



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108318093 B

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 201711391995.9

(22) 申请日 2017.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108318093 A

(43) 申请公布日 2018.07.24

(30) 优先权数据

202016107242.5 2016.12.21 DE

(73) 专利权人 诺信公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 斯文·勒凌 拉尔夫·莫尔迪克

黑尔格·利佩尔特

安德烈亚斯·博恩克塞尔

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 沈同全 车文

(51) Int.Cl.

G01F 1/86 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 2016122808 A1, 2016.08.04

US 2011252881 A1, 2011.10.20

US 2013125643 A1, 2013.05.23

US 2013157271 A1, 2013.06.20

CN 103721900 A, 2014.04.16

CN 103542902 A, 2014.01.29

CN 101627286 A, 2010.01.13

JP 2017083323 A, 2017.05.18

审查员 王琳

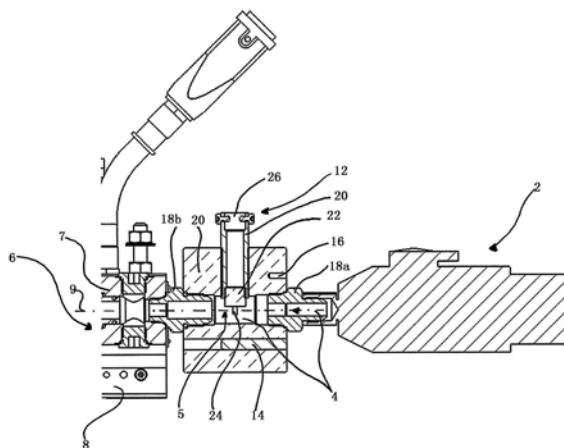
权利要求书3页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

用于确定液态热熔粘合剂的质量流量的传感器装置

(57) 摘要

一种用于确定液态热熔粘合剂的质量流量的传感器装置,包括:流动通道(5);第一温度测量装置(24),其布置在所述流动通道(5)中的第一位置处;第二温度测量装置(28)和与所述第二温度测量装置(28)相关联的加热装置(32),第二温度测量装置布置在所述流动通道(5)中的第二位置处;以及用于控制所述加热装置(32)并且确定质量流量的控制单元(63),控制单元构造并且设定成将所述第二温度测量装置(28)的温度调节到某一值上并且确定用于加热所述第二温度测量装置(28)的加热功率并且确定在所述流动通道(5)中的质量流量,其中,第一温度测量装置(24)和第二温度测量装置(28)基本上彼此平行地布置在所述流动通道(5)中。



1. 一种适合于确定液态热熔粘合剂 (4) 的质量流量的传感器装置 (12), 所述传感器装置 (12) 至少包括:

用于所述热熔粘合剂 (4) 的流动通道 (5),

第一温度测量装置 (24), 所述第一温度测量装置布置在所述流动通道 (5) 中的第一位置处, 用于确定所述热熔粘合剂 (4) 在所述流动通道 (5) 中的所述第一位置处的温度,

第二温度测量装置 (28), 所述第二温度测量装置布置在所述流动通道 (5) 中的第二位置处, 和与所述第二温度测量装置 (28) 相关联的用于加热所述第二温度测量装置 (28) 的加热装置 (32), 其中所述第二温度测量装置 (28) 用于测量在被加热的所述第二温度测量装置 (28) 处的第二温度, 以及

用于控制所述加热装置 (32) 并且确定质量流量的控制单元 (63), 所述控制单元构造并且设定成, 将所述第二温度测量装置 (28) 的温度调节到一值上并且确定用于加热所述第二温度测量装置 (28) 的加热功率并且确定在所述流动通道 (5) 中的质量流量,

其特征在于, 所述传感器装置包括:

传感器基座 (22), 其中

1) 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 固定在所述传感器基座 (22) 上;

2) 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 每个均为平面状; 并且

3) 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 基本上彼此平行地布置在所述流动通道 (5) 中。

2. 根据权利要求1所述的传感器装置 (12),

其中, 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 基本上布置在所述流动通道 (5) 的相同侧上。

3. 根据权利要求1或2所述的传感器装置 (12),

其中, 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 分别具有传感器 (33), 所述传感器具有电阻温度计 (30)。

4. 根据权利要求1或2所述的传感器装置 (12),

其中, 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 中的至少一个具有加热装置 (33)。

5. 根据权利要求1或2所述的传感器装置 (12),

其中, 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 分别具有传感器 (33), 所述传感器具有陶瓷材料和玻璃钝化层。

6. 根据权利要求3所述的传感器装置 (12),

其中, 所述第一温度测量装置 (24) 和所述第二温度测量装置 (28) 包括传感器支架 (20), 并且所述传感器 (33) 布置在所述传感器支架 (20) 处。

7. 根据权利要求6所述的传感器装置 (12),

其中, 所述第一温度测量装置 (24)、所述第二温度测量装置 (28) 以及所述传感器支架 (20) 引入到壳体 (10) 中,

其中, 所述壳体 (10) 限制所述流动通道 (5)。

8. 根据权利要求7所述的传感器装置 (12),

其中,所述壳体(10)能借助于至少一个电加热筒(14)加热和/或具有壳体温度传感器(16)。

9.根据权利要求7所述的传感器装置(12),

其中,所述传感器支架(20)借助于螺纹、自定向的卡口插接封闭件、压配合或粘接而固定在所述壳体(10)处。

10.根据权利要求6所述的传感器装置(12),

其中,所述传感器支架(20)引入到施加设备(45)中。

11.根据权利要求6所述的传感器装置(12),

其中,所述传感器支架(20)引入到软管连接中。

12.根据权利要求6所述的传感器装置(12),

其中,所述传感器支架(20)构造为至少部分中空的主体,和/或

在其背离所述传感器(33)的侧边处通过封闭元件(26)至少部分地闭合,

其中,所述封闭元件借助于螺纹连接(29a、29b)与所述传感器支架(20)相连,和/或在所述中空的主体的与所述封闭元件(26)相反的侧边上在所述传感器支架(20)处固定有传感器基座(22),所述传感器基座在其上侧处如此构造,使得所述第一温度测量装置(24)和所述第二温度测量装置(28)的传感器(33)能够至少部分地插入到所述传感器基座(22)中并且所述传感器基座(22)、所述传感器支架(20)以及所述封闭元件(26)如此构造,使得线路(34)能够在引导下穿过所述传感器基座、所述传感器支架以及所述封闭元件。

13.根据权利要求12所述的传感器装置(12),

其中,所述传感器基座(22)与所述传感器支架(20)力配合和/或形状配合地相连,并且所述传感器基座(22)和/或所述传感器支架(20)至少部分地填充有填料。

14.根据权利要求13所述的传感器装置(12),

其中,所述传感器基座(22)与所述传感器支架(20)借助于螺纹、借助于自定向的卡口插接封闭件、借助于压配合或借助于粘接相连。

15.根据权利要求12所述的传感器装置(12),

其中,所述传感器基座(22)和/或所述传感器支架(20)由塑料制成。

16.根据权利要求1或2所述的传感器装置(12),

其中,所述控制单元(63)具有用于输入控制参数(64)的单元(65)、PID控制器(66)、至少一个模拟数字转换器(70a、70b)以及至少一个数字模拟转换器(68),

其中,所述第二温度测量装置(28)的温度和所述第一温度测量装置(24)的温度之间的需要保持恒定的温度差用作控制参数(65)。

17.根据权利要求4所述的传感器装置(12),

其中,所述加热装置(33)包括可加热的电阻。

18.根据权利要求10所述的传感器装置(12),

其中,所述施加设备(45)包括施加喷嘴。

19.根据权利要求12所述的传感器装置(12),

其中,所述中空的主体包括管。

20.根据权利要求13所述的传感器装置(12),

其中,所述填料包括耐热的合成树脂(36)。

21. 根据权利要求15所述的传感器装置(12),
其中,所述塑料包括耐热的塑料,所述耐热的塑料包括聚醚醚酮。
22. 根据权利要求16所述的传感器装置(12),
其中,所述温度差包括5至50K的温度差。
23. 根据权利要求16所述的传感器装置(12),
其中,所述温度差包括10至15K的温度差。
24. 一种用于给出热熔粘合剂的施加设备(45),具有:
根据权利要求1至23中任一项所述的适合于确定液态热熔粘合剂(4)的质量流量的传感器装置(12)。
25. 一种用于施加液态热熔粘合剂的系统(75),具有:
用于提供液态热熔粘合剂(4)的熔化设备(76),
用于给出热熔粘合剂(4)的可加热的施加设备(45),
用于将所述热熔粘合剂(4)从所述熔化设备(76)输送到所述施加设备(45)的可加热的输送装置(2),
用于匹配所述热熔粘合剂(4)的运送速率的控制系统(78),
根据权利要求1至23中任一项所述的适合于确定液态热熔粘合剂(4)的质量流量的传感器装置(12)。

