



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103934742 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201410159486. 3

(22) 申请日 2014. 04. 21

(71) 申请人 淮阴工学院

地址 223005 江苏省淮安市开发区高教园区
枚乘路 1 号

(72) 发明人 支前锋 李伯奎

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

代理人 张丽

(51) Int. Cl.

B24B 29/02 (2006. 01)

B24B 41/06 (2012. 01)

B24B 47/12 (2006. 01)

B24B 55/06 (2006. 01)

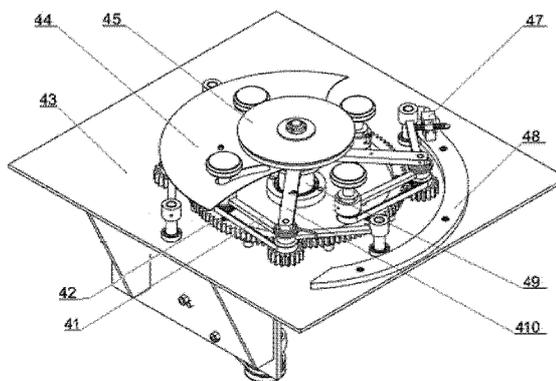
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

杯底抛光机

(57) 摘要

本发明公开了杯底抛光机,包括设于机架上的抛光系统,所述抛光系统包括位于支架板上方的抛光组件和位于支架板下方的驱动组件,抛光组件包括抛轮、十字转架及摆动组件,驱动组件包括主轴和转筒构成的主轴系统及其驱动装置;所述转筒转动套装在主轴上,转筒穿过支架板中心孔,其上端与十字转架中心孔固定连接,下端与第二驱动装置传动连接,所述主轴顶端与抛轮中心固定连接,底端传动连接于第一驱动装置;所述十字转架的转架末端分别与一组摆动组件固定连接,杯底工件卡扣在摆动组件上,与抛轮接触。本发明针对杯底的外周表面抛光,取代了目前的人工操作工艺,生产效率大幅提升,产品质量得到保证,同时降低操作者劳动强度,改善劳动条件。



1. 杯底抛光机,包括设于机架(1)上的抛光系统(4),其特征在于:所述抛光系统(4)包括位于支架板(43)上方的抛光组件和位于支架板(43)下方的驱动组件,抛光组件包括抛轮(45)、十字转架(410)及摆动组件(41),驱动组件包括主轴(498)和转筒(494)构成的主轴系统(49)及其驱动装置;所述转筒(494)转动套装在主轴(498)上,转筒(494)穿过支架板(43)中心孔,其上端与十字转架(410)中心孔固定连接,下端与第二驱动装置传动连接,所述主轴(498)顶端与抛轮(45)中心固定连接,底端传动连接于第一驱动装置;所述十字转架(410)的转架末端分别与一组摆动组件(41)固定连接,杯底工件(419)卡扣在摆动组件上,与抛轮(45)接触。

2. 根据权利要求1所述的杯底抛光机,其特征在于:所述摆动组件(41)包括摆轴(4119),所述摆轴(4119)从上而下依次设有摆杆(4113)、第二、第三传动轮(4121、4122),所述摆杆(4113)中心孔外周面设有摆动扭簧(4112),摆杆(4113)一端设有空心轴(417),另一端设有底部带滚轮(4117)的小轴(4114),所述空心轴(417)上下端分别固联有工件安装芯(4110)、第四传动轮(411);第三传动轮(4122)与支架板(43)上表面固设的第一传动轮(42)传动连接,第二传动轮(4121)与第四传动轮(411)传动连接;所述摆轴(4119)顶端固定连接在十字转架(410)的转架末端,杯底工件(419)卡扣在工件安装芯(4110)上与抛轮接触。

3. 根据权利要求2所述的杯底抛光机,其特征在于:所述第一传动轮(42)为齿圈,其与主轴(498)同轴心设置,第二传动轮(4121)固联于第三传动轮(4122),活动连接于摆轴(4119)。

4. 根据权利要求2所述的杯底抛光机,其特征在于:所述空心轴(417)内安装有顶料杆(416),顶料杆(416)下端套装复位弹簧(4124),所述支架板(43)上开设顶杆孔,其下表面对应部位安装电磁铁(46),支架板(43)上表面一侧设有限位块(48),限位块(48)上安装行程开关(47),行程开关(47)与电磁铁(46)信号连接。

