

(19)



(11)

EP 3 238 556 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
A41C 5/00 (2006.01) **A41D 27/24 (2006.01)**
A41C 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17167063.1**

(22) Anmeldetag: **19.04.2017**

(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:
MA MD

(30) Priorität: **28.04.2016 AT 2182016**

(71) Anmelder: **Wolford Aktiengesellschaft
6900 Bregenz (AT)**

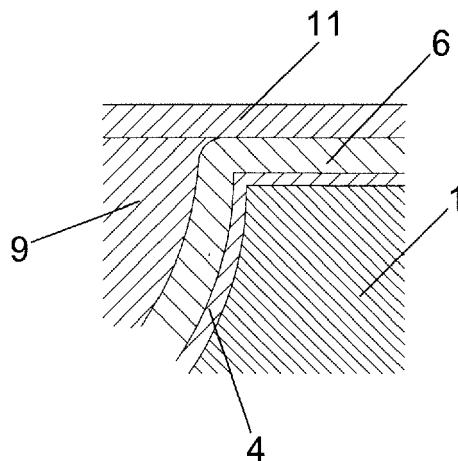
(72) Erfinder:
• **Hartmann, Mario**
6719 Bludesch (AT)
• **Zechner, Peter**
6974 Gaissau (AT)
• **Jussel, Sebastian**
6911 Lochau (AT)

(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U. et al**
Hofmann & Fechner
Patentanwälte
Hörnlingerstrasse 3
Postfach 5
6830 Rankweil (AT)

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FLÄCHENGEBILDES

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines Flächengebildes wird eine erste Materiallage (6) auf eine Unterlage (1) mit einer Auflagefläche (2), welche zumindest mit einer Vertiefung (3) versehen ist, aufgelegt und unter Ausbildung eines Aufnahmebereiches (8) für ein Füllmaterial (9) in die Vertiefung (3) eingedrückt, im Weiteren das Füllmaterial (9) in den Aufnahmebereich (8) eingebracht, im Weiteren eine zweite Materiallage (11) auf die erste Materiallage (6) und das Füllmaterial (9) aufgelegt. Die erste und die zweite Materiallage (11) wer-

den aneinander angedrückt. Das in den Aufnahmebereich (8) eingebrachte Füllmaterial (9) verbindet nach dem Verfestigen die erste und zweite Materiallage (6, 11) miteinander und ruft eine Erhebung (13) des Flächengebildes hervor, wobei die erste Materiallage (6) während des Einbringens des Füllmaterials (9) durch ein Ankleben der ersten Materiallage (6) mittels eines Klebstoffs (4) oder durch ein Ansaugen der ersten Materiallage (6) in Anlage am Boden der Vertiefung (3) gehalten wird.

**Fig. 19****EP 3 238 556 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Flächengebildes, welches eine erste und zweite Materiallage aufweist, wobei die erste Materiallage auf eine Unterlage mit einer Auflagefläche, welche zumindest mit einer Vertiefung versehen ist, aufgelegt wird und unter Ausbildung eines Aufnahmebereiches für ein Füllmaterial in die Vertiefung eingedrückt wird, im Weiteren das Füllmaterial in den Aufnahmebereich eingebracht wird, im Weiteren die zweite Materiallage auf die erste Materiallage und das Füllmaterial aufgelegt wird, und im Weiteren die erste und die zweite Materiallage mittels einer Anpressvorrichtung aneinander angedrückt werden, wobei das in den Aufnahmebereich eingebrachte Füllmaterial nach dem Verfestigen die erste Materiallage und die zweite Materiallage miteinander verbindet und eine Erhebung des Flächengebildes hervorruft.

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedene Ansätze zur Herstellung von Flächengebilden, insbesondere textilen Flächengebilden, mit Verstärkungen, beispielsweise Randverstärkungen, bekannt. Ein Beispiel sind zwischen zwei Stofflagen eingenähte oder eingeklebte Einlege­teile aus Kunststoff oder Metall. Solche Einlege­teile werden beispielsweise verwendet, um die Formstabilität und Stützwirkung eines Büstenhalters zu erhöhen. Ein Beispiel für solche Einlege­teile ist in der US 3,209,756 A gezeigt. Zur Verstärkung eines Randbereiches ist beispielsweise ein elastisches Versäumen bekannt, wobei im Randbereich zwei Lagen mittels eines Klebstoffs verklebt werden. Verstärkte Randbereiche können auch durch Umschlagen des Stoffrandes und Vernähen, mit oder ohne eingelegtem Gummi ausgebildet werden. Auch ein Abrändeln bewirkt eine gewisse Randverstärkung.

[0003] Aus der WO 2009/133469 A1 ist es bekannt, Silikon auf eine textile Lage zu drucken und zu beflo­cken, insbesondere um eine Randverstärkung auszubilden.

[0004] Ein Verfahren der eingangs genannten Art geht aus der EP 1 211 956 B2 hervor. Es wird ein Unter­bekleidungsstück ausgebildet, welches Erhebungen aufweist, die insbesondere als Randverstärkung dienen. Die Erhebungen werden hierbei durch ein zwischen zwei Materiallagen eingebrachtes und verfestigtes Füllmaterial hervorgerufen. Hierzu werden in die Auflagefläche einer Unterlage, welche von einer Auflageplatte einer Siebdruckvorrichtung gebildet wird, Vertiefungen eingebracht. Eine auf die Auflageplatte aufgelegte erste Materiallage wird in die Vertiefungen der Auflagefläche eingedrückt, sodass sich Aufnahmebereiche bilden, die durch Öffnungen eines Siebdrucksiebes mit Klebstoff gefüllt werden. Die zweite Materiallage wird aufgelegt und angedrückt. Das Bekleidungsstück kann in der Folge geschnitten werden, sodass die ausgebildete Erhebung den Randbereich verstärkt. Auch noppenartige Erhebungen sind möglich. Zudem können Einlege­teile in das in den jeweiligen Aufnahmebereich eingebrachte Füllma-

terial eingelegt werden. Problematisch bei dem aus dieser Schrift hervorgehenden Verfahren ist es, dass es bei der Ausbildung des Flächengebildes in den Bereichen der Vertiefungen zu Faltenbildungen in der ersten Materiallage kommen kann oder die Aufnahmebereiche für das Füllmaterial nur unvollständig ausgebildet werden.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein vorteilhaftes Verfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, wobei eine einfache Herstellung des Flächengebildes mit einer ausreichend guten Reproduzierbarkeit ermöglicht wird.

[0006] Erfindungsgemäß gelingt dies durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Beim Verfahren gemäß der Erfindung wird die erste Materiallage während des Einbringens des Füllmaterials in den Aufnahmebereich in Anlage am Boden der Vertiefung in der Auflagefläche der Unterlage gehalten. Dies kann durch Ankleben mittels eines Klebstoffs oder durch Ansaugen der ersten Materiallage an den Boden der Vertiefung erfolgen. Eine Faltenbildung oder ein Verrutschen der ersten Materiallage vor, während oder nach dem Einbringen des Füllmaterials in den jeweiligen Aufnahmebereich kann dadurch verhindert werden und es kann sichergestellt werden, dass die erste Materiallage tatsächlich am Boden der Vertiefung anliegt, also die gewünschte Größe des Aufnahmebereiches für das Füllmaterial erreicht wird.

[0008] In der Variante der Erfindung, in welcher die erste Materiallage durch den Klebstoff am Boden der Vertiefung gehalten wird, kann der Klebstoffauftrag vorteilhafterweise mittels einer Sprühdüse oder mittels einer Auftragwalze erfolgen, und zwar günstigerweise auf die Auflagefläche der Unterlage. Grundsätzlich könnte der Klebstoff stattdessen oder zusätzlich auf die erste Materiallage aufgebracht werden.

[0009] Als Klebstoff wird ein derartiger Klebstoff eingesetzt, dass das Flächengebilde nach dem Einbringen und Verfestigen des Füllmaterials ohne Beschädigung der ersten Materiallage von der Unterlage abgezogen werden kann.

[0010] In der Ausführungsvariante der Erfindung, bei welcher die erste Materiallage durch Ansaugen am Boden der Vertiefung gehalten wird, können in der Unterlage Luftabsaugkanäle ausgebildet sein, durch welche zum Ansaugen der ersten Materiallage Luft abgesaugt wird. Alternativ könnte die Unterlage ein poröses Material aufweisen, durch welches hindurch die Luftabsaugung erfolgt.

[0011] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die erste Materiallage während des Einbringens des Füllmaterials in den Aufnahmebereich nicht nur am Boden der Vertiefung gehalten wird, sondern auch in einem an die Vertiefung angrenzenden Bereich der Auflagefläche, vorzugsweise in beidseitig an die Vertiefung angrenzenden Bereichen der Auflagefläche, an der Auflagefläche gehalten wird, und zwar durch Ankleben mittels eines Klebstoffs oder durch Ansaugen. Es könnte auch vorgesehen sein, dass die erste Materi-

allage mittels eines Klebstoffs oder durch Ansaugen vollflächig an der Auflagefläche gehalten wird.

[0012] Das Einbringen des Füllmaterials in den jeweiligen Aufnahmebereich kann vorteilhafterweise mittels einer Einspritzvorrichtung erfolgen, die von einer rechnergestützten numerischen Steuerung gesteuert wird. Eine robotergeführte Düse der Einspritzvorrichtung kann dabei entlang der Aufnahmebereiche verfahren werden, um das Füllmaterial in diese einzuspritzen.

[0013] Andere Möglichkeiten bestünden darin, das Füllmaterial durch Öffnungen in einer Schablone mittels einer Spachtel oder Rakel manuell oder maschinell in die Aufnahmebereiche einzubringen.

[0014] Vorteilhafterweise ist das Füllmaterial nach dem Verfestigen elastisch. Durch die Elastizität des Füllmaterials kann auch eine insgesamt Elastizität des Flächengebildes erreicht werden, wenn die ersten und zweiten Materiallagen ebenfalls elastisch dehnbar ausgebildet sind. Es können somit, wenn auch die erste und zweite Materiallage elastisch dehnbar sind, z.B. elastisch dehnbare Stränge, beispielsweise in Randbereichen des Flächengebildes ausgebildet werden. Somit kann beispielsweise eine sehr gute Stützfunktion eines Kleidungsstücks in definierten Bereichen ausgebildet werden.

[0015] Günstigerweise weist das Füllmaterial im verfestigten Zustand eine Reißdehnung von mehr als 100%, vorzugsweise mehr als 200% auf. Je nach eingesetztem Füllmaterial kann auch eine Reißdehnung von mehr als 300% vorliegen, beispielsweise im Fall eines Einsatzes von Silikon kann die Reißdehnung im Bereich von 400% oder auch mehr (bis über 1000%) liegen.

[0016] Wenn die erste und zweite Materiallage nach dem Verfestigen des Füllmaterials entlang des Randes zumindest einer wulstartigen Erhebung abgeschnitten werden, kann von einer solchen wulstartigen Erhebung eine Randverstärkung des Flächengebildes und eines aus dem Flächengebilde hergestellten Endprodukts, beispielsweise Kleidungsstücks, ausgebildet werden.

[0017] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung bestehen die erste und die zweite Materiallage, oder zumindest eine dieser Materiallagen, aus einem textilen Material.

[0018] Ein Flächengebilde gemäß der Erfindung kann in vorteilhafter Weise als Halbfertigprodukt zur Fertigung von Bekleidungsstücken, insbesondere für Unterbekleidung, verwendet werden. Die Erhebungen des Flächengebildes können der Verstärkung und/oder der Konturierung von Abschnitten des Flächengebildes dienen. Einerseits können durch die Erhebungen die mechanischen Eigenschaften des Flächengebildes beeinflusst werden, wobei eine Erhebung beispielsweise eine örtlich begrenzte Versteifung des Flächengebildes ermöglicht, um z.B. die Tragfähigkeit oder Stützfähigkeit des Bekleidungsstückes zu erhöhen. Andererseits können Erhebungen auch zum Setzen von optischen Akzenten des Bekleidungsstückes ausgebildet werden.

[0019] Mögliche Anwendungsgebiete von in erfindungsgemäßer Weise ausgebildeten Flächengebilden sind beispielsweise Büstenhalter oder Unterwäsche.

[0020] Ein erfindungsgemäßes Flächengebilde kann aber auch in anderen Bereichen zum Einsatz kommen, beispielsweise im Bereich der Fahrzeugindustrie (Automobil, Flugzeug, Bus, Bahn, usw.), Möbelindustrie oder in anderen technischen Bereichen. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung können auch in solchen anderen Bereichen Erhebungen bereitgestellt werden, die der Verstärkung oder Versteifung dienen oder durch welche optische Akzente gesetzt werden können.

