



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115718179 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202211194579.0

(22) 申请日 2022.09.29

(71) 申请人 常德市农林科学研究院

地址 415000 湖南省常德市常桃路17号

(72) 发明人 田军 周娟 王俊 彭国钢

柏秀芳 罗晓玲 朱传霞 张忠武

薛高尚 雷世鸣 胡金荣 魏廷龙

操成波

(74) 专利代理机构 长沙和雅知识产权代理事务

所(普通合伙) 43238

专利代理师 林传贵

(51) Int. Cl.

G01N 33/02 (2006.01)

G01N 1/08 (2006.01)

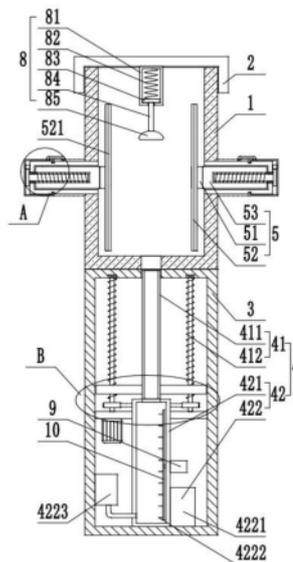
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种西甜瓜甜度测试装置

(57) 摘要

本发明涉及甜度测试设备技术领域,公开了一种西甜瓜甜度测试装置,其技术要点是:包括固定筒,所述固定筒顶端设置有端盖,固定筒底端固定连接测量筒,所述测量筒内设置有甜度检测机构,所述甜度检测机构包括取样组件与测量组件,所述取样组件包括取样管与升降部,所述测量组件包括样本筒与检测部,所述固定筒侧壁设置有固定机构,所述固定机构包括挤压块、矫正组件与伸缩组件,解决了现有的西甜瓜在进行甜度测试时,需要人工通过多个设备对西甜瓜进行甜度检测,无法便捷的对西甜瓜进行批量固定检测,不仅检测效率低下,而且检测精度较低的问题。



1. 一种西甜瓜甜度测试装置,包括固定筒(1)、位于所述固定筒(1)顶端的端盖(2)以及位于所述固定筒(1)底端的测量筒(3),其特征在于:

所述测量筒(3)内设置有甜度检测机构(4),所述甜度检测机构(4)包括取样组件(41)与测量组件(42);

其中,所述取样组件(41)包括取样管(411)与升降部(412),所述升降部(412)位于测量筒(3)内壁并且与取样管(411)相连接,所述升降部(412)用于控制取样管(411)上下移动;

所述测量组件(42)包括样本筒(421)与检测部(422),所述样本筒(421)位于测量筒(3)内底壁并且与取样管(411)底端连通,所述检测部(422)与样本筒(421)相连接,所述检测部(422)用于对样本筒(421)内样本进行甜度检测。

2. 根据权利要求1所述的一种西甜瓜甜度测试装置,其特征在于,所述升降部(412)包括测量筒(3)内壁固定安装的固定板(4121),所述固定板(4121)与测量筒(3)内顶壁之间转动安装有多组围绕取样管(411)环形分布的第一螺纹杆(4122),多组第一螺纹杆(4122)共同螺纹连接有滑动板(4123),所述滑动板(4123)与取样管(411)固定连接,多组所述第一螺纹杆(4122)共同连接有驱动件(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种西甜瓜甜度测试装置,其特征在于,所述驱动件(7)包括所述第一螺纹杆(4122)表面固定安装的同步齿盘(71),多组所述同步齿盘(71)共同连接有传动带(72),一组第一螺纹杆(4122)底端伸出固定板(4121)并且连接有电机(73)。

4. 根据权利要求1所述的一种西甜瓜甜度测试装置,其特征在于,所述检测部(422)包括测量筒(3)内固定安装的甜度检测仪(4221),所述样本筒(421)内设置有检测探头(4222),所述甜度检测仪(4221)与检测探头(4222)电性连接,所述测量筒(3)内壁固定安装有气泵(4223),所述气泵(4223)与样本筒(421)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种西甜瓜甜度测试装置,其特征在于,所述样本筒(421)侧壁固定安装有电动伸缩杆(9),所述电动伸缩杆(9)的伸缩端延伸至样本筒(421)内并且固定连接在活动板(10),多组所述检测探头(4222)位于活动板(10)表面等间距分布。

