



(21) 申请号 202411288037.9

B01F 35/32 (2022.01)

(22) 申请日 2024.09.14

B01F 101/47 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118807532 A

(56) 对比文件

CN 216171741 U, 2022.04.05

(43) 申请公布日 2024.10.22

审查员 谭小敏

(73) 专利权人 南通森翔包装制品有限公司

地址 226000 江苏省南通市海门区三星镇

宝兴村二十六组90号内1号房

(72) 发明人 汪立芝

(74) 专利代理机构 郑州启晖知识产权代理事务

所(普通合伙) 41250

专利代理师 乔俊霞

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/84 (2022.01)

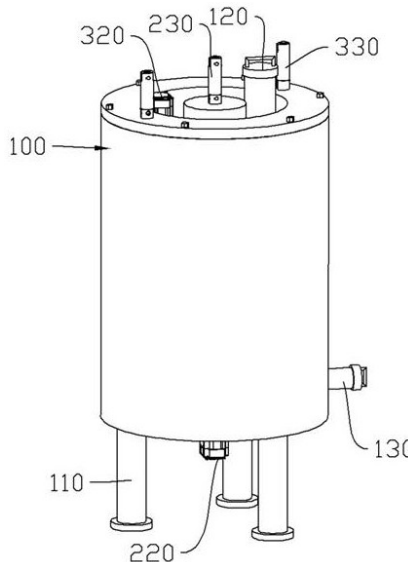
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种浸渍纸浆加工搅拌装置

(57) 摘要

本发明涉及搅拌装置技术领域,具体提供了一种浸渍纸浆加工搅拌装置,包括壳体,壳体上开设有进料口和出料口,壳体内设置有第一搅拌轴和第二搅拌轴,且第一搅拌轴和第二搅拌轴上设置有倾斜方向相反的第一搅拌叶片和第二搅拌叶片,使得纸浆的搅拌混合效果较好,第一搅拌轴和第二搅拌轴转动时同时将底部的纸浆向上推动,避免纸浆沉积在壳体底部,且第一搅拌轴和第二搅拌轴的转动方向相反,从而避免纸浆流动的速度与第一搅拌轴和第二搅拌轴的转动速度相近而导致的搅拌混合效果差的情况出现。



1. 一种浸渍纸浆加工搅拌装置,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体上开设有进料口和出料口;

第一搅拌轴,所述第一搅拌轴位于所述壳体中心,所述第一搅拌轴的外周面上均匀设置有若干个第一搅拌叶片,若干个第一搅拌叶片均倾斜设置且倾斜方向相同,所述第一搅拌轴绕自身轴线自转时,所述第一搅拌叶片将纸浆向上推动;

第二搅拌轴,所述第二搅拌轴有多个,多个第二搅拌轴呈圆周分布在所述第一搅拌轴的外侧,所述第二搅拌轴上设置有若干第二搅拌叶片,若干第二搅拌叶片均倾斜设置且倾斜方向相同,多个第二搅拌轴绕所述第一搅拌轴公转时,所述第二搅拌叶片也将所述纸浆向上推动,所述第二搅拌叶片和所述第一搅拌叶片的倾斜方向相反,所述第一搅拌轴自转和所述第二搅拌轴公转的方向相反;

驱动机构,所述驱动机构位于所述壳体上,所述驱动机构用于驱动所述第一搅拌轴和第二搅拌轴转动;

第一搅拌叶片和第二搅拌叶片上均设置有压力感应器,所述第一搅拌叶片上的压力感应器压力值大于所述第二搅拌叶片的压力感应器压力值时,所述第一搅拌轴上的若干第一搅拌叶片能够沿所述第一搅拌轴的径向移动,若干第一搅拌叶片从下至上距离所述第一搅拌轴的距离逐渐增加,所述第一搅拌叶片能够推动所述纸浆朝向所述壳体边缘处的方向移动;

所述第二搅拌叶片上的压力感应器压力值大于所述第一搅拌叶片的压力感应器压力值时,所述第二搅拌轴上的若干第二搅拌叶片能够沿所述第二搅拌轴的径向移动,若干第二搅拌叶片从下至上距离所述第二搅拌轴的距离逐渐增加,所述第二搅拌叶片能够推动所述纸浆朝向第二搅拌轴的方向移动;

所述第一搅拌轴内部中空,所述第一搅拌轴内设置有第一锥形杆,所述第一锥形杆的尖端朝下,所述第一锥形杆沿所述第一搅拌轴的轴向向下移动以推动若干第一搅拌叶片沿所述第一搅拌轴的径向向远离所述第一搅拌轴的方向移动;若干第二搅拌轴内部中空,若干第二搅拌轴内均设置有第二锥形杆,所述第二锥形杆的尖端朝下,所述第二锥形杆沿所述第二搅拌轴的轴向向下移动以推动若干第二搅拌叶片沿所述第二搅拌轴的径向向远离所述第二搅拌轴的方向移动。

2. 根据权利要求1所述的浸渍纸浆加工搅拌装置,其特征在于,所述驱动机构包括第一驱动电机和第二驱动电机,所述第一驱动电机位于所述壳体底部,所述第一驱动电机的转轴与所述第一搅拌轴固定连接,所述第二驱动电机位于所述壳体上方,所述第二驱动电机驱动多个第二搅拌轴绕所述第一搅拌轴公转。

3. 根据权利要求2所述的浸渍纸浆加工搅拌装置,其特征在于,所述壳体内设置有转动环,所述转动环的下端面固定连接多个第二搅拌轴,所述转动环内周具有齿牙,所述第二驱动电机的转轴与所述齿牙啮合,所述转动环转动带动多个第二搅拌轴绕所述第一搅拌轴公转。

4. 根据权利要求3所述的浸渍纸浆加工搅拌装置,其特征在于,所述第一驱动电机和所述第二驱动电机的转动速度可调,所述第一搅拌轴自转的速度与大于所述第二搅拌轴公转的速度时,所述纸浆被所述第一搅拌轴向上推动的区域增加;所述第一搅拌轴自转的速度小于所述第二搅拌轴公转的速度时,所述纸浆被所述第二搅拌轴向上推动的区域增加。

5. 根据权利要求1所述的浸渍纸浆加工搅拌装置, 其特征在于, 所述壳体上设置有第一伸缩件, 所述第一伸缩件控制所述第一锥形杆沿所述第一搅拌轴的轴向移动。

6. 根据权利要求1所述的浸渍纸浆加工搅拌装置, 其特征在于, 所述壳体上设置有第二伸缩件, 所述第二伸缩件控制所述第二锥形杆沿所述第二搅拌轴的轴向移动。

7. 根据权利要求6所述的浸渍纸浆加工搅拌装置, 其特征在于, 所述第二锥形杆上设置有连接环, 所述连接环与所述第二伸缩件连接, 所述第二伸缩件带动所述连接环沿其轴向移动以带动多个第二锥形杆移动。

8. 根据权利要求1所述的浸渍纸浆加工搅拌装置, 其特征在于, 所述第一搅拌叶片和所述第二搅拌叶片上均设置有弹性件, 所述第一锥形杆和第二锥形杆复位时, 所述第一搅拌叶片和所述第二搅拌叶片在弹性件的作用下复位。

一种浸渍纸浆加工搅拌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及搅拌装置技术领域,特别是涉及一种浸渍纸浆加工搅拌装置。

背景技术

[0002] 纸浆搅拌装置通常是用于纸浆生产过程中的设备,其主要功能是将纤维素等原料与水混合,并保持悬浮状态,以便于后续的纸张制造工序。

[0003] 例如中国专利CN108889184B公开了一种防沉淀的高效纸浆搅拌装置,该方案通过搅拌机构对纸浆进行高效搅拌,通过防沉淀机构中的推浆弧板由搅拌罐底部将沉淀的纸浆上推,从而使沉淀的纸浆得到充分搅拌。

[0004] 但是上述防沉淀的高效纸浆搅拌装置使用过程中,沉淀的纸浆被上推后随机向外分散,导致搅拌装置内的纸浆浓度分布不均,影响搅拌效果,同时,随着搅拌时间的增加,纸浆被搅拌机构带动的流速逐渐趋于搅拌机构的转动速度,从而导致搅拌机构对纸浆的搅拌效果较差。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对目前的纸浆搅拌装置对纸浆的搅拌混合效果较差的问题,提供一种浸渍纸浆加工搅拌装置。

