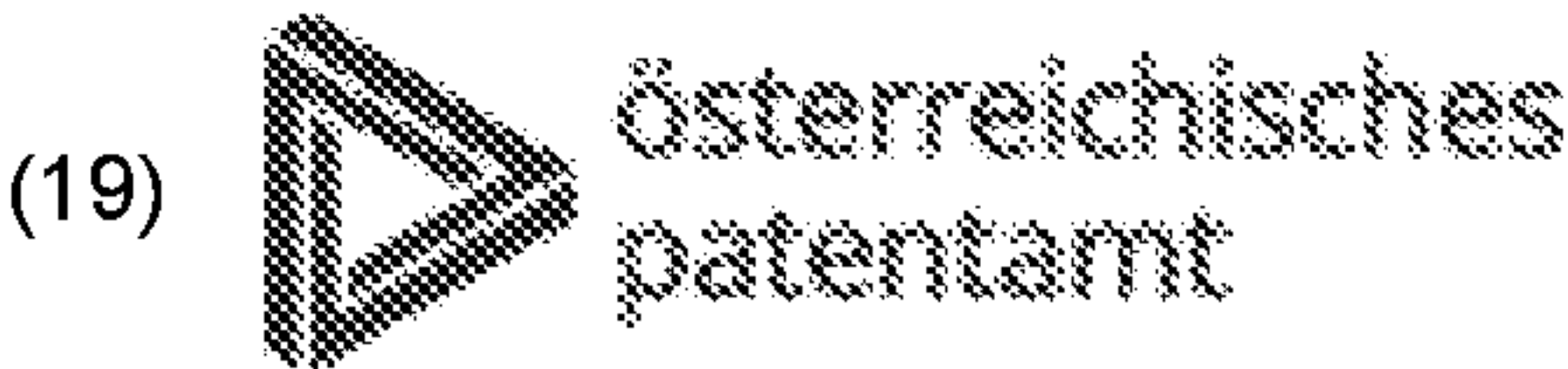




(10) **AT 523099 A2 2021-05-15**

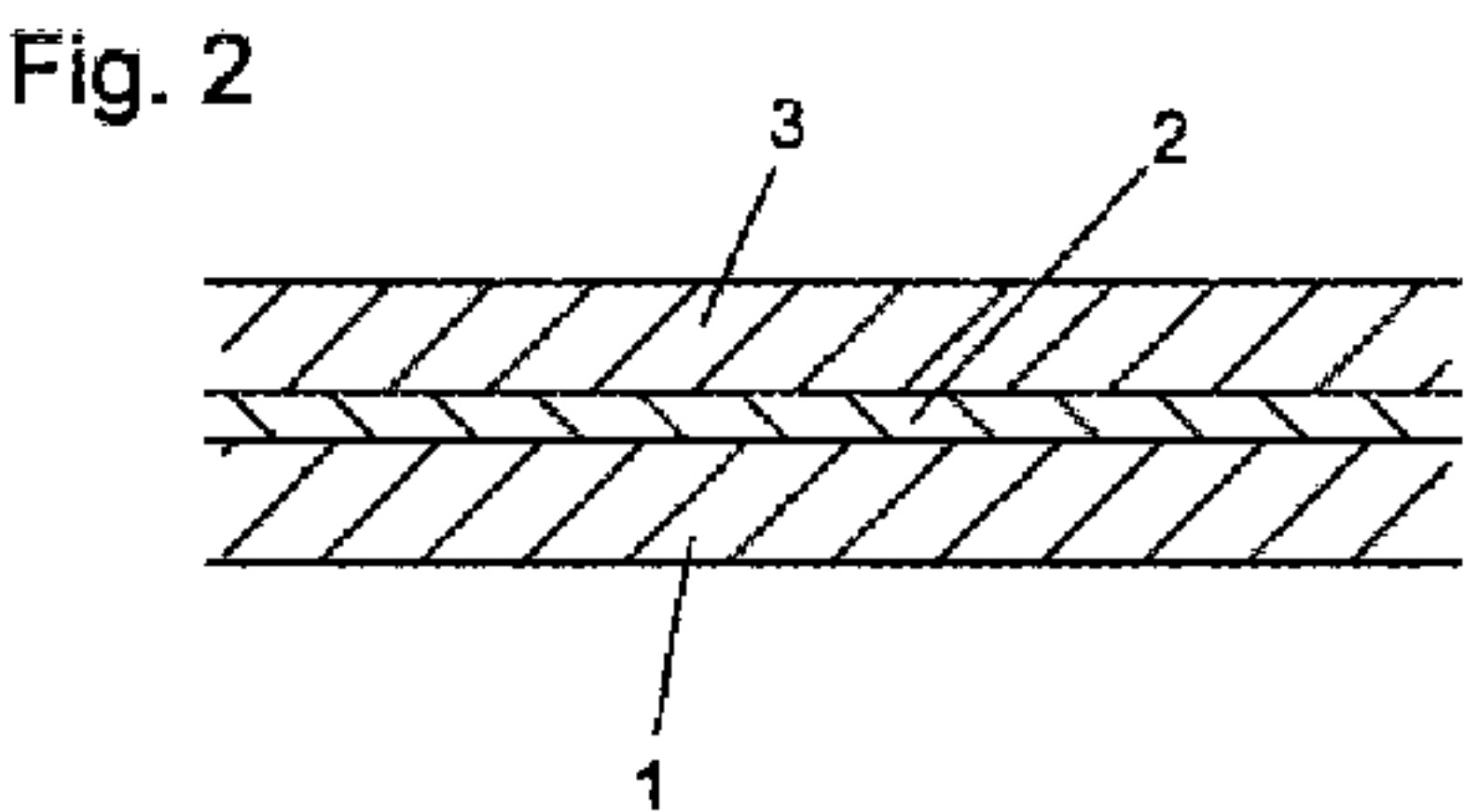
(12) **Österreichische Patentanmeldung**

