



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(51) Int Cl.:
A47L 15/44 ^(2006.01) **D06F 39/02** ^(2006.01)
A47L 15/48 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21150023.6**

(22) Anmeldetag: **04.01.2021**

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

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

(72) Erfinder:
• **Kröger, Günter**
32369 Rahden (DE)
• **Wegener, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **09.01.2020 DE 102020100363**

(54) **DOSIERGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein 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 Beherrbergung des Reinigungsmittels dienenden Vorratsbehälter (8) und einer innerhalb des Gehäuses (44) 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, wobei das Gehäuse (44) einen Lufteinlass (43) für Trocknungsluft aufweist.

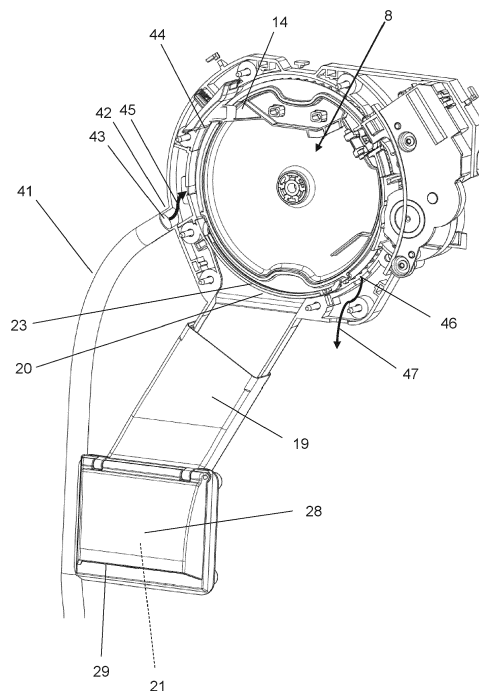


Fig. 7

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen, etwa pulverförmigen und/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 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.

[0002] Ein Dosiergerät der gattungsgemäßen Art ist aus der EP 3 305 159 B1 bekannt.

[0003] Reinigungsgeräte, insbesondere Geschirrspülmaschinen, verfügen typischerweise über einen Spülbehälter, der einen Behandlungsraum, auch Spülraum genannt, bereitstellt. Dieser Behandlungsraum ist wenderseitig 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.

[0004] 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 programmiert zu einem bestimmten Zeitpunkt des Programmablaufs gegeben werden.

[0005] 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 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 freigebende Stellung zu verschwenken.

[0006] Bei geöffneter Spülraumtür ist die türinnenseitig ausgebildete Vorratskammer der Dosiereinrichtung ver-

wenderseitig zugänglich. Nach einer manuellen Befüllung mit Reinigungsmittel für einen Reinigungszyklus ist der Verschlussdeckel wenderseitig entgegen der auf ihn einwirkenden Federkraft zu schließen. Als dann 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.

[0007] 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, die eine Vorrichtung zum Zugeben von granulatförmigem Reinigungsmittel betrifft. 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.

[0008] Der aus der DE 38 35 719 A1 vorbekannten Vorrichtung haftet insbesondere der Anteil an, dass das Reinigungsmittel auch im bestimmungsgemäßen 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.

[0009] 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.

[0010] 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 Vor-

ratsbehälter auswechselbar auf.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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 irrtümliche Eindruck einer Undichtigkeit entstehen kann. Eine verwerderseitige 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 irrtümliche Auffassung besteht, es könne innerhalb des Vorratsbehälters zu Verklumpungen des davon bevorrateten Reinigungsmittels kommen.

[0017] Es ist deshalb ausgehend vom Vorbeschriebenen die **Aufgabe** der Erfindung, ein Dosiergerät der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass konstruktiv eine verwerderseitige Vereinfachung in der Handhabung gegeben ist.

[0018] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Dosiergerät der eingangs genannten Art vorgeschlagen, das sich dadurch auszeichnet, dass das Gehäuse einen Lufteinlass für Trocknungsluft aufweist.

[0019] Das den Vorratsbehälter beherbergende Gehäuse des Dosiergeräts verfügt erfindungsgemäß über einen Lufteinlass. Dieser Lufteinlass dient im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dem Eintrag von Trocknungsluft, wodurch in vorteilhafter Weise im Gehäuse beispielsweise durch Kondensationseffekte befindliche Feuchtigkeit beseitigt 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.

[0020] 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 entgegenge- wirkt, sondern auch einem ungewollten Feuchtigkeitsein- trag aus dem Behandlungsraum.

[0021] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Lufteinlass an ein Trocknungs- luft förderndes Gebläse strömungstechnisch ange- schlossen ist. Gemäß diesem Erfindungsvorschlag kommt ein Gebläse zum Einsatz. Dieses wird im Bedarfs- fall bevorzugterweise programmtechnisch gesteuert ein- geschaltet und fördert im Betriebsfall zielgerichtet Trock- nungsluft über den Lufteinlass in das Gehäuse des Do- siergeräts. Die Verwendung eines solchen Gebläses er- bringt je nach Leistung des Gebläses einen erhöhten Mengeneintrag an Trocknungsluft in das Gehäuse des Dosiergeräts, was eine beschleunigte Trocknung er- bringt.

[0022] Bei dem vorzugsweise vorzusehenden Geblä- se kann es sich um ein separates Gebläse handeln, das ausschließlich dafür vorgesehen ist, in schon vorbe- schriebener Weise im Bedarfsfall Trocknungsluft in das Gehäuse des Dosiergeräts einzufördern. Alternativ und insbesondere aus Kostengründen bevorzugt ist indes die Verwendung eines ohnehin im Reinigungsgerät verbau- ten Gebläses zur Förderung von Trocknungsluft. Bei ei- nem solchen ohnehin schon vorhandenen Gebläse kann es sich insbesondere um das Trocknungsgebläse des Reinigungsgeräts handeln. Mit diesem Trocknungsge- bläse wird gemäß seiner Primäraufgabe in an sich be- kannter Weise während des Programmabschnitts TROCKNEN Frischluft angesaugt und an einer Außen- wand des Spülbehälters entlanggeführt. Durch die Kühl- leistung des Trocknungsluftstroms wird dabei im Spül- behälter die Kondensationstrocknung unterstützt. Ge- mäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung wird ein Teil des von diesem Gebläse geförderten Trocknungs- luftstroms abgezweigt und zum Lufteinlass des Gehäu- ses des Dosiergeräts geleitet. In diesem Fall ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass das Gebläse unter strömungstechnischer Zwi- schenschaltung eines Luftführungs Kanals an den Luft- einlass angeschlossen ist. Es ist insofern kein unmittel- bar an den Lufteinlass angeschlossen, separates Ge- bläse vorgesehen. Stattdessen kommt bevorzugterwei- se ein ohnehin vom Reinigungsgerät bereitgestelltes Trocknungsgebläse zum Einsatz, das zwecks strö- mungstechnischer Verbindung mit dem Lufteinlass ei- nendseitig an einen Luftführungs kanal angeschlossen ist. Anderendseitig endet der Luftführungs kanal am Luft- einlass.

[0023] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse einen Luftauslass für Trocknungsluft aufweist. Im bestimmungsgemäßen Ver-

wendungsfall wird über diesen Luftauslass zuvor in das Gehäuse eingebrachte Trocknungsluft ausgetrieben. Das Gehäuse wird insofern von Trocknungsluft durch- strömt, wobei die Trocknungsluft über den Lufteinlass in das Gehäuse eingeführt und über den Luftauslass aus dem Gehäuse herausgeführt wird. Beim Passieren des Gehäuses nimmt die Trocknungsluft im Gehäuse befind- liche Feuchtigkeit auf und/oder treibt sie über den Luft- auslass aus. Dabei wird ein vom Gehäuse des Dosier- geräts beherbergter Vorratsbehälter regelrecht von Trocknungsluft umströmt, womit eine allseitige Umströ- mung des Vorratsbehälters mit Trocknungsluft stattfin- det. Eine effektive Abtrocknung sowohl des Gehäusein- nenraums als auch des davon beherbergten Vorratsbe- hälters ist somit in vorteilhafter Weise sichergestellt.

[0024] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse einen weiteren Luft- auslass für Trocknungsluft aufweist. Demnach ist vorge- sehen, dass das Gehäuse einen ersten und einen zwei- ten Luftauslass aufweist. Verfahrensseitig lässt sich mit- hin unterscheiden, ob zuvor in das Gehäuse eingebrach- te Trocknungsluft das Gehäuse über den ersten Luftein- lass oder den zweiten Lufteinlass verlässt.

[0025] Es ist in diesem Zusammenhang gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der Luftauslass oder - im Fall von zwei Luftauslässen - der weitere Luftauslass durch die Einschleusungsöffnung des Ausschleusungskanals bereitgestellt ist. Diese Aus- gestaltung erbringt den Vorteil, dass bei einem Austrei- ben der Trocknungsluft über den weiteren Luftauslass bzw. die Einschleusungsöffnung auch noch eine Trock- nung des Ausschleusungskanals stattfindet. Denn der weitere Lufteinlass ist vorzugsweise durch die Einschleu- sungsöffnung in den Ausschleusungskanal gebildet, so dass über den Lufteinlass in das Gehäuse des Dosier- geräts 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 Luftaus- lass nicht nur der Innenraum des Gehäuses des Dosier- geräts und der davon beherbergte Vorratsbehälter von Trocknungsluft umspült, sondern auch die Einschleu- sungsöffnung und der Ausschleusungskanal bis hin zu der vom Ausschleusungskanal bereitgestellten Aus- schleusungsöffnung. Damit wird der gesamte Do- sierstrang des Dosiergeräts mittels der Trocknungsluft getrocknet.

[0026] Die Erfindung ist gemäß einem weiteren Merk- mal durch eine mit der Einschleusungsöffnung zusam- menwirkende Verschlusseinrichtung gekennzeichnet, die die Einschleusungsöffnung bei einem sich in Grund- stellung befindlichen Vorratsbehälter verschließt.

[0027] Gemäß diesem Vorschlag kommt eine Ver- schlusseinrichtung zum Einsatz. Diese wirkt mit der Ein- schleusungsöffnung 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 der erste Luftauslass 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 den ersten Luftauslass abgegeben.

[0028] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung den Luftauslass bei einem sich aus der Grundstellung herausbewegten Vorratsbehälter verschließt. 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, sondern der erste Luftauslass verschlossen ist. 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 statt.

[0029] Die insoweit gegebene Unterscheidung zwischen erstem Luftauslass 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 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 über den ersten Luftauslass. Etwaige doch bis in das Gehäuse des Dosiergeräts aufgestiegene Feuchtigkeit und/oder etwaiges Kondensat werden so über diesen ersten Luftauslass dann noch ausgetrieben.

[0030] Im bestimmungsgemäßen Dosierfall verdreht der Vorratsbehälter um eine Drehachse, wobei 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 Ausschleu-

sungskanals 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.

[0031] 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.

[0032] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung eine außenumfangsseitig an der Trageinheit angeordnete Verschlussplatte aufweist.

[0033] 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.

[0034] 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 un-

ter 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.

