

(19)



(11)

EP 3 943 260 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2022 Patentblatt 2022/04

(21) Anmeldenummer: **21020251.1**

(22) Anmeldetag: **10.05.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B26D 1/03 (2006.01) **B26D 7/06** (2006.01)
B26F 1/18 (2006.01) **B26D 7/01** (2006.01)
B26F 1/38 (2006.01) **B65D 5/74** (2006.01)
B26D 7/10 (2006.01) **B26D 1/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B26D 1/035; B26D 7/01; B26D 7/06; B26D 7/10;
B26D 2001/006; B26F 2210/04

(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

(30) Priorität: **22.07.2020 DE 102020119383**

(71) Anmelder: **Contexo GmbH**
73650 Winterbach (DE)

(72) Erfinder: **Jürgen, Müller**

D-73650 Winterbach (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Gottfried**

Meissner Bolte Patentanwälte

Rechtsanwälte Partnerschaft mbB

Am Ochsenberg 16

73614 Schorndorf (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137 (2)
 EPÜ.

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER VERSCHLUSSKAPPE**

(57) Eine Vorrichtung zum Herstellen einer Verschlusskappe auf einem Verbindungsflansch weist einen Montageabschnitt zum Aufsetzen der Verschlusskappe auf den Verbindungsflansch und einen Schneidabschnitt

zum Einbringen des Schlitzes zwischen einem Rückhaltering und einem Deckel der Verschlusskappe auf, wobei der Schneidabschnitt dem Montageabschnitt nachgelagert ist.

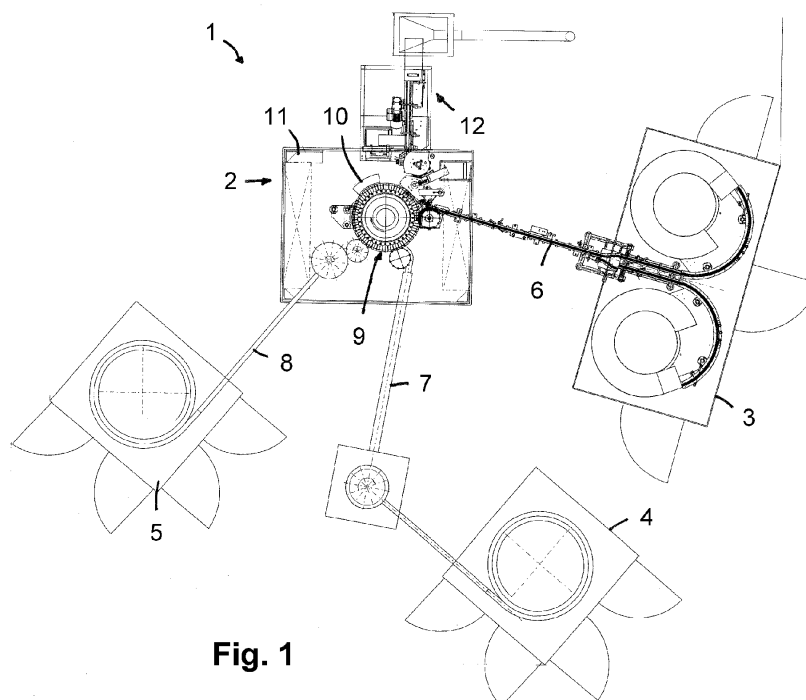


Fig. 1

EP 3 943 260 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen einer Verschlusskappe auf einem Verbindungsflansch, beispielsweise einem Schraubverschluss am Flaschenhals einer Kunststoffflasche.

[0002] Aus Umweltschutzgründen soll der typischerweise als Kunststoffdeckel ausgebildete Schraubverschluss einer Kunststoffflasche nach dem Öffnen noch mit der Flasche verbunden sein, um zu verhindern, dass der Schraubverschluss in die Umwelt gelangt. Der Schraubverschluss bildet eine Verschlusskappe, bestehend aus einem Rückhaltering und einem einteilig mit dem Rückhaltering ausgebildeten Deckel aus Kunststoff, wobei zwischen Rückhaltering und Deckel ein oder mehrere Schlitz eingebracht sind, welche eine Relativbewegung des Deckels beim Aufschrauben gegenüber dem Rückhaltering ermöglichen. Der Rückhaltering sitzt auf einem Verbindungsflansch auf, der sich auf dem Flaschenhals der Kunststoffflasche befindet und mit diesem verbunden ist.

[0003] Das Einbringen ein oder mehrerer Schlitz e zwischen Rückhaltering und Deckel erfolgt automatisiert in Vorrichtungen, in denen die Verschlusskappe mit Rückhaltering und Deckel aufgenommen und in einem automatisierten Prozess mit den gewünschten Schlitz en oder Risslinien versehen wird. Eine derartige Vorrichtung wird beispielsweise in der EP 1 021 282 B1 oder EP 0 619 168 A1 beschrieben. Im Anschluss an das Einbringen des Schlitz es oder der Schlitz e zwischen Rückhaltering und Deckel wird die Verschlusskappe in einer weiteren Vorrichtung zur Montage auf den Verbindungsflansch aufgesetzt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung von Verschlusskappen, die auf einem Verbindungsflansch aufsitzen und mit einem Rückhaltering und einem Deckel ausgebildet sind, zu vereinfachen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung vereinfacht die Herstellung von Verschlusskappen, die auf einem Verbindungsflansch mit Öffnung aufsitzen und einen Rückhaltering sowie ein einteilig mit dem Rückhaltering ausgebildeten und mit dem Rückhaltering verbundenen Deckel aufweisen, in signifikanter Weise. Derartige Verschlusskappen werden beispielsweise als Schraubverschluss auf Kunststoffflaschen oder auf plastifizierte Kartonenbehälter aufgesetzt und werden durch Drehen des Deckels geöffnet, der als ein Schraubverschluss ausgebildet ist, wobei aufgrund von Schlitz en zwischen Deckel und Rückhaltering die Relativbewegung des Deckels ermöglicht wird. Zugleich ist sichergestellt, dass trotz der Schlitz e zwischen Deckel und Rückhaltering ein dauerhafter Verbund von Deckel und Rückhaltering bestehen bleibt, so dass der Deckel auch im geöffneten Zustand mit dem Rückhaltering verbunden ist, der sicher auf dem Verbindungsflansch aufsitzt. Auf diese Weise

wird ein versehentliches Entsorgen des Deckels in die Umwelt vermieden. Der Deckel kann nach dem Öffnen auch wieder geschlossen werden.

[0007] Alternativ zu einer als Schraubverschluss ausgebildeten Verschlusskappe kommen auch Verschlusskappen in Betracht, die mit einem Rückhaltering und einem Deckel ausgebildet sind, wobei der Deckel nicht durch Drehen, sondern durch Kippen oder Aufsnappen um eine Querachse zu öffnen ist. Auch in diesem Fall bleibt der geöffnete Deckel mit dem Rückhaltering verbunden. Die Querachse liegt in einem Scharnier, das durch einen oder mehrere Schlitz e zwischen Rückhaltering und Deckel gebildet ist.

