



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113041593 A

(43) 申请公布日 2021.06.29

(21) 申请号 202110233831.3

(22) 申请日 2021.03.03

(71) 申请人 太原理工大学

地址 030000 山西省太原市迎泽西大街79号

(72) 发明人 萧凯雁 张莉

(74) 专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 李丹

(51) Int. Cl.

A63B 69/40 (2006.01)

A63B 69/38 (2006.01)

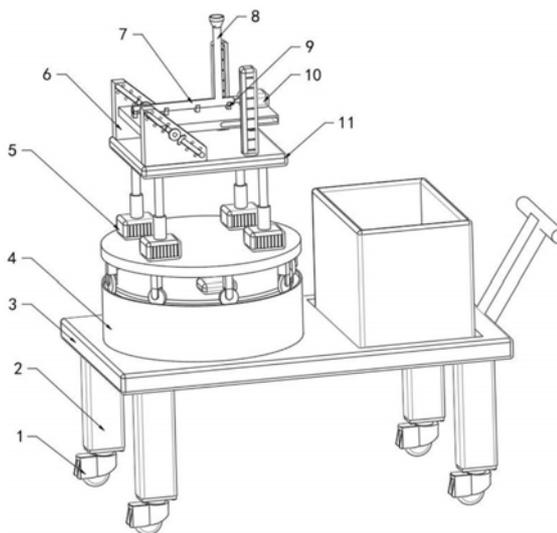
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种可调节力道和角度的网球发球机置

(57) 摘要

本发明涉及运动设备技术领域,尤其涉及一种可调节力道和角度的网球发球机置,解决了现有技术中发球机的高度通常是固定的,这样不能很好地适应不同身高的发球人的使用需求,造成不便的问题。一种可调节力道和角度的网球发球机置,包括承载板,承载板的顶部一侧设置有旋转机构,旋转机构的顶部通过若干个气缸一连接有调节机构,旋转机构包含有装置仓以及装置仓顶部水平设置的顶板,装置仓的内腔底部中心处设置有从动轮,从动轮的一侧通过卡尺啮合连接有主动轮。本发明便于旋转、高度和角度的调节,且结构合理,操作便捷,适合不同身高的发球人的需求,使用方便,实用性强。



1. 一种可调节力道和角度的网球发球机置,包括承载板(3),其特征在于,所述承载板(3)的顶部一侧设置有旋转机构(4),所述旋转机构(4)的顶部通过若干个气缸一(5)连接有调节机构(6);

所述旋转机构(4)包含有装置仓(406)以及装置仓(406)顶部水平设置的顶板(402),所述装置仓(406)的内腔底部中心处设置有从动轮(403),所述从动轮(403)的一侧通过卡尺啮合连接有主动轮(407),所述从动轮(403)和主动轮(407)均通过转轴与装置仓(406)的内腔底部转动连接,所述从动轮(403)远离转轴的一侧固定连接有轴杆一(408),所述轴杆一(408)的延伸段的一端通过轴套贯穿装置仓(406)的顶部,所述主动轮(407)远离转轴的一侧固定连接有轴杆二(409),所述装置仓(406)的顶部一侧安装有电机(404),所述电机(404)的输出轴延伸段的一端通过轴套贯穿装置仓(406)的顶部与轴杆二(409)传动连接,所述顶板(402)的底部中心处与轴杆一(408)固定连接;

所述调节机构(6)的底部一侧设置有连接板(11),所述气缸一(5)设置有四个,四个所述气缸一(5)的输出端分别于连接板(11)的底部四个拐角处固定连接,且四个所述气缸一(5)均安装在顶板(402)的顶部;

所述调节机构(6)包含有水平设置的安装板(611),所述安装板(611)的一侧开设有贯穿安装板(611)的导杆槽(610),所述导杆槽(610)的两侧均设置有竖杆(603),所述导杆槽(610)滑动连接有与其相适配的导杆(609),所述导杆(609)的两端均固定连接有滑块(604),两个所述竖杆(603)相对应的一侧均开设有与滑块(604)相适配的滑槽,两个所述竖杆(603)相对的一侧均设置有限位插杆一(601),且两个所述竖杆(603)相对的一侧均沿竖直方向线性阵列有若干个与限位插杆一(601)相适配的限位插槽一(602),每个所述限位插槽一(602)均与滑槽相通;

