



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220219211 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202321876453.1

(22) 申请日 2023.07.17

(73) 专利权人 仙居德源新材料有限公司

地址 317300 浙江省台州市仙居县福应街
道永安工业集聚区春晖中路11号2号
楼

(72) 发明人 黄承哲 奚稳进

(74) 专利代理机构 合肥四阅专利代理事务所
(普通合伙) 34182

专利代理师 胡亚云

(51) Int. Cl.

B29B 7/18 (2006.01)

B29B 7/22 (2006.01)

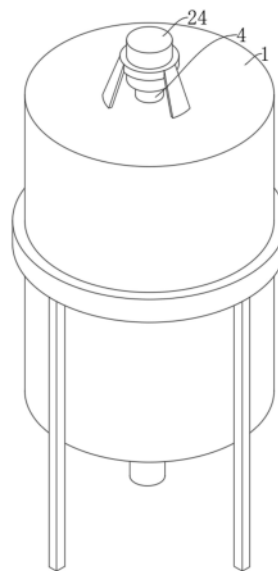
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种热塑性复合材料搅拌机

(57) 摘要

本申请涉热塑性复合材料生产技术领域,并公开了一种热塑性复合材料搅拌机,包括搅拌箱,搅拌箱内设置有水平搅拌的第一搅拌组件和沿竖直方向移动的第二搅拌组件,第一搅拌组件包括转动设置在搅拌箱内的转轴、沿转轴周向间隔排布的多个第一搅拌杆,第二搅拌组件包括多个第二搅拌杆、驱动第二搅拌杆沿转轴长边方向往复移动的驱动件,多个第二搅拌杆绕转轴等间距排布,实现了水平方向和竖直方向同时搅拌,一定程度上使搅拌箱内不同位置的原材料混合的更加充分。



1. 一种热塑性复合材料搅拌机,其特征在于,包括搅拌箱(1),所述搅拌箱(1)内设置有水平搅拌的第一搅拌组件(2)和沿竖直方向移动的第二搅拌组件(3),所述第一搅拌组件(2)包括转动设置在所述搅拌箱(1)内的转轴(21)、沿所述转轴(21)周向间隔排布的多个第一搅拌杆(22),所述第二搅拌组件(3)包括多个第二搅拌杆(31)、驱动所述第二搅拌杆(31)沿转轴(21)长边方向往复移动的驱动件(32),多个所述第二搅拌杆(31)绕所述转轴(21)等间距排布。

2. 如权利要求1所述的一种热塑性复合材料搅拌机,其特征在于,多个所述第一搅拌杆(22)与所述转轴(21)之间均通过多个第一支撑杆(23)连接,多个所述第一支撑杆(23)延长线均贯穿所述转轴(21)的中心线。

3. 如权利要求2所述的一种热塑性复合材料搅拌机,其特征在于,所述转轴(21)中间开设有圆柱状的腔室(321),所述转轴(21)外周面开设有多个沿所述转轴(21)周向等距间隔排布的滑槽(322),多个所述滑槽(322)均与所述腔室(321)连通,所述滑槽(322)两端分别靠近所述转轴(21)两端,所述驱动件(32)包括丝杆(323),所述丝杆(323)与所述腔室(321)内底面中间位置转动连接,多个所述滑槽(322)内均滑动连接有一个滑杆(324),多个所述滑杆(324)位置对应,多个所述滑杆(324)与所述丝杆(323)对应位置螺纹连接,多个所述滑杆(324)两端均设置有一个连接环(325),多个所述滑杆(324)与所述连接环(325)的内环对应位置固定连接,两个所述连接环(325)外周面均设置有多个沿所述连接环(325)周向等距排布的第二支撑杆(33),多个所述第二支撑杆(33)延长线均贯穿所述转轴(21)的中心线,所述第二支撑杆(33)一端与连接环(325)对应位置固定连接,所述第二支撑杆(33)另一端与所述第二搅拌杆(31)对应位置固定连接,所述转轴(21)顶端设置有第一电机(326),所述第一电机(326)输出端与所述丝杆(323)端部固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种热塑性复合材料搅拌机,其特征在于,所述转轴(21)与所述搅拌箱(1)内顶壁中间位置转动连接,所述转轴(21)顶端固定连接有安装箱(4),所述第一电机(326)固定安装在所述安装箱(4)内,搅拌箱(1)上表面中心位置通过支架固定安装有第二电机(24),所述第二电机(24)输出端与所述安装箱(4)上表面中心位置固定连接。

