

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 159 080 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(21) Anmeldenummer: **00907665.4**

(22) Anmeldetag: **06.03.2000**

(51) Int Cl.7: **B05C 17/005**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP00/01871

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 00/053338 (14.09.2000 Gazette 2000/37)

(54) **HEIZKLEBEVORRICHTUNG**

HOT MELT APPLICATOR

DISPOSITIF DE CHAUFFAGE DE COLLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **05.03.1999 DE 19909641**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(73) Patentinhaber: **Steinel GmbH & Co. KG
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)**

(72) Erfinder: **SCHOMÄCKER, Andre
D-33428 Harsewinkel (DE)**

(74) Vertreter: **Behrmann, Niels, Dipl.-Ing. et al
Hiebsch Behrmann,
Patentanwälte
Postfach 464
78204 Singen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 385 235

WO-A-89/10324

DE-A- 3 316 863

US-A- 4 493 972

US-A- 4 692 587

US-A- 4 826 049

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 159 080 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Heizklebevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Heizklebevorrichtung. Derartige Vorrichtungen mit netzspannungsbetriebenen Heizungseinheiten in einem manuell betätigbaren und mit einer Vorschubeinheit für feste, zu erwärmende Klebestäbe (daher oft auch eine Bezeichnung "Heissklebevorrichtung") versehene Pistolengehäuse sind hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt, weisen jedoch eine Reihe von Nachteilen auf: So erschwert die permanent notwendige Spannungsverbindung, etwa mittels eines Netzkabels, die freie Handhabung der Klebepistole, übliche, zu schmelzende Kleber in fester Stabform sind in ihrem Anwendungsspektrum begrenzt, und insbesondere ist die gleichförmige Erwärmung des zum Gebrauch aufzuschmelzenden Klebers aufgrund der konstruktiven Realisierungen bekannter Heizvorrichtung oftmals unzureichend.

[0002] Eine Heizklebevorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 ist aus der WO 89/10324 bekannt.

[0003] Zusätzlich beschreibt die EP 0 385 235 A1 eine Heizklebe-Vorrichtung in Form einer in Pistolenform ausgebildeten Heizklebevorrichtung, welche zum Erhitzen eines Klebstoffstabes, eine Mehrzahl von getrennt ansteuerbaren Heizelementen in Form von PCT-Widerständen aufweist, wobei die Ansteuerung der Heizelemente in Abhängigkeit von einer Temperaturregelschaltung erfolgt. Eine Mehrzahl von Heizelementen beschreibt ebenfalls die aus der DE 33 16 863 A1 bekannte Heizklebevorrichtung, wobei auch hier ein Klebstoffstab, geeignet angesteuert, verflüssigt werden kann.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine bekannte Heizklebevorrichtung hinsichtlich ihrer Handhabungs- und Einsatzmöglichkeiten zu flexibilisieren, insbesondere auch für Kleber verschiedenster Art und verschiedener Schmelzeigenschaften geeignet zu machen, und darüber hinaus die elektrische Sicherheit bekannter Vorrichtungen zu verbessern.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Heizklebevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den betreffenden Unteransprüchen beschrieben.

[0007] So wird in erfindungsgemäß vorteilhafter Weise durch die vom Ständermodul lösbare Applikationseinheit eine vollständig kabel- bzw. verbindungsfreie Handhabung des bevorzugt mit einem pistolenförmigen Griff versehenen Heizungsmoduls ermöglicht, so dass nicht nur schwer zugängliche Stellen erreichbar sind, sondern auch potentielle, durch ein elektrisches Versorgungskabel entstehende Risiken am Gebrauchsort vermieden werden können.

[0008] Die weiterbildungsgemäß vorgesehene Lös-

barkeit der Griffeinheit ermöglicht zudem ein einfaches Austauschen verbrauchter Klebstoffbehälter, die weiter bevorzugt in Kartuschenform vorliegen können und, durch die konstruktive Ausbildung der Heizungseinheit als Profil, mit optimiertem, effizientem Wärmeeintrag versehen werden können. Die weiterbildungsgemäß vorgesehene Codierung von Klebstoffkartusche und Heizungsmodul ermöglicht in besonders vorteilhafter Weise eine weitere Flexibilisierung der Einsatzmöglichkeiten durch spezielle Ausbildung oder Einstellung von Heizungsmodulen für spezielle Kleber, insbesondere hinsichtlich etwaiger, speziell erforderlicher Schmelz- und Betriebstemperaturen, ohne dass es im praktischen Wechselbetrieb zu Fehlzuordnungen kommen kann.

