



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2022 Patentblatt 2022/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D03D 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21190649.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D03D 1/02

(22) Anmeldetag: **10.08.2021**

(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

(71) Anmelder: **X GLOO GmbH & Co. KG**
83250 Marquartstein (DE)

(72) Erfinder: **ALLERTSEDER, Thomas**
83250 Marquartstein (DE)

(74) Vertreter: **Winter, Brandl - Partnerschaft mbB**
Alois-Steinecker-Straße 22
85354 Freising (DE)

(30) Priorität: **17.08.2020 DE 102020121577**
26.01.2021 DE 102021101666
07.05.2021 DE 102021111996

(54) **TEXTILES FLÄCHENGEBILDE UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

(57) Offenbart sind ein Verfahren zum Herstellen eines textilen Flächengebildes und ein textiles Flächengebilde, bei dem ein Dichtrand mit einer vergleichsweise

geringen Webdichte ausgebildet ist und bei der Herstellung mit Dichtmasse versetzt wird.

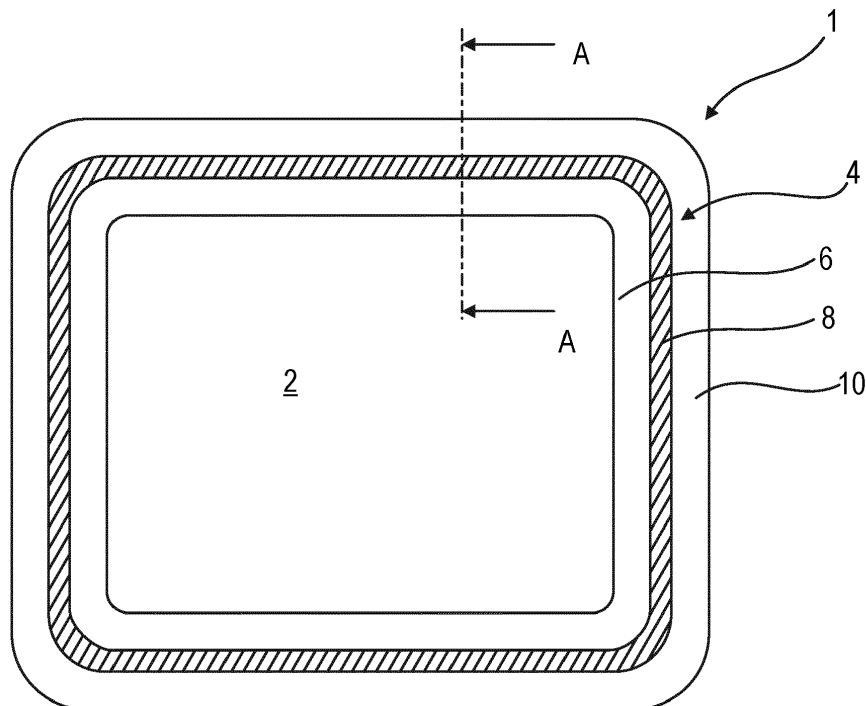


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines textilen Flächengebildes, das zumindest eine befüllbare Kammer aufweist, und ein textiles Flächengebilde, das vorzugsweise nach einem derartigen Verfahren hergestellt ist.

[0002] Derartige textile Flächengebilde können beispielsweise als Wandungen einer Raumstruktur ausgebildet werden.

[0003] Es ist aus dem Stand der Technik bekannt, die formgebende Grundstruktur derartiger Flächengebilde als OPW (One Piece Woven) - Gewebe zu fertigen. Zur Erzeugung der nötigen Dichtigkeit derartiger Gewebetaaschen oder Gewebekörper ist es bekannt das Gewebe mit einer fluiddichten Beschichtung zu versehen. Dabei ist es schwierig, die an eine Luftkammer angrenzenden textilen Anlagebereiche abzudichten, an denen zwei Gewebelagen aneinander anliegen und aneinander befestigt werden.

[0004] Die Druckschrift DE 10 2014 015 376 A1 offenbart ein Verfahren zur Abdichtung dieser Anlagebereiche eines textil- oder folienbasierten Flächengebildes, das z. B. als OPW-Gewebe ausgeführt sein kann. Im Umfangsbereich neben einer Hauptkammer wird ein Hilfskanal von den beiden Gewebelagen ausgebildet, der mit einer Dichtmasse ausgefüllt wird, die zu einer dichten Barriere für das Fluid aushärtet.

