(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118832484 A
(43)申请公布日 2024.10.25

(21)申请号 202411103711.1

(22)申请日 2024.08.13

(71)申请人 深圳科智宝科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区福城街道桔塘社区溢佳路4号利华时尚服饰C栋201

(72)发明人 史钿翔

(74)专利代理机构 深圳希望之光知识产权代理事务所(普通合伙) 441140
专利代理师 林秀秀

(51)Int.Cl.
B24B 11/02(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 49/00(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

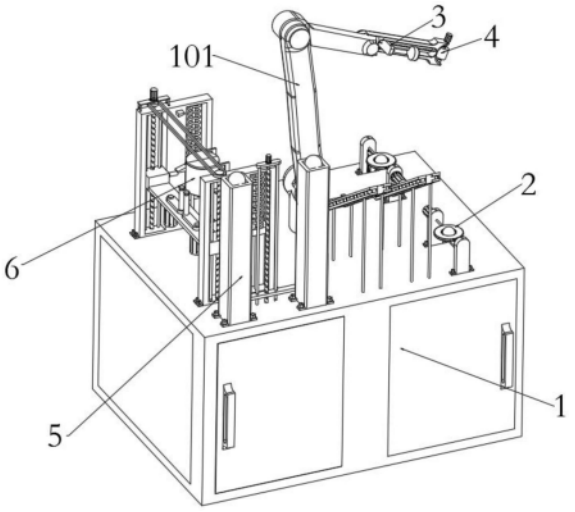
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备及打磨方法

(57)摘要

本发明公开了一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备及打磨方法,包括机体,所述机体顶端右侧设置有两组固定机构。本发明设置有机械手,机械手用于调节吸盘机构和打磨机构的位置,固定机构对高尔夫球进行固定,通过机械手带动打磨机构运动,可模拟人工自动化打磨,且通过固定机构夹持高尔夫球的方式,使得打磨无死角区域,提高了打磨效率,且在打磨后,通过检测机构对高尔夫球的规格进行检测,若规格过大,还可继续将其转移至固定机构中进行固定,以及继续进行打磨操作,且本发明提供两种打磨需求,通过打磨机构和滑架的配合,可实现对对损坏的打磨头进行快速更换,也可对两种打磨方式进行快速切换,满足工作人员的需求。



CN 118832484 A

1.一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,包括机体(1),所述机体(1)顶端右侧设置有两组固定机构(2),所述机体(1)的顶端中部安装有机械手(101),所述机械手(101)上设置有吸盘机构(3)和打磨机构(4),所述机体(1)的顶端左侧安装有存料机构(5)和检测机构(6),所述存料机构(5)位于检测机构(6)的前侧,所述机械手(101)用于改变吸盘机构(3)和打磨机构(4)的位置,所述检测机构(6)用于检测打磨后高尔夫球的尺寸,所述机体(1)上固定安装有两组滑架(102),两组所述滑架(102)的内部分别滑动连接有若干组砂纸打磨头(103)和菜瓜布打磨头(104)。

2.根据权利要求1所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,所述固定机构(2)包括连接座(201),所述连接座(201)设置有两组并均焊接在机体(1)的顶部,两组所述连接座(201)的内部均通过转轴转动连接有安装盘(202),其中一组所述转轴的外端固定连接在翻转电机(212)的输出端,所述翻转电机(212)固定安装在其中一组连接座(201)的外侧。

3.根据权利要求2所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,所述安装盘(202)的内部转动连接有转动圈(203),所述转动圈(203)的外侧和内侧分别安装有外齿轮(204)和内齿轮(205),所述安装盘(202)内部的中间位置处固定连接有固定圈(206),所述安装盘(202)的内部还转动连接有一组驱动齿轮(207)和若干组从动齿轮(208),所述驱动齿轮(207)与外齿轮(204)啮合,所述固定圈(206)的内部滑动连接有若干组齿条(209),所述齿条(209)靠近转动圈(203)圆心位置处转动连接有转筒(210),且所述从动齿轮(208)与内齿轮(205)和齿条(209)均啮合,所述驱动齿轮(207)的顶端中部固定连接在驱动电机(211)的输出端,所述驱动电机(211)安装在安装盘(202)的内壁上。

4.根据权利要求2所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,其中一组所述连接座(201)的内部设置有第一丝杆(214)和第一导杆(215),所述第一丝杆(214)与连接座(201)转动连接,所述第一导杆(215)与连接座(201)固定连接,所述第一丝杆(214)外表面螺纹连接有托板(216),所述托板(216)滑动连接于第一导杆(215)的外表面,且所述连接座(201)的内部底端设置有第一步进电机(213),所述第一丝杆(214)的底端固定连接在第一步进电机(213)的输出端。

5.根据权利要求1所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,所述吸盘机构(3)包括第二丝杆(301)和第二导杆(302),所述第二丝杆(301)转动连接于机械手(101)的内部,所述第二导杆(302)固定连接于机械手(101)的内部,所述第二丝杆(301)的一端固定连接于第二步进电机(303)的输出端,所述第二步进电机(303)安装在机械手(101)的内壁上,所述第二导杆(302)的外表面滑动连接有移动板(304),所述移动板(304)外侧固定安装有吸盘(305),且所述移动板(304)与第二丝杆(301)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,所述打磨机构(4)包括传动电机(401)、转动杆(402)、夹持头(403)和电动推杆(404),所述传动电机(401)固定安装在机械手(101)的外侧,所述机械手(101)的内部两侧分别转动连接有转动杆(402)和电动推杆(404),所述转动杆(402)的一端固定连接在传动电机(401)的输出端,所述夹持头(403)设置有两组,一组所述夹持头(403)固定安装在转动杆(402)的另一端,另一组所述夹持头(403)固定安装在电动推杆(404)的输出端。

7.根据权利要求1所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,所述存料

机构(5)包括两组存料框(501),两组所述存料框(501)均安装在机体(1)顶部,所述机体(1)的顶端通过两组固定杆(502)与顶板(503)固定连接,所述顶板(503)和机体(1)之间转动连接有螺纹杆(504),所述螺纹杆(504)外表面螺纹连接有升降件(506),所述升降件(506)的两端分别延伸至两组存料框(501)的内部,所述顶板(503)的顶部设置有伺服电机(505),所述螺纹杆(504)的顶端固定连接在伺服电机(505)的输出端。

8.根据权利要求1所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,所述检测机构(6)包括固定板(601),所述固定板(601)设置有两组并均固定安装在机体(1)的顶部,所述固定板(601)的一侧内部顶端通过第一弹簧(602)与升降框(603)连接,所述固定板(601)的一侧内部固定安装有连接杆(604),所述升降框(603)滑动连接于连接杆(604)的外表面,所述升降框(603)内壁上安装有伸缩杆(607),所述伸缩杆(607)的伸缩端有固定连接第一异型块(606),所述伸缩杆(607)外部套设有第二弹簧(605),所述固定板(601)另一侧内部转动连接有第三丝杆(608),所述第三丝杆(608)外表面螺纹连接有升降板(610),所述升降板(610)滑动连接在第三导杆(609)外表面,所述第三导杆(609)固定连接在固定板(601)的另一侧内部,且两侧所述第三丝杆(608)的顶端均延伸至固定板(601)的外部,并与转轮(613)固定连接,两组所述转轮(613)之间通过皮带(614)传动连接,其中一组所述固定板(601)的顶端安装有第三步进电机(615),其中一组所述转轮(613)的顶端中部固定连接在第三步进电机(615)的输出端,所述升降板(610)的外侧焊接有抵接杆(611),且所述固定板(601)的外侧顶部固定连接有第二异型块(612)。

