



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2019 Patentblatt 2019/04

(51) Int Cl.:
A42C 1/02 (2006.01) A42C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18182844.3**

(22) Anmeldetag: **11.07.2018**

(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: **Mayser Holding GmbH & Co. KG**
88161 Lindenberg i. Allgäu (DE)

(72) Erfinder: **Jordan, Manfred**
88161 Lindenberg (DE)

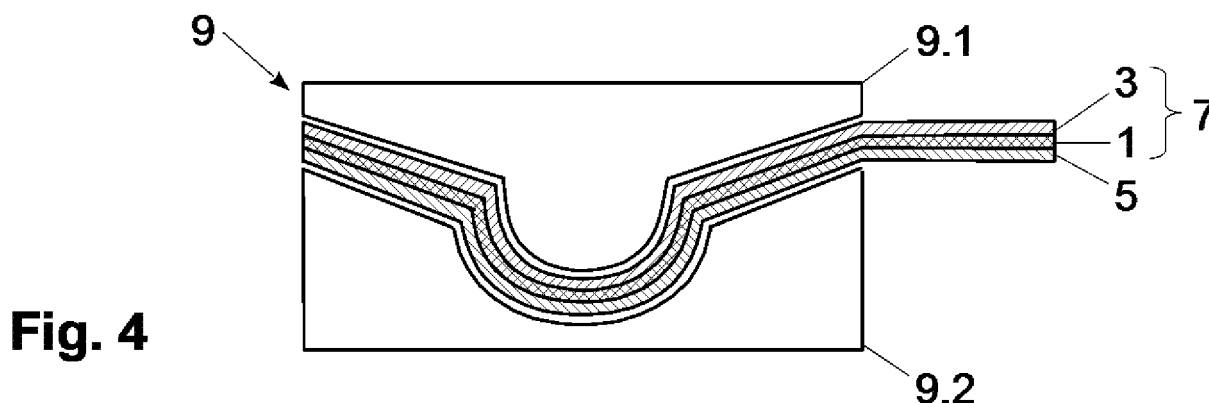
(74) Vertreter: **Kaufmann, Sigfrid**
Kaufmann
Patent- und Rechtsanwälte
Loschwitzer Straße 42
01309 Dresden (DE)

(30) Priorität: **18.07.2017 DE 102017116094**

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER KOPFBEDECKUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Kopfbedeckungen, wobei das Verfahren das Ausbilden einer Sandwichanordnung aus einer elastischen Textillage, einer wasserabweisenden Folie, und einer Schicht aus einem thermoplastisch umformbaren Schaummaterial sowie das thermische Umformen der

Sandwichanordnung unter Ausbildung der einstückigen Kopfbedeckung aufweist, wobei die Umformung derart erfolgt, dass die konkave Innenseite der Schale der Kopfbedeckung von der Schaummateriallage und die konvexe Außenseite der Schale der Kopfbedeckung von der Textillage gebildet wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Kopfbedeckungen mittels Moldens bzw. thermischen Umformens.

[0002] Kopfbedeckungen sind in verschiedensten Ausführungen bekannt, so z. B. in Form von Schirmmützen, eleganten Vintage Damenhüten oder Schlapphüten.

[0003] Es ist bekannt einen konfektionierten Hut herzustellen, wobei ein mehrteiliger Aufbau verwendet wird. Dabei werden die einzelnen Teile zusammengenäht, was jedoch eines erhöhten Herstellungsaufwandes bedarf und einen maßgeblichen Kostenfaktor darstellt.

[0004] Außerdem besteht noch die Möglichkeit, versteifte und ausgeformte textile Kopfbedeckungen mittels Wärmeeinwirkung (z. B. mittels thermoplastischen Umformens) aus Materialien, z. B. Stoffen oder Schaum, welche durch Wärme dauerhaft verformbar sind, herzustellen.

[0005] WO 2004/026060 A2 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung einer ausgeformten Kopfbedeckung, die sich aus drei Lagen zusammensetzt: einer inneren und einer äußeren Textillage sowie einer Schaumschicht als Zwischenlage. Insbesondere ist vorgesehen, mittels dieses Verfahrens Wendehüte zu gestalten, sodass der Hutträger beispielsweise die sichtbare Stofffarbe des Hutes den Gegebenheiten anpassen kann.

