

(19)



(11)

EP 3 838 840 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2021 Patentblatt 2021/25

(51) Int Cl.:
B67D 7/02 (2010.01) B65D 71/50 (2006.01)
B65D 81/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20211142.3**

(22) Anmeldetag: **02.12.2020**

(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: **ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co. KG**
6971 Hard (AT)

(72) Erfinder: **Tränkle, Alexander**
88131 Lindau (DE)

(74) Vertreter: **Bohest AG Branch Ostschweiz**
Bahnhofstrasse 50
Postfach
9471 Buchs (CH)

(30) Priorität: **17.12.2019 CH 16322019**

(54) ADAPTER

(57) Offenbart ist ein Adapter (100) zum Verbinden eines Nachfüllbehälters (200) mit einem Behälter (300) während eines Nachfüllvorgangs. Der Adapter (100) weist ein Anschlusselement (1) zur Wirkverbindung mit einer Ausgiessöffnung (301) des Behälters (300) auf und ein Füllelement (2) zur Wirkverbindung mit einer Ausgie-

ssöffnung (201) des Nachfüllbehälters (200). Das Anschlusselement (1) und das Füllelement (2) sind mit einem Verbindungselement (3) miteinander verbunden, derart, dass zwischen dem Anschlusselement (1) und dem Füllelement (2) eine Öffnung (4) gebildet ist.

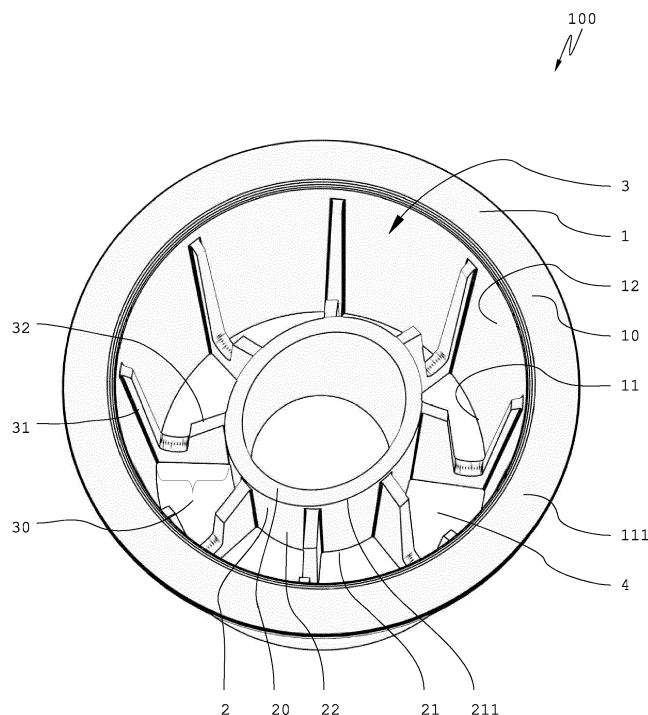


FIG 2

EP 3 838 840 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Adapter zum Verbinden eines Nachfüllbehälters mit einem Behälter während eines Nachfüllvorgangs gemäss dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Vorrichtungen und Verfahren bekannt um Flaschen oder Behälter nachzufüllen. Dieses Bedürfnis entsteht einerseits dadurch, dass aufwendig gestaltete Originalbehälter mehrfach verwendet werden können und Nachfüllflaschen oder Nachfüllbehälter zwecks Einmalnutzung beispielsweise weniger stabil ausgeführt sein müssen. Zudem gibt es ein Bedürfnis Verpackungsmaterialien derart zu gestalten, dass Ressourcen geschont werden. Auch dies resultiert beispielsweise in Originalbehältern die entsprechend stabil gefertigt sind, sodass sie im täglichen Gebrauch immer wieder genutzt werden können und in Nachfüllbehältern die aus relativ dünnen Materialien gefertigt sind und lediglich zum Einmalgebrauch vorgesehen sind. Nachfüllbehälter können beispielsweise in der Form von Beuteln gefertigt sein.

[0003] Aus der GB 2 342 347 A ist beispielsweise ein Nachfüllbehälter bekannt geworden der einen speziellen Verschluss aufweist. Dieser Verschluss weist eine aufbrechbare Wandung auf, die durch Aufschrauben des Nachfüllbehälters gemeinsam mit dem Verschluss auf den nachzufüllenden Originalbehälter aufgebrochen wird. Dieser Verschluss ist aufwendig in der Fertigung, weist einen hohen Verbrauch an Material auf und kann lediglich einmal benutzt werden. Falls beispielsweise nicht sämtliche Flüssigkeit aus dem Nachfüllbehälter in den nachzufüllenden Originalbehälter abgegeben werden kann, kann der Nachfüllbehälter nicht mehr geschlossen werden. Dies ist insbesondere nachteilig, wenn sich im Nachfüllbehälter beispielsweise lediglich ein Konzentrat befindet das verdünnt werden muss. Typischerweise sind derartige Nachfüllbehälter vom Inhalt grösser als der Originalbehälter. Der Verschluss der in der GB 2 342 347 A gezeigt ist, verbindet den Nachfüllbehälter mit dem nachzufüllenden Originalbehälter. Durch die spezifische Ausgestaltung des Verschlusses ist eine restlose Entleerung des Nachfüllbehälters nicht möglich.

[0004] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, zumindest einen oder mehrere Nachteile des Standes der Technik zu beheben. Insbesondere soll ein Adapter zum Verbinden eines Nachfüllbehälters mit einem Behälter während eines Nachfüllvorgangs bereitgestellt werden, der einfach zu fertigen ist, mehrfach verwendet werden kann und dadurch insbesondere die Ressourcen schont.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen definierten Vorrichtungen gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0006] Ein erfindungsgemässer Adapter zum Verbinden eines Nachfüllbehälters mit einem Behälter während eines Nachfüllvorgangs weist ein Anschlusselement zur

Wirkverbindung mit einer Ausgiessöffnung des Behälters auf. Der Adapter weist ein Füllelement zur Wirkverbindung mit einer Ausgiessöffnung des Nachfüllbehälters auf. Das Anschlusselement und das Füllelement sind mit einem Verbindungselement miteinander verbunden, derart, dass zwischen dem Anschlusselement und dem Füllelement eine Öffnung gebildet ist.

