(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219772134 U
(45)授权公告日 2023.09.29

(21)申请号 202320956589.7

(22)申请日 2023.04.25

(73)专利权人 上海天智绿色食品有限公司
地址 200135 上海市浦东新区宣桥镇宣夏路666号1幢全幢

(72)发明人 杜龙 汪菲

(74)专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有限公司 44509
专利代理师 陶秋

(51)Int.Cl.
C12M 1/40(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/12(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

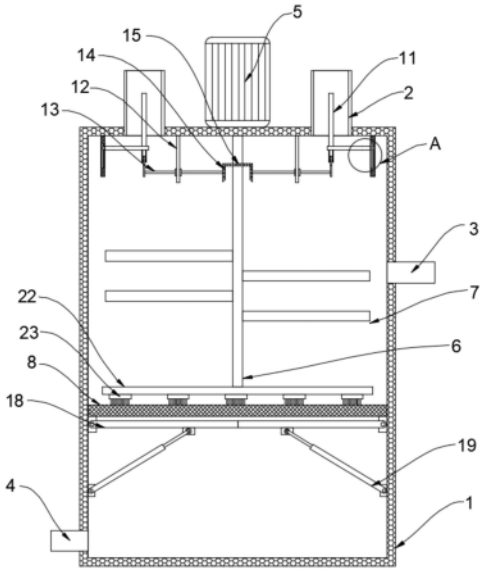
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于支链淀粉的工业化酶解装置

(57)摘要

本实用新型涉及支链淀粉加工技术领域，公开了一种用于支链淀粉的工业化酶解装置，包括罐体，罐体顶端对称安装有两个投料管，罐体一侧的侧壁上安装有进料管，罐体靠近底端的位置上安装有出料管，罐体外顶端中心处安装有电机，电机输出端贯穿罐体的顶端并向下延伸且通过联轴器连接有转动轴，转动轴的侧壁上均匀等距的连接有若干个搅拌杆，罐体内侧壁上连接有滤板。本实用新型技术方案通过设置罐体、投料管、进料管、出料管、电机、转动轴、滤板疏通杆、安装板、驱动杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、滑轮和凸轮等结构之间的相互配合来使疏通杆在投料管内进行运动，来防止原料将投料管进行堵塞，从而，提高装置的适用性。



CN 219772134 U

1.一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,包括罐体(1),所述罐体(1)顶端对称安装有两个投料管(2),所述罐体(1)一侧的侧壁上安装有进料管(3),所述罐体(1)靠近底端的位置上安装有出料管(4),所述罐体(1)外顶端中心处安装有电机(5),所述电机(5)输出端贯穿罐体(1)的顶端并向下延伸且通过联轴器连接有转动轴(6),所述转动轴(6)的侧壁上均匀等距的连接有若干个搅拌杆(7),所述罐体(1)内侧壁上连接有滤板(8),其特征在于:所述罐体(1)内侧壁上对称连接有两块固定板(9),两块所述固定板(9)相向侧的侧壁上均连接有活动板(10),所述活动板(10)上端连接有疏通杆(11),所述疏通杆(11)设置在投料管(2)内,所述罐体(1)内顶端对称连接有两个安装板(12),所述安装板(12)的侧壁上转动连接有驱动杆(13),所述驱动杆(13)穿过安装板(12)的侧壁设置,所述驱动杆(13)的一端连接有第一锥齿轮(14),所述转动轴(6)的侧壁上套接有第二锥齿轮(15),且第一锥齿轮(14)与第二锥齿轮(15)相啮合,所述活动板(10)下端连接有滑轮(16),所述驱动杆(13)远离转动轴(6)的一端连接有凸轮(17),且凸轮(17)与滑轮(16)相抵触。

2.根据权利要求1所述的一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,其特征在于,所述罐体(1)内侧壁上对称铰接有挡板(18),且挡板(18)位于滤板(8)下端位置,且挡板(18)与滤板(8)相匹配,所述罐体(1)内侧壁上对称铰接有两个电动推杆(19),所述电动推杆(19)伸缩端铰接在挡板(18)上。

3.根据权利要求1所述的一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,其特征在于,两块所述固定板(9)相向侧的侧壁上均开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块(20),所述滑块(20)靠近转动轴(6)的一端连接在活动板(10)上。

