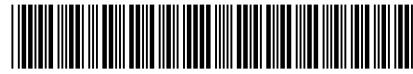


(19)



(11)

EP 2 730 533 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.2014 Patentblatt 2014/20

(51) Int Cl.:
B67B 3/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 13192047.2

(22) Anmeldetag: 08.11.2013

(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

(30) Priorität: 09.11.2012 DE 102012110754

(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder: **Munke, Robert**
93073 Neutraubling (DE)

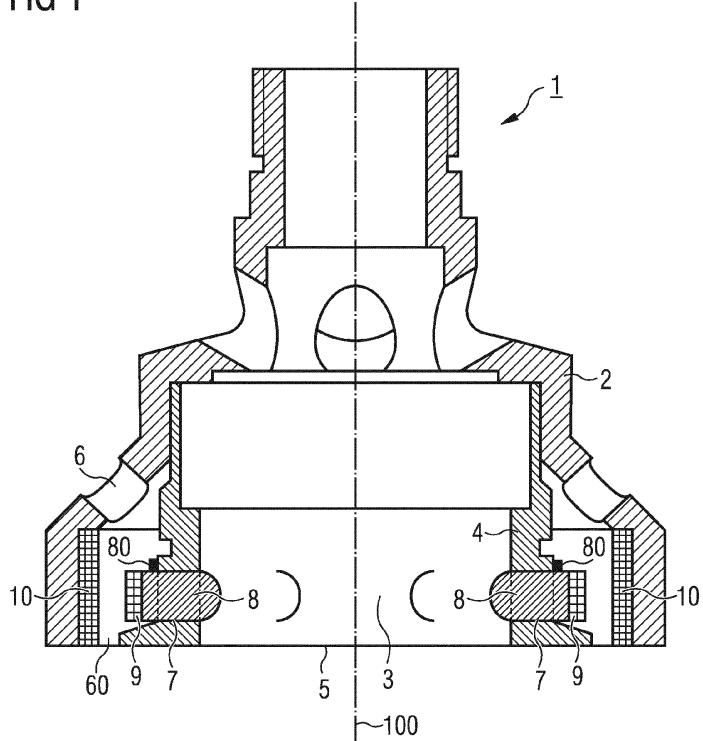
(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner**
df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman
Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB
Theatinerstraße 16
80333 München (DE)

(54) Vorrichtung zum Aufbringen eines Verschlusses auf einen Behälter

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Aufbringen eines Verschlusses auf einen Behälter, bevorzugt zum Aufschrauben eines Schraubverschlusses auf einen Behälter in einer Getränkeabfüllanlage, umfassend eine Aufnahme (3) zum Aufnehmen

des Verschlusses, und mindestens ein in die Aufnahme (3) ragendes und in diese hinein vorgespanntes Fixierelement (8) zum Fixieren des Verschlusses in der Aufnahme (3), wobei mindestens ein Fixierelement (8) kontaktfrei vorgespannt ist.

FIG 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Verschlusses auf einen Behälter, bevorzugt zum Aufschrauben eines Schraubverschlusses auf einen Behälter in einer Getränkeabfüllanlage, besonders bevorzugt zum Aufbringen eines Kunststoffschraubverschlusses auf eine Flasche.

Stand der Technik

[0002] In Getränkeabfüllanlagen werden Behälter nach dem Befüllen mit dem jeweiligen Füllprodukt üblicherweise mit einem Verschluss verschlossen. Es sind unterschiedliche Verschlusstypen bekannt, so wie beispielsweise Kronkorken, Verschlussstopfen, Aufrollverschlüsse und Schraubverschlüsse. Im Bereich der Schraubverschlüsse sind besonders Kunststoffschraubverschlüsse bekannt, welche beispielsweise auf PET Flaschen aufgeschraubt werden können.