用于确定液态热熔粘合剂的质量流量的传感器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于确定液态热熔粘合剂的质量流量的传感器装置,包括:用于热熔粘合剂的流动通道;第一温度测量装置,该第一温度测量装置布置在流动通道中的第一位置处,用于确定热熔粘合剂在流动通道中的第一位置处的温度;第二温度测量装置,该第二温度测量装置布置在流动通道中的第二位置处,和与第二温度测量装置相关联的用于加热第二温度测量装置的加热装置,其中第二温度测量装置用于测量在被加热的第二温度测量装置处的第二温度;以及用于控制加热装置并且确定质量流量的控制单元,该控制单元构造并且设定成,将第二温度测量装置的温度调节到某一值上并且确定用于加热第二温度测量装置的加热功率并且确定在流动通道中的质量流量。

[0002] 本发明另外涉及一种用于给出热熔粘合剂的施加设备以及一种用于施加液态热熔粘合剂的系统,具有:用于提供液态热熔粘合剂的熔化设备、用于给出热熔粘合剂的可加热的施加设备、用于将热熔粘合剂从熔化设备输送到施加设备的可加热的输送装置,以及主要用于匹配热熔粘合剂的运送速率的控制系统。

背景技术

[0003] 这样的系统、施加设备以及用于在流体中一如在热熔粘合剂中—确定质量流量的这样的传感器装置在现有技术中是已知的。这样的传感器装置利用对流测速法的原理工作并且无需通过可动的机械部件直接干预质量流量。该测量原理要求将温度测量装置加热到超过热熔粘合剂的温度。热熔粘合剂的温度利用另一温度测量装置测得。视包围被加热的温度测量装置的热熔粘合剂的流速而定,或多或少的热量传递给周围流动的流体。在使用控制装置的情况下,被加热的温度测量装置的温度受到如此控制,即使得该温度比周围的热熔粘合剂的温度高出固定的正值。必要的加热功率和与此相关的能量吸收是用于测量流体流速以及由此测量质量流量的量度。该测量原理的阐述可从以下出版物中得出:

[0004] **Schönteich, B., Fischer, F.:**

[0005] **Präzise Massestrommessung in hochviskosen Klebstoffen-nahezu ohne Druckverluste**, in: ifs report des Instituts für Füge-und Schweißtechnik der TU Braunschweig, Ausgabe 1/2013, S.10-13 (**Schönteich, B., Fischer, F.** 所著《在高粘度粘合剂中精确测量质量流量—在几乎没有压力损失的情况下》,发表于下萨克森州理工科技大学的接合和焊接技术学院的ifs报告,期数1/2013,页数10-13)。。

[0006] 两个温度测量装置根据现有技术布置成沿着流动通道的轴线分别偏移90°的形式。此外传感器构造成棒状的元件。

[0007] 所描述的现有技术会造成的不利之处在于,传感器由于其面积在质量流量中会产生附加的流动阻力,该附加的流动阻力会对为了运送一定量的热熔粘合剂而所需的泵功率产生不利影响,并且在系统之内会导致压力损失。另外,传感器的定位使热熔粘合剂中会产生涡流,该涡流尤其在给出喷嘴附近的区域中会导致不均匀的流体流出,该不均匀的流体流出会对热熔粘合剂施覆到基板或工件上的施覆品质产生不利影响。此外,通过涡流可限

制在所获得的测量结果方面的准确度。另外,传感器不可作为一个单元从壳体中取出,因此也无法方便的维护和简单的更换。

发明内容

[0008] 本发明的任务在于,提供一种用于确定液态热熔粘合剂的质量流量的传感器装置,该传感器装置尽可能避免或减小现有技术的缺点并且尤其要做到,对流体施加较小的影响、可简单地制造和定位并且获取高的测量准确度。

[0009] 本发明用以达成上述目的的解决方案为一种用于确定液态热熔粘合剂的质量流量的传感器装置,该传感器装置包括:用于热熔粘合剂的流动通道;第一温度测量装置,该第一温度测量装置布置在流动通道中的第一位置处,用于确定热熔粘合剂在流动通道中的第一位置处的温度;第二温度测量装置,该第二温度测量装置布置在流动通道中的第二位置处,和与第二温度测量装置相关联的用于加热第二温度测量装置的加热装置,其中第二温度测量装置用于测量在被加热的第二温度测量装置处的第二温度;以及用于控制加热装置并且确定质量流量的控制单元,该控制单元构造并且设定成,将第二温度测量装置的温度调节到某一值上并且确定用于加热第二温度测量装置的加热功率并且确定在流动通道中的质量流量。(权利要求1)。

[0010] 在另一方面中本发明涉及提供具有这样的传感器装置的施加设备和系统。

[0011] 本发明的思想在于,第一温度测量装置和第二温度测量装置基本上彼此平行地布置在流动通道中。“基本上平行”这一表述在该文献中涉及第一和第二温度测量装置彼此严格平行的定向,与严格平行的定向存在的偏差最多为 $\pm 20^\circ$ 。通过这样的定向并且通过传感器的造型,不仅降低通过测量装置引起的流动阻力而且也降低在质量流量中涡流的出现。由此可相对于现有技术改进测量准确度。另外,这样的构建允许结构元件的有利的分组和模块化;就此而言还可得到成本优势,该成本优势正是由传感器装置的模块化且分组的实施方案随之带来的。另外,这可实现测量装置在用于施加液态热熔粘合剂的系统中的不同位置处的定位。

[0012] 根据本发明的另一方面或者根据一种优选的实施方式,系统设置成,第一温度测量装置和第二温度测量装置基本上布置在流动通道的相同侧上。有利的是,通过该布置同样实现测量准确度的提高和流动阻力的减小。由此同样支持结构元件的有利的分组。

[0013] 根据一种优选的实施方式,系统设置成,第一温度测量装置和第二温度测量装置分别具有传感器,该传感器具有电阻温度计。另外,根据本发明的温度测量装置中的至少一个具有加热装置,尤其是可加热的电阻,其中第一温度测量装置和第二温度测量装置分别具有传感器,该传感器包括陶瓷材料和玻璃钝化层。通过这样的构建实现有利的功能集成,该功能集成可实现构造出适于流动的传感器形状,该传感器形状有助于解决根据本发明的任务,尤其有助于阻力的减小。

[0014] 根据一种优选的改进方案,第一温度测量装置和第二温度测量装置具有传感器支架,其中传感器布置在该传感器支架处。由此根据本发明实现传感器装置的模块化并且同时使得传感器单元能够取出,从而能够得到方便的维护,这样便能在整体上相对于根据现有技术的装配实现成本节约。

[0015] 优选地,第一温度测量装置、第二温度测量装置以及传感器支架引入到壳体中,其

中壳体限制流动通道。在此,壳体优选地可借助于至少一个电加热筒加热和/或具有壳体温度传感器。由此,便能满足在施加热熔粘合剂时维持优选的且尽可能恒定的加工温度的这一特别重要的要求。

[0016] 优选地,传感器支架借助于螺纹、自定向的卡口插接封闭件、压配合或粘接固定在壳体处。因此视传感器装置的使用目的而定,要么可实现结构部件的简单的可逆的连接,要么可实现不可逆的连接,后者具有高可靠性,防止在产品使用寿命过程中结构部件无意分离。

[0017] 此外根据一种优选的实施方式,传感器支架引入到施加设备中,尤其引入到施加喷嘴中。由此可实现结构部件减少的优点,因为已经通过施加设备预设用于集成传感器装置的壳体区段。另外,这样的定位有助于进一步提高在施加设备处的质量流量方面的测量准确度。由于在传感器和施加设备之间只存在小的间距,因而可以假设在两个相邻的区域中流动速度近似相同。

[0018] 此外根据一种优选的实施方式,建议将传感器支架引入到软管连接中。通过这样的装配位置,当例如在施加喷嘴的区域中存在结构空间限制时,或者对热熔粘合剂直接在软管连接处的流动速度有要求时,还可将测量装置有利地引入到热熔粘合剂质量流量中。

[0019] 此外优选地,传感器支架构造为在内部至少部分空心的主体,优选构造为管,和/或在其背离传感器的侧边处通过封闭元件至少部分地闭合,其中封闭元件优选地借助于螺纹连接与传感器支架相连,和/或优选地在管的与封闭元件相反的侧边上将传感器基座固定在传感器支架处,该传感器支架在其上侧处如此构造,即使得第一温度测量装置和第二温度测量装置的传感器能够至少部分地插入到传感器基座中并且传感器基座、传感器支架以及封闭元件如此构造,即使得线路能够在引导下穿过传感器基座、传感器支架以及封闭元件。通过这样的构建,相比传感器支架的实心的实施方案,材料得以节约,这样的构建同时是方便维护和方便安装的。因此,另外也能将电路无问题地引导穿过壳体。

[0020] 优选地,传感器基座与传感器支架力配合和/或形状配合地相连,并且传感器基座和/或传感器支架至少部分地填充有填料,尤其地填充有耐热的合成树脂。借助于形状配合的连接不仅实现密封的效果,该密封的效果阻止热熔粘合剂溢流到传感器壳体中,而且还能实现可靠的结构部件固定。通过至少部分的填充,传感器和缆线一方面在其位置处固定,但是另一方面还由于树脂的隔绝特性被保护免于不期望的导电连接。

