(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112611705 A
(43)申请公布日 2021.04.06

(21)申请号 202011438971.6

(22)申请日 2020.12.07

(71)申请人 湖南省英越船舶配套工程有限责任公司
地址 417009 湖南省娄底市经济技术开发区吉星北路乾源国际D3栋

(72)发明人 朱松柏

(74)专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务所(普通合伙) 43207
代理人 张敏

(51)Int.Cl.
G01N 17/00(2006.01)

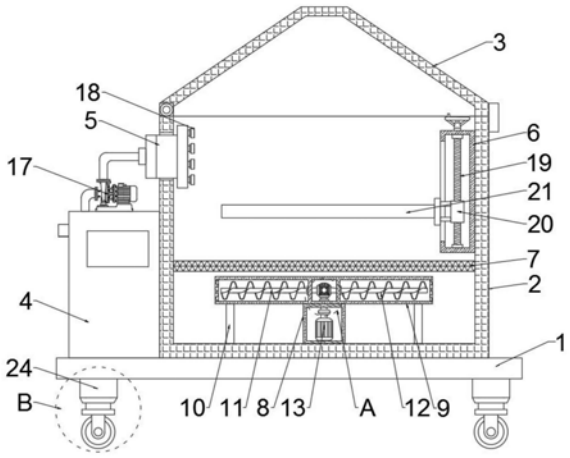
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱

(57)摘要

本发明公开了一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，包括底座，底座的顶面中部固接有试验箱，试验箱一侧的底座固接有溶液箱，安装口内横向固接有增压盒；矩形盒内设有升降组件；试验箱内的下部固接有分隔网，试验箱的内底面中部固接有电机箱，电机箱的顶面固接有圆板；圆板内的中部开设有传动腔，传动腔内设有传动组件；传动腔内的四周均横向开设有涡流腔，每个涡流腔内均设有扰流组件；本发明便于操作，通过升降组件便于将待检测的船舶钢板进行升降移动，解决了现有船舶钢板在检测时不便于进行快速放置的问题；通过传动组件与扰流组件的配合使用，解决现有盐雾试验箱内部雾化状检测溶液不便于进行循环流动的问题。



CN 112611705 A

1.一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)为水平设置的矩形板状，所述底座(1)的顶面中部固接有开口朝上的试验箱(2)，所述试验箱(2)的顶部开口一侧通过铰链活动铰接有箱盖(3)，所述试验箱(2)一侧的底座(1)固接有溶液箱(4)，所述试验箱(2)的一侧顶部开设有圆形的安装口，所述安装口内横向固接有圆形的增压盒(5)；所述试验箱(2)内的另一侧竖向固接有矩形盒(6)，所述矩形盒(6)内设有升降组件；

所述试验箱(2)内的下部水平固接有分隔网(7)，所述试验箱(2)的内底面中部固接有电机箱(8)，所述电机箱(8)的顶面水平固接有圆板(9)，所述圆板(9)的底面四周的边侧均竖向固接有支撑柱(10)，且每根所述支撑柱(10)的底端均与试验箱(2)的内底面固接；所述圆板(9)内的中部开设有矩形的传动腔，所述传动腔内设有传动组件；所述传动腔内的四周均横向开设有矩形的涡流腔，每个所述涡流腔内均设有扰流组件。

2.根据权利要求1所述的一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，其特征在于：所述扰流组件包括转动轴(11)、螺旋扇叶(12)，每个所述涡流腔内端的内壁上均固接有第一轴承，每个所述涡流腔内横向活动设有转动轴(11)，且每根所述转动轴(11)的内端均固接在第一轴承的内圈中，每根所述转动轴(11)的轴体上均沿长度方向固定套设有螺旋扇叶(12)；每个所述涡流腔的外端均开设有贯通口，每个所述贯通口内均竖向固接有网板(23)；每个所述涡流腔的内顶面内端均竖向等距开设有若干圆形的导流孔(22)。

3.根据权利要求2所述的一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，其特征在于：所述传动组件包括电机(13)、传动轴(14)、主动锥齿(15)、从动锥齿(16)，所述电机(13)竖向设置在电机箱(8)内，所述传动腔的内底面中部固接有第二轴承，所述传动轴(14)的底端竖向固接在第二轴承的内圈中；所述传动轴(14)的底端贯穿进电机箱(8)内，并通过联轴器与电机(13)的电机轴同轴固接；所述传动轴(14)的顶端水平固接有主动锥齿(15)；每根所述转动轴(11)的内端均活动贯穿进传动腔内，每根所述转动轴(11)的内端均竖向固接有从动锥齿(16)，且所述从动锥齿(16)均与主动锥齿(15)啮合传动。