5. 根据权利要求2所述的杯底抛光机,其特征在于:所述摆动组件的空心轴(417)上套装偏心套(415),摆杆(4113)套装在偏心套(415)上。

6. 根据权利要求2所述的杯底抛光机,其特征在于:所述十字转架(410)上同圆心安装有转盘(44),摆动组件的空心轴(417)穿过转盘(44),其顶端的工件安装芯(4110)位于转盘(44)上方。

7. 根据权利要求6所述的杯底抛光机,其特征在于:所述机架(1)上与转盘(44)同平面安装有挡料板(3)。

8. 根据权利要求1所述的杯底抛光机,其特征在于:所述工件安装芯(4110)周面设有凹槽,凹槽内安装有涨紧橡胶环(4111)。

9. 根据权利要求1所述的杯底抛光机,其特征在于:所述抛光系统(4)倾斜安装在机架(1)上,抛光系统(4)前侧下方安装有出料槽(6)。

10. 根据权利要求9所述的杯底抛光机,其特征在于:所述机架(1)四周设置外壳,抛光系统(4)安装在外壳内,抛光系统(4)的上方外壳为透明盖板(2),透明盖板(2)上设有工件装件孔,出料槽(6)与排尘管(5)连通。

杯底抛光机

技术领域

[0001] 本发明涉及抛光设备领域，具体涉及杯底抛光机。

背景技术

[0002] 很多真空保温水杯由不锈钢制作，真空保温杯包括杯盖、杯体、杯底等几部分。为了美观，不锈钢保温杯外表都需要抛光。当前，杯底的外周表面抛光主要是人工操作：用一夹具将杯底工件夹持后，手工用抛光机抛光。现有方法，效率低，劳动强度大，环境粉尘重，劳动条件差。

[0003] 发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种杯底抛光机，实现机械化杯底外周表面自动抛光，效率大幅提升，同时降低操作者劳动强度，改善劳动条件。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现：

杯底抛光机，包括设于机架上的抛光系统，所述抛光系统包括位于支架板上方的抛光组件和位于支架板下方的驱动组件，抛光组件包括抛轮、十字转架及摆动组件，驱动组件包括主轴和转筒构成的主轴系统及其驱动装置；所述转筒转动套装在主轴上，转筒穿过支架板中心孔，其上端与十字转架中心孔固定连接，下端与第二驱动装置传动连接，所述主轴顶端与抛轮中心固定连接，底端传动连接于第一驱动装置；所述十字转架的转架末端分别与一组摆动组件固定连接，杯底工件卡扣在摆动组件上，与抛轮接触。

[0005] 本发明进一步改进方案是，所述摆动组件包括摆轴，所述摆轴从上而下依次设有摆杆、第二、第三传动轮，所述摆杆中心孔外周面设有摆动扭簧，摆杆一端设有空心轴，另一端设有底部带滚轮的小轴，所述空心轴上下端分别固联有工件安装芯、第四传动轮；第三传动轮与支架板上表面固设的第一传动轮传动连接，第二传动轮与第四传动轮传动连接；所述摆轴顶端固定连接在十字转架的转架末端，杯底工件卡扣在工件安装芯上与抛轮接触。

[0006] 本发明更进一步改进方案是，所述第一传动轮为齿圈，其与主轴同轴心设置，第二传动轮固联于第三传动轮，活动连接于摆轴。第一与第三传动轮啮合，使第二与第四传动轮传动，进而传动空心轴，空心轴顶端的工件安装芯带动杯底工件产生自转。

[0007] 本发明更进一步改进方案是，所述摆动组件的空心轴内安装顶料杆，顶料杆下端套装复位弹簧，所述支架板上开设顶杆孔，其下表面对应部位安装电磁铁，支架板上表面一侧设有限位块，限位块上安装行程开关，行程开关与电磁铁信号连接。摆杆一端小轴上的滚轮运行到限位块位置，在限位块的限制作用下，摆杆另一端安装杯底工件的工件安装芯离开抛轮，滚轮触及行程开关时，电磁铁作用顶料杆向上运行，顶开杯底工件，实现自动下料。

[0008] 本发明更进一步改进方案是，所述摆动组件的空心轴上套装偏心套，摆杆套装在偏心套上。转动偏心套可以便于同步带安装和张紧。

[0009] 本发明更进一步改进方案是，所述十字转架上同轴心安装有转盘，摆动组件的空心轴穿过转盘，其顶端的工件安装芯位于转盘上方。所述机架上与转盘同平面安装有挡料板。挡料板与转盘一起构成一道隔离，防止杯底工件跌落到运动的机构之间妨碍设备运行。

