

(19)



(11)

EP 4 091 497 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2022 Patentblatt 2022/47

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A45D 34/04 (2006.01) **A47L 15/44** (2006.01)
D06F 39/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22172928.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/022

(22) Anmeldetag: **12.05.2022**

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

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

(72) Erfinder:
• **Finke, Michael**
33161 Hövelhof (DE)
• **Wilpert, Markus**
33330 Gütersloh (DE)
• **Hollenhorst, Matthias**
59556 Lippstadt (DE)
• **Lütkebohle, Phillip**
33415 Verl (DE)

(30) Priorität: **21.05.2021 DE 102021113237**

(54) **DICHTEINHEIT ZUM ABDICHTEN EINER DOSIERKARTUSCHE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER DICHTEINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dichteinheit (110) zum Abdichten einer Dosierkartusche (100) zum dosierten Abgeben von Waschmittel gegenüber einer Kopplungseinheit (105) zum Aufnehmen eines Ansaugstutzens zum Ansaugen des Waschmittels vorgestellt, wobei die Dichteinheit (110) eine Dichtkappe (125) zum Verschließen der Kopplungseinheit (105) in einer Verschlussstellung aufweist, in der die Dichtkappe (125) zu-

mindest teilweise in die Kopplungseinheit (105) eingeführt ist. Zudem umfasst die Dichteinheit (110) mindestens einen Befestigungsring (135) zum Befestigen der Dichteinheit (110) an der Kopplungseinheit (105) und mindestens einen Verbindungssteg (145) zum Verbinden der Dichtkappe (125) mit dem Befestigungsring (135).

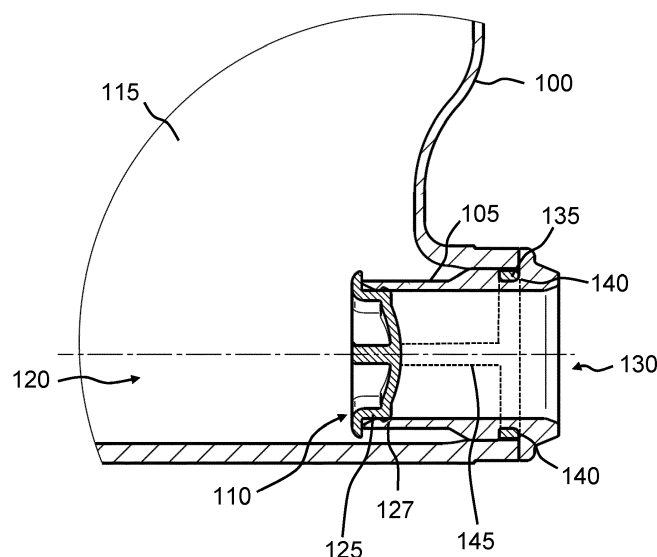


FIG 1

EP 4 091 497 A1

Beschreibung

[0001] Kartuschen zum dosierten Abgeben eines Waschmittels für Waschmaschinen umfassen eine Ventil-Baugruppe, in welcher meist eine Druckfeder im Grundzustand für Abdichtung sorgt, indem diese einen Dichtkolben mit O-Ring auf eine Dichtfläche drückt. Durch Komprimierung der Feder kann der Dichtkolben und somit der O-Ring aus der Dichtposition bewegt werden. Bei Entkopplung drückt die Feder den O-Ring wieder auf die Dichtfläche.

[0002] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe eine verbesserte Dichteinheit zum Abdichten einer Dosierkartusche und ein verbessertes Verfahren zum Betreiben einer Dichteinheit zu schaffen.

[0003] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Dichteinheit zum Abdichten einer Dosierkartusche und ein Verfahren zum Betreiben einer Dichteinheit mit den Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0004] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer Verringerung der Bauteile und damit einhergehender Kosten- und Materialeinsparungen in einer verbesserten Recyclingfähigkeit der verwendeten Materialien.

[0005] Es wird eine Dichteinheit zum Abdichten einer Dosierkartusche zum dosierten Abgeben von Waschmittel gegenüber einer Kopplungseinheit zum Aufnehmen eines Ansaugstutzens zum Ansaugen des Waschmittels vorgestellt, wobei die Dichteinheit eine Dichtkappe zum Verschließen der Kopplungseinheit in einer Verschlussstellung aufweist, in der die Dichtkappe zumindest teilweise in die Kopplungseinheit eingeführt ist. Zudem umfasst die Dichteinheit mindestens einen Befestigungsring zum Befestigen der Dichteinheit an der Kopplungseinheit und mindestens einen Verbindungssteg zum Verbinden der Dichtkappe mit dem Befestigungsring. Bei der Dosierkartusche kann es sich beispielsweise um eine Kartusche für Waschmittel handeln, die zum Beispiel in einer Waschmaschine eingesetzt werden kann und die ausgebildet sein kann, um die Waschmaschine automatisch mit einer zum Waschgang passend dosierten Menge an Waschmittel zu versorgen. Dabei kann die Dosierkartusche zum Beispiel über die Kopplungseinheit an die Waschmaschine angeschlossen werden, indem die Kopplungseinheit ausgebildet sein kann, um einen Ansaugstutzen der Waschmaschine aufzunehmen. Die Kopplungseinheit, die auch als Flansch bezeichnet werden kann, kann beispielsweise einen Verbindungskanal ausformen, der im betriebsbereiten Zustand zum Beispiel mit einer Kartuschenseite in einem Innenraum der Dosierkartusche und mit einer Geräteseite in oder an der Waschmaschine angeordnet sein kann. Mittels des Ansaugstutzens kann die Waschmaschine beispielsweise in der Dosierkartusche enthaltenes Waschmittel aufnehmen und zum Beispiel in eine Waschtrommel weiterleiten. Um die Dosierkartusche in ihrem Grundzustand,

zum Beispiel während eines Transports, gegen ein Auslaufen von Waschmittel durch die Kopplungseinheit abzusichern, kann die Kopplungseinheit mit der hier vorgestellten Dichteinheit abgedichtet werden. Hierzu kann beispielsweise die Dichtkappe der Dichteinheit mit einem Außendurchmesser ausgeformt sein, der im Wesentlichen einem Innendurchmesser der Kopplungseinheit entspricht, sodass die Dichtkappe formschlüssig in die Kopplungseinheit eingeschoben werden kann. Die Dichtkappe kann über den Verbindungssteg mit dem Befestigungsring verbunden sein, der zum Beispiel an einer Außenseite der Kopplungseinheit befestigt sein kann, um die Dichteinheit an der Kopplungseinheit zu fixieren. Dabei kann die Dichteinheit als zumindest teilweise elastisches Bauteil ausgebildet sein, welches beispielsweise aus Elastomer gefertigt sein kann. Vorteilhafterweise kann eine solche Dichteinheit kosten- und materialschonend hergestellt und leicht montiert werden.

[0006] Gemäß einer Ausführungsform kann die Dichteinheit einstückig ausgeformt sein. Beispielsweise kann die Dichteinheit in einem Spritzgießverfahren aus einem elastischen Material hergestellt werden, wobei die Größe der Dichteinheit mit der Größe der Kopplungseinheit abgestimmt werden kann. Dadurch wird vorteilhafterweise die Bauteilanzahl begrenzt und es kann auf mehrteilige Ventil-Baugruppen, welche zum Beispiel aus einem Flansch, einer Buchse, einem Dichtkolben, einer Druckfeder und einem O-Ring bestehen können, verzichtet werden. Durch die Einschränkung der Ventil-Baugruppe auf lediglich eine Kopplungseinheit und eine einstückige Dichteinheit kann ein deutlicher Kostenvorteil entstehen. Weiter kann das Recycling verbessert werden, da die Baugruppe nur noch aus einem einzigen oder zwei verschiedenen Werkstoffen bestehen kann, beispielsweise Thermoplast und/oder Elastomer. Außerdem kann die Montage deutlich einfacher erfolgen und das Gesamtgewicht der Dichteinheit reduziert werden.

[0007] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dichtkappe eine umlaufende Dichtkante zum formschlüssigen Verschließen der Kopplungseinheit aufweisen. Die Dichtkante kann beispielsweise als Dichtlippe ausgebildet sein, welche mit einer Überdeckung zu einer inneren Wandung der Kopplungseinheit ausgeformt sein kann. Winkel von Flanken der Dichtkante können zum Beispiel so gestaltet sein, dass diese das Einführen der Dichtkappe in die Kopplungseinheit erleichtern und die Dichtwirkung unterstützen können. Dazu kann beispielsweise der Winkel in Einführrichtung flach ausgeformt sein, während der Winkel auf der gegenüberliegenden Kartuschenseite, die auch als Medienseite bezeichnet werden kann, steil ausgeformt sein kann. Vorteilhafterweise kann die Dichtkappe mithilfe der Dichtkante leicht in die beispielsweise hohlzylinderförmige Kopplungseinheit eingeführt werden und diese zugleich formschlüssig abdichten.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Verbindungssteg elastisch ausgebildet sein und in der Verschlussstellung der Dichteinheit eine geringere