[0007] Das Anschlusselement und das Füllelement zur Wirkverbindung mit der entsprechenden Ausgiessöffnung ermöglichen es, den Nachfüllbehälter und den Behälter miteinander zu verbinden.

[0008] Die Bildung oder Ausbildung einer Öffnung zwischen dem Füllelement und dem Anschlusselement stellt sicher, dass zwischen dem Inneren der jeweiligen Behälter und ihrer Umgebung ein Luftaustausch stattfinden kann, derart, dass in den Behältern befindliche Unterdrücke oder Überdrücke ausgeglichen werden können.

[0009] Das Verbindungselement welches das Anschlusselement und das Füllelement miteinander verbindet, stellt sicher, dass das Anschlusselement und das Füllelement orts- und lagefest zueinander angeordnet sind und der Adapter eine geforderte Stabilität aufweist.

[0010] Beim Gebrauch des Adapters wird vorzugsweise das Anschlusselement in die Ausgiessöffnung des Behälters eingebracht und das Füllelement in die Ausgiessöffnung des Nachfüllbehälters.

[0011] Vorzugsweise weist das Anschlusselement ein erstes offenes Ende und ein zweites offenes Ende auf. Das erste offene Ende und das zweite offene Ende sind mit einer Wandung miteinander verbunden, vorzugsweise mit einer hohlzylindrischen Wandung. Die Wandung weist eine Innenfläche auf und eine Aussenfläche.

[0012] Diese Wandung kann vorzugsweise als Kreisring ausgebildet sein. Polygonale und/oder sternförmige und/oder gewellte Ausbildungen der Wandung entlang ihres Umfangs sind ebenfalls vorstellbar. Durch Nichtkreisringförmige Ausbildungen kann beispielsweise eine formschlüssige Verbindung mit einem Behälter geschaffen werden, sofern der Behälter eine entsprechende Kontur an seiner Ausgiessöffnung aufweist. Dabei ist es zudem vorstellbar, durch derartige nichtkreisringförmige Ausbildungen eine zusätzliche Öffnung zum Durchlass von Luft in den Behälter bereitzustellen und/oder die Öffnung zwischen dem Füllelement und dem Anschlusselement zu vergrössern und/oder bereitzustellen.

[0013] Die Ausbildung des Anschlusselementes mit einem ersten offenen Ende und einem zweiten offenen Ende ermöglicht es, einen Kanal zum Durchfluss der Flüssigkeit bereitzustellen.

[0014] Dabei kann vorgesehen sein, dass das Anschlusselement an seinem ersten offenen Ende ein Halteelement aufweist. Das Halteelement kann insbesondere als ein sich radial erstreckender, entlang des ersten Endes umlaufender, Kragen ausgebildet sein.

[0015] Mit dem Halteelement kann der Adapter in oder an der Ausgiessöffnung eines Behälters ortsfest gehalten werden, wobei insbesondere das Halteelement sich auf einem Rand der Ausgiessöffnung des Behälters ab-

stützt. Das Halteelement kann mehrere Einzelelemente umfassen, derart, dass das Halteelement nur punktuell auf der Ausgiessöffnung des Behälters abgestützt ist.

[0016] Vorzugsweise weist das Füllelement ein erstes offenes Ende und ein zweites offenes Ende auf. Das erste offene Ende und das zweite offene Ende sind mit einer Wandung miteinander verbunden, vorzugsweise mit einer hohlzylindrischen Wandung. Die Wandung weist eine Innenfläche auf und eine Aussenfläche.

[0017] Diese Wandung kann vorzugsweise als durchgehender, um eine Mittelachse des Adapters umlaufender, Kreisring ausgebildet sein. Polygonale und/oder sternförmige und/oder gewellte Ausbildungen der Wandung entlang ihres Umfangs sind ebenfalls vorstellbar. Durch Nichtkreisringförmige Ausbildungen kann beispielsweise eine formschlüssige Verbindung mit einem Nachfüllbehälter geschaffen werden, sofern der Nachfüllbehälter eine entsprechende Kontur an seiner Ausgiessöffnung aufweist. Dabei ist es zudem vorstellbar, durch derartige nichtkreisringförmige Ausbildungen eine zusätzliche Öffnung zum Durchlass von Luft in den Nachfüllbehälter bereitzustellen und/oder die Öffnung zwischen dem Füllelement und dem Anschlusselement zu vergrössern und/oder bereitzustellen.

[0018] Bei einer nicht durchgehenden Ausbildung der Wandung des Füllelementes ist diese vorzugsweise um mindestens 50%, vorzugsweise um mindestens 70%, insbesondere um mindestens 80% um eine Mittelachse des Adapters umlaufend geschlossen ausgebildet. So entsteht eine Öffnung entlang der Mittelachse, durch die beispielsweise ein Schlauch eines Pumpsprühers eingeführt werden kann. Dies ist insbesondere von Vorteil wenn der Adapter nach dem erstmaligen Gebrauch im aufzufüllenden Behälter verbleibt.

[0019] Die Ausbildung des Füllelementes mit einem ersten offenen Ende und einem zweiten offenen Ende ermöglicht es, einen Kanal zum Durchfluss der Flüssigkeit bereitzustellen.

[0020] Dabei kann vorgesehen sein, dass das Füllelement an seinem ersten offenen Ende ein Aufbrechelement aufweist, wobei das Aufbrechelement insbesondere als eine sich schräg erstreckende Schneidkante ausgebildet ist. Schräg erstreckend heisst, dass die Schneidkante eine Neigung gegenüber der Mittelachse des Adapters aufweist.

