



(10) **DE 10 2016 220 594 A1** 2018.04.26

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 220 594.3**

(22) Anmeldetag: **20.10.2016**

(43) Offenlegungstag: **26.04.2018**

(51) Int Cl.: **F16L 53/00 (2018.01)**

F16L 11/12 (2006.01)

H05B 3/56 (2006.01)

(71) Anmelder:
ContiTech Schlauch GmbH, 30165 Hannover, DE

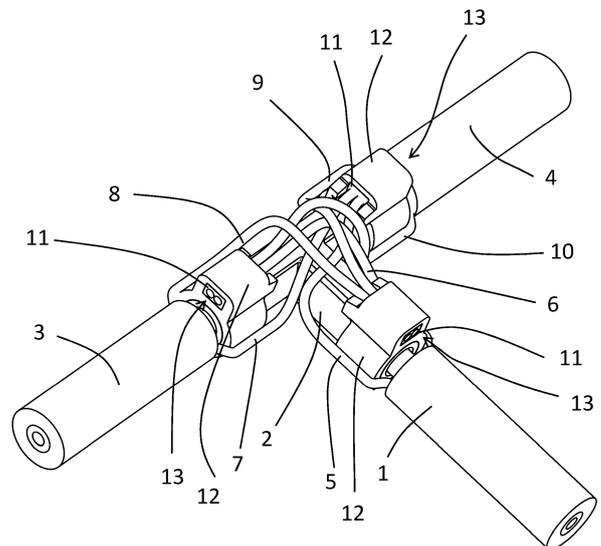
(72) Erfinder:
Dude, Holger, 34516 Vöhl, DE

(74) Vertreter:
Finger, Karsten, Dipl.-Phys., 30165 Hannover, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verteilerstück für beheizbare Fluidleitungen**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine elektrisch beheizbare Fluidleitung, die mit einer Verteilvorrichtung (2, 12) auf weiterführende Fluidleitungsabschnitte (3, 4) aufteilbar ist. Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Verteilvorrichtung (2, 12) zu schaffen, welche elektrisch beheizbar ist, möglichst einfach aufgebaut ist und universell verwendbar ist. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Verteilvorrichtung (2, 12) ein Verteilstück (2) und Halteelemente (12, 13) aufweist, wobei die Heizdrähte (5,6) des ersten Fluidleitungsabschnitts (1) endseitig mit den Heizdrähten (7,8,9,10) der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte (3,4) über Presshülsen (11) fest verbindbar sind, wobei die Heizdrähte (5,6,7,8,9,10) des ersten und der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte (1,3,4) um das Verteilstück (2) herumlegbar sind und die Verbindungsstellen (11) der Heizdrähte (5,6,7,8,9,10) in den Halteelementen (12,13) positionierbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mit Heizdrähten elektrisch beheizbare Fluidleitung, aufweisend einen ersten, durch eine Schutzumhüllung geschützten Fluidleitungsabschnitt, eine Verteilvorrichtung und weitere, jeweils ebenfalls durch eine Schutzumhüllung geschützte Fluidleitungsabschnitte, wobei durch die Verteilvorrichtung der erste Fluidleitungsabschnitt auf die weiterführenden, Fluidleitungsabschnitte aufteilbar ist.

[0002] Da die im Automobilbau verwendeten Harnstofflösungen bereits bei $-11,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ zu kristallisieren beginnen, muss eine Beheizung der Fluidleitungen vorgesehen werden. Dies geschieht meist mittels elektrischer Heizdrähte, die beispielsweise wendelförmig um die Fluidleitung herumgelegt sind.

[0003] Die DE 203 20 585 U1 beschreibt eine derartige Fluidleitung.

[0004] Muss die Fluidleitung aufgeteilt werden, bedarf es einer Verteilvorrichtung. Um sicher ein Einfrieren des Fluids auch in der Verteilvorrichtung zu verhindern, ist es vorteilhaft, auch die Verteilvorrichtung zu beheizen.

