



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

(11) Veröffentlichungsnummer:

Office européen des brevets

0 077 884

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82106975.4

(51) Int. Cl.³: B 05 C 5/04

(22) Anmeldetag: 02.08.82

(30) Priorität: 26.10.81 DE 3142363

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.83 Patentblatt 83/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Steinel GmbH & Co. KG
Dieselstrasse 80-86
D-4836 Herzebrock(DE)

(72) Erfinder: Siwon, Hans
Erlenweg 1
D-8201 Obing(DE)

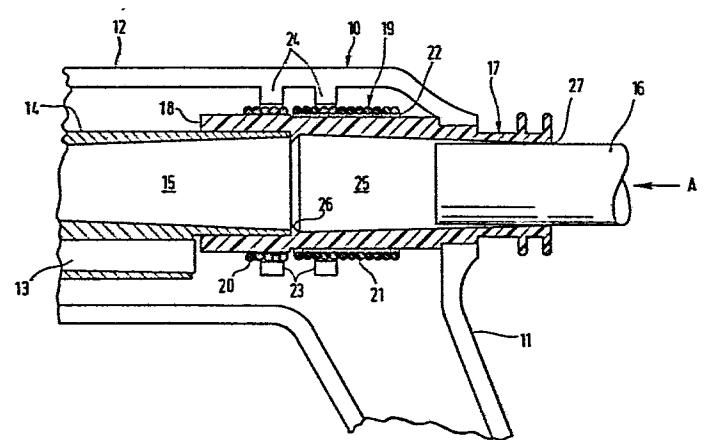
(74) Vertreter: Patentanwälte Schaumburg, Schulz-Dörlam
& Thoenes
Mauerkircherstrasse 31
D-8000 München 80(DE)

(54) Vorrichtung zur Führung eines stabförmigen, durch Wärmeeinwirkung erweichbaren Klebematerials.

(57) Eine Vorrichtung zur Führung eines stabförmigen, durch Wärmeeinwirkung erweichbaren Klebematerials beim Einstecken in den Führungskanal eines Heißklebegeräts hat die Form einer elastisch nachgiebigen Hülse (17), die durch einen Metallmantel (19) auf dem heizbaren Körper (14) gehalten ist, wobei der Metallmantel (19) über den heizbaren Körper (14) hinaus so verlängert ist, daß er auf einen vom heizbaren Körper freien Abschnitt (21) der Hülse (17) erwärmend einwirkt. Zur Aufnahme von Durchmessererweiterungen der Hülse (17) ist ein geringfügiger Abstand (22) zwischen ihr und dem Metallmantel (19) in dem vom heizbaren Körper freien Abschnitt (21) vorgesehen. Die Hülse (17) hat in ihrem Inneren eine lippenförmige Umfangskante (26), die an einem eingeführten Klebematerialstab (16) abdichtet. Der Metallmantel (19) ist vorteilhaft als Metall-drehtspirele ausgeführt.

EP 0 077 884 A1

. / ...



Vorrichtung zur Führung eines stabförmigen, durch Wärmeeinwirkung erweichbaren Klebematerials

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung eines stabförmigen, durch Wärmeinwirkung erweichbaren Klebematerials beim Einsticken in den Führungskanal eines Heißklebegeräts, in Form einer elastisch nachgiebigen Hülse, die mit ihrem einen Ende auf einen den

- 5 Führungskanal enthaltenden heizbaren Körper aufgesteckt ist.

Eine Vorrichtung dieser Art wird z.B. bei sogenannten
10 Heißklebepistolen benötigt, die dazu dienen, einen in sie eingeschobenen Klebematerialstab z.B. durch elektrische Erwärmung zu erweichen und an einer Austrittsöffnung in flüssiger Form austreten zu lassen. Hierzu wird der Klebematerialstab in die elastisch nachgiebige Hülse
15 mittels einer mechanischen Vorrichtung oder auch durch Fingerdruck eingeschoben und gelangt durch diese Hülse hindurch in den heizbaren Körper, in dem er durch Erwärmung verflüssigt wird.

- 20 Die zur Einführung des Klebematerialstabes dienende Hülse ist deshalb elastisch nachgiebig, weil einerseits die Dicke der Klebematerialstäbe gewissen Toleranzen unterliegt, andererseits ein bequemes Einschieben der Klebematerialstäbe ohne große Sorgfalt bei der Ausrichtung möglich sein soll. Eine elastisch nachgiebige Hülse nimmt den Klebematerialstab auch bei geringfügigen Verkantungen sicher auf und führt ihn dann in genauer Ausrichtung in den heizbaren Körper ein.