[0021] Das Aufbrechelement ermöglicht es, Nachfüllbehälter mit dem vorliegenden Adapter zu benutzen, die beispielsweise keinen separaten oder öffnenbaren Verschluss aufweisen. Zudem kann ein derartiges Aufbrechelement vorgesehen sein, ein Güte- oder Qualitätssiegel an einem Nachfüllbehälter aufzubrechen. Typischerweise weisen Nachfüllbehälter häufig eine sogenannte Siegelfolie auf. Das Öffnen oder Aufbrechen dieser Siegelfolie ist mit einem Aufbrechelement, welches als Schneidkante ausgebildet ist, einfach ermöglicht. Eine schräge Ausbildung vereinfacht den Aufbruchvorgang da durch diese schräge Ausbildung das Aufbrechen und/oder das Aufschneiden einseitig beginnt und die

Kräfte zum Aufbrechen damit geringer sind.

[0022] Das Füllelement ist vorzugsweise im Wesentlichen konzentrisch innerhalb des Anschlusselementes angeordnet.

5 **[0023]** Dadurch ist eine platzsparende Anordnung gewährleistet. Zudem wird somit sichergestellt, dass ein Nachfüllbehälter beim Nachfüllen ebenfalls innerhalb des Anschlusselementes angeordnet ist und sich der Nachfüllvorgang damit vereinfacht. Insbesondere verhindert eine derartige Anordnung übermässiges Kleckern.

10 **[0024]** Das Verbindungselement kann zumindest zwei, vorzugsweise drei, insbesondere mehr als drei Stege aufweisen, die sich jeweils vom Anschlusselement zum Füllelement hin erstrecken. Entsprechend sind die Stege jeweils mit einem ersten Ende mit dem Anschlusselement verbunden und mit einem zweiten Ende mit dem Füllelement.

15 **[0025]** Durch eine derartige Anordnung ist das Anschlusselement sicher mit dem Füllelement verbunden und das Füllelement ist zum Anschlusselement entsprechend beabstandet. Stege sind einfach in der Fertigung und ermöglichen es, zwischen diesen Stegen jeweils eine entsprechend grosse Öffnung zu schaffen.

20 **[0026]** Die Stege sind vorzugsweise im Wesentlichen gleichmässig kreisförmig um eine Mittelachse des Adapters angeordnet.

25 **[0027]** Dies führt zu einem einfachen und kostengünstigen Aufbau des Adapters sowie zu gleichmässig verteilten Öffnungen.

30 **[0028]** Der Adapter kann derart ausgebildet sein, dass sich zumindest zwei Stege im Bereich ihrer jeweiligen Verbindung zum Füllelement axial erstrecken, derart, dass sie je eine Füllrippe bilden die sich vorzugsweise im Wesentlichen über eine gesamte axiale Länge des Füllelementes erstreckt. Mit anderen Worten, das zweite Ende des Stegs ist als Füllrippe ausgebildet.

35 **[0029]** Die Stege bilden also im Bereich des Füllelementes Füllrippen, die an dem Füllelement angeordnet sind und somit im Bereich der Füllrippen eine Verbreiterung oder Verdickung der Wandung des Füllelementes bereitstellen. Die Füllrippen sind an der Aussenfläche der Wandung des Füllelementes angeordnet und im Wesentlichen radial nach aussen gerichtet. Ein Nachfüllbehälter der auf das Füllelement aufgebracht wird ist somit zumindest im Bereich dieser Füllrippen zur restlichen Wandung des Füllelementes beabstandet. Das heisst, zwischen dem Füllelement und einer entsprechenden Wandung einer Ausgiessöffnung des Nachfüllbehälters verbleibt ein Abstand durch den ein Luftaustausch zwischen dem Inneren des Nachfüllbehälters und der Umgebung stattfinden kann. Eine Erstreckung über im Wesentlichen die gesamte Länge des Füllelementes stellt sicher, dass der Abstand über die ganze Länge des Füllelementes eingehalten werden kann.

40 **[0030]** Die axiale Richtung ist im Wesentlichen definiert durch eine Verbindung zwischen den jeweiligen ersten und zweiten Enden des Füllelementes, respektive

des Anschlusselementes und ist im Wesentlichen durch die Flussrichtung der nachzufüllenden Flüssigkeit definiert. Die Mittelachse des Adapters läuft im Wesentlichen entlang der axialen Richtung.

[0031] Der Adapter kann derart ausgebildet sein, dass sich zumindest zwei Stege im Bereich der Verbindung zum Anschlusselement axial erstrecken, derart, dass sie je eine Anschlussrippe bilden die sich vorzugsweise im Wesentlichen über eine gesamte axiale Länge des Anschlusselementes erstreckt. Mit anderen Worten, das erste Ende des Stegs ist als Anschlussrippe ausgebildet.

[0032] Die Stege bilden also im Bereich des Anschlusselementes Anschlussrippen, die an dem Anschlusselement angeordnet sind und somit im Bereich der Anschlussrippen eine Verbreiterung oder Verdickung der Wandung des Anschlusselementes bereitstellen. Diese Anschlussrippen sind an der Innenfläche der Wandung des Anschlusselementes angeordnet und im Wesentlichen radial nach innen gerichtet. Ein Nachfüllbehälter der auf den Adapter aufgebracht wird ist somit zumindest im Bereich dieser Anschlussrippen zur restlichen Wandung des Anschlusselementes beabstandet. Das heisst, zwischen dem Anschlusselement und einer entsprechenden Wandung einer Ausgiessöffnung des Nachfüllbehälters verbleibt ein Abstand durch den ein Luftaustausch stattfinden kann.

[0033] Bei eingesetztem Adapter in eine Ausgiessöffnung eines Behälters ist damit verhindert, dass durch das Aufsetzen eines Nachfüllbehälters auf den Adapter der Behälter luftdicht verschlossen wird. Durch den vorgenannten Abstand verbleibt eine Durchtrittsöffnung für Luft aus dem Innern des Behälters zur Umgebung. Eine Erstreckung über im Wesentlichen die gesamte Länge des Anschlusselementes stellt sicher, dass der Abstand über die ganze Länge des Anschlusselementes eingehalten werden kann.

