



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110924212 B

(45) 授权公告日 2025.03.14

(21) 申请号 201911364728.1

(22) 申请日 2019.12.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110924212 A

(43) 申请公布日 2020.03.27

(73) 专利权人 郑州运达造纸设备有限公司
地址 451162 河南省郑州市新郑市薛店镇
世纪大道东侧

(72) 发明人 许银川 郭克俭 许超峰 许要锋

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104
专利代理师 李记辉

(51) Int. Cl.
D21D 5/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211471958 U, 2020.09.11

WO 0053845 A1, 2000.09.14

CN 108411676 A, 2018.08.17

CN 201598529 U, 2010.10.06

CN 203654079 U, 2014.06.18

CN 208104877 U, 2018.11.16

审查员 谷伟

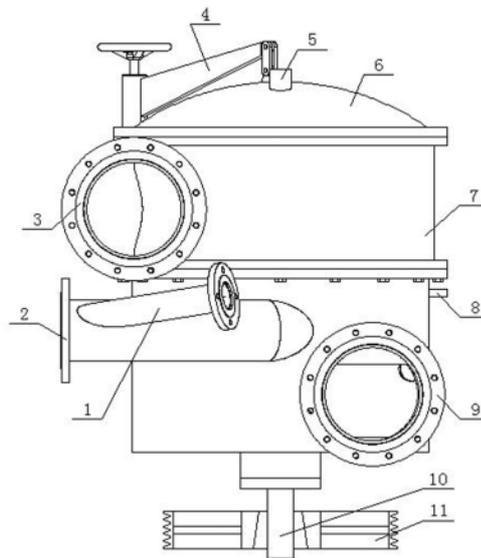
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种压力除节机

(57) 摘要

本发明公开了一种压力除节机,属于造纸制浆用压力筛设备技术领域,包括密闭筛室,密闭筛室顶部设有上盖,在密闭筛室内底部同轴设有密闭筒体,在密闭筒体中下部对应的密闭筛室内壁上设有环形台阶,环形台阶与密闭筒体之间连接有环形框架,在密闭筒体内同轴转动连接有竖直转轴,竖直转轴底端伸出密闭筛室且在其末端设有传动轮,竖直转轴顶端向上伸出密闭筒体,在密闭筒体上套设有筛鼓,筛鼓顶端通过旋转盘与竖直转轴转动连接,筛鼓底端与环形台阶密封转动连接,实现一种专门针对多节子和多纤维束的筛选设备。



1. 一种压力除节机,包括密闭筛室,密闭筛室顶部设有上盖,其特征在于,在密闭筛室内底部同轴设有密闭筒体,在密闭筒体中下部对应的密闭筛室内壁上设有环形台阶,环形台阶与密闭筒体之间连接有环形框架,在密闭筒体内同轴转动连接有竖直转轴,竖直转轴底端伸出密闭筛室且在其末端设有传动轮,竖直转轴顶端向上伸出密闭筒体,在密闭筒体上套设有筛鼓,筛鼓顶端通过旋转盘与竖直转轴传动连接,筛鼓底端与环形台阶密封转动连接;

筛鼓与密闭筛室之间的空间为外筛选区,筛鼓与密闭筒体之间的空间为内筛选区,在密闭筛室上部设有与外筛选区顶部相连通的切向进浆管,在密闭筛室下部设有与外筛选区底部相连通的切向重渣排放管,在上盖上设有与外筛选区顶部相连通的轻渣排放管,在密闭筛室底部设有与内筛选区底部相连通的切向排浆管;

在上盖底部绕周向设有多个扰流板组合;

在切向重渣排放管上设有淘洗水管,淘洗水管的进水方向沿着切向重渣排放管内重渣排出方向设置。

2. 根据权利要求1所述的压力除节机,其特征在于,在密闭筒体上绕周向设有多个沿竖直方向设置的悬翼,悬翼的外侧面为折型面,以筛鼓转动方向为前方向,自前向后方向折型面与筛鼓内壁之间的间隙逐级增大从而在折型面与筛鼓内壁之间形成一个反向缓冲区。