5. 如权利要求2所述的一种热塑性复合材料搅拌机,其特征在于,多个所述第一搅拌杆(22)均与所述搅拌箱(1)内侧壁对应位置活动抵接。

6. 如权利要求2所述的一种热塑性复合材料搅拌机,其特征在于,多个所述第二搅拌杆(31)距离转轴(21)的直线距离均不相同。

一种热塑性复合材料搅拌机

技术领域

[0001] 本申请涉及热塑性复合材料生产技术领域,尤其涉及一种热塑性复合材料搅拌机。

背景技术

[0002] 热塑性复合材料是指以热塑性树脂为基体,以各种纤维为增强材料而制成的复合材料,在热塑性复合材料的制备过程中,需要对制作热塑性复合材料的原材料进行搅拌,使原材料混合充分,原材料搅拌一般采用搅拌机,搅拌机包括水平转动的转轴,转轴外周面上固定安装有搅拌杆,通过电机带动转轴转动,使搅拌杆对搅拌箱内的原材料进行搅拌。

[0003] 但在实施相关技术方案的过程中,发现至少存在以下技术问题:添加原材料时,不同的原材料是依次放入搅拌箱内的,导致不同的原材料在搅拌箱内分层堆叠,仅进行水平方向的搅拌,位于顶层和底层位置距离较远的原材料,不易充分混合。

实用新型内容

[0004] 本申请通过提供一种热塑性复合材料搅拌机,解决了现有技术中搅拌机仅进行水平方向的搅拌,位于顶层和底层位置距离较远的原材料,不易充分混合的技术问题,实现了水平方向和竖直方向同时搅拌,一定程度上使搅拌箱内不同位置的原材料混合的更加充分。

[0005] 本申请提供了一种热塑性复合材料搅拌机,包括搅拌箱,所述搅拌箱内设置有水平搅拌的第一搅拌组件和沿竖直方向移动的第二搅拌组件,所述第一搅拌组件包括转动设置在所述搅拌箱内的转轴、沿所述转轴周向间隔排布的多个第一搅拌杆,所述第二搅拌组件包括多个第二搅拌杆、驱动所述第二搅拌杆沿转轴长边方向往复移动的驱动件,多个所述第二搅拌杆绕所述转轴等间距排布。

[0006] 进一步地,多个所述第一搅拌杆与所述转轴之间均通过多个第一支撑杆连接,多个所述第一支撑杆延长线均贯穿所述转轴的中心线。

[0007] 进一步地,所述转轴中间开设有圆柱状的腔室,所述转轴外周面开设有都多个沿所述转轴周向等距间隔排布的滑槽,多个所述滑槽均与所述腔室连通,所述滑槽两端分别靠近所述转轴两端,所述驱动件包括丝杆,所述丝杆与所述腔室内底面中间位置转动连接,多个所述滑槽内均滑动连接有一个滑杆,多个所述滑杆位置对应,多个所述滑杆与所述丝杆对应位置螺纹连接,多个所述滑杆两端均设置有一个连接环,多个所述滑杆与所述连接环的内环对应位置固定连接,两个所述连接环外周面均设置有多个沿所述连接环周向等距排布的第二支撑杆,多个所述第二支撑杆延长线均贯穿所述转轴的中心线,所述第二支撑杆一端与连接环对应位置固定连接,所述第二支撑杆另一端与所述第二搅拌杆对应位置固定连接,所述转轴顶端设置有第一电机,所述第一电机输出端与所述丝杆端部固定连接。

[0008] 进一步地,所述转轴与所述搅拌箱内顶壁中间位置转动连接,所述转轴顶端固定连接有安装箱,所述第一电机固定安装在所述安装箱内,搅拌箱上表面中心位置通过支架

固定安装有第二电机,所述第二电机输出端与所述安装箱上表面中心位置固定连接。

[0009] 进一步地,多个所述第一搅拌杆均与所述搅拌箱内侧壁对应位置活动抵接。

[0010] 进一步地,多个所述第二搅拌杆距离转轴的直线距离均不相同。

[0011] 本申请提供的技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0012] 由于采用了沿水平方向搅拌的第一搅拌组件和竖向移动的第二搅拌组件,有效解决了现有技术中搅拌机仅进行水平方向的搅拌,位于顶层和底层位置距离较远的原材料,不易充分混合的技术问题,进而实现了水平方向和垂直方向同时搅拌,一定程度上使搅拌箱内不同位置的原材料混合的更加充分。

附图说明

[0013] 图1为本申请实施例中的搅拌机的主视图;

[0014] 图2为本申请实施例中的搅拌机的内部结构示意图;

[0015] 图3为本申请实施例中的第二搅拌杆的分布结构示意图;