[0009] Der weiterbildungsgemäß vorgesehene Temperaturschalter ermöglicht eine Aktivierung bzw. Deaktivierung der Heizungseinheit in Abhängigkeit von einer tatsächlichen (Ist-) Temperatur, so dass durch gezieltes Aufschalten zusätzlicher Heizleistung bei gemessenen Temperaturen unterhalb einer Betriebstemperatur nachteilige Verzögerungen durch lange Erwärmungszeiten minimiert werden können.

[0010] Die weiterbildungsgemäß vorgesehene Helligkeitssteuereinheit beseitigt darüber hinaus die nachteiligen Konsequenzen von über einen langen Zeitraum (also z. B. über Nacht) im Heizbetrieb gehaltener Vorrichtungen, sowohl im Hinblick auf eine sich verschlechternde Kleberqualität, als auch auf den elektrischen Energieverbrauch.

[0011] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Figuren; diese zeigen in

Fig. 1: eine Explosionsansicht der vorliegenden Heizklebevorrichtung gemäß einer ersten, bevorzugten Ausführungsform mit den wesentlichen mechanischen Bestandteilen sowie deren Zusammenwirken miteinander im montierten Zustand;

Fig. 2: eine Profilansicht der als Metallprofil ausgebildeten Heizungseinheit der Ausführungsform gemäß Fig. 1;

Fig. 3: eine Detailansicht der Heizungseinheit gemäß Fig. 2 und

Fig. 4: eine Seitenansicht der Heizungseinheit gemäß Fig. 2, 3.

[0012] Figur 1 zeigt in der Explosionsdarstellung den mechanischkonstruktiven Aufbau der erfindungsgemäßen Heizklebevorrichtung gemäß einer ersten, bevorzugten Ausführungsform.

[0013] Eine Ständereinheit 10, bestehend aus Ständer-Bodenplatte 12 und Ständergehäuse 14, weist eine (in der Figur nicht gezeigte) Netzzuleitung sowie eine

Anschlusselektronik auf, die mittels eines Kontaktpaares 16 Betriebsspannung für eine pistolenförmige Applikations- bzw. Klebeeinheit 18 bereitstellt.

[0014] Die Klebeeinheit 18 ist zum einen gebildet aus einem aus Griffschalen 20, 22 realisierten Griff, der mittels einer Bajonett-Verriegelungseinheit 24 lösbar mit einem Heizungsgehäuse 26, bestehend aus Gehäuse-
schalen 28, 30, verbindbar ist. Das Heizungsgehäuse 26 umschließt ein aus Aluminium gebildetes Heizungs-
profil (Fig. 2 bis 4) einer Länge 1 von ca. 80 mm, welches einen zylindrischen Innenraum zum Aufnehmen einer
zylinderischen Klebstoffkartusche 34, beispielsweise mit flüssigem oder durch äußere Wärmeeinwirkung ver-
flüssigbarem Kunststoff, anbietet sowie zusätzliche PTC-Heizelemente aufnimmt.

[0015] Mittels aus wärmebeständigem Kunststoff gefertigter hinterer (36) bzw. vorderer (38) Halteringe ist die Anordnung aus Heizprofil 32 und Kartusche 34 im
Heizungsgehäuse 26 befestigt, wobei die Kartusche 34 an ihrem äustrittsseitigen Ende freiliegt und einen Aus-
lass 40 aufweist.

[0016] Eine Abgabe von mittels des Heizungsprofils 32 erwärmten Klebstoffmaterials aus der Kartusche erfolgt durch Druckwirkung einer Vorschubstange 42, die
durch eine aus einem Vorschubhebel 34 und einem Vorschubhaken 46 gebildete Vorschubeinheit, angreifend an eine Zahnung der als Zahnstange ausgebildeten
Vorschubstange, in axialer Richtung der Kartusche 34 bewegt werden kann, sobald eine Bedienperson mit ihrem Zeigefinger den Vorschubhebel 44 in der Art eines
Pistolenabzuges betätigt. Ein als Klammer ausgebildetes Bremssegment 48 verhindert ein Herausbewegen der Vorschubstange 42 entgegen der Druckrichtung.