[0021] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Schrägsicht einer Unterlage zur Herstellung eines Flächengebildes mit dem erfindungsgemäßen Verfahren;

Fig. 2 ein vergrößertes Detail A von Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Unterlage von Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie BB von Fig. 3;

Fig. 5 ein vergrößertes Detail der Unterlage mit einer Sprühdüse zum Aufsprühen eines Klebstoffs;

Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung eines Abschnitts der Unterlage sowie einer ersten Materiallage, welche auf die Unterlage aufgelegt wird;

Fig. 7 die Unterlage mit der aufgelegten Materiallage und einer Anpressvorrichtung;

Fig. 8 den Arbeitsschritt beim Anpressen der ersten Materiallage mit der Anpressvorrichtung;

Fig. 9 eine schematische Darstellung eines Abschnitts der Unterlage und der ersten Materiallage nach dem Anpressen mittels der Anpressvorrichtung;

Fig. 10 ein vergrößertes Detail C von Fig. 9;

Fig. 11 eine Schrägsicht der Unterlage mit der ersten Materiallage und einer Düse einer Einspritzvorrichtung beim Einbringen eines Füllmaterials;

Fig. 12 die Teile von Fig. 11 im schematischen Vertikalschnitt;

Fig. 13 ein vergrößertes Detail D von Fig. 12;

Fig. 14 einen schematischen Schnitt analog Fig. 6 beim Aufbringen der zweiten Materiallage;

Fig. 15 die Situation nach dem Aufbringen der zweiten Materiallage zusammen mit einer Anpressvorrichtung;

Fig. 16 der Verfahrensschritt des Anpressens der zweiten Materiallage mittels der Anpressvorrichtung;

Fig. 17 die Situation nach dem Anpressen der zweiten Materiallage;

Fig. 18 eine schematische Darstellung beim Abziehen des Flächengebildes von der Unterlage;

Fig. 19 ein vergrößertes Detail E von Fig. 18;

Fig. 20 eine Schrägsicht des Flächengebildes nach dem Abziehen von der Unterlage;

Fig. 21 ein vergrößertes Detail F von Fig. 20;

Fig. 22 eine schematische Darstellung beim Ab-

schneiden der ersten und zweiten Materiallage entlang des Randes einer Erhebung;

Fig. 23 eine Schrägsicht des fertiggestellten Flächengebildes, im Ausführungsbeispiel als Halbfertigprodukt zur Herstellung eines Büstenhalters;

Fig. 24 bis 30 das Einbringen von Füllmaterial in einen Aufnahmebereich gemäß einer zweiten Ausführungsvariante der Erfindung, wobei Fig. 26 ein vergrößertes Detail G von Fig. 25 und Fig. 30 ein vergrößertes Detail H von Fig. 29 darstellt;

Fig. 31 und 32 das Einbringen von Füllmaterial in einen Aufnahmebereich gemäß einer dritten Ausführungsvariante der Erfindung;

Fig. 33 eine schematische Darstellung einer modifizierten Vorrichtung zum Anpressen der ersten Materiallage an die Auflagefläche;

Fig. 34 eine schematische Darstellung einer unterschiedlichen Art der Aufbringung eines Klebstoffs auf die Auflagefläche der Unterlage;

Fig. 35 eine schematische Darstellung der Unterlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens entsprechend einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 36 eine schematische Darstellung von Beispielen für unterschiedliche mögliche Querschnittsformen von nutförmigen Vertiefungen in der Auflagefläche;

Fig. 37a, b und c eine Schrägsicht, Draufsicht und einen Vertikalschnitt (Schnittlinie II in Fig. 37b) eines Beispiels für eine Vertiefung in der Auflagefläche mit über ihren Verlauf variierender Querschnittsform;

Fig. 38 eine Draufsicht auf eine Unterlage gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 39 einen Schnitt entlang der Linie II von Fig. 38;

Fig. 40 und 41 eine Ansicht auf die Rückseite und eine Seitenansicht einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren entsprechend diesem Ausführungsbeispiel hergestellten Hose;

Fig. 42 bis 45 Darstellungen analog zu den Fig. 38 bis 41 (wobei Fig. 43 einen Schnitt entlang der Linie JJ von Fig. 42 darstellt) für noch ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0022] Ein erstes Ausführungsbeispiel für ein Verfahren gemäß der Erfindung wird im Folgenden anhand der Fig. 1 bis 23 erläutert. Die erfindungsgemäße Herstellung eines Flächengebildes wird am Beispiel der Ausbildung eines Halbfertigprodukts für einen Büstenhalter erläutert, wobei auch andere textile Flächengebilde, insbesondere Halbfertigprodukte für Bekleidung, beispielsweise Unterbekleidung, oder auch nicht-textile Flächengebilde mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ausgebildet werden können.

[0023] Es wird zunächst eine im Ausführungsbeispiel plattenförmige Unterlage 1 bereitgestellt, die eine Auflagefläche 2 besitzt, welche mit einer Mehrzahl von hier nutförmigen, d.h. längserstreckten, Vertiefungen 3 versehen ist. Der Boden einer jeweiligen Vertiefung 3 (=die Auflagefläche 2 der Unterlage 1 im Bereich der Vertie-

fung 3) besitzt im Ausführungsbeispiel im Querschnitt gesehen (vgl. Fig. 4) eine kreisbogenförmige Kontur. Andere Konturen, beispielsweise in anderer Form gebogen oder auch polygonal verlaufende Konturen, sind aber durchaus denkbar und möglich.

[0024] Zumindest ein Teil der nutförmigen Vertiefungen 3 verlaufen in einem Randbereich des auszubildenden Flächengebildes. Im Ausführungsbeispiel verläuft entlang jedes Randbereiches des auszubildenden Flächengebildes zumindest eine nutförmige Vertiefung 3. Je nachdem, für welche Belastung ein jeweiliger Randbereich auszulegen ist, können zwei oder mehr parallele oder parallel zueinander verlaufende Vertiefungen 3 vorgesehen sein. So verlaufen im Ausführungsbeispiel beispielsweise entlang des unteren Randbereiches des auszubildenden Halbfertigprodukts für einen Büstenhalter drei parallele nutförmige Vertiefungen 3.

[0025] Die Unterlage 1 kann insgesamt oder zumindest im Bereich anschließend an die Auflagefläche 2 aus einem Kunststoff, aber auch aus einem anderen Material, z.B. Metall oder Holz, ausgebildet sein. Die Vertiefungen 3 können mit einer Fräsvorrichtung eingebracht werden.

[0026] Es folgt ein Arbeitsschritt, in welchem ein Klebstoff 4 auf die Auflagefläche 2 aufgetragen wird. In Fig. 5 ist hierzu eine Sprühdüse 5 zum Aufsprühen des Klebstoffs 4 dargestellt. Durch das Verfahren der Sprühdüse 5 über der Auflagefläche 2 kann die Auflagefläche 2 vollflächig mit Klebstoff 4 besprüht werden. Denkbar und möglich wäre es auch, die Sprühdüse 5 nur entlang der Vertiefungen 3 zu verfahren, sodass Klebstoff nur im Bereich der Vertiefungen 3, vorzugsweise zumindest auch in an die Vertiefungen 3 beidseitig anschließenden Bereichen, aufgebracht wird.

[0027] Als Klebstoff 4 kann beispielsweise ein Haftkleber eingesetzt werden. Beispielsweise sind solche Klebstoffe zum Fixieren von Textilien an Druckplatten von Siebdruckvorrichtungen bekannt, um das Verrutschen der Textilien während des Drucks zu verhindern.

[0028] Günstigerweise wird ein wasserlöslicher Klebstoff eingesetzt. Damit können Klebstoffreste in einfacher Weise durch Auswaschen rückstandsfrei entfernt werden.

[0029] In der Folge wird die erste Materiallage 6 auf der Auflagefläche 2 der Unterlage 1 abgelegt, vgl. Fig. 6. Im Bereich einer jeweiligen Vertiefung 3 ist die erste Materiallage 6 hierbei noch von der Auflagefläche 2, also vom Boden der jeweiligen Vertiefung 3, beabstandet. Es wird in der Folge eine Anpressvorrichtung 7 an die erste Materiallage 6 herangeführt, vgl. Fig. 7, und gegen die erste Materiallage 6 und Unterlage 1 angedrückt, vgl. Fig. 8. Die Anpressvorrichtung 7 besitzt eine der ersten Materiallage 6 zugewandte elastisch verformbare Lage 7a, beispielsweise aus Schaumstoff, und eine rückseitig von dieser angeordnete formstabile Lage 7b. Wird die verformbare Lage 7a mittels der formstabilen Lage 7b an die erste Materiallage 6 angedrückt, so wird die erste Materiallage 6 im Bereich der Vertiefung 3 von der verformbaren Lage 7a gegen den Boden der Vertiefung 3

gedrückt, wobei sich die verformbare Lage 7a im Bereich der Vertiefung 3 vorwölbt, vgl. Fig. 8. Die erste Materiallage 6 wird somit im Bereich einer jeweiligen Vertiefung 3 an den Boden der Vertiefung 3 und den darauf aufgetragenen Klebstoff 4 angedrückt und dadurch am Boden der Vertiefung 3 festgeklebt. Dieser Zustand der ersten Materiallage 6 ist in den Fig. 9 und 10 dargestellt.

[0030] Es wird somit im Bereich einer jeweiligen Vertiefung 3 von der Unterlage 1 zusammen mit der ersten Materiallage 6 ein muldenförmiger Aufnahmebereich 8 ausgebildet, vgl. Fig. 9-11, in welchen in einem folgenden Arbeitsschritt ein Füllmaterial 9 eingebracht wird, vgl. Fig. 11-13. Im Ausführungsbeispiel erfolgt das Einbringen des Füllmaterials 9 mittels einer Einspritzvorrichtung 10, von welcher in den Fig. 11 und 12 lediglich der Bereich einer Düse dargestellt ist, durch welche das Füllmaterial 9 ausgepresst wird. Die Düse der Einspritzvorrichtung 10 kann von einem in den Figuren nicht dargestellten Antrieb beliebig zweidimensional bewegt werden, so dass zumindest der Teil der Auflagefläche 2 der Unterlage 1 überstrichen werden kann, in welchem Vertiefungen 3 ausgebildet sind. Die Bewegung der Düse kann hierbei in analoger Weise erfolgen, wie dies bei einer CNC-Fräsmaschine bekannt ist. Die Ansteuerung der Bewegung der Düse erfolgt durch eine rechnergestützte numerische Steuerung. Auch dies kann in analoger Weise wie bei einer CNC-Fräsmaschine erfolgen. Als Einspritzvorrichtung 10 kann eine CNC-Fräsmaschine herangezogen werden, die anstelle eines Fräskopfes mit einer Düse zum Einspritzen von Füllmaterial 9 ausgestattet ist.

[0031] Die Düse der Einspritzvorrichtung 10 wird entlang einer jeweiligen in der Auflagefläche 2 der Unterlage 1 eingebrachten Vertiefung 3 verfahren, wobei Füllmaterial 9 in den jeweiligen Aufnahmebereich 8 eingespritzt wird, vgl. Fig. 11-13. Der Aufnahmebereich 8 wird also mit Füllmaterial 9 gefüllt. Bei vielen Arten von auszubildenden Flächengebilden ist es vorteilhaft, wenn der Aufnahmebereich 8 zumindest vollständig mit Füllmaterial 9 ausgefüllt wird. Es kann auch ein gewisser Überstand von Füllmaterial 9 vorliegen, wie dieser aus Fig. 14 hervorgeht. D.h. das Füllmaterial 9 wölbt sich über die Höhe der Auflagefläche 2, wie sie im an die Vertiefung 3 angrenzenden Bereich vorliegt, nach oben.

[0032] Auch eine nicht vollständige, z.B. im Bereich von 80% bis 95% liegende Füllung des Aufnahmebereichs 8 kann vorgesehen sein.

[0033] In der Folge wird eine zweite Materiallage 11 auf die erste Materiallage 6 und das Füllmaterial 9 aufgelegt, vgl. Fig. 14.

[0034] In einem folgenden Verfahrensschritt erfolgt ein Anpressen der zweiten Materiallage 11 an die erste Materiallage 6 und das Füllmaterial 9. Hierzu wird eine Anpressvorrichtung 12 an die zweite Materiallage 11 herangefahren, vgl. Fig. 15, und gegen die zweite Materiallage 11 angedrückt, vgl. Fig. 16.

[0035] Die Anpressvorrichtung 12 kann in analoger Weise wie die Anpressvorrichtung 7 ausgebildet sein.

Die der zweiten Materiallage 11 zugewandte Lage muss hier aber nicht unbedingt elastisch verformbar sein bzw. kann eine geringere elastische Verformbarkeit als die Lage 7a der Anpressvorrichtung 7 aufweisen.

[0036] Das Andrücken der zweiten Materiallage 11 erfolgt im noch nicht verfestigten Zustand des Füllmaterials 9.

[0037] Bevor das so ausgebildete Flächengebilde von der Unterlage 1 abgenommen wird, wird ein zumindest teilweises Verfestigen des Füllmaterials 9 abgewartet, was vorteilhafterweise eine Zeitdauer von weniger als zehn Minuten, vorzugsweise weniger als 5 Minuten in Anspruch nimmt. Die Anpressvorrichtung 12 kann hierbei die zweite Materiallage 11 weiterhin anpressen. Zumindest über einen Teil der für das Verfestigen des Füllmaterials 9 benötigten Zeit kann die Anpressvorrichtung 12 aber bereits wieder von der zweiten Materiallage 11 abgehoben sein.

[0038] Das Verfestigen des Füllmaterials 9 kann gegebenenfalls, je nach Art des Füllmaterials, durch Wärmezufuhr beschleunigt werden. Beispielsweise kann ein Infrarotstrahler eingesetzt werden, eine Erwärmung in einem Ofen erfolgen oder die Unterlage 1 erwärmt werden.

[0039] Wenn das Füllmaterial 9 ausreichend verfestigt ist, wird das so ausgebildete Flächengebilde von der Unterlage 1 abgezogen, vgl. Fig. 18. Die Wirkung des Klebstoffs 4, über welchen die erste Materiallage 6 an der Auflagefläche 2 angeklebt ist, muss hierbei überwunden werden. Es wird hierbei ein Klebstoff 4 mit einer ausreichend geringen Haftfähigkeit verwendet, sodass ein zerstörungsfreies Abziehen der ersten Materiallage 6 ermöglicht wird.

[0040] Anhaftende Reste von Klebstoff 4 können in einem späteren Arbeitsschritt entfernt werden, beispielsweise durch Auswaschen.

[0041] Das von der Unterlage 1 abgezogene und umgedrehte Flächenprodukt ist in Fig. 20 und 21 dargestellt. In zu den nutzförmigen Vertiefungen 3 korrespondierenden Bereichen der ersten Materiallage 6 befinden sich nunmehr im Ausführungsbeispiel längserstreckt verlaufende Erhebungen 13 des Flächengebildes, die vom Füllmaterial 9 hervorgerufen sind.