[0006] 上述目的通过下述技术方案实现:

[0007] 一种浸渍纸浆加工搅拌装置,包括:

[0008] 壳体,所述壳体上开设有进料口和出料口;

[0009] 第一搅拌轴,所述第一搅拌轴位于所述壳体中心,所述第一搅拌轴的外周面上均匀设置有若干个第一搅拌叶片,若干个第一搅拌叶片均倾斜设置且倾斜方向相同,所述第一搅拌轴绕自身轴线自转时,所述第一搅拌叶片将纸浆向上推动;

[0010] 第二搅拌轴,所述第二搅拌轴有多个,多个第二搅拌轴呈圆周分布在所述第一搅拌轴的外侧,所述第二搅拌轴上设置有若干第二搅拌叶片,若干第二搅拌叶片均倾斜设置且倾斜方向相同,多个第二搅拌轴绕所述第一搅拌轴公转时,所述第二搅拌叶片也将所述纸浆所述第二搅拌叶片和所述第一搅拌叶片的倾斜方向相反,所述第一搅拌轴自转和所述第二搅拌轴公转的方向相反;

[0011] 驱动机构,所述驱动机构位于所述壳体上,所述驱动机构用于驱动所述第一搅拌轴和第二搅拌轴转动。

[0012] 进一步的,所述驱动机构包括第一驱动电机和第二驱动电机,所述第一驱动电机位于所述壳体底部,所述第一驱动电机的转轴与所述第一搅拌轴固定连接,所述第二驱动电机位于所述壳体上方,所述第二驱动电机驱动多个第二搅拌轴绕所述第一搅拌轴公转。

[0013] 进一步的,所述壳体内设置有转动环,所述转动环的下端面固定连接多个第二搅拌轴,所述转动环内周具有齿牙,所述第二驱动电机的转轴与所述齿牙啮合,所述转动环转动带动多个第二搅拌轴绕所述第一搅拌轴公转。

[0014] 进一步的,所述第一驱动电机和所述第二驱动电机的转动速度可调,所述第一搅拌轴自转的速度与大于所述第二搅拌轴公转的速度时,所述纸浆被所述第一搅拌轴向上推动的区域增加;所述第一搅拌轴自转的速度小于所述第二搅拌轴公转的速度时,所述纸浆被所述第二搅拌轴向上推动的区域增加。

[0015] 进一步的,所述第一搅拌轴上的若干第一搅拌叶片能够沿所述第一搅拌轴的径向移动,若干第一搅拌叶片从下至上距离所述第一搅拌轴的距离逐渐增加,所述第二搅拌轴上的若干第二搅拌叶片能够沿所述第二搅拌轴的径向移动,若干第二搅拌叶片从下至上距离所述第二搅拌轴的距离逐渐增加,纸浆朝向远离第一搅拌轴或第二搅拌轴的方向移动。

[0016] 进一步的,所述第一搅拌轴内部中空,所述第一搅拌轴内设置有第一锥形杆,所述第一锥形杆的尖端朝下,所述第一锥形杆沿所述第一搅拌轴的轴向向下移动以推动若干第一搅拌叶片沿所述第一搅拌轴的径向向远离所述第一搅拌轴的方向移动;若干第二搅拌轴内部中空,若干第二搅拌轴内均设置有第二锥形杆,所述第二锥形杆的尖端朝下,所述第二锥形杆沿所述第二搅拌轴的轴向向下移动以推动若干第二搅拌叶片沿所述第二搅拌轴的径向向远离所述第二搅拌轴的方向移动。

[0017] 进一步的,所述壳体上设置有第一伸缩件,所述第一伸缩件控制所述第一锥形杆沿所述第一搅拌轴的轴向移动。

[0018] 进一步的,所述壳体上设置有第二伸缩件,所述第二伸缩件控制所述第二锥形杆沿所述第二搅拌轴的轴向移动。

[0019] 进一步的,所述第二锥形杆上设置有连接环,所述连接环与所述第二伸缩件连接,所述第二伸缩件带动所述连接环沿其轴向移动以带动多个第二锥形杆移动。

[0020] 进一步的,所述第一搅拌叶片和所述第二搅拌叶片上均设置有弹性件,所述第一锥形杆和第二锥形杆复位时,所述第一搅拌叶片和所述第二搅拌叶片在弹性件的作用下复位。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 本发明通过设置第一搅拌轴和第二搅拌轴,且第一搅拌轴和第二搅拌轴上设置有倾斜方向相反的第一搅拌叶片和第二搅拌叶片,使得纸浆的搅拌混合效果较好,第一搅拌轴和第二搅拌轴转动时同时将底部的纸浆向上推动,避免纸浆沉积在壳体底部,且第一搅拌轴和第二搅拌轴的转动方向相反,从而避免纸浆流动的速度与第一搅拌轴和第二搅拌轴的转动速度相近而导致的搅拌混合效果差的情况出现。

[0023] 本发明通过设置转速可调的第一驱动电机和第二驱动电机,使得第一搅拌轴自转和第二搅拌轴公转的速度不同,从而使得纸浆的临界点在壳体内径向上往复移动,进一步提高了第一搅拌轴和第二搅拌轴对纸浆的搅拌混合,使得纸浆的混合更加均匀。

[0024] 本发明通过使得第一搅拌叶片和第二搅拌叶片在第一搅拌轴和第二搅拌轴上沿径向方向移动以使得若干个第一搅拌叶片和第二搅拌叶片从下至上距离第一搅拌轴和第二搅拌轴的轴线距离逐渐增加,使得第一搅拌叶片或第二搅拌叶片能够将壳体内部的纸浆混合均匀,避免出现壳体中心处和壳体边缘处的纸浆浓度不均匀。

附图说明

[0025] 图1为本发明一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置的结构示意图;

- [0026] 图2为图1中一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置的俯视图；
- [0027] 图3为图2中一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置沿A-A的剖视图；
- [0028] 图4为图2中一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置B-B的剖视图；
- [0029] 图5本发明一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置除去壳体的结构示意图；
- [0030] 图6为图5中一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置除去壳体的俯视图；
- [0031] 图7为图6中一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置沿C-C的剖视图；
- [0032] 图8为图7中一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置D部分的局部放大图；
- [0033] 图9为本发明一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置的第二搅拌轴和转动环的结构示意图；
- [0034] 图10为本发明一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置E部分的局部放大图；
- [0035] 图11为本发明一实施例提供的浸渍纸浆加工搅拌装置的第一搅拌叶片的结构示意图。
- [0036] 其中：
- [0037] 100、壳体；110、支架；120、进料口；130、出料口；
- [0038] 200、第一搅拌轴；210、第一搅拌叶片；220、第一驱动电机；230、第一伸缩件；240、第一锥形杆；
- [0039] 300、第二搅拌轴；301、转动环；302、环形限位条；303、环形槽；304、齿牙；310、第二搅拌叶片；320、第二驱动电机；321、齿轮；330、第二伸缩件；340、第二锥形杆；341、连接环；342、环形限位槽；
- [0040] 400、连接孔；410、连接轴；420、限位块；430、弹性件；440、条形限位槽。

具体实施方式

[0041] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过实施例，并结合附图，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0042] 本文中为组件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接（联接）。在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0043] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0044] 下面参照图1-图11来描述本申请提供的一种浸渍纸浆加工搅拌装置。