[0017] In der linken Griff- bzw. Gehäuseschale 20 ist zudem ein Aufnahmeraum 50 für einen (nicht gezeigten) Thermo-
schalter vorgesehen, welcher im montierten Zustand das Heizungsprofilstück 32 mantelseitig kontaktiert und damit eine Temperaturmessung ermög-
licht; diese elektrische Einheit stellt ein Steuersignal bereit, welches in der nachfolgend zu beschreibenden Weise den Heizbetrieb der Vorrichtung steuert.

[0018] Wie in der Ausschnittsvergrößerung der Fig. 3 angedeutet, weist das Heizungsprofil in Querschnitts-
richtung einen Kammerabschnitt auf, welcher zum Einsetzen von zwei PTC-Heizelementen samt Kontaktierung ausgebildet ist. Genauer gesagt ist ein erster PTC
52 so in dem Aufnahmeraum gemäß Fig. 3 gehalten, dass dieser durch endseitig an ein erstes Leitersegment 54 und ein zweites, gemeinsames Leitersegment 56 an-
greifende Kontakte mit elektrischer Spannung beaufschlagt werden kann. Die Anordnung ist von einer elek-
trisch isolierenden Hülse 57 umgeben. In axialer Richtung des Heizungsprofils sitzt ein zweiter (nicht gezeig-
ter) PTC fluchtend und dem ersten benachbart und wird mit dem gemeinsamen, zweiten Leitersegment 56 kon-
taktiert, an dem etwa gemeinsames Nullleiterpotential anliegt. Dagegen ist das erste Leitersegment 54 (Pha-
se) für den ersten (in der Figur gezeigten) und den zwei-

ten (nicht gezeigten) PTC getrennt, so dass insoweit eine (jeweils endseitig angreifende) getrennte Kontaktierung
erfolgen kann. Diese geschieht wie folgt: Der erste PTC ist zum Dauer-Heizbetrieb ausgebildet und ermög-
licht mit einer Heiztemperatur von ca. 170° C eine Dauerheizung des Heizprofils auf eine ständige Temperatur
zwischen ca. 130 und etwa 140° C, welche im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Betriebs-Klebetempe-
ratur für das Klebemittel in der Klebstoffkartusche 34 gewählt ist. Der zweite PTC ist lediglich zu Aufheizzwe-
cken vorgesehen, weist eine höhere Heiztemperatur von beispielsweise 300° C auf und wird lediglich dann akti-
viert, wenn die mittels Thermoelement im Aufnahme-
raum 50 erfasste Temperatur der Heizungseinheit 32 unter der Soll-Betriebstemperatur von 130 bis 140° C
liegt. Durch die kurzfristig aufgebrachte hohe Leistung kann dabei eine lästige Wartezeit bis zum Wiedererrei-
chen der Betriebstemperatur verkürzt werden. Zusätzlich zeigen eine rote bzw. grüne LED 58, 60 diese Be-
triebszustände (d. h. aktuelle Betriebstemperatur unterhalb Soll-Betriebstemperatur bzw. auf dieser) für den
Benutzer optisch erkennbar an.

[0019] Im praktischen Betrieb wird daher der Benutzer die Klebereinheit 18 im Ständer belassen, bis, nach
dem elektrischen Einschalten, die Solltemperatur erreicht (was aufgrund des zusätzlichen, leistungsstarken
PTC mit gegenüber dem Stand der Technik verkürzter Heizzeit erreicht wird), woraufhin dann die Klebereinheit
18 abgenommen werden kann und durch Betätigen des Hebels 44 die Klebstoffentnahme am Einsatzort erfolgt.
Nach der Benutzung wird die Klebereinheit 18 wieder zurück auf den Ständer gebracht, und, falls die aktuelle
Temperatur des Klebers in der Kartusche unter einen vorbestimmten Grenzwert gefallen ist, wird zum be-
schleunigten Erwärmen der zusätzliche PTC wiederum aktiviert.

[0020] Im praktischen Gebrauch besonders nutzbar ist eine Ausführungsform, in welcher durch geeignete
Farbgebung des Heizgehäuses 26 (z. B. Einfärben der Gehäuseschalen 28, 30) mit einer für einen spezifi-
schen Klebstoff in der Kartusche 34 charakteristischen Farbe eine Individualisierungs- und Austauschbarkeit der
Heizvorrichtung für verschiedene Klebstoffe und -kartuschen durchgeführt werden kann: So kann etwa für be-
stimmte Klebstoffe, die einen speziellen Temperatur-Betriebsbereich benötigen, ein hierfür speziell einge-
richtetes Heizungsprofil 32 in einem farblich charakteristisch codierten Gehäuse aufgenommen sein, welches
in seiner Farbgebung der Kartusche mit diesem Kleber entspricht, so dass Fehlzuordnungen ausgeschlossen
sind. Der Bediener kann für verschiedene Klebeanwendungen jeweils Farbkartusche und zugehöriges Heizge-
häuse anpassen und austauschen.

