FÖD Wirtschaft, K.M.B., Mittelstand
und Energie
Amt für Geistiges Eigentum

(11) 1029308 B1

(47) Erteilungsdatum : 16/11/2022

(12) BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT

(47) Veröffentlichungsdatum : 16/11/2022

(21) Antragsnummer : BE2021/5296

(22) Anmeldetag : 14/04/2021

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : A47L 15/44

(30) Prioritätsangaben :

(73) Inhaber :

MIELE & CIE. KG
KG
33332 , GÜTERSLOH
Deutschland

(72) Erfinder :

WEGENER Dirk
33649 BIELEFELD
Deutschland

SPIEßL Georg
92431 ALTENDORF
Deutschland

NITSCHE Peter
92339 BEILNGRIES
Deutschland

HILS Fabian
33161 HÖVELHOF
Deutschland

(54) Dosiergerät

(57)Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen Reinigungsmittels in einen Behandlungsraum (4) eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Geschirrspülmaschine (1), mit einem Gehäuse (44), einem der Beherbergung des Reinigungsmittels dienenden Vorratsbehälter (8) und einer innerhalb des Gehäuses (44) bewegbar, insbesondere um eine Drehachse (11) verdrehbar, angeordneten Trageinheit (9), die den Vorratsbehälter (8) auswechselbar aufnimmt und mittels welcher der Vorratsbehälter (8) aus einer Grundstellung in eine Dosierstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei der Vorratsbehälter (8) eine Vorratskammer (12) und einen in eine Dosieröffnung (15) mündenden Dosierkanal (14) aufweist, sowie mit einem mit einer Ausschleusungsöffnung (21) in den Behandlungsraum (4) mündenden Ausschleusungskanal (19), der bei einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) in strömungstechnischer Wirkverbindung mit dem Dosierkanal (14) steht, wobei der Ausschleusungskanal (19) dosierkanalseitig eine Einschleusungsöffnung (20) aufweist, gekennzeichnet durch ein außenseitig des Gehäuses (44) am Gehäuse (44) angeordnetes Trocknungsgebläse (39), wobei das Gehäuse (44) eine mit dem Trocknungsgebläse (39) zusammenwirkende Einlassöffnung (43) und eine Auslassöffnung (46) für vom Trocknungsgebläse (39) geförderte Trocknungsluft aufweist.

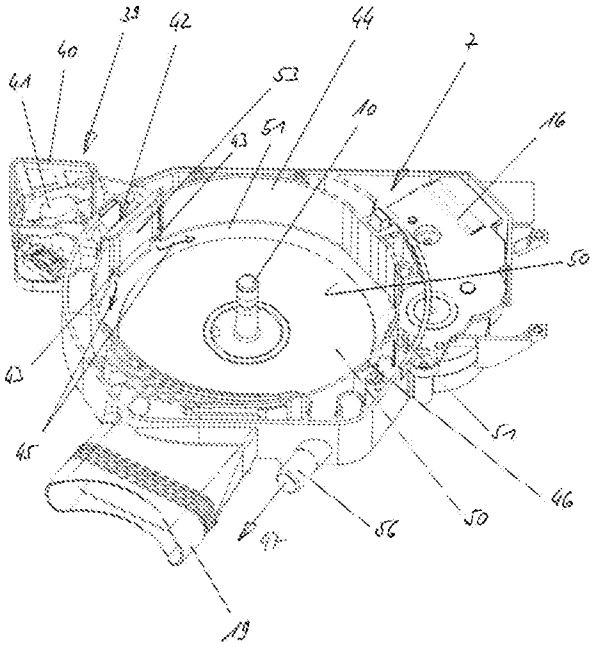


Fig. 4

Beschreibung

Dosiergerät

Die Erfindung betrifft ein Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen, insbesondere pulverförmigen, granularen oder granulatförmigen, Reinigungsmittels in einen Behandlungsraum eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, mit einem Gehäuse, einem der Beherbergung des Reinigungsmittels dienenden Vorratsbehälter und einer innerhalb des Gehäuses bewegbar, insbesondere um eine Drehachse verschwenkbar, angeordneten Trageinheit, die den Vorratsbehälter auswechselbar aufnimmt und mittels welcher der Vorratsbehälter aus einer Grundstellung in eine Dosierstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei der Vorratsbehälter eine Vorratskammer und einen in eine Dosieröffnung mündenden Dosierkanal aufweist, sowie mit einem mit einer Ausschleusungsöffnung in den Behandlungsraum mündenden Ausschleusungskanal, der bei einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter in strömungstechnischer Wirkverbindung mit dem Dosierkanal steht, wobei der Ausschleusungskanal dosierkanalseitig eine Einschleusungsöffnung aufweist.

Ein Dosiergerät der gattungsgemäßen Art ist aus der EP 3 305 159 B1 bekannt.

Reinigungsgeräte, insbesondere Geschirrspülmaschinen, verfügen typischerweise über einen Spülbehälter, der einen Behandlungsraum, auch Spülraum genannt, bereitstellt. Dieser Behandlungsraum ist verwenderseitig über eine Beschickungsöffnung zugänglich, die mittels einer verschwenkbar gelagerten Spülraumtür fluiddicht verschließbar ist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Spülbehälter der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, bei dem es sich im Falle einer Geschirrspülmaschine beispielsweise um Geschirr, Besteckteile und/oder dergleichen handeln kann.

Zur Erzielung eines optimierten Reinigungsergebnisses finden Prozesschemikalien Verwendung, die während eines Reinigungsvorgangs dem Spülraum zugeführt werden, typischerweise als Zugabe zur verwendeten Spülflüssigkeit. Bei solchen Prozesschemikalien handelt es sich beispielsweise um Reinigungsmittel, die in den Spülraum des Reinigungsgeräts programmgesteuert zu einem bestimmten Zeitpunkt des Programmablaufs gegeben werden.

Gemäß einer vorbekannten und sich im alltäglichen Praxiseinsatz bewährten Konstruktion dient zur Aufnahme von schüttfähigen Reinigungsmitteln eine innenseitig der Spülraumtür vorgesehene Dosiereinrichtung, die über eine Vorratskammer verfügt. Diese Vorratskammer ist offen ausgebildet und verfügt zum Verschluss der offenen Seite über einen z.B. verschwenkbar ausgebildeten Deckel. Dabei steht der Deckel unter Krafteinwirkung einer Feder und ist aufgrund dessen bestrebt, in seine geöffnete Stellung, das heißt in eine den Volumenraum der Vorratskammer freigebenden Stellung zu verschwenken.

Bei geöffneter Spülraumtür ist die türinnenseitig ausgebildete Vorratskammer der Dosiereinrichtung verwenderseitig zugänglich. Nach einer manuellen Befüllung mit Reinigungsmittel für einen Reinigungszyklus ist der Verschlussdeckel verwenderseitig entgegen der auf ihn einwirkenden Federkraft zu schließen. Alsdann kann die Spülraumtür geschlossen und ein Spülprogramm bestimmungsgemäß begonnen werden. Während des Spülprogramms wird die Verriegelung des Verschlussdeckels programmgesteuert gelöst, infolgedessen der Verschlussdeckel aufgrund der auf ihn einwirkenden Federkraft in seine Offenstellung verschwenkt. Das innerhalb der Kammer bevorratete Reinigungsmittel kann nun vollständig ausgeschwemmt werden und in den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum gelangen.

Aus dem Stand der Technik sind des Weiteren Vorrichtungen bekannt, die schüttfähiges Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von aufeinander nachfolgenden Reinigungszyklen beherbergen können, so zum Beispiel aus der DE 38 35 719 A1 und der WO 93/18701.

Die WO 93/18701 offenbart eine Dosiereinrichtung mit einem Reinigungsmittel beherbergenden Behälter, der mit Bezug auf eine Auslassöffnung trichterförmig zuläuft. An diese Auslassöffnung schließt sich eine Dosier- und Zugabevorrichtung mit einer drehbar gelagerten Trommel an. Diese Trommel weist Vertiefungen auf, die je nach Stellung der Trommel entweder in strömungstechnischer Verbindung mit der Auslassöffnung des Behälters oder mit einer in den Behandlungsraum der Geschirrspülmaschine mündenden Auswurföffnung stehen. Sowohl der Behälter als auch die Dosier- und Zugabevorrichtung sind an einen Drucklufterzeuger strömungstechnisch angeschlossen, der eine ständige Druckluftbeaufschlagung bewirkt. Es soll so im Dosierfall ein erleichtertes Ausstoßen von Reinigungsmittel ermöglicht sein, und dies bei gleichzeitiger Verhinderung des Eindringens von Feuchtigkeit.

Von Nachteil dieser vorbekannten Vorrichtung ist die Notwendigkeit der ständigen Druckluftbeaufschlagung. Dies ist nicht nur geräuschintensiv, sondern erhöht auch die Störanfälligkeit der Geschirrspülmaschine als solche. Zudem bedarf es für eine bestimmungsgemäße Verwendung einer Überdruckausbildung sowohl im Behälter als auch in der Dosier- und Zugabevorrichtung, was konstruktiv sehr aufwendig ist und ebenfalls die Störanfälligkeit erhöht.

Die DE 38 35 719 A1 betrifft eine Vorrichtung zum Zugeben von granulatförmigem Reinigungsmittel. Diese vorbekannte Vorrichtung verfügt über einen Vorratsbehälter, der granulatförmiges Reinigungsmittel in einer Menge beherbergt, die für eine Mehrzahl von Reinigungszyklen ausreichend ist. Für das portionsweise Ausdosieren von Reinigungsmittel verfügt die Vorrichtung über eine verdrehbare Dosiereinrichtung mit zwei Dosieraufnahmen. Zum Ausschleusen von aufgenommenem Reinigungsmittel verfügen beide Aufnahmen jeweils über einen kolbenartig verfahrbaren Aufnahmeboden. Dieser verfährt im Ausschleusungsfall translatorisch, so dass zuvor aufgenommenes Reinigungsmittel ausgetrieben und in eine Zwischenkammer überführt werden kann, von wo aus dann ein Weitertransport in den Behandlungsraum stattfinden kann.

Der aus der DE 38 35 719 A1 vorbekannten Vorrichtung haftet insbesondere der Nachteil an, dass das Reinigungsmittel auch im bestimmungsgemäßem Verwendungsfall in die konstruktiv nicht vermeidbaren Spalte zwischen den bewegbaren Teilen der Vorrichtung gelangt, was zu Undichtigkeiten führt. Aus dem Spülraum stammende Feuchtigkeit kann deshalb bis in den Vorratsbehälter hochwandern, wo es dann zu unerwünschten Reinigungsmittelverklumpungen kommt, die zu einem Betriebsausfall des gesamten Reinigungsgeräts führen können.

Aus dem Stand der Technik ist des Weiteren aus der schon vorgenannten EP 3 305 159 B1 ein Dosiergerät zur Bevorratung von schüttfähigem Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von aufeinander nachfolgenden Reinigungszyklen bekannt, dem die Nachteile der aus der DE 38 35 719 A1 vorbekannten Vorrichtung nicht anhaften. Dieses aus der EP 3 305 159 B1 vorbekannte Dosiergerät betrifft ein gattungsgemäßes Dosiergerät.

Das gattungsgemäße Dosiergerät nach der EP 3 305 159 B1 verfügt über einen Vorratsbehälter zur Beherbergung von Reinigungsmitteln. Des Weiteren verfügt das Dosiergerät über eine um eine Drehachse verdrehbar angeordnete Trageinheit. Diese

nimmt den Vorratsbehälter auswechselbar auf.

Der Vorratsbehälter weist seinerseits eine Vorratskammer und einen in eine Dosieröffnung mündenden Dosierkanal auf. Im Dosierfall verdreht die Trageinheit und damit auch der davon aufgenommene Vorratsbehälter, infolgedessen es zur Ausschleusung von in der Vorratskammer des Vorratsbehälters beherbergten Reinigungsmittel durch den an die Vorratskammer strömungstechnisch angeschlossenen Dosierkanal kommt. Mittels der Trageinheit kann der Vorratsbehälter mithin aus einer Grundstellung in eine Dosierstellung und umgekehrt überführt werden, wobei in der Dosierstellung des Vorratsbehälters die Reinigungsmittelausschleusung stattfindet.

Das Dosiergerät weist des Weiteren einen im Dosierfall mit dem Dosierkanal in strömungstechnischer Wirkverbindung stehenden Ausschleusungskanal auf. Dieser Ausschleusungskanal weist eine dosierkanalseitige Einschleusungsöffnung und eine der Einschleusungsöffnung gegenüberliegende Ausschleusungsöffnung auf, welche Ausschleusungsöffnung in den Behandlungsraum mündet.

Der Ausschleusungskanal nach der EP 3 305 159 B1 ist zweiteilig ausgebildet und verfügt über einen feststehenden Rohrabschnitt einerseits und einen biegsam ausgebildeten Rohrabschnitt andererseits. Dabei kann der biegsame Rohrabschnitt aus einer Ruhestellung in eine Dosierstellung und umgekehrt verschwenkt werden. In der Dosierstellung ist der biegsame Rohrabschnitt in strömungstechnischer Wirkverbindung mit dem feststehenden Rohrabschnitt, so dass vom Vorratsbehälter abgegebenes Reinigungsmittel durch den Dosierkanal und anschließend durch den Ausschleusungskanal hindurch in den Behandlungsraum gelangen kann. Im Nichtdosierfall befindet sich der biegsame Rohrabschnitt des Ausschleusungskanals in Ruhestellung, in welcher dieser vom feststehenden Rohrabschnitt des Ausschleusungskanals strömungstechnisch entkoppelt ist.

Die biegsame Ausgestaltung des zweiten Rohrabschnitts des Ausschleusungskanals hat den Vorteil, dass im Nichtdosierfall eine strömungstechnische Entkopplung von erstem Rohrabschnitt und zweitem Rohrabschnitt erreicht ist, was vermeidet, dass etwaig sich im biegsamen Rohrabschnitt befindliche Feuchtigkeit bis in den Vorratsbehälter des Dosiergeräts hochwandern kann.

Obgleich sich diese vorbeschriebene Ausgestaltung im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt hat, ist zur Vereinfachung der Konstruktion ein feststehender, das heißt nicht mit einem biegsamen Rohrabschnitt ausgerüsteter Ausschleusungskanal vorgeschlagen worden. Um gleichwohl den Vorratsbehälter vor einem ungewollten Flüssigkeitseintrag zu schützen, ist eine mit der Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals zusammenwirkende Verschlusseinrichtung vorgeschlagen worden. Diese verschließt im Nichtdosierfall die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals. Damit sind der Vorratsbehälter und das davon bevorratete Reinigungsmittel vor einem ungewollten Flüssigkeitseintrag geschützt.

Wie sich gezeigt hat, kann trotz Verschlusseinrichtung für die Einschleusungsöffnung Feuchtigkeit bis zum Vorratsbehälter hochwandern oder innerhalb des Dosiergeräts infolge von Temperaturschwankungen durch Kondensation entstehen. Da das Reinigungsmittel im Vorratsbehälter gekapselt ist, besteht zwar nicht die Problematik einer Verklumpung des Reinigungsmittels durch Feuchtigkeitseintrag, doch das den Vorratsbehälter unter Umständen umgebende Kondenswasser ist für einen Verwender von außen sichtbar, so dass der irrige Eindruck einer Undichtigkeit entstehen kann. Eine verwenderseitige Fehlbedienung kann in nachteiliger Weise die Folge sein, was es zu vermeiden gilt. So gilt es einen Verwender insbesondere davor zu bewahren, einen noch nicht vollständig entleerten Vorratsbehälter gegen einen neuen Vorratsbehälter auszutauschen, weil aufgrund sich unter Umständen ausbildenden Kondenswassers beim Verwender die irrige Auffassung besteht, es könne innerhalb des Vorratsbehälters zu Verklumpungen des davon bevorrateten Reinigungsmittels kommen.

Es ist deshalb ausgehend vom Vorbeschriebenen die **Aufgabe** der Erfindung, ein Dosiergerät der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass konstruktiv eine verwenderseitige Vereinfachung in der Handhabung gegeben ist.

Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Dosiergerät der eingangs genannten Art vorgeschlagen, das sich auszeichnet durch ein außenseitig des Gehäuses am Gehäuse angeordnetes Trocknungsgebläse, wobei das Gehäuse eine mit dem Trocknungsgebläse zusammenwirkende Einlassöffnung und eine Auslassöffnung für vom Trocknungsgebläse geförderte Trocknungsluft aufweist.

Das den Vorratsbehälter beherbergende Gehäuse des Dosiergeräts verfügt

erfindungsgemäß über eine Einlassöffnung. Diese Einlassöffnung dient im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dem Eintrag von Trocknungsluft, wodurch in vorteilhafter Weise im Gehäuse beispielsweise durch Kondensationseffekte befindliche Feuchtigkeit beseitig und/oder aus dem Gehäuse herausgetrieben wird. Im Ergebnis dieser Konstruktion steht in vorteilhafter Weise, dass sich im Gehäuse des Dosiergeräts unter Umständen ansammelndes Wasser zeitnah nach dessen Entstehung und/oder Ansammlung aus dem Gehäuse entfernt werden und der Innenraum des Gehäuses damit trockengelegt werden kann. Damit ist sichergestellt, dass ein von einem Verwender als schädlich empfundener Wassereintrag in das Gehäuse des Dosiergeräts beispielsweise durch Kondensatbildung vermieden ist. Etwaige sich hieraus ansonsten ergebende Fehlbedienungen seitens des Verwenders sind damit gleichzeitig verhindert, womit sich insgesamt eine für den Verwender verbesserte Handhabung ergibt.

