicht nach hinten über die Öffnung über.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel weist der Luftleitkanal einen rohrartigen Kanalabschnitt auf. Dieser kann ein Kanalstutzen sein. Der Kanalabschnitt bildet insbesondere einen Endbereich des Luftleitkanals. Dieser Endbereich endet, insbesondere direkt, an der Öffnung der Umlaufwand. Vorzugsweise weist der Kanalabschnitt eine Abschnittlängsachse auf. In einem Ausführungsbeispiel kann der Kanalabschnitt so angeordnet sein, dass seine Abschnittlängsachse radial zur Drehachse orientiert ist. Insbesondere steht sie dann senkrecht zur Drehachse. Sie ist dann insbesondere koaxial zu der Lochachse der Öffnung in der Umlaufwand angeordnet. In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist der Kanalabschnitt schräg orientiert. Insbesondere ist dann die Abschnittlängsachse tangential orientiert. Insbesondere beträgt bei diesem Ausführungsbeispiel ein Winkel zwischen der Lochachse der Öffnung in der Umlaufwand und der Abschnittslängsachse größer 90° und kleiner 180°, insbesondere zwischen größer 90° und 130°.

[0022] In einem Ausführungsbeispiel ist das Haushaltsgerät nur als Waschmaschine ausgebildet. Bei einem solchen Ausführungsbeispiel ist das Luftleitsystem zum Einleiten von warmer Luft in die Trommel zumindest zur Geruchsreduzierung und/oder zur Keimreduzierung und/oder zur Erwärmung der Wäsche beim Waschvorgang der zu reinigenden Wäsche in der Trommel ausgebildet. Das Luftleitsystem ist somit bei einer reinen Waschmaschine nicht dazu da, die bereits gereinigte Wäsche zu trocknen. Eine Trocknungsfunktion weist das Luftleitsystem bei einer reinen Waschmaschine somit nicht auf.

[0023] Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist das Haushaltsgerät ein Waschtrockner. Das Luftleitsystem ist dann zumindest zum Einleiten von warmer Luft in die Trommel während eines Wäschetrocknungsvorgangs des Waschtrockners zur Trocknung der gewaschenen Wäsche ausgebildet. Insbesondere kann es dann auch bei einem Waschvorgang des Waschtrockners die bereits oben genannten Funktionalitäten, wie sie für eine Waschmaschine erläutert wurden, aufweisen.

[0024] Daher ist das genannte allgemeine Konzept der vereinfachten Spülung des Luftleitsystems sowohl bei einer reinen Waschmaschine als auch bei einem Waschtrockner möglich.

[0025] In einem Ausführungsbeispiel ist ein Spülvorgang des Haushaltsgeräts zum Spülen des Luftleitsystems mit einem Waschvorgang des Haushaltsgeräts, der zum Waschen von Wäsche vorgesehen ist, gekoppelt. Insbesondere wird bei dem Waschvorgang vorhandene Flüssigkeit, insbesondere Lauge, beim Spülvorgang zum Spülen in das Luftleitsystem durch die Öffnung bei der Drehung der Trommel durch die Zentrifugalkräfte eingeleitet. Es wird also bei diesem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ohnehin vorhandene und benötigte Flüssigkeit, nämlich die Lauge, genutzt, um auch bedarfsgerecht das Luftleitsystem spülen zu können. Ein mediumschonender Vorgang ist dadurch ermöglicht. Denn es kann insbesondere Flüssigkeit eingespart werden. Insbesondere kann der Spülvorgang zu einem spezifischen Zeitabschnitt während des Waschvorgangs durchgeführt werden. Insbesondere kann in einem solchen Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass bei einem spezifischen Zeitabschnitt des Waschvorgangs, bei welchem die Trommel mit spezifischer Drehzahl gedreht wird, dann auch automatisch der Spülvorgang durchgeführt wird. So kann in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass während des Waschvorgangs ein Spülschleudern durchgeführt wird. Dabei kann eine Abtrennung von Lauge aus der in dem Laugenbehälter vorhandenen Laugenmenge erfolgen. Insbesondere kann dann auch frisches Wasser zum Verdünnen der vorhandenen Lauge zugeführt werden. Damit können Waschmittelreste verdünnt werden. Bei einem Schleudervorgang kann dabei die Drehzahl der Trommel so eingestellt werden, dass die genannten Vorgänge durchgeführt werden. Insbesondere ist diese Drehzahl in einem Ausführungsbeispiel vorteilhaft auch so groß, dass die entsprechenden Zentrifugalkräfte auftreten, um die Lauge aus der Öffnung radial und/oder tangential nach außen in das Luftleitsystem zu schleudern. Insbesondere ist dies eine Drehzahl, die ohnehin bei dem Drehen der Trommel während eines Schleudervorgangs im Waschvorgang eingestellt wird. Es ist also in einem Ausführungsbeispiel nicht erforderlich, eine spezifische, gegebenenfalls höhere, Drehzahl,

als sie bisher bei herkömmlichen Waschvorgängen eingestellt werden, einzustellen, um die Flüssigkeit durch die Öffnung nach außen schleudern zu können. Damit ist es vorteilhaft auch ermöglicht, dass herkömmliche Waschvorgänge, insbesondere bezüglich des Schleuderns, nicht verändert werden müssen, um das vorgeschlagene Konzept durchführen zu können. Auch dadurch ist eine sehr einfache Implementierung in bereits bestehende Konzepte erreicht.