[0045] 一种浸渍纸浆加工搅拌装置，适用于浸渍纸浆的搅拌，包括壳体100，壳体100下方

设置有支架110,壳体100上开设有进料口120和出料口130,进料口120位于壳体100上方,纸浆原料和水通过进料口120进入到壳体100内,出料口130位于壳体100下方,当纸浆搅拌混合均匀后通过出料口130排出壳体100。壳体100内设置有第一搅拌轴200,第一搅拌轴200位于壳体100的中心,即第一搅拌轴200位于壳体100的轴线处,第一搅拌轴200上设置有若干个第一搅拌叶片210,若干个第一搅拌叶片210沿第一搅拌轴200的轴向和周向均匀分布,若干个第一搅拌叶片210倾斜设置且倾斜的角度和方向相同,当第一搅拌轴200绕自身轴线转动时,第一搅拌叶片210将壳体100内的纸浆向上推动,从而避免壳体100底部沉积有纸浆;壳体100内还设置有多个第二搅拌轴300,多个第二搅拌轴300呈圆周分布且分布在第一搅拌轴200的外侧,每个第二搅拌轴300上均设置有若干个第二搅拌叶片310,若干个第二搅拌叶片310在第二搅拌轴300上轴向分布,且第二搅拌叶片310均倾斜设置,倾斜的角度和方向均相同,但第二搅拌叶片310的倾斜方向与第一搅拌叶片210的倾斜方向相反。多个第二搅拌轴300不绕自身轴线转动而是绕第一搅拌轴200的轴线公转,且公转的方向与第一搅拌轴200自转的方向相反,第二搅拌轴300也能将纸浆向上推动,由于第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310的倾斜方向相反,增强纸浆在被搅拌时纸浆的搅拌混合效果,由于第一搅拌轴200自转和第二搅拌轴300公转的方向相反,从而避免纸浆被第一搅拌轴200和第二搅拌轴300带动的流动速度与第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的转动速度相同,从而使得纸浆的流动速度与第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的转动速度差距较大,进而使得纸浆被搅拌混合的效果增强,纸浆的混合更加均匀。

[0046] 如图3、图4和图5所示,从上至下观看,本实施例中的第一搅拌轴200逆时针转动,在第一搅拌轴200逆时针转动的方向上,第一搅拌叶片210的底部位于第一搅拌叶片210的前侧,该第一搅拌叶片210的倾斜方向使得第一搅拌轴200逆时针自转时,第一搅拌叶片210能够将壳体100底部的纸浆向上壳体100上方推动;而第二搅拌叶片310的倾斜方向与第一搅拌叶片210的倾斜方向相反,多个第二搅拌轴300绕第一搅拌轴200顺时针转动,从而也能将壳体100底部的纸浆推向壳体100的上方,第一搅拌轴200搅拌的主要位置靠近壳体100的中心处,而第二搅拌轴300搅拌的主要位置靠近壳体100的边缘,从而使得底部的纸浆能够较为彻底地推向壳体100的上方,更好地避免底部沉积纸浆,同时第一搅拌轴200和第二搅拌轴300开始转动时,第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310能够将纸浆打散,进一步增强纸浆的搅拌效果。

[0047] 通过设置第一搅拌轴200和第二搅拌轴300,且第一搅拌轴200和第二搅拌轴300上设置有倾斜方向相反的第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310,使得纸浆的搅拌混合效果较好,第一搅拌轴200和第二搅拌轴300转动时同时将底部的纸浆向上推动,避免纸浆沉积在壳体100底部,且第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的转动方向相反,从而避免纸浆流动的速度与第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的转动速度相近而导致的搅拌混合效果差的情况出现。

[0048] 在进一步的实施例中,壳体100上设置有驱动机构,驱动机构用于驱动第一搅拌轴200自转和多个第二搅拌轴300公转。

[0049] 具体的,驱动机构包括第一驱动电机220和第二驱动电机320,第一驱动电机220固定设置在壳体100底部,第一驱动电机220的转轴与第一搅拌轴200固定连接,第一驱动电机220驱动第一搅拌轴200自转,第二驱动电机320位于壳体100的上方,第二驱动电机320驱动

多个第二搅拌轴300绕第一搅拌轴200公转。

[0050] 具体的,壳体100内设置有转动环301,转动环301连接多个第二搅拌轴300,转动环301的内周面上设置有齿牙304,转动环301转动设置在壳体100内,转动环301的外周上设置环形限位条302,壳体100内周壁上开设有环形槽303,环形限位条302位于环形槽303内,从而使得转动环301转动设置在壳体100内,第二驱动电机320的转轴上固定设置有齿轮321,齿轮321与齿牙304啮合,第二驱动电机320转动时带动转动环301转动从而带动多个第二搅拌轴300绕第一搅拌轴200公转。

[0051] 在进一步的实施例中,第一驱动电机220和第二驱动电机320的转速可调,从而使得第一搅拌轴200自转和第二搅拌轴300公转的速度不同,第一搅拌轴200自转的速度和第二搅拌轴300公转的速度不同时,会使得第一搅拌轴200和第二搅拌轴300推动纸浆向上运动的区域发生变化。例如,第一搅拌轴200的自转速度增加,而第二搅拌轴300公转的速度减小时,第一搅拌轴200上的第一搅拌叶片210所带动纸浆从底部上升的区域增加,第二搅拌叶片310带动纸浆从底部上升的面积减小,即第一搅拌轴200将纸浆在底面上被带动上升的区域为圆形区域,转速增加后,圆形区域的半径增加,而第二搅拌轴300将纸浆在底面上被带动上升的区域为环形区域,转速减小后,环形区域的半径减小,从而使得第一搅拌轴200带动的纸浆和第二搅拌轴300带动的纸浆的临界点在壳体100内的径向上向靠近第二搅拌轴300的方向移动。

[0052] 同理,第一搅拌轴200的自转速度减小,而第二搅拌轴300的公转速度增加,第一搅拌轴200上的第一搅拌叶片210所带动纸浆从底部上升的区域减小,第二搅拌叶片310带动纸浆从底部上升的区域增加,使得纸浆的临界点在壳体100径向上向靠近第一搅拌轴200的方向移动。因此可以设定多个时间间隔,每个时间间隔内调整第一驱动电机220和第二驱动电机320的转动速度,从而使得纸浆的临界点在壳体100内径向上往复移动,进一步提高了第一搅拌轴200和第二搅拌轴300对纸浆的搅拌混合,使得纸浆的混合更加均匀。

[0053] 在进一步的实施例中,第一搅拌轴200上的第一搅拌叶片210能够沿第一搅拌轴200的径向移动,使得若干第一搅拌叶片210在第一搅拌轴200从下至上距离第一搅拌轴200的轴线距离逐渐增加,形成类似于锥形状,小端朝下,使得第一搅拌轴200在自转时能够将纸浆逐渐向靠近壳体100边缘的方向推动;而第二搅拌轴300上的若干第二搅拌叶片310能够沿着第二搅拌轴300的径向移动,使得若干第二搅拌叶片310在第一搅拌轴200上从下至上距离第二搅拌轴300的轴线距离逐渐增加,第二搅拌轴300公转时,第二搅拌叶片310搅拌的纸浆形成类似的锥状,第二搅拌叶片310能够将纸浆斜向上推动,即纸浆逐渐向靠近第一搅拌轴200的方向倾斜。

[0054] 第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310上均设置有压力感应器,壳体100内混合均匀的情况下,第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310上的压力感应器受到的纸浆的压力相同,若第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310上的压力感应器受到的纸浆压力不同时,例如,第一搅拌叶片210上受到的纸浆的压力增加,而第二搅拌叶片310上受到的纸浆的压力减小,则说明壳体100内靠近中心处的纸浆浓度较大,而靠近壳体100边缘处的纸浆浓度较小,此时第一搅拌轴200上的第一搅拌叶片210开始沿第一搅拌轴200的径向移动,使得第一搅拌叶片210形成类似锥状,第一搅拌轴200转动时,能够将靠近壳体100中心处浓度较大的纸浆斜向上推动,倾斜方向从壳体100底部中心向靠近壳体100上方的边缘处倾斜,使得纸浆

能够朝向壳体100边缘处流动,从而均匀壳体100边缘处和中心处的纸浆浓度;同理,若第二搅拌叶片310上的压力感应器受到的纸浆的压力增大,而第一搅拌叶片210上受到的纸浆的压力减小,说明壳体100边缘处的纸浆浓度大于壳体100中心处的纸浆浓度,此时,第二搅拌轴300上的第二搅拌叶片310便会沿第二搅拌轴300的径向移动,第二搅拌轴300公转时将壳体100边缘处的纸浆斜向上推动,倾斜的方向为壳体100底部边缘处向靠近壳体100上方的中心处,使得壳体100边缘处浓度较大的纸浆能够向壳体100中心流动,从而均匀壳体100边缘处和中心处的纸浆浓度,从而确保纸浆的均匀混合。