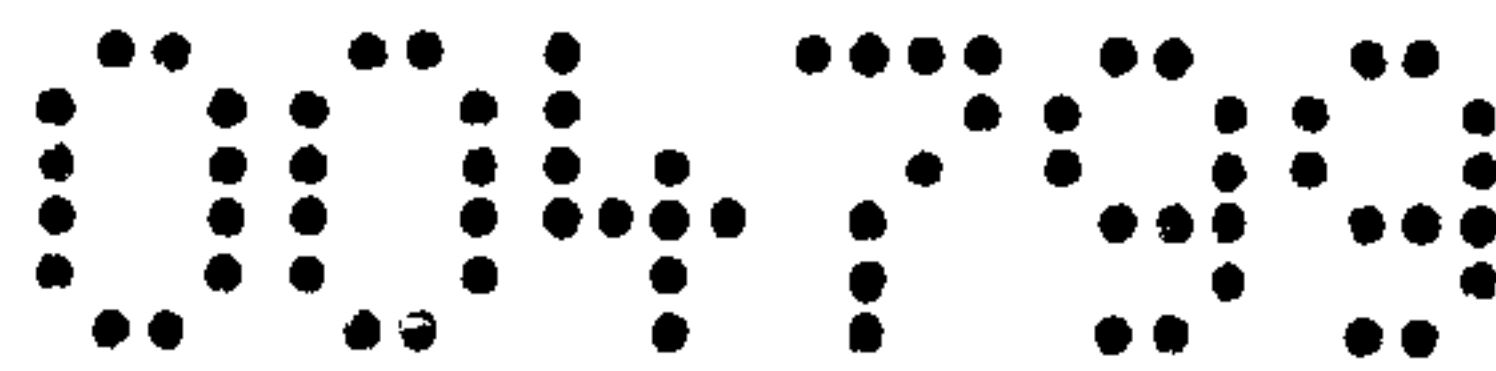
(21)	Anmeldenummer:	A 338/2019	(51)	Int. Cl.:	D06M 15/00	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	21.10.2019			D06M 17/00	(2006.01)
(43)	Veröffentlicht am:	15.05.2021				

	(71) Patentanmelder: Zampetti Max 1090 Wien (AT) Strolz Anna-Carina 1210 Wien (AT) (72) Erfinder: Zampetti Max 1090 Wien (AT) Strolz Anna-Carina 1210 Wien (AT) (74) Vertreter: Hofmann Ralf Mag. Dr. 6830 Rankweil (AT) Fechner Thomas Dr. 6830 Rankweil (AT)
--	---

(54) **Membranfolie**

(57) Eine Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat enthält Kolophonium und/oder ein Derivat hiervon sowie Wachs. Es kann eine wasserdichte Membranfolie insbesondere zur Herstellung eines Textillaminats für eine Funktionstextilie ausgebildet werden.



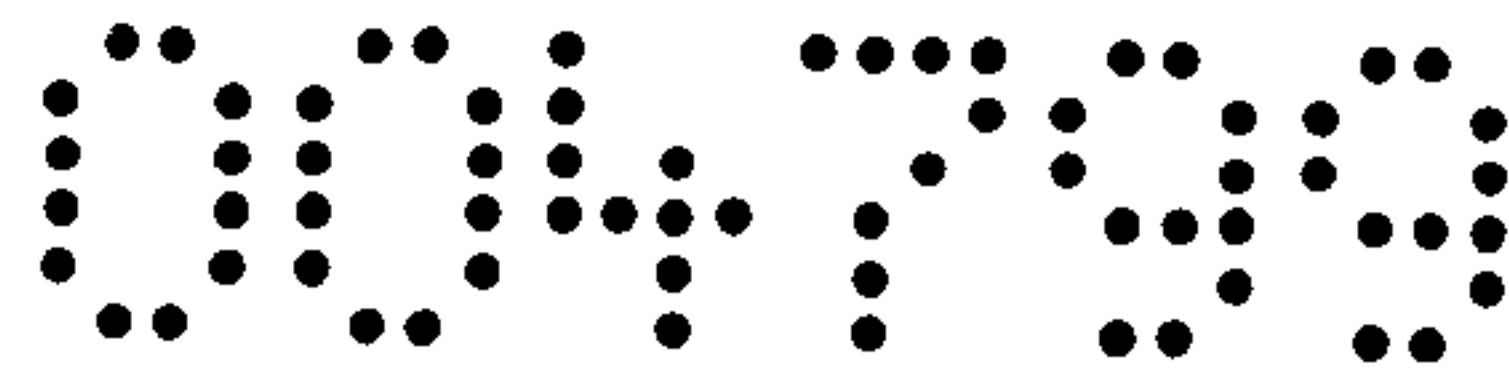


29898/33/ss
20191010

14

Zusammenfassung

Eine Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat enthält Kolophonium und/oder ein Derivat hiervon sowie Wachs. Es kann eine wasserdichte Membranfolie insbesondere zur Herstellung eines Textillaminats für eine Funktionstextilie ausgebildet werden.



29898/33/ss
20191010

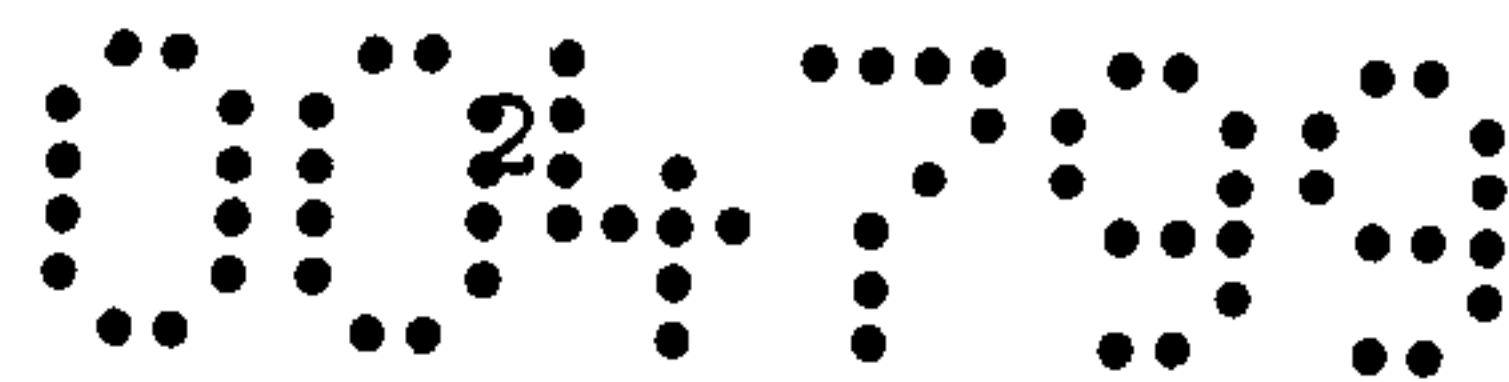
1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat. Im Weiteren bezieht sich die Erfindung auf ein Textillaminat, welches eine solche Membranfolie aufweist. Im Weiteren bezieht sich die Erfindung auf die Herstellung einer solchen Membranfolie und auf ein Verfahren zur Herstellung eines Textillaminats, welches eine solche Membranfolie aufweist.