Die bisherigen Hülsen dieser Art, die eine normale zylindrische Kanalöffnung aufweisen, führen jedoch zu Nachteilen, die auf verschiedene Effekte zurückzuführen sind.

Zum einen verursacht ein zylindrischer Einführungskanal,

5 der den Klebenmaterialstab gleichmäßig umgibt, eine relativ große Flächenreibung, wenn der Klebematerialstab gleichmäßig an der Hülse anliegt. Durch diese Flächenreibung wird eine beachtliche Kraftwirkung erforderlich, um den Klebematerialstab durch die elastische Hülse hindurch
10 in den heizbaren Körper einzuführen. Ferner kann bei einem dünneren Klebematerialstab im Zwischenraum zwischen der Hülse und dem Klebematerialstab bereits verflüssigter Kleber aus dem heizbaren Körper zurückfließen und ggf. bis zur Einsteköffnung gelangen. Bei nachfolgender Ab-
15 kühlung dieses Klebematerials entsteht dann eine Durchmesservergrößerung des in der Hülse noch befindlichen Klebematerialstabes, die wiederum zu einer Beeinträchtigung vorstehend beschriebener Art führen kann.

20 Es ist Aufgabe der Erfindung, die zum Einführen des stabförmigen Klebematerials dienende Vorrichtung so auszubilden, daß bei möglichst geringer, zur Einführung erforderlicher Schubkraft ein Rückwärtsströmen flüssigen Klebematerials möglichst weitgehend reduziert wird und ein
25 zu schnelles Erkalten trotzdem zurückgeföhrter geringer Menge des Klebematerials verhindert wird.

Diese Aufgabe wird für eine Vorrichtung eingangs genannter Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Hülse auf
30 dem heizbaren Körper mittels eines sie einschließenden Metallmantels gehalten ist, der die Hülse zusätzlich mindestens auf einem Abschnitt ihrer von dem heizbaren Körper freien Länge umgibt.

35 Durch den die Hülse auf dem heizbaren Körper haltenden Metallmantel wird neben einer zuverlässigen abdichtenden Befestigung der Hülse auf dem heizbaren Körper zusätzlich ein Wärmeübergang vom heizbaren Körper über die Hülse auf

große Flächenreibung, wenn der Klebematerialstab gleichmäßig an der Hülse anliegt. Durch diese Flächenreibung wird eine beachtliche Kraftwirkung erforderlich, um den Klebematerialstab durch die elastische Hülse hindurch in den heizbaren Körper einzuführen. Ferner kann bei einem dünneren Klebematerialstab im Zwischenraum zwischen der Hülse und dem Klebematerialstab bereits verflüssigter Kleber aus dem heizbaren Körper zurückfließen und ggf. bis zur Einstektköpfung gelangen. Bei nachfolgender Abkühlung dieses Klebematerials entsteht dann eine Durchmesservergrößerung des in der Hülse noch befindlichen Klebematerialstabes, die wiederum zu einer Beeinträchtigung vorstehend beschriebener Art führen kann.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die zum Einführen des stabförmigen Klebematerials dienende Vorrichtung so auszubilden, daß bei möglichst geringer, zur Einführung erforderlicher Schubkraft ein Rückwärtsströmen flüssigen Klebematerials möglichst weitgehend reduziert wird und ein zu schnelles Erkalten trotzdem zurückgeführter geringer Mengen des Klebematerials verhindert wird.

Diese Aufgabe wird für eine Vorrichtung eingangs genannter Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Hülse auf dem heizbaren Körper mittels eines sie einschließenden Metallmantels gehalten ist, der die Hülse zusätzlich mindestens auf einem Abschnitt ihrer von dem heizbaren Körper freien Länge umgibt.