[0005] Die Druckschriften EP 3 007 940 B1 und DE 10 2013 009 764 B4 offenbaren jeweils ein Verfahren zur Abdichtung dieser Anlagebereiche zweier Gewebelagen eines OPW-Airbags. Auch hier wird benachbart zur Hauptkammer ein Hilfskanal ausgebildet, der mit einer Dichtmasse ausgefüllt wird, die zu einer dichten Barriere für das Gas aushärtet. Die Verfüllung erfolgt derart, dass die Dichtmasse mit der gasundurchlässigen Beschichtung des Airbags eine Verbindung eingeht.

[0006] In der nachveröffentlichten Patentanmeldung DE 10 2020 110 551 der Anmelderin wird vorgeschlagen, diesen Hilfskanal als Keder für die Befestigung einer aus einem textilen Flächengebilde ausgeführten Wandung eines Aufstelldachs zu verwenden. Das prinzipielle Konzept, textile Flächengebilde mit einer Vielzahl von befüllbaren Luftkammern als Seitenwand für ein Aufstelldach eines Campingfahrzeugs zu nutzen ist aus der WO 2019/197412 A1 bekannt.

[0007] Problematisch bei den oben beschriebenen Lösungen ist, dass die Herstellung des Hilfskanals relativ aufwendig ist, und dass dieser auch die Anmutung des Flächengebildes negativ beeinflusst.

[0008] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines textilen Flächengebildes und ein textiles Flächengebilde zu schaffen, das eine einfache Abdichtung einer befüllbaren Kammer ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird im Hinblick auf das Verfahren durch die Merkmalskombination des Patentanspruchs 1 und im Hinblick auf das textile Flächengebilde

durch die Merkmale des nebengeordneten Patentanspruchs 9 gelöst.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren dient zur Herstellung eines textilen Flächengebildes, das mit zumindest einer befüllbaren Kammer und einem diese umgreifende textilen Dichtrand ausgeführt ist. Das Flächengebilde wird vorzugsweise als OPW (One Piece Woven)-Struktur ausgeführt, wobei ein flächiger Dichtrand mit einer geringeren Webdichte als angrenzende Textilbereiche ausgeführt wird und anschließend mit der Dichtmasse versetzt wird.

[0012] Mit anderen Worten gesagt, der die Kammer umgreifende flächige Dichtrand wird einseitig oder vorzugsweise beidseitig mit einer derartigen Webdichte ausgeführt, dass eine geeignete Dichtmasse, beispielsweise Silikon in das Gewebe, beispielsweise durch Druck, Diffusion oder eine Kapillarwirkung in das Gewebe des Dichtrandes eindringen kann und dann nach dem Erstarren / Aushärten eine zuverlässige Abdichtung der befüllbaren Kammer ermöglicht. Der mit der Dichtmasse versetzte Dichtrand fällt gegenüber den angrenzenden Gewebestrukturen praktisch nicht auf, sodass das Flächengebilde bei optimaler Abdichtung auch hohen Anforderungen an die Ästhetik genügt.

[0013] Die benachbarten Textilbereiche, insbesondere die Wandungen der Kammer, sind mit einer höheren Webdichte ausgeführt, sodass das Dichtmittel in die benachbarten Textilbereiche nicht eindringen kann - die Abdichtung ist dadurch präzise auf den durch die Webdichte vorgegebenen Dichtrand begrenzt.

[0014] Ein derartiges Konzept mit unterschiedlichen Webdichten lässt sich sehr einfach nach einem Jacquard-Webverfahren herstellen.

[0015] Auch wenn das textile Flächengebilde mit mehreren Kammern ausgeführt wird, ist das Jacquard-Webverfahren besonders vorteilhaft.

[0016] Bei einem Ausführungsbeispiel des Verfahrens wird am Außenumfang des Dichtrandes im Abstand zur Kammer ein Füllkanal gebildet, durch den hindurch das Dichtmittel dem Dichtrand mit der geringeren Webdichte zugeführt wird.

[0017] Entsprechend ist bei einem besonders bevorzugten Rohling (Zwischenprodukt) des erfindungsgemäßen Flächengebildes am Außenumfang des Dichtrandes im Abstand zur Kammer ein Füllkanal gebildet, durch den hindurch das Dichtmittel dem Dichtrand mit der geringeren Webdichte zuführbar ist.

[0018] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird dieser Füllkanal dann nach der Zuführung des Dichtmittels vom Dichtrand abgetrennt. Der Füllkanal dient somit lediglich zum Befüllen oder Durchsetzen des "lose gewebten" Dichtrandes.

