



(11) **EP 4 328 378 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

- (43) Veröffentlichungstag:
28.02.2024 Patentblatt 2024/09

(21) Anmeldenummer: **23176945.6**

(22) Anmeldetag: **02.06.2023**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D21H 13/08 ^(2006.01) **B65D 3/04** ^(2006.01)
D21H 15/02 ^(2006.01) **D21H 15/10** ^(2006.01)
D21H 21/16 ^(2006.01) **D21H 27/10** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D21H 15/02; B65D 23/02; B65D 23/08;
B65D 65/38; D21H 13/08; D21H 15/10;
D21H 21/16; D21H 27/10

<p>(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</p> <p>(30) Priorität: 25.08.2022 DE 102022121488</p>	<p>(71) Anmelder: Krones AG 93073 Neutraubling (DE)</p> <p>(72) Erfinder: ZACHARIAS, Joerg Neutraubling (DE)</p> <p>(74) Vertreter: Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB Leopoldstraße 4 80802 München (DE)</p>
---	---

(54) **FASERMATERIAL ZUM HERSTELLEN EINES BEHÄLTERS, VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES BEHÄLTERS UNTER VERWENDUNG DES FASERMATERIALS UND BEHÄLTER UMFASSEND DAS FASERMATERIAL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fasermaterial zum Herstellen eines Behälters (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48), wobei das Fasermaterial Faserstrukturen umfasst zum Gewährleisten einer vorgegebenen Barriereeigenschaft eines aus dem Fasermaterial hergestellten Behälters (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48). Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Behälters (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48) unter Verwendung des Fasermaterials. Zudem betrifft die Erfindung einen Behälter (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48) umfassend das Fasermaterial.

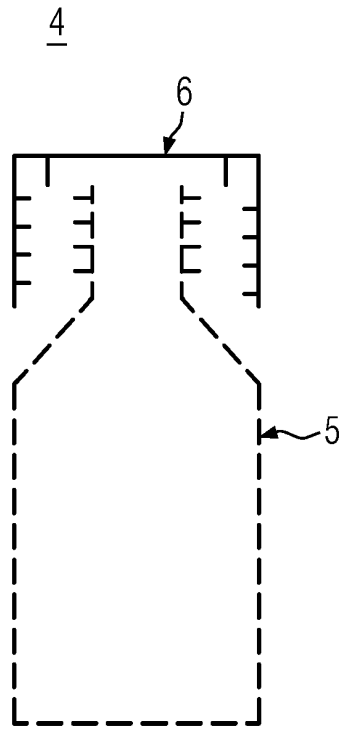


FIG. 1B

EP 4 328 378 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fasermaterial zum Herstellen eines Behälters, ein Verfahren zum Herstellen eines Behälters und einen Behälter umfassend das Fasermaterial gemäß den unabhängigen Ansprüchen.

Stand der Technik

[0002] Fasern oder anderweitige Grundstoffe bzw. Zellstoffe, die in einer Pulpe verwendet werden, beispielsweise für die Herstellung von Flaschen, weisen im Allgemeinen keine zusätzlichen Eigenschaften auf, wie beispielsweise hydrophobe Eigenschaften und/oder Bindungseffekte für Gase, wie beispielsweise Sauerstoff.

[0003] Flaschen, die aus Pulpe hergestellt werden, können daher bei Befüllung mit Produkt von innen aufweichen oder von außen aufweichen, wenn die Flasche Feuchtigkeit ausgesetzt wird. Auch kann Gas von außen in die Flasche hineindiffundieren und/oder aus der Flasche bzw. aus eingefülltem Produkt herausdiffundieren.

[0004] Im Allgemeinen werden daher Beschichtungen für Flaschen vorgesehen, die aus Pulpe hergestellt wurden, wobei die Beschichtungen Polymere, Acrylate, Wachse oder ähnliche Stoffe umfassen können.

Aufgabe

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fasermaterial zum Herstellen eines Behälters, ein Verfahren zum Herstellen eines Behälters und einen Behälter umfassend das Fasermaterial zur Verfügung zu stellen, die Barriereigenschaften des Behälters gewährleisten.

Lösung

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch das Fasermaterial zum Herstellen eines Behälters, das Verfahren zum Herstellen eines Behälters und den Behälter umfassend das Fasermaterial gemäß den unabhängigen Ansprüchen. Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0007] Das erfindungsgemäße Fasermaterial zum Herstellen eines Behälters, wobei das Fasermaterial Faserstrukturen umfasst zum Gewährleisten einer vorgegebenen Barriereigenschaft eines aus dem Fasermaterial hergestellten Behälters.

