

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D02J 13/00 (2006.01)

D02G 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02816734.1

[45] 授权公告日 2007年6月20日

[11] 授权公告号 CN 1322189C

[22] 申请日 2002.8.30 [21] 申请号 02816734.1

[30] 优先权

[32] 2001.9.1 [33] DE [31] 10142966.5

[86] 国际申请 PCT/EP2002/009673 2002.8.30

[87] 国际公布 WO2003/021020 德 2003.3.13

[85] 进入国家阶段日期 2004.2.26

[73] 专利权人 苏拉有限及两合公司

地址 德国门兴格拉德巴赫

[72] 发明人 沃尔夫冈-彼得·芬克

[56] 参考文献

JP2-80638A 1990.3.20

DE19612733A1 1996.10.17

RU2140469C1 1999.10.27

US6041586A 2000.3.28

审查员 郝志国

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

代理人 张兆东

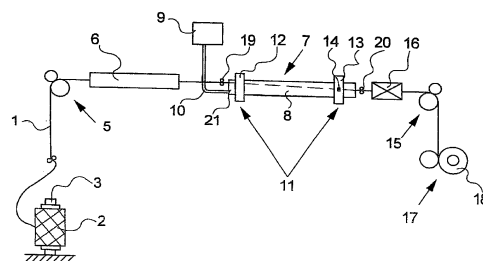
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

卷曲变形机

[57] 摘要

本发明涉及一种用于长丝假捻卷曲变形的卷曲变形机。这里卷曲变形机具有至少一个第一输送装置、一加热装置、一冷却装置、一假捻器、一第二输送装置以及一卷绕装置。冷却装置具有一冷却管，长丝在其外表面上与沿一在冷却管圆周上形成的螺旋形冷却路程相接触地行进。按照本发明为了改变冷却路程的长度冷却管做成可运动的。



1. 用于长丝(1)假捻卷曲变形的卷曲变形机,具有至少一个第一输送装置(5)和一第二输送装置(15)、一加热装置(6)、一冷却装置(7)和一假捻器(16),其中冷却装置(7)由一冷却管(8)构成,其中冷却管(8)的入口端(21)配设有一入口导丝器(19),冷却管(8)的出口端(22)配设有一出口导丝器(20),以便与沿一在冷却管(8)的圆周上形成的冷却路程相接触地引导长丝(1),其特征为:冷却管(8)做得可这样地运动,使得在冷却管(8)圆周上的冷却路程的长度是可变的。

2. 按权利要求1的卷曲变形机,其特征为:冷却管(8)通过一可调的固定装置(11)固定,通过该固定装置可改变冷却管(8)出口端(22)和入口端(21)之间的相对位置。

3. 按权利要求2的卷曲变形机,其特征为:固定装置(11)具有一导向机构(13),冷却管(8)的出口端(22)可通过此导向机构相对于出口导丝器(20)移动和锁定。

4. 按权利要求3的卷曲变形机,其特征为:出口导丝器(20)安装在冷却管(8)圆周上,并且通过导向机构(13),冷却管(8)可通过绕着起回转中心作用的出口导丝器(20)的旋转运动进行引导。

5. 按权利要求4的卷曲变形机,其特征为:冷却管(8)的旋转在一圆锥形包络面(24)内进行,其中包络面(24)的锥顶由一设置在加热装置(6)出口处的导丝器(23)构成。

6. 按权利要求2的卷曲变形机,其特征为:固定装置(11)具有一导向机构(13),冷却管(8)的入口端(21)可通过此导向机构相对于入口导丝器(19)运动和锁定。

7. 按权利要求6的卷曲变形机,其特征为:入口导丝器(19)安装在冷却管(8)的圆周上,通过导向机构(13),冷却管(8)可通过绕着起回转中心作用的入口导丝器(19)的旋转运动进行引导。

