



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115253797 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202211177669.9

(22) 申请日 2022.09.27

(71) 申请人 徐州安邦信汽车电机科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市沛县杨屯镇沛
龙公路西侧

(72) 发明人 张传伟

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所

(普通合伙) 16058

专利代理师 李娜

(51) Int. Cl.

B01F 27/922 (2022.01)

B01F 27/921 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 23/40 (2022.01)

B01F 23/43 (2022.01)

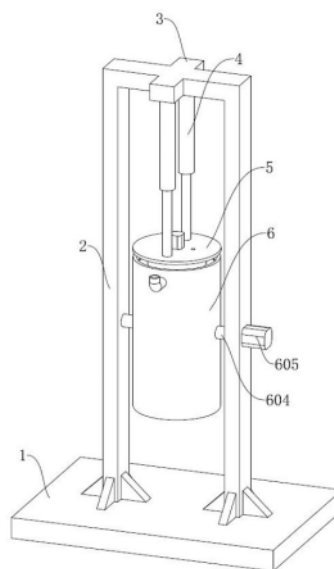
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,包括稀释桶、顶部圆板、搅拌轴、搅拌杆和加压混合孔。本发明属于汽车锂电池制造技术领域,稀释液可以通过螺旋加料管上的匀料孔进入到锂电池溶液的各个层位,防止稀释液初始时集中分布在锂电池溶液的顶部,使得在稀释时锂电池溶液能够快速与稀释液混合,减少稀释时间,提高稀释质量,锂电池溶液和稀释液在流经加压混合孔时,由于加压混合孔的中间段的尺寸相较于两端较小,两端差生压差,增加了流经加压混合孔的锂电池溶液的流动速度,提高了锂电池溶液的稀释效率。



1. 一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,包括稀释桶(6),其特征在于:还包括,顶部圆板(5),所述顶部圆板(5)设于稀释桶(6)的上方,所述顶部圆板(5)的底壁上转动连接有搅拌轴(502);
所述搅拌轴(502)上安装有搅拌杆(508),所述搅拌杆(508)绕着搅拌轴(502)呈螺旋状布置,所述搅拌杆(508)上设有加压混合孔(511),所述加压混合孔(511)贯穿搅拌杆(508),所述加压混合孔(511)沿着搅拌杆(508)呈线性阵列布置。
2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述搅拌轴(502)上固定连接有随动圆板(503),所述随动圆板(503)设于顶部圆板(5)的下方,所述随动圆板(503)的顶壁上安装有储存箱(505),所述储存箱(505)的顶壁上安装有进料管(506),所述顶部圆板(5)上设有进料口(507),所述进料口(507)贯穿顶部圆板(5),所述随动圆板(503)的环形曲面上套装有防撞条(504)。
3. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述顶部圆板(5)上安装有搅拌电机(501),所述搅拌电机(501)与搅拌轴(502)保持转动连接。
4. 根据权利要求3所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述搅拌轴(502)穿过储存箱(505)和随动圆板(503)。
5. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述随动圆板(503)的底壁上安装有加料泵(509),所述加料泵(509)的一端与储存箱(505)连接,所述加料泵(509)的另一端与螺旋加料管(510)连接。
6. 根据权利要求5所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述螺旋加料管(510)绕着搅拌轴(502)呈螺旋状布置,所述螺旋加料管(510)设有两组,所述螺旋加料管(510)穿过各个搅拌杆(508)。
7. 根据权利要求6所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述螺旋加料管(510)上设有匀料孔(512)。
8. 根据权利要求7所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述稀释桶(6)上安装有进液管(601),所述稀释桶(6)的底壁上安装有出液阀(603),所述出液阀(603)上安装有出液管(602),所述稀释桶(6)的两侧固定连接有旋转转轴(604),所述旋转转轴(604)与支撑立柱(2)的侧壁保持转动连接,所述支撑立柱(2)上安装有旋转电机(605),所述旋转电机(605)与旋转转轴(604)保持转动连接。
9. 根据权利要求8所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述顶部圆板(5)的顶壁上安装有液压缸(4),所述液压缸(4)的顶部连接有十字挂板(3),所述十字挂板(3)设于支撑立柱(2)的顶部。
10. 根据权利要求9所述的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,其特征在于:所述支撑立柱(2)的底部固定连接有基板(1)。

