



CH 685 403 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 685 403 A5

⑤ Int. Cl.⁶: F 16 L 47/02
B 29 C 65/34

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑰ Gesuchsnummer: 2189/91

⑳ Anmeldungsdatum: 22.07.1991

㉔ Patent erteilt: 30.06.1995

④ Patentschrift veröffentlicht: 30.06.1995

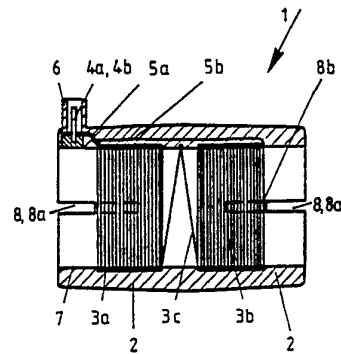
⑦ Inhaber:
Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG,
Schaffhausen

⑦ Erfinder:
Trösch, Paul, Schaffhausen
Porfido, Erasmo, Schaffhausen
Schnetzler, Kurt, Neunkirch

⑦ Vertreter:
Georg Fischer Management AG, Schaffhausen

⑤ Formteil aus thermoplastischem Material.

⑤ Das Formteil weist Schweissmuffen-Partien (2) auf, welche zum Verbinden mit röhrenförmigen Teilen mit je einer Heizwicklung (3a, 3b) versehen sind. Eine zylindrische Klemmpartie (7) ist mit Schlitzn (8a) und in Flanschen (10) angeordneten Schrauben (9) versehen, wodurch die Schweissmuffen-Partie (2) radial mittels der Schrauben (9) gegen das eingesteckte röhrenförmige Teil verspannbar ist. Dadurch ist eine Fixierung und Halterung der Teile vor dem Schweißen und beim Verschweißen gegeben.



CH 685 403 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Formteil aus thermoplastischem Material, wie es im Oberbegriff von Anspruch 1 beschrieben ist.

Durch die EP-A1 0 253 966 ist ein Formteil der eingangs genannten Art bekanntgeworden welches zum Vorfixieren des in das Formteil eingesteckten Rohres in axialer Richtung und zur Beseitigung des radialen Spieles vor dem Erstellen der Schweissverbindung ein Spannelement aufweist, das entweder als Spannmutter mit einer konischen Klemmpartie oder als am Aussenumfang der Muffenpartie angeordnetes Spannband bzw. Spannbride ausgebildet ist. Die Drahtenden der Heizvorrichtung, welche aus zwei zueinander parallel geschalteten Heizmatten besteht, sind stirnseitig aus dem Formteil herausgeführt. Die Anordnung einer festen Steckverbindung an Aussenumfang der Muffe für eine schnelle Verbindung mit einem Schweissgerät ist durch den Platzbedarf für das Spannelement nicht oder nur, durch Verlängerung des Formkörpers möglich.

Ausserdem ist die Herstellung der Formteile durch die Art der Spannelemente und die Ausbildung der Heizvorrichtung sehr aufwendig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Formteiles der eingangs genannten Art, bei welchem durch einfache Mittel eine Fixierung des eingestellten Rohres vor dem Verschweissen möglich ist, wobei gleichzeitig durch deren Ausbildung die Anordnung einer Steckverbindung für den Anschluss der Heizvorrichtung an das Schweissgerät ohne grossen baulichen Aufwand ermöglicht wird.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Besonders vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die erfindungsgemässen Merkmale ermöglichen eine einfache Ausbildung der für die Fixierung und Klemmung des eingesteckten Rohres vor dem Schweissen erforderlichen Spannvorrichtung, da nur zusätzlich handelsübliche Schrauben benötigt werden. Ausserdem ermöglicht die Lösung die Anordnung einer Steckverbindung am Muffenende zum Anschluss der Heizwicklung an ein Schweissgerät.

Die Erfindung ist in den beiliegenden Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein als Muffe ausgebildetes Formteil im Längsschnitt

Fig. 2 eine Seitenansicht von Fig. 1 mit einem Teilschnitt

Fig. 3 eine Draufsicht von Fig. 1 und

Fig. 4 eine Ausführungsvariante eines Formteils gemäss Fig. 1

Die Fig. 1 bis 3 zeigen ein als Muffe ausgebildetes Formteil 1 aus thermoplastischen Material zum Verbinden zweier Rohre mittels Schweissung durch eine elektrische Heizvorrichtung.