[0006] DE 93 11 632 U1 zeigt ein Verfahren zur Herstellung einer Kopfbedeckung, wonach zwei Stofflagen und eine Zwischenschicht aus Schaum jeweils von einer Rolle in eine Heizpresse eingeführt und dort unter erhöhter Temperatur und Druck miteinander verklebt und in Hutform gebracht werden.

[0007] Bei diesen Hüten besteht der Nachteil, dass sie aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit den Träger kaum effektiv vor Regen schützen können bzw. zum Teil eine mangelhafte Luftdurchlässigkeit, d. h. Atmungsaktivität, aufwiesen.

[0008] Für einen wasserabweisenden Hut können zwar textile Flächegebilde mit Kunststoff-Imprägnierungen verwendet werden, bei dieser Variante besteht jedoch der Nachteil, dass wegen der Imprägnierung des Textils mit Chemikalien allergische Reaktionen am Kopf des Trägers entstehen können.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung einer wasserabweisenden und atmungsaktiven, formstabilen Kopfbedeckung anzugeben, welches eine kostengünstige Herstellung der Kopfbedeckung unter Verzicht auf Nähte aus einem Teil ermöglicht, und welches für eine Massenfertigung in einer automatisierten Fertigungslinie geeignet ist.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein Verfahren zum Herstellen einer Kopfbedeckung gemäß Patentanspruch 1; zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den Unteransprüchen.

[0011] Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zum Herstellen von Kopfbedeckungen bereitgestellt, bei wel-

chem ein Verbund aus einer wasserabweisenden, luftdurchlässigen Folie mit einem thermoplastisch verformbaren Schaum zum Einsatz kommt. Durch einen thermischen Umformungsschritt erhalten die Kopfbedeckungen einen schalenförmigen Abschnitt bzw. eine Schale (auch als "Kopfbedeckungs-Schale" bezeichnet) mit einer konvexen Außenseite und einer konkaven Innenseite, wobei die Kopfbedeckungs-Schale zum Aufbringen auf den Kopf einer Trägerin oder eines Trägers der Kopfbedeckung vorgesehen ist.

[0012] Des Weiteren kann eine derartige Kopfbedeckung aus einem Stück gefertigt werden, d. h., eine am Umfangsrand des schalenförmigen Abschnitts vorhandene Abschirmung bzw. ein Abschirmungs-Abschnitt, z. B. in Form eines Schirms oder eine Krempe, wird integral (d. h. einteilig) mit der Kopfbedeckungs-Schale ausgebildet. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, die Abschirmung zunächst separat von der Schale auszubilden und nachträglich mit der Schale zu verbinden (z. B. anzukleben).

[0013] Gemäß der Erfindung wird ein Verbundstoff, welcher durch stoffschlüssiges Verbinden einer Folie eines wasserundurchlässigen, luftdurchlässigen Materials mit einer Schaumaterialschicht ausgebildet wird, zur Herstellung der Kopfbedeckung eingesetzt. Die Folie kann z. B. aus expandiertem Polytetrafluorethylen (ePTFE) bestehen. Das Schaumaterial der Schaumaterialschicht ist ein im festen Zustand mittels Wärmeeinwirkung (z. B. thermoplastisch) bei Temperaturen ab bzw. oberhalb einer materialspezifischen Verformungstemperatur verformbares Schaummaterial. Als Schaumaterial ist somit insbesondere ein thermoplastisch umformbares Schaummaterial vorgesehen; d. h. ein Schaummaterial, das bei Temperaturen ab einer materialspezifischen Verformungstemperatur thermoplastisch umformbar ist. Das Schaumaterial kann z. B. ein geschäumter Kunststoff bzw. ein Kunststoffschäum sein. Das Schaumaterial kann z. B. ein Streichschaum auf Polyurethanbasis sein, z. B. sog. Bluefoam der Firma Mayser GmbH & Co. KG.

[0014] Da das wasserundurchlässige, luftdurchlässige Folienmaterial zumeist sehr empfindlich sowohl gegen Fremdstoffe, beispielsweise kann es sich bei Kontakt mit Schweiß oder Körperfett zersetzen, als auch gegen mechanische Belastungen, z. B. Abrieb, ist, wird vorzugsweise auf diejenige Seite des Verbundstoffes, die die Folie aufweist, eine zusätzliche Lage eines textilen Stoffes aufgebracht.