Patentansprüche

1. Heizklebevorrichtung mit

einer zum elektrischen Erwärmen eines durch Wärmeeinwirkung verflüssigbaren Klebers ausgebildeten, manuell handhabbaren Applikationseinheit (18) mit einer zur Wärmeübertragung auf den Kleber vorgesehenen, eine Kontaktfläche zur Wärmeübertragung anbietenden und ein elektrisches Heizelement aufweisenden Heizungseinheit (32) aus einem Material einer vorbestimmten Wärmekapazität und einem zum Beaufschlagen des Heizelements mit einer elektrischen Spannung in einem aufgesetzten Haltezustand der Applikationseinheit ausgebildeten Ständermodul (10), das so eingerichtet ist, dass die Spannungsaufschlagung des Heizelements nur im Haltezustand, und nicht in einem vom Ständermodul gelösten Klebebetriebszustand der Applikationseinheit erfolgen kann,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Heizungseinheit als, einen wechselbaren Klebstoffbehälter (40) umschließenden, zusätzlich eine Mehrzahl von unabhängig voneinander ansteuerbaren Heizelementen (52) aufnehmendes Heizprofilstück (32) ausgebildet ist,

wobei Mittel zur Temperaturmessung für eine Ansteuerung der Mehrzahl von Heizelementen so in der Applikationseinheit vorgesehen sind, dass sie das Heizprofilstück kontaktieren.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Applikationseinheit ein mit einer Griffereinheit (20, 22) bevorzugt lösbar, weiter bevorzugt mittels einer Bajonett-Verriegelung lösbar, verbundenes Heizungsmodul (26) aufweist, das eine Gehäuse- bzw. Trägereinheit für die Heizungseinheit ausbildet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffereinheit pistolenförmig ausgebildet ist und eine manuell betätigbare, mittels eines Abzughebels (44) und/oder einer Zahnstangeinheit (42) betätigbare Ausschub- und Dosiereinheit zum Zusammenwirken mit dem Klebstoffbehälter (40) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizungseinheit (32) als einstückiges Profilelement ausgebildet ist, bevorzugt als den Klebstoffbehälter (40) umschließendes und einen zusätzlichen Aufnahmeraum für das Heizelement (52) anbietendes Metallprofil (32).

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizungseinheit

eine Mehrzahl von PCT-Heizelementen (52), aufweist, die unabhängig voneinander angesteuert werden können, bevorzugt zum Erreichen verschiedener Betriebstemperaturen der Heizungseinheit ausgebildet sind und insbesondere unterschiedliche elektrische Heizleistungen aufweisen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Heizungsmodul (26) und/oder der Heizungseinheit (32) eine Temperaturschaltereinheit zugeordnet ist, die zum temperaturabhängigen Steuern des Heizelements der Heizungseinheit ausgebildet ist und zum optischen Signalisieren einer aktuellen Temperatur oder eines aktuellen Betriebszustandes der Heizklebevorrichtung eine geeignet ausgebildete optische Anzeigeeinheit (58, 60) ansteuert.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizklebevorrichtung eine Umgebungshelligkeits-Erfassungseinheit, insbesondere mittels Photodiode oder LDR realisiert, zugeordnet ist, die als Reaktion auf einen vorbestimmten Umgebungshelligkeitspegel, insbesondere einen einstellbaren Dunkelzustand, eine Deaktivierung der Erwärmung des Heizelements bewirken kann.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der kartuschenförmig ausgebildete Klebstoffbehälter eine mechanische und/oder optische, insbesondere farbliche, Codierung aufweist, die eine eindeutige Zuordnung des Klebstoffbehälters und des darin aufgenommenen Klebers zu einem/r spezifisch ausgebildeten Heizungsmodul und/oder Heizungseinheit ermöglicht, insbesondere hinsichtlich einer Betriebs-Heiztemperatur des/r Heizungsmoduls/Heizungseinheit.

