

(19)



(11)

EP 2 298 669 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2011 Patentblatt 2011/12

(51) Int Cl.:
B65D 83/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09170384.3**

(22) Anmeldetag: **16.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Schulze, Johannes**
22767 Hamburg (DE)
• **Paschkowski, Kai**
21635 Jork (DE)

(71) Anmelder: **Sika Technology AG**
6340 Baar (CH)

(74) Vertreter: **Sika Patent Attorneys**
C/o Sika Technology AG
Tüffenwies 16
Postfach
8048 Zürich (CH)

(54) **Kartusche mit integrierter Vorrichtung zum Erhitzen eines Schmelzklebstoffs, sowie Verfahren zur Verwendung der Kartusche**

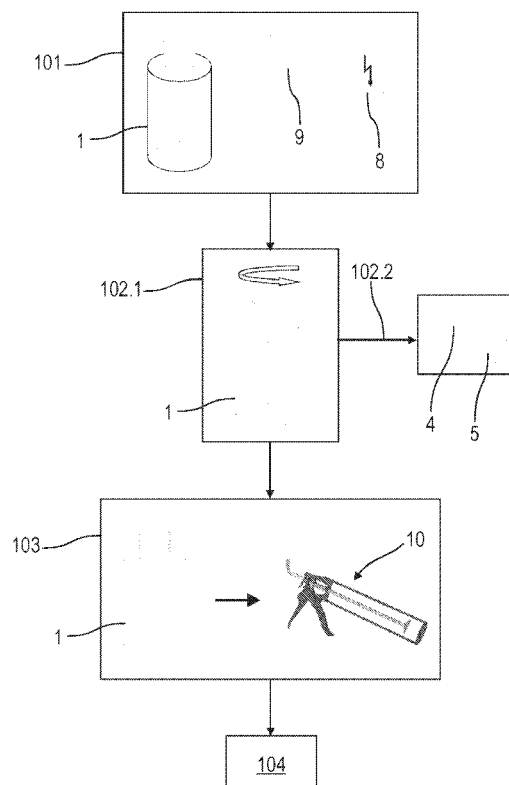
(57) Die Erfindung betrifft eine Kartusche (1) mit integrierter Vorrichtung zum Erhitzen eines Schmelzklebstoffs, bestehend aus einer mit einem Schmelzklebstoff befüllten Kartusche (1), wobei die Kartusche (1) zylinderförmig mit einem Boden und einem Kartuschenkopf

(2) mit einer Austrittsöffnung (6) ausgestaltet ist.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens ein im Schmelzklebstoff eingebettetes Heizelement (3, 4) vorgesehen ist.

Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Verwendung einer erfindungsgemäßen Kartusche (1).

FIG.4



EP 2 298 669 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kartusche mit integrierter Vorrichtung zum Erhitzen eines Schmelzklebstoffs, bestehend aus einer mit einem Schmelzklebstoff befüllten Kartusche, wobei die Kartusche zylinderförmig mit einem Boden und einem Kartuschenkopf mit einer Einfüllöffnung ausgestaltet ist, sowie ein Verfahren zur Verwendung einer derartigen Kartusche. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Verwendung einer beheizbaren Kartusche.

Stand der Technik

[0002] Schmelzklebstoffe, auch abgekürzt mit HM (= hot melt), sind lösungsmittelfreie bei Raumtemperatur nahezu feste Produkte und basieren auf verschiedenen chemischen Rohstoffen, wie verschiedene Polyolen, Polymeren und Elastomeren.

[0003] Dabei wird unterschieden zwischen nichtreaktiven und reaktiven Schmelzklebstoffen. Nichtreaktive Schmelzklebstoffe sind thermoplastische Klebstoffe, die ihre Klebewirkung und Festigkeit ausschließlich durch die Änderung des Aggregatzustandes von flüssig auf fest während des Abkühlvorganges erreichen. Durch erneutes Aufheizen kann die Klebeverbindung wieder gelöst werden. Reaktive Schmelzklebstoffe dagegen reagieren zusätzlich noch chemisch und bilden dann ein thermoplastisches Elastomer, welches durch Hitzeeinwirkung nicht mehr vollständig aufgeschmolzen werden kann.

[0004] Zum Verkleben zweier Flächen wird der Schmelzklebstoff im heißen Zustand auf die Klebeflächen aufgetragen und stellt dann beim Abkühlen eine Verbindung zwischen den zu verklebenden Flächen her. Der Schmelzpunkt liegt dabei typischerweise abhängig von der Stoffzusammensetzung im Bereich zwischen 80°C und 200°C. Wird im folgenden Text von einem Erhitzen des Schmelzklebstoffs geschrieben, so ist ein Aufheizen des Schmelzklebstoffs auf die Applikationstemperatur kurz über der Schmelztemperatur gemeint, da bereits hier die gewünschten Eigenschaften des Schmelzklebstoffs auftreten.

