



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219607789 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202322001483.4

(22) 申请日 2023.07.28

(73) 专利权人 山东瑞多节能环保科技有限公司

地址 257066 山东省东营市东营区庐山路  
1188号华泰国际金融中心1n809室、  
810室

(72) 发明人 江雪燕 江天雨 于祥太 舒江涛  
孟庆津 孟江

(74) 专利代理机构 南京灿烂知识产权代理有限  
公司 32356

专利代理师 朱妃

(51) Int. Cl.

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

F28F 11/02 (2006.01)

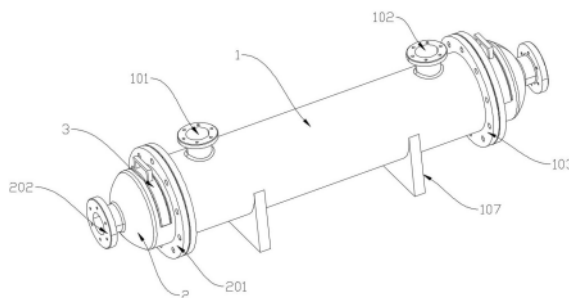
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种油田用余热回收装置

(57) 摘要

本实用新型属于余热回收技术领域,尤其一种油田用余热回收装置,包括换热筒和安装在换热筒两端的连接筒,至少一个连接筒上开设有弧形开口,所述弧形开口中滑动安装有用于热废水或热废气过滤的过滤机构;过滤机构包括安装环,安装环包括上半环和与上半环一体成型的下半环,上半环与下半环的内径相同,下半环的外径与连接筒的内径相同,所述上半环的外径与连接筒的外径相同,所述安装环内安装有滤材;本实用新型通过将过滤机构从弧形开口的上方滑动至连接筒的内部,而滤材刚好对连接筒内部的杂质起到拦截作用,当滤材使用一端时间后,可直接将过滤机构向上拔出,进而可以将滤材取出,方便更换滤材,同时能够避免换热筒内部的堵塞的问题。



1. 一种油田用余热回收装置,包括换热筒(1)和安装在换热筒(1)两端的连接筒(2),其特征在于,至少一个连接筒(2)上开设有弧形开口(203),所述弧形开口(203)中滑动安装有用于热废水或热废气过滤的过滤机构(3);

所述过滤机构(3)包括安装环,所述安装环包括上半环(301)和与上半环(301)一体成型的下半环(305),所述上半环(301)与下半环(305)的内径相同,所述下半环(305)的外径与连接筒(2)的内径相同,所述上半环(301)的外径与连接筒(2)的外径相同,所述安装环内安装有滤材(307)。

2. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述滤材(307)采用滤网或滤膜或活性炭颗粒滤芯。

3. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述上半环(301)的顶面固定有把手(303)。

4. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述下半环(305)的内壁上固定有弧形挡片(306)。

5. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述上半环(301)的两侧面均设置有充气式密封圈(302),所述上半环(301)的两端部均设置有密封垫(304)。

6. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述换热筒(1)上设置有进水端(101)和出水端(102),所述换热筒(1)的两端内壁固定有带有通孔的隔板(104),两个所述隔板(104)之间设置有换热管(105),所述换热筒(1)的内顶壁、内底壁间隔交替设置有半圆形板(106),使进水端(101)通入的水流呈S形流动至出水端(102)。

7. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述换热筒(1)的底壁固定有支撑座(107)。

8. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述换热筒(1)的两端外壁固定有第一连接法兰(103),所述连接筒(2)靠近所述换热筒(1)的一端外壁上固定有第二连接法兰(201),所述第一连接法兰(103)与第二连接法兰(201)通过螺栓螺母固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种油田用余热回收装置,其特征在于,所述连接筒(2)远离所述换热筒(1)的一端固定有第三连接法兰(202)。

## 一种油田用余热回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及余热回收技术领域,尤其涉及一种油田用余热回收装置。

### 背景技术

[0002] 大庆油田、胜利油田等大型油田经过多年开发已进入高含水期,产出的含油污水总量较大,其温度约为45-65℃,蕴含有丰富的余热资源。现有技术中一般采用换热器将其热量收集起来;而且油田在开发过程中,废气中含有的热量也很高。