[0016] 图4为本申请实施例中的驱动件的结构示意图;

[0017] 图5为本申请实施例中的丝杆的连接结构示意图;

[0018] 图6为图3中A处的局部放大图;

[0019] 图中:1、搅拌箱;2、第一搅拌组件;21、转轴;22、第一搅拌杆;23、第一支撑杆;24、第二电机;3、第二搅拌组件;31、第二搅拌杆;32、驱动件;321、腔室;322、滑槽;323、丝杆;324、滑杆;325、连接环;326、第一电机;33、第二支撑杆;4、安装箱。

具体实施方式

[0020] 本申请实施例公开了一种热塑性复合材料搅拌机,通过搅拌箱1内设置有沿水平方向搅拌的第一搅拌组件2和沿垂直方向移动的第二搅拌组件3,第一搅拌组件2包括转动设置在搅拌箱1内的转轴21、沿转轴21周向间隔排布的多个第一搅拌杆22,第二搅拌组件3包括多个第二搅拌杆31、驱动第二搅拌杆31沿转轴21长边方向往复移动的驱动件32,多个第二搅拌杆31绕转轴21等间距排布,实现了水平方向和垂直方向同时搅拌,一定程度上使搅拌箱1内不同位置的原材料混合的更加充分。

[0021] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0022] 参照图1、图2,一种热塑性复合材料搅拌机包括搅拌箱1、第一搅拌组件2和第二搅拌组件3,搅拌箱1为圆柱状,搅拌箱1顶面开设有进料口,搅拌箱1底面开设有出料口,第一搅拌组件2和第二搅拌组件3均设置在搅拌箱1内,第一搅拌组件2对搅拌箱1内的原料进行水平方向的搅拌,第二搅拌组件3对搅拌箱1内的原料进行垂直方向的搅拌,一定程度上使搅拌箱1内不同位置的原材料混合的更加充分。

[0023] 参照图1-图3,第一搅拌组件2包括转轴21、多个第一搅拌杆22、第二电机24,转轴21两端分别与搅拌箱1内顶面和内底面中心位置转动连接,转轴21与搅拌箱1轴心线重合,多个第一搅拌杆22沿转轴21周向间隔排布,第一搅拌杆22与转轴21之间均通过多个第一支撑杆23连接,多个第一支撑杆23延长线均贯穿转轴21的中心线,第一支撑杆23一端与转轴21外周面对应位置固定连接,第一支撑杆23另一端与第一搅拌杆22对应位置固定连接,多

个第一搅拌杆22均与搅拌箱1内侧壁对应位置活动抵接,将粘接在搅拌箱1内侧面的原材料刮下混合搅拌,第一搅拌杆22的靠近安装箱4内侧面的两个长边位置位置截面均为锐角,一定程度上减小第一搅拌杆22转动时的阻力,第二电机24安装在搅拌箱1顶面,第二电机24用于驱动转轴21转动,对搅拌箱1内的原料进行垂直方向的搅拌。

[0024] 参照图2、图4-图6,第二搅拌组件3包括驱动件32、绕转轴21等间距排布的多个第二搅拌杆31,多个第二搅拌杆31与多个第一搅拌杆22交错设置,驱动件32包括丝杆323、两个连接环325、第一电机326,转轴21中间开设有圆柱状的腔室321,腔室321轴心线与转轴21轴心线重合,转轴21外周面开设有多个沿转轴21周向等距间隔排布的滑槽322,多个滑槽322均与腔室321连通,滑槽322两端分别靠近转轴21两端,丝杆323与腔室321内底面中间位置转动连接,多个滑槽322内均滑动连接有一个滑杆324,多个滑杆324位置对应,多个滑杆324与丝杆323对应位置螺纹连接,两个连接环325分别设置在滑杆324的两端,多个滑杆324与连接环325的内环对应位置固定连接,将多个滑杆324位置进行固定,使多个滑杆324可以同时移动,两个连接环325外周面均设置有多个沿连接环325周向等距排布的第二支撑杆33,多个第二支撑杆33延长线均贯穿转轴21的中心线,第二支撑杆33一端与连接环325对应位置固定连接,第二支撑杆33另一端与第二搅拌杆31对应位置固定连接,多个第二支撑杆33与多个第一支撑杆23错位设置,转轴21顶端固定连接有安装箱4,第一电机326固定安装在安装箱4内,第一电机326输出端与丝杆323端部对应位置固定连接,搅拌箱1上表面中心位置通过支架固定安装有第二电机24,第二电机24输出端与安装箱4上表面中心位置固定连接,第一电机326转动带动丝杆323转动,使与丝杆323螺纹连接的多个滑杆324同时竖向往复移动,带动第二搅拌杆31竖向往复移动,第二电机24带动安装箱4转动,使得转轴21转动,进而带动第二搅拌杆31同时转动,此时第二搅拌杆31的移动轨迹为螺旋状,对搅拌箱1内的原材料搅拌混合,一定程度上使搅拌箱1内不同位置的原材料混合的更加充分。