[0008] Die Kombination von Verschlusskappe und Verbindungsflansch kann mit einer Flasche oder einem Getränkebehälter verbunden werden. Der Verbindungsflansch bildet als Schnittstelle ein Verbindungs- und Trärgerteil, das einerseits Träger der Verschlusskappe ist und andererseits die Verbindung der Verschlusskappe mit der Flasche oder dem Getränkebehälter herstellt.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht zum einen die Montage der Verschlusskappe mit dem Verbindungsflansch in einem Montageabschnitt, indem die Verschlusskappe, bestehend aus Rückhaltering und einteilig mit dem Rückhaltering ausgebildeten Deckel, noch vor dem Einbringen von Schlitz en zum Rückhaltering und Deckel im Montageabschnitt auf den Verbindungsflansch aufgesetzt und hierdurch mit diesem verbunden wird. Die gleiche Vorrichtung ermöglicht darüber hinaus in einem sich daran anschließenden Schritt das Einbringen des Schlitz es oder mehrerer Schlitz e zwischen Rückhaltering und Deckel in einem Schlitzabschnitt der Vorrichtung. Der Schlitzabschnitt zum Einbringen des Schlitz es und der Montageabschnitt befinden sich beide in der gleichen Vorrichtung, wobei zum Herstellen der Verschlusskappe auf dem Verbindungsflansch zunächst der Montageabschnitt und anschließend der Schlitzabschnitt durchlaufen wird.

[0010] Diese Vorrichtung vereint sowohl die Montage als auch das Einbringen eines oder mehrere Schlitz e. Es entfällt die Notwendigkeit, verschiedene Vorrichtungen für die Montage und das Einbringen der Schlitz e vorzuhalten, zwischen denen die Verschlusskappen einschließlich Verbindungsflansch hin und her transportiert werden müssen. Der erfindungsgemäßen Vorrichtung müssen lediglich einmalig der Verbindungsflansch und die Verschlusskappe zugeführt werden, die anschließend zuerst montiert und danach geschlitz t werden.

[0011] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt in der Reihenfolge von Montieren und Schneiden. Da zunächst die Verschlusskappe im nichtgeschlitzten Zustand auf den Verbindungsflansch aufgesetzt wird, weist die Verschlusskappe eine erhöhte Stabilität auf, wodurch das Risiko reduziert ist, dass die beim Aufsetzen der Verschlusskappe auf den Verbindungsflansch auftretenden Kräfte zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung der Verschlusskappe führen. Die Verschlusskappe kann beispielsweise durch die Kraft eines

Pressstempels auf den Verbindungsflansch aufgedrückt werden, wobei aufgrund der Einteiligkeit von Rückhaltering und Deckel die Presskräfte zerstörungsfrei aufgenommen werden.

[0012] Die Vorrichtung weist vorteilhafterweise einen Zuführabschnitt für die Zufuhr von Verschlusskappe und Verbindungsflansch sowie einen Ausgabeabschnitt für die Ausgabe der montierten Verschlusskappe auf dem Verbindungsflansch einschließlich Schlitze zwischen Rückhaltering und Deckel der Verschlusskappe auf. Der Zuführabschnitt umfasst beispielsweise mindestens zwei Zuführbahnen, über die jeweils die Verbindungsflansche und die Verschlusskappen einem Zentralbereich der Vorrichtung zuführbar sind, in welchem die Montage und das Schlitzten erfolgt. Es können gegebenenfalls im Zuführabschnitt auch mehr als zwei Zuführbahnen vorhanden sein, beispielsweise drei Zuführbahnen, um ein weiteres Bauteil zuzuführen, das mit Verschlusskappe und Verbindungsflansch verbunden wird. Bei diesem weiteren Bauteil handelt es sich beispielsweise um einen Schneidring, der bei der Montage auf der der Verschlusskappe gegenüberliegenden Seite in eine Öffnung im Verbindungsflansch einsetzbar ist. Der Schneidring ermöglicht das Schneiden einer Öffnung beispielsweise in die Wand eines Getränkebehälters zum Einsetzen des Verbundes aus Verbindungsflansch und Verschlusskappe.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung weist der Zentralbereich mehrere Trägerstempel auf, von denen jeder Trägerstempel jeweils einen Verbindungsflansch und eine Verschlusskappe aufnimmt. Die Trägerstempel gehören zum Montageabschnitt der Vorrichtung. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung sind die Trägerstempel höhenverstellbar ausgebildet.

[0014] Der Zentralbereich umfasst außerdem einen Schlitzabschnitt mit einem Schlitzmesser, der radial auf Abstand zu den Trägerstempeln angeordnet ist. Die Trägerstempel sind auf einem Drehring oder einem Karussell des Zentralbereichs angeordnet, der bzw. das um eine Achse rotierbar gelagert ist. Auch das Karussell bzw. der Drehring sind Teil des Montageabschnitts.

[0015] Diese Ausführung ermöglicht eine Betriebsweise der Vorrichtung mit einer Mehrzahl von auf dem Drehring bzw. Karussell angeordneten Trägerstempeln, deren Längsachse parallel zur Drehachse des Drehrings angeordnet ist. Jeder Trägerstempel nimmt einen Verbindungsflansch und eine Verschlusskappe auf, wobei die feste Verbindung zwischen Verbindungsflansch und Verschlusskappe vorteilhafterweise über einen Pressstempel erfolgt, der ebenfalls am Zentralbereich angeordnet ist und auf einen Trägerstempel absenkbar ist, um die Verschlusskappe mit dem Verbindungsflansch zu verbinden. Gegebenenfalls kann jedem Trägerstempel ein eigener Pressstempel zugeordnet sein. Auch die Pressstempel können auf dem Drehring des Zentralbereichs angeordnet sein und gemeinsam mit dem Drehring bzw. Karussell eine Rotationsbewegung um die

Drehachse ausführen. Die Pressstempel sind Bestandteil des Montageabschnitts.

[0016] Bei der Rotation des Drehrings bzw. Karussells gelangen die Verschlusskappen, die gemeinsam mit den Verbindungsflanschen auf dem Trägerstempel angeordnet sind, in den Schneidbereich des Schlitzmessers im Schlitzabschnitt, wodurch der gewünschte Schlitz zwischen Rückhaltering und Deckel erzeugt wird. Der Schlitzabschnitt umfasst mindestens ein Schlitzmesser, wobei gegebenenfalls mehrere Schlitzmesser, beispielsweise zwei oder drei Schlitzmesser vorgesehen sein können, die vorteilhafterweise übereinanderliegend angeordnet sind, was das Erzeugen von mehreren übereinanderliegenden Schlitzen zwischen Rückhaltering und Deckel ermöglicht.