Zur Erzeugung von Trocknungsluft ist erfindungsgemäß ein Trocknungsgebläse vorgesehen, das außenseitig am Gehäuse des Dosiergeräts angeordnet ist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall saugt das Trocknungsgebläse Umgebungsluft an und führt diese der Einlassöffnung als Trocknungsluft zu. Es sind so in vorteilhafter Weise kurze Strömungswege dadurch gegeben, dass das Trocknungsgebläse dem Gehäuse des Dosiergerätes unmittelbar nebengeordnet ist. Zudem ist eine herstellerseitige Erstmontage vereinfacht, da das Trocknungsgebläse als Bestandteil des Dosiergeräts ausgebildet ist, was eine endfertige Montage des Dosiergerätes als solches ermöglicht. Insbesondere ist es nicht erforderlich, zusätzliche Verschlauchungen vorzusehen, wie sie beispielsweise notwendig wären, wenn ein externes Gebläse genutzt werden würde. Zudem können mit einer Verschlauchung einhergehende Druckverluste in vorteilhafter Weise vermieden werden, was die Verwendung eines weniger leistungsstarken und damit in seiner Bauform kompakteren Trocknungsgebläses ermöglicht.

Erfindungsgemäß ist des Weiteren eine Auslassöffnung für vom Trocknungsgebläse geförderte Trocknungsluft vorgesehen. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall erfolgt mithin eine Durchströmung des dosiergeräteseitigen Gehäuses mit Trocknungsluft, wobei die Trocknungsluft einlassöffnungsseitig aufgegeben wird und nach einem Passieren des Gehäusevolumenraums zur Auslassöffnung gelangt. Infolge eines solchen Durchströmens des Gehäuses ist ein kontinuierlicher Trocknungsluftfluss gewährleistet, was zu einem schnellen Abtrocknen und/oder Austreiben ungewollter Restfeuchtigkeiten beiträgt.

Das Einbringen von Trocknungsluft in das Gehäuse des Dosiergeräts kann zu unterschiedlichen Zeitpunkten eines Spülprogramms stattfinden. Es ist insofern in vorteilhafter Weise gestattet, nicht nur solches Wasser aus dem Gehäuse austreiben zu können, das durch Kondensation entsteht, sondern auch solches Wasser, das aufgrund von nicht zu vermeidenden Mikroundichtigkeiten aus dem Behandlungsraum bis in das Gehäuse des Dosiergeräts aufsteigt. Es stellt sich insofern dank der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ein synergetischer Effekt ein. Denn es wird nicht nur einer Kondensatbildung innerhalb des Gehäuses entgegengewirkt, sondern auch einem ungewollten Feuchtigkeitseintrag aus dem Behandlungsraum.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Trocknungsgebläse an die Einlassöffnung strömungstechnisch unmittelbar angeschlossen ist. Es ist so in vorteilhafter Weise eine kompakte Bauform erreicht und es werden zudem ungewollte Druckverluste in der geförderten Trocknungsluft vermieden. Besonders bevorzugt ist es indes, das Trocknungsgebläse ausgangsseitig direkt mit der Einlassöffnung zu verbinden. Dies kann beispielsweise über einen Rohrstutzen erfolgen oder auch durch direkten Anschluss des Trocknungsgebläsegehäuses an die Einlassöffnung.

Das Trocknungsgebläse wird im Bedarfsfall bevorzugterweise programmtechnisch gesteuert eingeschaltet und fördert im Betriebsfall zielgerichtet Trocknungsluft über die Einlassöffnung in das Gehäuse des Dosiergeräts. Die Verwendung eines solchen Gebläses erbringt je nach Leistung des Gebläses einen erhöhten Mengeneintrag an Trocknungsluft in das Gehäuse des Dosiergeräts, was eine beschleunigte Trocknung erbringt.

Das Gehäuse verfügt in schon vorbeschriebener Weise über eine Einlassöffnung einerseits und eine Auslassöffnung andererseits. Dabei ist es gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung bevorzugt, dass die Auslassöffnung der Einlassöffnung gegenüberliegt. Damit ist erreicht, dass innerhalb des Gehäuses ein möglichst langer Strömungsweg zwischen Einlassöffnung und Auslassöffnung gegeben ist. Insbesondere ein Kurzschlussstrom der Trocknungsluft wird so vermieden. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall wird über die Auslassöffnung zuvor in das Gehäuse eingebrachte Trocknungsluft ausgetrieben. Das Gehäuse wird insofern von Trocknungsluft durchströmt, wobei die Trocknungsluft über die Einlassöffnung in das Gehäuse eingeführt und über die

Auslassöffnung aus dem Gehäuse herausgeführt wird. Beim Passieren des Gehäuses nimmt die Trocknungsluft im Gehäuse befindliche Feuchtigkeit auf und/oder treibt sie über die Auslassöffnung aus. Dabei wird ein vom Gehäuse des Dosiergeräts beherbergter Vorratsbehälter regelrecht von Trocknungsluft umströmt, womit eine allseitige Umströmung des Vorratsbehälters mit Trocknungsluft stattfindet. Eine effektive Abtrocknung sowohl des Gehäuseinnenraums als auch des davon beherbergten Vorratsbehälters ist somit in vorteilhafter Weise sichergestellt.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse einen weiteren Luftauslass für Trocknungsluft aufweist. Demnach ist vorgesehen, dass das Gehäuse eine Auslassöffnung und einen hierzu separaten zweiten Luftauslass aufweist. Verfahrensseitig lässt sich mithin unterscheiden, ob zuvor in das Gehäuse eingebrachte Trocknungsluft das Gehäuse über die Auslassöffnung oder den zweiten Luftauslass verlässt.

Es ist in diesem Zusammenhang gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der weitere Luftauslass durch die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals bereitgestellt ist. Diese Ausgestaltung erbringt den Vorteil, dass bei einem Austreiben der Trocknungsluft über den weiteren Luftauslass auch noch eine Trocknung des Ausschleusungskanals stattfindet. Denn der weitere Luftauslass ist vorzugsweise durch die Einschleusungsöffnung in den Ausschleusungskanal gebildet, so dass über die Einlassöffnung in das Gehäuse des Dosiergeräts eingebrachte Trocknungsluft das Gehäuse über die Einschleusungsöffnung in den Ausschleusungskanal verlässt, von wo aus sie über die Ausschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals in den Behandlungsraum des Reinigungsgeräts gelangt. Insofern wird bei einem Austrag von Trocknungsluft über den weiteren Luftauslass nicht nur der Innenraum des Gehäuses des Dosiergeräts und der davon beherbergte Vorratsbehälter von Trocknungsluft umspült, sondern auch die Einschleusungsöffnung und der Ausschleusungskanal bis hin zu der vom Ausschleusungskanal bereitgestellten Ausschleusungsöffnung. Damit wird der gesamte Dosierstrang des Dosiergeräts mittels der Trocknungsluft getrocknet.

Die Erfindung ist gemäß einem weiteren Merkmal durch eine mit der Einschleusungsöffnung zusammenwirkende Verschlusseinrichtung gekennzeichnet, die die Einschleusungsöffnung bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter

verschließt.

Gemäß diesem Vorschlag kommt eine Verschlusseinrichtung zum Einsatz. Diese wirkt mit der Einschleusungsöffnung zusammen und verschließt diese, und zwar dann, wenn keine Dosierung stattfindet, sich der Vorratsbehälter also in Grundstellung befindet. Damit ist bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter allein die Auslassöffnung geöffnet, nicht aber die als weiterer Luftauslass dienende Einschleusungsöffnung. Wenn also eine Beaufschlagung des Dosiergeräts bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter mit Trocknungsluft stattfindet, so wird diese nach einem Passieren des Gehäuses des Dosiergeräts über die Auslassöffnung abgegeben.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung den weiteren Luftauslass bei einem sich aus der Grundstellung herausbewegten Vorratsbehälter freigibt. Demgemäß ist also vorgesehen, dass im Dosierfall, wenn sich also der Vorratsbehälter aus der Grundstellung herausbewegt hat, durch die Verschlusseinrichtung nicht mehr der weitere, das heißt der zweite Luftauslass, verschlossen ist. Es wird dann die Auslassöffnung und der weitere Luftauslass geöffnet. Bei einer Beaufschlagung des Dosiergeräts mit Trocknungsluft im Dosierfall findet also ein Austrag von Trocknungsluft aus dem Gehäuse heraus durch den weiteren Luftauslass, das heißt die Einschleusungsöffnung in den Ausschleusungskanal und die Auslassöffnung statt.

Die insoweit gegebene Unterscheidung zwischen Auslassöffnung und zweitem Luftauslass hat insbesondere folgenden Vorteil. Im Dosierfall ist die Verschlusseinrichtung zur Öffnung der Einschleusungsöffnung in ihre Offenstellung zu verbringen. Denn nur dann kann bestimmungsgemäß vom Vorratsbehälter abgegebenes Reinigungsmittel durch den Ausschleusungskanal bis in den Behandlungsraum des Reinigungsgeräts gelangen. Gerade aber bei sich in Offenstellung befindlicher Verschlusseinrichtung besteht die Gefahr, dass Feuchtigkeit über den Ausschleusungskanal aus dem Behandlungsraum hoch bis in das Gehäuse des Dosiergeräts steigt. Einem solchen ungewollten Feuchtigkeitseintrag wird dank der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wirksam dadurch begegnet, dass in das Gehäuse des Dosiergeräts eingebrachte Trocknungsluft auch durch den weiteren Luftauslass, mithin durch die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals hindurch ausgetrieben wird. Etwaige aus dem Behandlungsraum aufsteigende Feuchtigkeitsschwaden und/oder –wrasen werden so an einem Aufstieg in

das Dosiergerät gehindert und zurück durch den Ausschleusungskanal in den Behandlungsraum gedrückt. Sobald nach einem Dosiervorgang die Verschlusseinrichtung zurück in ihre Verschlussstellung verschwenkt ist, erfolgt dann wieder ein Austrag von Trocknungsluft nur über die Auslassöffnung. Etwaige doch bis in das Gehäuse des Dosiergeräts aufgestiegene Feuchtigkeit und/oder etwaiges Kondensat werden so über die Auslassöffnung dann noch ausgetrieben.

Gemäß einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist die im Gehäuse bewegbar angeordnete Trageinheit im Gehäuse um eine Drehachse verdrehbar angeordnet, d.h. die Bewegung der Trageinheit stellt eine Dreh- bzw. Schwenkbewegung dar, wodurch der Vorratsbehälter im bestimmungsgemäßen Dosierfall um eine Drehachse verdreht, wobei insbesondere eine vollständige Umdrehung, das heißt eine 360°-Umdrehung absolviert wird. Zu Beginn einer Verdrehbewegung steht der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung. In dieser Stellung ist die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals mittels der Verschlusseinrichtung geschlossen. Nur für den kurzen Moment einer 360°-Umdrehung des Vorratsbehälters öffnet die Verschlusseinrichtung die Einschleusungsöffnung, so dass mit Erreichen der Dosierstellung Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter abgegeben und in den Ausschleusungskanal überführt werden kann. Sobald die 360°-Umdrehung des Vorratsbehälters beendet ist, befindet sich dieser wieder in seiner Grundstellung und die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals ist verschlossen.

Mittels der Verschlusseinrichtung wird in konstruktiv einfacher Weise sichergestellt, dass die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals nur im Dosierfall geöffnet ist. Ansonsten ist die Einschleusungsöffnung mittels der Verschlusseinrichtung verschlossen, so dass ein Feuchtigkeitseintrag in das vom Vorratsbehälter bevorratete Reinigungsmittel dem Grunde nach ausgeschlossen ist. Dabei bietet diese Konstruktion zudem den Vorteil, den Ausschleusungskanal als einstückiges Rohr auszubilden, das heißt ohne biegsamen Rohrabschnitt, was nicht nur die Handhabung, sondern auch die Herstellung vereinfacht. Zudem wird die Herstellung preisgünstiger. Sollte es trotz durch die Verschlusseinrichtung verschlossener Einschleusungsöffnung zu einem Feuchtigkeitseintrag in den Ausschleusungskanal beispielsweise aufgrund von Mikroundichtigkeiten kommen, findet in schon vorbeschriebener Weise eine Abtrocknung dadurch statt, dass Trocknungsluft in das Gehäuse des Dosiergeräts eingebracht und über die Einschleusungsöffnung als weiteren Luftauslass abgegeben wird.

Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung eine außenumfangsseitig an der Trageinheit angeordnete Verschlussplatte aufweist.

Zur Abdichtung der Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals verfügt die Verschlusseinrichtung über eine Verschlussplatte. Diese legt sich in Grundstellung des Vorratsbehälters an die Einschleusungsöffnung an, wodurch diese verschlossen ist. Um einen möglichst dichten Abschluss der Einschleusungsöffnung zu bewerkstelligen, ist entweder verschlussplattenseitig oder einschleusungsöffnungsseitig eine Dichtkontur vorgesehen, die ein möglichst spaltfreies Anliegen der Verschlussplatte an der die Einschleusungsöffnung umgebenden Randkante gestattet.

Die Verschlussplatte ist an der Trageinheit angeordnet. Von besonderem Vorteil dieser Ausgestaltung ist, dass die Verschlussplatte zusammen mit der Trageinheit im bestimmungsgemäßen Dosierfall verdreht. Es bedarf insofern keines besonders ausgestalteten Antriebs- und/oder Verschwenkmittels, um die Verschlussplatte zu verfahren, das heißt weder, um die Einschleusungsöffnung zu öffnen, noch um diese zu schließen. Zwecks Überführung des Vorratsbehälters in seine Dosierstellung verdreht die Trageinheit ohnehin. Die erfindungsgemäße Anordnung der Verschlussplatte an der Trageinheit bewirkt mithin, dass die Verschlussplatte unter Zwischenordnung der Trageinheit automatisch zusammen mit dem Vorratsbehälter verdreht, wenn dieser aus seiner Grundstellung in seine Dosierstellung überführt wird. Mit anderen Worten liegt die Verschlussplatte verschließend an der Einschleusungsöffnung an, wenn sich der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung befindet. Sobald eine bestimmungsgemäße Verdrehbewegung der Trageinheit zwecks Überführung des Vorratsbehälters in seine Dosierstellung stattfindet, verdreht die Verschlussplatte automatisch mit, womit die Einschleusungsöffnung zur Übergabe von Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter in den Ausschleusungskanal freigegeben wird. Dem entsprechend findet auch ein automatisches Mitverdrehen der Verschlussplatte statt, wenn der Vorratsbehälter zurück in seine Grundstellung verfahren wird. Diese erfindungsgemäße Ausgestaltung sorgt für eine noch einmal vereinfachte Konstruktion.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verschlussplatte in radialer Richtung relativ zur Trageinheit verfahrbar ist. Diese relative Verfahrbarkeit der Verschlussplatte gestattet es, die Verschlussplatte in Grundstellung des Vorratsbehälters

an die Einschleusungsöffnung anzudrücken. Dies unterstützt ein sicheres, insbesondere fluiddichtes Verschließen der Einschleusungsöffnung durch die Verschlussplatte.

Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung Mittel zur Kraftbeaufschlagung der Verschlussplatte aufweist, die die Verschlussplatte bei sich in Grundstellung befindlichem Vorratsbehälter in Richtung auf die zu verschließende Einschleusungsöffnung kraftbeaufschlagt. Diese erfindungsgemäß vorgesehenen Mittel bewirken ein automatisches Andrücken der Verschlussplatte an die Einschleusungsöffnung in Grundstellung des Vorratsbehälters. Es wird so einerseits ein möglichst abdichtendes Anliegen der Verschlussplatte an der Einschleusungsöffnung gewährleistet und andererseits ein Toleranzausgleich geschaffen, denn können herstellungsbedingt Toleranzen hinsichtlich der relativen Lage von Einschleusungsöffnung und Verschlussplatte auftreten.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittel zur Kraftbeaufschlagung eine Druckfeder aufweisen. Bei dieser Feder kann es sich beispielsweise um eine Blattfeder handeln, die zwischen Trageinheit und Verschlussplatte angeordnet ist. Mittels der Feder ist die Verschlussplatte kraftbeaufschlagt, weshalb sie dazu tendiert, radial nach außen zu wandern. Dies bedingt, dass sich die Verschlussplatte an die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals dicht anlegt, wenn sich der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung befindet.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Trageinheit vorratsbehälterunterseitig eines von der Trageinheit aufgenommenen Vorratsbehälters ein Strömungsleitelement aufweist. Dieses Strömungsleitelement sorgt in vorteilhafter Weise dazu, dass in das Gehäuse des Dosiergeräts eingebrachte Trocknungsluft innerhalb des Gehäuses optimiert verteilt wird. Es ist so sichergestellt, dass einerseits eine vollständige Beaufschlagung der Innenoberfläche des Gehäuses stattfindet, als auch eine vollständige Luftumspülung des vom Gehäuse beherbergten Vorratsbehälters stattfindet. Das Strömungsleitelement sorgt mithin in vorteilhafter Weise für eine Trocknungsluftverteilung mit dem Ergebnis, dass eine effektive Trocknung innerhalb kürzester Zeit erreicht ist.

Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass das Strömungsleitelement eine Ausnehmung vorzugsweise in der Ausgestaltung einer Nut oder Rinne ist. Diese Nut ist in dem von der Trageinheit

bereitgestellten Boden eingebracht. Auf diesem Boden liegt der Vorratsbehälter im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall auf. Die Ausgestaltung einer Nut oder Rinne erbringt nun den Vorteil, dass in das Gehäuse eingebrachte Luft zielgerichtet mittels der Nut verteilt und auch unterhalb des Vorratsbehälters an diesem vorbeiströmen kann. Hierdurch wird eine optimierte Luftverteilung innerhalb des Dosiergerätegehäuses erreicht.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Trocknungsgebläse innerhalb eines als Käfig ausgebildeten Gehäuses angeordnet ist. Dieses Gehäuse schützt das Trocknungsgebläse und insbesondere das Gebläserad vor von außen auf das Trocknungsgebläse unter Umständen einwirkende Störeffekte. Dabei ist das Gehäuse nach Art eines Käfigs ausgebildet, so dass es dem Trocknungsgebläse ermöglicht ist, Umgebungsluft anzusaugen und als Trocknungsluft in schon vorbeschriebener Weise in das Gehäuse des Dosiergerätes einzubringen. Diese Gehäuseausgestaltung macht es insbesondere möglich, in gewohnter Weise um das Dosiergerät herum Dämmmaterial anzuordnen, ohne dass die Gefahr besteht, dass das Dämmmaterial im Betriebsfall vom rotierenden Gebläserad erfasst wird, was zu einem Festfahren des Gebläserads führen könnte. Insofern bietet das als Käfig ausgebildete Gehäuse insbesondere Schutz vor einem etwaigen auch das Trocknungsgebläse umgebenden Dämmmaterial.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Trocknungsgebläse ein Axialgebläse mit einem zur Flächennormalen der Einlassöffnung geneigt ausgerichteten Axialgebläserad ist. Diese geneigte Ausrichtung erlaubt einerseits eine platzsparende Unterbringung des Trocknungsgebläses, optimiert aber zugleich auch die vom Trocknungsgebläse im Betriebsfall in direkter Richtung auf die Einlassöffnung abgegebene Luftmenge.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist eine gehäuseseitige Verschlusseinrichtung vorgesehen, die bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter mit der Dosieröffnung des Dosierkanals zusammenwirkt und diese verschließt. Mittels dieser Verschlusseinrichtung ist sichergestellt, dass die Dosieröffnung des Vorratsbehälters verschlossen ist, wenn kein Dosierfall vorliegt, sich der Vorratsbehälter also in seiner Grundstellung befindet. Ein ungewollter Feuchtigkeitseintrag über die Dosieröffnung in den Dosierkanal und somit in den Vorratsbehälter ist damit wirkungsvoll unterbunden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Einlassöffnung in Höhenrichtung des Gehäuses unterhalb der Verschlusseinrichtung angeordnet ist. Im bestimmungsgemäßen Betriebsfall wird also die vom Trocknungsgebläse geförderte Trocknungsluft unterhalb der Verschlusseinrichtung in das Dosiergerätegehäuse eingebracht. Von hier aus umströmt es den Vorratsbehälter, bis es in schon vorbeschriebener Weise zur Auslassöffnung gelangt.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist eine Bypassleitung zu dem in die Einlassöffnung mündenden Strömungsweg vorgesehen. Im bestimmungsgemäßen Betriebsfall strömt die Trocknungsluft vom Trocknungsgebläse zur Einlassöffnung. Erfindungsgemäß ist nun zu diesem Strömungsweg eine Bypassleitung vorgesehen. Diese Bypassleitung ermöglicht es, dass vom Trocknungsgebläse geförderte Trocknungsluft auf zweierlei Wege zum Dosiergerätegehäuse gelangen kann.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Bypassleitung in eine von einem Plattenelement der Verschlusseinrichtung bereitgestellte Luftöffnung mündet.

Sofern sich der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung befindet, wird dessen Dosieröffnung in schon vorbeschriebener Weise mittels der Verschlusseinrichtung verschlossen. Hierzu dient ein von der Verschlusseinrichtung bereitgestelltes Plattenelement. Dieses liegt öffnungsseitig der Dosieröffnung des Dosierkanals an, wodurch die Dosieröffnung verschlossen ist. Mit besonderem Vorteil wird nun vorgeschlagen, dass die Verschlusseinrichtung eine Luftöffnung bereitstellt, und zwar im Plattenelement, so dass eine strömungstechnische Verbindung zur Dosieröffnung des Vorratsbehälters gegeben ist. Über die Bypassleitung kann nun im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall Luft nicht nur über die Einlassöffnung, sondern auch über die Luftöffnung in den Luftkanal des Vorratsbehälters strömen. Auf diese Weise wird eine Trocknung auch noch des Dosierkanals ermöglicht.

Mit der Erfindung wird des Weiteren vorgeschlagen ein Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts der vorbeschriebenen Art, bei dem außerhalb eines Dosiervorgangs, insbesondere nach Abschluss eines Dosiervorgangs, bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter dem Gehäuse über die Einlassöffnung Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Auslassöffnung abgeführt wird.

Verfahrensseitig ist mithin vorgesehen, dass eine Beaufschlagung des Dosiergeräts mit Trocknungsluft stattfindet, wenn sich der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung befindet, also keine Eindosierung von Reinigungsmittel in den Behandlungsraum stattfindet. In dieser Stellung des Vorratsbehälters ist die Einschleusungsöffnung in den Ausschleusungskanal verschlossen und die Auslassöffnung geöffnet. Etwaige sich im Gehäuse des Dosiergeräts befindliche Feuchtigkeit wird infolge des Einbringens von Trocknungsluft aus dem Gehäuse heraus über die Auslassöffnung ausgetrieben. Ein vollständiges Abtrocknen sowohl des Gehäuseinneren als auch des davon beherbergten Vorratsbehälters wird so in vorteilhafter Weise erreicht. Eine solche Verfahrensdurchführung findet beispielsweise während eines von der Geschirrspülmaschine im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall durchgeführten Trocknungsschritts bzw. Trocknungsvorgangs statt.

Des Weiteren wird mit der Erfindung vorgeschlagen ein Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts der vorbeschriebenen Art, bei dem, insbesondere während eines Dosiervorgangs, dem Gehäuse über die Einlassöffnung Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Auslassöffnung sowie über die Einschleusungsöffnung als weiteren Luftauslass abgeführt wird.

Diese erfindungsgemäße Verfahrensdurchführung findet insbesondere im Dosierfall statt, wenn also der Vorratsbehälter aus seiner Grundstellung herausbewegt ist. Bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters aus seiner Grundstellung heraus in die Dosierstellung ist die Einschleusungsöffnung in den Ausschleusungskanal zumindest teilweise geöffnet. Insoweit besteht die Gefahr eines Feuchtigkeitseintrags in das Gehäuse des Dosiergeräts. Findet nun eine Beaufschlagung des Gehäuses des Dosiergeräts mit Trocknungsluft statt, so wird diese nicht nur über die Auslassöffnung, sondern über den zweiten Luftauslass, mithin die Einschleusungsöffnung abgegeben. Einem ungewollten Hochsteigen von Feuchtigkeitsschwaden aus dem Behandlungsraum in das Dosiergerät wird so entgegengewirkt. Zudem findet auch eine Abtrocknung der Innenoberfläche des Ausschleusungskanals statt. Bevorzugter Weise findet eine Beaufschlagung mit Trocknungsluft statt, sobald das vom Vorratsbehälter abgegebenen Reinigungsmittel durch den Ausschleusungskanal hindurch den Behandlungsraum erreicht hat.

Verfahrensseitig ist mithin zu unterscheiden, ob sich der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung oder in seiner Dosierstellung befindet. Im Dosierfall findet ein Ausschleusen

der Trocknungsluft vorwiegend über den Ausschleusungskanal statt, wohingegen im Nicht-Dosierfall die Einschleusungsöffnung geschlossen ist, so dass die Trocknungsluft nur über die Auslassöffnung abgegeben wird.

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

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine mit einem erfindungsgemäßen Dosiergerät ausgestattete Geschirrspülmaschine;

Fig. 2 in schematischer Schnittdarstellung die Spülraumtür gemäß Blickrichtung II nach Fig. 1;

Fig. 3 in schematischer Darstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät in einer Draufsicht;

Fig. 4 in schematisch perspektivischer Darstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät nach Fig. 3;

Fig. 5 in schematischer Draufsicht das erfindungsgemäße Dosiergerät mit einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter;

Fig. 6 in schematischer Draufsicht das erfindungsgemäße Dosiergerät mit einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter;

Fig. 7 in schematisch perspektivischer Darstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät aus einer anderen Blickrichtung;

Fig. 8 in einem schematischen Seitenausschnitt das erfindungsgemäße Trocknungsgebläse;

Fig. 9 ausschnittsweise in perspektivischer Schnittdarstellung das erfindungsgemäße Trocknungsgebläse nach Fig. 8;

Fig. 10 in schematischer Perspektivdarstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät;

Fig. 11 in einer weiteren schematischen Ausschnittsdarstellung das erfindungsgemäße Trocknungsgebläse;

Fig. 12 in schematischer Schnittdarstellung von oben das erfindungsgemäße Trocknungsgebläse nach Fig. 11;

Fig. 13 in schematischer Perspektivdarstellung eine Trageinheit;

Fig. 14 die Trageinheit nach Fig. 12 in einer Explosionsdarstellung;

Fig. 15 in schematischer Perspektivdarstellung einen Einsatz;

Fig. 16 in schematischer Explosionsdarstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät;

Fig. 17 in einer Ausschnittdarstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät mit einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter und

Fig. 18 das Dosiergerät nach Fig. 17 mit einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter.

Fig. 1 lässt in rein schematischer Darstellung ein Reinigungsgerät nach der Erfindung in der Ausgestaltung einer Geschirrspülmaschine 1 erkennen. Die Geschirrspülmaschine 1 verfügt in an sich bekannter Weise über ein Gehäuse 2, das einen Spülbehälter 3 aufnimmt. Der Spülbehälter 3 stellt seinerseits einen Spülraum 4 zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut bereit. Zur Beschickung des Spülraums 4 mit zu reinigendem Spülgut verfügt der Spülbehälter 3 über eine Beschickungsöffnung 5. Diese ist mittels einer Spülraumtür 6 fluiddicht verschließbar, wobei die Spülraumtür 6 um eine horizontal verlaufende Schwenkachse drehverschwenkbar gelagert ist.

Die Spülraumtür 6 ist in Fig. 2 gezeigt. Wie sich aus dieser Darstellung ergibt, ist die Spülraumtür 6 mit einem Dosiergerät 7 ausgestattet, das der Bevorratung von Reinigungsmittel für mehrere aufeinander nachfolgende Reinigungszyklen dient. Das Dosiergerät stellt zu diesem Zweck einen Vorratsbehälter 8 zur Bevorratung von schüttfähigem, das heißt vorzugsweise pulverförmigem und/oder granulatförmigem Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von Reinigungszyklen bereit. Im Zuge einer

bestimmungsgemäßen Verwendung wird dem von dem Dosiergerät 7 bereitgestellten Vorratsbehälter 8 je Spülprogrammzyklus eine entsprechende Menge an Reinigungsmittel entnommen und dem Spülraum 5 des Spülbehälters 3 über einen Ausschleusungskanal 19 zugeführt. Dabei ist der vom Dosiergerät 7 bereitgestellte Vorratsbehälter 8 bevorzugterweise derart bemessen, dass er Reinigungsmittel in einer Menge aufnehmen kann, die zur Absolvierung von zwanzig bis dreißig Spülvorgängen ausreichend ist.

Wie Fig. 16 ergänzend erkennen lässt, verfügt das Dosiergerät 7 über einen Deckel 37, der im aufgeklappten Zustand den Zugriff auf eine Aufnahme 36 ermöglicht. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient diese Aufnahme 36 der Unterbringung einer Trageinheit 9, die ihrerseits einen in Fig. 16 nicht explizit dargestellten Vorratsbehälter 8 auswechselbar aufnimmt. Dabei ist die Trageinheit 9 samt davon aufgenommenem Vorratsbehälter 8 verdrehbar innerhalb der Aufnahme 36 angeordnet, zu welchem Zweck das Dosiergerät 7 einen Wellenstumpf 10 bereitstellt, der die Drehachse 11 definiert, um die herum die Trageinheit 9 im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall verdreht.

Wie die Fign. 3 bis 6 erkennen lassen, verfügt das Dosiergerät 7 über einen Vorratsbehälter 8, der der Beherbergung von Reinigungsmittel dient. Das Dosiergerät 7 verfügt des Weiteren über die Trageinheit 9, die um die Drehachse 11 verdrehbar angeordnet ist und die der auswechselbaren Aufnahme des Vorratsbehälters 8 dient.

Der Vorratsbehälter 8 stellt seinerseits eine Vorratskammer 12 sowie einen in eine Dosieröffnung 15 mündenden Dosierkanal 14 bereit. Dabei stehen die Vorratskammer 12 und der Dosierkanal 14 unter Zwischenordnung einer Dosiereinheit 13 in strömungstechnischer Verbindung.

Im Dosierfall verdreht die Trageinheit 9 samt Vorratsbehälter 8 um die Drehachse 11, und zwar entgegen des Uhrzeigersinns. Infolgedessen gelangt portionsweise je 360°-Umdrehung von der Vorratskammer 8 bevorratetes Reinigungsmittel in die Dosiereinheit 13 und von dort aus in den Dosierkanal 14. Dabei dient die Dosiereinheit 13 der portionsweisen Dosierung von Reinigungsmittel, das dann über den Dosierkanal 14 durch die Dosieröffnung 15 hindurch abgegeben wird.

Für einen drehmotorischen Antrieb der Trageinheit 9 verfügt das Dosiergerät 7 über eine Antriebseinheit 16, die mit einem Zahnrad 17 mit einem von der Trageinheit 9

bereitgestellten Zahnkranz 18 zusammenwirkt. Die Figuren 13 und 14 lassen den Zahnkranz 18 am deutlichsten erkennen.

Das Dosiergerät 7 stellt des Weiteren einen im Dosierfall mit dem Dosierkanal 14 in strömungstechnischer Wirkverbindung stehenden Ausschleusungskanal 19 bereit. Dieser weist eine dosierkanalseitige Einschleusungsöffnung 20 einerseits sowie eine der Einschleusungsöffnung 20 gegenüberliegende und in den Spülraum 4 mündende Ausschleusungsöffnung 21 andererseits auf.

Die Fign. 3 und 5 zeigen die Dosiereinrichtung 7 mit einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter 8. Im Unterschied hierzu zeigt Fig. 6 das Dosiergerät 7 mit einem aus der Grundstellung heraus in eine Dosierstellung verdrehten Vorratsbehälter 8. In dieser Dosierstellung ist der Vorratsbehälter 8 gegen den Uhrzeigersinn soweit verdreht, dass der Dosierkanal 14 des Vorratsbehälters 8 in strömungstechnischer Wirkverbindung mit dem Ausschleusungskanal 19 steht, so dass über die Dosieröffnung 15 des Dosierkanals 14 abgegebenes Reinigungsmittel in den Ausschleusungskanal 19 überführt wird.

Das Dosiergerät 7 zeichnet sich durch eine Verschlusseinrichtung 22 aus, die mit der Einschleusungsöffnung 20 des Ausschleusungskanals 19 zusammenwirkt und die Einschleusungsöffnung 20 bei einem sich in Gebrauchsstellung befindlichen Vorratsbehälter 8 verschließt. Die Verschlusseinrichtung weist zu diesem Zweck eine Verschlussplatte 23 auf, die außenumfangsseitig an der Trageinheit 9 angeordnet ist.

Bei einer bestimmungsgemäßen Verdrehbewegung der Trageinheit 9 verdreht die daran angeordnete Verschlussplatte 23 mit, so dass bei einem Überführen des Vorratsbehälters 8 aus der Grundstellung in die Dosierstellung die Verschlussplatte 23 automatisch mit verdreht und dabei die Einschleusungsöffnung 20 freigibt.

Wie insbesondere eine Zusammenschau der Figuren 13 und 14 erkennen lässt, ist die Verschlussplatte 23 als gebogene beziehungsweise gewölbte Platte in Entsprechung des Verlaufes des Außenumfangs der Trageinheit 9 ausgebildet. Im endmontierten Zustand ist die Verschlussplatte 23 von einem Steg 30 der Trageinheit 9 gehalten, wobei die Verbindungskonturen zwischen Steg 30 und Verschlussplatte 23 derart ausgebildet sind, dass die Verschlussplatte 23 in Relation zur Trageinheit 9 in radialer Richtung bewegbar

ist.

Gemäß der in den Figuren 13 und 14 gezeigten Ausführungsform ist zwischen der Verschlussplatte 23 und dem Steg 30 eine Blattfeder 31 angeordnet, die dafür Sorge trägt, dass die Verschlussplatte 23 in radialer Richtung nach außen gedrückt wird. Diese Ausgestaltung stellt sicher, dass sich die Verschlussplatte 23 bei sich in Grundstellung befindlichem Vorratsbehälter 8 abdichtend an die Einschleusungsöffnung 20 andrückt.

Für einen sicheren Halt der Verschlussplatte 23 am Steg 30 ist die Verschlussplatte 23 randseitig mit Federlaschen 32 ausgerüstet, die im endmontierten Zustand von der Trageinheit 9 bereitgestellte Fortsätze 33 hintergreifen.

Wie insbesondere eine Zusammenschau der Fign. 15, 16 und 17 erkennen lässt, ist in den Ausschleusungskanal 19 einschleusungsöffnungsseitig ein mit einem Durchströmungskanal 35 ausgerüsteter Einsatz 27 eingesetzt. Dieser Einsatz ist auswechselbar innerhalb des Ausschleusungskanals 19 angeordnet, was es verwenderseitig ermöglicht, diesen zwecks Reinigung dem Ausschleusungskanal 19 entnehmen zu können. Verschlussplattenseitig stellt der Einsatz 27 eine Dichtkontur 34 bereit, beispielsweise in Form einer besonderen ausgebildeten Dichtlippe. Dies unterstützt ein fluiddichtes Verschließen der Einschleusungsöffnung 20.

Im endmontierten Zustand sind die Trageinheit 9 und der davon aufgenommene Vorratsbehälter 8 von einem Gehäuse 44 des Dosiergeräts beherbergt, wie sich dies aus einer Zusammenschau der Fign. 3 bis 6 ergibt. Dieses Gehäuse 44 weist erfindungsgemäß eine Einlassöffnung 43 (Fig. 4) und eine Auslassöffnung 46 (Fig. 3) sowie einen weiteren Luftauslass 48 (Fig. 6) auf.

Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient die Einlassöffnung 43 dazu, Trocknungsluft in das Gehäuse 44 des Dosiergeräts 7 einbringen zu können. Ein Austrag dieser Trocknungsluft findet je nach Stellung des Vorratsbehälters 8 entweder über die Auslassöffnung 46 oder über die Auslassöffnung 46 und den weiteren Luftauslass 48 statt. Durch das Einbringen von Trocknungsluft in das Gehäuse 44 über die Eingangsöffnung 43 wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass sich etwaige im Gehäuse 44 befindliche Feuchtigkeit ausgetrieben wird und das Gehäuseinnere sowie der davon aufgenommene Vorratsbehälter 8 getrocknet werden.

Zur bedarfsweisen Beaufschlagung der Einlassöffnung 43 mit Trocknungsluft dient ein Trocknungsgebläse 39, bei dem es sich im darstellten Ausführungsbeispiel um ein Axialgebläse handelt, wie dies insbesondere die Fign. 7 bis 9 erkennen lassen.

Das Trocknungsgebläse 39 verfügt über ein Axialgebläserad 41, das zur Flächennormalen der Einlassöffnung 43 geneigt ausgerichtet ist, wie dies insbesondere die Darstellung nach Fig. 8 erkennen lässt. Dabei sorgt die geneigte Ausrichtung des Trocknungsgebläses 39 bei gleichzeitig optimierter Bauraumausnutzung für eine effektive Beaufschlagung der Einlassöffnung 43 mit als Trocknungsluft dienender Umgebungsluft.

Das Trocknungsgebläse 39 ist von einem als Käfig ausgebildeten Gehäuse 40 umgeben. Dieser Käfig 40 stellt sicher, dass insbesondere ein das Dosiergerät 7 umgebende Dämmmaterial nicht ungewollt in den Wirkbereich eines sich im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall drehenden Axialgebläserads gelangen kann. Zudem schützt der Käfig 40 das Axialgebläserad 41 vor ungewollten mechanischen Kraftbeaufschlagungen von außen. Ein sicherer Betrieb des Trocknungsgebläses 39 ist so gewährleistet.

Wie sich ebenfalls insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 8 ergibt, ist das Trocknungsgebläse 39 außerhalb des Gehäuses 44 am Gehäuse 44 angeordnet. Das Trocknungsgebläse 39 ist damit dem Gehäuse 44 unmittelbar nebengeordnet, so dass eine Luftbeaufschlagung der Einlassöffnung 43 ohne zusätzliche Verschlauchung oder Verrohrung gewährleistet ist. Ungewollte Luftdruckverluste sind so wirkungsvoll vermieden.

Wie insbesondere eine Zusammenschau der Fign. 4 und 5 erkennen lässt, verfügt das Dosiergerät 7 gehäuseseitig über eine Verschlusseinrichtung 42, die bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter mit der Dosieröffnung 15 des Dosierkanals 14 zusammenwirkt und diese verschließt. Zu diesem Zweck verfügt die Verschlusseinrichtung 42 über ein Plattenelement 53, das federbelastet dosieröffnungsseitig gegen den Dosierkanal gedrückt ist, wie dies insbesondere die Darstellung nach Fig. 5 erkennen lässt. Die Verschlusseinrichtung 42 sorgt mithin dafür, dass der Dosierkanal 14 des Vorratsbehälters verschlossen ist, wenn sich der Vorratsbehälter 8 in seiner Grundstellung befindet. Es ist so wirkungsvoll unterbunden, dass ungewollt Restfeuchtigkeiten über den Dosierkanal 14 in den Vorratsbehälter 8 einwandern können.

Wie des Weiteren eine Zusammenschau der Fign. 4 und 8 erkennen lässt, ist die erfindungsgemäß vorgesehene Einlassöffnung 43 zur Beaufschlagung des Gehäuses 44 mit Trocknungsluft in Höhenrichtung 52 unterhalb des Plattenelements 53 der Verschlusseinrichtung 42 ausgebildet. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall strömt mithin Trocknungsluft in Entsprechung der Pfeile 45 (Fig. 4) durch die Einlassöffnung 43 unterhalb des Plattenelements 53 in das Gehäuse 44 ein, was dann im Weiteren zu einer Luftumspülung eines vom Dosiergerät 7 aufgenommenen Vorratsbehälters 8 führt.

Wie sich insbesondere aus einer Zusammenschau der Fign. 10, 11 und 12 ergibt, ist das Plattenelement 53 der Verschlusseinrichtung 42 mit einer Luftöffnung 54 ausgerüstet. Bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter 8 mündet die Luftöffnung 54 in die Dosieröffnung 15 des Dosierkanals 14 des Vorratsbehälters 8, wie dies insbesondere die Fign. 11 und 12 erkennen lassen.

Die Luftöffnung 54 ist endseitig einer Bypassleitung 55 vorgesehen, so dass vom Trocknungsgebläse 39 geförderte Trocknungsluft nicht nur über die Einlassöffnung 43, sondern auch unter Zwischenschaltung der Bypassleitung 55 über die Luftöffnung 54 ausgestoßen wird. Dabei dient in schon vorbeschriebener Weise die über die Einlassöffnung 43 abgegebene Trocknungsluft dazu, in den Innenraum des Gehäuses 44 der Dosiereinrichtung 7 geleitet zu werden. Die über die Luftöffnung 54 abgegebene Trocknungsluft dient indes dazu, direkt in den Vorratsbehälter 8 eingeleitet zu werden, was eine Trocknung insbesondere des Dosierkanals 14 ermöglicht, was hilft, ungewollten Ankrustungen von Reinigungsmittel im Bereich der Dosieröffnung 15 zu unterbinden.

Das Gehäuse 44 ist erfindungsgemäß des Weiteren mit einer Auslassöffnung 46 ausgerüstet, wie dies insbesondere Fig. 4 erkennen lässt. Über die Einlassöffnung 43 in Entsprechung der Pfeile 45 in das Gehäuse 44 einströmende Trocknungsluft kann so nach einem Passieren des Gehäusevolumenraums das Gehäuse 44 über die Auslassöffnung 46 verlassen, und zwar über einen Stutzen 56 in Entsprechung des Pfeils 47.

Ein ausschließlicher Austrag von Trocknungsluft über die Auslassöffnung 46 findet dann statt, wenn sich der Vorratsbehälter 8 in seiner Grundstellung befindet, wie diese in Fig. 5 dargestellt ist. In dieser Grundstellung ist die Einschleusungsöffnung 20 in den Ausschleusungskanal 19 mittels der Verschlusseinrichtung 22 verschlossen.

Im bestimmungsgemäßen Dosierfall verdreht der Vorratsbehälter 8 in der schon vorbeschriebenen Weise, womit er aus seiner Grundstellung herausbewegt ist, wie dies Fig. 6 erkennen lässt. In dieser Dosierstellung wird über die Dosiereinheit 13 dosiertes Reinigungsmittel über den Dosierkanal 14 abgegeben, das dann über die Einschleusungsöffnung 20 in den Ausschleusungskanal 19 gelangt. In dieser Position ist die Einschleusungsöffnung 20 nicht nur für Reinigungsmittel geöffnet, sondern auch für vom Trocknungsgebläse 39 erzeugte Trocknungsluft. In das Gehäuse 44 eingeförderte Trocknungsluft verlässt dieses mithin nicht nur über die Auslassöffnung 46, sondern auch über die Einschleusungsöffnung 20, die insoweit als weiterer Luftauslass 48 dient, und zwar in Entsprechung des Pfeils 28, wie Fig. 6 zeigt. Die in Entsprechung des Pfeils 28 in den Ausschleusungskanal 19 geförderte Trocknungsluft durchströmt den Ausschleusungskanal 19 in Entsprechung des Pfeils 29 (vgl. Fig. 2) und wird über die Ausschleusungsöffnung 21 in den vom Spülbehälter 3 beherbergten Spülraum 4 abgegeben. Im Dosierfall sorgt mithin die Trocknungsluft dafür, dass etwaige aus dem Spülraum 4 aufsteigende feuchte Luft in den Spülraum 4 zurückgedrängt wird.

Bei einer Einbringung von Trocknungsluft in das Gehäuse 44 findet eine Luftumspülung des Vorratsbehälters 8 statt. Um diese Luftumspülung zu optimieren, ist die Aufnahme 36, in die die Trageinheit 9 im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall eingesetzt ist, mit einem Strömungsleitelement ausgerüstet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist dieses Strömungsleitelement mittels einer im Boden 50 der Aufnahme 36 ausgebildeten Nut 51 gegeben. Die Nut 51 hat eine Tiefe von zum Beispiel 1 mm bis 2 mm. Dieses vergleichsweise geringe Spaltmaß reicht aber aus, eine optimierte Trocknungsluftverteilung innerhalb des Gehäuses 44 und damit auch eine Umspülung eines in die Trageinheit 9 eingesetzten Vorratsbehälters 8 zu bewirken.

Wenn sich der Vorratsbehälter 8 in seiner Grundstellung befindet, ist die Einschleusungsöffnung 20 durch die Verschlussplatte 23 dem Grunde nach fluiddicht verschlossen. Ein ungewollter Feuchtigkeitseintritt aus dem Behandlungsraum in das Gehäuse 44 ist so unterbunden. Nichts destotrotz kann es aufgrund insbesondere von Herstellungstoleranzen zu minimalen Undichtigkeit kommen. Ferner besteht das Problem der Kondensatbildung. Insofern kann insbesondere über die gesamte Lebensdauer der Geschirrspülmaschine 1 nicht sicher ausgeschlossen werden, dass nicht doch ungewollt Feuchtigkeit in das Gehäuse 44 des Dosiergeräts 7 eintritt. Dies ist mit Blick auf eine ungewollte Verklumpung des vom Vorratsbehälter 8 bevorrateten Reinigungsmittels zwar

unkritisch, wird aber gleichwohl als nachteilig empfunden. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung schafft hier Abhilfe. Denn eine vorzugsweise programmgesteuerte Beaufschlagung des Gehäuses 44 mit Trocknungsluft erbringt in vorteilhafter Weise, dass etwaige sich im Gehäuse 44 befindliche Feuchtigkeit ausgetrieben werden kann, was eine Trocknung des Gehäuses 44 und des davon aufgenommenen Vorratsbehälters 8 bewirkt. Dabei kann verfahrenstechnisch zwischen einer Grundstellung des Vorratsbehälters und einer Dosierstellung des Vorratsbehälters unterschieden werden.

Sofern sich der Vorratsbehälter 8 in seiner Grundstellung befindet, wird in das Gehäuse 44 eingebrachte Trocknungsluft über die Auslassöffnung 46 abgegeben. Eine Trocknungsluftbeaufschlagung kann insofern für eine vorgebbare Zeitdauer nach Abschluss eines Dosierfalls erfolgen.

Eine zweite Verfahrensdurchführung ergibt sich während des Dosierfalls. Denn bestimmungsgemäß hat im Dosierfall die Einschleusungsöffnung 20 offen zu sein, so dass Reinigungsmittel in den Behandlungsraum abgegeben werden kann. Bei geöffneter Einschleusungsöffnung 20 können Feuchtigkeiten, insbesondere Wrasen aus dem Behandlungsraum aufsteigen und bis in das Gehäuse 44 gelangen. Dem kann effektiv entgegengewirkt werden, indem auch während einer Dosierung das Gebläse 39 betrieben und Trocknungsluft in das Gehäuse 44 eingebracht wird. In diesem Fall wird in das Gehäuse 44 eingeleitete Trocknungsluft auch über die als weiteren Luftauslass 48 dienende Einschleusungsöffnung 20 abgegeben. Aufsteigenden Wrasen wird so entgegengewirkt, so dass ein ungewollter Feuchtigkeitseintrag in das Gehäuse 44 noch weiter minimiert ist. Zudem erfolgt eine Abtrocknung auch des Ausschleusungskanals 19.

Das Dosiergerät 7 verfügt des Weiteren über eine Spüleinrichtung 24, wie dies insbesondere die Fign. 17 und 18 in Kombination mit den Fign. 15 und 16 erkennen lassen. Dabei dient die Spüleinrichtung 24 dazu, den Ausschleusungskanal 19 im Bedarfsfall mit Spülflüssigkeit durchspülen zu können, so dass etwaige Reinigungsmittelreste, die sich innenseitig des Ausschleusungskanals 19 ansammeln, ausgeschwemmt werden können. Die Spüleinrichtung 24 verfügt zu diesem Zweck über eine Spüldüse 25, die über einen Schlauch 26 in strömungstechnischer Verbindung mit einer Pumpe zur Förderung von Spülflüssigkeit steht. Im Bedarfsfall kann so über den Schlauch 26 und die Spüldüse 25 eine Beaufschlagung des Ausschleusungskanals 19 mit Spülflüssigkeit stattfinden. Bevorzugterweise ist die Spüldüse 25 tangential zur

Einschleusungsöffnung 20 ausgerichtet. Im Betriebsfall findet so keine direkte Beaufschlagung der die Einschleusungsöffnung 20 fluiddicht verschließenden Verschlussplatte 23 mit Spülflüssigkeit statt.

Der bevorzugterweise in den Ausschleusungskanal 19 eingesetzte Einsatz 27 verfügt über eine Öffnung 38, in die die Spüldüse 25 einendseitig eingreift oder durch die hindurch von der Spüldüse 25 abgegebene Spülflüssigkeit strömt.

Bezugszeichen

1	Geschirrspülmaschine
2	Gehäuse
3	Spülbehälter
4	Spülraum
5	Beschickungsöffnung
6	Spülraumtür
7	Dosiergerät
8	Vorratsbehälter
9	Trageinheit
10	Wellenstumpf
11	Drehachse
12	Vorratskammer
13	Dosiereinheit
14	Dosierkanal
15	Dosieröffnung
16	Antriebseinheit
17	Zahnrad
18	Zahnkranz
19	Ausschleusungskanal
20	Einschleusungsöffnung
21	Ausschleusungsöffnung
22	Verschlusseinrichtung
23	Verschlussplatte
24	Spüleinrichtung
25	Spüldüse
26	Schlauch
27	Einsatz
28	Pfeil
29	Pfeil
30	Steg
31	Feder
32	Federlasche
33	Fortsatz
34	Dichtkontur
35	Durchströmungskanal
36	Aufnahme
37	Deckel
38	Öffnung
39	Trocknungsgebläse
40	Gehäuse (Käfig)
41	Axialgebläserad
42	Verschlusseinrichtung
43	Einlassöffnung
44	Gehäuse
45	Pfeil
46	Auslassöffnung
47	Pfeil
48	weiterer Luftauslass
49	Pfeil
50	Boden
51	Nut
52	Höhenrichtung
53	Plattenelement
54	Luftöffnung
55	Bypassleitung
56	Stutzen

Patentansprüche

1. Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen Reinigungsmittels in einen Behandlungsraum (4) eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Geschirrspülmaschine (1), mit einem Gehäuse (44), einem der Beherbergung des Reinigungsmittels dienenden Vorratsbehälter (8) und einer innerhalb des Gehäuses (44) bewegbar, insbesondere um eine Drehachse (11) verdrehbar, angeordneten Trageinheit (9), die den Vorratsbehälter (8) auswechselbar aufnimmt und mittels welcher der Vorratsbehälter (8) aus einer Grundstellung in eine Dosierstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei der Vorratsbehälter (8) eine Vorratskammer (12) und einen in eine Dosieröffnung (15) mündenden Dosierkanal (14) aufweist, sowie mit einem mit einer Ausschleusungsöffnung (21) in den Behandlungsraum (4) mündenden Ausschleusungskanal (19), der bei einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) in strömungstechnischer Wirkverbindung mit dem Dosierkanal (14) steht, wobei der Ausschleusungskanal (19) dosierkanalseitig eine Einschleusungsöffnung (20) aufweist, **gekennzeichnet durch** ein außenseitig des Gehäuses (44) am Gehäuse (44) angeordnetes Trocknungsgebläse (39), wobei das Gehäuse (44) eine mit dem Trocknungsgebläse (39) zusammenwirkende Einlassöffnung (43) und eine Auslassöffnung (46) für vom Trocknungsgebläse (39) geförderte Trocknungsluft aufweist.

2. Dosiergerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Trocknungsgebläse (39) an die Einlassöffnung (43) strömungstechnisch unmittelbar angeschlossen ist.

3. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuse (44) einen weiteren Luftauslass (48) für Trocknungsluft aufweist.

4. Dosiergerät nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der weitere Luftauslass (48) durch die Einschleusungsöffnung (20) bereitgestellt ist.

5. Dosiergerät nach Anspruch 4,
gekennzeichnet durch
eine mit der Einschleusungsöffnung (20) zusammenwirkende Verschlusseinrichtung (22), die die Einschleusungsöffnung (20) bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) verschließt.

6. Dosiergerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Verschlusseinrichtung (22) eine außenumfangsseitig an der Trageinheit (9) angeordnete Verschlussplatte (23) aufweist.

7. Dosiergerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Verschlussplatte (23) in radialer Richtung relativ zur Trageinheit (9) verfahrbar ist.

8. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trageinheit (9) vorratsbehälterunterseitig eines von der Trageinheit (9) aufgenommenen Vorratsbehälters (8) ein Strömungsleitelement aufweist.

9. Dosiergerät nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Strömungsleitelement eine Ausnehmung, vorzugsweise in der Ausgestaltung einer Nut (51), ist.

10. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Trocknungsgebläse (39) innerhalb eines als Käfig ausgebildeten Gehäuses (40) angeordnet ist.

11. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Trocknungsgebläse (39) ein Axialgebläse mit einem zur Flächennormalen der Einlassöffnung (43) geneigt ausgerichteten Axialgebläserad (41).

12. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
eine gehäuseseitige Verschlusseinrichtung (42), die bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) mit der Dosieröffnung (15) des Dosierkanals (14) zusammenwirkt und diese verschließt.

13. Dosiergerät nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einlassöffnung (43) in Höhenrichtung (52) des Gehäuses (44) unterhalb der Verschlusseinrichtung (42) angeordnet ist.

14. Dosiergerät nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Verschlusseinrichtung (42) ein Plattenelement (53) mit einer Luftöffnung (54) aufweist.

15. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
eine Bypassleitung (55) zu dem in die Einlassöffnung (43) mündenden Strömungsweg.

16. Dosiergerät nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bypassleitung (55) in die Luftöffnung (54) des Plattenelements (53) einmündet.

17. Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 16,
bei dem außerhalb eines Dosiervorgangs, insbesondere nach Abschluss eines Dosiervorgangs, bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) dem Gehäuse (44) über die Einlassöffnung (43) Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Auslassöffnung (46) abgeführt wird,
und/oder bei dem, insbesondere während eines Dosiervorgangs, dem Gehäuse (44) über die Einlassöffnung (43) Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Auslassöffnung (46) sowie über die Einschleusungsöffnung (20) als weiteren Luftauslass (48) abgeführt wird.

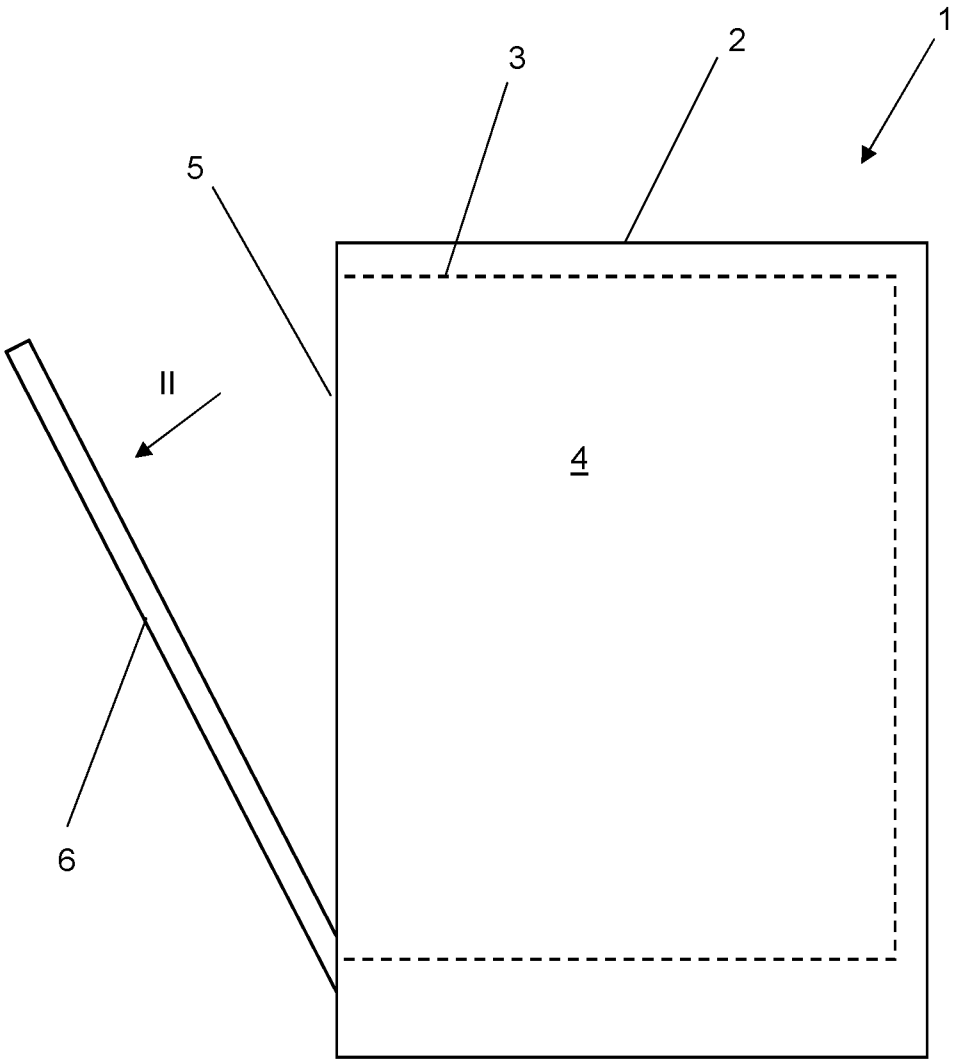


Fig. 1

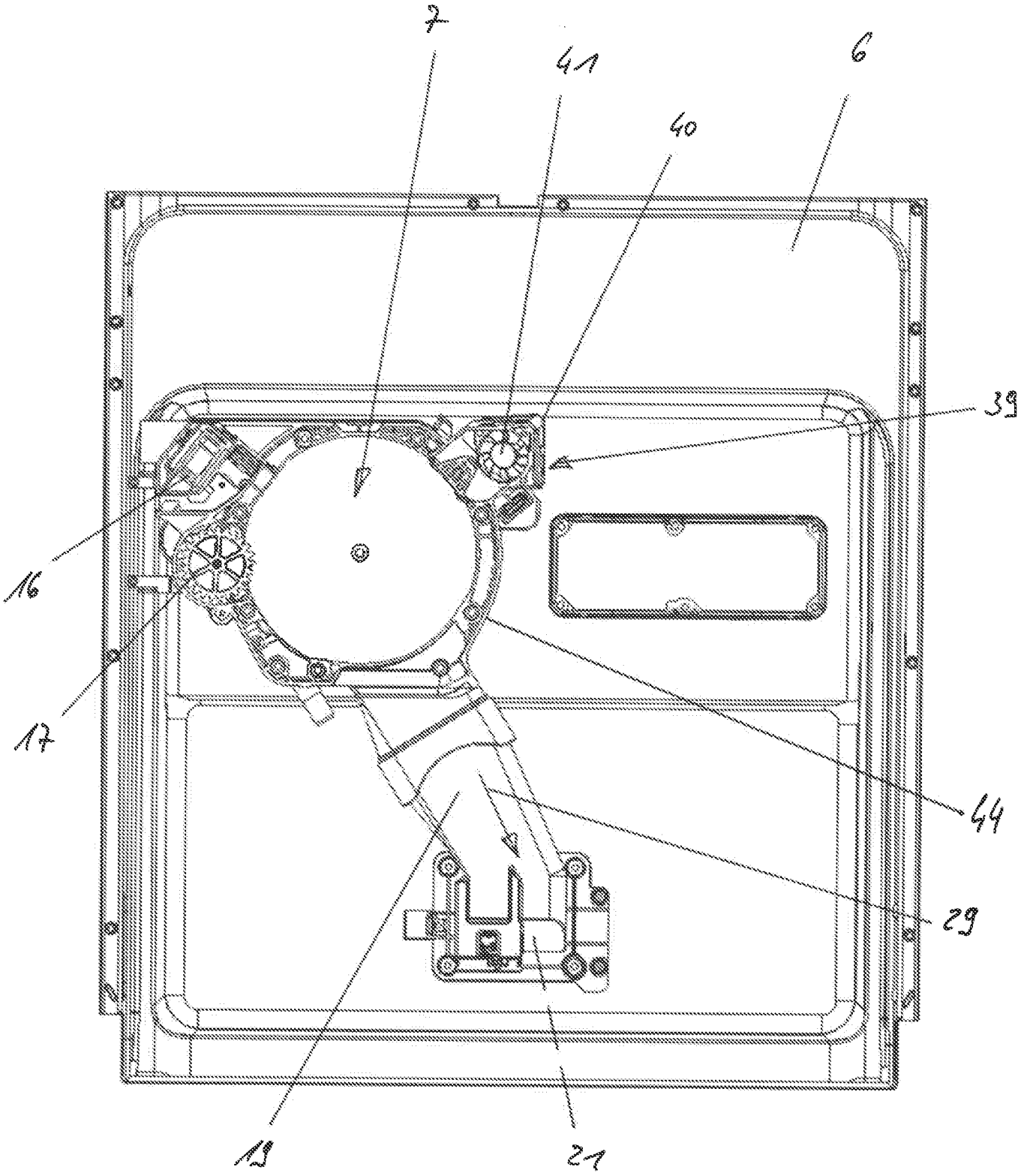


Fig. 2

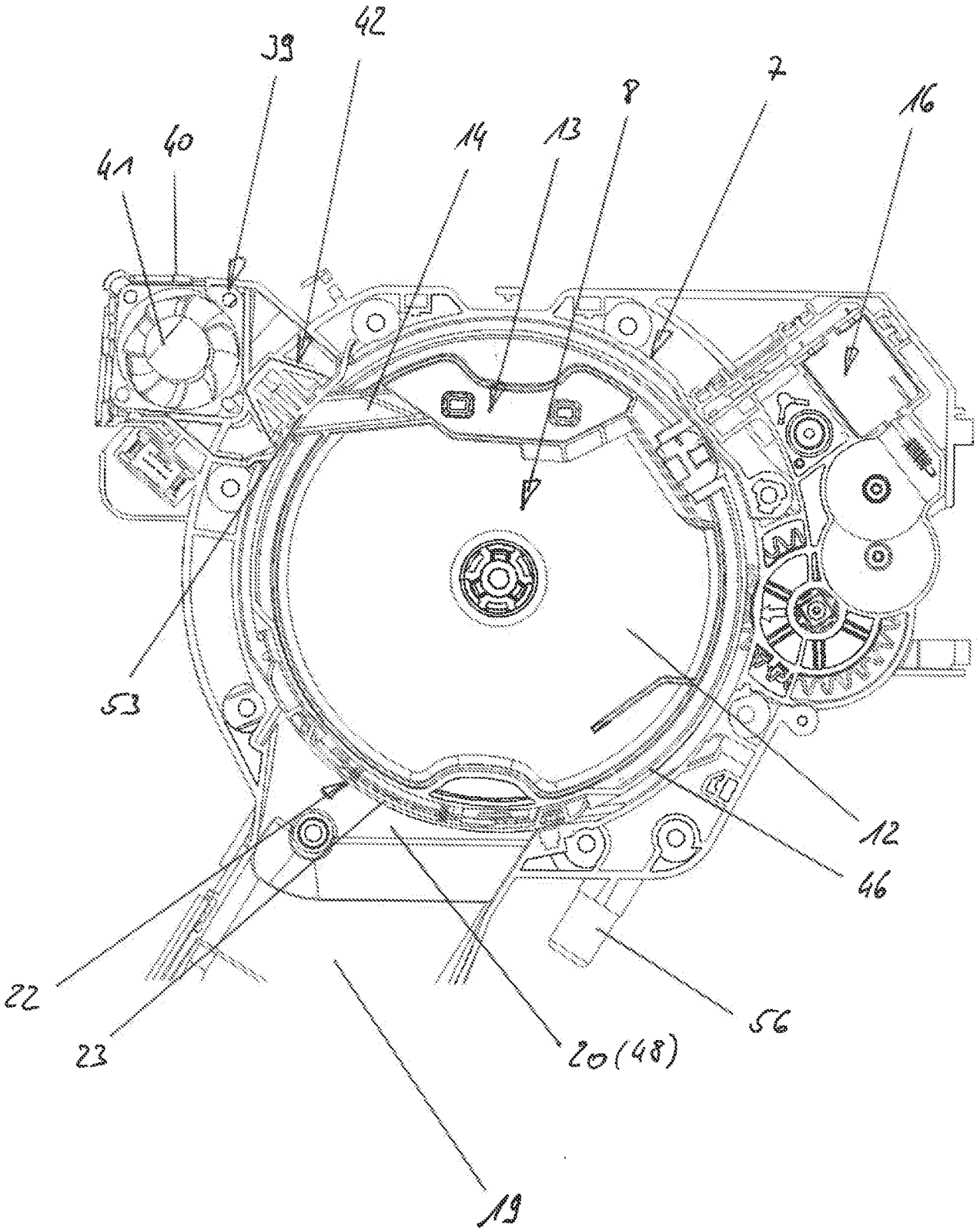


Fig. 3

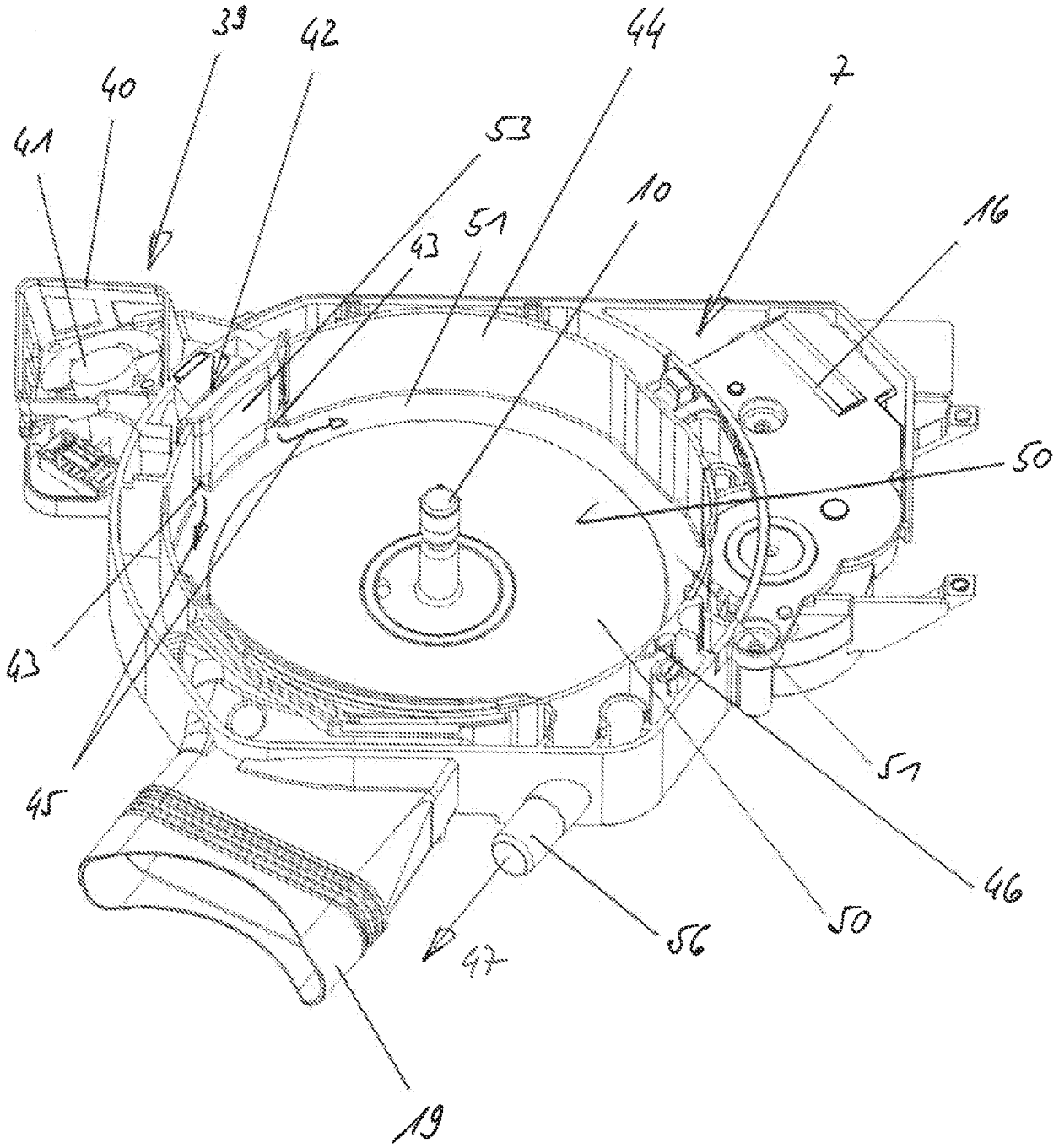


Fig 4

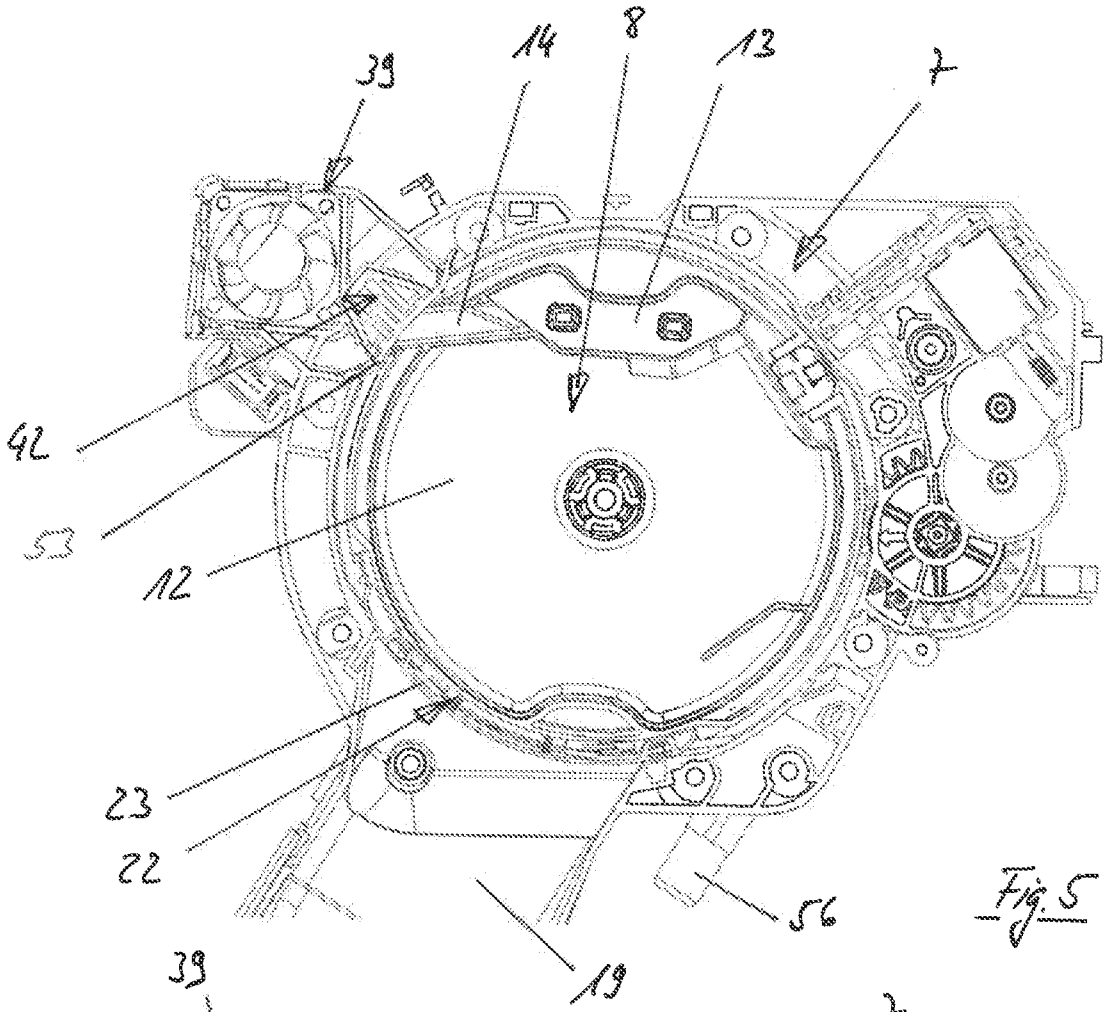


Fig. 5

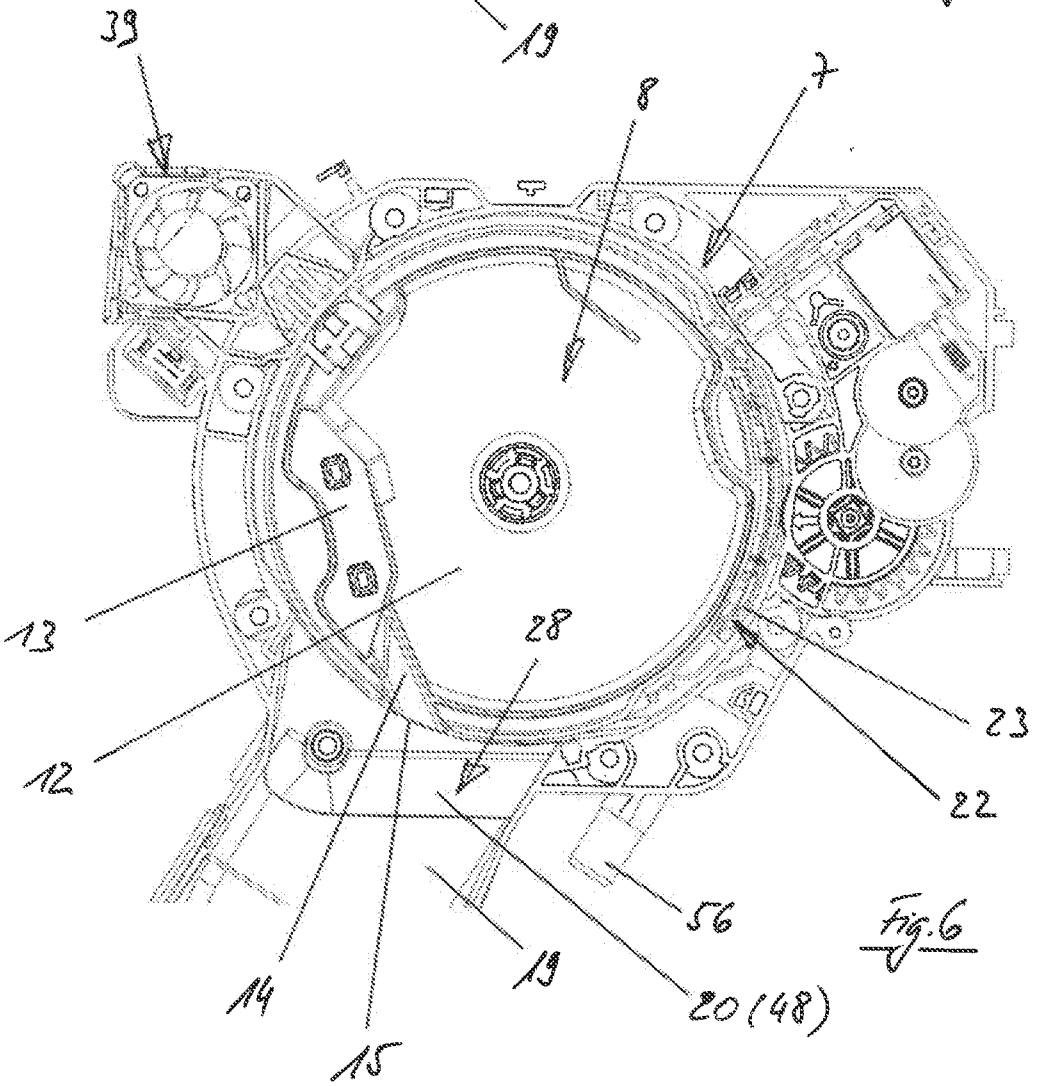


Fig. 6

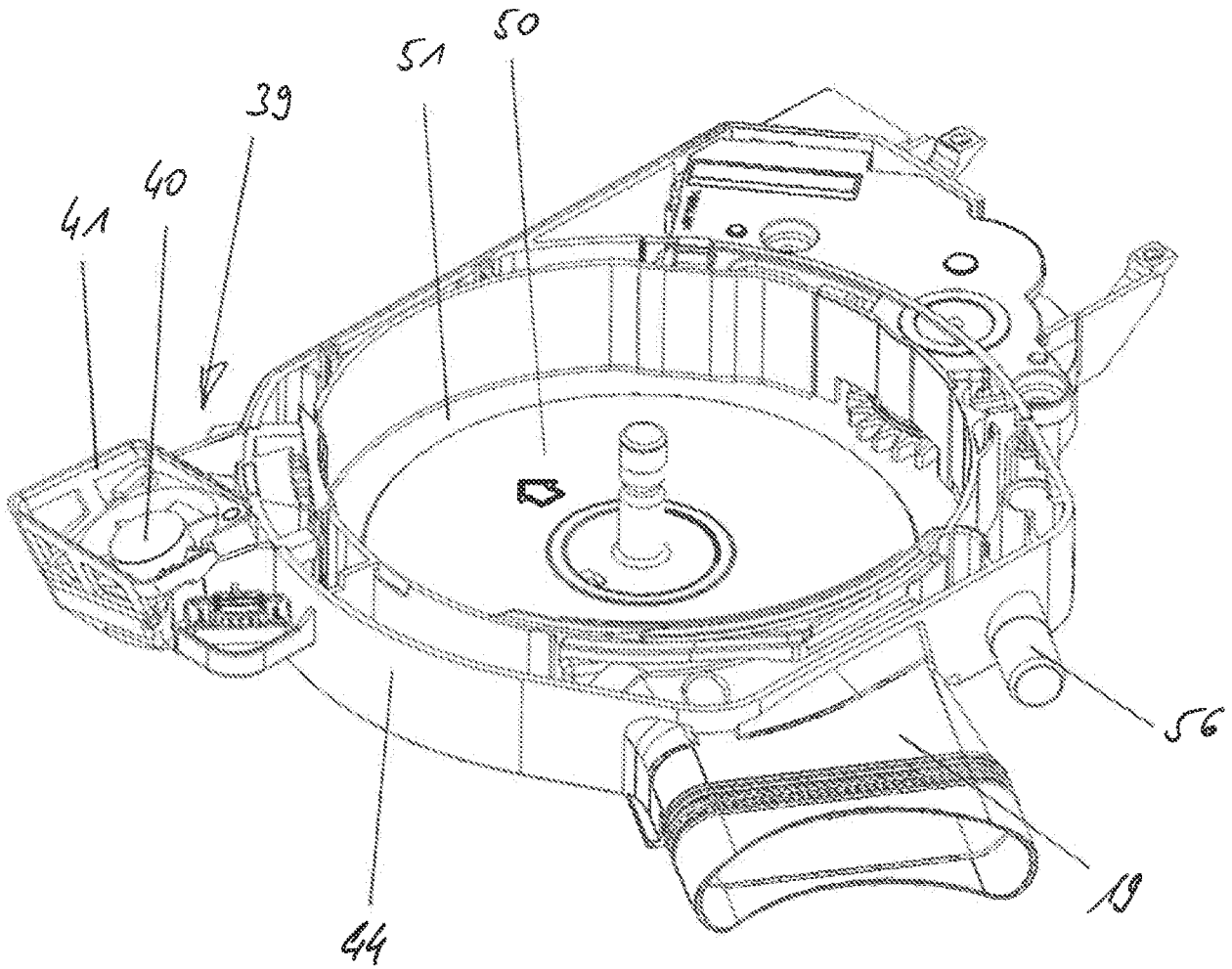


Fig. 2

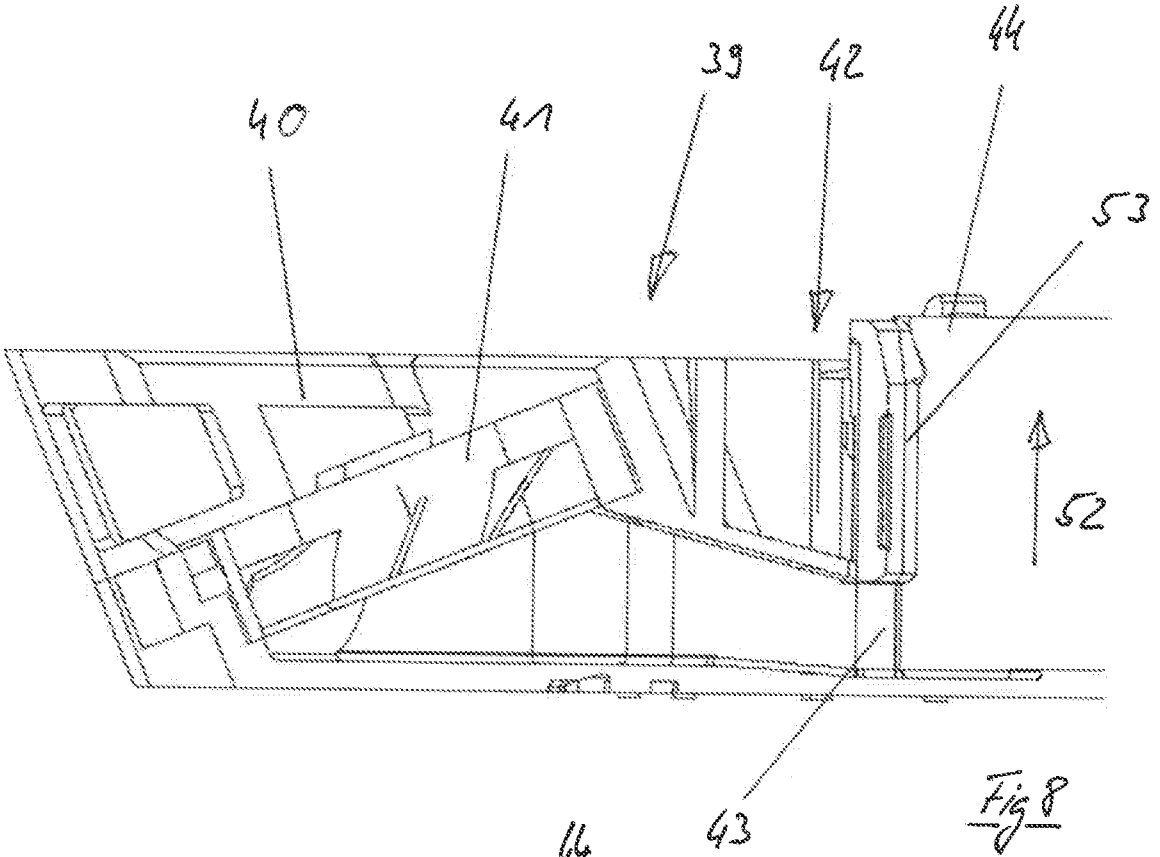


Fig 8

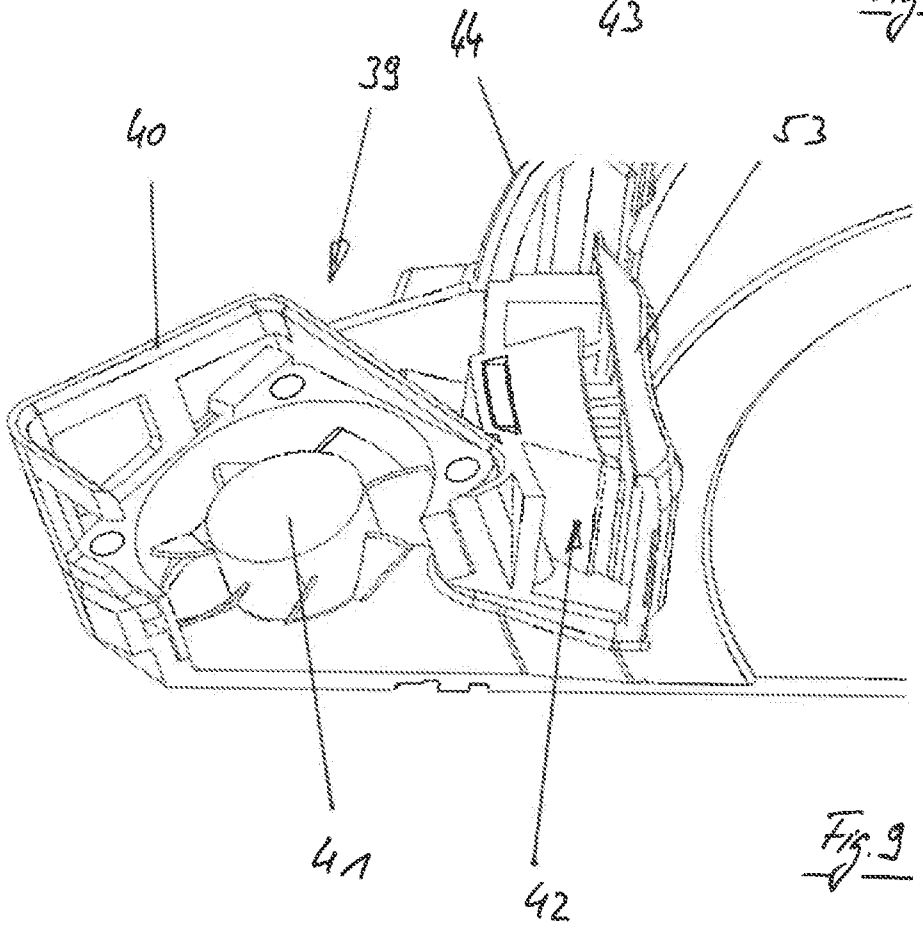


Fig. 9

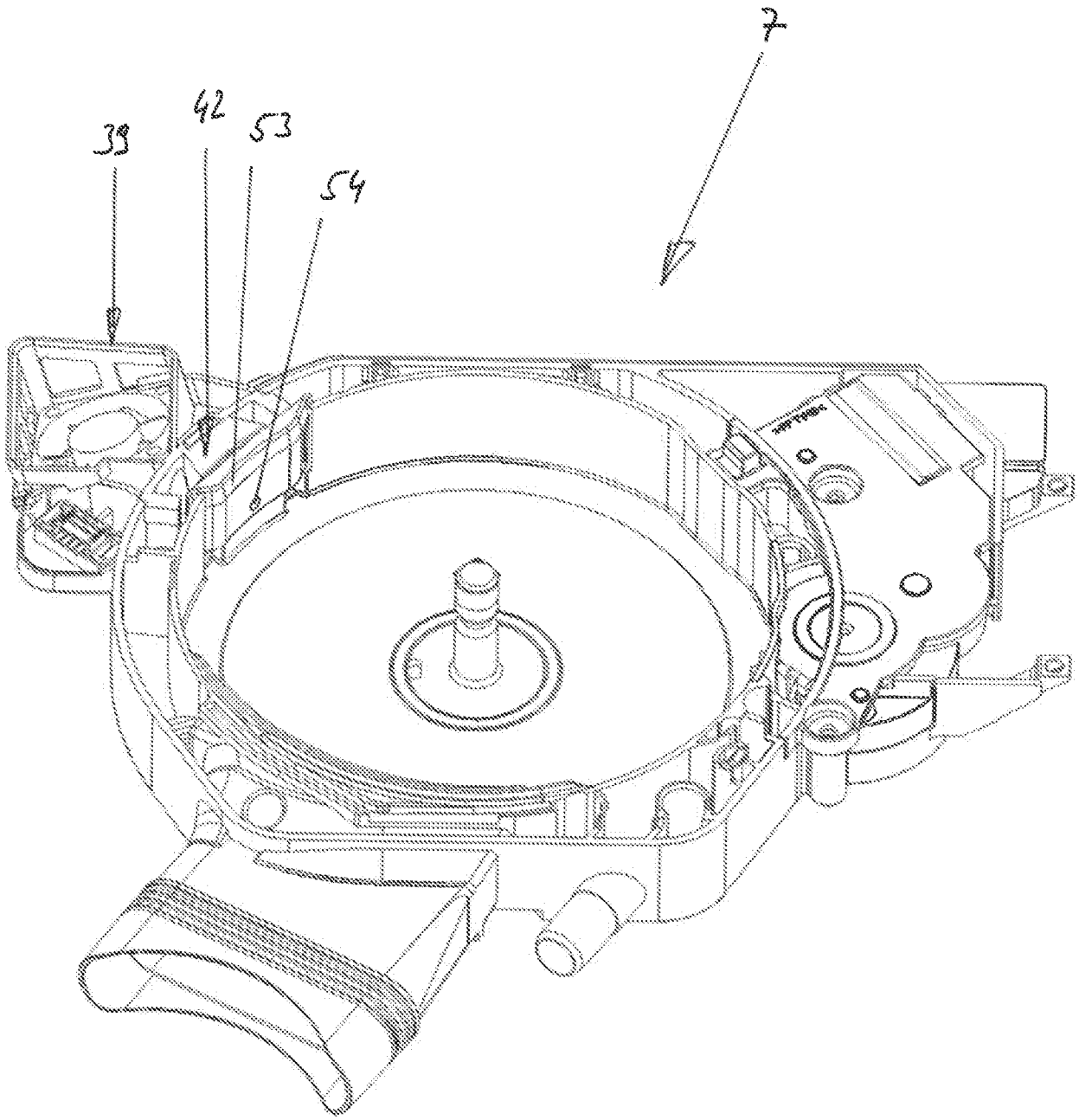


Fig. 10

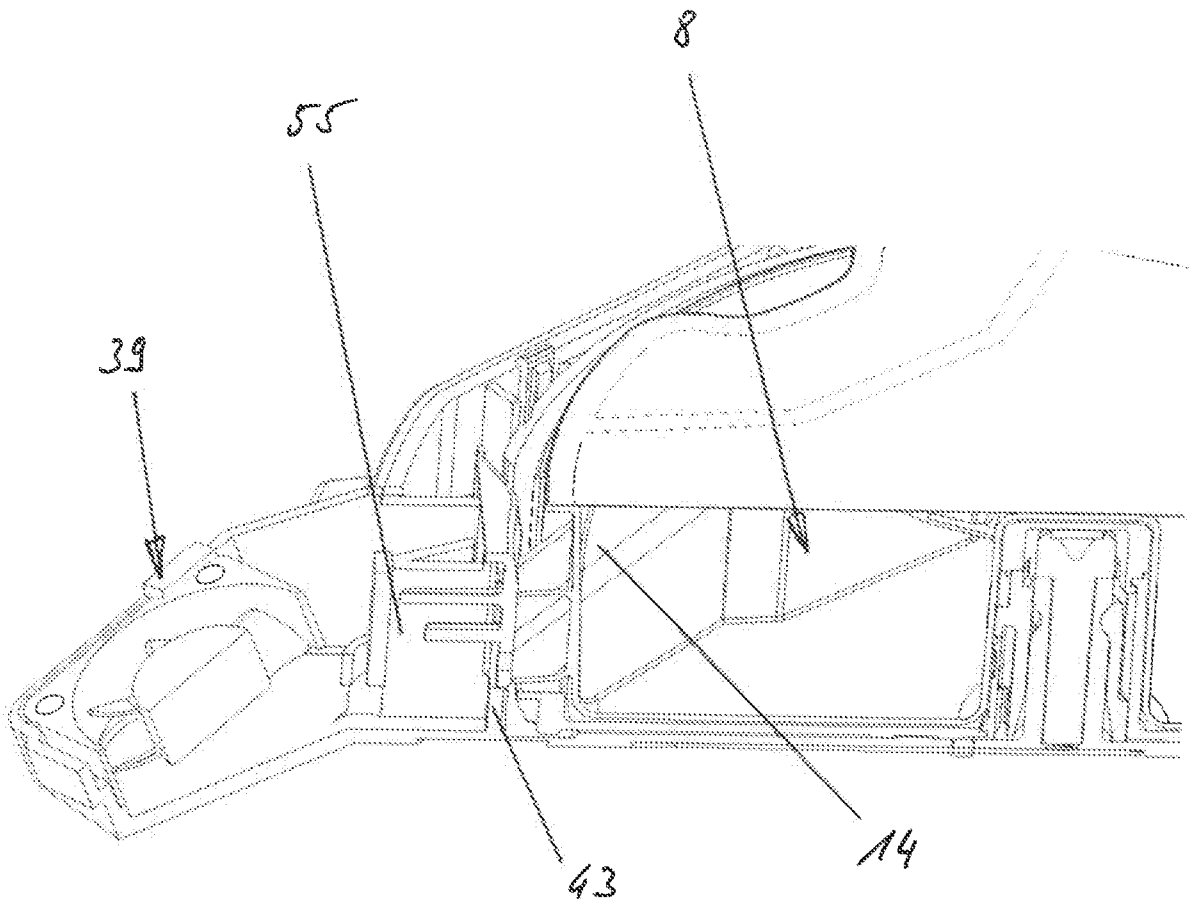


Fig.11

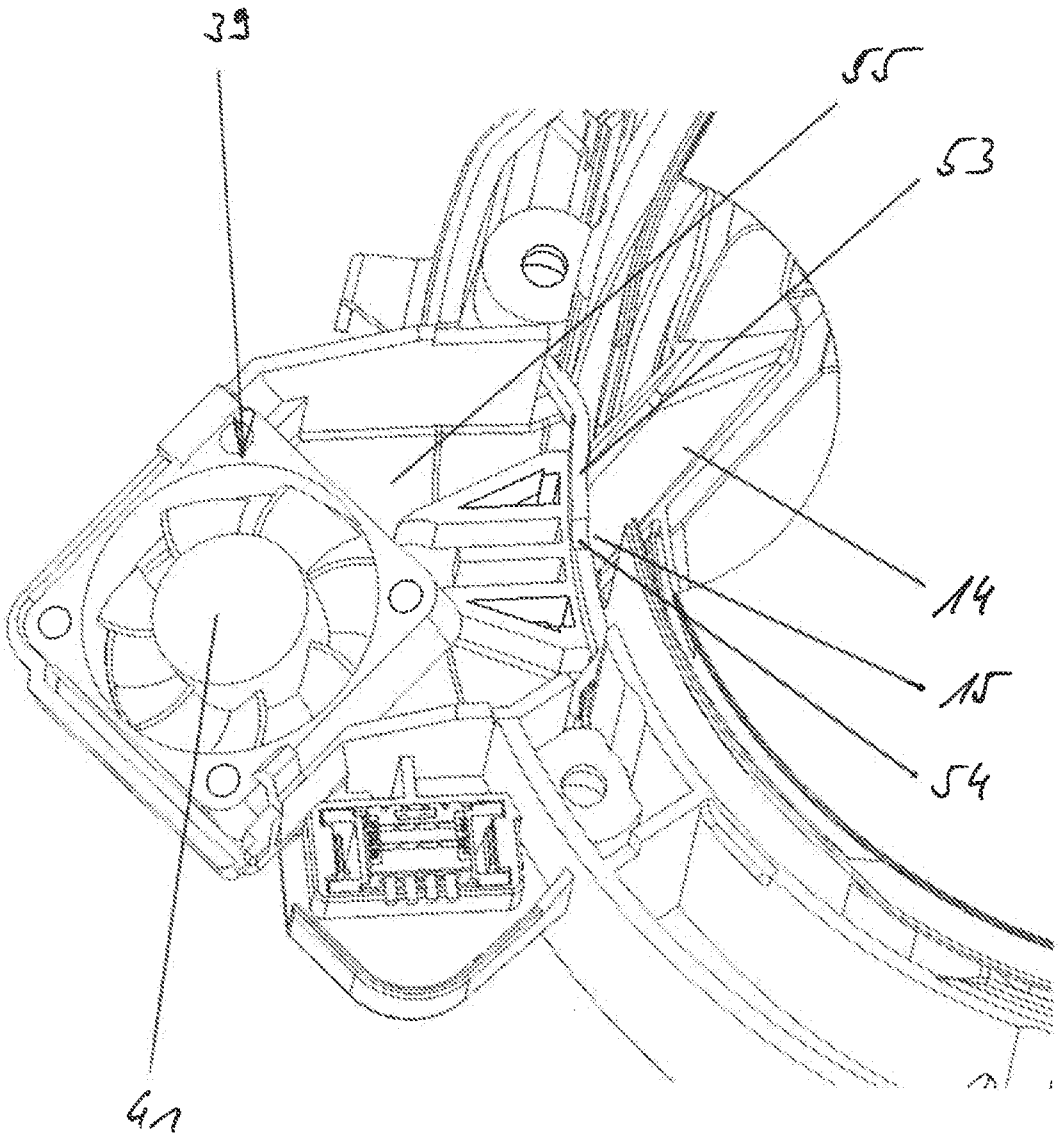


Fig. 12

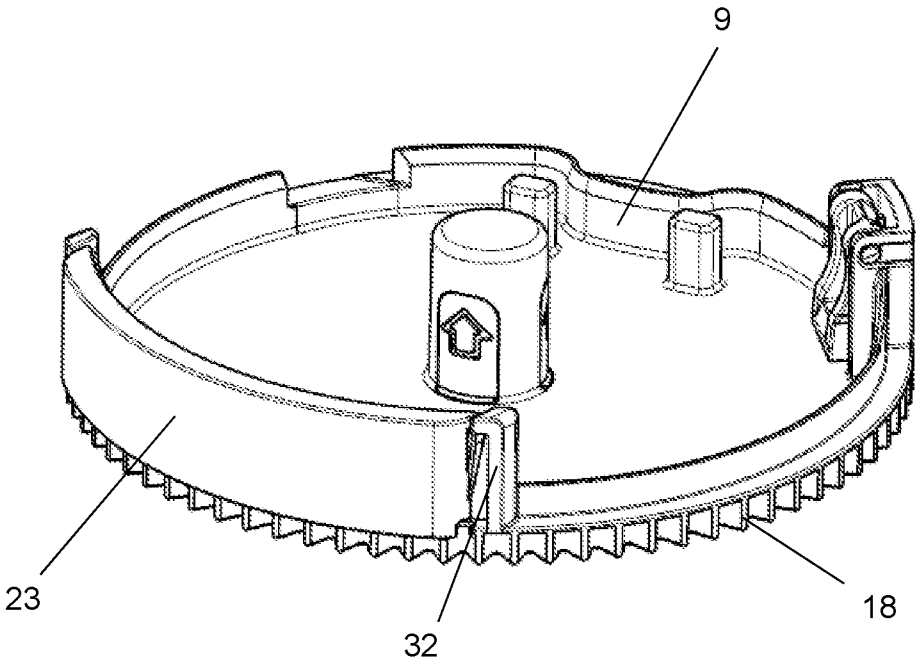


Fig. 13

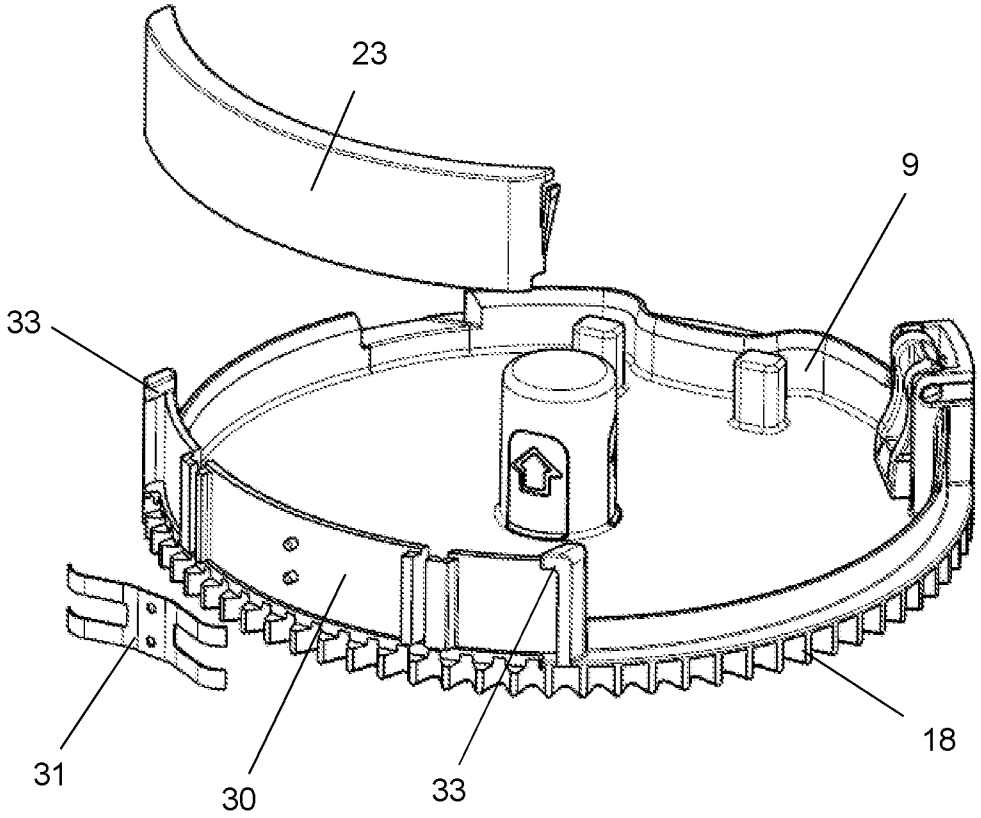


Fig. 14

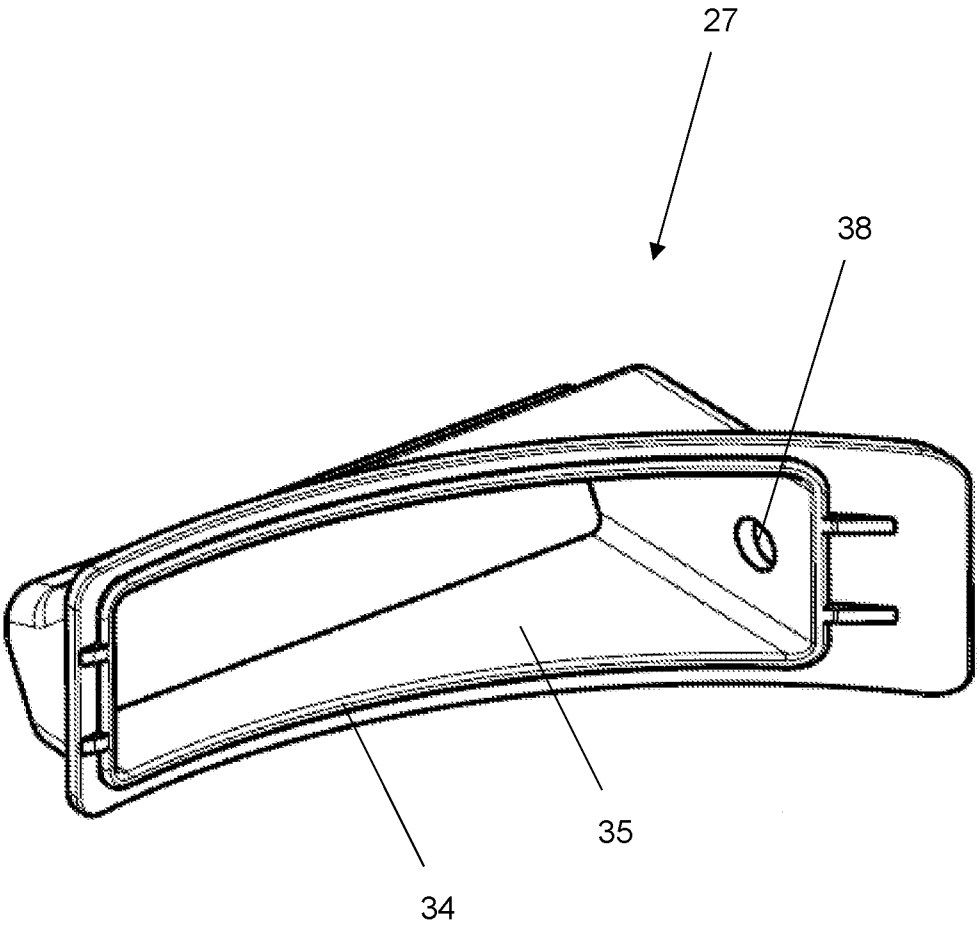


Fig. 15

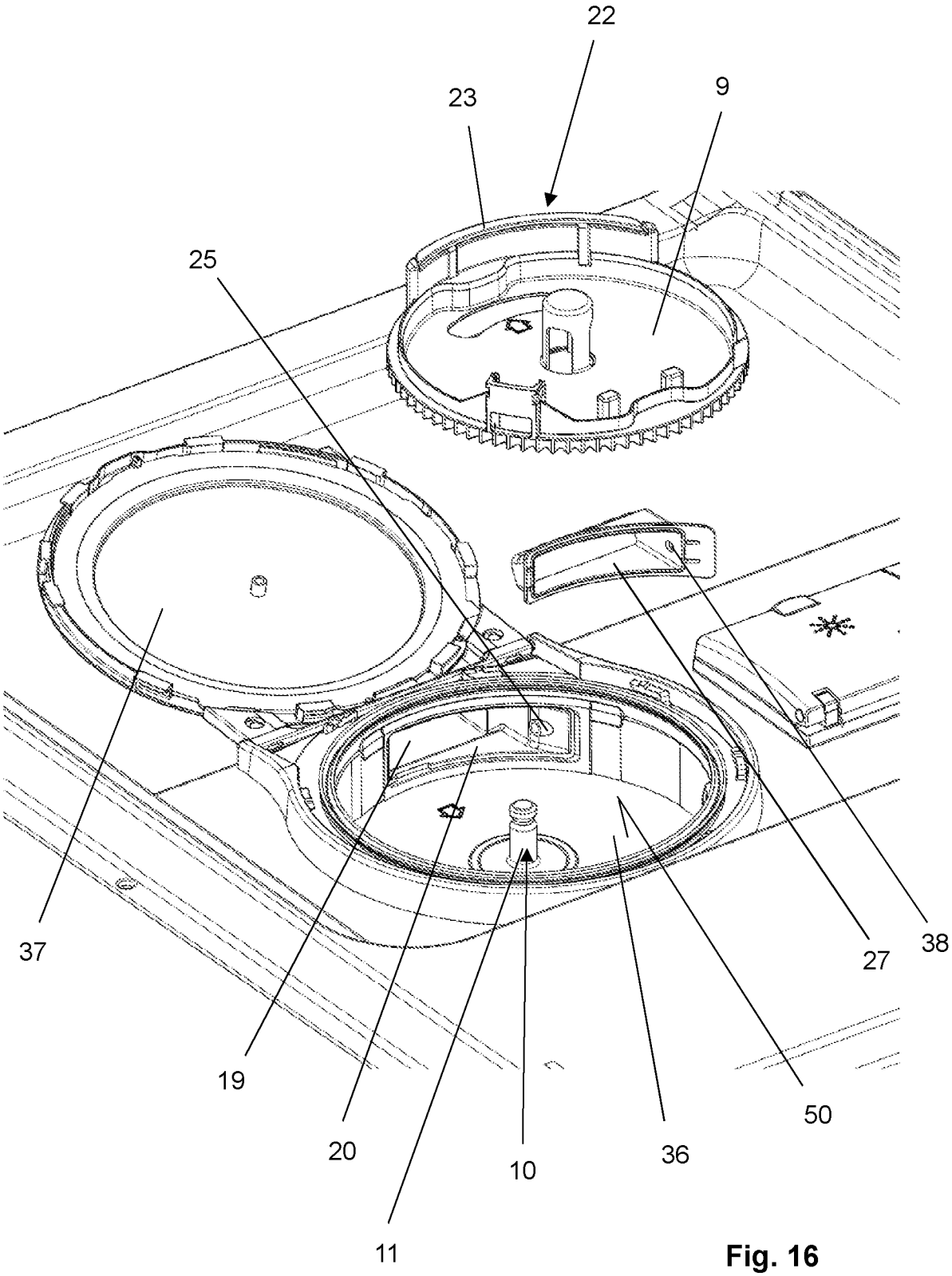


Fig. 16

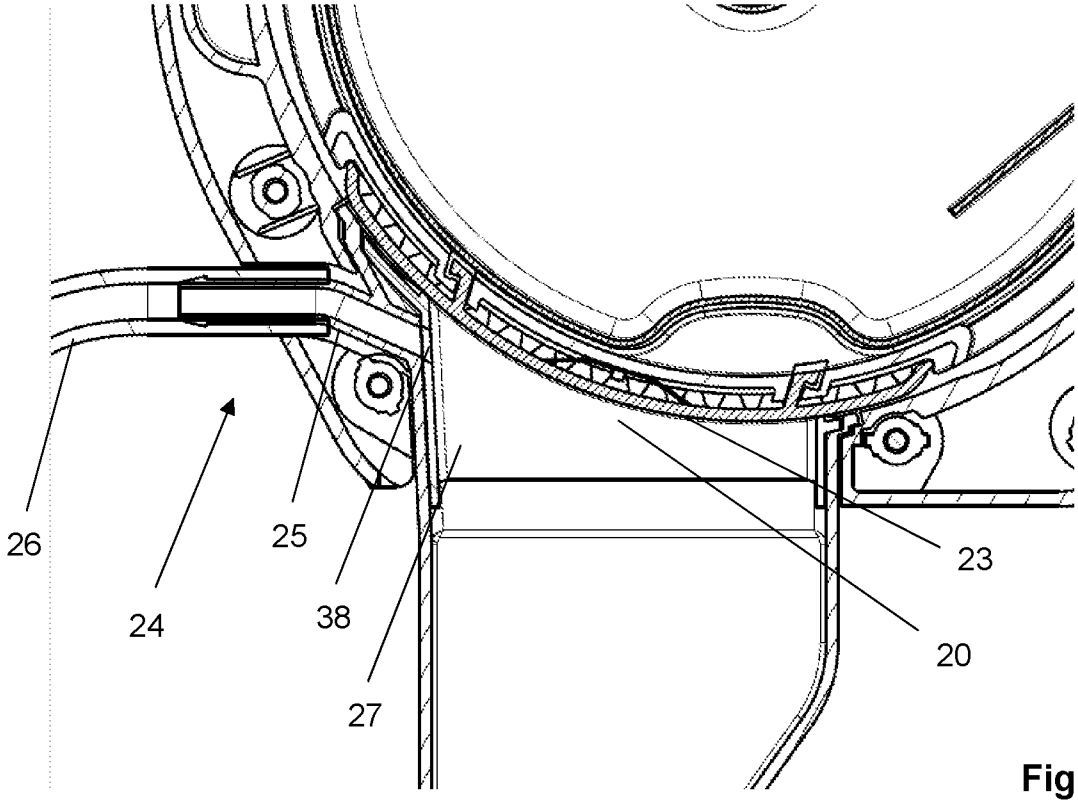


Fig. 17

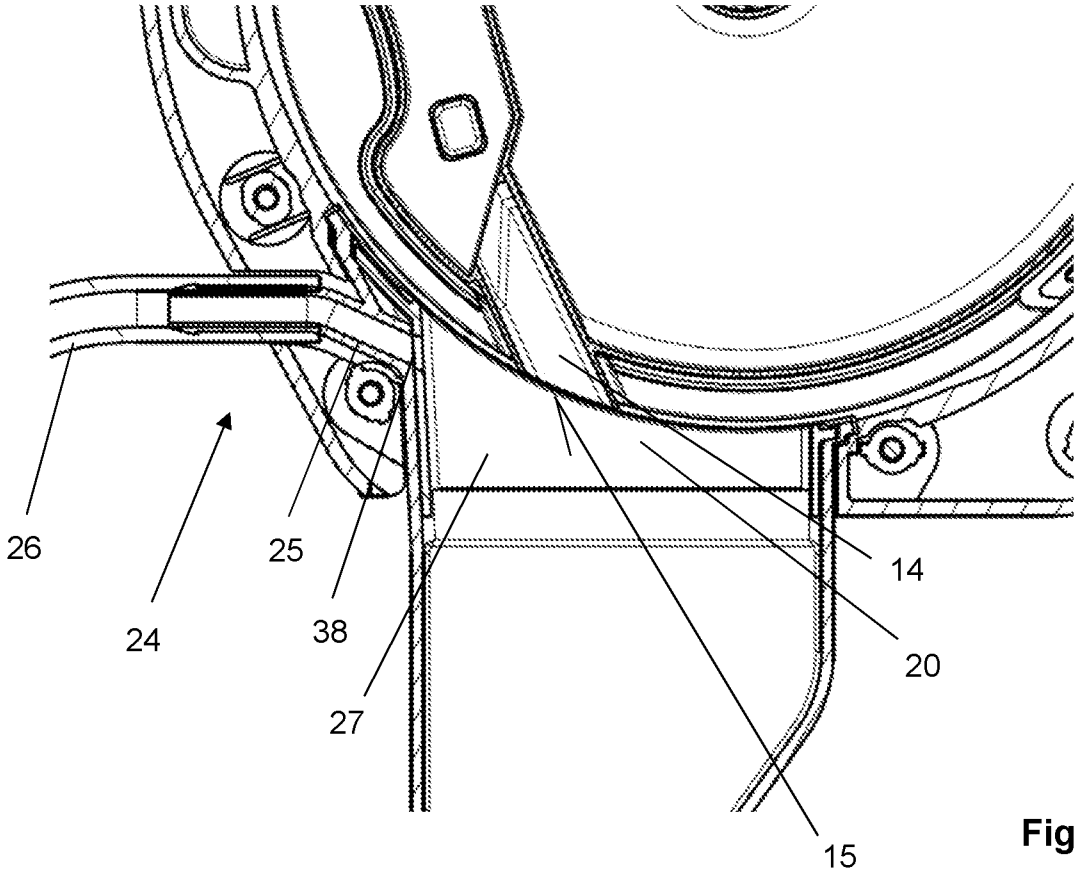


Fig. 18

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Nummer der nationalen Anmeldung:

RECHERCHENBERICHT

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

BO 12251
BE 202105296

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	KR 1999 0086552 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 15. Dezember 1999 (1999-12-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-4,8, 10-13,17 5-7,9, 14-16	INV. A47L15/44 ADD. D06F39/02
