



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
28.02.2024 Patentblatt 2024/09
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
D21J 3/10^(2006.01) D21J 7/00^(2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23176933.2
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D21J 3/10; D21J 7/00
- (22)

Anmeldetag: 02.06.2023

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN
- (72)

Erfinder:
• WINZINGER, Frank
Neutraubling (DE)
• GROSSER, Angelika
Neutraubling (DE)
• ZACHARIAS, Joerg
Neutraubling (DE)
- (74)

Vertreter: Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)
- (30)

Priorität: 25.08.2022 DE 102022121462
- (71)

Anmelder: KRONES Aktiengesellschaft
93073 Neutraubling (DE)

(54)

VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES FASERN UMFASSENDEN BEHÄLTERS UND
VORRICHTUNG ZUM AUSFÜHREN DES VERFAHRENS

- (57)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters, wobei das Verfahren ein Bereitstellen von mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen (3, 5, 26, 31) und Einbringen der Fasermischungen (3, 5, 26, 31) in eine Form (6, 40, 53), in der der Behälter ausgeformt wird, derart, dass mindestens zwei verschiedene, durchgehende Volumenbereiche (60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 94, 95, 96, 97) des Behälters, die sich von einer inneren bis zu einer äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit unterschiedlichen Fasermischungen (3, 5, 26, 31) hergestellt werden. Weiter betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Ausführen des Verfahrens.

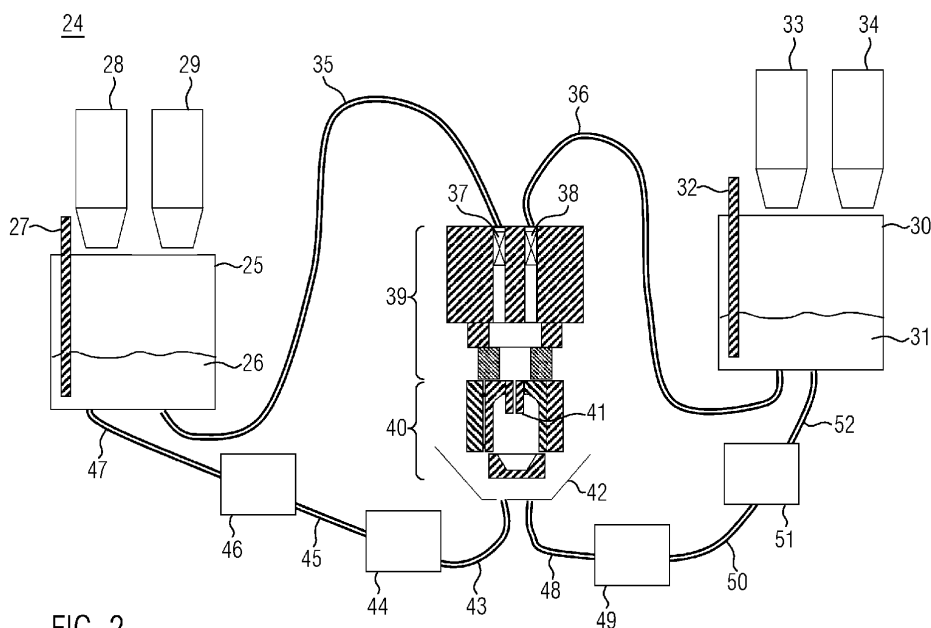


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters und eine Vorrichtung zum Ausführen des Verfahrens gemäß den unabhängigen Ansprüchen.

Stand der Technik

[0002] Für eine Herstellung von Fasern umfassenden Flaschen, wie beispielsweise Pulpeflaschen, ist das Ausgangsmaterial eine fluide Masse, die Wasser und Fasern, wie Holz- und/oder Zellulosefasern, umfasst. Die Fasern zeichnen sich dabei im Allgemeinen durch keine besondere Struktur oder Form aus. So können zwar flächige Körper und Flaschen aus der fluiden Masse hergestellt werden, die aber keine besondere Steifigkeit durch die Faserstruktur der Fasern in der fluiden Masse aufweisen. Es kann daher vorkommen, dass Flaschen keine notwendige Stabilität hinsichtlich beispielsweise Bersten, Topload beim Stapeln oder bei der normalen Handhabung durch einen Endverbraucher aufweisen.

[0003] Unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich Stabilität können lediglich durch unterschiedliche Wanddicken erfüllt werden, was zu einem erhöhten Verbrauch der fluiden Masse führen kann.

Aufgabe

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, die ein Herstellen eines Behälters ermöglichen, der eine ausreichende Stabilität aufweist.

Lösung

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Vorrichtung gemäß den unabhängigen Ansprüchen. Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters umfasst ein Bereitstellen von mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen und ein Einbringen der Fasermischungen in eine Form, in der der Behälter ausgeformt wird, derart, dass mindestens zwei verschiedene, durchgehende Volumenbereiche des Behälters, die sich von einer inneren bis zu einer äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit unterschiedlichen Fasermischungen hergestellt werden.

[0007] Eine der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen kann eine erste Faserlänge oder einen ersten Faserlängenbereich umfassen und eine andere der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen kann eine zweite Faserlänge oder einen zweiten Faserlängenbereich umfassen.

[0008] Es kann auch möglich sein, dass eine der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen eine unbe-

nutzte fluide Fasermischung umfasst, d.h. dieser Fasermischung sind nach einem Anmischen keine Bestandteile einer schon einmal für einen Herstellungsprozess verwendeten Fasermischung zugefügt worden. Eine andere der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen kann eine zumindest teilweise recycelte Fasermischung umfassen.

[0009] Unterschiedliche, fluide Fasermischungen können verschiedene Zusatzstoffe, zusätzlich zu den Fasern und dem Fluid, umfassen, beispielsweise Leim oder Lignin oder dergleichen.

[0010] Diese Aufzählung ist beispielhaft und die fluiden Fasermischungen können dabei in verschiedenen Kombination verwendet werden.

[0011] Durch die unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen können beispielsweise verschiedene Stabilitäten der entsprechenden Volumenbereiche des hergestellten Behälters erreicht werden, die sonst bei einer Verwendung einer einzigen, fluiden Fasermischung durch ein Vorsehen verschiedener Wandstärken der entsprechenden Volumenbereiche erzielt werden könnten.

[0012] Beispielsweise kann durch die Verwendung der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen im Vergleich zur Verwendung einer einzigen, fluiden Fasermischung der Materialverbrauch (beispielsweise Fasern, Fluid und/oder eventuelle Zusätze) reduziert werden.