[0042] In der Folge werden nicht benötigte Teile des Flächengebildes abgeschnitten, wie dies schematisch in Fig. 22 dargestellt ist. Das Flächengebilde wird auf die Oberfläche eines Schneidtisches 14 aufgelegt. Ein erstes Schneidwerkzeug 15 befindet sich in einer Nut des Schneidtisches 14 und wird von unten gegen das Flächengebilde verfahren. Ein zweites Schneidwerkzeug 16 wird von oben her gegen das Flächengebilde verfahren. Entweder werden die Schneidwerkzeuge 15, 16 gegenüber dem Flächengebilde oder das Flächengebilde wird gegenüber den Schneidwerkzeugen bewegt. Auf diese Weise wird das Flächengebilde abgeschnitten, hier entlang des Randes einer Erhebung 13.

[0043] Auch ein einzelnes, an das Flächengebilde andrückbares Schneidwerkzeug könnte zum Zuschneiden

eingesetzt werden, wobei das Schneiden gegen eine feste Kante oder Fläche (welche auch als Ambos bezeichnet werden kann) erfolgen kann.

[0044] Das fertiggestellte Flächengebilde, welches im Ausführungsbeispiel ein Halbfertigprodukt für einen Büstenhalter darstellt, ist in Fig. 23 dargestellt. Entlang der Seitenränder des Flächengebildes verläuft jeweils mindestens eine Erhebung 13, welche somit eine Randverstärkung bildet. Weitere Erhebungen 13 verlaufen unterhalb des auszubildenden Körbchenbereichs.

[0045] In weiteren Arbeitsschritten, die nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind, erfolgt die weitere Konfektionierung des Büstenhalters, umfassend Arbeitsschritte zur Anbringung von Verschluss teilen und zur Ausbildung der Körbchen.

[0046] Denkbar und möglich wäre es, vor dem Auflegen der zweiten Materiallage 11 zumindest ein Einlege teil in zumindest einen der Aufnahmebereiche 8, vor oder nach dem Einfüllen von Füllmaterial 9 einzulegen. Beispielsweise könnten unterhalb der auszubildenden Körbchen angeordnete Bügel und/oder Verschluss teile für die Träger des Büstenhalters eingelegt werden.

[0047] Das Füllmaterial 9 ist bei seiner Einbringung in den jeweiligen Aufnahmebereich 8, also vor seiner Verfestigung, ein Fluid. Die Viskosität ist ausreichend hoch, sodass das Füllmaterial 9 die Materiallagen 6, 11 nicht völlig durchdringt. Nach der Verfestigung des Füllmaterials 9 sind die Materiallagen 6, 11 über das Füllmaterial 9 verbunden, haften also über das Füllmaterial 9 aneinander. Das Füllmaterial 9 kann somit auch als Klebstoff bezeichnet werden.

[0048] Die Verfestigung des Füllmaterials 9 erfolgt vorzugsweise durch chemische Härtung. Die Aushärtung des Füllmaterials 9 erfolgt also insbesondere durch eine Vernetzung.

[0049] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird als Füllmaterial 9 Silikon (Silikonkautschuk) eingesetzt. Auch andere Arten von Füllmaterialien 9 könnten eingesetzt werden, z.B. Polyurethan oder Acryl.

[0050] Das Füllmaterial 9 ist im verfestigten Zustand vorteilhafterweise elastisch. Günstigerweise beträgt das Elastizitätsmodul des verfestigten Füllmaterials weniger als 1000 N/mm², vorzugsweise weniger als 100 N/mm².

[0051] Die Reißdehnung des verfestigten Füllmaterials 9 kann beispielsweise im Bereich von 100 bis 500 % liegen. Auch Werte von über 500% sind möglich.

[0052] Die Zugfestigkeit des verfestigten Füllmaterials 9 liegt vorzugsweise unter 100 N/mm².

[0053] Eine zweite Ausführungsvariante der Erfindung wird im Folgenden anhand der Fig. 24 bis 30 beschrieben. Abgesehen von den im Folgenden beschriebenen Unterschieden entspricht diese zweite Ausführungsvariante der zuvor beschriebenen ersten Ausführungsvariante.

[0054] Vor dem Einfüllen des Füllmaterials 9 in die Aufnahmebereiche 8 wird bei dieser Ausführungsvariante eine Schablone 17 auf die in der zuvor beschriebenen Weise auf die Auflagefläche 2 aufgebrachte erste Mate-

riallage 6 aufgelegt. Die Schablone 17 besitzt Öffnungen 18. Der Verlauf einer jeweiligen Öffnung 18 korrespondiert mit dem Verlauf des jeweiligen Aufnahmebereichs 8. Das Füllmaterial 9 wird durch die Öffnungen 18 in die Aufnahmebereiche 8 eingefüllt. Überschüssiges Füllmaterial 9 wird hierbei durch die Schablone 17 von der ersten Materiallage 6 abgehalten.

[0055] Vor dem Abnehmen der Schablone 17 wird mit Hilfe einer Spachtel 19 überschüssiges Füllmaterial entfernt, vgl. Fig. 27 und 28. Nach dem Entfernen der Schablone 17 bleibt der gefüllte Aufnahmebereich 8 zurück, vgl. Fig. 29 und 30. Das Füllmaterial 9 steht hier nur um die Dicke der Schablone 17 über das beidseitig des jeweiligen Aufnahmebereichs 8 vorliegende Niveau der Oberseite der ersten Materiallage 6 nach oben über.

[0056] Bei dieser zweiten Ausführungsvariante könnte das Füllmaterial 9 beispielsweise auch manuell in die Aufnahmebereiche 8 eingebracht werden.

[0057] Bei der in den Fig. 31 und 32 dargestellten dritten Ausführungsvariante besteht der Unterschied zur ersten Ausführungsvariante darin, dass das Füllmaterial 9 durch eine Schablone 17' in die Aufnahmebereiche 8 eingebracht wird, welche nach Art einer Siebdruckschablone ausgebildet ist. Die Schablone 17' überdeckt somit zwar die Aufnahmebereiche 8, besitzt oberhalb der Aufnahmebereiche 8 aber eine für das Füllmaterial 9 durchlässige Gitterstruktur. In anderen Bereichen ist die Schablone 17' für das Füllmaterial 9 undurchlässig.

[0058] Zur Einbringung des Füllmaterials 9 in die Aufnahmebereiche 8 wird Füllmaterial 9 auf die Schablone 17' aufgebracht und mit einer Rakel verstrichen, sodass es in Bereichen oberhalb der Aufnahmebereiche 8 durch die Schablone 17' durchtritt, wobei die Aufnahmebereiche 8 mit dem Füllmaterial 9 gefüllt werden.

[0059] Die Situation nach dem Entfernen der Schablone 17' ist in Fig. 32 dargestellt. Entsprechend dem Abstand der Schablone 17' von der ersten Materiallage 6 steht das Füllmaterial 9 über das beidseitig des jeweiligen Aufnahmebereichs 8 vorliegende Niveau der Oberseite der ersten Materiallage 6 nach oben über.

[0060] Auch bei einer Schablone 17 mit Öffnungen 18, wie in den Fig. 24 bis 30 dargestellt, könnte Füllmaterial 9 mit einer Rakel oder Spachtel durch die Öffnungen in die Aufnahmebereiche 8 eingebracht werden.

[0061] Das anschließende Aufbringen der zweiten Materiallage 11 kann in der zuvor beschriebenen Weise erfolgen.

[0062] In Fig. 33 ist eine mögliche Ausführungsvariante für das Andrücken der ersten Materiallage 6 an den auf die Auflagefläche 2 aufgetragenen Klebstoff 4 dargestellt. Die Anpressvorrichtung 7' weist hier eine Walze auf, welche auf einem formstabilen Kern 7c eine verformbare Lage 7a, beispielsweise aus Schaumstoff, trägt. Beim Abrollen der Rolle über die erste Materiallage 6 wird die erste Materiallage 6 an die Auflagefläche 2 angedrückt, wobei im Bereich von Vertiefungen 3 die verformbare Lage 7a sich in diese hineinwölbt, sodass die erste Materiallage 6 an den Boden der jeweiligen Vertie-

fung 3 angedrückt wird.

[0063] Fig. 34 zeigt eine mögliche alternative Ausführungsvariante für den Auftrag von Klebstoff 4 auf die Auflagefläche 2 der Unterlage 1. Der Klebstoff 4 wird mittels einer Auftragwalze 20 auf die Auflagefläche 2 aufgewalzt. Die Auftragwalze 20 besitzt eine verformbare äußere Lage 20a, beispielsweise in Form von Schaumstoff. Im Bereich einer jeweiligen Vertiefung 3 wölbt sich die verformbare Lage 20a in diese hinein, sodass auch der Boden der Vertiefung 3 mit Klebstoff 4 beschichtet wird.

[0064] Die Aufbringung von Klebstoff 4 auf die Auftragwalze 20 erfolgt in der in Fig. 34 schematisch dargestellten Ausführungsform mittels einer Transferwalze 21, auf welche Klebstoff 4 durch einen Trichter 25 aufgebracht wird.

[0065] Fig. 35 zeigt eine alternative Möglichkeit, die erste Materiallage 6 vor dem Einbringen des Füllmaterials 9 an den Boden der Vertiefung 3 anzulegen und während des Einbringens des Füllmaterials 9 in Anlage am Boden der Vertiefung 3 zu halten. Anstelle eines Einsatzes von Klebstoff erfolgt hier ein Ansaugen der ersten Materiallage 6. Hierzu ist die Unterlage 1 mit Luftabsaugkanälen 22 versehen, durch welche Luft abgesaugt werden kann. Die Luftabsaugkanäle 22 münden an der Auflagefläche 2. Zumindest in den Bereichen der Auflagefläche 2, welche den Boden einer jeweiligen Vertiefung 3 bilden, münden solche Luftabsaugkanäle 22, vorzugsweise auch in beidseitig an die jeweilige Vertiefung 3 anschließenden Bereichen der Auflagefläche 2, wie dies in Fig. 35 dargestellt ist.

[0066] Die von der Auflagefläche 2 abgelegenen Enden der Luftabsaugkanäle 22 gehen von einem Sammelkanal 23 aus, aus dem die Luft mittels einer Absaugleitung 24, an welche eine (in den Figuren nicht dargestellte) Pumpe angeschlossen ist, abgesaugt wird.

[0067] In den Bereichen der Auflagefläche 2, in welchen Luftabsaugkanäle 22 münden, wird die auf die Auflagefläche 2 aufgelegte erste Materiallage 6 somit durch Unterdruck an die Auflagefläche 2 angelegt. Dieser Unterdruck wird vorzugsweise zumindest bis zum Abschluss des Einfüllens des Füllmaterials 9 in die Aufnahmebereiche 8 und dem Auflegen und Anpressen der zweiten Materiallage 11 aufrecht erhalten.

[0068] Da nach Aufhebung dieses Unterdrucks, also nach dem Ende des Absaugens von Luft durch die Absaugkanäle 22, die erste Materiallage 6 widerstandsfrei von der Unterlage 1 abgehoben werden kann, kann in diesem Ausführungsbeispiel das Abnehmen des ausgebildeten Flächengebildes von der Unterlage 1 eventuell bereits erfolgen, bevor das Füllmaterial 9 ausgehärtet ist.

[0069] Luftabsaugkanäle 22 könnten auch vollflächig auf der Auflagefläche 2 münden, also nicht nur in den Bereichen der Vertiefungen 3 und daran beidseitig anschließenden Bereichen.

[0070] Die Unterlage 1 kann somit in diesem Ausführungsbeispiel nach Art eines Vakuumschiffs ausgebildet sein.

[0071] Im Übrigen ist die Ausbildung des Flächenge-

bildes für dieses Ausführungsbeispiel analog wie im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben und die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels sowie möglicher Modifikationen hierzu kann analog herangezogen werden.

[0072] Anstelle von einzelnen Luftabsaugkanälen 22 kann auch eine Unterlage mit einer porösen Lage eingesetzt werden, durch deren Poren die Luftabsaugung erfolgt.

[0073] Fig. 36 zeigt verschiedene Querschnittsformen von Vertiefungen 3, wie sie in einer Auflagefläche 2 einer Unterlage 1 vorgesehen sein können, um Erhebungen mit korrespondierenden Querschnittsformen auszubilden.

[0074] Die Querschnittsform und/oder Breite und/oder Tiefe einer Vertiefung 3 kann sich über ihre Längserstreckung auch ändern, wie dies in Fig. 37a-c beispielhaft dargestellt ist.

[0075] Anstelle von längserstreckten Vertiefungen oder zusätzlich hierzu können auch andere Vertiefungen in der Auflagefläche der Unterlage vorgesehen sein. Beispielsweise können dadurch noppenartige Erhebungen des Flächengebildes ausgebildet werden.

[0076] Z.B. könnte eine Vertiefung ohne eine ausgesprochene Längserstreckung (also ohne eine nutartige Ausbildung) in ihrer Form dem mittleren, in Draufsicht rautenförmigen Abschnitt der in Fig. 37a-c dargestellten Vertiefung entsprechen.

[0077] In den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ist die Auflagefläche 2 abgesehen von den Vertiefungen 3 (im Bereich von denen nach Auflegen der ersten Materiallage die Aufnahmebereiche 8 gebildet werden, in welche Füllmaterial 9 eingefüllt wird) eben, d.h. die Bereiche zwischen den Vertiefungen 3 liegen in einer gemeinsamen Ebene. In anderen Ausführungsbeispielen könnte die Auflagefläche 2 abgesehen von den Vertiefungen 3 zumindest abschnittsweise oder insgesamt eine dreidimensionale Kontur aufweisen. So könnte beispielsweise bei der Ausbildung eines Büstenhalters die Auflagefläche im Bereich der Körbchen des Büstenhalters Mulden aufweisen. Vertiefungen 3, welche zur Ausbildung von Aufnahmebereichen 8 für ein Füllmaterial 9 dienen, könnten zumindest teilweise in diesen Mulden angeordnet sein. Anstelle von Mulden oder zusätzlich hierzu können auch Erhebungen der Auflagefläche vorgesehen sein.