[0003] 经检索,专利申请号CN201320237808.2提出油田污水余热回收和再生水利用装置,包括锅炉、水泵、闪蒸罐、文丘里管、原油换热器、流量调节阀、喷雾头、液位传感器和压力传感器,其特征在于油田污水通过污水流量调节阀与闪蒸罐油田污水进口相连,污水流量调节阀通过信号线与闪蒸罐的液位传感器相连,闪蒸罐的闪蒸汽出口与文丘里管的负压进口相连,闪蒸罐的浓缩污水出口与排污管线相连;文丘里管的进口通过蒸汽流量调节阀与锅炉的蒸汽出口相连,蒸汽流量调节阀通过信号线与闪蒸罐的压力传感器相联,文丘里管的出口与换热器的进口相连,换热器的出口通过水管线与储水罐相连,储水罐出口与水泵进口相连,水泵出口与锅炉进水口相连;换热器内设有原油加热盘管。

[0004] 经分析,上述现有技术的采用的换热器在使用时容易发生堵塞,而且针对的是废水,如果是废气的话,更加容易造成堵塞的问题。

[0005] 为解决上述问题,本申请中提出一种油田用余热回收装置。

### 实用新型内容

[0006] (一)实用新型目的

[0007] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种油田用余热回收装置。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种油田用余热回收装置,包括换热筒和安装在换热筒两端的连接筒,至少一个连接筒上开设有弧形开口,所述弧形开口中滑动安装有用于热废水或热废气过滤的过滤机构;

[0010] 所述过滤机构包括安装环,所述安装环包括上半环和与上半环一体成型的下半环,所述上半环与下半环的内径相同,所述下半环的外径与连接筒的内径相同,所述上半环的外径与连接筒的外径相同,所述安装环内安装有滤材。

[0011] 优选地,所述滤材采用滤网或滤膜或活性炭颗粒滤芯。

[0012] 优选地,所述上半环的顶面固定有把手。

[0013] 优选地,所述下半环的内壁上固定有弧形挡片。

[0014] 优选地,所述上半环的两侧面均设置有充气式密封圈,所述上半环的两端部均设置有密封垫。

[0015] 优选地,所述换热筒上设置有进水端和出水端,所述换热筒的两端内壁固定有带有通孔的隔板,两个所述隔板之间设置有换热管,所述换热筒的内顶壁、内底壁间隔交替设

置有半圆形板,使进水端通入的水流呈S形流动至出水端。

[0016] 优选地,所述换热筒的底壁固定有支撑座。

[0017] 优选地,所述换热筒的两端外壁固定有第一连接法兰,所述连接筒靠近所述换热筒的一端外壁上固定有第二连接法兰,所述第一连接法兰与第二连接法兰通过螺栓螺母固定连接。

[0018] 优选地,所述连接筒远离所述换热筒的一端固定有第三连接法兰。

[0019] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0020] 本实用新型通过将过滤机构从弧形开口的上方滑动至连接筒的内部,而滤材刚好对连接筒内部的杂质起到拦截作用,当滤材使用一端时间后,可直接将过滤机构向上拔出,进而可以将滤材取出,方便更换滤材,同时能够避免换热筒内部的堵塞的问题。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型一种油田用余热回收装置的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型一种油田用余热回收装置的剖视图;

[0023] 图3为本实用新型中连接筒的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型中过滤机构的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型中充气式密封圈的结构示意图。

[0026] 图中:

[0027] 1、换热筒;101、进水端;102、出水端;103、第一连接法兰;104、隔板;105、换热管;106、半圆形板;107、支撑座;

[0028] 2、连接筒;201、第二连接法兰;202、第三连接法兰;203、弧形开口;

[0029] 3、过滤机构;301、上半环;302、充气式密封圈;303、把手;304、密封垫;305、下半环;306、弧形挡片;307、滤材。

## 具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0031] 如图1-图5所示,本实用新型提出的一种油田用余热回收装置,包括换热筒1和安装在换热筒1两端的连接筒2,至少一个连接筒2上开设有弧形开口203,弧形开口203中滑动安装有用于热废水或热废气过滤的过滤机构3;

[0032] 过滤机构3包括安装环,安装环包括上半环301和与上半环301一体成型的下半环305,上半环301与下半环305的内径相同,下半环305的外径与连接筒2的内径相同,上半环301的外径与连接筒2的外径相同,安装环内安装有滤材307,在使用时,在进废气端或进废水端的连接筒2上设置过滤机构3,也可以在两个连接筒2上均设置过滤机构3,当过滤机构3在进废气端的连接筒2上时,滤材307可采用过滤空气的材质,比如活性炭滤网,当过滤机构3在进废水端的连接筒2上时,滤材307可采用过滤水体的材质,比如过滤网,当过滤机构3在出废气端的连接筒2上时,滤材307可采用过滤空气的材质,比如活性炭滤网;