8. 按权利要求3或6的卷曲变形机,其特征为:导向机构(13)具有一用于冷却管运动和固定的促动器。

卷曲变形机

技术领域

本发明涉及一种用于长丝假捻卷曲变形的卷曲变形机。

背景技术

由 EP 0 853 150 已知一种这一类型的卷曲变形机。

在已知卷曲变形机中输入的光滑长丝通过一假捻过程卷曲变形。为此通过假捻器产生的在长丝内的假捻通过热处理和接着的冷却定型。为了冷却假捻的长丝采用一冷却管，长丝在其表面上螺旋形行进。为了根据丝线类型的不同改变在冷却管表面上的冷却路程，已知卷曲变形机具有一可运动的导丝器，它们改变长丝相对于冷却管圆周的入绕点和退绕点。但是丝线导向的改变原则上有这样的缺点，即沿长丝流程设置前面或后面的处理装置必须包括在改变的长丝导向之内。

发明内容

本发明的目的是，这样地设计开头所述类型的卷曲变形机，使得可以在基本上不改变长丝导向的情况下改变冷却路程的长度。

按照本发明这个目的这样来实现，即冷却管设计成可动的，因此在冷却管圆周上的冷却路程长度可通过冷却管的运动改变。从而存在这样的可能性，使长丝导向与预处理和后处理的特殊情况相匹配。特别是由此可以避免不管是在进入和输出冷却装置时还是在冷却装置内长丝急剧的转向。冷却管可以通过旋转、回转或摆动运动调整，使在圆周上行进的长丝可以以或多或少的缠绕引导。

在本发明一种特别优良的改进结构中冷却管通过一可调的固定装置固定，通过该装置可以改变冷却管输出端和输入端之间的相对位置。从而可以使冷却管的其中一个末端基本上保持其位置不变，这在很大程度上简化了冷却液输入的连接。因此对于改变冷却路程长度所需要的运动基本上可以用冷却管的不与冷却液源连接的末端完成。

为了尽可能使缠绕程度保持灵活和可重复地可调，按照一种优良

的改进结构固定装置配备一导向机构，通过它可使冷却管的输出端相对于出口导丝器移动和锁定。因此例如冷却管可通过输出端相对于出口导丝器回转方便地运动。

在本发明一种特别优选的改进结构中出口导丝器安装在冷却管圆周上。这时为了改变冷却路程长度冷却管通过绕起回转中心作用的出口导丝器旋转由导向机构引导。

此外为了保证冷却管长丝入口端的切向入绕，还建议冷却管的旋转在一圆锥形包络面内进行，其中包络面的锥顶由设置在加热装置出口处的导丝器构成。因此冷却管外轮廓在入口区内的偏转限制到最小程度，使得配设于入口端的入口导丝器和冷却管之间的相对位置基本上保持不变。

通过本发明的改进结构，即，出口导丝器安装在冷却管圆周上，并且通过导向机构，冷却管可通过绕着起回转中心作用的出口导丝器的旋转运动进行引导。冷却管的旋转在一圆锥形包络面内进行，其中包络面的锥顶由一设置在加热装置出口处的导丝器构成。这样可以有利地缠绕多至 360° ，从而实现比较长的冷却路程。但是也可以有利地实现大于 360° 的多圈缠绕。

按照本发明的改进结构，固定装置具有一导向机构，冷却管的入口端可通过此导向机构相对于入口导丝器运动和锁定。入口导丝器安装在冷却管的圆周上，通过导向机构，冷却管可通过绕着起回转中心作用的入口导丝器的旋转运动进行引导。这样，冷却管的对于改变长度所需要的运动原则上可以有利地通过冷却管的入口端形成。