[0013] Die Bezeichnung "durchgehende Volumenbereiche des Behälters" kann als Abgrenzung zu einem schichtweisen Aufbau eines Behälters angesehen werden, bei dem beispielsweise eine erste Schicht aus einer ersten Fasermischung, die eine innere Oberfläche des Behälters (die beispielsweise zumindest teilweise in Kontakt mit eingefülltem Produkt kommen kann) ausbilden kann, und eine zweite Schicht aus einer zweiten Fasermischung, die eine äußere Oberfläche des Behälters (auf der beispielsweise ein Etikett angeordnet werden kann) ausbilden kann, vorgesehen sind. Die durchgehenden Volumenbereiche erstrecken sich von der inneren bis zu der äußeren Oberfläche des Behälters. Beispielsweise kann ein durchgehender Volumenbereich einen Boden, einen Seitenteil oder einen Schulterbereich umfassen.

[0014] Das Einbringen der Fasermischungen kann dabei derart erfolgen, dass eine einzige Zuleitung für die mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen vorgesehen ist, wobei jeweils eine dieser Fasermischungen durch die einzige Zuleitung in die Form oder einen Ventilblock einbringbar ist, beispielsweise zeitlich nacheinander und/oder wobei jeweils eine Mischung aus zwei oder mehr der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen durch die einzige Zuleitung in die Form oder den Ventilblock einbringbar ist. Um die bereitgestellten mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen der einzigen Zuleitung zuführen zu können, können Verbindungsleitungen von einem Bereitstellungsbehälter der jeweiligen fluiden Fasermischung zu der einzigen Zuleitung vorgesehen sein, wobei beispielsweise auch ein oder mehrere Mischven-

tile zwischen Verbindungsleitungen und der einzigen Zuleitung vorgesehen sein können.

[0015] Alternativ kann für jede der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen eine Zuleitung zu der Form oder zu dem Ventilblock vorgesehen sein, die beispielsweise von einem jeweiligen Bereitstellungsbehältnis, das eine der fluiden Fasermischungen enthalten kann, zu der Form oder zu dem Ventilblock.

[0016] Die Volumenbereiche können zwei, drei oder mehr der folgenden Volumenbereiche umfassen: Gewinde, Boden, Seitenwand, Schulterbereich, Deckel, Halsbereich, Tragring, Bodenpanel, Rillenkonturen, Pinch oder Etikettenbereich.

[0017] In einem oder mehreren der mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereichen abschnittsweise kann eine weitere Fasermischung vorgesehen sein. Beispielsweise kann die weitere Fasermischung von den mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen verschieden sein. Die weitere Fasermischung kann vorgesehen sein, um ein Zugband auszubilden und/oder um für eine Stabilisierung des entsprechenden Volumenbereichs zu sorgen.

[0018] Ein Bereitstellen der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen kann in jeweils einem separaten Bereitstellungsbehältnis erfolgen. Jedes der Bereitstellungsbehältnisse kann mit der Form oder dem Ventilblock leitungsverbunden sein oder jedes der Bereitstellungsbehältnisse ist mit einer einzigen Zuleitung zu der Form oder dem Ventilblock leitungsverbunden.

[0019] Eine Trübung der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen kann jeweils mittels eines Trübungssensors, der pro separaten Bereitstellungsbehältnis vorgesehen sein kann, gemessen werden.

[0020] Pro separatem Bereitstellungsbehältnis kann ein Anmischen einer der unterschiedlichen, fluiden Fasermischung erfolgen mittels Zugabe von Fasern in das das Fluid enthaltende Bereitstellungsbehältnis oder mittels Zugabe von Fasern und Zugabe von Fluid in das Bereitstellungsbehältnis. Beispielsweise können auch Zusatzstoffe in das Bereitstellungsbehältnis zugegeben werden.

[0021] Eine Mischvorrichtung kann in jedem Bereitstellungsbehältnis vorgesehen sein, beispielsweise in Form eines rotierenden Mixers.

[0022] Das Einbringen kann ein Einbringen der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen über jeweils eine Zuleitung zu einer Einlassvorrichtung der Form umfassen. Ein Ventilblock kann entsprechend der Anzahl der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen Ventile umfassen, an die die Zuleitungen jeweils angeschlossen sind. Von den Ventilen kann dann zeitlich nacheinander jeweils eine der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen zu der Einlassvorrichtung der Form gelangen und in die Form eingebracht werden.

[0023] Alternativ kann das Einbringen ein Mischen der

mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen zu einer gemischten, fluiden Fasermischung und ein Einbringen der gemischten, fluiden Fasermischung über eine gemeinsame Zuleitung zu einer Einlassvorrichtung der Form umfassen. Beim Vorhandensein einer ersten und einer zweiten Fasermischung kann die gemischte, fluide Fasermischung dabei Mischungen von 0% der ersten und 100% der zweiten Fasermischung, 100% der ersten und 0% der zweiten Fasermischung sowie Zwischenwerte davon, beispielsweise 30% der ersten und 70% der zweiten Fasermischung, umfassen.

[0024] Das Verfahren kann weiter ein Ansteuern der Einlassvorrichtung (die beispielsweise weiter oben schon beschrieben wurde) der Form zum Ausbringen der Fasermischungen und ein Ansteuern von Absaugöffnungen in der Form umfassen, derart, dass die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche des Behälters, die sich von der inneren bis zur äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit den unterschiedlichen Fasermischungen hergestellt werden.

[0025] Das Ansteuern der Einlassvorrichtung kann ein vertikales Bewegen der Einlassvorrichtung in der Form und/oder ein Öffnen bzw. Schließen der Einlassvorrichtung umfassen.

[0026] Das Ansteuern der Absaugöffnungen kann ein An- bzw. Abschalten der Absaugöffnungen umfassen. Beispielsweise können eine oder mehrere Absaugöffnungen jeweils mit Absaugleitungen verbunden sein, denen jeweils Ventilen zugeordnet sein können und das An- bzw. Abschalten der Absaugöffnungen durch Öffnen bzw. Schließen der Ventile erreicht werden kann. Für das Ausbilden eines Absaugdrucks kann eine Pumpe stromab der Ventile vorgesehen sein.

[0027] Weiter betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens, wie oben oder weiter unten beschrieben, wobei die Vorrichtung umfasst:

- mindestens zwei Bereitstellungsbehältnisse zum Bereitstellen von jeweils unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen,
- eine Form zum darin Ausformen des Behälters und
- mindestens eine Zuleitung für ein Einbringen der Fasermischungen in die Form, derart, dass mindestens zwei verschiedene, durchgehende Volumenbereiche des Behälters, die sich von einer inneren bis zu einer äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit unterschiedlichen Fasermischungen herstellbar sind.

[0028] Jedes Bereitstellungsbehältnis kann einen Trübungssensor umfassen zur Messung einer Trübung der in dem Bereitstellungsbehältnis vorhandenen fluiden Fasermischung.