Y,D	EP 3 305 159 B1 (MIELE & CIE [DE]) 23. Januar 2019 (2019-01-23) * Zusammenfassung * * Absätze [0011] - [0042]; Abbildungen *	1-17	A47L15/48
Y	US 2007/210118 A1 (GADINI COSTANZO [IT]) 13. September 2007 (2007-09-13) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0019], [0089] - [0185], [0231] - [0234]; Abbildungen *	1-17	
A	EP 3 733 041 A1 (MIELE & CIE [DE]) 4. November 2020 (2020-11-04) * Zusammenfassung * * Absätze [0056], [0057]; Abbildungen *	1-17	
A	DE 10 2019 009054 A1 (EMZ HANAUER GMBH & CO KGAA [DE]) 25. Juni 2020 (2020-06-25) * Zusammenfassung * * Absätze [0035], [0036]; Abbildungen *	1-17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F A47L
A,D	DE 38 35 719 A1 (SCHMID JOACHIM [DE]) 26. April 1990 (1990-04-26) * das ganze Dokument *	1-17	
A	DE 10 2016 116417 A1 (MIELE & CIE [DE]) 8. März 2018 (2018-03-08) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-17	
A	DE 10 2013 108249 A1 (MIELE & CIE [DE]) 27. Februar 2014 (2014-02-27) * Zusammenfassung * * Absätze [0038], [0039]; Abbildungen *	1-17	

Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
7. Dezember 2021	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

EOB FORM 02.83 (P04C49)

ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.

BO 12251
BE 202105296

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-12-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 19990086552 A	15-12-1999	KEINE	
EP 3305159 B1	23-01-2019	EP 3305159 A1	11-04-2018
		PL 3305159 T3	31-05-2019
		TR 201901570 T4	21-02-2019
US 2007210118 A1	13-09-2007	EP 1740754 A2	10-01-2007
		US 2007210118 A1	13-09-2007
		WO 2005100675 A2	27-10-2005
EP 3733041 A1	04-11-2020	DE 102019111086 A1	05-11-2020
		EP 3733041 A1	04-11-2020
DE 102019009054 A1	25-06-2020	DE 102019009054 A1	25-06-2020
		US 2020196830 A1	25-06-2020
DE 3835719 A1	26-04-1990	DE 3835719 A1	26-04-1990
		IT 1236963 B	07-05-1993
DE 102016116417 A1	08-03-2018	DE 102016116417 A1	08-03-2018
		EP 3289950 A1	07-03-2018
DE 102013108249 A1	27-02-2014	KEINE	

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr.	Anmeldedatum *(Tag/Monat/Jahr)*	Prioritätsdatum *(Tag/Monat/Jahr)*	Anmeldung Nr.
BO12251	14.04.2021		BE202105296

Internationale Patentklassifikation (IPK)
INV. A47L15/44 ADD. D06F39/02 A47L15/48

Anmelder
MIELE & CIE. KG

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

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

	Prüfer
	Prosig, Christina

Anmeldung Nr.

SCHRIFTLICHER BESCHEID

BE202105296

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.

2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:

   a. Art des Materials:

   ☐ Sequenzprotokoll

   ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll

   b. Form des Materials:

   ☐ in Papierform

   ☐ in elektronischer Form

   c. Zeitpunkt der Einreichung:

   ☐ in der eingereichten Anmeldung enthalten

   ☐ zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht

   ☐ nachträglich eingereicht