Im Bereich der Textiltechnik werden wasserdichte Membranfolien insbesondere für Funktionstextilien eingesetzt, beispielsweise mikroporöse Membranen aus gerecktem Polytetrafluorethylen, insbesondere bekannt als Gore-Tex. Auch PU-Membranen sind bekannt. Aus solchen Membranfolien wird zusammen mit mindestens einer textilen Lage ein Laminat ausgebildet.

Ein Nachteil bekannter wasserdichter Membranfolien für Funktionstextilien besteht darin, dass diese in der Herstellung und Entsorgung nur wenig umweltfreundlich sind, beispielsweise nicht biologisch abbaubar sind.

Eine weitere Möglichkeit zur zumindest wasserabweisenden Ausrüstung von Textilien besteht in einer Imprägnierung. Hierzu wird ein Imprägnierungsmittel beispielsweise durch Aufsprühen oder auch im Tauchverfahren aufgebracht. Imprägnierungen haben u.a. die Nachteile, dass diese das Funktionstextil im Allgemeinen nicht wasserdicht sondern nur wasserabweisend machen und dass deren Wirkung sich im Laufe



des Gebrauchs und insbesondere durch Waschvorgänge verringert, sodass die Imprägnierung von Zeit zu Zeit erneuert werden muss.

Aus der DE 392 525 C ist ein Imprägniermittel enthaltend Birkenholzteer, Rindstalg und Carnaubawachs bekannt. Aus der DE 849 990 C geht ein Imprägniermittel hervor, welches von einem Gemisch eines gummiartigen Esters aus einem mehrwertigen Alkohol und polymerisiertem und/oder hydriertem Kolophonium mit Wachs gebildet wird. Zusätzlich kann ein Weichmacher enthalten sein. Das Gemisch wird in geschmolzenem Zustand auf die zu imprägnierende Oberfläche aufgebracht.

Aus der EP 1 098 947 B1 geht eine Mischung aus Kolophonium-Harz und Wachs hervor, insbesondere zur Verwendung bei der Herstellung von wässrigen Klebstoffdispersionen.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat, speziell zur Herstellung von Funktionstextilien, bereitzustellen, welche vorteilhafterweise wasserdicht ist und sich durch eine hohe Umweltfreundlichkeit auszeichnet. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Membranfolie mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Die Membranfolie gemäß der Erfindung enthält Kolophonium und/oder ein Derivat hiervon sowie ein Wachs. Eine erfindungsgemäße Membranfolie kann somit aus natürlichen, besonders umweltfreundlichen Ausgangsstoffen hergestellt werden.

Der Masseanteil an Kolophonium liegt vorteilhafterweise im Bereich von 10 bis 85%, vorzugsweise im Bereich von 20 bis 75%, besonders bevorzugt im Bereich von 40 bis 60%.

004799

Der Masseanteil an Wachs liegt vorteilhafterweise im Bereich von 15 bis 90%, vorzugsweise im Bereich von 25 bis 80%, besonders bevorzugt im Bereich von 40 bis 60%.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung enthält das Wachs Bienenwachs und/oder Carnaubawachs und/oder Candelillawachs oder wird insgesamt von diesen Wachsorten gebildet. Besonders bevorzugt ist es, wenn das Wachs einen Masseanteil von mindestens 50% Bienenwachs enthält. Ein besonders vorteilhafter Bereich liegt bei 60 bis 80%. Günstigerweise kann das Wachs zudem einen Masseanteil von mindestens 5% Carnaubawachs enthalten, wobei ein besonders vorteilhafter Bereich 10% bis 30% darstellt.

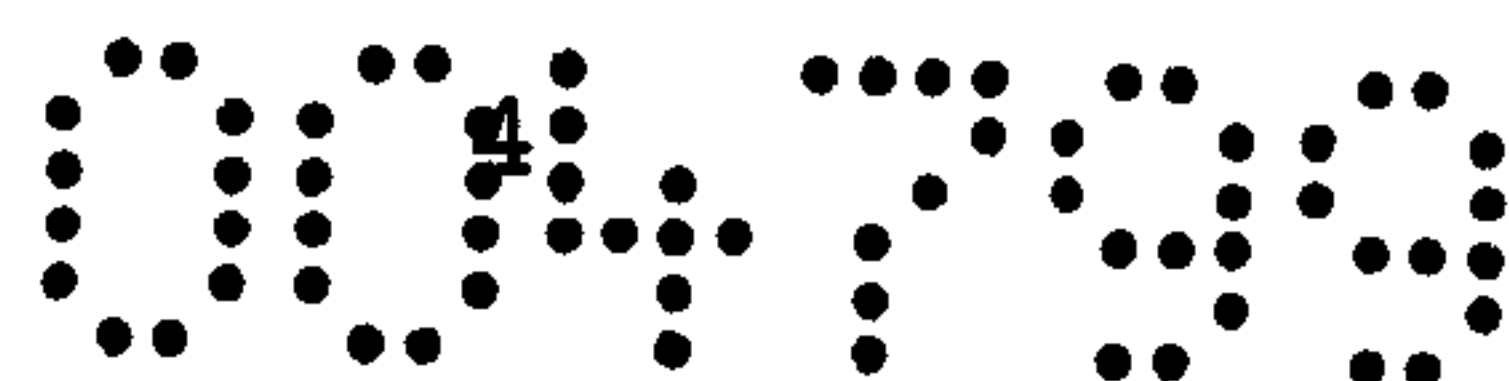
Die Dicke der Membran kann vorteilhafterweise im Bereich von 0,05mm bis 1mm, besonders bevorzugt im Bereich von 0,2mm bis 0,8mm liegen.

Vorzugsweise beträgt der Anteil an Zusatzstoffen, wie Farbstoffen, höchstens 15%, besonders bevorzugt höchstens 10%.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildungsmöglichkeit enthält die Membranfolie nur Kolophonium und Wachs.

Im Textilbereich wird die Wasserdichtigkeit im hydrostatischen Druckversuch gemäß Norm DIN EN ISO 811:2018-08 ermittelt. Eine erfindungsgemäße Membranfolie weist hierbei vorteilhafterweise einen Wert von mehr als 3.000 mm, insbesondere mehr als 5.000 mm auf.