[0005] Schmelzklebstoffe erlauben allgemein schnelle Arbeitsprozesse ohne langwierige Trockenprozesse des Klebstoffs. Die Einsatzgebiete von Schmelzklebstoffen sind vielfältig, jedoch hauptsächlich in der Industrie zu finden. Typische Anwendungen finden sich beispielsweise im Automobilbau beim Verkleben von Dichtungen, in der Textilindustrie beim Verkleben von Stoffen, in der Verpackungsmittelindustrie zum Verkleben von Briefumschlägen, sowie der Möbel- und Bauindustrie zum Laminieren.

[0006] Nachteilig an der Verwendung von Schmelzklebstoffen ist die relativ aufwendige Verarbeitung dieser Stoffe mit kostenintensiven Geräten zum Erhitzen und auf Temperatur halten des Schmelzklebstoffs. Außer-

dem müssen die reaktiven Schmelzklebstoffe bei der Lagerung und vor oder während der Verarbeitung vor Feuchtigkeit geschützt werden, da die reaktiven Isocyanatgruppen des Schmelzklebstoffs sonst zum Beispiel mit der Luftfeuchtigkeit reagieren und der Schmelzklebstoff danach nicht mehr aufgeschmolzen werden kann, also unbrauchbar ist. Dies bedeutet einen hohen Aufwand bei der Verpackung der Schmelzklebstoffe. Eine typische Verpackung und Aufbewahrung sind dabei luft- und wasserdichte Kartuschen aus Aluminium.

[0007] Diese Probleme - aufwendige Verarbeitung mit kostenintensiven Geräten und hoher Verpackungsaufwand zum Schutz vor Feuchtigkeit - machen eine Nutzung durch private Verbraucher beziehungsweise die Verwendung im nicht industriellen Sektor nahezu unmöglich beziehungsweise unrentabel.

[0008] Weiterhin sind Kartuschenpistolen zum Auftragen von Schmelzklebstoffen oder anderen zähen Werkstoffen wie beispielsweise Silikon bekannt, wobei der Kleb- oder Werkstoff mit Hilfe einer speziellen Druckvorrichtung aus der Kartusche herausgepresst wird. Normalerweise geschieht dies, indem der Boden der Kartusche, welcher als ein beweglicher Kolben ausgebildet wird, bei der Applikation nach innen gedrückt wird und so der Kleb- oder Werkstoff durch die Austrittsöffnung am Kartuschenkopf hinaus presst. Die Austrittsöffnung ist dabei üblicherweise mit einer Aluminiumfolie, alternativ oder zusätzlich auch durch einen Schraubdeckel, verschlossen oder wird beim Herstellen derart gestaltet, dass dort die Materialstärke dünn ist und einfach durchstossen werden kann.

[0009] Spezielle Kartuschenpistolen, mit denen die Verarbeitung eines Schmelzklebstoffs möglich ist, besitzen zusätzlich eine Möglichkeit den Schmelzklebstoff mit Hilfe einer in der Kartuschenpistole eingebauten Heizvorrichtung zu erhitzen. Dadurch sind diese Geräte sehr aufwendig und teuer.

[0010] Bisherige Ansätze zur vereinfachten Verarbeitung von Schmelzklebstoffen sind nicht bekannt.

Darstellung der Erfindung

[0011] Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine kostengünstige und einfache Lösung zu finden, so dass Schmelzklebstoffe auch für private Verbraucher rentabel und unkompliziert einsetzbar sind.

[0012] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0013] Die Erfinder haben erkannt, dass eine einfache und kostengünstige Verarbeitung von Schmelzklebstoffen - dies betrifft sowohl reaktive als auch nichtreaktive Schmelzklebstoffe - für private Nutzer möglich ist. Dies kann erreicht werden, indem der Schmelzklebstoff in ei-

ner speziellen Einwegverpackung bereitgestellt wird, die zum einen alle erforderlichen Lagerungsbedingungen erfüllt und es zum anderen ermöglicht, die nötige Applikationstemperatur des Schmelzklebstoffs herbeizuführen. Damit ist es dann möglich, einen Schmelzklebstoff in Kombination mit einer handelsüblichen und kostengünstigen Kartuschenpistole ohne spezielle Heizvorrichtung zu verwenden.

[0014] Eine erfindungsgemäße Einwegverpackung für Schmelzklebstoffe entspricht zum Beispiel einer luftdichten Kartusche, beispielsweise aus Aluminium, in der zusätzlich eine Heizvorrichtung integriert ist, welche den Schmelzklebstoff auf Applikationstemperatur bringen kann. Dabei ist die Heizvorrichtung direkt in den Schmelzklebstoff eingebettet, so dass ein möglichst gleichmäßiges Erhitzen des Materials gewährleistet werden kann.

[0015] Hat der Schmelzklebstoff seine Applikationstemperatur erreicht, kann die Heizvorrichtung, beispielsweise ein länglicher Heizdraht, entsprechend einer Variante der Erfindung aus dem Schmelzklebstoff entfernt werden und die Kartusche zur Verarbeitung in eine Kartuschenpistole eingesetzt werden. In einer anderen Variante ist eine Verarbeitung des Schmelzklebstoffs ohne vorheriges Entfernen der Heizvorrichtung, beispielsweise einer Heizspirale, möglich. Eine solche Heizspirale kann entweder wandseitig an der Kartusche angeordnet sein oder im Schmelzklebstoff eingebettet sein.