9. Verfahren zum Betreiben einer Heizklebevorrichtung, insbesondere Heizklebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit den Schritten:

- elektrisches Ansteuern einer Mehrzahl von elektrischen Heizelementen (52) eines zum elektrischen Erwärmen eines wechselbaren Klebstoffbehälters ausgebildeten Heizungsmoduls (26),
- teilweise Deaktivieren der Ansteuerung der elektrischen Heizelemente durch selektives Ansteuern einzelner, insbesondere für einen Dauer-Heizbetrieb eingerichteter der Mehrzahl von Heizelemente, sobald eine an einem den wechselbaren Klebstoffbehälter umschließenden und die Mehrzahl von Heizelementen aufnehmenden Heizprofilstück des Heizungsmoduls erfasste Betriebstemperatur des Klebstoff-

behälters einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet und

- erneutes Aktivieren der elektrischen Ansteuerung der Mehrzahl von Heizelemente, sobald die erfasste Temperatur einen vorbestimmten zweiten Schwellwert, der niedriger als der erste Schwellwert ist, unterschreitet.

10. Verfahren nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch den Schritt:

- optisches Anzeigen der erfassten Temperatur und/oder des Ansteuerungs- bzw. Aktivierungszustandes der Mehrzahl der elektrischen Heizelemente.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, gekennzeichnet durch den Schritt

- Deaktivieren des Ansteuerns als Reaktion auf einen vorbestimmten Umgebungslichtpegel, insbesondere das Unterschreiten eines vorbestimmten, einem Umgebungs-Dunkelzustand entsprechenden Lichtpegels.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, gekennzeichnet durch die Schritte;

- Aufsetzen des Heizungsmoduls auf ein elektrische Energie für die Heizelemente anbietendes Ständermodul und nachfolgendes, rasches Erwärmen der Heizelemente mit maximaler, zur Verfügung stehender Heizleistung bis zum Erreichen einer Solltemperatur, und
- danach Umschalten auf eine Erhaltungstemperatur mit verringerter Heizleistung.

Claims

1. Thermal bonding device having an application unit (18) which is manually operable and designed for electrically heating a bonding agent that is liquefiable through the effect of heat, the application unit consisting of a heating unit (32) made of a material of a predetermined thermal capacity, provided for transferring heat onto the bonding agent, offering a contact surface for the heat transmission and having an electrical heating element, and a stator module (10) for applying a voltage to the heating element at an attached retaining state of the application unit, which stator module is designed so that the voltage can be applied to the heating element in its retaining state only and not in an operating state of the application unit being detached from the stator module, **characterized in that**

the heating unit is designed as a heating section element (32) enclosing a replaceable bonding container (40) and additionally receiving a plurality of heating elements (52) that can be activated independently of each other, means for temperature measurement for activating the plurality of heating elements being provided for in the application unit in such a way that they are in contact with the heating section element.

2. Device according to claim 1, **characterized in that** the application unit consists of a heating module (26) connected with a handle unit (20, 22), which heating module preferably is detachable, more preferably detachable by means of a bayonet locking, and forms a housing or a support for the heating unit.

3. Device according to claim 2, **characterized in that** the handle unit has the shape of a pistol and consists of an advancing and dosing unit which is manually operable by means of a trigger lever (44) and/or a gear rack (42) for cooperating with the bonding agent container (40).

4. Device according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the heating unit (32) is formed as a one-piece section element, preferably as a metal section (32) enclosing the bonding agent container (40) and offering an additional space for receiving the heating element (52).

5. Device according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the heating unit consists of a plurality of positive temperature coefficient heating elements (52) which can be activated independently of each other, preferably designed for reaching different operating temperatures of the heating unit and which, particularly, show different electrical heat outputs.

6. Device according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** a temperature switch unit is allocated to the heating module (26) and/or the heating unit (32), which temperature switch unit is designed for temperature-dependent activation of the heating element of the heating unit and activates a suitably designed optical indicating unit (58, 60) for optically signaling a current temperature or a current operating state of the thermal bonding device.

7. Device according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** an ambient luminosity sensing unit, particularly realized by means of a photodiode or laser diode (LDR), is allocated to the thermal bonding device, which sensing unit is able to deactivate the heating of the heating element as a reac-

tion to a predetermined level of ambient luminosity, particularly to an adjustable dark state.

8. Device according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the bonding agent container in the form of a cartridge shows a mechanical and/or optical, particularly a color codification which allows the bonding agent container and the bonding agent contained in it to be clearly assigned to a specifically formed heating module and/or heating unit, particularly with regard to an operating temperature of the heating module or heating unit.