所述两个所述竖杆(603)的一侧均设置有竖板(606),每个所述竖板(606)的一侧均开设有贯穿竖板(606)的滚轮槽(612),且两个所述滚轮槽(612)内部均滑动连接有滚轮(608),两个滚轮(608)相对应一侧均通过转轴与安装板(611)的两侧转动连接,两个所述竖板(606)相对的一侧均设置有限位插杆二(607),且两个所述竖板(606)且位于安装槽的两侧位置均开设有与限位插杆二(607)相适配的限位插槽二(605);

所述安装板(611)的顶部中心处通过若干个支撑块(9)连接有发球筒(7),所述发球筒(7)的顶部一侧连通有储球管(8),所述发球筒(7)的内腔一端滑动连接有与其相适配的发球顶杆(1002),所述发球筒(7)的一端设置有气缸二(10),所述气缸二(10)与安装板(611)螺栓固定连接,所述气缸二(10)的输出端的一端与发球顶杆(1002)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节力道和角度的网球发球机置,其特征在于,所述装置仓(406)的形状为圆形,且所述顶板(402)的形状为圆形,且所述顶板(402)与装置仓(406)的直径相同。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节力道和角度的网球发球机置,其特征在于,所述顶板(402)的底部圆周阵列设置有若干个转动轮(401),每个所述转动轮(401)的顶部均与顶板(402)固定连接,且所述装置仓(406)的顶部边缘处开设有与转动轮(401)相适配的转动槽(405)。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节力道和角度的网球发球机置,其特征在于,每个所述竖杆(603)与竖板(606)的底部均与连接板(11)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可调节力道和角度的网球发球机置,其特征在于,每个所述滚轮槽(612)与连接板(11)的角度均呈 10° - 45° 。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节力道和角度的网球发球机置,其特征在于,所述承载板(3)的顶部一侧设置有储球框(13),所述承载板(3)的顶部一侧开设有与储球框(13)相适配的放置槽(15),所述储球框(13)的底部与放置槽(15)的内腔底部螺栓固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可调节力道和角度的网球发球机置,其特征在于,所述承载板(3)的底部四个拐角处均通过支撑杆(2)连接有移动轮(1)。

8. 根据权利要求7述的一种可调节力道和角度的网球发球机置,其特征在于,所述承载板(3)的一侧固定连接有推杆(14)。

一种可调节力道和角度的网球发球机置

技术领域

[0001] 本发明涉及运动设备技术领域,尤其涉及一种可调节力道和角度的网球发球机置。

背景技术

[0002] 发球与接发球在网球比赛中是具有特殊意义的,随着网球比赛的日趋激烈化,强有力的接发球技术,一方面可以抵消对方发球的强大威胁,另一方面也可以乘对方发球的软弱之机,主动向对方发起进攻,争取场上主动权。

[0003] 目前网球的练习基本都依靠双人的对练,双人练习时会出现发球人对发球的角度、力度和旋转都无法持保证持久一致,影响训练效率的问题,并且发球机的高度通常是固定的,这样不能很好地适应不同身高的发球人的使用需求,造成不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种可调节力道和角度的网球发球机置,解决了现有技术中发球机的高度通常是固定的,这样不能很好地适应不同身高的发球人的使用需求,造成不便的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种可调节力道和角度的网球发球机置,包括承载板,所述承载板的顶部一侧设置有旋转机构,所述旋转机构的顶部通过若干个气缸一连接有调节机构;

[0007] 所述旋转机构包含有装置仓以及装置仓顶部水平设置的顶板,所述装置仓的内腔底部中心处设置有从动轮,所述从动轮的一侧通过卡尺啮合连接有主动轮,所述从动轮和主动轮均通过转轴与装置仓的内腔底部转动连接,所述从动轮远离转轴的一侧固定连接有轴杆一,所述轴杆一的延伸段的一端通过轴套贯穿装置仓的顶部,所述主动轮远离转轴的一侧固定连接有轴杆二,所述装置仓的顶部一侧安装有电机,所述电机的输出轴延伸段的一端通过轴套贯穿装置仓的顶部与轴杆二传动连接,所述顶板的底部中心处与轴杆一固定连接;

