

(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

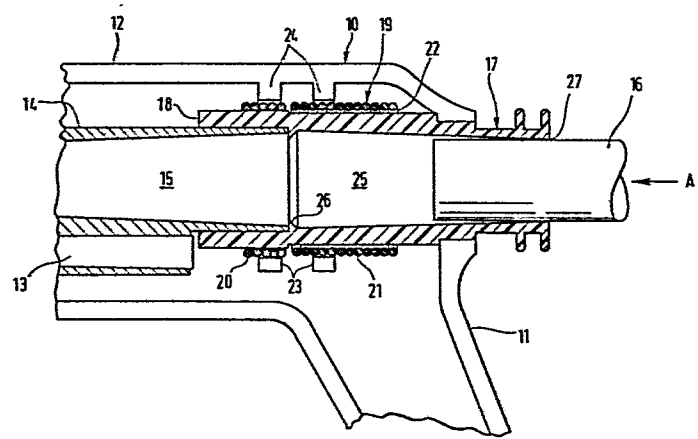
(71) Anmelder: Steinel GmbH & Co. KG
Dieselstrasse 80-86
D-4836 Herzebrock(DE)

(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 Metalldrahtspirale ausgeführt.



Vorrichtung zur Führung eines stabförmigen, durch Wärmeeinwirkung erweichbaren Klebmaterials

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung eines stabförmigen, durch Wärmeeinwirkung erweichbaren Klebmaterials beim Einstecken in den Führungskanal eines Heißklebegeräts, in Form einer elastisch nachgiebigen Hülse, die mit ihrem einen Ende auf einen den Führungskanal enthaltenden heizbaren Körper aufgesteckt ist.

10 Eine Vorrichtung dieser Art wird z.B. bei sogenannten Heißklebepistolen benötigt, die dazu dienen, einen in sie eingeschobenen Klebmaterialstab z.B. durch elektrische Erwärmung zu erweichen und an einer Austrittsöffnung in flüssiger Form austreten zu lassen. Hierzu wird der Klebmaterialstab 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 Klebmaterialstabes dienende Hülse ist deshalb elastisch nachgiebig, weil einerseits die Dicke der Klebmaterialstäbe gewissen Toleranzen unterliegt, andererseits ein bequemes Einschieben der Klebmaterialstäbe ohne große Sorgfalt bei der Ausrichtung
25 möglich sein soll. Eine elastisch nachgiebige Hülse nimmt den Klebmaterialstab auch bei geringfügigen Verkantungen sicher auf und führt ihn dann in genauer Ausrichtung in den heizbaren Körper ein.

- Die bisherigen Hülzen dieser Art, die eine normale zylindrische Kanalöffnung aufweisen, führen jedoch zu Nachteilen, die auf verschiedene Effekte zurückzuführen sind. Zum einen verursacht ein zylindrischer Einführungskanal, 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 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 Einstecköffnung 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 Menge 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

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 Einstecköffnung 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 Hülse-

10 materials erzielt, die dazu führt, daß das zurückströmende flüssige Klebematerial nicht so schnell abkühlt, daß es eine unzuweckmäßig hohe Durchmesser vergrößerung des in der Hülse befindlichen Klebematerialstabes bewirken könnte. Gleichzeitig wird dadurch aber erreicht, daß der Reibungs-

15 widerstand an der Innenwand der Hülse unabhängig von größeren Schwankungen des Durchmessers des Klebematerialstabes gering gehalten wird, denn zum einen wird eine Durchmesser vergrößerung des Klebematerialstabes verhindert, zum anderen wird das Hülsematerial auf erhöhter Temperatur ge-

20 halten, so daß es einem dickeren Klebematerialstab leichter nachgeben kann und schon aus diesem Grunde eine stets relativ geringe Flächenreibung an der Hülseinnenwand 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 eingesteckten stabförmigen Klebematerial abdichtet. Hierdurch

30 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 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 dem heizbaren Körper freien Abschnitt mit Abstand umgibt. Hierdurch wird erreicht, daß im Falle eines zurückgeströmten Klebematerials, das dann z.B. durch Nichtgebrauch des Heißklebegeräts erstarrt ist, eine dieses Klebematerial aufnehmende Durchmesserergrößerung der Hülse zwar möglich 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 auf das Hülsenmaterial gerade dort erzielt, wo der durch das zuvor zurückgeströmte Klebematerial verdickte Klebematerialstab angeordnet ist. Somit ermöglicht diese Weiterbildung der Erfindung ein zuverlässiges Arbeiten des Geräts auch dann, wenn z.B. die vorstehend erläuterte Lippenichtung schadhaft ist bzw. nicht vorhanden ist.