[0015] Das erfindungsgemäße Verfahren unter Verwendung der o.g. zusätzlichen Lage eines textilen Stoffes wird im Folgenden im Detail beschrieben, wobei jedoch die Verwendung des textilen Stoffes kein notwendiges Merkmal des Verfahrens darstellt.

[0016] Gemäß der Ausgestaltung des Verfahrens wird eine Textillage z. B. in Form einer von einer Rolle abzuwickelnden Bahn, bereitgestellt. Diese Textillage bzw. Stofflage kann ein Gewebe aus z. B. Naturfasern sein. Da von dieser Textillage im späteren Verlauf die konvexe

Außenseite bzw. Außenfläche der Kopfbedeckung bzw. Kopfbedeckungs-Schale gebildet wird, wird diese Textillage auch als Außenlage oder äußere Textillage bezeichnet.

[0017] Auf die Textillage bzw. Stofflage wird durch stoffschlüssiges Verbinden die Folie eines waserundurchlässigen, luftdurchlässigen Materials, z. B. expandiertes Polytetrafluorethylen (ePTFE), aufgebracht, sodass ein Laminat ausgebildet wird.

[0018] Auf dieses Laminat wird ganzflächig eine Schicht aus dem im festen Zustand thermoplastisch verformbaren Schaummaterial angeordnet.

[0019] Bevorzugt wird das Schaummaterial im flüssigen Zustand (z. B. mittels einer Rakel) schichtförmig bzw. ganzflächig auf das Laminat, und zwar auf die Seite mit der Folie, aufgestrichen. Hiernach wird das noch flüssige Schaummaterial mittels Trocknens in den festen Zustand überführt, sodass beim Trocknen des Schaummaterials eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Schaummaterial und der Folie des Laminats ausgebildet wird.

[0020] Die so ausgebildete Sandwichanordnung aus Textillage, Folie und (fester) Schaummaterialschiicht wird bei einer Temperatur, die mindestens der Verformungstemperatur des Schaummaterials entspricht, derart unter Ausbildung einer Kopfbedeckung mit einer konkaven Innenseite und einer konvexen Außenseite umgeformt, dass die konkave Innenseite von der Schaummaterialschicht und die konvexe Außenseite von der Textillage gebildet wird. Die Form der Kopfbedeckungs-Schale kann z. B. im Wesentlichen der Form eines Kugelschalensegments entsprechen. Es können aber auch andere, z. B. modische, Formen vorgesehen werden, die mittels eines Umformungsschrittes herstellbar sind.

[0021] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Umformen der Sandwichstruktur unter gleichzeitiger Ausbildung eines Abschirmungs-Abschnitts (z. B. eines Schirms oder einer Krempe) der Kopfbedeckung erfolgt, wobei die Abschirmung integral mit der Schale ausgebildet werden kann. Somit kann vorgesehen sein, mittels der thermischen Umformung zugleich die Schale als auch die Abschirmung, d. h. die vollständige Kopfbedeckung, zu formen.

[0022] Die Sandwichanordnung kann insbesondere mittels einer beheizbaren bzw. beheizten Form unter Ausbildung der Schale bzw. der vollständigen Kopfbedeckung derart umgeformt werden, dass von der Schaumaterialschicht die konkave Innenseite und von der elastischeren Textillage die konvexe Außenseite der Schale gebildet wird. Durch entsprechende Gestaltung der beheizbaren Form kann zugleich mit der Schale auch eine Abschirmung der Kopfbedeckung geformt werden. Demgemäß kann z. B. vorgesehen sein, dass die beheizbare Form einen Schalen-Formungsabschnitt zum Formen der Kopfbedeckungs-Schale und einen Abschirmungs-Formungsabschnitt zum Formen der Abschirmung aufweist. Das Umformen mittels der beheizten Form kann z. B. bei einer Temperatur von 180 °C bis 210 °C erfolgen (wobei die Umformtemperatur von der Wahl

des Schaummaterials abhängen kann) und wird auch als "Heiß-Molden" bzw. "Heiß-Umformen" bezeichnet.