一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车锂电池制造技术领域,具体是指一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置。

背景技术

[0002] 锂电池是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池,而稀释工艺是现有锂电池正极材料的主要加工工艺之一,主要通过稀释设备进行稀释,但是在稀释过程中,一般是直接将电池溶液和稀释液进行混合,然后再进行搅拌稀释,但是这样经常出现局部浓度过大或者过小的情况,导致稀释质量差、稀释时间长,最终导致锂电池产品质量较差,因此急需一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置来解决上述问题。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提出了一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,来解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 本发明采取的技术方案如下:本发明提出了一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,包括稀释桶,还包括顶部圆板,顶部圆板设于稀释桶的上方,顶部圆板的底壁上转动连接有搅拌轴,搅拌轴上安装有搅拌杆,搅拌杆绕着搅拌轴呈螺旋状布置,搅拌杆上设有加压混合孔,加压混合孔贯穿搅拌杆,加压混合孔沿着搅拌杆呈线性阵列布置。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,搅拌轴上固定连接有随动圆板,随动圆板设于顶部圆板的下方,随动圆板的顶壁上安装有储存箱,储存箱的顶壁上安装有进料管,顶部圆板上设有进料口,进料口贯穿顶部圆板,随动圆板的环形曲面上套装有防撞条。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,顶部圆板上安装有搅拌电机,搅拌电机与搅拌轴保持转动连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,搅拌轴穿过储存箱和随动圆板。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,随动圆板的底壁上安装有加料泵,加料泵的一端与储存箱连接,加料泵的另一端与螺旋加料管连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,螺旋加料管绕着搅拌轴呈螺旋状布置,螺旋加料管设有两组,螺旋加料管穿过各个搅拌杆。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,螺旋加料管上设有匀料孔。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,稀释桶上安装有进液管,稀释桶的底壁上安装有出液阀,出液阀上安装有出液管,稀释桶的两侧固定连接有旋转转轴,旋转转轴与支撑立柱的侧壁保持转动连接,支撑立柱上安装有旋转电机,旋转电机与旋转转轴保持转动连接。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,顶部圆板的顶壁上安装有液压缸,液压缸的顶部连接有十字挂板,十字挂板设于支撑立柱的顶部。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,支撑立柱的底部固定连接有基板。

[0014] 本发明提出的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置的有益效果如下:

(1) 稀释液可以通过螺旋加料管上的匀料孔进入到锂电池溶液的各个层位,防止稀释液初始时集中分布在锂电池溶液的顶部,使得在稀释时锂电池溶液能够快速与稀释液混合,减少稀释时间,提高稀释质量。

[0015] (2) 锂电池溶液和稀释液在流经加压混合孔时,由于加压混合孔的中间段的尺寸相较于两端较小,两端差生压差,增加了流经加压混合孔的锂电池溶液的流动速度,提高了锂电池溶液的稀释效率。

[0016] (3) 当需要对稀释桶进行清理时,可以通过旋转电机带动稀释桶转动,改变稀释桶开口端的位置和角度,方便工作人员对稀释桶的内部进行清洗。

[0017] (4) 液压缸收缩时,可以使搅拌轴和搅拌杆脱离稀释桶,方便单独对搅拌轴和搅拌杆进行清洗,防止搅拌轴和搅拌杆上粘附的溶液影响后续批次的锂电池溶液的浓度。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置的整体结构示意图;

图2为本发明提出的稀释桶的立体图;

图3为本发明提出的搅拌轴和搅拌杆的整体结构示意图;

图4为本发明提出的储存箱和随动圆板的整体结构示意图;

图5为本发明提出的随动圆板和搅拌轴的整体结构示意图;

图6为图5的A部分的局部放大图;

图7为本发明提出的搅拌杆的剖面图。

[0019] 其中,1、基板,2、支撑立柱,3、十字挂板,4、液压缸,5、顶部圆板,501、搅拌电机,502、搅拌轴,503、随动圆板,504、防撞条,505、储存箱,506、进料管,507、进料口,508、搅拌杆,509、加料泵,510、螺旋加料管,511、加压混合孔,512、匀料孔,6、稀释桶,601、进液管,602、出液管,603、出液阀,604、旋转转轴,605、旋转电机。