Durch den die Hülse auf dem heizbaren Körper haltenden Metallmantel wird neben einer zuverlässigen abdichtenden Befestigung der Hülse auf dem heizbaren Körper zusätzlich ein Wärmeübergang vom heizbaren Körper über die Hülse auf

den Metallmantel erreicht. Der Metallmantel ist nun über den heizbaren Körper hinaus so verlängert, daß er die Hülse zusätzlich mindestens auf einem Abschnitt ihrer von dem heizbaren Körper freien Länge umgibt. Dadurch wird
5 erreicht, daß Wärme in den Bereich der Hülse geleitet wird, in den unerwünschtes flüssiges Klebematerial zurückströmen kann, wenn z.B. ein zu dünner Klebematerialstab eingeführt wird. In diesem Bereich wird durch den beschriebenen Wärmeübergang eine Erwärmung insbesondere des Hülsenmaterials erzielt, die dazu führt, daß das zurückströmende
10 flüssige Klebematerial nicht so schnell abkühlt, daß es eine unzweckmäßig hohe Durchmesservergrößerung des in der Hülse befindlichen Klebematerialstabes bewirken könnte. Gleichzeitig wird dadurch aber erreicht, daß der Reibungswiderstand an der Innenwand der Hülse unabhängig von größeren Schwankungen des Durchmessers des Klebematerialstabes
15 gering gehalten wird, denn zum einen wird eine Durchmesservergrößerung des Klebematerialstabes verhindert, zum anderen wird das Hülsenmaterial auf erhöhter Temperatur gehalten, so daß es einem dickeren Klebematerialstab leichter nachgeben kann und schon aus diesem Grunde eine stets
20 relativ geringe Flächenreibung an der Hülseninnenwand vorliegt.

25 Der mit der Erfindung erzielbare, vorstehend beschriebene Effekt kann weiter verbessert werden, wenn die Hülse gemäß einer Weiterbildung der Erfindung in ihrem Inneren eine lippenförmige Umfangskante aufweist, die an einem eingesetzten stabförmigen Klebematerial abdichtet. Hierdurch wird erreicht, daß mit dem in die Hülse eingeführten Klebematerialstab eine Lippendichtung gebildet wird, die bei ausreichender Nähe zum heizbaren Körper in den bereits erweichten Klebematerialstab sogar eindringen kann

und dadurch verhindert, daß verflüssigtes Klebematerial zurückströmt. Sollte trotzdem z.B. bei schnellem Einschieben eines Klebematerialstabes bereits verflüssigtes Klebematerial zurückströmen, so wird dessen vorzeitiges
5 Erstarren in der Hülse in vorstehend beschriebener Weise verhindert oder zumindest verzögert.

Die Vorrichtung kann vorteilhaft derart weiter ausgebildet sein, daß der Metallmantel die Hülse auf ihrem von
10 dem heizbaren Körper freien Abschnitt mit Abstand umgibt. Hierdurch wird erreicht, daß im Falle eines zurückgeströmt Klebematerials, das dann z.B. durch Nichtgebrauch des Heißklebegeräts erstarrt ist, eine dieses Klebematerial aufnehmende Durchmesservergrößerung der Hülse zwar möglich
15 war, diese Vergrößerung aber dann begrenzt wurde, als der genannte Abstand zwischen der Hülse und dem Metallmantel durch das Hülsenmaterial ausgefüllt war. Dieses berührt dann den Metallmantel, und bei anschließender Aufheizung des Heißklebegeräts wird ein noch besserer Wärmeübergang
20 auf das Hülsenmaterial gerade dort erzielt, wo der durch das zuvor zurückgestromte Klebematerial verdickte Klebe- materialstab angeordnet ist. Somit ermöglicht diese Weiterbildung der Erfindung ein zuverlässiges Arbeiten des Geräts auch dann, wenn z.B. die vorstehend erläuterte Lippen-
25 dichtung schadhaft ist bzw. nicht vorhanden ist.

Vorteilhaft hat der Metallmantel die Form einer Drahtspire. Diese ermöglicht nämlich einerseits eine bequeme Montage der Hülse auf dem heizbaren Körper, wobei die Drahtspire durch ihre federnde Eigenschaft die Hülse auf
30 diesem zuverlässig festhält, andererseits behindert eine Drahtspire nicht die Elastizität der Hülse, die ja zum möglichst bequemen Einschieben eines Klebematerialstabes gewünscht ist.