4.根据权利要求3所述的一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,其特征在于,所述滑槽内槽壁固定连接有滑杆(21),所述滑杆(21)贯穿滑块(20)设置,且滑块(20)滑动连接在滑槽槽底。

5.根据权利要求1所述的一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,其特征在于,所述转动轴(6)下端连接有转动板(22),所述转动板(22)下端均匀等距的安装有若干个清理刷(23)。

6.根据权利要求1所述的一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,其特征在于,所述罐体(1)内侧壁上填充有保温棉。

一种用于支链淀粉的工业化酶解装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支链淀粉加工技术领域,具体为一种用于支链淀粉的工业化酶解装置。

背景技术

[0002] 支链淀粉又称胶淀粉,分子相对较大,一般由几千个葡萄糖残基组成.支链淀粉难溶于水,其分子中有许多个非还原性末端,但却只有一个还原性末端,故不显现还原性。

[0003] 经检索,公告号为CN218404263U的实用新型专利公开了一种用于马铃薯淀粉的加速酶解装置,包括罐体,所述罐体的顶部通过密封轴承转动连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有第一搅拌杆,所述第一搅拌杆的下方通过密封轴承转动连接有横板,通过伺服电机、第一搅拌杆、减速机、孔板、第一螺纹杆和风机的配合,可以对经过预处理的含有中等结块的淀粉进行打散处理,同时对淀粉进行干燥作业;对淀粉处理完毕后,可以直接进入下一步作业程序,不需要工作人员更换设备,实现了一体化连续作业,缩减了工作步骤,提高了生产效率。

[0004] 以上装置在进行投料时,块状淀粉原料容易堵塞出料管,此时,就需要工作人员进行疏通,如此,费时费力,降低工作效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,解决了背景技术中所提出的问题。

[0006] 本申请实施例提供了一种用于支链淀粉的工业化酶解装置,包括罐体,所述罐体顶端对称安装有两个投料管,所述罐体一侧的侧壁上安装有进料管,所述罐体靠近底端的位置上安装有出料管,所述罐体外顶端中心处安装有电机,所述电机输出端贯穿罐体的顶端并向下延伸且通过联轴器连接有转动轴,所述转动轴的侧壁上均匀等距的连接有若干个搅拌杆,所述罐体内侧壁上连接有滤板,所述罐体内侧壁上对称连接有两块固定板,两块所述固定板相向侧的侧壁上均连接有活动板,所述活动板上端连接有疏通杆,所述疏通杆设置在投料管内,所述罐体内顶端对称连接有两个安装板,所述安装板的侧壁上转动连接有驱动杆,所述驱动杆穿过安装板的侧壁设置,所述驱动杆的一端连接有第一锥齿轮,所述转动轴的侧壁上套接有第二锥齿轮,且第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,所述活动板下端连接有滑轮,所述驱动杆远离转动轴的一端连接有凸轮,且凸轮与滑轮相抵触。

[0007] 通过采用上述技术方案,首先,将原料从投料管内投放到罐体内,启动电机,电机的运作就会带动转动轴进行转动,转动轴的转动就会带动搅拌杆进行转动,搅拌杆的转动就会将原料打散,滤板再对原料进行过滤,再将溶液从进料管倒入到罐体内,溶液与原料接触后,就会对原料进行酶解,并且,转动轴的转动就会带动第二锥齿轮进行转动,第二锥齿轮的转动就会带动第一锥齿轮进行转动,第一锥齿轮的转动就会带动驱动杆进行转动,驱动杆的转动就会带动凸轮进行转动,凸轮的转动就会通过滑轮对活动板施加作用力,活动

板受到作用力就会带动疏通杆做竖直方向的往返运动，从而，来防止原料将投料管堵塞，通过上述结构来使疏通杆在投料管内进行运动，来防止原料将投料管进行堵塞，从而，提高装置的适用性。

[0008] 可选的，所述罐体内侧壁上对称铰接有挡板，且挡板位于滤板下端位置，且挡板与滤板相匹配，所述罐体内侧壁上对称铰接有两个电动推杆，所述电动推杆伸缩端铰接在挡板上。

[0009] 通过采用上述技术方案，当原料酶解完成后，启动电动推杆，电动推杆的运作就会对挡板施加作用力，挡板受到作用力就会以铰接点为中心向下运动，此时，溶液就会通过滤板向下掉落，再通过出料管将溶液排出。

