



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216171885 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122400528.6

B01F 101/28 (2022.01)

(22) 申请日 2021.10.01

(73) 专利权人 上海宇砦建筑科技股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区友谊西路101号
上海建筑科技产业园2号楼

(72) 发明人 马小磊 闻雨鹏 陈友治 王云

(74) 专利代理机构 武汉卓越志诚知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
42266

代理人 董梦娟

(51) Int. Cl.

B01F 31/441 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/2322 (2022.01)

B01F 35/75 (2022.01)

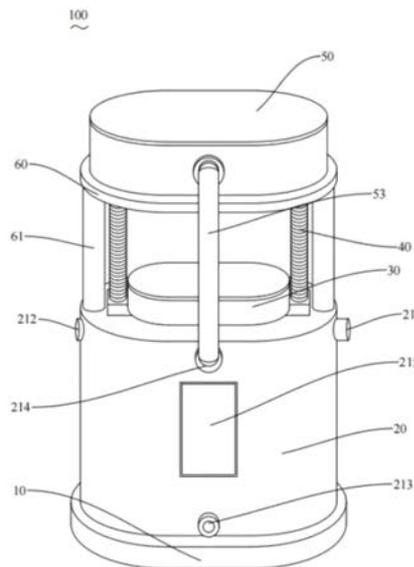
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

混凝土减胶剂加工设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土减胶剂加工设备,包括底座,以及设置于底座上方的搅拌组件,搅拌组件包含两组能够实现相对转动的搅拌桨,搅拌组件的上方连接有升降箱,升降箱内包含两个分别连接两组搅拌桨的搅拌电机,升降箱的两侧与带动其上下移动的驱动组件连接,驱动组件连接有增压组件,增压组件位于升降箱上方的顶板上,并与搅拌桶连通。通过上述方式,胶液在搅拌过程中能够在搅拌桶内形成对流,搅拌桨能够在搅拌桶内上下移动,从而更利于物料的均匀混合;此外,通过利用增压组件向搅拌桶内增压,明显提升了减胶剂的挤出效率。



1. 一种混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,包括底座(10)、设置于所述底座(10)上方的搅拌组件(20)、与所述搅拌组件(20)连接的升降箱(30)、与所述升降箱(30)的两侧连接的驱动组件(40)以及与所述驱动组件(40)连接的增压组件(50);所述搅拌组件(20)包括设置于所述底座(10)上方的搅拌桶(21),以及设置于所述搅拌桶(21)内的第一搅拌桨(23)和第二搅拌桨(24);所述升降箱(30)内设有第一搅拌电机(32)和第二搅拌电机(33),所述第一搅拌电机(32)的一端与所述第一搅拌桨(23)连接,另一端与所述驱动组件(40)连接,所述第二搅拌电机(33)的一端与所述第二搅拌桨(24)连接,另一端与所述驱动组件(40)连接。

2. 根据权利要求1所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,所述驱动组件(40)包括第一驱动电机(41)、与所述第一驱动电机(41)的驱动轴连接的第一螺纹杆(42)、与所述第一螺纹杆(42)螺纹连接的第一驱动块(43)、第二驱动电机(44)、与所述第二驱动电机(44)的驱动轴连接的第二螺纹杆(45)以及与所述第二螺纹杆(45)螺纹连接的第二驱动块(46);所述升降箱(30)包括罩设于所述第一搅拌电机(32)和所述第二搅拌电机(33)外周的壳体(31);所述第一驱动块(43)与所述第二驱动块(46)分别与所述壳体(31)的两侧连接,以实现带动所述升降箱(30)上下移动。

3. 根据权利要求2所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,所述第一搅拌桨(23)包括桨轴(231)和设置于所述桨轴(231)上的两组桨叶(232)。

4. 根据权利要求3所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,每个所述桨叶(232)上均等间距设置有若干个导流孔(2321)。