[0026] Insbesondere dann, wenn ein oben genannter Kanalabschnitt eines Luftleitkanals mit seiner Abschnittlängsachse in einem Winkel zwischen größer 90° und kleiner 180° zur Lochachse der Öffnung in der Umlaufwand orientiert ist, kann das Spülen des Luftleitsystems abhängig von der Drehrichtung der Wäschetrommel um die Drehachse erfolgen. Denn dann kann durch diese schräge Orientierung des Kanalabschnitts das tangentiale nach außen Schleudern der Flüssigkeit bei einer ersten Drehrichtung der Wäschetrommel insbesondere auch in die Richtung oder im Wesentlichen in die Richtung der Abschnittlängsachse in den Kanalabschnitt hinein erfolgen. Wohingegen in der anderen zweiten Drehrichtung der Wäschetrommel das tangentiale nach außen Schleudern der Flüssigkeit nur zu einem geringen Eintritt in das Luftleitsystem führt, da es in einem relativ spitzen Winkel zur Abschnittlängsachse nach außen geschleudert wird.

[0027] In einem Ausführungsbeispiel kann das Haushaltsgerät dazu eingerichtet sein, dass es einen Spülvorgang zum Spülen des Luftleitsystems unabhängig von einem Waschvorgang zum Waschen von Wäsche und/oder einem Trocknungsvorgang zum Trocknen von gewaschener Wäsche ausführen kann. Bei diesem Konzept wird dann die Flüssigkeit beim Spülvorgang zum Spülen des Luftleitsystems durch die Öffnung bei der Drehung der Trommel durch die Zentrifugalkräfte eingeleitet. Es wird also bei diesem von dem Waschvorgang und dem Trocknungsvorgang unterschiedlichen Spülvorgang entsprechende Flüssigkeit in den Laugenbehälter geleitet, um diese dann radial durch die Öffnung in das Luftleitsystem schleudern zu können. Das heißt, das Haushaltsgerät kann neben den durch einen Benutzer auswählbaren Programmen für einen Waschvorgang und/oder Trocknungsvorgang auch ein separates Programm für den Spülvorgang des Luftleitsystems aufweisen. Der Spülvorgang kann alternativ aber auch vom Wasch- und/oder vom Trocknungsvorgang umfasst sein. Dies hat den besonderen Vorteil, dass die zum Waschen erforderliche Flüssigkeit oder die beim Trocknen anfallende Flüssigkeit zum Spülen des Luftleitsystems verwendet werden kann und keine zusätzliche zum Spülen erforderliche Flüssigkeit zugeführt werden muss.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel ist das Luftleitsystem mit der Öffnung fluidleitend gekoppelt, sodass mit dem Spülsystem bei einer Drehung der Trommel größer einer Schwellwert-Drehzahl Flüssigkeit im Laugenbehälter nach außen zur Öffnung und von dort in das Luftleitsystem leitbar, insbesondere schleuderbar, ist. Vorzugsweise ist die Schwellwert-Drehzahl größer 100 U/min. Insbesondere ist die größer als 130 U/min. Sie kann zwischen 100 U/min bis 300 U/min sein.

[0029] Vorzugsweise ist in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass der Lüfter des Luftleitsystems bei einem Spülgang zumindest zeitweise aktiviert ist. Dies ist dahingehend vorteilhaft, dass die in das Luftleitsystem eingeschleuderte Flüssigkeit durch dieses aktivierte und somit sich drehende Lüfterrad des Lüfters im Luftleitsystem weiter verteilt wird. Dadurch ist eine besonders effiziente Spülung von großen Teilen des Luftleitsystems, insbesondere des gesamten Luftleitsystems, verbessert ermöglicht. Besonders vorteilhaft ist es bei einem Spülvorgang, der während eines Waschvorgangs durchgeführt wird, dass dann, wenn die Lauge bereits mit zusätzlichem Wasser verdünnt ist, die Drehzahl der Trommel so hoch ist, dass die dann verdünnte Lauge als Flüssigkeit zum Spülen des Luftleitsystems in dieses eingeschleudert wird.

[0030] Bei einem Spülvorgang ist es vorzugsweise vorgesehen, dass durch das Schleudern und die dabei auftretende Zentrifugalkraft auf die Flüssigkeit ein Flüssigkeitsring zwischen der Trommel und dem Laugenbehälter erzeugt wird und dadurch auch bei der Öffnung aufgrund dieser Zentrifugalkräfte sehr gezielt und dosiert die Flüssigkeit in das Luftleitsystem eingeschleudert werden kann.

[0031] In einem Ausführungsbeispiel ist ein Heizer des Luftleitsystems, der vorzugsweise vorhanden ist, bei einem Spülvorgang deaktiviert. Damit kann vermieden werden, dass die Flüssigkeit durch die Heizung unerwünscht aufgeheizt werden würde und sich dadurch gegebenenfalls Spannungen im Heizer, insbesondere an der Oberfläche, aufgrund von Temperaturgradienten ergeben könnten. Auch ist dadurch eine unerwünschte Korrosion des Heizers verbessert vermieden. Darüber hinaus kann auch vermieden werden, dass Waschmittelreste oder Kalk an dem Heizer verbleiben oder sich anlagern könnten, wenn dieser aktiviert ist und somit entsprechend heizt. Gegebenenfalls verdampfende Lauge könnte ebenfalls im Luftleitsystem zu Nachteilen führen.