[0008] Die Faserstrukturen können natürliche Fasern umfassen, die aufbereitet wurden, wie beispielsweise Viskosefasern, die hydrophobisiert wurden, um Wasser abweisend zu sein.

[0009] Die Faserstrukturen können beispielsweise Zellulosefasern, Holzfasern (z.B. Kiefer, Birke, etc.), Hanffasern, Grasfasern oder sonstige natürliche Fasern umfassen, die hydrophobisiert wurden, um Wasser abweisend zu sein und/oder eine Gasbarriere ermöglichen, beispielsweise gegen Wasserdampf, Sauerstoff, Kohlendioxid und/oder Stickstoff.

[0010] Für eine Hydrophobisierung der Fasern kann beispielsweise Siloxanen, Alcanoaten, Oleaten, Silanen, SiOx oder ähnliches verwendet werden. Beispielsweise kann eine Behandlung und/oder Dotierung der Fasern damit vorgenommen werden.

[0011] Durch die Faserstrukturen können dem Fasermaterial gezielt Eigenschaften zugewiesen werden, die die Funktionalität hinsichtlich der vorgegebenen Barriereigenschaft ermöglichen.

[0012] Die vorgegebene Barriereigenschaft kann eine hydrophobe Eigenschaft oder eine Adsorption von Sauerstoff bedingen. Die vorgegebene Barriereigenschaft kann einen Barrierewert für eine Sauerstoff- und/oder Kohlenstoffdioxidpermeabilität umfassen, wobei der Barrierewert bei einer Umgebungstemperatur von 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50% kleiner als $100 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot \text{bar})$ (wobei cm^3 : Kubikzentimeter; m^2 : Quadratmeter; d: Tag; bar: Bar), beispielsweise kleiner als $10 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot \text{bar})$, beispielsweise kleiner als $1 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot \text{bar})$, oder beispielsweise kleiner als $0,1 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot \text{bar})$ sein kann.

[0013] Ein Barrierewert für eine Wasserdampfdurchlässigkeit kann in einem Bereich von $0,1 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ bis $1 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ liegen (die Bereichsgrenzen können miteingeschlossen sein) (wobei g: Gramm; m^2 : Quadratmeter; d: Tag), beispielsweise kann der Barrierewert für eine Wasserdampfdurchlässigkeit kleiner als $0,1 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ sein.

[0014] Die Faserstrukturen können Viskosefasern umfassen. Eine Viskosefaser ist eine künstliche Faser aus regenerierter Zellulose, wobei die Viskosefasern als Ausgangsbasis 100% Zellulose haben, die in einem mehrstufigen Verfahren behandelt wird.

[0015] Die Viskosefasern können eine flache oder korbelförmige Struktur umfassen.

[0016] Die Viskosefasern können eine trilobale Form oder eine doppelt trilobale Struktur umfassen. Eine trilobale Form umfasst einen Y-förmigen Querschnitt und eine doppelt trilobale Form umfasst einen doppelten Y-Querschnitt. Durch die trilobale oder doppelt trilobale Struktur können die Fasern biegesteif sein.

[0017] Die Faserstrukturen können eine Dotierung umfassen. Eine erste Dotierung kann beispielsweise eine hydrophobe Eigenschaft der Faserstrukturen bedingen. Beispielsweise kann eine zweite Dotierung eine Adsorption von Sauerstoff durch die Faserstrukturen bedingen.

[0018] Die Bezeichnung "erste" und "zweite" Dotierung dienen lediglich der Unterscheidung der Dotierungen und haben keine weitere einschränkende Bedeutung.

[0019] Für die Dotierung können Fremdatome in das Fasermaterial eingebracht werden.

[0020] Eine Dotierung kann mindestens eines von Siloxanen, Alcanoaten, Oleaten, Silanen, SiOx oder ähnliches umfassen.

[0021] Die Faserstrukturen können eine flächige Struktur umfassen. Durch eine Überlappung mehrerer solcher Faserstrukturen kann die Reißfestigkeit erhöht werden.

[0022] Die Faserstrukturen können eine hohle Struktur umfassen. Durch die hohle Struktur können die Faserstrukturen leicht sein und dabei trotzdem versteifend wirken.

[0023] Die Faserstrukturen können eine geriffelte oder raue äußere Oberfläche umfassen. Durch die geriffelte oder raue Oberfläche kann es zu einer Verzahnung der Faserstrukturen und zu einer Erhöhung der Reißfestigkeit und der Stabilität kommen.