[0035] Das Mitverdrehen der Verschlussplatte mit samt der Trageinheit hat zudem den Vorteil, dass in schon vorbeschriebener Weise der erste Luftauslass des Gehäuses des Dosiergeräts verschlossen ist, wenn sich der Vorratsbehälter in Dosierstellung befindet. Andererseits ist die als weitere Auslassöffnung dienende Einschleusungsöffnung mittels der Verschlussplatte verschlossen, wenn sich der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung befindet. Damit ist die erste Auslassöffnung bei sich in Grundstellung befindlichem Vorratsbehälter freigegeben. Das wahlweise verschließen bzw. öffnen von erstem und zweitem Luftauslass geschieht mithin automatisch in Abhängigkeit der Stellung des Vorratsbehälters. Insofern bedarf es in vorteilhafter Weise keiner zusätzlichen Mittel zum Öffnen oder Schließen der Luftauslässe, was die erfindungsgemäße Konstruktion besonders einfach und zuverlässig macht.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass das Strömungsleitelement eine Ausnehmung vorzugsweise in der Ausgestaltung einer Nut ist. Diese Ausnehmung bzw. Nut ist in dem von der Trageinheit bereitgestellten Boden eingebracht. Auf diesem Boden liegt der Vorratsbehälter im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall auf. Die Ausgestaltung einer Nut 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.

[0041] Mit der Erfindung wird darüber hinaus ein programmgesteuertes Reinigungsgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, vorgeschlagen welches ausgestattet ist mit einem Dosiergerät gemäß einem der vorgenannten Ausführungsbeispiele.

[0042] Mit der Erfindung wird des Weiteren vorgeschlagen ein Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts der vorbeschriebenen Art, bei dem außerhalb eines Dosiervorgangs, beispielsweise nach Abschluss eines Dosiervorgangs, bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter dem Gehäuse über den Lufteinlass Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über den Luftauslass 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 Aus-

schleusungskanal verschlossen und der, insbesondere erste, Luftauslass geöffnet. Etwaige sich im Gehäuse des Dosiergeräts befindliche Feuchtigkeit wird infolge des Einbringens von Trocknungsluft aus dem Gehäuse heraus über den, insbesondere ersten, Luftauslass ausgetrieben. Ein vollständiges Abtrocknen sowohl des Gehäusesinneren als auch des davon beherbergten Vorratsbehälters wird so in vorteilhafter Weise erreicht.

[0043] Das Verfahren zum Betrieb des Dosiergeräts ist insbesondere Teil eines Verfahrens zum Betrieb des zugehörigen Reinigungsgeräts. Dieses weist dabei, wie an sich bekannt, mehrere wasserführende Programmabschnitte auf, insbesondere die Programmabschnitte REINIGEN und KLARSPÜLEN, in denen das Reinigungsgut gereinigt werden, sowie einen das Reinigungsprogramm abschließenden Programmabschnitt TROCKNEN, in dem das Reinigungsgut getrocknet wird. Ein Dosiervorgang findet dabei in bekannter Weise lediglich während eines oder der wasserführenden Programmabschnitte statt.

[0044] Vorzugsweise wird die Trocknungsluft zur Beaufschlagung des Dosiergeräts wie bereits beschrieben mit einem ohnehin im Reinigungsgerät verbauten Gebläse gefördert, gemäß dessen Primäraufgabe während des Programmabschnitts TROCKNEN Frischluft angesaugt und an einer Außenwand des Spülbehälters entlanggeführt wird. Ein Teil des von diesem Gebläse geförderten Frischluftstroms wird erfindungsgemäß abgezweigt und zum Lufteinlass des Gehäuses des Dosiergeräts geleitet. Daher findet die Beaufschlagung des Dosiergeräts mit Trocknungsluft vorzugsweise zumindest innerhalb des Programmabschnitts TROCKNEN statt, mit dem das Reinigungsprogramm abgeschlossen wird, da in diesem Programmabschnitt das Gebläse sowieso betrieben wird.

[0045] Des Weiteren wird mit der Erfindung vorgeschlagen ein Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts der vorbeschriebenen Art, bei dem während eines Dosiervorgangs bei einem mittels der Verschlusseinrichtung verschlossenen Luftauslass dem Gehäuse über den Lufteinlass Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Einschleusungsöffnung als, insbesondere weiteren, Luftauslass abgeführt wird.

[0046] Diese erfindungsgemäße Verfahrensdurchführung findet 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 über den ersten Luftauslass, 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 abgegebene Reinigungsmittel durch den Ausschleusungskanal hindurch den Behandlungsraum erreicht hat.

[0047] Außerdem wird mit der Erfindung vorgeschlagen ein Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts der vorbeschriebenen Art, bei dem außerhalb eines Dosiervorgangs, etwa nach Abschluss eines Dosiervorgangs, insbesondere im Programmabschnitt Trocknen, bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter dem Gehäuse über den Lufteinlass Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über den, insbesondere ersten, Luftauslass abgeführt wird.

[0048] Verfahrensseitig ist mithin zu unterscheiden, ob sich der Vorratsbehälter in seiner Grundstellung oder in seiner Dosierstellung befindet. Im Dosierfall findet ein Ausschleusen der Trocknungsluft über den Ausschleusungskanal statt, wohingegen im Nicht-Dosierfall die Einschleusungsöffnung geschlossen ist, so dass die Trocknungsluft über den ersten Luftauslass abgegeben wird. Ein erfindungsgemäßes Betriebsverfahren kann lediglich eine der beiden genannten Verfahrensausprägungen umfassen. Vorzugsweise weist das Betriebsverfahren jedoch einen Prozessschritt auf, bei dem während eines Dosiervorgangs bei einem mittels der Verschlusseinrichtung verschlossenen Luftauslass dem Gehäuse über den Lufteinlass Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Einschleusungsöffnung als weiteren Luftauslass abgeführt wird, sowie einen Prozessschritt, bei dem außerdem außerhalb eines Dosiervorgangs, insbesondere während des Programmabschnitts TROCKNEN, bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter dem Gehäuse über den Lufteinlass Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über den Luftauslass abgeführt wird.

[0049] Wenn die Beaufschlagung des Dosiergeräts mit Trocknungsluft innerhalb des Programmabschnitts TROCKNEN stattfindet, kann im Übrigen auch vorgesehen sein, dass die dem Gehäuse über den Lufteinlass zugeführte Trocknungsluft über die Einschleusungsöffnung abgeführt wird. Besonders bevorzugt ist es, innerhalb des Programmabschnitts TROCKNEN eine erste Phase vorzusehen, in der bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter dem Gehäuse über den Lufteinlass Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über den Luftauslass abgeführt wird, sowie eine nachfolgende zweite Phase, in der bei einem mittels der Verschlusseinrichtung verschlossenen Luftauslass dem Gehäuse über den Lufteinlass Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Einschleusungsöffnung als weiteren Luftauslass abgeführt wird. Dabei erfolgt die erste Phase bei geschlossener Spülraumtür, während die zweite Phase erfolgt, nachdem eine automatische spaltweise Türöffnung stattgefunden hat, d.h. nachdem die Spülraumtür von der Steuereinrichtung um einen Spalt geöffnet wurde.

[0050] 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 Perspektivdarstellung eine teilmontierte Geschirrspülmaschine mit einem Dosiergerät nach der Erfindung;
- Fig. 3 in schematischer Perspektivansicht ausschnittsweise eine mit einem Dosiergerät ausgestattete Spülraumtür einer Geschirrspülmaschine;
- Fig. 4 die Spülraumtür nach Fig. 3 in einer frontseitigen Ansicht;
- Fig. 5 in einer Ausschnittdarstellung das Dosiergerät nach Fig. 4 mit einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter;
- Fig. 6 in einer Ausschnittdarstellung das Dosiergerät nach Fig. 4 mit einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter;
- Fig. 7 in schematischer Perspektivdarstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät mit einem sich in einer Zwischenstellung befindlichen Vorratsbehälter;
- Fig. 8 in schematischer Perspektivdarstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät mit einem sich in einer Zwischenstellung befindlichen Vorratsbehälter;
- Fig. 9 in schematischer Perspektivdarstellung ausschnittsweise das Dosiergerät nach Fig. 5;
- Fig. 10 in schematischer Perspektivdarstellung ausschnittsweise das Dosiergerät nach Fig. 6;
- Fig. 11 in schematischer Frontansicht das Dosiergerät nach der Erfindung ohne Vorratsbehälter sowie eine Seitenansicht desselben;
- Fig. 12 in schematischer Perspektivdarstellung eine Trageinheit;
- Fig. 13 die Trageinheit nach Fig. 12 in einer Explosionsdarstellung;
- Fig. 14 in schematischer Perspektivdarstellung einen Einsatz;
- Fig. 15 in schematischer Explosionsdarstellung das

erfindungsgemäße Dosiergerät;

Fig. 16 in einer Ausschnittdarstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät mit einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter und

Fig. 17 das Dosiergerät nach Fig. 16 mit einem sich in Dosierstellung befindlichen Vorratsbehälter.

[0051] 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 drehverschenkbar gelagert ist.

[0052] Die Spülraumtür 6 ist in geschnittener Darstellung in Fig. 4 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 granulärförmigem 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.

[0053] Wie Fig. 15 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. 9 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.

[0054] Wie die Fig. 2 bis 6 erkennen lassen, verfügt das Dosiergerät 7 über einen Vorratsbehälter 8, der der Beherbergung von Reinigungsmittel dient. Das Dosier-

gerät 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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 12 und 13 lassen den Zahnkranz 18 am deutlichsten erkennen.

[0058] 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.

[0059] Die Fig. 5 und 9 zeigen die Dosiereinrichtung 7 mit einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter 8. Im Unterschied hierzu zeigen die Fig. 6 und 10 das Dosiergerät 7 mit einem aus der Grundstellung heraus in eine Zwischenstellung verdrehten Vorratsbehälter 8. In Fig. 17 befindet sich der Vorratsbehälter 8 schließlich in Dosierstellung, bei der er gegen den Uhrzeigersinn soweit verdreht ist, 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.

[0060] 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 Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter 8 verschließt. Die Verschlusseinrichtung weist zu diesem Zweck eine Verschlussplatte 23 auf, die außenumfangsseitig an der Trageinheit 9 angeordnet ist.

[0061] 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 32 automatisch mit verdreht und dabei die Einschleusungsöffnung 20 freigibt.

[0062] Wie insbesondere eine Zusammenschau der Figuren 12 und 13 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.

[0063] Gemäß der in den Figuren 12 und 13 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.

[0064] 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.

[0065] Wie insbesondere eine Zusammenschau der Fig. 14, 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 verwen- derseitig 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.

[0066] Im endmontierten Zustand sind die Trageinheit 9 und der davon ausgenommene Vorratsbehälter 8 von einem Gehäuse 44 des Dosiergeräts beherbergt, wie sich dies aus einer Zusammenschau der Fig. 2 bis 6 ergibt. Dieses Gehäuse 44 weist erfindungsgemäß einen Lufteinlass 43 (Fig. 3) und einen ersten Luftauslass 46 sowie einen weiteren Luftauslass 48 auf, welche Luftauslässe 46 und 48 insbesondere aus der Darstellung nach den Fig. 7 und 8 ersichtlich ist.