9.根据权利要求8所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,两侧所述升降框(603)之间固定安装有第一连接板(616),所述第一连接板(616)外侧连接有振动筒(617),所述第一连接板(616)的顶端两侧均安装有固定块(618),两组所述固定块(618)之间转动连接有第四丝杆(619),所述第四丝杆(619)外表面开设有两个螺纹旋向相反的螺纹组,每一个螺纹组上均螺纹连接有两组盖板(622),且两组所述固定块(618)之间还固定连接有第四导杆(620),所述盖板(622)与第四导杆(620)滑动连接,其中一组所述固定块(618)内壁上安装有第四步进电机(621),所述第四丝杆(619)的一端固定连接在第四步进电机(621)的输出端,且两侧所述升降板(610)之间固定连接有第二连接板(623),所述第四步进电机(621)的顶端转动连接有转动件(624),所述转动件(624)的顶部通过连接件(625)与托盘(626)固定连接,所述升降板(610)底部设置有第五步进电机(627),所述转动件(624)底部固定连接在第五步进电机(627)的输出端。

10.一种高尔夫球头模拟人智能打磨方法,用于实现如权利要求1-9所述的一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,其特征在于,包括:

S1、通过机械手(101)带动吸盘机构(3)运动,将存料机构(5)中的高尔夫球进行吸附以及转移至固定机构(2)中;

S2、固定机构(2)对高尔夫球进行固定;

S3、通过机械手(101)带动打磨机构(4)运动,模拟人工自动化打磨;

S4、通过检测机构(6)对高尔夫球的规格进行检测,若规格过大,继续通

过吸盘机构(3)和机械手(101)配合,将其转移至固定机构(2)中进行固定,

以及继续进行打磨操作。

一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备及打磨方法

技术领域

[0001] 本发明涉及打磨技术领域,具体是涉及一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备及打磨方法。

背景技术

[0002] 高尔夫球是一种流行的球类运动,通常在室外的高尔夫球场上进行。这项运动的主要目标是将高尔夫球挥杆击入位于球场上各处的小洞中,使用尽可能少的击球数。而在高尔夫球生产的过程中,需要对其进行打磨,方便后续在其表面进行喷漆。

[0003] 传统的打磨方式为人工打磨,这种方式,导致高尔夫球表面平顺度较差,影响后续喷漆附着力,品质不良比例较高,而现在基本通过机械打磨的方式,机械打磨确实提高了打磨质量以及打磨效率,但是现有的大多数打磨装置无法对打磨的高尔夫球规格进行检测,也不便于将规格较大的高尔夫球自动重新进行打磨,难以满足工作人员的需求。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备及打磨方法,本技术方案解决了上述背景技术中提出的现有的大多数打磨装置无法对打磨的高尔夫球规格进行检测,也不便于将规格较大的高尔夫球自动重新进行打磨的问题。

[0005] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,包括机体,所述机体顶端右侧设置有两组固定机构,所述机体的顶端中部安装有机械手,所述机械手上设置有吸盘机构和打磨机构,所述机体的顶端左侧安装有存料机构和检测机构,所述存料机构位于检测机构的前侧,所述机械手用于改变吸盘机构和打磨机构的位置,所述检测机构用于检测打磨后高尔夫球的尺寸,所述机体上固定安装有两组滑架,两组所述滑架的内部分别滑动连接有若干组砂纸打磨头和菜瓜布打磨头。

[0007] 优选的,所述固定机构包括连接座,所述连接座设置有两组并均焊接在机体的顶部,两组所述连接座的内部均通过转轴转动连接有安装盘,其中一组所述转轴的外端固定连接在翻转电机的输出端,所述翻转电机固定安装在其中一组连接座的外侧。

[0008] 优选的,所述安装盘的内部转动连接有转动圈,所述转动圈的外侧和内侧分别安装有外齿轮和内齿轮,所述安装盘内部的中间位置处固定连接有固定圈,所述安装盘的内部还转动连接有一组驱动齿轮和若干组从动齿轮,所述驱动齿轮与外齿轮啮合,所述固定圈的内部滑动连接有若干组齿条,所述齿条靠近转动圈圆心位置处转动连接有转筒,且所述从动齿轮与内齿轮和齿条均啮合,所述驱动齿轮的顶端中部固定连接在驱动电机的输出端,所述驱动电机安装在安装盘的内壁上。

[0009] 优选的,其中一组所述连接座的内部设置有第一丝杆和第一导杆,所述第一丝杆与连接座转动连接,所述第一导杆与连接座固定连接,所述第一丝杆外表面螺纹连接有托板,所述托板滑动连接于第一导杆的外表面,且所述连接座的内部底端设置有第一步进电

机,所述第一丝杆的底端固定连接在第一步进电机的输出端。

[0010] 优选的,所述吸盘机构包括第二丝杆和第二导杆,所述第二丝杆转动连接于机械手的内部,所述第二导杆固定连接于机械手的内部,所述第二丝杆的一端固定连接于第二步进电机的输出端,所述第二步进电机安装在机械手的内壁上,所述第二导杆的外表面滑动连接有移动板,所述移动板外侧固定安装有吸盘,且所述移动板与第二丝杆螺纹连接。

[0011] 优选的,所述打磨机构包括传动电机、转动杆、夹持头和电动推杆,所述传动电机固定安装在机械手的外侧,所述机械手的内部两侧分别转动连接有转动杆和电动推杆,所述转动杆的一端固定连接在传动电机的输出端,所述夹持头设置有两组,一组所述夹持头固定安装在转动杆的另一端,另一组所述夹持头固定安装在电动推杆的输出端。

[0012] 优选的,所述存料机构包括两组存料框,两组所述存料框均安装在机体顶部,所述机体的顶端通过两组固定杆与顶板固定连接,所述顶板和机体之间转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆外表面螺纹连接有升降件,所述升降件的两端分别延伸至两组存料框的内部,所述顶板的顶部设置有伺服电机,所述螺纹杆的顶端固定连接在伺服电机的输出端。

[0013] 优选的,所述检测机构包括固定板,所述固定板设置有两组并均固定安装在机体的顶部,所述固定板的一侧内部顶端通过第一弹簧与升降框连接,所述固定板的一侧内部固定安装有连接杆,所述升降框滑动连接于连接杆的外表面,所述升降框内壁上安装有伸缩杆,所述伸缩杆的伸缩端有固定连接第一异型块,所述伸缩杆外部套设有第二弹簧,所述固定板另一侧内部转动连接有第三丝杆,所述第三丝杆外表面螺纹连接有升降板,所述升降板滑动连接在第三导杆外表面,所述第三导杆固定连接在固定板的另一侧内部,且两侧所述第三丝杆的顶端均延伸至固定板的外部,并与转轮固定连接,两组所述转轮之间通过皮带传动连接,其中一组所述固定板的顶端安装有第三步进电机,其中一组所述转轮的顶端中部固定连接在第三步进电机的输出端,所述升降板的外侧焊接有抵接杆,且所述固定板的外侧顶部固定连接有第二异型块。