Spannung aufweisen als in einer Ansaugstellung, in der die Dichtkappe außerhalb der Kopplungseinheit angeordnet sein kann. Beispielsweise kann der Verbindungssteg in der Verschlussstellung, in der ein Auslaufen von Waschmittel aus der Dosierkartusche verhindert werden soll, entlang der Kopplungseinheit leicht vorgespannt sein, sodass die Dichtkappe in Richtung des Befestigungsring und damit zumindest teilweise in die Kopplungseinheit gezogen werden und diese abdichten kann. Bei einem Einführen des Ansaugstutzens in die Kopplungseinheit kann vorteilhafterweise aufgrund der Elastizität des Verbindungsstegs die Dichtkappe aus der Kopplungseinheit hinausgeschoben werden, wobei der Verbindungssteg gedehnt werden kann. In dieser Ansaugstellung kann beispielsweise eine Ansageöffnung des Ansaugstutzens frei liegen und Waschmittel aus der Dosierkartusche aufnehmen. Bei einer Entkopplung, beispielsweise durch eine Entnahme der Dosierkartusche aus der Waschmaschine durch einen Nutzer, kann der zuvor gedehnte Verbindungssteg sich wieder zusammenziehen, bis die ursprüngliche Verschlussstellung erreicht ist und die Dichtkappe wieder eine Dichtposition einnehmen kann. Vorteilhafterweise können also die Funktionen Abdichtung und Rückstellung der Dichteinheit in einem einzigen elastischen Bauteil integriert sein.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dichteinheit einen zweiten Verbindungssteg zum Verbinden der Dichtkappe mit dem Befestigungsring umfassen. Der zweite Verbindungssteg kann zum Beispiel dem zuvor beschriebenen Verbindungssteg gleichen und beispielsweise auf einer dem Verbindungssteg gegenüberliegend angeordneten Seite der Dichteinheit angeordnet sein. Das hat den Vorteil, dass eine stabile und gleichmäßige Verbindung zwischen der Dichtkappe und dem Befestigungsring gebildet werden kann. Entsprechend können der Verbindungssteg und der zweite Verbindungssteg auch beispielsweise durch weitere ähnlich ausgebildete Verbindungsstege ergänzt sein.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dichtkappe mindestens ein Versteifungselement zum Versteifen zumindest eines Teilbereichs der Dichtkappe aufweisen. Beispielsweise kann die Dichtkappe mit einer Kreisform mit zum Beispiel einer flachen oder konkaven oder konvexen Oberfläche ausgeformt sein, wobei die Oberfläche beispielsweise durch einen Quersteg versteift sein kann. Das hat den Vorteil, dass die Dichtkappe sowohl in der Verschlussstellung als auch in einer Ansaugstellung einen im Wesentlichen gleich großen Durchmesser aufweisen und die Kopplungseinheit zuverlässig abdichten kann. Zudem kann vorteilhafterweise eine übermäßige Verformung der Dichteinheit im Bereich der Dichtkappe, beispielsweise während eines Entkopplungsvorgangs, verringert werden, wodurch die Dichtqualität auch langfristig erhalten bleiben kann. Zusätzlich oder alternativ zu dem als Quersteg ausgeformten Versteifungselement kann die Dichtkappe beispielsweise auch zwei kreuzartig angeordnete Querstege oder einen festen, umlaufenden Ring als Versteifungselemen-

te aufweisen.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dichtkappe über eine Falte mit dem Verbindungssteg verbunden sein. Die Falte kann zum Beispiel ausgebildet sein, um in einer Verschlussstellung die Dichtkappe nah an der Kartuschenseite zu halten, sodass die Dichtkappe die Kopplungseinheit abdichtet. Bei einem in der Kopplungseinheit entstehenden Unterdruck kann die Falte entfaltet werden und dadurch die Dichtkappe entlang der Kopplungseinheit verlängern. Ein Unterdruck kann zum Beispiel bei der Entkopplung des Systems entstehen. Dies kann daran liegen, dass beispielsweise ein vorderer O-Ring des Ansaugstutzens am inneren Umfang der Kopplungseinheit abdichtet, während die Dichtkappe der Dichteinheit ebenfalls am inneren Umfang der Kopplungseinheit abdichtet. Dadurch kann in dem Raum zwischen der Dichtkappe und dem O-Ring ein Unterdruck entstehen. Dieser Unterdruck kann dazu führen, dass die Dichteinheit stark deformiert wird. Weiter kann der Unterdruck die Entkopplung behindern. Zudem kann es dazu kommen, dass durch den Unterdruck Flüssigkeit aus der Kartusche in den Hohlraum gesogen wird, welche am Ende der Entnahme der Kartusche in die Führung tropft. Durch die Ausformung der Dichtkappe mit einer Falte kann einer aufgrund von Unterdruck entstehenden Problematik vorteilhafterweise vorgebeugt werden, da die Falte bei der Entkopplung verformt werden kann und so einen Unterdruck verhindert. Dabei kann die Falte zum Beispiel auf der Kartuschenseite der Dichteinheit nur mit einer geringen Schräge ausgeformt sein. So kann vorteilhafterweise erreicht werden, dass der kartuschen-seitige Bereich der Dichteinheit bei einer Kopplung nur wenig verformt wird. Die Falte kann beispielsweise auch als Doppelfalte oder eine ähnliche Geometrie realisiert werden.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dichtkappe über einen versteiften Haltering mit dem Verbindungssteg verbunden sein. Beispielsweise kann der Haltering fest mit der einstückig ausgeformten Dichteinheit verbunden und an der Kartuschenseite angeordnet sein, wodurch er in der Verschlussstellung auf der durch die Dichtkappe verschlossenen Kopplungseinheit aufliegen kann. Dadurch kann der Haltering vorteilhafterweise einem durch Unterdruck in der Kopplungseinheit erzeugten Zug an der Dichteinheit entgegenwirken. So kann verhindert werden, dass sich die Dichteinheit während einer Entkopplung stark deformiert. Gleichzeitig kann der Haltering bei der Entkopplung eine zusätzliche Dichtkante an der Kopplungseinheit bilden.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dichtkappe eine weitere Dichtkante umfassen, wobei die weitere Dichtkante einen größeren Außendurchmesser als die Dichtkante aufweisen kann. Beispielsweise kann die weitere Dichtkante weiter auf der Kartuschenseite der Dichtkappe angeordnet sein als die Dichtkante. Dabei kann die weitere Dichtkante so angeordnet sein, dass sie im Grundzustand der Dichteinheit nicht dichtet. Wird entkoppelt, so kann aufgrund des entstehenden Un-

terdrucks die weitere Dichtkante in die Kopplungseinheit hinein bewegt werden und so vorteilhafterweise für eine zusätzliche Abdichtung während des Entkoppels sorgen.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dichteinheit mit einer Länge von 3 mm bis 40 mm und zusätzlich oder alternativ mit einem Durchmesser von 3 mm bis 20 mm ausgeformt sein. Beispielsweise kann die Dichteinheit eine Länge von 5 mm bis 30 mm und einen Dichtdurchmesser von 5 mm bis 15 mm aufweisen. Vorteilhafterweise kann die Dichteinheit damit optimal auf die Größe der Dosierkartusche und des Ansaugstutzens abgestimmt werden.

[0015] Zudem wird eine Dosierkartusche mit einer Kopplungseinheit und einer Variante einer zuvor vorgestellten Dichteinheit vorgestellt, wobei der Befestigungsring der Dichteinheit in einer Vertiefung der Kopplungseinheit befestigt oder befestigbar ist. Die Vertiefung kann zum Beispiel an der Geräteseite der Kopplungseinheit angeordnet sein. Somit kann die Dichteinheit mittels des in der Vertiefung angeordneten Befestigungsring an der Kopplungseinheit fixiert sein, wobei der Verbindungssteg zwischen dem Befestigungsring und der an der Kartuschenseite der Kopplungseinheit angeordneten Dichtkappe leicht vorgespannt sein kann. Vorteilhafterweise können durch die hier vorgestellte Kombination alle Komponenten optimal auf einander abgestimmt und somit die vorangegangenen beschriebenen Vorteile optimal umgesetzt werden.

[0016] Zudem wird eine Waschmaschine mit einer Variante der zuvor vorgestellten Dosierkartusche vorgestellt, wobei die Waschmaschine mindestens einen Ansaugstutzen zum Ansaugen von Waschmittel über eine Kopplungseinheit zu der Dosierkartusche umfasst. Vorteilhafterweise kann dadurch der Ansaugstutzen optimal auf die Kopplungseinheit und die Dosierkartusche abgestimmt sein, wodurch die Dichteinheit optimal einsetzbar sein kann.

[0017] Zudem wird Verfahren zum Betreiben einer Variante einer zuvor vorgestellten Dichteinheit vorgestellt, wobei das Verfahren einen Schritt des Einführens des Ansaugstutzens in die Kopplungseinheit umfasst, um die Dichtkappe von der Verschlussstellung in eine Ansaugstellung, in der die Dichtkappe zumindest teilweise außerhalb der Kopplungseinheit angeordnet ist, zu bewegen, um Waschmittel anzusaugen. Weiterhin umfasst das Verfahren einen Schritt des Herausziehens des Ansaugstutzens aus der Kopplungseinheit, um die Dichtkappe von der Ansaugstellung in die Verschlussstellung zu bewegen.

[0018] Auch wenn der beschriebene Ansatz anhand eines Haushaltgeräts beschrieben wird, kann die hier beschriebene Vorrichtung/Verfahren entsprechend im Zusammenhang mit einem gewerblichen oder professionellen Gerät, beispielsweise einem medizinischen Gerät, wie einem Reinigungs- oder Desinfektionsgerät, einem Kleinststerilisator, einem Großraumdesinfektor oder einer Container-Waschanlage eingesetzt werden.

[0019] Der hier vorgestellte Ansatz schafft ferner eine Vorrichtung, die ausgebildet ist, um die Schritte einer Variante eines hier vorgestellten Verfahrens in entsprechenden Einrichtungen durchzuführen, anzusteuern bzw. umzusetzen. Auch durch diese Ausführungsvariante der Erfindung in Form einer Vorrichtung kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe schnell und effizient gelöst werden.

[0020] Die Vorrichtung kann ausgebildet sein, um Eingangssignale einzulesen und unter Verwendung der Eingangssignale Ausgangssignale zu bestimmen und bereitzustellen. Ein Eingangssignal kann beispielsweise ein über eine Eingangsschnittstelle der Vorrichtung einlesbares Sensorsignal darstellen. Ein Ausgangssignal kann ein Steuersignal oder ein Datensignal darstellen, das an einer Ausgangsschnittstelle der Vorrichtung bereitgestellt werden kann. Die Vorrichtung kann ausgebildet sein, um die Ausgangssignale unter Verwendung einer in Hardware oder Software umgesetzten Verarbeitungsvorschrift zu bestimmen. Beispielsweise kann die Vorrichtung dazu eine Logikschaltung, einen integrierten Schaltkreis oder ein Softwaremodul umfassen und beispielsweise als ein diskretes Bauelement realisiert sein oder von einem diskreten Bauelement umfasst sein.