[0016] Entsprechend diesem Grundgedanken schlagen die Erfinder vor, eine Kartusche mit integrierter Vorrichtung zum Erhitzen eines Schmelzklebstoffs, bestehend aus einer mit einem Schmelzklebstoff befüllten Kartusche, wobei die Kartusche zylinderförmig mit einem Boden und einem Kartuschenkopf mit einer Einfüllöffnung ausgestaltet ist, dahingehend zu verbessern, dass mindestens ein im Schmelzklebstoff eingebettetes Heizelement vorgesehen ist.

[0017] Eine Variante der Erfindung sieht vor, dass das mindestens eine Heizelement vor der Verarbeitung des Schmelzklebstoffs aus der Kartusche entfernt wird. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass dieses leicht durch die Austrittsöffnung am Kartuschenkopf passt. Vorteilhafterweise eignet sich hierfür ein länglicher Heizdraht.

[0018] Weiterhin ist es dann vorteilhaft, wenn der Heizdraht ein Befestigungselement aufweist, welches an der Außenseite der Kartusche fixiert werden kann. Dies kann beispielsweise ein Schraubdeckel sein, der auf ein Schraubgewinde an der Außenseite des Kartuschenkopfes einfach auf- und abgeschraubt werden kann. Damit kann einerseits die Kartusche verschlossen und andererseits ermöglicht werden, dass der Heizdraht einfach aus der Kartusche herausgezogen werden kann. Besonders vorteilhaft an dieser Ausführung ist, dass das Heizelement einfach an der Innenseite des Deckels befestigt werden kann, ohne dass die Funktion des Deckels oder des Heizelements beeinträchtigt werden würden.

[0019] Alternativ kann das mindestens eine Heizele-

ment auch ein Mikrowellen-Erzeuger sein, welches den Schmelzklebstoff durch Mikrowellen erhitzt, wobei diese Alternative im Rahmen eines Einwegsystems aus Kostengründen sicherlich weniger bevorzugt ist.

[0020] Eine weitere Variante der Erfindung besteht darin, dass das mindestens eine Heizelement eine Heizspirale ist, welche aus einem elastischen Material besteht. Der Vorteil dieser Variante liegt darin, dass die Heizspirale während der Verarbeitung in der Kartusche bleiben kann. Um den Klebstoff aus der Kartusche herauszupressen, kann die Kartusche in eine Kartuschenpistole eingespannt werden, wobei dann über ein Hebelsystem ein Stempel den Boden der Kartusche nach innen drückt und so der Klebstoff durch die Einfüllöffnung nach außen gepresst wird. Die Heizspirale wird dann einfach durch den Stempel beziehungsweise den Kartuschenboden zusammengedrückt. Besonders vorteilhaft an dieser Variante ist, dass der reaktive Schmelzklebstoff vor der Applikation nicht mit Luftfeuchtigkeit in Kontakt gelangt, da der Innenraum der Kartusche erst unmittelbar vor der Applikation und nicht zum Entfernen der Heizvorrichtung geöffnet werden muss.

[0021] Zum Betrieb des Heizelementes ist es vorteilhaft, dieses mit einer Stromquelle zu verbinden. Als Stromquelle kann beispielsweise eine externen Stromquelle sein, wobei hier die Verbindung vorteilhaft in einem Kabel mit einer einfachen Steckverbindung besteht, wobei weiterhin vorteilhaft ein Transformator vorgesehen ist, der dafür sorgen kann, dass die Heizvorrichtung mit einer ungefährlichen Spannung von beispielsweise 12V betrieben werden kann.

[0022] Alternativ kann als Stromquelle auch eine Batterie verwendet werden. Dies ist besonders vorteilhaft bezüglich der Flexibilität des Einsatzortes ist hierbei eine Batterie, da der Nutzer nicht auf die Nähe einer Steckdose angewiesen ist.

[0023] Bei dem beschriebenen Schmelzklebstoff kann es sich erfindungsgemäß sowohl um einen reaktiven als auch einen nichtreaktiven Schmelzklebstoff handeln. Dabei enthalten reaktive Schmelzklebstoffe meist mindestens ein Isocyanatgruppen aufweisendes Polyurethanprepolymer, welches durch Umsetzung geeigneter Polyole, insbesondere Polyesterpolyole, mit einem Überschuss an Diisocyanaten hergestellt wird, auf. Nichtreaktive Schmelzklebstoff enthalten vorteilhaft ein thermoplastisches Material, welches ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus thermoplastischen Polyurethanen, Polyester, Polyamide und Homo- oder Copolymere von ungesättigten Monomeren. Die Monomeren für die Homo- oder Copolymere von ungesättigten Monomeren sind insbesondere ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Ethylen, Propylen, Butylen, Isobutylen, Isopren, Vinylacetat oder höhere Ester davon, und (Meth)acrylat. Besonders geeignet sind Ethylenvinylacetat-Copolymere (EVA), ataktische Poly- α -Olefine (APAO), Polypropylene (PP) und Polyethylene (PE). Bevorzugt ist das thermoplastische Material ein Ethylenvinylacetat-Copolymer (EVA) oder ein ataktisches Poly- α -olefin

(APAO).