[0032] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Spülen eines Luftleitsystems eines Haushaltsgeräts zur Pflege von Wäschestücken. Das Haushaltsgerät kann in einem Ausführungsbeispiel gemäß dem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon ausgebildet sein. Das Verfahren weist insbesondere folgende Schritte auf:

- Drehen der Trommel um eine Drehachse;
- nach außen Schleudern von Flüssigkeit in einem Laugenbehälter des Haushaltsgeräts aufgrund der Drehung der Trommel;
- Einleiten der nach außen geschleuderten Flüssigkeit aus dem Laugenbehälter durch eine Öffnung in einer Umlaufwand des Laugenbehälters in das mit der Öffnung fluidleitend gekoppelte Luftleitsystem; und
- Spülen des Luftleitsystems zumindest bereichswei-

se mit der durch die Zentrifugalkräfte in das Luftleitsystem eingeleiteten Flüssigkeit.

[0033] Durch dieses Verfahren kann ein sehr effizientes und bedarfsgerechtes Spülen des Luftleitsystems durchgeführt werden. Es ist keine separate, insbesondere aktive Fördereinheit, wie eine Pumpe und/oder eine Düse und/oder ein Ventil, mehr erforderlich, um die Flüssigkeit in das Luftleitsystem transportieren zu können. Besonders vorteilhaft erfolgt das Einleiten der Flüssigkeit in das Luftleitsystem automatisch aufgrund der durch das Schleudern auf die Flüssigkeit einwirkenden Kräfte und der an der Umlaufwand des Laugenbehälters angeordneten Öffnung, welche fluidleitend mit dem Luftleitsystem gekoppelt ist. Somit ein selbständiges Spülen ohne zusätzliche Bauteile bereitgestellt werden.

[0034] Möglich ist auch ein spezifisches Aktivieren eines Lüfterrads des Lüfters zum besseren Spülen und Verteilen der Flüssigkeit. Insbesondere wird ein Heizer des Luftleitsystems deaktiviert, wenn ein Spülvorgang durchgeführt wird.

[0035] Vorteilhafte Ausführungsbeispiele des Haushaltsgeräts sind als vorteilhafte Ausführungsbeispiele des Verfahrens anzusehen. Insbesondere ermöglichen Komponenten allein oder in Wirkverbindung die einzelnen Verfahrensschritte.

[0036] Mit den Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten, "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Positionieren des Haushaltsgeräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0037] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen.

[0038] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vertikalschnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts zur Pflege von Wäschestücken;

Fig. 2 eine schematische Darstellung von Komponenten eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts;

Fig. 3 eine schematische Darstellung von Komponenten eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts; und

Fig. 4 eine schematische Darstellung von Komponenten eines nochmals weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts

[0039] In Fig. 1 ist in einer Vertikalschnittdarstellung ein Ausführungsbeispiel eines Haushaltsgeräts 1 zur Pflege von Wäschestücken gezeigt. Der Vertikalschnitt ist durch die Höhenrichtung (y-Richtung) und die Tiefenrichtung (z-Richtung) des Haushaltsgeräts 1 aufgespannt.

[0040] Das Haushaltsgerät 1 kann nur als Waschmaschine ausgebildet sein oder ein Waschtrockner sein.

[0041] Das Haushaltsgerät 1 weist ein Gehäuse 2 auf. In dem Gehäuse 2 sind ein Laugenbehälter 3 und eine Trommel 4 des Haushaltgeräts 1 angeordnet. Die Trommel 4 ist zum Laugenbehälter 3 separat. Sie ist in dem Laugenbehälter 3 aufgenommen.

[0042] Die Trommel 4 ist um eine hier horizontal orientierte Drehachse A drehbar gelagert. In einem Ausführungsbeispiel ist dazu ein Motor 5 vorgesehen, der beispielsweise mittels eines Riemens 6 mit einer Welle 7 der Trommel 4 verbunden ist.

[0043] Das Haushaltsgerät 1 weist darüber hinaus ein Ableitsystem 8 auf. Mit dem Ableitsystem 8 wird Flüssigkeit aus dem Laugenbehälter 3 abgeleitet. Das Ableitsystem 8 weist eine Pumpe 9 auf. Das Ableitsystem 8 weist eine Ableitöffnung 10 auf, die an einer Umlaufwand 11 des Laugenbehälters 3 ausgebildet ist. Diese Ablauföffnung 10 ist in Höhenrichtung betrachtet in einer unteren Hälfte der Umlaufwand 11 ausgebildet. Insbesondere ist sie in Höhenrichtung an einer untersten Stelle der Umlaufwand 11 ausgebildet. Die Umlaufwand 11 ist vollständig umlaufend um die Drehachse A ausgebildet. Sie kann auch als hohlzylinderförmige Mantelwand des Laugenbehälters 3 bezeichnet werden. Insbesondere wird mit diesem Ableitsystem 8 die Flüssigkeit aus dem Haushaltsgerät 1 ausgefördert, wie dies auch durch einen Ableitschlauch 12 charakterisiert ist.