[0029] Jedes Bereitstellungsbehältnis kann eine Zugabevorrichtung zur Zugabe von Fasern oder eine Zu-

gabevorrichtung zur Zugabe von Fasern und eine Zugabevorrichtung zur Zugabe von Fluid in das Bereitstellungsbehältnis umfassen für ein Anmischen eine der unterschiedlichen, fluiden Fasermischung. Beispielsweise kann jedes Bereitstellungsbehältnis auch eine Zugabevorrichtung zur Zugabe von Zusatzstoffen in das Bereitstellungsbehältnis umfassen.

[0030] Jedes Bereitstellungsbehältnis kann mittels einer Zuleitung mit einer Einlassvorrichtung der Form verbunden sein.

[0031] Alternativ kann von jedem Bereitstellungsbehältnis eine Zuleitung zu einem Mischventil führen zum Mischen der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen zu einer gemischten, fluiden Fasermischung und vom Mischventil kann eine gemeinsame Zuleitung mit einer Einlassvorrichtung der Form verbunden sein. Beim Vorhandensein einer ersten und einer zweiten Fasermischung kann die gemischte, fluide Fasermischung dabei Mischungen von 0% der ersten und 100% der zweiten Fasermischung, 100% der ersten und 0% der zweiten Fasermischung sowie Zwischenwerte davon, beispielsweise 30% der ersten und 70% der zweiten Fasermischung, umfassen. Das Mischventil kann ansteuerbar ausgebildet sein, sodass ein gewünschtes Mischungsverhältnis einstellbar sein kann.

[0032] Die Vorrichtung kann weiter umfassen:

- eine erste Ansteuervorrichtung zum Ansteuern der Einlassvorrichtung (die beispielsweise weiter oben schon beschrieben wurde) der Form zum Ausbringen der Fasermischungen und eine zweite Ansteuervorrichtung zum Ansteuern von Absaugöffnungen in der Form, derart, dass die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche des Behälters, die sich von der inneren bis zur äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit den unterschiedlichen Fasermischungen hergestellt werden.

[0033] Die Funktionen der Ansteuerungsvorrichtungen wurden bereits hinsichtlich des Verfahrens beschrieben und gelten entsprechend für die Vorrichtung, die zum Ausführen des Verfahrens ausgebildet ist.

[0034] Die Form kann einzeln ansteuerbare Absaugöffnungen umfassen. Diese Absaugöffnungen können beispielsweise jeweils in einem Bereich angeordnet sein, in denen die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche des Behälters, die sich von der inneren bis zu der äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, herstellbar sind.

[0035] Die Funktionen und ein möglicher Aufbau der Absaugöffnungen wurden bereits hinsichtlich des Verfahrens beschrieben und gelten entsprechend für die Vorrichtung, die zum Ausführen des Verfahrens ausgebildet ist.

Kurze Figurenbeschreibung

[0036] Die beigefügten Figuren stellen beispielhaft

zum besseren Verständnis und zur Veranschaulichung Aspekte und/oder Ausführungsbeispiele der Erfindung dar. Es zeigt:

5 Figur 1 eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters,

10 Figur 2 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters,

Figur 3 eine Ausschnittsvergrößerung einer Form,

15 Figur 4A eine erste Ausführungsform eines Behälters mit Deckel,

Figur 4B eine zweite Ausführungsform eines Behälters mit Deckel,

20 Figur 4C eine dritte Ausführungsform eines Behälters mit Deckel,

25 Figur 4D eine vierte Ausführungsform eines Behälters und

Figur 4E eine fünfte Ausführungsform eines Behälters.

30 Ausführliche Figurenbeschreibung

[0037] Die Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung 1 zum Durchführen des Verfahrens zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters, wie es weiter oben oder weiter unten beschrieben wird. In einem ersten Bereitstellungsbehältnis 2 wird eine erste fluide Fasermischung 3 und in einem zweiten Bereitstellungsbehältnis 4 wird eine zweite fluide Fasermischung 5 bereitgestellt, wobei die beiden Fasermischungen 3, 5 unterschiedlich sind. Beispielsweise kann die erste Fasermischung 3 erste Fasern umfassen, deren Längen zwischen 5 mm und 10 mm liegen, und beispielsweise kann die zweite Fasermischung 5 zweite Fasern umfassen, deren Längen zwischen 10 mm und 15 mm liegen.

45 **[0038]** Das erste Bereitstellungsbehältnis 2 umfasst einen ersten Trübungssensor 9 zur Messung einer Trübung der ersten Fasermischung 3 und das zweite Bereitstellungsbehältnis 4 umfasst einen zweiten Trübungssensor 10 zur Messung einer Trübung der zweiten Fasermischung 5.

50 **[0039]** Vom ersten Bereitstellungsbehältnis 2 führt eine erste Zuleitung 11 zu einem Mischventil 12 und vom zweiten Bereitstellungsbehältnis 4 führt eine zweite Zuleitung 13 zu dem Mischventil 12. In dem Mischventil 12 kann eine gemischte, fluide Fasermischung erzeugt werden. Die gemischte, fluide Fasermischung kann dabei Mischungen von 0% der ersten und 100% der zweiten Fasermischung, 100% der ersten und 0% der zweiten

Fasermischung sowie Zwischenwerte davon, beispielsweise 30% der ersten und 70% der zweiten Fasermischung, umfassen. Vom Mischventil 12 aus kann die gemischte, fluide Fasermischung über eine gemeinsame Zuleitung 14, die zu einem Ventil 15 im Ventilblock 7 führt, einer Form 6 mittels eines Einlasses 8 für die gemischte, fluide Fasermischung zugeführt werden. In der Form 6 kann ein Fasern umfassender Behälter hergestellt werden.

[0040] Die Form 6 kann (nicht-dargestellte) Absaugöffnungen umfassen, die derart angeordnet sein können, dass die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche des Behälters, die sich von der inneren bis zur äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit den unterschiedlichen, in die Form eingebrachten, Fasermischungen hergestellt werden können.

[0041] Unterhalb der Form 6 ist ein Wanne 16 angeordnet, mit der beispielsweise Fluid und Faserreste (auch als Auffanggut bezeichnet) aufgefangen werden können, die bei einem Pressvorgang in der Form 6 aus den dort eingebrachten Fasermischungen ausgepresst werden können. Das Auffanggut kann über eine erste Ableitung 17 zu und durch einen Filter 18 geleitet werden, mit dem beispielsweise die Faserreste ausgefiltert werden können. Vom Filter 18 führt eine Verbindungsleitung 19 zu einem Sensor 20, in dem beispielsweise ermittelt werden kann, ob das gefilterte Auffanggut über ein 3-Wege-Ventil dem ersten Bereitstellungsbehältnis 2 und/oder dem zweiten Bereitstellungsbehältnis 4 über eine erste Rückführleitung 22 dem ersten Bereitstellungsbehältnis 2 oder über eine zweite Rückführleitung 23 dem zweiten Bereitstellungsbehältnis 4 zugeführt werden kann.

