



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 692 574 A5

⑤① Int. Cl.⁷: B 32 B 003/10
C 08 K 005/01
B 41 M 001/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑫① Gesuchsnummer: 00933/01

⑫② Anmeldungsdatum: 18.05.2001

⑫④ Patent erteilt: 15.08.2002

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.2002

⑦③ Inhaber:
Schoeller-Textil AG, Bahnhofstrasse 17,
9475 Sevelen (CH)

⑦② Erfinder:
Simon Sutter, Salisstrasse 7,
7000 Chur (CH)
Roland Lottenbach, Hinterbühli,
9427 Zelg (CH)

⑦④ Vertreter:
Dr. Schneider & Partner, Intellectual Property Rights,
Gotthardstrasse 54 P.O. Box 530, 8027 Zürich (CH)

⑤④ **Verfahren zur Herstellung von temperaturregulierenden Flächen und Erzeugnisse aus diesem.**

⑤⑦ Es wird ein Verfahren zur Herstellung einer temperaturregulierenden Fläche und/oder Strukturen auf einem Substrat vorgeschlagen.

Mit dem neuen Verfahren wird ein Schablonendruck auf vorzugsweise textilen Oberflächen vorgeschlagen, bei dem der Druck insbesondere in Form von Noppen ausgestaltet ist, die eine hohe Konzentration an temperaturregulierendem Material, vorzugsweise Paraffin, enthalten. Durch die Ansammlung des temperaturregulierenden Materials in Form mehrerer Noppen bleibt die Elastizität als auch die Atmungsaktivität und die Möglichkeit zum Dampf- und Feuchtigkeitsaustausch des Substrates weitgehend erhalten.

Es werden ebenfalls Erzeugnisse vorgeschlagen, vorzugsweise textile Artikel, auf denen mit dem vorgeschlagenen Verfahren temperaturregulierende Flächen angebracht wurden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von temperaturregulierenden Flächen und/oder Strukturen auf einem Substrat und Erzeugnisse, auf denen mit diesem Verfahren eine temperaturregulierende Fläche und/oder Struktur angebracht wurde.

Temperaturregulierende Flächen sind allgemein bekannt. Vorzugsweise enthalten diese Latentwärmespeichermaterialien, auch «phase change material» oder PCM genannt. Ein geeignetes PCM besteht beispielsweise aus Paraffin. Bei einer Zu- oder Abfuhr von Energie im Bereich des Schmelzpunktes des PCM behält dieses so lange seine Schmelzpunkttemperatur, bis der Phasenübergang vom festen in den flüssigen Aggregatzustand (oder umgekehrt) abgeschlossen ist, beziehungsweise bis die gesamte Masse den neuen Aggregatzustand angenommen hat. Erst nach Abschluss dieses Phasenüberganges wird die Temperatur bei anhaltender Energiezu- oder -abfuhr entsprechend ansteigen oder sinken. Dieser Effekt wird ausgenutzt, um Temperaturen zu regulieren, insbesondere um Gegenstände oder Körper vor Hitze oder Kälte zu schützen oder um eine bestimmte Temperatur eines Gegenstandes oder Körpers konstant zu halten.

In der Textilveredlung werden eine Vielzahl von PCM eingesetzt, wobei aus den Druckschriften US 5 366 801, US 5 804 297 und US 5 804 297 ein mikroverkapseltes PCM mit einem Polymerbinder bekannt ist, wobei das mikroverkapselte PCM gegebenenfalls in der Herstellung relativ kostenaufwändig ist. Eine andere Form stellt nicht verkapseltes PCM dar, das in einer an eine Struktur gebundene Form verwendet wird. Polymerbinder mit beiden Formen von PCM werden vorzugsweise in waschbeständiger Form eingesetzt.

Temperaturregulierende Flächen werden jeweils mittels einer Beschichtung auf ein Textilmaterial angebracht. Solche Beschichtungsverfahren sind in der Textilindustrie, insbesondere in der Textilveredlung, hinreichend bekannt.