[0024] Abhängig von den verwendeten Stoffgruppen ergeben sich dann Vorteile, die anwendungsbedingt beziehungsweise verfahrenstechnisch ausgenutzt werden können. Durch die verschiedenen Zusammensetzungen ist es möglich, bestimmte Vorteile zu kombinieren und/oder Nachteile zu minimieren.

[0025] Optional ist es auch möglich, die Kartusche mit einer Messvorrichtung zum Messen der Temperatur des Schmelzklebstoffs auszustatten, so dass beim Erhitzen die Temperatur des Schmelzklebstoffs überprüft werden kann. Es ist auch möglich, über einen Steuerungs- bzw. Rückkopplungsmechanismus (meist über eine Computersteuerung) die Heizleistung und die Temperatur zu koppeln so, dass die Temperatur auf einem gewünschten und einstellbaren Wert verbleibt. Die optimale Applikationstemperatur ist erreicht, wenn der Schmelzklebstoff zumindest teilweise verflüssigt ist. Die Viskosität sollte bei der Applikationstemperatur dergestalt sein, dass der Schmelzklebstoff genügend flüssig ist, um leicht appliziert zu werden, jedoch nicht so tiefviskos, dass er vom zu verklebenden Werkstück weglieft.

[0026] Um die Anwendung und den Gebrauch der erfindungsgemäßen Kartusche weiterhin flexibel zu gestalten, ist es vorteilhaft, die Kartusche in unterschiedlichen Größen bereitzustellen. Dadurch kann der Endverbraucher abhängig von den Ausmaßen seines Vorhabens entscheiden, welche Portionsgröße des Schmelzklebstoffs er benötigt. Dies bedeutet eine weitere Kostenersparnis und Benutzerfreundlichkeit. Alternativ kann eine variable Füllmenge des Klebstoffs in der Kartusche auch durch eine unterschiedliche Positionierung des Kartuschenbodens innerhalb der Kartusche erreicht werden, da der Kartuschenboden zum Herauspressen sowieso in die Kartusche hineingeschoben wird. Bei der Variante mit dem Heizdraht ist es dann natürlich nötig, die Länge des Drahtes anzupassen. Dies kann zum Beispiel durch ein Kürzen des Drahtes oder durch ein Verschieben des Drahtes durch eine in der Kartusche befindliche Klemm- oder Haltevorrichtung geschehen. Vor allem bei nicht reaktiven Schmelzklebststoffen ist es möglich und günstig, eine angebrauchte Kartusche zu einem späteren Zeitpunkt durch eine Wiederverwendung des Heizelementes wieder zu erwärmen und den Schmelzklebstoff aus dieser Kartusche aufzubrauchen.

[0027] Vorteilhafterweise kann die Kartusche aus Aluminium gefertigt sein, da dieses Material gute Wärmeleitfähigkeitseigenschaften besitzt.

[0028] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Verwendung einer Kartusche mit einer Heizvorrichtung, beinhaltend die folgenden Verfahrensschritte:

- i) Erhitzen des Schmelzklebstoffs in der Kartusche mit Hilfe des Heizelements;
- ii) Montage der Kartusche mit dem erhitzten Schmelzklebstoff auf eine Kartuschenpistole;
- iii) Applikation des Schmelzklebstoffes.

[0029] Bei der Verwendung eines Heizelementes, welches während der Applikation nicht in der Kartusche verbleibt, also beispielsweise ein erfindungsgemäßer Heizdraht, ist es sinnvoll, diesen Heizdraht vor der Applikation aus dem Schmelzklebstoff zu entfernen. Dies gilt gegebenenfalls auch für einen Verschluss der Austrittsöffnung am Kartuschenkopf.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0030] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels mit Hilfe der Figuren näher beschrieben, wobei darauf hingewiesen wird, dass nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente gezeigt sind. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den hier gezeigten Figuren um schematische Darstellungen ohne Größenbezüge handelt.

[0031] Es zeigen im Einzelnen:

FIG. 1: Kartusche mit Schraubgewinde;

FIG. 2: Heizdraht;

FIG. 3: Kartusche mit integriertem Heizdraht;

FIG. 4: Flussdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Erhitzen eines Schmelzklebstoffs mit Hilfe eines Heizdrahtes;

FIG. 5: Kartusche mit integrierter Heizspirale;

FIG. 6: Momentaufnahme einer Kartusche mit integrierter Heizspirale während der Verarbeitung.

[0032] Die **Figur 1** zeigt eine erfindungsgemäße Kartusche 1. Die Kartusche 1 besitzt eine zylindrische Form mit einem Boden 11 und einem Kartuschenkopf 2. Der Kartuschenkopf 2 weist eine Austrittsöffnung 7 auf, durch die der Schmelzklebstoff bei der Verarbeitung durch ein Eindringen des Bodens 11 in die Kartusche herausgepresst werden kann. Befüllt wird eine derartige Kartusche 1 an ihrem dem Kartuschenkopf 2 gegenüberliegenden Ende bevor der Boden 11 eingesetzt wird.