Im Rahmen der vorliegenden Schrift bedeutet „wasserdicht“, dass ein Wert von mehr als 2.000 mm vorliegt.



Ein erfindungsgemäßes Herstellungsverfahren sieht vor, dass Kolophonium und/oder ein Derivat hiervon sowie Wachs geschmolzen und miteinander vermischt werden, wobei gegebenenfalls noch Zusatzstoffe zugegeben werden, dass die Mischung auskühlen und sich verfestigen gelassen wird und dass aus der verfestigten Masse in der Folge eine Folie ausgebildet wird. Die Ausbildung der Folie kann durch Pressen, insbesondere mittels einer Walzenpresse, erfolgen, vorzugsweise bei einem Druck von mindestens 7 bar, besonders bevorzugt mindestens 15 bar, wobei der Druck vorteilhafterweise unter 100 bar liegt. Gemäß einer anderen Herstellungsverfahren wird die verfestigte Masse wieder aufgeschmolzen und mittels einer Rakel auf einer Transferfolie zu einer Membran mit der gewünschten Dicke ausgestrichen. Gemäß einer weiteren Möglichkeit kann der Zwischenschritt des Aushärtens auch entfallen und gleich nach der Mischung des Kolophoniums und/oder eines Derivats hiervon sowie des Wachses und gegebenenfalls von Zusatzstoffen diese Mischung auf der Transferfolie zur Membran ausgestrichen werden.

Der Anteil an Zusatzstoffen, beispielsweise Farbstoffen, die der Mischung zugegeben werden können, beträgt vorzugsweise weniger als 10%, besonders bevorzugt weniger als 5%.

Zum Auskühlen und Verfestigen kann die Mischung beispielsweise auf eine Trennfolie geschüttet werden.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Textillaminat bereitgestellt, welches eine textile Lage sowie eine auflaminierte wasserdichte Membranfolie aufweist, welche Kolophonium und/oder ein Derivat hiervon sowie ein Wachs enthält. Das Textillaminat kann in einer möglichen

004799

Ausbildungsform zweischichtig, also lediglich aus der Textillage und der auflaminierten Membranfolie ausgebildet sein. In einer weiteren möglichen Ausbildungsform kann eine textile Zusatzlage vorgesehen sein, wobei die Membranfolie zwischen der textilen Lage und der textilen Zusatzlage angeordnet ist und vorzugsweise auch mit der textilen Zusatzlage durch Laminieren verbunden ist.

Ein solches Textillaminat kann vorteilhafterweise zur Herstellung von Textilien, insbesondere Funktionstextilien eingesetzt werden.

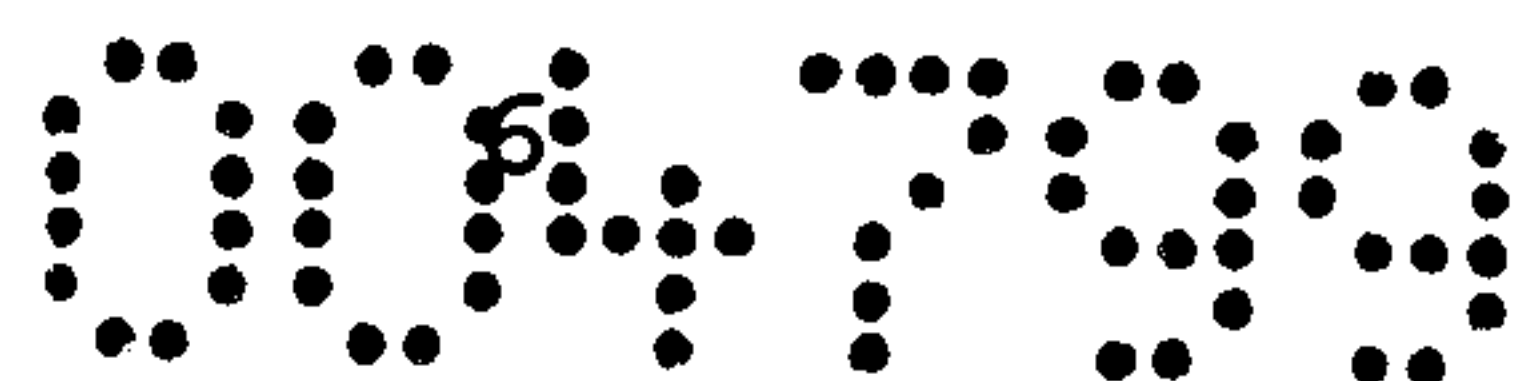
Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Textillaminats mit einer erfindungsgemäßen Membranfolie und

Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines Textillaminats mit einer erfindungsgemäßen Membranfolie.

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel eines Textillaminats ist zweilagig ausgebildet. Mit 1 ist eine textile Lage, beispielsweise ein Gewebe, eine Maschenware, z.B. Gewirk, oder ein Vlies bezeichnet. Eine Ausbildung aus Naturfasern, beispielsweise Wolle und/oder Baumwolle ist bevorzugt. Die textile Lage 1 kann aber auch Kunstfasern, z.B. Polyester, enthalten oder aus solchen ausgebildet sein.

Mit der textilen Lage 1 ist eine Membranfolie 2 durch Laminieren verbunden. Das Laminieren kann vorteilhafterweise



ohne zusätzlichen Klebstoff erfolgen. Beispielsweise kann die Membranfolie 2 unter einem Druck im Bereich von 5 bis 30 bar, beispielsweise 15 bar, und bei einer Temperatur im Bereich von 20° C bis 100° C, vorzugsweise 30° C bis 60° C, beispielsweise 40° C, für eine Dauer im Bereich von 1 Sekunde bis 1 Minute, beispielsweise 10 Sekunden, aufgepresst werden.