[0014] 优选的,两侧所述升降框之间固定安装有第一连接板,所述第一连接板外侧连接有振动筒,所述第一连接板的顶端两侧均安装有固定块,两组所述固定块之间转动连接有第四丝杆,所述第四丝杆外表面开设有两个螺纹旋向相反的螺纹组,每一个螺纹组上均螺纹连接有两组盖板,且两组所述固定块之间还固定连接有第四导杆,所述盖板与第四导杆滑动连接,其中一组所述固定块内壁上安装有第四步进电机,所述第四丝杆的一端固定连接在第四步进电机的输出端,且两侧所述升降板之间固定连接有第二连接板,所述第四步进电机的顶端转动连接有转动件,所述转动件的顶部通过连接件与托盘固定连接,所述升降板底部设置有第五步进电机,所述转动件底部固定连接在第五步进电机的输出端。

[0015] 一种高尔夫球头模拟人智能打磨方法,包括:

[0016] S1、通过机械手带动吸盘机构运动,将存料机构中的高尔夫球进行吸附以及转移至固定机构中;

[0017] S2、固定机构对高尔夫球进行固定;

[0018] S3、通过机械手带动打磨机构运动,模拟人工自动化打磨;

[0019] S4、通过检测机构对高尔夫球的规格进行检测,若规格过大,继续通过吸盘机构和机械手配合,将其转移至固定机构中进行固定,以及继续进行打磨操作。

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备及打磨方

法,具备以下有益效果:

[0021] 本发明设置有机械手,机械手用于调节吸盘机构和打磨机构的位置,固定机构对高尔夫球进行固定,通过机械手带动打磨机构运动,可模拟人工自动化打磨,方便快捷,且通过固定机构夹持高尔夫球的方式,使得打磨无死角区域,提高了打磨效率,且在打磨后,通过检测机构对高尔夫球的规格进行检测,若规格过大,还可继续将其转移至固定机构中进行固定,以及继续进行打磨操作,且本发明提供两种打磨需求,一种是砂纸打磨,另一种是菜瓜布打磨,通过打磨机构和滑架的配合,可实现对对损坏的打磨头进行快速更换,也可对两种打磨方式进行快速切换,满足了工作人员的需求。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明另一视角下的结构示意图;

[0024] 图3为本发明中图2提出的A处的放大结构示意图;

[0025] 图4为本发明中存料机构的结构示意图;

[0026] 图5为本发明中机械手的结构示意图;

[0027] 图6为本发明中图5提出的B处的放大结构示意图;

[0028] 图7为本发明中固定机构的结构示意图;

[0029] 图8为本发明中安装盘的内部结构示意图;

[0030] 图9为本发明中固定机构另一视角下的结构示意图;

[0031] 图10为本发明中检测机构的结构示意图;

[0032] 图11为本发明中升降框的内部结构示意图;

[0033] 图12为本发明中抵接杆的结构示意图;

[0034] 图13为本发明中第一连接板的顶部结构示意图。

[0035] 图中标号为:

[0036] 1、机体;101、机械手;102、滑架;103、砂纸打磨头;104、菜瓜布打磨头;

[0037] 2、固定机构;201、连接座;202、安装盘;203、转动圈;204、外齿轮;205、内齿轮;206、固定圈;207、驱动齿轮;208、从动齿轮;209、齿条;210、转筒;211、驱动电机;212、翻转电机;213、第一步进电机;214、第一丝杆;215、第一导杆;216、托板;

[0038] 3、吸盘机构;301、第二丝杆;302、第二导杆;303、第二步进电机;304、移动板;305、吸盘;

[0039] 4、打磨机构;401、传动电机;402、转动杆;403、夹持头;404、电动推杆;

[0040] 5、存料机构;501、存料框;502、固定杆;503、顶板;504、螺纹杆;505、伺服电机;506、升降件;

[0041] 6、检测机构;601、固定板;602、第一弹簧;603、升降框;604、连接杆;605、第二弹簧;606、第一异型块;607、伸缩杆;608、第三丝杆;609、第三导杆;610、升降板;611、抵接杆;612、第二异型块;613、转轮;614、皮带;615、第三步进电机;616、第一连接板;617、振动筒;618、固定块;619、第四丝杆;620、第四导杆;621、第四步进电机;622、盖板;623、第二连接板;624、转动件;625、连接件;626、托盘;627、第五步进电机。

具体实施方式

[0042] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0043] 实施例1

[0044] 请参照图1-图13所示,一种高尔夫球头模拟人智能打磨设备,包括机体1,机体1顶端右侧设置有两组固定机构2,机体1的顶端中部安装有机械手101,机械手101上设置有吸盘机构3和打磨机构4,机体1的顶端左侧安装有存料机构5和检测机构6,存料机构5位于检测机构6的前侧,机械手101用于改变吸盘机构3和打磨机构4的位置,检测机构6用于检测打磨后高尔夫球的尺寸,机体1上固定安装有两组滑架102,两组滑架102的内部分别滑动连接有若干组砂纸打磨头103和菜瓜布打磨头104。

[0045] 实施例2

[0046] 请参照图7所示,固定机构2包括连接座201,连接座201设置有两组并均焊接在机体1的顶部,两组连接座201的内部均通过转轴转动连接有安装盘202,其中一组转轴的外端固定连接在翻转电机212的输出端,翻转电机212固定安装在其中一组连接座201的外侧。

[0047] 请参照图8所示,安装盘202的内部转动连接有转动圈203,转动圈203的外侧和内侧分别安装有外齿轮204和内齿轮205,安装盘202内部的中间位置处固定连接有固定圈206,安装盘202的内部还转动连接有一组驱动齿轮207和若干组从动齿轮208,驱动齿轮207与外齿轮204啮合,固定圈206的内部滑动连接有若干组齿条209,齿条209靠近转动圈203圆心位置处转动连接有转筒210,且从动齿轮208与内齿轮205和齿条209均啮合,驱动齿轮207的顶端中部固定连接在驱动电机211的输出端,驱动电机211安装在安装盘202的内壁上。

[0048] 请参照图7和图9所示,其中一组连接座201的内部设置有第一丝杆214和第一导杆215,第一丝杆214与连接座201转动连接,第一导杆215与连接座201固定连接,第一丝杆214外表面螺纹连接有托板216,托板216滑动连接于第一导杆215的外表面,且连接座201的内部底端设置有第一步进电机213,第一丝杆214的底端固定连接在第一步进电机213的输出端。

[0049] 在本方案中,通过驱动电机211的输出端带动驱动齿轮207转动,使得外齿轮204、转动圈203和内齿轮205整体转动,进而所有的从动齿轮208均同步转动,使得所有的齿条209均靠近转动圈203圆心运动,带动所有的转筒210均靠近转动圈203圆心运动,对高尔夫球进行夹持,这种方式夹持效果较好,高尔夫球不会出现偏动,提高打磨效果,且在打磨的过程中,由于高尔夫球中部和底部均存在死角区域,通过第一步进电机213的输出端带动第一丝杆214转动,使得托板216向上运动,拖住高尔夫球向上运动,露出高尔夫球的中部,而通过翻转电机212的输出端带动安装盘202转动,使得夹持的高尔夫球进行翻转,高尔夫球的底部便朝上,从而高尔夫球的任何位置均可被打磨,无死角区域。