Zweckmäßig ist insbesondere bei Verwendung eines Metallmantels in Form einer Drahtspirale der Abstand zwischen der Hülse und dem Metallmantel durch eine Verkleinerung des Außendurchmessers der Hülse gebildet. Dies verringert
5 die Herstellungskosten für den Metallmantel unabhängig von seiner Ausbildung als rohrförmiges Element oder als Drahtspirale.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung zeichnet sich der-
10 art aus, daß die den Metallmantel bildende Drahtspirale im Bereich der Außendurchmesserverkleinerung einen Wider-
stand, im übrigen aber eng aneinanderliegende Windungen aufweist. Hierdurch wird erreicht, daß der Wärmeüber-
gang zwischen dem auf dem heizbaren Körper sitzende Ab-
15 schnitt und dem freien Abschnitt der Hülse so groß wird,
daß eine zu frühe Erwärmung und Verflüssigung des Klebe-
materialstabes eintritt. Durch Einstellung des Abstands
der Windungen in dem Bereich der Außendurchmesserverklei-
nerung kann die Wärmemenge bestimmt werden, die auf den
20 vom heizbaren Körper freien Abschnitt der Hülse über-
geht.

Zweckmäßig hat die Hülse eine in Einstekrichtung konische Erweiterung ihres Innendurchmessers, die die Reibung eines
25 eingeführten Klebematerialstabes an der Hülseninnenwand weiter verringert. Eine solche konische Erweiterung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn ohnehin eine lippen-
förmige Umfangskante der beschriebenen Art in der Hülse vorgesehen ist.

30

Ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfin-
dung wird im folgenden anhand der Figur beschrieben, die einen Teil eines Heißklebegeräts in einem Längsschnitt zeigt.

Das Heißklebegerät hat z.B. ein pistolenförmiges Gehäuse, von dem in der Figur eine Gehäusehalbschale 10 zu erkennen ist. Diese Halbschale kann beispielsweise aus Kunststoff in Spritzgußtechnik gefertigt sein und
5 hat einen nach unten verlaufenden Griffteil 11 sowie einen von rechts nach links verlaufenden Schaft 12. In dem Griffteil 11 kann eine in der Figur nicht gezeigte elektrische Leitung verlaufen, die zu einem elektrischen Heizwiderstand 13 führt. Dieser dient zur Auf-
10 heizung eines heizbaren Körpers 14, der z.B. aus Aluminium bestehen und in Spritzgußtechnik gefertigt sein kann. Der heizbare Körper 14 hat einen konisch sich von rechts nach links verengenden Führungskanal 15, in dem ein eingeschobener Klebematerialstab 16 verflüssigt wird und dann
15 über geeignete Vorrichtungen in verflüssigter Form wieder austritt, die in der Figur nicht dargestellt sind.

Der Klebematerialstab 16 ist in der Figur teilweise dargestellt und wird in der dargestellten Pfeilrichtung A in
20 eine elastisch nachgiebige Hülse 17 eingeschoben, deren linkes Ende 18 auf den heizbaren Körper 14 aufgesteckt ist und mit diesem als Einheit in die Gehäusehalbschale 10 eingelegt ist. Das linke Ende 18 der elastisch nachgiebigen Hülse 17 ist auf dem heizbaren Körper 14 durch eine
25 Metalldrahtspirale 19 gehalten, deren Abschnitt 20 das Hülsenende 18 infolge seiner in Umschlingungsrichtung wirkenden Federkraft auf dem heizbaren Körper 14 abdichtend fest und dessen Abschnitt 21 einen Abschnitt der vom heizbaren Körper freien Länge der Hülse 17 mit einem kleinen Abstand
30 22 umgibt. Die aus dem heizbaren Körper 14, der Hülse 17 und der Metalldrahtspirale 19 bestehende Einheit ist in die Gehäusehalbschale 10 zwischen an dieser angespritzte Stege 23 und 24 eingelegt und wird durch diese in der Gehäusehalbschale 10 festgehalten. Entsprechende Stege können

an einer weiteren Gehäusehalbschale vorgesehen sein, die auf die in der Figur gezeigte Anordnung aufgelegt und dann mit der Gehäusehalbschale 10 fest verbunden wird.

- 5 Die Hülse 17 hat einen Führungskanal 25, der sich in Einschubrichtung konisch erweitert und an einer lippenförmigen Umfangskante 26 endet, die unmittelbar vor dem Ende des heizbaren Körpers 14 sitzt. Wenn ein Klebematerialstab 16 in der dargestellten Pfeilrichtung A in den Führungskanal 25 eingeschoben wird, so erfolgt zunächst ein Reibungskontakt nur an der Eintrittsöffnung 26 der Hülse 17.