Das Formteil 1 weist für jedes zu verbindende

Rohr eine Schweissmuffen-Partie 2 auf, an deren Innenumfang eine spiralförmig gewundene Heizvorrichtung 3 angeordnet ist. Gemäss Fig. 1 sind zwei Heizwicklungen 3a, 3b mit axialer Distanz zueinander angeordnet aber durch eine Windung 3c mit grösserer Steigung miteinander verbunden. Die Heizwicklungen 3 bestehen aus einem durch eine hitzebeständige Lackschicht isolierten Widerstandsdraht, welcher zusätzlich mit einem möglichst dem Material des Formteiles entsprechenden thermoplastischen Material ummantelt ist.

Das vordere Ende 5a der Heizwicklung 3a ist mit einem am Aussenumfang eines Muffenendes angeordneten Steckkontakt 4a und das hintere Ende 5b der Heizwicklung 3b mit einem Steckkontakt 4b verbunden, wobei die beiden Steckkontakte 4a, 4b umfangsmässig nebeneinander in einer kastenförmigen Wand 6 des Formteiles 1 geschützt angeordnet sind.

Zwischen dem Muffenende und dem Beginn der Heizwicklung 3a, 3b befindet sich eine zylindrische Klemmpartie 7, welche durch die Anordnung von Einschnitten 8 und Schrauben 9 radial gegen das eingesteckte Rohr verspannbar ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Einschnitte 8 als bis zum Innenumfang durchgehende Schlitze 8a ausgebildet, wobei zwei Schlitze 8a einander radial gegenüberliegend angeordnet sind. Beidseits jedes Schlitzes 8a sind am Aussenumfang Flansche 10 angeformt, wobei die Schraube 9 in einem Durchgangsloch 11 eines Flansches 10 steckend in ein Gewinde 12 des anderen Flansches 10 eingeschraubt ist.

Durch die um 180° gegenüberliegende Anordnung der Schlitze 8a und Flansche 10 am Formteil 1 ist an dessen Aussenumfang dazwischen genügend Platz für die Anordnung der Steckverbindungen 4a, 4b. Die radial durchgehenden Schlitze 8a enden mit einer Distanz vor Beginn der Heizwicklung 3a, 3b damit ein Druckaufbau der Schmelze beim Schweissvorgang erreicht wird. Auch die Anordnung einer dünnen verformbaren Wand 13 am Innenumfang beim Schlitz 8a (siehe Fig. 3 rechts) ermöglicht zusätzlich einen Druckaufbau der Schmelze.

In Verlängerung der Schlitze 8a sind am Aussenumfang der Schweissmuffen-Partie 2 Einschnitte 8b angeordnet, welche in Längsrichtung in der Tiefe sich verringern und konisch zum Aussenumfang auslaufen. Diese Einschnitte ermöglichen auch eine radiale Deformation der Schweissmuffen-Partie 2 beim Verspannen mittels der Schrauben 9, wodurch das Spiel zwischen eingestecktem Rohr und der Heizwicklung 3 für eine gute Schweissverbindung verringert oder beseitigt wird.

Neben der gezeigten vorteilhaften Anordnung von zwei gegenüberliegenden Schlitz 8a kann auch nur ein Schlitz mit zwei Flanschen und einer Schraube oder auch mehr als zwei Schlitze mit den entsprechenden Flanschen und Schrauben am Muffenende umfangsmässig angeordnet werden.

Die Fig. 4 zeigt ein Formteil 1a mit nur einer Schweissmuffen-Partie 2 und einem zylindrischen Rohrstück 20 für eine Muffen-Schweissverbindung zur direkten Verbindung mit einem T-Stück oder Winkel.

Das Formteil 1 kann auch als T-Stück mit drei Schweissmuffen-Partien 2 oder als Winkel, Bogen oder Reduziermuffe mit zwei Schweissmuffen-Partien ausgebildet sein.

5

Patentansprüche

1. Formteil aus thermoplastischem Material mit mindestens einer, eine elektrische Heizwicklung aufweisenden Schweiss-Muffenpartie zur Verbindung des Formteiles mit einem rohrförmigen Teil, wobei das Einsteckende der Schweissmuffen-Partie mindestens mit einem Einschnitt versehen ist und eine Spannvorrichtung zum radialen Vorspannen der Muffenpartie aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Einschnittes (8) am Aussenumfang der Muffenpartie (2) in angeformten Flanschen (10) mindestens eine Schraube (9) zum radialen Zusammenspannen angeordnet ist.

10

15

2. Formteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich radial gegenüberliegende Einschnitte (8) mit je zwei Flanschen (10) und je einer Schraube (9) angeordnet sind.