[0042] Die Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform 24 einer Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters, wie es weiter oben oder weiter unten beschrieben wird. In einem ersten Bereitstellungsbehältnis 25 wird eine erste fluide Fasermischung 26 und in einem zweiten Bereitstellungsbehältnis 30 wird eine zweite fluide Fasermischung 31 bereitgestellt, wobei die beiden Fasermischungen 26, 31 unterschiedlich sind. Beispielsweise kann die erste Fasermischung 26 erste Fasern umfassen, deren Längen zwischen 5 mm und 10 mm liegen, und beispielsweise kann die zweite Fasermischung 31 zweite Fasern umfassen, deren Längen zwischen 10 mm und 15 mm liegen.

[0043] Das erste Bereitstellungsbehältnis 25 umfasst einen ersten Trübungssensor 27 zur Messung einer Trübung der ersten Fasermischung 26 und das zweite Bereitstellungsbehältnis 30 umfasst einen zweiten Trübungssensor 32 zur Messung einer Trübung der zweiten Fasermischung 31.

[0044] Das erste Bereitstellungsbehältnis 25 umfasst eine erste Zugabevorrichtung 28 zur Zugabe von Fasern und eine zweite Zugabevorrichtung 29 zur Zugabe von Zusatzstoffen in das Bereitstellungsbehältnis 25. So kann ein Anmischen der ersten fluiden Fasermischung 26 erfolgen. Für das Anmischen kann bereits Fluid in

dem Bereitstellungsbehältnis 25 enthalten sein.

[0045] Das zweite Bereitstellungsbehältnis 30 umfasst eine dritte Zugabevorrichtung 33 zur Zugabe von Fasern und eine vierte Zugabevorrichtung 34 zur Zugabe von Zusatzstoffen in das Bereitstellungsbehältnis 30. So kann ein Anmischen der ersten fluiden Fasermischung 31 erfolgen. Für das Anmischen kann bereits Fluid in dem Bereitstellungsbehältnis 30 enthalten sein.

[0046] Vom ersten Bereitstellungsbehältnis 25 kann die erste Fasermischung 26 über eine erste Zuleitung 35, die zu einem ersten Ventil 37 im Ventilblock 39 führt, einer Form 40 mittels eines Einlasses 41 zugeführt werden. In der Form 40 kann ein Fasern umfassender Behälter hergestellt werden.

[0047] Vom zweiten Bereitstellungsbehältnis 30 kann die zweite Fasermischung 31 über eine zweite Zuleitung 36, die zu einem zweiten Ventil 38 im Ventilblock 39 führt, der Form 40 mittels des Einlasses 41 zugeführt werden.

[0048] Die Form 40 kann (nicht-dargestellte) Absaugöffnungen umfassen, die derart angeordnet sein können, dass die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche des Behälters, die sich von der inneren bis zur äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit der in die Form 40 eingebrachten ersten Fasermischung 26 oder der zweiten Fasermischung 31 entsprechend hergestellt werden können.

[0049] Unterhalb der Form 40 ist ein Wanne 42 angeordnet, mit der beispielsweise Fluid und Faserreste (auch als Auffanggut bezeichnet) aufgefangen werden können, die bei einem Pressvorgang in der Form 40 aus den dort eingebrachten Fasermischungen 26, 31 ausgepresst werden können. Das Auffanggut kann über eine erste Ableitung 43 zu und durch einen ersten Filter 44 geleitet werden, mit dem beispielsweise die Faserreste ausgefiltert werden können. Vom ersten Filter 44 führt eine erste Verbindungsleitung 45 zu einem ersten Sensor 20, von dem aus das gefilterte Auffanggut dem ersten Bereitstellungsbehältnis 25 über eine erste Rückführleitung 47 zugeführt werden kann. Das Auffanggut kann über eine zweite Ableitung 48 zu und durch einen zweiten Filter 49 geleitet werden, mit dem beispielsweise die Faserreste ausgefiltert werden können. Vom zweiten Filter 49 führt eine zweite Verbindungsleitung 50 zu einem zweiten Sensor 51, von dem aus das gefilterte Auffanggut dem zweiten Bereitstellungsbehältnis 30 über eine zweite Rückführleitung 52 zugeführt werden kann.

[0050] Die Figur 3 zeigt eine Ausschnittsvergrößerung einer Form 53, wie sie beispielsweise für die erste oder zweite Ausführungsform der zuvor beschriebenen Vorrichtungen 1, 24 verwendbar ist. Übereinen Einlass 54 können unterschiedliche fluide Fasermischungen, die in entsprechenden unterschiedlichen Bereitstellungsbehältnissen bereitgestellt werden, in die Form 53 eingebracht werden. Die Form 53 umfasst mehrere Absaugöffnungen (nicht dargestellt), die jeweils durch Absaugleitungen 55, 56, 57, 58 und jenen zugeordneten Ventilen 90, 91, 92, 93 an- bzw. abschaltbar sind. Für das Ausbilden eines Absaugdrucks ist eine Pumpe 59 stromab

der Ventile 90, 91, 92, 93 vorgesehen.

[0051] Die erste Absaugleitung 55 ist dem Halsbereich 97 zugeordnet. Beim Einbringen einer ersten, fluiden Fasermischung durch den Einlass 54 und wenn das erste Ventil 90 geöffnet und die anderen Ventile 91, 92, 93 geschlossen sind, kann sich die eingebrachte fluide Fasermischung im Halsbereich 97 anlagern.

[0052] Die zweite Absaugleitung 56 ist dem Schulterbereich 96 zugeordnet. Beim Einbringen einer zweiten, fluiden Fasermischung durch den Einlass 54 und wenn das zweite Ventil 91 geöffnet und die anderen Ventile 90, 92, 93 geschlossen sind, kann sich die eingebrachte zweite, fluide Fasermischung im Schulterbereich 96 anlagern.

[0053] Die dritte Absaugleitung 57 ist dem Seitenteil 95 zugeordnet. Beim Einbringen einer dritten, fluiden Fasermischung durch den Einlass 54 und wenn das dritte Ventil 92 geöffnet und die anderen Ventile 90, 91, 93 geschlossen sind, kann sich die eingebrachte dritte, fluide Fasermischung am Seitenteil 95 anlagern.

[0054] Die vierte Absaugleitung 58 ist dem Boden 94 zugeordnet. Beim Einbringen einer fluiden Fasermischung durch den Einlass 54 und wenn das vierte Ventil 93 geöffnet und die anderen Ventile 90, 91, 92 geschlossen sind, kann sich die eingebrachte vierte, fluide Fasermischung am Boden 94 anlagern.

[0055] Von der ersten, zweiten, dritten und vierten fluiden Fasermischung können dabei mindesten zwei dieser Fasermischungen von einander verschieden sein.