[0008] 所述调节机构的底部一侧设置有连接板,所述气缸一设置有四个,四个所述气缸一的输出端分别于连接板的底部四个拐角处固定连接,且四个所述气缸一均安装在顶板的顶部;

[0009] 所述调节机构包含有水平设置的安装板,所述安装板的一侧开设有贯穿安装板的导杆槽,所述导杆槽的两侧均设置有竖杆,所述导杆槽滑动连接有与其相适配的导杆,所述导杆的两端均固定连接有滑块,两个所述竖杆相对应的一侧均开设有与滑块相适配的滑槽,两个所述竖杆相对的一侧均设置有限位插杆一,且两个所述竖杆相对的一侧均沿竖直方向线性阵列有若干个与限位插杆一相适配的限位插槽一,每个所述限位插槽一均与滑槽相连通;

[0010] 所述两个所述竖杆的一侧均设置有竖板,每个所述竖板的一侧均开设有贯穿竖板

的滚轮槽,且两个所述滚轮槽内部均滑动连接有滚轮,两个滚轮相对应测一侧均通过转轴与安装板的两侧转动连接,两个所述竖板相对的一侧均设置有限位插杆二,且两个所述竖板且位于安装槽的两侧位置均开设有与限位插杆二相适配的限位插槽二;

[0011] 所述安装板的顶部中心处通过若干个支撑块连接有发球筒,所述发球筒的顶部一侧连通有储球管,所述发球筒的内腔一端滑动连接有与其相适配的发球顶杆,所述发球筒的一端设置有气缸二,所述气缸二与安装板螺栓固定连接,所述气缸二的输出端的一端与发球顶杆固定连接。

[0012] 优选的,所述装置仓的形状为圆形,且所述顶板的形状为圆形,且所述顶板与装置仓的直径相同。

[0013] 优选的,所述顶板的底部圆周阵列设置有若干个转动轮,每个所述转动轮的顶部均与顶板固定连接,且所述装置仓的顶部边缘处开设有与转动轮相适配的转动槽。

[0014] 优选的,每个所述竖杆与竖板的底部均与连接板固定连接。

[0015] 优选的,每个所述滚轮槽与连接板的角度均呈 10° - 45° 。

[0016] 优选的,所述承载板的顶部一侧设置有储球框,所述承载板的顶部一侧开设有与储球框相适配的放置槽,所述储球框的底部与放置槽的内腔底部螺栓固定连接。

[0017] 优选的,所述承载板的底部四个拐角处均通过支撑杆连接有移动轮。

[0018] 优选的,所述承载板的一侧固定连接有推杆。

[0019] 本发明至少具备以下有益效果:

[0020] 在需要对发球装置进行旋转调节时,开启电机,电机的输出轴通过轴杆二带动主动轮转动,从而带动从动轮转动,即可使轴杆一带动顶板转动,调节至所需角度关闭电机,即可完成旋转调节,需要调节高度时,开启气缸一,气缸一推动连接板升高,即可调节高度,需要调节发球筒的发射角度时,拉出限位插杆一和限位插杆二,将安装板通过导杆和滑块调节高度,滚轮在滚轮槽内滑动,调节至所需角度收再将限位插杆一和限位插杆二插回限位插槽一和限位插槽二内,即可对安装板进行限位固定,完成角度的调节,便于旋转、高度和角度的调节,且结构合理,操作便捷,适合不同身高的发球人的需求,使用方便,实用性强。

[0021] 本发明还具备以下有益效果:

[0022] 需要移动本装置时,拉动推杆,推动承载板即可通过移动轮进行移动,便于操作,省时省力,避免了操作人员因搬运造成受伤的情况发生,保护了操作人员的身体健康。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明结构示意图;

[0025] 图2为本发明储球框结构示意图;