3. 根据权利要求2所述的压力除节机,其特征在于,所述悬翼底部筛鼓底部相对齐。

4. 根据权利要求1所述的压力除节机,其特征在于,在外筛选区所对应的密闭筛室内壁上设有可拆卸式的内衬筒体。

5. 根据权利要求1所述的压力除节机,其特征在于,在密闭筛室底部设有与内筛选区相连通的稀释水管。

6. 根据权利要求1至4任一项所述的压力除节机,其特征在于,在上盖上铰接有悬吊臂,悬吊臂的自由端通过旋转螺栓与上盖相连接。

7. 根据权利要求1至4任一项所述的压力除节机,其特征在于,筛鼓底端与环形台阶之间为迷宫密封转动连接。

8. 根据权利要求1至4任一项所述的压力除节机,其特征在于,密闭筛室包括通过第一法兰相连接的上筒体和下筒体,上盖与上筒体顶部之间通过第二法兰相连接。

一种压力除节机

技术领域

[0001] 本发明属于造纸制浆用压力筛设备技术领域,特别涉及一种压力除节机,特别适用作为各种植物纤维原料的除节设备。

背景技术

[0002] 在现阶段,压力筛作为国内造纸行业制浆线中,使用最广泛的筛选设备,其技术日渐成熟,国内的制造商也从最开始的技术引进,逐渐过渡到技术革新,从各个方面对压力筛作出更适合国内造纸企业的调整。

[0003] 中国专利,公告号CN2048870U公开了一种压力除节筛,由合格浆收集室、粗渣分离室、驱动轴和转子组成。合格浆收集室带有一个出浆管,粗渣分离室带有一个进浆管和一个排渣管。合格浆收集室位于粗渣分离室的上方,两者之间有一组由转子上的同轴动环和合格浆收集室壳体上的同轴静环组成的平面同轴环形筛缝,阻止尺寸大于筛缝的粗渣通过筛缝。本发明的优点是除节效率高,电耗低,筛缝不容易堵塞,不需要加水稀释,进浆浓度可高达5%。

[0004] 中国期刊,《纸和造纸》2009年第28卷第7期第8-10页,公开了国产新型高浓内流式旋鼓压力除节机,主要介绍了国产新型压力除节机的基本结构、工作原理及应用情况。内流转鼓式压力除节机通过能力大,除节效果好,尾浆中良浆含量少,重杂质对筛鼓磨损小,轻杂质也不会粘附在筛鼓上,即使在较高的浓度下运行也不会堵塞筛孔,结构先进,性能可靠。

[0005] 由于化学机械制浆造纸中蒸煮不彻底形成的纤维束和无法通过蒸煮形成纤维和节子较多,传统的旋翼式压力筛筛选节子和纤维束的效率低下,筛选产量低并且容易堵塞卡死,影响生产效率,因此研究一种专门针对多节子和多纤维束的筛选设备成为急需解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种压力除节机;为达到上述目的所采取的技术方案是:

[0007] 一种压力除节机,包括密闭筛室,密闭筛室顶部设有上盖,在密闭筛室内底部同轴设有密闭筒体,在密闭筒体中下部对应的密闭筛室内壁上设有环形台阶,环形台阶与密闭筒体之间连接有环形框架,在密闭筒体内同轴转动连接有竖直转轴,竖直转轴底端伸出密闭筛室且在其末端设有传动轮,竖直转轴顶端向上伸出密闭筒体,在密闭筒体上套设有筛鼓,筛鼓顶端通过旋转盘与竖直转轴传动连接,筛鼓底端与环形台阶密封转动连接;

[0008] 筛鼓与密闭筛室之间的空间为外筛选区,筛鼓与密闭筒体之间的空间为内筛选区,在密闭筛室上部设有与外筛选区顶部相连通的切向进浆管,在密闭筛室下部设有与外筛选区底部相连通的切向重渣排放管,在上盖上设有与外筛选区顶部相连通的轻渣排放管,在密闭筛室底部设有与内筛选区底部相连通的切向排浆管。