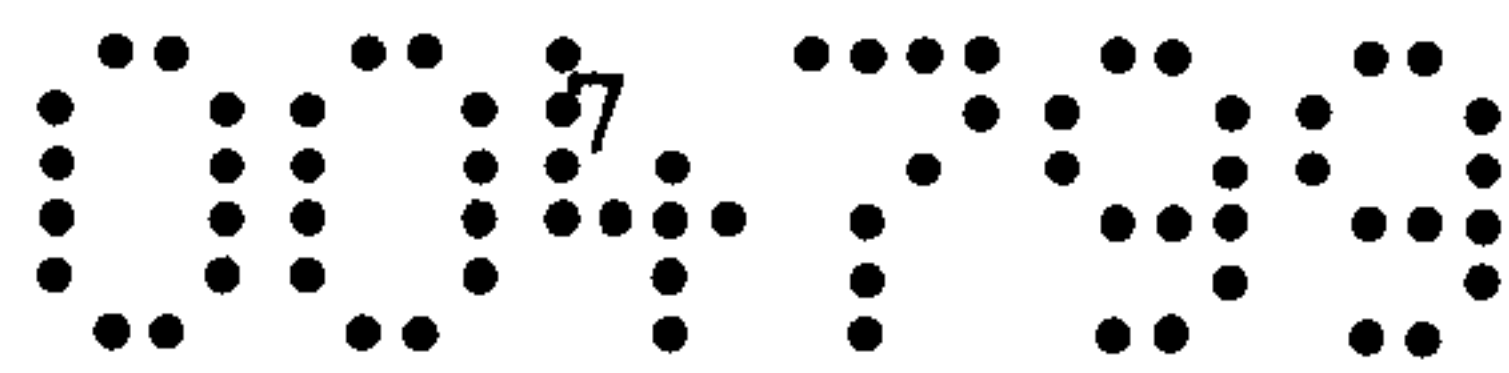
Die Membranfolie wird beim Auflaminieren mit der textilen Lage 1 verschweißt, wobei der Übergangsbereich zwischen der Membranfolie 2 und der textilen Lage 1, also der Bereich, über welchen das Material der Membranfolie 2 in das Material der textilen Lage 1 eingedrungen ist, vorzugsweise weniger als ein Drittel, besonders bevorzugt weniger als ein Fünftel der Dicke der Membranfolie 2 beträgt.

Die Dicke d der Membranfolie kann beispielsweise im Bereich von 0,05mm bis 1mm, vorzugsweise im Bereich von 0,2mm bis 0,8mm liegen.

Zur Herstellung der Membranfolie werden Kolophonium und Wachs geschmolzen und miteinander vermischt. Neben Kolophonium kann auch chemisch verändertes oder modifiziertes Kolophonium verwendet werden, beispielsweise Derivate von Kolophonium die durch Polymerisierung oder Hydrierung und/oder durch Veresterung mit ein-, zwei- oder mehrwertigen Alkoholen erhalten werden.

Beispielsweise kann das Gemisch einen Masseanteil von 50% bis 60% Kolophonium und 40% bis 60% Wachs enthalten.

Das Wachs kann insbesondere einen oder mehrere Naturwachse enthalten bzw. von diesen gebildet werden, beispielsweise 80% bis 90% Bienenwachs und 10% bis 20% Carnaubawachs. Auch andere



Wachse können stattdessen oder zusätzlich eingesetzt werden, wie Sojawachs, Reiswachs und/oder Jojobawachs.

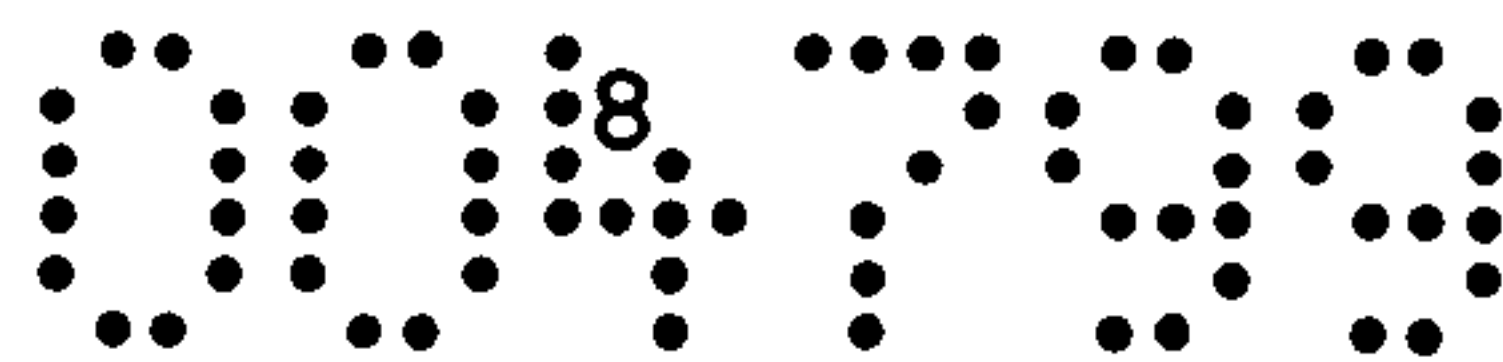
Dem Gemisch können gegebenenfalls Zusatzstoffe, beispielsweise Farbstoffe, beigemischt werden, vorzugsweise mit einem Masseanteil von höchstens 10%.

Das homogene Gemisch wird in der Folge aushärten gelassen, wobei es beispielsweise auf eine Trennfolie, z.B. Silikonfolie, geleert wird. Das ausgehärtete Zwischenprodukt kann somit beispielsweise bereits flächig ausgebildet sein. Auch eine Ausbildung in Form eines Pellets ist denkbar und möglich.

Die so erhaltene feste Masse wird entnommen und mittels einer Presse zu der Membranfolie verpresst, insbesondere mit einer Walzenpresse. Der von der Presse ausgeübte Druck kann beispielsweise im Bereich von 7 bis 75 bar liegen. Die Temperatur kann beispielsweise im Bereich von 20° C bis 100° C, vorzugsweise im Bereich von 30° C bis 60° C liegen.

Die so erhaltene Membranfolie ist wasserdicht. Im hydrostatischen Druckversuch nach der Norm DIN EN ISO 811:2018-08 wurde eine Wassersäule von mehr als 3.000 mm, insbesondere mehr als 5.000 mm gemessen.

Auch eine Herstellung in der Art, dass die nach dem Auskühlen erhaltene feste Masse wieder aufgeschmolzen wird und in der Folge mittels einer Rakel auf einer Transferfolie zu der Membranfolie mit der gewünschten Dicke ausgestrichen wird, ist denkbar und möglich. Zur Ausbildung des Textillaminats kann die Transferfolie mit der zur textilen Lage gerichteten Membranfolie auf die textile Lage aufgepresst werden,



beispielsweise in dem bereits angegebenen Druck- und Temperaturbereich, wobei die Transferfolie nach dem Laminieren wieder abgezogen wird.