[0078] Im Falle einer solchen, abgesehen von den Vertiefungen 3 zumindest abschnittsweise dreidimensional verlaufenden Auflagefläche könnte eine entsprechend vorgeformte erste Materiallage 6 und/oder zweite Materiallage 11 eingesetzt werden, wobei die Kontur der ersten Materiallage 6 und/oder zweiten Materiallage 11 mit der Kontur der Auflagefläche 2 korrespondiert. Die erste und/oder zweite Materiallage 6, 11 wäre dann entsprechend positioniert aufzubringen. Die erste Materiallage 6 und/oder zweite Materiallage 11 könnte andererseits entsprechend dehnbar ausgebildet sein, sodass sie sich beim Aufbringen auf die Auflagefläche 2 an die Kontur

der Auflagefläche 2 anpasst. Beispielsweise könnte ein Anpressen an die Auflagefläche 2 mittels einer elastisch verformbaren Lage erfolgen, welche sich beim Anpressen an die Kontur der Auflagefläche 2 anpasst.

[0079] Durch eine solche, abgesehen von den Vertiefungen 3 zumindest abschnittsweise dreidimensionale Ausbildung der Auflagefläche 2 kann insbesondere eine Vorformung von durch das Füllmaterial 9 ausgebildeten elastisch dehnbaren Strängen erreicht werden. Diese können somit an Körperkonturen angepasst werden, sodass beispielsweise erst ab einer bestimmten Größe der Auswölbung eines textilen Flächegebildes ein zunehmender Stützeffekt erzielt wird. Beispielsweise kann eine, abgesehen von den Vertiefungen 3 zumindest abschnittsweise dreidimensionale Auflagefläche auch zur Ausbildung eines Gesäßabschnitts einer Strumpfhose oder anderen Hose, insbesondere Unterhose, eingesetzt werden.

[0080] Derartige Ausführungsbeispiele sind in den Fig. 39 bis 45 dargestellt. Gemäß den Fig. 38 und 39 bildet die Auflagefläche 2 im Gesäßbereich des auszubildenden Kleidungsstücks zwei Mulden 26. Die die Böden dieser Mulden 26 bildenden Abschnitte der Auflagefläche 2 weisen Vertiefungen 3 auf, welche nutförmig ausgebildet sind und beispielsweise wie dargestellt hufeisenförmig verlaufen können. Die Ausbildung des textilen Halbfertig- oder Fertigprodukts, hier einer teilweise oder vollständig fertiggestellten Hose, insbesondere Strumpfhose, erfolgt in der Weise, wie anhand der vorausgehenden Ausführungsbeispiele beschrieben. Insbesondere bildet die am Boden der jeweiligen Vertiefung 3 anliegende erste Materiallage einen Aufnahmebereich, in welchen ein Füllmaterial eingefüllt wird, worauf eine zweite Materiallage aufgebracht wird.

[0081] Den ausgebildeten, hier strangförmigen Erhebungen 13 kann beispielsweise eine Stützfunktion zukommen. Die gestrichelten Linien in Fig. 40 zeigen an, wo sich die Mulden 26 bei der Herstellung des textilen Flächenprodukts befunden haben. Beispielsweise kann sich die zweite Materiallage gerade über diese Bereiche erstrecken oder auch über diese Bereiche hinausgehen. An ihren Rändern kann die zweite Materiallage mit der ersten Materiallage beispielsweise durch Vernähen oder Verkleben verbunden sein.

[0082] Die zweite Materiallage liegt hier also innerhalb (=körperseitig) der ersten Materiallage. Aber auch eine umgekehrte Ausbildung ist möglich, bei der die erste Materiallage auf der dem Körper zugewandten Seite des textilen Flächegebildes liegt, ist denkbar und möglich. In diesem Fall könnte auch die erste Materiallage eine kleinere Ausdehnung als die zweite Materiallage besitzen.

[0083] Ein ähnliches Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 42 bis 45 dargestellt. Es ist eine einzelne nutförmige Vertiefung vorgesehen, welche die Mulden 26 durchsetzt und auch durch Bereiche verläuft, welche neben und zwischen den Mulden 26 liegen. Der ausgebildeten strangförmigen Erhebung 13 kann eine formgebende Wirkung

zukommen.

[0084] Eine solche, abgesehen von den Vertiefungen 3 zumindest abschnittsweise dreidimensionale Ausbildung der Auflagefläche 2 kann also insbesondere mindestens eine Mulde 26 und/oder Erhebung der Auflagefläche 2 umfassen, im Bereich von der mindestens eine Vertiefung 3 zur Ausbildung eines Aufnahmebereichs 8 für Füllmaterial 9 zumindest teilweise liegt, oder speziell für den Fall einer nutförmigen Vertiefung 3, zumindest über einen Teil ihrer Längserstreckung verläuft. Beispielsweise kann dadurch eine formgebende Eigenschaft eines Kleidungsstücks erreicht werden.

[0085] Auch andere Arten von Einlegeteilen als die bereits genannten können vor dem Auflegen der zweiten Materiallage 11 in zumindest einen der Aufnahmebereiche 8 eingelegt werden. Solche Einlegeteile können u.a. elektrische Leitungen zur Versorgung von elektrischen Verbrauchern, Heizleiter, Sensoren oder andere elektrische Bauteile sein.

[0086] Zur Ausbildung von textilen Flächegebilden können die erste und zweite Materiallage 6, 11 aus einem textilen Material ausgebildet sein, beispielsweise einem Gewirk, Gestrick oder Gewebe. Auch könnte nur eine der beiden Materiallagen 6, 11 von einem textilen Material gebildet werden und die andere Materiallage 6, 11 in Form einer Folie ausgebildet sein.

[0087] Auch Ausführungsformen sind möglich, in welchen sowohl die erste Materiallage 6 als auch die zweite Materiallage 11 von einer Folie gebildet wird.

[0088] Durch ein erfindungsgemäßes Verfahren könnte anstelle eines Halbfertigprodukts auch ein Fertigprodukt ausgebildet werden.

Legende zu den Hinweisnummern:

[0089]

1	Unterlage
2	Auflagefläche
3	Vertiefung
4	Klebstoff
5	Sprühdüse
6	erste Materiallage
7, 7'	Anpressvorrichtung
7a	verformbare Lage
7b	formstabile Lage
7c	Kern
8	Aufnahmebereich
9	Füllmaterial
10	Einspritzvorrichtung
11	zweite Materiallage
12	Anpressvorrichtung
13	Erhebung
14	Schneidtisch
15	Schneidwerkzeug
16	Schneidwerkzeug
17, 17'	Schablone
18	Öffnung

- 19 Spachtel
- 20 Auftragwalze
- 20a verformbare Lage
- 21 Transferwalze
- 22 Luftabsaugkanal
- 23 Sammelkanal
- 24 Absaugleitung
- 25 Trichter
- 26 Mulde

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Flächengebildes, welches eine erste und zweite Materiallage (6, 11) aufweist, wobei die erste Materiallage (6) auf eine Unterlage (1) mit einer Auflagefläche (2), welche zumindest mit einer Vertiefung (3) versehen ist, aufgelegt wird und unter Ausbildung eines Aufnahmebereiches (8) für ein Füllmaterial (9) in die Vertiefung (3) eingedrückt wird, im Weiteren das Füllmaterial (9) in den Aufnahmebereich (8) eingebracht wird, im Weiteren die zweite Materiallage (11) auf die erste Materiallage (6) und das Füllmaterial (9) aufgelegt wird, und im Weiteren die erste und die zweite Materiallage (6, 11) mittels einer Anpressvorrichtung (7) aneinander angedrückt werden, wobei das in den Aufnahmebereich (8) eingebrachte Füllmaterial (9) nach dem Verfestigen die erste Materiallage (6) und die zweite Materiallage (11) miteinander verbindet und eine Erhebung (13) des Flächengebildes hervorruft, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Materiallage (6) während des Einbringens des Füllmaterials (9) durch ein Ankleben der ersten Materiallage (6) mittels eines Klebstoffs (4) oder durch ein Ansaugen der ersten Materiallage (6) in Anlage am Boden der Vertiefung (3) gehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Materiallage (6) während des Einbringens des Füllmaterials (9) durch das Ankleben der ersten Materiallage (6) oder durch das Ansaugen der ersten Materiallage (6) auch in Anlage an einem an die Vertiefung (3) angrenzenden Bereich der Auflagefläche (2), vorzugsweise an beidseitig an die Vertiefung (3) angrenzenden Bereichen der Auflagefläche (2), gehalten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff (4) mittels einer Auftragwalze (20) oder mittels einer Sprühdüse (5) auf die Auflagefläche (2) oder auf die erste Materiallage (6) aufgetragen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Unterlage (1) Luftabsaugkanäle (22) ausgebildet sind, durch welche Luft abgesaugt wird, um die erste Materiallage (6) an die Auflagefläche (2) anzusaugen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die erste und zweite Materiallage (6, 11) verbindende Füllmaterial (9) im verfestigten Zustand elastisch ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllmaterial (9) mittels einer von einer rechnergestützten numerischen Steuerung gesteuerten Einspritzvorrichtung (10) in den Aufnahmebereich (8) eingebracht wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllmaterial (9) durch mindestens eine Öffnung (18) einer Schablone (17, 17') in den Aufnahmebereich (8) eingebracht wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Materiallage (6, 11) nach dem Verfestigen des Füllmaterials (9) entlang des Randes zumindest einer Erhebung (13) abgeschnitten werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (3) nutzförmig ausgebildet ist.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (2) mehrere nutzförmige Vertiefungen (3) aufweist, wobei zumindest zwei Vertiefungen (3) zumindest abschnittsweise parallel zueinander verlaufen.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder die zweite Materiallage (6, 11) aus einem textilen Material ausgebildet ist.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Materiallage (6) vor dem Einbringen des Füllmaterials (9) mit einer Anpressvorrichtung (7, 7') an die Auflagefläche (2) angedrückt wird, wobei die Anpressvorrichtung (7, 7') eine elastisch verformbare Lage (7a) aufweist, die der ersten Materiallage (6) zugewandt ist.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (2) abgesehen von den Vertiefungen (3) zur Ausbildung der Aufnahmebereiche (8) für das Füllmaterial (9) eben ausgebildet ist.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (2) abgesehen von den Vertiefungen (3) zur Ausbildung der Aufnahmebereiche (8) für das Füllmaterial (9)

zumindest abschnittsweise eine dreidimensionale Kontur aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