[0025] 参照图2、图3,多个第二搅拌杆31距离转轴21的直线距离均不相同,第二电机24带动转轴21转动时,可以对搅拌箱1内位于转轴21与搅拌箱1内侧面之间的原材料进行搅拌,一定程度上使搅拌箱1内不同位置的原材料混合的更加充分。

[0026] 本申请实施例的工作原理是:在需要对原材料混合时,启动第一电机326,第一电机326转动带动丝杆323转动,使多个滑杆324同时竖向往复移动,进而使得第二搅拌杆31竖向移动,同时启动第二电机24,第二电机24带动安装箱4转动,使得转轴21转动,进而带动第二搅拌杆31和第一搅拌杆22同时转动,此时第二搅拌杆31的移动轨迹为螺旋状,对搅拌箱1内的原材料搅拌混合,一定程度上使搅拌箱1内不同位置的原材料混合的更加充分。

[0027] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

[0028] 以上所述的,仅为本申请实施例较佳的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,根据本申请的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本申请的保护范围之内。

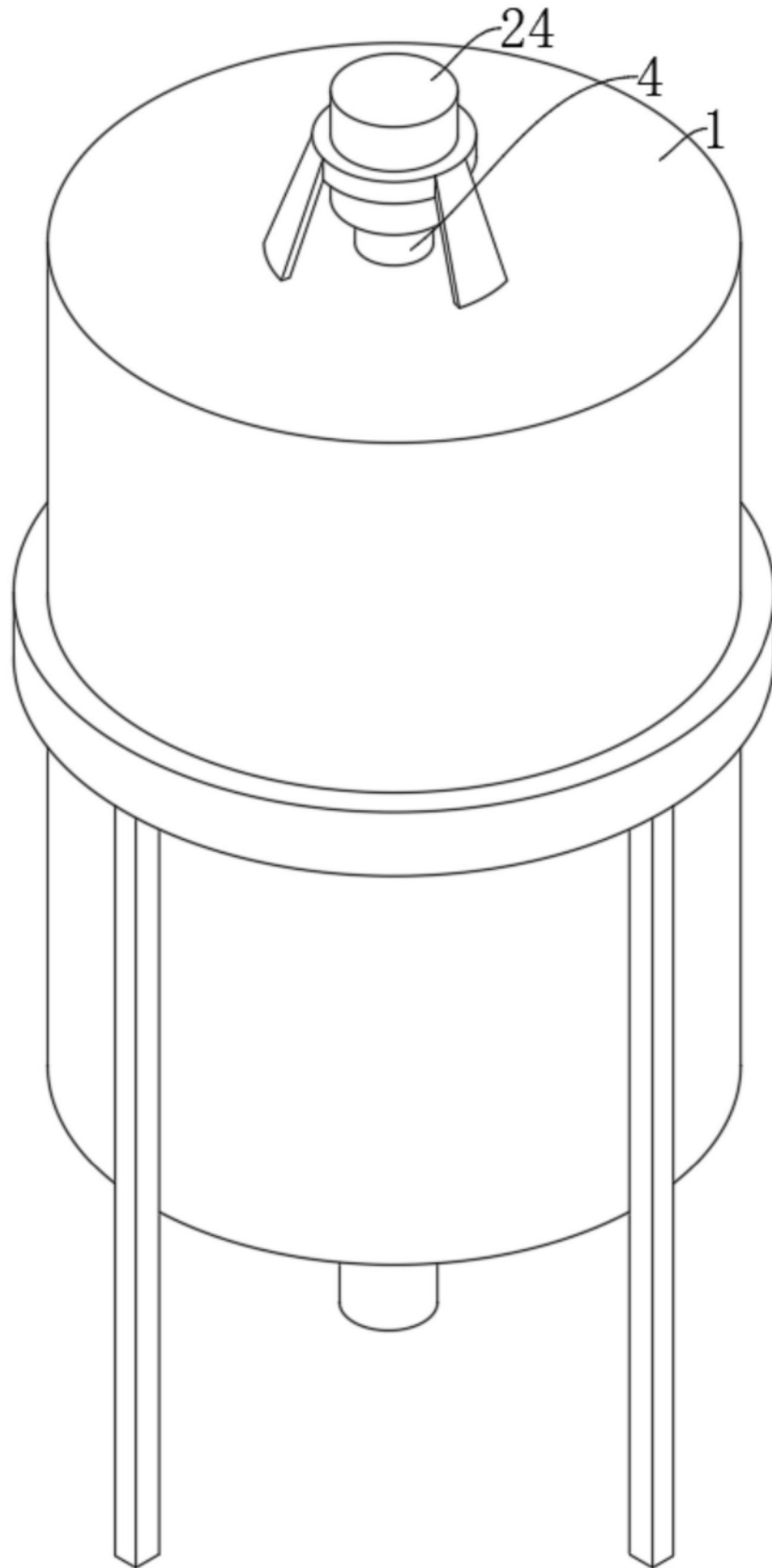


图1

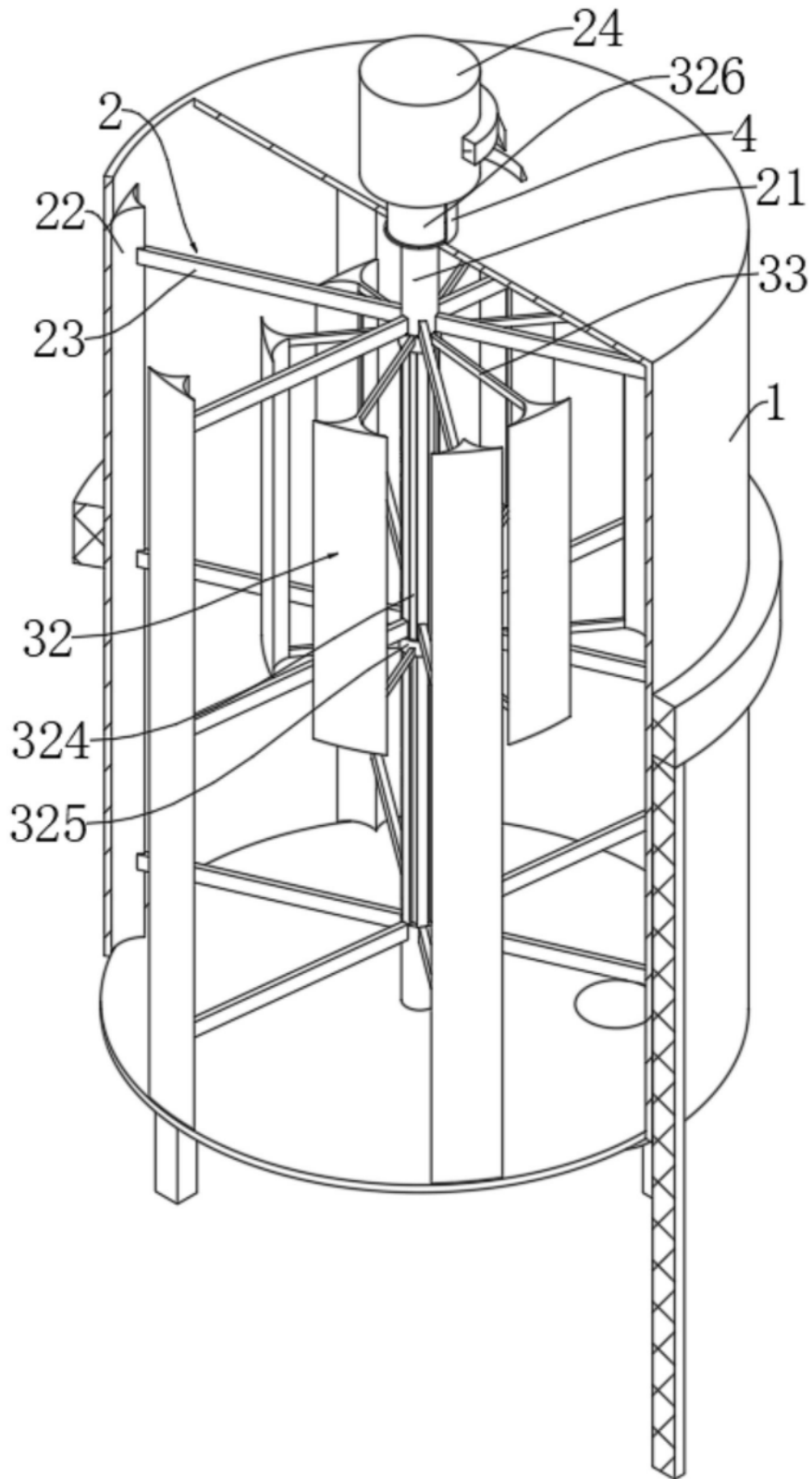


图2