[0067] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Lufteinlass 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 den Luftauslass 46 oder über den weiteren Luftauslass 48 statt. Durch das Einbringen von Trocknungsluft in das Gehäuse 44 über den Lufteinlass 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 wer-

den.

[0068] Zur bedarfsweisen Beaufschlagung des Lufteinlasses 43 mit Trocknungsluft dient ein Gebläse 39, bei dem es sich um ein separates Gebläse oder vorzugsweise entsprechend des gezeigten Ausführungsbeispiels um das von der Geschirrspülmaschine 1 ohnehin zur Verfügung gestellte Trocknungsgebläse handeln kann. Letzteres hat die primäre Funktion in an sich bekannter Weise im Programmabschnitt Trocknen Luft von außen anzusaugen, wodurch ein Luftstrom 52 erzeugt wird, der an einer Seitenwand des Spülbehälters 3 außen entlanggeführt wird, wie in Fig. 2 durch die Pfeile 52 angedeutet. Die Luft kühlt dabei die Seitenwand des Spülbehälters 3 und unterstützt damit die Kondensationstrocknung. Gemäß der Erfindung kann das Gebläse 39 nun zusätzlich eine weitere Funktion aufweisen. Dabei steht das Gebläse 39 über einen Schlauch 40, der einen Luftkanal 41 bereitstellt, in strömungstechnischer Verbindung mit dem Lufteinlass 43, der zum Zwecke des strömungstechnischen Anschlusses des Schlauches 40 einen Stutzen 42 bereitstellt. Dieser Sachzusammenhang ergibt sich beispielsweise aus der Darstellung nach den Fig. 3 bis 6.

[0069] Wie aus den genannten Figuren zu erkennen ist, ist das Gebläse 39 im Sockelbereich der Geschirrspülmaschine 1 angeordnet. Das Dosiergerät 7 befindet sich indes in der Spülraumtür 6, die verschwenkbar ausgebildet ist. Aufgrund dieser verschwenkbaren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Schlauch 40 mit einer Torsionsstrecke oder mit einem Drehgelenk ausgerüstet ist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall wird von dem Gebläse 39 angesogene Außenluft durch den Schlauch 40 hindurch bis zum Lufteinlass 43 gefördert, von wo aus dann ein Einströmen in den vom Gehäuse 44 bereitgestellten Innenraum stattfindet.

[0070] Sofern sich der Vorratsbehälter 8 in seiner Grundstellung befindet, wie diese beispielsweise in Fig. 7 dargestellt ist, strömt im Betriebsfall des Gebläses 39 Trocknungsluft in Entsprechung des Pfeils 45 über den Lufteinlass 43 in das Gehäuse 44 ein. Es findet infolgedessen eine Luftumspülung des Vorratsbehälters 8 statt, so dass etwaige am Vorratsbehälter 8 oder an der Innenoberfläche des Gehäuses 44 anhaftende Feuchtigkeit mitgerissen wird. Ein Austrag der Luft findet über den Luftauslass 46 in Entsprechung des Pfeils 47 statt. Im Ergebnis dieser Trocknungsluftbeaufschlagung kommt es zur Trocknung des Gehäuses 44 und des Vorratsbehälters 8.

[0071] Fig. 8 zeigt den Vorratsbehälter 8 in einer aus der Grundstellung verdrehten Stellung, wobei diese eine Zwischenstellung zwischen der Grundstellung und der Dosierstellung darstellt. Gemäß dieser Stellung ist der Vorratsbehälter 8 im Unterschied zur Grundstellung verdreht positioniert, jedoch nicht derart, dass über die Dosieröffnung Reinigungsmittel in den Ausschleusungskanal 19 abgegeben werden könnte. Da die den Vorratsbehälter 8 aufnehmende Trageinheit 9 auch die Verschlussplatte 23 trägt, ist diese mit verdreht. Dabei sind

die Verschlussplatte 23 und der Luftauslass 46 in ihrer Positionierung derart aufeinander abgestimmt, dass die Verschlussplatte 23 den Luftauslass 46 bei sich in Dosierstellung aber auch bei sich in der Zwischenstellung befindlichem Vorratsbehälter 8 verschließt. In das Gehäuse 44 über den Lufteinlass 43 eingebrachte Trocknungsluft kann mithin nicht über den Luftauslass 46 an die Außenatmosphäre abgegeben werden.

[0072] Bei der in der Zwischenstellung verdrehten Positionierung des Vorratsbehälters 8 ist die Einschleusungsöffnung 20 dagegen freigegeben, so dass über den Lufteinlass 43 in das Gehäuse 44 einströmende Luft über die Einschleusungsöffnung 20 in den Ausschleusungskanal 18 gelangen kann. Wird nun während eines Dosiervorgangs oder außerhalb eines Dosiervorgangs, etwa nach Beendigung desselben, also zu einem Zeitpunkt, bei dem der Vorratsbehälter 8 in einer aus der Grundstellung verdrehten Stellung, also in Dosierstellung oder aber in der Zwischenstellung positioniert ist, Trocknungsluft über den Lufteinlass 43 in das Gehäuse 44 eingebracht, so dient die Einschleusungsöffnung 20 als weiterer Luftauslass 48, über den die Trocknungsluft abgegeben wird. Dabei erfolgt eine Abgabe der Trocknungsluft über den weiteren Luftauslass 48 nicht an die das Dosiergerät 7 umgebende Atmosphäre, sondern in den Ausschleusungskanal 19 hinein. Insoweit erfolgt nicht nur eine Trocknung des Gehäuseinneren und des Vorratsbehälters 8, sondern auch des Ausschleusungskanals 19 sowie des mit einem Auslass 29 ausgerüsteten Deckels 28, der die Ausschleusungsöffnung 21 behandlungsraumseitig abdeckt.

[0073] Der vorbeschriebene Sachverhalt ergibt sich auch aus den Fig. 9 und 10, die die Dosiereinheit 7 in perspektivischer Ausschnittdarstellung von links zeigt. Besonders deutlich aus diesen Ansichten ist die Öffnung der Einschleusungsöffnung 20 bei verdrehtem Vorratsbehälter 8 zu erkennen.

[0074] 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. 11 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.

[0075] 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 4 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 wie oben beschrieben verfahrenstechnisch zwischen einer Grundstellung des Vorratsbehälters, einer Zwischenstellung des Vorratsbehälters und einer Dosierstellung des Vorratsbehälters unterschieden werden.

[0076] Sofern sich der Vorratsbehälter 8 in seiner Grundstellung befindet, wird in das Gehäuse 44 eingebrachte Trocknungsluft über den Luftauslass 46 abgegeben. Eine Trocknungsluftbeaufschlagung kann insofern für eine vorgebbare Zeitdauer außerhalb eines Dosierfalls, etwa nach Abschluss eines Dosierfalls, erfolgen.

[0077] 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. Da in Dosierstellung des Vorratsbehälters 8 der Luftauslass 46 geschlossen ist, wird in das Gehäuse 44 eingeleitete Trocknungsluft 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.

[0078] Das Dosiergerät 7 verfügt des Weiteren über eine Spüleinrichtung 24, wie dies insbesondere die Fign. 16 und 17 in Kombination mit den Fign. 14 und 15 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.

[0079] 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.

15 Bezugszeichen

[0080]

1	Geschirrspülmaschine
20 2	Gehäuse
3	Spülbehälter
4	Spülraum
5	Beschickungsöffnung
6	Spülraumtür
25 7	Dosiergerät
8	Vorratsbehälter
9	Trageinheit
10	Wellenstumpf
11	Drehachse
30 12	Vorratskammer
13	Dosiereinheit
14	Dosierkanal
15	Dosieröffnung
16	Antriebseinheit
35 17	Zahnrad
18	Zahnkranz
19	Ausschleusungskanal
20	Einschleusungsöffnung
21	Ausschleusungsöffnung
40 22	Verschlusseinrichtung
23	Verschlussplatte
24	Spüleinrichtung
25	Spüldüse
26	Schlauch
45 27	Einsatz
28	Deckel
29	Auslass
30	Steg
31	Feder
50 32	Federlasche
33	Fortsatz
34	Dichtkontur
35	Durchströmungskanal
36	Aufnahme
55 37	Deckel
38	Öffnung
39	Gebläse
40	Schlauch

- 41 Luftkanal
- 42 Stutzen
- 43 Lufteinlass
- 44 Gehäuse
- 45 Pfeil
- 46 Luftauslass
- 47 Pfeil
- 48 weiterer Luftauslass
- 49 Pfeil
- 50 Boden
- 51 Nut
- 52 Pfeil (Luftstrom)

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) 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (44) einen Lufteinlass (43) für Trocknungsluft aufweist.
2. Dosiergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lufteinlass (43) an ein trockenungsluftförderndes Gebläse (39) strömungstechnisch angeschlossen ist.
3. Dosiergerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (39) unter strömungstechnischer Zwischenschaltung eines Luftkanals (41) an den Lufteinlass (43) angeschlossen ist.
4. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (44) einen Luftauslass (46) für Trocknungsluft aufweist.
5. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (44) einen weiteren Luftauslass (48) für Trocknungsluft aufweist.
6. Dosiergerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftauslass oder der weitere Luftauslass (48) durch die Einschleusungsöffnung (21) bereitgestellt ist.
7. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine mit der Einschleusungsöffnung (20) zusammenwirkende Verschlusseinrichtung (22), die die Einschleusungsöffnung (20) bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) verschließt.
8. Dosiergerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinrichtung (22) den Luftauslass (46) bei einem sich aus der Grundstellung herausbewegten Vorratsbehälter (8) verschließt.
9. Dosiergerät nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinrichtung (22) eine außenumfangsseitig an der Trageinheit (9) angeordnete Verschlussplatte (23) aufweist.
10. Dosiergerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussplatte (23) in radialer Richtung relativ zur Trageinheit (9) verfahrbar ist.
11. Dosiergerät nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**, die Verschlusseinrichtung (22) Mittel zur Kraftbeaufschlagung der Verschlussplatte (23) aufweist, die die Verschlussplatte (23) bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) in Richtung auf die zu verschließende Einschleusungsöffnung (20) kraftbeaufschlagen.
12. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trageinheit (9) vorratsbehälterunterseitig eines von der Trageinheit (9) aufgenommenen Vorratsbehälters (8) ein Strömungsleitelement aufweist.
13. Dosiergerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strömungsleitelement eine Ausnehmung, vorzugsweise in der Ausgestaltung einer Nut (51) ist.
14. Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13, bei dem außerhalb eines Dosiervorgangs bei einem sich in Grundstellung befindlichen Vorratsbehälter (8) dem Gehäuse (44) über den Lufteinlass (43) Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über einen bzw. den Luftauslass (46) abgeführt wird.