Es ist zu erkennen, daß die Metalldrahtspirale 19 infolge der den Metallen eigenen guten Wärmeleitfähigkeit neben einer mechanischen Halterung der Hülse 17 auf dem heizbaren Körper 14 auch eine Erwärmung in dem Bereich bewirkt, in dem sie die Hülse vor dem heizbaren Körper 14 umgibt. Wenn trotz der mit dem Klebematerialstab 16 bewirkten Abdichtung zwischen diesem und der lippenförmigen Umfangskante 26 bereits verflüssigtes Klebematerial aus dem Führungskanal 15 des heizbaren Körpers 14 zurück in den Führungskanal 25 der Hülse 17 strömt, so kann dieses Klebematerial nicht vorzeitig abkühlen, da die Metalldrahtspirale 19 auch den vom heizbaren Körper 14 freien Abschnitt der Hülse 17 in gewissem Maße erwärmt. Da der Abstand 22 zwischen der Metalldrahtspirale 19 und der Hülse 17 durch deren Durchmesserverringerung im Bereich der lippenförmigen Umfangskante 26 vorhanden ist, kann sich die Hülse 17 geringfügig ausdehnen, wenn Klebematerial in den Führungskanal 25 zurückgestromt ist. Sollte dieses Klebematerial dann infolge Nichtgebrauchs des Klebegeräts ersticken, so wird die Hülse 17 infolge ihrer Ausdehnung dann die Metalldrahtspirale 19 berühren. Wird der heizbare

Körper 14 dann wieder aufgeheizt, so besteht ein direkter Wärmeübergangskontakt zwischen dem Abschnitt 21 der Metalldrahtspirale 19 und der Hülse 17, so daß diese dann noch stärker aufgeheizt werden kann und das zurückgestromte Klebematerial soweit erweicht, daß es ohne Schwierigkeit zusammen mit einem eingeführten oder noch in der Hülse vorhandenen Klebematerialstab 16 in den Führungskanal 15 des heizbaren Körpers 14 eingeschoben werden kann.

10 Die lippenförmige Umfangskante 26 bewirkt eine Abdichtung zwischen den beiden Führungskanälen 15 und 25, wenn ein Klebematerialstab 16 in sie eingeschoben ist. Diese Abdichtung erfolgt für einen gewissen Durchmesserbereich von Klebematerialstäben. Sollte die mit der lippenförmigen Umfangskante 26 erzeugte Lippendichtung z.B. durch Alterung oder durch zu dünne Klebematerialstäbe unzureichend sein, so wird die Betriebsbeeinträchtigung durch zurückströmendes und bereits erweichtes Klebematerial, die bei bisherigen Geräten dieser Art unvermeidbar war, durch die Wärmewirkung des Abschnitts 21 der Metalldrahtspirale 19 vermieden.

20
25 Bei diesen Vorgängen ist auch ein Austritt von Klebematerial zwischen Hülsenende 18 und heizbarem Körper 14 nicht möglich, da der Abschnitt 20 der Metalldrahtspirale 19 die Höhe 17 abdichtend auf dem heizbaren Körper festhält.