[0010] 本发明更进一步改进方案是,所述工件安装芯周面设有凹槽,凹槽内安装有涨紧橡胶环。杯底工件卡扣在工件安装芯上更加稳固。

[0011] 本发明更进一步改进方案是,所述抛光系统倾斜安装在机架上,抛光系统前侧下方安装有出料槽。便于加工好的杯底工件被顶出后,自行滑落出料。

[0012] 本发明更进一步改进方案是,所述机架四周设置外壳,抛光系统安装在外壳内,抛光系统的上方外壳为透明盖板,透明盖板上设有工件装件孔,出料槽与排尘管连通。创造一个相对封闭的空间以减少灰尘污染,除尘管接到车间除尘系统上,将抛光灰尘吸走。透明盖板可以防止杯底工件被电磁铁顶飞,同时透明盖板是透明的,便于观察机构的运行。

[0013] 本发明与现有技术相比,具有以下明显优点:

本发明针对杯底的外周表面抛光,取代了目前的人工操作工艺,生产效率大幅提升,产品质量得到保证,同时降低操作者劳动强度,改善劳动条件。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明结构示意图。

[0015] 图 2 为本发明抛光系统正面立体图。

[0016] 图 3 为本发明抛光系统反面立体图。

[0017] 图 4 为本发明摆动组件立体图。

[0018] 图 5 为本发明摆动组件剖视图。

[0019] 图 6 为本发明主轴系统剖视图。

[0020] 图 7 为本发明主轴系统、十字转架及抛轮装配立体图。

[0021] 图 8 为杯底工件立体图。

[0022] 图 9 为本发明工作状态立体示意图。

[0023] 其中:1 机架,2 透明盖板,3 挡料板,4 抛光系统,5 除尘管,6 出料槽,7 送料系统,8 集料框

41 摆动组件,42 第一传动轮,43 支架板,44 转盘,45 抛轮,46 电磁铁,47 行程开关,48 限位块,49 主轴系统,410 十字转架

411 第四传动轮,415 偏心套,416 顶料杆,417 空心轴,419 杯底工件,4110 工件安装芯,4111 涨紧橡胶环,4112 摆动扭簧,4113 摆杆,4114 小轴,4117 滚轮,4119 摆轴,4121 第二传动轮,4122 第三传动轮,4124 复位弹簧

494 转筒,497 带座轴承,498 主轴。

具体实施方式

[0024] 如图 1 至图 9 所示,本发明包括设于机架 1 上的抛光系统 4,所述抛光系统 4 包括位于支架板 43 上方的抛光组件和位于支架板 43 下方的驱动组件,抛光组件包括第一传动轮 42 (大齿圈)、抛轮 45、十字转架 410 及摆动组件 41,驱动组件包括主轴 498 和转筒 494 构成的主轴系统 49 及其驱动装置;主轴 498 安装在带座轴承 497 上,带座轴承 497 固定在支架板 43 上,第一传动轮 42 与主轴 498 同轴心固定在支架板 43 上表面;

抛轮 45 通过夹紧螺母固定在主轴 498 顶端,第一驱动装置(包括固定安装在主轴底端的从动带轮、大电机、大电机输出轴上的主带轮和皮带)驱动主轴 498 带动抛轮 45 高速转

动；

转筒 494 通过轴承安装在主轴 498 上，十字转架 410 固定在转筒 494 顶端，第二驱动装置(包括通过螺钉固定在转筒底端的大链轮、减速机、小链轮和链条)驱动转筒 494 带动十字转架 410 缓慢转动；

摆动组件的组装：

所述摆动组件 41 包括摆轴 4119，所述摆轴 4119 从上而下依次设有摆杆 4113、第二、第三传动轮 4121、4122，第二传动轮 4121 与第三传动轮 4122 通过螺钉固定在一起，所述摆杆 4113 中心孔外周面套装摆动扭簧 4112，摆杆 4113 一端设有空心轴 417，另一端设有底部带滚轮 4117 的小轴 4114。