15. Verfahren zum Betrieb eines Dosiergeräts (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13, bei dem, insbesondere während eines Dosiervorgangs, bei einem mittels der Verschlusseinrichtung (22) verschlossenen Luftauslass (46) dem Gehäuse (44) 5 über den Lufteinlass (43) Trocknungsluft für eine vorgebbare Zeitdauer zugeführt und über die Einschleusungsöffnung (20) als weiteren Luftauslass (48) abgeführt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

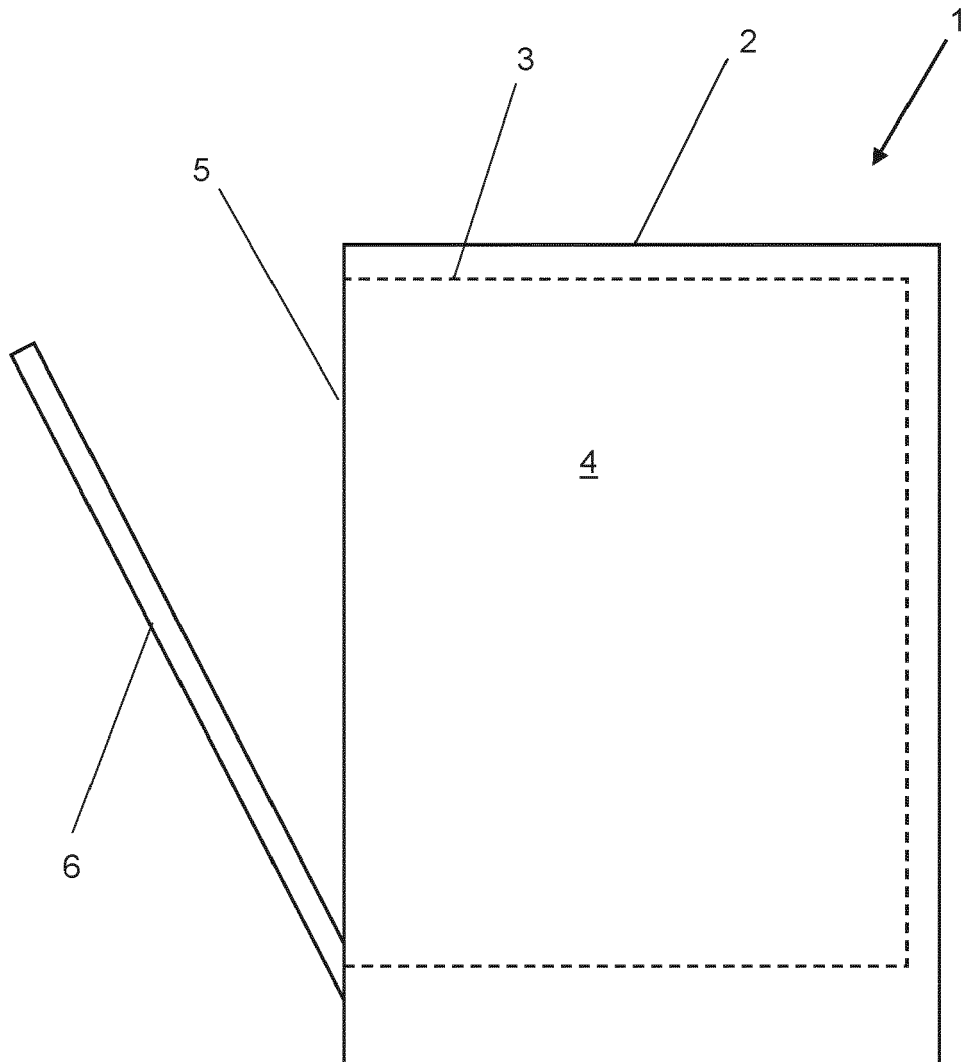
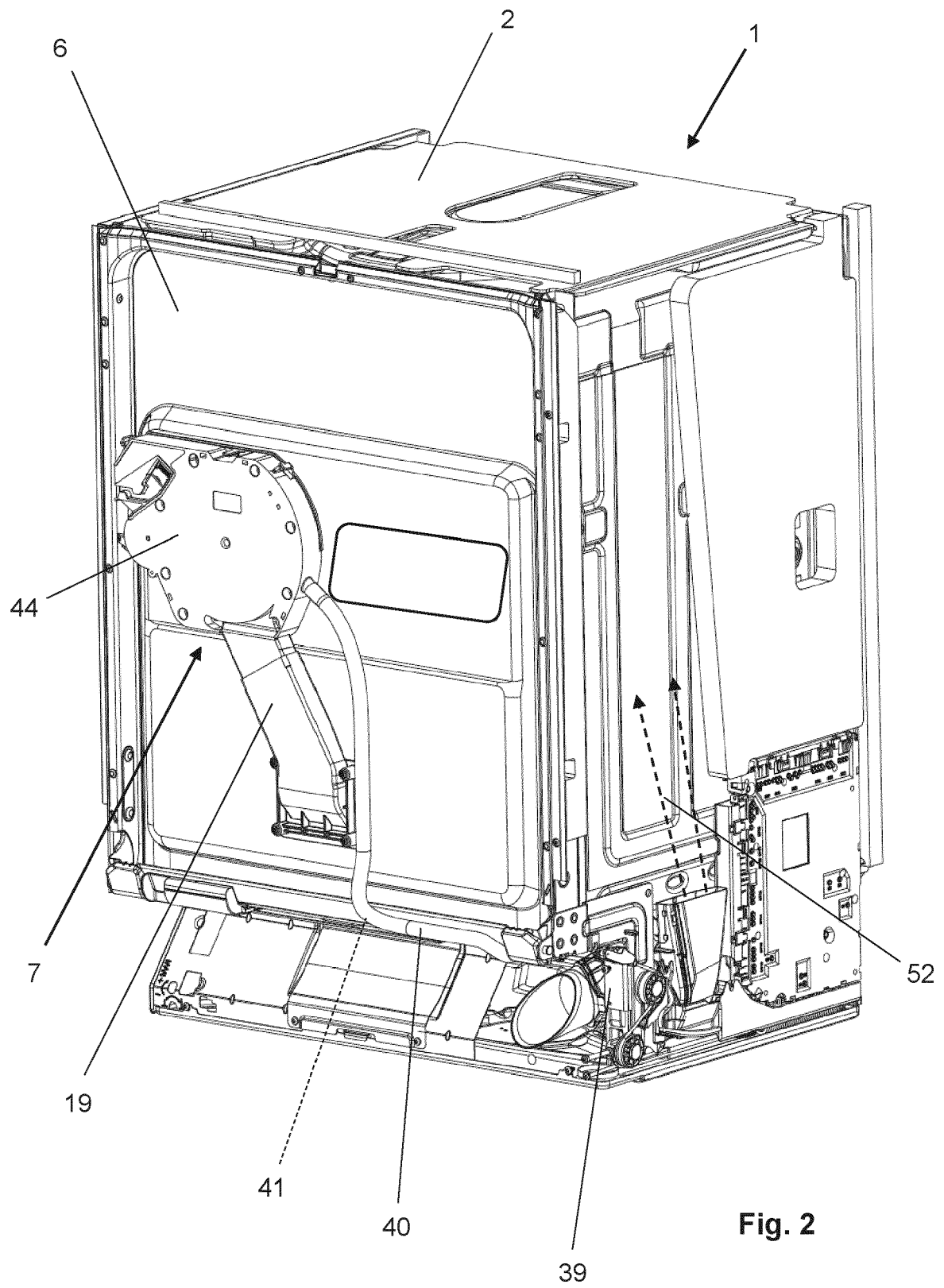