[0034] Die Stege können im Wesentlichen U-förmig ausgebildet sein.

[0035] Dies gewährleistet eine beidseitige Beabstandung des Nachfüllbehälters vom Füllelement und vom Anschlusselement. Zudem ist die Fertigung vereinfacht.

[0036] Es kann vorgesehen sein, dass am Anschlusselement ein Gewinde ausgebildet ist.

[0037] Das Gewinde kann vorgesehen sein zum Eingriff mit einem entsprechenden Gewinde einer Ausgiessöffnung eines Behälters. Der Adapter kann damit sicher mit der Ausgiessöffnung verbunden werden.

[0038] Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass am Füllelement, insbesondere am Verbindungselement, ein Gewinde ausgebildet ist.

[0039] Das Gewinde kann vorgesehen sein zum Eingriff mit einem entsprechenden Gewinde einer Ausgiessöffnung eines Nachfüllbehälters. Der Adapter kann damit sicher mit der Ausgiessöffnung verbunden werden.

[0040] Dabei kann vorgesehen sein, dass am Anschlusselement und/oder am Füllelement das Gewinde unterbrochen ausgebildet ist.

[0041] Dies gewährleistet, dass selbst bei einem auf-

geschraubten Behälter und/oder Nachfüllbehälter ein Luftaustausch in das Innere des jeweiligen Behälters stattfinden kann.

[0042] Der Adapter wird vorzugsweise in einem Spritzgiessverfahren hergestellt, insbesondere aus PET, PP, PE, HDPE, LDPE, PC oder PEF oder Kombinationen davon.

[0043] Anhand von schematischen Zeichnungen werden mehrere Ausführungsformen des Adapters näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1: Einen Nachfüllvorgang;

Figur 2: eine perspektivische Darstellung eines Adapters;

Figur 3: eine Schnittansicht einer Explosionsdarstellung;

Figur 4: eine perspektivische Darstellung eines Adapters.

[0044] Figur 1 zeigt einen Nachfüllvorgang. Ein Behälter 300, der nur teilweise dargestellt ist, wird mit einem Nachfüllbehälter 200 nachgefüllt. Zum Nachfüllen wird ein Adapter 100 in eine Ausgiessöffnung 301 des Behälters 300 eingebracht. Im Anschluss wird der Nachfüllbehälter 200 mit seiner Ausgiessöffnung 201 (siehe Figur 2) in den Adapter 100 gesteckt. Beim Aufstecken oder beim Einstecken des Nachfüllbehälters 200 auf oder in den Adapter 100 wird ein Siegel 202 (siehe Figur 3) aufgebrochen und eine sich im Nachfüllbehälter 200 befindliche Flüssigkeit kann ungehindert in den Behälter 300 fliessen.

[0045] Die Figur 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Adapters 100. Der Adapter 100 weist ein Anschlusselement 1 auf, ein Füllelement 2 sowie ein Verbindungselement 3.

[0046] Das Anschlusselement 1 weist ein erstes offenes Ende 10 und ein zweites offenes Ende 11 auf. Am ersten offenen Ende 10 ist ein Halteelement in der Form eines Kragens 111 ausgebildet. Das erste offene Ende 10 ist mit dem zweiten offenen Ende 11 über eine Wandung 12 verbunden.

[0047] Das Füllelement 2 weist ebenfalls ein erstes offenes Ende 20 und ein zweites offenes Ende 21 auf. Am ersten offenen Ende 20 ist eine Schneidkante 211 als Aufbrechelement ausgebildet. Die Schneidkante 211 ist schräg verlaufend, weist also in Bezug zu einer Längsachse, bzw. Mittelachse, eine Neigung auf. Das erste offene Ende 20 ist mit dem zweiten offenen Ende 21 über eine Wandung 22 verbunden.

[0048] Sowohl das Anschlusselement 1 als auch das Füllelement 2 sind als hohlzylindrische Elemente ausgebildet. Das Füllelement 2 und das Anschlusselement 1 sind mit dem Verbindungselement 3 miteinander verbunden.

[0049] Eine untere Kante der Verbindungselementes

3 sowie das zweite offene Ende 11 und das zweite offene Ende 21 liegen in einer gemeinsamen Ebene.

[0050] Das Verbindungselement 3 ist aus mehreren Stegen 30, vorliegend acht Stegen 30 ausgebildet. Der besseren Übersichtlichkeit halber sind jedoch nur ein Steg 30 und seine entsprechenden Elemente mit Bezugszeichen versehen. Die Stege 30 sind kreisförmig um das Füllelement 2 angeordnet. Zwischen den Stegen 30 sind Öffnungen 4 gebildet. Jeder der Stege 30 erstreckt sich vom Anschlusselement 1 zum Füllelement 2. Die Stege 30 sind im Wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei die Schenkel des U's Anschlussrippen 31 und Füllrippen 32 bilden. Das U ist entgegen der Flussrichtung beim Nachfüllen offen. Die Anschlussrippen 31 erstrecken sich im Wesentlichen über die gesamte axiale Erstreckung des Anschlusselementes 1 und die Füllrippen 32 erstrecken sich im Wesentlichen über die gesamte axiale Länge des Füllelementes 2. Im Wesentlichen die gesamte Länge ist hier als mindestens 90% der jeweiligen Referenzlänge zu verstehen, wobei die Referenzlänge jeweils im Bereich des jeweiligen Elementes gemessen wird.