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 作为本发明的一个新的实施例,如图1-图7所示,本发明提出了一种新能源汽车锂电池溶液稀释装置,包括稀释桶6,还包括顶部圆板5,顶部圆板5设于稀释桶6的上方,顶部圆板5的底壁上转动连接有搅拌轴502,搅拌轴502上安装有搅拌杆508,搅拌杆508绕着搅拌轴502呈螺旋状布置,搅拌杆508上设有加压混合孔511,加压混合孔511贯穿搅拌杆508,加压混合孔511沿着搅拌杆508呈线性阵列布置。

[0023] 如图2-图4所示,搅拌轴502上固定连接有随动圆板503,随动圆板503设于顶部圆板5的下方,随动圆板503的顶壁上安装有储存箱505,储存箱505的顶壁上安装有进料管506,顶部圆板5上设有进料口507,进料口507贯穿顶部圆板5,随动圆板503的环形曲面上套

装有防撞条504。

[0024] 如图3所示,顶部圆板5上安装有搅拌电机501,搅拌电机501与搅拌轴502保持转动连接。

[0025] 如图3所示,搅拌轴502穿过储存箱505和随动圆板503。

[0026] 如图6所示,随动圆板503的底壁上安装有加料泵509,加料泵509的一端与储存箱505连接,加料泵509的另一端与螺旋加料管510连接。

[0027] 如图3和图5所示,螺旋加料管510绕着搅拌轴502呈螺旋状布置,螺旋加料管510设有两组,螺旋加料管510穿过各个搅拌杆508。

[0028] 如图6所示,螺旋加料管510上设有匀料孔512。

[0029] 如图2所示,稀释桶6上安装有进液管601,稀释桶6的底壁上安装有出液阀603,出液阀603上安装有出液管602,稀释桶6的两侧固定连接有旋转转轴604,旋转转轴604与支撑立柱2的侧壁保持转动连接,支撑立柱2上安装有旋转电机605,旋转电机605与旋转转轴604保持转动连接。

[0030] 如图1所示,顶部圆板5的顶壁上安装有液压缸4,液压缸4的顶部连接有十字挂板3,十字挂板3设于支撑立柱2的顶部。

[0031] 如图1所示,支撑立柱2的底部固定连接有基板1。

[0032] 具体使用时,用户将锂电池溶液通过进液管601倒入稀释桶6内,将稀释液通过进料口507和进料管506加入储存箱505内,然后启动搅拌电机501,搅拌电机501带动搅拌轴502和搅拌杆508转动,与此同时,启动加料泵509,加料泵509将储存箱505内的稀释液输送到螺旋加料管510中,螺旋加料管510中的稀释液不断通过匀料孔512流入到锂电池溶液中,而且此过程中稀释液可以进入到锂电池溶液的各个层位,防止稀释液初始时集中分布在锂电池溶液的顶部,使锂电池溶液能够快速与稀释液混合;在稀释过程中,锂电池溶液和稀释液在流经加压混合孔511时,由于加压混合孔511的中间段的尺寸相较于两端较小,两端差生压差,增加了流经加压混合孔511的锂电池溶液的流动速度,提高了锂电池溶液的稀释效率;当稀释完毕后,暂停搅拌电机501,打开出液阀603,稀释好的锂电池溶液可以通过出液管602流出,用容器进行收集即可,当需要对稀释桶6、搅拌轴502和搅拌杆508进行清理时,可以使液压缸4收缩,此时搅拌轴502和搅拌杆508脱离稀释桶6,通过旋转电机605带动稀释桶6转动,改变稀释桶6开口端的位置和角度,方便工作人员对稀释桶6、搅拌轴502和搅拌杆508进行清洗,以上便是本发明整体的工作流程,下次使用时重复此步骤即可。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0035] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也