Vorteilhaft hat der Metallmantel die Form einer Drahtspirale. Diese ermöglicht nämlich einerseits eine bequeme Montage der Hülse auf dem heizbaren Körper, wobei die Drahtspirale durch ihre federnde Eigenschaft die Hülse auf diesem zuverlässig festhält, andererseits behindert eine Drahtspirale 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 derart aus, daß die den Metallmantel bildende Drahtspirale
10 im Bereich der Außendurchmesser-Verkleinerung einen Widerstand, im übrigen aber eng aneinanderliegende Windungen aufweist. Hierdurch wird erreicht, daß der Wärmeübergang zwischen dem auf dem heizbaren Körper sitzende Abschnitt und dem freien Abschnitt der Hülse so groß wird,
15 daß eine zu frühe Erwärmung und Verflüssigung des Klebmaterialstabes eintritt. Durch Einstellung des Abstands der Windungen in dem Bereich der Außendurchmesser-Verkleinerung kann die Wärmemenge bestimmt werden, die auf den
20 vom heizbaren Körper freien Abschnitt der Hülse übergeht.

Zweckmäßig hat die Hülse eine in Einsteckrichtung konische Erweiterung ihres Innendurchmessers, die die Reibung eines
25 eingeführten Klebmaterialstabes an der Hülseinnenwand weiter verringert. Eine solche konische Erweiterung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn ohnehin eine lippenförmige Umfangskante der beschriebenen Art in der Hülse vorgesehen ist.

30

Ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung 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 Einschub-
richtung . konisch erweitert und an einer lippenförmigen
Umfangskante 26 endet, die unmittelbar vor dem Ende des
heizbaren Körpers 14 sitzt. Wenn ein Klebematerialstab 16
10 in der dargestellten Pfeilrichtung A in den Führungskanal
25 eingeschoben wird, so erfolgt zunächst ein Reibungs-
kontakt nur an der Eintrittsöffnung 26 der Hülse 17.

Es ist zu erkennen, daß die Metalledrahtspirale 19 infolge
der den Metallen eigenen guten Wärmeleitfähigkeit neben
15 einer mechanischen Halterung der Hülse 17 auf dem heiz-
baren 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 Ab-
dichtung zwischen diesem und der lippenförmigen Umfangs-
20 kante 26 bereits verflüssigtes Klebematerial aus dem
Führungskanal 15 des heizbaren Körpers 14 zurück in den
Führungskanal 25 der Hülse 17 strömt, so kann dieses Klebe-
material nicht vorzeitig abkühlen, da die Metalledraht-
spirale 19 auch den vom heizbaren Körper 14 freien Abschnitt
25 der Hülse 17 in gewissem Maße erwärmt. Da der Abstand 22
zwischen der Metalledrahtspirale 19 und der Hülse 17 durch
deren Durchmesser verringering im Bereich der lippenförmigen
Umfangskante 26 vorhanden ist, kann sich die Hülse 17
geringfügig ausdehnen, wenn Klebematerial in den Füh-
30 rungskanal 25 zurückgeströmt ist. Sollte dieses Klebe-
material dann infolge Nichtgebrauchs des Klebegeräts er-
starren, so wird die Hülse 17 infolge ihrer Ausdehnung
dann die Metalledrahtspirale 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 zurückgeströmte 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.

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.

Bei diesen Vorgängen ist auch ein Austritt von Klebematerial zwischen Hülсенende 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 Einstecken
in den Führungskanal eines Heißklebegeräts, in Form einer
elastisch nachgiebigen Hülse, die mit ihrem einen Ende
5 auf einen den Führungskanal enthaltenden heizbaren Körper
aufgesteckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (17)
auf dem heizbaren Körper (14) mittels eines sie ein-
schließenden Metallmantels (19) gehalten ist, der die
Hülse (17) zusätzlich mindestens auf einem Abschnitt (21)
10 ihrer von dem heizbaren Körper (14) freien Länge umgibt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Hülse (17) in ihrem Inneren eine lippenförmige
Umfangskante (26) aufweist, die an einem eingesteckten
15 stabförmigen Klebematerial (16) abdichtet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, daß der Metallmantel (19) die Hülse (17) auf ihrem
von dem heizbaren Körper (14) freien Abschnitt (21) mit
20 Abstand (22) umgibt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-
durch 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 Außendurchmesser-
verkleinerung einen Windungsabstand, im übrigen aber eng aneinander-
liegende Windungen aufweist.