因为卷曲变形机通常具有许多工位，以便同时使许多长丝卷曲变形，冷却管的运动优先可通过一促动器 (Aktor) 实现，使得在每个工位内存在调整得一样的冷却路程长度。

为了提高在长丝导向和冷却路程长度改变方面的灵活性，入口导丝器和出口导丝器或仅仅其中一个导丝器做成可调的。

附图说明

下面参照附图对本发明装置的实施例作较详细的说明。附图中：

- 图 1 按本发明的卷曲变形机的示意结构；
图 2 图 1 中的卷曲变形机的冷却装置的不同视图；
图 3 冷却装置另一实施例的示意图。

具体实施方式

图 1 示意表示卷曲变形机内一个工位的结构。卷曲变形机具有许多工位，其中多工位的处理机组固定在一个或多个机座上。为了使长丝 1 卷曲变形，一个工位含有至少一个第一输送装置 5、一加热装置 6、一冷却装置 7、一假捻器 16、一第二输送装置 15 和一卷绕装置 17，其中处理机组顺次排列成一长丝流程。这里长丝 1 由第一输送装置 5 从喂给筒子 2 中抽出。喂给筒子 2 插在筒子架（这里未画出）的一个芯轴 3 上。第一输送装置 5 引导长丝 1 进入所谓的假捻区，假捻区一直延伸到假捻器 16。通过假捻器 16 在长丝 1 内产生假捻，假捻在假捻区内回溯到长丝内，并在这时在加热装置 6 和接着的冷却装置 7 内定型。通过第二输送装置 15 将长丝从假捻器 16 中抽出，并输送给卷绕装置 17。在卷绕装置 17 内长丝 1 卷绕成一卷筒 18。

为了使长丝 1 在假捻区内冷却，冷却装置 7 由一通过管道 10 与冷却介质源 9 连接的冷却管 8 组成。冷却管 8 在一端上配设一入口导丝器 19，它将长丝 1 送入冷却管 8，在另一端上配设一出口导丝器 20。这里在入口导丝器 19 区域内的冷却管 8 的末端称为入口端 21，冷却管 8 的另一个末端称为出口端 22。这里冷却介质的输入通过入口端 21 进行，入口端通过管道 10 与冷却介质源 9 连接。

入口导丝器 19 和出口导丝器 20 与冷却管 8 分开地固定安装在一这里未画出的机座上。冷却管 8 通过固定装置 11 固定在入口导丝器 19 和出口导丝器 20 之间。固定装置 11 在入口端 21 区域内具有一支架 12，在出口端 22 区域内具有一导向机构 13。在图 1 中所示的运行状态下冷却管 8 这样地固定在固定装置 11 内，使长丝 1 在冷却管 8 圆周上螺旋形地从入口端 21 行进到出口端 22。这里在冷却管 8 圆周上的缠绕程度或螺旋线的升角确定冷却路程的长度，在冷却路程内长丝 1 和冷却管 8

之间保持接触。因此在长丝行进速度不变的情况下在长丝上产生通过冷却路程长度的确定的冷却效果。

为了在更换丝线以后改变在冷却管 8 圆周上的冷却路程长度,冷却管 8 可以在固定装置 11 中由固定中松开并这样地运动,使冷却路程长度变大或变小,亦即加大长丝在冷却管 8 圆周上的缠绕或相反。在图 2 中以不同的视图示意表示固定装置 11 和冷却管 8。其中在图 2.1 中表示俯视图,图 2.2 中表示正视图。只画出了冷却管 8 和固定装置 11 的与本发明有关的构件。如果没有具体指某一个图形,下面的说明适用于这两个图形。

冷却管 8 的入口端 21 可在支架 12 内运动地支承。冷却管 8 的出口端 22 固定在导向机构 13 内。导向机构 13 做得带一支承冷却管 8 的支架 25。支架 25 具有一圆形导轨轮廓 26。导向机构 13 以导轨轮廓 26 相对于出口导丝器 20 这样地布置,使出口导丝器 20 相对于导轨轮廓 26 偏心布置。出口导丝器 20 的位置始终保持不变。因此冷却管 8 可以围绕出口导丝器 20 圆锥形环绕旋转。

在导向机构 13 上设有许多固定机构 14,通过它们冷却管 8 的出口端 22 可以在支架 25 内的任意位置处固定在导轨轮廓 26 上。

这里在图 2.1 和 2.2 中用虚线表示冷却管在具有较多长丝绕圈的第二个位置上,从而具有较长的冷却路程。

在图 2 中所示的实施例中出口端 22 在固定装置 11 内绕出口导丝器 20 环绕运动。冷却管的入口端 21 基本上保持其位置不变。这里偏移运动通过支架 12 接收。

固定装置的结构,特别是导向机构 13 的结构是举例性的。

图 3 中表示冷却装置 7 的另一个实施例。这里冷却管 8 可拆卸地固定在固定装置 11 中。出口导丝器 20 固定在出口端 22 处冷却管 8 的圆周上。入口导丝器 19 位置固定地固定在机座上。为了改变冷却路程长度冷却管 8 可在导向机构 13 内运动和固定。导向机构 13 具有一带一圆形导轨轮廓 26 的圆形段 27。冷却管 8 这样放置在圆形段 27 内,使得出口导丝器 20 相对于导轨轮廓 26 偏心布置。为了调整冷却路程冷却管 8