[0055] 具体的,第一搅拌轴200和第二搅拌轴300均内部中空,第一搅拌轴200内设置有第一锥形杆240,第二搅拌轴300内设置有第二锥形杆340,第一锥形杆240和第二锥形杆340的尖端均朝下,且第一锥形杆240能够沿第一搅拌轴200的轴向移动以使得第一锥形杆240的锥面与若干个第一搅拌叶片210接触,从而推动第一搅拌叶片210沿第一搅拌轴200的径向移动,锥形杆的锥面使得若干第一搅拌叶片210从下至上逐渐远离第一搅拌轴200的轴线;而第二锥形杆340能够沿着第二搅拌轴300的轴向移动以使得第二锥形杆340的锥面与若干个第二搅拌叶片310接触,从而推动若干个第二搅拌叶片310沿第二搅拌轴300的径向移动,第二锥形杆340的锥形面使得若干个第二搅拌叶片310从下至上逐渐远离第二搅拌轴300的轴线。

[0056] 需要说明的是,实现上述功能的结构不仅仅局限于本实施例中的结构,还可以是其它结构,例如在若干个第一搅拌叶片210和若干个第二搅拌叶片310上均设置伸缩杆,通过伸缩杆控制若干个第一搅拌叶片210和若干个第二搅拌叶片310在第一搅拌轴200和第二搅拌轴300上的径向移动。当然,还可以是其它结构,在此不一一赘述。

[0057] 具体的,壳体100上设置有第一伸缩件230,第一伸缩件230控制第一锥形杆240在第一搅拌轴200内沿其轴向移动,第一伸缩件230的固定端连接在壳体100上,第一伸缩件230的伸缩端则连接在第一锥形杆240上,第一伸缩件230伸长时推动第一锥形杆240沿第一搅拌轴200的轴向移动,第一伸缩件230缩短时复位。

[0058] 具体的,壳体100上还设置有第二伸缩件330,第二伸缩件330用于控制第二锥形杆340在第二搅拌轴300内轴向移动,壳体100内设置有连接环341,连接环341的下端面上开设有环形限位槽342,而多个第二锥形杆340则滑动设置在环形限位槽342内,多个第二锥形杆340可在环形限位槽342内滑动但不脱离环形限位槽342,连接环341的上端面与第二伸缩件330连接,第二伸缩件330伸缩时带动连接环341沿第二搅拌轴300的轴向移动,即连接环341带动多个第二锥形杆340同步移动以使得多个第二锥形杆340沿第二搅拌轴300的轴向移动。

[0059] 需要说明的是,上述的第一伸缩件230和第二伸缩件330可以是伸缩缸,也可以是液压缸,还可以是电控推杆等等,在此不做具体限定。

[0060] 具体的,如图7、图8、图9、图10和图11所示,第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310与第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的连接处设置有弹性件430,弹性件430能够使得第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310复位。

[0061] 为便于连接,第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310上均设置有连接轴410,连接轴410上设置有限位块420,第一搅拌轴200和第二搅拌轴300上均开设有连接孔400,连接孔400的内周面上开设有条形限位槽440,第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310的连接轴410

滑动密封设置在连接孔400内,通过限位块420和条形限位槽440限制第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310转动,但限位块420不限制第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310沿第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的径向移动,而弹性件430则套设在连接轴410上,使得第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310在脱离第一锥形杆240和第二锥形杆340的锥形面时,第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310能够在弹性件430的作用下复位。

[0062] 能够理解的是,上述的弹性件430可以是弹簧等具有弹性的元器件。

[0063] 下面结合上述实施例来描述本申请提供的一种浸渍纸浆加工搅拌装置的具体工作过程:

[0064] 进料:

[0065] 将水和纸浆原料从进料口120加入壳体100内。

[0066] 启动:

[0067] 启动第一驱动电机220和第二驱动电机320,第一驱动电机220直接驱动第一搅拌轴200自转,第二驱动电机320驱动转动环301转动,转动环301则带动多个第二搅拌轴300绕第一搅拌轴200公转,第一搅拌轴200上的第一搅拌叶片210和第二搅拌轴300上的第二搅拌叶片310均将底部的纸浆向上推动,由于第一搅拌轴200上的第一搅拌叶片210和第二搅拌轴300上的第二搅拌叶片310的倾斜方向相反,使得纸浆的搅拌混合效果较好,且第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的转动方向相反,使得纸浆的流动速度与第一搅拌轴200和第二搅拌轴300的转动速度差距较大,纸浆被第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310打散,纸浆的混合度更加均匀。

[0068] 定时调整第一驱动电机220和第二驱动电机320的转动速度,从而改变第一搅拌轴200自转和第二搅拌轴300公转的速度,以使得第一搅拌轴200带动的纸浆和第二搅拌轴300带动的纸浆的临界点在壳体100的径向上不断地移动,从而进一步地提高了纸浆的搅拌混合程度,纸浆在搅拌混合的过程中若出现混合不均的情况时,第一搅拌叶片210和第二搅拌叶片310上的压力感应器能够感应到混合不均匀的情况。

[0069] 壳体100边缘处纸浆浓度大于壳体100中心处纸浆浓度时:

[0070] 第二搅拌叶片310上的压力感应器受到的纸浆的作用力增加,说明壳体100边缘处纸浆浓度大于壳体100中心处纸浆浓度,第二伸缩件330开始伸长,第二伸缩件330伸长带动连接环341在壳体100内向下移动,连接环341带动多个第二锥形杆340在第二搅拌轴300内沿其轴向向下移动,第二锥形杆340的锥形面与若干个第二搅拌叶片310的连接接触以将若干个第二搅拌叶片310推动,使得若干个第二搅拌叶片310沿第二搅拌轴300的径向移动,第二搅拌叶片310从下至上距离第二搅拌轴300的轴线距离逐渐增加,进而形成类似锥形的形状,小端朝下,使得第二搅拌轴300公转时,第二搅拌叶片310将壳体100边缘处浓度较大的纸浆斜向上推动,从而使得壳体100边缘浓度较大的纸浆逐渐向壳体100中心流动以使得壳体100内的纸浆浓度分布逐渐均匀,从而提高纸浆的搅拌混合效率。纸浆浓度分布均匀后,第二伸缩件330复位进而带动若干第二锥形杆340复位,第二锥形杆340复位后,若干第二搅拌叶片310的连接轴410与第二锥形杆340的锥面脱离,若干第二搅拌叶片310在弹性件430的作用下复位。

[0071] 壳体100边缘处纸浆浓度小于壳体100中心处纸浆浓度时:

[0072] 第一搅拌叶片210上的压力感应器受到的纸浆的作用力增加,说明壳体100中心处

的纸浆浓度大于壳体100边缘处纸浆的浓度,第一伸缩件230开始伸长,第一伸缩件230带动第一锥形杆240沿第一搅拌轴200的轴向向下移动以使得第一锥形杆240的锥面与若干第一搅拌叶片210的连接轴410接触,从而使得若干第一搅拌叶片210沿第一搅拌轴200的径向移动,若干第一搅拌叶片210从下至上距离第一搅拌轴200轴线的距离逐渐增加,形成类似锥形的形状,小端朝下,第一搅拌轴200转动时,第一搅拌叶片210将壳体100中心处的纸浆斜向上推动,逐渐向靠近壳体100边缘的方向流动,从而使得壳体100内部的纸浆浓度分布均匀,从而提高纸浆的搅拌混合效率。纸浆浓度分布均匀后,第一伸缩件230复位进而带动第一锥形杆240复位,第一锥形杆240复位后,若干第一搅拌叶片210的连接轴410与第一锥形杆240的锥面脱离,若干第一搅拌叶片210在弹性件430的作用下复位。

[0073] 排料:

[0074] 纸浆混合均匀后,打开出料口130,纸浆从出料口130排出壳体100外。

[0075] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0076] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