[0056] Die Figur 4A zeigt eine erste Ausführungsform eines Behälters mit Deckel 60. Der Deckel 60 ist hierbei komplett aus einer ersten Fasermischung hergestellt worden, die für eine Stabilitätserhöhung dienen kann. Der Halsbereich 61 des Behälters wurde ebenfalls aus der ersten Fasermischung hergestellt. Das Gewinde 62, der Schulterbereich 63, das Seitenteil 64 und der Boden 65 des Behälters wurden aus einer zweiten Fasermischung hergestellt, die für eine Wasserdichtigkeit dienen kann.

[0057] Die Figur 4B zeigt eine zweite Ausführungsform eines Behälters mit Deckel 66. Der Deckel 66 ist hierbei komplett aus der zweiten Fasermischung hergestellt worden, die für eine Wasserdichtigkeit dienen kann. Der Schulterbereich 69 des Behälters wurde aus einer dritten Fasermischung hergestellt, die für Permeationsdichtigkeit dienen kann. Die Permeationsdichtigkeit kann für Sauerstoff und/oder Kohlenstoffdioxid vorgesehen sein. Der Halsbereich 67, das Gewinde 68, das Seitenteil 70 und der Boden 71 des Behälters wurden aus der zweiten Fasermischung hergestellt worden, die für eine Wasserdichtigkeit dienen kann.

[0058] Die Figur 4C zeigt eine dritte Ausführungsform eines Behälters mit Deckel 72. Der Deckel wurde aus zwei unterschiedlichen Fasermischungen hergestellt. Das Oberteil 73 wurde aus der dritten Fasermischung hergestellt, die für Permeationsdichtigkeit dienen kann, und Seitenteil 74 des Deckels 72 wurde aus der zweiten Fasermischung hergestellt, die für eine Wasserdichtigkeit dienen kann. Das Gewinde 76, das Seitenteil 78 und

der Boden 79 wurde aus der zweiten Fasermischung hergestellt. Der Halsbereich 75 und der Schulterbereich 77 wurde aus der ersten Fasermischung hergestellt, die für eine Stabilitätserhöhung dienen kann.

[0059] Die Figur 4D zeigt eine vierte Ausführungsform eines Behälters. Das Gewinde 81, der Halsbereich 80, der Schulterbereich 82 und der Boden 84 wurden aus der zweiten Fasermischung hergestellt, die für eine Wasserdichtigkeit dienen kann. Das Seitenteil 83 wurde aus der ersten Fasermischung hergestellt, die für eine Stabilitätserhöhung dienen kann.

[0060] Die Figur 4E zeigt eine fünfte Ausführungsform eines Behälters. Das Gewinde 86, der Halsbereich 85, der Schulterbereich 87 und das Seitenteil 88 Boden wurden aus der zweiten Fasermischung hergestellt, die für eine Wasserdichtigkeit dienen kann. Der Boden 89 wurde aus der ersten Fasermischung hergestellt, die für eine Stabilitätserhöhung dienen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Fasern umfassenden Behälters, wobei das Verfahren umfasst:

- Bereitstellen von mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen (3, 5, 26, 31),
- Einbringen der Fasermischungen (3, 5, 26, 31) in eine Form (6, 40, 53), in der der Behälter ausgeformt wird, derart, dass mindestens zwei verschiedene, durchgehende Volumenbereiche (60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 94, 95, 96, 97) des Behälters, die sich von einer inneren bis zu einer äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit unterschiedlichen Fasermischungen (3, 5, 26, 31) hergestellt werden.

2. Das Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Volumenbereiche (60-89, 94-97) zwei, drei oder mehr der folgenden Volumenbereiche (60-89, 94-97) umfassen: Gewinde, Boden, Seitenwand, Schulterbereich, Deckel, Halsbereich, Tragring, Bodenpanel, Rillenkonturen, Pinch oder Etikettenbereich.

3. Das Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei in einem oder mehreren der mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereichen abschnittsweise eine weitere Fasermischung vorgesehen ist, wobei beispielsweise die weitere Fasermischung von den mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen verschieden ist.

4. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein Bereitstellen der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen (3, 5, 26, 31)

in jeweils einem separaten Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) erfolgt.

5. Das Verfahren nach Anspruch 4, wobei eine Trübung der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen (3, 5, 26, 31) jeweils mittels eines Trübungssensors (9, 10, 27, 32), der pro separaten Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) vorgesehen ist, gemessen wird.

6. Das Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, wobei pro separatem Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) ein Anmischen einer der unterschiedlichen, fluiden Fasermischung (3, 5, 26, 31) erfolgt mittels Zugabe von Fasern in das das Fluid enthaltende Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) oder mittels Zugabe von Fasern und Zugabe von Fluid in das Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30), wobei beispielsweise auch Zusatzstoffe in das Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) zugegeben werden.

7. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Einbringen umfasst:

- Einbringen der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen (3, 5, 26, 31) über jeweils eine Zuleitung (35, 36) zu einer Einlassvorrichtung (41) der Form (40).

8. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Einbringen umfasst:

- Mischen der mindestens zwei unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen (3, 5, 26, 31) zu einer gemischten, fluiden Fasermischung und
- Einbringen der gemischten, fluiden Fasermischung über eine gemeinsame Zuleitung (14) zu einer Einlassvorrichtung (8) der Form (6).

9. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, weiter umfassend:

- Ansteuern einer/der Einlassvorrichtung (8, 41, 54) der Form (6, 40, 53) zum Ausbringen der Fasermischungen (3, 5, 26, 31) und Ansteuern von Absaugöffnungen in der Form (6, 40, 53), derart, dass die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche (60-89, 94-97) des Behälters, die sich von der inneren bis zur äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit den unterschiedlichen Fasermischungen hergestellt werden.

10. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Vorrichtung umfasst:

- mindestens zwei Bereitstellungsbehältnisse

(2, 4, 25, 30) zum Bereitstellen von jeweils unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen (3, 5, 26, 31),

- eine Form (6, 40, 53) zum darin Ausformen des Behälters und

- mindestens eine Zuleitung (14, 35, 36) für ein Einbringen der Fasermischungen (3, 5, 26, 31) in die Form (6, 40, 53), derart, dass mindestens zwei verschiedene, durchgehende Volumenbereiche (60-89, 94-97) des Behälters, die sich von einer inneren bis zu einer äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, mit unterschiedlichen Fasermischungen (3, 5, 26, 31) herstellbar sind.

11. Die Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei jedes Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) einen Trübungssensor (9, 10, 27, 32) umfasst zur Messung einer Trübung der in dem Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) vorhandenen fluiden Fasermischung (3, 5, 26, 31).

12. Die Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, wobei jedes Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) eine Zugabevorrichtung (28, 33) zur Zugabe von Fasern oder eine Zugabevorrichtung zur Zugabe von Fasern und eine Zugabevorrichtung zur Zugabe von Fluid in das Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) umfasst für ein Anmischen einer der unterschiedlichen, fluiden Fasermischung (3, 5, 26, 31), wobei beispielsweise jedes Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) auch eine Zugabevorrichtung (29, 34) zur Zugabe von Zusatzstoffen in das Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) umfasst.

