



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108296328 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201810078427.1

(22)申请日 2018.01.26

(71)申请人 重庆安布伦斯科技有限公司

地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇铝城大道221号A10厂房

(72)发明人 曹建国 彭洪德

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 杨柳

(51) Int. Cl.

B21D 7/022(2006.01)

B21D 7/024(2006.01)

B21D 7/16(2006.01)

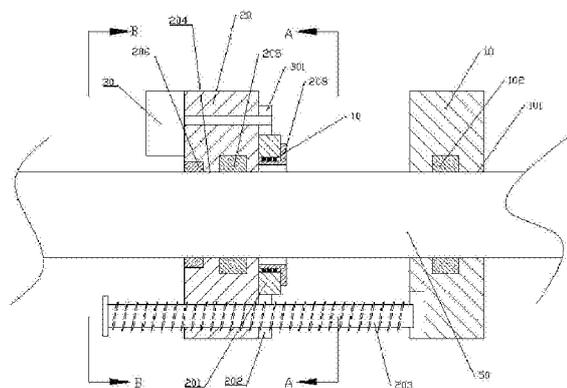
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

管件弯折设备

(57)摘要

本发明涉及管件加工领域,具体公开了管件弯折设备,包括传送机构包括传送盘、弯折盘、齿圈、动力单元、螺杆和传送齿轮,弯折盘焊接在固定架上,传送盘滑动安装在固定架上,且传送盘与弯折盘同轴设置,齿圈同轴安装在弯折盘上,传送齿轮安装在弯折盘靠近传送盘的一侧上,且传送齿轮与齿圈啮合;螺杆的一端与传送盘转动连接,螺杆的另一端与弯折盘和传送齿轮均为转动连接,传送齿轮与螺杆同轴设置;传送盘上设有第一通孔,弯折盘上设有第二通孔,且第一通孔、第二通孔和齿圈均同轴设置;弯折盘远离传送盘的一侧上设有电热丝和弯折槽,电热丝焊接在弯折盘上。本方案能控制管件的弯折点,提高弯折管件的合格率。



1. 管件弯折设备,包括固定架,其特征在于,包括传送机构和夹持机构,所述传送机构包括传送盘、弯折盘、齿圈、带动齿圈转动的动力单元以及若干传动单元,所述传送单元包括螺杆和传送齿轮,所述弯折盘固定安装在固定架上,传送盘滑动安装在固定架上,且传送盘与弯折盘同轴设置,所述齿圈同轴安装在弯折盘上,传送齿轮安装在弯折盘靠近传送盘的一侧上,且传送齿轮的侧面与齿圈啮合;所述螺杆的一端与传送盘的表面转动连接,螺杆的另一端依次穿过传送齿轮和弯折盘,螺杆与弯折盘和传送齿轮均为转动连接,传送齿轮与螺杆同轴设置;所述传送盘上设有供管件通过的第一通孔,弯折盘上设有供管件通过的第二通孔,且第一通孔、第二通孔和齿圈均同轴设置;所述夹持机构包括夹持管件的第一夹持圈和第二夹持圈,所述第一夹持圈安装在第一通孔内,第二夹持圈安装在第二通孔内,所述弯折盘远离传送盘的一侧上设有电热丝和弯折槽,电热丝固定安装在弯折盘上,所述弯折槽的内表面呈与管件外表面贴合的弧面。

2. 根据权利要求1所述的管件弯折设备,其特征在于,还包括控制机构,所述控制机构包括单开双控开关、第一电路和第二电路,所述第一夹持圈为能够吸引管件的第一电磁铁,第二夹持圈为能够吸引管件的第二电磁铁,所述单开双控开关内设有第一触点、第二触点以及能与第一触点和第二触点连通的开关刀,所述第一触点与第一电路电联接,第二触点与第二电路电联接,所述第一电路与第一电磁铁连接,第二电路与第二电磁铁连接。