Fig. 1



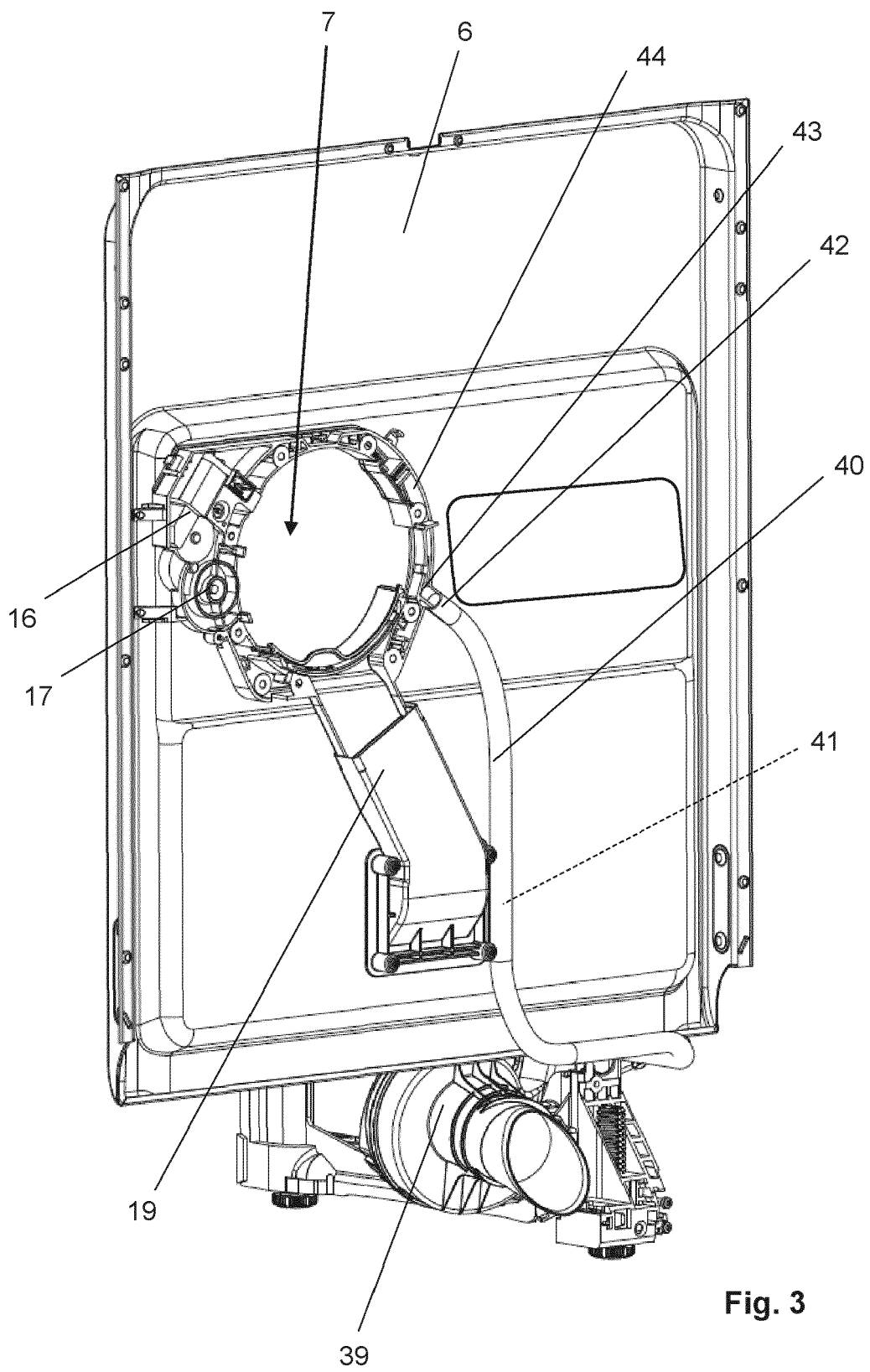


Fig. 3

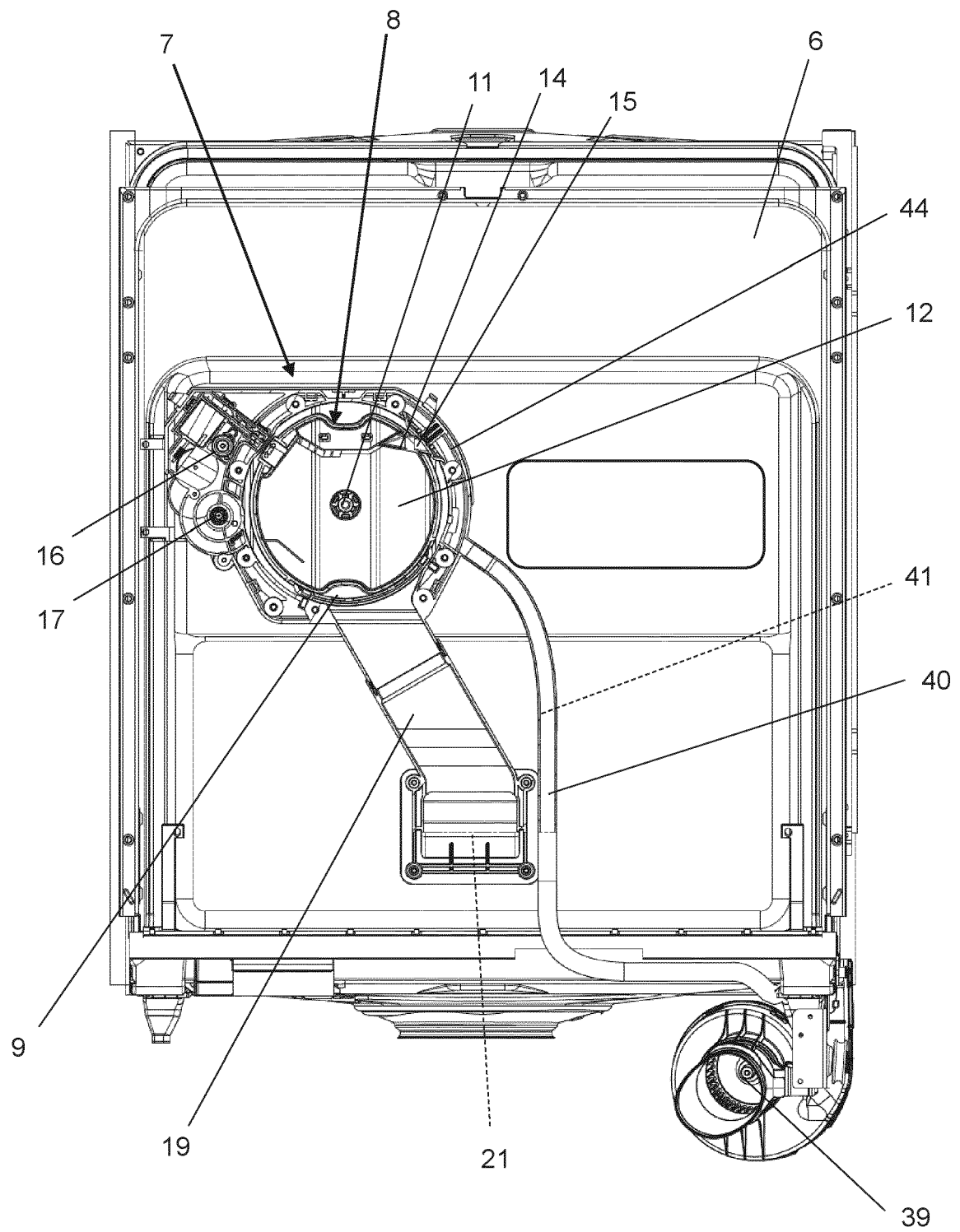
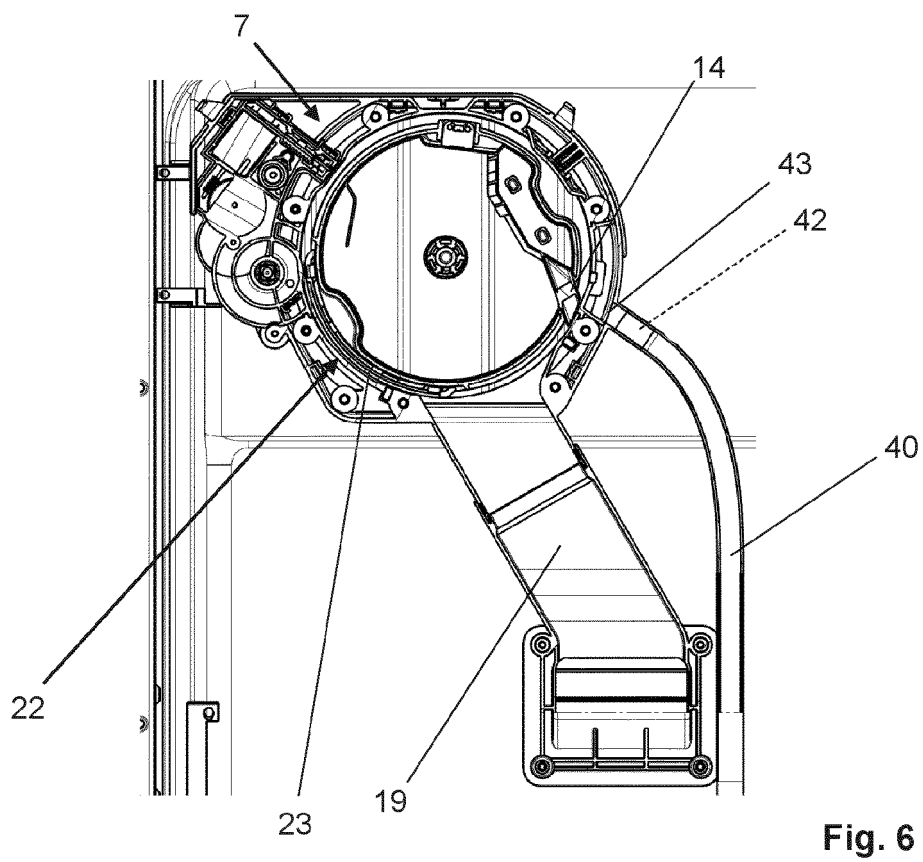
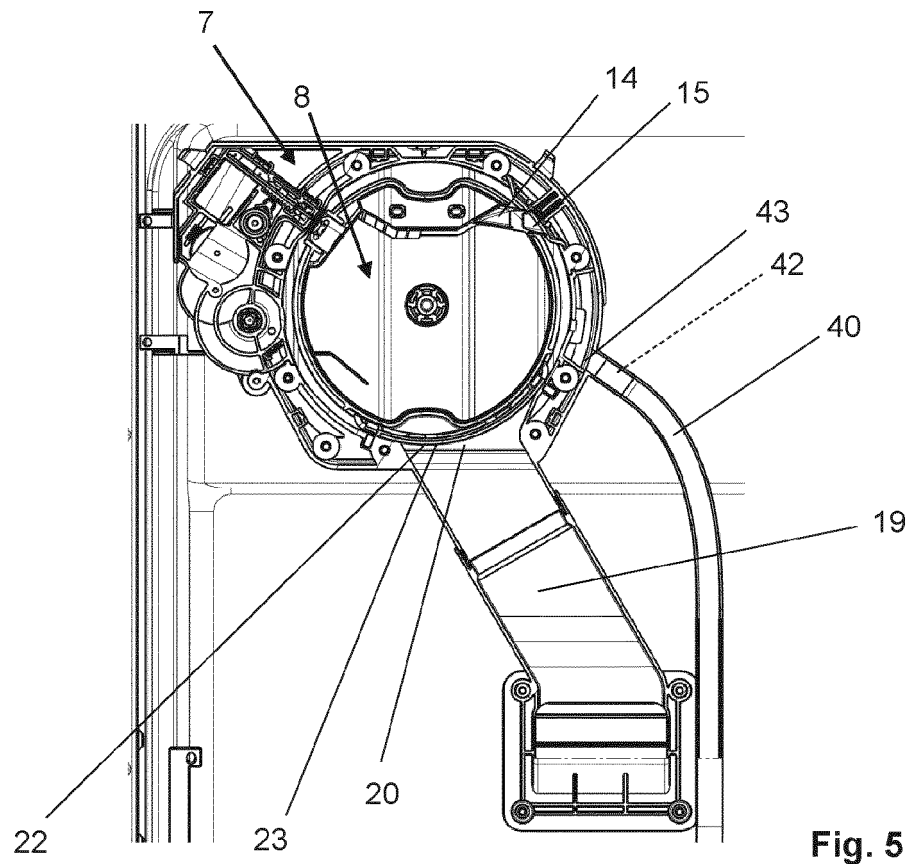