[0021] 根据一种优选的改进方案,传感器基座与传感器支架借助于螺纹、借助于自定向的卡口插接封闭件、借助于压配合或借助于粘接相连。在此,这样的连接元件根据使用情况也可实现可逆或不可逆的结构部件连接。

[0022] 此外,传感器基座和/或传感器支架优选地由塑料、优选地由耐热的塑料、尤其优选地由聚醚醚酮(PEEK)制成。由此对于本发明的有利之处在于,重量得以减轻、导热性和导电性受到限制和可加工性以及耐久性良好。

[0023] 另一备选的优选的实施方式凭借以下特点而出众,即控制单元具有用于输入控制参数的单元、PID控制器、至少一个模拟数字转换器以及至少一个数字模拟转换器,其中第二温度测量装置的温度和第一温度测量装置的温度之间的需要保持恒定的温度差用作控制参数,该温度差尤其为5至50K,优选为10至15K。根据本发明的控制单元尤其通过使用PID控制器可实现加热单元的快速且稳定的控制,从而确保温度测量装置之间保持恒定的温度

差。所提及的温度差的跨度另外可实现,在尽可能少地干预热熔粘合剂的温度场的同时,获得高的测量品质。

[0024] 此外,用于施加液态热熔粘合剂的系统优选地具有以下组成部件:用于提供液态热熔粘合剂的熔化设备、用于给出热熔粘合剂的可加热的施加设备、用于将热熔粘合剂从熔化设备输送到施加设备的可加热的输送装置、主要用于匹配热熔粘合剂的运送速率的控制系统以及用于确定热熔粘合剂质量流量的传感器装置。由此得到根据本发明的优点,即利用根据本发明的传感器装置的高的测量品质,确保热熔粘合剂的运送速率以高度准确的方式达到期望的理论值。

附图说明

[0025] 下面参考附图解释本发明的优选的实施例;其中:

[0026] 图1在剖视图中以第一实施例显示了用于施加热熔粘合剂的系统的具有传感器装置的区段;

[0027] 图2在透视图图中以局部剖视显示了根据图1的用于施加热熔粘合剂的系统的区段;

[0028] 图3在透视图图中显示了在备选实施例中的传感器装置,该传感器装置引入到壳体中的传感器装置;

[0029] 图4在剖视图中以备选实施例显示了传感器装置和壳体,该剖视图的剖切面垂直于热熔粘合剂的穿流方向;

[0030] 图5以剖面图显示了根据图1的传感器装置和壳体,该剖面图的剖切面顺着热熔胶粘合剂的穿流方向;

[0031] 图6是以备选实施例显示的传感器支架的透视图;

[0032] 图7在剖视图中显示了传感器支架,该剖视图的剖切面垂直于所设置的热熔粘合剂的穿流方向;

[0033] 图8在剖视图中显示了传感器支架,该剖视图的剖切面平行于所设置的热熔粘合剂的穿流方向;

[0034] 图9显示了用于液态热熔粘合剂的施加设备,该施加设备具有安置在其处的传感器装置;

[0035] 图10显示了用于确定质量流量的控制回路;

[0036] 图11显示了用于施加液态热熔粘合剂的系统;

[0037] 图12显示了引入到壳体中的传感器装置的备选实施例。

具体实施方式

[0038] 在图1和2中以第一实施例示出的用于施加热熔粘合剂的系统包括:输送装置2,该输送装置将熔化的热熔粘合剂4(在此仅简示)由熔化设备76(在图1中未示出,参见图11)输送到施加设备6;在此未显示的熔化设备76(图11);施加设备6;以及用于确定液态热熔粘合剂的质量流量的传感器装置12。

[0039] 施加设备6具有喷嘴组件8,该喷嘴组件将热熔粘合剂4给出到基板或工件(未示出)处。施加设备6以已知的方式具有壳体7、构造在该壳体中的流动通道、阀组件和用于引入流体的接口、用于控制施加设备的控制装置以及其他组成部件。

[0040] 传感器装置12在该实施例中布置在施加设备6和输送装置2之间并且具有壳体10, 该壳体包含并且限制流动通道5。两个连接件18a和18b拧入到壳体10中, 这两个连接件让施加设备6和输送装置2形成可逆的连接。

[0041] 在工艺层面上, 热熔粘合剂4顺着箭头方向9经过壳体10。

[0042] 为了加热, 壳体10具有加热筒14, 借助于该壳体10可保持在一个温度上, 该温度对于加工热熔粘合剂4而言最为适宜。对应的壳体孔16中的壳体温度传感器(未直接示出)用于监视壳体10的温度。

[0043] 用于确定液态热熔粘合剂4的质量流量的传感器装置12部分地布置在壳体10的流动通道5中。传感器装置12具有传感器支架20、第一温度测量装置24以及第二温度测量装置28。此外该传感器装置具有传感器基座22和封闭元件26。

[0044] 第一温度测量装置24和第二温度测量装置28固定在传感器基座22上。这些温度测量装置这样布置, 即使得这些温度测量装置部分地伸入到流动通道5中并且因此在工作时与流动穿过的热熔粘合剂4发生接触。第一温度测量装置24和第二温度测量装置28并排并且彼此平行地布置。传感器基座22另一方面与传感器支架20拧紧并且在与传感器基座22相反的侧边上借助于封闭元件26至少部分地闭合。

[0045] 如图3显示的那样, 温度测量装置24和28中的每一个分别具有传感器, 该传感器优选地构造为电阻温度计30。此外, 温度测量装置24或28中的至少一个还具有作为另外的传感器的可加热的电阻32。在优选的实施例中, 第一温度测量装置24和第二温度测量装置28配备有结构相同的组合的加热和温度测量传感器33。但是可加热的电阻优选地仅用于第二温度测量装置28。因此第一温度测量装置24仅仅用于温度测量, 与此相反地第二温度测量装置28用于测量相对于热熔粘合剂4提高的温度, 该提高的温度通过可加热的电阻32获得。

[0046] 如可从图3中看见的那样, 封闭元件26借助于两个螺栓29a和29b固定在传感器支架20处。此外, 在根据图4的备选实施例中, 不同的线路34至少部分地引导通过传感器支架20。为了固定线路并且为了电绝缘, 不仅传感器基座22而且传感器支架20都部分地填充有合成树脂36。

[0047] 如在图4和5中示出的那样, 壳体10具有柱形的壳体孔38, 该壳体孔具有内螺纹40。传感器支架20具有对应的外螺纹39并且因此可实现结构部件的形状配合的连接。

[0048] 在图6中示出了传感器支架20的另一备选实施例。在此, 传感器支架20不具有外螺纹并且可例如借助于压连接与对应的壳体10连接。

[0049] 在图7和8中, 传感器支架20在与封闭元件26相反的侧边处配备有内螺纹42。在该实施例中, 传感器基座22连同传感器24和28具有外螺纹43并且可借助于该外螺纹拧入到传感器支架20中。

[0050] 备选方案, 即将传感器装置12直接布置在用于给出热熔粘合剂4的施加设备45中, 在另一实施例的范围中在图9中显示。

[0051] 施加设备45包括基体47, 在该基体处布置有用于供给热熔粘合剂4的管路44。用于过滤热熔粘合剂4的过滤装置46与管路44处于流体连接中。参照施加设备45在图9中的定向, 在过滤装置46之下存在分配通道48, 该分配通道用于在施加设备45中垂直于图9的剖切面分配热熔粘合剂4。施加设备45的基体47具有柱形孔49, 借助于压配合将传感器装置12引入到该孔中, 从而引入到基体47中, 替代地也可借助于螺纹、粘接或借助于卡口插接封闭

件。第一温度测量装置24和第二温度测量装置28因此适于流动地伸入到分配通道48中。

[0052] 在基体47处另外安置有阀50,用于调节热熔粘合剂的质量流量。通道52以阀50为出发点延伸。通道52通到缝式喷嘴58中,该缝式喷嘴通过喷嘴元件54和56形成。喷嘴元件54和56借助于夹持装置60固定在施加设备45的基体47处。此外,为了容纳电部件,施加设备47还具有容纳装置62。

[0053] 因此在工艺层面上,热熔粘合剂4通过管路44到达施加设备45中。接着热熔粘合剂4在经过过滤装置46之后到达分配通道48,该分配通道垂直于施加设备45中的剖切面分配热熔粘合剂4。以分配通道48为出发点,热熔粘合剂4通过阀50和通道52到达缝式喷嘴58并且给出到未示出的基板处。