13. Die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei jedes Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) mittels einer Zuleitung (35, 36) mit einer Einlassvorrichtung (41) der Form (40) verbunden ist, oder wobei von jedem Bereitstellungsbehältnis (2, 4, 25, 30) eine Zuleitung zu einem Mischventil (12) führt zum Mischen der unterschiedlichen, fluiden Fasermischungen zu einer gemischten, fluiden Fasermischung und wobei vom Mischventil eine gemeinsame Zuleitung (14) mit einer Einlassvorrichtung (15) der Form (6) verbunden ist.

14. Die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die Vorrichtung weiter umfasst:

- eine erste Ansteuervorrichtung zum Ansteuern einer/der Einlassvorrichtung (8, 41, 54) der Form (6, 40, 53) zum Ausbringen der Fasermischungen (3, 5, 26, 31) und eine zweite Ansteuervorrichtung zum Ansteuern von Absaugöffnungen in der Form (6, 40, 53), derart, dass die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche (60-89, 94-97) des Behälters, die sich von der inneren bis zur äußeren

Oberfläche des Behälters erstrecken, mit den unterschiedlichen Fasermischungen (3, 5, 26, 31) hergestellt werden.

15. Die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, wobei die Form (6, 40, 53) einzeln ansteuerbare Absaugöffnungen umfasst, die beispielsweise jeweils in einem Bereich angeordnet sind, in denen die mindestens zwei verschiedenen, durchgehenden Volumenbereiche (60-89, 94-97) des Behälters, die sich von der inneren bis zu der äußeren Oberfläche des Behälters erstrecken, herstellbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