[0033] 在具体操作时,将过滤机构3从弧形开口203的上方滑动至连接筒2的内部,而滤材307刚好对连接筒2内部的杂质起到拦截作用,当滤材307使用一端时间后,可直接将过滤机构3向上拔出,进而可以将滤材307取出,方便更换滤材307,同时能够避免换热筒1内部的堵塞的问题;值得说明的是,滤材307可通过螺栓固定在安装环的内部,也可以通过夹板夹持固定并通过螺丝固定在安装环中。

[0034] 本实施例中,需要说明的是,如图4所示,滤材307采用滤网或滤膜或活性炭颗粒滤芯,但不局限于此,还可以根据需要设置多组同类或不同类的滤材307,进而能够达到更好的过滤效果。

[0035] 本实施例中,需要说明的是,如图3和图4所示,为了方便取出过滤机构3,在上半环301的顶面固定有把手303。

[0036] 本实施例中,需要说明的是,如图1所示,下半环305的内壁上固定有弧形挡片306。

[0037] 本实施例中,需要说明的是,如图3和图4所示,为了实现过滤机构3的密封设置,在上半环301的两侧面均设置有充气式密封圈302,上半环301的两端部均设置有密封垫304,值得说明的是,充气式密封圈302呈半圆弧形结构,充气式密封圈302上具有单向充气嘴,通过充气设备向充气式密封圈302中充气,实现安装环两侧的密封,并且充气后的充气式密封圈302能够夹紧安装环,能够起到一定的固定作用,密封垫304实现上半环301的两端部的密封;

[0038] 还值得说明的是,为了进一步提高安装环与连接筒2的连接稳定性,可在安装环的外部与连接筒2的外部设置安装耳,两个安装耳通过螺栓螺母固定连接。

[0039] 本实施例中,需要说明的是,如图1所示,为了提高换热效率,在换热筒1上设置有进水端101和出水端102,换热筒1的两端内壁固定有带有通孔的隔板104,两个隔板104之间设置有换热管105,换热筒1的内顶壁、内底壁间隔交替设置有半圆形板106,使进水端101通入的水流呈S形流动至出水端102。

[0040] 本实施例中,需要说明的是,如图1所示,为了对换热筒1进行支撑,在换热筒1的底壁固定有支撑座107。

[0041] 本实施例中,需要说明的是,如图1所示,为了实现换热筒1与连接筒2的连接,在换热筒1的两端外壁固定有第一连接法兰103,连接筒2靠近换热筒1的一端外壁上固定有第二连接法兰201,第一连接法兰103与第二连接法兰201通过螺栓螺母固定连接。

[0042] 本实施例中,需要说明的是,如图1所示,连接筒2远离换热筒1的一端固定有第三连接法兰202,第三连接法兰202可与外界的水管或气管连接。

[0043] 在使用时,在进废气端或进废水端的连接筒2上设置过滤机构3,也可以在两个连接筒2上均设置过滤机构3,当过滤机构3在进废气端的连接筒2上时,滤材307可采用过滤空气的材质,比如活性炭滤网,当过滤机构3在进废水端的连接筒2上时,滤材307可采用过滤水体的材质,比如过滤网,当过滤机构3在出废气端的连接筒2上时,滤材307可采用过滤空气的材质,比如活性炭滤网,通过将自来水从进水端101进入,通过换热管105实现换热,通入的水流呈S形流动至出水端102从出水端102排出,实现热废水或热废气的余热回收。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围