[0054] 控制单元63,其框图作为优选的实施例在图10中示出,具有用于定义控制参数65的单元64,加法元件72和74、PID控制器66、数字/模拟转换器68以及两个模拟/数字转换器70a和70b。控制单元另外依赖第一温度测量装置24和第二温度测量装置28的信号,其中第一温度测量装置至少具有电阻温度计30,而第二温度测量装置具有电阻温度计30和可加热的电阻32。温度测量装置24和28的传感器30和32如所描述的那样引入到热熔粘合剂质量流量中。

[0055] 控制器66的任务在于,将控制参数65保持恒定,也就是将第二温度测量装置28超出周围热熔粘合剂4之温度的期望的温度差保持恒定。为此在可加热的电阻32处相应地控制加热功率,其中不仅将通过第一温度测量装置24得到的关于周围热熔粘合剂4之温度的测量值反馈给控制器66,还反馈第二温度测量装置28的温度测量值。转换器68和70a以及70b用于将数字信号转变成模拟信号并且反之。由可加热的电阻32吸收的电功率是用于测量热熔粘合剂的质量流量的量度。

[0056] 传感器装置12优选地是用于施加热熔粘合剂4的系统75的一部分,如在图11中示出的那样。系统75包含熔化设备76,该熔化设备用于运送和熔化热熔粘合剂4。另外传感器装置12,该传感器装置用于测量质量流量并且处于熔化设备和施加设备之间的任意位置处或还如在图10中示出的那样处于施加设备之内。此外系统75具有施加设备6以及控制系统78和输送装置2。

[0057] 热熔粘合剂4通过输送装置2运送到施加设备6。传感器装置12设定成负责确定热熔粘合剂质量流量的样式。关于测得的质量流量的信息传送给控制系统78并且用于控制熔化设备76中的运送装置。

[0058] 在图12中显示了传感器装置12的备选实施例,在该实施例中第一温度测量装置24和第二温度测量装置28顺着穿流方向9基于穿流方向9相继地布置在流动通道5中。在该实施例中,这一点通过将第一温度测量装置24和第二温度测量装置28相关地布置在传感器基座22处得以实现。其余结构部件的描述参照关于图3的相关阐述,其中相同的结构部件设有相同的附图标记。

[0059] 附图标记列表

[0060] 2 输送装置

[0061] 4 热熔粘合剂

[0062] 5 流动通道

[0063] 6 施加设备

- [0064] 7 壳体
- [0065] 8 喷嘴组件
- [0066] 9 穿流方向
- [0067] 10 壳体
- [0068] 12 传感器装置
- [0069] 14 加热筒
- [0070] 16 壳体温度传感器 (未直接示出) 在对应的壳体孔中
- [0071] 18a,b 连接件
- [0072] 20 传感器支架
- [0073] 22 传感器基座
- [0074] 24 第一温度测量装置
- [0075] 26 封闭元件
- [0076] 28 第二温度测量装置
- [0077] 29a,b 螺栓
- [0078] 30 电阻温度计
- [0079] 32 可加热的电阻
- [0080] 33 组合的加热和温度测量传感器
- [0081] 34 线路
- [0082] 36 合成树脂
- [0083] 38 壳体孔
- [0084] 39 外螺纹
- [0085] 40 内螺纹
- [0086] 42 内螺纹
- [0087] 43 外螺纹
- [0088] 44 管路
- [0089] 45 施加设备
- [0090] 46 过滤装置
- [0091] 47 基体
- [0092] 48 分配通道
- [0093] 49 凹口
- [0094] 50 阀
- [0095] 52 通道
- [0096] 54,56 喷嘴元件
- [0097] 58 缝式喷嘴
- [0098] 60 夹持装置
- [0099] 62 容纳装置
- [0100] 63 控制单元
- [0101] 64 用于输入控制参数的单元
- [0102] 65 控制参数

- [0103] 66 PID控制器
- [0104] 68 数字/模拟转换器
- [0105] 70a,b 模拟/数字转换器
- [0106] 72,74 加法元件
- [0107] 75 用于施加热熔粘合剂的系统
- [0108] 76 熔化设备
- [0109] 78 控制系统

