



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221048713 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202322648955.5

(22) 申请日 2023.09.28

(73) 专利权人 中国电建集团江西省水电工程局
有限公司

地址 330000 江西省南昌市青云谱区南莲
路138号

(72) 发明人 李强 邱朗

(74) 专利代理机构 南昌熠星知识产权代理有限
公司 36129

专利代理师 董梦华

(51) Int. Cl.

B28C 5/14 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B28C 7/06 (2006.01)

B28C 7/00 (2006.01)

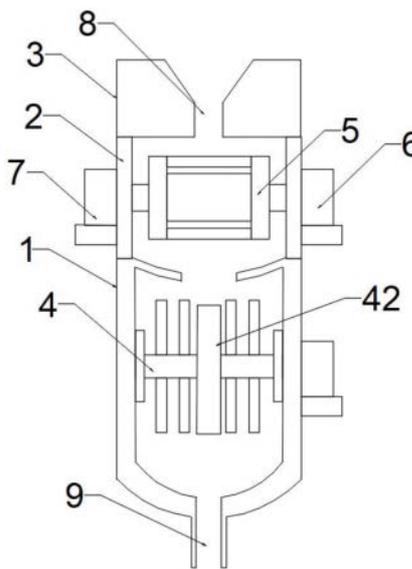
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种纳米增强改性混凝土的制备装置

(57) 摘要

一种纳米增强改性混凝土的制备装置,包括搅拌箱,搅拌箱上固定安装有破碎箱,破碎箱上方固定安装有进料箱,搅拌箱中转动连接有搅拌轴,搅拌轴上固定套设有接料件,搅拌轴上固定连接有搅拌件,搅拌件位于接料件的两侧,且搅拌件环绕搅拌轴设置有多个,破碎箱中转动连接有破碎组件,破碎组件包括破碎辊一和破碎辊二,接料件会对直接落入到搅拌箱中的原料起到一定的缓冲作用,同时接料件上的U形槽可以更大程度的搅动原料,从而提高搅拌效率,搅拌件是由弹性管和圆环组成的,使得搅拌件具有一定的弹性,弹性管位于相邻的圆环之间,会带动更多的固体运动,可以进一步提高搅拌效率。



1. 一种纳米增强改性混凝土的制备装置,其特征在于,包括搅拌箱(1),所述搅拌箱(1)上固定安装有破碎箱(2),所述破碎箱(2)上方固定安装有进料箱(3),所述搅拌箱(1)中转动连接有搅拌轴(4),所述搅拌轴(4)上固定套设有接料件(42),所述搅拌轴(4)上固定连接有搅拌件(41),所述搅拌件(41)位于接料件(42)的两侧,且搅拌件(41)环绕搅拌轴(4)设置有多个,所述破碎箱(2)中转动连接有破碎组件(5),所述破碎组件(5)包括破碎辊一(53)和破碎辊二(54),所述进料箱(3)中设置有进料管(8),所述搅拌箱(1)底部设置有出料管(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种纳米增强改性混凝土的制备装置,其特征在于,所述破碎组件(5)还包括连接板一(51)和连接板二(52),所述连接板一(51)与电机一(7)的驱动轴通过转动杆固定连接,所述连接板二(52)与电机二(6)的驱动轴通过转动杆固定连接,所述电机一(7)与电机二(6)的转动方向相反。

3. 根据权利要求2所述的一种纳米增强改性混凝土的制备装置,其特征在于,所述连接板一(51)和连接板二(52)之间连接有破碎辊一(53),所述连接板一(51)的一侧上转动连接有转环(55),所述转环(55)的一侧与破碎辊一(53)的一端固定连接,所述破碎辊一(53)的另一端固定连接在连接板二(52)上。

4. 根据权利要求2所述的一种纳米增强改性混凝土的制备装置,其特征在于,所述连接板一(51)和连接板二(52)之间连接有破碎辊二(54),所述连接板二(52)的一侧上转动连接有转块(56),所述转块(56)的一侧与破碎辊二(54)的一端固定连接,所述破碎辊二(54)的另一端固定连接在连接板一(51)上。