Fig. 4



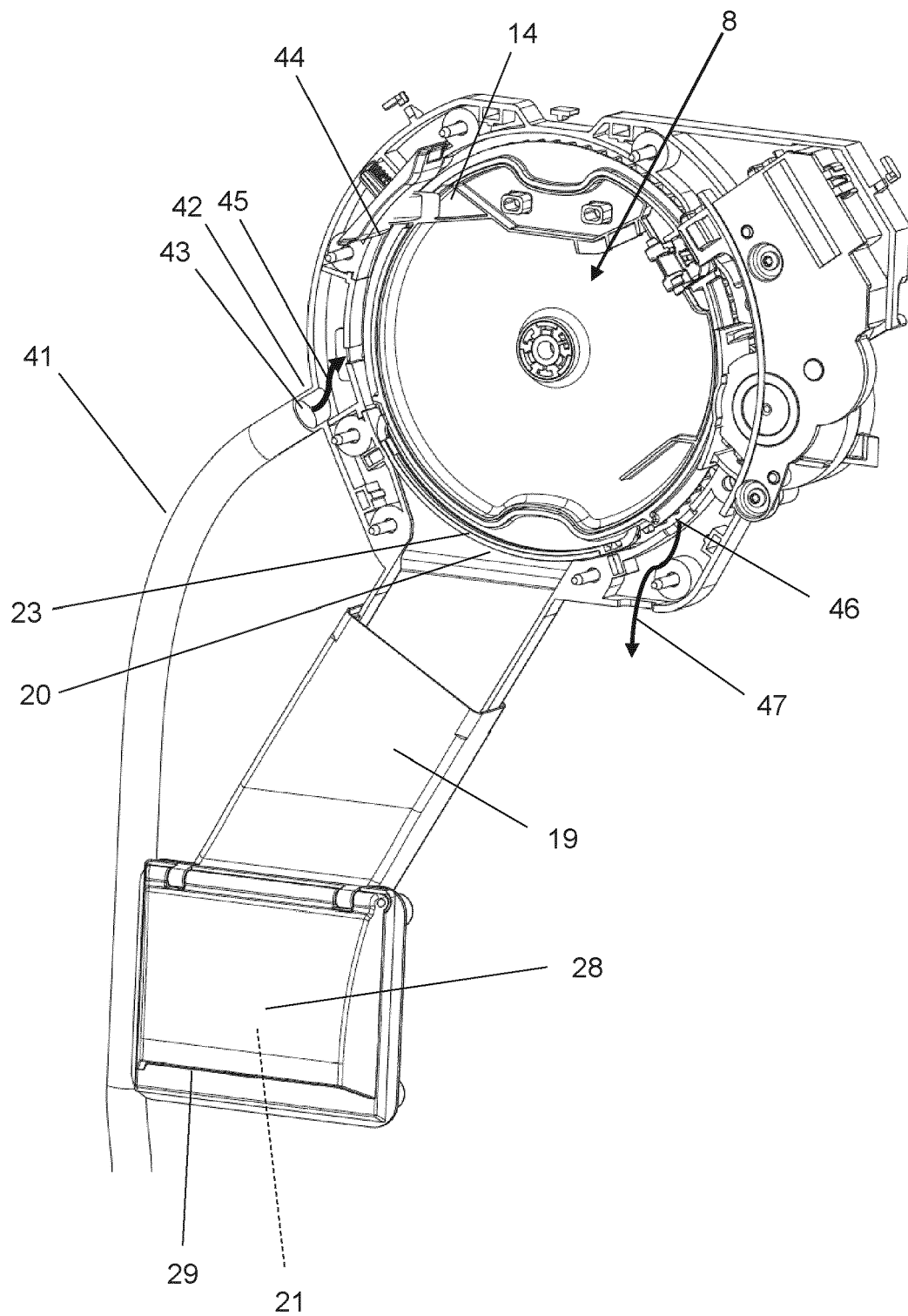


Fig. 7

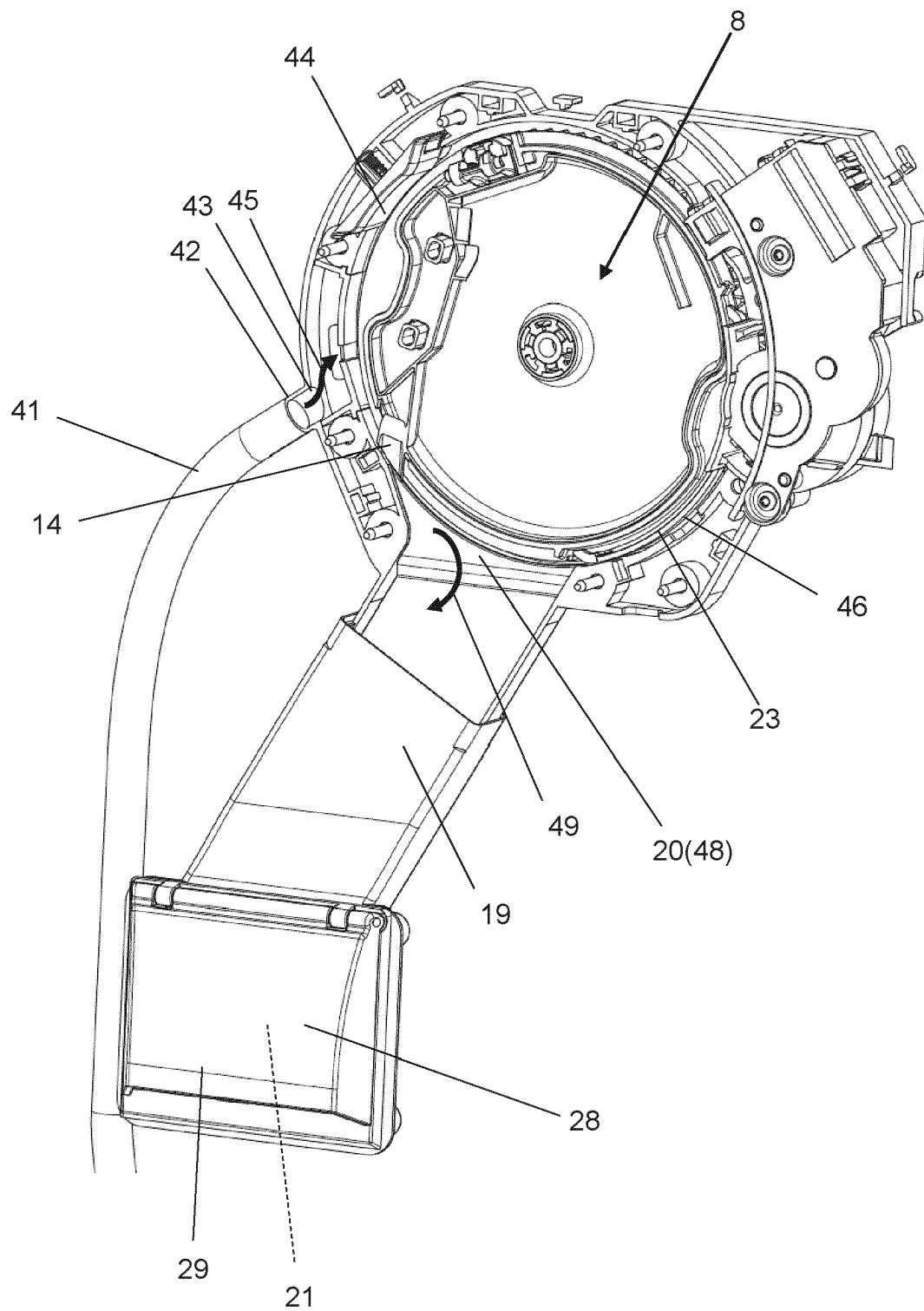
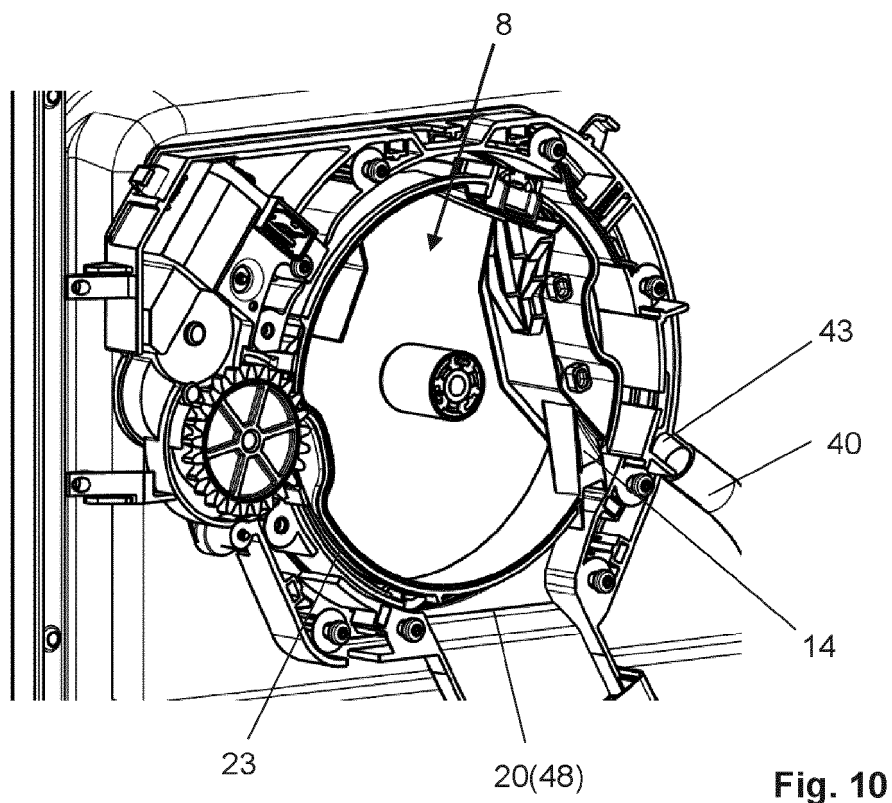
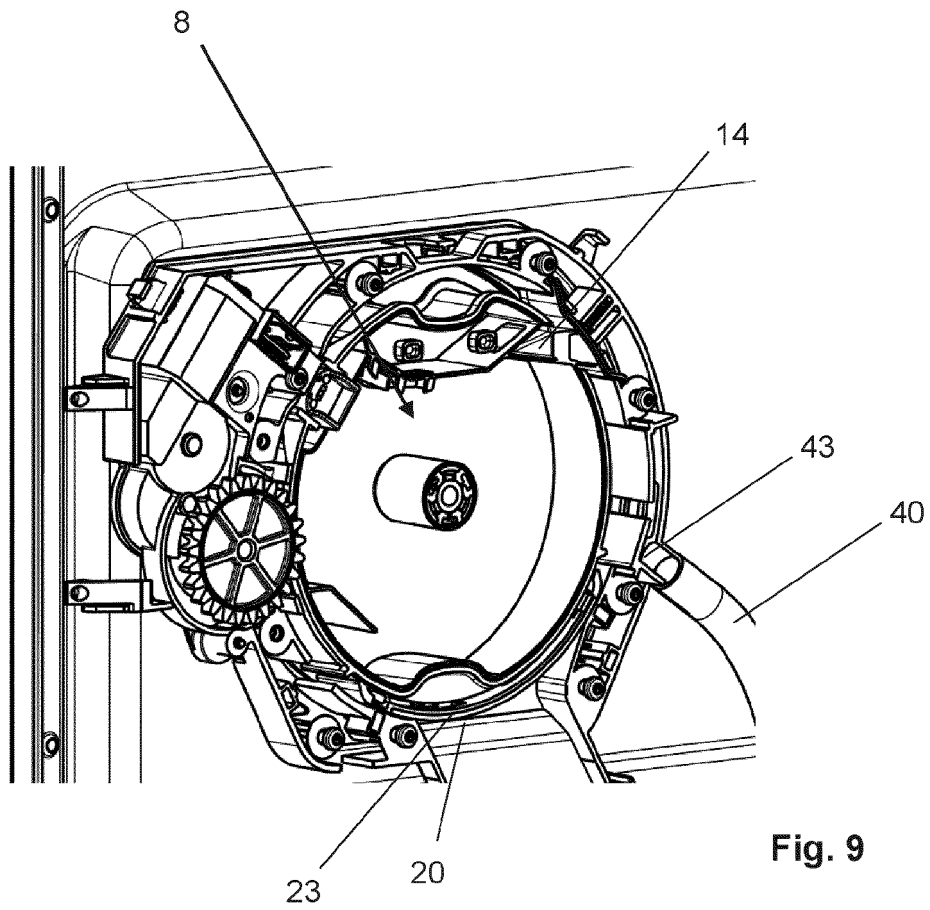