5. 根据权利要求3所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,每组所述桨叶(232)均包括三个叶片,且相邻所述叶片之间呈 120° 角设置。

6. 根据权利要求3所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,所述桨轴(231)之间的距离 d 小于两个所述桨叶(232)的长度 L 之和。

7. 根据权利要求3所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,所述第一搅拌桨(23)上的所述桨叶(232)和所述第二搅拌桨(24)上的所述桨叶(232)之间呈交错设置。

8. 根据权利要求1所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,所述混凝土减胶剂加工设备还包括设置于所述升降箱(30)上方的顶板(60);所述增压组件(50)包括设置于所述顶板(60)上方的箱体(52)、设置于所述箱体(52)内部的增压泵(51)以及与所述增压泵(51)连接的导气管(53),所述导气管(53)的另一端与所述搅拌桶(21)的进气口(214)连接。

9. 根据权利要求1所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,所述搅拌桶(21)上设有进料口(211)、换气口(212),所述搅拌桶(21)的底部设有排料口(213)。

10. 根据权利要求1所述的混凝土减胶剂加工设备,其特征在于,所述搅拌桶(21)的至少一个侧壁上设置有透明窗(215)。

混凝土减胶剂加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土外加剂制备技术领域,特别是涉及一种混凝土减胶剂加工设备。

背景技术

[0002] 众所周知,混凝土中较高的用水量和胶凝材料用量均易造成混凝土开裂,对其力学性能产生不利影响。混凝土减胶剂作为一种新型的混凝土添加剂,能够作为减水剂的有力补充,针对减水剂难以分散的微小的高强絮凝结构起到进一步分散的作用效果,从而进一步提升水泥颗粒的水化程度,降低用水量的同时亦能够在相同的强度等级下,减少5%-10%的水泥用量,有效改善混凝土的力学性能。

[0003] 然而,由于减胶剂是由多种液/固态原料经机械搅拌混合而成,现有的混凝土减胶剂加工设备,如申请号为202020920900.9的专利申请,由于搅拌器械的单向转动性,以及搅拌桨在搅拌桶中的位置相对固定,使得原本存在分层现象的物料难以实现充分均匀的混合;另外,由于搅拌后的液态减胶剂具有一定的黏稠度,在排料过程中的排出速率较低,从而影响了加工过程的整体效率。

[0004] 因此,有必要设计一种改进的混凝土减胶剂加工设备,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够使物料混合得更加均匀,同时又方便胶液快速排出搅拌桶的混凝土减胶剂加工设备。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种混凝土减胶剂加工设备,包括底座、设置于底座上方的搅拌组件、与搅拌组件连接的升降箱、与升降箱的两侧连接的驱动组件以及与驱动组件连接的增压组件;搅拌组件包括设置于底座上方的搅拌桶,以及设置于搅拌桶内的第一搅拌桨和第二搅拌桨;升降箱内设有第一搅拌电机和第二搅拌电机,第一搅拌电机的一端与第一搅拌桨连接,另一端与驱动组件连接,第二搅拌电机的一端与第二搅拌桨连接,另一端与驱动组件连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,驱动组件包括第一驱动电机、与第一驱动电机的驱动轴连接的第一螺纹杆、与第一螺纹杆的螺纹连接的第一驱动块、第二驱动电机、与第二驱动电机的驱动轴连接的第二螺纹杆以及与第二螺纹杆的螺纹连接的第二驱动块;升降箱包括罩设于第一搅拌电机和第二搅拌电机外周的壳体;第一驱动块与第二驱动块分别与壳体的两侧连接,以实现带动升降箱上下移动。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,第一搅拌桨包括桨轴和设置于桨轴上的两组桨叶。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,每个桨叶上均等间距设置有若干个导流孔。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,每组桨叶均包括三个叶片,且相邻叶片之间呈120°角设置。