[0033] In dieser Ausführungsform besitzt der Kartuschenkopf 7 zusätzlich an seiner Außenseite ein Schraubgewinde 6, welches zum Befestigen eines mit der Heizvorrichtung verbundenen Schraubdeckels dient. Es ist auch möglich, bei der Applikation des Klebstoffes eine Düse auf dieses Gewinde aufzuschrauben.

[0034] Die Heizvorrichtung - siehe **Figur 2** - besteht in dieser Variante aus einem länglichen Heizdraht 4 und dem Schraubdeckel 5. Der Heizdraht 4 kann an der Innenseite des Schraubdeckels 5 befestigt werden. Bei der Gestaltung des Schraubdeckels sollte darauf geachtet werden, dass dieser die Kartusche luftdicht verschließen kann.

[0035] Wichtig bei der Gestaltung des Heizdrahtes 4 ist es, dass dieser leicht durch die Austrittsöffnung des Kartuschenkopfes geführt werden kann und möglichst

über die gesamte Höhe der zylindrischen Kartusche reicht, so dass eine gleichmäßige Erhitzung des Schmelzklebstoffs erfolgt.

[0036] Dies ist in der **Figur 3** gut zu erkennen. Hier ist eine Kartusche 1 mit aufgeschraubtem Schraubdeckel 5 und axial positioniertem Heizdraht 4 dargestellt. Der Heizdraht 4 reicht hier nahezu über die gesamte Höhe der Kartusche 1.

[0037] In der **Figur 4** ist ein Flussdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Verwendung einer erfindungsgemäß beheizbaren Kartusche 1 gezeigt. Das Verfahren wird hier an der Variante entsprechend den Figuren 1 bis 3 beispielhaft beschrieben. Im ersten Schritt 101 des Verfahrens wird der Schmelzklebstoff in der Kartusche 1 erhitzt. Dazu wird die Heizvorrichtung an eine Stromquelle angeschlossen. Beispielsweise kann es sich hierbei um eine externe Stromquelle 8 handeln, wobei ein zwischengeschalteter Transformator 9 die übliche Spannung von 220 V auf 12 V runter regeln kann.

[0038] Zusätzlich kann ein hier näher dargestelltes Temperaturmessgerät fortlaufend oder in kurzen Intervallen die Temperatur des Schmelzklebstoffs messen. Sobald diese die Applikationstemperatur des Schmelzklebstoffs erreicht hat, ist der Heizvorgang abgeschlossen.

[0039] Als nächstes - Schritt 102.1 und 102.2 - wird die gesamte Heizvorrichtung entfernt. Dies erfolgt durch ein Abschrauben des Schraubdeckels 5 und Herausziehen des Heizdrahtes 4. Nun kann die Kartusche 1 im Schritt 103 auf die Kartuschenpistole 10 montiert werden. Bei der hier gezeigten beispielhaften Kartuschenpistole 10 handelt es sich um eine sogenannte Skelettpistole. Sie ist in verschiedenen Größen im Handel erhältlich, so dass unterschiedlich große Kartuschen 1 mit unterschiedlichen Portionen des Schmelzklebstoffs verwendet werden können. Der Schmelzklebstoff kann mit Hilfe eines Stempels der Kartuschenpistole, der am Boden der Kartusche 1 angreift, aus dieser herausgepresst und verarbeitet werden - Schritt 104. Beispielhafte Verwendungsmöglichkeiten sind das Verkleben von Dichtungen oder Laminieren von Holzplatten.

[0040] In den Figuren 5 und 6 ist eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Heizvorrichtung gezeigt. Hierbei handelt es sich um eine Heizspirale 3, die im Schmelzklebstoff eingebettet ist - siehe **Figur 5**. Die Heizspirale 3 ist ebenfalls über einen zwischengeschalteten Transformator 9 mit einer Stromquelle 8 verbunden. Nach dem Erhitzen des Schmelzklebstoffs bleibt die Heizspirale 3 in der Kartusche 1. Zum Herauspressen des Klebstoffs aus der Austrittsöffnung 7 wird der Boden 11 der Kartusche 1 in diese hinein gedrückt - siehe **Figur 6**. Dabei verformt sich die elastische Spirale 3, sie wird also in Richtung der Austrittsöffnung 7 zusammenge-drückt.

[0041] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne

den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

5 **[0042]**

1	Kartusche
2	Kartuschenkopf
3	Heizspirale
10 4	Heizdraht
5	Schraubdeckel
6	Schraubgewinde
7	Austrittsöffnung
8	Stromquelle
15 9	Transformator
10	Kartuschenpistole
11	Boden
101	Erhitzen des Schmelzklebstoffs
102.1	Entfernen des Heizelementes
20 102.2	Entfernen des Verschlusses
103	Montage der Kartusche auf eine Kartuschenpistole
104	Applizieren des Schmelzklebstoffes