[0026] 图3为本发明安装板结构示意图;

[0027] 图4为本发明导杆结构示意图

[0028] 图5为本发明装置仓结构示意图

[0029] 图6为本发明发球顶杆结构示意图。

[0030] 图中:1、移动轮;2、支撑杆;3、承载板;4、旋转机构;5、气缸一;6、调节机构;7、发球筒;8、储球管;9、支撑块;10、气缸二;11、连接板;13、储球框;14、推杆;15、放置槽;401、转动轮;402、顶板;403、从动轮;404、电机;405、转动槽;406、装置仓;407、主动轮;408、轴杆一;409、轴杆二;601、限位插杆一;602、限位插槽一;603、竖杆;604、滑块;605、限位插槽二;606、竖板;607、限位插杆二;608、滚轮;609、导杆;610、导杆槽;611、安装板;612、滚轮槽;1002、发球顶杆。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 实施例一

[0033] 参考图1-6,一种可调节力道和角度的网球发球机置,包括承载板3,承载板3的顶部一侧设置有旋转机构4,旋转机构4的顶部通过若干个气缸一5连接有调节机构6。

[0034] 旋转机构4包含有装置仓406以及装置仓406顶部水平设置的顶板402,装置仓406的内腔底部中心处设置有从动轮403,从动轮403的一侧通过卡尺啮合连接有主动轮407,从动轮403和主动轮407均通过转轴与装置仓406的内腔底部转动连接,从动轮403远离转轴的一侧固定连接轴杆一408,轴杆一408的延伸段的一端通过轴套贯穿装置仓406的顶部,主动轮407远离转轴的一侧固定连接轴杆二409,装置仓406的顶部一侧安装有电机404,电机404的输出轴延伸段的一端通过轴套贯穿装置仓406的顶部与轴杆二409传动连接,顶板402的底部中心处与轴杆一408固定连接。

[0035] 调节机构6的底部一侧设置有连接板11,气缸一5设置有四个,四个气缸一5的输出端分别于连接板11的底部四个拐角处固定连接,且四个气缸一5均安装在顶板402的顶部。

[0036] 调节机构6包含有水平设置的安装板611,安装板611的一侧开设有贯穿安装板611的导杆槽610,导杆槽610的两侧均设置有竖杆603,导杆槽610滑动连接有与其相适配的导杆609,导杆609的两端均固定连接滑块604,两个竖杆603相对应的一侧均开设有与滑块604相适配的滑槽,两个竖杆603相对的一侧均设置有限位插杆一601,且两个竖杆603相对的一侧均沿竖直方向线性阵列有若干个与限位插杆一601相适配的限位插槽一602,每个限位插槽一602均与滑槽相通。

[0037] 两个竖杆603的一侧均设置有竖板606,每个竖板606的一侧均开设有贯穿竖板606的滚轮槽612,且两个滚轮槽612内部均滑动连接有滚轮608,两个滚轮608相对应测一侧均通过转轴与安装板611的两侧转动连接,两个竖板606相对的一侧均设置有限位插杆二607,且两个竖板606且位于安装槽的两侧位置均开设有与限位插杆二607相适配的限位插槽二605。

[0038] 安装板611的顶部中心处通过若干个支撑块9连接有发球筒7,发球筒7的顶部一侧连通有储球管8,发球筒7的内腔一端滑动连接有与其相适配的发球顶杆1002,发球筒7的一端设置有气缸二10,气缸二10与安装板611螺栓固定连接,气缸二10的输出端的一端与发球顶杆1002固定连接。

[0039] 通过上述实施例可知:在对发球装置进行旋转调节时,开启电机404,电机404的输出轴通过轴杆二409带动主动轮407转动,从而带动从动轮403转动,即可使轴杆一408带动顶板402转动,调节至所需角度关闭电机404,即可完成旋转调节,需要调节高度时,开启气缸一5,气缸一5推动连接板11升高,即可调节高度,需要调节发球筒7的发射角度时,拉出限位插杆一601和限位插杆二607,将安装板611通过导杆609和滑块604调节高度,滚轮608在滚轮槽612内滑动,调节至所需角度收再将限位插杆一601和限位插杆二607插回限位插槽一602和限位插槽二605内,即可对安装板611进行限位固定,完成角度的调节,便于旋转、高度和角度的调节,且结构合理,操作便捷,适合不同身高的发球人的需求,使用方便,实用性强。