[0005] Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Verteilvorrichtung zu schaffen, welche elektrisch beheizbar ist, möglichst einfach aufgebaut ist und universell verwendbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Verteilvorrichtung ein Verteilstück und Halteelemente aufweist und der erste Fluidleitungsabschnitt sowie die weiterführenden Fluidleitungen an das Verteilstück fluiddicht anschließbar sind und die Heizdrähte des ersten Fluidleitungsabschnitts endseitig mit den Heizdrähten der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte fest verbindbar sind, wobei die Heizdrähte des ersten und der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte um das Verteilstück herumlegbar sind und die Verbindungsstellen der Heizdrähte in den Halteelementen positionierbar sind.

[0007] Durch diese Anordnung ist ein universelles Verteilstück verwendbar, welches keine eigenen Heizelemente benötigt, da die Heizdrähte der anschließbaren Fluidleitungsabschnitte um das Verteilstück herumlegbar sind. Die Verbindungsstellen der Heizdrähte sind in den Halteelementen gegen Schwingungen und andere mechanische Beanspruchungen gut schützbar.

[0008] In einer Weiterbildung der Erfindung sind die Heizdrähte des ersten Fluidleitungsabschnittes mit den Heizdrähten der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte mittels plastisch verformbarer, elektrisch

leitfähiger Presshülsen fest und unlösbar miteinander verbindbar.

[0009] Presshülsen haben den Vorteil, dass eine Lötverbindung nicht erforderlich ist. Damit entfällt die Gefahr einer thermischen Überbelastung. Die verpressten Presshülsen sind einfach in den Halteelementen platzierbar.

[0010] In einer Weiterbildung der Erfindung weist die Fluidleitung im Bereich der Verteilvorrichtung eine das Verteilstück mit den um das Verteilstück herumgelegten Heizdrähten, die Halteelemente mit den Verbindungsstellen der Heizdrähte und die Schutzumhüllung der Fluidleitungsabschnitte mindestens teilweise umgreifende thermisch und elektrisch isolierende Umspritzung mit elastomerem Material auf.

[0011] Durch eine derartige Umspritzung ist der gesamte Bereich der Verteilvorrichtung sowohl thermisch als auch elektrisch gegen die Umgebungseinflüsse isolierbar und schützbar.

[0012] Anhand der Zeichnung wird nachstehend ein Beispiel der Erfindung näher erläutert.

[0013] Es zeigt

Fig. 1 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Fluidleitung in einer Prinzipskizze,

Fig. 2 einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Fluidleitung in einer Draufsicht und

Fig. 3 eine Draufsicht eines Ausschnitts der erfindungsgemäßen Fluidleitung mit Schutzumhüllung.

[0014] Die **Fig. 1** zeigt einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Fluidleitung in einer Prinzipskizze. Ein erster Fluidleitungsabschnitt **1** ist mit einem Verteilstück **2** fluiddicht verbunden. Zwei weiterführende Fluidleitungsabschnitte **3** und **4** sind jeweils ebenfalls mit dem Verteilstück **2** fluiddicht verbunden.

[0015] Der erste Fluidleitungsabschnitt **1** weist 2 Heizdrähte **5** und **6** auf. Der Fluidleitungsabschnitt **3** weist 2 Heizdrähte **7** und **8** auf, der Fluidleitungsabschnitt **4** weist 2 Heizdrähte **9** und **10** auf.

[0016] In die Heizdrähte **5** und **6** des ersten Fluidleitungsabschnitts **1** ist an einem hier nicht gezeigten Ende elektrische Leistung in die Heizdrähte **5** und **6** einspeisbar.

[0017] Die Fluidleitungsabschnitte **3** und **4** weisen an ihrem jeweils hier nicht gezeigten Ende eine Verbindung der Heizdrähte **7** mit **8** sowie **9** mit **10** auf.