4.根据权利要求1所述的一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，其特征在于：所述升降组件包括丝杠(19)、螺纹筒(20)、承载框(21)，所述矩形盒(6)内的顶部和底部均固接有第三轴承，所述丝杠(19)竖向设置在矩形盒(6)内，且所述丝杠(19)的两端均固接在第三轴承的内圈中；所述丝杠(19)的杆体上活动套设有螺纹筒(20)；所述矩形盒(6)的一侧竖向活动设有矩形的滑动板，所述滑动板的一侧中部水平固接有矩形的承载框(21)；所述螺纹筒(20)一侧的上部和下部均横向固接有连接杆，所述矩形盒(6)的一侧中部竖向开设有条状开口，且每根所述连接杆的外端均从条状开口内延伸出与滑动板的另一侧面固接。

5.根据权利要求1所述的一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，其特征在于：所述溶液箱(4)的顶部固定设有增压泵(17)，所述增压泵(17)的进液端固接有弯管状的进液管，且所述进液管的底端贯穿进溶液箱(4)内，所述增压泵(17)的出液端固接有弯管状的输液管，且所述输液管的顶端贯穿进增压盒(5)内，所述增压盒(5)位于试验箱(2)内的内侧面上横向等距固接有若干雾化喷头(18)。

6.根据权利要求1所述的一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，其特征在于：所述底座(1)的底面四角均竖向固接有矩形的减震块(24)，每个所述减震块(24)内均

开设有矩形的减震腔,每个所述减震腔内均设有减震组件;所述减震组件包括减震板(25)、减震弹簧(26)、减震柱(27),每个所述减震腔内均水平活动设有矩形的减震板(25),每个所述减震板(25)顶面四角均竖向固接有减震弹簧(26),且每个所述减震弹簧(26)的顶端均与减震腔的内顶面固接;每个所述减震板(25)的底面中部均竖向固接有减震柱(27),且每个所述减震柱(27)的底端均活动贯穿出减震腔外;每根所述减震柱(27)的底端均固定安装有万向轮(28)。

一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶钢板耐腐蚀检测的技术领域，尤其涉及一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱。

背景技术

[0002] 盐雾试验是一种主要利用盐雾试验设备所创造的人工模拟盐雾环境条件来考核产品或金属材料耐腐蚀性能的环境试验，在对于船舶钢板进行耐腐蚀性能检测时，常采用盐雾试验对船舶钢板进行耐腐蚀检测，但现有的盐雾试验箱在使用时存在下列问题：(1)现有的盐雾试验箱在对于船舶钢板进行耐腐蚀性能检测时，操作人员不便于将船舶钢板水平稳定的放置进盐雾试验箱内，且不便于操作人员对于船舶钢板的取放操作；(2)现有的盐雾试验箱内的雾化状检测溶液不便于进行涡流状的循环流动，导致使船舶钢板表面雾化状检测溶液分布不均匀，导致影响舶钢板耐腐蚀检测数据的偏差较大；因此，需对上述问题进行解决优化。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在实用性不佳的缺点，而提出的一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，包括底座，所述底座为水平设置的矩形板状，所述底座的顶面中部固接有开口朝上的试验箱，所述试验箱的顶部开口一侧通过铰链活动铰接有箱盖，所述试验箱一侧的底座固接有溶液箱，所述试验箱的一侧顶部开设有圆形的安装口，所述安装口内横向固接有圆形的增压盒；所述试验箱内的另一侧竖向固接有矩形盒，所述矩形盒内设有升降组件；

所述试验箱内的下部水平固接有分隔网，所述试验箱的内底面中部固接有电机箱，所述电机箱的顶面水平固接有圆板，所述圆板的底面四周的边侧均竖向固接有支撑柱，且每根所述支撑柱的底端均与试验箱的内底面固接；所述圆板内的中部开设有矩形的传动腔，所述传动腔内设有传动组件；所述传动腔内的四周均横向开设有矩形的涡流腔，每个所述涡流腔内均设有扰流组件。