[0044] Die Trommel 4 weist frontseitig eine Öffnung 13 auf. Auch der Laugenbehälter 3 weist frontseitig eine Öffnung 14 auf. Dies sind insbesondere auch Beschickungsöffnungen, durch welche Wäschestücke aus der Trommel 4 entnommen werden können oder in die Trommel 4 eingebracht werden können.

[0045] Das Haushaltsgerät 1 weist darüber hinaus ein Luftleitsystem 15 auf. Das Luftleitsystem 15 ist bei einem Ausführungsbeispiel, bei welchem das Haushaltsgerät 1 eine reine Waschmaschine ist, zum Zuführen von Luft,

insbesondere erwärmter Luft, in die Trommel 4, ausgebildet, sodass darin eingebrachte Wäschestücke 16 zur Keimreduzierung und/oder zur Geruchsreduzierung und/oder zur Erwärmung der Wäschestücke 16 bei einem Waschvorgang entsprechend beaufschlagt werden. Das Luftleitsystem 15 weist vorzugsweise einen Luftleitkanal 17 auf. Dieser ist zumindest bereichsweise in Höhenrichtung betrachtet oberhalb des Laugenbehälters 3 angeordnet. Das Luftleitsystem 15 weist in einem Ausführungsbeispiel einen Lüfter 18 auf. Das Luftleitsystem 15 weist in einem Ausführungsbeispiel einen Heizer 19 auf. Sowohl der Lüfter 18 als auch der Heizer 19 sind in einem Ausführungsbeispiel in dem Luftleitkanal 17 angeordnet. Der Luftleitkanal 17 ist hier beispielweise mit einem Abschnitt 20 in Tiefenrichtung betrachtet vor dem Laugenbehälter 3 und der Trommel 4 geführt und ist mit einer Austrittsöffnung 21 vor den Öffnungen 13 und 14 gebildet. Dadurch kann Luft L über die Öffnungen 13 und 14 direkt in die Trommel 4 geleitet werden.

[0046] Ist das Haushaltsgerät 1 ein Waschtrockner, so dient das Luftleitsystem 15 dazu, bei einem Trocknungsvorgang erwärmte Luft in die Trommel 4 zu leiten, sodass dann bereits gereinigte Wäsche 16 getrocknet werden kann.

[0047] In einem Ausführungsbeispiel weist die Umlaufwand 11 eine Öffnung 22 auf. Die Öffnung 22 ist somit eine Durchbrechung durch die Umlaufwand 11. Die Öffnung 22 kann auch als Umlaufwandöffnung bezeichnet werden. Die zumindest eine Öffnung 22 ist im Ausführungsbeispiel in Höhenrichtung betrachtet in einer oberen Höhenhälfte der Umlaufwand 11. Sie kann beispielweise zumindest bereichsweise an einer oberen ersten Stelle 23 der Umlaufwand 11 ausgebildet sein. Dies gilt insbesondere bei der Betrachtung in der Schnittebene. Diese Öffnung 22 ist aufgrund der konvexen Krümmung der Umlaufwand 11 ebenso dreidimensional und erstreckt sich diesbezüglich vorzugsweise auch etwas linksseitig und rechtsseitig (bei Betrachtung in Richtung der Drehachse A) zu dieser obersten Stelle 23. Im Ausführungsbeispiel ist diese Öffnung 22 in Tiefenrichtung betrachtet in einer hinteren Hälfte der Umlaufwand 11, insbesondere in einem hinteren Drittel der Umlaufwand 11, ausgebildet. Wie zu erkennen ist, ist das Luftleitsystem 15 direkt mit dieser Öffnung 22 fluidleitend gekoppelt. In einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass ein hinteres Ende 24 des Luftleitsystems 15, insbesondere des Luftleitkanals 17, in Tiefenrichtung betrachtet im Bereich der Öffnung 22 angeordnet ist. Insbesondere ist im Bereich dieses hinteren Endes 24 des Luftleitkanals 17 der Lüfter 18 angeordnet. Er ist vorzugsweise somit in Tiefenrichtung betrachtet überlappend mit der Radialöffnung 22 angeordnet. In radialer Richtung und somit senkrecht zur Drehachse A ist der Lüfter 18 unmittelbar benachbart zur Öffnung 22 angeordnet. In Strömungsrichtung nachfolgend zu dem Lüfter 18 ist der Heizer 19 angeordnet.

[0048] Diese Öffnung 22 ist insbesondere auch Bestandteil eines Spülsystems 25 des Haushaltsgeräts 1. Das Spülsystem 25 ist bestimmungsgemäß dazu vorgesehen, das Luftleitsystem 15 zumindest bereichsweise mit Flüssigkeit zu spülen. Diese Öffnung 22 ist Bestandteil dieses Spülsystems 25. Das Spülsystem 25 ist hier ohne eine aktivierbare Fördereinheit, wie beispielweise eine Pumpe und/oder eine Düse und/oder ein Ventil, ausgebildet.

[0049] Das Spülsystem 25 ist dahingehend konzipiert, dass bei einer Drehung der Trommel 4 um die Drehachse A aufgrund der Zentrifugalkraft Flüssigkeit im Laugenbehälter 3 nach außen in Richtung zur Öffnung 22 leitbar ist und von dort selbstständig und direkt in das Luftleitsystem 15 leitbar ist.