[0019] Bei einem anderen Ausführungsbeispiel verbleibt dieser Füllkanal nach der Zuführung des Dichtmittels am Dichtrand. Der Füllkanal kann dann als Kederwulst dienen, mittels dem das Flächengebilde an einer

Kederschiene befestigt wird.

[0020] Der Füllkanal wird vorzugsweise in einem erweiterten Textilbereich des Dichtrandes ausgebildet, wobei das textile Flächengewebe an der vom Dichtrand abgewandten Seite des Füllkanals (außenliegend) mit einer größeren Webdichte als der Dichtrand ausgeführt ist, so-

dass die Dichtmasse im Wesentlichen nur dem eigentlichen Dichtrand zugeführt wird.

[0021] Wie vorstehend erläutert, ist die Webdichte des Dichtrandes so ausgelegt, dass das Eindringen, beispielsweise Eindiffundieren der Dichtmasse in die Webstruktur des Dichtrandes unterstützt wird.

[0022] Als besonders gut geeignetes Dichtmittel hat sich Silikon herausgestellt.

[0023] Bei einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die OPW-Struktur nach Art eines Airbags mit einer luftdichten Beschichtung versehen, die beispielsweise als Folienstruktur oder dergleichen aufgebracht werden kann. Erfindungsgemäß sind das Material und die Verarbeitung dieser Beschichtung sowie die Webdichte des textilen Flächengebildes so ausgelegt, dass die Beschichtung partiell im Bereich des Dichtrands in die Textilstruktur eindringen kann und somit als Dichtmittel wirkt. Das heißt, die Beschichtung wirkt zum einen in an sich bekannter Weise als gasdichter Abschluss des gesamten Flächengebildes, während es im Bereich des Dichtrandes als Dichtmittel wirkt.

[0024] Dementsprechend ist bei dem nach diesem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten textilen Flächengebilde das Beschichtungsmaterial im Bereich des textilen Dichtrandes, der mit einer geringeren Webdichte als benachbarte Textilbereiche ausgeführt ist, in die Textilstruktur eingebracht, sodass eine zuverlässige Abdichtung des Dichtrandes und damit der befüllbaren Kammer erfolgt.

[0025] Ein derartiges Konzept hat den Vorteil, dass die Ausbildung des vorbeschriebenen Fluidkanals und die Verwendung einer zusätzlichen Dichtmasse nicht mehr erforderlich ist.

[0026] Das Eindringen der Beschichtung in den mit geringerer Webdichte ausgeführten Dichtrand kann mechanisch, beispielsweise durch Druckbeaufschlagung mittels einer Rakel, einer Rolle oder dergleichen unterstützt werden.

[0027] Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn das Beschichtungsmaterial erwärmt ist, sodass es als im weitesten Sinn hochviskoses Material in die Gewebestruktur eindringen kann. Die Webdichte in den sonstigen Bereichen des Flächengebildes ist so ausgelegt, dass ein Eindringen des Beschichtungsmaterials in Richtung zur befüllbaren Kammer nicht erfolgt.

[0028] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Rohlings während der Herstellung eines textilen Flächengebildes;

Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Figur 1; Figur 3 ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Flächengebilde;

Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie B-B in Figur 3 und Figur 5 eine Schnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels, bei dem eine Beschichtung des Flächengebildes als Dichtmasse wirkt.

[0029] Figur 1 zeigt eine stark schematisierte Darstellung eines textilen Flächengebildes 1, das beispielsweise eine Wandung einer Raumstruktur, beispielsweise eines Campingzelttes, eines Eventzelttes, eines Sanitätszelttes oder eines aufblasbaren Displays, ausbildet. Das Flächengebilde 1 ist vorzugsweise einstückig nach einem Jacquard-Webverfahren als OPW-Struktur ausgeführt und hat eine über nicht dargestellte Ventile mit Luft befüllbare Kammer 2 (s. auch Figur 2), die von einer textilen Randfahne 4 umgeben ist.

[0030] Die Kammer 2 wird dabei üblicherweise von einer zweilagigen Textilschicht begrenzt, die im Prinzip aus einer inneren Dichtschicht und einer Außenhaut besteht. Die Dichtschicht ist im Hinblick auf ihre Abdichtung und die Außenhaut im Hinblick auf ihre Verwendung mit einer hinreichenden Robustheit ausgeführt.