[0018] Der Heizdraht **5** ist mit dem Heizdraht **7** mittels einer zusammengepressten Presshülse **11** elektrisch leitend fest verbunden. Ebenso sind der Heiz-

draht **8** mit dem Heizdraht **9** sowie der Heizdraht **10** mit dem Heizdraht **6** mittels je einer zusammengesetzten Presshülse **11** elektrisch leitend fest verbunden. Auf diese Weise sind die Heizdrähte der Fluidleitungsabschnitte **1**, **3** und **4** elektrisch in Reihe geschaltet. Ein Strom kann also durch die Heizdrähte **5**, **7**, **8**, **9**, **10** und **6** fließen, da die Heizdrähte **7** und **8** sowie **9** und **10** jeweils endseitig kurzgeschlossen sind.

[0019] In der **Fig. 2** ist die erfindungsgemäße Fluidleitung in einer Draufsicht gezeigt. Die Fluidleitungsabschnitte **1**, **3** und **4** sind mit dem Verteilstück **2** fest und fluiddicht verbunden. Die Heizdrähte **5**, **7**, **8**, **9**, **10** und **6** sind, wie in **Fig. 1** prinzipiell dargestellt, elektrisch leitend fest miteinander verbunden.

[0020] Das Verteilstück **2** weist drei Haltelemente **12** mit je einer Haltetasche **13** auf. Die die Heizdrähte **5**, **7**, **8**, **9**, **10** und **6** verbindenden Presshülsen **11** sind derart angeordnet, dass sie jeweils in einer Haltetasche **13** zu liegen kommen. Dabei sind die Heizdrähte **5**, **7**, **8**, **9**, **10** und **6** ineinander verschlungen und mindestens teilweise um das Verteilstück **2** herumgelegt.

[0021] In **Fig. 3** sind die erfindungsgemäßen Fluidleitungen ebenfalls in einer Draufsicht gezeigt. Eine PUR-Masse **14** ist derart um die Fluidleitungsabschnitte **1**, **3** und **4** herum gespritzt, dass jeder Fluidleitungsabschnitt **1**, **3** und **4** in die PUR-Masse hineinragt. Durch das Umspritzen der Fluidleitungsabschnitte **1**, **3** und **4** mit der PUR-Masse **14** ist eine dichte Verbindung zwischen den Fluidleitungsabschnitten **1**, **3** und **4** und der PUR-Masse **14** gegeben. Die hier nicht sichtbaren Heizdrähte sowie das ebenfalls nicht sichtbare Verteilstück sind innerhalb der PUR-Masse **14** angeordnet und durch diese gegen Umwelteinflüsse gut geschützt.

Bezugszeichenliste

(gehört zur Beschreibung)

1	Erster Fluidleitungsabschnitt
2	Verteilstück
3, 4	weiterführende Fluidleitungsabschnitte
5,6,7,8,9,10	Heizdrähte
11	Presshülsen
12	Haltelemente
13	Haltetaschen der Haltelemente 12
14	PUR-Masse

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 20320585 U1 [0003]

Patentansprüche

1. Mit Heizdrähten (5,6,7,8,9,10) elektrisch beheizbare Fluidleitung, aufweisend

- einen ersten, durch eine Schutzumhüllung geschützten Fluidleitungsabschnitt (1),
- eine Verteilvorrichtung (2, 12) und
- weitere, jeweils ebenfalls durch eine Schutzumhüllung geschützte Fluidleitungsabschnitte (3,4), wobei durch die Verteilvorrichtung (2, 12) der erste Fluidleitungsabschnitt (1) auf die weiterführenden, Fluidleitungsabschnitte (3,4) aufteilbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verteilvorrichtung (2, 12) ein Verteilstück (2) und Halteelemente (12,13) aufweist und der erste Fluidleitungsabschnitt (1) sowie die weiterführenden Fluidleitungen (3,4) an das Verteilstück (2) fluiddicht anschließbar sind und die Heizdrähte (5,6) des ersten Fluidleitungsabschnitts (1) endseitig mit den Heizdrähten (7,8,9,10) der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte (3,4) fest verbindbar sind, wobei die Heizdrähte (5,6,7,8,9,10) des ersten und der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte (1, 3,4) um das Verteilstück (2) herumlegbar sind und die Verbindungsstellen (11) der Heizdrähte (5,6,7, 8,9,10) in den Halteelementen (12,13) positionierbar sind.