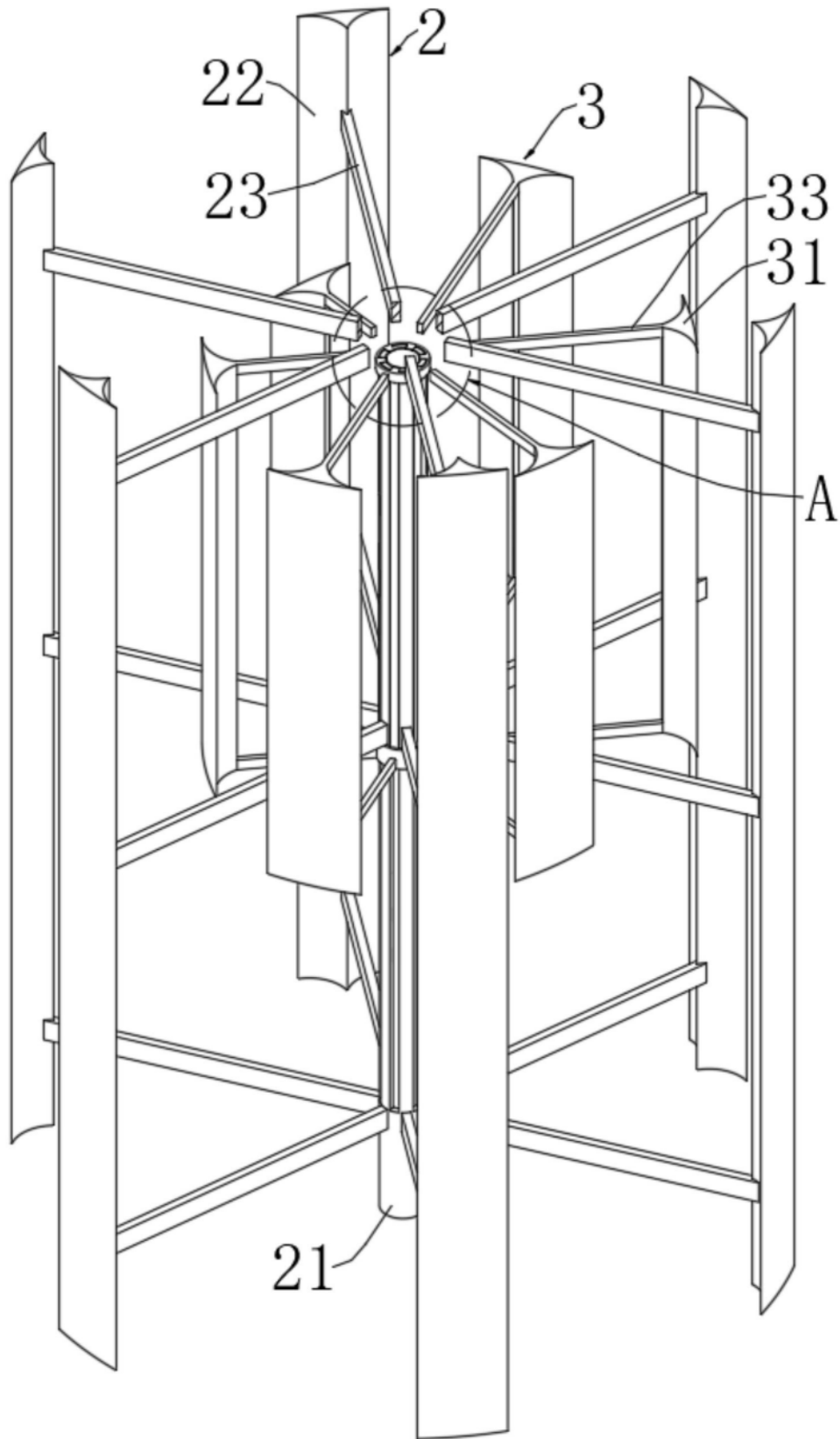


图3

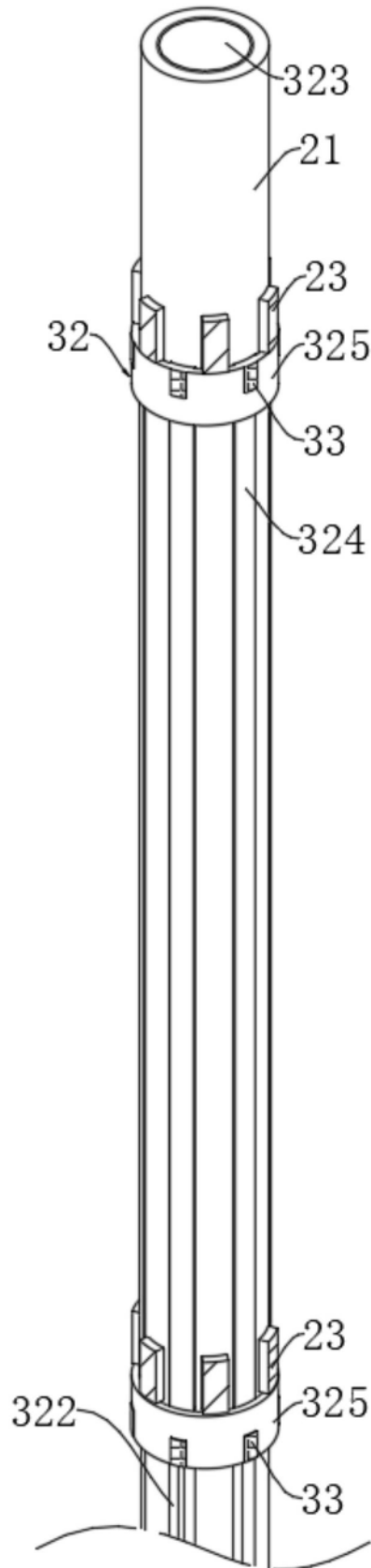


图4

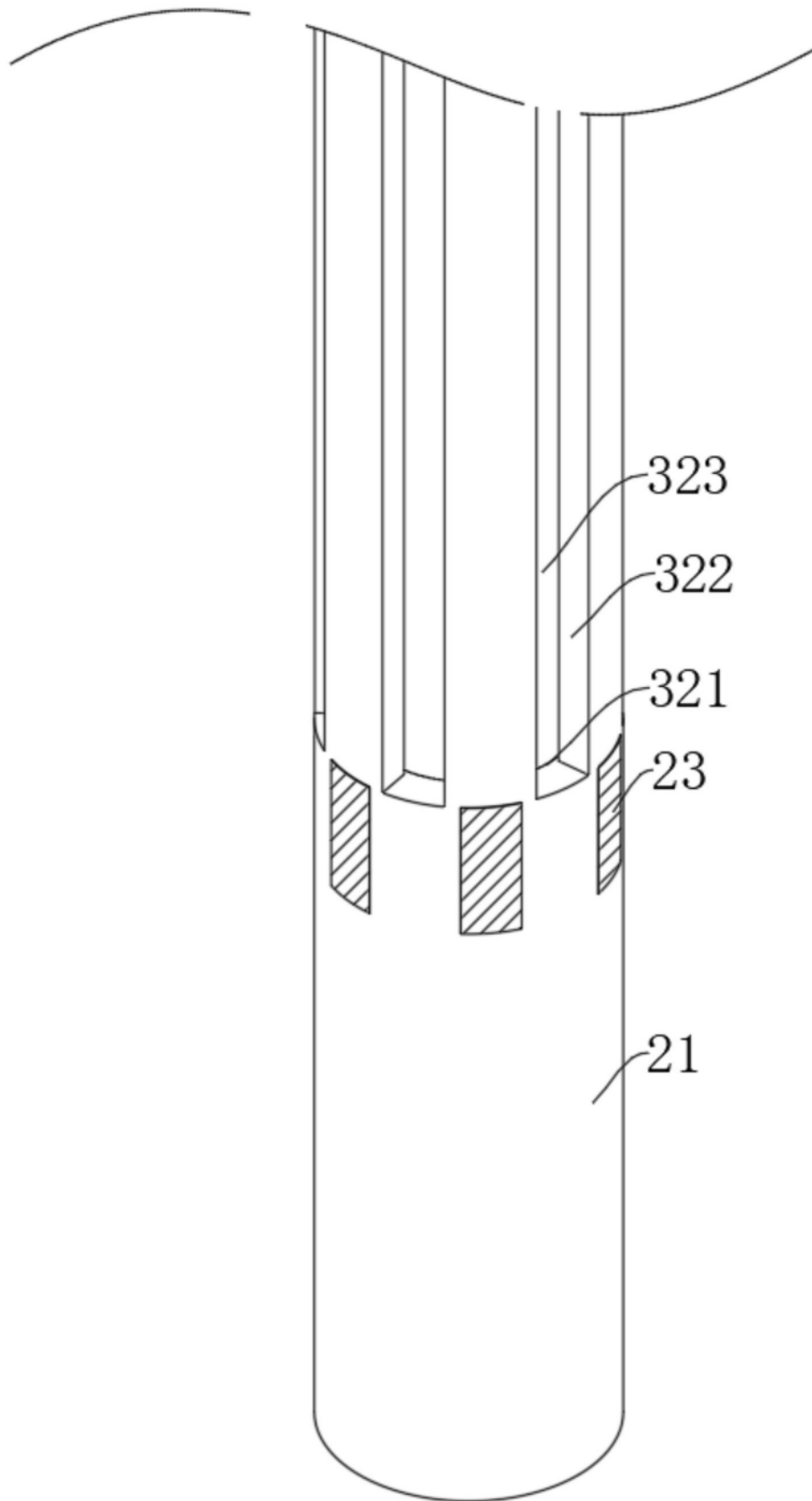


图5

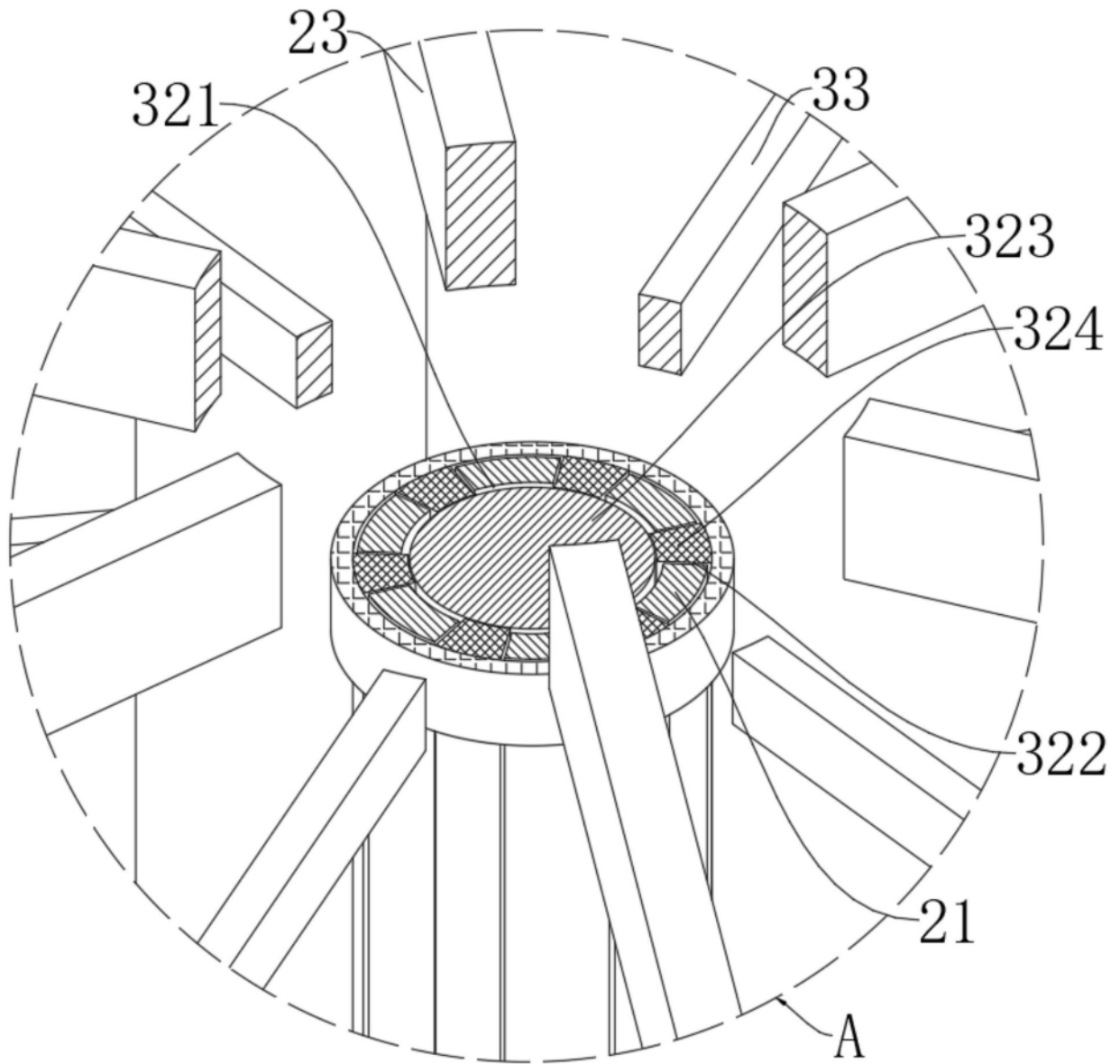


图6