[0031] Figur 1 zeigt dabei einen Rohling (Zwischenprodukt), der während des Verfahrens anfällt. Dementsprechend besteht die Randfahne 4 aus einem zur Kammer 2 benachbarten Dichtrand 6, an dem sich nach außen hin ein umlaufender Füllkanal 8 anschließt, der mit einer Dichtmasse 7 verfüllt werden kann. In dem Dichtrand 6 laufen beispielsweise vier Textillagen dichtend zusammen, wobei die Webdichte im Bereich des Dichtrands 6 relativ gering ausgeführt ist. Hierauf wird in der Folge noch näher zurückgekommen.

[0032] Der Füllkanal 8 ist mit einem Füllanschluss an ein Dichtmassenreservoir angeschlossen, so dass die Dichtmasse 7 beim Herstellen in den Füllkanal 8 eingebracht werden kann.

[0033] Die Abdichtung des Füllkanals 8 nach außen hin erfolgt über einen Umfangsrand 10 der Randfahne 4, in dem wiederum die textilen Lagen des Dichtkanals 8 zusammengeführt sind. Die Webdichte im Bereich des Umfangsrandes 10 ist allerdings größer als diejenige des Dichtrands 6 ausgeführt.

[0034] Die Webdichte des Dichtrandes 6 ist so ausgelegt, dass beim Befüllen des Füllkanals 8 die Dichtmasse 7 durch Druck, Diffusion, Kapillarwirkung oder dergleichen in die Gewebestruktur des Dichtrands 6 eintreten kann und diesen mit Dichtmasse 7 versetzt. Die Webdichte im Bereich der Kammer 2 ist wiederum größer, sodass das Eindringen der Dichtmasse 7 in diesen Bereich verhindert oder zumindest erschwert ist. Entsprechend ist auch die Webdichte des Umfangsrandes 10 größer als diejenige des Dichtrands 6 ausgeführt, sodass die Dichtmasse 7 nicht in den Umfangsrand 10 eintritt.

[0035] Beim Befüllen des Füllkanals 8 wird dann entsprechend der Dichtrand 6 mit Dichtmasse 7 versetzt, sodass dieser nach deren Erstarren / Aushärten die Kam-

mer 2 zuverlässig abdichtet.

[0036] Nach dem Erstarren / Aushärten der Dichtmasse 7 wird in einem nächsten Verfahrensschritt gemäß den Figuren 3 und 4 der Füllkanal 8 mit dem Umfangsrand 10 vom Dichtrand 6 abgetrennt, sodass ein dichtes erfindungsgemäßes textiles Flächengebilde 1 geschaffen wird, dessen den Dichtrand 6 bildende Dichtflächen nach außen hin praktisch nicht sichtbar sind. Dabei hält (halten) die Kammer(n) 2 auch hohen Fülldrücken stand, sodass das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte bzw. erfindungsgemäße textile Flächengebilde 1 auch hohen äußeren Belastungen wie z.B. Windkraft standhält.

[0037] Im Unterschied zu den eingangs beschriebenen Lösungen wird somit die Dichtungsfunktion per se durch das Gewebe und nicht durch einen zusätzlich ausgebildeten Füllkanal 8 übernommen. Letzterer dient beim besonders bevorzugten ersten Ausführungsbeispiel lediglich zum Befüllen / Imprägnieren des Dichtrandes 6. Dabei kann das Eindringen der Dichtmasse 7 in das "lockere Gewebe" durch Druckbeaufschlagung oder über mechanisches Drücken unterstützt werden. Die dabei entstehende flächige Dichtung erzielt eine Dichtwirkung, die besser als diejenige bei der Verwendung eines herkömmlichen Füllkanals ist.

[0038] Da die geometrischen Abmessungen des Dichtrandes 6 vergleichsweise klein sind, können benachbarte Elemente näher ankonfektioniert werden. Dementsprechend ist die Nähfahne wesentlich kleiner als bei herkömmlichen Lösungen ausgebildet.

[0039] Figur 5 zeigt ein besonders einfach ausgeführtes Ausführungsbeispiel eines textilen Flächengebildes 1, bei dem, ähnlich wie bei den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen, eine mit einem Fluid, beispielsweise Luft, befüllbare Kammer 2 durch eine textile OPW-Struktur 12 ausgebildet ist. In an sich bekannter Weise wird diese OPW-Struktur nach dem Weben mit einer fluid-dichten, vorzugsweisen luftdichten, Beschichtung 14 versehen, die aus einem geeigneten Material, beispielsweise Silikon oder dergleichen bestehen kann. Diese Beschichtung ist stoffschlüssig mit der textilen OPW-Struktur 12 verbunden. Dabei kann das Beschichtungsmaterial folienartig bereit gestellt werden.