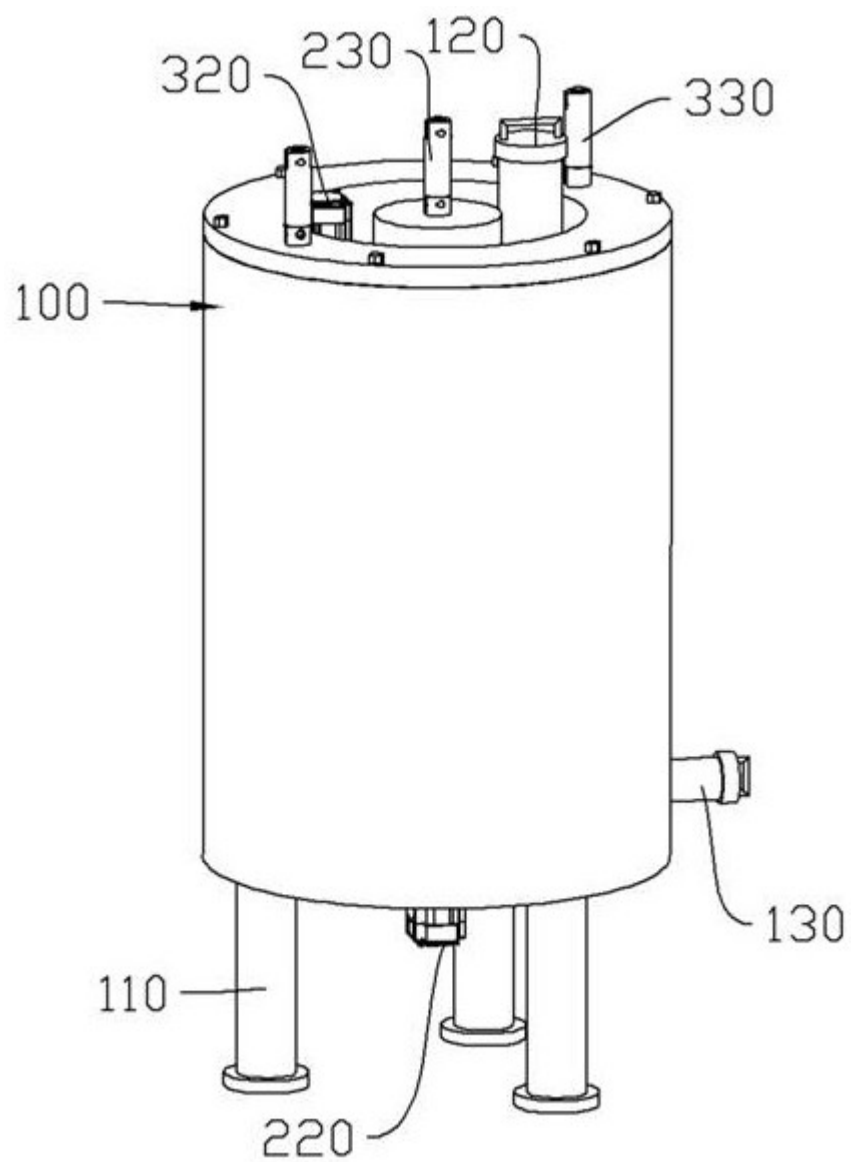


图 1

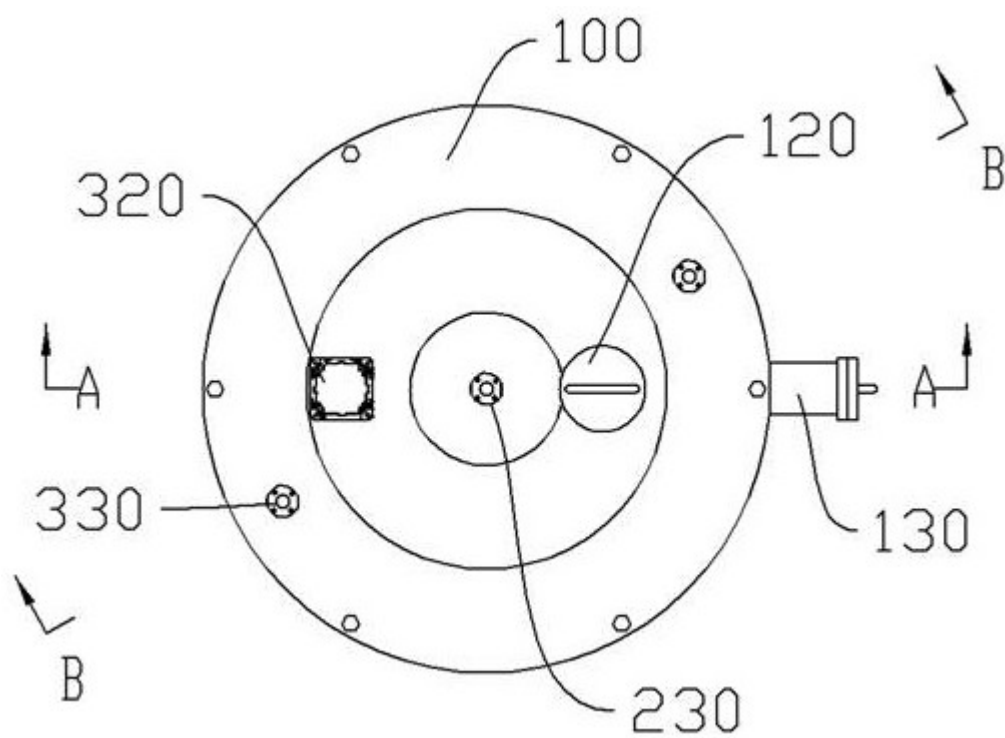


图 2

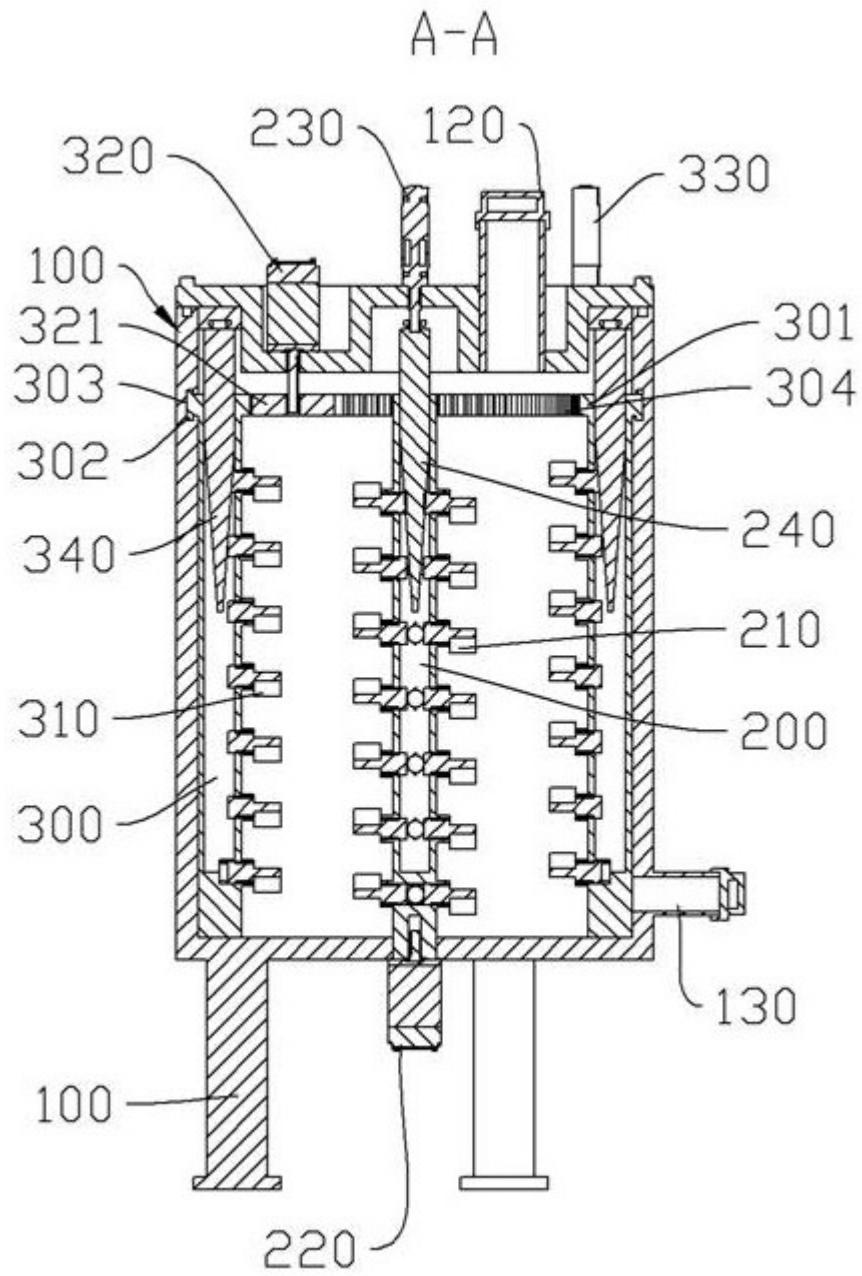