这样地绕起回转中心作用的出口导丝器旋转，直至达到希望的位置或规定的冷却路程长度。

如图 3.1 中所示，冷却管 8 的旋转运动在一假想的包络面 24 之内进行。包络面 24 是圆锥形的，其锥顶由加热装置 6 出口处的导丝器 23 构成。由此达到，冷却管 8 入口端 21 相对于入口导丝器 19 的偏转很小，从而保证长丝沿切向绕上冷却管 8 的圆周，一旦到达冷却管 8 所希望的位置，冷却管便被固定。固定装置在图 3 中未画出。

本发明并不局限于所示的实施例。例如存在这样的可能性，冷却管的运动基本上与入口端一起进行。这时出口端基本上保持其位置不变。同样冷却管的运动可通过促动器控制，促动器例如直接行驶到预先选好的位置，冷却管固定在所行驶到的位置上。

通过对冷却管的按本发明的调整达到的长丝在冷却管圆周上的缠绕基本上在 0° 至 360° 的范围内。但是例如用在图 3 中所示的结构可以达到 $>360^{\circ}$ 的缠绕角。

图形标记表

1	长丝	2	喂给筒子
3	芯轴	4	顶导丝器
5	输送装置	6	加热装置
7	冷却装置	8	冷却管
9	冷却介质源	10	管道
11	固定装置	12	支架
13	导向机构	14	固定机构
15	输送装置	16	假捻器
17	卷绕装置	18	卷筒
19	入口导丝器	20	出口导丝器
21	入口端	22	出口端
23	导丝器	24	包络面
25	支架	26	导轨轮廓
27	圆形段		

