



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209084199 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821010973.3

(22)申请日 2018.06.28

(73)专利权人 厦门大学嘉庚学院

地址 363105 福建省漳州市龙海市招商局
经济技术开发区厦门大学漳州校区

(72)发明人 李艳菲

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊 吴志龙

(51)Int.Cl.

F16L 9/18(2006.01)

F16L 59/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

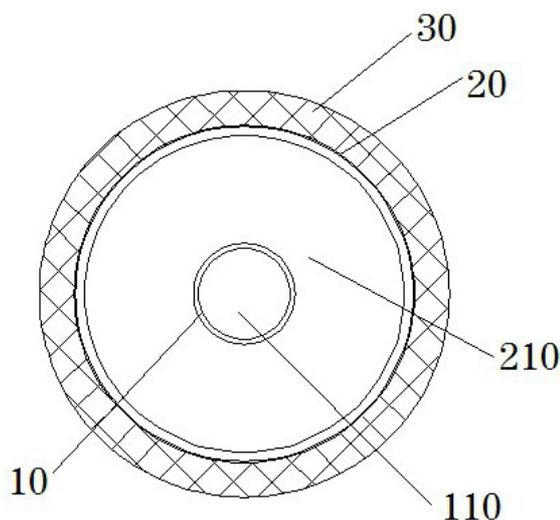
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种节能保温管

(57)摘要

本实用新型提供一种节能保温管,包括保温直管,所述保温直管包括内层PP-R管道及套于内层PP-R管道外部的外层套管,所述外层套管包括第一PVC管,所述内层PP-R管道内形成用于输送热水或热气的供应通路,内层PP-R管道与第一PVC管之间留有作为为供应通路提供保温热能的热热水保温通路,本实用新型结构简单能节省保温材料,减少生产带来的污染,散在保温层的热量又可以二次利用。



1. 一种节能保温管,其特征在于,包括保温直管,所述保温直管包括内层PP-R管道及套于内层PP-R管道外部的外层套管,所述外层套管包括第一PVC管,所述内层PP-R管道内形成用于输送热水或热气的供应通路,内层PP-R管道与第一PVC管之间留有作为为供应通路提供保温热能的热热水保温通路;

所述外侧套管还包括第一PVC管外表面包裹的聚氨酯发泡层;

所述外侧套管还包括包裹于聚氨酯发泡层外表面的第二PVC管;

所述保温管还包括用于连接各个保温直管的固定套,所述固定套包括套于固定套两侧内层PP-R管道外表面的内套环,所述内套环外部设置有套于外层套管的外套环,所述外套环与内套环之间固定连接有固定杆。

2. 根据权利要求1所述的一种节能保温管,其特征在于,所述内套环与内层PP-R管道之间、所述外套环与外层套管之间设置有环形密封橡胶。

3. 根据权利要求1所述的一种节能保温管,其特征在于,相邻保温直管之间还连接有连接弯头,所述连接弯头两端各固定连接有一固定套。

4. 根据权利要求1所述的一种节能保温管,其特征在于,所述聚氨酯发泡保温层厚度为2~4mm。

一种节能保温管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节能保温管。

背景技术

[0002] 保温管道,普遍应用楼宇、住宅供暖等方面,传统的保温管和现有比较好的保温管,保温层制作生产都需要消耗大量的化学材料,并且会有污染环境的问题。而且保温效果并不理想例如:

[0003] (1) 传统普通保温管易散热:传统普通保温管采用PVC水管,保温一般采用的保温材料为:橡塑棉、岩棉、玻璃棉等,这些保温材料的导热系数为 $0.034\text{W}/\text{M}\cdot\text{K}$,保温管易散热,保温效果差,且不能长时恒温;市场上最好的橡塑棉使用寿命一般为5年,而差的橡塑棉,使用寿命在1—3年,保温效果逐年变差,维护成本高。

[0004] (2) 传统普通保温管易破裂、老化:传统普通保温管用橡塑棉或PEF棉包扎或采用铝箔缠绕带缠绕而成,铝箔缠绕带的使用寿命跟橡塑棉差不多,一般差的1—3年就已经断裂;一、二年后老化,保温层萎缩破裂,断开,内管外露,内管不抗紫外线加速老化。如图1。