只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

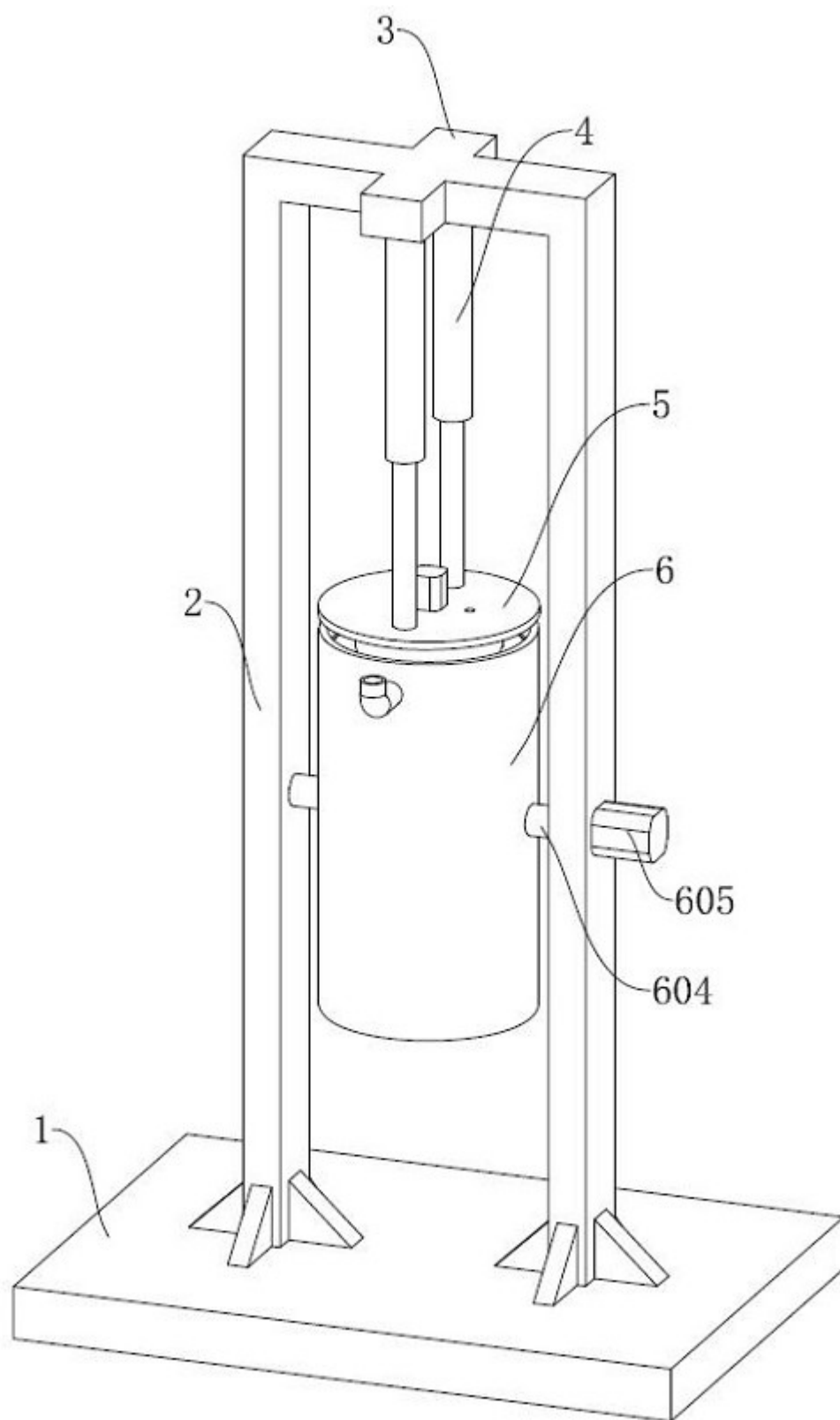