[0023] Die beheizte Form kann z. B. eine zweiteilige Form bzw. ein zweiteiliges Gesenk mit einer Unterschale und einer Oberschale (bzw. einem Obergesenk und einem Untergesenk) sein, wobei z. B. die Unterschale als Matrize und die Oberschale als Patrize fungieren kann, und wobei die Sandwichanordnung mit der Textillage, der Folie und der Schaumaterialschicht zur Umformung mittels der Oberschale in die Unterschale gepresst wird. Die beheizte Form kann jedoch auch als einschalige bzw. einteilige Form ausgebildet sein.

[0024] Nach Abschluss der Heiß-Umformung erfolgt ein Ausschneiden der geformten Kopfbedeckungselemente, wobei überflüssiges Material entfernt wird. Hierzu wird der umgeformte Bereich der Sandwichanordnung entsprechend der Umrisse bzw. des Umfangs der Schale bzw. Kopfbedeckung zugeschnitten. Wurde die gesamte Kopfbedeckung während des Umformungsschrittes ausgeformt, d. h. Schalen- und Abschirmungs-Abschnitt in einem Stück, so kann auf Nahtstellen vollständig verzichtet werden.

[0025] Die so, z. B. aus einem einzigen Stück der Sandwichanordnung, hergestellte Kopfbedeckung kann final noch mit modischen Verzierungen, z. B. Bändern oder Schleifen, verschönert werden.

[0026] Durch die Verwendung von Stoff besitzt die äußere Textillage eine größere Elastizität als die innere Schaumaterialschicht, wodurch das Entstehen von Knitterstellen bzw. Stoffaufwerfungen der Textillage beim Formen der Kopfbedeckung unterdrückt wird, ohne dass die Textillage speziell vorgeformt werden müsste oder aus einem thermisch umformbaren Material bestehen müsste. Somit kann jede Art von Stoff verwendet werden, die der Verformungstemperatur standhalten kann. Geeignet sind beispielsweise natürliche Fasern, wie Wolle oder Baumwolle.

[0027] Außerdem ist durch das stoffschlüssige Verbinden der Folie mit der Schaumaterialschicht gewährleistet, dass auch die Folie ohne Knitterstellen, Aufwerfungen oder Risse bzw. Löcher im Verbund mit der Schaumaterialschicht in die entsprechende Form der Kopfbedeckung umgeformt werden kann. Aufgrund dessen, sowie der Herstellung aus nur einem Stück, d. h. unter Verzicht auf Nahtstellen bzw. Nähte, ist sichergestellt, dass die Kopfbedeckung über ihre gesamte Oberfläche absolut wasserdicht ist.

[0028] Indem sowohl die äußere Textillage als auch die Folie als Meterware von einer Rolle verwendet werden, kann die Kopfbedeckung in einem kontinuierlichen Verfahren, z. B. in einer vollständig automatisch arbeitenden Fertigungsstraße, hergestellt werden. Beispielsweise kann das flüssige Schaummaterial an einer entsprechenden Station der Fertigungsstraße automatisiert auf die vorbeilaufende Bahn des Laminates appliziert werden, die Bahn mit Schaummaterial durch einen Trockner und anschließend eine Presse laufen. Das Zuschneiden nach dem Umformen kann erfolgen, indem

an einer Stanze die Kopfbedeckung aus der bereichsweise umgeformten Bahn ausgestanzt wird.

[0029] Es kann insbesondere vorgesehen sein, die Folie und/oder Textillage aus einem zumindest teilweise bzw. abschnittsweise transparenten Material auszubilden, sodass die Schaummateriallage durch die Textillage hindurch sichtbar ist bzw. durch dieselbe "hindurchschimmert". Dadurch können optisch ansprechende Effekte erzielt werden, insbesondere indem die durch die Textillage hindurch sichtbare Schaummaterialschicht aus einem farbigen Schaum ausgebildet wird.

[0030] Die Textillage und die Folie werden zur Ausbildung des Laminats bevorzugt stoffschlüssig miteinander verbunden und nach dem Aufbringen der Schaummaterialschicht mittels Erwärms unter Ausbildung der Schalenform bzw. der kompletten Kopfbedeckung umgeformt. Die Textillage und die Folie können entweder vor der Umformung, wobei die thermische Umformung nach dem Verbinden der Lagen vorgenommen wird, oder während der Umformung (mittels des Wärmeeintrags) stoffschlüssig miteinander verbunden werden.

