



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221160967 U

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202323078454.4

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 沈阳工学院

地址 113000 辽宁省抚顺市经济技术开发  
区

(72) 发明人 王宁 李洋 高赫岑 张朝鑫  
赫英鸥

(74) 专利代理机构 武汉纵横合智知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
42328

专利代理师 胡涂

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 7/14 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

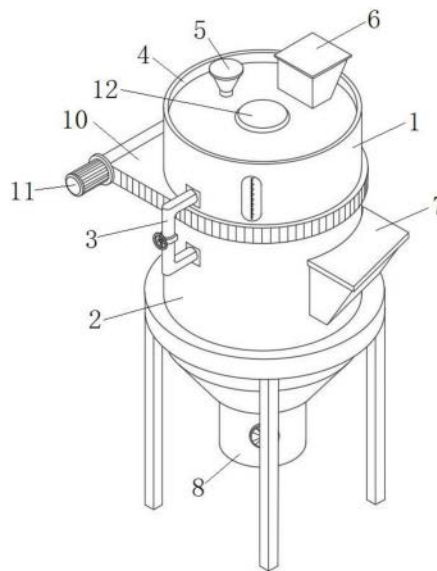
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土物料拌合装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种混凝土物料拌合装置,包括预混罐、驱动机构、混合罐和送料管,驱动机构包括搅拌轴、蜗轮蜗杆机构和电机,蜗轮蜗杆机构位于预混罐和混合罐之间,搅拌轴通过蜗轮蜗杆机构和电机连接,搅拌轴包括预混段和混合段,搅拌轴的预混段伸入预混罐内,搅拌轴的混合段伸入混合罐内,预混罐和混合罐通过送料管连通,本实用新型同时设置了预混罐与混合罐,将粉末状的减水剂与水加入预混罐进行预混合,再将混合后的液态减水剂与混凝土加入混合罐进行混合,在此过程中利用同一根搅拌轴对预混罐和混合罐内的物料进行拌合;驱动搅拌轴的电机侧置在预混罐与混合罐的旁侧,并利用送料管更准确的控制液态减水剂进入混合罐的数量。



1. 一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,包括预混罐、驱动机构、混合罐和送料管,所述驱动机构包括搅拌轴、蜗轮蜗杆机构和电机,所述蜗轮蜗杆机构位于所述预混罐和所述混合罐之间,所述搅拌轴通过所述蜗轮蜗杆机构和所述电机连接,所述搅拌轴包括预混段和混合段,所述搅拌轴的预混段伸入所述预混罐内,所述搅拌轴的混合段伸入所述混合罐内,所述预混罐和所述混合罐通过所述送料管连通。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,所述蜗轮蜗杆机构包括壳体、蜗轮和蜗杆,所述壳体的顶面与所述预混罐连接,所述壳体的底面与所述混合罐连接,所述蜗轮和蜗杆设置在所述壳体内,所述电机设在所述壳体外,所述蜗轮通过所述蜗杆与所述电机连接,所述蜗轮与所述搅拌轴键连接。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,所述预混罐的侧面设有透明观察窗,所述观察窗上涂有刻度,所述送料管上设有送料阀门和流量计。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,所述预混罐的顶部设有第一进料斗和护栏,所述护栏环绕所述预混罐的中轴设置,所述第一进料斗位于所述护栏内。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,所述混合罐的侧面设有第二进料斗,所述混合罐底部呈锥形,所述混合罐的底部设有出料管,所述出料管上设有出料阀门。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,所述预混罐顶部设有第一支座,所述搅拌轴顶端与所述第一支座转动连接,所述出料管接近所述混合罐的一侧设有第二支座,所述搅拌轴底端与所述第二支座转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,所述搅拌轴的预混段上设有第一搅拌叶,所述第一搅拌叶环绕所述搅拌轴设置,所述搅拌轴的混合段上设有第二搅拌叶,所述第二搅拌叶环绕所述搅拌轴设置,且所述第二搅拌叶沿所述混合段的长度方向间隔设置。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝土物料拌合装置,其特征在于,所述混合罐外侧设有支架,所述支架包括支腿和环形架,所述环形架环绕所述混合罐设置,所述支腿与所述环形架连接。