6. 根据权利要求1所述的一种西甜瓜甜度测试装置,其特征在于,所述固定筒(1)侧壁设置有固定机构(5),所述固定机构(5)包括挤压块(51)、矫正组件(52)与伸缩组件(53),多组所述挤压块(51)位于固定筒(1)内并且呈环形分布,所述伸缩组件(53)位于固定筒(1)侧壁并且与挤压块(51)相连接,所述矫正组件(52)位于固定筒(1)内并且与挤压块(51)相连接,所述伸缩组件(53)用于调整挤压块(51)在固定筒(1)内移动,所述矫正组件(52)用于对固定筒(1)内的样本进行位置矫正。

7. 根据权利要求6所述的一种西甜瓜甜度测试装置,其特征在于,所述伸缩组件(53)包括固定筒(1)侧壁固定安装的固定盘(531),所述固定盘(531)内部开设有多组围绕固定筒(1)呈环形分布并且与固定筒(1)连通的伸缩腔(432),所述伸缩腔(432)内转动安装有第二螺纹杆(533),所述第二螺纹杆(533)螺纹连接有与伸缩腔(432)滑动连接的伸缩柱(534),所述伸缩柱(534)远离第二螺纹杆(533)的一端延伸至固定筒(1)内并且与挤压块(51)固定连接,所述第二螺纹杆(533)连接有控制组件(6)。

8. 根据权利要求7所述的一种西甜瓜甜度测试装置,其特征在于,所述控制组件(6)包括固定盘(531)表面滑动连接的控制套(62),所述第二螺纹杆(533)远离挤压块(51)的一端延伸至固定盘(531)外并且固定连接有齿盘(61),所述控制套(62)侧壁固定安装有与齿盘

(61) 啮合连接的齿圈 (63), 所述固定盘 (531) 表面转动安装有L型的定位杆 (64), 所述控制套 (62) 表面开设有多组呈环形分布并且与定位杆 (64) 相互配合的定位孔 (65)。

9. 根据权利要求6所述的一种西甜瓜甜度测试装置, 其特征在于, 所述矫正组件 (52) 包括挤压块 (51) 表面固定安装的矫正板 (521), 多组所述矫正板 (521) 竖直呈环形分布。

10. 根据权利要求1所述的一种西甜瓜甜度测试装置, 其特征在于, 所述端盖 (2) 底壁设置有卸料机构 (8), 所述卸料机构 (8) 包括调节组件与吸盘 (85), 所述调节组件位于端盖 (2) 底壁并且与吸盘 (85) 相连接; 所述调节组件包括端盖 (2) 底壁固定连接的安装筒 (81), 所述安装筒 (81) 内顶壁固定安装有挤压弹簧 (82), 所述挤压弹簧 (82) 的伸缩端固定连接有底板 (83), 所述底板 (83) 底壁固定安装有连接杆 (84), 所述连接杆 (84) 远离底板 (83) 的一端延伸出安装筒 (81) 并且与吸盘 (85) 固定连接。

一种西甜瓜甜度测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及甜度测试设备技术领域,具体是一种西甜瓜甜度测试装置。

背景技术

[0002] 西甜瓜是一种味道甘甜多汁,清爽解渴,盛夏必备的水果。随着农村产业结构的调整,西甜瓜在我国的种植面积日益扩大,尤其是在一些城市的近郊,西甜瓜已经成为农民增收的主要经济作物之一。