图1

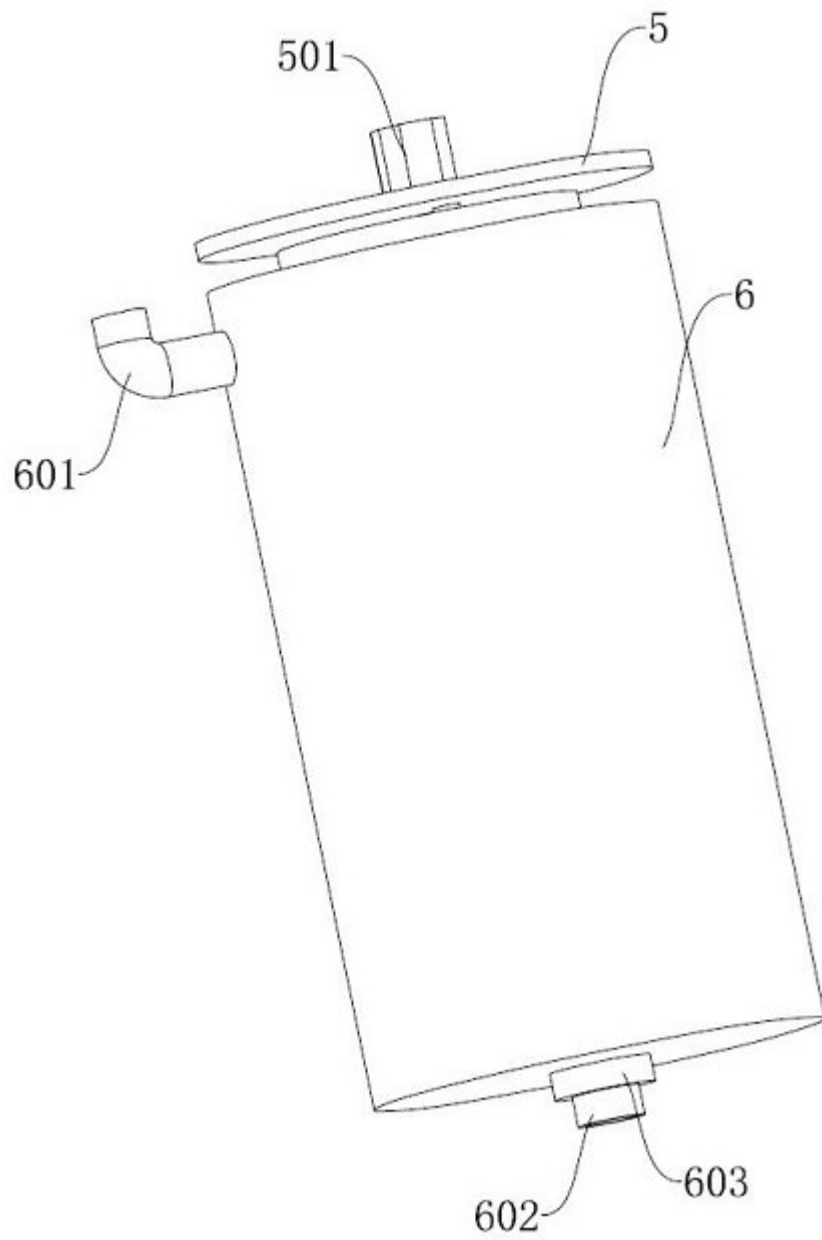


图2

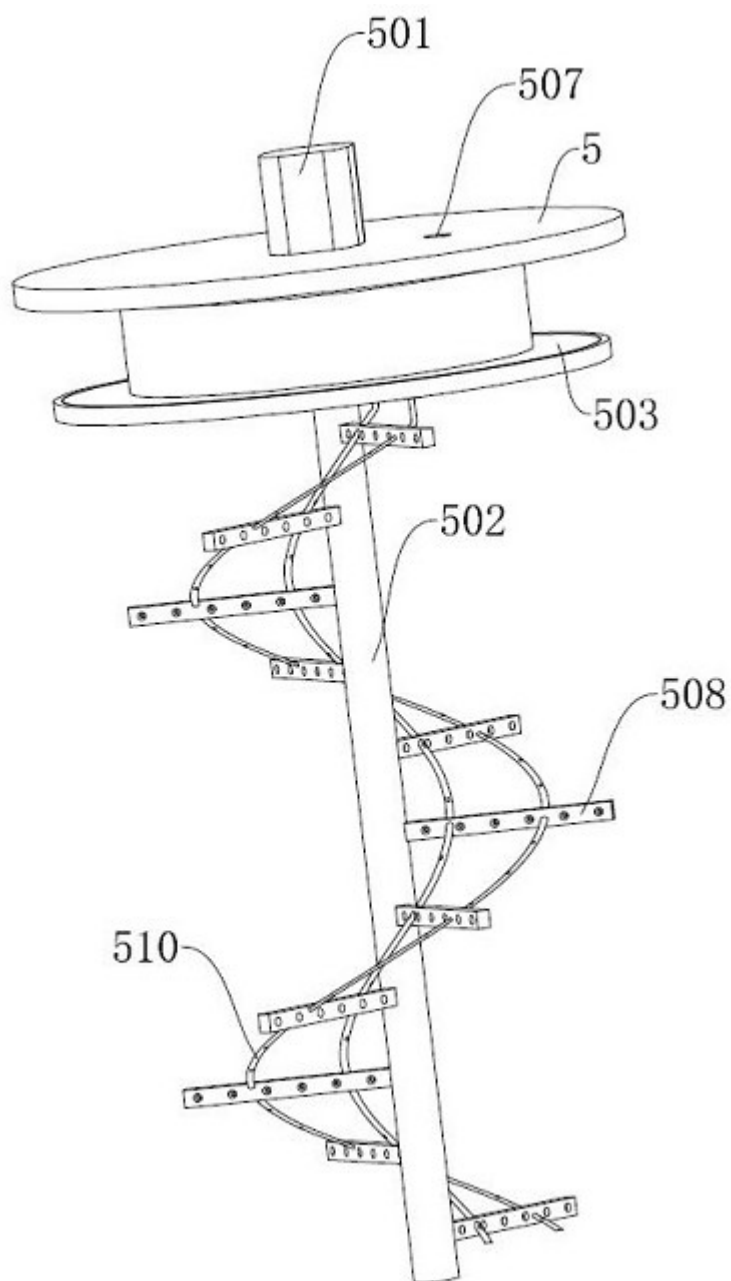