- [0012] 作为本实用新型的进一步改进,浆轴之间的距离 d 小于两个浆叶的长度 L 之和。
- [0013] 作为本实用新型的进一步改进,第一搅拌浆和第二搅拌浆的各组浆叶之间交错设置。
- [0014] 作为本实用新型的进一步改进,混凝土减胶剂加工设备还包括设置于升降箱上方的顶板;增压组件包括设置于顶板上方的箱体、设置于箱体内部的增压泵、以及与增压泵连接的导气管,导气管的另一端与搅拌桶的进气口连接。
- [0015] 作为本实用新型的进一步改进,搅拌桶上设有进料口、换气口,搅拌桶的底部设有排料口。
- [0016] 作为本实用新型的进一步改进,搅拌桶的至少一个侧壁上设置有透明窗。
- [0017] 本实用新型的有益效果是:
- [0018] 1.本实用新型的混凝土减胶剂加工设备,通过在搅拌桶内设置有两个多组浆叶交错设置的搅拌浆,并各自由相应的电机驱动,能够实现两个搅拌浆同向/相对转动,从而使桶内的液体形成对流,使物料混合得更均匀。此外,通过将搅拌组件与升降组件连接,能够实现搅拌浆在搅拌桶中上升或是下降,从而更利于胶液上、下层液体间的充分混合,进一步增强搅拌效果。
- [0019] 2.本实用新型的混凝土减胶剂加工设备,通过配置增压组件,能够实现向搅拌桶内输送增压气体,从而提高减胶剂从搅拌桶中的挤出效率,进而提升加工效率。

附图说明

- [0020] 图1为本实用新型的混凝土减胶剂加工设备的结构示意图。
- [0021] 图2为本实用新型的混凝土减胶剂加工设备的透视图。
- [0022] 图3为本实用新型的混凝土减胶剂加工设备的搅拌桶内部的结构示意图。
- [0023] 图4为本实用新型的混凝土减胶剂加工设备的增压组件的结构示意图。
- [0024] 附图标记
- [0025] 100-混凝土减胶剂加工设备;10-底座;20-搅拌组件;21-搅拌桶;211-进料口;212-换气口;213-排料口;214-进气口;215-透明窗;23-第一搅拌浆;231-浆轴;232-浆叶;2321-导流孔;24-第二搅拌浆;30-升降箱;31-壳体;32-第一搅拌电机;33-第二搅拌电机;40-驱动组件;41-第一驱动电机;42-第一螺纹杆;43-第一驱动块;44-第二驱动电机;45-第二螺纹杆;46-第二驱动块;50-增压组件;51-增压泵;52-箱体;53-导气管;60-顶板;61-支撑杆。

具体实施方式

- [0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。
- [0027] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其他细节。
- [0028] 另外,还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且

还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 请参阅图1至图4所示,本实用新型提供了一种混凝土减胶剂加工设备100,包括底座10、设置于底座10上方的搅拌组件20、与搅拌组件20连接的升降箱30、用于带动升降箱30上下移动的驱动组件40、用于向搅拌桶21内输送增压气体的增压组件50以及设置于升降箱30上方的顶板60;如此设置,混凝土减胶剂在搅拌桶21搅拌均匀后,在增压组件50的作用下,被挤出搅拌桶21。

[0030] 具体来讲,搅拌组件20包括设置于底座10上方的搅拌桶21和设置于搅拌桶21内的搅拌桨。升降箱30设置于搅拌桶21的上方,包括壳体31和用于驱动搅拌桨的搅拌电机;搅拌电机与搅拌桨一一对应。在本实施例中,搅拌桶21内设置有两个搅拌桨,分别为第一搅拌桨23和第二搅拌桨24;相应的,壳体31内设置有分别对应用于驱动第一搅拌桨23和第二搅拌桨24的第一搅拌电机32、第二搅拌电机33。如此设置,第一搅拌电机32、第二搅拌电机33能够实现相互独立地对应驱动第一搅拌桨23、第二搅拌桨24转动,第一搅拌桨23、第二搅拌桨24之间可以根据实际需要实现同向转动或者相对转动,使桶内的液体形成对流,从而将搅拌桶21内的物料混合得更加均匀。