[0021] Von Vorteil ist auch ein Computer-Programmprodukt oder Computerprogramm mit Programmcode, der auf einem maschinenlesbaren Träger oder Speichermedium wie einem Halbleiterspeicher, einem Festplattenspeicher oder einem optischen Speicher gespeichert sein kann. Wird das Programmprodukt oder Programm auf einem Computer oder einer Vorrichtung ausgeführt, so kann das Programmprodukt oder Programm zur Durchführung, Umsetzung und/oder Ansteuerung der Schritte des Verfahrens nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen verwendet werden.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dosierkartusche mit einer Kopplungseinheit und einer Dichteinheit in Verschlussstellung;
- Figur 2 eine schräge Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit;
- Figur 3 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit;
- Figur 4 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dosierkartusche mit einer Kopplungseinheit und einer Dichteinheit mit eingeführtem Ansaugstutzen;
- Figur 5 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dosierkartusche mit einer Kopplungseinheit und einer Dichteinheit mit teilweise eingeführtem Ansaugstutzen;
- Figur 6 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit mit einer Falte;

- Figur 7 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dosierkartusche mit einer Kopplungseinheit und einer Dichteinheit mit einer Falte;
- Figur 8 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit mit einem Haltering;
- Figur 9 eine schräge Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit mit einem Haltering;
- Figur 10 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit mit einer weiteren Dichtkante;
- Figur 11 eine schräge Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit;
- Figur 12 eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit;
- Figur 13 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben einer Dichteinheit; und
- Figur 14 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Betreiben einer Dichteinheit gemäß einer hier vorgestellten Variante.

[0023] Figur 1 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dosierkartusche 100 mit einer Kopplungseinheit 105 und einer Dichteinheit 110 in einer Verschlussstellung. Die Dosierkartusche 100, die in der hier gezeigten Figur als Teildarstellung abgebildet ist, ist ausgebildet, um durch die Kopplungseinheit 105, die auch als Flansch bezeichnet werden kann, Waschmittel aus einem Kartuscheninnenraum 115 dosiert abzugeben, wenn sich die Dichteinheit 110 in einer Ansaugstellung befindet. In der hier dargestellten Verschlussstellung, die auch als Dichtposition bezeichnet werden kann, ist die Kopplungseinheit 105 mittels der Dichteinheit 110 fluiddicht verschlossen, sodass ein Austreten von Waschmittel aus dem Kartuscheninnenraum 115 verhindert ist. Hierfür ist die Kopplungseinheit 105 an einer dem Kartuscheninnenraum 115 zugewandten Kartuschenseite 120 mittels einer Dichtkappe 125 der Dichteinheit 110 verschlossen, wobei die Dichtkappe 125 teilweise in die Kopplungseinheit 105 eingeführt ist. Zum formschlüssigen Abdichten der Kopplungseinheit 105 weist die Dichtkappe 125 in diesem Ausführungsbeispiel eine umlaufende Dichtkante 127 auf, welche an einer inneren Wandung der Kopplungseinheit 105 anliegt.

[0024] An einer der Kartuschenseite gegenüberliegend angeordneten Geräteseite 130 ist die Dichteinheit 110 mit einem Befestigungsring 135 an der Kopplungseinheit 105 befestigt. Der Befestigungsring 135, der auch als Ring bezeichnet werden kann, ist lediglich beispielhaft in einer Vertiefung 140 der Kopplungseinheit 105 angeordnet und dient zur Befestigung der Dichteinheit 110, indem dieser Ring zwischen der Dosierkartusche 100 und der Kopplungseinheit 105 eingeklemmt ist. Dabei ist die Anbindung der Dichteinheit 110 lediglich bei-

spielhaft durch einen 2-K Prozess direkt an der Kopplungseinheit 105 erfolgt. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann das elastische Bauteil auch direkt an der Kartusche angebracht sein. Zwischen dem Befestigungsring 135 und der Dichtkappe 125 verläuft in diesem Ausführungsbeispiel entlang der Kopplungseinheit 105 ein in der hier gezeigten Querschnittsdarstellung lediglich angedeuteter Verbindungssteg 145 zum Verbinden der Dichtkappe 125 mit dem Befestigungsring 135. Der Verbindungssteg 145, der auch als Steg bezeichnet werden kann, sorgt dafür, dass sich die Dichteinheit 110 im Lagerzustand der Kartusche in Verschlussstellung befindet. Dazu ist der Verbindungssteg 145 so dimensioniert, dass er in dieser Verschlussstellung leicht vorgespannt ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Dichteinheit 110 einstückig ausgeformt und lediglich beispielhaft aus einem Elastomer hergestellt, wodurch jede Komponente der Dichteinheit 110 leicht dehnbar ausgebildet ist. Insgesamt weist die Dichteinheit 110 lediglich beispielhaft eine Länge von 15 mm und einen Durchmesser von 10 mm auf. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Länge der Dichteinheit zwischen 3 mm und 40 mm, insbesondere zwischen 5 mm und 30 mm, liegen und die Dichteinheit kann einen Durchmesser von 3 mm bis 20 mm, insbesondere von 5 mm bis 15 mm, aufweisen.

[0025] Das hier gezeigte System aus Kopplungseinheit 105 und Dichteinheit 110 kann auch als Ventil-Baugruppe bezeichnet werden und ist ausgebildet, um die Dosierkartusche 100 in ihrem Grundzustand abzudichten. Hierfür ist die Dichteinheit 110 als bewegliches Element ausgebildet, das es ermöglicht, dass die Ventil-Baugruppe die Dosierkartusche 100 nach einem Einführen eines Ansaugstutzens, wie er in Figur 4 beschrieben wird, nicht mehr abdichtet, sodass über den Stutzen Flüssigkeit aus der Kartusche entnehmbar ist. Zudem ist die Dichteinheit 110 ausgebildet, die Dosierkartusche 100 wieder abzudichten, wenn der Stutzen entnommen wird.

[0026] Figur 2 zeigt eine schräge Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in der vorangegangenen Figur beschriebenen Dichteinheit. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Dichteinheit 110 neben dem Verbindungssteg 145 einen zweiten Verbindungssteg 200 zum Verbinden der Dichtkappe 125 mit dem Befestigungsring 135. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Dichteinheit 110 zusätzlich einen dritten Verbindungssteg und optional auch einen vierten Verbindungssteg aufweisen. Lediglich beispielhaft sind der Verbindungssteg 145 und der zweite Verbindungssteg 200 aus einem dehnbaren Material ausgebildet, sodass sie in einer Ansaugstellung eine höhere Spannung aufweisen als in einer Verschlussstellung.

[0027] In diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Dichtkappe 125 der Dichteinheit 110 zudem ein Versteifungselement 205, das lediglich beispielhaft aus zwei kreuzförmig angeordneten Querstegen 207, 208 ausgeformt ist. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann

das Versteifungselement 205 aus lediglich einem Quersteg oder aus mehr als zwei Querstegen ausgeformt sein, wobei die Versteifung in ihrer Höhe variieren kann. Das Versteifungselement 205 ist in diesem Ausführungsbeispiel ausgebildet, um eine Stirnfläche 210 der Dichtkappe 125 zu versteifen, um ein Einführen der ansonsten elastisch ausgebildeten Dichtkappe 125 in eine Kopplungseinheit, wie sie in der vorangegangenen Figur beschrieben wurde, zu erleichtern. Dabei ist die Stirnfläche 210 der Dichtkappe 125, die auch als Kopf der Dichteinheit 110 bezeichnet werden kann, lediglich beispielhaft flach ausgeformt. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Dichtkappe auch mit einer konkaven oder konvexen Stirnfläche ausgeformt sein.

[0028] Figur 3 zeigt eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Dichteinheit 110, mit dem Unterschied, dass sie außer dem Verbindungssteg 145 und dem zweiten Verbindungssteg 200 zusätzlich einen dritten Verbindungssteg 300 aufweist. Der Verbindungssteg 145, der zweite Verbindungssteg 200 und der dritte Verbindungssteg 300 sind ausgeformt, um eine in Figur 1 beschriebene Kopplungseinheit teilweise zu umschließen, während die Dichtkappe 125 der Dichteinheit 110 in die Kopplungseinheit einführbar ist. Zum formschlüssigen Verschließen der Kopplungseinheit weist die Dichtkappe 125 in diesem Ausführungsbeispiel eine umlaufende Dichtkante 127 auf. Die Dichtkante 127, die auch als Dichtlippe bezeichnet werden kann, ist als elastische Erhebung mit einem größeren Außendurchmesser als der übrige Teil der Dichtkappe 125 ausgeformt. Dabei sind lediglich beispielhaft die Flanken 305, 310 der Dichtkante 127 so gestaltet, dass diese das Einführen der Dichtkappe 125 erleichtern und die Dichtwirkung unterstützen. Hierfür ist die Flanke 305 in Einführrichtung, also die zur Geräteseite 130 ausgerichtete Flanke 305, mit einem flacheren Winkel in Bezug auf die Einführrichtung ausgeformt, als die andere Flanke 310 auf der Kartuschenseite 120, die mit einem steileren Winkel ausgeformt ist. Mit anderen Worten dichtet die Dichteinheit 110 die Kopplungseinheit ab, indem die Dichtkappe 125 in die Kopplungseinheit einfügbar ist, wobei die Dichtkante 127 der Dichtkappe 125 mit einer Überdeckung zu einer inneren Wandung der Kopplungseinheit ausgestattet ist. Die Winkel der Flanken 305, 310 der Dichtkante 127 sind so gestaltet, dass diese das Einführen der Dichtkappe 125 erleichtern und die Dichtwirkung unterstützen. Dazu ist der Winkel 305 in Einführrichtung flach und der Winkel 310 auf der Medienseite steil.