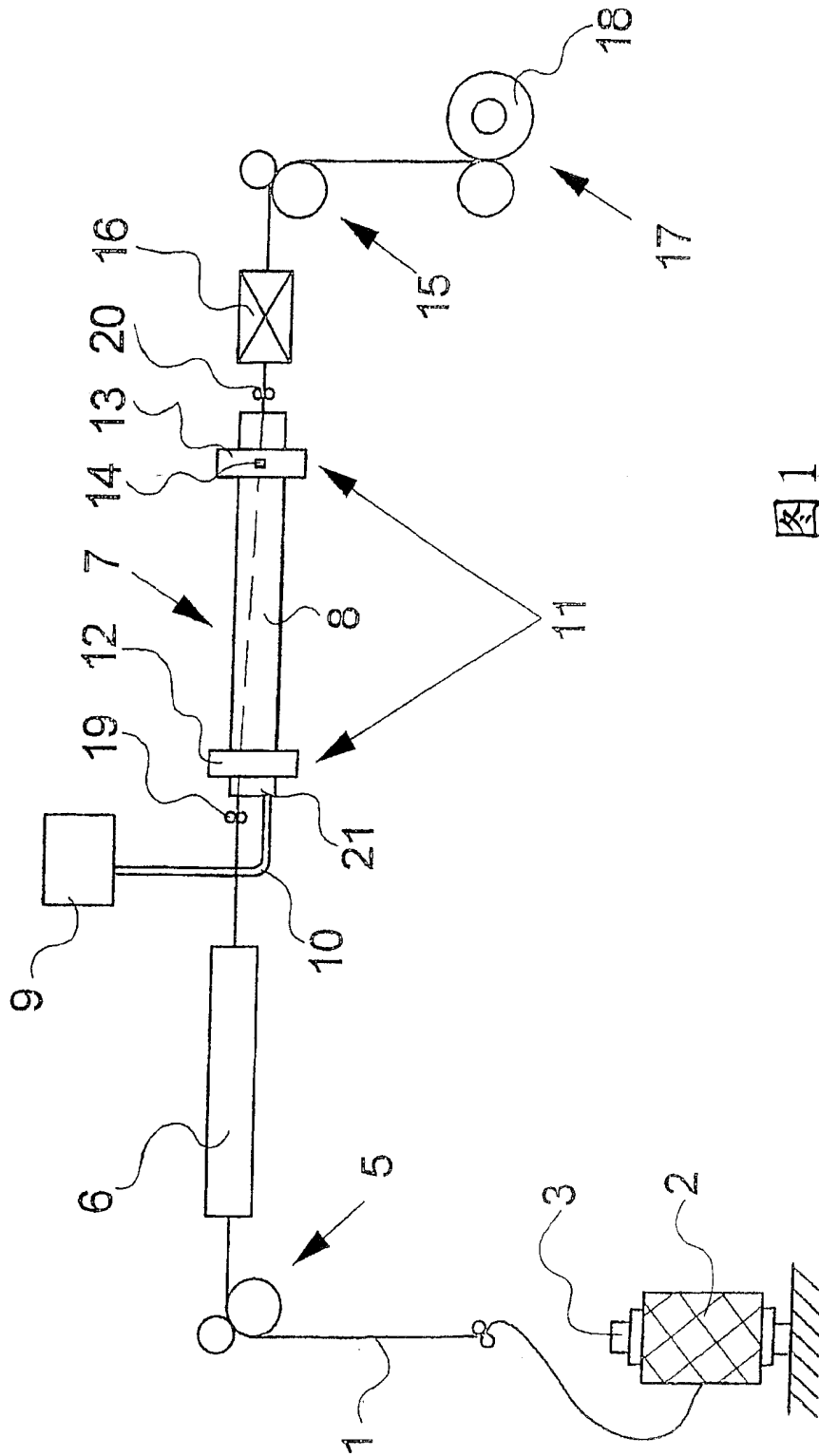


图1

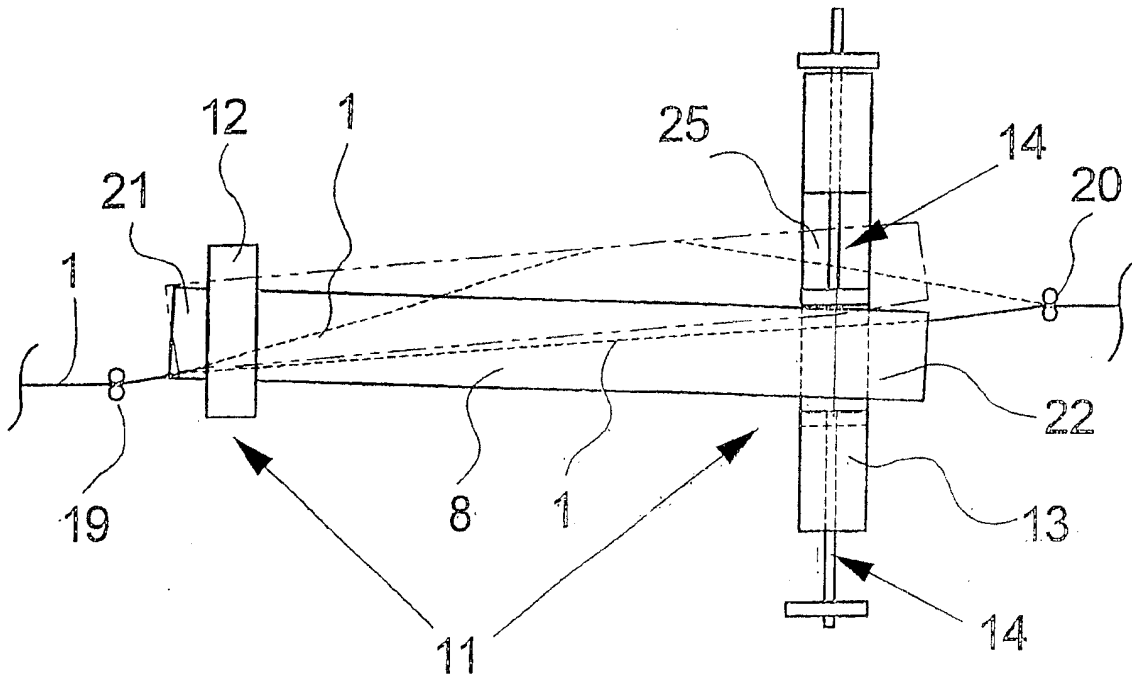


图 2.1

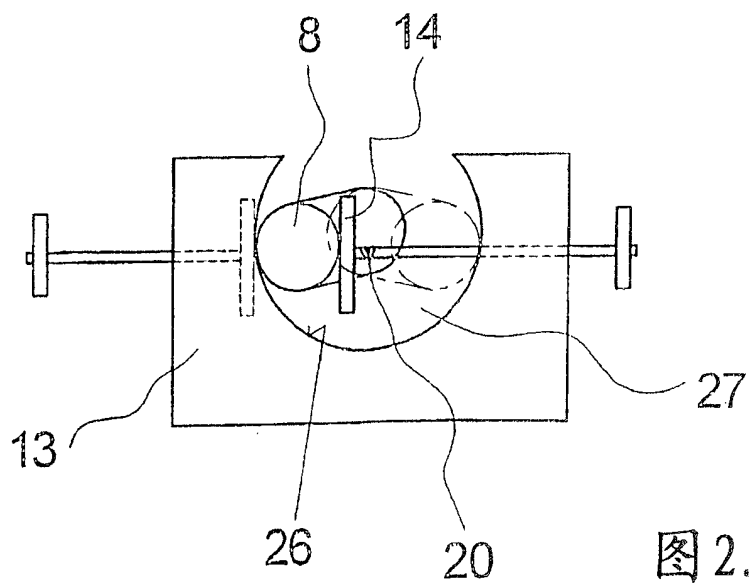