[0005] (3) 二次保温施工,增加成本,质量不易控制:传统保温管需工地现场做保温操作,一个工程至少要3—5人以上才能完成。

[0006] (4) 现在普遍使用的PP-R聚氨酯保温管主要包括最内层的PP-R管101:具有卫生、无毒、耐腐蚀、不结垢耐热性能好、重量轻、强度高、韧性好、安装方便可靠,在生产、施工、使用过程中无环境无污染,可二次回收反复用。包裹于PP-R管外部的聚氨酯发泡保温层102:如图1所示,聚氨酯保温材料虽然有着保温性能比传统保温材料较好,耐老化、施工简便速度快等优点,但生产过程产生的有机废气污染物(主要成份:DMF、二元醇、IPAC等)出于环保要求还需进行净化治理等,这就造成了进一步的成本。主要是内管道散在保温层的热量无疑就是损失掉了,不节能。最后在聚氨酯发泡保温层外PVC管103用于包裹住聚氨酯发泡保温层,有这三层,保温管就可以直埋了。但是在接头处,三通、弯头外无法保温,外露或在土中或在空气中,易散热起不到保温作用。

发明内容

[0007] 本实用新型对上述问题进行了改进,即本实用新型要解决的技术问题是现有的保温管道使用的保温材料多,生产成本低,散在保温层的热量无法利用。

[0008] 本实用新型的具体实施方案是:一种节能保温管,其特征在于,包括保温直管,所述保温直管包括内层PP-R管道及套于内层PP-R管道外部的外层套管,所述外侧套管包括第一PVC管,所述内层PP-R管道内形成用于输送热水或热气的供应通路,内层PP-R管道与第一PVC管之间留有作为为供应通路提供保温热能的热热水保温通路。

[0009] 进一步的,所述外侧套管还包括第一PVC管外表面包裹的聚氨酯发泡层。

[0010] 进一步的,所述外侧套管还包括包裹于聚氨酯发泡层外表面的第二PVC管。

[0011] 进一步的,所述保温管还包括用于连接各个保温直管的固定套,所述固定套包括

套于固定套两侧内层PP-R管道外表面的内套环,所述内套环外部设置有套于外层套管的外套环,所述外套环与内套环之间固定连接有固定杆。

[0012] 进一步的,所述内套环与内层PP-R管道之间、所述外套环与外层套管之间设置有环形密封橡胶。

[0013] 进一步的,相邻保温直管之间还连接有连接弯头,所述连接弯头两端各固定连接有一固定套。

[0014] 进一步的,所述聚氨酯发泡保温层厚度为2~4mm。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:(1)不必生产聚氨酯或减少了这部分费用,减少了这部分生产过程产生的有机废气污染物对环境的污染;(2)用热水来替代作为保温层,保温持久并且水的成本比聚氨酯低很多,节约成本很可观。补充更换非常容易。(3)供热能被充分利用,冬季能够用保温层的热水对用户供应一定量的热水,减少了能源的浪费。

[0016] (4)如此供暖系统,对北方冬季取暖和地热(温泉水)保温等方面,以及工业生产用水保温方面都是会起到良好的节能效果,所以用途是非常广泛,效益是巨大的,同时社会服务的效果也是显著的。(5)用热水保温,因为是流动的水,遇弯管三通等处照样可以保温,通过替换管径大小还可以自行设计保温水层厚度,调整也容易。没有传统保温层老化失效的问题。

附图说明

[0017] 图1为现有PP-R聚氨酯保温管结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例一结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型实施例二结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型实施例三结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型固定套结构示意图。

[0022] 图6为本发明固定套侧剖面示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0024] 如图1~6所示,实施例一:一种节能保温管,包括保温直管,所述保温直管包括内层PP-R管道10及套于内层PP-R管道外部的外层套管,所述外侧套管包括第一PVC管20,所述内层PP-R管道内形成用于输送热水或热气的供应通路110,内层PP-R管道与第一PVC管之间留有作为为供应通路提供保温热能的热热水保温通路210。

[0025] 本实施例中,内层PP-R管道10,PP-R管又称三型聚丙烯管和又叫无规共聚聚丙烯管或PPR管,具有卫生、无毒、耐热性能好等特点,能耐热工作水温为95℃,短期使用温度可达120摄氏度,管材内壁光滑,不会结垢。