9. Process for operating a thermal bonding device, particularly a thermal bonding device according to one of the claims 1 to 8, consisting of the steps:

- Electrical activation of a plurality of electrical heating elements (52) of a heating module (26) for electrically heating a replaceable bonding agent container,
- partial deactivation of the control of the electrical heating elements by selectively activating individual heating elements of the plurality of heating elements, particularly those designed for continuous operation, as soon as an operating temperature of the bonding agent container exceeds a predetermined threshold value sensed at a heating section element of the heating module, enclosing the replaceable bonding agent container and receiving the plurality of heating elements, and
- new activation of the electrical control of the plurality of heating elements as soon as the sensed temperature remains under a second predetermined threshold value which is below the first one.

10. Process according to claim 9, **characterized by** the following step:

- Optical indication of the sensed temperature and/or the controlling or activating state of the plurality of electrical heating elements.

11. Process according to the claims 9 or 10, **characterized by** the following step:

- Deactivation of the controlling operation as a reaction to a predetermined level of ambient luminosity, particularly if the predetermined level of luminosity remains under an ambient dark state.

12. Process according to one of the claims 9 to 11, **characterized by** the steps:

- Attaching the heating module to a stator mod-

ule offering energy for the heating elements, and subsequent and rapid heating of the heating elements at the maximum available thermal capacity until a desired temperature is reached, and

- subsequently changing to a retaining temperature at reduced thermal capacity.

Revendications

1. Dispositif thermocollant avec

une unité d'application(18) destinée à chauffer électriquement une colle liquéfiable par l'effet de la chaleur qui fonctionne manuellement avec une unité de chauffage (32) prévue pour transmettre la chaleur à la colle, présentant une surface de contact pour la transmission de la chaleur et munie d'un élément électrique de chauffage conçue dans un matériau d'une capacité thermique prédéfinie et un module statorique (10) destiné à l'alimentation de l'élément de chauffage avec une tension électrique à un état d'arrêt monté de l'unité d'application, conçu de telle façon que l'alimentation en tension de l'élément de chauffage ne peut avoir lieu qu'à l'état d'arrêt et non en fonctionnement de collage de l'unité d'application déclenché par le module statorique,

caractérisé en ce que

l'unité de chauffage est conçue comme pièce de chauffage profilée (32) contenant de telle façon qu'elle entoure un récipient à colle (40) remplaçable, ainsi qu'une pluralité d'éléments de chauffage (52) amorçables indépendamment les uns des autres des organes pour mesurer la température pour un amorçage de la pluralité d'éléments de chauffage étant prévus dans l'unité d'application de telle manière qu'ils établissent le contact avec la pièce de chauffage profilée.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité d'application présente un module de chauffage (26) de préférence amovible, de préférence encore démontable au moyen d'une fermeture à baïonnette, relié à une poignée (20, 22), qui forme pour l'unité de chauffage un boîtier ou plus exactement un support.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la poignée a la forme d'un pistolet et présente une unité d'avance et de dosage fonctionnant manuellement à l'aide d'un levier d'alimentation (44) et/ou d'une crémaillère (42) et destinée à agir

avec le récipient à colle (40).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'unité de chauffage (32) est conçue comme un élément profilé d'une pièce, de préférence comme profilé métallique (32) entourant le récipient à colle (40) et présentant un espace de réception supplémentaire pour l'élément de chauffage (52).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'unité de chauffage présente une pluralité d'éléments de chauffage à coefficient positif de température (52) qui peuvent être amorcés indépendamment les uns des autres, conçus de préférence de telle manière qu'ils atteignent différentes températures de service de l'unité de chauffage et qu'ils présentent, notamment, différentes puissances électriques de chauffage.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au module de chauffage (26) et/ou à l'unité de chauffage (32) est affectée une unité de commutation de la température conçue pour l'amorçage dépendant de la température de l'élément de chauffage de l'unité de chauffage et qui amorce un indicateur optique (58, 60) adapté aux fins d'une signalisation optique d'une température momentanée ou d'un état de service momentané du dispositif thermocollant.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**au dispositif thermocollant est affectée une unité de saisie de la luminosité ambiante, réalisée notamment avec des photodiodes ou des diodes laser (LDR) qui, en réaction à un niveau prédéfini de la luminosité ambiante, notamment à un état d'obscurité réglable, peut désactiver le chauffage des éléments de chauffage.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le récipient à colle en forme de cartouche présente un codage mécanique et/ou optique, notamment de couleur qui permet d'attribuer le récipient à colle et la colle se trouvant dedans à un module de chauffage conçu spécifiquement et/ou à une unité de chauffage conçue spécifiquement notamment en vue d'une température de chauffage de service du module de chauffage / de l'unité de chauffage.