3. 根据权利要求2所述的管件弯折设备,其特征在于,所述动力单元包括主动齿轮和带动主动齿轮转动的电动机,所述主动齿轮与齿圈啮合,且主动齿轮转动安装在弯折盘上。

4. 根据权利要求3所述的管件弯折设备,其特征在于,还包括支承环,所述固定安装在弯折盘上,支承环与第二通孔同轴设置,且齿圈的内壁与支承环的外壁滑动接触。

5. 根据权利要求4所述的管件弯折设备,其特征在于,所述支承环与齿圈之间安装有若干滚珠。

## 管件弯折设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于管件加工领域,具体涉及管件弯折设备。

### 背景技术

[0002] 担架的制造过程中,涉及布料的加工和支撑骨架的加工,其中支撑骨架多选用质量轻强度好的管状金属做成,在管材的加工过程中涉及到管材的切割、弯折和焊接等过程。现阶段,管件的弯折,多采用人工的方式,工作人员直接通过钳子和人力将直形管件进行弯折,这样的管件弯折方式不仅耗力,其管件的弯折角度也难以控制;同时采用人工弯折的过程中,容易导致管件的弯折点出现失误,导致管件的弯折加工出现精度上的误差,以上三种情况均会造成弯折管件的合格率减低。

### 发明内容

[0003] 本发明意在提供管件弯折设备,以控制管件的弯折点,提高弯折管件的合格率。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的基础方案如下:管件弯折设备,包括固定架,包括传送机构和夹持机构,所述传送机构包括传送盘、弯折盘、齿圈、带动齿圈转动的动力单元以及若干传动单元,所述传送单元包括螺杆和传送齿轮,所述弯折盘固定安装在固定架上,传送盘滑动安装在固定架上,且传送盘与弯折盘同轴设置,所述齿圈同轴安装在弯折盘上,传送齿轮安装在弯折盘靠近传送盘的一侧上,且传送齿轮的侧面与齿圈啮合;所述螺杆的一端与传送盘的表面转动连接,螺杆的另一端依次穿过传送齿轮和弯折盘,螺杆与弯折盘和传送齿轮均为转动连接,传送齿轮与螺杆同轴设置;所述传送盘上设有供管件通过的第一通孔,弯折盘上设有供管件通过的第二通孔,且第一通孔、第二通孔和齿圈均同轴设置;所述夹持机构包括夹持管件的第一夹持圈和第二夹持圈,所述第一夹持圈安装在第一通孔内,第二夹持圈安装在第二通孔内,所述弯折盘远离传送盘的一侧上设有电热丝和弯折槽,电热丝固定安装在弯折盘上,所述弯折槽的内表面呈与管件外表面贴合的弧面。

[0005] 基础方案的原理:操作时,先将管件安装在传送盘的第一通孔内,第一通孔内的第一夹持圈对管件进行夹持。

[0006] 启动动力单元,动力单元带动齿圈正向转动,转动的齿圈带动传送齿轮转动,转动的传送齿轮带动螺杆转动,螺杆转动的同时螺杆带动传送盘向弯折盘的方向移动,进而带动传送盘上的管件向弯折盘的方向移动,管件穿过第二通孔,当传送盘与齿圈贴合时,第二通孔内的第二夹持圈对管件夹持,第一夹持圈对管件进行放松,同时关闭动力单元。

[0007] 动力单元的带动齿圈反向转动,传送齿轮带动螺杆反向转动,此时螺杆带动传送盘向远离弯折盘的方向移动,第一通孔相对管件滑动,当螺杆移动至极限时,再次关闭动力单元;再次启动动力单元带动齿圈正向转动,使管件不断的向弯折盘的方向移动。

[0008] 此过程中观察位于弯折槽一侧的管件的长度,当长度与弯折点的长度适宜时,关闭动力单元,且此时第二夹持圈对管件进行固定;开启电热丝,电热丝对第二通孔处的管件加热,同时对将管件向弯折槽的方向弯折,弯折完成后的管件的侧壁与弯折槽的内壁贴合。

[0009] 基础方案的优点:1、传送齿轮的侧面与齿圈啮合,且动力单元带动齿圈转动;便于带动若干传送齿轮同步转动,且传送齿轮的内壁也与螺杆转动连接,便于带动若干螺杆转动的同时让螺杆产生位移,实现动力传输方向的改变,便于对管件进行稳定的传送;2、螺杆的一端与传送盘的表面转动连接,螺杆的另一端依次穿过传送齿轮和弯折盘,螺杆与弯折盘和传送齿轮均为转动连接,便于螺杆能够在传送齿轮和弯折盘平稳的转动和移动,同时螺杆能相对传送盘转动,让传送盘只产生沿螺杆轴线方向的移动,便于管件沿螺杆的轴线方向移动;3、第一通孔、第二通孔和齿圈均同轴设置,且第一夹持圈安装在第一通孔内,第二夹持圈安装在第二通孔内,便于管件能依次穿过第一通孔、第二通孔和齿圈,对管件进行导向和限位;同时第一夹持圈和第二夹持圈能对管件的位置相配合,对管件进行稳定的夹持,在对管件进行完整时第二夹持圈能为管件的弯折提供夹紧力;4、弯折盘远离传送盘的一侧上设有电热丝和弯折槽,在弯折前可通过螺杆的长度来控制管件的弯折点,同时该弯折点能与电热丝和弯折槽配合,提高弯折管件的合格率。