5. 根据权利要求1所述的一种纳米增强改性混凝土的制备装置,其特征在于,所述搅拌箱(1)的上端设置有弧形挡板。

6. 根据权利要求1所述的一种纳米增强改性混凝土的制备装置,其特征在于,所述搅拌件(41)远离搅拌轴(4)的一端由多个圆环构成,相邻所述圆环之间连接有弹性管(43)。

7. 根据权利要求1所述的一种纳米增强改性混凝土的制备装置,其特征在于,所述接料件(42)上挖设有多个U形槽。

一种纳米增强改性混凝土的制备装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纳米增强改性混凝土领域,尤其涉及一种纳米增强改性混凝土的制备装置。

背景技术

[0002] 混凝土是一种广泛应用于建筑工程中的人造石材,由胶凝材料、粗细骨料、水和外加剂等按一定比例搅拌、密实和养护而成。混凝土的品质和性能不仅取决于原材料的质量和配比,还受到搅拌过程的影响;搅拌过程是混凝土制备的重要环节,其目的是使各种原材料充分混合,形成均匀一致的拌合物,以满足工程要求;搅拌过程中,需要考虑搅拌装置的类型、结构、参数、运行方式等因素,以及原材料的特性、用量、添加顺序等因素,以达到搅拌效率高、均匀度好、能耗低等目标。

[0003] 目前,目前混凝土生产用原材料质量参差不齐,质量波动较大,生产出来的混凝土由于运输距离、泵送距离极易造成混凝土塌落度损失,混凝土和易性工作性能不稳定,混凝土生产中常用的搅拌装置有强制式搅拌机和自由式搅拌机两种。强制式搅拌机是指通过旋转的搅拌叶片或者搅拌臂对原材料进行强制剪切、翻动和推进等运动,使其在较短时间内达到均匀混合的效果。自由式搅拌机是指通过旋转的桶体或者筒体对原材料进行自由落体运动,使其在重力作用下发生碰撞、摩擦和滚动等运动,使其在较长时间内达到均匀混合的效果。强制式搅拌机适用于高强度、高性能、高耐久性等要求较高的混凝土,自由式搅拌机适用于普通强度、普通性能、普通耐久性等要求较低的混凝土。

[0004] 然而,无论是强制式搅拌机还是自由式搅拌机,在实际生产中都存在一些问题和不足。例如,强制式搅拌机由于叶片或臂与桶壁之间存在间隙,会导致部分原材料不能被充分搅拌;自由式搅拌机由于受到重力作用的限制,会导致部分原材料不能被充分翻动,造成局部浓稀不均或偏心现象。此外,不同类型的搅拌装置还会对原材料产生不同程度的损伤或消耗,影响混凝土的工作性能和力学性能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于提供一种纳米增强改性混凝土的制备装置,以解决现有技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种纳米增强改性混凝土的制备装置,包括搅拌箱,搅拌箱上固定安装有破碎箱,破碎箱上方固定安装有进料箱,搅拌箱中转动连接有搅拌轴,搅拌轴上固定套设有接料件,搅拌轴上固定连接有搅拌件,搅拌件位于接料件的两侧,且搅拌件环绕搅拌轴设置有多个,破碎箱中转动连接有破碎组件,破碎组件包括破碎辊一和破碎辊二,进料箱中设置有进料管,搅拌箱底部设置有出料管。

[0008] 优选的,破碎组件还包括连接板一和连接板二,连接板一与电机一的驱动轴通过转动杆固定连接,连接板二与电机二的驱动轴通过转动杆固定连接,电机一与电机二的转

动方向相反。

[0009] 优选的,连接板一和连接板二之间连接有破碎辊一,连接板一的一侧上转动连接有转环,转环的一侧与破碎辊一的一端固定连接,破碎辊一的另一端固定连接在连接板二上。

[0010] 优选的,连接板一和连接板二之间连接有破碎辊二,连接板二的一侧上转动连接有转块,转块的一侧与破碎辊二的一端固定连接,破碎辊二的另一端固定连接在连接板一上。

[0011] 优选的,搅拌箱的上端设置有弧形挡板。

[0012] 优选的,搅拌件远离搅拌轴的一端由多个圆环构成,相邻圆环之间连接有弹性管。

[0013] 优选的,接料件上挖设有多个U形槽。

[0014] 有益效果:

[0015] 1、搅拌箱中的搅拌轴上设置有搅拌件和接料件,且搅拌件位于接料件的两侧,当原料进入到搅拌箱中时,接料件会对直接落入到搅拌箱中的原料起到一定的缓冲作用,同时接料件上的U形槽可以更大程度的搅动原料,从而提高搅拌效率,由于混凝土的原料中包含有粒径不同的原料,在搅拌时可以会遇到卡在搅拌件中或是卡在搅拌件与搅拌箱内壁之间的情况,而本申请中搅拌件是由弹性管和圆环组成的,使得搅拌件具有一定的弹性,从而可以避免这种情况的出现,弹性管位于相邻的圆环之间,会带动更多的固体运动,可以进一步提高搅拌效率,从而使得搅拌箱中的原料混合的更均匀。

[0016] 2、破碎箱中设置有转动方向相反的连接板一和连接板二,连接板一上通过转环转动连接有破碎辊一,破碎辊一的另一端是固定连接在连接板二上的,连接板二通过转块转动连接有破碎辊二,破碎辊二的另一端是固定连接在连接板一上的,当连接板一和连接板二进行方向相反的转动时,就可以带动破碎辊一和破碎辊二做相反方向的转动,在破碎辊一和破碎辊二的共同作用下,可以对掉落在破碎箱中的原料进行破碎,将大粒径的原料破碎成小粒径的原料,从而使得搅拌箱中的原料进行更充分的搅拌,以提高搅拌效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中破碎组件的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型中连接板一的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中连接板二的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中搅拌件的连接示意图;

[0023] 图6为本实用新型中接料件的结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型中搅拌件的结构示意图。

[0025] 其中,图中各附图标记:

[0026] 1搅拌箱;2破碎箱;3进料箱;4搅拌轴;41搅拌件;42接料件;5破碎组件;51连接板

一;52连接板二;53破碎辊一;54破碎辊二;55转环;56转块;6电机二;7电机一;8进料管;9出料管。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 以下结合附图及具体实施例对本实用新型技术方案做进一步的详细阐述。

[0032] 参考图1-7,提出实施例一,一种纳米增强改性混凝土的制备装置,包括搅拌箱1,搅拌箱1上固定安装有破碎箱2,破碎箱2上方固定安装有进料箱3,搅拌箱1中转动连接有搅拌轴4,搅拌轴4上固定套设有接料件42,搅拌轴4上固定连接有搅拌件41,搅拌件41位于接料件42的两侧,且搅拌件41环绕搅拌轴4设置有多个,破碎箱2中转动连接有破碎组件5,破碎组件5包括破碎辊一53和破碎辊二54,进料箱3中设置有进料管,搅拌箱1底部设置有出料管。

[0033] 破碎箱对原料进行破碎,以调整原料的粒径,搅拌箱中的搅拌轴上设置有搅拌件和接料件,且搅拌件位于接料件的两侧,当原料进入到搅拌箱中时,接料件会对直接落入到搅拌箱中的原料起到一定的缓冲作用,同时接料件上的U形槽可以更大程度的搅动原料,从而提高搅拌效率,搅拌件是由弹性管和圆环组成的,使得搅拌件具有一定的弹性,从而可以避免出现原料阻碍搅拌轴的转动的现象,弹性管位于相邻的圆环之间,会带动更多的固体运动,可以进一步提高搅拌效率。

[0034] 参考图1-4,提出实施例二,破碎组件5还包括连接板一51和连接板二52,连接板一51与电机一7的驱动轴通过转动杆固定连接,连接板二52与电机二6的驱动轴通过转动杆固定连接,电机一7与电机二6的转动方向相反。

[0035] 连接板一带动破碎辊二进行同向的转动,连接板二带动破碎辊一进行同向的转

动,转动方向相反的破碎辊一和破碎辊二可以对原料进行破碎工作,将大粒径的原料破碎成小粒径的原料,从而使得搅拌箱中的原料进行更充分的搅拌,以提高搅拌效率。

[0036] 参考图1-2,提出实施例三,连接板一51和连接板二52之间连接有破碎辊一53,连接板一51的一侧上转动连接有转环55,转环55的一侧与破碎辊一53的一端固定连接,破碎辊一53的另一端固定连接在连接板二52上。