Um einen genügend grossen Effekt einer lang anhaltenden Temperaturregulierung zu erhalten, muss die entsprechende Wärmekapazität und somit eine entsprechende Menge PCM angebracht werden. Dies resultiert in einer höheren Beschichtungsdicke oder in einer höheren Konzentration des PCM innerhalb der Beschichtung. Sowohl eine höhere Schichtdicke als auch eine höhere Konzentration wirken sich auf den Tragekomfort negativ aus, da die Steifigkeit erhöht und die Atmungsaktivität reduziert wird. Speziell in Verbindung mit semipermeablen Funktionsschichten ist dies ein gravierender Nachteil, da eine Kombination dieser beiden Funktionen – sowohl Temperaturregulierung als auch Atmungsaktivität – wünschenswert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zu entwickeln, das temperaturregulierende Flächen und/oder Strukturen mit ausreichendem Anteil an PCM auf ein Substrat aufbringt, wobei gleichzeitig die elastischen Fähigkeiten des Substrates sowie eine atmungsaktive und Dampf- und Feuchtigkeitsaustausch gewährleistende Oberfläche weitgehend erhalten bleiben. Weiterhin liegt der Erfindung zu Grunde, entsprechende Erzeugnisse mit temperaturregulierenden Flächen zu schaffen, die einen ausreichenden Anteil an PCM enthalten und denen gleichzeitig die elastischen Fähigkeiten sowie die Atmungsaktivität des Substrates und die Dampf- und Feuchtigkeitsaustausch gewährleistende Oberfläche weitgehend erhalten bleiben.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, die Isolationswirkung des Substrates mit der temperaturregulierenden Fläche zu erhöhen und sowohl Herstellungs- und Materialkosten sowie das Gewicht der in der Fläche angebrachten Materialien zu minimieren.

Die Aufgabe hinsichtlich der Herstellung wird durch ein Druckverfahren gemäss Patentanspruch 1 und das erfindungsgemässe Erzeugnis durch die Merkmale des Patentanspruches 31 gelöst.

Der Vorteil einer Applikation mittels Druckverfahren besteht in der Möglichkeit, den Druck vorzugsweise nur partiell aufzubringen. Für die somit erhaltenen Flächenabschnitte des Substrates, welche nicht mit dem Druck versehen wurden, bleiben in vorteilhafter Weise die ursprünglichen Eigenschaften, insbesondere die Elastizität, die Atmungsaktivität und die Fähigkeit zur Gewährleistung von Dampf- und Feuchtigkeitsaustausch, erhalten.

Damit eine genügend grosse Menge von PCM auf dem Substrat angebracht wird, sind die bedruckten Stellen vorzugsweise als Noppen ausgebildet. Dies wird erreicht, indem Schablonen verwendet werden, die eine Wandstärke in der Grössenordnung zwischen 0,6 und 4 mm, vorzugsweise zwischen 0,6 und 2 mm, und eine offene Fläche von mindestens 25%, bevorzugt von mindestens 35%, aufweisen.

Als Latentwärmespeichermaterial oder PCM wird bevorzugt eine kristallisierende organische Substanz, beispielsweise ein n-Paraffin mit einem Schmelzpunkt zwischen -10 und 65°C (n-Docaden bis n-Octacosan) verwendet. Das Paraffin kann in einer an eine poröse Struktur gebundenen Form oder in mikroverkapselter Form in die Polymerdispersion eingebracht werden.

PCM kann beispielsweise an poröse Silikatpulver mit hoher spezifischer Oberfläche gebunden werden; der dabei entstandene Verbund enthält bis zu 60% PCM und hat die Form eines fliessfähigen Pulvers. Als Verkapselungsmaterial für die PCM enthaltenden Mikrokapseln hat sich Melaminharz bewährt, da es nicht quillt wie zum Beispiel Gelatine. Die Lösungsmittel der Polymerdispersion können Alkohole sein, bevorzugt wird jedoch Wasser verwendet. Der Wasseranteil an der nassen Polymerdispersion soll zwischen 20 und 60%, bevorzugt zwischen 25 und 40% sein. Insbesondere ist es von Vorteil, wenn das

verwendete Polymer filmbildend, kalt-, warm- oder durch UV-Licht vernetzbar, elastisch, kältezäh, wasch- und chemischreinigungs-beständig ist.