Fig. 8



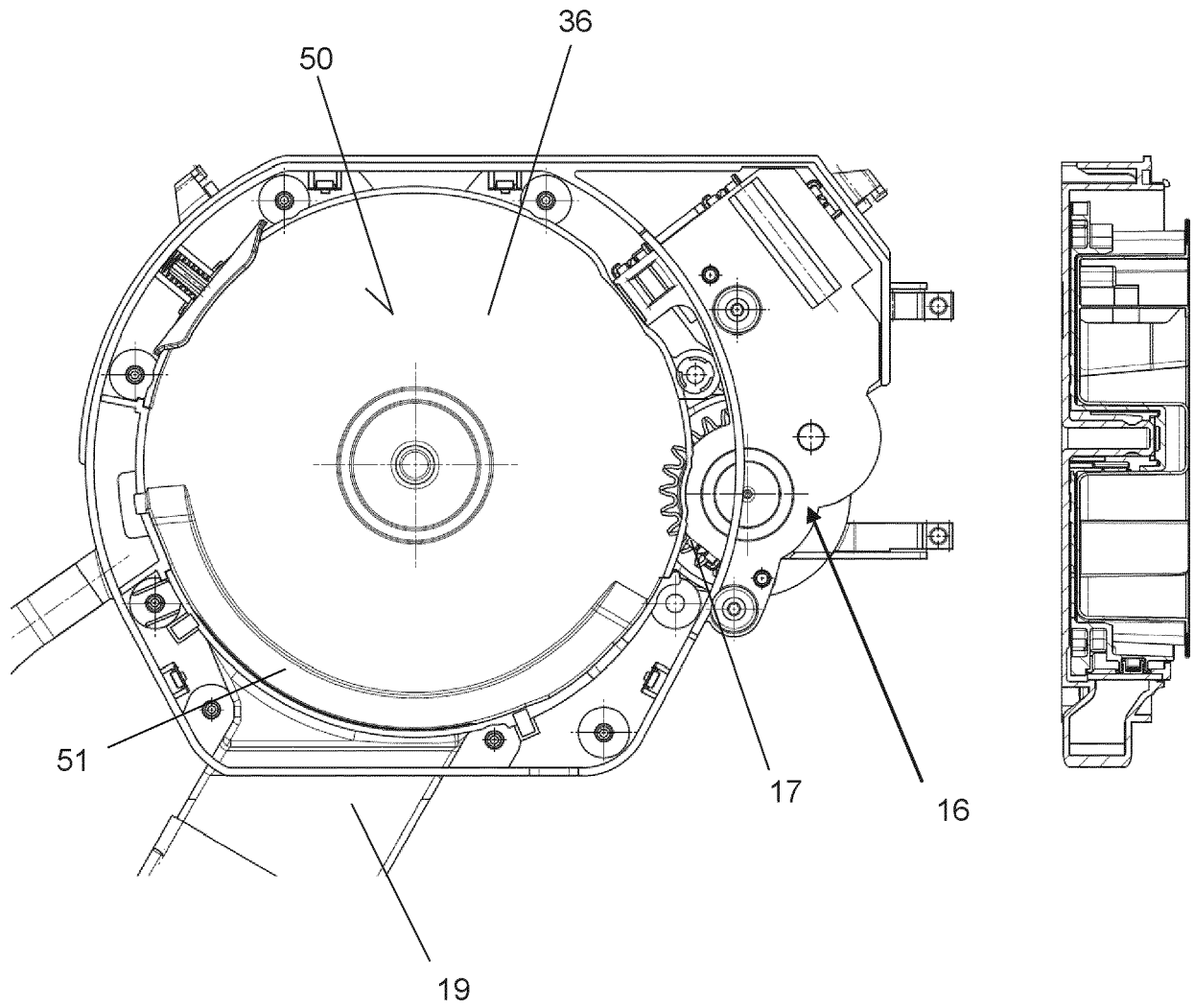


Fig. 11

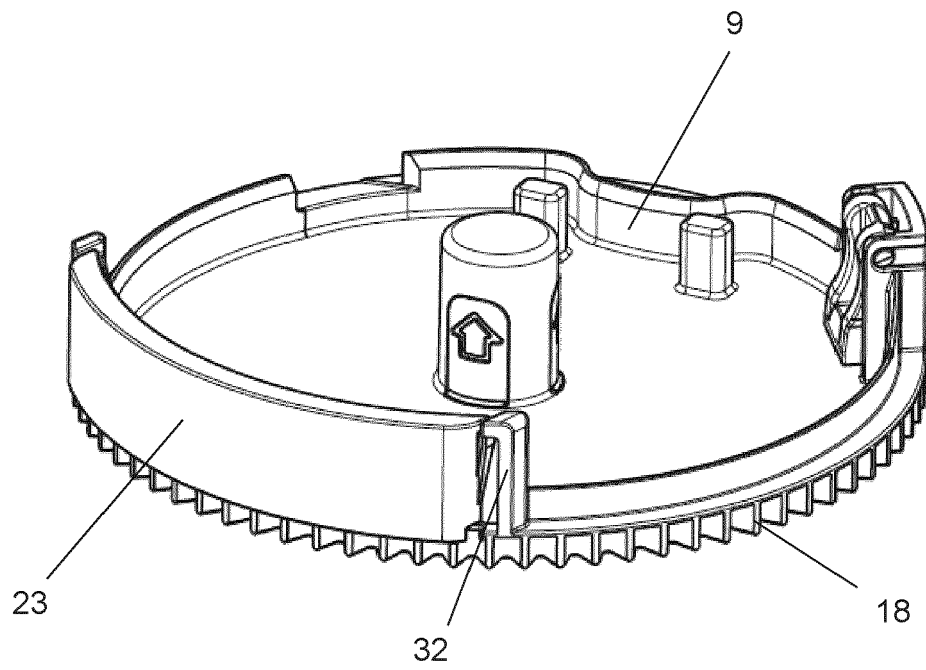


Fig. 12

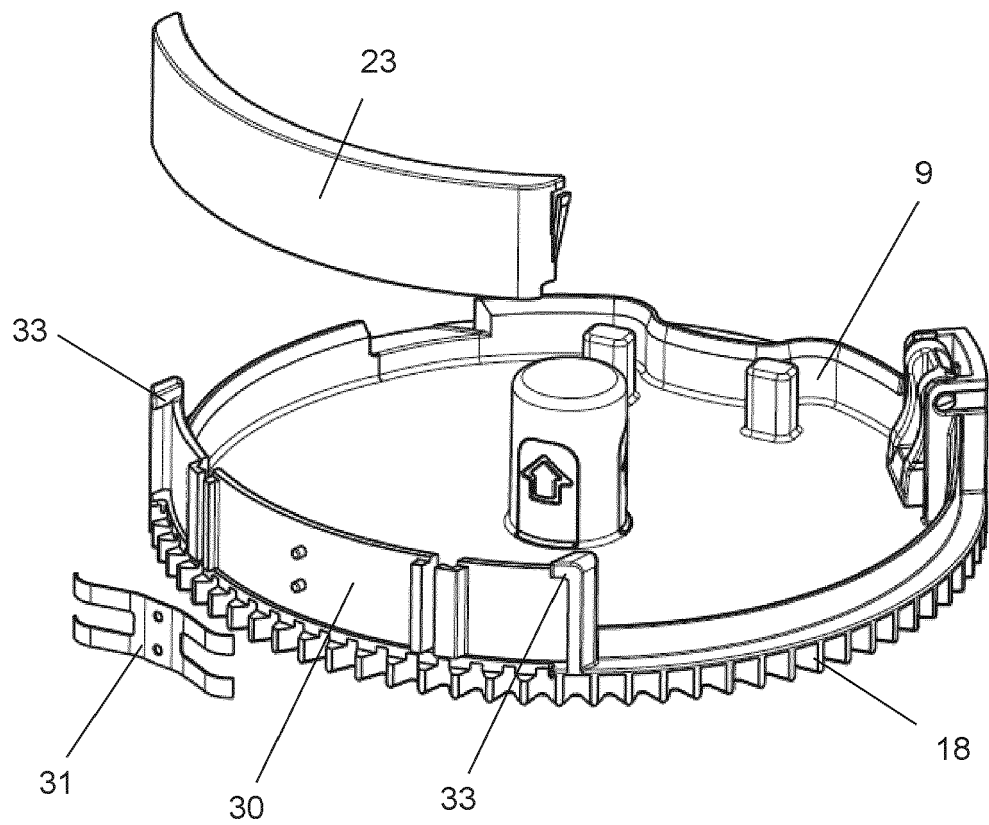


Fig. 13

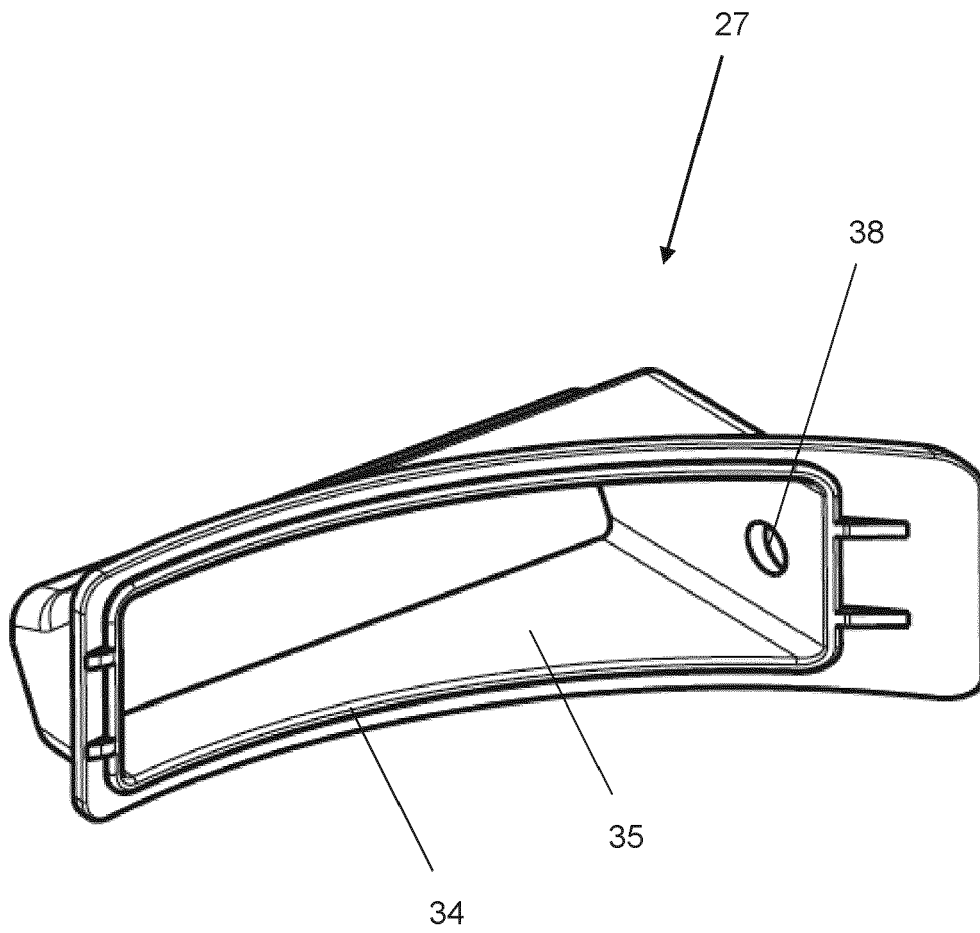


Fig. 14

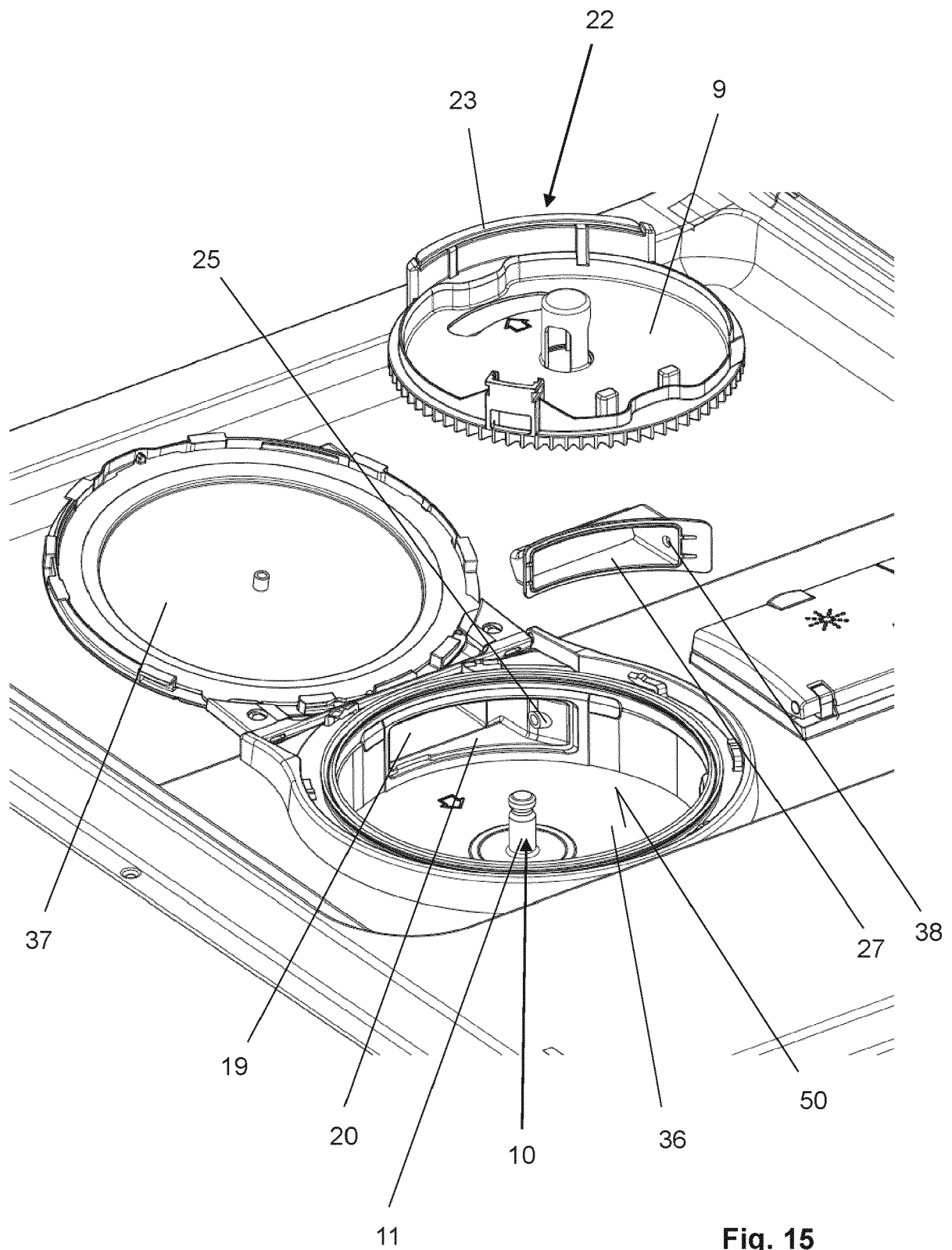


Fig. 15

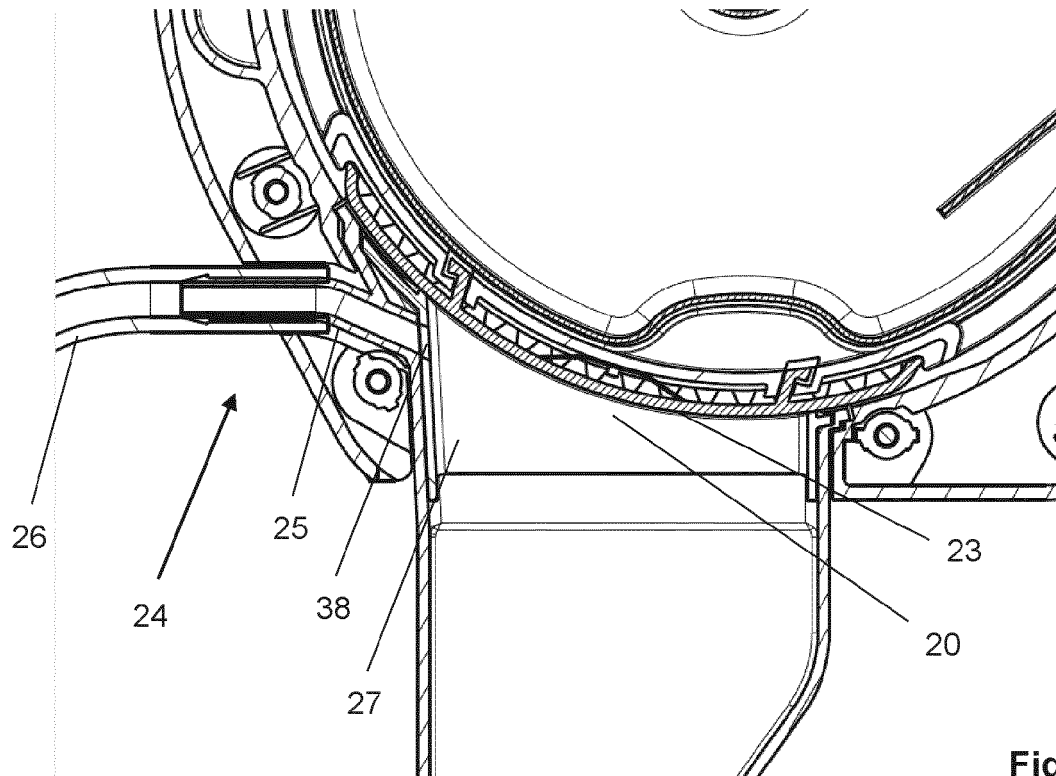


Fig. 16

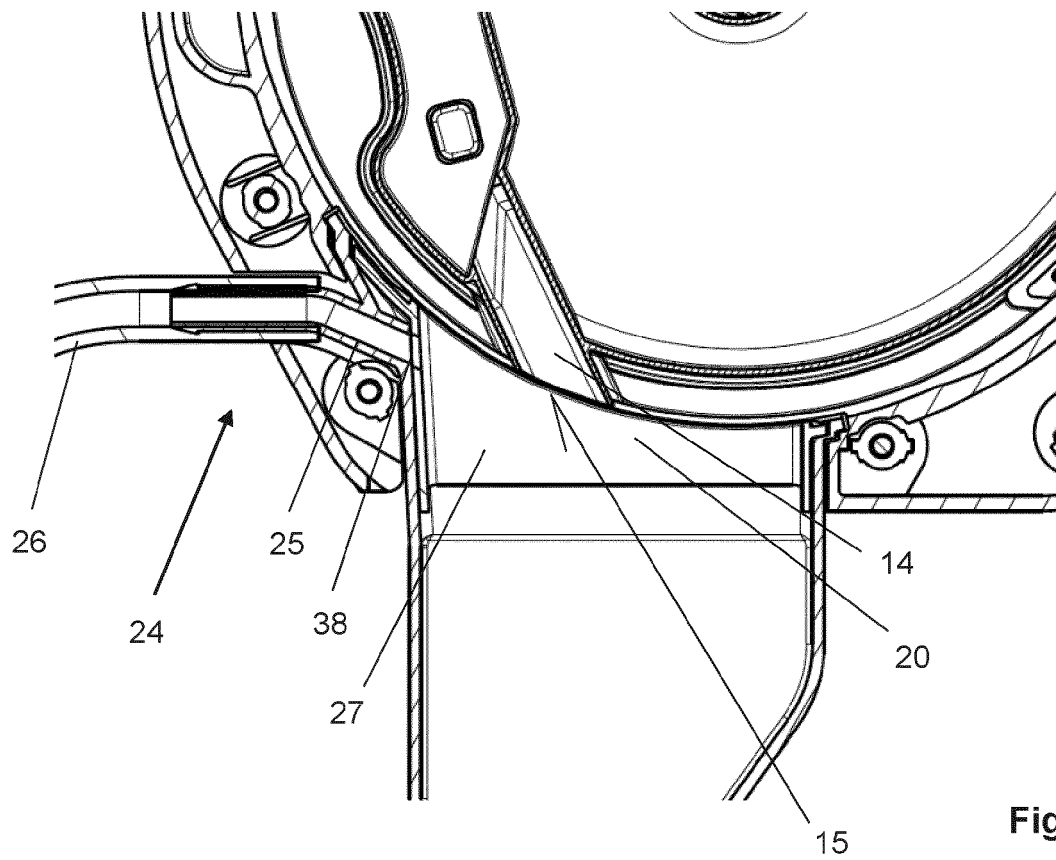


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 15 0023

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 106 074 A1 (MIELE & CIE [DE]) 21. Dezember 2016 (2016-12-21)	1	INV. A47L15/44 D06F39/02
A	* Absatz [0010] - Absatz [0023] * * Absatz [0041] - Absatz [0059] *	2-15	

A,D	EP 3 305 159 B1 (MIELE & CIE [DE]) 23. Januar 2019 (2019-01-23)	1-15	ADD. A47L15/48
	* Absatz [0011] - Absatz [0014] * * Absatz [0023] *		

A	EP 2 850 990 A1 (MIELE & CIE [DE]) 25. März 2015 (2015-03-25)	1-15	
	* Absatz [0007] - Absatz [0016] *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 2021	Prüfer Jeziarski, Krzysztof
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 15 0023

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

23-02-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3106074	A1	21-12-2016	DE 102015109699 A1 EP 3106074 A1	22-12-2016 21-12-2016
15	EP 3305159	B1	23-01-2019	EP 3305159 A1 PL 3305159 T3 TR 201901570 T4	11-04-2018 31-05-2019 21-02-2019
20	EP 2850990	A1	25-03-2015	DE 102013110401 A1 EP 2850990 A1 PL 2850990 T3	26-03-2015 25-03-2015 31-03-2016
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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 3305159 B1 [0002] [0009] [0010] [0013]
- DE 3835719 A1 [0007] [0008] [0009]