[0005] 优选地，所述扰流组件包括转动轴、螺旋扇叶，每个所述涡流腔内端的内壁上均固接有第一轴承，每个所述涡流腔内横向活动设有转动轴，且每根所述转动轴的内端均固接在第一轴承的内圈中，每根所述转动轴的轴体上均沿长度方向固定套设有螺旋扇叶；每个所述涡流腔的外端均开设有贯通口，每个所述贯通口内均竖向固接有网板；每个所述涡流腔的内顶面内端均竖向等距开设有若干圆形的导流孔。

[0006] 优选地，所述传动组件包括电机、传动轴、主动锥齿、从动锥齿，所述电机竖向设置在电机箱内，所述传动腔的内底面中部固接有第二轴承，所述传动轴的底端竖向固接在第二轴承的内圈中；所述传动轴的底端贯穿进电机箱内，并通过联轴器与电机的电机轴同轴

固接;所述传动轴的顶端水平固接有主动锥齿;每根所述转动轴的内端均活动贯穿进传动腔内,每根所述转动轴的内端均竖向固接有从动锥齿,且所述从动锥齿均与主动锥齿啮合传动。

[0007] 优选地,所述升降组件包括丝杠、螺纹筒、承载框,所述矩形盒内的顶部和底部均固接有第三轴承,所述丝杠竖向设置在矩形盒内,且所述丝杠的两端均固接在第三轴承的内圈中;所述丝杠的杆体上活动套设有螺纹筒;所述矩形盒的一侧竖向活动设有矩形的滑动板,所述滑动板的一侧中部水平固接有矩形的承载框;所述螺纹筒一侧的上部和下部均横向固接有连接杆,所述矩形盒的一侧中部竖向开设有条状开口,且每根所述连接杆的外端均从条状开口内延伸出与滑动板的另一侧面固接。

[0008] 优选地,所述溶液箱的顶部固定设有增压泵,所述增压泵的进液端固接有弯管状的进液管,且所述进液管的底端贯穿进溶液箱内,所述增压泵的出液端固接有弯管状的输液管,且所述输液管的顶端贯穿进增压盒内,所述增压盒位于试验箱内的内侧面上横向等距固接有若干雾化喷头。

[0009] 优选地,所述底座的底面四角均竖向固接有矩形的减震块,每个所述减震块内均开设有矩形的减震腔,每个所述减震腔内均设有减震组件;所述减震组件包括减震板、减震弹簧、减震柱,每个所述减震腔内均水平活动设有矩形的减震板,每个所述减震板顶面四角均竖向固接有减震弹簧,且每个所述减震弹簧的顶端均与减震腔的内顶面固接;每个所述减震板的底面中部均竖向固接有减震柱,且每个所述减震柱的底端均活动贯穿出减震腔外;每根所述减震柱的底端均固定安装有万向轮。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:在本发明中,

1、通过升降组件便于将待检测的船舶钢板进行升降移动,便于操作人员对于船舶钢板进行快速的取放,有效提高了对于船舶钢板在检测时的便捷性,有效降低了操作人员在放置船舶钢板时的劳动强度;解决了现有船舶钢板在检测时不便于进行快速放置的问题;

2、通过传动组件与扰流组件的配合使用,便于使试验箱内部的雾化状检测溶液在箱体内进行循环流动;便于提高对于船舶钢板在箱体内的喷洒的均匀性,便于提高船舶钢板表面检测溶液的均匀性;解决现有盐雾试验箱内部雾化状检测溶液不便于进行循环流动的问题。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图1为本发明提出的主视剖面结构示意图;

图2为本发明提出的图1中A部位结构放大示意图;

图3为本发明提出的图1中B部位结构放大示意图;

图4为本发明提出的圆板俯视剖面结构示意图;

图5为本发明提出的圆板俯视结构示意图;

图中序号:底座1、试验箱2、箱盖3、溶液箱4、增压盒5、矩形盒6、分隔网7、电机箱8、圆板9、支撑柱10、转动轴11、螺旋扇叶12、电机13、传动轴14、主动锥齿15、从动锥齿16、增压