- Die PCM enthaltenden Mikrokapseln werden unter ständigem Rühren langsam der wässrigen Dispersion beigegeben. Damit die PCM-Mikrokapseln rascher benetzt werden, kann zusätzlich ein Dispergiermittel zugegeben werden. Steigt die Viskosität durch die Zugabe der PCM enthaltenden Mikrokapseln trotz Dispergiermittel so weit an, dass die Paste nicht mehr rührfähig ist, muss der Wasseranteil erhöht werden. Andererseits sollte die Viskosität der Dispersion im Bereich 80 bis 180 dPa s, bevorzugt 120 bis 160 dPa s (nach Hacke, Prüfspindel 1) sein, damit kein Entmischen auftritt. Wird dieser Wert durch Zugabe von PCM-Mikrokapseln noch nicht erreicht, so wird zusätzlich ein Verdicker zugefügt. Der Binder kann in Form von Monomeren, Oligomeren oder niedermolekularen Polymeren vorliegen, welche bei der Trocknung und/oder Aushärtung polymerisiert oder vernetzt werden. Ein Beimischen von Vernetzern ist nur dann notwendig, wenn sich die Bindersysteme bei höheren Temperaturen nicht selbst vernetzen. Warmvernetzer wie auch Kaltvernetzer sind geeignet. Weitere Beigaben wie Farbstoffe, Bakteriostatika, Flammhemmer oder Duftstoffe können bei Bedarf ebenfalls beigemischt werden. Falls der Druck anschliessend aufgeschäumt werden soll, um das Volumen des Drucks zu vergrössern, wird zusätzlich ein Treibmittel beigefügt. Der Trockenanteil der fertigen Polymerdispersion soll einen Anteil von zwischen 30 und 80% an PCM enthalten. Ein Beispiel einer Polymerdispersion ist in Tabelle 1 gegeben.

Tabelle 1: Zusammensetzung der Polymerdispersion

1000 Teile	Polymerbinder in Lösung oder in wässriger Dispersion	z.B. Dicylan AS Binder z.B. Acrylate, Polyurethane, Latices oder Silicone, oder Blends oder Copolymerisate derselben Polymere
200 bis 2000 Teile	PCM in gebundener oder mikroverkapselter Form	
0 bis 40 Teile	Dispergier- oder Emulgiermittel	z.B. Invadin PBN oder Rapidoprint HL
0 bis 30 Teile	Verdickungsmittel	z.B. Dicylan R
	Ammoniak zur Anhebung des PH-Wertes	
0 bis 30 Teile	Vernetzer	Warmvernetzer auf Basis Melaminharz, z.B. Lyofix CHN Kaltvernetzer auf Basis Isocyanat, z.B. Tubigard Fix
Bei Bedarf 20 bis 100 Teile	Treibmittel	z.B. Mikroprint E-46, Polyacoating
Bei Bedarf	Farbstoffe, Bakteriostatika, Flammhemmer, Duftstoffe	

- Als Substrat ist jede bedruckbare Fläche geeignet, insbesondere wird eine Fläche in Form eines Metallbleches, einer Metallfolie, einer Kunststoffplatte- oder Folie, eines Schaumstoffes oder vorzugsweise einer textilen Fläche verwendet. Als sehr geeignet haben sich elastische, textile Flächengebilde, insbesondere bestehend aus einem Gewebe, einer Maschenware oder einem Nonwoven, erwiesen. Untersuchungen haben weiterhin ergeben, dass es von Vorteil sein kann, wenn die textile Fläche vorgängig hydrophob ausgerüstet wurde. Einerseits bleibt dadurch der weiche Griff der textilen Fläche erhalten, da das Textil die wässrige Dispersion nicht aufsaugt, andererseits verhindert die Hydrophobierung eines textilen Substrates die Ausbildung einer Trennschicht aus Wasser bei einem Bedrucken mit wässrigen Dispersionen, was zu Haftungsproblemen des Druckes führen kann.