[0003] Es ist bekannt, Vorrichtungen zum Aufbringen solcher Verschlüsse auf Behälter und insbesondere zum Aufbringen von Schraubverschlüssen auf Flaschen bereitzustellen, welche in einem Verschließorgan in einer Getränkeabfüllanlage eingesetzt werden können. In solchen Vorrichtungen werden Fixierelemente vorgesehen, welche den Verschluss nach dem Aufnehmen von einer Verschlusszuführung so halten, dass der Verschluss nicht aus der jeweiligen Aufnahme heraus fallen kann. Die Fixierelemente sollen weiterhin ein lagerichtiges Halten des Verschlusses bewirken. Letzteres bedeutet insbesondere, dass die Rotationsachse des Verschlusses im Wesentlichen mit der Rotationsachse des Verschließwerkzeugs zur Deckung gebracht werden soll.

[0004] Als Fixierelemente sind im Stand der Technik Kugeln, Stifte und dergleichen bekannt, welche mittels Vorspannelementen, wie beispielsweise Schraubenfedern, elastischen O-Ringen oder Federblechen, vorgespannt werden, um die zum Fixieren des Verschlusses in der Vorrichtung notwendige Kraft aufzubringen.

[0005] Eine Vorspannung der Fixierelemente mittels der genannten Federelemente setzt jedoch einen direkten Kontakt der Federelemente mit den Fixierelementen voraus. Die Kontaktstellen zwischen einem Federelement und einem Fixierelement sowie einem Federelement und einer Stützstelle in dem Verschließwerkzeug sind nur mit großem Aufwand zu reinigen und zu sterilisieren. Eine vollständige Reinigung kann sogar eine partielle Demontage eines aus dem Stand der Technik bekannten Verschließwerkzeugs erfordern.

Darstellung der Erfindung

[0006] Ausgehend vom genannten Stand der Technik ist es daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung,

eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Verschlusses auf einen Behälter anzugeben, welche verbesserte hygienische Eigenschaften aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Entsprechend wird eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Verschlusses auf einen Behälter, bevorzugt zum Aufschrauben eines Schraubverschlusses auf einen Behälter in einer Getränkeabfüllanlage, vorgeschlagen, welche eine Aufnahme zum Aufnehmen des Verschlusses, und mindestens ein in die Aufnahme ragendes und in diese hinein vorgespanntes Fixierelement zum Fixieren des Verschlusses in der Aufnahme umfasst. Erfindungsgemäß ist mindestens ein Fixierelement kontaktfrei vorgespannt.

[0009] Durch die kontaktfreie Vorspannung des Fixierelements entfallen die in einem Verschließwerkzeug des Stands der Technik notwendigen Kontaktstellen zwischen den Federelementen und den Fixierelementen sowie zwischen den Federelementen und deren Aufnahmen, so dass die vorgeschlagene Vorrichtung einfacher zu reinigen und zu sterilisieren ist und somit verbesserte hygienische Eigenschaften aufweist.

[0010] Vorzugsweise resultiert die kontaktfreie Vorspannung aus einer magnetischen Vorspannkraft, so dass mindestens ein Fixierelement durch eine magnetische Vorspannkraft kontaktfrei in die Aufnahme hinein und damit auf einen in der Aufnahme aufgenommenen Verschluss zu vorgespannt ist.

[0011] Mit Vorteil ist mindestens ein Fixierelement gegen eine magnetische Vorspannkraft aus der Aufnahme heraus bewegbar, so dass die jeweiligen Konturen eines in der Aufnahme aufgenommenen Verschlusses nachgebildet werden können. Über eine Anpassung der in die Aufnahme ragenden Eindringtiefe der jeweiligen Fixierelemente kann auch ein entsprechend zuverlässiges Halten eines Verschlusses erreicht werden. Die Fixierelemente sind dabei unabhängig von der Position und der Eindringtiefe, um welche das jeweilige Fixierelement in die Aufnahme herein ragt, auf die Aufnahme hin vorgespannt, so dass der Verschluss sicher gegriffen werden kann.

[0012] Die Aufnahme wird durch einen in einem Aufnahmeelement der Vorrichtung ausgebildeten Hohlraum ausgebildet, in welchem der Verschluss aufgenommen werden kann. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind Mittel zum Übertragen eines Drehmoments auf den in der Aufnahme aufgenommenen Verschluss vorgesehen, beispielsweise in Form von entsprechenden Vorsprüngen, welche mit einer Riffelung eines Verschlusses in Eingriff gebracht werden können.