[0003] 西甜瓜在生长至一定程度后,需要对西甜瓜的甜度进行检测,甜度合适后,再对西甜瓜进行采摘。

[0004] 但是现有的西甜瓜在进行甜度测试时,尤其是在具有高产量条件的场景中,需要人工通过多个设备对西甜瓜进行甜度检测,无法便捷的对西甜瓜进行批量固定检测,不仅检测效率低下,而且检测精度较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种西甜瓜甜度测试装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种西甜瓜甜度测试装置,包括固定筒,所述固定筒顶端设置有端盖,所述固定筒底端固定连接有测量筒,所述测量筒与固定筒连通,所述测量筒内设置有甜度检测机构,所述甜度检测机构包括取样组件与测量组件,所述取样组件包括取样管与升降部,所述升降部位于测量筒内壁并且与取样管相连接,所述升降部用于控制取样管上下移动,所述测量组件包括样本筒与检测部,所述样本筒位于测量筒内底壁并且与取样管底端连通,所述检测部与样本筒相连接,所述检测部用于对样本筒内样本进行甜度检测。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述升降部包括测量筒内壁固定安装的固定板,所述固定板与测量筒内顶壁之间转动安装有多组围绕取样管环形分布的第一螺纹杆,多组第一螺纹杆共同螺纹连接有滑动板,所述滑动板与取样管固定连接,多组所述第一螺纹杆共同连接有驱动件。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述驱动件包括所述第一螺纹杆表面固定安装的同步齿盘,多组所述同步齿盘共同连接有传动带,一组所述第一螺纹杆底端延伸出固定板并且连接有电机。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述检测部包括测量筒内固定安装的甜度检测仪,所述样本筒内设置有检测探头,所述甜度检测仪与检测探头电性连接,所述测量筒内壁固定安装有气泵,所述气泵与样本筒连通。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述固定筒侧壁设置有固定机构,所述固定机构包括挤压块、矫正组件与伸缩组件,多组所述挤压块位于固定筒内并且呈环形分布,所述伸缩组件位于固定筒侧壁并且与挤压块相连接,所述矫正组件位于固定筒内并且与挤压块相连

接,所述伸缩组件用于调整挤压块在固定筒内移动,所述矫正组件用于对固定筒内的样本进行位置矫正。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述伸缩组件包括固定筒侧壁固定安装的固定盘,所述固定盘内部开设有多个围绕固定筒呈环形分布并且与固定筒连通的伸缩腔,所述伸缩腔内转动安装有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆螺纹连接有与伸缩腔滑动连接的伸缩柱,所述伸缩柱远离第二螺纹杆的一端延伸至固定筒内并且与挤压块固定连接,所述第二螺纹杆连接有控制组件。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述控制组件包括固定盘表面滑动连接的控制套,所述第二螺纹杆远离挤压块的一端延伸至固定盘外并且固定连接有齿盘,所述控制套侧壁固定安装有与齿盘啮合连接的齿圈,所述固定盘表面转动安装有L型的定位杆,所述控制套表面开设有多个呈环形分布并且与定位杆相互配合的定位孔。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述矫正组件包括挤压块表面固定安装的矫正板,多个所述矫正板竖直呈环形分布。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述端盖底壁设置有卸料机构,所述卸料机构包括调节组件与吸盘,所述调节组件位于端盖底壁并且与吸盘相连接。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述调节组件包括端盖底壁固定连接的安装筒,所述安装筒内顶壁固定安装有挤压弹簧,所述挤压弹簧的伸缩端固定连接有底板,所述底板底壁固定安装有连接杆,所述连接杆远离底板的一端伸出安装筒并且与吸盘固定连接。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:所述样本筒侧壁固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端延伸至样本筒内并且固定连接有活动板,多个所述检测探头位于活动板表面等间距分布。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置由取样管、升降部组成的取样组件与由样本筒、检测部组成的测量组件相互配合,可以对西甜瓜便捷的进行取样并且进行甜度检测,通过设置由挤压块、矫正组件、伸缩组件组成的固定机构与固定筒相互配合,可以在固定筒对便捷的西甜瓜进行位置固定,解决了现有的西甜瓜在进行甜度测试时,需要人工通过多个设备对西甜瓜进行甜度检测,无法便捷的西甜瓜进行批量固定检测,不仅检测效率低下,而且检测精度较低的问题。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例中提供的一种西甜瓜甜度测试装置的结构示意图。