[0037] 破碎辊一的一端通过转环转动连接在连接板一上,而其另一端是固定在连接板二上的,当连接板二转动时,可以带动破碎辊一进行相同方向的转动。

[0038] 参考图1-4,提出实施例四,连接板一51和连接板二52之间连接有破碎辊二54,连接板二52的一侧上转动连接有转块56,转块56的一侧与破碎辊二54的一端固定连接,破碎辊二54的另一端固定连接在连接板一51上。

[0039] 破碎辊二的一端通过转块转动连接在连接板二上,而其另一端是固定在连接板一上的,当连接板一转动时,可以带动破碎辊二进行相同方向的转动。

[0040] 参考图1,提出实施例五,搅拌箱1的上端设置有弧形挡板。

[0041] 弧形挡板对破碎后的原料的下落起到缓冲作用,避免了一次掉落过多的原料至搅拌箱中,也就是起到调控搅拌箱中的原料量的作用。

[0042] 参考图1和图7,提出实施例六,搅拌件41远离搅拌轴4的一端由多个圆环构成,相邻圆环之间连接有弹性管。

[0043] 弹性管使得搅拌件具有一定的弹性,在进行含有大量粒径较大的固体原料的搅拌时,可以避免原料卡在搅拌件上或是卡在搅拌件和搅拌箱内壁之间,同时由于弹性管的两端均连接有圆环,圆环与弹性管组合可以更多的带动固体原料的运动,使得搅拌箱中的原料得到充分的搅拌,从而提高搅拌效率。

[0044] 参考图1和图6,提出实施例六接料件42上挖设有多个U形槽。

[0045] U形槽可以承接经由弧形挡板掉落下来的原料,同时,还能更大程度的搅动原料,从而提高搅拌的均匀性。

[0046] 工作原理:

[0047] 混凝土原料经由进料箱进入到破碎箱中,破碎箱中转动方向相反的连接板一和连接板二分别带动破碎辊二和破碎辊一进行方向相反的转动,从而使得破碎辊一和破碎辊二可以对掉落在破碎箱中的原料进行破碎,尤其是对粒径大的原料,可以使得其的粒径变小,避免过大粒径的原料影响到搅拌轴的转动,还可以使得搅拌箱中的原料进行更充分的搅拌,提高搅拌效率,弧形挡板可以避免一次掉落过多的原料至搅拌箱中,调控进入到搅拌箱中的原料量,搅拌箱中的搅拌轴上设置有搅拌件和接料件,且搅拌件位于接料件的两侧,当原料进入到搅拌箱中时,接料件会对直接落入到搅拌箱中的原料起到一定的缓冲作用,同时接料件上的U形槽可以更大程度的搅动原料,从而提高搅拌效率,由于混凝土的原料中含有粒径不同的骨料,在搅拌时可以会遇到卡在搅拌件中的情况,而本申请中搅拌件是由弹性管和圆环组成的,使得搅拌件具有一定的弹性,从而可以避免这种情况的出现,弹性管位于相邻的圆环之间,会带动更多的固体运动,可以进一步提高搅拌效率。