图 3

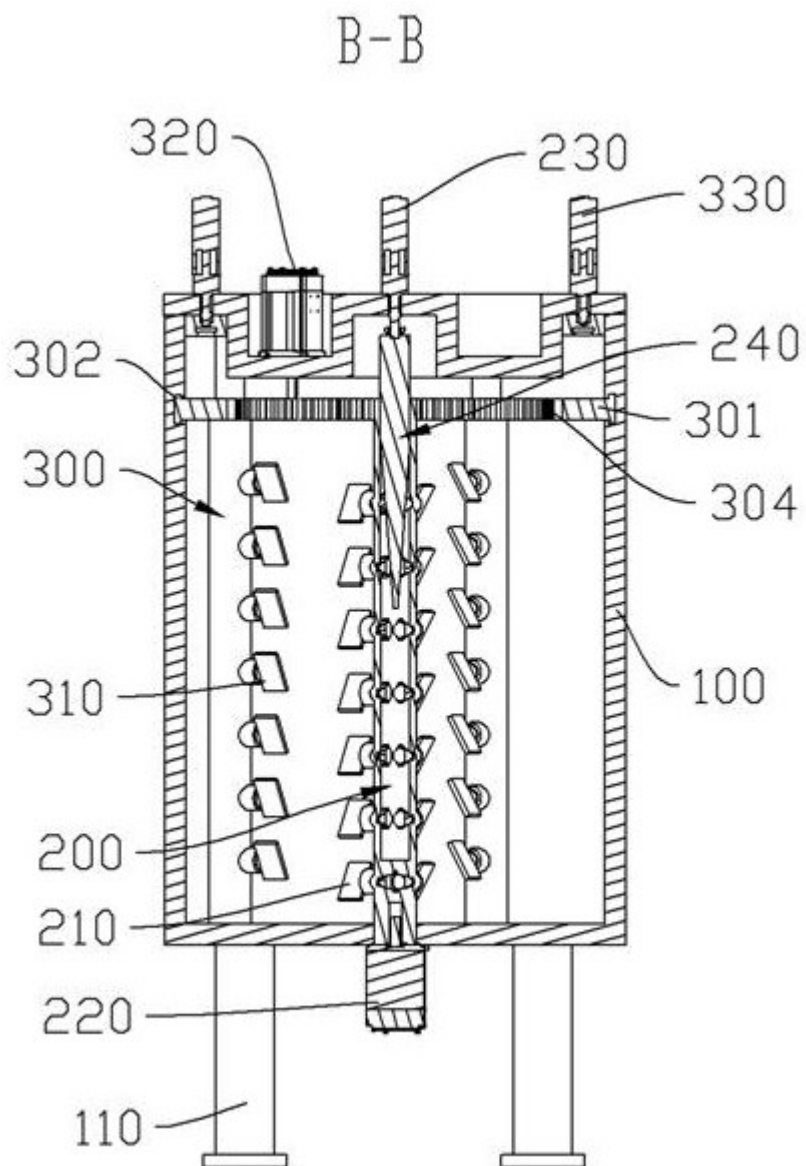


图 4

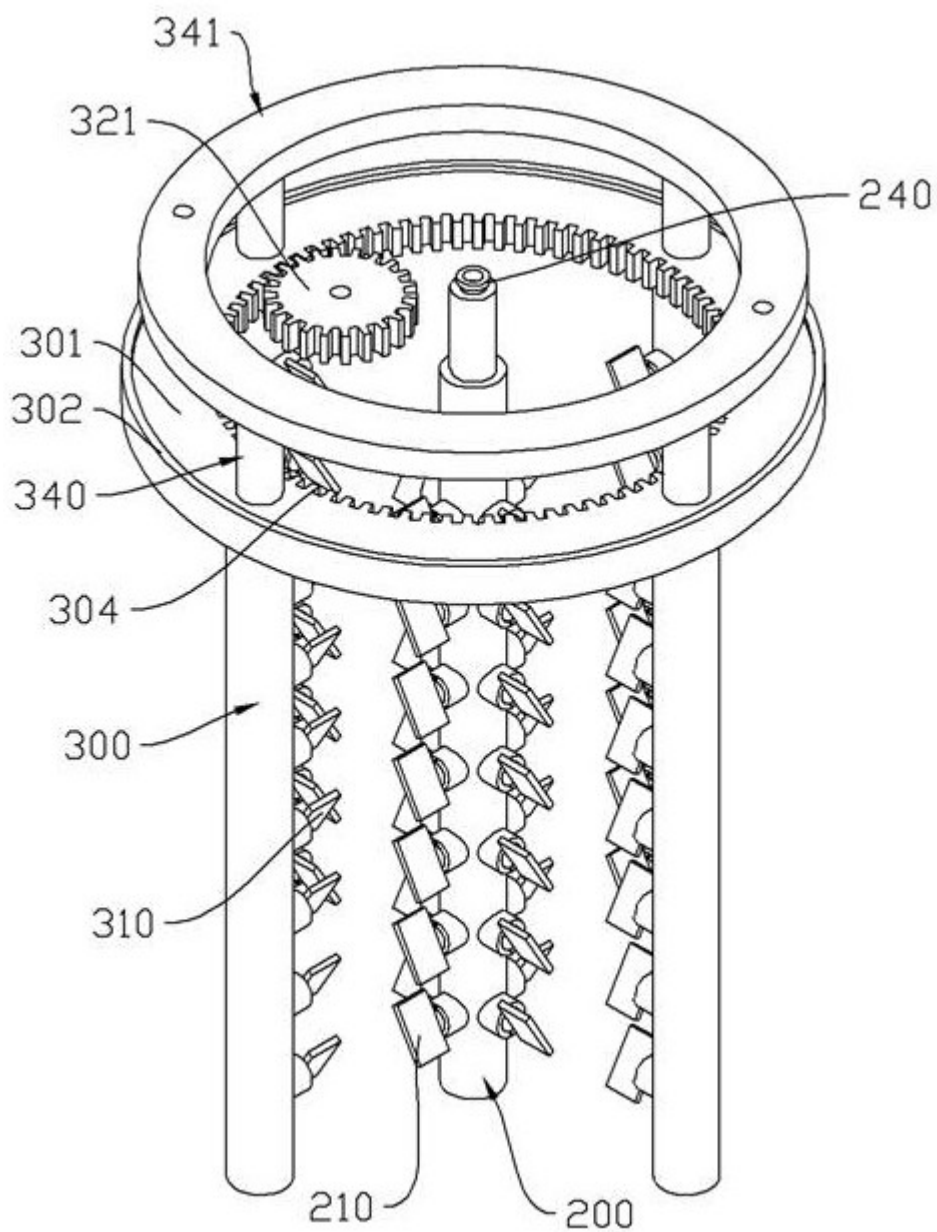


图 5

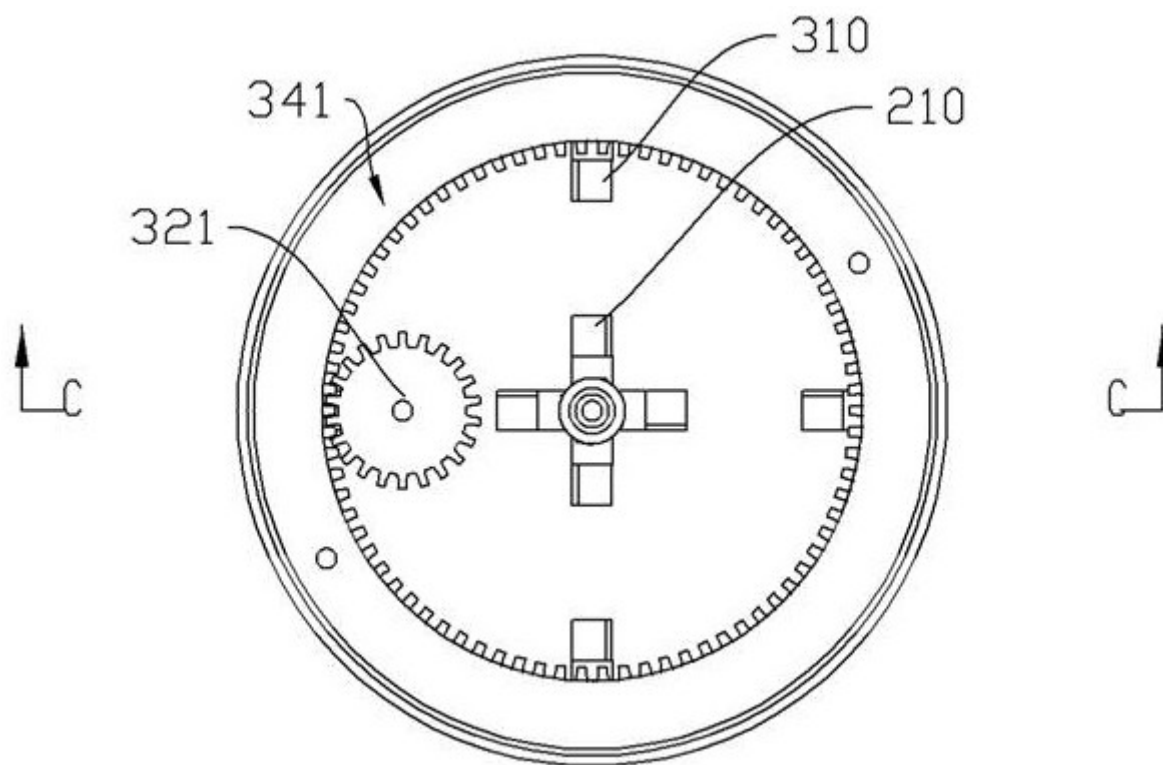