[0010] 综上所述,本设备能够快速稳定的对管件进行传送,传送的过程中可通过螺杆的移动距离来判断管件的传送距离,进而对管件的弯折点进行精确的控制,同时弯折盘上的电热丝和弯折槽与管件的弯折点配合,能提高弯折管件的合格率。

[0011] 进一步,还包括控制机构,所述控制机构包括单开双控开关、第一电路和第二电路,所述第一夹持圈为能够吸引管件的第一电磁铁,第二夹持圈为能够吸引管件的第二电磁铁,所述单开双控开关内设有第一触点、第二触点以及能与第一触点和第二触点连通的开关刀,所述第一触点与第一电路电联接,第二触点与第二电路电联接,所述第一电路与第一电磁铁连接,第二电路与第二电磁铁连接。当开关刀与第一触点接触时,第一电路被连通,第一电磁铁产生对管件的磁力,与此同时第二电路断开,第二电磁铁不具有对管件的磁力;便于在使用时,一次性对第一电磁铁和第二电磁铁的状态进行切换,且在切换的过程中与管件的弯折加工和传送过程相适应,能够提高第一电磁铁和第二电磁铁的控制效率。

[0012] 进一步,所述动力单元包括主动齿轮和带动主动齿轮转动的电动机,所述主动齿轮与齿圈啮合,且主动齿轮转动安装在弯折盘上。主动齿轮带动齿圈转动,且主动齿轮在弯折盘上稳定的转动,进而能让齿圈保持稳定的转动。

[0013] 进一步,还包括支承环,所述固定安装在弯折盘上,支承环与第二通孔同轴设置,且齿圈的内壁与支承环的外壁滑动接触。支承环能对齿圈的转动进行限位,让转动的齿圈保持稳定的转动,同时保护齿圈的转动不受干扰。

[0014] 进一步,所述支承环与齿圈之间安装有若干滚珠。将滚珠安装在支承环与齿圈,能让齿圈的转动更加顺滑。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明管件弯折设备实施例的结构示意图;

[0016] 图2为图1中A-A处的剖视图;

[0017] 图3为图1中B-B处的剖视图。

## 具体实施方式

[0018] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明:

[0019] 说明书附图中的附图标记包括:传送盘10、第一通孔101、第一电磁铁102、弯折盘20、齿圈201、传送齿轮202、螺杆203、第二通孔204、第二电磁铁205、电热丝206、弯折槽207、支承环208、电动机30、主动齿轮301、滚珠40、管件50。

[0020] 实施例基本如附图1、附图2和附图3所示:管件弯折设备,包括固定架、支承环208、控制机构、传送机构和夹持机构。

[0021] 传送机构包括传送盘10、弯折盘20、齿圈201、带动齿圈201转动的动力单元以及两个传动单元,传送单元包括螺杆203和传送齿轮202,弯折盘20焊接在固定架上,传送盘10滑动安装在固定架上,且传送盘10与弯折盘20同轴设置,齿圈201同轴安装在弯折盘20上,传送齿轮202安装在弯折盘20的右侧面上,且传送齿轮202的侧面与齿圈201啮合;螺杆203的右端与传送盘10的表面转动连接,螺杆203的左端依次穿过传送齿轮202和弯折盘20,螺杆203与弯折盘20和传送齿轮202均为转动连接,传送齿轮202与螺杆203同轴设置;传送盘10上设有供管件50通过的第一通孔101,弯折盘20上设有供管件50通过的第二通孔204,且第一通孔101、第二通孔204和齿圈201均同轴设置;夹持机构包括夹持管件50的第一电磁铁102和第二电磁铁205,第一电磁铁102安装在第一通孔101内,第二电磁铁205安装在第二通孔204内。

[0022] 弯折盘20的左侧上设有电热丝206和弯折槽207,电热丝206焊接在弯折盘20上,弯折槽207的内表面呈与管件50外表面贴合的弧面;焊接在弯折盘20上,支承环208与第二通孔204同轴设置,且齿圈201位于支承环208内,支承环208与齿圈201之间安装有若干滚珠40。