[0050] 实施例3

[0051] 请参照图6所示,吸盘机构3包括第二丝杆301和第二导杆302,第二丝杆301转动连接于机械手101的内部,第二导杆302固定连接于机械手101的内部,第二丝杆301的一端固定连接于第二步进电机303的输出端,第二步进电机303安装在机械手101的内壁上,第二导杆302的外表面滑动连接有移动板304,移动板304外侧固定安装有吸盘305,且移动板304与第二丝杆301螺纹连接。

[0052] 在本方案中,通过第二步进电机303的输出端带动第二丝杆301转动,使得移动板304和吸盘305整体沿着第二导杆302外表面往复滑动,这样设计的目的是在机械手101带动打磨机构4进行运动打磨时,吸盘305缩回,而在机械手101需要带动吸盘机构3将存料机构5上的高尔夫球进行上料时,吸盘305伸出。

[0053] 实施例4

[0054] 请参照图6所示,打磨机构4包括传动电机401、转动杆402、夹持头403和电动推杆404,传动电机401固定安装在机械手101的外侧,机械手101的内部两侧分别转动连接有转动杆402和电动推杆404,转动杆402的一端固定连接在传动电机401的输出端,夹持头403设置有两组,一组夹持头403固定安装在转动杆402的另一端,另一组夹持头403固定安装在电动推杆404的输出端。

[0055] 在本方案中,两组滑架102上分别滑动连接有若干组砂纸打磨头103和菜瓜布打磨头104,本发明提供两种打磨需求,一种是砂纸打磨,另一种是菜瓜布打磨,在打磨过程中需要对打磨头进行切换时,通过机械手101带动打磨机构4运动至滑架102底端位置处,机械手101对位置进行微调,再在电动推杆404输出端的伸长作用下,使得两组夹持头403相互靠近,分别对打磨头的两端进行夹持,实现打磨头的安装;这种方式可以对损坏的打磨头进行快速更换,也可对两种打磨方式进行快速切换,满足了工作人员的需求。

[0056] 实施例5

[0057] 请参照图4所示,存料机构5包括两组存料框501,两组存料框501均安装在机体1顶部,机体1的顶端通过两组固定杆502与顶板503固定连接,顶板503和机体1之间转动连接有螺纹杆504,螺纹杆504外表面螺纹连接有升降件506,升降件506的两端分别延伸至两组存料框501的内部,顶板503的顶部设置有伺服电机505,螺纹杆504的顶端固定连接在伺服电机505的输出端。

[0058] 在本方案中,存料框501存放有若干组需要待打磨的高尔夫球,在需要吸盘机构3进行上料时,通过伺服电机505的输出端带动螺纹杆504转动,使得升降件506向上运动,带动所有的高尔夫球均上运动,使得最顶端的那个高尔夫球露出,机械手101便可带动吸盘305运动,吸盘305吸住高尔夫球,并将其放置在固定机构2中进行固定,等待打磨。

[0059] 实施例6

[0060] 请参照图10-图13所示,检测机构6包括固定板601,固定板601设置有两组并均固定安装在机体1的顶部,固定板601的一侧内部顶端通过第一弹簧602与升降框603连接,固定板601的一侧内部固定安装有连接杆604,升降框603滑动连接于连接杆604的外表面,升降框603内壁上安装有伸缩杆607,伸缩杆607的伸缩端有固定连接第一异型块606,伸缩杆607外部套设有第二弹簧605,固定板601另一侧内部转动连接有第三丝杆608,第三丝杆608外表面螺纹连接有升降板610,升降板610滑动连接在第三导杆609外表面,第三导杆609固定连接在固定板601的另一侧内部,且两侧第三丝杆608的顶端均延伸至固定板601的外部,并与转轮613固定连接,两组转轮613之间通过皮带614传动连接,其中一组固定板601的顶端安装有第三步进电机615,其中一组转轮613的顶端中部固定连接在第三步进电机615的输出端,升降板610的外侧焊接有抵接杆611,且固定板601的外侧顶部固定连接有第二异型块612。

[0061] 请参照图10-图13所示,两侧升降框603之间固定安装有第一连接板616,第一连接

板616外侧连接有振动筒617,第一连接板616的顶端两侧均安装有固定块618,两组固定块618之间转动连接有第四丝杆619,第四丝杆619外表面开设有两个螺纹旋向相反的螺纹组,每一个螺纹组上均螺纹连接有两组盖板622,且两组固定块618之间还固定连接有第四导杆620,盖板622与第四导杆620滑动连接,其中一组固定块618内壁上安装有第四步进电机621,第四丝杆619的一端固定连接在第四步进电机621的输出端,且两侧升降板610之间固定连接有第二连接板623,第四步进电机621的顶端转动连接有转动件624,转动件624的顶部通过连接件625与托盘626固定连接,升降板610底部设置有第五步进电机627,转动件624底部固定连接在第五步进电机627的输出端。

[0062] 在本方案中,在高尔夫球打磨结束后,需要检测高尔夫球的规格是否符合要求,振动筒617底端的开口内径与标准规格尺寸的高尔夫球外径相适配,通过机械手101带动吸盘305运动,吸盘305吸住打磨后的高尔夫球,并将其放置在振动筒617内部,若高尔夫球直接掉落出,则说明高尔夫球规格过小,打磨的过多,不符合生产要求,则直接被定义为不合格产品,若高尔夫球位于振动筒617内部卡住,通过第三步进电机615的输出端带动其中一组转轮613和第三丝杆608整体转动,在皮带614带动下,使得两组第三丝杆608同步转动,使得升降板610和抵接杆611整体向上运动,抵接杆611拖住第一异型块606底部,并带动第一异型块606向上运动,第一弹簧602处于收缩状态,在第一异型块606的斜面与第二异型块612斜面接触时,伸缩杆607和第二弹簧605均处于收缩状态,使得第一异型块606缩回至升降框603的内部,抵接杆611便不会与第一异型块606底部接触,第一弹簧602恢复形变,使得升降框603、第一连接板616和振动筒617整体快速向下运动,产生振动,且在这一过程中,在第四步进电机621输出端的作用下,使得盖板622盖住振动筒617顶部,防止高尔夫球从振动筒617顶部开口处掉落出,提高了设计的严谨性;若高尔夫球在振动的过程中,高尔夫球从振动筒617底部掉落出,则说明该高尔夫球为标准规格,若始终未掉落,则说明规格过大,仍需要继续打磨加工,直至符合规格,此处值得注意的是,振动检测结束后,第三步进电机615的输出端反向转动,使得升降板610和抵接杆611整体向下运动,在抵接杆611与第一异型块606斜面接触时,也会使得伸缩杆607和第二弹簧605均处于收缩状态,第一异型块606也会缩回至升降框603的内部,抵接杆611便可绕过第一异型块606并位于第一异型块606的底部,(图11和图12展示的状态为第一弹簧602没有任何形变下的状态),以第一异型块606的底部为A点,机体1顶端为B点,将两者之间叫做C段,只要抵接杆611在C段往复运动,则第一弹簧602就不会发生任何形变,通过第五步进电机627的输出端带动转动件624转动,使得托盘626位于振动筒617开口正下方,通过第二连接板623在C段向上运动,便可带动托盘626向上运动,将规格过大的高尔夫球向上托起,便于后续机械手101带动吸盘305吸住高尔夫球,并将其转移至固定机构2中进行固定,打磨机构4继续对其进行打磨。