## 一种混凝土物料拌合装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土生产技术领域,具体涉及到一种混凝土物料拌合装置。

### 背景技术

[0002] 为了提高混凝土的性能并降低混凝土的生产成本,在搅拌混凝土时通常需要向混凝土中加入适量减水剂,减水剂不仅能降低混凝土中水泥的用量从而降低混凝土成本,还能提高混凝土的可延展性、耐久性和流动性。

[0003] 减水剂是以聚羧酸盐为主要成分的粉末,减水剂在添加进混凝土之前,需要将粉末状的减水剂与水按一定配比进行预混合,再将混合后的液态减水剂添加进混凝土。

[0004] 当混凝土中的减水剂出现超掺时,会导致混凝土流动性超过预期范围,混凝土和易性变差,在混凝土本身状态不好的情况下可能导致泌水增加,对泵送施工造成不良影响,并且泌水量增加可能导致混凝土表面强度和外观质量下降。

[0005] 现有的拌合设备缺乏预混合的功能,这使得在向混凝土中添加减水剂时,需要使用多种设备配合,增加了生产调度的难度。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种混凝土物料拌合装置。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0008] 一种混凝土物料拌合装置,包括预混罐、驱动机构、混合罐和送料管,所述驱动机构包括搅拌轴、蜗轮蜗杆机构和电机,所述蜗轮蜗杆机构位于所述预混罐和所述混合罐之间,所述搅拌轴通过所述蜗轮蜗杆机构和所述电机连接,所述搅拌轴包括预混段和混合段,所述搅拌轴的预混段伸入所述预混罐内,所述搅拌轴的混合段伸入所述混合罐内,所述预混罐和所述混合罐通过所述送料管连通。

[0009] 本实用新型同时设置了所述预混罐与所述混合罐,将粉末状的减水剂与水加入所述预混罐进行预混合,再将混合后的液态减水剂与混凝土加入所述混合罐进行混合,在此过程中利用同一根所述搅拌轴对所述预混罐和所述混合罐内的物料进行拌合,无需使用多种设备配合。

[0010] 本实用新型将驱动所述搅拌轴的所述电机侧置在所述预混罐与所述混合罐的旁侧,避免所述电机和传动装置影响所述预混罐和所述混合罐内物料的进出,同时利用所述送料管更准确的控制液态减水剂进入所述混合罐的数量,避免混凝土中的减水剂出现超掺问题。

[0011] 优选地,所述蜗轮蜗杆机构包括壳体、蜗轮和蜗杆,所述壳体的顶面与所述预混罐连接,所述壳体的底面与所述混合罐连接,所述蜗轮和蜗杆设置在所述壳体内,所述电机设在所述壳体外,所述蜗轮通过所述蜗杆与所述电机连接,所述蜗轮与所述搅拌轴键连接。

[0012] 所述蜗轮蜗杆机构一方面改变了所述电机的驱动方向,使所述电机能侧置在所述预混罐与所述混合罐的旁侧,另一方面能起到减速增矩的作用,在不增强电机输出扭矩的

前提下增强所述搅拌轴的扭矩。

[0013] 优选地,所述预混罐的侧面设有透明观察窗,所述观察窗上涂有刻度,所述送料管上设有送料阀门和流量计。

[0014] 所述透明观察窗和所述刻度便于外界查看所述预混罐内的液面高度,所述送料阀门和所述流量计便于控制液态减水剂进入所述混合罐的数量。

[0015] 优选地,所述预混罐的顶部设有第一进料斗和护栏,所述护栏环绕所述预混罐的中轴设置,所述第一进料斗位于所述护栏内。

[0016] 所述预混罐采用顶部进料,所述护栏能够阻挡进料时产生的漏料,便于后续漏料的清理。

[0017] 优选地,所述混合罐的侧面设有第二进料斗,所述混合罐底部呈锥形,所述混合罐的底部设有出料管,所述出料管上设有出料阀门。

[0018] 优选地,所述预混罐顶部设有第一支座,所述搅拌轴顶端与所述第一支座转动连接,所述出料管接近所述混合罐的一侧设有第二支座,所述搅拌轴底端与所述第二支座转动连接。