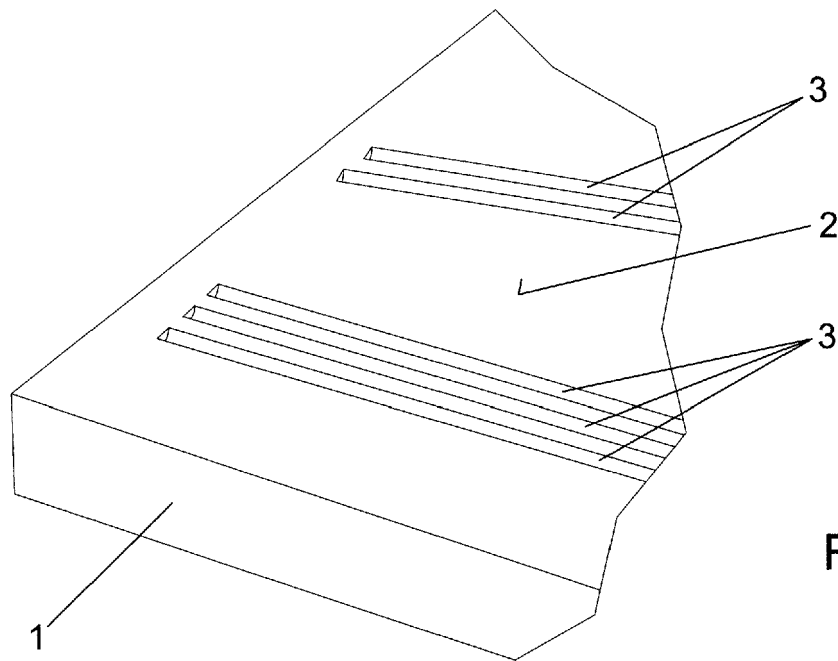
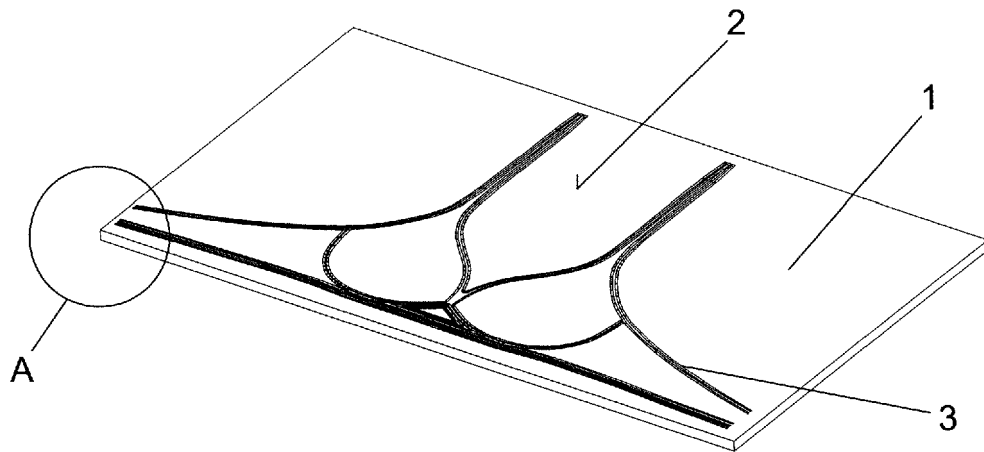
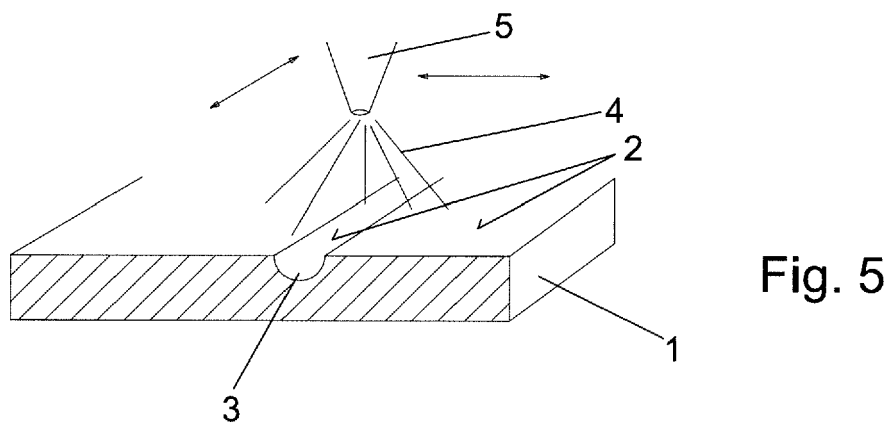
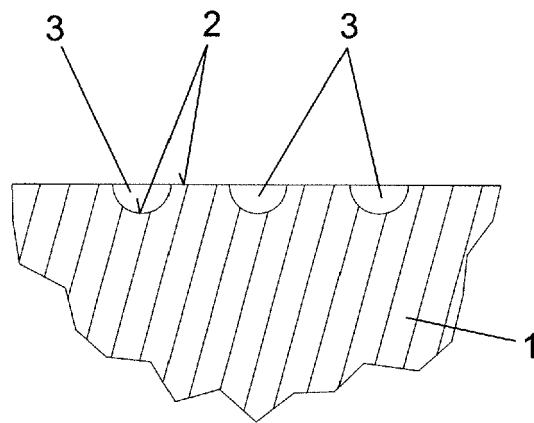
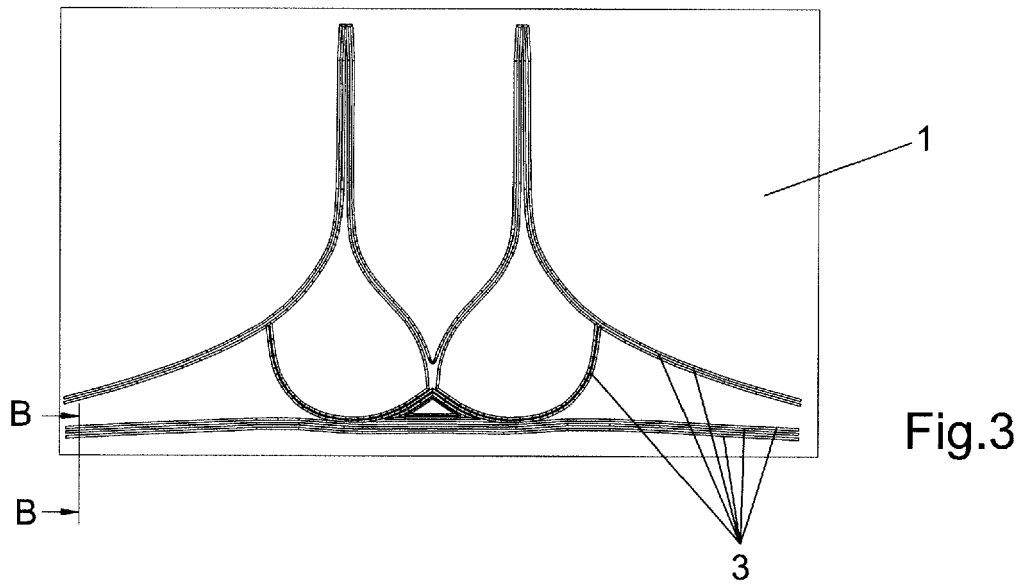