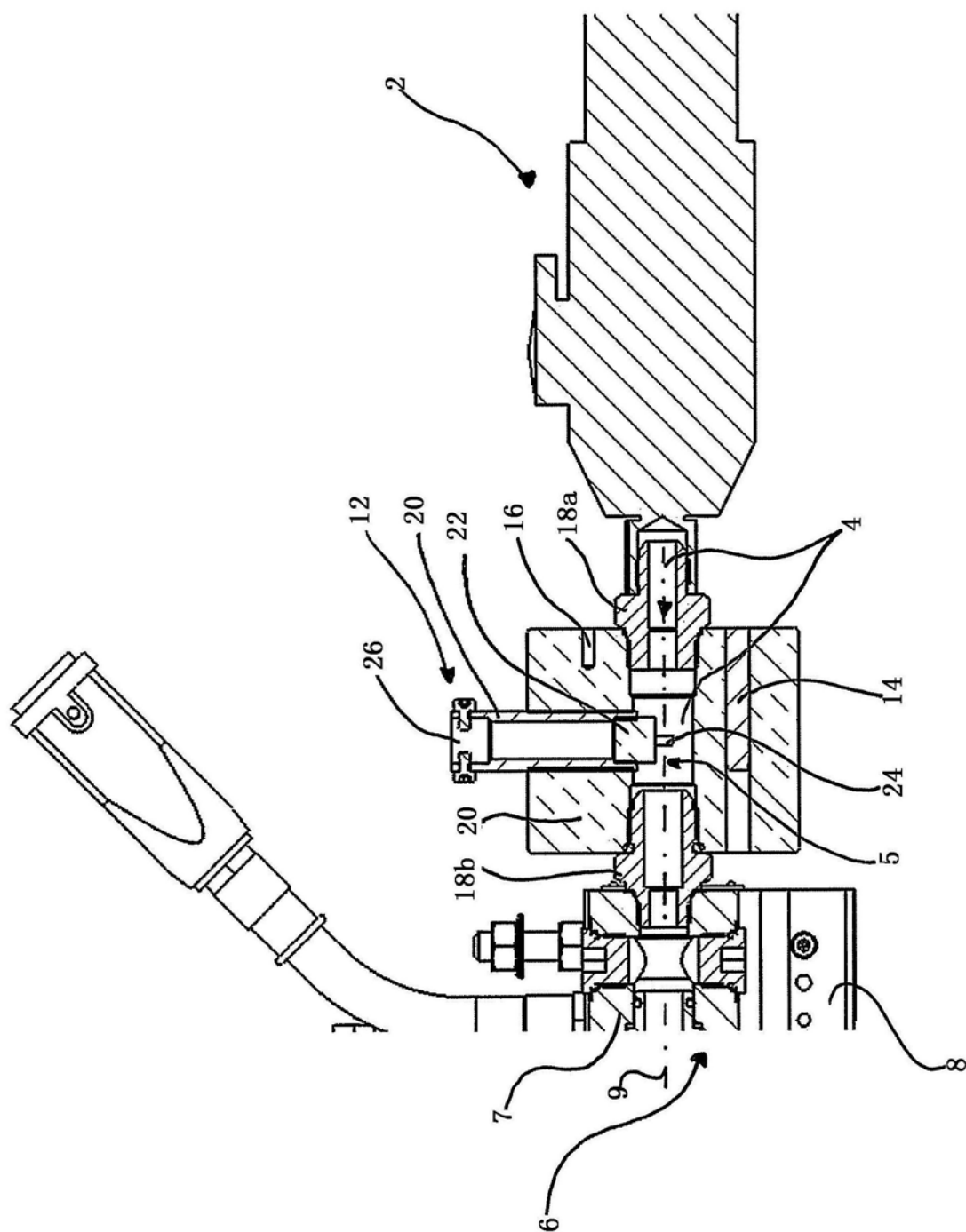


图1

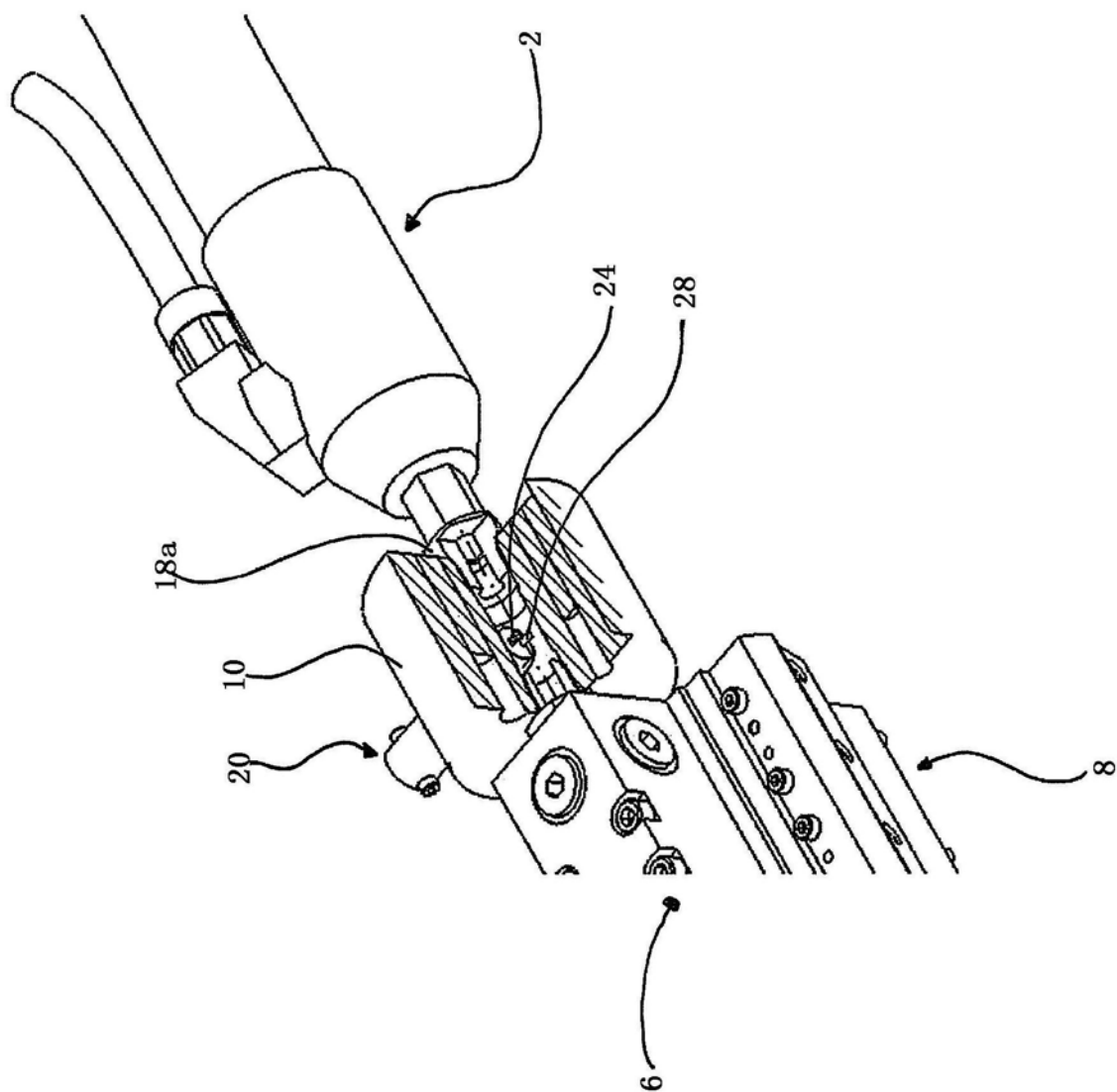


图2

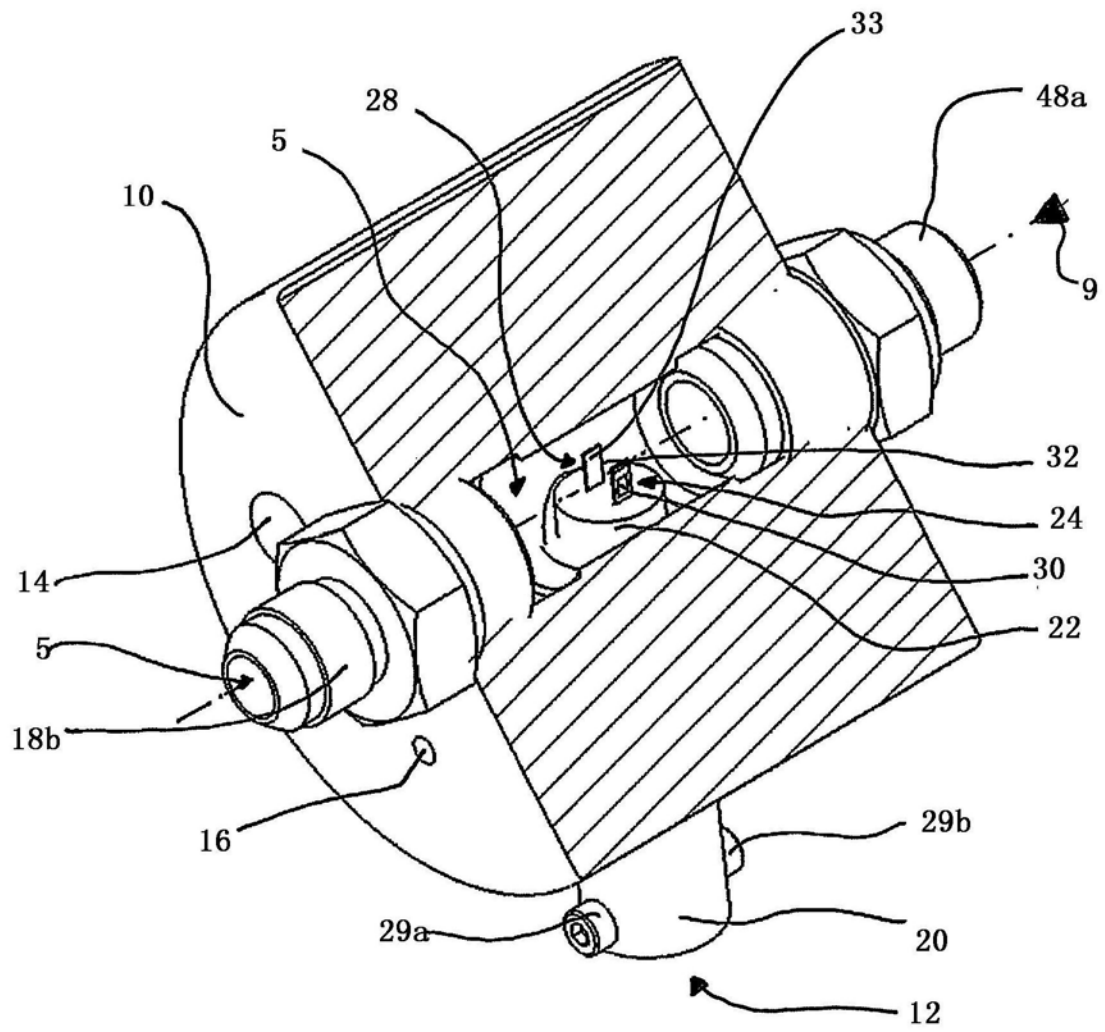