[0040] Gemäß diesem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel ist die in Figur 5 mit Kreuzchen angedeutete Webdichte 16 im Bereich des abzudichtenden Dichtrandes 6 wesentlich geringer als eine Webdichte 18 in dem die Kammer 2 umgebenden Bereich des Flächengebildes 1 beziehungsweise der OPW-Struktur 12. Die Webdichte 16 ist dabei so offen ausgelegt, dass die Beschichtung 14 in diesem Bereich die OPW-Struktur 12 durchsetzen kann und somit eine Dichtzone 20 ausbildet, die die OPW-Struktur 12 nach außen hin zuverlässig abdichtet.

[0041] Mit anderen Worten gesagt, die Beschichtung 14 oder das Beschichtungsmaterial wird im Dichtrandbereich zum Ausbilden der Dichtzone 20 durch die OPW-Struktur 12 hindurchgedrückt, sodass keine zusätzliche

Dichtmasse vorgesehen sein muss. Dieses Eindringen des Beschichtungsmaterials in den Bereich mit geringerer Webdichte 16 kann beispielsweise dadurch unterstützt werden, dass das Beschichtungsmaterial, beispielsweise die Folie, auf eine Erweichungstemperatur erwärmt wird, sodass durch eine Kraftbeaufschlagung mit einer Anpresskraft F, beispielsweise durch Rakeln, Walzen, Rollen, Pressen oder dergleichen, das erweichte Beschichtungsmaterial in den Bereich mit der geringeren Webdichte 16 eingebracht wird und somit die Dichtzone 20 ausbildet. Diese ist in der Darstellung gemäß der Figur 5 in einer übertriebenen Größe dargestellt. Es kann durchaus sein, dass die Webfahnen der beiden OPW-Strukturteile im Bereich des Dichtrandes 6 flächig aneinander liegen und über die Beschichtung zusammengehalten sind. Die Webdichte 18 im sonstigen Bereich, insbesondere im Bereich der Kammer 2, ist so ausgelegt, dass ein Eindringen des Beschichtungsmaterials in die Kammer oder ein vollständiges Durchsetzen der OPW-Struktur mit der Beschichtung vermieden wird. Das heißt, diese Webdichte 18 entspricht in etwa derjenigen, wie sie bei herkömmlichen Lösungen, beispielsweise bei Airbags oder dergleichen, verwendet wird.

[0042] Dementsprechend wird nach diesem erfindungsgemäßen Verfahren die OPW-Struktur 12 nach dem Webvorgang in an sich bekannter Weise mit der Beschichtung 14 beschichtet, wobei beim Webvorgang im Bereich des Dichtrandes 6 eine geringere Webdichte 16 ausgebildet wird. Nach oder bei dem Beschichten wird das Beschichtungsmaterial in geeigneter Weise, beispielsweise durch Rakeln oder sonstige Druckbeaufschlagung stoffschlüssig in den Bereich mit geringerer Webdichte 16 eingebracht, sodass der Dichtrand 6 abgedichtet wird.

[0043] Prinzipiell können auch Mischformen der vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele eingesetzt werden.

[0044] Bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 4 ist die Beschichtung per se nicht dargestellt - selbstverständlich sind auch diese Flächengebilde in der Regel mit einer derartigen Beschichtung versehen.

[0045] Offenbart sind ein Verfahren zum Herstellen eines textilen Flächengebildes und ein textiles Flächengebilde, bei dem ein Dichtrand mit einer vergleichsweise geringen Webdichte ausgebildet ist und bei der Herstellung mit Dichtmasse versetzt wird.

Bezugszeichenliste

[0046]

- | | |
|----|----------------|
| 1 | Flächengebilde |
| 2 | Kammer |
| 4 | Randfahne |
| 6 | Dichtrand |
| 7 | Dichtmasse |
| 8 | Füllkanal |
| 10 | Umfangsrand |