Fig. 2



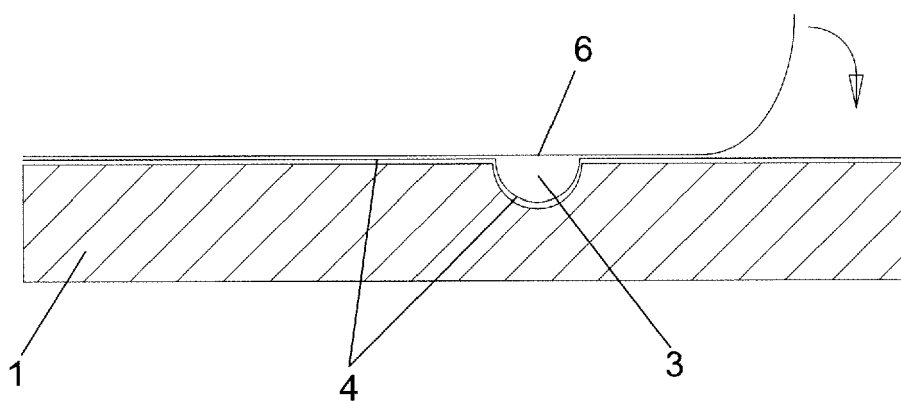


Fig. 6

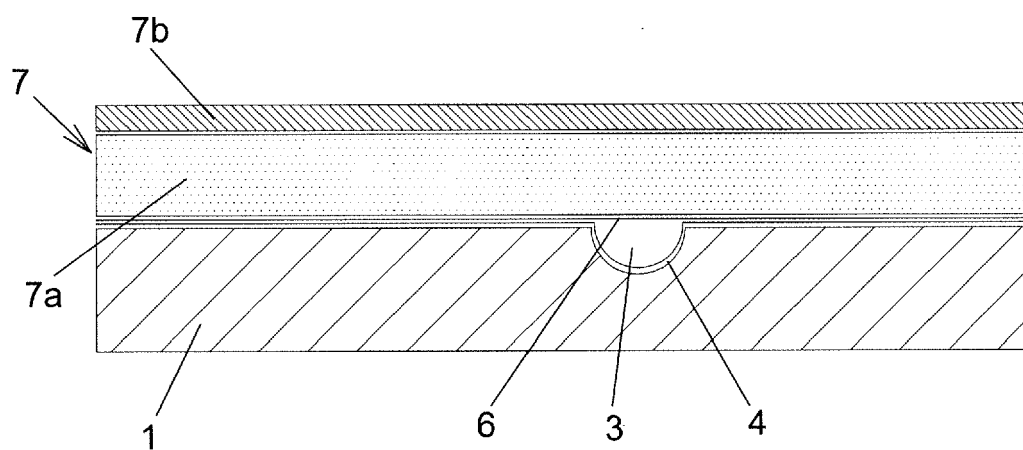


Fig. 7

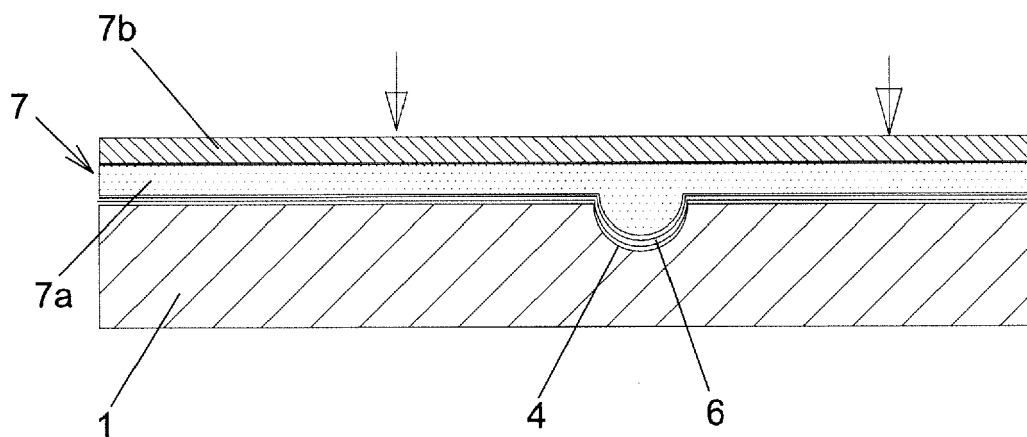


Fig. 8

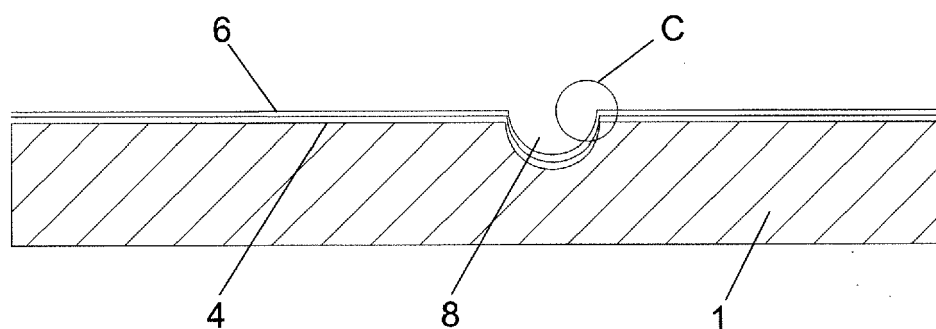


Fig. 9

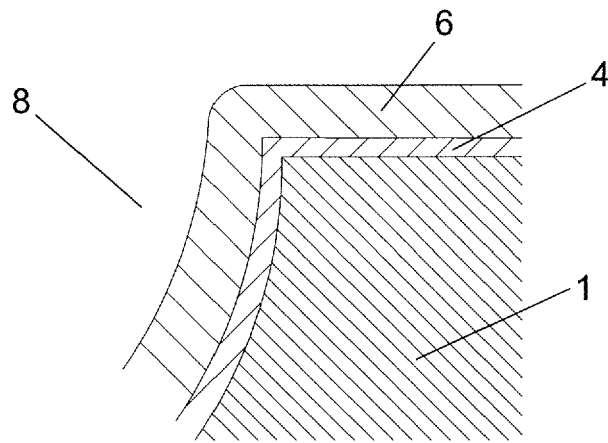


Fig. 10

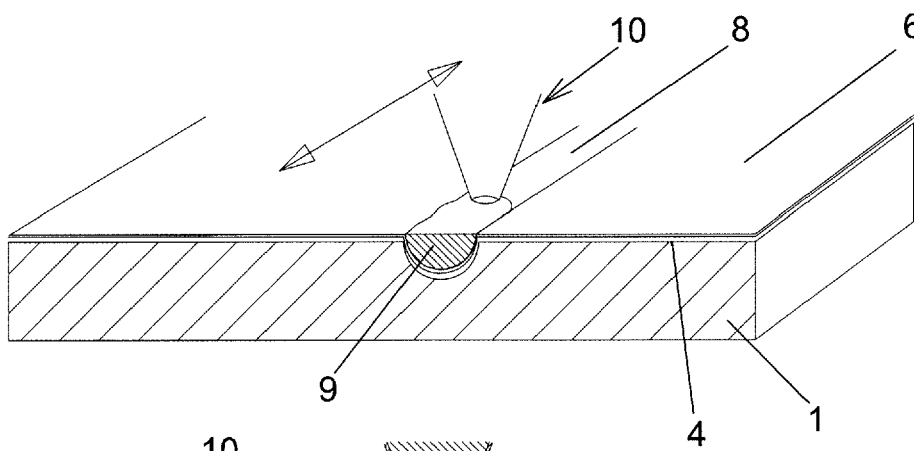


Fig. 11

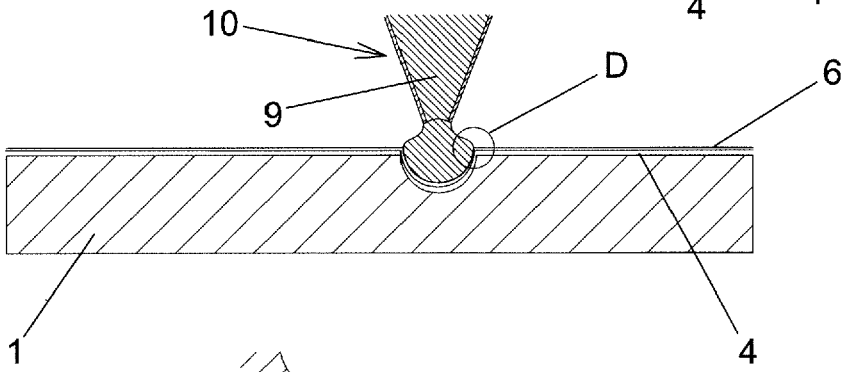


Fig. 12

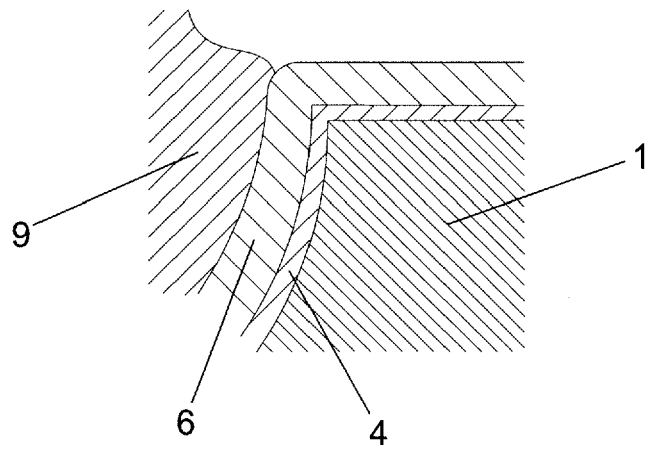


Fig. 13

Fig. 14

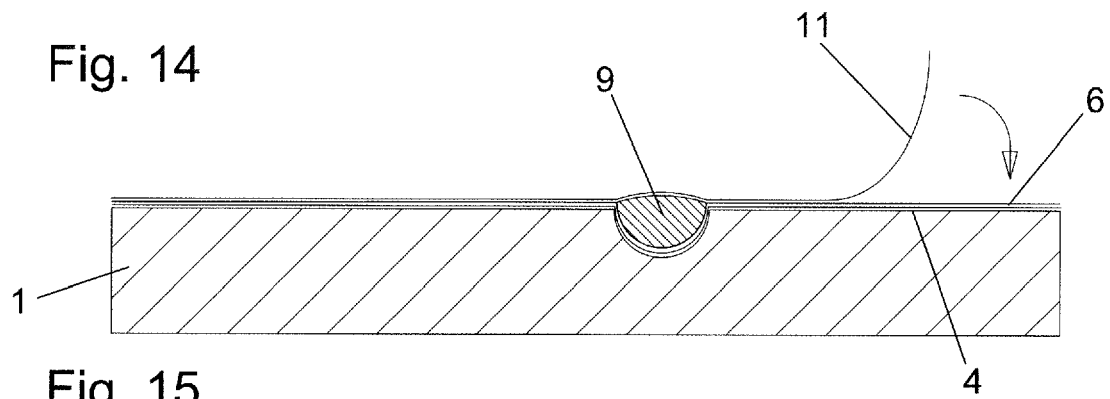


Fig. 15

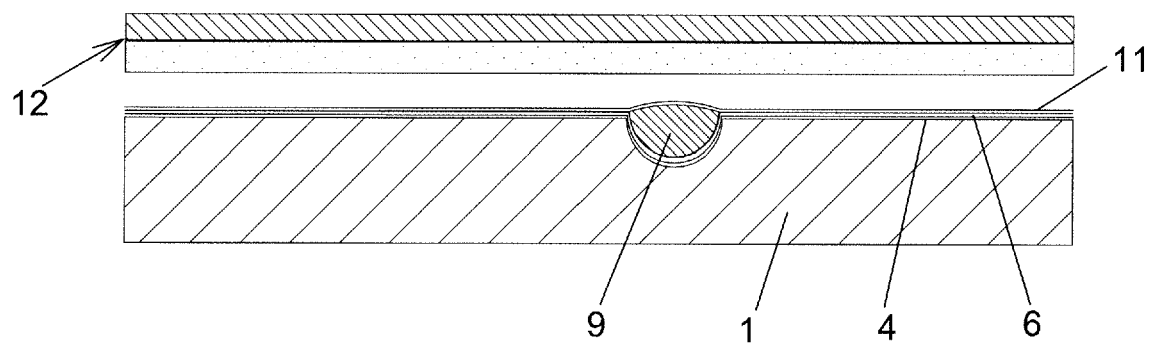


Fig. 16

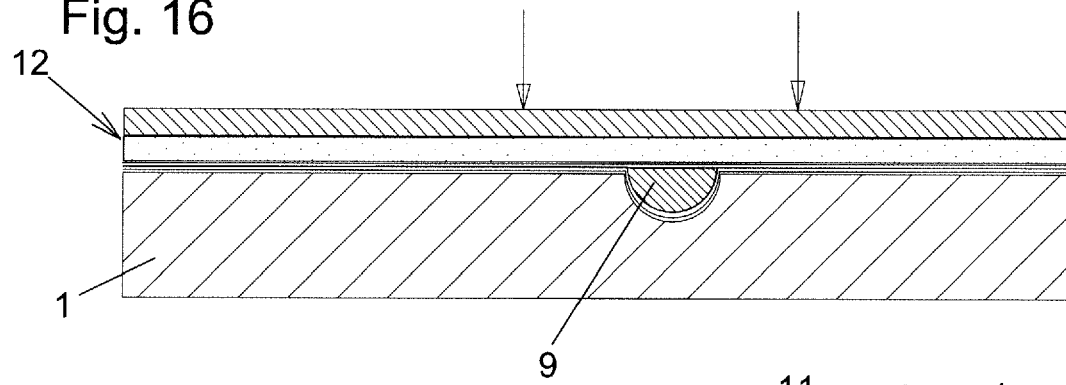
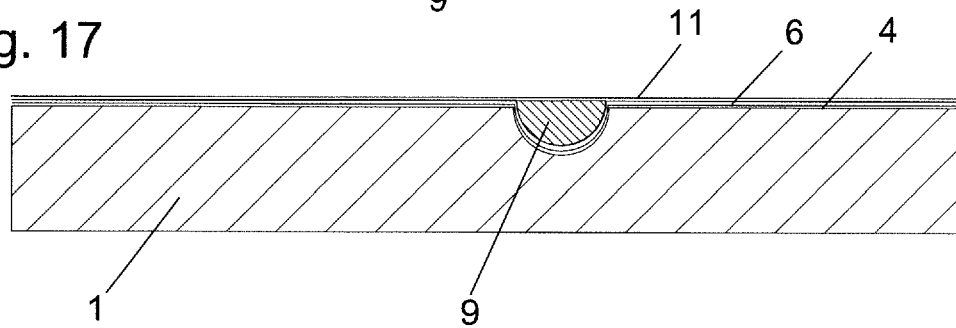


Fig. 17



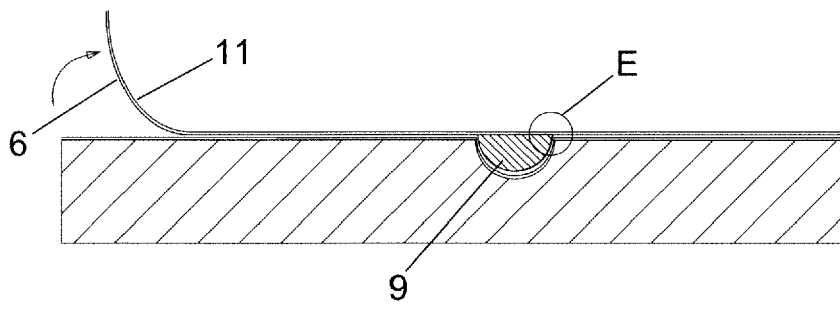


Fig. 18

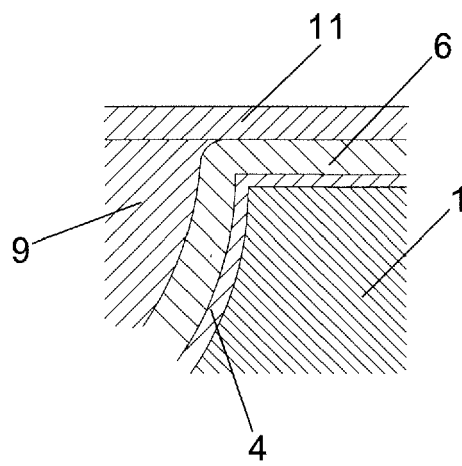


Fig. 19

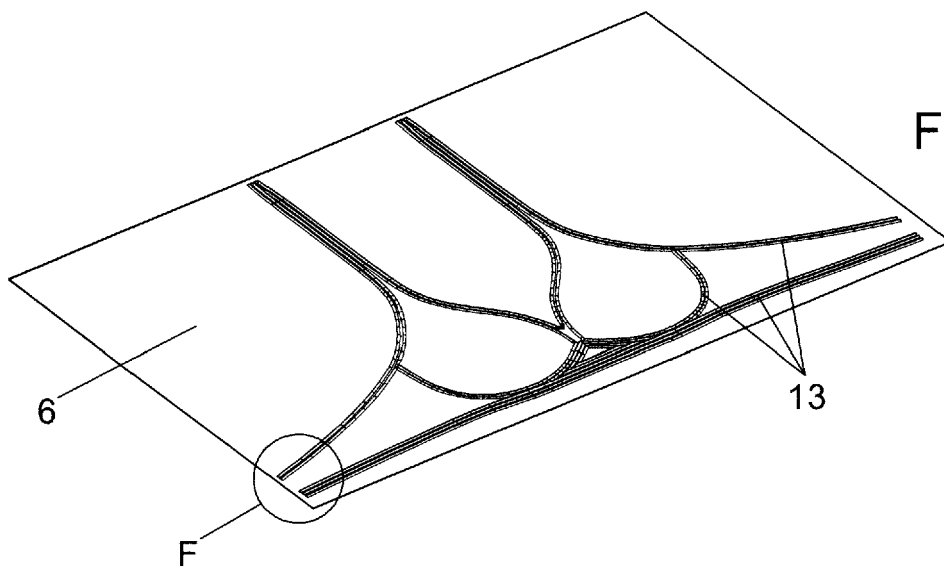
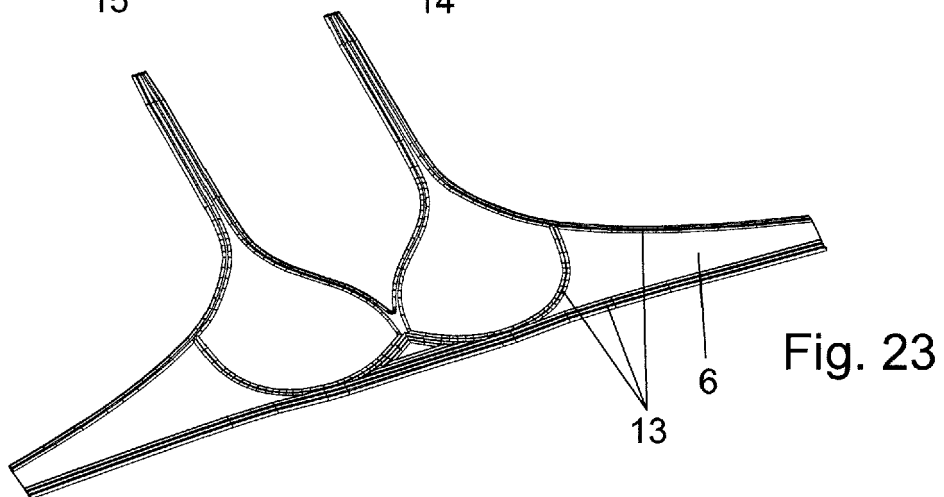
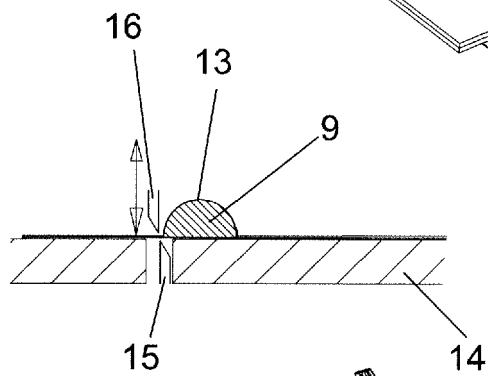
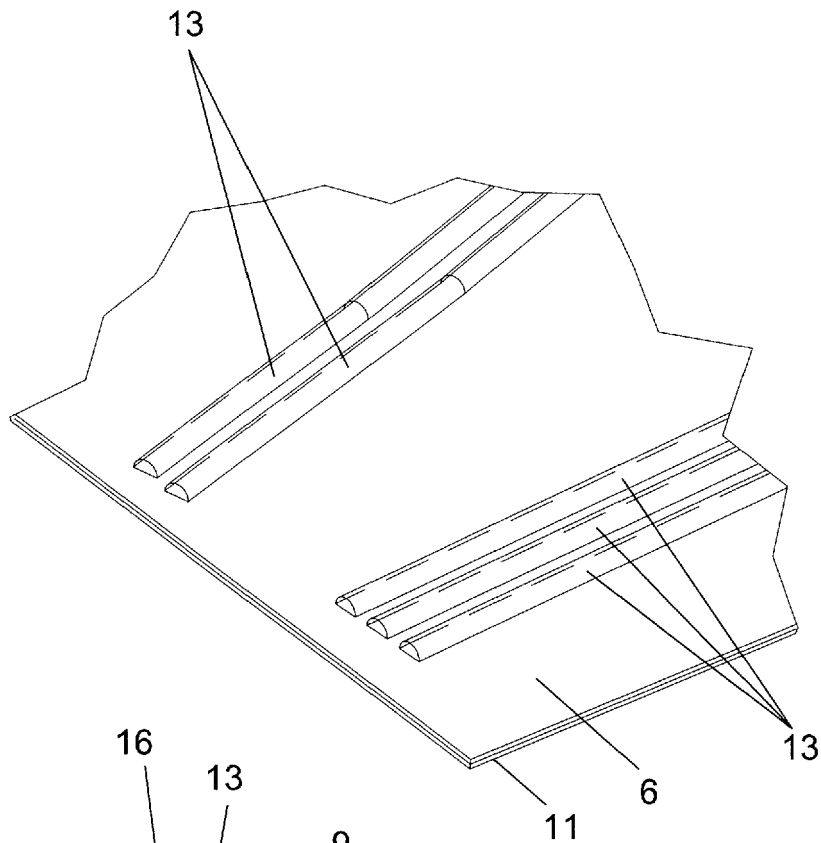