[0017] Gemäß noch einer weiteren vorteilhaften Ausführung sind die Trägerstempel um ihre Längsachse rotierbar ausgebildet. Somit können die Trägerstempel nicht nur eine Rotationsbewegung mit dem Drehring bzw. Karussell des Zentralbereichs ausführen, sondern zusätzlich auch noch eine Rotationsbewegung um ihre eigene Längsachse, was insbesondere während des Vorbeifahrens am Schlitzabschnitt einen Schlitz ermöglicht, der sich über einen großen Umfangsabschnitt erstreckt, insbesondere über einen Umfangsabschnitt von mindestens 180° bis beispielsweise 330°.

[0018] Die Rotationsgeschwindigkeit des Drehrings bzw. Karussells und die Rotationsgeschwindigkeit von Trägerstempel um ihre Längsachse sind einstellbar. Die Rotationsgeschwindigkeiten können in der Weise gekoppelt werden, dass beim Entlangfahren der Trägerstempel am Schlitzmesser der Schlitz über das gewünschte Winkelsegment entlang des Umfangs erzeugt wird.

[0019] Der oder die Pressstempel, die am Zentralbereich angeordnet sind, sind vorteilhafterweise absenkbar ausgebildet. Bei der Montage der Verschlusskappe auf den Verbindungsflansch wird der Pressstempel, welcher sich oberhalb des Trägerstempels befindet, abgesenkt, um in gewünschter Weise einen Anpressdruck auf die Verschlusskappe auszuüben, wodurch die Verschlusskappe ihre Sollposition auf dem Verbindungsflansch erreicht. Der Rückhaltering nimmt nach erfolgter Montage vorteilhafterweise eine Position auf dem Verbindungsflansch ein, in der der Rückhaltering sich in einer Rastposition befindet, so dass der Rückhaltering bei den üblichen für das Öffnen des Deckels erforderlichen Kräften in seiner Sollposition auf dem Verbindungsflansch verbleibt, auch wenn der Deckel geöffnet ist.

[0020] Das Schlitzmesser im Schlitzabschnitt ist vorteilhafterweise teilkreisförmig ausgebildet. Bei der Drehbewegung des Drehrings bzw. Karussells führen entsprechend auch die Trägerstempel und die darauf angeordneten Verschlusskappen eine Drehbewegung aus, ungeachtet der Eigenbewegung um die Längsachse der Trägerstempel. Durch die Teilkreisform des Schlitzmessers wird dieser Drehbewegung Rechnung getragen.

[0021] Es kann zweckmäßig sein, das Schlitzmesser beheizbar auszubilden, um das Einbringen des ge-

wünschten Schlitzes in das Kunststoffmaterial zur Verschlusskappe zu erleichtern. Das erwärmte Schlitzmesser bewirkt aufgrund seiner erhöhten Temperatur ein Anschmelzen des Kunststoffmaterials der Verschlusskappe, wodurch der Schneidvorgang erleichtert wird.

[0022] Die Erfindung bezieht sich außerdem auf ein Verfahren zum Herstellen von geschlitzten Verschlusskappen auf einem Verbindungsflansch, wobei das Verfahren auf einer vorbeschriebenen Vorrichtung durchgeführt wird. Bei dem Verfahren erfolgt die Herstellung in zwei Schritten, wobei im ersten Schritt die Verschlusskappe im ungeschlitzten Zustand auf den Verbindungsflansch aufgebracht und im zweiten, darauffolgenden Schritt der Schlitz zwischen Rückhaltering und Deckel der Verschlusskappe eingebracht wird.

[0023] Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen sind den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigen:

Fig. 1 in Draufsicht eine Vorrichtung zum Herstellen von Verschlusskappen auf einem Verbindungsflansch,

Fig. 2 bis 6 verschiedene perspektivische Ansichten eines Zentralbereiches der Vorrichtung mit Trägerstempeln zur Aufnahme der Verschlusskappen und der Verbindungsflansche, den Trägerstempeln zugeordneten Pressstempeln und einem Schlitzabschnitt mit zwei übereinanderliegenden Schlitzmessern.

[0024] In den Figuren sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung 1 zum Herstellen von geschlitzten Verschlusskappen auf jeweils einem Verbindungsflansch, wobei die Kombination von Verbindungsflansch und Verschlusskappe mit einer Flasche oder einem Getränkebehälter verbunden wird. Die Verschlusskappe ist zwischen einem verschlossenen und geöffneten Zustand zu verstellen, sie ist beispielsweise als Schraubverschluss ausgeführt, so dass über eine Schraubbewegung das Öffnen und Schließen einer Öffnung im Verbindungsflansch bewerkstelligt wird. Im Fall eines Drehverschlusses befindet sich an einem Hals im Verbindungsflansch ein Gewinde, insbesondere ein Außengewinde, wobei ein Deckel der Verschlusskappe mit einem korrespondierenden Innengewinde versehen ist, das auf das Außengewinde am Verbindungsflansch aufschraubbar ist.

[0026] Die Vorrichtung 1 umfasst einen Zentralbereich 2, in welchem die Montage von Verschlusskappe und Verbindungsflansch und außerdem das Einbringen von einem oder mehreren Schlitz zwischen einem Rückhaltering und dem Deckel der Verschlusskappe durchgeführt wird. Rückhaltering und Deckel der Verschlusskappe sind als einteiliges Bauteil ausgebildet, das dem Zentralbereich 2 der Vorrichtung 1 ohne Schlitz zugeführt

wird.

[0027] Die Vorrichtung 1 umfasst des Weiteren Zuführabschnitte 3, 4, 5, über die die verschiedenen Einzelteile, welche zusammengefügt werden sollen, dem Zentralbereich 2 zugeführt werden. In dem Zuführabschnitt 3 erfolgt das Zuführen der Verbindungsflansche, im Zuführabschnitt 4 das Zuführen von Schneidringen und im Zuführabschnitt 5 das Zuführen der Verschlusskappen. Die Zuführabschnitte 3, 4, 5 sind über Zuführbahnen 6, 7, 8 mit dem Zentralbereich 2 verbunden. Die Schneidringe, welche über den Zuführabschnitt 4 und die Zuführbahn 7 dem Zentralbereich 2 zugeführt werden, werden in die zentrale Öffnung in dem Verbindungsflansch eingesetzt, wobei eine Verzahnung des Schneidrings auf der der Verschlusskappe gegenüberliegenden Seite aus der Öffnung im Verbindungsflansch hinausragt. Über den Schneidring kann die Baueinheit, umfassend die Verschlusskappe, den Verbindungsflansch und den Schneidring, in die aus Kunststoff oder Kartonage bestehende Wand eines Getränkebehälters eingeschnitten werden.