[0019] 所述第一支座和所述第二支座能协助所述蜗轮限制所述搅拌轴的位移,避免所述搅拌轴在工作过程中发生严重摆动。

[0020] 优选地,所述搅拌轴的预混段上设有第一搅拌叶,所述第一搅拌叶环绕所述搅拌轴设置,所述搅拌轴的混合段上设有第二搅拌叶,所述第二搅拌叶环绕所述搅拌轴设置,且所述第二搅拌叶沿所述混合段的长度方向间隔设置。

[0021] 优选地,所述混合罐外侧设有支架,所述支架包括支腿和环形架,所述环形架环绕所述混合罐设置,所述支腿与所述环形架连接。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0023] (1) 本实用新型同时设置了预混罐与混合罐,将粉末状的减水剂与水加入预混罐进行预混合,再将混合后的液态减水剂与混凝土加入混合罐进行混合,在此过程中利用同一根搅拌轴对预混罐和混合罐内的物料进行拌合,无需使用多种设备配合。

[0024] (2) 本实用新型将驱动搅拌轴的电机侧置在预混罐与混合罐的旁侧,避免电机和传动装置影响预混罐和混合罐内物料的进出,同时利用送料管更准确的控制液态减水剂进入混合罐的数量,避免混凝土中的减水剂出现超掺问题。

## 附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0026] 图2为搅拌轴的结构示意图;

[0027] 图3为剖开混合罐结构后的结构示意图;

[0028] 图4为蜗轮蜗杆机构的剖视图;

[0029] 图中:1、预混罐;2、混合罐;3、送料管;4、护栏;5、进液漏斗;6、粉末进料斗;7、第二进料斗;8、出料管;9、搅拌轴;10、蜗轮蜗杆机构;11、电机;12、第一支座;13、第二支座;14、第一搅拌叶;15、第二搅拌叶。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动条件下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中间”、“上”、“下”、“左”、“右”、“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。

[0032] 如图1~4所示,实施例的具体方案如下:一种混凝土物料拌合装置,包括预混罐1、驱动机构、混合罐2和送料管3,预混罐1和混合罐2通过送料管3连通,送料管3的进料侧位于预混罐1的下半部分,送料管3的出料侧位于混合罐2的上半部分。

[0033] 预混罐1的顶部设有第一进料斗和护栏4,第一进料斗包括进液漏斗5和粉末进料斗6,进液漏斗5和粉末进料斗6均设有密封用盖板,护栏4环绕预混罐1的中轴设置,进液漏斗5和粉末进料斗6均位于护栏4内。

[0034] 预混罐1的侧面设有透明观察窗,观察窗上涂有刻度,送料管3上设有送料阀门和流量计。

[0035] 混合罐2的侧面设有第二进料斗7,第二进料斗7设有密封盖板,第二进料斗7的高度不高于送料管3,混合罐2底部呈锥形,混合罐2的底部设有出料管8,出料管8上设有出料阀门。

[0036] 混合罐2外侧设有支架,支架包括支腿和环形架,环形架环绕混合罐2设置,支腿与环形架连接。

[0037] 驱动机构包括搅拌轴9、蜗轮蜗杆机构10和电机11,蜗轮蜗杆机构10位于预混罐1和混合罐2之间,蜗轮蜗杆机构10包括壳体、蜗轮和蜗杆,壳体的顶面与预混罐1连接,壳体的底面与混合罐2连接,蜗轮和蜗杆设置在壳体内,电机11设在壳体外,蜗轮通过蜗杆与电机11连接,蜗轮与搅拌轴9键连接。

[0038] 搅拌轴9通过蜗轮蜗杆机构10和电机11连接,搅拌轴9包括预混段和混合段,搅拌轴9的预混段伸入预混罐1内,搅拌轴9的混合段伸入混合罐2内。

[0039] 预混罐1顶部设有第一支座12,搅拌轴9顶端与第一支座12转动连接,出料管8接近混合罐2的一侧设有第二支座13,搅拌轴9底端与第二支座13转动连接,第二支座13包括圆形底座和连接板,圆形底座与搅拌轴9转动连接,圆形底座通过连接板和混合罐2内壁连接。