[0020] 图2为图1提供的一种西甜瓜甜度测试装置中A的放大结构示意图。

[0021] 图3为图1提供的一种西甜瓜甜度测试装置中B的放大结构示意图。

[0022] 图4为本发明实施例中提供的一种西甜瓜甜度测试装置中固定盘的外部结构示意图。

[0023] 其中:固定筒1、端盖2、测量筒3、甜度检测机构4、取样组件41、取样管411、升降部412、固定板4121、第一螺纹杆4122、滑动板4123、测量组件42、样本筒421、检测部422、甜度检测仪4221、检测探头4222、气泵4223、固定机构5、挤压块51、矫正组件52、矫正板521、伸缩组件53、固定盘531、伸缩腔532、第二螺纹杆533、伸缩柱534、控制组件6、齿盘61、控制套62、齿圈63、定位杆64、定位孔65、驱动件7、同步齿盘71、传动带72、电机73、卸料机构8、安装筒

81、挤压弹簧82、底板83、连接杆84、吸盘85、电动伸缩杆9、活动板10。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0027] 如图1所示,为本发明的一个实施例提供的一种西甜瓜甜度测试装置的结构图,包括固定筒1,所述固定筒1顶端设置有端盖2,所述固定筒1底端固定连接有测量筒3,所述测量筒3与固定筒1连通。所述测量筒3内设置有甜度检测机构4。

[0028] 参见图1和图3所示,所述甜度检测机构4包括取样组件41与测量组件42。所述取样组件41包括取样管411与升降部412,所述升降部412位于测量筒3内壁并且与取样管411相连接,所述升降部412用于控制取样管411上下移动。

[0029] 所述测量组件42包括样本筒421与检测部422,所述样本筒421位于测量筒3内底壁并且与取样管411底端连通,所述检测部422与样本筒421相连接,所述检测部422用于对样本筒421内样本进行甜度检测。

[0030] 参见图1所示,所述固定筒1侧壁设置有固定机构5。所述固定机构5包括挤压块51、矫正组件52和伸缩组件53,其中,多组所述挤压块51位于固定筒1内并且呈环形分布,所述伸缩组件53位于固定筒1侧壁并且与挤压块51相连接,所述矫正组件52位于固定筒1内并且与挤压块51相连接,所述伸缩组件53用于调整挤压块51在固定筒1内移动,所述矫正组件52用于对固定筒1内的样本进行位置矫正。

[0031] 在使用时,打开端盖2,将需要检测甜度的西甜瓜放至固定筒1内,通过固定筒1侧壁的伸缩组件53控制固定筒1内的多组挤压块51朝向西甜瓜移动,所述挤压块51表面的矫正组件52可以对固定筒1内的西甜瓜进行挤压固定,通过升降部412控制测量筒3内的取样管411竖直向上移动至固定筒1内,所述取样管411可以插至西甜瓜内进行取样,所述升降部412控制取样后的取样管411下降至测量筒3内并且控制取样管411底端与样本筒421连通,通过检测部422可以便捷的将取样管411内的样本移至样本筒421内并且对样本的甜度进行检测。

[0032] 如图1、图3所示,在本发明的一个实施例中,所述升降部412包括测量筒3内壁固定安装的固定板4121,所述固定板4121与测量筒3内顶壁之间转动安装有多组围绕取样管411环形分布的第一螺纹杆4122,多组第一螺纹杆4122共同螺纹连接有滑动板4123,所述滑动板4123与取样管411固定连接,多组所述第一螺纹杆4122共同连接有驱动件7。

[0033] 如图3所示,在本发明的实施例中,所述驱动件7包括所述第一螺纹杆4122表面固定安装的同步齿盘71,多组所述同步齿盘71共同连接有传动带72,一组第一螺纹杆4122底端延伸出固定板4121并且连接有电机73。

[0034] 在使用时,启动电机73带动第一螺纹杆4122转动进而带动同步齿盘71转动,所述同步齿盘71与传动带72相互配合带动多组第一螺纹杆4122共同旋转进而控制滑动板4123在测量筒3内沿第一螺纹杆4122方向上下移动,所述滑动板4123在移动过程中可以便捷的调整取样管411的位置高度进行取样。