[0028] Der Zentralbereich 2 der Vorrichtung 1 umfasst ein Karussell 9, in welchem die Montage stattfindet und außerdem die Schlitz zwischen Haltering und Deckel der Verschlusskappen eingebracht werden. Das Erzeugen der Schlitz erfolgt in einem Schlitzabschnitt 10, der sich radial mit geringem Abstand zu dem Karussell 9 befindet. Das Karussell 9 kann insgesamt rotieren, oder der Zentralbereich 2 umfasst einen Drehring, wobei die Drehachse des Karussells bzw. Drehrings als Hochachse ausgeführt ist und in der Darstellung gemäß Fig. 1 senkrecht zur Bildebene verläuft. Bei einer Drehung des Karussells 9 bzw. des Drehrings gelangen die montierten Verschlusskappen auf dem Verbindungsflansch einschließlich Schneidring am Schlitzabschnitt 10 vorbei und werden von einem oder mehreren Schlitzmessern angeritzt, so dass ein oder mehrere Schlitz zwischen dem Rückhaltering und dem Deckel der Verschlusskappe erzeugt werden.

[0029] Der Zentralbereich 2 umfasst außerdem ein Bedienpult 11 sowie einen Ausgabeabschnitt 12, über den die fertig montierten und geschlitzten Baueinheiten mit Verschlusskappe, Verbindungsflansch und Schneidring ausgegeben werden.

[0030] Der Antrieb der verschiedenen Aktuatoren in der Vorrichtung erfolgt vorteilhafterweise hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch. Die Drehbewegung des Drehrings bzw. eines Karussells mit dem Drehring kann mithilfe eines Elektromotors durchgeführt werden, ebenso die Drehbewegung der Trägerstempel um ihre Längsachse. Die Höhenverstellbarkeit von Trägerstempel und/oder Pressstempel erfolgt vorzugsweise hydraulisch oder pneumatisch.

[0031] Die folgenden Figuren 2 bis 6 zeigen den Zentralbereich 2 mit Karussell 9 und Schlitzabschnitt 10. Das Karussell 9 weist mehrere parallele Drehscheiben auf, von denen die untere Drehscheibe mit Bezugszeichen 13 gekennzeichnet ist, wobei das Karussell 9 um eine

zentrale Drehachse 14 (Fig. 6), die zugleich eine Hochachse darstellt, rotierbar gelagert ist. Das Karussell 9 weist über seinen Umfang verteilt am Außenumfang eine Reihe von Trägerstempeln 15 auf, die jeweils in der Höhe verstellbar angeordnet und entlang ihrer Längsachse - parallel zur Drehachse 14 des Karussells 9 - höhenverstellbar sind. Die Höhenverstellbarkeit erfolgt über Antriebseinheiten 16 im Bodenbereich des Karussells 9, wobei die Antriebseinheiten 16 vorzugsweise hydraulisch, gegebenenfalls pneumatisch ausgebildet sind. Die Trägerstempel 15 nehmen jeweils eine Verschlusskappe 17, einen Verbindungsflansch 18 und einen Schneidring auf, die im montierten Zustand eine zusammenhängende Baueinheit bilden. Der Verbindungsflansch 18 weist einen Kragen auf, der mit einem Außengewinde versehen sein kann, auf den ein Deckel 17a der Verschlusskappe 17, welcher mit einem Innengewinde versehen ist, aufgeschraubt ist. Einteilig mit dem Deckel 17a ist ein Rückhaltering 17b ausgebildet, der an dem Kragen oder Bund unterhalb des Außengewindes am Verbindungsflansch 18 aufsitzt und vorteilhafterweise in einer Rastposition am Verbindungsflansch 18 sitzt.

[0032] Zur Montage wird zunächst der Schneidring, anschließend der Verbindungsflansch 18 und schließlich die Verschlusskappe 17 auf den Trägerstempel 15 aufgesetzt. Die Verbindung erfolgt, indem die Antriebseinheit 16 betätigt und der Trägerstempel 15 nach oben verschoben wird, wodurch die lose aufeinanderliegenden Bauteile am oberen Bereich des Trägerstempels 15 gegen einen am Karussell fest angeordneten Pressstempel 19 gedrückt werden. Hierdurch werden die Verschlusskappe 17 und der Verbindungsflansch 18 sowie der Schneidring axial aufeinander gepresst.

[0033] Im Ausführungsbeispiel ist der Trägerstempel 15 über die Antriebseinheit 16 in der Höhe aktiv verstellbar ausgeführt, wohingegen der Pressstempel 19 ortsfest am Karussell 9 gehalten ist. Es ist auch eine umgekehrte Ausführung möglich mit höhenverstellbar ausgebildeten Pressstempeln 19 und höhenfest am Karussell 9 gehaltenen Trägerstempeln 15.

[0034] Der Montagevorgang erfolgt mit einteilig ausgebildeter Verschlusskappe 17 mit Deckel 17a und Rückhaltering 17b noch vor dem Einbringen von Schlitten zwischen Deckel und Rückhaltering. Nachdem ein fester Verbund von Verschlusskappe 17 und Verbindungsflansch 18 einschließlich Schneidring geschaffen ist, erfolgt im weiteren Schritt das Einbringen eines oder mehrerer Schlitzes zwischen Deckel 17a und Rückhaltering 17b. Zu diesem Zweck wird das Karussell 9 um seine Drehachse 14 weitergedreht, bis der Trägerstempel 15 mit darauf angeordneter Verschlusskappe 17 und Verbindungsflansch 18 und Schneidring in den Bereich des Schlitzabschnittes 10 gelangt. Der Schlitzabschnitt 10 befindet sich radial außerhalb des Karussells 9 und weist zwei in Höhenrichtung übereinanderliegende Schlitzmesser 20a, 20b auf, die gekrümmt bzw. teilkreisförmig ausgebildet sind (Fig. 3, 5). Die Schlitzmesser 20a, 20b gelangen in Eingriff mit einem Abschnitt der Verschluss-

kappe 17 zwischen dem Deckel 17a und dem Rückhaltering 17b, wodurch die gewünschten Schlitzes in die Verschlusskappe 17 eingebracht werden. Die Schlitzes erstrecken sich in Umfangsrichtung der Verschlusskappe 17. Um Schlitzes zu erzeugen, die sich über einen großen Winkelbereich von beispielsweise mehr als 300° über den Umfang der Verschlusskappe 17 erstrecken, kann der Trägerstempel 15 eine Drehbewegung um seine Längsachse ausführen, die parallel zur Drehachse 14 des Karussells 9 verläuft. Bei dieser einstellbaren Drehbewegung gelangen die Schlitzmesser 20a, 20b über einen gewünschten großen Winkelbereich in Kontakt mit der Umfangsseite der Verschlusskappe 17 im Abschnitt zwischen Deckel 17a und Haltering 17b. Schlitzanfang und Schlitzende können über die Winkelgeschwindigkeit des Trägerstempels 15 eingestellt werden. Im Fall von mehreren übereinanderliegenden Schlitzmessern 20a, 20b bestimmen sich außerdem Schlitzanfang und Schlitzende nach der Länge der Schlitzmesser und einer gegebenenfalls in Umfangsrichtung versetzt angeordneten Positionierung sowie einer kürzeren oder längeren Ausführung der Schlitzmesser.