Fig. 20



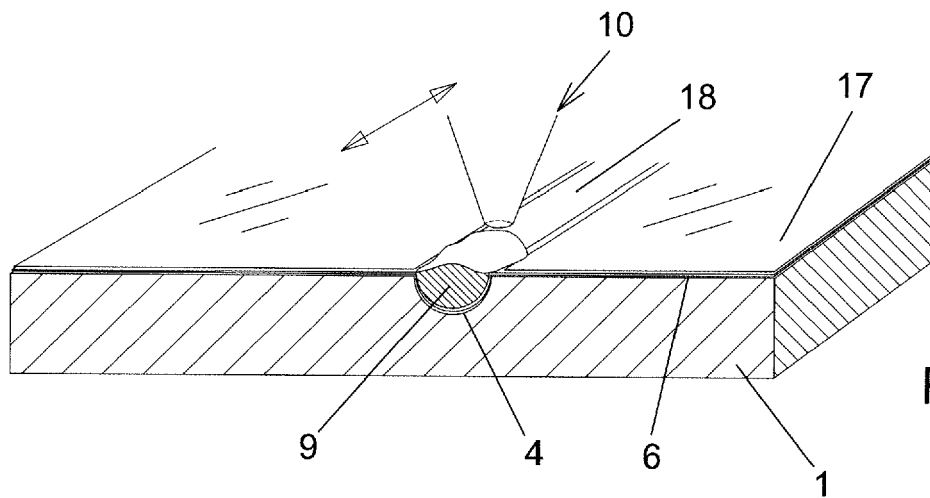


Fig. 24

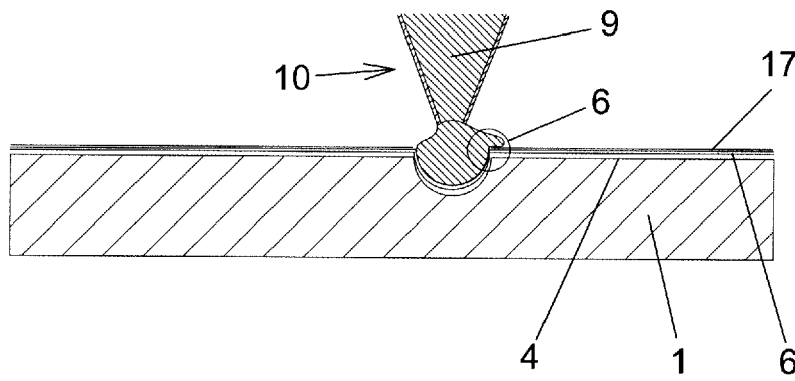


Fig. 25

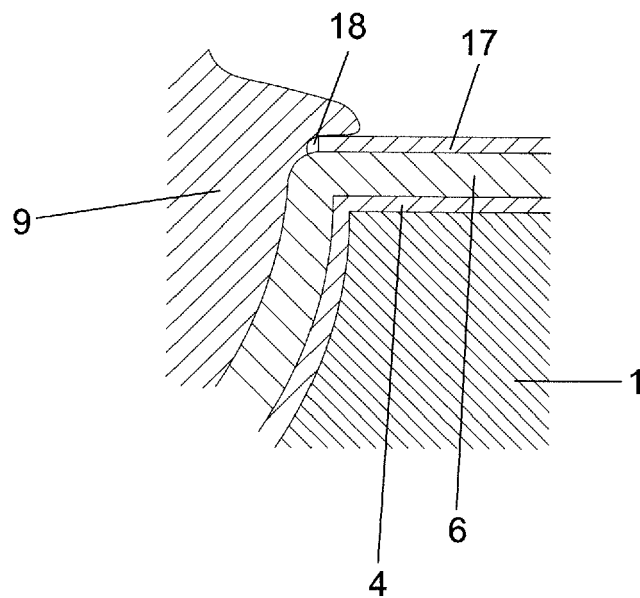
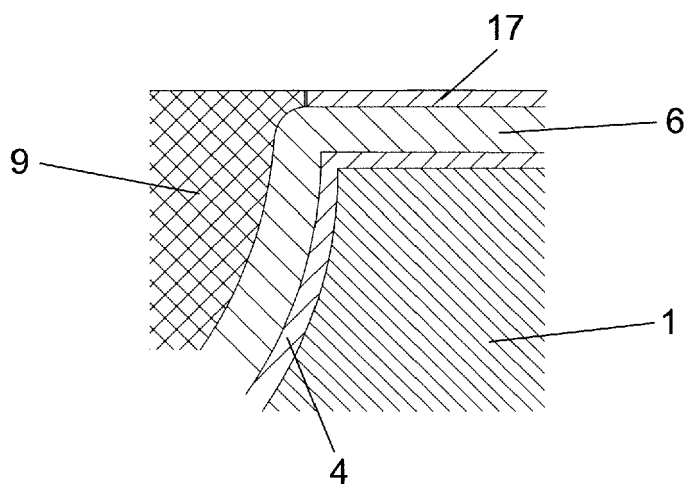
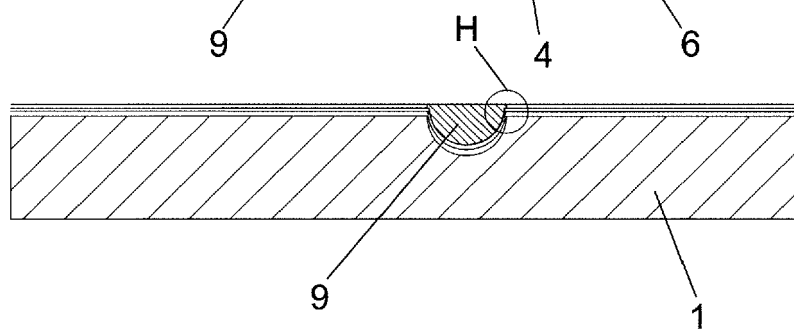
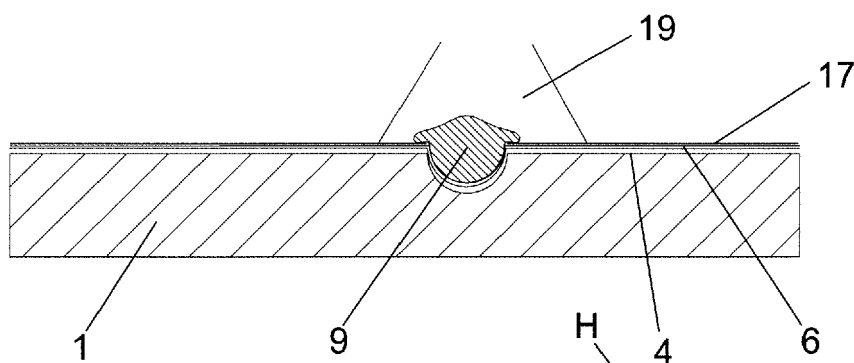
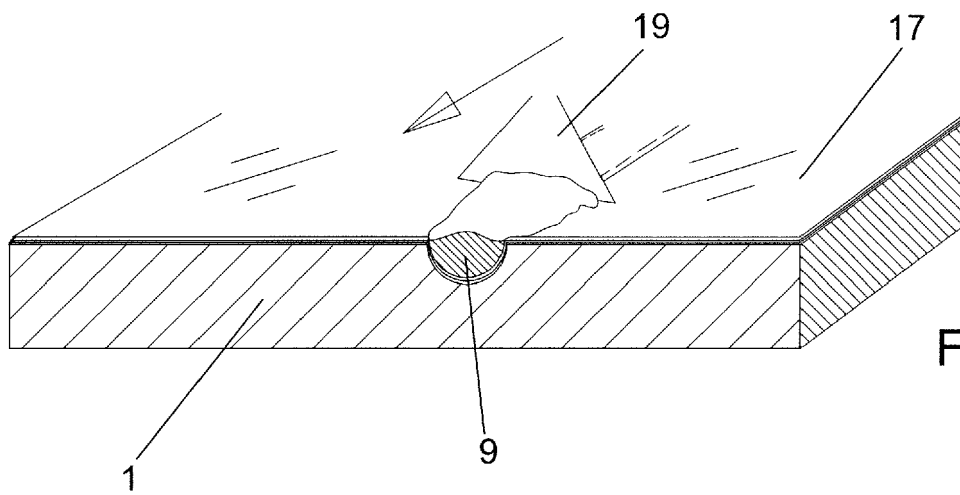