[0009] 优选的,在密闭筒体上绕周向设有多个沿竖直方向设置的悬翼,悬翼的外侧面为

折型面,以筛鼓转动方向为前方向,自前向后方向折型面与筛鼓内壁之间的间隙逐级增大从而在折型面与筛鼓内壁之间形成一个反向缓冲区。

[0010] 优选的,所述悬翼底部筛鼓底部相对齐。

[0011] 优选的,在外筛选区所对应的密闭筛室内壁上设有可拆卸式的内衬筒体。

[0012] 优选的,在上盖底部绕周向设有多个扰流板组合。

[0013] 优选的,在切向重渣排放管上设有淘洗水管,淘洗水管的进水方向沿着切向重渣排放管内重渣排出方向设置。

[0014] 优选的,在密闭筛室底部设有与内筛选区相连通的稀释水管。

[0015] 优选的,在上盖上铰接有悬吊臂,悬吊臂的自由端通过旋转螺栓与上盖相连接。

[0016] 优选的,筛鼓底端与环形台阶之间为迷宫密封转动连接。

[0017] 优选的,密闭筛室包括通过第一法兰相连接的上筒体和下筒体,上盖与上筒体顶部之间通过第二法兰相连接。

[0018] 本发明所具有的有益效果为:(1)筛鼓将密闭筛室分为外筛选区和内筛选区,整体是完全密封的状态下带压连续筛选工作的,杂质被分割在外筛选区内,而合格的良浆在筛鼓内外压力差作用下通过筛孔进入内筛选区内,由底部的切向排浆管排出,特别适合纤维束和无法通过蒸煮形成纤维和节子较多纸浆的筛选;

[0019] (2)反向缓冲区内的纸浆对筛鼓的筛孔产生一个周期性的脉冲式反冲清洗筛孔的作用使浆料不断的顺利通过筛孔,从而保证了筛选的高效连续运行;

[0020] (3)密闭筛室内壁上设置的可拆卸式的内衬筒体,即内衬筒体便于安装和拆卸,当内衬筒体损坏时只需将其更换掉即可,操作简单快捷,节省成本;

[0021] (4)在上盖底部绕周向设有多个扰流板组合,一是使上部轻渣旋转减弱,容易从轻渣排放管5排除,二是减小了对上盖的磨损;

[0022] (5)通过淘洗水管向切向重渣排放管中充入少量的淘洗水,从而对重渣进行淘洗进一步降低了维流失;

[0023] (6)在密闭筛室底部设有与内筛选区相连通的稀释水管,内筛选区的良浆筛选可经稀释水管加稀释水以调节筛选浓度提高筛选效率;

[0024] (7)为了方便整体的组装和起吊,密闭筛室包括通过第一法兰相连接的上筒体和下筒体,上盖与上筒体顶部之间通过第二法兰相连接;在上盖上铰接有悬吊臂4,悬吊臂的自由端通过旋转螺栓与上盖相连接;

[0025] (8)将环形台阶分设为通过螺栓相互连接的水平连接环和竖直连接环,这样接可以对竖直连接环单独加强加厚处理,即使更换的话也只需要更换竖直连接环即可,从而降低了停机情况的发生,提高使用寿命,降低维护成本。

附图说明

[0026] 图1为本发明的结构示意图;

[0027] 图2为图1右视图的局部剖视图;

[0028] 图3为图2中沿A-A向局部剖视图;

[0029] 图4为图2中N部分的放大图;