[0013] Eine magnetische Vorspannkraft und somit eine kontaktfreie Vorspannung kann durch die Wechselwirkung zweier Magnete erzeugt werden. Vorzugsweise weist entsprechend das mindestens eine kontaktfrei vorgespannte Fixierelement einen Permanentmagneten auf

und ist besonders bevorzugt vollständig als Permanentmagnet mit einer entsprechenden geometrischen Form ausgebildet. Auf das den Permanentmagneten umfassende Fixierelement kann dann durch Einwirkung eines externen Magnetfeldes eine Vorspannkraft kontaktfrei auf das Fixierelement aufgebracht werden, welche das Fixierelement in Richtung auf die Aufnahme hin vorspannt.

[0014] Bevorzugt ist mindestens ein Vorspannmagnet zum Aufbringen einer magnetischen Vorspannkraft auf ein Fixierelement vorgesehen, wobei der Vorspannmagnet bevorzugt als Permanentmagnet oder als Elektromagnet ausgebildet ist. Durch einen solchen Vorspannmagneten kann ein entsprechendes Magnetfeld auf das Fixierelement ausgeübt werden, welches dann die kontaktfreie Vorspannung auf das Fixierelement aufbringt.

[0015] In einer besonders bevorzugten Ausbildung ist jedem Fixierelement ein eigener Vorspannmagnet zugeordnet, so dass jedes Fixierelement separat vorspannbar ist und die Vorrichtung damit optimiert an den jeweils zu haltenden Verschluss anpassbar ist.

[0016] Um eine verbesserte Reinigung und Sterilisierung der Vorrichtung zu ermöglichen, ist bevorzugt zwischen dem Vorspannmagneten und dem Fixierelement ein Spülkanal vorgesehen, welcher mit einem Spülmedium und/oder einem Sterilisationsmedium durchspülbar ist.

[0017] Für eine konzentrische Ausrichtung eines Verschlusses in der Aufnahme umfasst die Vorrichtung eine Vielzahl, bevorzugt mindestens drei, kontaktfrei vorgespannte Fixierelemente, welche um den Umfang der Aufnahme herum angeordnet sind. Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung dann auch eine gleich große Anzahl an Vorspannmagneten, wobei jedem Fixierelement dann ein Vorspannmagnet zugeordnet ist. Der Vorspannmagnet ist dann vorzugsweise von dem Permanentmagnet des Fixierelements beabstandet und diesem gegenüberliegend so angeordnet, dass sich aus einer Wechselwirkung des Vorspannmagneten mit dem Permanentmagneten des Fixierelements die magnetische Vorspannkraft ergibt. Diese magnetische Vorspannkraft treibt das Fixierelement in die Aufnahme herein und spannt es entsprechend vor.

[0018] Vorzugsweise ist das mindestens eine kontaktfrei vorgespannte Fixierelement rotationssymmetrisch ausgebildet und/oder hat eine längliche Form wie beispielsweise ein Stab oder ein Stift.

[0019] Das mindestens eine kontaktfrei vorgespannte Fixierelement kann an seinem in die Aufnahme hineinragenden Ende eine im Wesentlichen halbrunde Kopfform aufweisen. Dadurch kann das mindestens eine kontaktfrei vorgespannte Fixierelement bei der Aufnahme eines Verschlusses leichter ausweichen und Verkantungen und Verklemmungen des Verschlusses können vermieden werden.

[0020] Bevorzugt wird mindestens ein kontaktfrei vorgespanntes Fixierelement in einer Bohrung eines die Aufnahme ausbildenden Aufnahmeelements geführt,

wobei die Bohrung bevorzugt radial bezüglich einer Rotationsachse der Aufnahme ausgerichtet ist. Auf diese Weise kann eine radiale Klemmung des Verschlusses über das Fixierelement erreicht werden, wobei gleichzeitig eine sichere Führung bereitgestellt wird.