图3

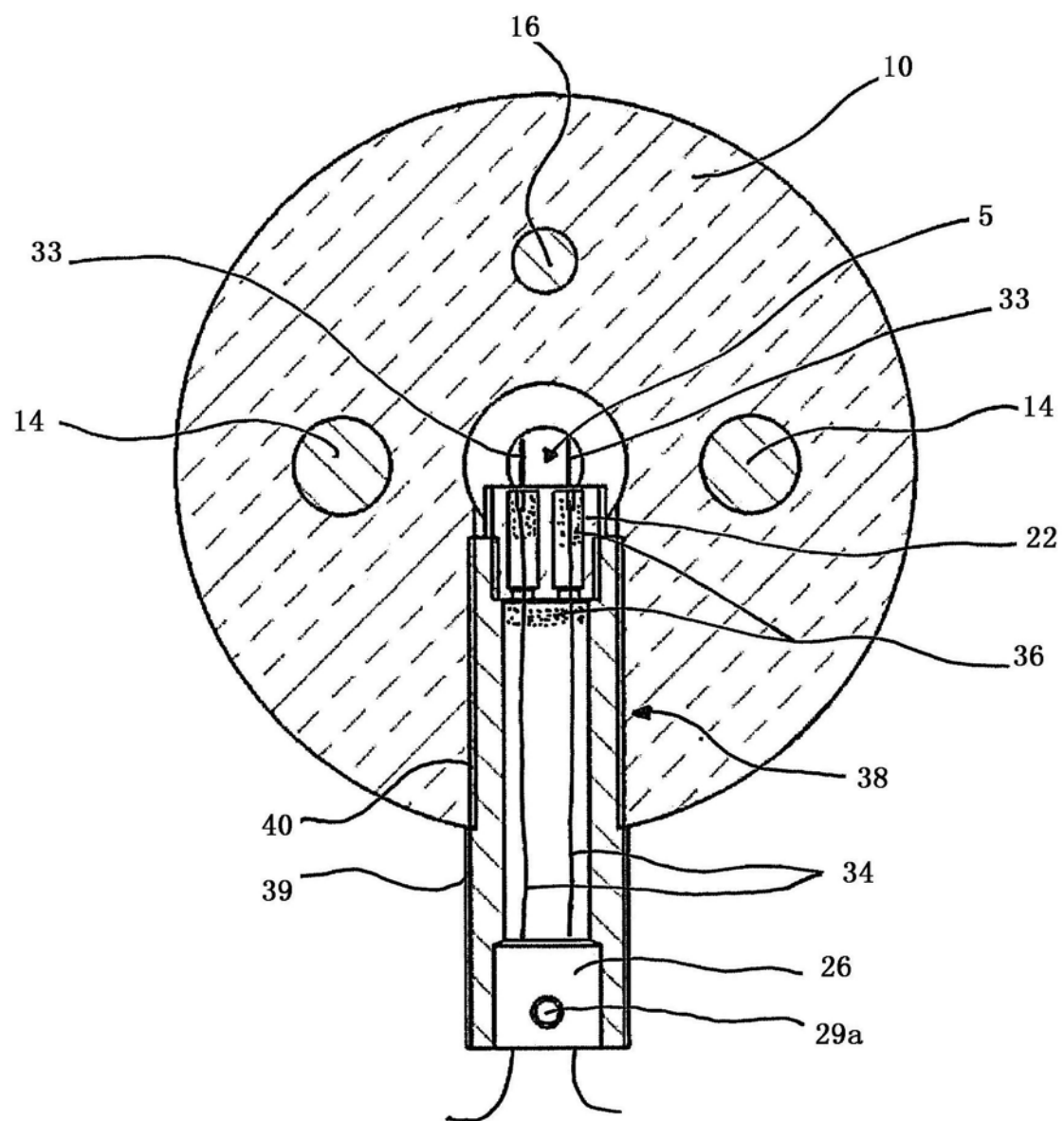


图4

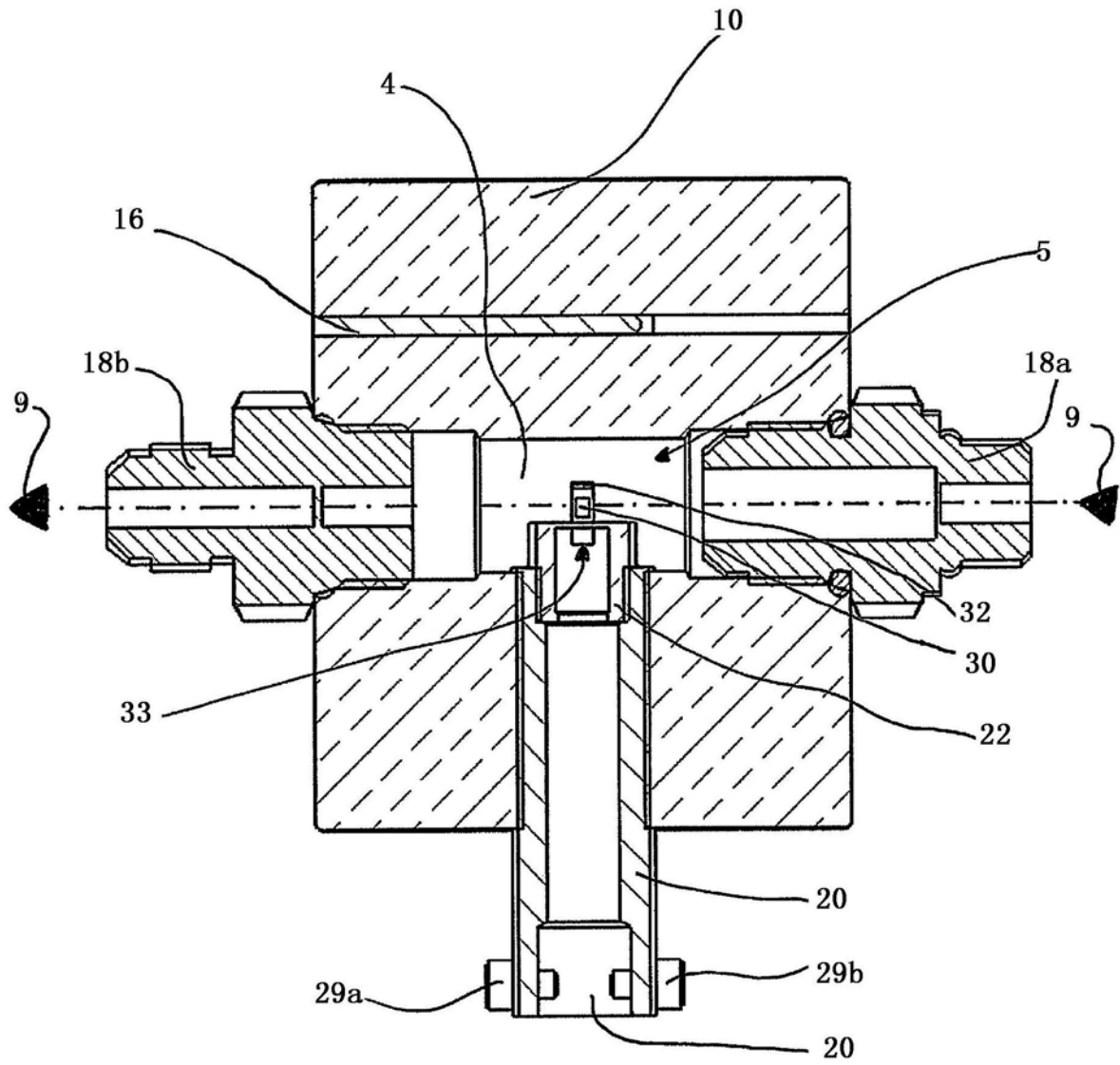


图5

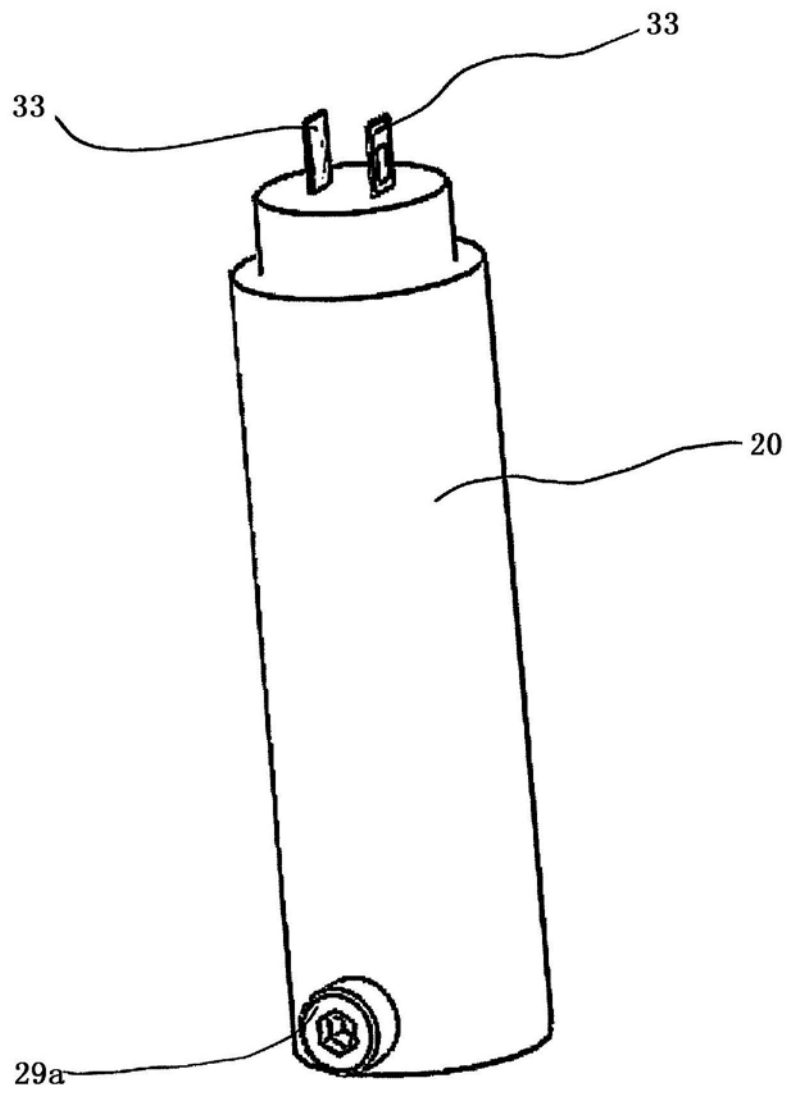