[0024] Die Dotierung kann an einer äußeren Oberfläche der Faserstrukturen vorgesehen sein und/oder die Dotierung kann an einer inneren Oberfläche der Faserstrukturen vorgesehen sein und/oder die Dotierung kann die Faserstrukturen durchdringen.

[0025] Ein Verfahren zum Herstellen eines Behälters unter Verwendung des Fasermaterials, wie weiter oben oder weiter unten beschrieben, ist vorgesehen.

[0026] Zum Herstellen eines Behälters kann das Fasermaterial, als Grundlage für ein fluides Material, in eine Form eingebracht werden, in der ein Behälter mittels einer elastischen Blase, beispielsweise einer Gummibläse, ausgeformt wird. Alternativ kann ein Spritzgussverfahren vorgesehen sein.

[0027] Das Verfahren kann umfassen:

- Herstellen des Behälters und eines Deckels für den Behälter aus dem Fasermaterial, oder
- Herstellen des Behälters aus dem Fasermaterial und Herstellen des Deckels für den Behälter aus einem Material umfassend Fasern, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst, oder
- Herstellen des Behälters aus einem Material umfassend Fasern, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst, und Herstellen des Deckels für den Behälter aus dem Fasermaterial, oder
- Herstellen des Behälters, wobei ein Boden des Behälters das Fasermaterial umfasst und wobei der restliche Behälter ein Material umfassend Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst, oder
- Herstellen des Behälters, wobei ein Schulter- und/oder Gewindebereich des Behälters das Fasermaterial umfasst und wobei der restliche Behälter ein Material umfassend Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

[0028] Die verschiedenen Kombinationen, bei denen verschiedene Teile des Behälters entweder umfassend das Fasermaterial oder umfassend ein Material umfassend Fasern, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst, hergestellt werden können, ermöglichen eine Auswahl beispielsweise entsprechend gegebener Verwendungsarten des Behälters, wie beispielsweise Zeitdauer der Lagerfähigkeit, Befüllung mit welcher Art

von Produkt usw.

[0029] Weiter kann das Verfahren ein Aufbringen einer Schicht des Fasermaterials auf zumindest einen Teil einer äußeren und/oder auf zumindest einen Teil einer inneren Oberfläche eines Behälters umfassen, wobei der Behälter ein Material umfassend Fasern umfassen kann, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfassen kann.

[0030] So kann ein Behälter hergestellt werden, der im Prinzip eine Beschichtung aus dem Fasermaterial umfassen kann.

[0031] Das Verfahren kann weiter ein Aufbringen einer Schicht des Fasermaterials auf zumindest einen Teil einer inneren Oberfläche eines Deckels des Behälters umfassen.

[0032] Da das Gewinde eines Deckels bei verschlossenem Behälter mit dem Gewinde des Behälters zumindest teilweise überlappt, kann es ausreichend sein, wenn lediglich die innere Oberfläche des Deckels mit dem Fasermaterial beschichtet ist und dadurch die vorgegebene Barriereeigenschaft gewährleistet werden können.

[0033] Das Verfahren kann weiter ein Herstellen eines Oberteils eines Deckels des Behälters aus dem Fasermaterial und ein Herstellen eines Seitenteils des Deckels mit Gewinde aus einem Material umfassend Fasern umfassen, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

[0034] Auf diese Weise kann die vorgegebene Barriereeigenschaft durch das Oberteil des Deckels, das das Fasermaterial umfasst, gewährleistet werden.

[0035] Weiter ist ein Behälter umfassend das Fasermaterial, wie weiter oben oder weiter unten beschrieben, vorgesehen. Der Behälter kann mittels des zuvor beschriebenen Verfahrens hergestellt werden.

Kurze Figurenbeschreibung

[0036] Die beigefügten Figuren stellen beispielhaft zum besseren Verständnis und zur Veranschaulichung Aspekte und/oder Ausführungsbeispiele der Erfindung dar. Es zeigt:

Figur 1A eine erste Ausführungsform eines verschließbaren Behälters, der Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst,

Figur 1B eine zweite Ausführungsform eines verschließbaren Behälters, der Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst,

Figur 1C eine dritte Ausführungsform eines verschließbaren Behälters, der Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst,

Figur 2A eine erste Ausführungsform eines Behälters, der eine Schicht mit Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst,

Figur 2B eine zweite Ausführungsform eines Behälters, der eine Schicht mit Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst,

Figur 2C eine dritte Ausführungsform eines Behälters, der zwei Schichten mit Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst,