[0035] Nach dem Einbringen der Schlitzes in den Abschnitt zwischen Deckel 17a und Rückhaltering 17b kann die Einheit, bestehend aus Verschlusskappe 17, Verbindungsflansch 18 und Schneidring, über den Ausgabeabschnitt der Vorrichtung ausgegeben werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen einer Verschlusskappe auf einem Verbindungsflansch, wobei die Verschlusskappe (17) auf dem Verbindungsflansch (18) aufsitzt und einen Rückhaltering (17b) sowie einen einteilig mit dem Rückhaltering (17b) ausgebildeten und mit dem Rückhaltering (17b) verbundenen Deckel (17a) aufweist, wobei zwischen Rückhaltering (17b) und Deckel (17a) mindestens ein Schlitz eingebracht ist, wobei die Vorrichtung (1) einen Montageabschnitt zum Aufsetzen der Verschlusskappe (17) auf den Verbindungsflansch (18) und einen Schlitzabschnitt (10) zum Einbringen des Schlitzes zwischen Rückhaltering (17b) und Deckel (17a) aufweist, wobei der Schlitzabschnitt (10) dem Montageabschnitt nachgelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Vorrichtung (1) einen Zentralbereich (2) mit mehreren Trägerstempeln (15) zur Aufnahme jeweils eines Verbindungsflansches (18) und einer Verschlusskappe (17) sowie den Schlitzabschnitt aufweist, der radial auf Abstand zu den Trägerstempeln (15) angeordnet ist, wobei die Trägerstempel (15) auf einem Drehring oder einem Karussell (9) angeordnet sind, der um eine Drehachse (14) rotiert, wobei der Montageabschnitt die Trägerstempel (15)

umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägerstempel (15) höhenverstellbar sind. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägerstempel (15) um ihre Längsachse
rotierbar ausgebildet sind. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Zentralbereich (2) ein Pressstempel (19)
angeordnet ist, der auf einen Trägerstempel (15) ab- 15
senkbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlitzabschnitt mindestens ein teilkreis- 20
förmiges, dem Trägerstempel (15) zugewandtes
Schlitzmesser (20a, b) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens zwei zueinander höhenversetzte 25
Schlitzmesser (20a, b) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (1) mindestens zwei Zuführ- 30
bahnen (6, 7, 8) aufweist, die zum Zentralbereich (2)
führen und über die jeweils Verbindungsflansche
(18) und Verschlusskappen (17) den Trägerstem- 35
peln (15) im Zentralbereich (2) zuführbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschlusskappe (17) als Schraubver- 40
schlusskappe ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zusätzlich zu Verschlusskappe (17) und Ver- 45
bindungsflansch (18) ein Schneidring montierbar ist,
der auf der der Verschlusskappe (17) gegenüberlie-
genden Seite in eine Öffnung im Verbindungsflansch
(18) einsetzbar ist.
11. Verfahren zum Herstellen von geschlitzten Ver- 50
schlusskappen (17) auf einem Verbindungsflansch
(18) auf einer Vorrichtung (1) nach einem der An-
sprüche 1 bis 10, wobei in einem ersten Schritt die
Verschlusskappe (17) im ungeschlitzten Zustand auf 55
den Verbindungsflansch (18) aufgebracht wird und
in einem darauffolgenden zweiten Schritt der Schlitz
zwischen Rückhaltering (17b) und Deckel (17a) der
Verschlusskappe (17) eingebracht wird.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Vorrichtung zum Herstellen einer Verschlusskappe
auf einem Verbindungsflansch, wobei die Ver-
schlusskappe (17) auf dem Verbindungsflansch (18)
aufsitzt und einen Rückhaltering (17b) sowie einen
einteilig mit dem Rückhaltering (17b) ausgebildeten
und mit dem Rückhaltering (17b) verbundenen De-
ckel (17a) aufweist, wobei zwischen Rückhaltering
(17b) und Deckel (17a) mindestens ein Schlitz ein-
gebracht ist, wobei die Vorrichtung (1) einen Monta-
geabschnitt zum Aufsetzen der Verschlusskappe
(17) auf den Verbindungsflansch (18) und einen
Schlitzabschnitt (10) zum Einbringen des Schlitzes
zwischen Rückhaltering (17b) und Deckel (17a) auf-
weist, wobei der Schlitzabschnitt (10) dem Monta-
geabschnitt nachgelagert ist, dass die Vorrichtung
(1) einen Zentralbereich (2) mit mehreren Träger-
stempeln (15) zur Aufnahme jeweils eines Verbin-
dungsflansches (18) und einer Verschlusskappe
(17) sowie den Schlitzabschnitt aufweist, der radial
auf Abstand zu den Trägerstempeln (15) angeordnet
ist, wobei die Trägerstempel (15) auf einem Drehring
oder einem Karussell (9) angeordnet sind, der um
eine Drehachse (14) rotiert, wobei der Montageab-
schnitt die Trägerstempel (15) umfasst, dass am
Zentralbereich (2) ein Pressstempel (19) angeordnet
ist, der auf einen Trägerstempel (15) absenkbar ist,
dass der Schlitzabschnitt mindestens ein teilkreis-
förmiges, dem Trägerstempel (15) zugewandtes
Schlitzmesser (20a, b) aufweist, dass die Vorrich-
tung (1) mindestens zwei Zuführbahnen (6, 7, 8) auf-
weist, die zum Zentralbereich (2) führen und über
die jeweils Verbindungsflansche (18) und Ver-
schlusskappen (17) den Trägerstempeln (15) im
Zentralbereich (2) zuführbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägerstempel (15) höhenverstellbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägerstempel (15) um ihre Längsachse
rotierbar ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens zwei zueinander höhenversetzte
Schlitzmesser (20a, b) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschlusskappe (17) als Schraubver-
schlusskappe ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass zusätzlich zu Verschlusskappe (17) und Verbindungsflansch (18) ein Schneidring montierbar ist, der auf der der Verschlusskappe (17) gegenüberliegenden Seite in eine Öffnung im Verbindungsflansch (18) einsetzbar ist. 5

7. Verfahren zum Herstellen von geschlitzten Verschlusskappen (17) auf einem Verbindungsflansch (18) auf einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei in einem ersten Schritt die Verschlusskappe (17) im ungeschlitzten Zustand auf den Verbindungsflansch (18) aufgebracht wird und in einem darauffolgenden zweiten Schritt der Schlitz zwischen Rückhaltering (17b) und Deckel (17a) der Verschlusskappe (17) eingebracht wird. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