[0031] Es kann insbesondere vorgesehen sein, eine (weitere) Schaummaterial-Zwischenschicht stoffschlüssig mit der Textillage zu verbinden, bevor die Folie aufgebracht wird. Dies kann z. B. realisiert werden, indem eine Schaummaterial-Zwischenschicht zunächst im flüssigen Zustand in Kontakt mit der Textillage gebracht und anschließend die Folie auf die noch flüssige Schaummaterial-Zwischenschicht aufgelegt wird, sodass beim Trocknen des Schaummaterials eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Schaummaterial, der Textillage und der Folie ausgebildet wird. Hierbei kann die an der Textillage angeordnete Schaummaterial-Zwischenschicht auch andere Eigenschaften (z. B. eine andere Farbe) aufweisen als die im späteren Verlauf des Herstellungsverfahrens an der Folie angeordnete Schaummaterialschicht.

[0032] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, die Lagen des Laminats mittels eines Klebers miteinander zu verkleben; wobei das Verkleben vor der thermischen Umformung oder während der thermischen Umformung erfolgen kann. So kann z. B. vorgesehen sein, die Folie mittels eines Klebers mit der Textillage zu verkleben, wobei das Verkleben vor der thermischen Umformung erfolgt.

[0033] Das Verkleben kann auch mittels eines Klebevlieses bzw. eines Schmelzklebers erfolgen; in diesem Fall kann das stoffschlüssige Verbinden der Textillage mit der Folie auch während der Heißumformung erfolgen (nämlich aufgrund des bei der Heißumformung erfolgenden Wärmeeintrags). Demgemäß kann z. B. vorgesehen sein, dass das Laminat mit einem Heißkleber mittels Verklebens während des thermischen Umformens durch stoffschlüssiges Verbinden der Textillage mit der Folie gebildet wird.

[0034] Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens wird demgemäß zunächst die Textillage bereitgestellt, ein Schmelzkleber (z. B. in Form eines Klebevlieses) auf

die Textillage aufgebracht, die Folie auf dem Schmelzkleber angeordnet, das Schaummaterial im flüssigen Zustand (z. B. mittels einer Rakel) schichtförmig bzw. ganzflächig auf die Folie aufgebracht und unter Ausbildung einer stoffschlüssigen Verbindung zu der Folie getrocknet, und die derart gebildete mehrlagige Sandwichanordnung mittels einer beheizten Form unter Ausbildung der Schale (und optional der Abschirmung) umgeformt, wobei während des Heiß-Umformens die Textillage mittels des Schmelzklebers mit der Folie verklebt wird.

[0035] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beiliegende Figur veranschaulicht, wobei gleiche oder ähnliche Merkmale mit gleichen Bezugszeichen versehen sind; hierbei zeigt die Figur schematisch einen Verfahrensablauf gemäß einer Ausführungsform.

[0036] Die Figur veranschaulicht ein Verfahren zum Herstellen einer Kopfbedeckung gemäß einer Ausführungsform.

[0037] Gemäß dem Verfahren wird zunächst eine Bahn der Textillage 5 von der Rolle 8 abgewickelt. Auf diese Textillage 5 wird ein Klebevlies 6, das ebenfalls von einer Rolle (nicht dargestellt) abgewickelt wird, aufgelegt. Hierauf wird sodann die Folie 1 aus expandiertem PTFE aufgebracht.

[0038] Auf die Folie 1 wird das Schaummaterial 2 im flüssigen Zustand mittels der Rakel 10 flächig aufgebracht. Das flüssige Schaummaterial 2 kontaktiert die Folie 1 ganzflächig.

[0039] Das flüssige Schaummaterial 2 wird mittels des Trockners 4 getrocknet und somit unter Ausbildung einer zellularen Schaumstruktur in den festen Aggregatzustand, d. h. in die Schaummaterial-Schicht 3, überführt, wodurch zwischen der Schaummaterialschicht 3 und der Folie 1 eine stoffschlüssige Verbindung ausgebildet wird. Die derart stoffschlüssig miteinander verbundenen Lagen 1, 3 bilden den Verbundstoff 7.

[0040] Das getrocknete Schaummaterial 3 ist ein Kunststoffschäum, der bei Temperaturen ab (und oberhalb) einer materialspezifischen Verformungstemperatur bzw. Umformtemperatur thermoplastisch umformbar ist.