[0026] 供应通路110是暖气热水通路,热水来自集中供暖锅炉,通向各用户散热器,作为用户室内加热空气取暖。

[0027] 热水保温通路210用作保温的热水作为保温层,替代原聚氨酯发泡保温层。例如热水可以取用来自供暖锅炉的热水或地热水同源,这样第一:节省了聚氨酯发泡保温层这些

保温材料,并且不用生产或较少生产发泡保温材料。第二:让保温层的热水除了保温还能用来供给用户生活热水,北方冬季生活热水需求很大,但不需要温度高,如果来自锅炉或地热水(温泉)温70度,那么经一段时间保温虽然有一定的热损失,到达用户可使用的水温也能在50度以上,所以保温层供热水是可行的。一般来自锅炉或地热水温度比70还会高些,补充也容易,而且经常补充保温层新的热水,保温效果还会好,例如定时供应、定时换新热水。这样北方冬季的供暖系统可成为节能型、多功能供暖系统。

[0028] 第一PVC管套20在内层PP-R管道外部采用高密度聚乙烯PVC管:例如PVC管材的管壁非常光滑,对流体的阻力很小,耐腐蚀,具有良好的水密性:PVC管材的安装,不论采用粘接还是橡胶圈连接,均具有良好的水密性。相当于里外两层管道中间充保温用热水,即内管道为主送各用户暖气散热器热水即充取暖热水,内管道外壁和外管道内壁之间用热水隔开作为保温层。遇弯道,同样可以里外两层互不影响送水和保温。

[0029] 上述结构在南方一些地区四季温度较高,热散失较少可以直埋,就无需生产使用聚氨酯发泡保温材料,这种适合南方地热温泉送水管道的保温,缺点在于对北方来说热散失较多。

[0030] 实施例二,如要避免保温层热散失,特别是北方冬季避免保温层降温过低失去流动性,可再加强保温即再加一层保温层,本实施例在上述结构的基础上,外侧套管还包括第一PVC管20外表面包裹的聚氨酯发泡层30。用薄聚氨酯发泡保温层,外包聚乙烯PVC管再直埋。这一层的厚度就可以薄一些(相当于原保温层厚度1/2或1/3即可),所述聚氨酯发泡保温层厚度为2~4mm,相对来说就节省了大量的聚氨酯保温材料。

[0031] 实施例3,所述外侧套管还包括包裹于聚氨酯发泡层外表面的第二PVC管310,外包聚乙烯PVC管再直埋,这样的保温效果更佳。

[0032] 为了能够实现各个保温直管的连接,所述保温管还包括用于连接各个保温直管的固定套40,所述固定套包括套于固定套两侧内层PP-R管道外表面的内套环410,所述内套环外部设置有套于外层套管的外套环420,所述外套环420与内套环410之间固定连接有固定杆430。

[0033] 利用固定套40将内层PP-R管道及外层套管分别限制在内套环410和外套环420的内壁内,固定套的内套环410和外套环420可以用具有弹性的耐热耐高温的材料(如橡胶),内套环410内壁紧贴内层PP-R管道外壁,外套环420内壁紧贴在外层套管,每1-2米之间一个固定套,这样内外管之间各自固定,即可承受一定水温和水压,遇弯管处,在接近折弯处两边再各自布置一个固定套即可稳固。

[0034] 此外还可以在内套环410和外套环420内部增加密封圈以提高密封能力。

[0035] 上述本实用新型所公开的任一技术方案除另有声明外,如果其公开了数值范围,那么公开的数值范围均为优选的数值范围,任何本领域的技术人员应该理解:优选的数值范围仅仅是诸多可实施的数值中技术效果比较明显或具有代表性的数值。由于数值较多,无法穷举,所以本实用新型才公开部分数值以举例说明本实用新型的技术方案,并且,上述列举的数值不应构成对本实用新型创造保护范围的限制。

[0036] 如果本文中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话,本领域技术人员应该知晓:“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述上对零部件进行区别如没有另行声明外,上述词语并没有特殊的含义。

[0037] 同时,上述本实用新型如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件,那么,除另有声明外,固定连接可以理解为:能够拆卸地固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接),也可以理解为:不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接),当然,互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来)所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0038] 另外,上述本实用新型公开的任一技术方案中所应用的用于表示位置关系或形状术语除另有声明外其含义包括与其近似、类似或接近的状态或形状。