3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.

4. Zusätzliche Bemerkungen:

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

1. Feststellung

Neuheit	Ja:	Ansprüche	5-7, 9, 14-16
	Nein:	Ansprüche	1-4, 8, 10-13, 17
Erfinderische Tätigkeit	Ja:	Ansprüche	
	Nein:	Ansprüche	1-17
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja:	Ansprüche:	1-17
	Nein:	Ansprüche:	

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung

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

siehe Beiblatt

Dokumente

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 KR 1999 0086552 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 15. Dezember 1999 (1999-12-15)

D2 EP 3 305 159 B1 (MIELE & CIE [DE]) 23. Januar 2019 (2019-01-23)

D3 US 2007/210118 A1 (GADINI COSTANZO [IT]) 13. September 2007

D4 EP 3 733 041 A1 (MIELE & CIE [DE]) 4. November 2020

D5 DE 10 2019 009054 A1 (EMZ HANAUER GMBH & CO KGAA [DE]) 25. Juni 2020 (2020-06-25)

D6 DE 38 35 719 A1 (SCHMID JOACHIM [DE]) 26. April 1990

D7 DE 10 2016 116417 A1 (MIELE & CIE [DE]) 8. März 2018

D8 DE 10 2013 108249 A1 (MIELE & CIE [DE]) 27. Februar 2014

Punkt V

1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 17 aus den folgenden Gründen **nicht neu** ist.

1.1 D1 offenbart:

Dosiergerät (siehe Zusammenfassung) für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen Reinigungsmittels (131, Figuren 3 & 4) in einen Behandlungsraum eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, mit einem Gehäuse (100, 142 - siehe die Halterung für den auswechselbaren Vorratsbehälter 140 in Figuren 3 & 4), einem der Beherbergung des Reinigungsmittels dienenden Vorratsbehälter (140) und einer innerhalb des Gehäuses bewegbar, insbesondere um eine Drehachse verdrehbar, angeordneten Trageinheit (142, 150), die den Vorratsbehälter (140) auswechselbar aufnimmt und mittels welcher der Vorratsbehälter (140) aus einer Grundstellung in eine Dosierstellung (wo der Boden/die Schließplatte 151 zurückgezogen ist, siehe Figuren 3 & 4) und umgekehrt überführbar ist, wobei der Vorratsbehälter (140) eine Vorratskammer und einen in eine Dosieröffnung (142a, Figur 4) mündenden Dosierkanal (142) aufweist, sowie mit einem mit

einer Ausschleusungsöffnung (173) in den Behandlungsraum mündenden Ausschleusungskanal (171-173), der bei einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter (140 -> 151 offen) in strömungstechnischer Wirkverbindung mit dem Dosierkanal (142) steht, wobei der Ausschleusungskanal (171-173) dosierkanalseitig eine Einschleusungsöffnung aufweist, mit einem außenseitig des Gehäuses am Gehäuse angeordneten Trocknungsgebläse (160; Figuren 3 & 4), wobei das Gehäuse eine mit dem Trocknungsgebläse (160) zusammenwirkende Einlassöffnung (163) und eine Auslassöffnung (163a) für vom Trocknungsgebläse geförderte Trocknungsluft aufweist (alternativerweise kann auch der Kanal 172 als Einlass- mit Auslassöffnung für vom Trocknungsgebläse geförderte Trocknungsluft angesehen werden).