[0031] 请参阅图1所示,在一些实施例中,搅拌桶21两侧靠近顶部的位置分别设有进料口211与换气口212,以调节气压方便进料;搅拌桶21一侧紧邻底部的位置设有排料口213,方便胶液排出的同时,有利于减少残留;搅拌桶21的至少一个侧壁上设置有透明窗215,能够方便检测人员观察搅拌桶21内的搅拌情况。

[0032] 在一些实施例中,第一搅拌桨23包括桨轴231和设置于桨轴231上的两组桨叶232,每组桨叶232由三个叶片组成,且相邻叶片之间呈 120° 角设置;第二搅拌桨24的结构与第一搅拌桨23的结构基本相同,在此不再赘述。两个搅拌桨(第一搅拌桨23和第二搅拌桨24)的桨轴之间的距离 d 小于两个桨叶232的长度 L 之和;即, $d < 2L$,并且两个搅拌桨的各组桨叶之间交错设置。如此设置,能够增大桨叶与胶液的接触面积,提升搅拌效率,且有利于液体在两个搅拌桨之间形成强有力的对流,使胶液混合的更加充分。

[0033] 本领域技术人员应当理解,其中,第一搅拌桨23和第二搅拌桨24可以包括三组桨叶、四组桨叶、五组桨叶或者更多组桨叶,相应的,相邻叶片形成的角度并不限于为 120° ,也可以为 90° 、 72° 、 60° 或者更小。

[0034] 请参阅图2所示,在一些实施例中,桨叶232上设有导流孔2321,一方面降低了搅拌能耗,另一方面,从小孔中射出的液体较桨叶两侧液体速度快,强化了剪切运动,从而提高了液体的湍流程度,提升搅拌效率。

[0035] 驱动组件40包括第一驱动电机41、与第一驱动电机41的驱动轴连接的第一螺纹杆42、与第一螺纹杆42螺纹连接的第一驱动块43、第二驱动电机44、与第二驱动电机44的驱动轴连接的第二螺纹杆45以及与第二螺纹杆45螺纹连接的第二驱动块46。第一驱动块43与第二驱动块46分别与壳体31的两侧连接。如此设置,在第一驱动电机41、第二驱动电机44的作用下,随着第一螺纹杆42、第二螺纹杆45的转动,对应驱动第一驱动块43、第二驱动块46沿第一螺纹杆42、第二螺纹杆45上下移动,以带动升降箱30上下移动,进而驱动第一搅拌桨23、第二搅拌桨24相对于搅拌桶21做上下运动,从而能够将原本分层的物料混合的更充分。

[0036] 请参阅图4并结合图1所示,增压组件50包括增压泵51、用于收容增压泵51的箱体

52。在本实施方式中，箱体52设置于顶板60上方，且第一驱动电机41、第二驱动电机44均设置于箱体52内部。箱体52上设置有供导气管53穿过的通孔，箱体52中的增压泵51通过导气管53与搅拌桶21连通，相应的，搅拌桶21上设置有进气口214，以便于增压泵51对搅拌桶21内的胶液增压。

[0037] 本领域技术人员应当理解，其中，增压组件50所处的位置不限于为顶板60上方，例如也可将增压组件50独立放置于搅拌桶的一侧，并不会影响取得上述类似增压效果。

[0038] 请参阅图1至图2所示，在一些实施例中，顶板60通过设置于两根螺纹杆（第一螺纹杆42和第二螺纹杆45）外侧的支撑杆61，悬于升降箱30的上方，支撑杆61的下端连接搅拌桶21的上端面。如此设置，一方面能够节省空间，另一方面亦能方便其内部的升降箱30自由上下移动。