图6

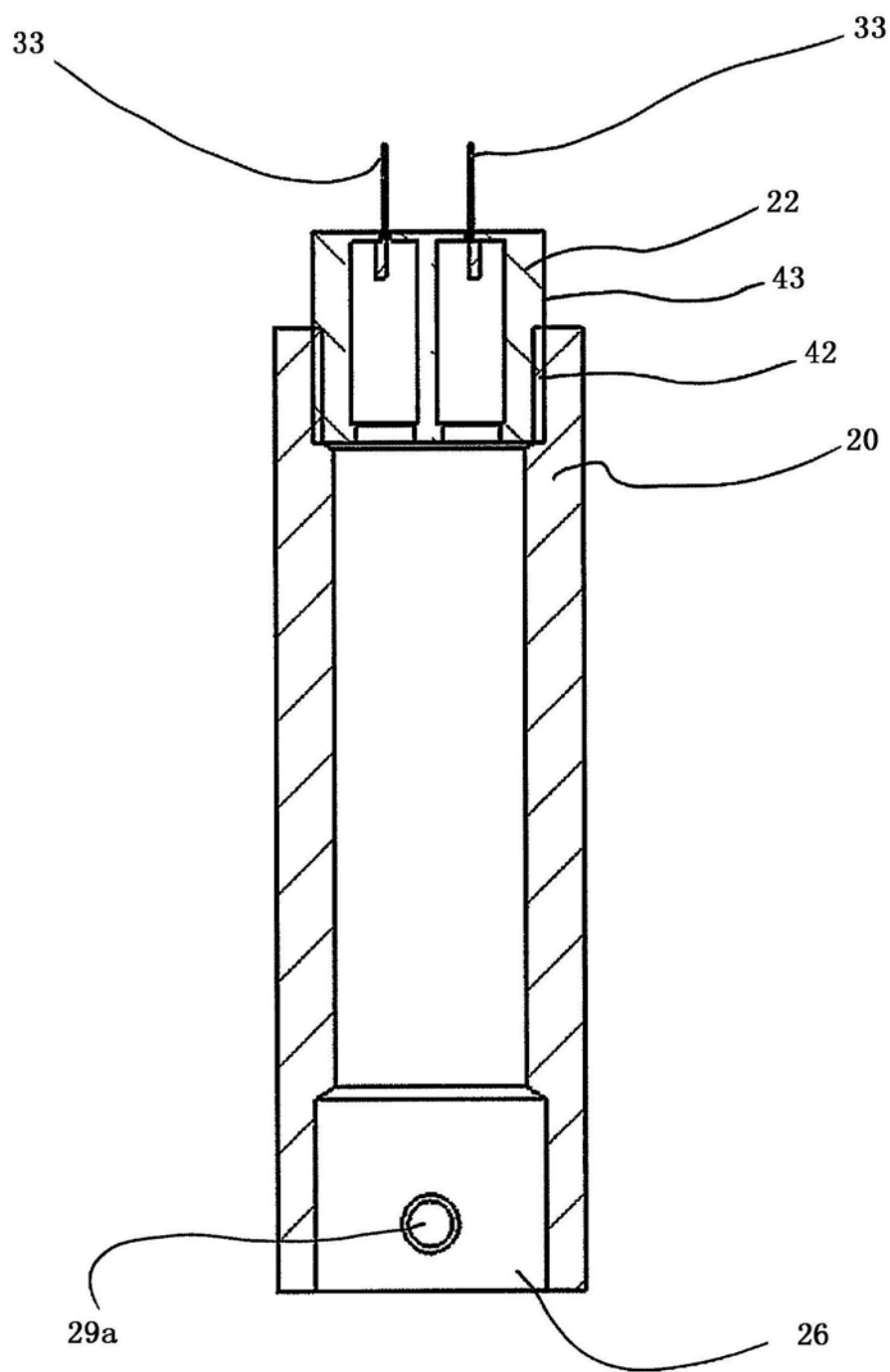


图7

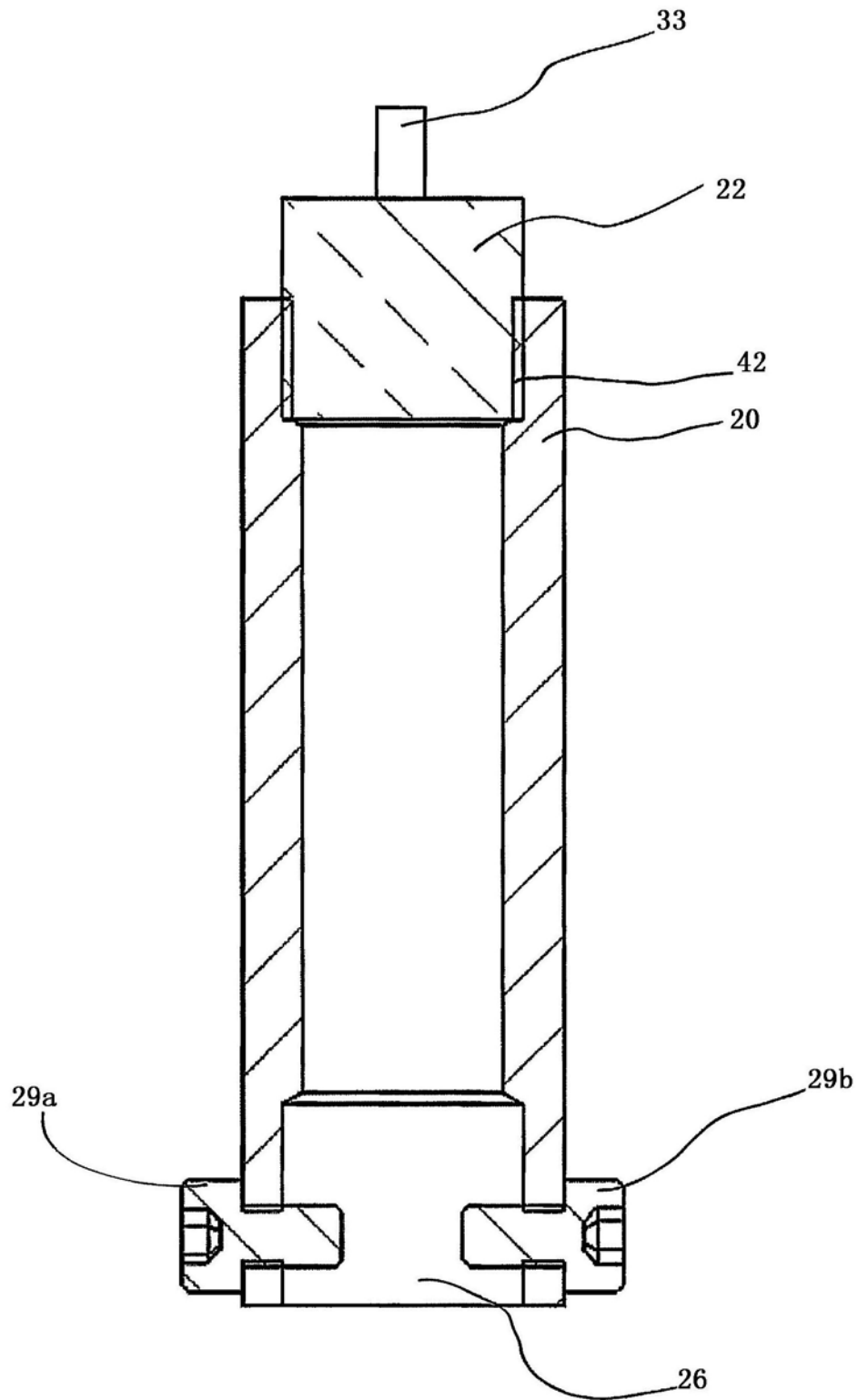


图8