[0051] Die Figur 3 zeigt eine Schnittansicht einer Explosionsdarstellung eines Behälters 300 in Kombination mit einem Adapter 100 und einem Nachfüllbehälter 200. Der Adapter 100 wird hier in die Ausgiessöffnung 301 des Behälters 300 eingebracht. Wie in der Figur 3 ersichtlich ist, entspricht die Aussenkontur des Adapters 100 im Wesentlichen der Innenkontur der Ausgiessöffnung 301 des Behälters 300. Nach dem Einbringen des Adapters 100 in die Ausgiessöffnung 301 liegt dieser mit dem Kragen 111 auf einem nicht näher bezeichneten oberen Rand der Ausgiessöffnung 301 auf. Im Anschluss an diesen Schritt wird der Nachfüllbehälter 200 mit seiner Ausgiessöffnung 201 in den Adapter 100 eingebracht. Dazu wird die Ausgiessöffnung 201 über das Füllelement 2 gestossen. Dabei wird ein Siegel 202, welches die Ausgiessöffnung 201 verschliesst, durch die Schneidkante 211 aufgebrochen. Am Ende des Vorgangs kommt der Nachfüllbehälter 200 mit einem Rand der Ausgiessöffnung 201 auf den Stegen 30 zu liegen.

[0052] Im vorliegenden Beispiel entspricht der Durchmesser der inneren Kontur der Ausgiessöffnung 201 im Wesentlichen einem Aussendurchmesser der Füllrippen 32. Wie aus der Figur 3 ersichtlich ist, ist eine Innenfläche der Ausgiessöffnung 201 nach dem Aufstecken des Nachfüllbehälters 200 auf den Adapter 100 durch mindestens die Höhe der Füllrippen 32, gemessen in radialer Richtung, von einer Aussenfläche der Wandung 22 des Füllelementes 2 beabstandet. Entsprechend kann Luft in das Innere des Nachfüllbehälters 200 gelangen was einen Unterdruck im Innern des Behälters 200 zuverlässig verhindert. Gleichermassen ist eine Aussenfläche der Ausgiessöffnung 201 durch mindestens die Höhe der Anschlussrippen 31, gemessen in radialer Richtung, von einer Innenfläche der Wandung 12 beabstandet. Damit kann ebenfalls Luft in das Innere des Behälters 300 gelangen, respektive, Luft kann aus dem Inneren des Be-

hälters 300 entweichen, wenn dieser mit einer Flüssigkeit gefüllt wird.

[0053] Die Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Adapters 100' in einer zum Adapter 100 gemäss der Figur 2 alternativen Ausführungsform. Der Adapter 100' entspricht dem Adapter 100 gemäss der Figur 2 mit Ausnahme der Ausbildung des Füllelements 2'. Das Füllelement 2' ist im Gegensatz zum Füllelement 2 der Figur 2 nicht durchgehend ausgebildet, sondern weist eine Öffnung in seiner Wandung 22' auf, die sich entlang der Mittelachse des Adapters 100' erstreckt. Das verbleibende Füllelement 2' ist vorliegend um ca. 75% um die Mittelachse umlaufend geschlossen. Das erste offene Ende 20' des Füllelementes 2' ist somit, gleichermassen wie eine entsprechende Schneidkante 211', unterbrochen ausgebildet. Im vorliegenden Fall ist der Unterbruch in dem Bereich, in welchem das Füllelement 2' die geringste axiale Erstreckung aufweist. Somit ist es mit der Schneidkante 211' nach wie vor einfach möglich, ein entsprechendes Siegel an einem Nachfüllbehälter aufzubrechen. Durch die Öffnung ist, im Vergleich zum Adapter 100 der Figur 2, konsequenterweise ebenfalls ein Steg 30 weggefallen, der im Bereich der Öffnung angeordnet wäre.

[0054] Die weiteren Elemente entsprechen jenen, die bereits zum Adapter 100 der Figur 2 beschrieben wurden und werden der Übersichtlichkeit halber nicht erneut beschrieben, sondern auf die entsprechende Beschreibung der Figur 2 verwiesen.

Patentansprüche

1. Adapter (100, 100') zum Verbinden eines Nachfüllbehälters (200) mit einem Behälter (300) während eines Nachfüllvorgangs, wobei der Adapter (100) ein Anschlusselement (1) zur Wirkverbindung mit einer Ausgiessöffnung (301) des Behälters (300) aufweist und ein Füllelement (2) zur Wirkverbindung mit einer Ausgiessöffnung (201) des Nachfüllbehälters (200), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (1) und das Füllelement (2, 2') mit einem Verbindungselement (3) miteinander verbunden sind, derart, dass zwischen dem Anschlusselement (1) und dem Füllelement (2) eine Öffnung (4) gebildet ist.
2. Adapter (100, 100') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (1) ein erstes offenes Ende (10) und ein zweites offenes Ende (11) aufweist, wobei das erste offene Ende (10) und das zweite offene Ende (11) mit einer Wandung (22) miteinander verbunden sind, vorzugsweise mit einer hohlzylindrischen Wandung (22).
3. Adapter (100, 100') nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (1) an seinem ersten offenen Ende (10) ein

Halteelement aufweist, wobei das Halteelement insbesondere als ein sich radial erstreckender, entlang des ersten Endes (10) umlaufender, Kragen (111) ausgebildet ist.

4. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass das Füllelement (2, 2') ein erstes offenes Ende (20, 20') und ein zweites offenes Ende (21) aufweist, wobei das erste offene Ende (10) und das zweite offene Ende (11) mit einer Wandung (22, 22') miteinander verbunden sind, vorzugsweise mit einer hohlzylindrischen Wandung (22, 22').

5. Adapter (100, 100') nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (2, 2') an seinem ersten offenen Ende (20, 20') ein Aufbrechelement aufweist, wobei das Aufbrechelement insbesondere als eine sich schräg erstreckende Schneidkante (211, 211') ausgebildet ist.

6. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass das Füllelement (2, 2') im Wesentlichen konzentrisch innerhalb des Anschlusselementes (1) angeordnet ist.

7. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (3) zumindest zwei, vorzugsweise drei, insbesondere mehr als drei Stege (30) aufweist, die sich jeweils vom Anschlusselement (1) zum Füllelement (2, 2') hin erstrecken.

8. Adapter (100, 100') nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (30) im Wesentlichen gleichmässig kreisförmig um eine Mittelachse des Adapters (100) angeordnet sind.