[0021] Um eine zuverlässige Aufnahmeposition des Fixierelements beim Aufnehmen des Verschlusses bereitzustellen, ist bevorzugt eine Arretierung zur Begrenzung der Bewegung des Fixierelements an dem Fixierelement vorgesehen, bevorzugt zur Begrenzung der Bewegung des Fixierelements in die Aufnahme hinein.

[0022] Vorzugsweise ist das mindestens eine kontaktfrei vorgespannte Fixierelement derart in der Vorrichtung angeordnet und so dimensioniert, dass es aufgrund der kontaktfreien Vorspannung, bevorzugt einer magnetischen Vorspannkraft, in radialer Richtung auf einen Umfang eines in der Aufnahme aufgenommenen Verschlusses drückt und diesen damit zuverlässig hält.

[0023] Ein Verschließkopf für einen Verschließer in einer Getränkeabfüllanlage zum Aufbringen eines Verschlusses auf einem Behälter, bevorzugt zum Aufschrauben eines Kunststoffschaubverschlusses auf eine Flasche, umfasst bevorzugt eine Vorrichtung, so wie sie vorstehend beschrieben ist.

Kurze Beschreibung der Figur

[0024] Bevorzugte weitere Ausführungsformen und Aspekte der vorliegenden Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung der einzigen Figur näher erläutert. Dabei zeigt die

Figur 1 eine schematische Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschließwerkzeugs in einem Längsschnitt.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

[0025] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der einzigen Figur beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente mit identischen Bezugszeichen bezeichnet und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird in der nachfolgenden Beschreibung teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

[0026] Figur 1 zeigt schematisch eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Aufbringen eines nicht gezeigten Verschlusses auf einen nicht gezeigten Behälter in einer Getränkeabfüllanlage. Die Vorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 2, an dessen unterem Ende eine Aufnahme 3 in einem in dem Gehäuse 2 gehaltenen Aufnahmeelement 4 angeordnet ist.

[0027] Die Vorrichtung 1 wird bei einer Verwendung in einer Getränkeabfüllanlage in einem Verschließer beziehungsweise einem Verschließorgan verwendet, um die

fertig mit einem Füllprodukt gefüllten Behälter mit einem Schraubverschluss zu versehen. Üblicherweise werden hier Kunststoffschraubverschlüsse verwendet, welche beispielsweise auf Kunststoffflaschen aufgeschraubt werden können, beispielsweise auf PET Flaschen. Die Vorrichtung 1 ist dabei koaxial zu einer Rotationsachse eines Verschließkopfs mit diesem verbunden, wobei bevorzugt mehrere solcher Verschließköpfe in regelmäßigen Abstand in Übereinstimmung mit Behälteraufnahmeplätzen auf dem Umkreis eines Verschließerkarussells angeordnet sind. Alternativ können die Verschließköpfe auch in einem Verschließer in linearer, taktweise arbeitenden Bauweise angeordnet sein.

[0028] Die Aufnahme 3 ist durch einen Hohlraum in dem Aufnahmeelement 4 ausgebildet und dient zum Aufnehmen eines in der Figur nicht dargestellten Verschlusses. Dazu weist die Aufnahme 3 an ihrer Unterseite eine Öffnung 5 auf, durch welche der Verschluss in die Aufnahme 3 eingeführt werden kann. Die Aufnahme 3 hat eine zylindrische Form und stimmt in ihrer Mittellinie mit der Rotationsachse 100 der Vorrichtung 1 überein.

[0029] Ein Verschluss wird in einer Getränkeabfüllanlage üblicherweise von einer Verschlusszuführung übernommen, wobei die Vorrichtung 1 den Verschluss dann durch Absenken auf eine einen Verschluss bereitstellende Verschlusszuführung übernimmt.