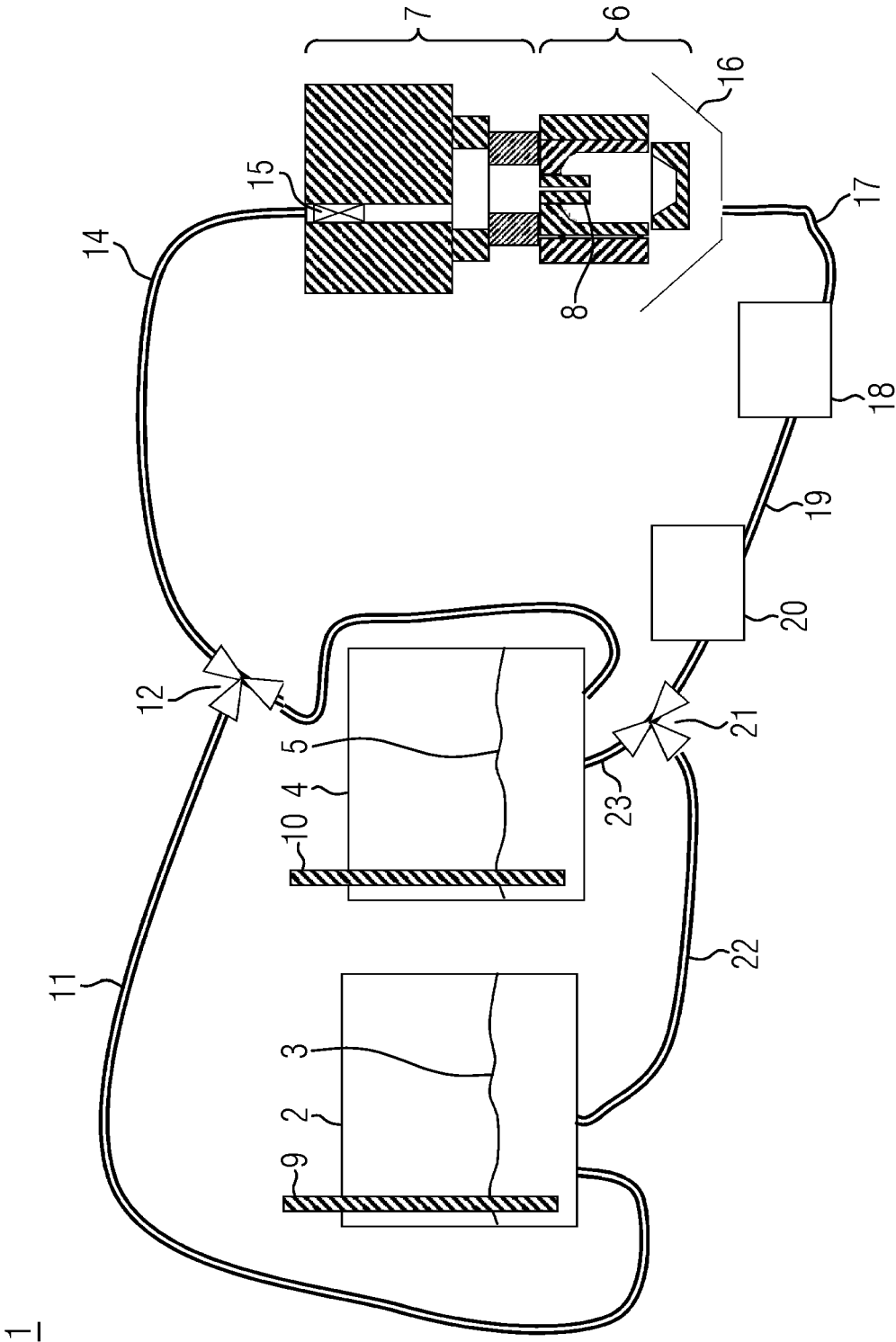


FIG. 1

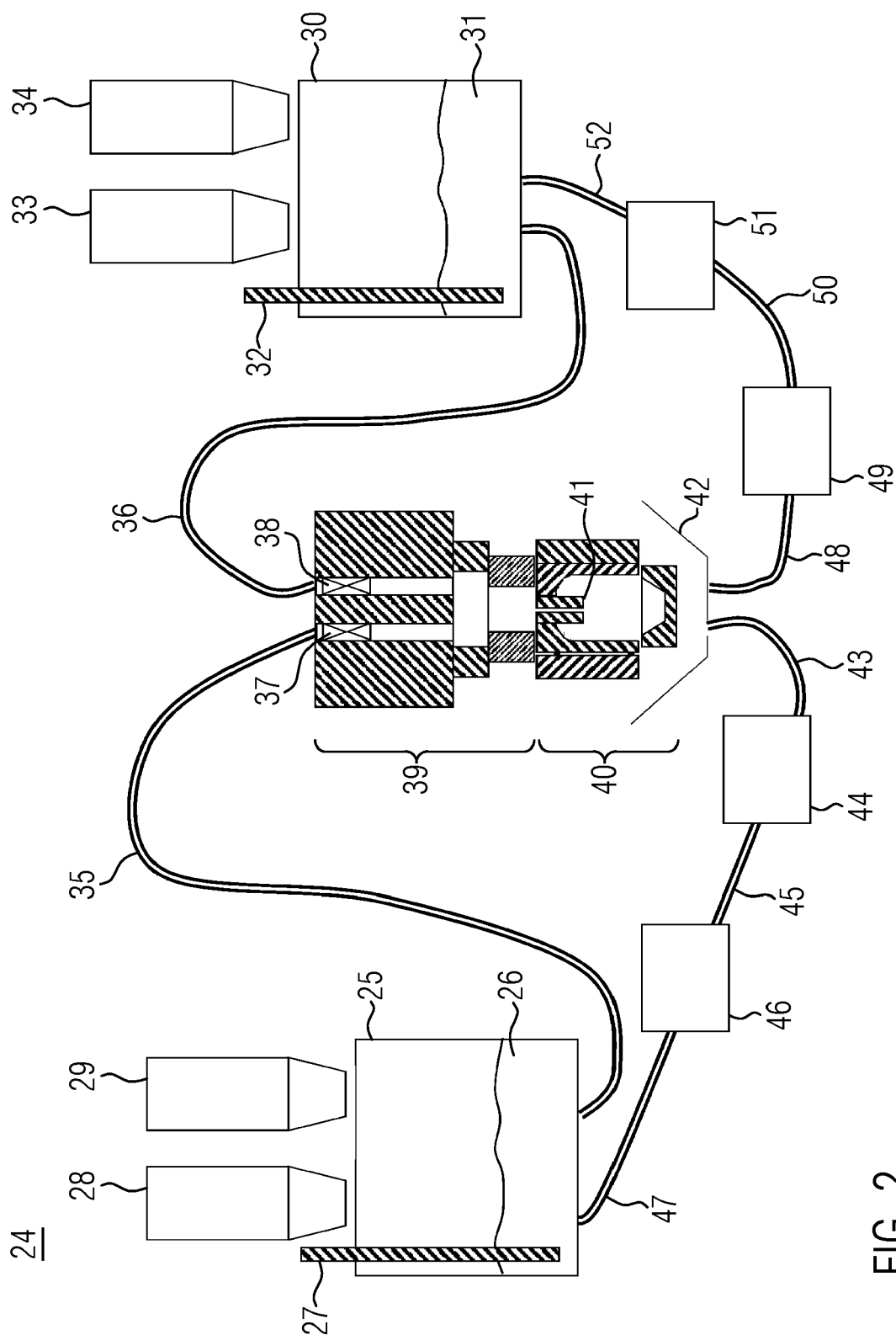


FIG. 2

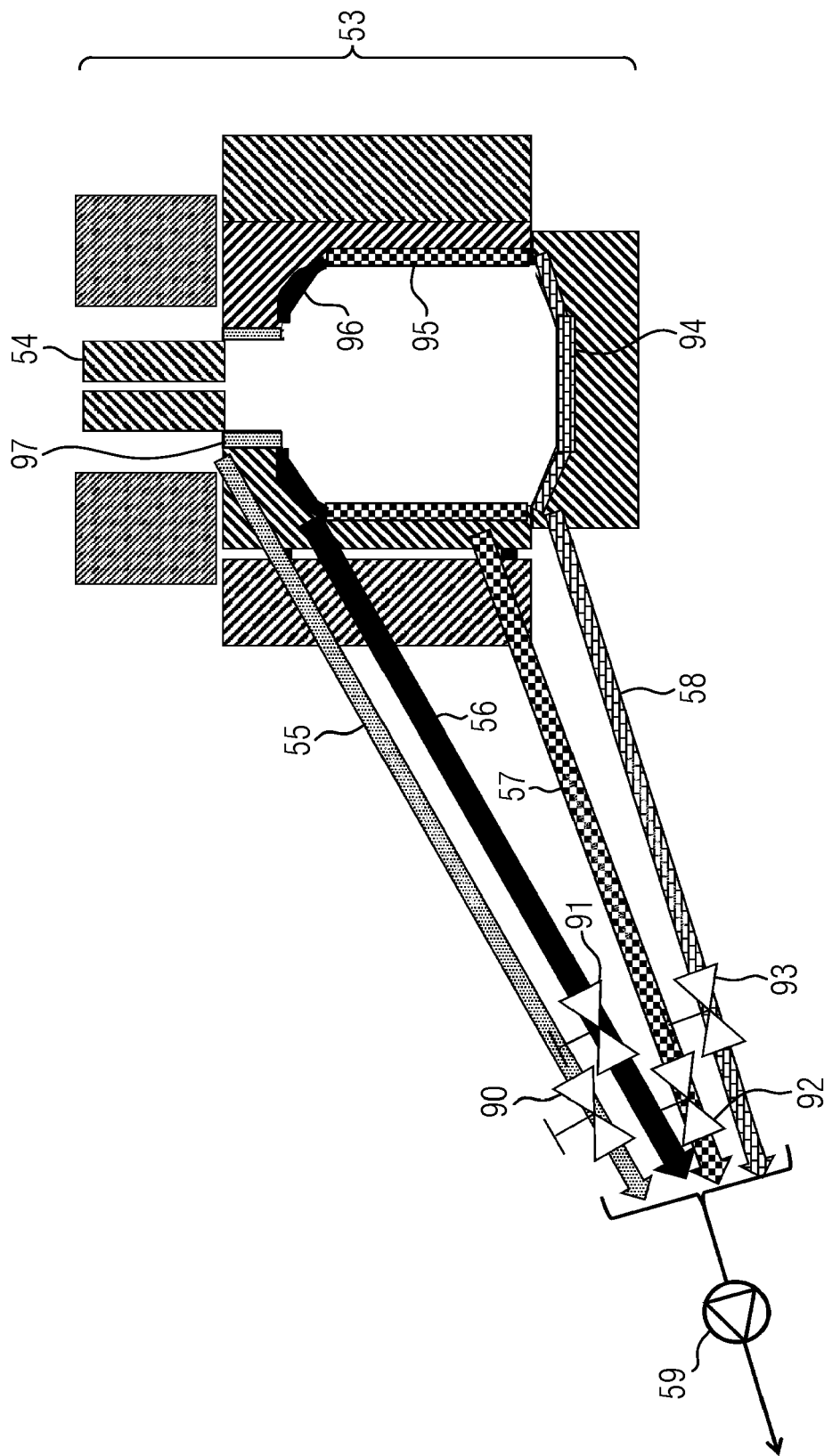


FIG. 3

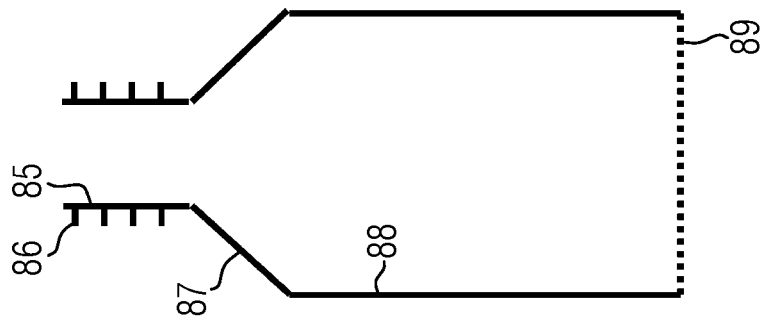
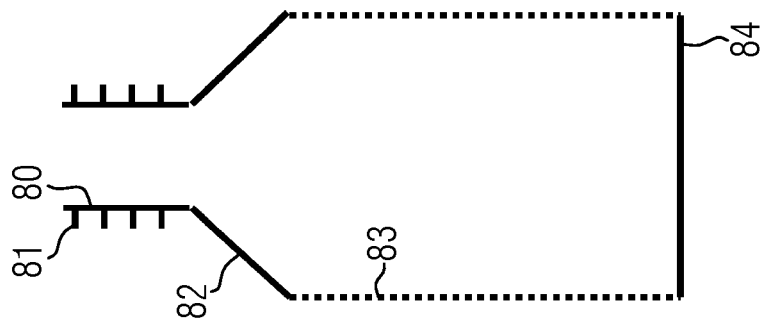
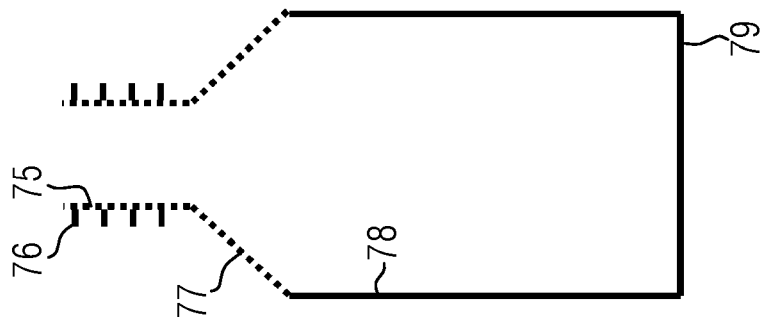
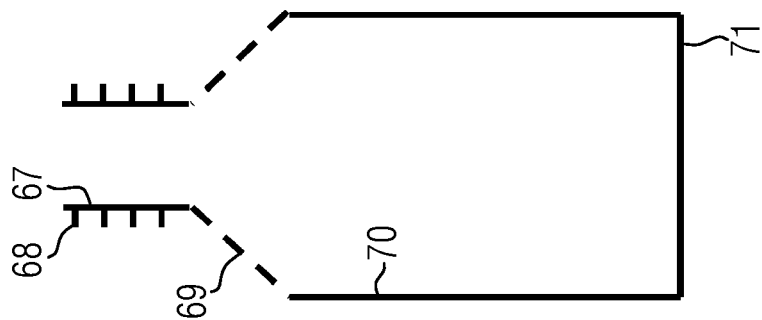
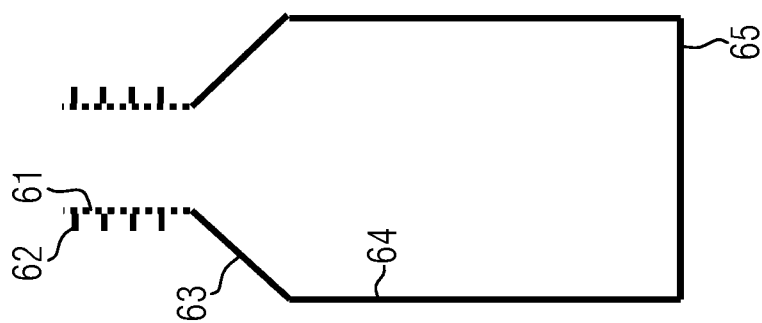
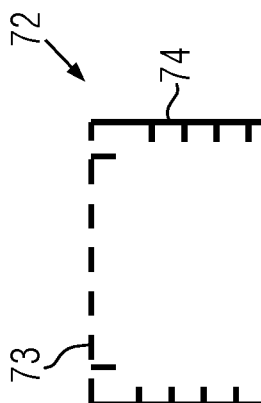
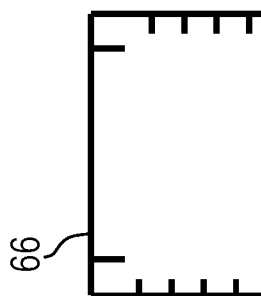
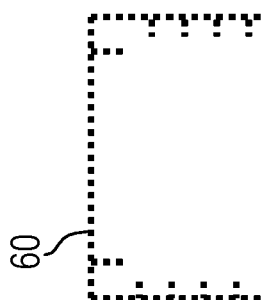


FIG. 4A

FIG. 4B

FIG. 4C

FIG. 4D

FIG. 4E

FIG. 4F

FIG. 4G

FIG. 4H



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 6933

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 285 994 A1 (KAO CORP [JP]) 26. Februar 2003 (2003-02-26) * Absatz [0009] – Absatz [0043]; Abbildungen 1-4 * -----	1-15	INV. D21J3/10 D21J7/00
A	WO 2022/096888 A1 (DIAGEO GREAT BRITAIN LTD [GB]) 12. Mai 2022 (2022-05-12) * Seite 4, Zeile 24 – Zeile 26; Abbildungen 1-9 * * Seite 10, Zeile 3 – Zeile 5 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Januar 2024	Prüfer Swiderski, Piotr
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 23 17 6933

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.