泵17、雾化喷头18、丝杠19、螺纹筒20、承载框21、导流孔22、网板23、减震块24、减震板25、减震弹簧26、减震柱27、万向轮28。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 实施例1：参见图1-5，本发明中的一种涡流循环式船舶钢板耐腐蚀检测用盐雾试验箱，包括底座1，底座1为水平设置的矩形板状，底座1的顶面中部固接有开口朝上的试验箱2，试验箱2的顶部开口一侧通过铰链活动铰接有箱盖3，试验箱2一侧的底座1固接有溶液箱4，试验箱2的一侧顶部开设有圆形的安装口，安装口内横向固接有圆形的增压盒5；试验箱2内的另一侧竖向固接有矩形盒6，矩形盒6内设有升降组件；试验箱2内的下部水平固接有分隔网7，试验箱2的内底面中部固接有电机箱8，电机箱8的顶面水平固接有圆板9，圆板9的底面四周的边侧均竖向固接有支撑柱10，且每根支撑柱10的底端均与试验箱2的内底面固接；圆板9内的中部开设有矩形的传动腔，传动腔内设有传动组件；传动腔内的四周均横向开设有矩形的涡流腔，每个涡流腔内均设有扰流组件。

[0014] 在本发明中，扰流组件包括转动轴11、螺旋扇叶12，每个涡流腔内端的内壁上均固接有第一轴承，每个涡流腔内横向活动设有转动轴11，且每根转动轴11的内端均固接在第一轴承的内圈中，每根转动轴11的轴体上均沿长度方向固定套设有螺旋扇叶12；每个涡流腔的外端均开设有贯通口，每个贯通口内均竖向固接有网板23；每个涡流腔的内顶面内端均竖向等距开设有若干圆形的导流孔22；传动组件包括电机13、传动轴14、主动锥齿15、从动锥齿16，电机13竖向设置在电机箱8内，电机13的型号为YE2-112M-4，传动腔的内底面中部固接有第二轴承，传动轴14的底端竖向固接在第二轴承的内圈中；传动轴14的底端贯穿进电机箱8内，并通过联轴器与电机13的电机轴同轴固接；传动轴14的顶端水平固接有主动锥齿15；每根转动轴11的内端均活动贯穿进传动腔内，每根转动轴11的内端均竖向固接有从动锥齿16，且从动锥齿16均与主动锥齿15啮合传动。

[0015] 在本发明中，升降组件包括丝杠19、螺纹筒20、承载框21，矩形盒6内的顶部和底部均固接有第三轴承，丝杠19竖向设置在矩形盒6内，且丝杠19的两端均固接在第三轴承的内圈中；丝杠19的顶端贯穿出矩形盒6的顶部，并同轴固接有调节手轮；丝杠19的杆体上活动套设有螺纹筒20；矩形盒6的一侧竖向活动设有矩形的滑动板，滑动板的一侧中部水平固接有矩形的承载框21；螺纹筒20一侧的上部和下部均横向固接有连接杆，矩形盒6的一侧中部竖向开设有条状开口，且每根连接杆的外端均从条状开口内延伸出与滑动板的另一侧面固接。

[0016] 在本发明中，溶液箱4的顶部固定设有增压泵17，增压泵17的型号为ISG50-160I，增压泵17的进液端固接有弯管状的进液管，且进液管的底端贯穿进溶液箱4内，增压泵17的出液端固接有弯管状的输液管，且输液管的顶端贯穿进增压盒5内，增压盒5位于试验箱2内的内侧面上横向等距固接有若干雾化喷头18，雾化喷头18的型号为SJ-PTFE，通过雾化喷头便于将检测溶液呈雾化状喷洒进试验箱2内。

[0017] 在本发明中，底座1的底面四角均竖向固接有矩形的减震块24，每个减震块24内均开设有矩形的减震腔，每个减震腔内均设有减震组件；减震组件包括减震板25、减震弹簧

26、减震柱27，每个减震腔内均水平活动设有矩形的减震板25，每个减震板25顶面四角均竖向固接有减震弹簧26，且每个减震弹簧26的顶端均与减震腔的内顶面固接；每个减震板25的底面中部均竖向固接有减震柱27，且每个减震柱27的底端均活动贯穿出减震腔外；每根减震柱27的底端均固定安装有万向轮28；通过减震组件便于有效提高在移动时的减震性能，便于有效降低在移动过程中，对于试验箱2内部构件所产生的振损情况。