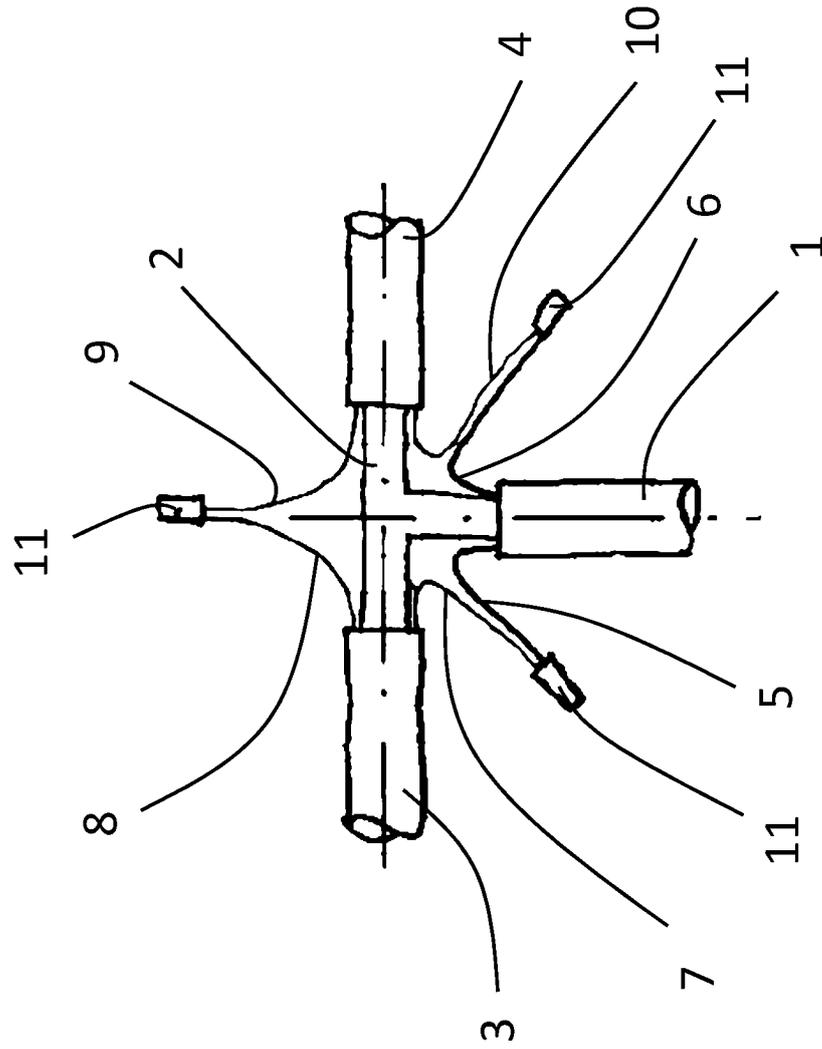
2. Fluidleitung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizdrähte (5,6) des ersten Fluidleitungsabschnitts (1) mit den Heizdrähten (7,8,9, 10) der weiterführenden Fluidleitungsabschnitte (3, 4) mittels plastisch verformbarer, elektrisch leitfähiger Presshülsen (11) fest und unlösbar miteinander verbindbar sind.