02-01-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 1285994	A1	26-02-2003	AU	4685501 A	23-10-2001
				CN	1422348 A	04-06-2003
				EP	1285994 A1	26-02-2003
				KR	20020087138 A	21-11-2002
				US	2003150582 A1	14-08-2003
				WO	0177439 A1	18-10-2001
20	WO 2022096888	A1	12-05-2022	AU	2021374875 A1	08-06-2023
				AU	2021375390 A1	08-06-2023
				CA	3196795 A1	12-05-2022
				CA	3196803 A1	12-05-2022
				CN	116583644 A	11-08-2023
				CN	116802357 A	22-09-2023
				CO	2023005667 A2	09-08-2023
				CO	2023005676 A2	29-09-2023
				EP	4240907 A1	13-09-2023
				EP	4240908 A1	13-09-2023
				GB	2600700 A	11-05-2022
				GB	2600780 A	11-05-2022
				GB	2600781 A	11-05-2022
				GB	2600809 A	11-05-2022
				GB	2611848 A	19-04-2023
				GB	2614773 A	19-07-2023
				IL	302417 A	01-06-2023
				IL	302418 A	01-06-2023
				JP	2023547155 A	09-11-2023
				KR	20230112623 A	27-07-2023
KR	20230112624 A	27-07-2023				
US	2023340733 A1	26-10-2023				
US	2023357992 A1	09-11-2023				
40	WO	2022096887 A1	12-05-2022			
	WO	2022096888 A1	12-05-2022			
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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