[0063] 综上所述,本发明设置有机械手101,机械手101用于调节吸盘机构3和打磨机构4的位置,固定机构2对高尔夫球进行固定,通过机械手101带动打磨机构4运动,可模拟人工自动化打磨,方便快捷,且通过固定机构2夹持高尔夫球的方式,使得打磨无死角区域,提高了打磨效率,且在打磨后,通过检测机构6对高尔夫球的规格进行检测,若规格过大,还可继续将其转移至固定机构2中进行固定,以及继续进行打磨操作,且本发明提供两种打磨需求,一种是砂纸打磨,另一种是菜瓜布打磨,通过打磨机构4和滑架101的配合,可实现对对损坏的打磨头进行快速更换,也可对两种打磨方式进行快速切换,满足了工作人员的需求。

[0064] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

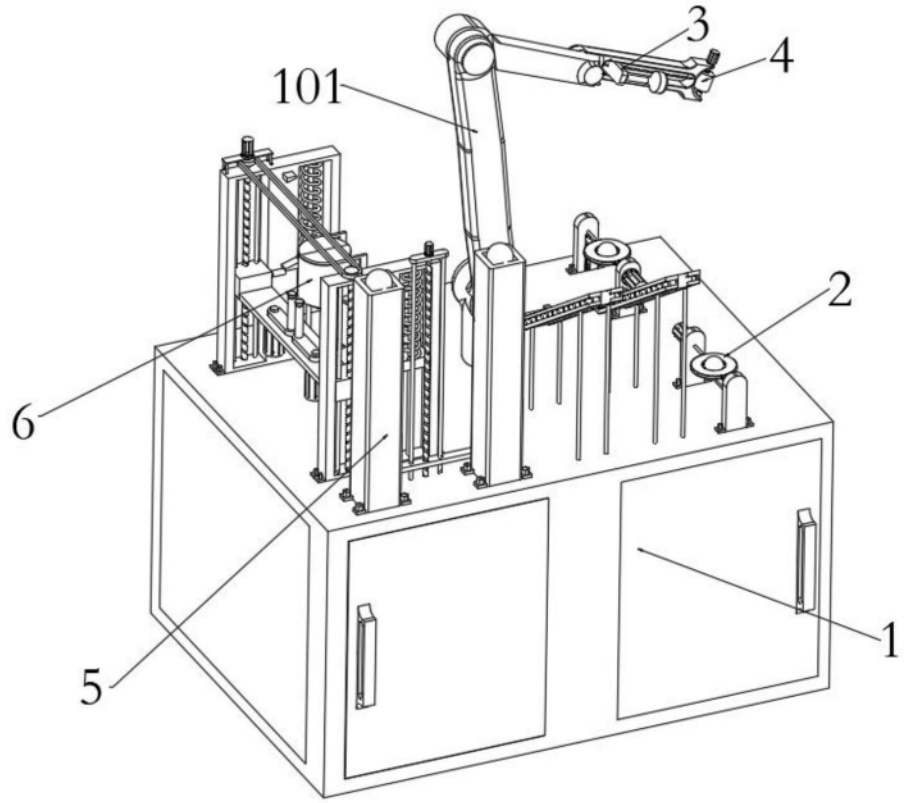


图1

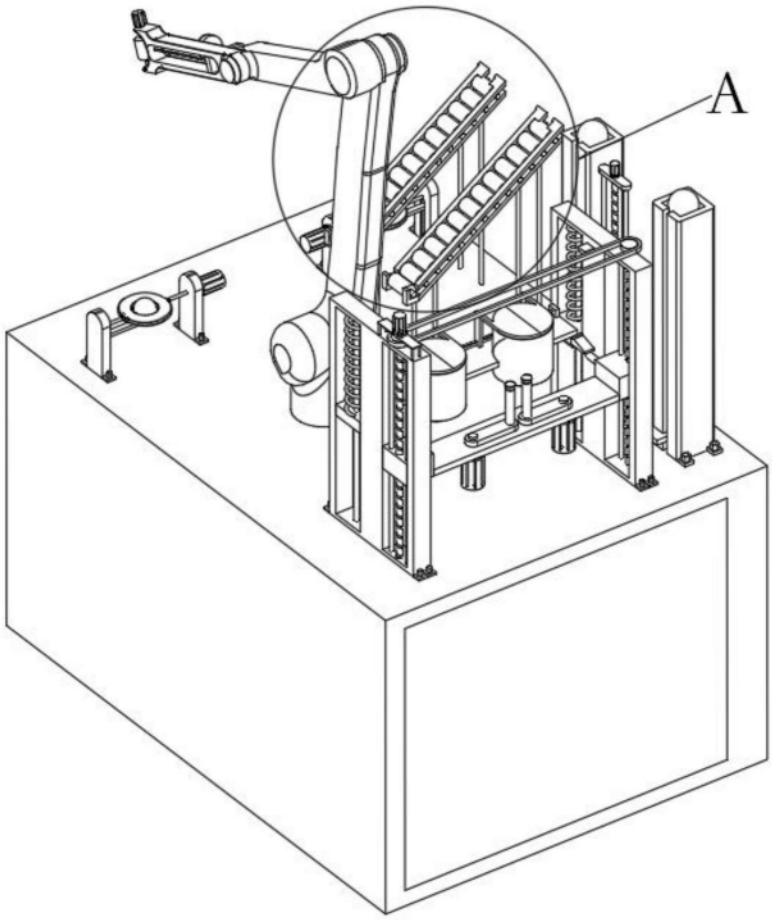


图2

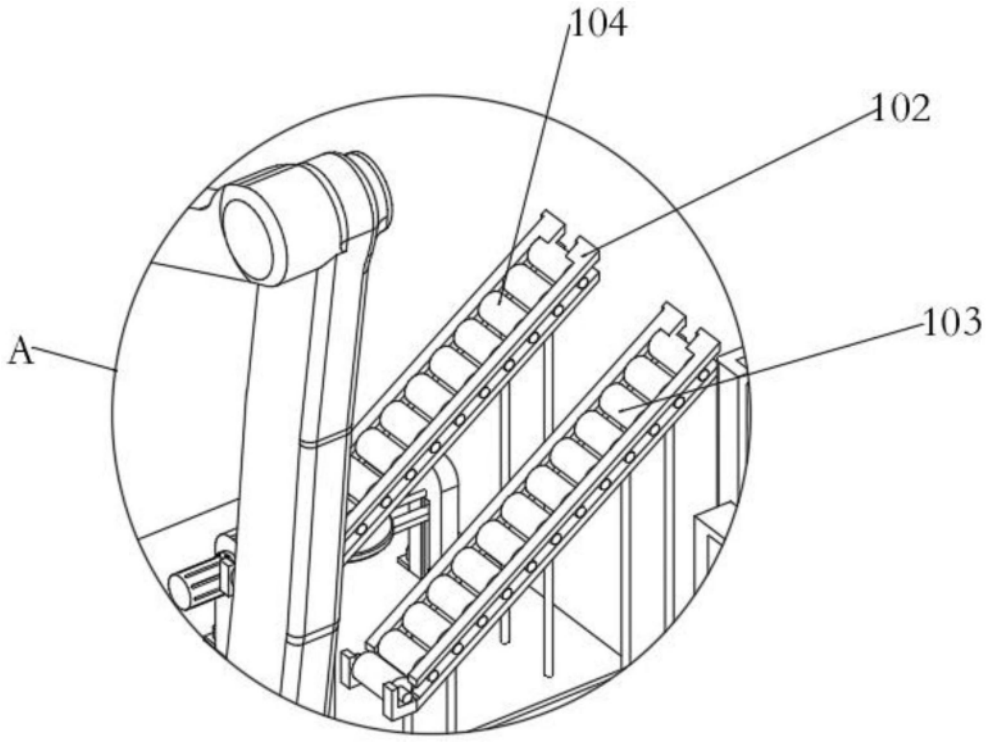