25

Patentansprüche

1. Kartusche (1) mit integrierter Vorrichtung zum Erhitzen eines Schmelzklebstoffs, bestehend aus:

einer mit einem Schmelzklebstoff befüllten Kartusche (1), wobei die Kartusche (1) zylinderrförmig mit einem Boden (11) und einem Kartuschenkopf (2) mit einer Austrittsöffnung (7) ausgestaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein im Schmelzklebstoff eingebettetes Heizelement (3, 4) vorgesehen ist.
- 40 2. Kartusche (1) gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Heizelement ein Heizdraht (4) ist.
- 45 3. Kartusche (1) gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Heizdraht (4) ein Befestigungselement aufweist.
- 50 4. Kartusche (1) gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement ein Schraubdeckel (5) ist.
- 55 5. Kartusche (1) gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 4,

- dadurch gekennzeichnet, dass**
der Kartuschenkopf (2) außenseitig ein Schraubgewinde (6) aufweist, auf welches der Schraubdeckel (5) aufgeschraubt werden kann.
- 5
6. Kartusche (1) gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das mindestens eine Heizelement eine Heizspirale (3) ist.
- 10
7. Kartusche (1) gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Heizspirale (3) aus einem elastischen Material besteht.
- 15
8. Kartusche (1) gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Heizelement (3, 4) eine Verbindung zu einer Stromquelle (8) aufweist.
- 20
9. Kartusche (1) gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Schmelzklebstoff ein reaktiver Schmelzklebstoff ist, welcher insbesondere Isocyanatgruppen aufweisende Polymere, beinhaltet.
- 25
- 30
10. Kartusche (1) gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Schmelzklebstoff ein nichtreaktiver Schmelzklebstoff ist.
- 35
11. Kartusche (1) gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der nichtreaktive Schmelzklebstoff ein thermoplastisches Material enthält, welches ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus thermoplastischen Polyurethanen, Polyester, Polyamide und Homo- oder Copolymere von ungesättigten Monomeren.
- 40
- 45
12. Kartusche (1) gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
eine Messvorrichtung zum Messen der Temperatur des Schmelzklebstoffs in der Kartusche (1) vorgesehen ist.
- 50
13. Kartusche (1) gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kartusche (1) aus Aluminium gefertigt ist.
- 55
14. Verfahren zur Verwendung einer Kartusche (1) ge-

mäß den voranstehenden Patentansprüchen 1 bis 13, beinhaltend die folgenden Verfahrensschritte:

- i) Erhitzen (101) des Schmelzklebstoffs in der Kartusche (1) mit Hilfe des Heizelements (3,4),
- ii) Montage (103) der Kartusche (1) mit dem erhitzten Schmelzklebstoff auf eine Kartuschenpistole (10),
- iii) Applizieren des Schmelzklebstoffs (104).

15. Verfahren gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Heizdraht (4) aus dem Schmelzklebstoff (102.1) und/oder der Verschlusses (5) des Kartuschenkopfes (2) entfernt wird (102.2).