- 12 OPW-Struktur
- 14 Beschichtung
- 16 Webdichte
- 18 Webdichte
- 20 Dichtzone

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines textilen Flächengebildes (1), das mit zumindest einen befüllbaren Kammer (2) und einem diese umgreifenden textilen Dichtrand (6) ausgeführt ist, mit dem Schritt:
 - Weben des Flächengebildes (1) als OPW-Struktur, wobei der Dichtrand (6) mit einer geringeren Webdichte als angrenzende Textilbereiche ausgeführt und flächig mit einer Dichtmasse (7) versetzt wird.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, wobei zuvor der Dichtrand (6) im Abstand zur Kammer (2) mit einem Füllkanal (8) ausgeführt wird, durch den hindurch die Dichtmasse (7) dem Dichtrand (6) mit der geringeren Webdichte zugeführt wird.
3. Verfahren nach Patentanspruch 2, wobei der Füllkanal (8) nach der Zuführung der Dichtmasse (7) abgetrennt wird.
4. Verfahren nach Patentanspruch 3, wobei beim Abtrennen des Füllkanals (8) auch ein Umfangsrand (10) abgetrennt wird, der außen am Füllkanal (8) angeordnet ist.
5. Verfahren nach Patentanspruch 2, wobei der Füllkanal (8) nach der Zuführung der Dichtmasse (7) aushärtet und als Kederwulst genutzt wird.
6. Verfahren nach Patentanspruch 1, wobei die Dichtmasse durch eine Beschichtung (14) des Flächengebildes (1) gebildet ist, die in einem Bereich mit einer geringeren Webdichte (16) in die Textilstruktur eindringt und in Bereichen des Flächengebildes mit höherer Webdichte (18) als Beschichtung (14) wirkt.
7. Verfahren nach Patentanspruch 6, wobei das Eindringen der Beschichtung (14) in den Bereich mit geringerer Webdichte (16) durch Druckbeaufschlagung der Beschichtung (14) durch Rakeln, Rollen, Walzen oder in sonstiger Weise bewirkt wird.
8. Verfahren nach Patentanspruch 6 oder 7, wobei die Beschichtung (14) im Bereich des Dichtrandes (6) erweicht wird.
9. Textiles Flächengebilde mit zumindest einer Kammer (2), die umfangseitig mit einem textilen Dichtrand (6) umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtrand (6) mit einer geringeren Webdichte als benachbarte Textilbereiche ausgeführt und mit einer Dichtmasse (7) versetzt ist.
10. Flächengebilde nach Patentanspruch 9, wobei der Dichtrand (6) von einem Füllkanal (8) umgeben ist.
11. Flächengebilde nach Patentanspruch 10, wobei der Füllkanal (8) ausgelegt ist, die Dichtmasse (7) in den Dichtrand (6) einzubringen und danach vom Dichtrand (6) abgetrennt zu werden.
12. Flächengebilde nach Patentanspruch 10 oder 11, wobei ein an den Füllkanal (8) außen angrenzender Umfangsrand (10) des Flächengebildes (1) mit einer größeren Webdichte als der Dichtrand (6) ausgeführt ist.
13. Flächengebilde nach einem der Patentansprüche 9 bis 12, wobei die Webdichte des Dichtrands (6) so ausgelegt ist, dass beim Zuführen der Dichtmasse (7) diese in die Webstruktur eindringen kann.
14. Flächengebilde nach einem der Patentansprüche 9 bis 13, wobei die Dichtmasse (7) Silikon ist.
15. Flächengebilde nach Patentanspruch 10, wobei die Dichtmasse eine Beschichtung (14) des Flächengebildes (1) ist, die in einem Bereich mit einer geringeren Webdichte (16) in die Textilstruktur eindringt und die in Bereichen mit höherer Webdichte (18) als Beschichtung (14) wirkt.