[0039] 下面对本实用新型的混凝土减胶剂加工设备100工作原理进行说明：

[0040] 使用时，原料首先经进料口211导入搅拌桶21内，分别启动第一搅拌电机32、第二搅拌电机33，进而带动各自的第一搅拌桨23、第二搅拌桨24做相对转动，从而使搅拌桶21内的液体形成对流，将胶液分散得更加均匀。与此同时，启动驱动电机正转/反转，在第一驱动电机41、第二驱动电机44的作用下，随着第一螺纹杆42、第二螺纹杆45的转动，对应驱动第一驱动块43、第二驱动块46沿第一螺纹杆42、第二螺纹杆45上下移动，以带动升降箱30上下移动，进而驱动第一搅拌桨23、第二搅拌桨24相对于搅拌桶21做上下运动，进一步促进上层液体与下层液体的充分混合，提高混合效果。搅拌过程中，使用者通过透明窗215观察减胶剂的搅拌情况，待搅拌结束后，关闭进料口211与换气口212，同时，打开排料口213，启动增压泵51。此时，气体经导气管53由增压泵51输送至搅拌桶21内，致使其内部的压力增大，从而将搅拌均匀的减胶剂从搅拌桶21内快速挤出，提高了加工效率。

[0041] 综上所述，本实用新型公开的混凝土减胶剂加工设备100，通过在搅拌桶内设置两个能相对转动的搅拌桨，使胶液在搅拌过程中形成了对流，确实能增强搅拌的均匀性，同时，通过将搅拌桨与驱动组件40连接，使搅拌桨能够在搅拌桶21内上下移动，从而使上层液体与下层液体混合的更充分，又进一步提升了搅拌效果，而且，通过设置与搅拌桶21连通的增压组件50，能够向搅拌桶21内输送增压气体，使搅拌均匀的减胶剂快速从搅拌桶21内排出，显著提升了加工效率。