- Für den Druck wird erfindungsgemäss ein Schablonendruck angewandt, der mittels Rotationsschablonen oder mittels Flachsablonen durchgeführt wird. Um das erforderliche hohe Auftragsgewicht von 200 bis 500 g/m² Trockensubstanz der Polymerdispersion mit dem Druck zu erzielen, ist unter Berücksichtigung der Schablonengeometrie eine Feinabstimmung von Pastenviskosität zum Rakeldruck und zum Substratabstand erforderlich. Der Schablonen-Anpressdruck ist nicht oder nur indirekt massgebend für die Bestimmung des Auftragsgewichtes. Das durch den Druck auf dem Substrat angebrachte PCM soll mindestens 80 g/m², vorzugsweise 100 bis 300 g/m², betragen.

- Das frisch bedruckte Substrat wird zum Entfernen des Lösungsmittels, beispielsweise des Wassers, anschliessend durch eine Trocknungseinrichtung geführt. Je höher der Feststoffgehalt der PCM enthaltenden Dispersion ist, desto weniger Zeit und Energie wird für die Trocknung benötigt. Werden temperaturaktivierte Warmvernetzer eingesetzt oder handelt es sich um ein selbstvernetzendes Bindersystem, so muss in der Trocknungsanlage zugleich die Reaktionstemperatur von typischerweise 120 bis 150°C erreicht werden. Beim Einsatz von UV-Vernetzern wird anschliessend an die Trocknung der Druck bestrahlt, um die Reaktion zu starten. Wird ein Treibmittel zur Verschäumung eingesetzt, so sollte es unter den gewählten Trocknungs- oder Kondensationsbedingungen ebenfalls aktiviert werden, damit der Druck in der gewünschten Enddicke vernetzt wird.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, die Polymerdispersion gleichzeitig als Kleber für eine Laminierung zu verwenden. In diesem Fall wird noch vor dem Durchgang durch die Trocknungsanlage auf den noch nassen Druck eine Decklage, zum Beispiel ein Gewebe, eine Maschenware oder ein Nonwoven, gelegt.

5 Nach dem Durchgang durch die Trocknungsanlage ist der Druck soweit ausgehärtet, dass das Substrat gerollt oder gestapelt werden kann, ohne dass das Motiv verwischt, verschmiert oder zerstört wird, beziehungsweise die Ware ungewollt zusammenklebt oder ein aufgeschäumter Druck wieder flach gepresst wird.

10 Der Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, dass dadurch relativ grosse Mengen an PCM für den lang anhaltenden Effekt der Temperaturregulierung gespeichert werden können, ohne dass dadurch die Elastizität des bedruckten Substrates massgeblich reduziert wird. Dies wird durch die Anhäufung von grossen Mengen an PCM in den Noppen erreicht. Der nicht bedruckte Bereich des Substrates, demnach der Zwischenraum zwischen den Noppen, behält seine Elastizität und gleichzeitig die Atmungsaktivität sowie die Dampf- und Feuchtigkeitsdurchlässigkeit. Das Substrat wird somit weniger versteift als bei einer vollflächigen Beschichtung und behält die gewünschte Antriebsbarkeit. Da die einzelnen Noppen nicht miteinander verbunden sind, wirken diese nicht versteifend. Insgesamt kann so der PCM-Anteil am Binder erhöht werden und das Erzeugnis gewährleistet ein besseres Verhältnis der PCM-Masse zur Gesamtdicke, zum Gesamtgewicht und zu den Herstellungs- und Materialkosten.

20 Ein anderer positiver Effekt dieses Verfahrens ist die bessere Isolationswirkung des Substrates mit dem Druck, speziell wenn dieser in Noppen ausgestaltet ist und wenn eine weitere Decklage auf den Noppen appliziert wurde. Die zwischen den Lagen und den Noppen eingeschlossene Luft trägt zur Isolation des Erzeugnisses bei, ohne zusätzliches Gewicht durch Isolationsmaterialien in das Erzeugnis einbringen zu müssen und demnach ohne weitere Herstellungs- und Materialkosten aufwenden zu müssen.