[0041] Der Verbundstoff 7 wird zusammen mit der Textillage 5 (und dem Klebevlies 6) mittels der beheizbaren Form 9 unter Ausbildung eines schalenförmigen Abschnitts 11 und eines Abschirmungs-Abschnitts 12 umgeformt, wobei die Textillage 5 mittels des Schmelzklebers 6 während des thermischen Umformens stoffschlüssig mit der Folie 1 verbunden wird. Der schalenförmige Abschnitt 11 wird mit einer konkaven Innenseite 13 und einer konvexen Außenseite 15 derart geformt, dass die konkave Innenseite 13 von der Schaummaterialschicht 3 gebildet wird und die konvexe Außenseite 15 von der Textillage 5 gebildet wird. Der Abschirmungs-Abschnitt 12 liegt in Form einer Krempe vor (wie bei einem Schlapphut bekannt). Die beheizbare Form 9 ist als Beispiel ein zweiteiliges Gesenk mit einem als Matrize fungierenden Obergesenk 9.1 und einem als Patrize fun-

gierenden Untergesenk 9.2. Während des Umformens wird die beheizbare Form 9 derart beheizt, dass ihre Temperatur mindestens der thermoplastischen Verformungstemperatur der Schaummaterialschi-
 cht 3 entspricht.

[0042] Nach dem Entfernen der derart umgeformten Sandwichstruktur aus der Form 9 wird der schalenförmige Abschnitt 11 zusammen mit dem Abschirmungsabschnitt 12 unter Ausbildung einer Kopfbedeckung 17 in Form eines Schlapphutes daraus ausgeschnitten. Die Schale 11 der Kopfbedeckung 17 weist somit eine konkave Innenseite 13, die von der Schaummaterialschi-
 cht 3 gebildet ist, und eine konvexe Außenseite 15, die von der Textillage 5 gebildet ist, auf. Zudem liegt die Kopfbedeckung 17 einteilig vor, wobei die Schale 11 und die Krempe 12 integral miteinander ausgebildet sind. Die Kopfbedeckung 17 kann nunmehr weiteren Bearbeitungsschritten unterzogen werden, z. B. einer Randver-
 säuberung, wobei der durch das Ausschneiden der Kopfbedeckung 17 aus der umgeformten Sandwichstruktur resultierende Rand z. B. verschweißt oder verklebt wird, sowie dem Anbringen von schmückenden Applikationen, hier in Form der Blume 16.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0043]

- | | |
|-----|---|
| 1 | Folie aus expandiertem PTFE |
| 2 | Schaummaterial (im flüssigen Zustand) |
| 3 | Schaummaterialschi-
cht (im festen Zustand) |
| 4 | Trockner |
| 5 | (äußere) Textillage |
| 6 | Schmelzkleber / Klebevlies |
| 7 | Verbundstoff |
| 8 | Stoffrolle |
| 9 | beheizbare / beheizte Form |
| 9.1 | Obergesenk |
| 9.2 | Untergesenk |
| 10 | Rakel |
| 11 | schalenförmiger Abschnitt / Kopfbedeckungs-
Schale |
| 12 | Abschirmungs-Abschnitt |
| 13 | konkave Innenseite |