[0025] 所述空心轴 417 穿过偏心套 415 的孔，偏心套 415 通过紧定螺钉固定在摆杆 4113 一端内孔中，工件安装芯 4110 通过紧定螺钉固定在空心轴 417 顶端，涨紧橡胶环 4111 安装在工件安装芯 4110 侧面的沟槽中；杯底工件 419 套在工件安装芯 4110 上，与抛轮 45 接触；第四传动轮 411 通过紧定螺钉固定在空心轴 417 下端；第三传动轮 4122 与第一传动轮 42 啮合转动时，通过第二传动轮 4121、第四传动轮 411 带动空心轴 417 转动，从而带动工件 419 自转；

摆动组件 41 装配时，转动偏心套 415 可以便于传动第二、四传动轮的同步带安装和张紧。

[0026] 顶料杆 416 穿过空心轴 417，复位弹簧 4124 下端固定在顶料杆 416 的下部，上端与空心轴 417 下端接触；

所述十字转架 410 的转架末端分别与一组摆动组件的摆轴 4119 顶端固定连接；摆动组件 41 随转架 410 绕转筒 494 缓慢转动，摆动扭簧 4112 使摆杆绕摆轴 4119 摆动，从而将杯底工件 419 压紧在抛轮 45 上。

[0027] 限位块 48、行程开关 47 和电磁铁 46 分别固定支架板 43 上下面，当滚轮 4117 接触到限位块 48 时，限位块 48 推动滚轮 4117 使摆杆绕摆轴 4119 摆动，此时杯底工件 419 离开在抛轮 45；当小轴 4114 碰到行程开关 47 时，电磁铁 46 动作，推动顶料杆 416 上升，将杯底工件 419 从工件安装芯 4110 上推离跌落，沿出料槽 6 滑落到集料框 8 中；

操作人员将待加工的杯底工件套在工件安装芯 4110 上，随着转架 410 持续转动，当滚轮 4117 离开限位块 48 时，摆动扭簧 4112 使摆杆绕摆轴 4119 摆动，从而将杯底工件 419 压紧在抛轮 45 上。

[0028] 透明盖板 2 上端固定在机架 1 上，它可以防止杯底工件 419 被电磁铁 46 顶飞，同时，创造一个相对封闭的空间以减少灰尘污染，连通出料槽 6 的除尘管 5 接到车间除尘系统上，即时将抛光灰尘吸走。同时由于是透明盖板是透明的，便于观察机构的运行。