[0030] 图5为图2中M部分的放大图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明进一步描述。

[0032] 如图1至图5所示,一种压力除节机,包括密闭筛室7,密闭筛室7顶部设有上盖6,在密闭筛室7内底部同轴设有密闭筒体12,在密闭筒体12中下部对应的密闭筛室7内壁上设有环形台阶23,环形台阶23与密闭筒体12之间连接有环形框架14,在密闭筒体12内同轴转动连接有竖直转轴10,竖直转轴10底端伸出密闭筛室7且在其末端设有传动轮11,竖直转轴10顶端向上伸出密闭筒体12,在密闭筒体12上套设有筛鼓20,筛鼓20顶端通过旋转盘16与竖直转轴10传动连接,筛鼓20底端与环形台阶23通过迷宫密封结构24进行转动连接;

[0033] 筛鼓20与密闭筛室7之间的空间为外筛选区19,筛鼓20与密闭筒体12之间的空间为内筛选区21,在密闭筛室7上部设有与外筛选区19顶部相连通的切向进浆管3,在密闭筛室7下部设有与外筛选区19底部相连通的切向重渣排放管2,在上盖6上设有与外筛选区19顶部相连通的轻渣排放管5,在密闭筛室7底部设有与内筛选区21底部相连通的切向排浆管9。

[0034] 在密闭筒体12上绕周向设有多个沿竖直方向设置的悬翼15,优选的选择四个,所述悬翼15底部筛鼓20底部相对齐,悬翼15的外侧面为折型面,以筛鼓20转动方向L为前方向,自前向后方向折型面与筛鼓20内壁之间的间隙逐级增大从而在折型面与筛鼓20内壁之间形成一个反向缓冲区22,在筛鼓20转动的过程中,纸浆反向冲击进入反向缓冲区22内从而对筛鼓20的筛孔产生一个周期性的脉冲式反冲清洗筛孔的作用使浆料不断的顺利通过筛孔,从而保证了筛选的高效连续运行。

[0035] 同时,为了避免高速甩出的重渣直接撞击密闭筛室7内壁而加快损坏减少使用寿命,减少停机时间和设备维护费用,在外筛选区19所对应的密闭筛室7内壁上设有可拆卸式的内衬筒体18,即内衬筒体18便于安装和拆卸,当内衬筒体18损坏时只需将其更换掉即可,操作简单快捷,节省成本。另一方面,在上盖6底部绕周向设有多个扰流板组合17,一是使上部轻渣旋转减弱,容易从轻渣排放管5排除,二是减小了对上盖6的磨损。

[0036] 由于切向重渣排放管2中的重渣含有部分纤维,因此在切向重渣排放管2上设有淘洗水管1,淘洗水管1的进水方向沿着切向重渣排放管2内重渣排出方向设置,从而由淘洗水管1进入的淘洗水进行淘洗,降低纤维流失。在密闭筛室7底部设有与内筛选区21相连通的稀释水管8,内筛选区21的良浆筛选可经稀释水管8加稀释水以调节筛选浓度提高筛选效率。

[0037] 为了方便整体的组装和起吊,密闭筛室7包括通过第一法兰相连接的上筒体和下筒体,上盖6与上筒体顶部之间通过第二法兰相连接;在上盖6上铰接有悬吊臂4,悬吊臂4的自由端通过旋转螺栓与上盖6相连接。

[0038] 本发明在工作时,纸浆经切向进浆管3切线进入外筛选区19时,竖直转轴10带动筛鼓20旋转进行筛选,高速旋转的筛鼓20使纸浆中的杂质无法进入内筛选区21,特别是节子等大粒重杂质会被甩在外筛选区19内最后落在底部并由切向重渣排放管2定期排出,尾浆和轻杂质漂浮在上方由从轻渣排放管5定期排出,合格的良浆穿过筛鼓20进入内筛选区21内,本发明整体是完全密封的状态下带压连续筛选工作的,在筛鼓20内外压力差作用下,合格的良浆在压力作用下通过筛孔进入内筛选区21内,由底部的切向排浆管9排出。