[0029] Figur 4 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dosierkartusche 100 mit einer Kopplungseinheit 105 und einer Dichteinheit 110 mit eingeführtem Ansaugstutzen 400. Die hier dargestellte Dosierkartusche 100 entspricht oder ähnelt der in Figur 1 beschriebenen Dosierkartusche 100, mit dem Unterschied, dass die Dosierkartusche 100 in diesem Ausführungs-

beispiel in eine Waschmaschine 405 eingesetzt ist, wodurch ein Kopplungsvorgang über die Kopplungseinheit 105 stattfindet. In der hier gezeigten Darstellung ist der Ansaugstutzen 400 der Waschmaschine 405, der auch als Stutzen bezeichnet werden kann, durch die Kopplungseinheit 105 hindurchgeführt und drückt gegen die Dichteinheit 110. Dabei sind die in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Verbindungsstege der Dichteinheit 110 gedehnt und die Dichtkappe 125 ist aus der Kopplungseinheit 105 heraus bewegt. Die Kopplungseinheit 105 ist somit nicht mehr von der Dichteinheit 110 verschlossen und die Dichteinheit 110 befindet sich in einer Ansaugstellung. Die Ansaugstellung ermöglicht ein Ansaugen von Waschmittel aus dem Kartuscheninnenraum 115, da eine Ansaugöffnung 410 des Ansaugstutzens 400 frei liegt und in den Kartuscheninnenraum 115 hineinragt. Dabei sind die Dichteinheit 110 und die Kopplungseinheit 105 radial so ausgerichtet, dass kein Verbindungssteg unmittelbar vor der Ansaugöffnung 410 angeordnet ist, die Ansammlung von Waschmittel also nicht behindert wird. Um ein unerwünschtes Eindringen von Waschmittel in die Kopplungseinheit 105 zu verhindern, umfasst der Ansaugstutzen 400 in diesem Ausführungsbeispiel einen vorderen O-Ring 415 und einen hinteren O-Ring 420. Der vordere O-Ring 415 und der hintere O-Ring 420 sind lediglich beispielhaft mit einem abdichtenden Material ausgebildet, um den Ansaugstutzen 400 zur Kopplungseinheit 105 hin abzudichten. Der hintere O-Ring 420 sorgt im gekoppelten Zustand für eine Abdichtung des Systems nach außen, so dass kein Waschmittel in die Führung 425 gelangt. Lediglich beispielhaft sind die Dichteinheit 110 und der Ansaugstutzen 400 so geformt, dass der Stutzen im elastischen Bauteil einrasten kann und somit für eine Rückstellung bei der Entkopplung sorgt.

[0030] Figur 5 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dosierkartusche 100 mit einer Kopplungseinheit 105 und einer Dichteinheit 110 mit teilweise eingeführtem Ansaugstutzen 400. Die hier dargestellte Dosierkartusche 100 entspricht oder ähnelt der in Figur 1 und Figur 4 beschriebenen Dosierkartusche 100, mit dem Unterschied, dass der Ansaugstutzen 400 der Waschmaschine 405 in der hier gezeigten Figur während eines Entkopplungsvorgangs dargestellt ist. Hierfür ist der Ansaugstutzen 400 bereits teilweise aus der Kopplungseinheit 105 zurückgezogen und die Dichteinheit 110 ist in einer Verschlussstellung, in der die Kopplungseinheit 105 durch die Dichtkappe 125 verschlossen ist. Die Ansaugöffnung 410 des Ansaugstutzens 400 ist somit innerhalb der zum Kartuscheninnenraum 115 hin abgedichteten Kopplungseinheit 105 angeordnet, wodurch ein Ansaugen von Waschmittel verhindert ist. Zugleich dichtet der vordere O-Ring 415 des Ansaugstutzens 400 diesen am inneren Umfang der Kopplungseinheit 105 ab. Bei der Entkopplung des Systems entsteht folglich ein Unterdruck in der Kopplungseinheit 105 in dem Raum zwischen der Dichtkante 127 und dem vorderen O-Ring 415.

[0031] Figur 6 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110 mit einer Falte 600. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Dichteinheit 110, mit dem Unterschied, dass die Dichtkappe 125 über eine umlaufende Falte 600 mit dem Verbindungssteg 145, dem zweiten Verbindungssteg 200 und dem dritten Verbindungssteg 300 verbunden ist. Anders ausgedrückt ist der Abdichtkopf der Dichteinheit 110 in diesem Ausführungsbeispiel mit einem Wellenprofil elastisch ausgeführt. Lediglich beispielhaft ist die Falte 600 ausgebildet, um sich bei einer Entkopplung, wie sie in der vorangegangenen Figur 5 beschrieben wurde, zu verformen, und so ein Unterdruck zu verhindern. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Falte 600 auch als Doppelfalte oder mit einer ähnlichen Geometrie realisiert werden. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Falte 600 in einem oberen Bereich 605, der an der Kartuschenseite 120 angeordnet ist, nur mit einer geringen Schräge ausgeformt. Dadurch ist der obere Bereich 605 bei einer Kopplung oder Entkopplung nur wenig verformbar. Lediglich beispielhaft ist durch die hier abgebildete Ausformung das in Figur 2 beschriebene Versteifungselement ersetzt, da das Einbringen eines solchen Versteifungselements die Beweglichkeit der Falte 600 reduzieren und somit den Druckausgleich behindern würde.

[0032] Figur 7 zeigt Dosierkartusche 100 mit einer Kopplungseinheit 105 und einer Dichteinheit 110 mit einer Falte 600. Die hier dargestellte Dosierkartusche 100 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren 1, 4 und 5 beschriebenen Dosierkartusche 100, wobei die in diesem Ausführungsbeispiel eingesetzte Dichteinheit 110 eine mit einer Falte 600 ausgeformte Dichtkappe 125 umfasst. Wie in Figur 5 beschrieben ist in der hier gezeigten Figur ein Ansaugstutzen 400 teilweise in die Kopplungseinheit 105 eingeführt und die Dichteinheit 110 ist in einer Verschlussstellung dargestellt. Ein durch das Zurückziehen des Ansaugstutzens 400 entstehender Unterdruck in der Kopplungseinheit 105 ist in diesem Ausführungsbeispiel verhindert, indem sich die Dichtkappe 125 durch die Falte 600 im Zuge eines einsetzenden Unterdrucks leicht verformt und diesen damit ausgleicht. Durch die Ausbildung der Dichteinheit 110 mit einem elastischen Material ist eine solche Verformung reversibel und es entsteht keine langfristige starke Deformation der Dichteinheit 110.

[0033] Figur 8 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110 mit einem Haltering 800. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Dichteinheit 110, mit dem Unterschied, dass die Dichtkappe 125 über einen versteiften Haltering 800 mit dem Verbindungssteg 145 und dem zweiten Verbindungssteg 200 verbunden ist. In der hier gezeigten Darstellung nimmt die Dichteinheit 110 eine Verschlussstellung ein, wobei die Dichtkappe 125 in die Kopplungseinheit 105 eingeführt ist und der Verbindungssteg 145

sowie der zweite Verbindungssteg 200 die Kopplungseinheit 105 von außen umschließen. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Dichteinheit 110 auf der Kartuschenseite 120 durch den Haltering 800 teilweise versteift ausgebildet. Dadurch wird verhindert, dass sich die Dichteinheit 110 bei einer Entkopplung stark deformiert. Gleichzeitig bildet Haltering 800 bei einer Entkopplung eine zusätzliche Abdichtung an der Kopplungseinheit 105.

[0034] Figur 9 zeigt eine schräge Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110 mit einem Haltering 900. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Dichteinheit 110. Wie in der vorangegangenen Figur 8 beschrieben, ist die Dichtkappe 125 über einen versteiften Haltering 800 mit dem Verbindungssteg 145 und dem zweiten Verbindungssteg 200 verbunden.

[0035] Figur 10 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110 mit einer weiteren Dichtkante 1000. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Dichteinheit 110, mit dem Unterschied, dass die Dichtkappe 125 mit einer weiteren Dichtkante 1000 ausgeformt ist. Dabei ist die weitere Dichtkante 1000 näher an der Kartuschenseite 120 angeordnet als die Dichtkante 127, beziehungsweise die weitere Dichtkante 1000 ist in einem oberen Bereich der Dichtkappe 125 eingebracht. In diesem Ausführungsbeispiel ist die weitere Dichtkante 1000 mit einem größeren Außendurchmesser ausgeformt als die Dichtkante 127, dabei ist sie so angeordnet, dass sie im Grundzustand nicht dichtet. Erst bei einem Entkopplungsvorgang ist die weitere Dichtkante 1000 durch den entstehenden Unterdruck in die Kopplungseinheit 105 hinein bewegbar und sorgt dann für eine Abdichtung. Weiter behindert die weitere Dichtkante 1000 Rückkehr der Dichtkante 127 in die Verschlusspositionen nicht, da sie im Grundzustand nicht dichtet.

[0036] Figur 11 zeigt eine schräge Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Dichteinheit 110, mit dem Unterschied, dass die Dichtkappe 125 teilweise geschwächt, das heißt mit Aussparungen 1100 ausgebildet ist. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Dichteinheit 110 einen Verbindungssteg 145, einen zweiten Verbindungssteg 200, einen dritten Verbindungssteg 301 und einen vierten Verbindungssteg 1105. Zwischen den Verbindungsstegen 145, 200, 300, 1105 sind in diesem Ausführungsbeispiel Aussparungen 1100 ausgeformt, sodass die Verbindungsstege 145, 200, 300, 1105 ohne ein weiteres Zwischenelement direkt in die Dichtkappe 125 übergehen. Die Dichteinheit 110 ist dementsprechend im oberen Bereich geschwächt. Dadurch ist die gesamte Dichtkappe 125 bei einer Entkopplung in die Kopplungseinheit bewegbar, indem sich die Stege dehnen. Ist die Entkopplung abgeschlossen, also kein Unterdruck mehr vorhanden, ist die Dichtkappe 125

mittels der Stege wieder in die Grundposition bewegbar. Mit anderen Worten ist in diesem Ausführungsbeispiel die elastische Dichtkappe 125 so ausgespart, dass sich die Dichtkappe 125 bei einer Entkopplung leicht in den Flansch hineinziehen lässt und damit den Unterdruck ausgleicht.