[0030] An ihrem Umfang weist das Aufnahmeelement 4 eine Vielzahl von Bohrungen 7 auf, welche radial auf die Rotationsachse 100 zu ausgerichtet sind. In jeder dieser Bohrungen 7 ist ein Fixierelement 8 angeordnet, welches mit einem Ende in die Aufnahme 3 hineinragt und in diese hinein vorgespannt ist. Die Fixierelemente 8 sind dazu vorgesehen, einen Verschluss in der Aufnahme zu halten. Dazu kontaktieren die Fixierelemente 8 den Verschluss entsprechend an dessen Umfang unter Aufbringung einer Spannkraft, welche der aufgebrachten Vorspannung entspricht, um den Verschluss in einer vorgegebenen Ausrichtung und lagerichtig in der Aufnahme 3 zu halten.

[0031] Die Fixierelemente 8 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel rotationssymmetrisch ausgebildet, bevorzugt im Wesentlichen zylindrisch, und können in den Bohrungen 7 entlang ihrer Symmetriearchse hin und her bewegt und somit geführt werden. An dem Ende, mit dem die Fixierelemente 8 in die Aufnahme 3 hineinragen, besitzen die Fixierelemente 8 eine halbrunde Kopfform. An dem gegenüberliegenden Ende weisen die Fixierelemente 8 einen Permanentmagneten 9 auf.

[0032] An der Innenseite des Gehäuses 2 der Vorrichtung 1 ist gegenüber jedem Permanentmagneten 9 eines Fixierelements 8 jeweils ein Vorspannmagnet 10 angeordnet. Die Vorspannmagnete 10 sind bevorzugt ebenfalls als Permanentmagnete ausgebildet, können aber auch als Elektromagnete ausgebildet sein. Die Vorspannmagnete 10 und die Permanentmagnete 9 der Fixierelemente 8 sind so orientiert, dass sie einander abstoßen. Mit anderen Worten liegen sich die gleichnamigen Pole des Permanentmagneten 9 des Fixierelements

8 und des Vorspannmagneten 10 direkt gegenüber, so dass aus der Wechselwirkung des Vorspannmagneten 10 mit dem jeweiligen gegenüberliegenden Permanentmagneten 9 eines Fixierelements 8 eine abstoßende Kraft resultiert, welche das Fixierelement 8 in die Aufnahme 3 hinein treibt und somit das Fixierelement 8 in die Aufnahme 3 hinein vorspannt.

[0033] In einer in der Figur nicht dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 ist der minimale Abstand zwischen einem Vorspannmagneten 10 und einem Permanentmagneten 9 eines Fixierelements 8, und somit die magnetische Vorspannkraft, für jedes Fixierelement 8 separat, für Gruppen von Fixierelementen 8 gemeinsam, oder für sämtliche Fixierelemente 8 gemeinsam einstellbar. Auf diese Weise kann eine Anpassung eines Vorspannmusters an einen individuellen Verschlusstypen durchgeführt werden.

[0034] Um ein vollständiges Eintreiben des Fixierelements 8 durch die Bohrung 7 in die Aufnahme 3 zu vermeiden und eine vorbestimmte Eindringtiefe des Fixierelements 8 in die Aufnahme 3 einzustellen zu können, ist ein Arretierelement 80 an dem Fixierelement 8 vorgesehen, welches entsprechend bei Erreichen einer vorbestimmten Eindringtiefe an einer Struktur des Aufnahmeelements 4 anliegt. Alternativ kann die Eindringtiefe durch die Geometrie des Aufnahmeelements 4 beziehungsweise der Bohrungen 7 vorbestimmt werden.

[0035] Die Reinigung und/oder Sterilisierung der Vorrichtung 1 wird durch das Vorsehen von Spülöffnungen 6 in dem Gehäuse 2 begünstigt, durch welche hindurch das Reinigungsmedium und/oder das Sterilisationsmedium in den Zwischenraum zwischen dem Gehäuse 2 und dem Aufnahmeelement 4 eintreten kann. Zwischen dem Vorspannmagneten 10 und dem Permanentmagneten 9 des Fixierelements 8 ist ein Spülkanal 60 vorgesehen, welcher von dem Reinigungsmedium und/oder dem Sterilisationsmedium durchströmt werden kann um eine einfache und zuverlässige Reinigung und/oder Sterilisierung der Vorrichtung 1 zu erreichen. Dadurch, dass die Fixierelemente 8 über den beschriebenen magnetischen Mechanismus vorgespannt sind, fallen entsprechend keine schlecht zu reinigenden Kontaktbereiche wie aus dem Stand der Technik an, sondern das Reinigungsmedium und/oder das Sterilisationsmedium kann die jeweiligen Flächen frei umströmen, so dass eine einwandfreie hygienische Behandlung möglich ist.