[0040] 实施例二

[0041] 参考图1-6,装置仓406的形状为圆形,且顶板402的形状为圆形,且顶板402与装置仓406的直径相同,顶板402的底部圆周阵列设置有若干个转动轮401,每个转动轮401的顶部均与顶板402固定连接,且装置仓406的顶部边缘处开设有与转动轮401相适配的转动槽405,每个竖杆603与竖板606的底部均与连接板11固定连接,每个滚轮槽612与连接板11的角度均呈 10° - 45° ,承载板3的顶部一侧设置有储球框13,承载板3的顶部一侧开设有与储球框13相适配的放置槽15,储球框13的底部与放置槽15的内腔底部螺栓固定连接,承载板3的底部四个拐角处均通过支撑杆2连接有移动轮1,承载板3的一侧固定连接有推杆14,需要移动本装置时,拉动推杆14,推动承载板3即可通过移动轮1进行移动,便于操作,省时省力,避免了操作人员因搬运造成受伤的情况发生,保护了操作人员的身体健康。

[0042] 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进步,这些变化和进步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。

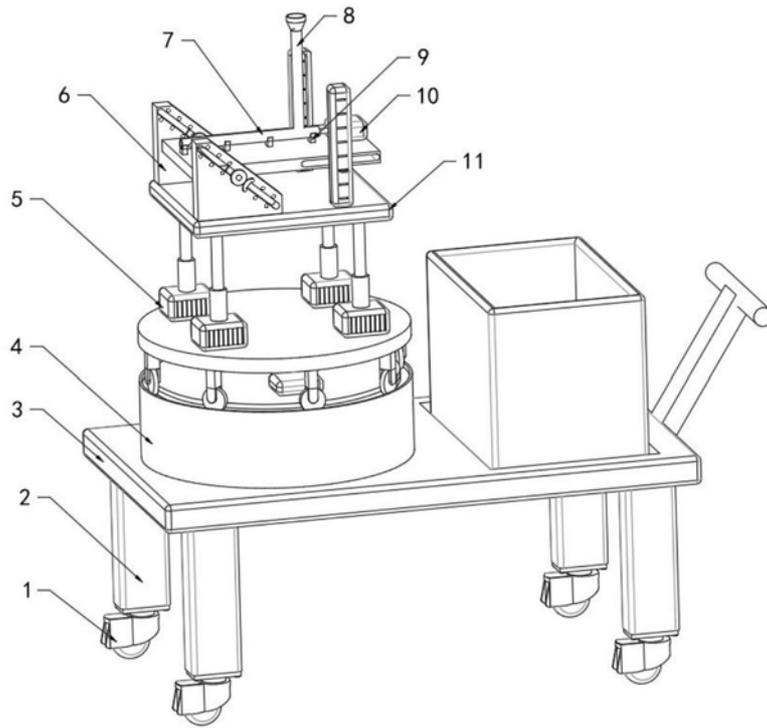


图1

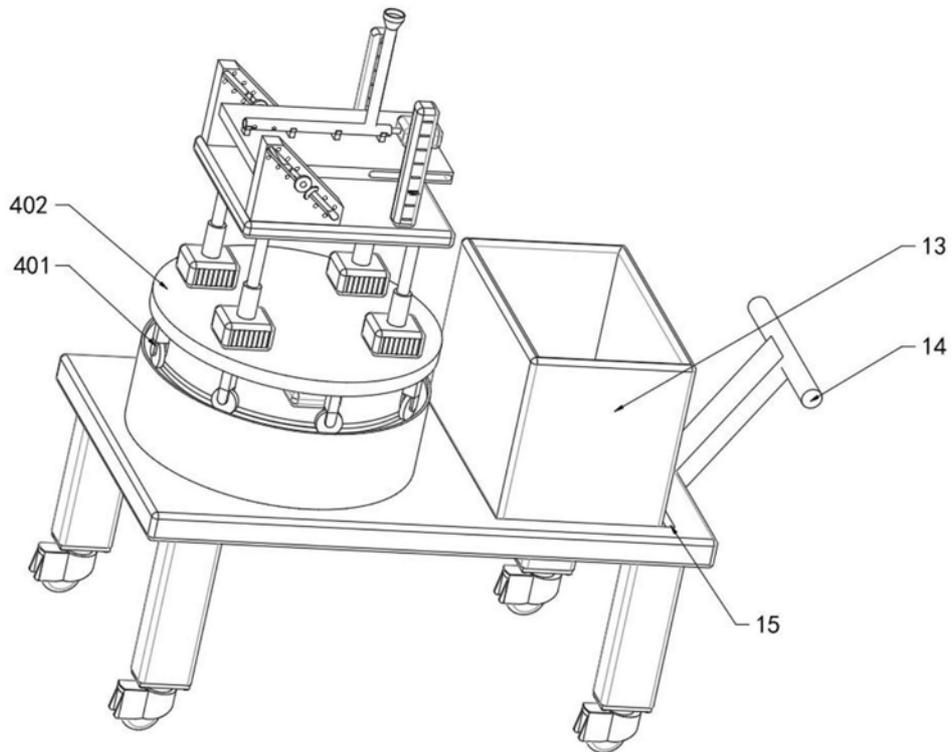


图2

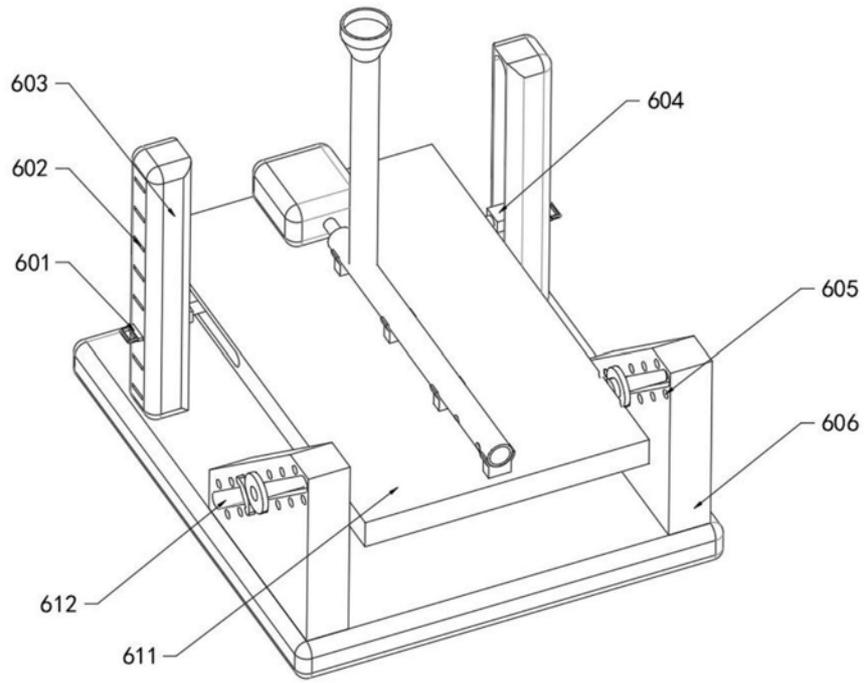


图3

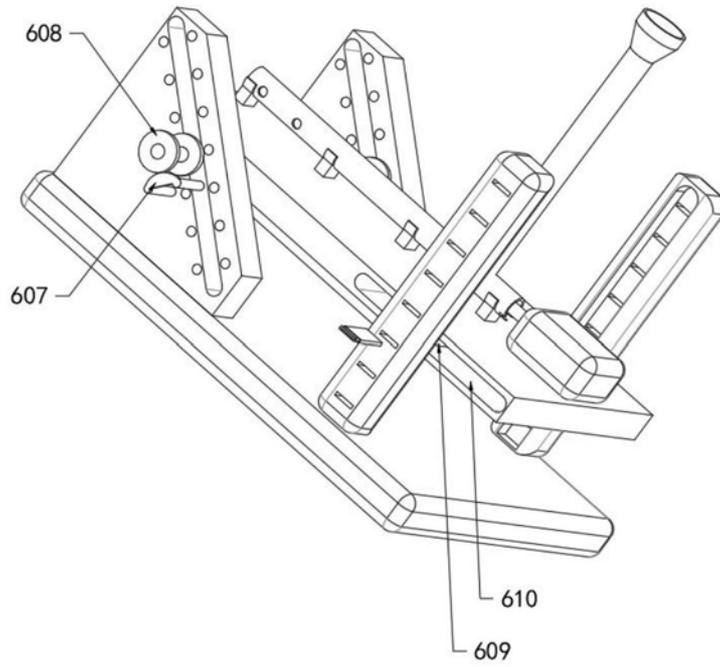


图4

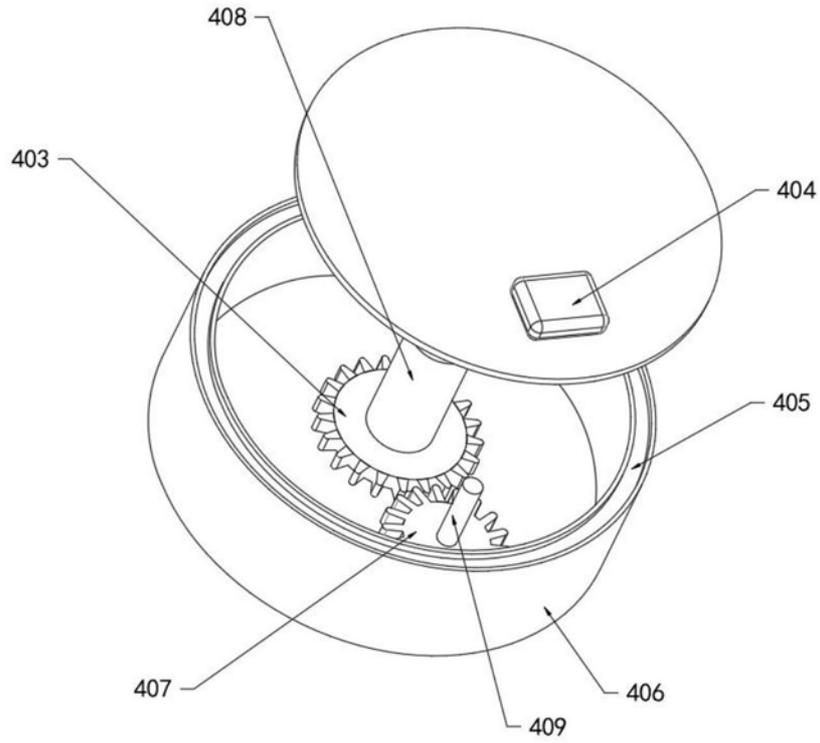


图5

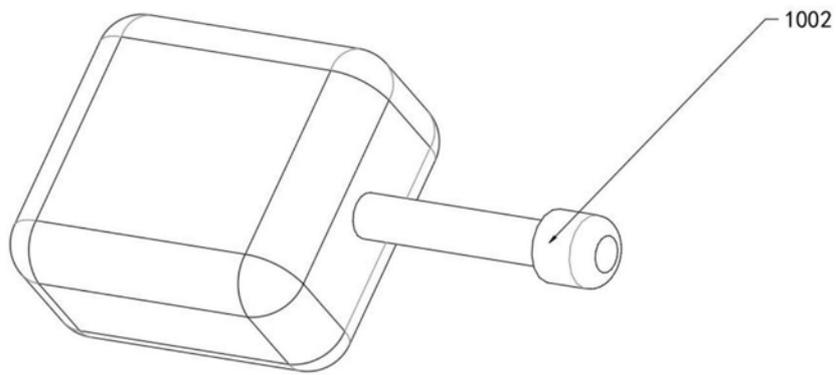


图6