[0029] 固定在机架 1 的挡料板 3 与固定在十字转架 410 上的转盘 44 同平面安装，一起构成一道隔离，防止工件跌落到运动的机构之间妨碍设备运行。

[0030] 送料系统 7 可以从震动盘生产厂家定制，其间工件排列整齐不要工人操作，提高生产效率。

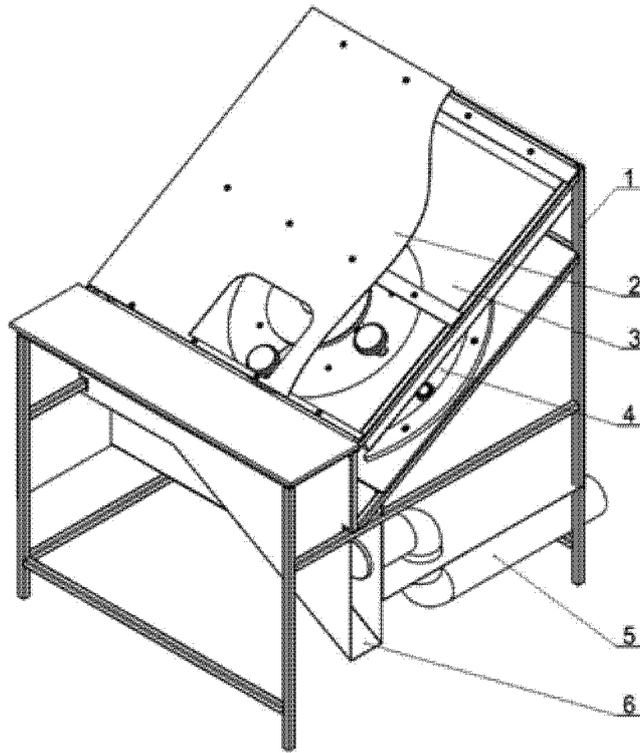


图 1

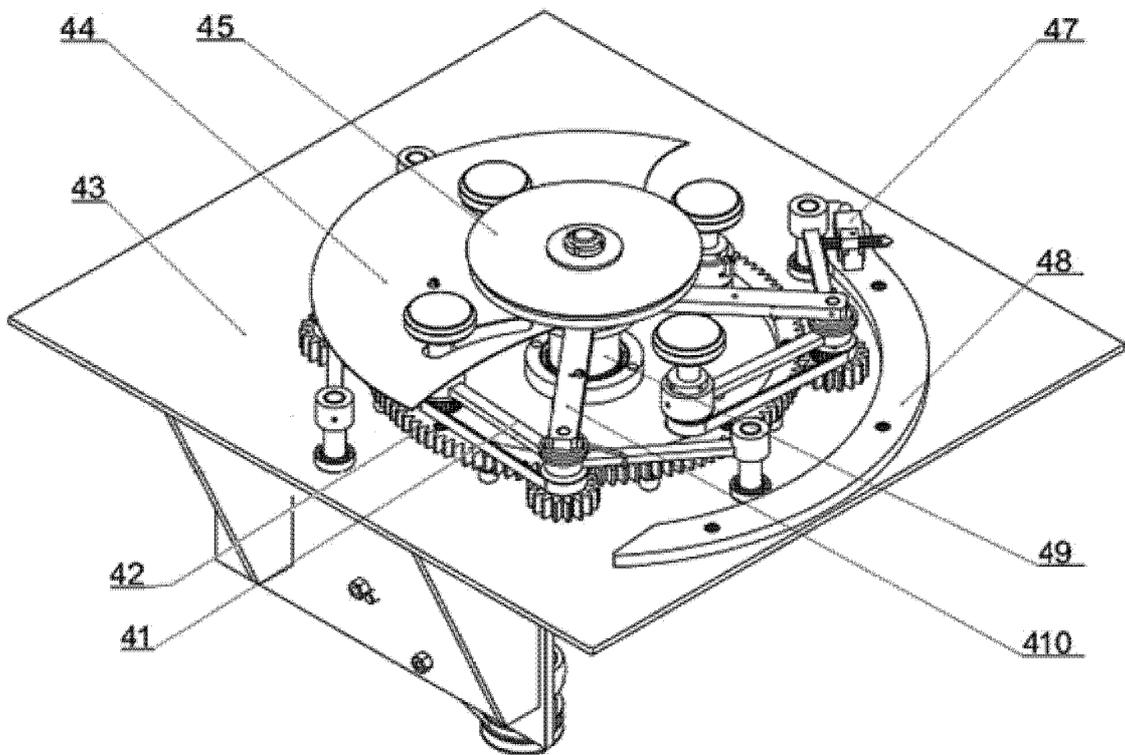