[0035] 如图1所示,在本发明的一个实施例中,所述检测部422包括测量筒3内固定安装的甜度检测仪4221,所述样本筒421内设置有检测探头4222,所述甜度检测仪4221与检测探头4222电性连接,所述测量筒3内壁固定安装有气泵4223,所述气泵4223与样本筒421连通。

[0036] 当需要检测时,所述取样管411与样本筒421连通,启动气泵4223将取样管411内的样本便捷的抽吸至样本筒421内,所述甜度检测仪4221与检测探头4222相互配合可以便捷的对本筒421内的样本进行甜度检测。

[0037] 如图1、图2所示,在本发明的一个实施例中,所述伸缩组件53包括固定筒1侧壁固定安装的固定盘531,所述固定盘531内部开设有多组围绕固定筒1呈环形分布并且与固定筒1连通的伸缩腔532,所述伸缩腔532内转动安装有第二螺纹杆533,所述第二螺纹杆533螺纹连接有与伸缩腔532滑动连接的伸缩柱534,所述伸缩柱534远离第二螺纹杆533的一端延伸至固定筒1内并且与挤压块51固定连接,所述第二螺纹杆533连接有控制组件6。

[0038] 在使用时,通过控制组件6带动第二螺纹杆533转动进而推动伸缩柱534在伸缩腔532内移动,所述伸缩柱534在伸缩腔532内移动推动挤压块51在固定筒1内朝向西甜瓜方向移动并且控制挤压块51与西甜瓜侧壁贴合,可以对西甜瓜便捷的进行挤压固定。

[0039] 如图2、图4所示,在本发明的一个实施例中,所述控制组件6包括固定盘531表面滑动连接的控制套62,所述第二螺纹杆533远离挤压块51的一端延伸至固定盘531外并且固定连接有齿盘61,所述控制套62侧壁固定安装有与齿盘61啮合连接的齿圈63,所述固定盘531表面转动安装有L型的定位杆64,所述控制套62表面开设有多组呈环形分布并且与定位杆64相互配合的定位孔65。

[0040] 在操作时,控制定位杆64与定位孔65分离,沿固定盘531表面推动控制套62旋转进而带动齿圈63旋转,所述齿圈63在旋转过程中与齿盘61啮合传动带动齿盘61转动进而带动第二螺纹杆533转动,当第二螺纹杆533转动到合适程度后,控制定位杆64与相应位置的定位孔65相互卡接,可以在固定盘531表面便捷的对本套62的位置进行固定。

[0041] 如图1所示,在本发明的一个实施例中,所述矫正组件52包括挤压块51表面固定安装的矫正板521,多组所述矫正板521竖直呈环形分布。

[0042] 其中,多组所述矫正板521可以便捷的对本甜瓜的位置进行矫正并且对本甜瓜进行夹持固定。

[0043] 如图1所示,在本发明的一个实施例中,所述端盖2底壁设置有卸料机构8,所述卸料机构8包括调节组件与吸盘85,所述调节组件位于端盖2底壁并且与吸盘85相连接。

[0044] 如图1所示,在本发明的一个实施例中,所述调节组件包括端盖2底壁固定连接的安装筒81,所述安装筒81内顶壁固定安装有挤压弹簧82,所述挤压弹簧82的伸缩端固定连接有底板83,所述底板83底壁固定安装有连接杆84,所述连接杆84远离底板83的一端延伸出安装筒81并且与吸盘85固定连接。

[0045] 其中,所述端盖2对固定筒1进行密封,所述挤压弹簧82与连接杆84相互配合可以便捷的调整吸盘85的位置使得吸盘85与西甜瓜顶壁密贴,当西甜瓜取样结束后,打开端盖

2,通过吸盘85与连接杆84相互配合,可以便捷的将固定筒1内的西甜瓜取出。

[0046] 如图1所示,在本发明的一个实施例中,所述样本筒421侧壁固定安装有电动伸缩杆9,所述电动伸缩杆9的伸缩端延伸至样本筒421内并且固定连接有活动板10,多组所述检测探头4222位于活动板10表面等间距分布。