9. Adapter (100, 100') nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zumindest zwei Stege (30) im Bereich der Verbindung zum Füllelement (2, 2') axial erstrecken, derart, dass sie je eine Füllrippe (32) bilden die sich vorzugsweise im Wesentlichen über eine gesamte axiale Länge des Füllelementes (2, 2') erstreckt.

10. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 7 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest zwei Stege (30) im Bereich der Verbindung zum Anschlusselement (1) axial erstrecken, derart, dass sie je eine Anschlussrippe (32) bilden die sich vorzugsweise im Wesentlichen über eine gesamte axiale Länge des Anschlusselementes (1) erstreckt.

11. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (30) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet sind.

12. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass am Anschlusselement (1) ein Gewinde ausgebildet ist.

13. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass am Füllelement (2, 2'), insbesondere am Verbindungselement (3), ein Gewinde ausgebildet ist.

14. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 12 oder 13,

dadurch gekennzeichnet, dass am Anschlusselement (1) und/oder am Füllelement (2, 2') das Gewinde unterbrochen ausgebildet ist.

15. Adapter (100, 100') nach einem der Ansprüche 1 bis 14, hergestellt aus PET, PP, PE, HDPE, LDPE, PC oder PEF oder einer Kombination davon, insbesondere im Spritzgiessverfahren.