图3

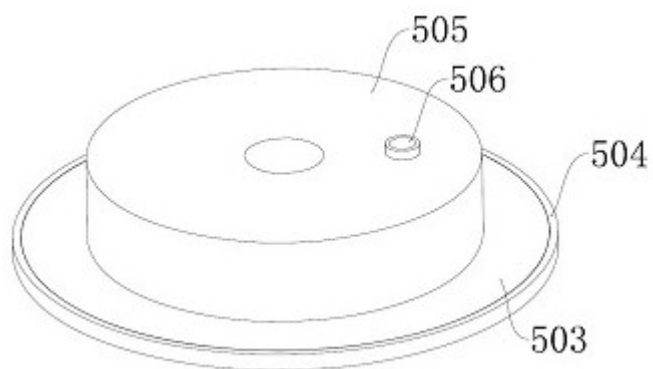


图4

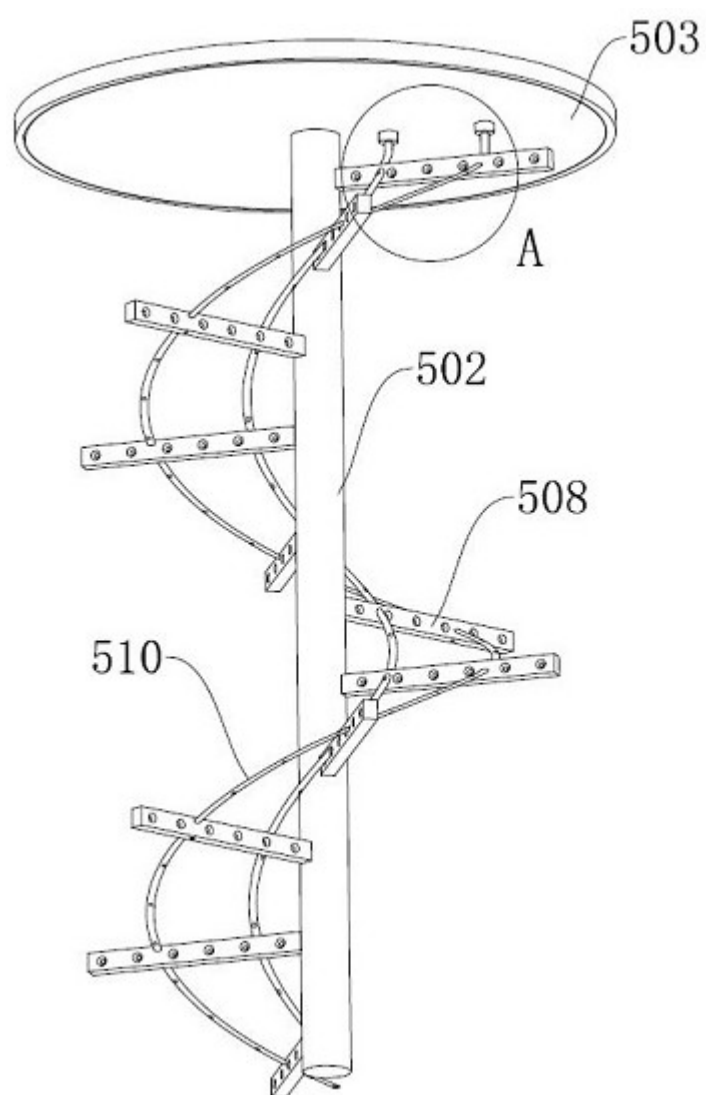