[0039] 在筛选的过程中,淘洗水管1中少量的冲洗水冲洗重杂质并将混在重杂质上的合

格纤维分离出来,减少了重杂质中纤维流失;内筛选区21的良浆筛选可经稀释水管8加稀释水以调节筛选浓度提高筛选效率;纸浆反向冲击进入反向缓冲区22内从而对筛鼓20的筛孔产生一个周期性的脉冲式反冲清洗筛孔的作用使浆料不断的顺利通过筛孔,从而保证了筛选的高效连续运行。

[0040] 在重渣落在外筛选区19底部后在筛鼓20高速旋转的带动作用下重渣与环形台阶23摩擦严重时间一长很容易将其磨穿而导致重渣进入内筛选区21而与良浆混合的问题,因此,如图5所示,本实施例将环形台阶23分设为通过螺栓相互连接的水平连接环26和竖直连接环25,筛鼓20底端与竖直连接环25通过迷宫密封结构24进行转动连接;这样接可以对竖直连接环25单独加强加厚处理,即使更换的话也只需要更换竖直连接环25即可,从而降低了停机情况的发生,提高使用寿命,降低维护成本。

[0041] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

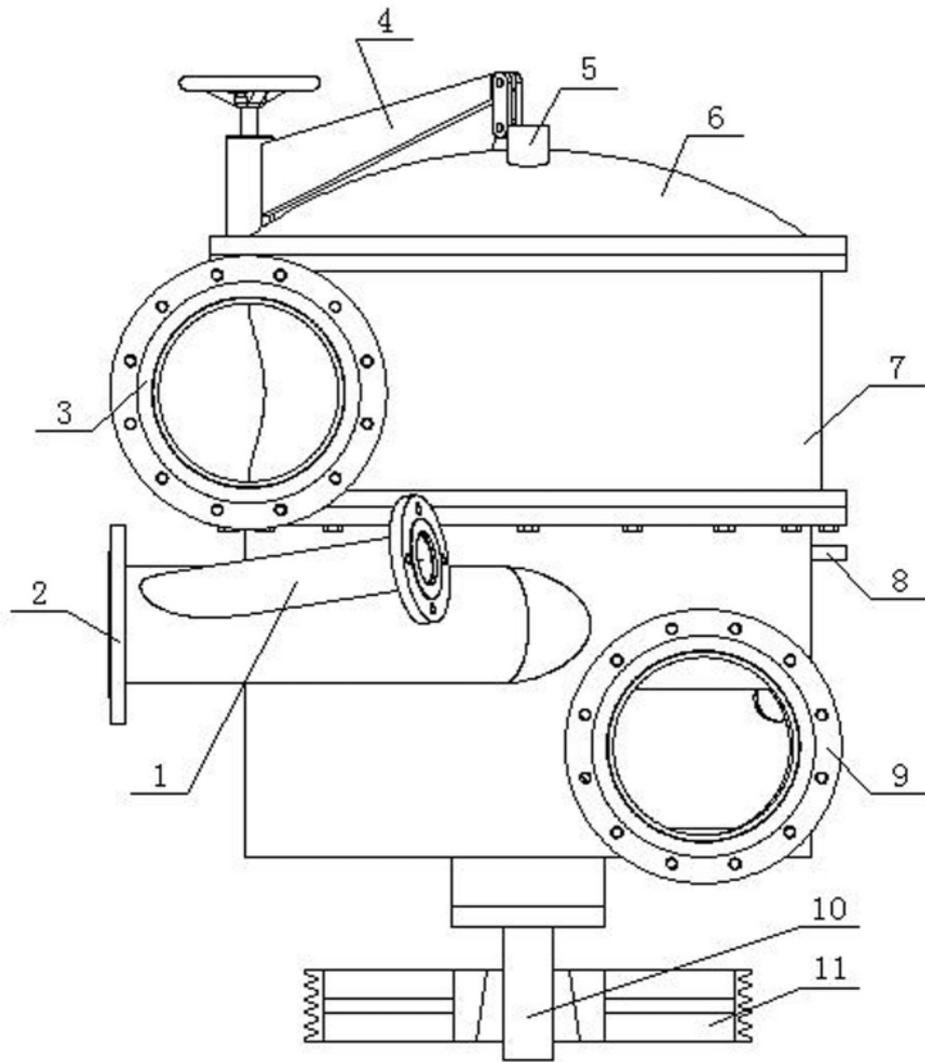


图1

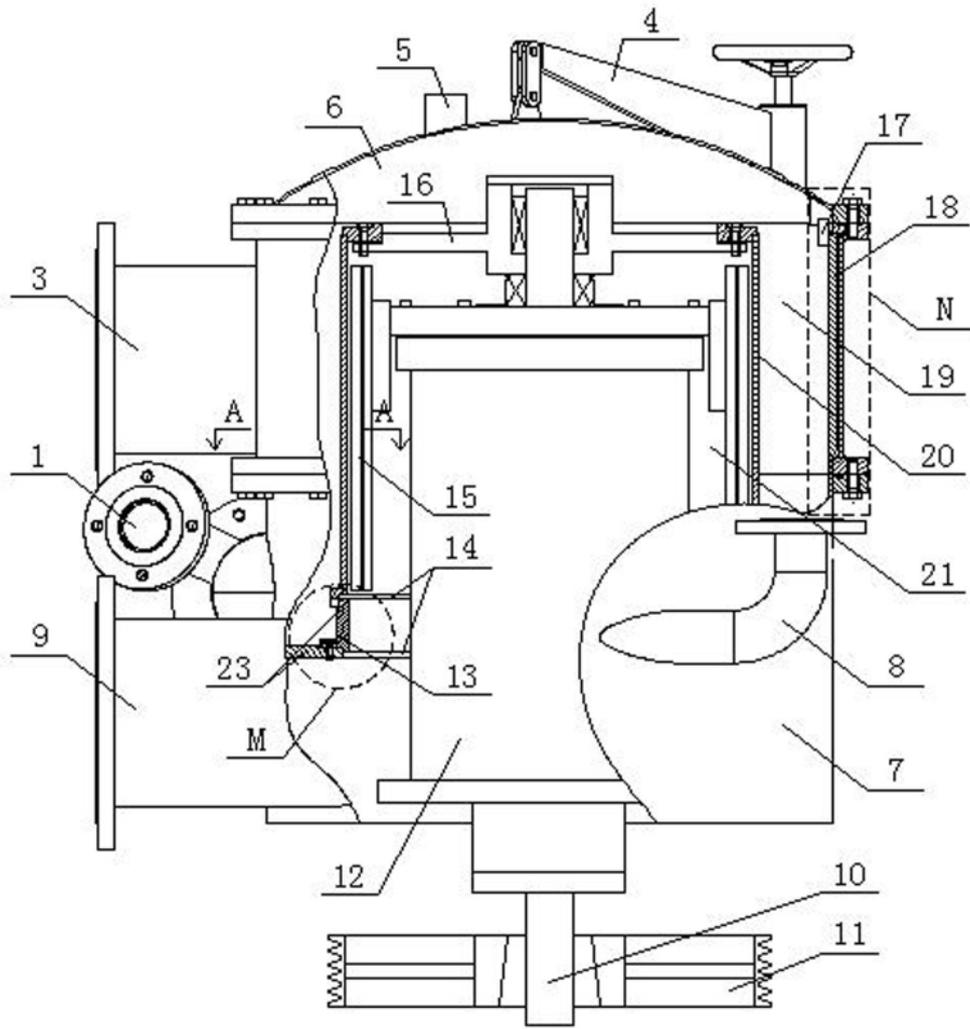


图2

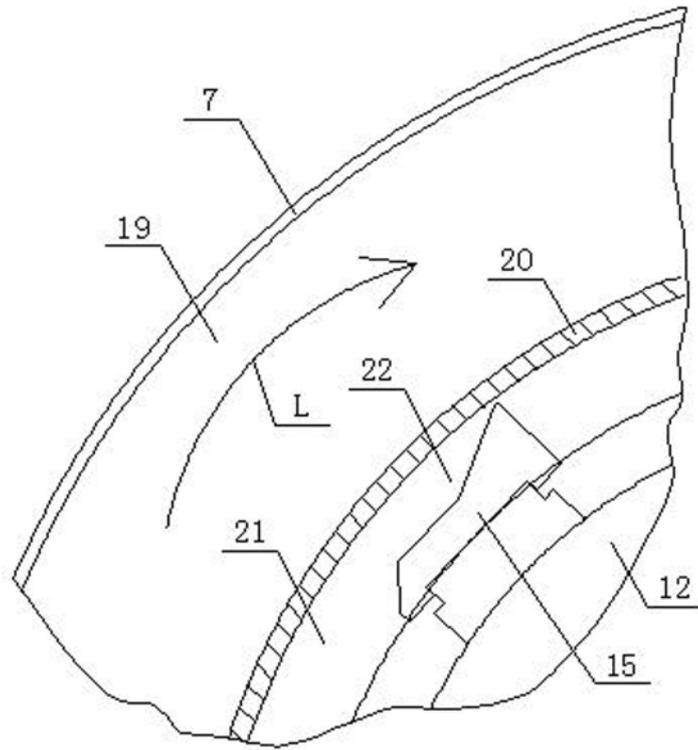


图3

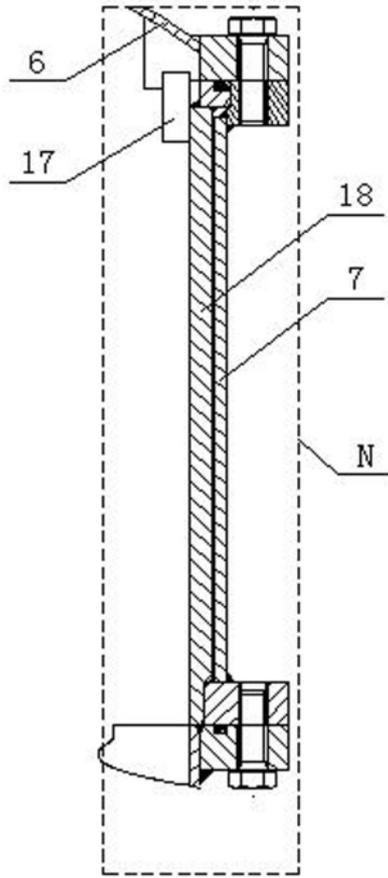


图4

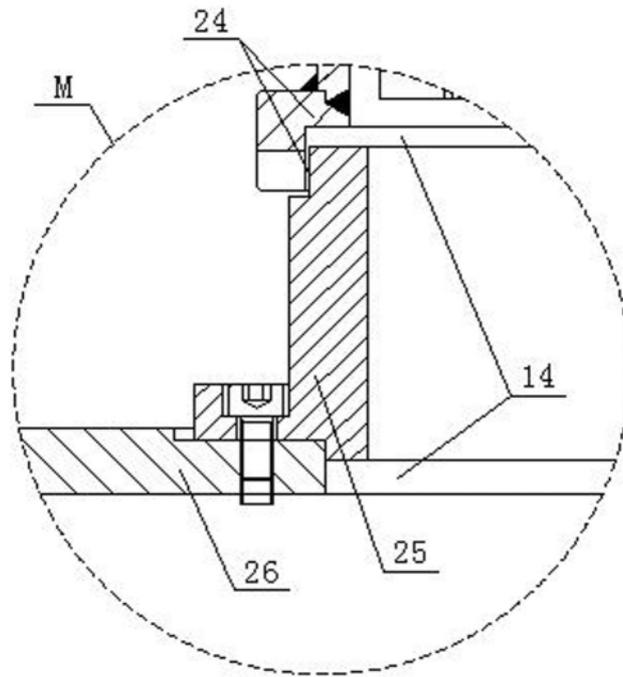


图5