[0018] 实施例2：在本发明使用时，首先将电机13和增压泵17分别通过导线与外接电源进行电性连接；然后打开箱盖3，将待检测的船舶钢板水平放置在承载框21上，通过转动调节手轮带动丝杠19进行转动，通过丝杠19的转动便于使螺纹筒20进行升降移动，通过螺纹筒20的升降移动便于带动连接杆外端的滑动板进行升降，通过滑动板的升降便于带动承载框21带动待检测的船舶钢板下降至试验箱2内的下部；通过升降组件便于将待检测的船舶钢板进行升降移动，便于操作人员对于船舶钢板进行快速的取放，有效提高了对于船舶钢板在检测时的便捷性，有效降低了操作人员在放置船舶钢板时的劳动强度；解决了现有船舶钢板在检测时不便于进行快速放置的问题；

然后将检测溶液注入溶液箱4内，再控制增压泵17通过进液管将检测溶液从溶液箱4抽出，检测溶液再经过增压泵17增压后，通过输液管输送进增压盒5内，检测溶液通过增压盒5内侧的雾化喷头18将检测溶液呈雾化状喷洒出，便于检测溶液呈使雾化状喷洒在待检测船舶钢板的表面，通过控制电机13的转动便于带动传动轴14进行转动，通过传动轴14的转动便于带动主动锥齿15进行转动，通过主动锥齿15与若干从动锥齿16的啮合传动便于带动转动轴11进行转动，通过转动轴11的转动便于带动螺旋扇叶12进行转动，通过螺旋扇叶12的转动便于将雾化状的检测溶液通过圆板9的贯通口出抽入涡流腔内，通过螺旋扇叶12的转动便于将雾化状的检测溶液通过导流孔22喷射在船舶钢板的底面上，便于使试验箱2内部的雾化状检测溶液在箱体内进行循环流动；便于提高对于船舶钢板在箱体内的喷洒的均匀性，便于提高船舶钢板表面检测溶液的均匀性；解决现有盐雾试验箱内部雾化状检测溶液不便于进行循环流动的问题。