图5

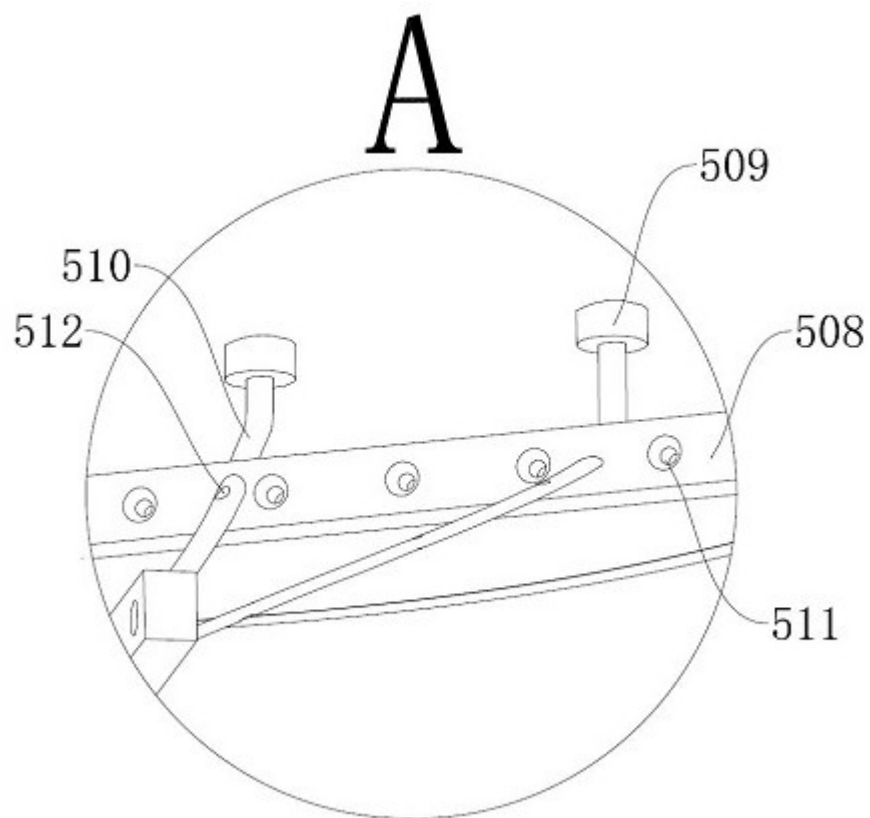


图6

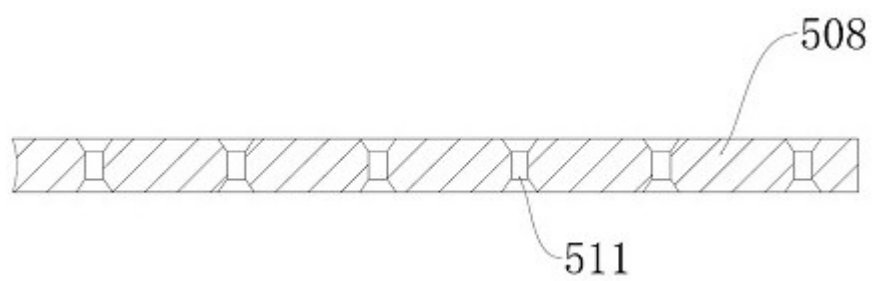


图7