25 Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens besteht in der Möglichkeit, den Druck nur selektiv, an ausgewählten Stellen anzubringen. Der Druck wird beispielsweise gemäss Druckkonturen einer Schnittmuster-vorlage für eine Konfektionierung selektiv angebracht. Der Vorteil dieser Anwendung liegt nicht nur in der Gewichts- und Kostenersparnis durch Verhinderung von Anbringung eines Druckes auf ein Gebiet eines Substrates, das später nicht verwendet wird, es ist zudem auch vorteilhaft bei der Konfektionierung. Bei Nähten und Säumen tritt kein Auftragen einer zweiten Schicht des Druckes auf. Dies wirkt sich auch positiv auf die fertig konfektionierten Kleidungsstücke aus, die eine gleichmässig dicke Schicht aufweisen, insbesondere auch in den Saum- und Faltenbereichen.

30 Weitere bevorzugte Möglichkeiten durch den Druck ergeben sich bei einer regional unterschiedlichen Abdeckfläche des Druckes beziehungsweise der Noppen auf dem Substrat. In Bereichen von Kleidungsstücken, die partiell unterschiedliche Anforderung an die Elastizität, an die Atmungsaktivität, den Wasserdampfdurchgangswiderstand und/oder an den PCM-Anteil haben, wird partiell ein unterschiedlicher Druck angebracht bezüglich Noppenhöhe, Verhältnis bedruckte und unbedruckte Fläche und Konzentration des PCM in der Dispersion. Dafür Drucke mit verschiedenen Rezepturen wird der Druckvorgang mit einer den Anforderungen angepassten Rezeptur wiederholt durchgeführt.

40 Speziell die Luftzirkulation zwischen den Noppen und den die Noppen begrenzenden Lagen fördert den Gasaustausch durch natürliche Konvektion und trägt somit zum Tragekomfort des Kleidungsstückes bei.

45 Eine weitere Möglichkeit des selektiven Druckes besteht in der Anbringung von speziellen Designs wie Schriftzügen, Logos, Figuren oder dergleichen sowie die Beimischung verschiedener Farben zur optischen Gestaltung. Weitere Funktionen werden dem Druck durch ein Beimischen von Bakteriozida oder von einem Flammenschutz beigefügt.

50 Eine weitere Möglichkeit besteht im Anbringen des Druckes auf bereits mindestens teilweise konfektionierten Textilien. So wird gezielt in den erforderlichen Bereichen eines textilen Gegenstandes der Druck mit der gewünschten Spezifikation angebracht, wiederum ohne Verlust und mit der Gewährleistung, dass die Nähte nicht auftragen und dass der Druck sparsam und effizient angebracht wird.

55 Einen weiteren Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens stellen die somit erzeugten Noppen dar, wenn diese eine auf Abrieb empfindlichen Lage, beispielsweise einer Lage mit einer semipermeablen Beschichtung, durch Distanzhaltung vor Abrieb schützen. Die erzeugten Noppen werden im noch feuchten Zustand an die zu schützende Lage angebracht und mit dieser verklebt, oder der Druck wird direkt auf die zu schützende Lage mit der semipermeablen Membran aufgebracht. Die Luft in den Zwischenräumen gewährleistet die gewünschte Atmungsaktivität und den Dampf- und Feuchtigkeitsaustausch.

Patentansprüche

60 1. Verfahren zur Herstellung von temperaturregulierenden Flächen und/oder Strukturen auf einem Substrat, dadurch gekennzeichnet, dass die Flächen und/oder Strukturen in Form eines Druckverfahrens und durch die Verwendung einer Polymerdispersion mit mindestens einem darin eingebrachten Latentwärmespeichermaterial als Drucksubstanz auf das Substrat aufgebracht werden.