[0048] 在一个实施例中,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

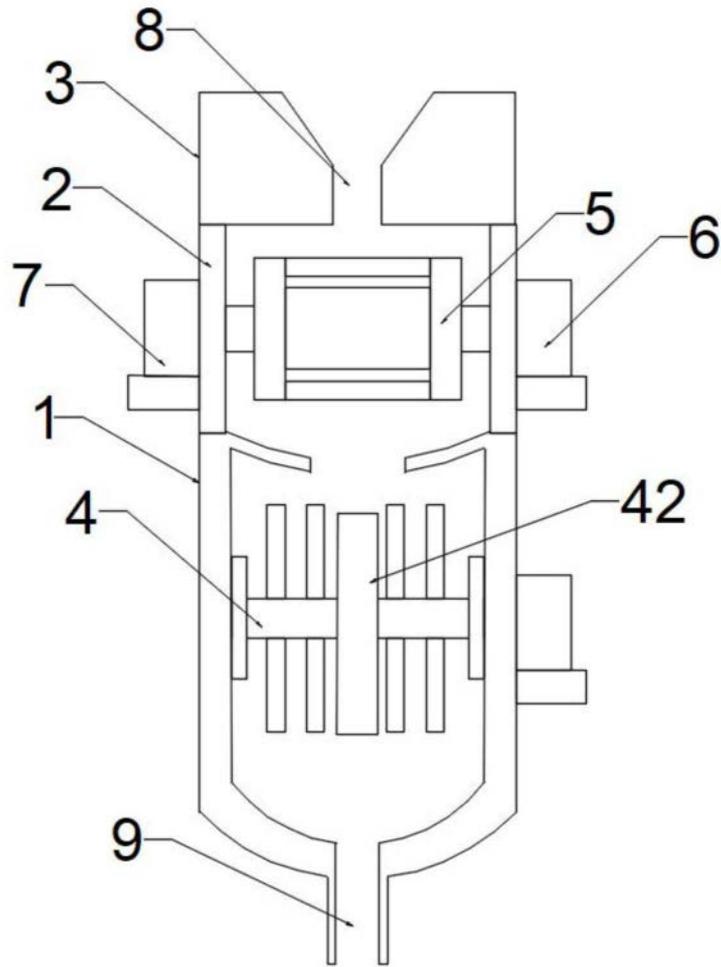


图1

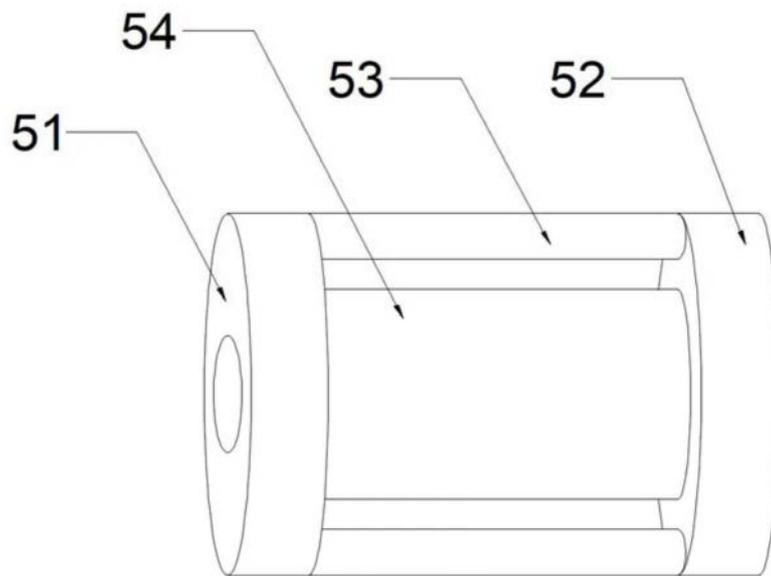


图2

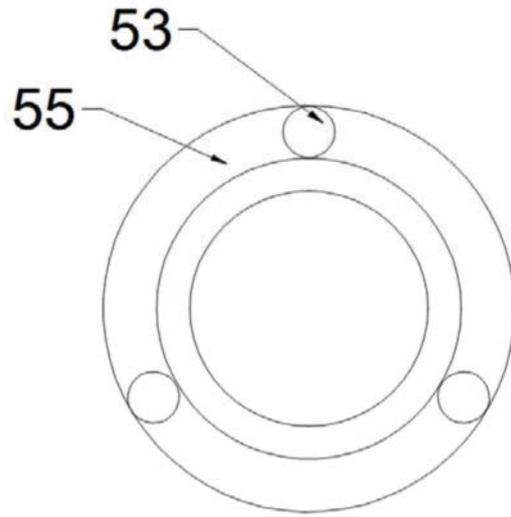