图 2.2

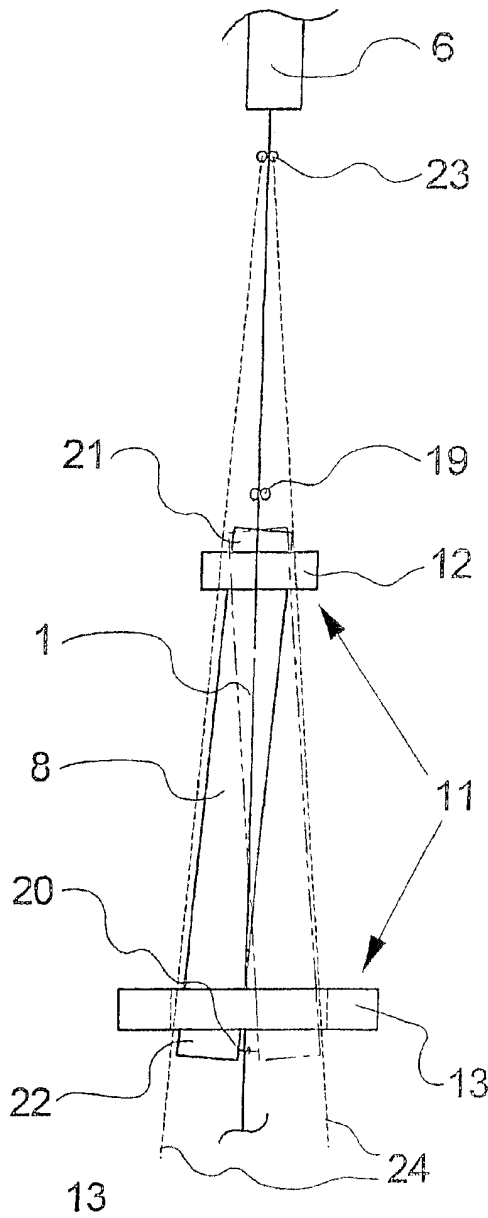


图 3.1

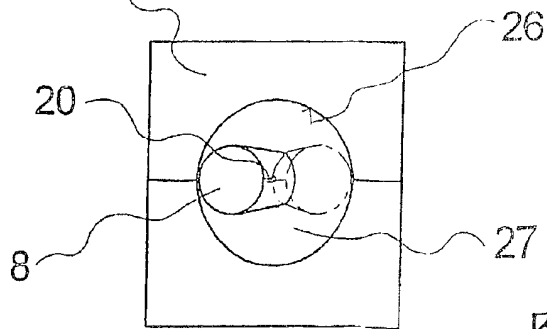


图 3.2