[0037] Figur 12 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit 110. Die hier dargestellte Dichteinheit 110 entspricht oder ähnelt der in den vorangegangenen Figuren beschriebenen Dichteinheit 110, mit dem Unterschied, dass das Versteifungselement 205 als ein innen umlaufender Ring realisiert ist.

[0038] Figur 13 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens 1300 zum Betreiben einer Dichteinheit. Dabei kann es sich um eine der Dichteinheiten 110 handeln, die in einer der vorangegangenen Figuren beschrieben wurde. Das Verfahren 1300 umfasst einen Schritt 1305 des Einführens des Ansaugstutzens in die Kopplungseinheit, um die Dichtkappe von der Verschlussstellung in eine Ansaugstellung, in der die Dichtkappe außerhalb der Kopplungseinheit angeordnet ist, zu bewegen, um Waschmittel anzusaugen. Zudem umfasst das Verfahren 1300 einen Schritt 1310 des Herausziehens des Ansaugstutzens aus der Kopplungseinheit, um die Dichtkappe von der Ansaugstellung in die Verschlussstellung zu bewegen.

[0039] Figur 14 zeigt ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung 1400 zum Betreiben einer Dichteinheit gemäß einer in einer der vorangegangenen Figuren vorgestellten Varianten. Die Vorrichtung umfasst eine Einführeinheit 1405 zum Ansteuern eines Einführens des Ansaugstutzens. Zudem umfasst die Vorrichtung 1400 eine Herauszieheinheit 1410 zum Ansteuern eines Herausziehens des Ansaugstutzens aus der Kopplungseinheit.

Patentansprüche

1. Dichteinheit (110) zum Abdichten einer Dosierkartusche (100) zum dosierten Abgeben von Waschmittel gegenüber einer Kopplungseinheit (105) zum Aufnehmen eines Ansaugstutzens (400) zum Ansaugen des Waschmittels, wobei die Dichteinheit (110) folgende Merkmale aufweist:

eine Dichtkappe (125) zum Verschließen der Kopplungseinheit (105) in einer Verschlussstellung, in der die Dichtkappe (125) zumindest teilweise in die Kopplungseinheit (105) eingeführt ist;
mindestens einen Befestigungsring (135) zum Befestigen der Dichteinheit (110) an der Kopplungseinheit (105); und
mindestens einen Verbindungssteg (145) zum Verbinden der Dichtkappe (125) mit dem Befestigungsring (135).

2. Dichteinheit (110) gemäß Anspruch 1, wobei die Dichteinheit (110) einstückig ausgeformt ist.
3. Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Dichtkappe (125) eine umlaufende Dichtkante (127) zum formschlüssigen Verschließen der Kopplungseinheit (105) aufweist.
4. Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Verbindungssteg (145) elastisch ausgebildet ist und in der Verschlussstellung eine geringere Spannung aufweist als in einer Ansaugstellung, in der die Dichtkappe (125) außerhalb der Kopplungseinheit (105) angeordnet ist.
5. Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem zweiten Verbindungssteg (200) zum Verbinden der Dichtkappe (125) mit dem Befestigungsring (135).
6. Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Dichtkappe (125) mindestens ein Versteifungselement (205) zum Versteifen zumindest eines Teilbereichs der Dichtkappe (125) aufweist.
7. Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Dichtkappe (125) über eine Falte (600) mit dem Verbindungssteg (145) verbunden ist.
8. Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Dichtkappe (125) über einen versteiften Haltering (800) mit dem Verbindungssteg (145) verbunden ist.
9. Dichteinheit (110) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei die Dichtkappe (125) eine weitere Dichtkante (1000) umfasst, wobei die weitere Dichtkante (1000) einen größeren Außendurchmesser als die Dichtkante (127) aufweist.
10. Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Dichteinheit (110) mit einer Länge von 3 mm bis 40 mm und/oder mit einem Durchmesser von 3 mm bis 20 mm ausgeformt ist.
11. Dosierkartusche (100) mit einer Kopplungseinheit (105) und einer Dichteinheit (110) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Befestigungsring (135) der Dichteinheit (110) in einer Vertiefung (140) der Kopplungseinheit (105) befestigt oder befestigbar ist.
12. Waschmaschine (405) mit einer Dosierkartusche (100) gemäß Anspruch 11, wobei die Waschmaschine (405) mindestens einen Ansaugstutzen (400) zum Ansaugen von Waschmittel über eine Kopp-

lungseinheit (105) zu der Dosierkartusche (100) umfasst.

- 13.** Verfahren (1300) zum Betreiben einer Dichteinheit (110) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Verfahren (1300) folgende Schritte (1305, 1310) umfasst:

Einführen (1305) des Ansaugstutzens (400) in die Kopplungseinheit (105), um die Dichtkappe (125) von der Verschlussstellung in eine Ansaugstellung, in der die Dichtkappe (125) außerhalb der Kopplungseinheit (105) angeordnet ist, zu bewegen, um Waschmittel anzusaugen; und Herausziehen (1310) des Ansaugstutzens (400) aus der Kopplungseinheit (105), um die Dichtkappe (125) von der Ansaugstellung in die Verschlussstellung zu bewegen.

- 14.** Vorrichtung (1400), die ausgebildet ist, um die Schritte (1305, 1310) des Verfahrens (1300) gemäß Anspruch 13 in entsprechenden Einheiten (1405, 1410) auszuführen.

- 15.** Computer-Programmprodukt mit Programmcode zur Durchführung des Verfahrens (1300) nach Anspruch 13, wenn das Computer-Programmprodukt auf einer Vorrichtung (1400) ausgeführt wird.