[0036] Dabei können die Vorspannmagnete 10 spaltenfrei in dem Gehäuse 2 aufgenommen werden und die Permanentmagnete 9 können spaltenfrei in den Fixierelementen 8 integriert sein, so dass hier das Risiko einer Keimbildung stark reduziert ist und die entstehenden glatten Oberflächen einfach gereinigt und/oder sterilisiert werden können.

[0037] Soweit anwendbar können alle einzelnen Merkmale, die in den einzelnen Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und/oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Vorrichtung zum Aufbringen eines Verschlusses auf einen Behälter	5
2	Gehäuse	
3	Aufnahme	
4	Aufnahmeelement	
5	Öffnung	10
6	Spülöffnung	
60	Spülkanal	
7	Bohrung	
8	Fixierelement	
80	Arretierelement	15
9	Permanentmagnet	
10	Vorspannmagnet	
100	Rotationsachse	

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Aufbringen eines Verschlusses auf einen Behälter, bevorzugt zum Aufschrauben eines Schraubverschlusses auf einen Behälter in einer Getränkeabfüllanlage, umfassend eine Aufnahme (3) zum Aufnehmen des Verschlusses, und mindestens ein in die Aufnahme (3) ragendes und in diese hinein vorgespanntes Fixierelement (8) zum Fixieren des Verschlusses in der Aufnahme (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Fixierelement (8) kontaktfrei vorgespannt ist.
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kontaktfreie Vorspannung magnetisch aufgebracht ist.
3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Fixierelement (8) gegen eine magnetische Vorspannkraft aus der Aufnahme (3) heraus bewegbar ist.
4. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Fixierelement (8) einen Permanentmagneten (9) umfasst, und bevorzugt vollständig ein Permanentmagnet (9) ist.
5. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Vorspannmagnet (10) zum Aufbringen einer magnetischen Vorspannkraft auf ein Fixierelement (8) vorgesehen ist, wobei der Vorspannmagnet (10) bevorzugt als Permanentmagnet oder als Elektromagnet ausgebildet ist.
6. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 5, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass jedem Fixierelement (8) ein Vorspannmagnet (10) zugeordnet ist.

7. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Vorspannmagneten (10) und dem Fixierelement (8) ein Spülkanal (60) vorgesehen ist, welcher mit einem Spülmedium und/oder einem Sterilisationsmedium durchspülbar ist.
8. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von kontaktfrei vorgespannten Fixierelementen (8) um den Umfang der Aufnahme (3) herum vorgesehen ist.
9. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein kontaktfrei vorgespanntes Fixierelement (8) rotationssymmetrisch, länglich, stabförmig und/oder stiftförmig ist.
10. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein kontaktfrei vorgespanntes Fixierelement (8) an seinem in die Aufnahme (3) hinein ragenden Ende eine im Wesentlichen halbrunde Kopfform besitzt.
11. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein kontaktfrei vorgespanntes Fixierelement (8) in einer Bohrung (7) eines die Aufnahme (3) ausbildenden Aufnahmeelements (4) geführt wird, wobei die Bohrung (7) bevorzugt radial bezüglich einer Rotationsachse (100) der Aufnahme (3) ausgerichtet ist.
12. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Fixierelement (8) eine Arretierung (80) zur Begrenzung seiner Bewegung aufweist, bevorzugt zur Begrenzung der Bewegung in die Aufnahme (3) hinein.
13. Verschließkopf für einen Verschließer in einer Getränkeabfüllanlage zum Aufbringen eines Verschlusses auf einem Behälter, umfassend eine Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche.

FIG 1