65 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckverfahren ein Schablonendruck ist, der mittels Rotationsschablonen durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckverfahren ein Schablonen-
druck ist, der mittels Flatschablonen durchgeführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass Schablonen mit einer Wand-
dicke in der Grössenordnung von 0,6 bis 4 mm, vorzugsweise von 0,6 bis 2 mm, verwendet werden.
- 5 5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass Schablonen mit einer offenen
Fläche von mindestens 25%, bevorzugt von mindestens 35%, verwendet werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Latentwärmespeichermaterial eine
kristallisierende organische Substanz, bevorzugt ein n-Paraffin mit einem Schmelzpunkt zwischen -10
und 65°C (n-Dodecan bis n-Octacosan), verwendet wird.
- 10 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Polymerdispersion, bei welcher
das eingebrachte Latentwärmespeichermaterial in einer an eine poröse Struktur gebundene Form vor-
liegt, verwendet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Polymerdispersion, bei welcher
das eingebrachte Latentwärmespeichermaterial in mikroverkapselter Form vorliegt, verwendet wird.
- 15 9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Druckverfahren mindestens
80 g/m², vorzugsweise 100 bis 300 g/m², des Latentwärmespeichermaterials auf das Substrat aufge-
bracht wird.
- 10 10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Polymerdispersion mit einem An-
teil des Latentwärmespeichermaterials von 30 bis 80% der getrockneten Dispersion verwendet wird.
- 20 11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Polymerdispersion mit einem
Trockensubstanzanteil von zwischen 200 und 500 g/m² auf das Substrat aufgetragen wird.
12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Polymerdispersion, deren Lö-
sungsmittel bevorzugt Wasser ist und deren Wasseranteil an der nassen Dispersion zwischen 20 und
60%, bevorzugt zwischen 25 und 40%, ist, verwendet wird.
- 25 13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Polymerdispersion mit einer Vis-
kosität im Bereich von 80 bis 180 dPa s, bevorzugt im Bereich von 120 bis 160 dPa s, liegt, verwendet
wird.
14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Polymerdispersion ein Polymer
aus der Gruppe der Acrylate, Polyurethane, Styrolbutadien – Latices, Silicone, oder Blends oder Copoly-
merisate derselben Polymere – verwendet wird.
- 30 15. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Polymerdispersion ein filmbilden-
des, kalt-, warm- oder durch UV-Licht vernetzbares, elastisches, kältezähes, wasch- und chemischreini-
gungsbeständiges Polymer verwendet wird.
16. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Polymerdispersion ein die Ver-
schäumung der bedruckten Flächen bewirkendes Treibmittel zugegeben wird.
- 35 17. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Polymerdispersion mit einer oder
mehreren Zugaben von Farbstoffen, einem Bakteriostatikum oder einem Flammenschutz vermengt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Substrat eine bedruckbare Fläche
in der Form eines Metallbleches, einer Metallfolie, einer Kunststoffplatte- oder Folie, eines Schaumstof-
fes oder vorzugsweise einer textilen Fläche verwendet wird.
- 40 19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass als textile Fläche vorzugsweise ein
elastisches textiles Flächengebilde, vorzugsweise ein Gewebe, eine Maschenware oder ein Nonwoven,
verwendet wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass als Substrat eine hydrophob ausge-
rüstete textile Fläche verwendet wird.
- 45 21. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck nur partiell flächendeckend
auf das Substrat aufgebracht wird.
22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass durch den Druck auf dem Substrat
Noppen gebildet werden.
- 50 23. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck nur selektiv und an aus-
gewählten Stellen auf das Substrat aufgebracht wird.
24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass Druckkonturen an ein Schnittmuster
für eine Konfektionierung angepasst werden.
25. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck auf zumindest teilweise
konfektionierte Textilien angebracht wird.
- 55 26. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck auf dem Substrat in zwei
oder mehreren unterschiedlichen Dicken angebracht wird.
27. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck auf demselben Substrat
mindestens zweimal nacheinander mit verschiedenen Schablonen durchgeführt wird.
- 60 28. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck in Form eines Designs, ei-
nes Logos oder eines Schriftzuges angebracht wird.
29. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck im feuchten Zustand als
Kleber für eine Laminierung mit einer Decklage verwendet wird.
30. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass als Decklage ein textiles Gewebe,
eine Maschenware oder ein Nonwoven verwendet wird.
- 65

31. Erzeugnis bestehend aus mindestens einer temperaturregulierenden Fläche und/oder Struktur auf einem vorzugsweise textilen Substrat, dadurch gekennzeichnet, dass diese Fläche und/oder Struktur nach einem Verfahren gemäss einem der vorangehenden Ansprüche auf das Substrat aufgebracht wurde.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65