[0047] 本发明的工作原理是:在使用时,打开端盖2,将需要检测甜度的西甜瓜放至固定筒1内,控制定位杆64与定位孔65分离,沿固定盘531表面推动控制套62旋转进而带动齿圈63旋转,所述齿圈63在旋转过程中与齿盘61啮合传动带动齿盘61转动进而带动第二螺纹杆533转动,第二螺纹杆533转动推动伸缩柱534在伸缩腔532内移动,所述伸缩柱534在伸缩腔532内移动推动挤压块51在固定筒1内朝向西甜瓜方向移动并且控制挤压块51与西甜瓜侧壁贴合,可以对西甜瓜便捷的进行挤压固定。

[0048] 当第二螺纹杆533转动到合适程度后,控制定位杆64与相应位置的定位孔65相互卡接,可以在固定盘531表面便捷的对控制套62的位置进行固定,启动电机73带动第一螺纹杆4122转动进而带动同步齿盘71转动,所述同步齿盘71与传动带72相互配合带动多组第一螺纹杆4122共同旋转进而控制滑动板4123在测量筒3内沿第一螺纹杆4122方向上下移动,所述滑动板4123在移动过程中可以便捷的调整取样管411的位置高度进行取样。所述取样管411与样本筒421连通,启动气泵4223将取样管411内的样本便捷的抽吸至样本筒421内,所述甜度检测仪4221与检测探头4222相互配合可以便捷的对样本筒421内的样本进行甜度检测。