[0019] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

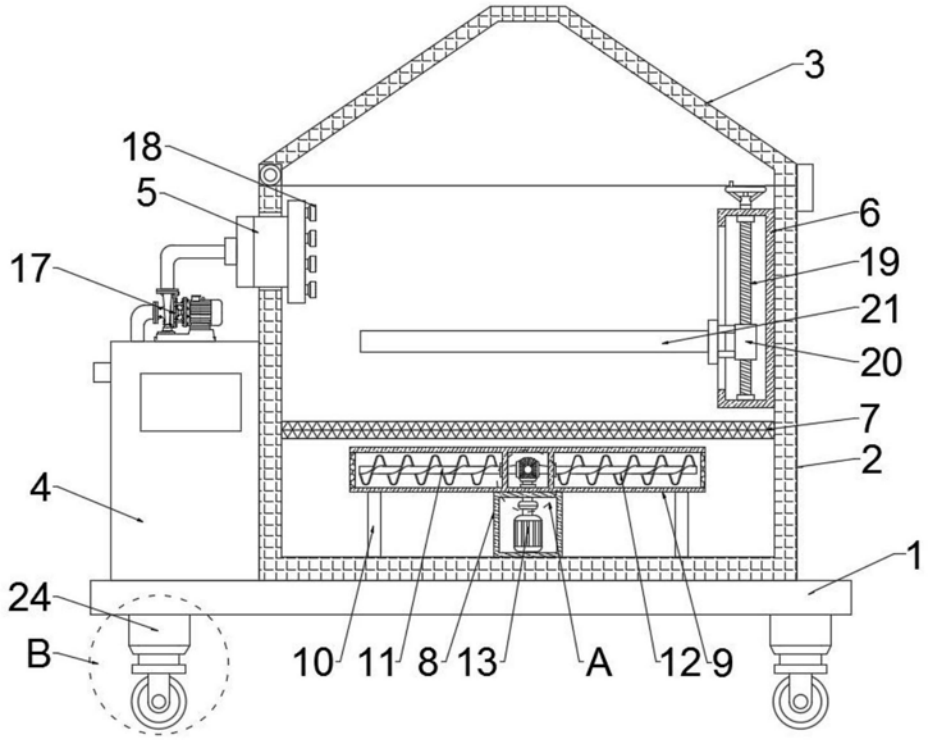


图1

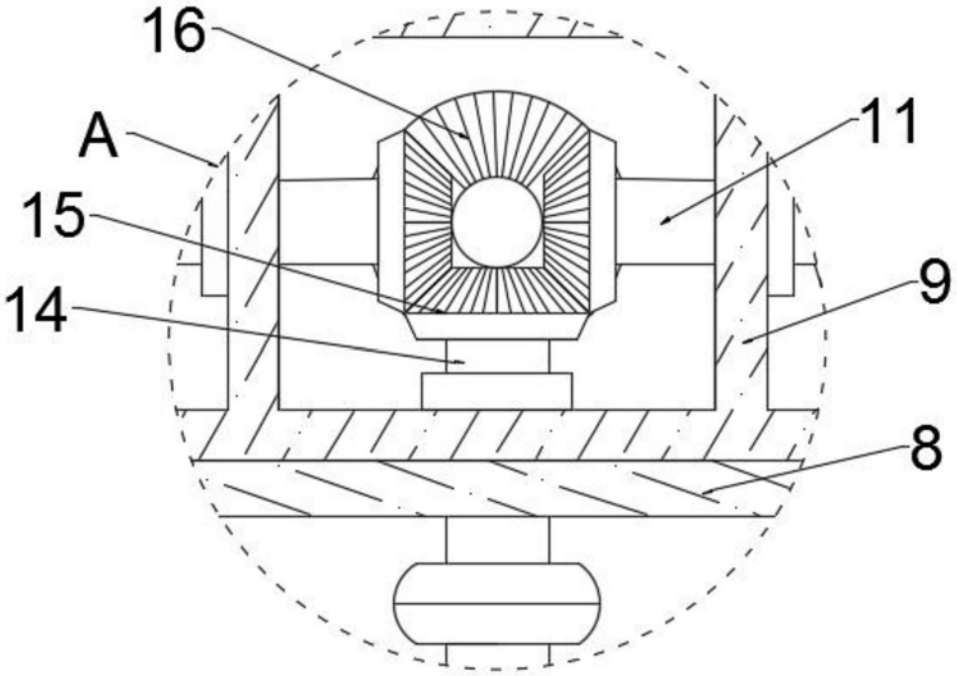