Figur 3A eine erste Ausführungsform eines verschließbaren Behälters, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst,

Figur 3B eine zweite Ausführungsform eines verschließbaren Behälters, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst,

Figur 3C eine dritte Ausführungsform eines verschließbaren Behälters, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst,

Figur 3D eine vierte Ausführungsform eines Behälters, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst,

Figur 3E eine fünfte Ausführungsform eines Behälters, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst,

Figur 4A eine erste Ausführungsform eines Deckels, der eine Schicht umfassend Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft auf einem Teil seiner inneren Oberfläche umfasst,

Figur 4B eine zweite Ausführungsform eines Deckels, dessen Oberteil Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst und

Figur 5 eine Ausführungsform eines Behälters, der eine Schicht mit Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst.

Ausführliche Figurenbeschreibung

[0037] Die Figur 1A zeigt eine erste Ausführungsform eines verschließbaren Behälters 1, der Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst. Der verschließbare Behälter 1 umfasst einen Behälter 2 und einen Deckel 3, die beide die Faserstrukturen mit der hydrophoben Eigenschaft umfassen. In der Darstellung ist der Deckel 3 im Vergleich zum Behälter 2 der Übersichtlichkeit wegen vergrößert dargestellt.

[0038] Die Figur 1B zeigt eine zweite Ausführungsform eines verschließbaren Behälters 4, der Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst. Der verschließbare Behälter 4 umfasst einen Behälter 5 und einen Deckel 6, wobei der Deckel 6 die Faserstrukturen mit der hydrophoben Eigenschaft umfasst und der Behälter 5 ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Ma-

terial keine der Faserstrukturen umfasst. In der Darstellung ist der Deckel 6 im Vergleich zum Behälter 5 der Übersichtlichkeit wegen vergrößert dargestellt.

[0039] Die Figur 1C zeigt eine dritte Ausführungsform eines verschließbaren Behälters 7, der Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst. Der verschließbare Behälter 7 umfasst einen Behälter 8 und einen Deckel 9, wobei der Behälter 8 die Faserstrukturen mit der hydrophoben Eigenschaft umfasst und der Deckel 9 ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst. In der Darstellung ist der Deckel 9 im Vergleich zum Behälter 8 der Übersichtlichkeit wegen vergrößert dargestellt.

[0040] Die Figur 2A zeigt eine erste Ausführungsform eines Behälters 10, der eine Schicht 12 des Fasermaterials mit den Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft auf einer inneren Oberfläche eines Behälters 11 umfasst, wobei der Behälter 11 ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

[0041] Die Figur 2B zeigt eine zweite Ausführungsform eines Behälters 13, der eine Schicht 15 des Fasermaterials mit Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft auf einer äußeren Oberfläche, umfassend die äußere Oberfläche des Gewindes, eines Behälters 14 umfasst. Der Behälter 13 umfasst ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

[0042] Die Figur 2C zeigt eine dritte Ausführungsform eines Behälters 16, der zwei Schichten 18, 19 des Fasermaterials mit Faserstrukturen mit einer hydrophoben Eigenschaft umfasst. Die eine Schicht 18 ist auf einer inneren Oberfläche eines Behälters 17 angeordnet und die andere Schicht 19 auf einer äußeren Oberfläche des Behälters 17. Der Behälter 17 umfasst ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

[0043] Die Figur 3A zeigt eine erste Ausführungsform eines verschließbaren Behälters 20, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst. Der verschließbare Behälter 20 umfasst einen Behälter 21 und einen Deckel 22, die beide die Faserstrukturen mit der hydrophoben Eigenschaft umfassen. In der Darstellung ist der Deckel 22 im Vergleich zum Behälter 21 der Übersichtlichkeit wegen vergrößert dargestellt.

[0044] Die Figur 3B zeigt eine zweite Ausführungsform eines verschließbaren Behälters 23, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst. Der verschließbare Behälter 23 umfasst einen Behälter 24 und einen Deckel 25, wobei der Deckel 25 die Faserstrukturen mit der hydrophoben Eigenschaft umfasst und der Behälter 24 ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst. In der Darstellung ist der Deckel 25 im Vergleich zum Behälter 24 der Übersichtlichkeit wegen vergrößert dargestellt.

[0045] Die Figur 3C zeigt eine dritte Ausführungsform eines verschließbaren Behälters 26, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst. Der

verschließbare Behälter 26 umfasst einen Behälter 27 und einen Deckel 28, wobei der Behälter 27 die Faserstrukturen mit der hydrophoben Eigenschaft umfasst und der der Deckel 28 ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst. In der Darstellung ist der Deckel 28 im Vergleich zum Behälter 27 der Übersichtlichkeit wegen vergrößert dargestellt.