[0042] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

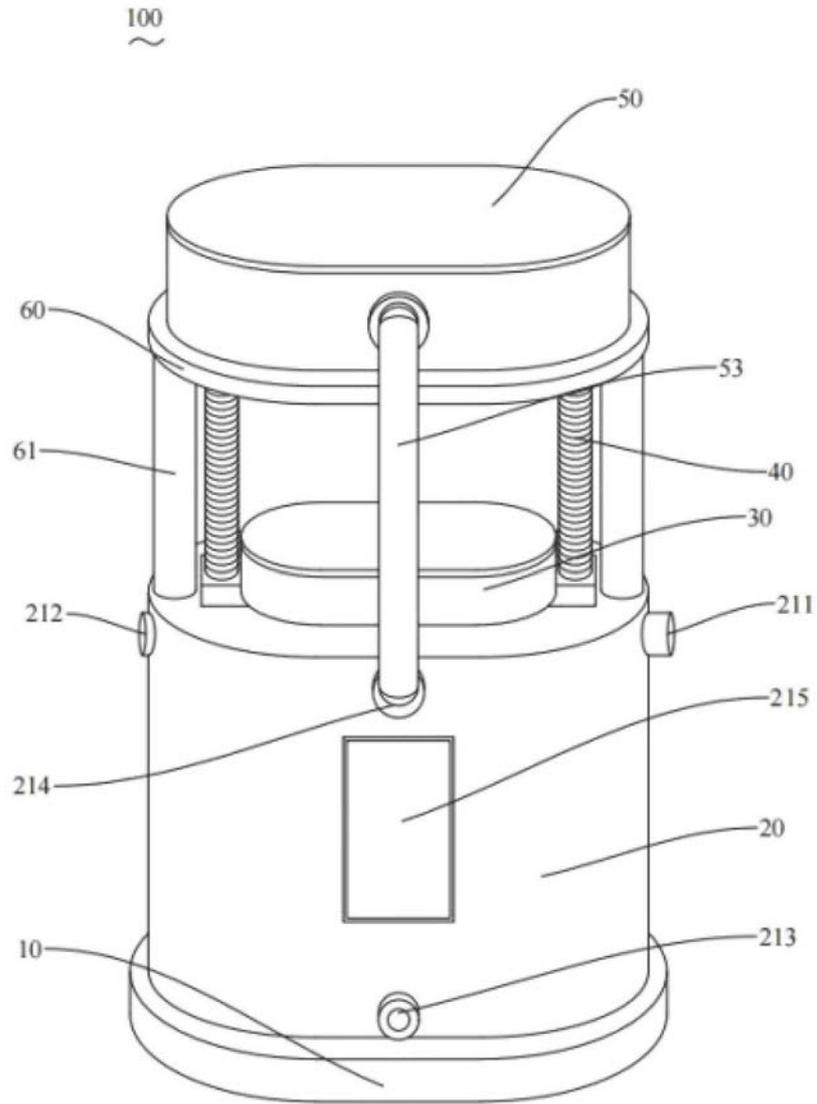


图1