30

35

40

45

50

55

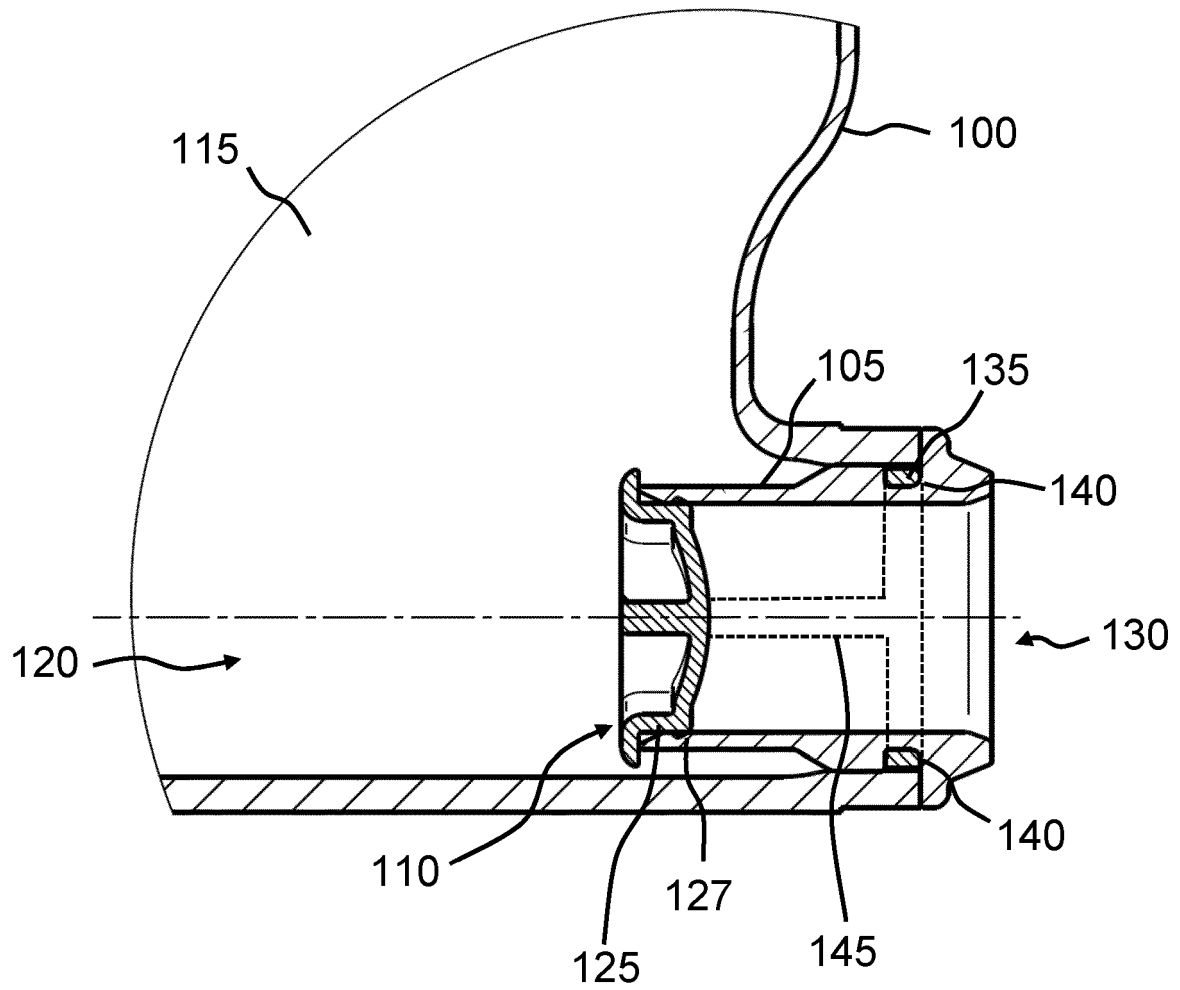


FIG 1

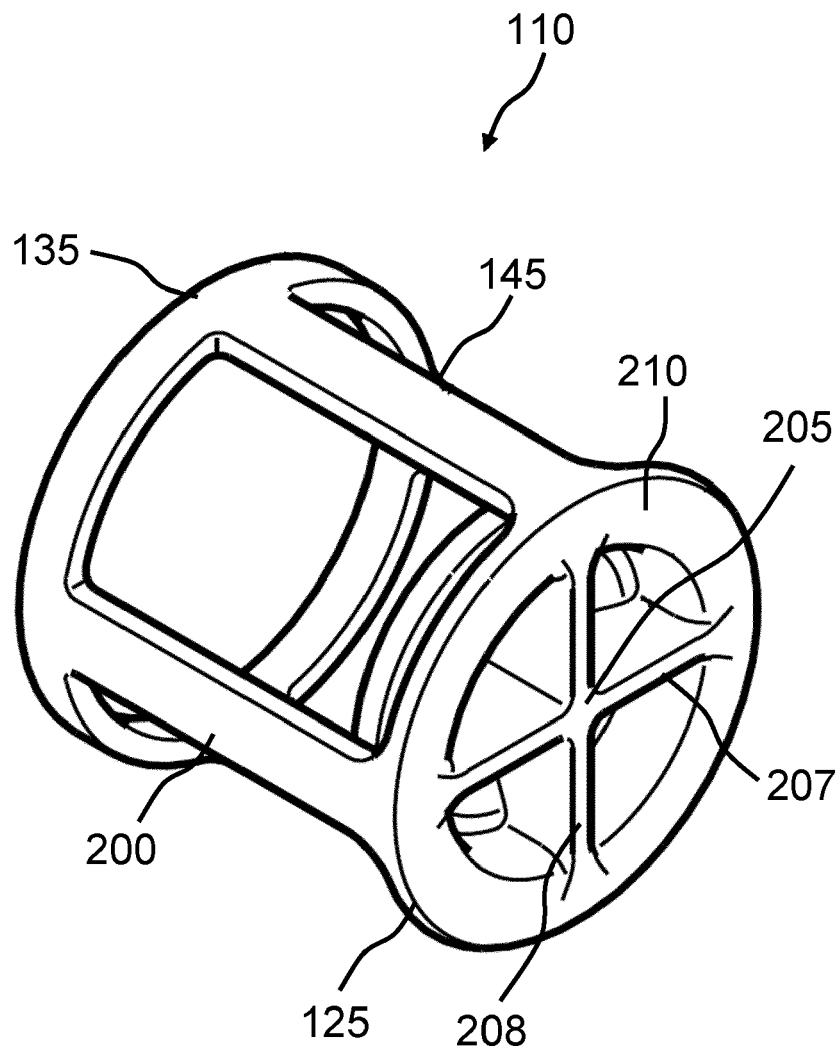


FIG 2

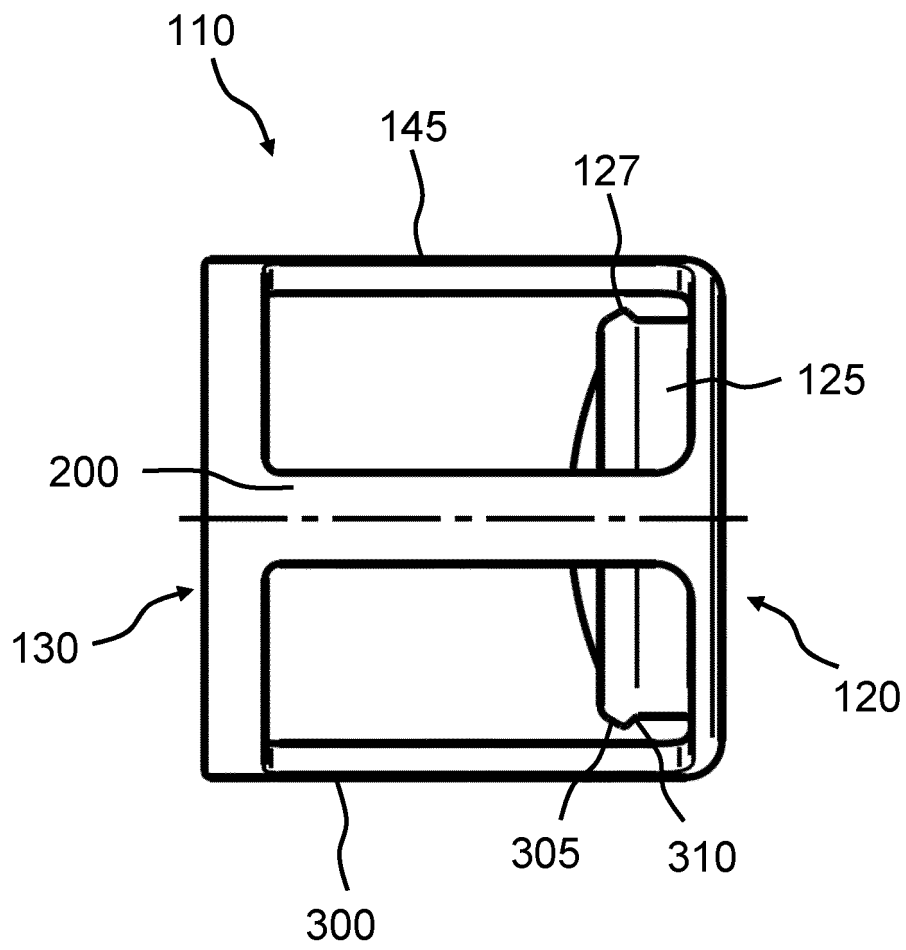


FIG 3

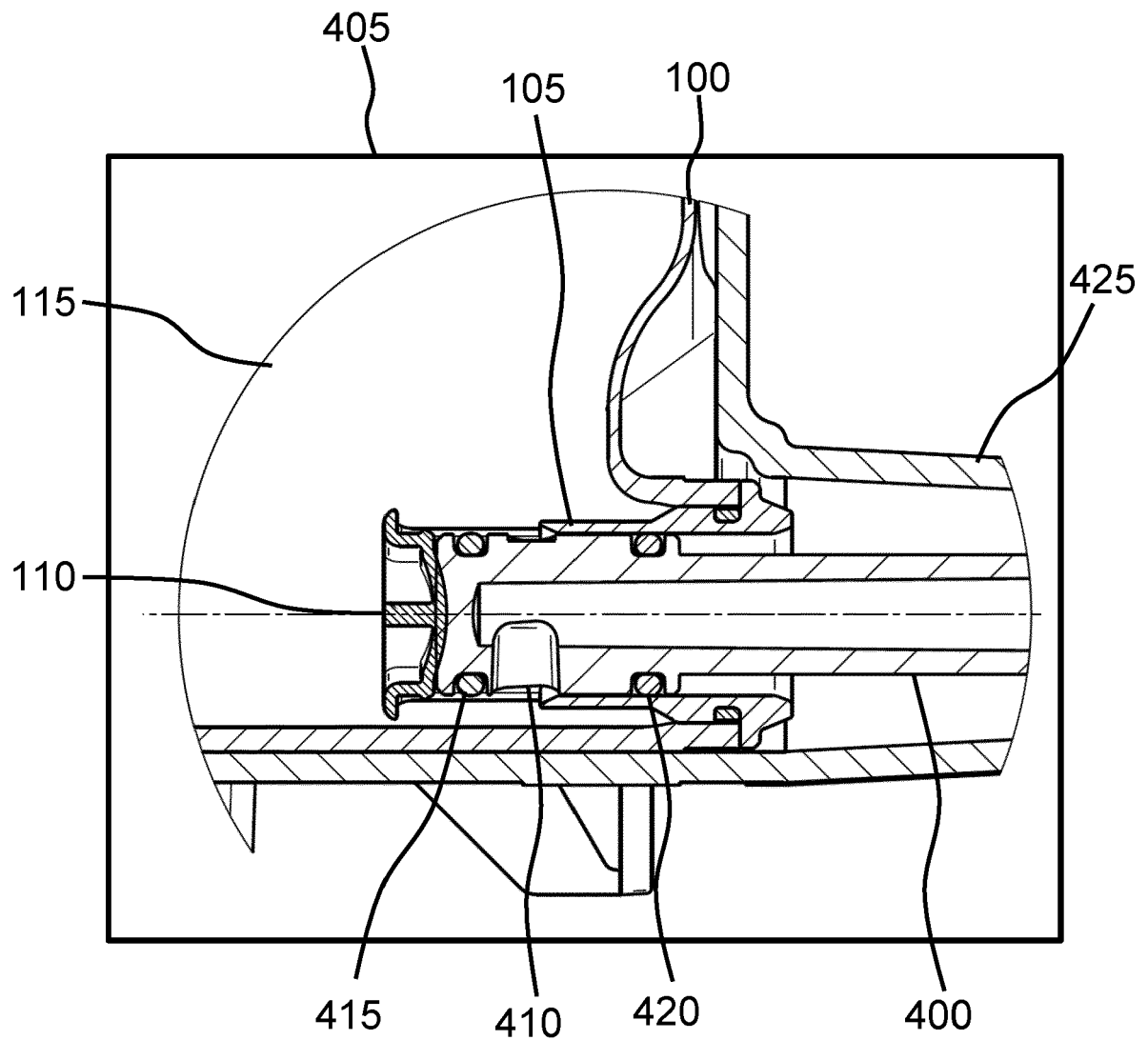


FIG 4