[0046] Die Figur 3D zeigt eine vierte Ausführungsform eines Behälters 29, der Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst. Das Seitenteil 30, der Boden 31 und das Gewinde 34 umfassen ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst. Das Halsteil 33 und der Schulterbereich 32 umfassen das Fasermaterial mit der hydrophoben Eigenschaft.

[0047] Die Figur 3E zeigt eine fünfte Ausführungsform eines Behälters 35, der Fasermaterial mit Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst. Der Boden 36 umfasst das Fasermaterial mit der hydrophoben Eigenschaft. Das Seitenteil 37, der Schulterbereich 38, das Halsteil 39 und das Gewinde 40 umfassen ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

[0048] Die Figur 4A zeigt eine erste Ausführungsform eines Deckels 41, der eine Schicht 44 umfassend Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft auf einem Teil seiner inneren Oberfläche umfasst. Der Deckel 41 umfasst zudem ein Oberteil 43 und ein Seitenteil 42.

[0049] Die Figur 4B zeigt eine zweite Ausführungsform eines Deckels 45, dessen Oberteil 47 das Fasermaterial umfassend Faserstrukturen mit einer gasadsorbierenden Eigenschaft umfasst. Das Seitenteil 46 des Deckels 45 umfasst ein Material mit Fasern, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

[0050] Die Figur 5 zeigt eine Ausführungsform eines Behälters 48, der eine Schicht 50 mit dem Fasermaterial umfassend Faserstrukturen mit einer gasabsorbierenden Eigenschaft auf einer inneren Oberfläche eines Behälters 49 umfasst, wobei der Behälter 49 ein Material mit Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

Patentansprüche

1. Fasermaterial zum Herstellen eines Behälters (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48), wobei das Fasermaterial Faserstrukturen umfasst zum Gewährleisten einer vorgegebenen Barriereeigenschaft eines aus dem Fasermaterial hergestellten Behälters (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48).
2. Das Fasermaterial nach Anspruch 1, wobei die Faserstrukturen Viskosefasern umfassen.
3. Das Fasermaterial nach Anspruch 2, wobei die Vis-

kosefasern eine trilobale Form oder eine doppelt trilobale Struktur umfassen.

4. Das Fasermaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Faserstrukturen eine Dotierung umfassen, wobei beispielsweise die Dotierung mindestens eines von Siloxanen, Alcanoaten, Oleaten, Silanen, oder SiOx umfasst, wobei beispielsweise eine erste Dotierung eine hydrophobe Eigenschaft der Faserstrukturen bedingt, wobei beispielsweise eine zweite Dotierung eine Adsorption von Sauerstoff durch die Faserstrukturen bedingt.
5. Das Fasermaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Faserstrukturen eine flächige Struktur umfassen.
6. Das Fasermaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Faserstrukturen eine hohle Struktur umfassen.
7. Das Fasermaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Faserstrukturen eine geriffelte oder raue äußere Oberfläche umfassen.
8. Das Fasermaterial nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die Dotierung an einer äußeren Oberfläche der Faserstrukturen vorgesehen ist und/oder wobei die Dotierung an einer inneren Oberfläche der Faserstrukturen vorgesehen ist und/oder wobei die Dotierung die Faserstrukturen durchdringt.
9. Verfahren zum Herstellen eines Behälters (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48) unter Verwendung des Fasermaterials nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Das Verfahren nach Anspruch 9, umfassend:
 - Herstellen des Behälters (2, 21) und eines Deckels (3, 22) für den Behälter aus dem Fasermaterial, oder
 - Herstellen des Behälters (8, 27) aus dem Fasermaterial und Herstellen des Deckels (9, 28) für den Behälter aus einem Material umfassend Fasern, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst, oder
 - Herstellen des Behälters (5, 24) aus einem Material umfassend Fasern, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst, und Herstellen des Deckels (6, 25) für den Behälter aus dem Fasermaterial, oder
 - Herstellen des Behälters (35), wobei ein Boden (36) des Behälters das Fasermaterial umfasst und wobei der restliche Behälter ein Material umfassend Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst, oder
 - Herstellen des Behälters, wobei ein Schulter-

(32) und/oder Gewindebereich des Behälters (29) das Fasermaterial umfasst und wobei der restliche Behälter ein Material umfassend Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

5

11. Das Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, weiter umfassend:

- Aufbringen einer Schicht (12, 15, 18, 19, 50) des Fasermaterials auf zumindest einen Teil einer äußeren und/oder auf zumindest einen Teil einer inneren Oberfläche eines Behälters (11, 14, 17, 49), der ein Material umfassend Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

10

15

12. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, weiter umfassend:

20

- Aufbringen einer Schicht (44) des Fasermaterials auf zumindest einen Teil einer inneren Oberfläche (43) eines Deckels (41) des Behälters.