- | | |
|------|----------------------------|
| 15 | konvexe Außenseite |
| 16 | Applikation / Blume |
| 5 17 | Kopfbedeckung / Schlapphut |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 10 | 1. Verfahren zum Herstellen einer Kopfbedeckung, aufweisend folgende Schritte: |
| 15 | - Ausbilden eines Verbundstoffes (7) durch ganzflächig stoffschlüssiges Verbinden einer Folie (1) aus expandiertem PTFE mit einer Schaummaterialschi-
cht (3), die durch flächiges Aufbringen des Schaummaterials (2) im flüssigen Zustand auf die Folie (1) und anschließendes Trocknen des Schaummaterials (2) ausge-
bildet wird, wobei die Schaummaterialschi-
cht (3) im festen Zustand bei Temperaturen ab einer Verformungstemperatur thermoplastisch um-
formbar ist, |
| 20 | - Umformen eines Bereiches des Verbundstoffes (7) in die geometrische Form der Kopfbedeckung bei einer Temperatur, die mindestens der Verformungstemperatur des Schaummaterials (2) entspricht, und |
| 25 | - Zuschneiden des umgeformten Bereiches des Verbundstoffes (7) unter Ausbildung der Kopfbedeckung, wobei der umgeformte Bereich des Verbundstoffes (7) einstückig bleibt. |
| 30 | |
| 35 | 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während des Umformens ein als Schirm oder Krempe ausgebildeter Abschirmungs-
Abschnitt (12) der Kopfbedeckung (17) integral mit geformt wird. |
| 40 | 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der Schaummaterial-
schicht (3) verbundene Folie (1) vor dem Ausbilden des Verbundstoffes (7) stoffschlüssig mit einer Textillage (5) verbunden wird. |
| 45 | 4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (1) mittels Verklebens stoffschlüssig mit der Textillage (5) verbunden wird. |
| 50 | 5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (1) mit der Textillage (5) stoffschlüssig verbunden wird, indem auf die Textillage (5) eine Zwischenschicht aus dem Schaummaterial (2) im flüssigen Zustand flächig aufgebracht wird, die Folie (1) mit dem Schaummaterial (2) im flüssigen Zustand in Kontakt gebracht und das Schaummaterial (2) anschließend getrocknet wird. |
| 55 | |

6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Heißkleber, der eine Verflüssigungstemperatur unterhalb der Verformungstemperatur des Schaummaterials (2) aufweist, flächig auf die Textillage (5) aufgebracht und die Folie (1) auf die Schicht des flächig aufgetragenen Heißklebers gelegt und mittels Verklebens mit dem Heißkleber während des Umformens stoffschlüssig mit der Textillage (5) verbunden wird.
- 5
- 10
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (1) und/oder die Textillage (5) zumindest teilweise transparent sind.
- 15
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaummaterial (2) bei einer Temperatur von weniger als 50 °C getrocknet wird.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