[0010] 可选的，两块所述固定板相向侧的侧壁上均开设有滑槽，所述滑槽内滑动连接有滑块，所述滑块靠近转动轴的一端连接在活动板上。

[0011] 通过采用上述技术方案，滑块对活动板施加作用力，使活动板做竖直方向运动。

[0012] 可选的，所述滑槽内槽壁固定连接有滑杆，所述滑杆贯穿滑块设置，且滑块滑动连接在滑槽槽底。

[0013] 通过采用上述技术方案，防止滑块从滑槽内脱离。

[0014] 可选的，所述转动轴下端连接有转动板，所述转动板下端均匀等距的安装有若干个清理刷。

[0015] 通过采用上述技术方案，转动轴的转动就会带动转动板进行转动，转动板的转动就会带动清理刷进行转动，清理刷的转动就会对滤板上端进行清理，防止原料将滤板堵塞。

[0016] 可选的，所述罐体内侧壁上填充有保温棉。

[0017] 通过采用上述技术方案，提高罐体的保温性。

[0018] 与现有技术相比，本申请技术方案的有益效果如下：

[0019] 本申请技术方案通过设置罐体、投料管、进料管、出料管、电机、转动轴、搅拌杆、滤板、固定板、活动板、疏通杆、安装板、驱动杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、滑轮和凸轮等结构之间的相互配合来使疏通杆在投料管内进行运动，来防止原料将投料管进行堵塞，从而，提高装置的适用性。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0021] 图1为本实用新型一种用于支链淀粉的工业化酶解装置的内部结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型一种用于支链淀粉的工业化酶解装置中的凸轮结构示意图；

[0023] 图3为图1中A部分的放大图。

[0024] 图中：1、罐体；2、投料管；3、进料管；4、出料管；5、电机；6、转动轴；7、搅拌杆；8、滤板；9、固定板；10、活动板；11、疏通杆；12、安装板；13、驱动杆；14、第一锥齿轮；15、第二锥齿轮；16、滑轮；17、凸轮；18、挡板；19、电动推杆；20、滑块；21、滑杆；22、转动板；23、清理刷。

具体实施方式

[0025] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种用于支链淀粉的工业化酶解装

置，包括罐体1，罐体1顶端对称安装有两个投料管2，罐体1一侧的侧壁上安装有进料管3，罐体1靠近底端的位置上安装有出料管4，罐体1外顶端中心处固定安装有电机5，电机5输出端贯穿罐体1的顶端并向下延伸且通过联轴器连接有转动轴6，转动轴6的侧壁上均匀等距的连接有若干个搅拌杆7，罐体1内侧壁上固定连接有滤板8，罐体1内侧壁上对称连接有两块固定板9，两块固定板9相向侧的侧壁上均连接有活动板10，活动板10上端固定连接有疏通杆11，疏通杆11设置在投料管2内，罐体1内顶端对称连接有两个安装板12，安装板12的侧壁上转动连接有驱动杆13，驱动杆13穿过安装板12的侧壁设置，驱动杆13的一端连接有第一锥齿轮14，转动轴6的侧壁上套接有第二锥齿轮15，且第一锥齿轮14与第二锥齿轮15相啮合，活动板10下端连接有滑轮16，驱动杆13远离转动轴6的一端连接有凸轮17，且凸轮17与滑轮16相抵触。

[0026] 在这种技术方案中，首先，将原料从投料管2内投放到罐体1内，启动电机5，电机5的运作就会带动转动轴6进行转动，转动轴6的转动就会带动搅拌杆7进行转动，搅拌杆7的转动就会将原料打散，滤板8再对原料进行过滤，再将溶液从进料管3倒入到罐体1内，溶液与原料接触后，就会对原料进行酶解，并且，转动轴6的转动就会带动第二锥齿轮15进行转动，第二锥齿轮15的转动就会带动第一锥齿轮14进行转动，第一锥齿轮14的转动就会带动驱动杆13进行转动，驱动杆13的转动就会带动凸轮17进行转动，凸轮17的转动就会通过滑轮16对活动板10施加作用力，活动板10受到作用力就会带动疏通杆11做竖直方向的往返运动，从而，来防止原料将投料管2堵塞，通过上结构来使疏通杆11在投料管2内进行运动，来防止原料将投料管2进行堵塞，从而，提高装置的适用性。