图 6

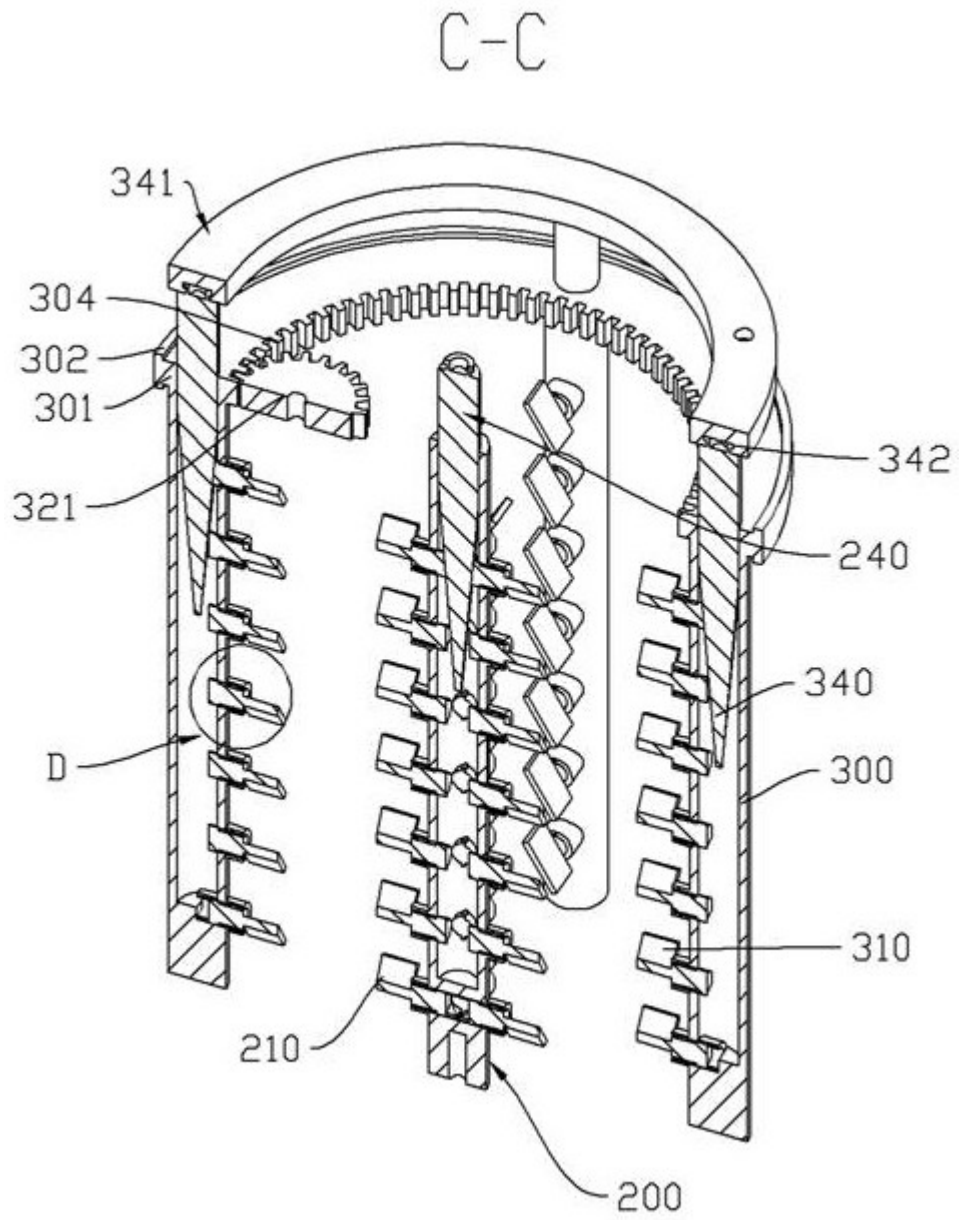


图 7

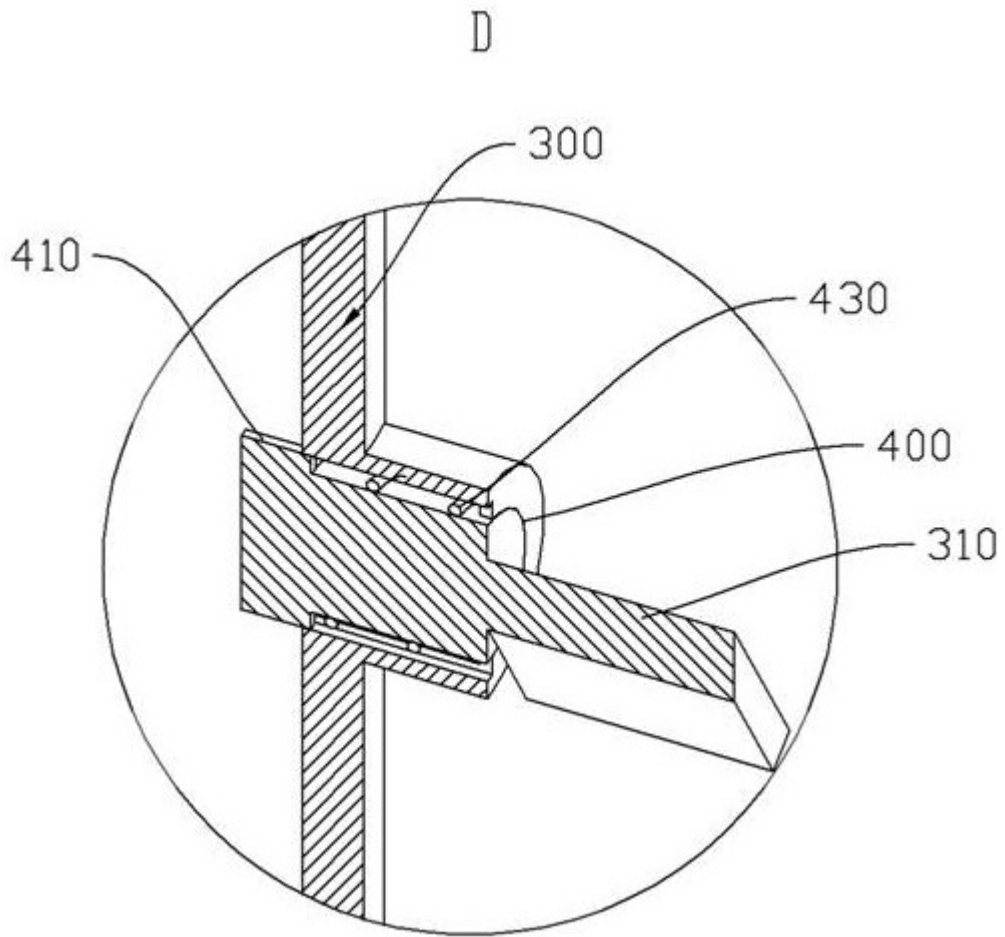


图 8