25

13. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, weiter umfassend:

- Herstellen eines Oberteils (47) eines Deckels (45) des Behälters aus dem Fasermaterial und
- Herstellen eines Seitenteils (46) des Deckels (45) mit Gewinde aus einem Material umfassend Fasern umfasst, wobei das Material keine der Faserstrukturen umfasst.

30

35

14. Behälter (1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 23, 26, 29, 35, 48) umfassend das Fasermaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

40

45

50

55

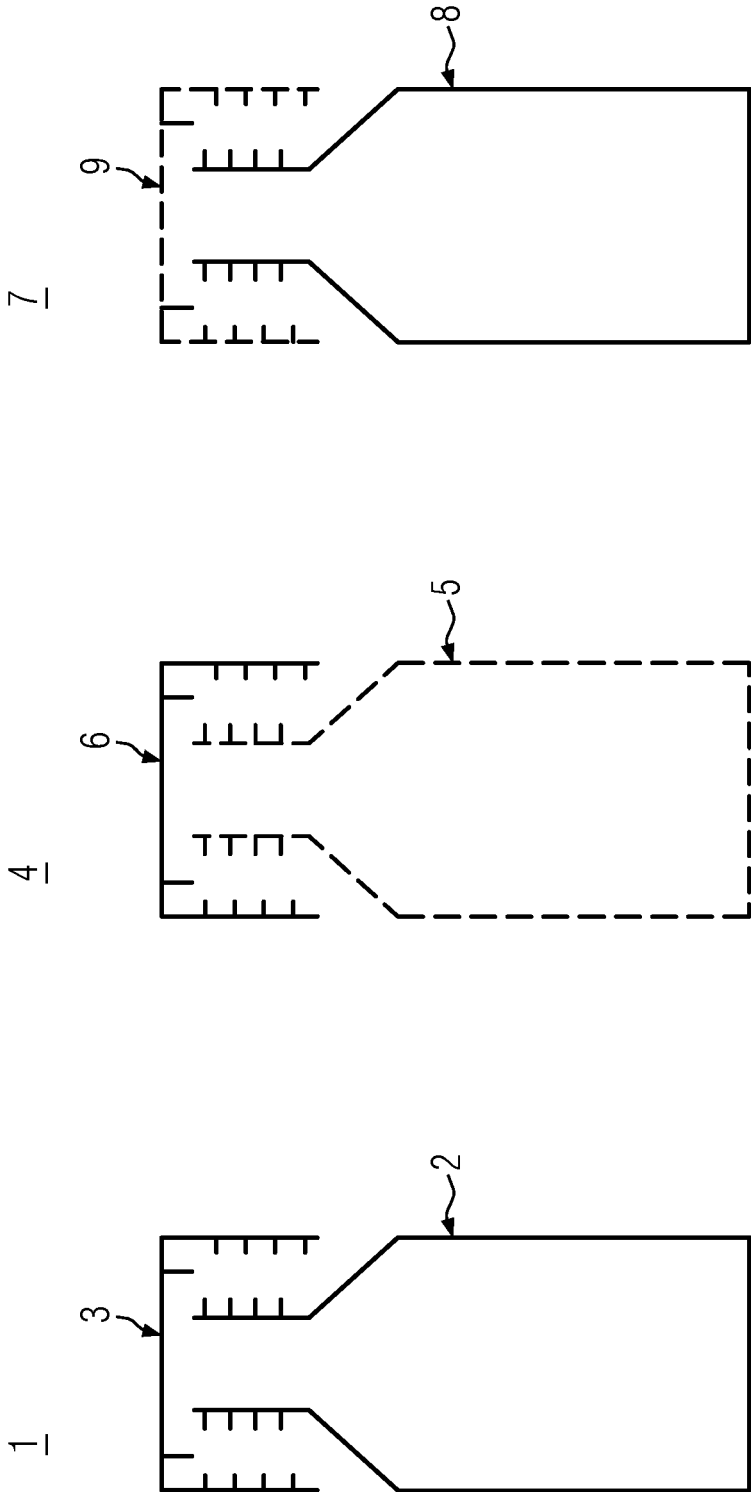


FIG. 1C

FIG. 1B

FIG. 1A

10

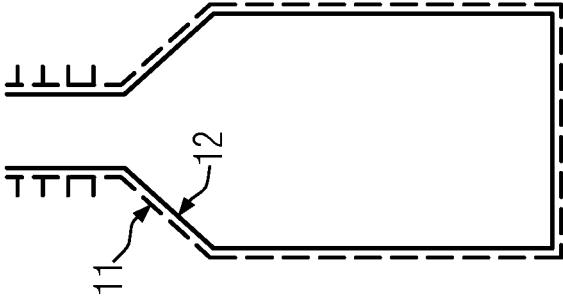


FIG. 2A

13

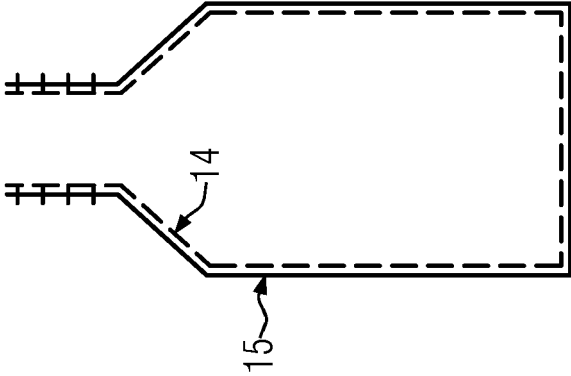


FIG. 2B

16

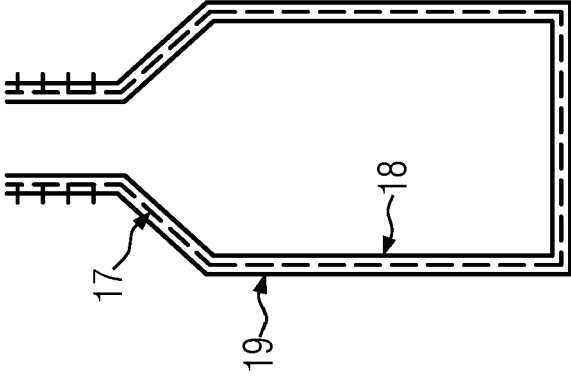


FIG. 2C

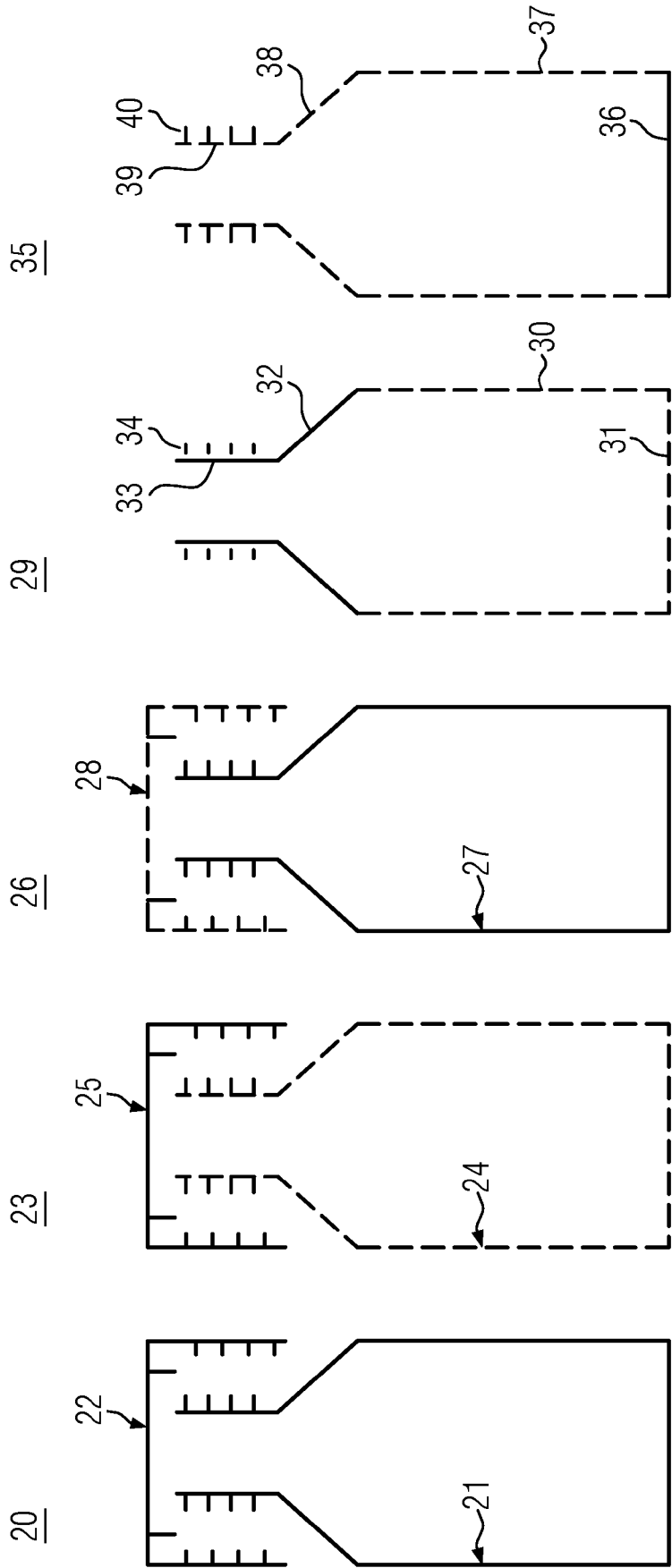


FIG. 3A

FIG. 3B

FIG. 3C

FIG. 3D

FIG. 3E

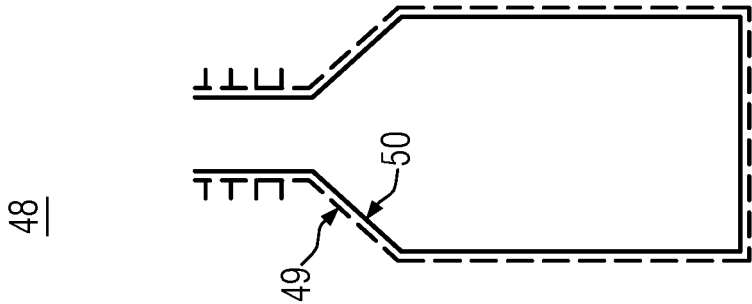