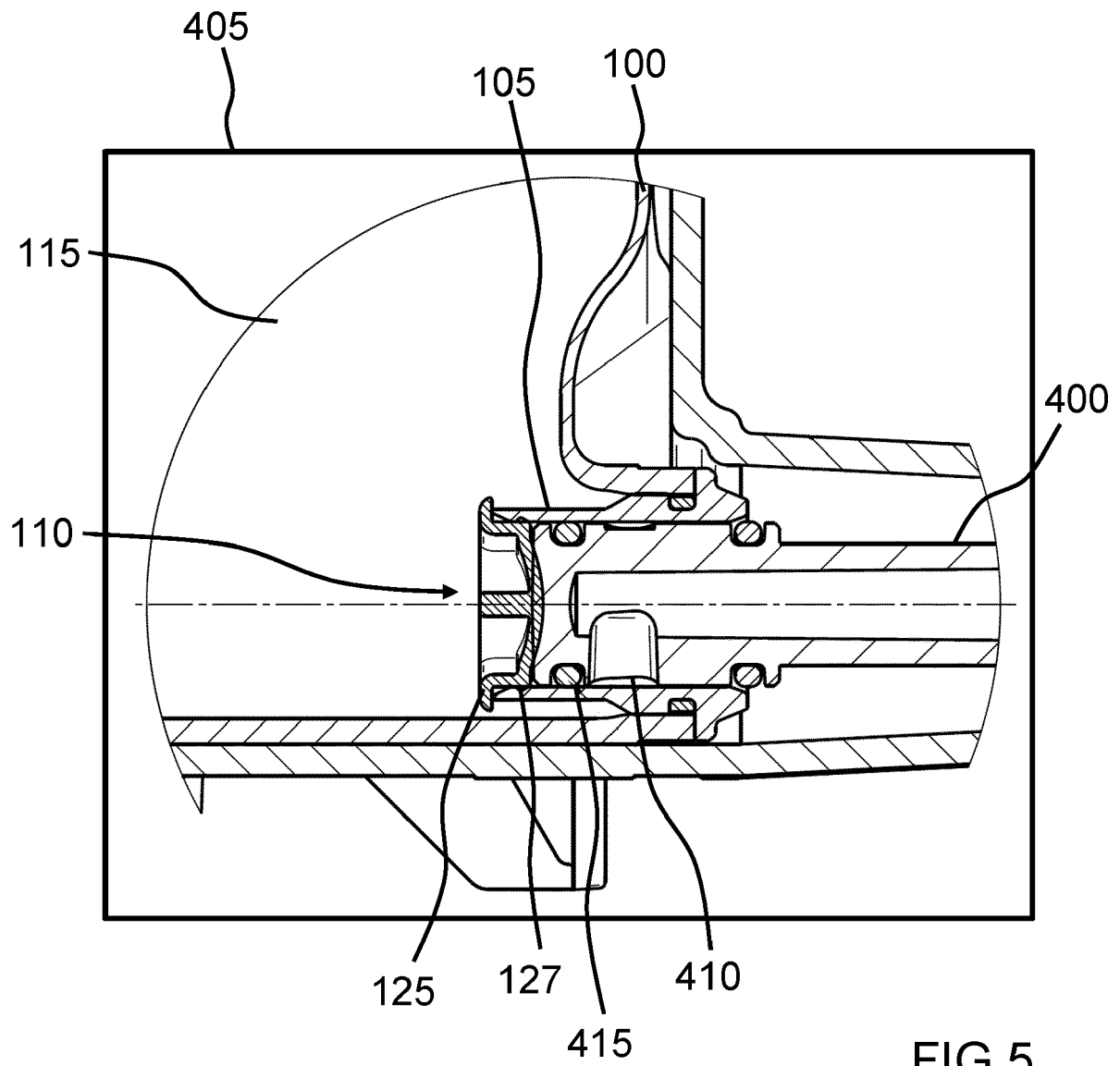


FIG 5

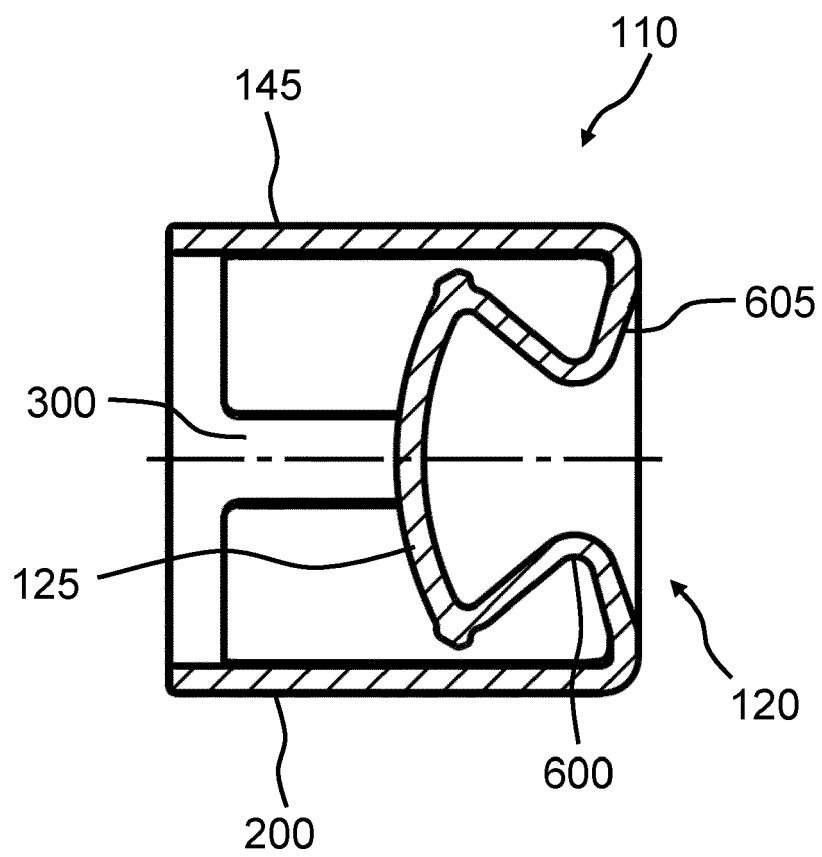


FIG 6

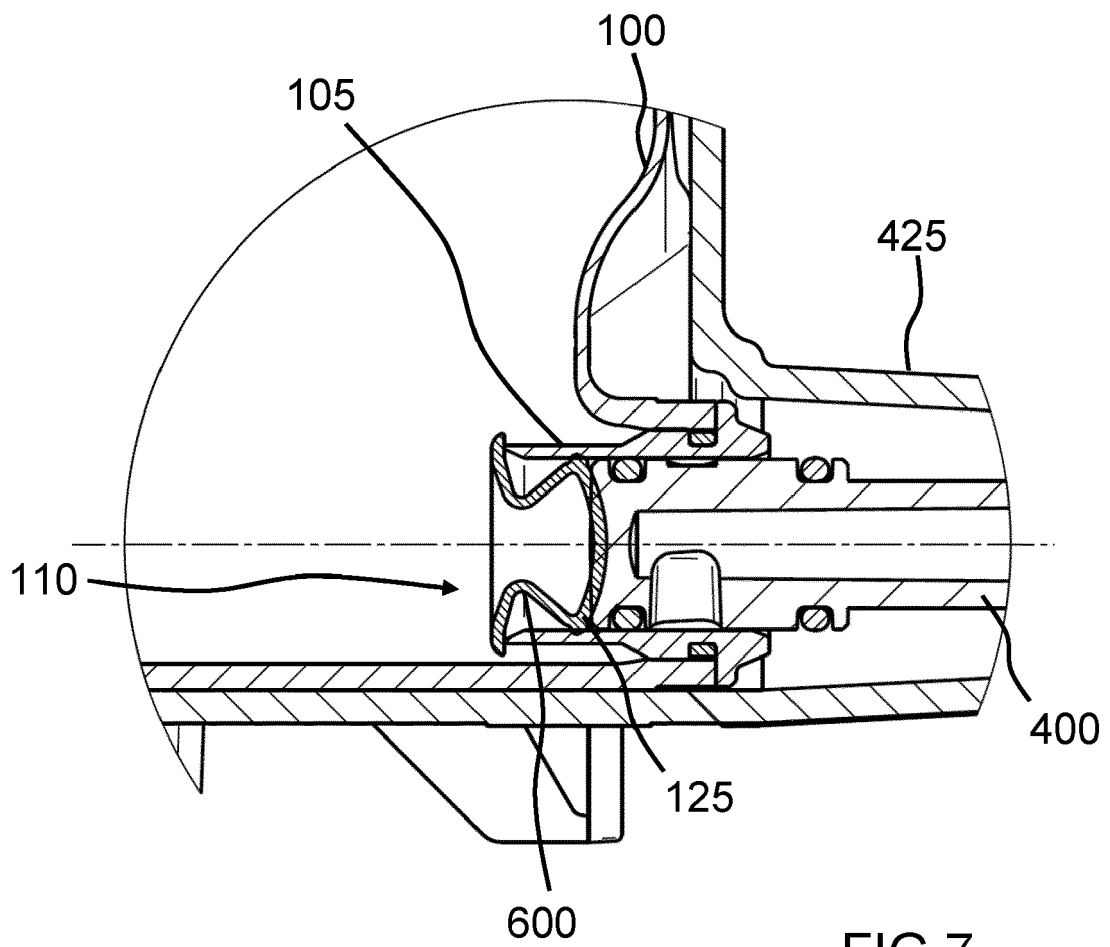
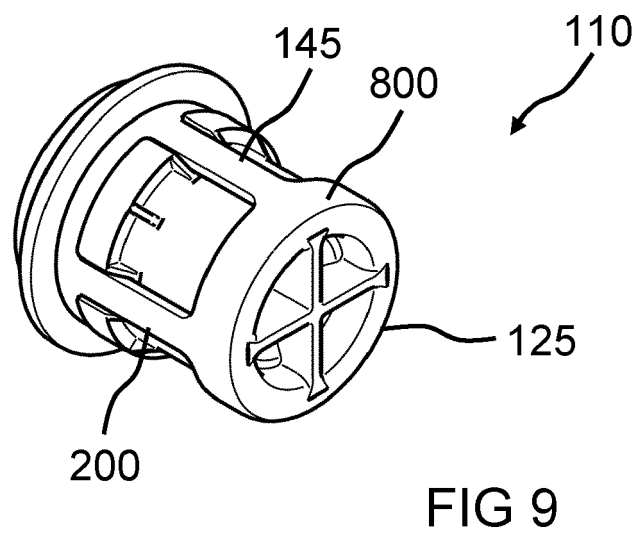
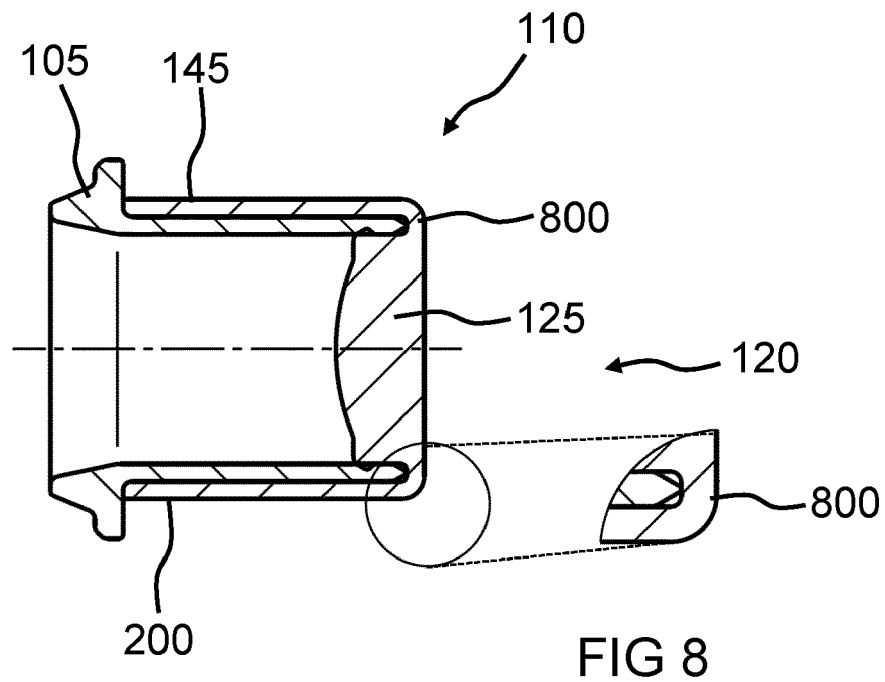