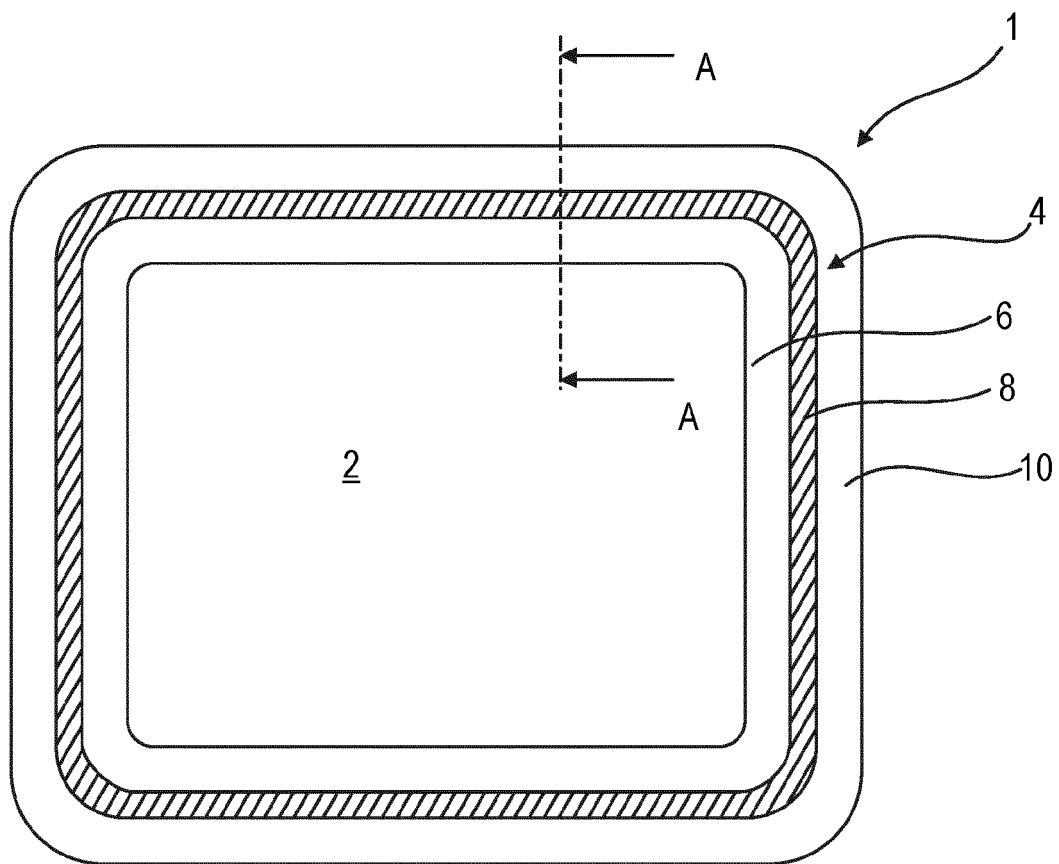


Fig. 1

Schnitt A - A

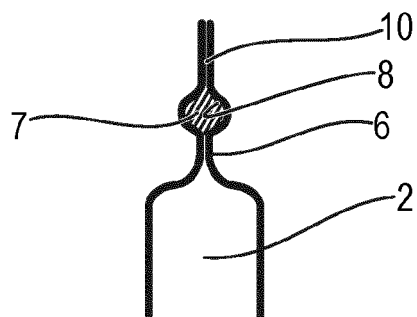


Fig. 2

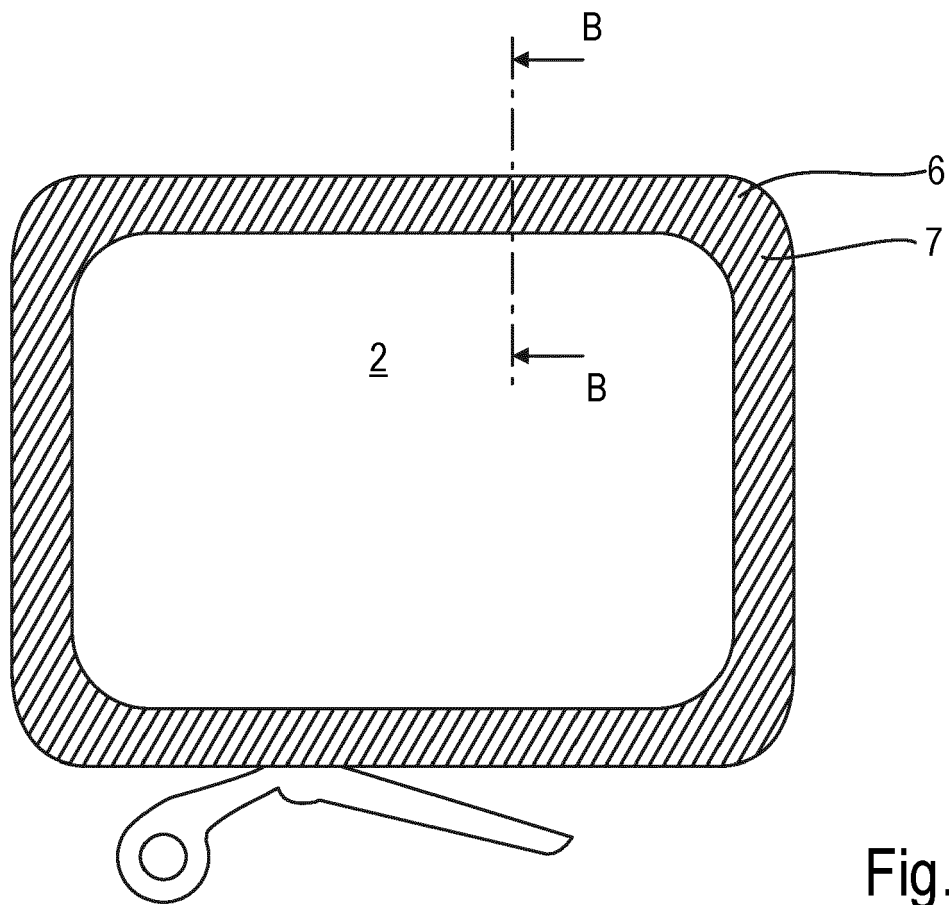


Fig. 3

Schnitt B - B

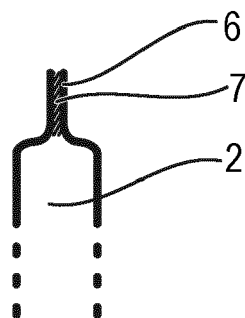


Fig. 4

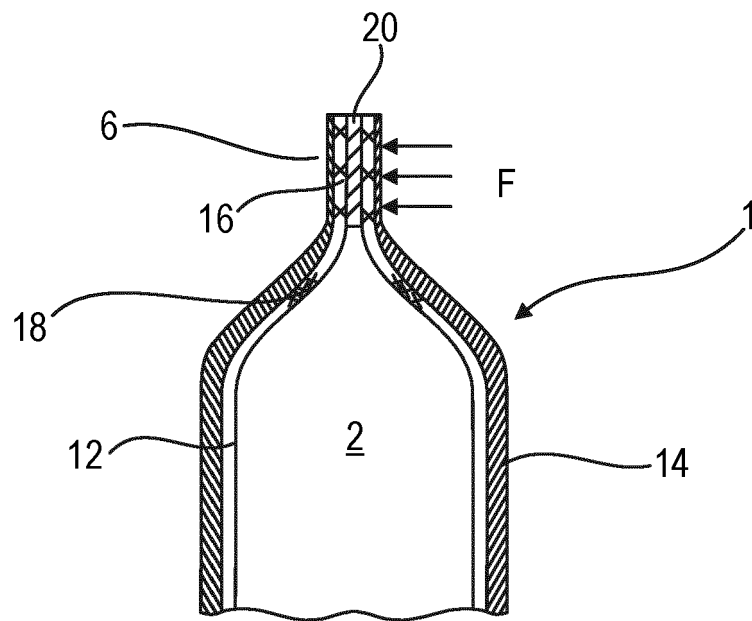


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 19 0649

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	JP 2000 229550 A (TOYODA SPINNING & WEAVING) 22. August 2000 (2000-08-22)	1,2, 6-10, 12-15	INV. D03D1/02
A	* Absätze [0025] - [0038]; Abbildungen 1-5 *	3-5,11	

X	US 2009/184505 A1 (BECKER MICHAEL [DE] ET AL) 23. Juli 2009 (2009-07-23)	1,2, 6-10, 12-15	
A	* Absätze [0004], [0014] - [0017]; Abbildungen 2-4 *	3-5,11	

X	US 2006/151882 A1 (TRONDLE BIRGIT [DE] ET AL) 13. Juli 2006 (2006-07-13)	1,6-9, 13-15	
A	* Absätze [0005], [0011], [0012]; Abbildung 2 *	2-5, 10-12	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Oktober 2021	Prüfer Louter, Petrus
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 21 19 0649

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.