[0050] Im Betrieb des Haushaltsgeräts 1 kann in einem Ausführungsbeispiel das Spülen des Luftleitsystems 15 zumindest bereichsweise dahingehend erfolgen, dass die Trommel 4 um die Drehachse A gedreht wird. Dadurch erfolgt beispielweise ein radial zur Drehachse A erfolgendes nach außen Schleudern von Flüssigkeit, die in dem Laugenbehälter 4 angeordnet ist. Dieses nach außen Schleudern erfolgt insbesondere aufgrund der Drehung der Trommel 4. Des Weiteren erfolgt dann ein Austreten bzw. Einleiten der nach außen geschleuderten Flüssigkeit aus dem Laugenbehälter 3 durch zumindest eine Öffnung 22 in das mit der Öffnung 22 fluidleitend gekoppelte Luftleitsystem 15. Des Weiteren erfolgt diesbezüglich ein selbstständiges Spülen des Luftleitsystems 15 zumindest bereichsweise mit der durch die Zentrifugalkräfte in das Luftleitsystem 15 eingeleiteten Flüssigkeit.

[0051] In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel kann bei einem solchen Spülvorgang zumindest zeitweise der Lüfter 18 aktiviert sein. Damit wird die selbstständig eintretende Flüssigkeit im Luftleitsystem 15 weitergeleitet, sodass auch andere Bereiche des Luftleitsystems 15 verbessert gespült werden können.

[0052] Insbesondere weist der Luftleitkanal 17 einen Kanalabschnitt 26 auf. Der Kanalabschnitt 26 ist rohrartig gebildet. Er kann ein Stutzen sein. Der Kanalabschnitt 26 ist insbesondere ein Endteil des Luftleitkanals 17. Er weist insbesondere das hintere Ende 24 auf. Der Kanalabschnitt 26 endet insbesondere direkt an der Öffnung 22. Der Kanalabschnitt 26 weist eine Abschnittlängsachse 27 auf. In Fig. 1 ist auch eine Lochachse 28 der Öffnung 22 gezeigt. Sie ist hier senkrecht zur Drehachse A orientiert. Im Ausführungsbeispiel ist der Kanalabschnitt 26 radial zur Drehachse A orientiert. Die Abschnittlängsachse 27 ist dann hier in der Figurenebene auch senkrecht zur Drehachse A orientiert. Sie ist dann koaxial zur Lochachse 28 orientiert.

[0053] In Fig. 2 ist eine schematische Frontansicht auf Komponenten des Haushaltsgeräts 1 gemäß Fig. 1 gezeigt. Die hier insbesondere streng radiale Orientierung des Kanalabschnitts 26 ist gezeigt.

[0054] In Fig. 3 ist eine schematische Frontansicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Haushaltsgeräts 1 gezeigt. Es sind hier die Komponenten wie in Fig. 2 gezeigt. Im Unterschied zu Fig. 1 und 2 ist hier die Ori-

entierung des Kanalabschnitts 26 zu sehen.

[0055] Insbesondere ist hier auch die Öffnung 22 nicht an der obersten Stelle 23, sondern zur Seite versetzt dazu, aber in der oberen Höhenhälfte der Umlaufwand 11. Der Kanalabschnitt 26 ist mit seiner Abschnittlängsachse 27 nicht koaxial zur Lochachse 28 sondern in einem Winkel α dazu. Dieser Winkel α kann zwischen größer 90° und kleiner 180° betragen. Insbesondere ist hier die Abschnittlängsachse 27 in Höhenrichtung des Haushaltsgeräts 1 orientiert und steht somit senkrecht. Dies ist jedoch nur ein mögliches Beispiel. Bei einer Drehung der Trommel 4 hier im Gegenuhrzeigersinn wird daher vorteilhaft Flüssigkeit F in das Luftleitsystem 15 geschleudert. Das hier tangentiale nach außen Schleudern erfolgt sehr gerichtet in den Kanalabschnitt 26 hinein. Dadurch ist das Spülen des Lüfters 18 besonders vorteilhaft erreicht. Bei einer Drehung der Trommel 4 im Uhrzeigersinn, wird die dann tangential in die andere Richtung nach außen geschleuderte Flüssigkeit F zwar durch die Öffnung 22 geschleudert, aber nur gering in den Kanalabschnitt 26 hinein geschleudert. Damit kann abhängig von der Drehrichtung der Trommel 4 auch der Spülvorgang definiert beeinflusst werden.

[0056] In Fig. 4 ist eine weitere schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Haushaltsgeräts 1 gezeigt. Im Unterschied zu Fig. 2 und 3 ist hier einen weitere mögliche Orientierung und Position des Kanalabschnitts 26 gezeigt.