[0039] 本实用新型提供的任一部件既可以是由多个单独的组成部分组装而成,也可以为一体成形工艺制造出来的单独部件。

[0040] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

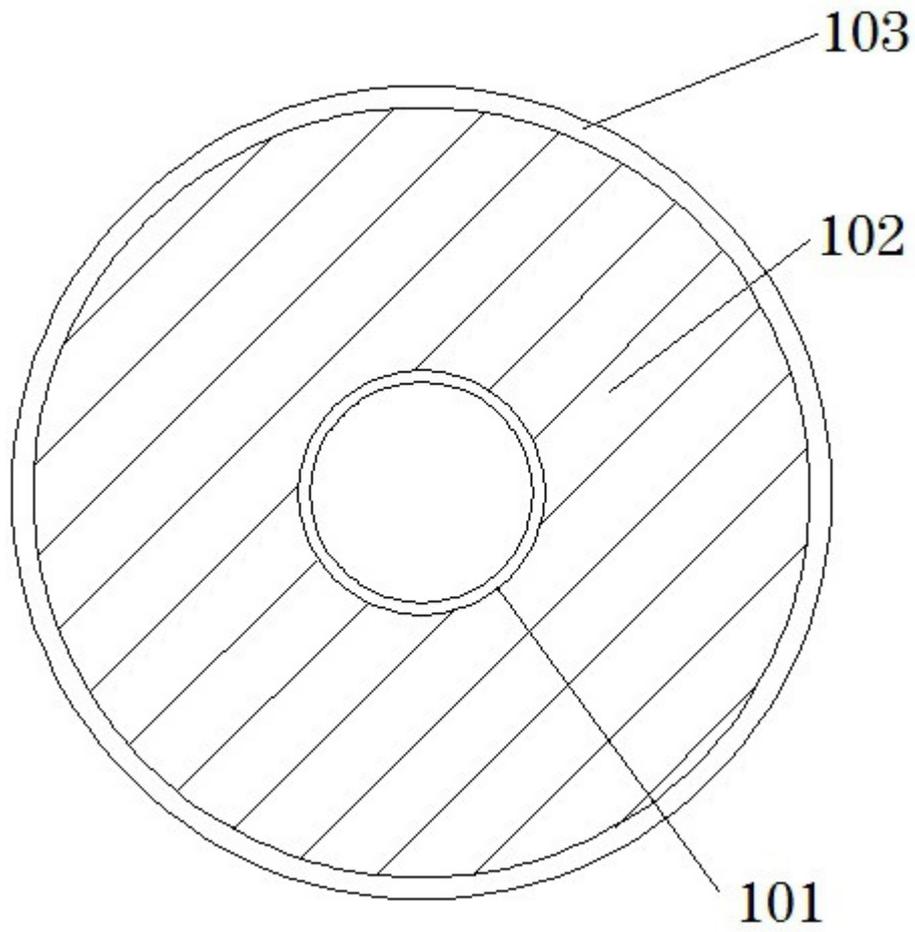


图1

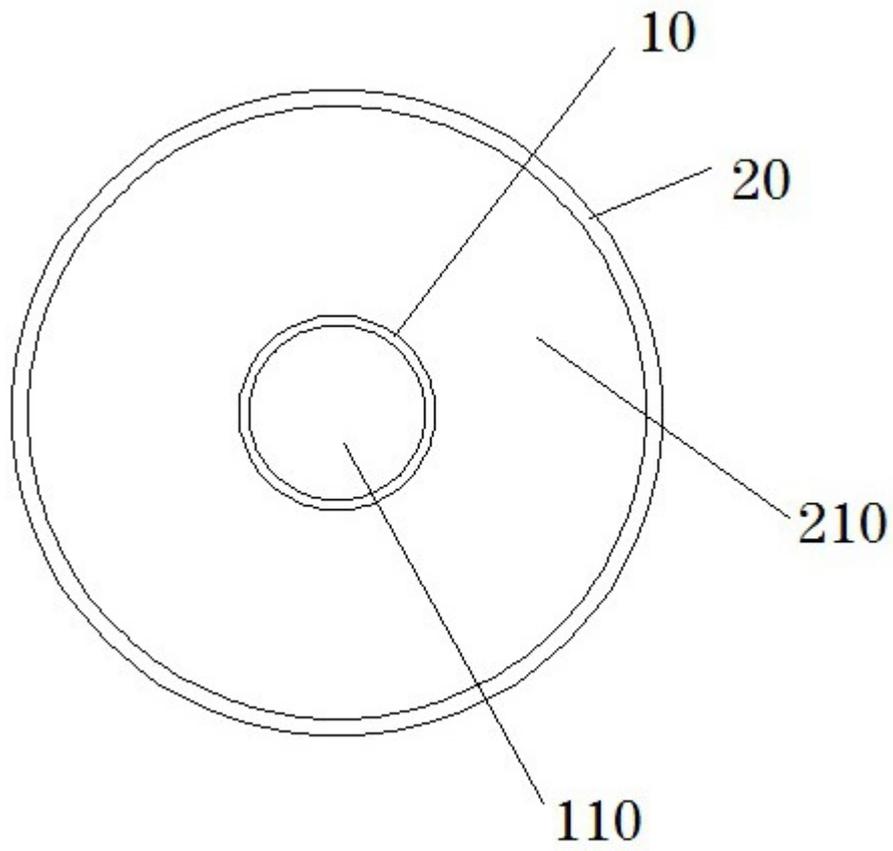


图2

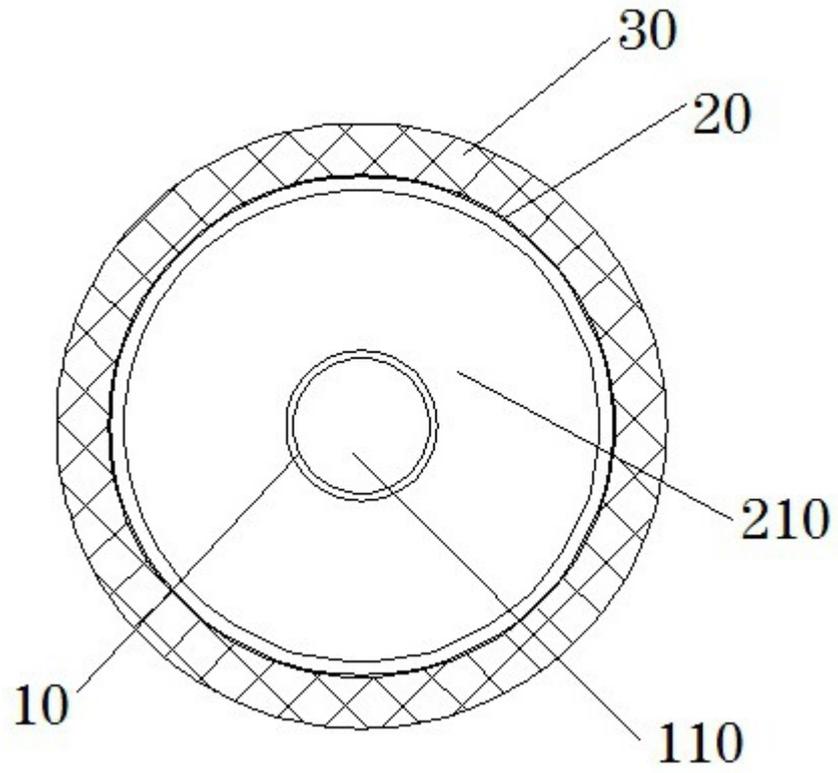


图3