5

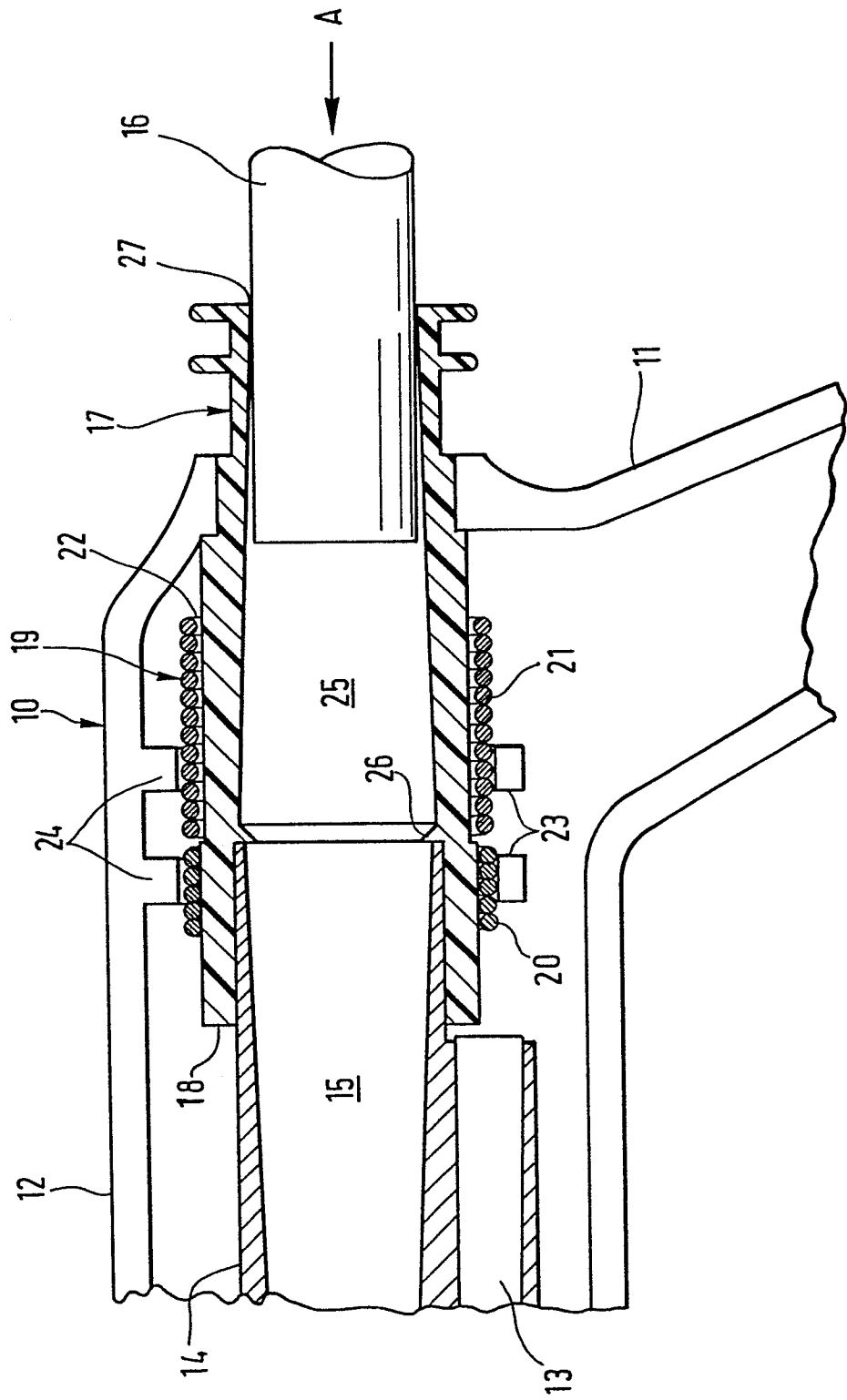
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (17) eine in
Einsteckrichtung konische Erweiterung ihres Innendurch-
messers aufweist.

10

8. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die lippenförmige Umfangskante (26) im Bereich
der Außendurchmesser-
verkleinerung vorgesehen ist.

15

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	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE - A1 - 2 907 484 (HILTI) * Fig. 1; Ansprüche 1,2 * -----	1,3	B 05 C 5/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 05 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-12-1982	Prüfer KAHOVEC
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>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</div> <div>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</div>			