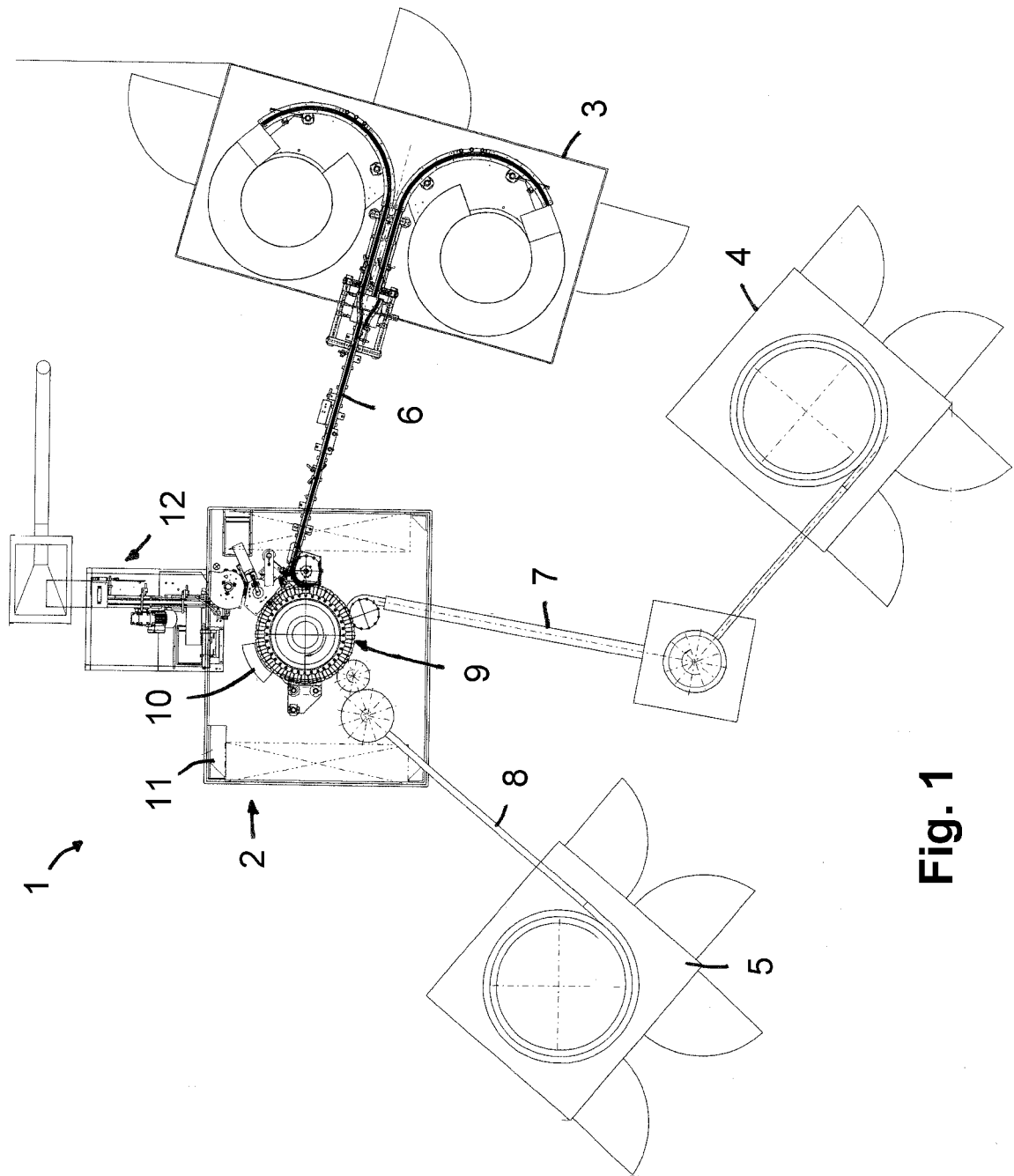


Fig. 1

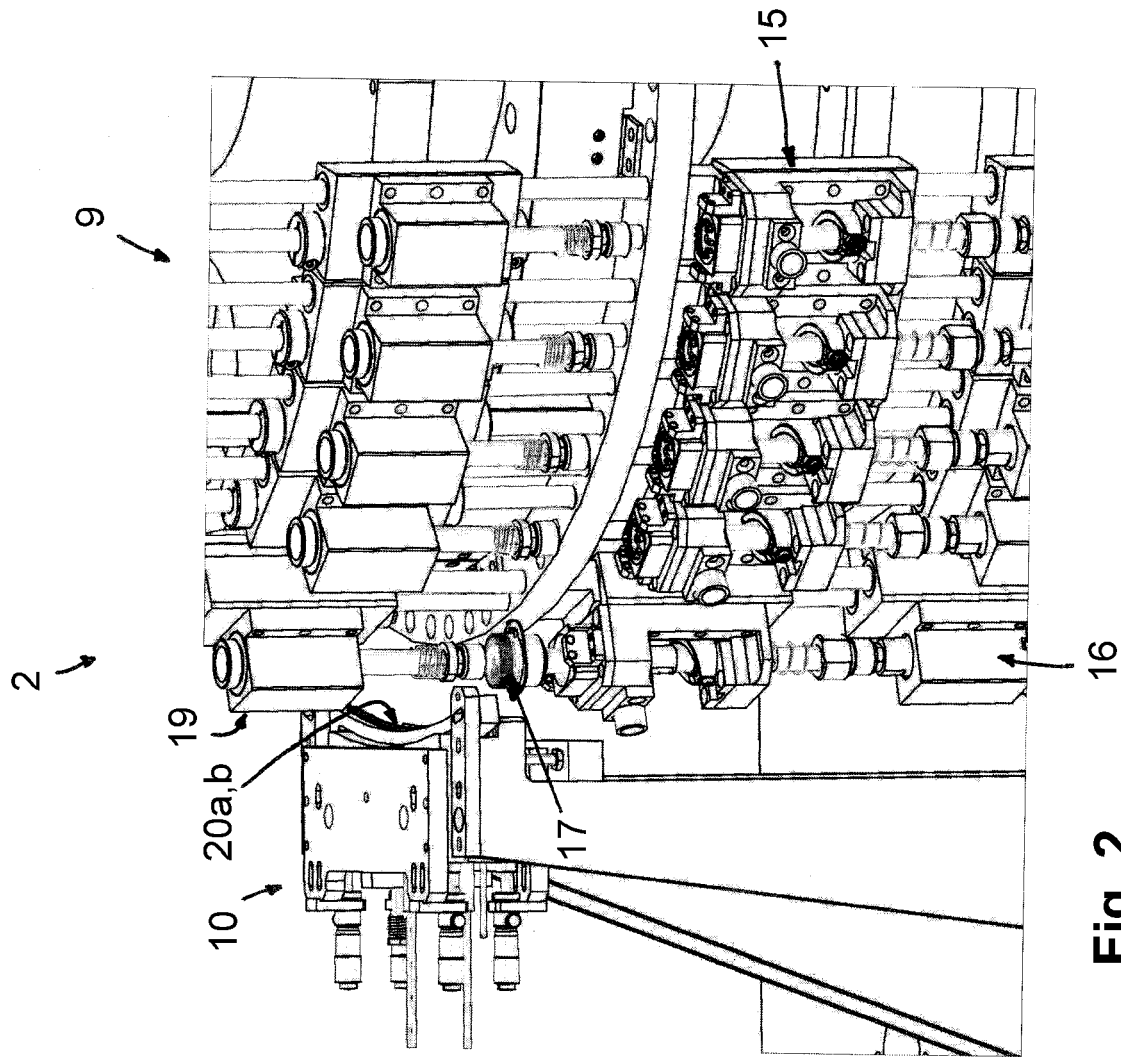


Fig. 2

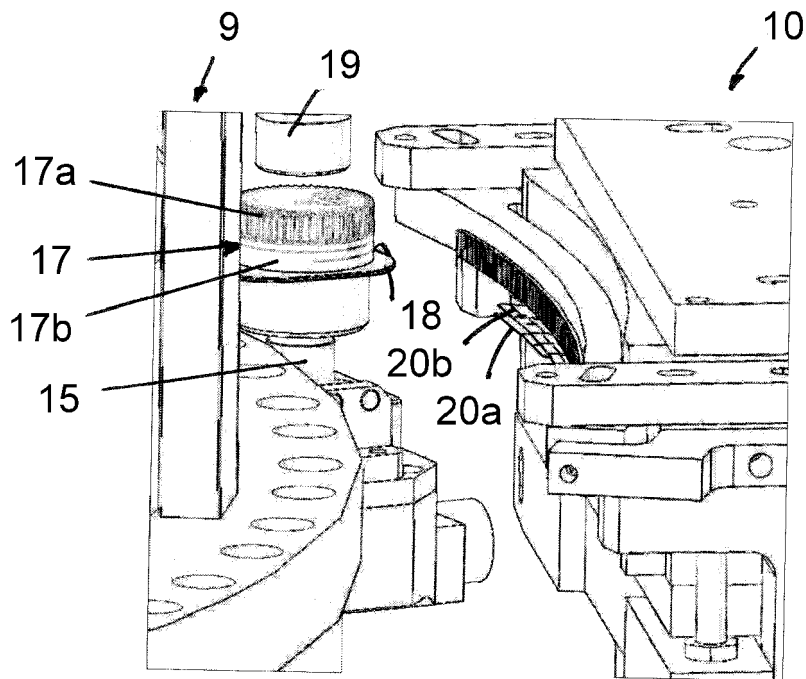


Fig. 3

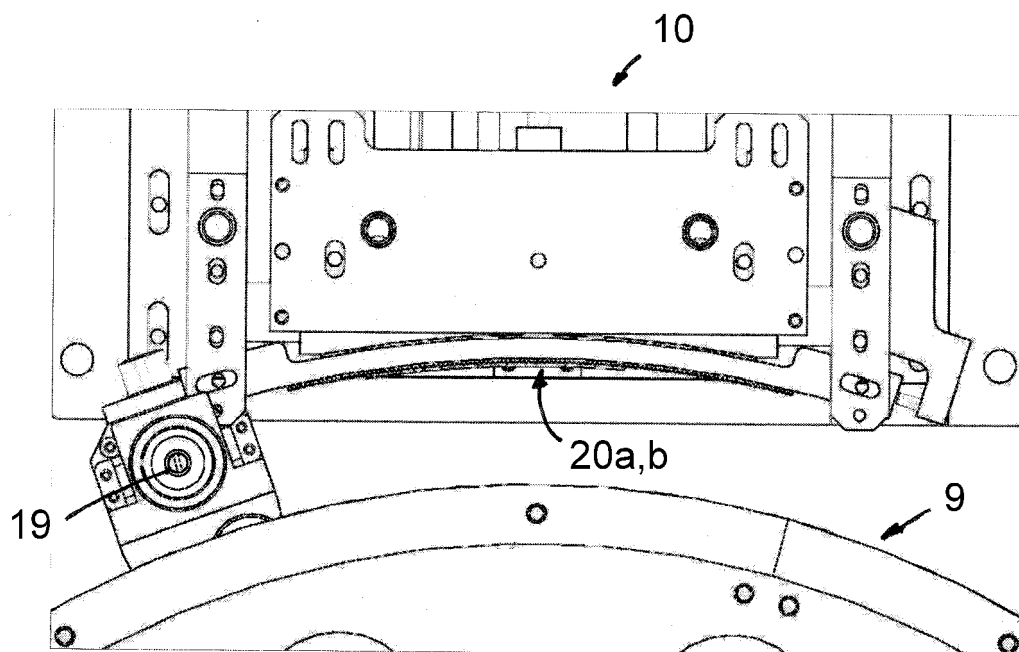


Fig. 4

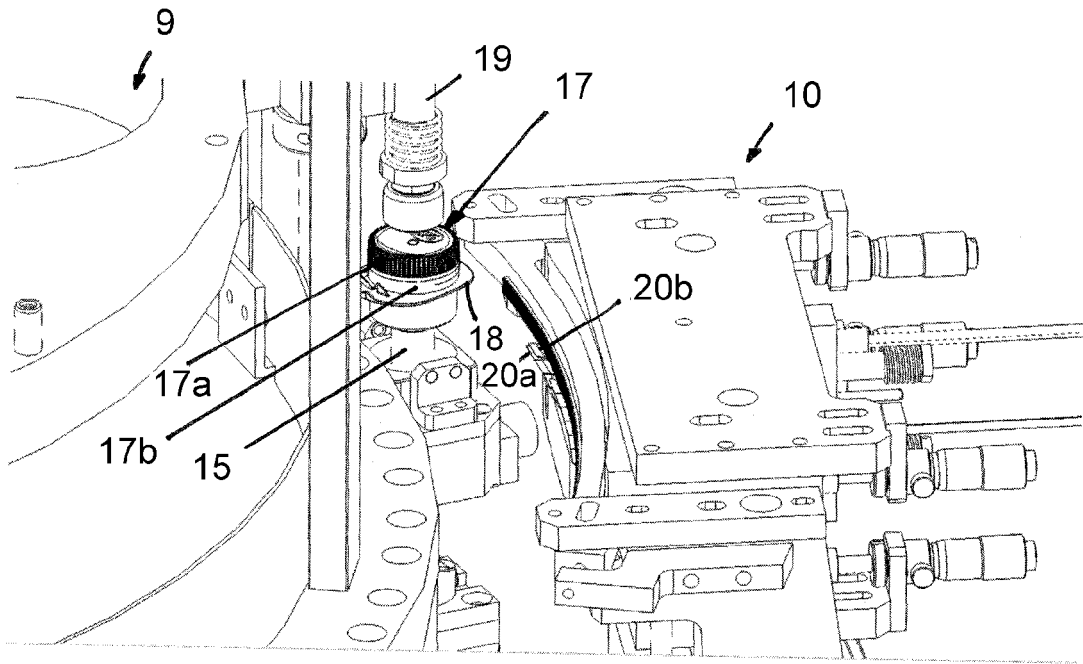


Fig. 5

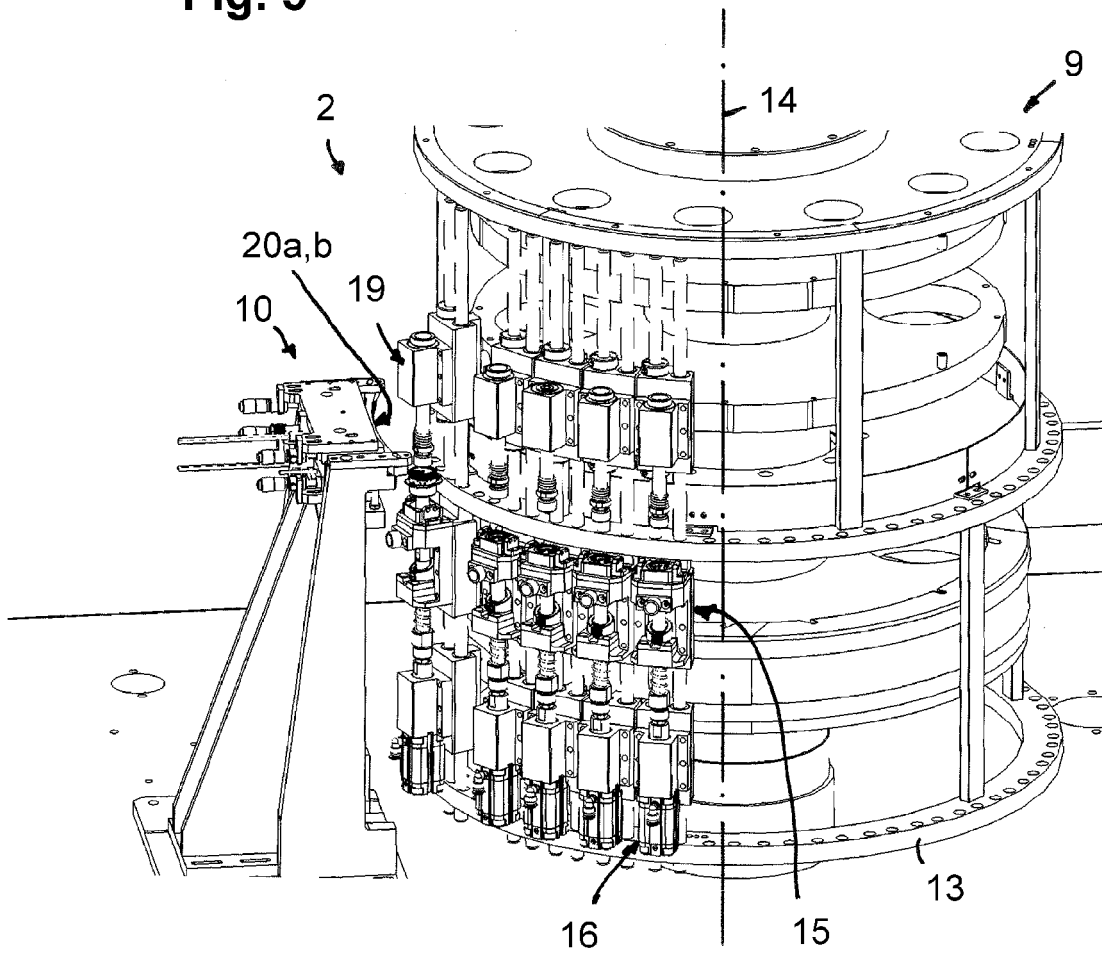


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 02 0251

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)
A	EP 3 103 603 A1 (BORTOLIN KEMO SPA [IT]) 14. Dezember 2016 (2016-12-14) * Absatz [0011] - Absatz [0038]; Abbildungen 1-8 *	1-11	INV. B26D1/03 B26D7/06 B26F1/18 B26D7/01 B26F1/38 B65D5/74 B26D7/10 B26D1/00
A	DE 10 2018 108491 A1 (BERICAP HOLDING GMBH [DE]) 10. Oktober 2019 (2019-10-10) * Absatz [0040] - Absatz [0048]; Abbildungen 1-9b *	1	