9. Procédé visant à exploiter un dispositif thermocollant en particulier un dispositif chauffant pour le collage selon l'une des revendications 1 à 8 avec les pas suivants :

- Amorçage électrique d'une pluralité d'éléments de chauffage (52) d'un module de chauffage

(26) conçu pour chauffer un récipient à colle remplaçable,

- Désactivation partielle de service de l'amorçage des éléments électriques de chauffage par l'amorçage sélectif de certains des multiples éléments de chauffage, prévus en particulier pour un chauffage en continu, dès qu'une température de service du récipient à colle saisie à une pièce profilée de chauffage du module de chauffage qui entoure le récipient à colle remplaçable et qui reçoit la pluralité d'éléments de chauffage dépasse une valeur-limite prédéfinie et
- Nouvelle activation de l'amorçage électrique de la pluralité d'éléments de chauffage dès que la température saisie est inférieure à une seconde valeur-limite elle-même inférieure à la première valeur-limite.

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé par** le pas suivant :

- Signalisation optique de la température saisie et/ou de l'état d'amorçage ou d'activation de la pluralité d'éléments électriques de chauffage.

11. Procédé selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé par** le pas suivant :

- Désactivation de l'amorçage en réaction à un niveau prédéfini de luminosité ambiante, notamment quand le niveau de luminosité prédéfini correspondant à un état prédéfini d'obscurité ambiante n'est pas atteint.

12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé par** les pas suivants :

- Mise du module de chauffage sur un module statorique offrant pour les éléments de chauffage une énergie électrique et par conséquent un réchauffement rapide des éléments de chauffage avec la puissance de chauffage maximal disponible jusqu'à l'obtention d'une température de consigne et
- ensuite commutation sur une température de maintien avec une puissance de chauffage réduite.