20

3. Formteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizwicklung (3) als Spiralschleife anschliessend an eine zylindrische Klemmpartie (7) am Innenumfang der Schweiss-Muffenpartie (2) angeordnet ist und der oder die Einschnitte (8) entweder als bis zum Innenumfang durchgehende Schlitze (8a) oder am Innenumfang mit einer verformbaren dünnen Wandung (13) versehen axial vom Muffenende bis kurz vor Beginn der Heizwicklung (3) verlaufen.

25

30

4. Formteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnitte (8b) auch im Bereich der Heizwicklung (3) am Aussenumfang angeordnet sind.

35

5. Formteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Muffenende umfangsmässig zu dem oder den Einschnitten (8) versetzt zwei Steckkontakte (4a, 4b) nebeneinander angeordnet sind.

40

45

50

55

60

65

3

Fig 1

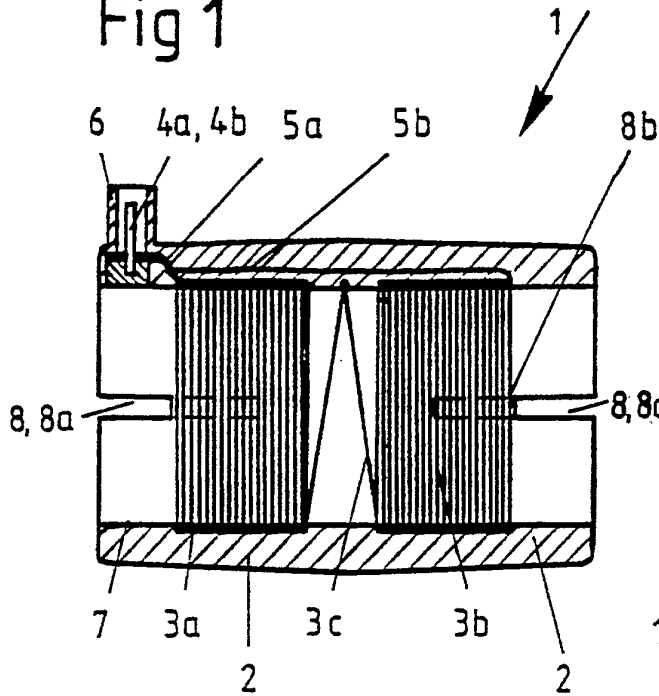


Fig 2

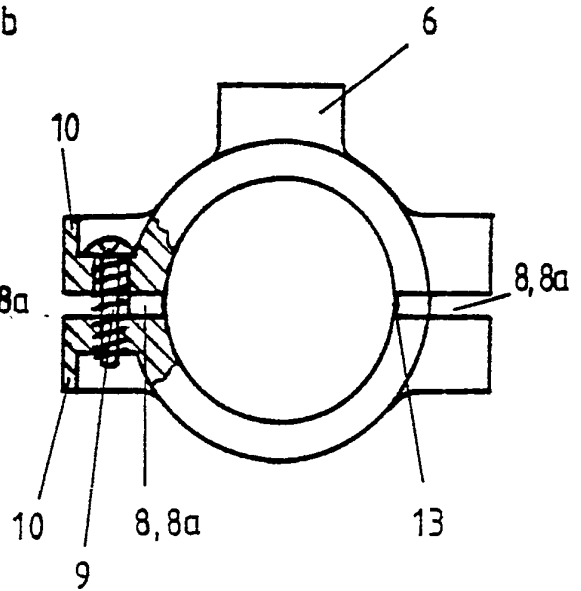


Fig 3

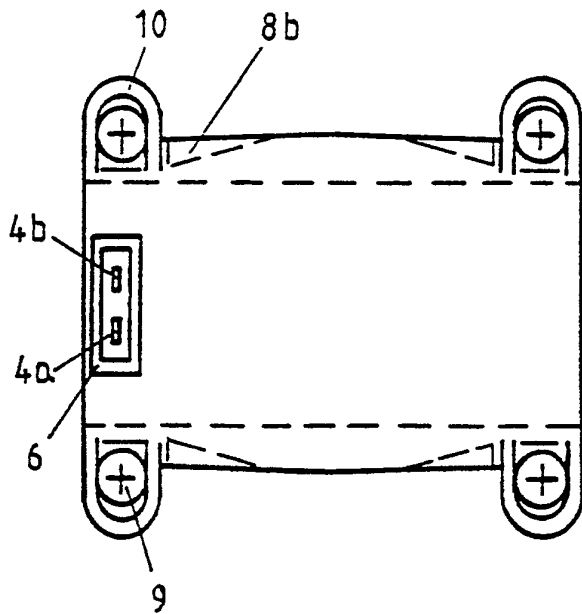


Fig 4

