



PATENTSCHRIFT 128 375

Wirtschaftspatent

Bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Int. Cl.³

(11) 128 375 (45) 25.02.81 3(51) B 29 C 27/00
(21) WP B 29 c / 195 538 (22) 01.11.76
(44)¹ 16.11.77

(71) siehe (72)

(72) Heyne, Rudolf; Gebauer, Volkmar; Schüttoff, Heinz; Kirschke, Irmgard, DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Robotron-Elektronik Radeberg, Abt. Patente und Lizenzen
ESP, 8142 Radeberg, Wilhelm-Pieck-Straße 70

(54) Vorwärmhülse für warmformbare Kunststoffzapfen

5 Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Vorwärmhülse für warmformbare Kunststoffzapfen zur nachfolgenden Herstellung von Nietverbindungen zwischen Teilen aus warmformbaren Kunststoffen untereinander oder mit anderen Materialien.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

15 Bekannt ist es, zum Erwärmen von Kunststoffzapfen mit Heizpatronen ausgerüstete Metallhohlkörper zu verwenden. An diese Metallhohlkörper sind meist zum gleichzeitigen Aufheizen mehrerer Zapfen sich durch ihre Leitfähigkeit indirekt erwärmende Metallhülsen angebracht, in die die Kunststoffzapfen zur intensiveren Erwärmung eingetaucht oder die über die Kunststoffzapfen geführt werden. Bei größeren Teilen sind oft mehrere zu vernietende Kunststoffzapfen in größeren Abständen angeordnet, so daß zur Erwärmung auch mehrere Metallhülsen in entsprechenden Abständen vorgesehen sind. Nachteilig ist hierbei, daß bei großen Abständen große Flächen aufgeheizt werden müssen. Dadurch ist die Maßbeständigkeit der Abstände der Metallhülsen nicht mehr gewährleistet. Außerdem ist der Energiebedarf und der Energieverlust sehr hoch,

wodurch gleichzeitig das Bedienungspersonal einer erhöhten Wärmebelastung ausgesetzt ist. Desweiteren führen große Heizleistungen zum schnellen Verschleiß der Heizpatronen.

5 Weiter ist es nach dem DL-WP 32 691 bekannt, zum Warmnieten von Siegelmarken einen elektrisch beheizten Warmnietstempel mit einer oder mehreren Nietpfannen zu verwenden, wobei die
10 zum Warmnieten erforderliche Temperatur in einem engbegrenzten Bereich durch einen, an einer Handspindelpresse angebrachten elektronisch gesteuerten Temperaturregler automatisch gehalten wird. Obwohl es vorteilhaft ist, ohne Vorwärmung der Kunststoffzapfen sofort mit einem Warmnietstempel Nietverbindungen herzustellen, kann dieses Prinzip bei komplizierten, größeren
15 Teilen mit mehreren zu vernietenden Kunststoffzapfen nur mit einem unvertretbar hohen materiellen Aufwand Anwendung finden. Gleichzeitig ergeben sich bei größeren Teilen durch größere aufzuheizende Flächen die Nachteile eines erhöhten Energiebedarfes und Energieverlustes sowie eine Verlängerung der Nietzeit.

20

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Vorwärmung von warmformbaren Kunststoffzapfen mit geringem technischen Aufwand zu ermöglichen. Dabei soll bei geringem Energiebedarf ein hoher
25 Wirkungsgrad realisiert werden.

Wesen der Erfindung

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorwärmhülse zu schaffen, die die Vorwärmtemperatur nur in der unmittelbaren Umgebung des zu erwärmenden Kunststoffzapfens erzeugt.