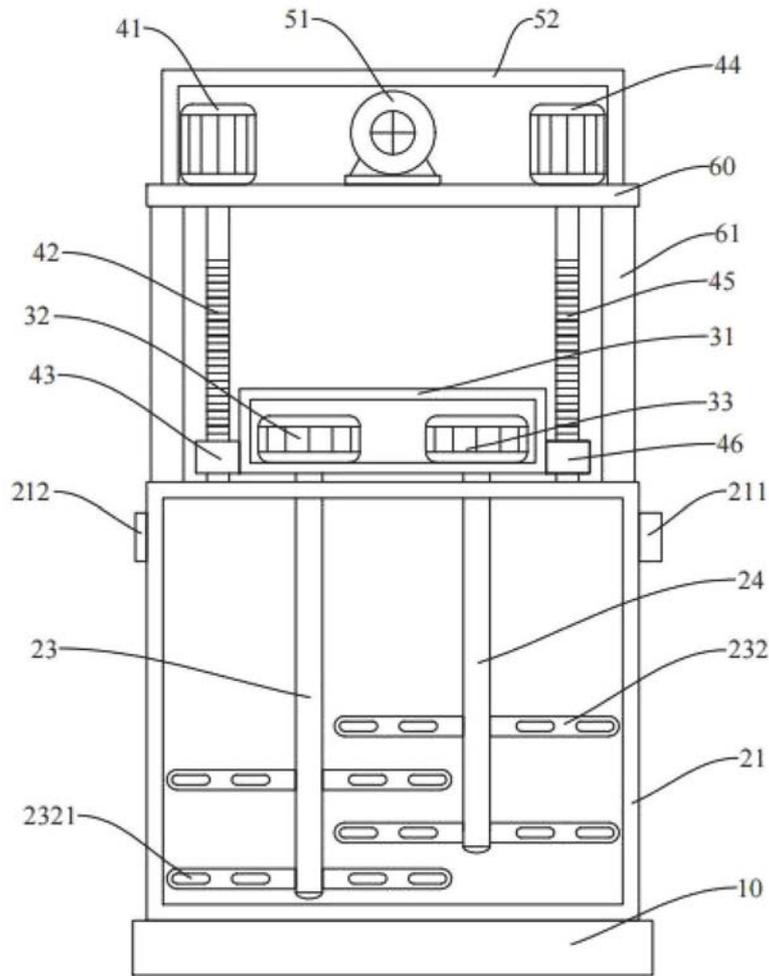


图2

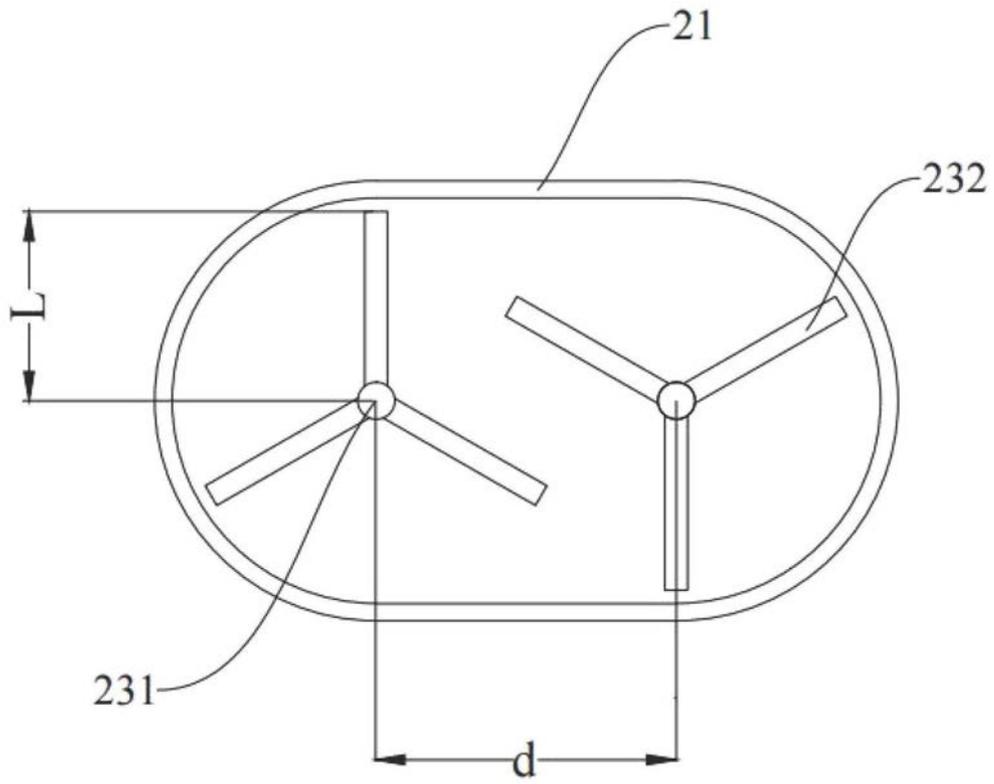


图3

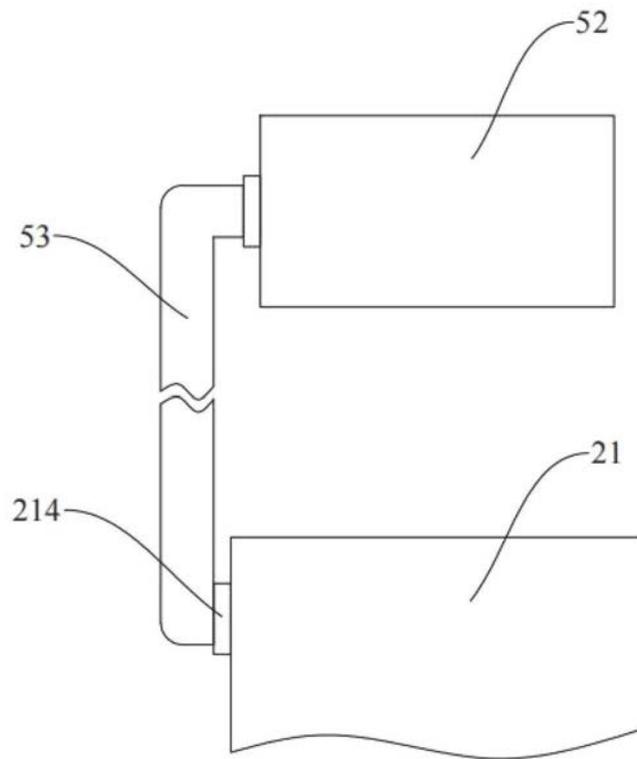


图4