[0040] 搅拌轴9的预混段上设有一对第一搅拌叶14,第一搅拌叶14环绕搅拌轴9设置,搅拌轴9的混合段上设有三组第二搅拌叶15,第二搅拌叶15环绕搅拌轴9设置,每组第二搅拌叶15包括三个第二搅拌叶15,三组第二搅拌叶15沿混合段的长度方向由上至下间隔设置。

[0041] 本实用新型的工作方法如下:

[0042] 首先将水从进液漏斗5加入预混罐1,根据观察窗上的刻度确定预混罐1内的溶液质量,并据此从粉末进料斗6加入一定量的减水剂粉末,启动电机11,电机11驱动蜗杆旋转,蜗杆带动蜗轮旋转,蜗轮带动搅拌轴9旋转,搅拌轴9带动第一搅拌叶14进行预混合,同时将混凝土通过第二进料斗7加入混合罐2,使搅拌轴9带动第二搅拌叶15搅拌混凝土,避免混凝

土凝固；

[0043] 当预混合完成后，打开送料管3的送料阀门，根据流量计控制加入混合罐2的液态减水剂的数量，同时搅拌轴9带动第二搅拌叶15拌合混凝土和液态减水剂，完成拌合后，打开出料阀门，使混凝土从出料管8离开混合罐2。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