[0023] 控制机构包括单开双控开关、第一电路和第二电路,单开双控开关内设有第一触点、第二触点以及能与第一触点和第二触点连通的开关刀,第一触点与第一电路电联接,第二触点与第二电路电联接,第一电路与第一电磁铁102连接,第二电路与第二电磁铁205连接。

[0024] 动力单元包括主动齿轮301和带动主动齿轮301转动的电动机30,主动齿轮301与齿圈201啮合,且主动齿轮301转动安装在弯折盘20上。

[0025] 本实施例中的管件弯折设备在使用时,先将管件50安装在传送盘10的第一通孔101内,此时开关刀与第一触点接触,第一通孔101内的第一电磁铁102对管件50进行夹持。

[0026] 启动电动机30,此时主动齿轮301带动齿圈201正向转动,转动的齿圈201带动传送齿轮202转动,转动的传送齿轮202带动螺杆203转动,螺杆203转动的同时螺杆203带动传送盘10向左移动,进而带动传送盘10上的管件50向左移动,管件50穿过第二通孔204,当传送盘10与支承环208贴合时,开关刀与第二触点接触,此时第二通孔204内的第二电磁铁205对管件50夹持,第一电磁铁102对管件50进行放松,同时关闭电动机30。

[0027] 电动机30启动,主动齿轮301带动齿圈201反向转动,传送齿轮202带动螺杆203反向转动,此时螺杆203带动传送盘10向远离弯折盘20的方向移动,第一通孔101相对管件50滑动,当螺杆203移动至极限时,再次关闭动力单元;再次启动动力单元带动齿圈201正向转动,使管件50不断的向左移动。

[0028] 此过程中观察位于弯折槽207一侧的管件50的长度,当长度与弯折点的长度适宜时,关闭电动机30,且此时开关刀与第二触点接触,第二电磁铁205对管件50进行固定;开启电热丝206,电热丝206对第二通孔204处的管件50加热,同时对将管件50向弯折槽207的方