图2

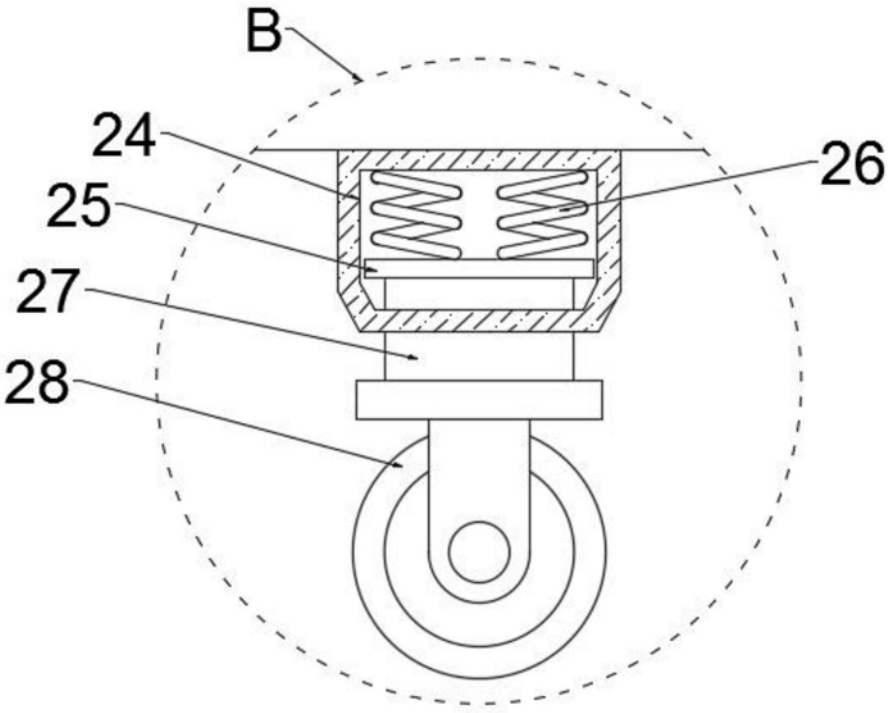


图3

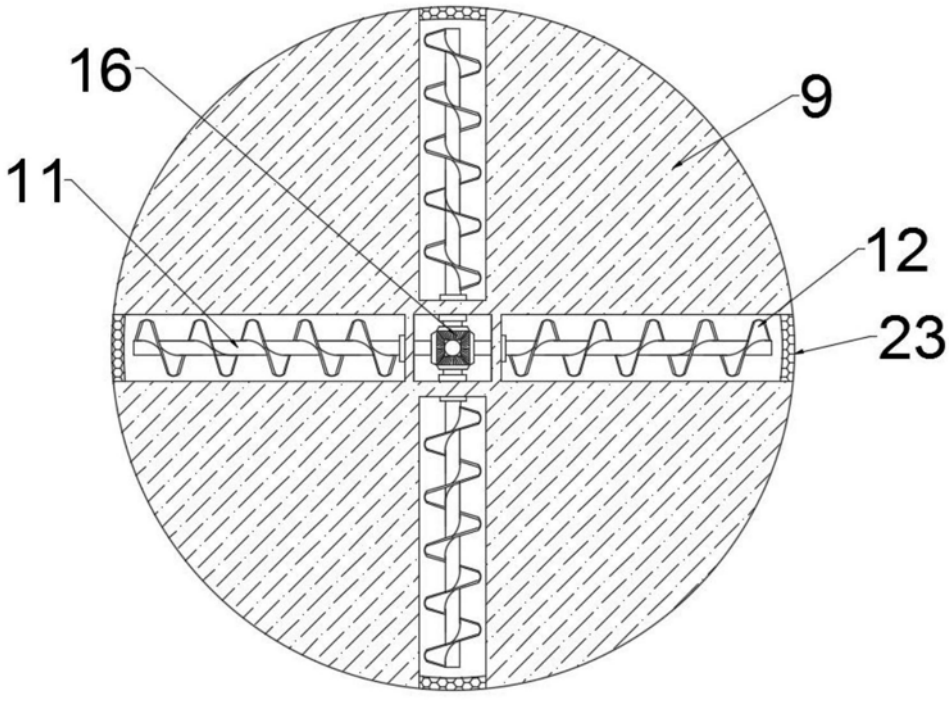


图4

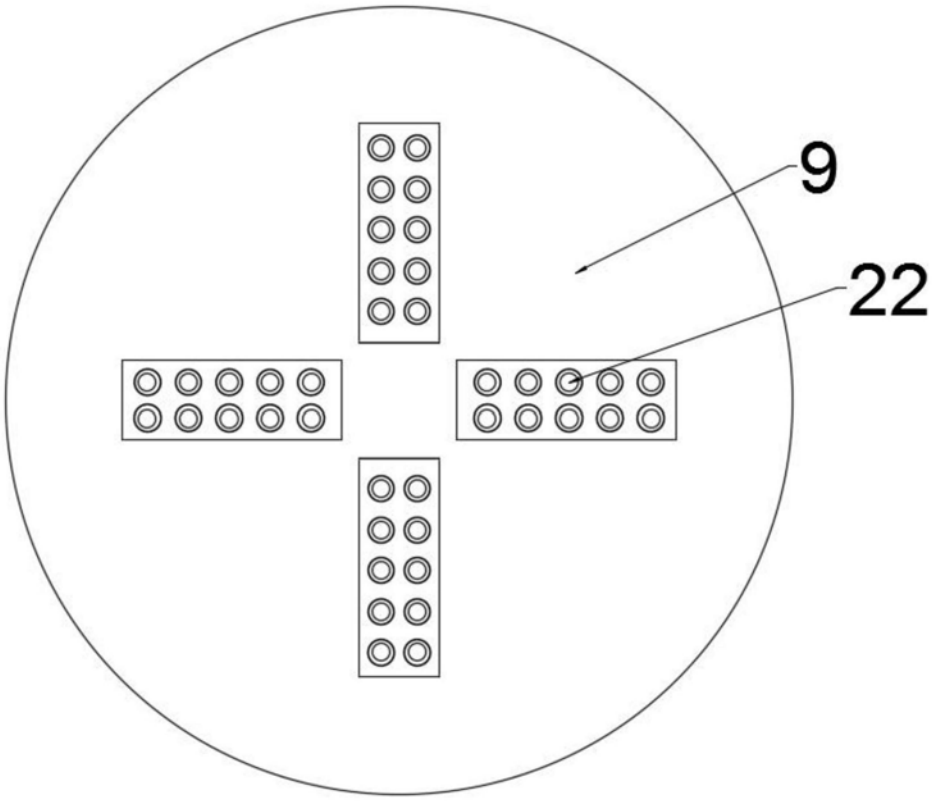


图5