Das aus der Membranfolie 2 und der mindestens einen textilen Lage 1 hergestellte Textillaminat kann zur Ausbildung einer wasserdichten Textilie, insbesondere Funktionstextilie verwendet werden. Beispielsweise kann die Membranlage 1 die Außenlage der Textilie bilden. Es wird dadurch auch eine besondere Optik der Textilie erreicht.

Fig. 2 zeigt eine Ausbildung, bei welcher die beschriebene wasserdichte Membranfolie 2 durch Laminieren sowohl mit einer textilen Lage 1 als auch auf der gegenüberliegenden Seite mit einer textilen Zusatzlage 3 verbunden ist. Die Membranfolie 2 liegt also zwischen den textilen Lagen 1 und 3. Die Verbindung kann jeweils wie im Zusammenhang mit der Verbindung der textilen Lage 1 und der Membranfolie 2 des ersten Ausführungsbeispiels beschrieben ausgebildet sein.

Die textile Zusatzlage 3 kann Naturfasern und/oder Chemiefasern enthalten, wobei Naturfasern bevorzugt sind.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Membranfolie 2 durch die Einbettung zwischen die textilen Lagen 1, 3 geschützt.

Bei einer aus diesem Textillaminat ausgebildeten wasserdichten Textilie, insbesondere Funktionstextilie, kann die textile Lage 1 die Innenlage (ein Futter) bilden und die textile Zusatzlage 3 die Außenlage bilden.

Die Membranfolie 2 ist auch zum Auflaminieren auf Leder geeignet. Das ausgebildete Laminat kann beispielsweise

004799

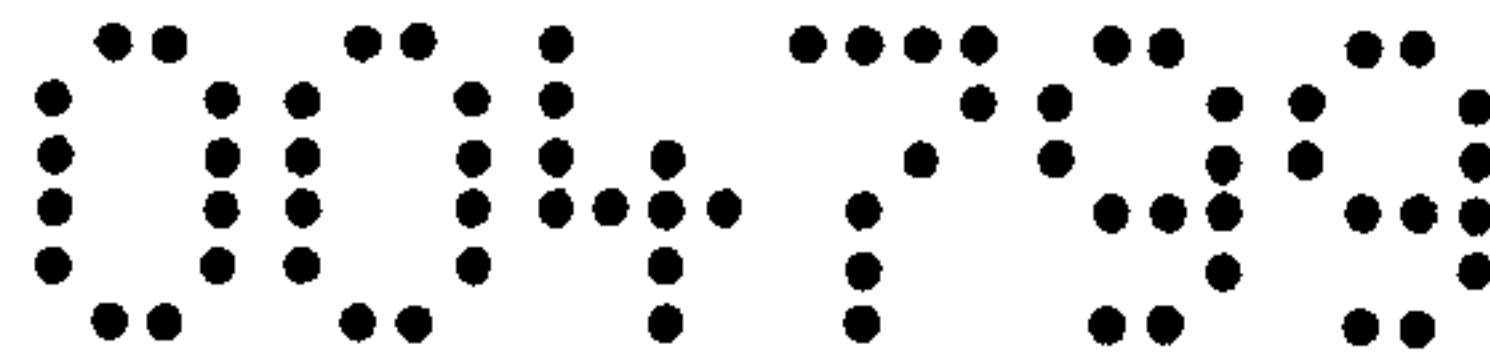
zweilagig ausgebildet sein mit einer Lage aus Leder und einer Lage aus der Membranfolie 2. Auch eine mehrlagige Ausbildung ist wiederum möglich, wobei auf der der Lederlage gegenüberliegenden Seite insbesondere eine textile Lage auflaminiert sein kann.

004799

Legende

Zu den Hinweisziffern

- 1 textile Lage
- 2 Membranfolie
- 3 textile Zusatzlage

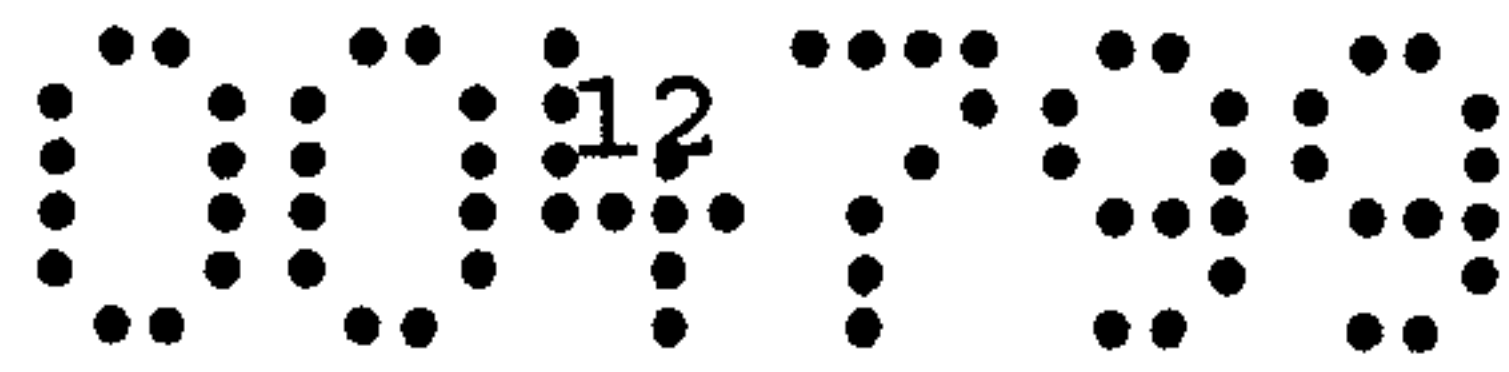


29898/33/ss
20191010

11

Patentansprüche

1. Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranfolie (2) Kolophonium und/oder ein Derivat hiervon sowie Wachs enthält.
2. Membranfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranfolie einen Masseanteil an Kolophonium enthält, der im Bereich von 10 bis 85%, vorzugsweise im Bereich von 20 bis 75%, besonders bevorzugt im Bereich von 40 bis 60% liegt.
3. Membranfolie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranfolie einen Masseanteil an Wachs enthält, der im Bereich von 15 bis 90%, vorzugsweise im Bereich von 25 bis 80%, besonders bevorzugt im Bereich von 40 bis 60% liegt.
4. Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Wachs Bienenwachs und/oder Carnaubawachs und/oder Candelillawachs enthält oder hiervon gebildet wird.
5. Membranfolie nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Wachs einen Masseanteil von mindestens 50% Bienenwachs enthält.