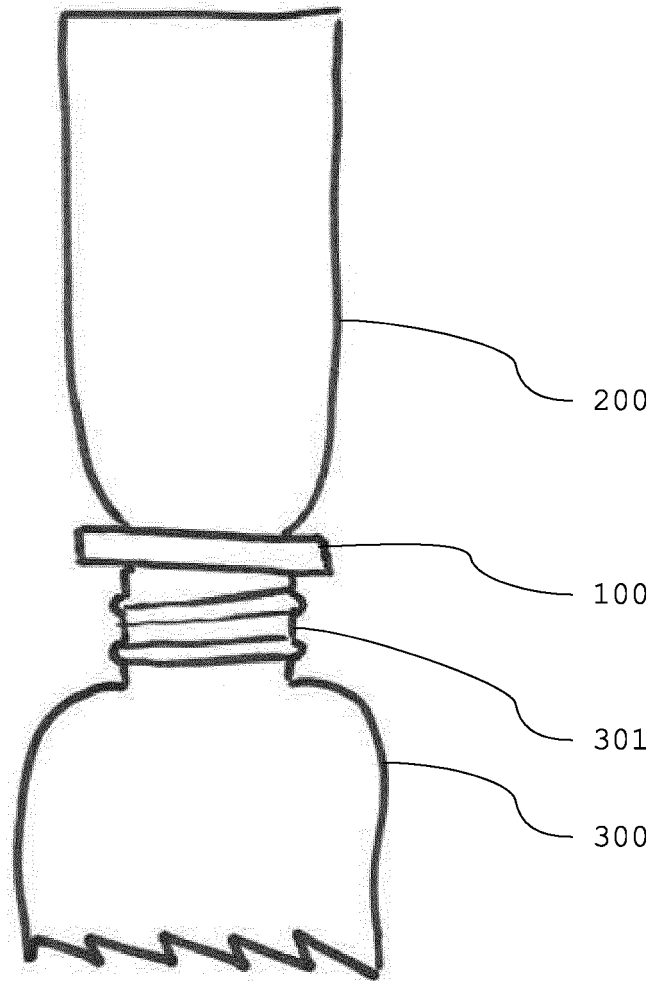


FIG 1

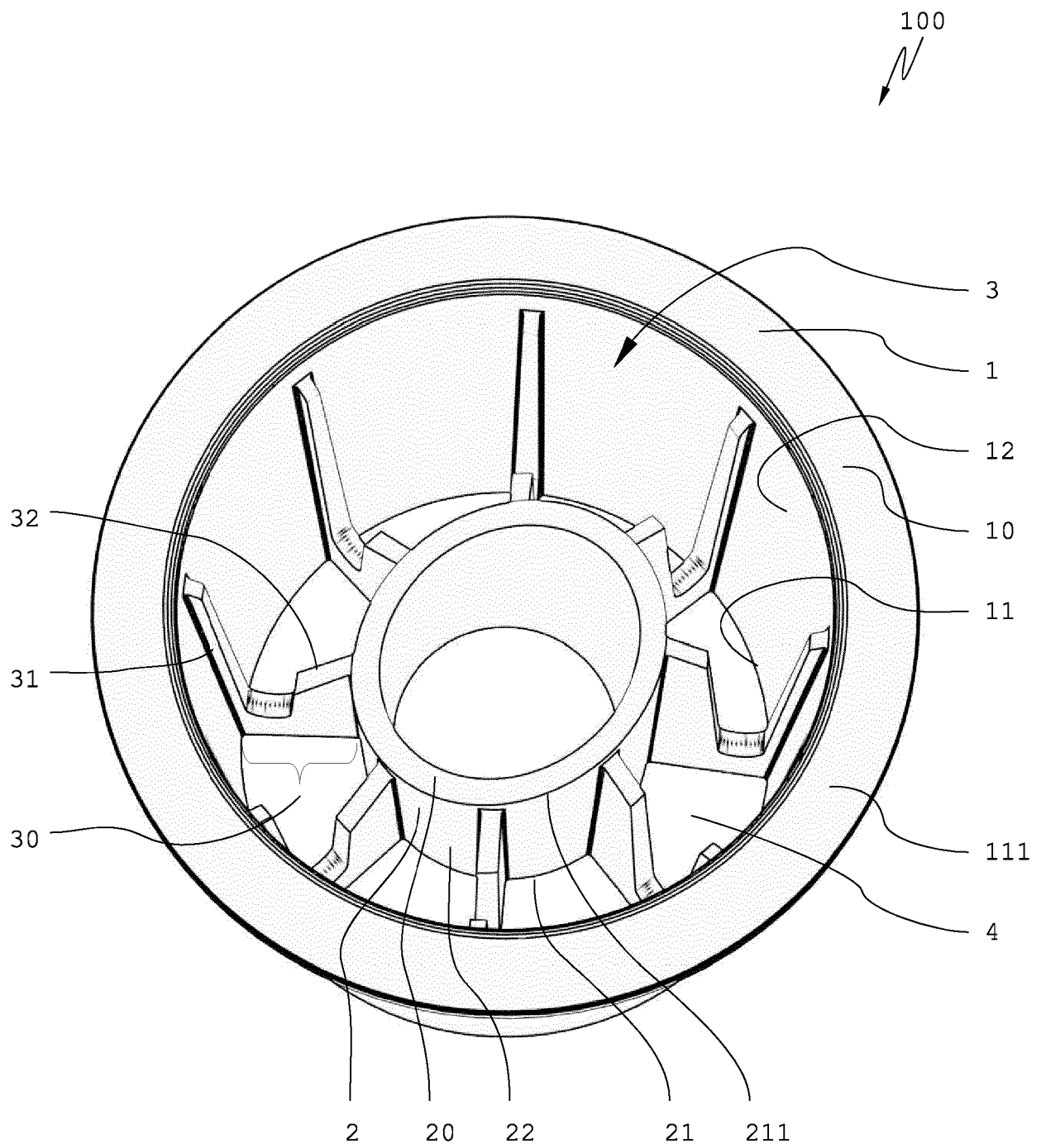


FIG 2

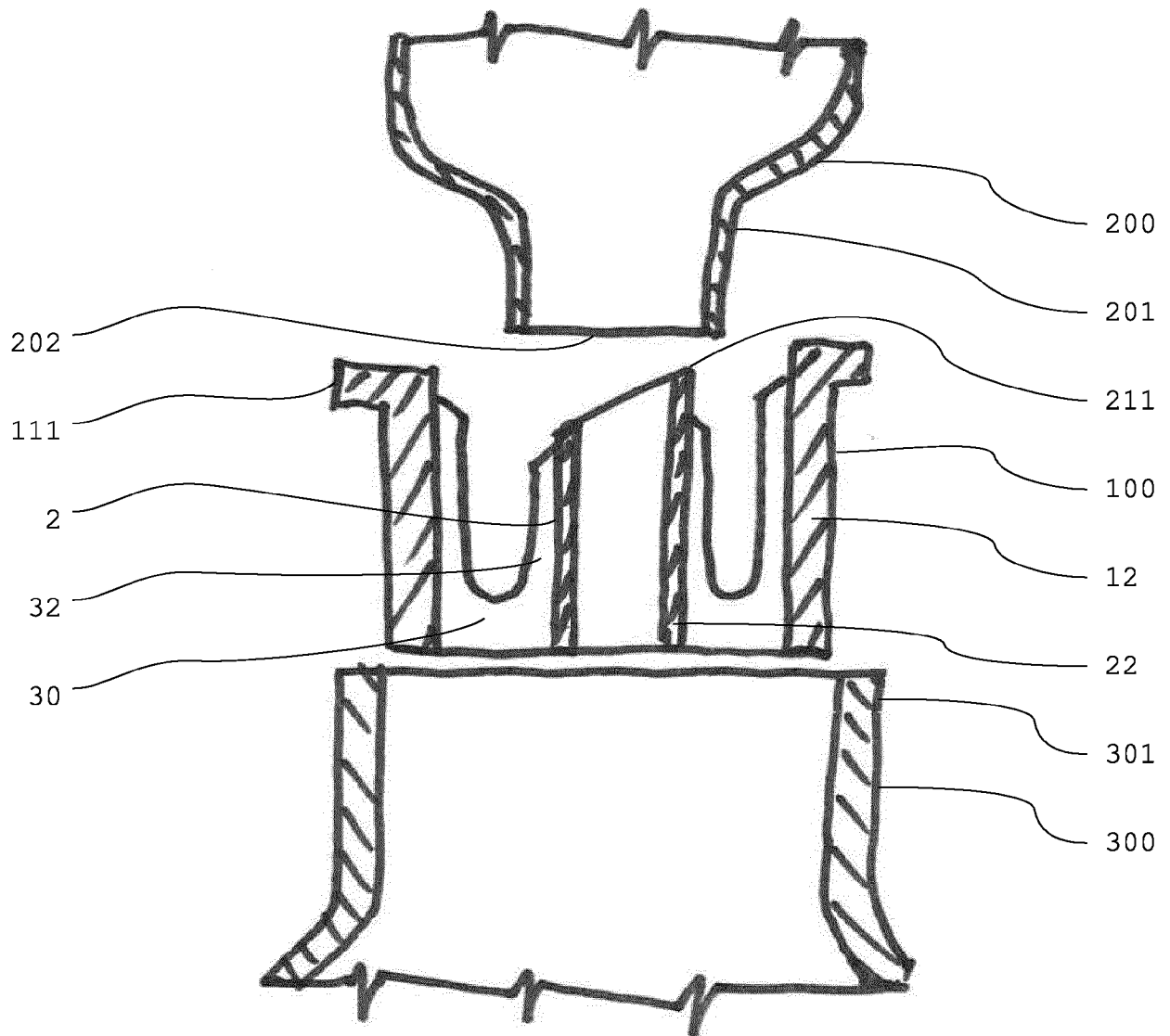


FIG 3

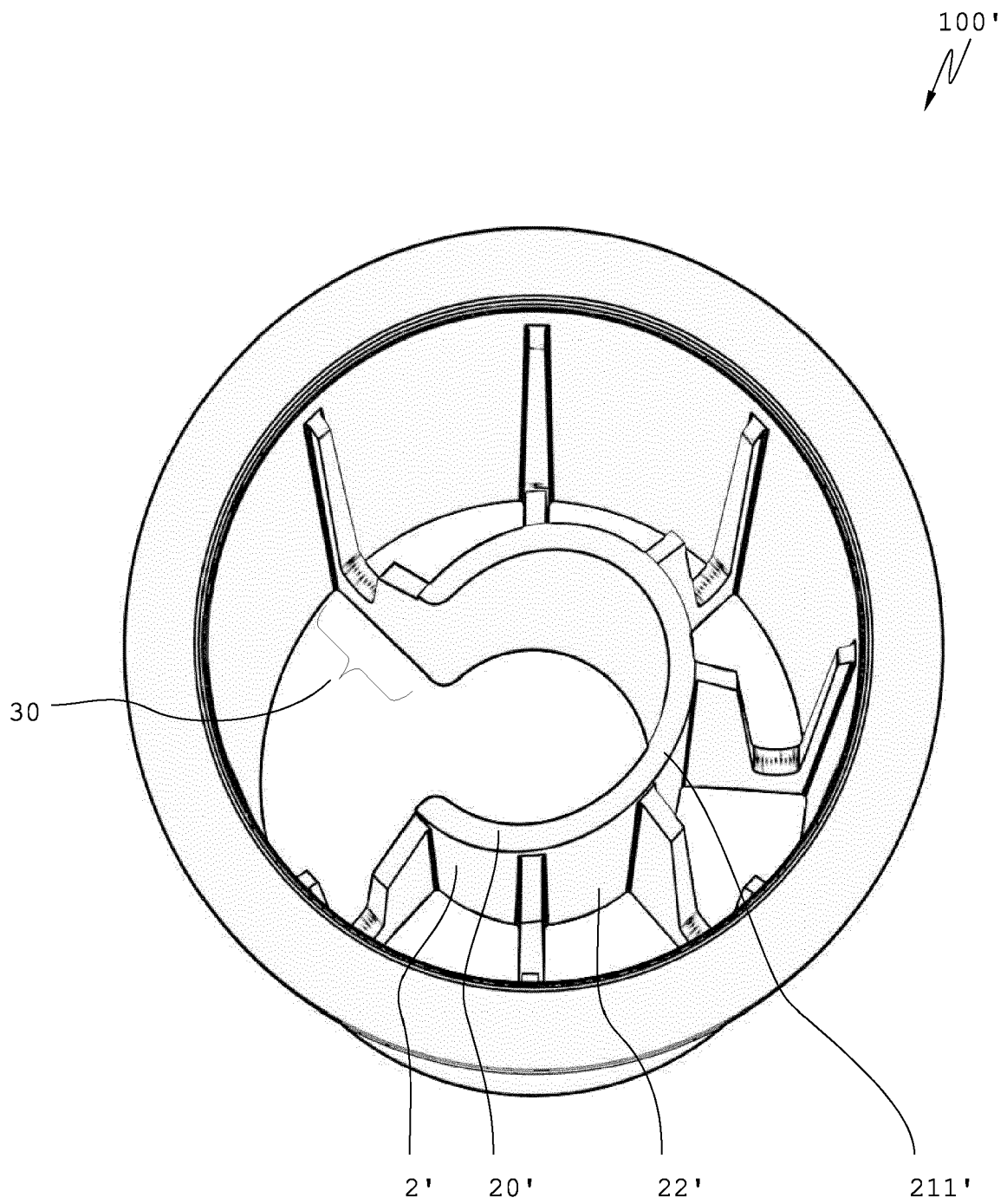


FIG 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 21 1142

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 259 426 A (BURLEIGH JAMES F [US] ET AL) 9. November 1993 (1993-11-09)	1,2,4, 6-8, 12-14	INV. B67D7/02 B65D71/50 B65D81/32
Y	* Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 62; Abbildungen 1,2, 5 *	3,5,9, 10,15	
Y	WO 93/21103 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 28. Oktober 1993 (1993-10-28)	3,5,15	
A	* Seite 6, Absatz 3 * * Seite 8, Absatz 5; Abbildungen 1-5 *	1	
Y	US 2014/069551 A1 (LASNIER JACKY [FR] ET AL) 13. März 2014 (2014-03-13)	9,10	
A	* Absatz [0020] - Absatz [0030] * * Absatz [0038] - Absatz [0043] * * Absatz [0046] * * Abbildungen 1, 2, 4a, 4b, 4c, 7a, 7b, *	1	
X	US 6 398 076 B1 (GIBLIN EDWARD JOHN [US] ET AL) 4. Juni 2002 (2002-06-04) * Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildungen 1-5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 3 156 272 A (INDRUNAS WILLIAM G) 10. November 1964 (1964-11-10) * Spalte 1, Zeile 55 - Zeile 59; Abbildungen 1-5 *	1,12,13	B67D B65D B67C