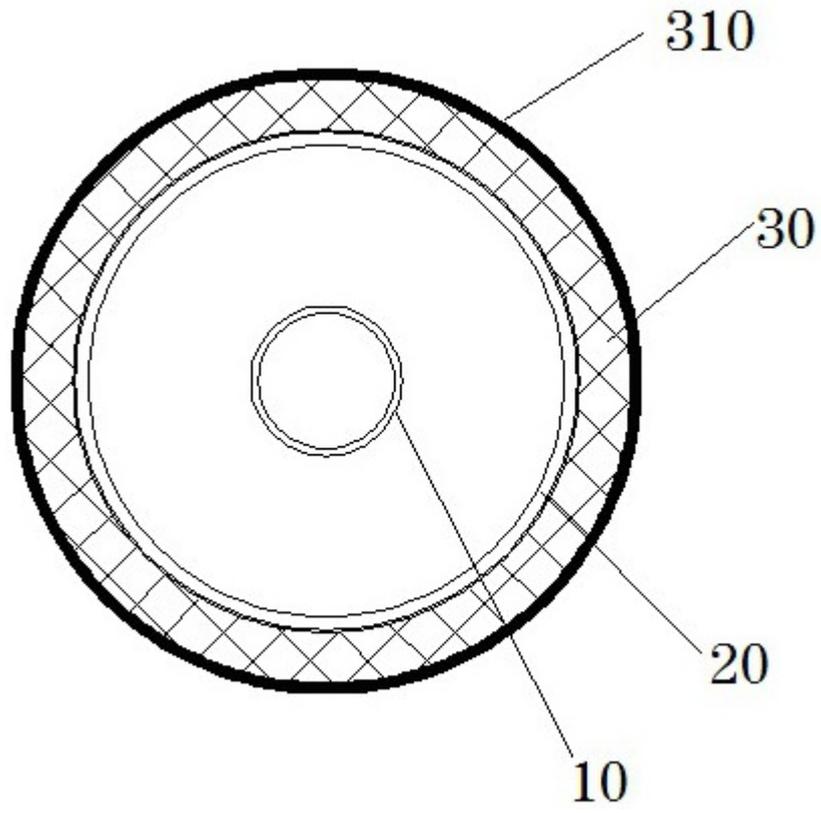


图4

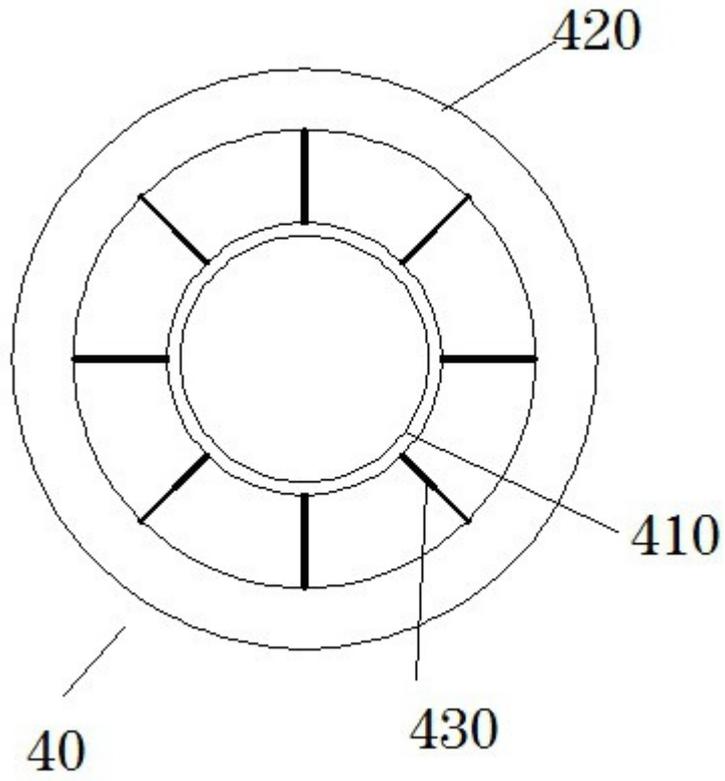


图5

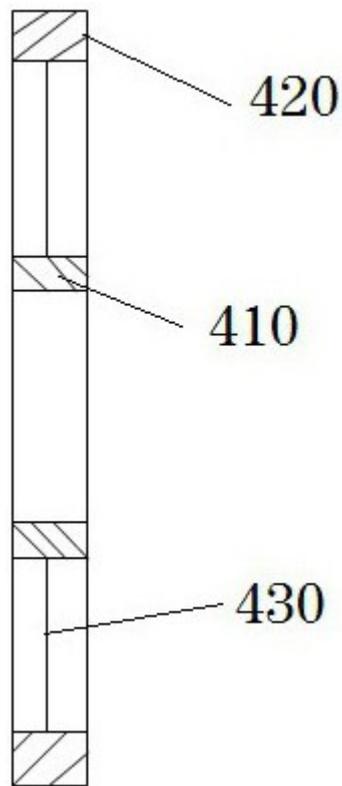


图6