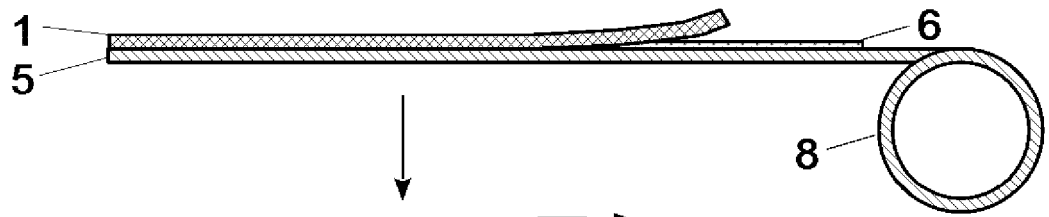


Fig. 2

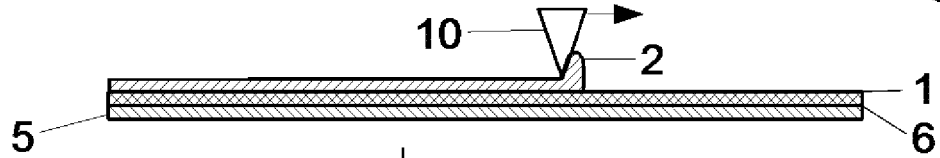


Fig. 3

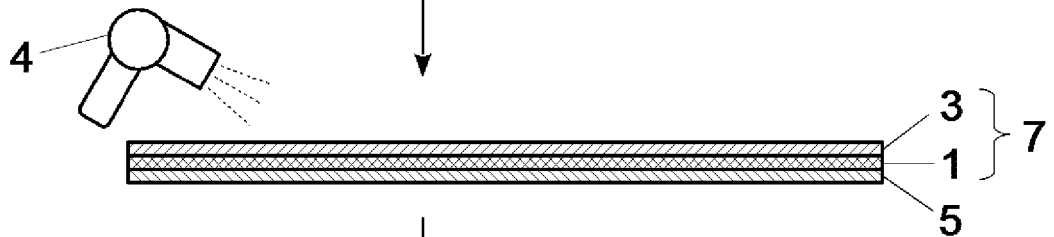


Fig. 4

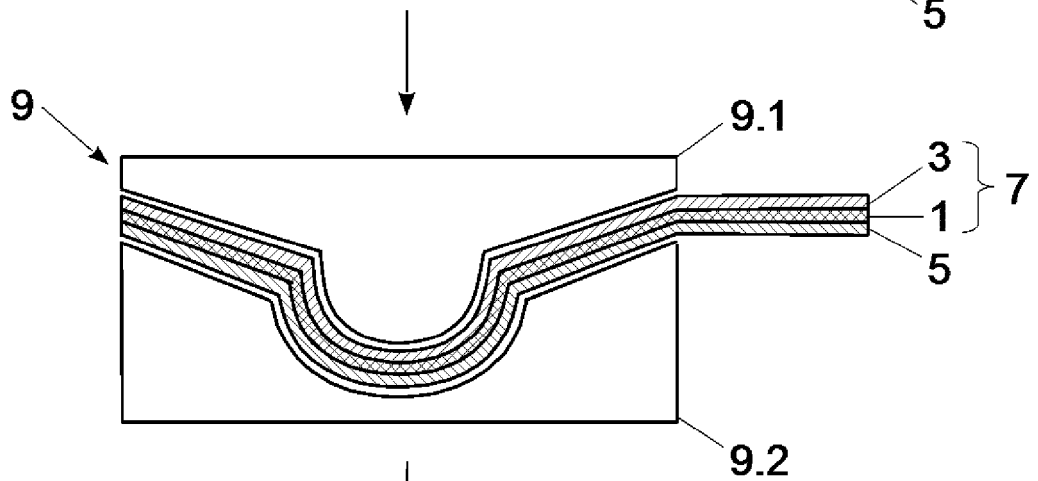


Fig. 5

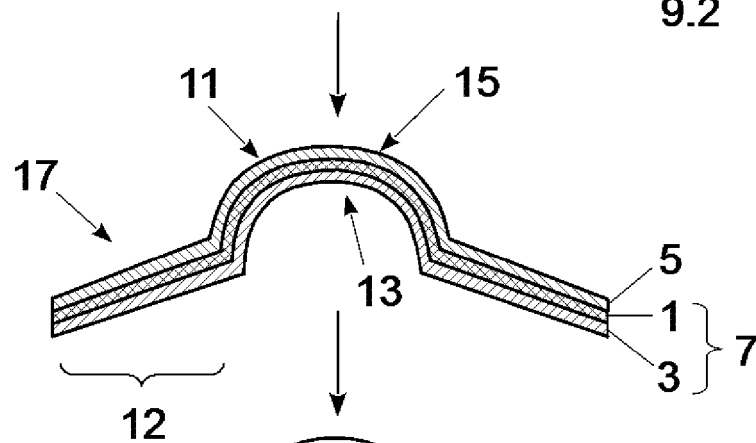
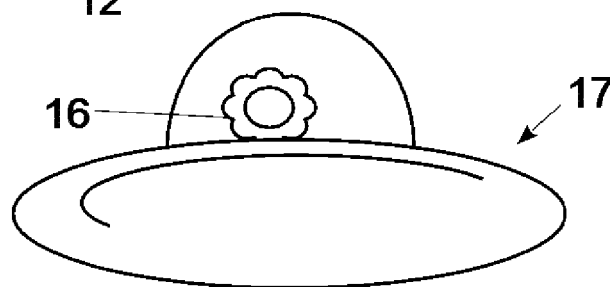


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 18 2844

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2014 100220 A1 (MAYSER GMBH & CO KG [DE]) 11. Juni 2015 (2015-06-11) * das ganze Dokument *	1	INV. A42C1/02 A42C1/04
A	DE 93 11 632 U1 (MAYSER GMBH & CO [DE]) 29. September 1994 (1994-09-29) * Seite 7, Absätze 1,2 *	1	
A	EP 0 291 189 A2 (PAL INT LTD [GB]) 17. November 1988 (1988-11-17) * Spalte 2, Absatz 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2018	Prüfer da Silva, José
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 18 2844

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.

23-11-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014100220 A1	11-06-2015	DE 102014100220 A1	11-06-2015
		DE 102014100221 A1	11-06-2015
		EP 2910138 A1	26-08-2015
DE 9311632 U1	29-09-1994	KEINE	
EP 0291189 A2	17-11-1988	AU 1601788 A	10-11-1988
		EP 0291189 A2	17-11-1988
		GB 2204525 A	16-11-1988
		JP S63295750 A	02-12-1988

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

- WO 2004026060 A2 [0005]
- DE 9311632 U1 [0006]