向弯折,弯折完成后的管件50的侧壁与弯折槽207的内壁贴合。

[0029] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

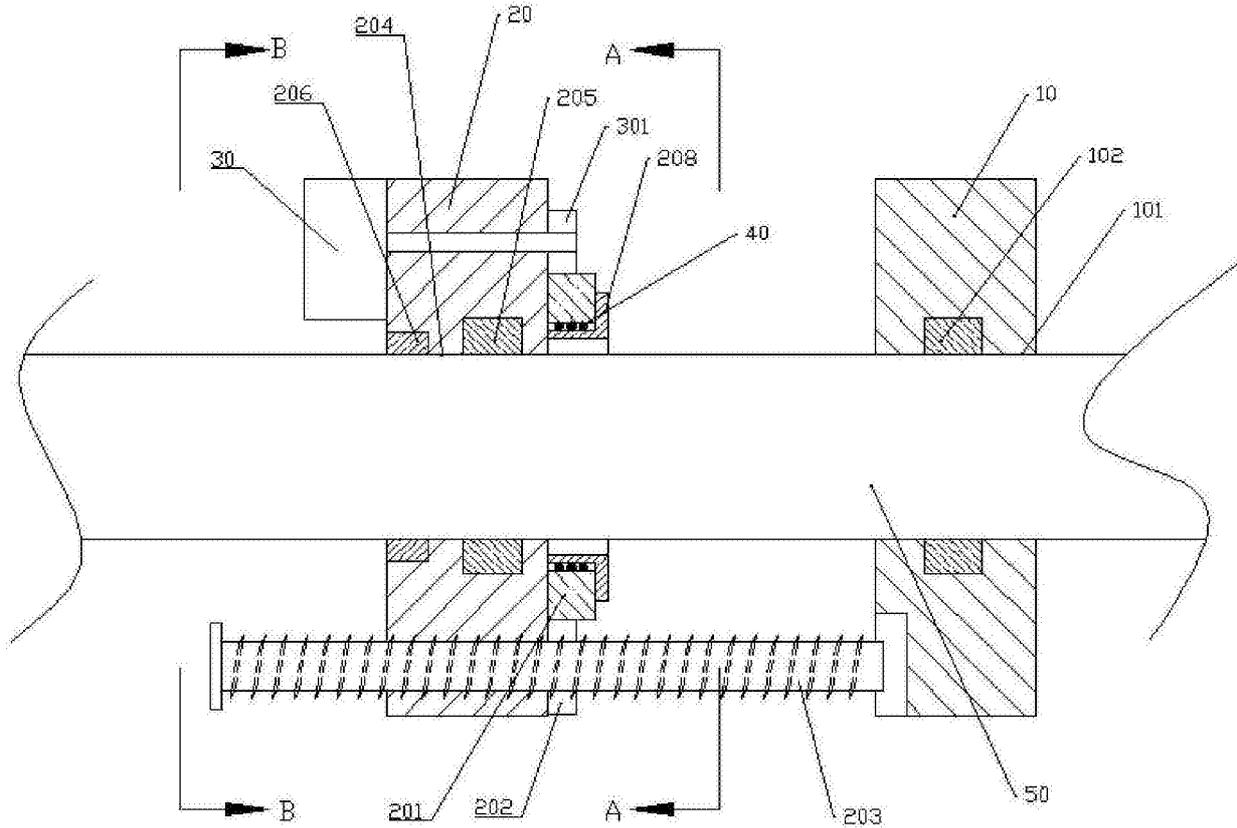