6. Membranfolie nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Wachs einen Masseanteil von mindestens 5% Carnaubawachs enthält.
7. Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Membranfolie im Bereich von 0,05 mm bis 1 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,2 mm bis 0,8 mm liegt.
8. Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Zusatzstoffen, wie Farbstoffen, höchstens 15% beträgt.
9. Textillaminat, welches eine textile Lage (1) sowie eine auflaminierte Membranfolie (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 enthält.
10. Textillaminat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Textillaminat eine textile Zusatzlage (3) aufweist, wobei die Membranfolie (2) zwischen der textilen Lage (1) und der textilen Zusatzlage (3) angeordnet ist und vorzugsweise auch auf die textile Zusatzlage (3) auflaminiert ist.
11. Verfahren zur Herstellung einer Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat, dadurch gekennzeichnet, dass Kolophonium oder ein Derivat hiervon sowie Wachs geschmolzen und miteinander vermischt werden.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die ausgebildete Mischung auskühlen und sich verfestigen gelassen wird, wobei die Masse nach dem Auskühlen zur Membranfolie gepresst wird oder erneut aufgeschmolzen wird

004799

und mittels einer Rakel auf einer Transferfolie zur Membranfolie ausgestrichen wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Pressen bei einer Temperatur im Bereich von 20° C bis 100° C, vorzugsweise im Bereich von 30° C bis 60° C und bei einem Druck von mindestens 5 bar, vorzugsweise mindestens 15 bar erfolgt.
14. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die noch flüssige Mischung auf einer Transferfolie mittels einer Rakel zur Membranfolie ausgestrichen wird.
15. Verfahren zur Herstellung eines Textillaminats, welches eine textile Lage (1) und eine auf die textile Lage (1) auflaminierte Membranfolie (2) hergestellt nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14 enthält.
16. Verwendung einer Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Herstellung einer Textilie, insbesondere Funktionstextilie, wobei die Textilie ein Textillaminat enthält oder aus diesem ausgebildet ist, welches die auf mindestens eine textile Lage (1, 3) auflaminierte Membranfolie (2) aufweist.

004799

1/1

Fig. 1

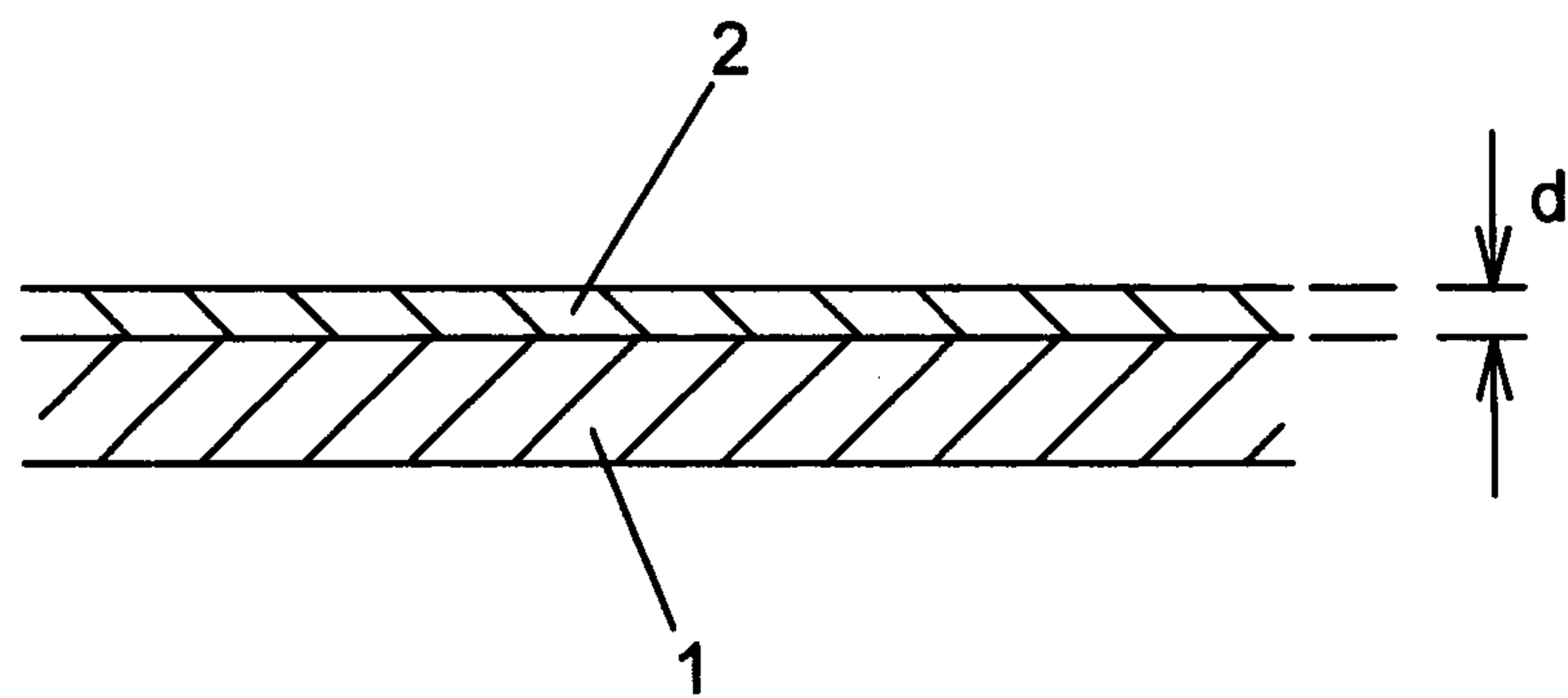
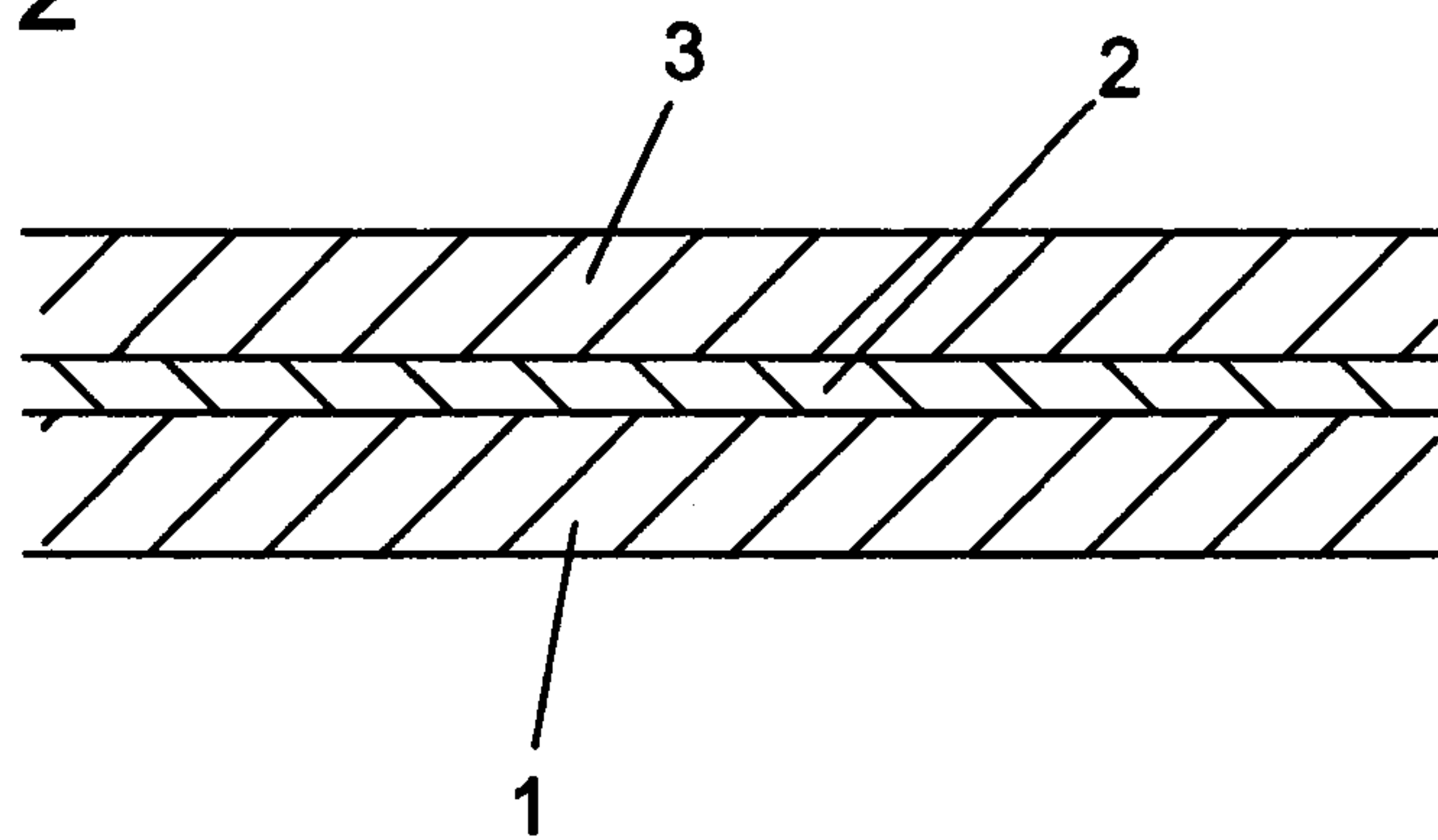