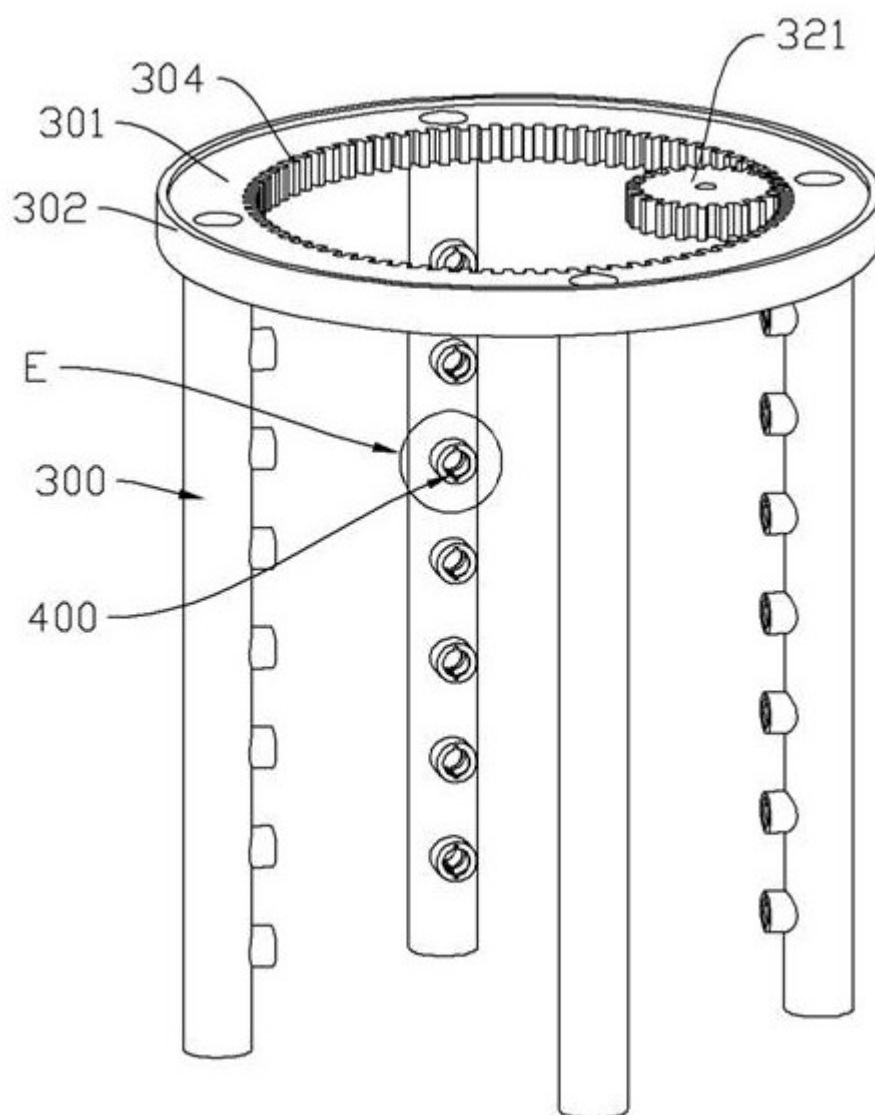


图 9

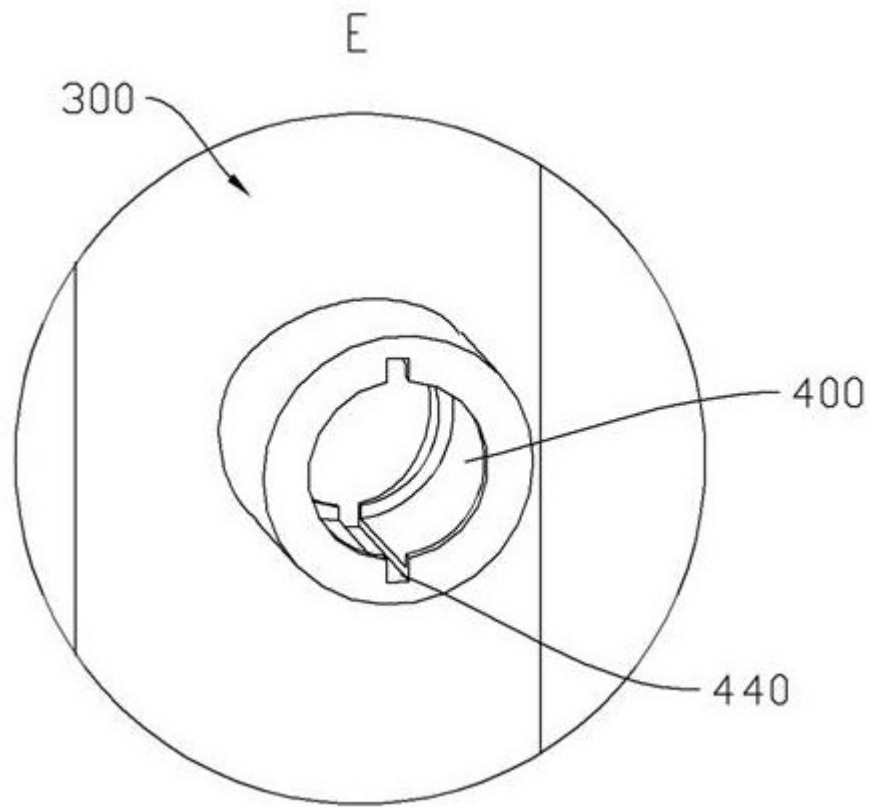


图 10

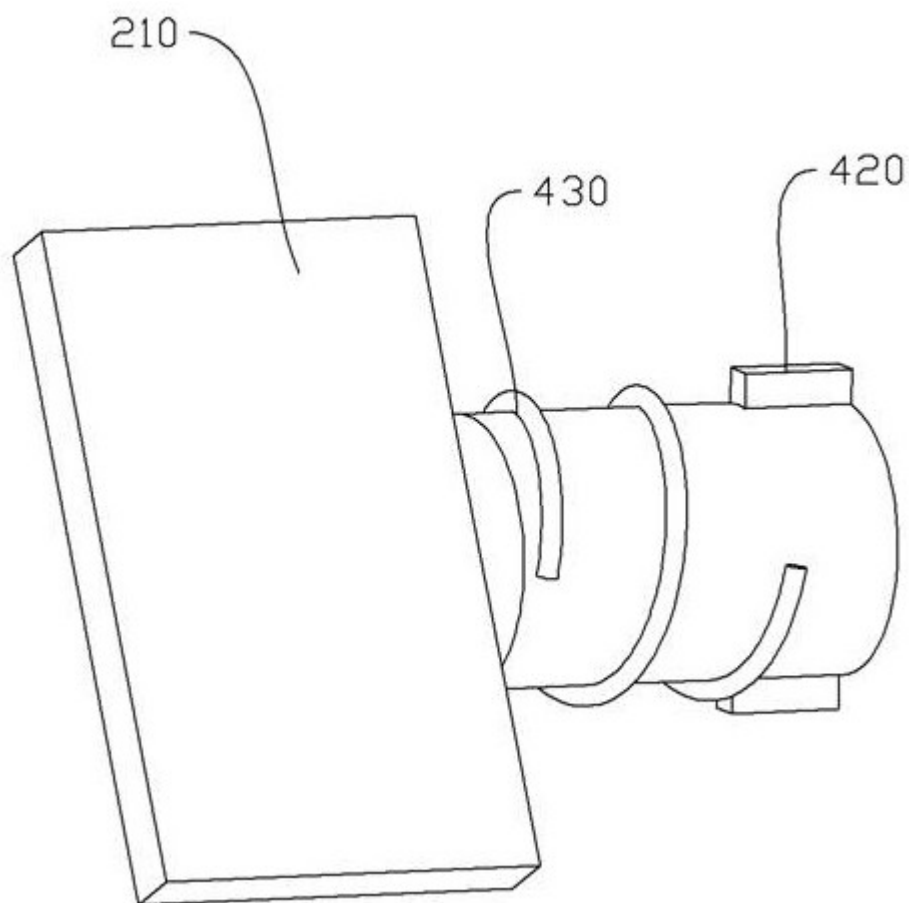


图 11