图3

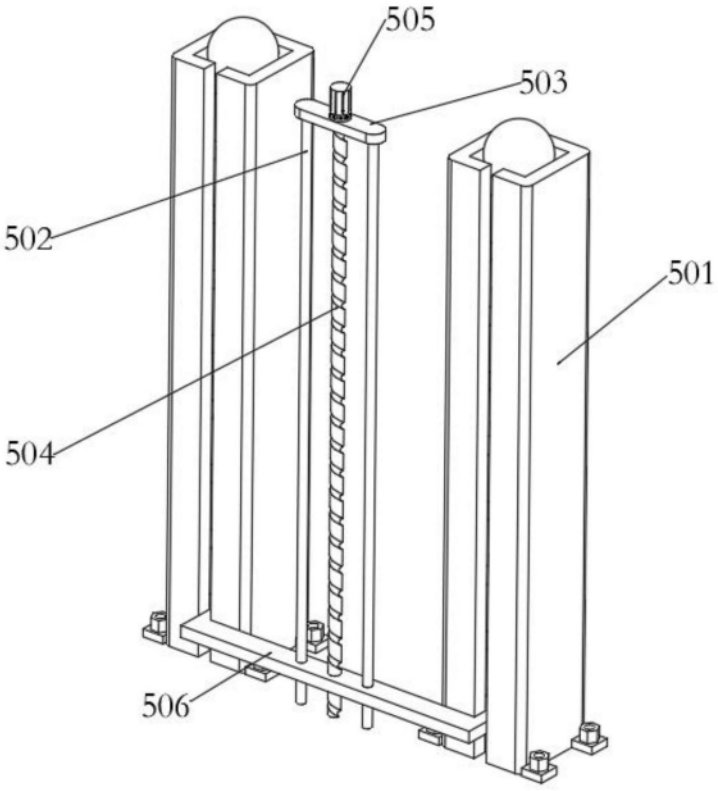


图4

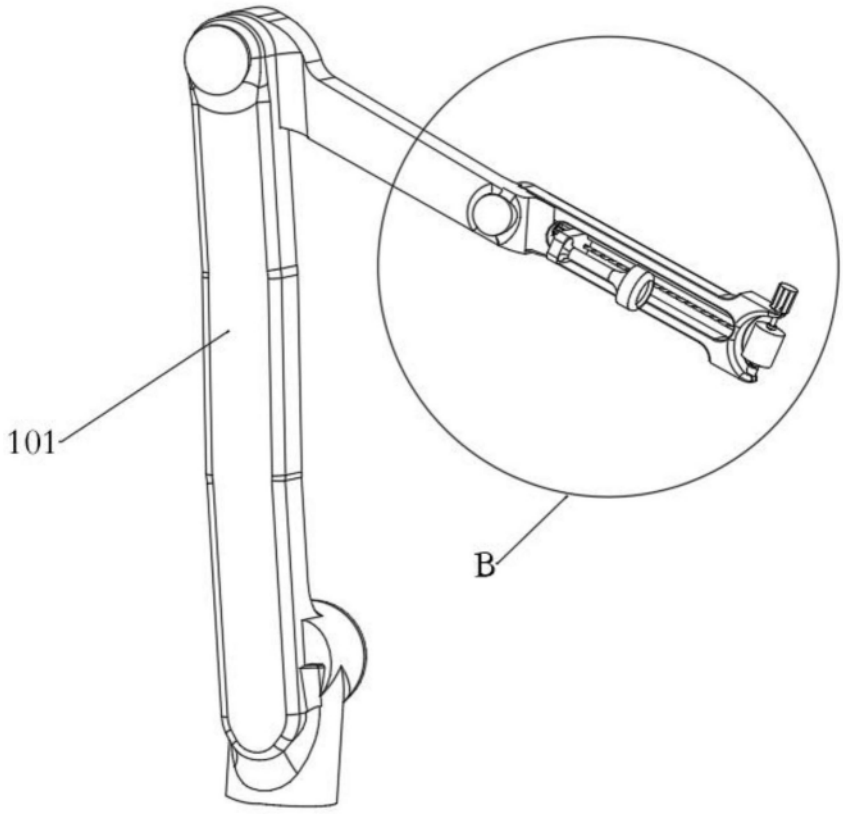


图5

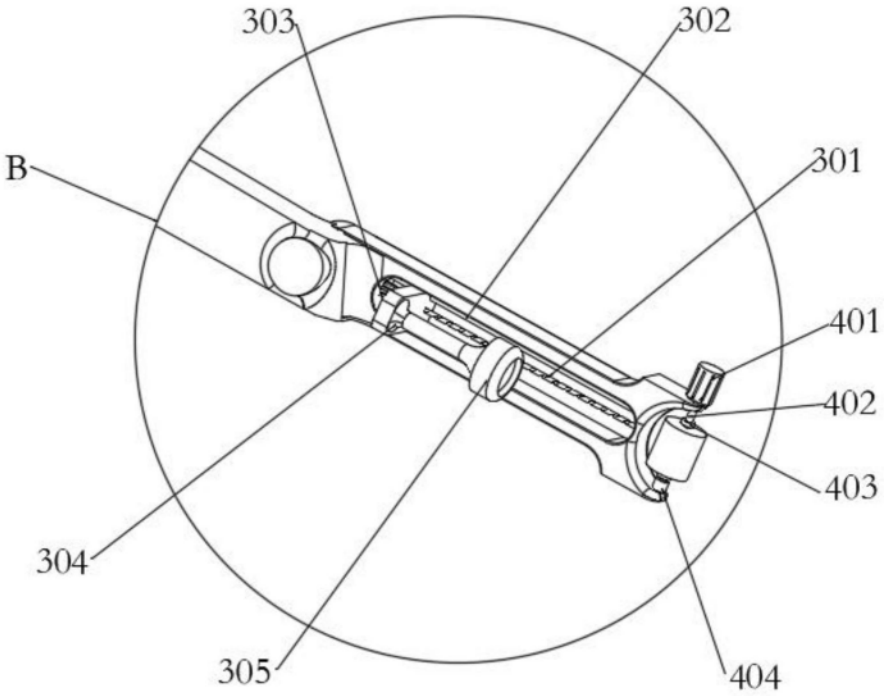


图6

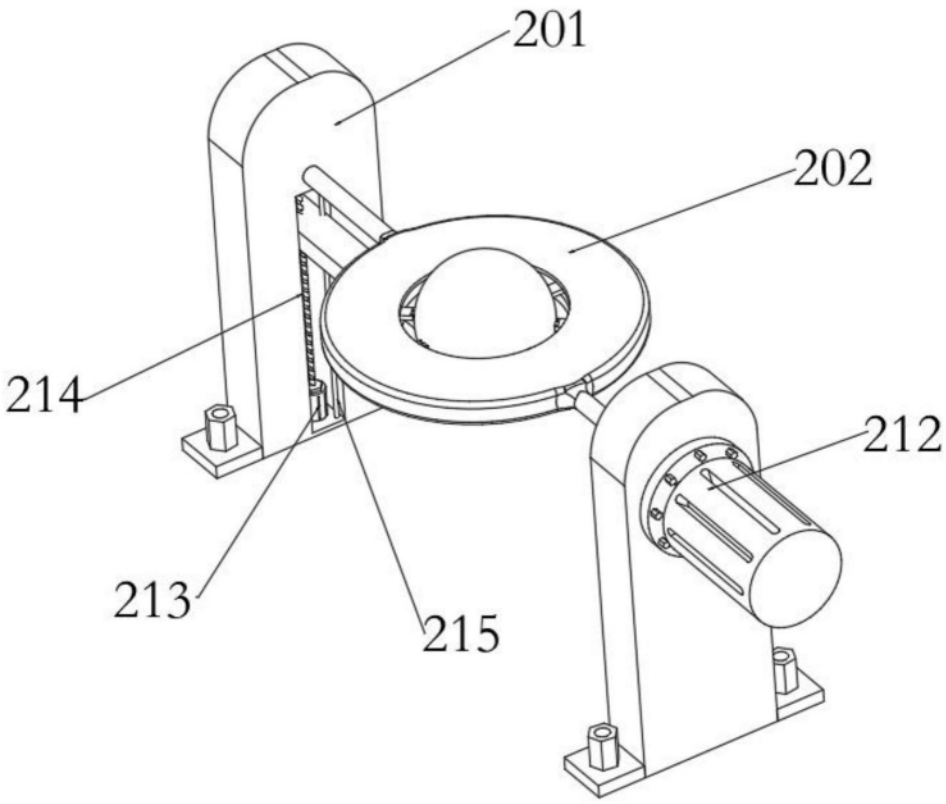


图7

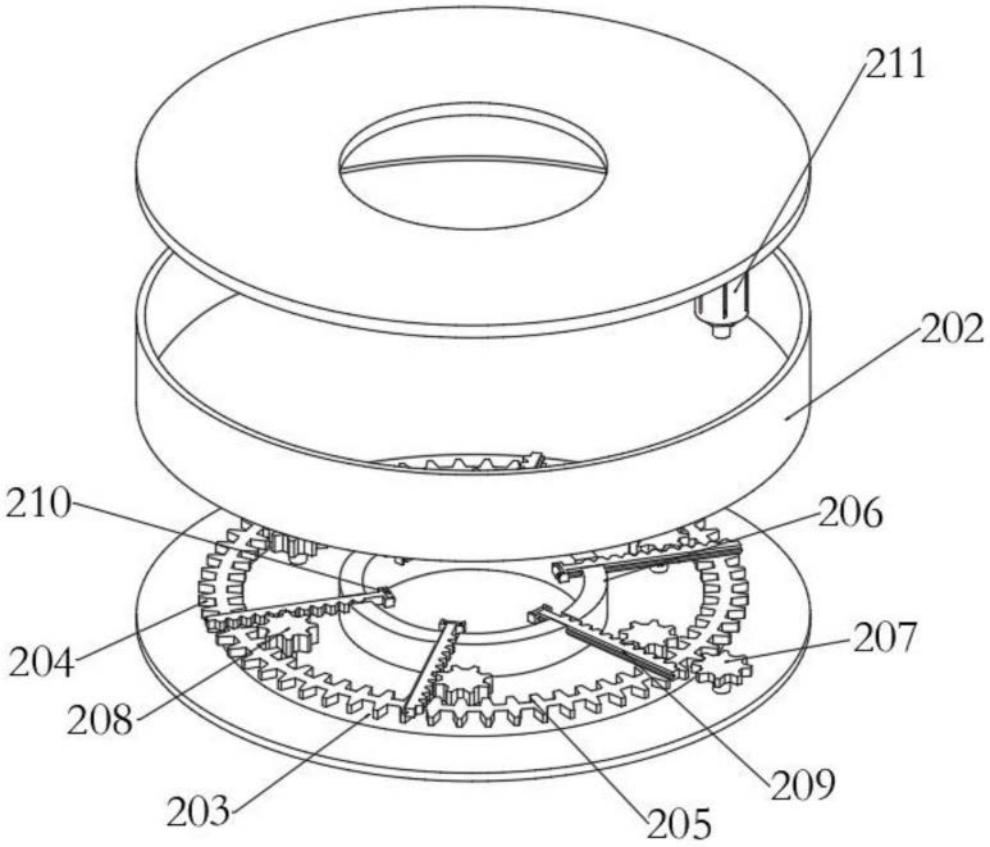