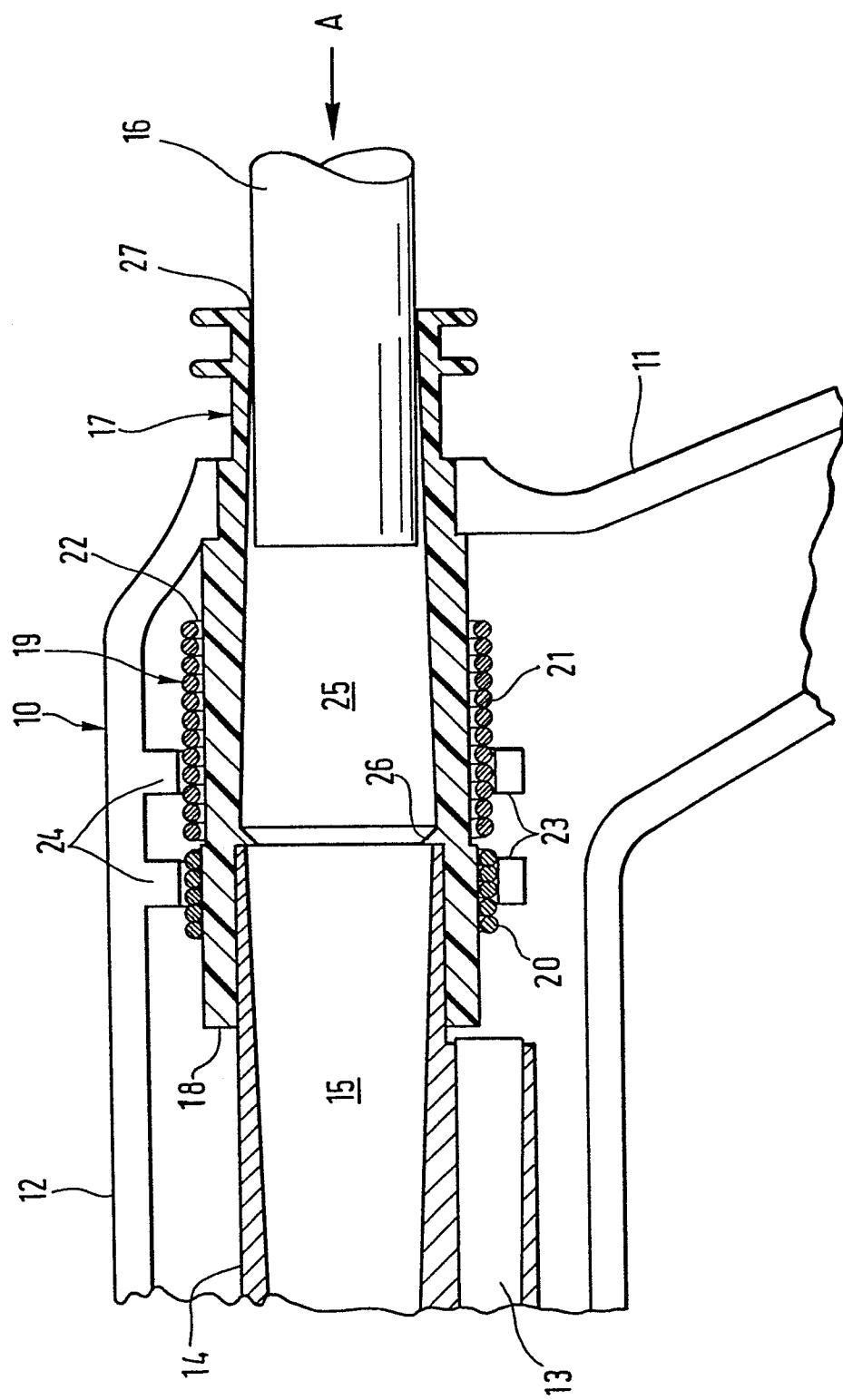
P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Führung eines stabförmigen, durch Wärme-einwirkung erweichbaren Klebematerials beim Einsticken in den Führungskanal eines Heißklebegeräts, in Form einer elastisch nachgiebigen Hülse, die mit ihrem einen Ende auf einen den Führungskanal enthaltenden heizbaren Körper eingesteckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (17) auf dem heizbaren Körper (14) mittels eines sie einschließenden Metallmantels (19) gehalten ist, der die Hülse (17) zusätzlich mindestens auf einem Abschnitt (21) ihrer von dem heizbaren Körper (14) freien Länge umgibt.
5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (17) in ihrem Inneren eine lippenförmige Umfangskante (26) aufweist, die an einem eingesteckten stabförmigen Klebematerial (16) abdichtet.
15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Metallmantel (19) die Hülse (17) auf ihrem von dem heizbaren Körper (14) freien Abschnitt (21) mit Abstand (22) umgibt.
20
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Metallmantel (19) die Form einer Drahtspirale hat.
25
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (22) durch eine Verkleinerung des Außen-durchmessers der Hülse (17) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die den Metallmantel (19) bildende Drahtspirale im Bereich der Außendurchmesserverkleinerung einen Windungsabstand, im übrigen aber eng aneinanderliegende Windungen aufweist.
- 5
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (17) eine in Einsteckrichtung konische Erweiterung ihres Innendurchmessers aufweist.
- 10
8. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die lippenförmige Umfangskante (26) im Bereich der Außendurchmesserverkleinerung vorgesehen ist.

0077884

1/1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0077884
Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP ..82106975.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	<p><u>DE - A1 - 2 907 484 (HILTI)</u></p> <p>* Fig. 1; Ansprüche 1,2 *</p> <p>-----</p>	1,3	<p>B 05 C 5/04</p> <p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)</p> <p>B 05 C</p>
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	22-12-1982	KAHOVEC	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	