图1

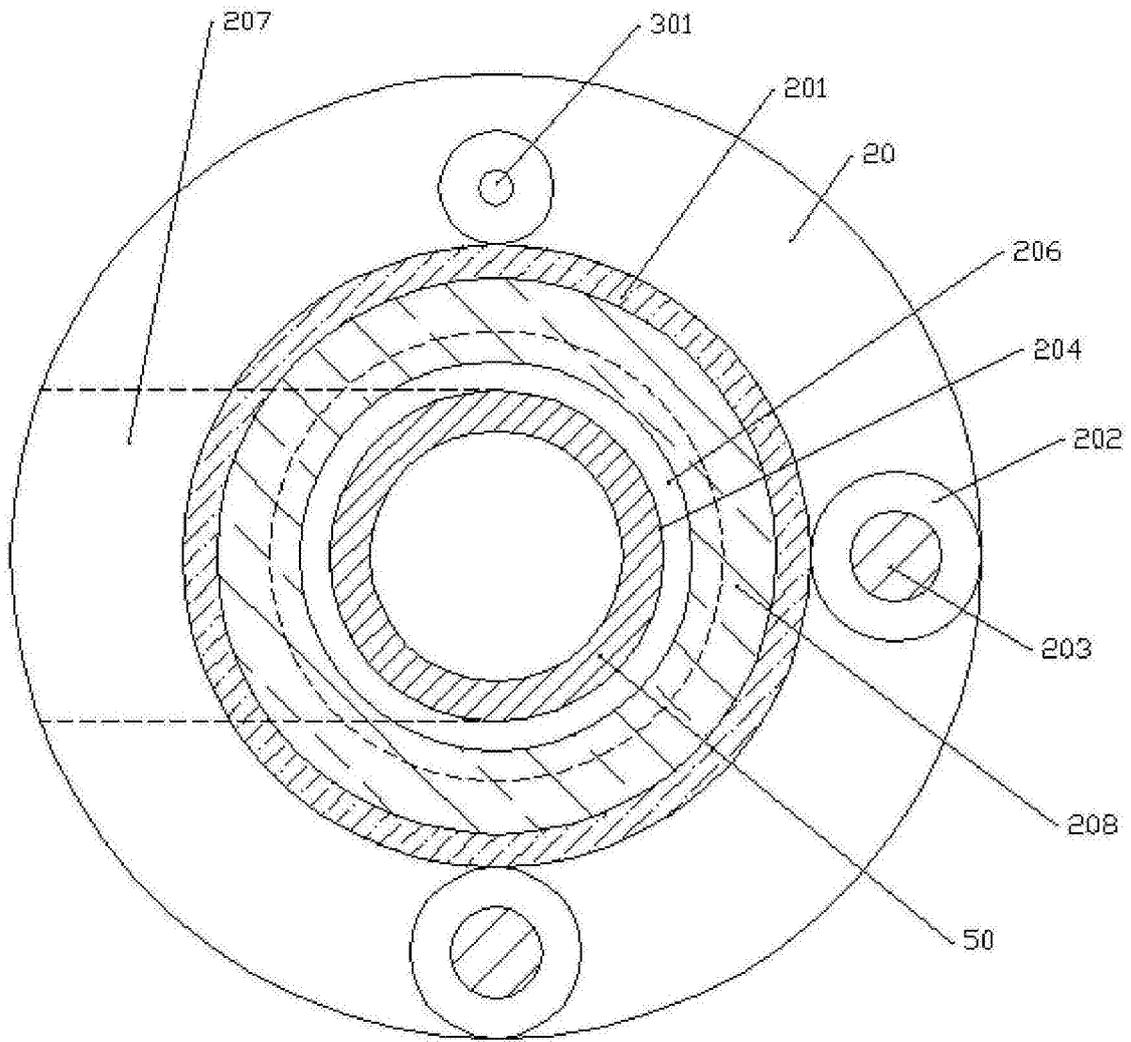


图2

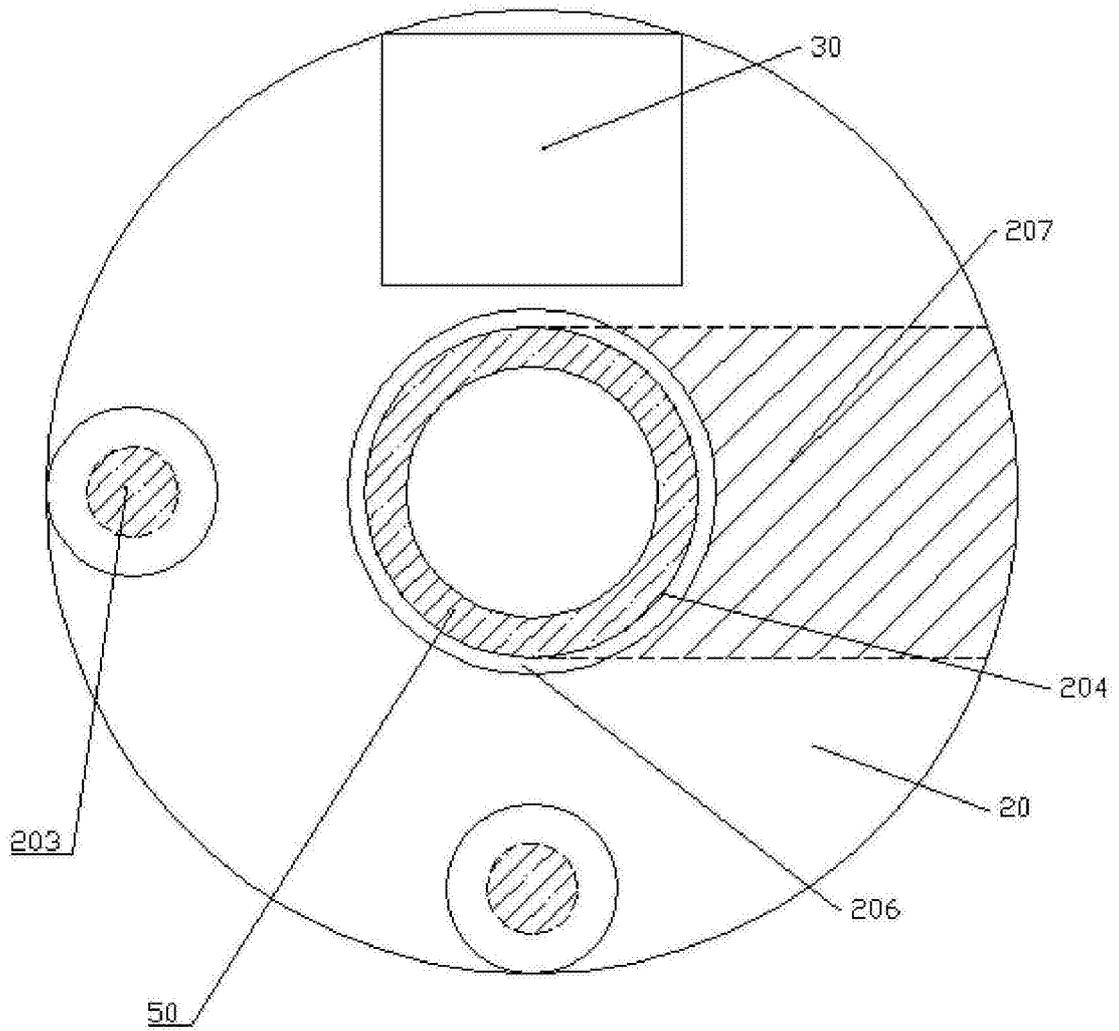


图3