35 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Metallhülse im Innern mit einer Heizspirale versehen und

die Heizspirale an ihren Enden freitragend befestigt wird, wodurch sie allseitig einen Abstand zur Innenwand der Hülse aufweist. Der Durchmesser der Hülse und der Heizspirale ist so gewählt, daß eine berührungslose Aufnahme der vorzuwärmenden Kunststoffzapfen möglich ist. Die Mantelfläche der Hülse weist eine Längsnut auf, die in einer in den Hülсенrand eingearbeiteten Kerbe endet. In dieser Kerbe und in der Längsnut ist ein Anschlußdraht der Heizspirale eingelegt und dauerhaft befestigt. Der Boden der Hülse weist eine Bohrung auf, durch die eine Schraube, die der Stromzuführung dient, isoliert durchgeführt ist und die den anderen Anschlußdraht der Heizspirale festklemmt. In der Nähe des Hülсенbodens ist an der Mantelfläche der Hülse ein Flansch vorgesehen, mit welchem die Vorwärmhülse an einer vorzugsweise nichtleitenden Trägerplatte befestigt werden kann.

Vorteilhaft ist es, die Innenwand der Vorwärmhülse mit einer spiegelnden Oberfläche zu versehen, um eine möglichst verlustarme Ausnutzung der erzeugten Wärmeenergie zu erreichen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung stellen dar:

Fig. 1: Draufsicht einer erfindungsgemäßen Vorwärmhülse
Fig. 2: Schnitt nach Fig. 1

Eine Metallhülse 1 weist einen zu einem Rohr verlängerten, zentrisch durchbohrten Boden 2 auf. Die Bohrung 3 im Boden 2 besitzt einen Bund 4 gegen den mittels einer Schraube 5 und der Muttern 6, 7 zwei Keramikisolierkörper 8 gedrückt werden. Durch diese Ausführung ist die Schraube 5 isoliert durch den Boden 2 geführt. Zwischen dem Schraubenkopf der Schraube 5,

der Unterlegscheibe 9 und der Mutter 6 ist ein Anschlußdraht 10 einer im Innern der Metallhülse 1 befindlichen Heizspirale 11 ohne Einfluß der Mutter 7 festgeklemmt. Dadurch tritt auch bei unterschiedlicher, durch die Erwärmung der Heizspirale bewirkter Ausdehnung des Bodens 2 und der Schraube 5 keine Lockerung des Anschlußdrahtes 10 ein. Der zweite Anschlußdraht 12 der Heizspirale 11 ist in einer, die Mantelfläche der Metallhülse 1 unterbrechenden Längsnut 13, die in einer in den Hülsenrand eingearbeiteten Kerbe 14 endet, dauerhaft befestigt. Durch diese Befestigungsart ist eine sichere, freitragende Aufhängung der Heizspirale 11 ohne Berührung der Metallhülseninnenwand garantiert. Mit Hilfe eines Flansches 15 kann die Vorwärmhülse an einer nicht dargestellten, durchbohrten und vorzugsweise nichtleitenden Trägerplatte befestigt und mit weiteren Vorwärmhülsen zu einer Einrichtung zum gleichzeitigen Vorwärmen mehrerer Kunststoffzapfen komplettiert werden. Die Stromzuführung zum Betreiben der Heizspirale 11 erfolgt über den Anschlußdraht 12 und die Schraube 5, die zum Klemmen der Stromzuführungsleitung 16 eine weitere Mutter 17 aufweist.

Erfindungsanspruch

1. Vorwärmhülse für warmformbare Kunststoffzapfen zur nach-
folgenden Herstellung von Nietverbindungen, die aus Metall
5 besteht und deren Boden zentrisch eine Bohrung aufweist,
gekennzeichnet dadurch, daß im Innern einer Metallhülse (1)
eine freitragend angebrachte, elektrisch betriebene Heiz-
spirale (11) vorgesehen ist und die Mantelfläche der
Metallhülse (1) eine Längsnut (13) besitzt, die in einer
10 in den Hülsenrand eingearbeiteten Kerbe (14) endet, wobei
ein Anschlußdraht (10) der Heizspirale (11) an einer iso-
liert in die Bohrung (3) des Bodens (2) eingesetzten Schrau-
be (5), über welche die Stromzuführung erfolgt und der
andere Anschlußdraht (12) in Kerbe (14) und Längsnut (13)
15 der Metallhülse (1) befestigt ist.
2. Vorwärmhülse nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die
Innenwand der Metallhülse (1) eine spiegelnde Oberfläche
aufweist.

Hierzu / Seite Zeichnung