[0057] Bei allen Ausführungsbeispielen kann vorgesehen sein, dass bei einem Spülvorgang der Lüfter 18 zumindest zeitweise aktiviert wird, so dass das Lüfterrad zumindest zeitweise motorisch angetrieben wird, beispielweise zum Anlauf. Möglich ist es auch, dass durch die eingeschleuderte Flüssigkeit F das Lüfterrad zum Drehen angeregt wird

Bezugszeichenliste

[0058]

1	Haushaltsgerät
2	Gehäuse
3	Laugenbehälter
4	Trommel
5	Motor
6	Riemen
7	Welle
8	Ableitsystem
9	Pumpe
10	Ableitöffnung
11	Umlaufwand
12	Ableitschlauch
13	Öffnung
14	Öffnung
15	Luftleitsystem
16	Wäschestück
17	Luftleitkanal
18	Lüfter
19	Heizer
20	Abschnitt
21	Öffnung
22	Öffnung
23	Stelle
24	hinteres Ende
25	Spülsystem
26	Kanalabschnitt
27	Abschnittlängsachse
28	Lochachse
A	Drehachse
L	Luft
F	Flüssigkeit
x	Breitenrichtung
y	Höhenrichtung
z	Tiefenrichtung

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät (1) zur Pflege von Wäschestücken, mit einem Gehäuse (2) und mit einem Laugenbehälter (3), der in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, und mit einer Trommel (4), die in dem Laugenbehälter (3) angeordnet ist und um eine Drehachse (A) drehbar gelagert ist, und mit einem Luftleitsystem (15), mit welchem Luft in die Trommel (4) leitbar ist, und mit einem Spülsystem (25), mit welchem das Luftleitsystem, (15) zumindest bereichsweise mit Flüssigkeit spülbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spülsystem (25) an einer um die Drehachse (A) umlaufend angeordneten Umlaufwand (11) des Laugenbehälters (3) eine Öffnung (22) aufweist, wobei das Luftleitsystem (15) mit der Öffnung (22) fluidleitend gekoppelt ist, so dass mit dem Spülsystem (25) bei einer Drehung der Trommel (4) um die Drehachse (A) Flüssigkeit (F) im Laugenbehälter (3) nach außen in Richtung zur Öffnung (22) und von dort in das Luftleitsystem (15) leitbar ist.

2. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (22) in Höhenrichtung (y) des Haushaltsgeräts (1) betrachtet in der oberen Hälfte; insbesondere an der obersten Stelle (23), der Umlaufwand (11) ausgebildet ist.

3. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (22) in Tiefenrichtung (z) des Haushaltsgeräts (1) betrachtet in der hinteren Hälfte, insbesondere in dem hinteren Drittel, der Umlaufwand (11) ausgebildet ist.

4. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitsystem (15) einen Lüfter (18) aufweist, der benachbart zu der Öffnung (22) angeordnet ist.

5. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 4, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der Lüfter (18) in radialer Richtung außerhalb der Öffnung (22) und in seiner Position in Tiefenrichtung (z) überlappend mit der Öffnung (22) angeordnet ist.

6. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Spülvorgang des Luftleitsystems (15) mit dem Spülsystem (25) zumindest der Lüfter (18) gespült ist.

7. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitsystem (15) einen Luftleitkanal (17) aufweist, insbesondere der von der Öffnung (22) bis zu einer frontseitigen Öffnung (14) des Laugenbehälters (3) geführt ist.

8. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftleitkanal (17) in Höhenrichtung (y) des Haushaltsgeräts (1) betrachtet zumindest bereichsweise oberhalb dem Laugenbehälter (3) im Gehäuse (2) angeordnet ist und/oder ein hinteres Ende (24) des Luftleitkanals (17) oberhalb dem Laugenbehälter (3) im Gehäuse (2) angeordnet ist, insbesondere das hintere Ende (24) an die Öffnung (22) angrenzt.

9. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftleitkanal (17) einen Kanalabschnitt (26) aufweist, der an der Öffnung (22) endet und welcher eine Abschnittlängsachse (27) aufweist, die koaxial zu einer Lochachse (28) der Öffnung (22) orientiert ist oder in einem Winkel zwischen 90° und kleiner 180° zur Lochachse (28) orientiert ist.

10. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät (1) nur als Waschmaschine ausgebildet ist und das Luftleitsystem (15) zum Einleiten von warmer Luft in die Trommel (4) zumindest zur Geruchsreduzierung und/oder Keimreduzierung und/oder Erwärmung der zu reinigenden Wäsche in der Trommel (4) ausgebildet ist.

11. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät (1) ein Waschtrockner ist und das Luftleitsystem (15) zumindest zum Einleiten von warmer Luft in die Trommel (4) während eines Wäschetrocknungsprogramms des Waschtrockners zur Trocknung der gewaschenen Wäsche ausgebildet ist, insbesondere auch zum Einleiten von warmer Luft in die Trommel (4) zumindest zur Geruchsreduzierung und/oder Keimreduzierung und/oder Erwärmung der zu reinigenden Wäsche in der Trommel (4) bei einem Waschvorgang des Waschtrockners ausgebildet ist.

12. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Spülvorgang zum Spülen des Luftleitsystems (15) mit einem Waschvorgang zum Waschen von Wäsche gekoppelt ist, wobei bei dem Waschvorgang vorhandene Flüssigkeit, insbesondere Lauge, beim Spülvorgang zum Spülen in das Luftleitsystem (15) durch die Öffnung (22) bei der Drehung der Trommel (4) durch die Zentrifugalkräfte eingeleitet ist.

13. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät dazu eingerichtet ist, einen Spülvorgang zum Spülen des Luftleitsystems (15) unabhängig von einem Waschvorgang zum Waschen von Wäsche und/oder einem Trocknungsvorgang zum Trocknen von gewaschener Wäsche ausführen kann, bei dem Flüssigkeit beim Spülvorgang zum Spülen in das Luftleitsystem (15) durch die Öffnung (22) bei der Drehung der Trommel (4) durch die Zentrifugalkräfte eingeleitet ist.

14. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitsystem (15) mit der Öffnung (22) fluidleitend gekoppelt ist, so dass mit dem Spülsystem (25) bei einer Drehung der Trommel (4) größer einer Schwellwert-Drehzahl, insbesondere größer 100 U/min, um die Drehachse (A), Flüssigkeit im Laugenbehälter (3) in radialer Richtung zur Öffnung (22) und von dort in das Luftleitsystem (15) leitbar ist.

15. Verfahren zum Spülen eines Luftleitsystems (15) eines Haushaltsgeräts (1) zur Pflege von Wäschestücken, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend folgende Schritte:

- Drehen der Trommel (4) um eine Drehachse (A);
- nach außen Schleudern von Flüssigkeit in einem Laugenbehälter (3) des Haushaltsgeräts (1) aufgrund der Drehung der Trommel (4);
- Einleiten der nach außen geschleuderten Flüssigkeit aus dem Laugenbehälter (3) durch eine Öffnung (22) in einer Umlaufwand (11) des Laugenbehälters (3) in das mit der Öffnung (22) fluidleitend gekoppelte Luftleitsystem (15); und
- Spülen des Luftleitsystems (15) zumindest bereichsweise mit der durch die Zentrifugalkräfte in das Luftleitsystem (15) eingeleiteten Flüssigkeit.

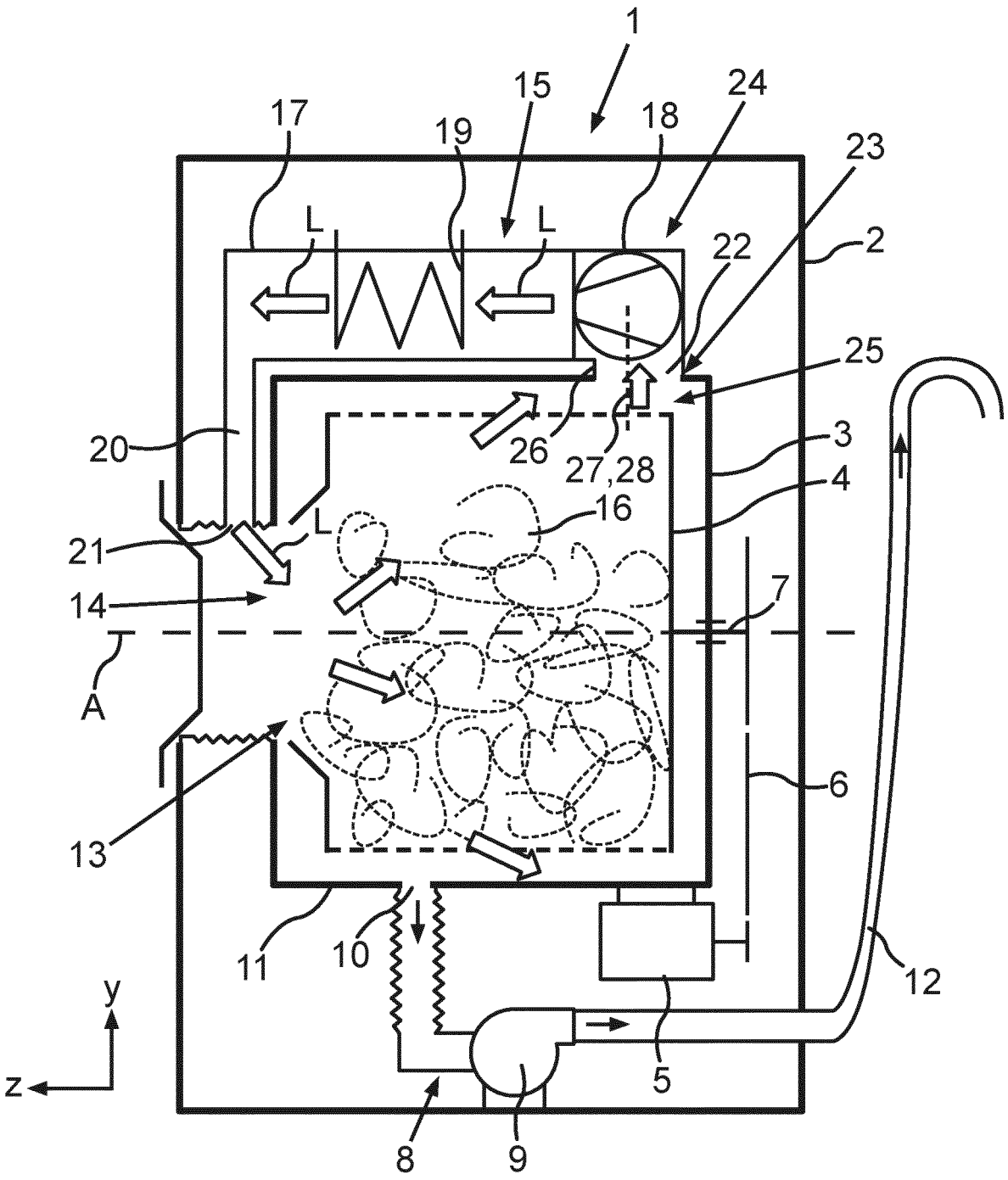
1
15
24
17
19
18
23
L
L
22
2
25
20
26
27,28
3
4
16
L
21
14
7
A
6
13
11
10
12
y
z
5
8
9