的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

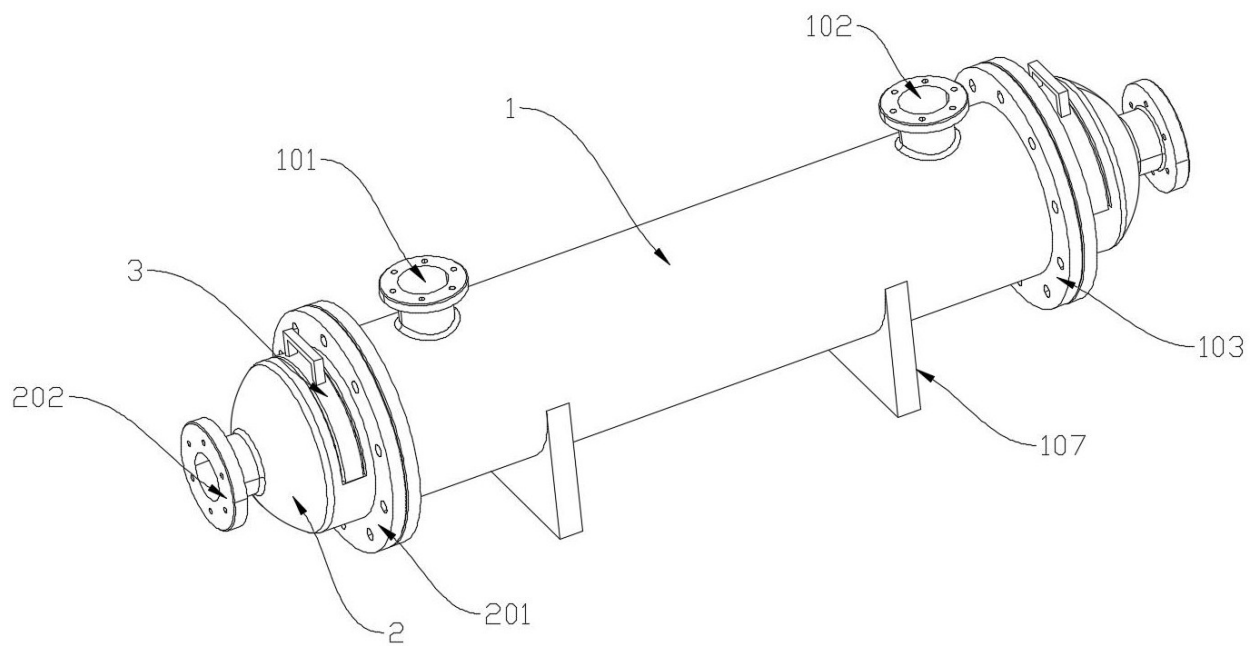


图 1