Fig. 2



Patentansprüche

1. Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranfolie (2) einen Masseanteil an Kolophonium, der im Bereich von 20 bis 75 % liegt, sowie einen Masseanteil an Wachs enthält, der im Bereich von 25 bis 80% liegt, wobei das Wachs von Bienenwachs und/oder Carnaubawachs und/oder Candelillawachs und/oder Sojawachs und/oder Reisswachs und/oder Jojobawachs gebildet wird.
2. Membranfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranfolie einen Masseanteil an Kolophonium enthält, der im Bereich von 40 bis 60% liegt.
3. Membranfolie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranfolie einen Masseanteil an Wachs enthält, der im Bereich von 40 bis 60% liegt.
4. Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranfolie eine im hydrostatischen Druckversuch gemäß Norm DIN EN ISO811:2018-08 ermittelte Wasserdichtigkeit von mehr als 3.000 mm aufweist.
5. Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Wachs einen Masseanteil von mindestens 50% Bienenwachs enthält.

6. Membranfolie nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Wachs einen Masseanteil von mindestens 5% Carnaubawachs enthält.
7. Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Membranfolie im Bereich von 0,05 mm bis 1 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,2 mm bis 0,8 mm liegt.
8. Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Zusatzstoffen, wie Farbstoffen, höchstens 15% beträgt.
9. Textillaminat, welches eine textile Lage (1) sowie eine auflaminierte Membranfolie (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 enthält.
10. Textillaminat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Textillaminat eine textile Zusatzlage (3) aufweist, wobei die Membranfolie (2) zwischen der textilen Lage (1) und der textilen Zusatzlage (3) angeordnet ist und vorzugsweise auch auf die textile Zusatzlage (3) auflaminiert ist.
11. Verfahren zur Herstellung einer Membranfolie, insbesondere für ein Textillaminat, dadurch gekennzeichnet, dass Kolophonium mit einem Masseanteil im Bereich von 20 bis 75% sowie Wachs mit einem Masseanteil im Bereich von 25 bis 80% geschmolzen und miteinander vermischt werden, wobei das Wachs von Bienenwachs und/oder Carnaubawachs und/oder Candelillawachs und/oder Sojawachs und/oder Reiswachs und/oder Jojobawachs gebildet wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die ausgebildete Mischung auskühlen und sich verfestigen gelassen wird, wobei die Masse nach dem Auskühlen zur Membranfolie gepresst wird oder erneut aufgeschmolzen wird und mittels einer Rakel auf einer Transferfolie zur Membranfolie ausgestrichen wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Pressen bei einer Temperatur im Bereich von 20° C bis 100° C, vorzugsweise im Bereich von 30° C bis 60° C und bei einem Druck von mindestens 5 bar, vorzugsweise mindestens 15 bar erfolgt.
14. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die noch flüssige Mischung auf einer Transferfolie mittels einer Rakel zur Membranfolie ausgestrichen wird.
15. Verfahren zur Herstellung eines Textillaminats, welches eine textile Lage (1) und eine auf die textile Lage (1) auflaminierte Membranfolie (2) hergestellt nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14 enthält.
16. Verwendung einer Membranfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Herstellung einer Textilie, insbesondere Funktionstextilie, wobei die Textilie ein Textillaminat enthält oder aus diesem ausgebildet ist, welches die auf mindestens eine textile Lage (1, 3) auflaminierte Membranfolie (2) aufweist.