Somit sind alle Merkmale aus D1 schon bekannt.

1.2 D1 offenbart ebenso ein Verfahren zum Betrieb des Dosiergeräts, entsprechend der Merkmale des unabhängigen Verfahrensanspruchs 17, der deshalb auch nicht neu ist.

2 Die vorliegende Anmeldung erfüllt zudem nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 17 aus den folgenden Gründen **nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit** beruht.

2.1 Das in der Anmeldung zitierte Dokument D2 offenbart die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1, siehe insbesondere die Zusammenfassung und die Figuren.

2.2 D2 offenbart die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 nicht.

2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende **Aufgabe** kann somit darin gesehen werden, ein Dosiergerät der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass konstruktiv eine verwenderseitige Vereinfachung in der Handhabung gegeben ist, wo keine Kondenswasser sich auf dem Vorratsbehälter bildet, sowie wobei auch unerwünschte Temperaturschwankungen vermieden wird, welche zur Schädigung des Reinigungsmittels führen könnten.

2.4 Eine **Lösung** dieses Problems ist aus D3 bekannt, siehe dazu die im Recherchenbericht angegebenen Passagen, insbesondere die Zusammenfassung und Figuren (Figur 9 zeigt ein außenseitig eines Dosiergerät-Gehäuses angeordnetes Trocknungs-Gebläse: 14).

2.5 Es wäre für den Fachmann naheliegend, die aus D3 bekannte Lösung mit entsprechender Wirkung auf ein Dosiergerät gemäß D2 anzuwenden und so zu einem Dosiergerät gemäß dem Anspruch 1 zu gelangen. Dabei würde er keine erfinderisches Zutun aufweisen.

Aus diesen Gründen kann der Gegenstand des Anspruchs 1, basierend auf einer offensichtlichen Kombination der Dokumente D2 und D3, nicht als erfinderisch angesehen werden.

2.6 Eine entsprechende Argumentation gilt für den nebengeordneten unabhängigen Verfahrensanspruch 17.

3 Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 2, 3, 8 & 10-13 sind aus D1 schon bekannt und somit **nicht neu**, siehe D1, Figuren 3 & 4.

4 Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 4-7, 9 & 14-16 gehen in naheliegender Weise aus der oben erwähnten offensichtlichen Kombination von D2 und D3 hervor, oder die Merkmale betreffen lediglich geringfügige bauliche Änderungen, die im Rahmen dessen liegen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres im voraus zu übersehen sind. Somit sind diese Ansprüche **nicht als erfinderisch** anzusehen.

Ansprüche 4 & 5: Siehe D2, Absatz 12.

Anspruch 6: Siehe D2, Absatz 15.

Anspruch 7: Siehe D2, Absatz 19.

Anspruch 9: Siehe D3, die Figuren.

5 Der Gegenstand der Ansprüche 1-17 ist offensichtlich gewerblich anwendbar.

Punkt VII

6 In der Beschreibung werden weder der in D1 & D3-D9 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch die Dokumente selbst angegeben.