FIG. 5

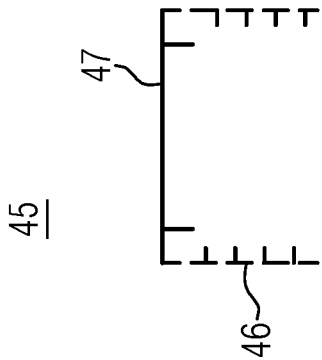


FIG. 4B

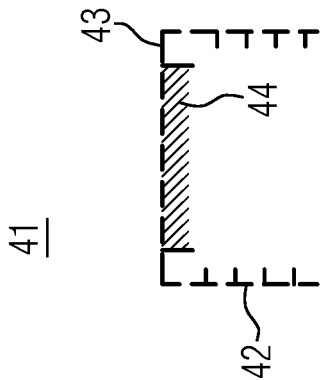


FIG. 4A



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 6945

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)
X	US 2020/275808 A1 (JACKSON DAVID MARTIN [US] ET AL) 3. September 2020 (2020-09-03) * Ansprüche 1,10 *	1, 2	INV. D21H13/08 B65D3/04 D21H15/02 D21H15/10 D21H21/16 D21H27/10
X	WO 2016/120528 A1 (TEKNOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS VTT OY [FI]) 4. August 2016 (2016-08-04) * Beispiel 1 * * Seite 16, Zeile 6 - Zeile 11 *	1-14	
X	US 2020/063373 A1 (PARKER KENNY RANDOLPH [US] ET AL) 27. Februar 2020 (2020-02-27) * Absätze [0643], [0645], [0664] * * Ansprüche 1,11,12 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21H B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2023	Prüfer Ponsaud, Philippe
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	

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

EP 23 17 6945

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.

08-12-2023

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	US 2020275808 A1	03-09-2020	EP 3930664 A1	05-01-2022
			IL 285913 A	31-10-2021
15			US 2020275808 A1	03-09-2020
			US 2021386251 A1	16-12-2021
			US 2022218161 A1	14-07-2022
			WO 2020174471 A1	03-09-2020

20	WO 2016120528 A1	04-08-2016	CN 107250458 A	13-10-2017
			EP 3250751 A1	06-12-2017
			FI 127679 B	30-11-2018
			JP 6636032 B2	29-01-2020
			JP 2018503756 A	08-02-2018
			KR 20170109243 A	28-09-2017
25			US 2017362775 A1	21-12-2017
			WO 2016120528 A1	04-08-2016

30	US 2020063373 A1	27-02-2020	US 2020063373 A1	27-02-2020
			WO 2020041251 A1	27-02-2020

35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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