图8

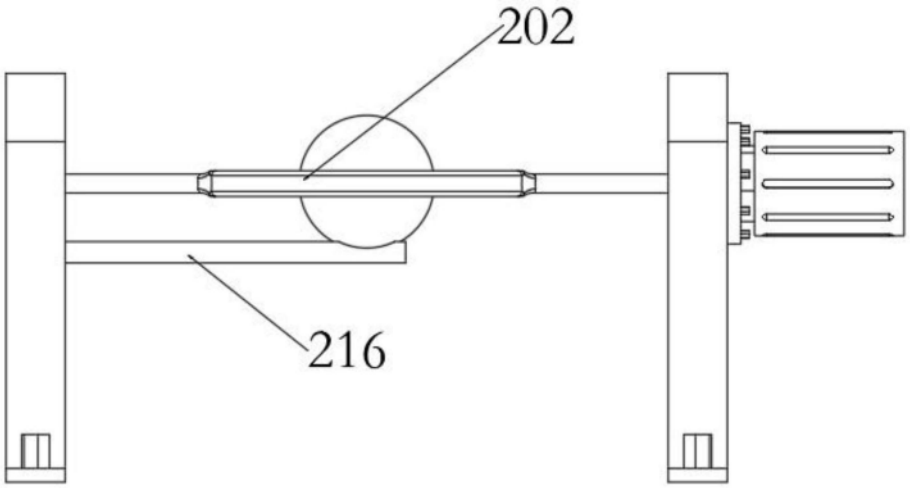


图9

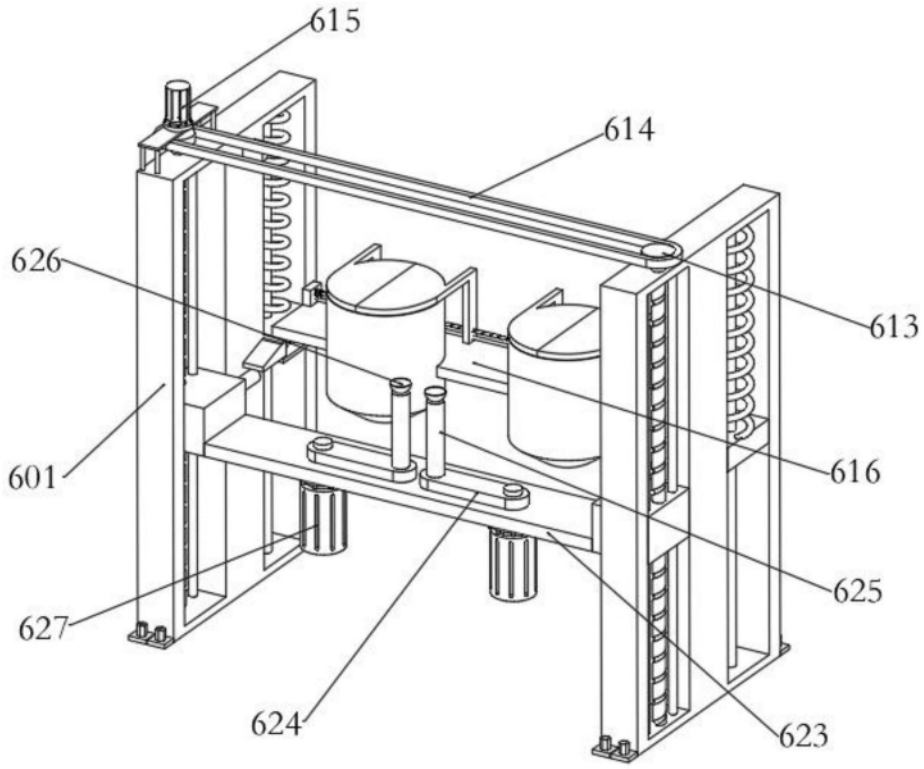


图10

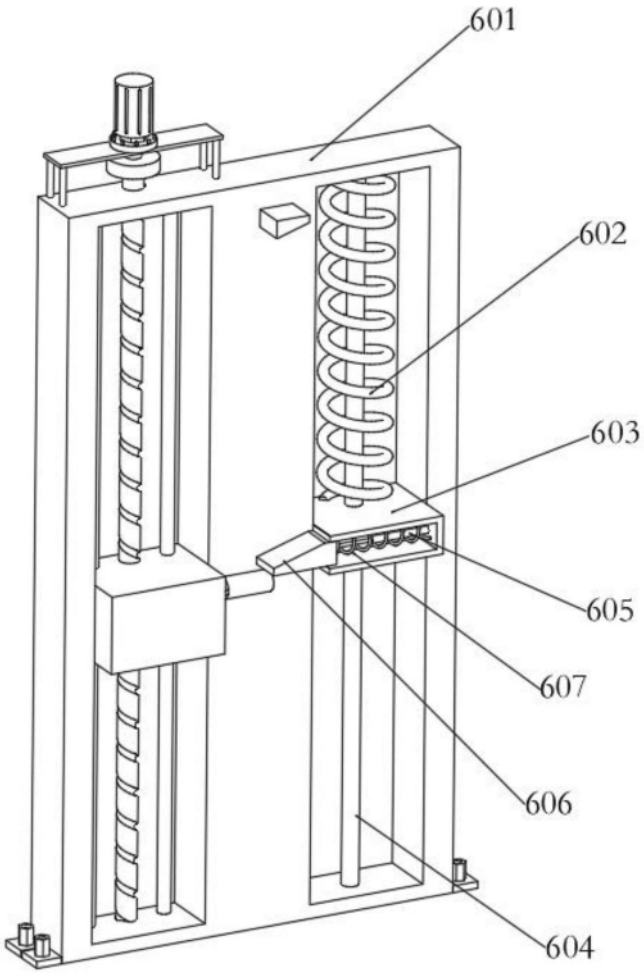


图11

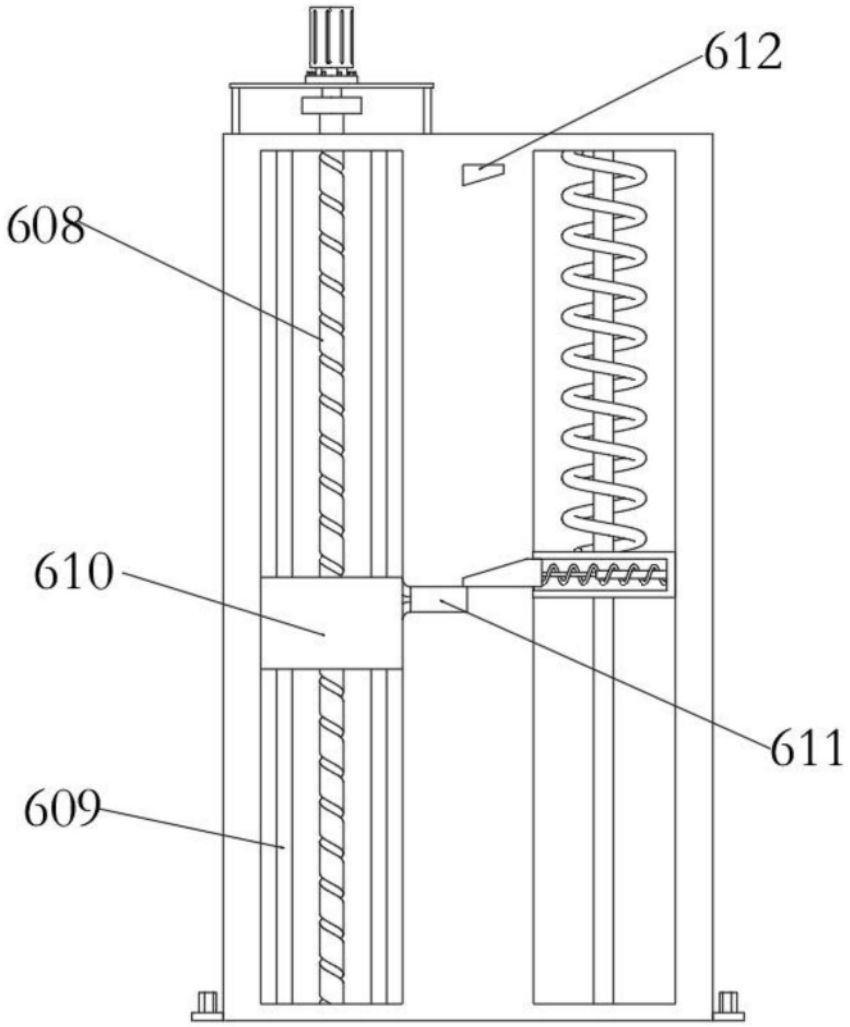


图12

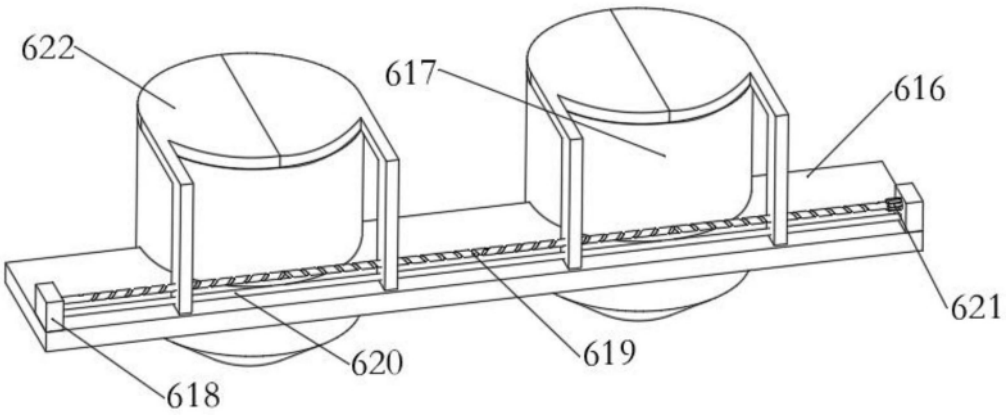


图13