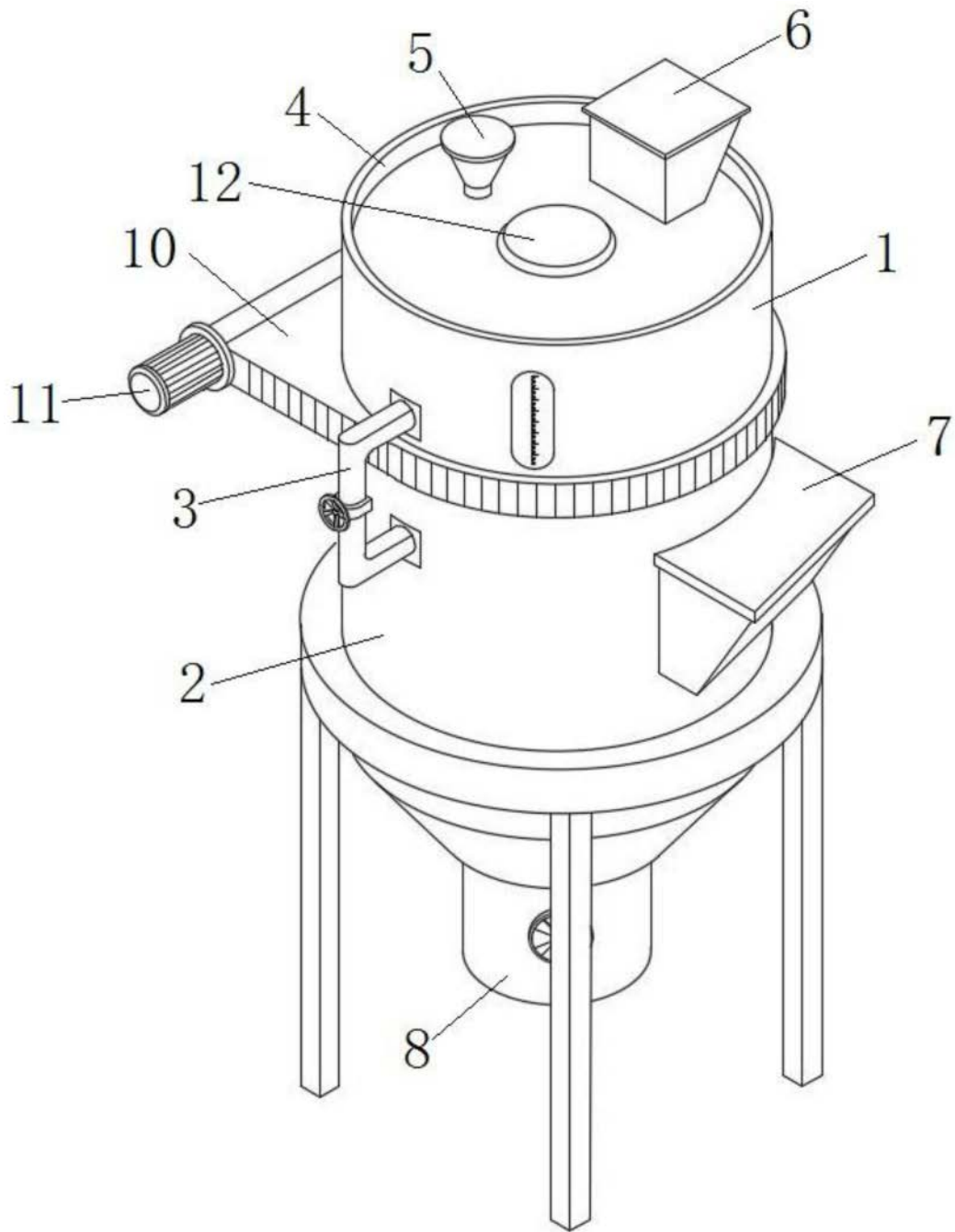


图1

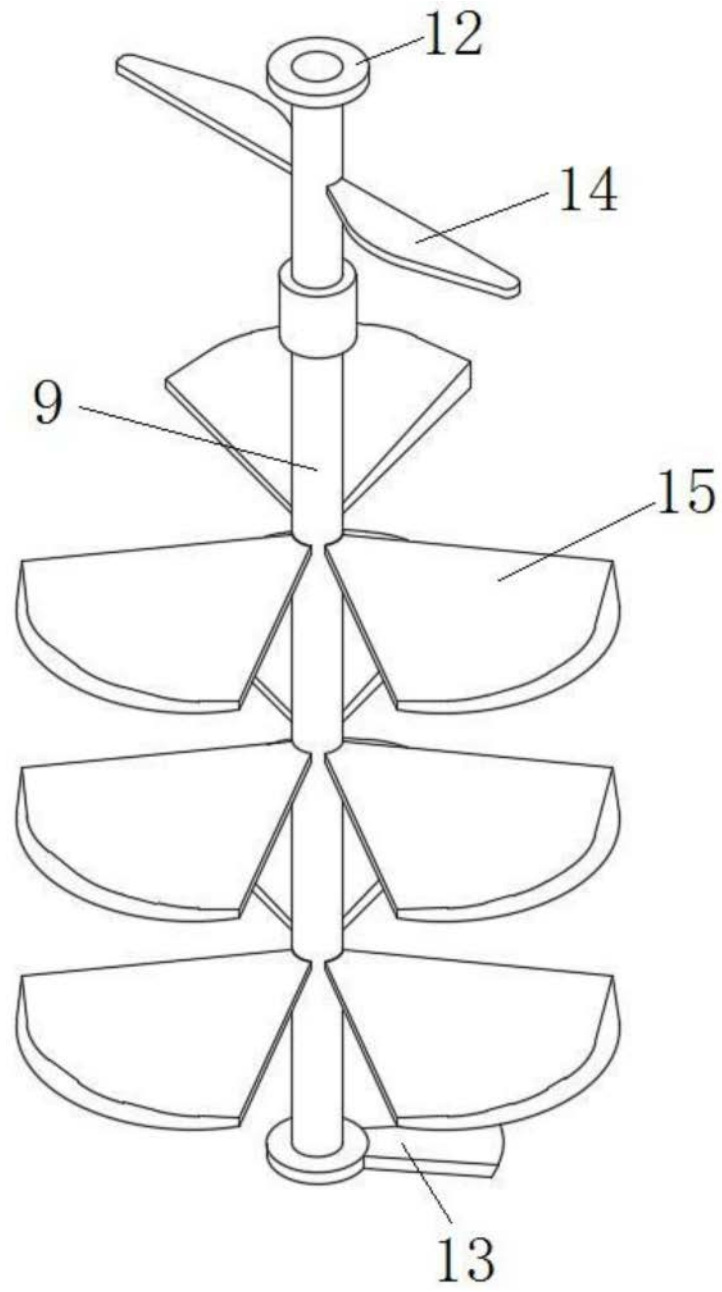


图2