Fig. 26



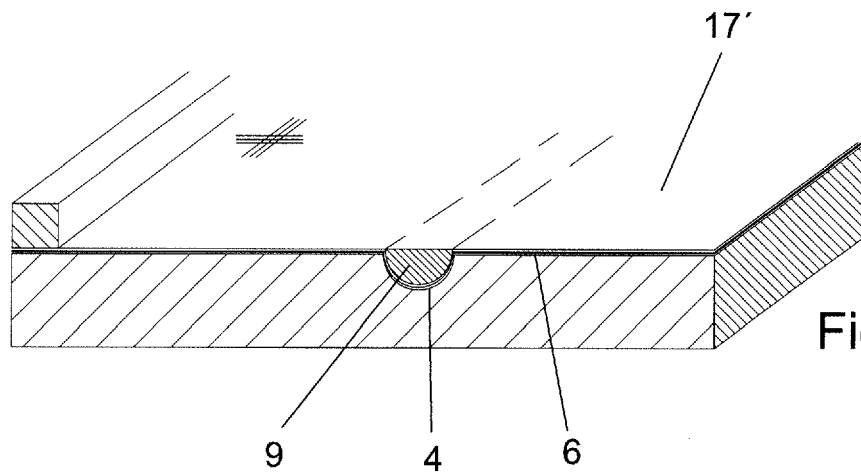


Fig. 31

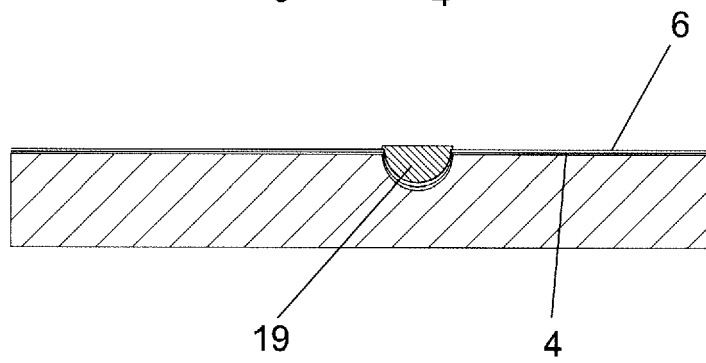


Fig. 32

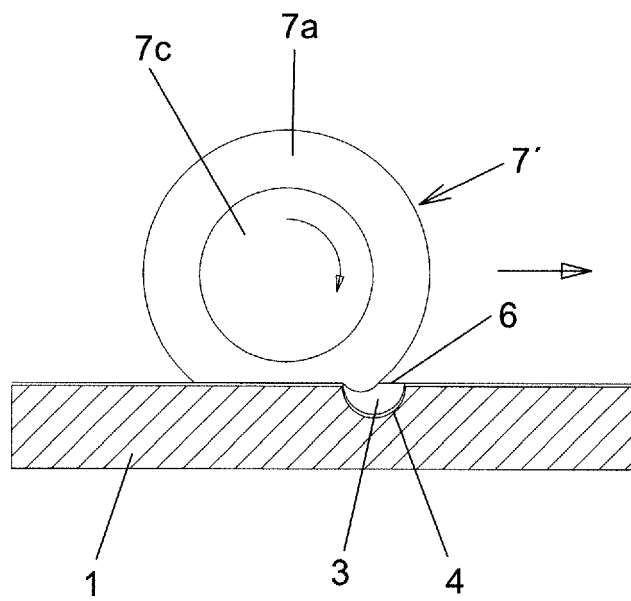


Fig. 33

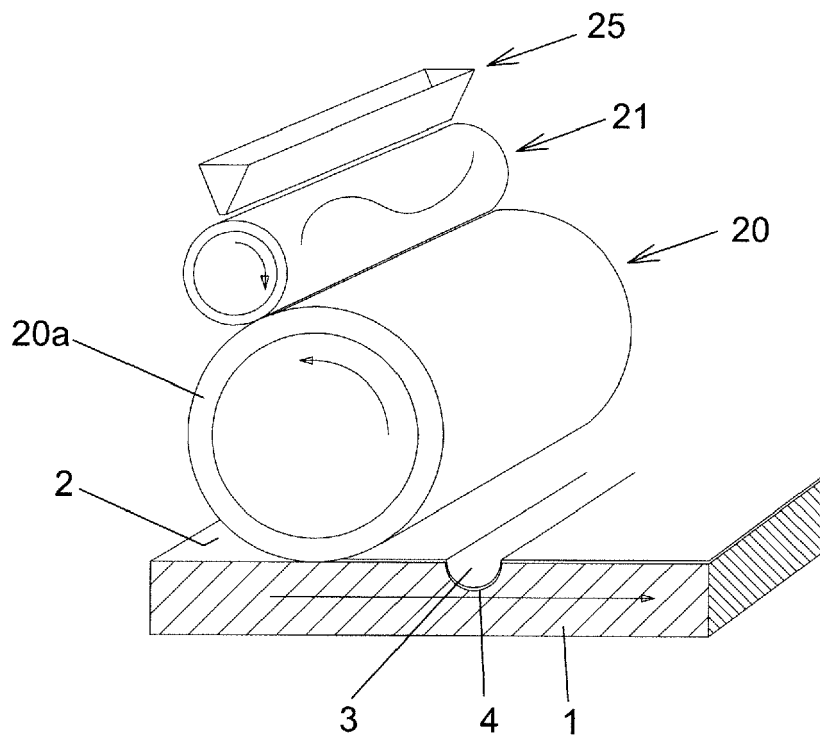


Fig. 34

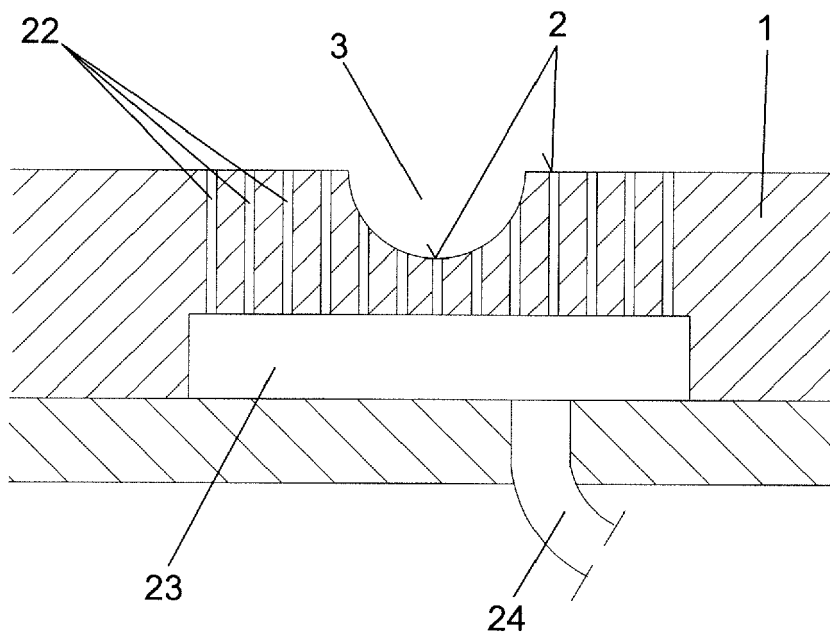


Fig. 35

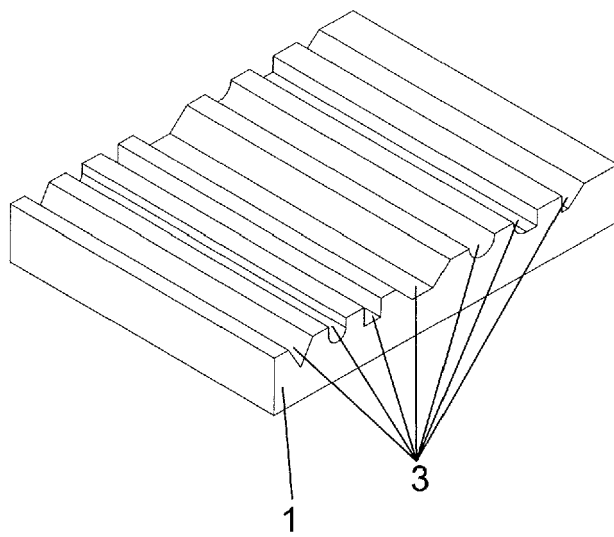


Fig. 36

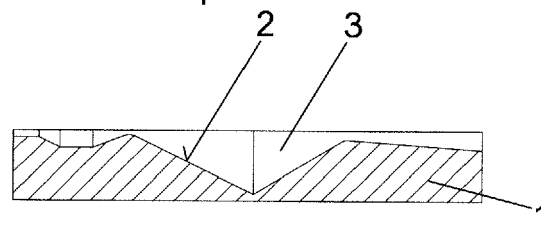


Fig. 37c

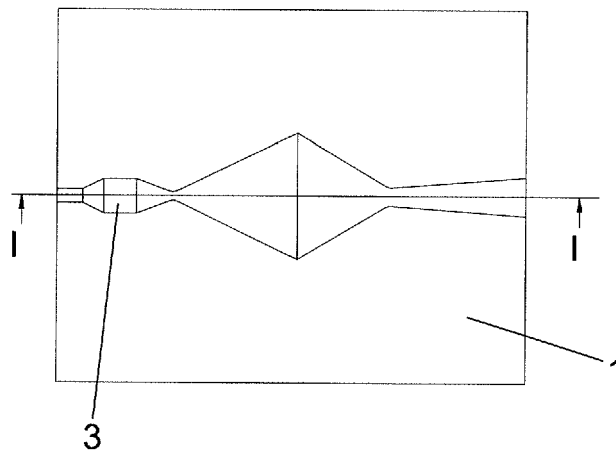


Fig. 37b

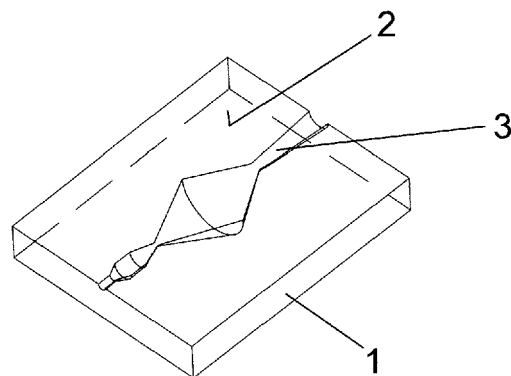


Fig. 37a

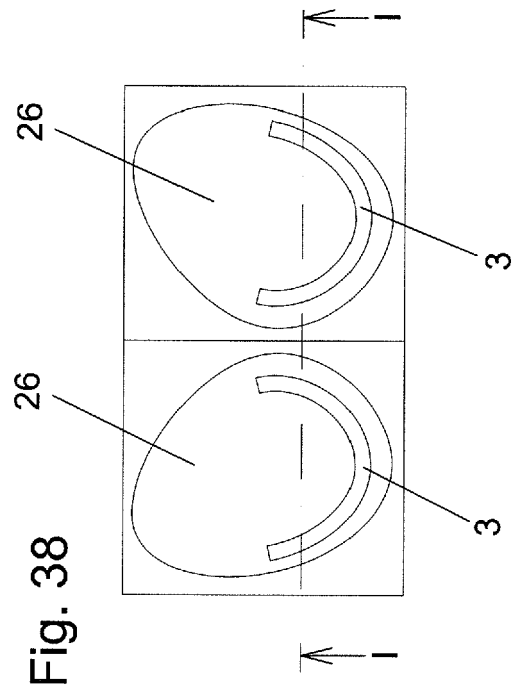
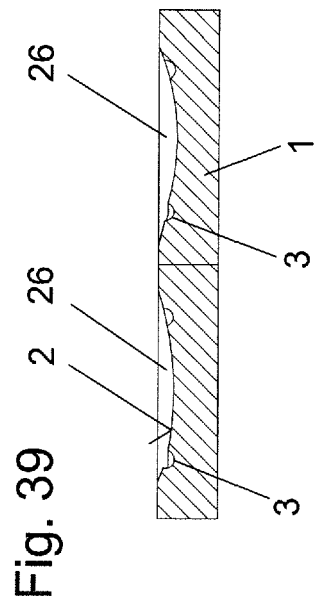


Fig. 40

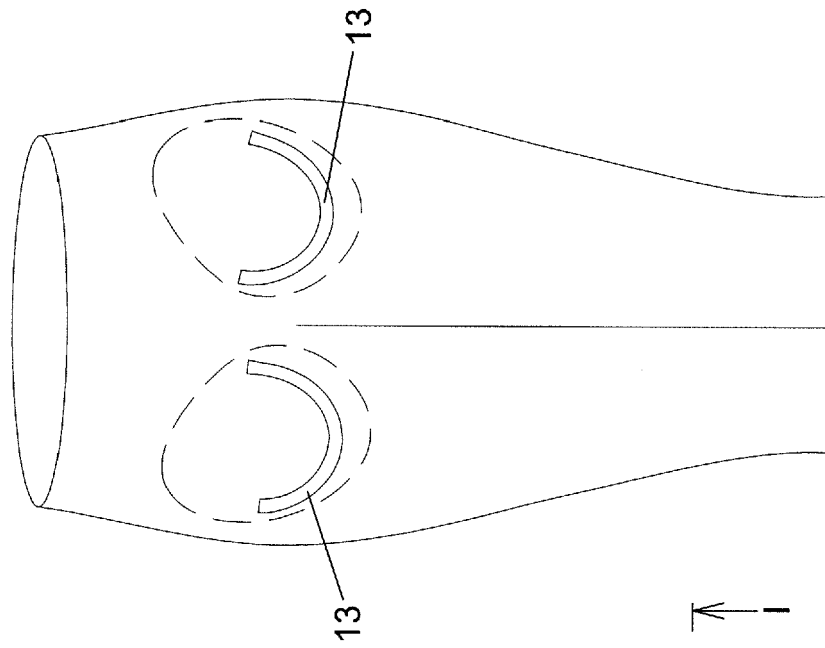


Fig. 41

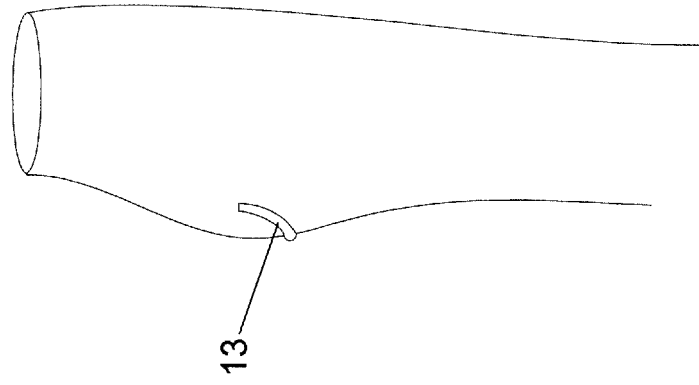


Fig. 45

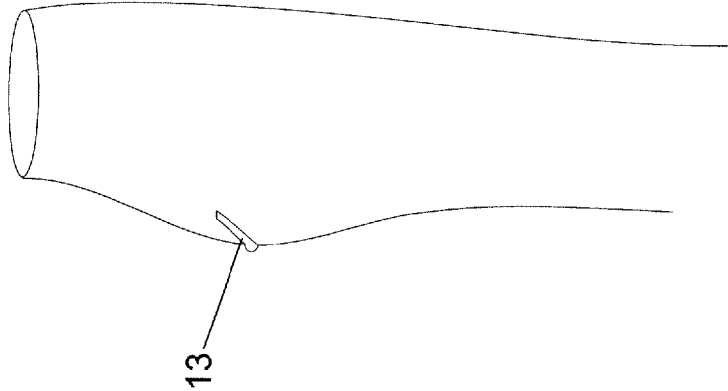


Fig. 44

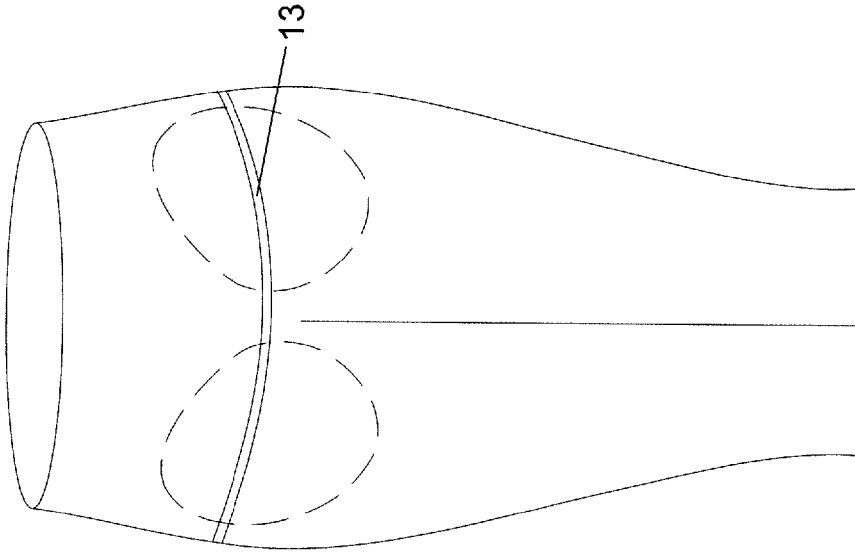


Fig. 43

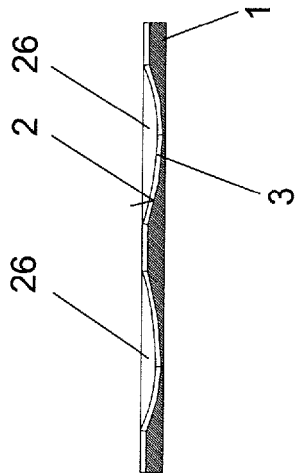
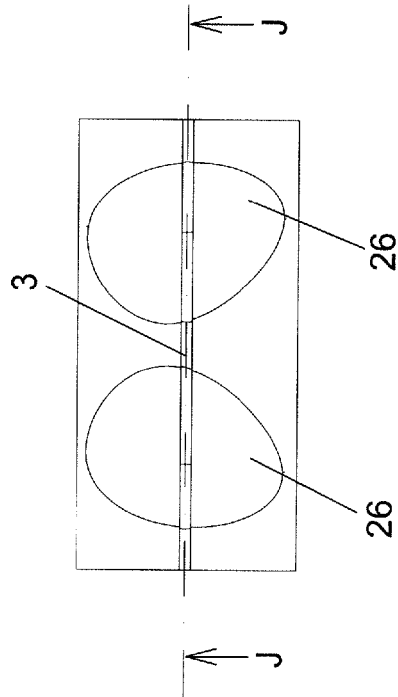


Fig. 42





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 7063

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)
Y,D	EP 1 211 956 A1 (BAUER HANS [DE]) 12. Juni 2002 (2002-06-12)	1,2,4-14	INV.
A	* Spalte 3; Abbildungen 2, 3 *	3	A41C5/00 A41D27/24 A41C3/00
Y	US 2011/275279 A1 (LIN MEI HUI [TW]) 10. November 2011 (2011-11-10) * Absatz [0018]; Abbildung 1D *	1,2,4-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A41C A41D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2017	Prüfer Krüger, Sophia
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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 16 7063

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.

20-09-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 1211956	A1	12-06-2002	AT	257656 T	15-01-2004
				AU	7416000 A	24-04-2001
				DE	19944700 C1	10-05-2001
15				EP	1211956 A1	12-06-2002
				ES	2215723 T3	16-10-2004
				PT	1211956 E	31-05-2004
				US	7060157 B1	13-06-2006
				WO	0121019 A1	29-03-2001
20	-----					
	US 2011275279	A1	10-11-2011	KEINE		

25						
30						
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

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

- US 3209756 A **[0002]**
- WO 2009133469 A1 **[0003]**
- EP 1211956 B2 **[0004]**