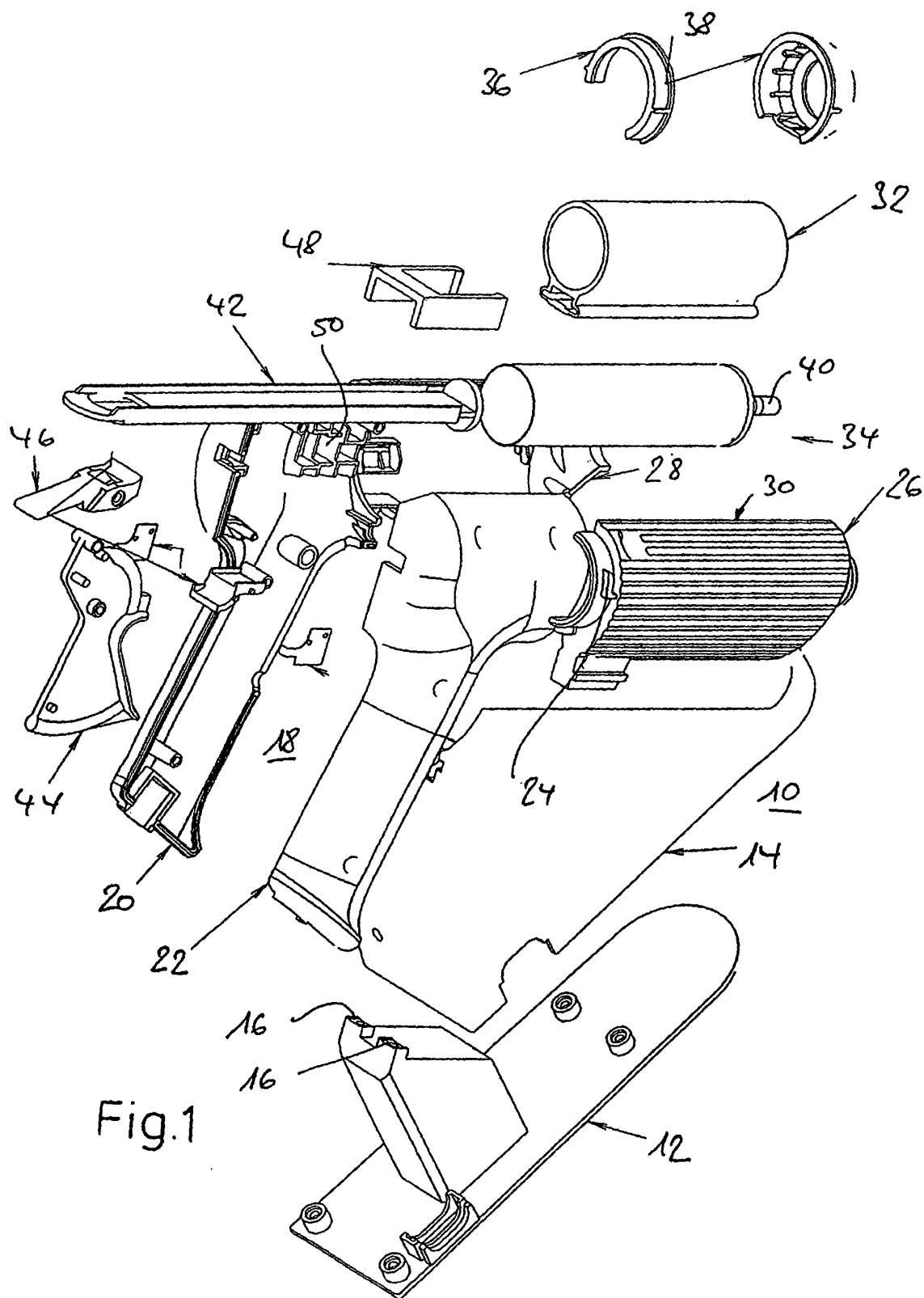


Fig.1

Fig.2

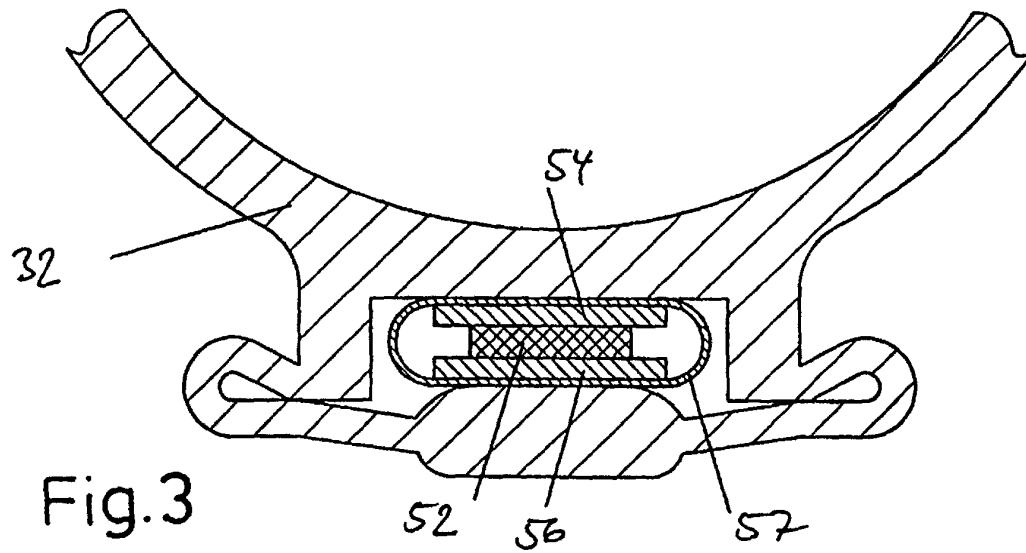
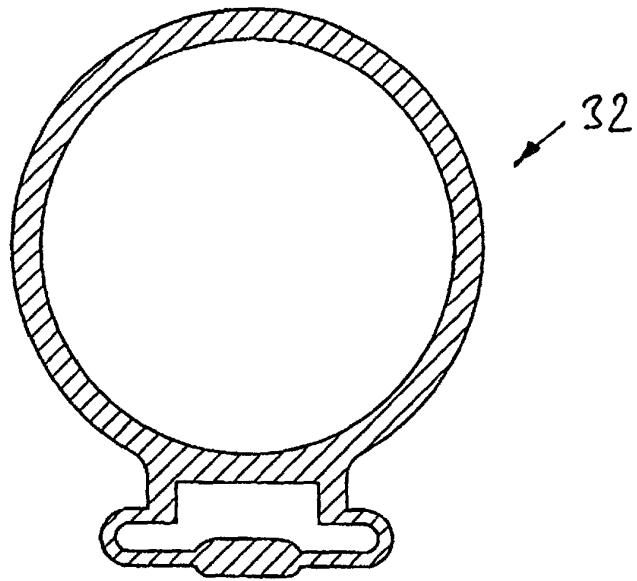


Fig.3

Fig.4