29-10-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	JP 2000229550	A	22-08-2000	JP 3707282 B2		19-10-2005
				JP 2000229550 A		22-08-2000
15	US 2009184505	A1	23-07-2009	AT 499469 T		15-03-2011
				CA 2650951 A1		15-11-2007
				CN 101437994 A		20-05-2009
				DE 102006021082 A1		15-11-2007
				EP 2016216 A1		21-01-2009
20				JP 4917643 B2		18-04-2012
				JP 2009536125 A		08-10-2009
				US 2009184505 A1		23-07-2009
				WO 2007128547 A1		15-11-2007
				ZA 200809184 B		30-09-2009
25	US 2006151882	A1	13-07-2006	AT 346772 T		15-12-2006
				CA 2533631 A1		23-12-2004
				CN 1802277 A		12-07-2006
				DE 10326757 A1		13-01-2005
				EP 1644223 A1		12-04-2006
30				ES 2276305 T3		16-06-2007
				HK 1095123 A1		27-04-2007
				JP 2006527131 A		30-11-2006
				PL 1644223 T3		30-03-2007
				PT 1644223 E		30-03-2007
35				US 2006151882 A1		13-07-2006
				WO 2004110824 A1		23-12-2004
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014015376 A1 **[0004]**
- EP 3007940 B1 **[0005]**
- DE 102013009764 B4 **[0005]**
- DE 102020110551 **[0006]**
- WO 2019197412 A1 **[0006]**