Fig.1

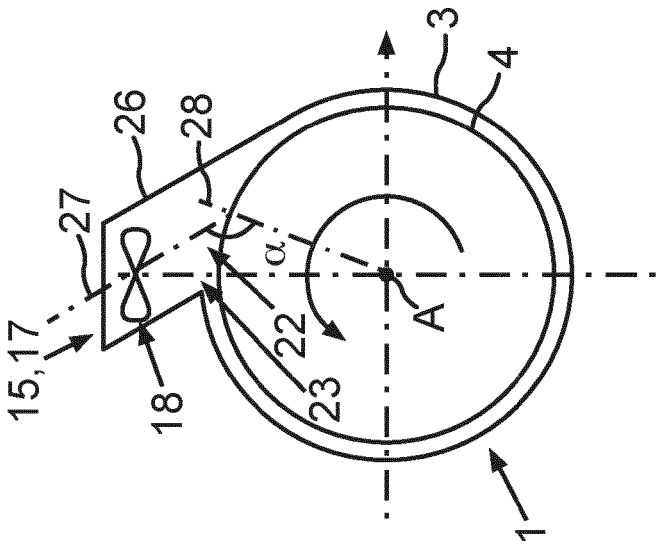

Fig.4

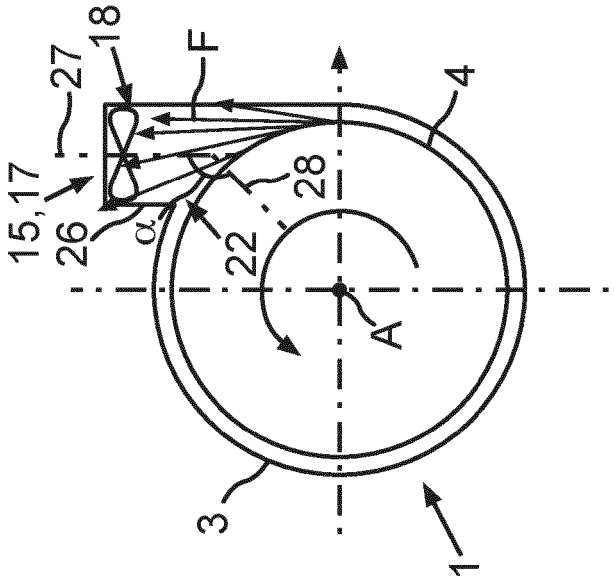

Fig.3

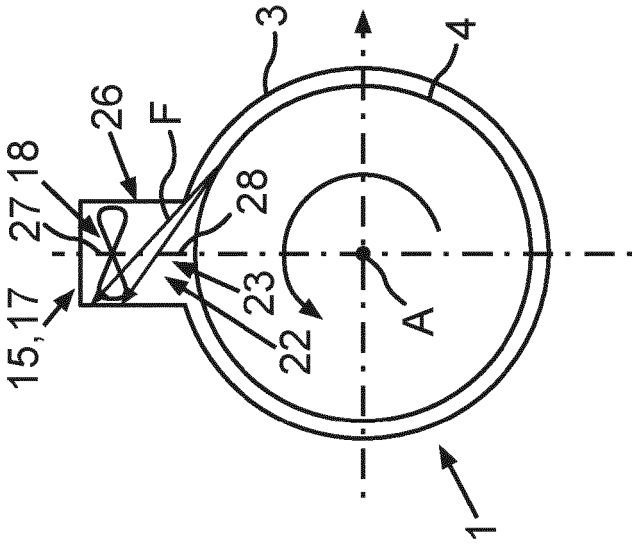

Fig.2

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 18 8502

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 114 000 313 A (CHANGHONG MELING CO LTD) 1. Februar 2022 (2022-02-01)	1-9, 11-15	INV. D06F25/00
Y	* das ganze Dokument *	10	D06F33/43 D06F33/69
Y	US 2005/223504 A1 (LEE TAE H [KR] ET AL) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) * Zusammenfassung * * Absätze [0124] - [0129]; Abbildungen *	10	D06F35/00 ADD. D06F37/26 D06F58/02
X	CN 114 481 518 A (WHEATSTONE CHINA STOCK LTD COMPANY) 13. Mai 2022 (2022-05-13)	1-5,7-9, 11-15	D06F103/24
A	* das ganze Dokument *	6,10	
A	KR 2013 0134487 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 10. Dezember 2013 (2013-12-10) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0008]; Abbildungen *	1,10,11, 15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

D06F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. November 2023	Prosig, Christina

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 23 18 8502

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.

13-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 114000313 A	01-02-2022	KEINE	
US 2005223504 A1	13-10-2005	CN 1680648 A	12-10-2005
		JP 2005296631 A	27-10-2005
		KR 20050098522 A	12-10-2005
		US 2005223504 A1	13-10-2005
CN 114481518 A	13-05-2022	CN 114481518 A	13-05-2022
		WO 2023155234 A1	24-08-2023
KR 20130134487 A	10-12-2013	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2752519 B1 **[0002]**
- EP 1353004 A1 **[0002]**