FIG.1

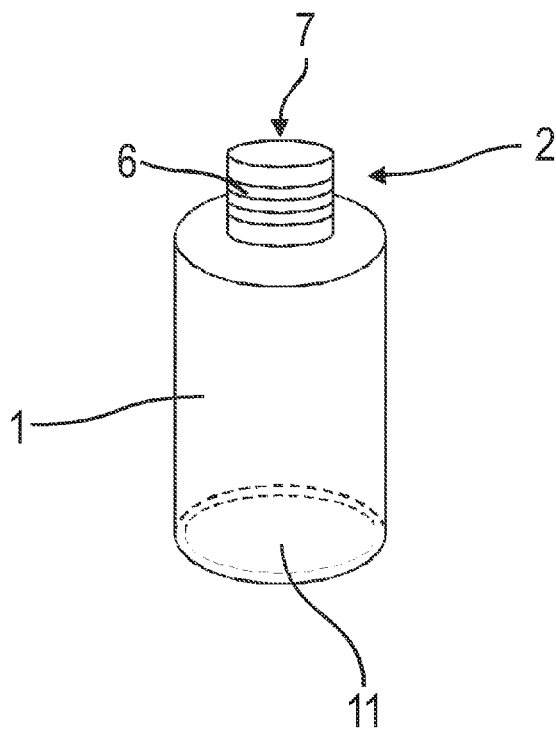


FIG.2

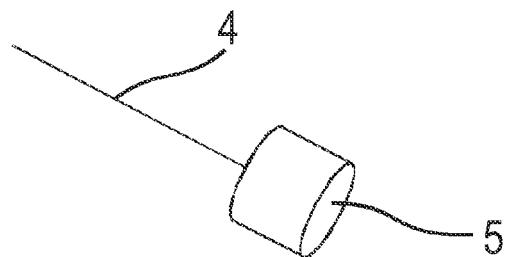


FIG.3

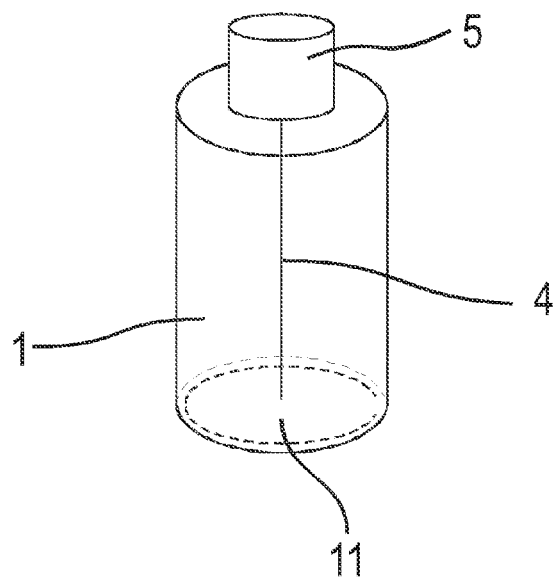


FIG.4

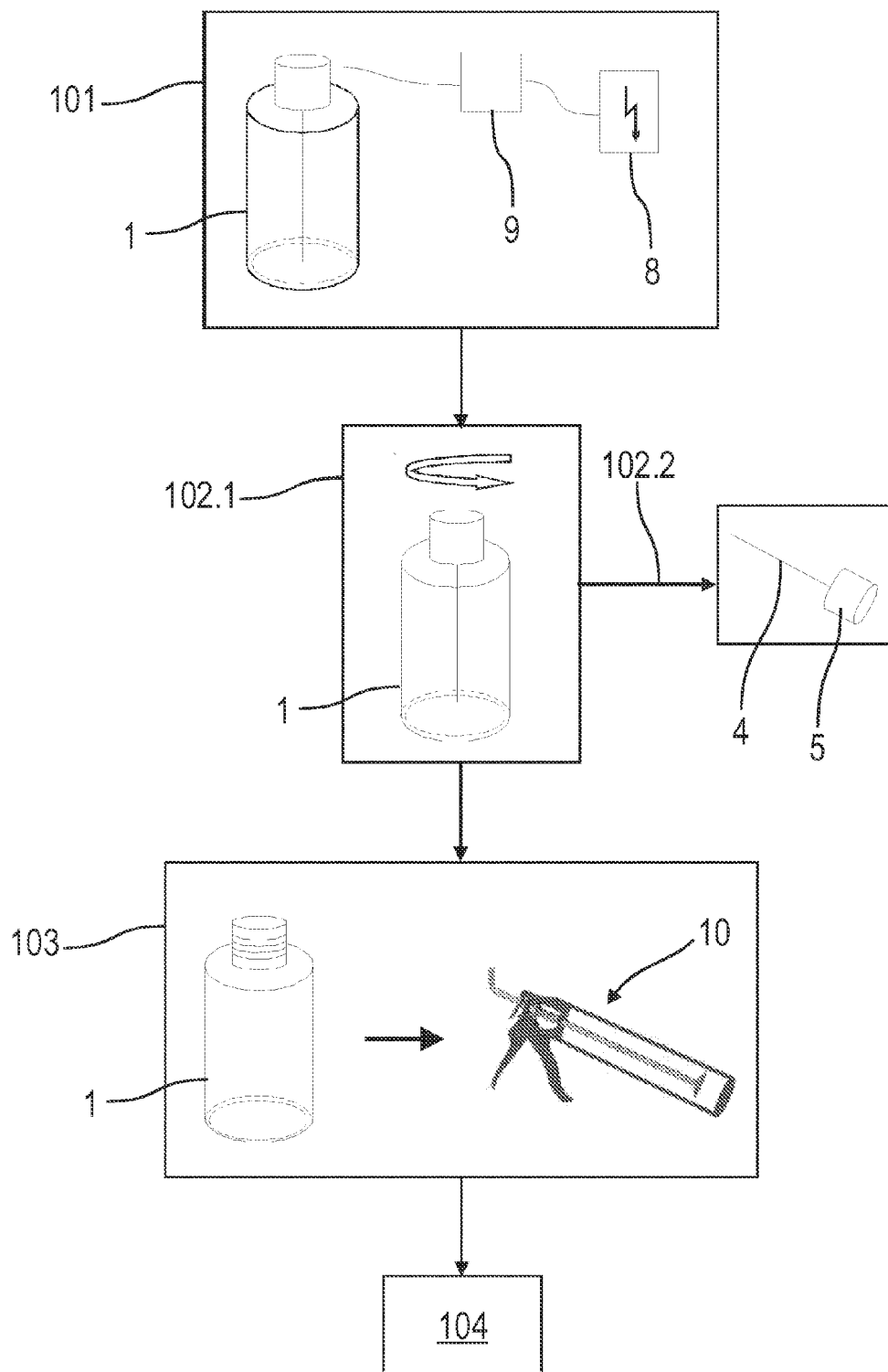


FIG.5

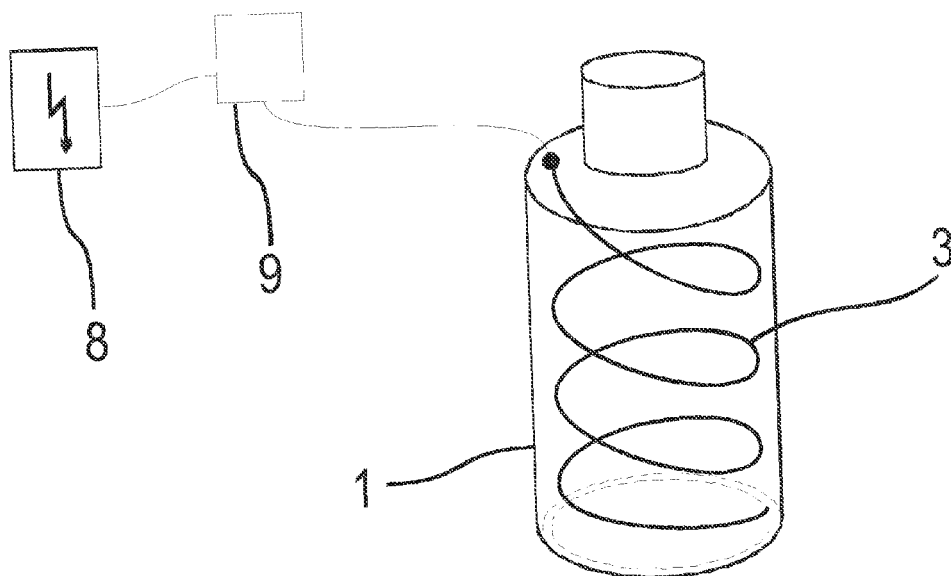
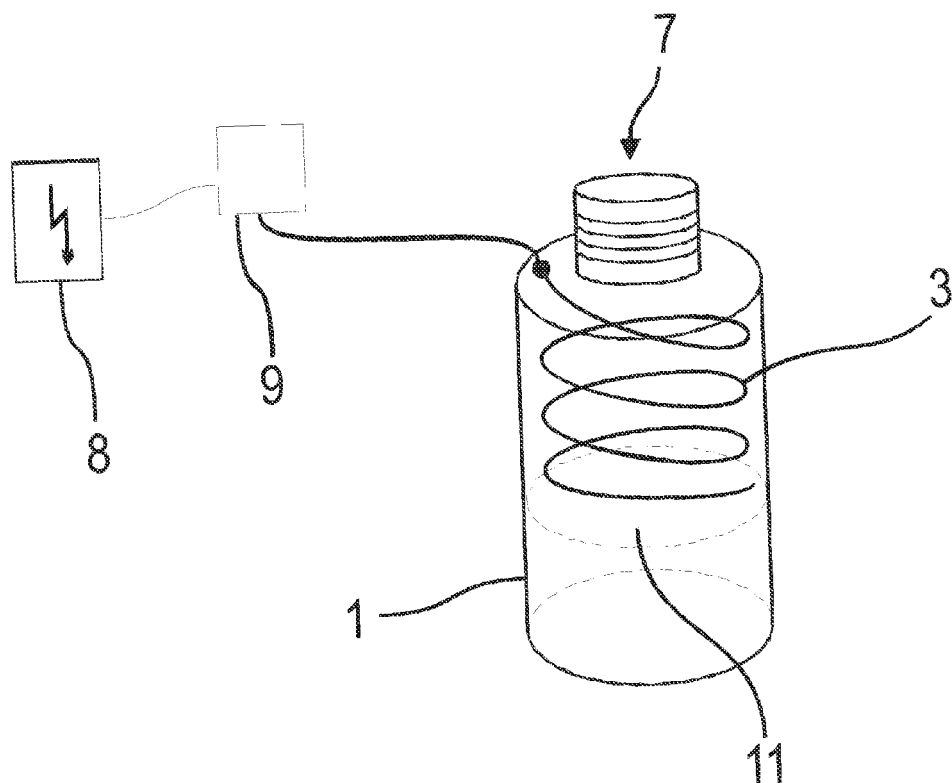


FIG.6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 0384

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 6 439 438 B1 (SCHOUTEN GERALD P [US] ET AL) 27. August 2002 (2002-08-27) * Spalte 1 - Spalte 8; Abbildungen 4-6 * -----	1,14	INV. B65D83/00
A	US 4 065 034 A (CALLAN JOHN E) 27. Dezember 1977 (1977-12-27) * Spalte 1 - Spalte 5; Abbildungen 1-3 * -----	1,14	
A	DE 103 41 256 A1 (KLEBCHEMIE, M.G. BECKER GMBH & CO KG) 1. Juli 2004 (2004-07-01) * Absatz [0001] - Absatz [0027]; Abbildungen 1,2 * -----	1,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		5. Februar 2010	Augustin, Wolfgang
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 17 0384

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.

05-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6439438	B1	27-08-2002	AT 295815 T	15-06-2005
			BR 0116928 A	17-02-2004
			CN 1492825 A	28-04-2004
			DE 60110940 D1	23-06-2005
			EP 1373096 A1	02-01-2004
			JP 2004532723 T	28-10-2004
			WO 02085750 A1	31-10-2002
			US 2002130143 A1	19-09-2002

US 4065034	A	27-12-1977	KEINE	

DE 10341256	A1	01-07-2004	CA 2537801 A1	17-03-2005
			EP 1663511 A1	07-06-2006
			WO 2005023436 A1	17-03-2005
			US 2007007305 A1	11-01-2007

EPO FORM P0461

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