[0027] 在有的技术方案中，罐体1内侧壁上对称铰接有挡板18，且挡板18位于滤板8下端位置，且挡板18与滤板8相匹配，罐体1内侧壁上对称铰接有两个电动推杆19，电动推杆19伸缩端铰接在挡板18上，当原料酶解完成后，启动电动推杆19，电动推杆19的运作就会对挡板18施加作用力，挡板18受到作用力就会以铰接点为中心向下运动，此时，溶液就会通过滤板8向下掉落，再通过出料管4将溶液排出。

[0028] 在有的技术方案中，两块固定板9相向侧的侧壁上均开设有滑槽，滑槽内滑动连接有滑块20，滑块20靠近转动轴6的一端连接在活动板10上，滑块20对活动板10施加作用力，使活动板10做竖直方向运动。

[0029] 在有的技术方案中，滑槽内槽壁固定连接有滑杆21，滑杆21贯穿滑块20设置，且滑块20滑动连接在滑槽槽底，防止滑块20从滑槽内脱离。

[0030] 在有的技术方案中，转动轴6下端连接有转动板22，转动板22下端均匀等距的安装有若干个清理刷23，转动轴6的转动就会带动转动板22进行转动，转动板22的转动就会带动清理刷23进行转动，清理刷23的转动就会对滤板8上端进行清理，防止原料将滤板8堵塞。

[0031] 在有的技术方案中，罐体1内侧壁上填充有保温棉，提高罐体1的保温性。

[0032] 首先，将原料从投料管2内投放到罐体1内，启动电机5，电机5的运作就会带动转动轴6进行转动，转动轴6的转动就会带动搅拌杆7进行转动，搅拌杆7的转动就会将原料打散，滤板8再对原料进行过滤，再将溶液从进料管3倒入到罐体1内，溶液与原料接触后，就会对原料进行酶解，并且，转动轴6的转动就会带动第二锥齿轮15进行转动，第二锥齿轮15的转动就会带动第一锥齿轮14进行转动，第一锥齿轮14的转动就会带动驱动杆13进行转动，驱动杆13的转动就会带动凸轮17进行转动，凸轮17的转动就会通过滑轮16对活动板10施加作