图3

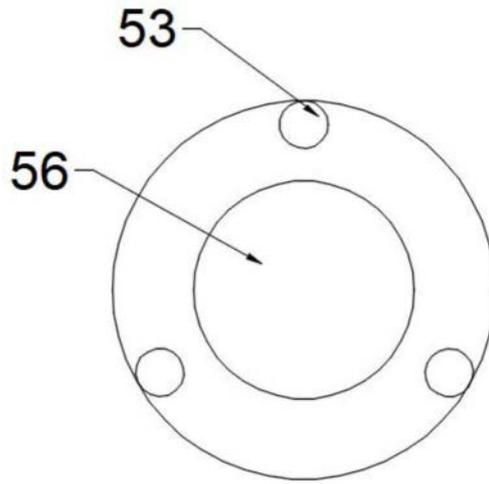


图4

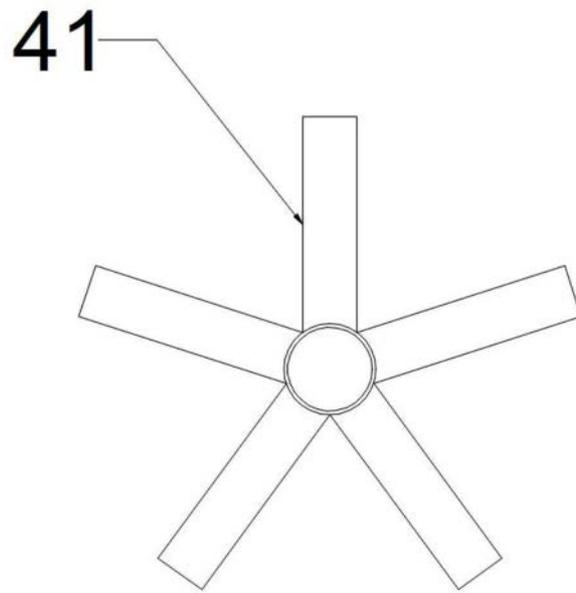


图5

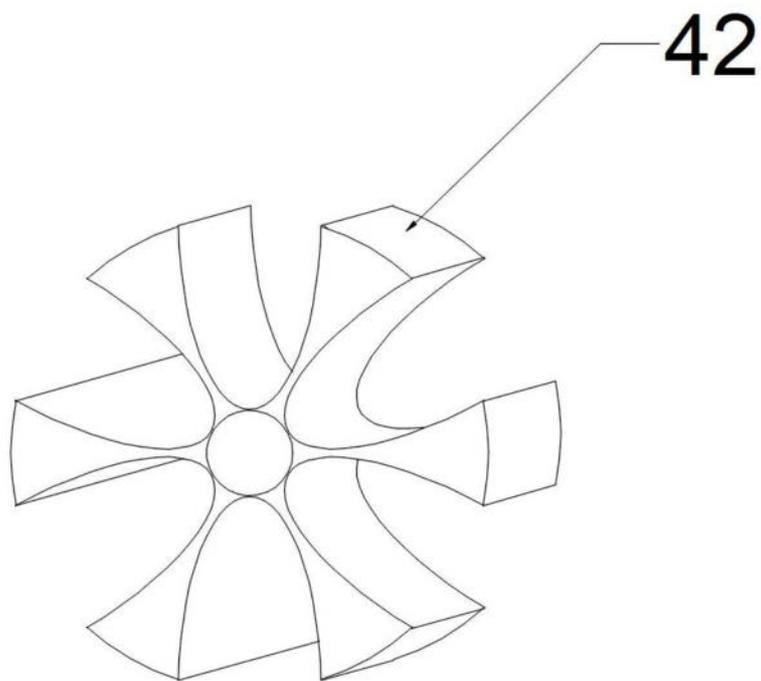


图6

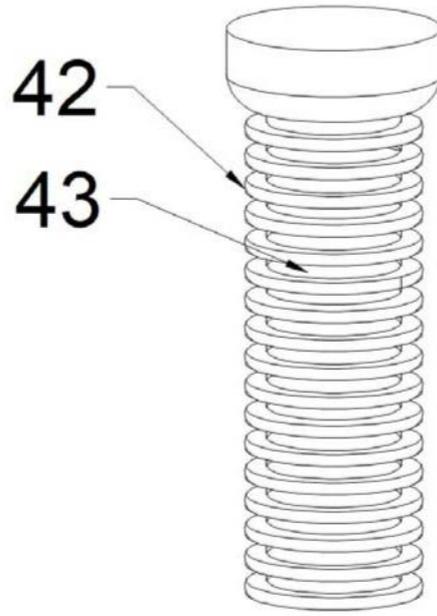


图7