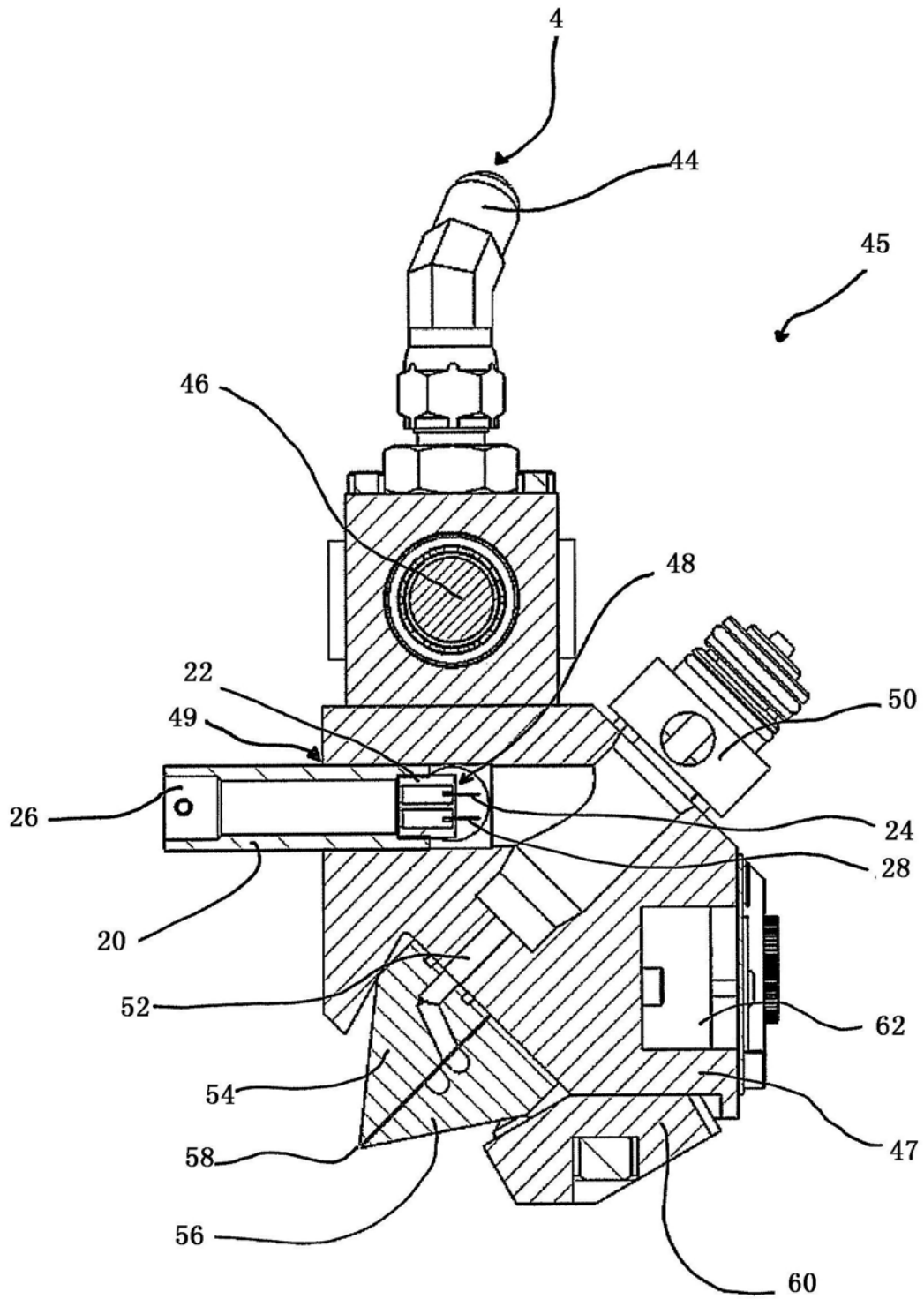


图9

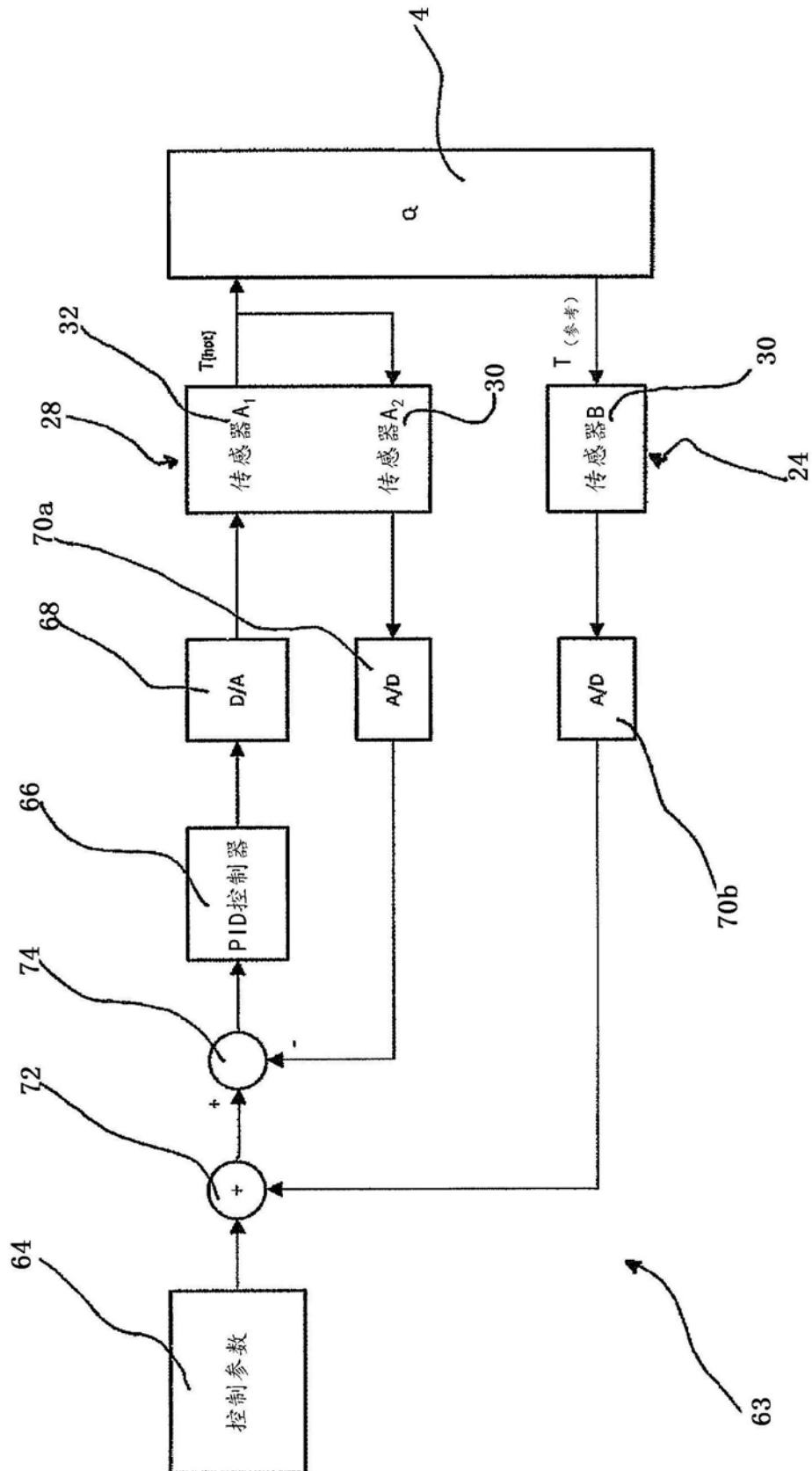


图10

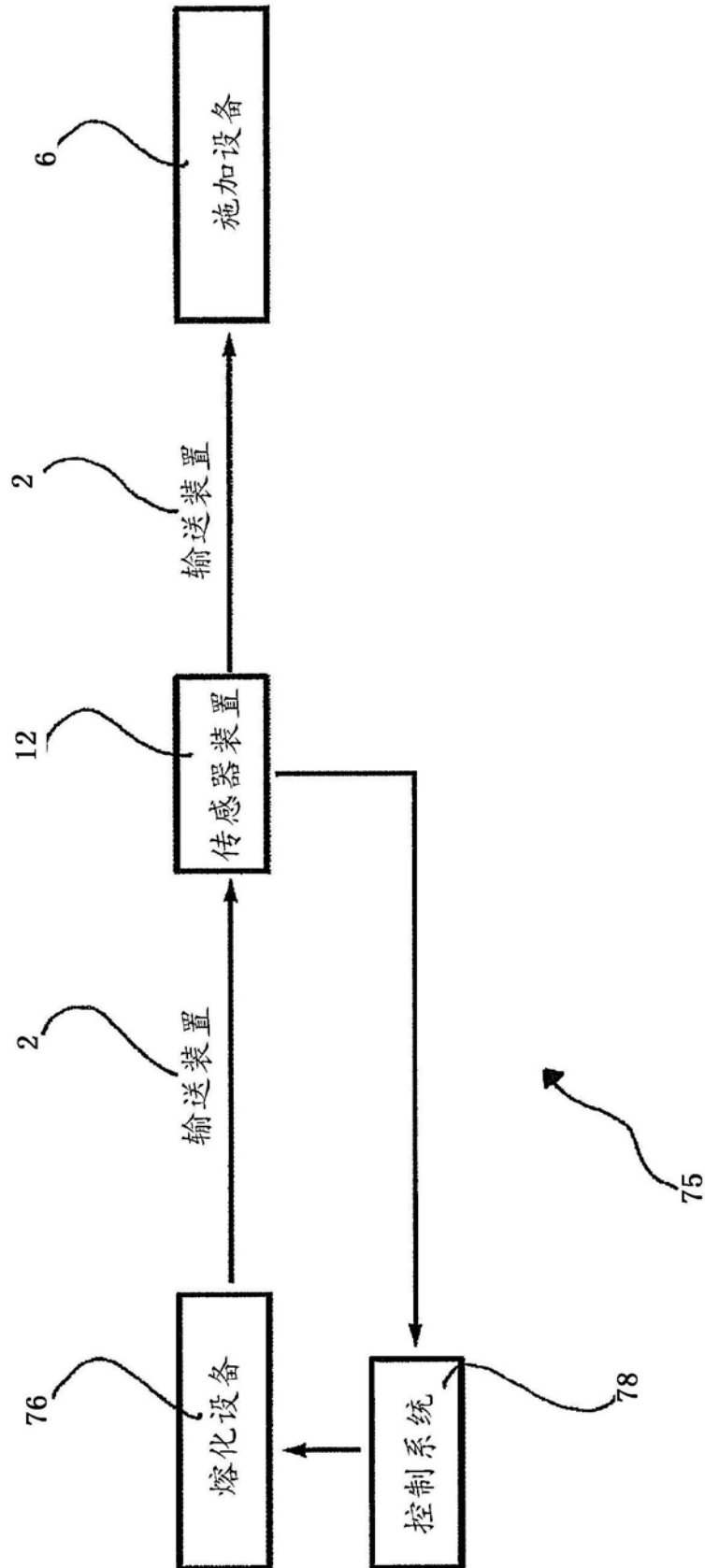


图11