A	US 2019/344944 A1 (MAGUIRE MICHAEL JOSEPH [US]) 14. November 2019 (2019-11-14) * Absatz [0041] - Absatz [0046]; Abbildungen 8-10 *	1,6,7	
A	DE 10 2010 048415 A1 (SIG TECHNOLOGY AG [CH]) 19. April 2012 (2012-04-19) * Absatz [0037] - Absatz [0039]; Abbildung 1 *	1	
A	EP 1 902 965 A1 (IPI SRL [IT]) 26. März 2008 (2008-03-26) * Absatz [0028] - Absatz [0042]; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26F B26D B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2021	Prüfer Maier, Michael
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 21 02 0251

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.

18-10-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3103603 A1	14-12-2016	CA 2931643 A1	08-12-2016
		EP 3103603 A1	14-12-2016
		ES 2651340 T3	25-01-2018
		US 2016354946 A1	08-12-2016
DE 102018108491 A1	10-10-2019	BR 112020017783 A2	22-12-2020
		CN 111954630 A	17-11-2020
		DE 102018108491 A1	10-10-2019
		EP 3774568 A1	17-02-2021
		US 2021024258 A1	28-01-2021
		WO 2019197214 A1	17-10-2019
US 2019344944 A1	14-11-2019	KEINE	
DE 102010048415 A1	19-04-2012	AU 2011315778 A1	11-04-2013
		BR 112013008493 A2	16-08-2016
		CA 2812375 A1	19-04-2012
		CN 103153801 A	12-06-2013
		DE 102010048415 A1	19-04-2012
		EA 201300267 A1	30-08-2013
		EP 2627569 A1	21-08-2013
		ES 2628594 T3	03-08-2017
		PL 2627569 T3	29-09-2017
		TW 201233600 A	16-08-2012
		US 2013256336 A1	03-10-2013
		WO 2012048935 A1	19-04-2012
EP 1902965 A1	26-03-2008	AT 472482 T	15-07-2010
		EP 1902965 A1	26-03-2008
		ES 2348054 T3	29-11-2010
		WO 2008142507 A2	27-11-2008

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1021282 B1 [0003]
- EP 0619168 A1 [0003]