A	US 6 182 720 B1 (BARNOSKI ROBERT [US] ET AL) 6. Februar 2001 (2001-02-06) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 67; Abbildungen 1A, 1B, 2-5 *	1	
A	EP 3 566 954 A1 (AMSINO MEDICAL SHANGHAI CO LTD [CN]) 13. November 2019 (2019-11-13) * Absätze [0008], [0009], [0013] - [0015]; Abbildungen 1, 12, 13 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. April 2021	Prüfer Schultz, Tom
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 21 1142

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.

30-04-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5259426 A	09-11-1993	KEINE	
WO 9321103 A1	28-10-1993	AT 153003 T DE 4212434 A1 DK 0636104 T3 EP 0636104 A1 ES 2101131 T3 GR 3023682 T3 WO 9321103 A1	15-05-1997 21-10-1993 15-12-1997 01-02-1995 01-07-1997 30-09-1997 28-10-1993
US 2014069551 A1	13-03-2014	BR 102013023373 A2 CN 103662440 A EP 2708286 A1 ES 2588591 T3 FR 2995290 A1 US 2014069551 A1	30-12-2014 26-03-2014 19-03-2014 03-11-2016 14-03-2014 13-03-2014
US 6398076 B1	04-06-2002	KEINE	
US 3156272 A	10-11-1964	KEINE	
US 6182720 B1	06-02-2001	KEINE	
EP 3566954 A1	13-11-2019	CN 207174020 U EP 3566954 A1 JP 2019531236 A US 2020079535 A1 WO 2019052016 A1	03-04-2018 13-11-2019 31-10-2019 12-03-2020 21-03-2019

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

- GB 2342347 A [0003]