用力，活动板10受到作用力就会带动疏通杆11做竖直方向的往返运动，从而，来防止原料将投料管2堵塞。

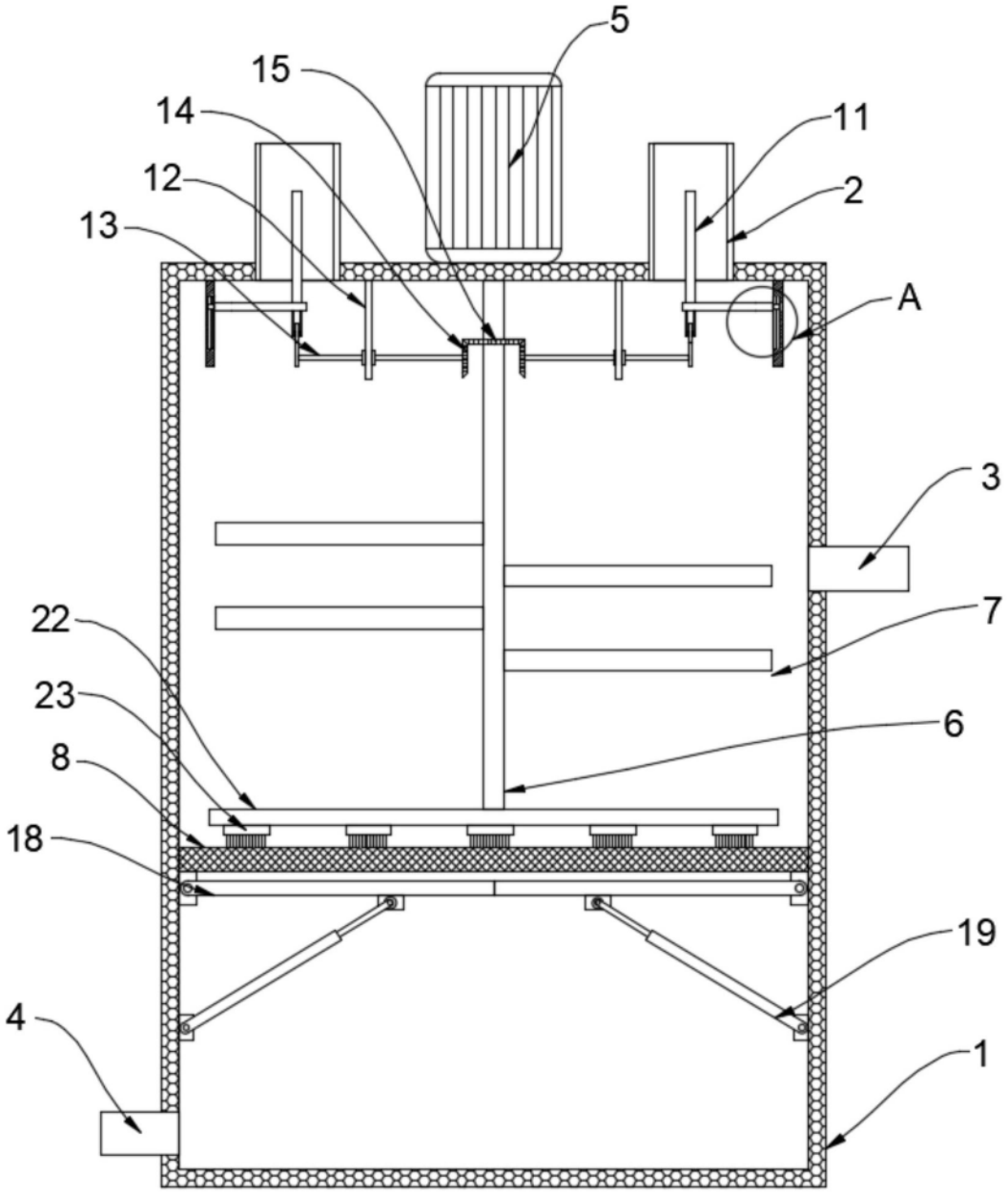