3. Fluidleitung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidleitung im Bereich der Verteilvorrichtung (2,12,13) eine das Verteilstück (2) mit den um das Verteilstück herumgelegten Heizdrähten (5,6,7,8,9,10), die Halteelemente (12,13) mit den Verbindungsstellen (11) der Heizdrähte (5,6,7, 8,9,10) und die Schutzumhüllung der Fluidleitungsabschnitte 1,3,4) mindestens teilweise umgreifende thermisch und elektrisch isolierende Umspritzung (14) mit elastomerem Material aufweist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1



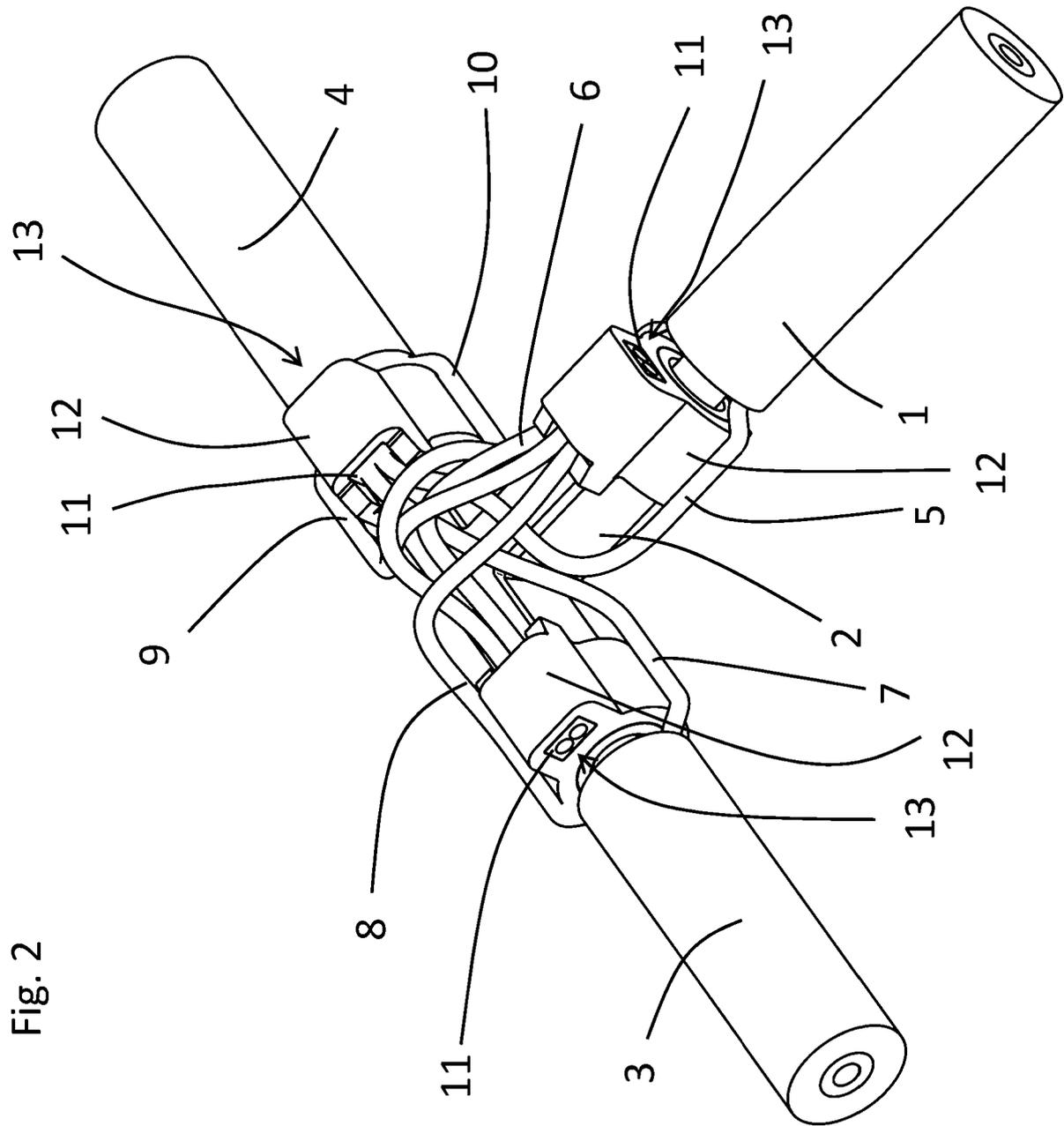


Fig. 2

Fig. 3