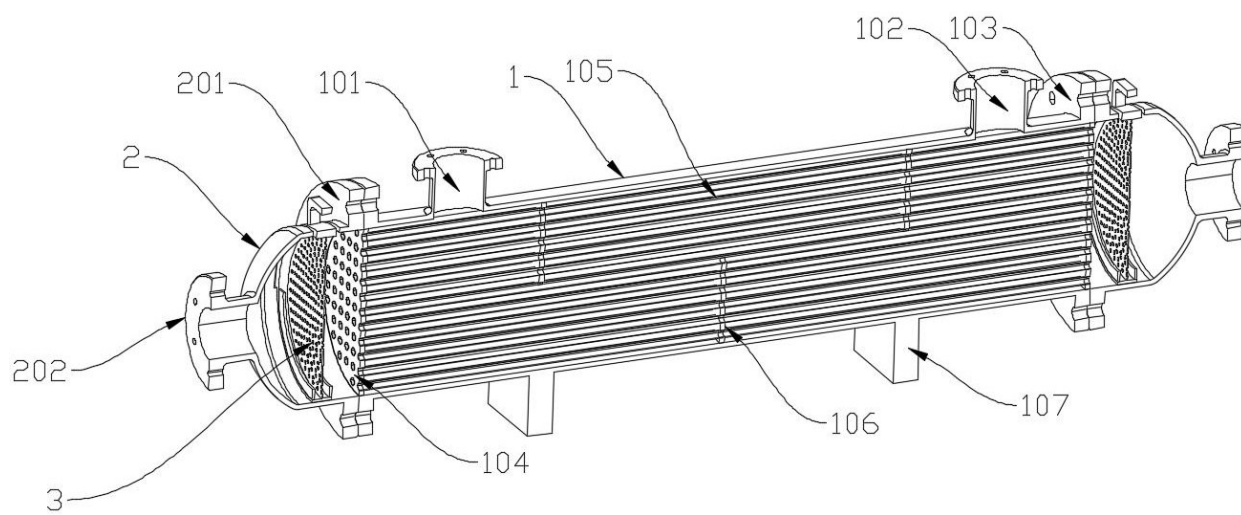


图 2



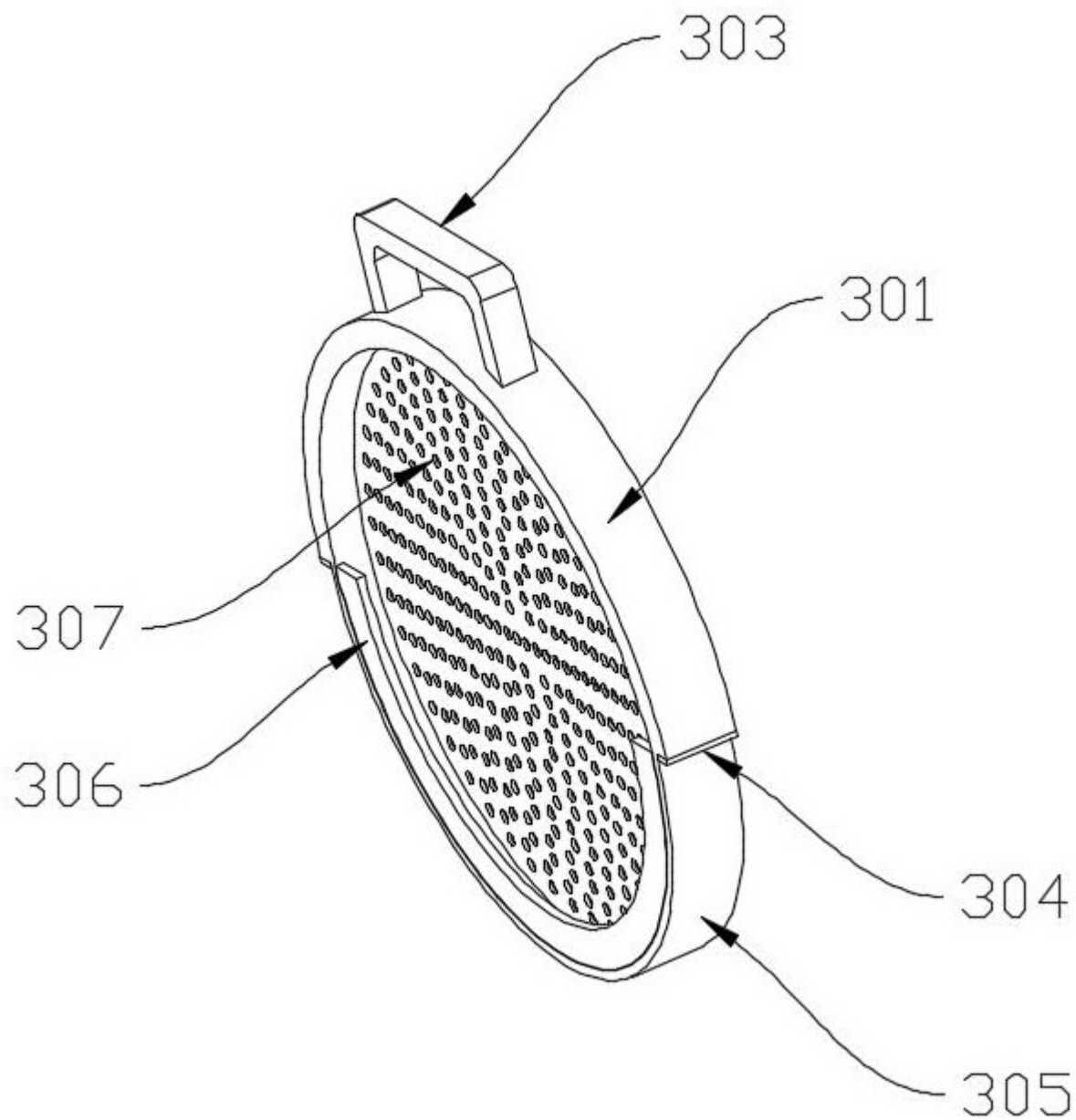


图 4

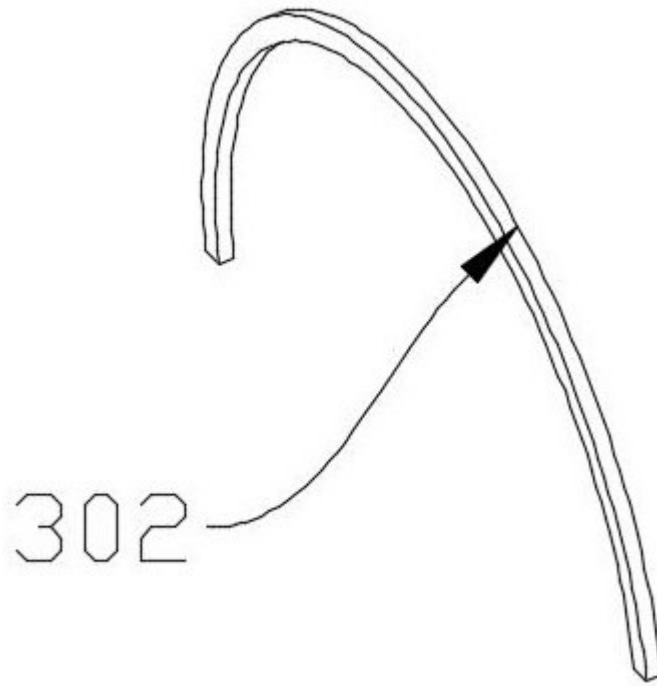


图 5