图1

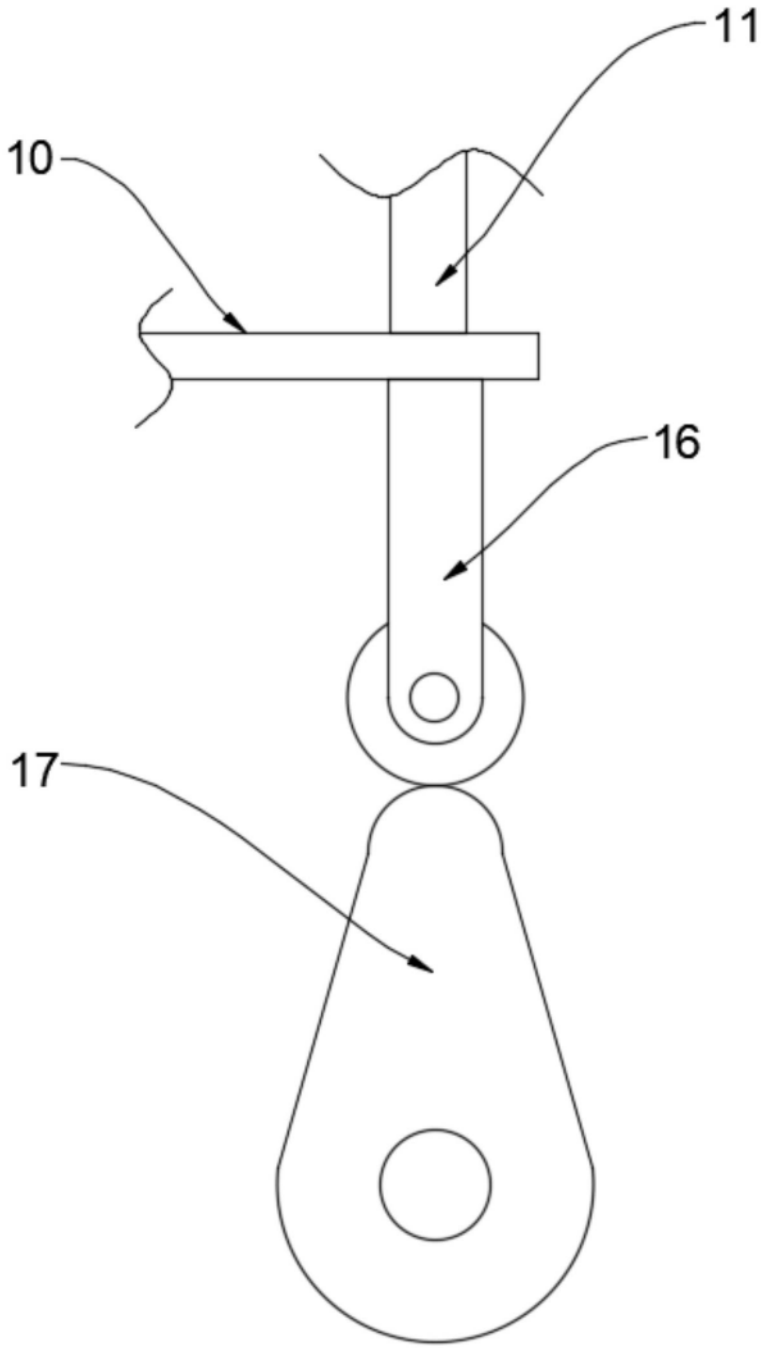


图2

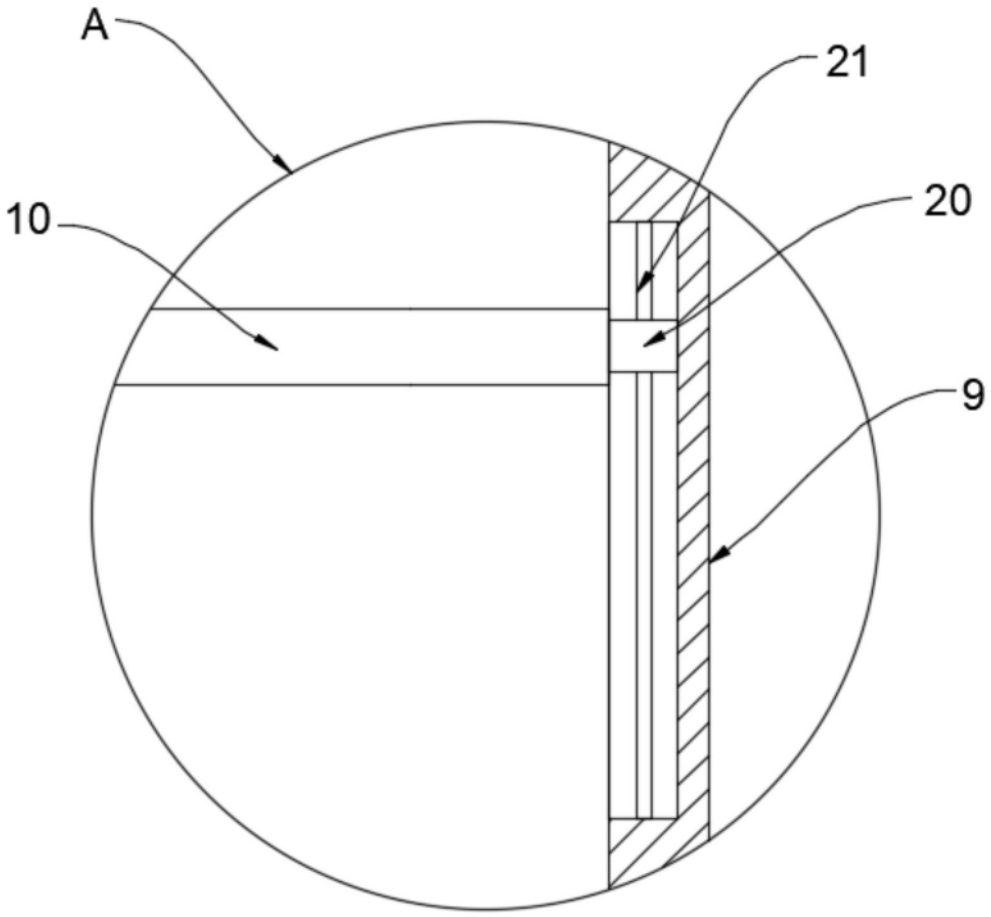


图3