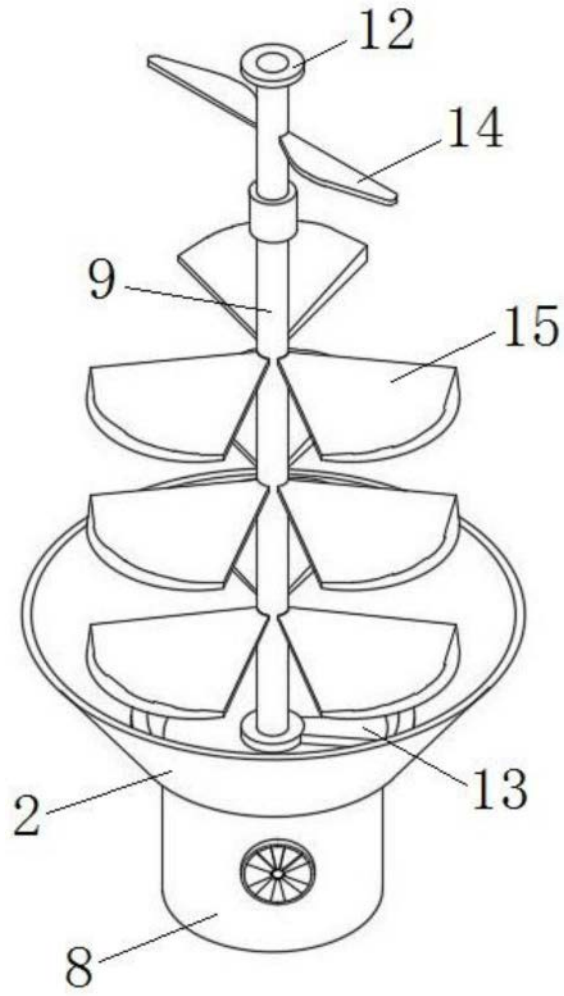


图3

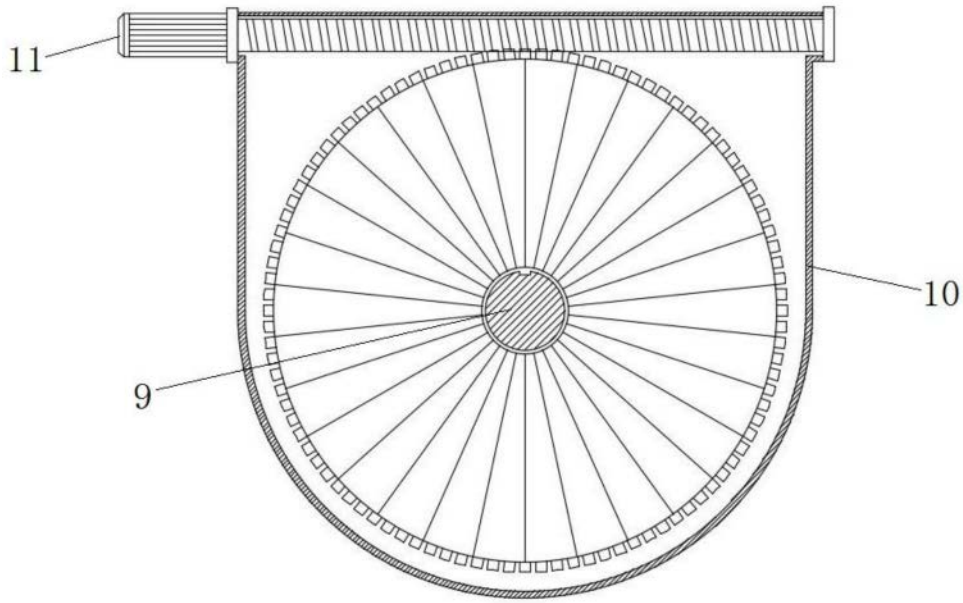


图4