FIG 7



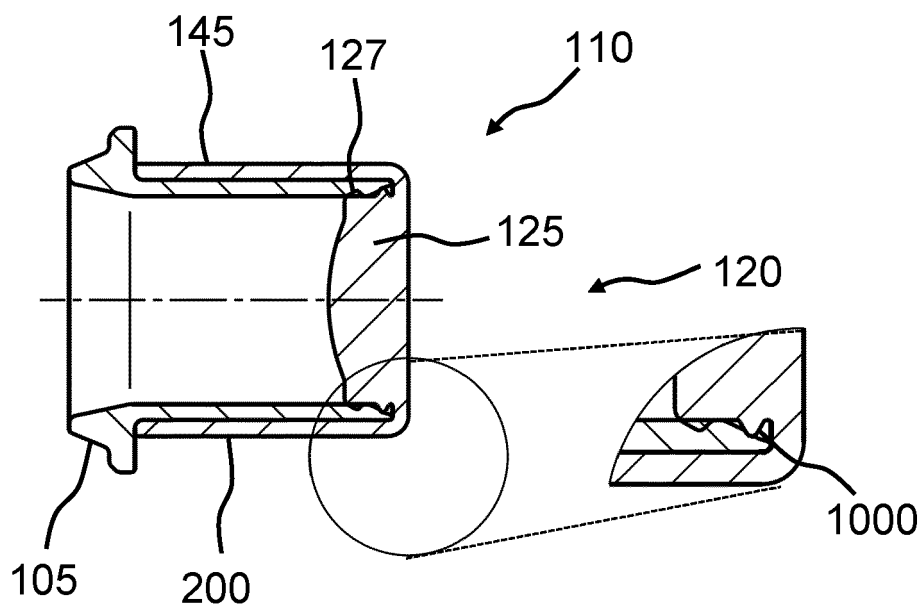


FIG 10

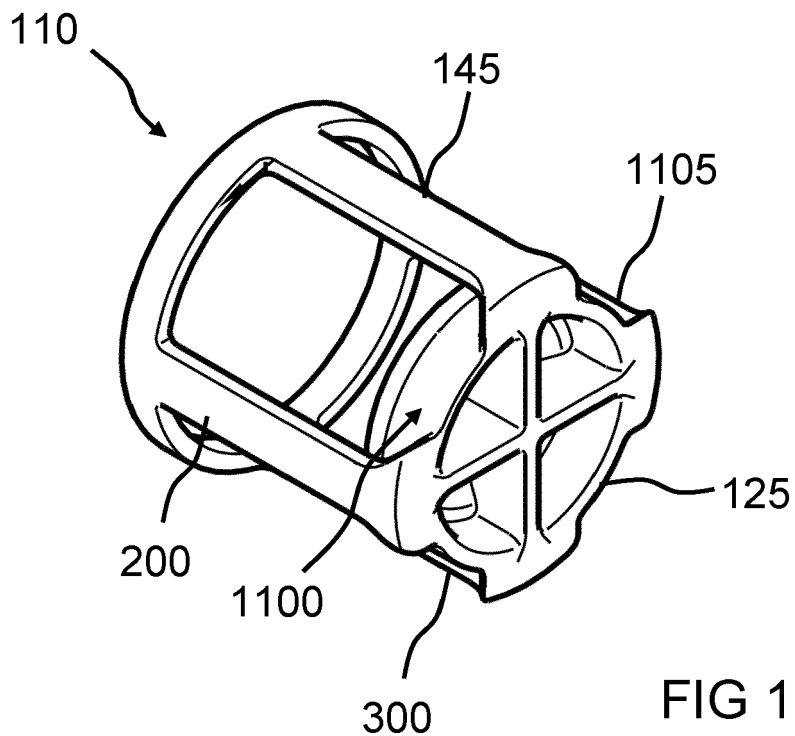


FIG 11

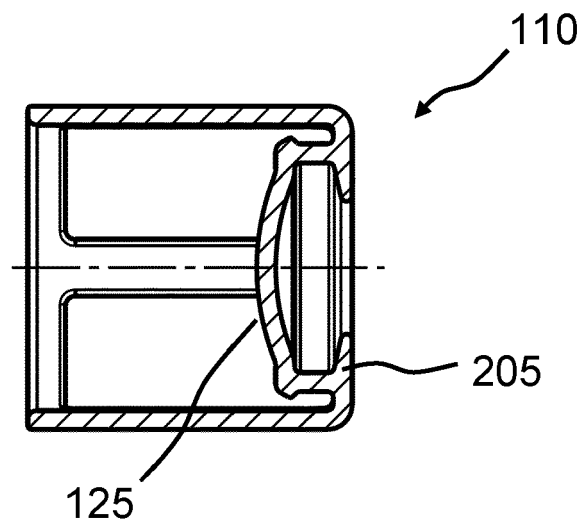


FIG 12

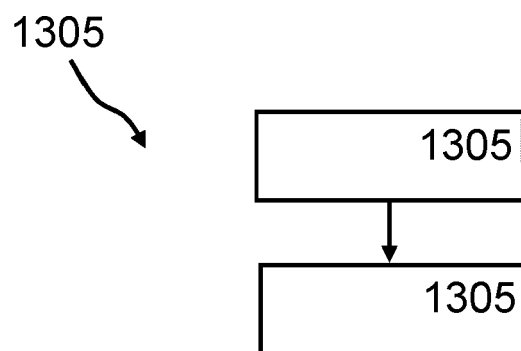


FIG 13

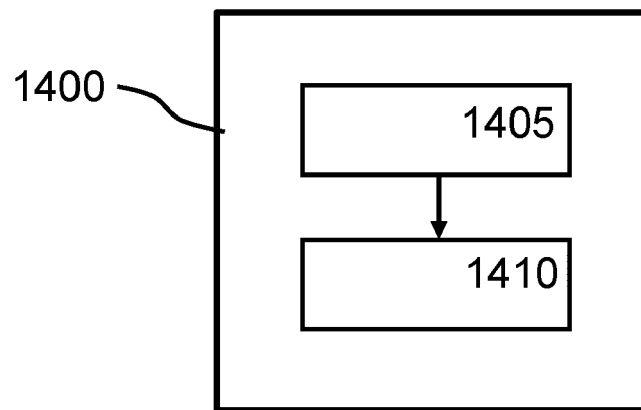


FIG 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 2928

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 01/19215 A1 (HOFMANN ULRICH [DE]) 22. März 2001 (2001-03-22)	1-6, 8-14	INV. A45D34/04
A	* Anspruch 1; Abbildungen 12, 23, 25 * -----	7, 15	A47L15/44 D06F39/02
X	DE 10 2005 050083 A1 (MIELE & CIE [DE]) 19. April 2007 (2007-04-19)	1-6, 8-14	
A	* Absatz [0030]; Anspruch 2; Abbildungen 2-3 * -----	7, 15	
X	CN 111 270 480 A (QINGDAO HAIER WASHING MACH CO; HAIER SMART HOME CO LTD) 12. Juni 2020 (2020-06-12)	1-4, 6, 8-14	
A	* Ansprüche 6-7; Abbildungen 1, 3, 4 * -----	5, 7, 15	
X	US 2 714 475 A (EDWARD ROEHRICH PAUL) 2. August 1955 (1955-08-02)	1-14	
A	* Anspruch 1; Abbildungen 4-5 * -----	15	
X	WO 2020/205543 A1 (CAPITAL FORMATION INC [US]) 8. Oktober 2020 (2020-10-08) * Absätze [0134], [0136]; Abbildungen 5, 6, 19 * -----	15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A45D D06F A45F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2022	Prüfer Regaud, Christian
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	

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

EP 22 17 2928

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-09-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0119215 A1	22-03-2001	EP 1128746 A1	05-09-2001
		WO 0119215 A1	22-03-2001
DE 102005050083 A1	19-04-2007	AT 453748 T	15-01-2010
		DE 102005050083 A1	19-04-2007
		EP 1777332 A1	25-04-2007
		US 2007084253 A1	19-04-2007
CN 111270480 A	12-06-2020	KEINE	
US 2714475 A	02-08-1955	KEINE	
WO 2020205543 A1	08-10-2020	US 2022136886 A1	05-05-2022
		WO 2020205543 A1	08-10-2020

EPO FORM P0461

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