[0049] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

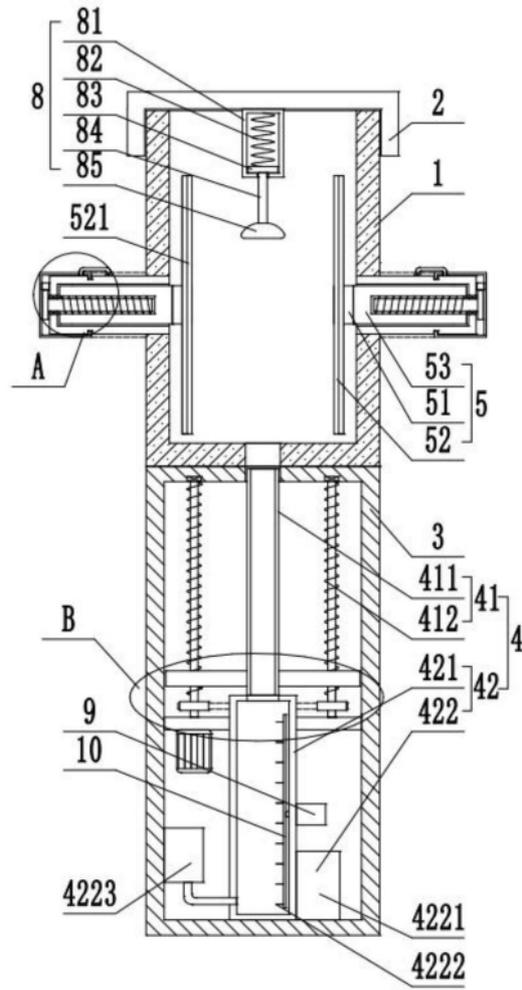


图1

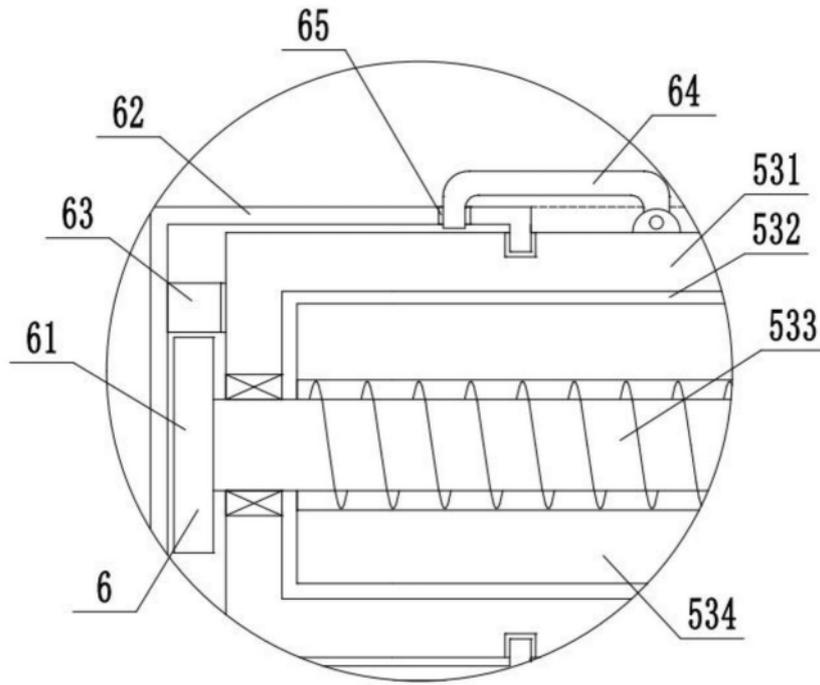


图2

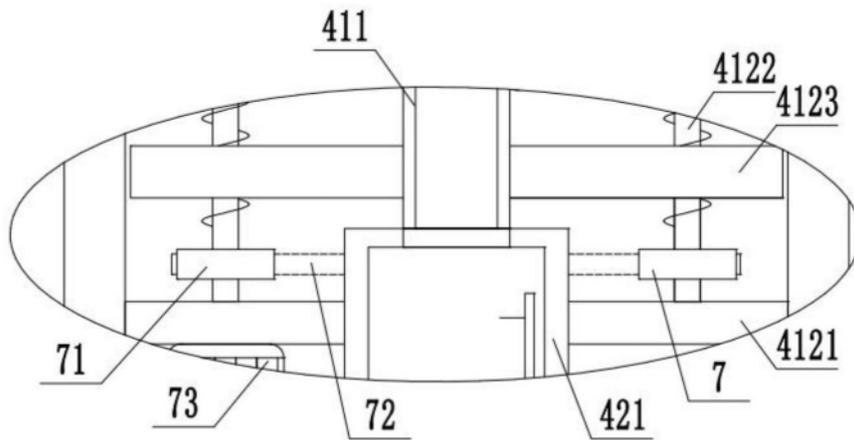


图3

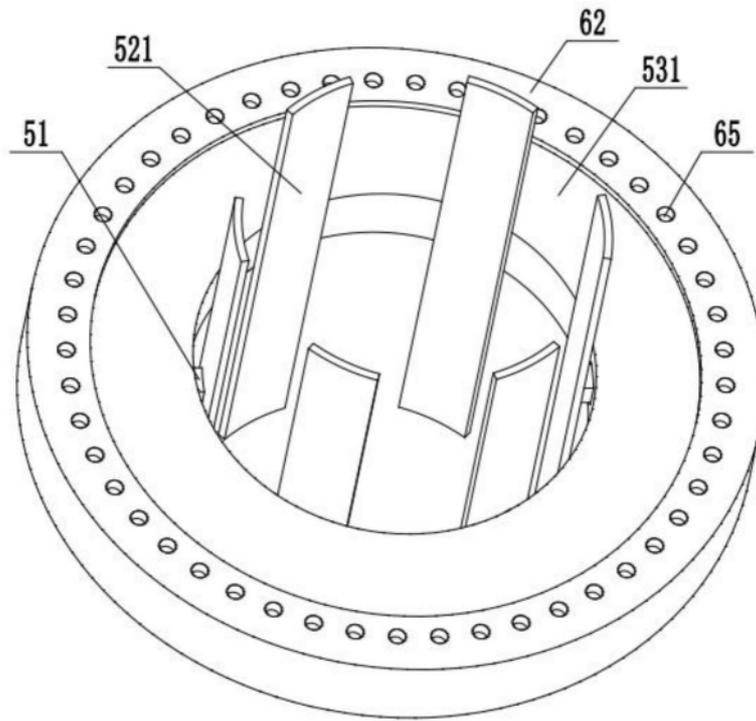


图4