图 2

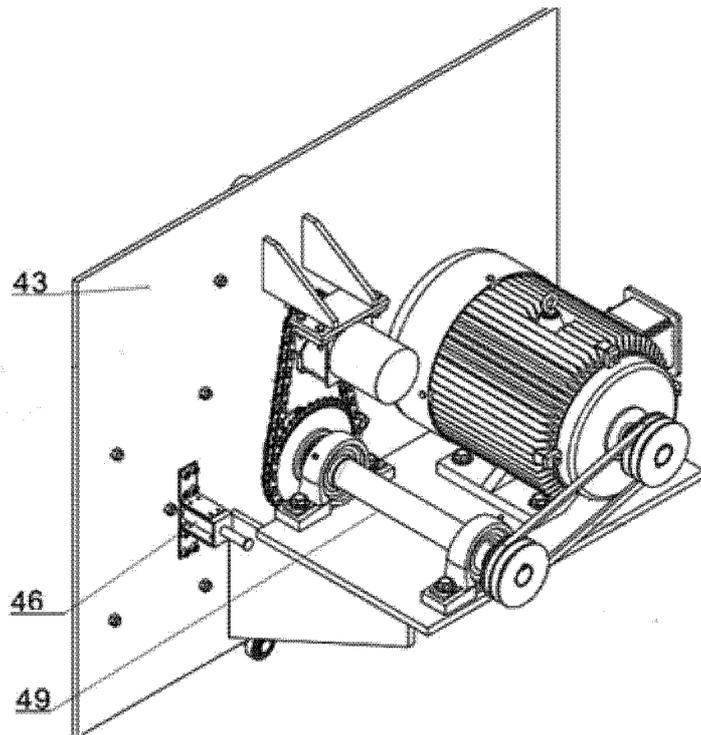


图 3

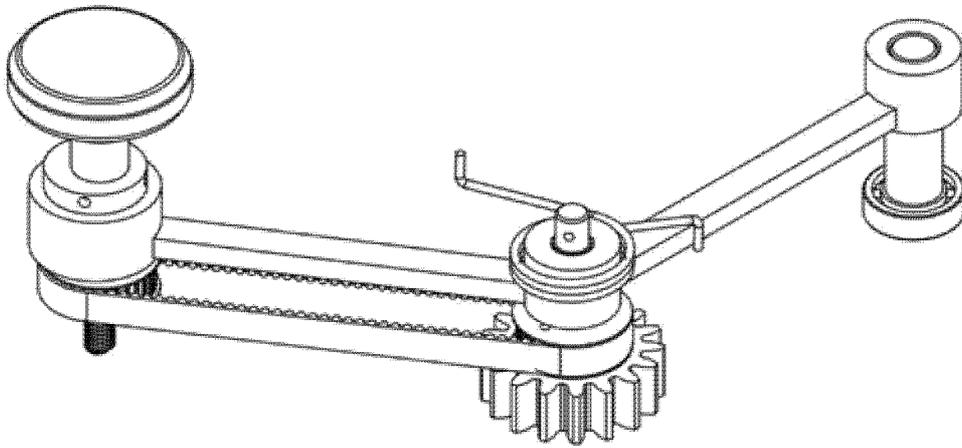


图 4

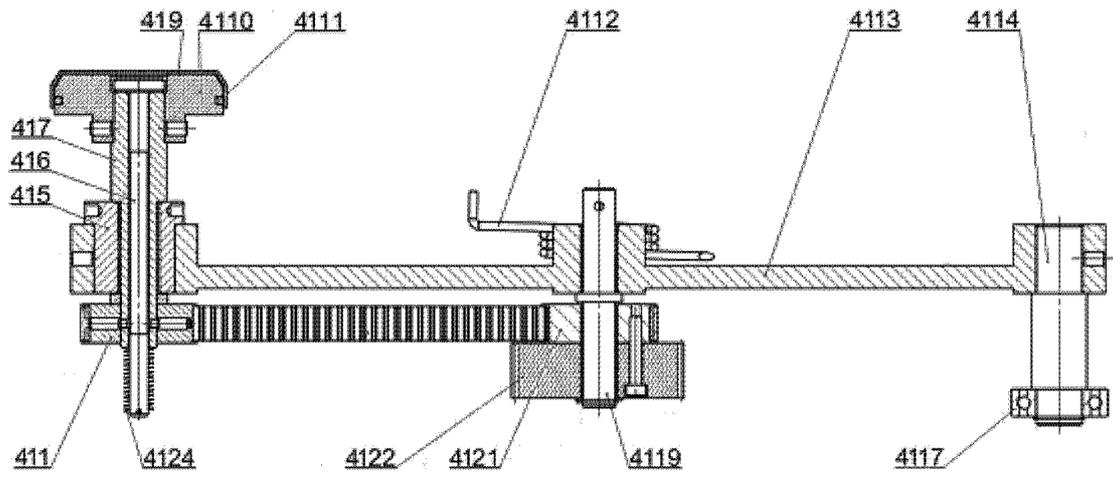


图 5

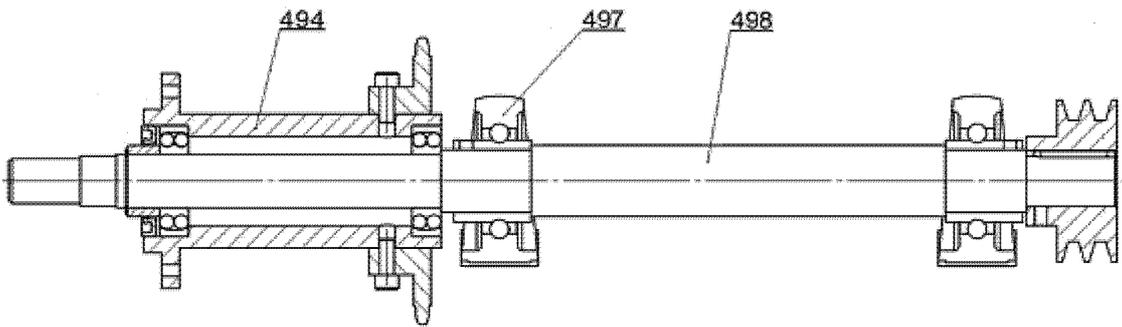


图 6

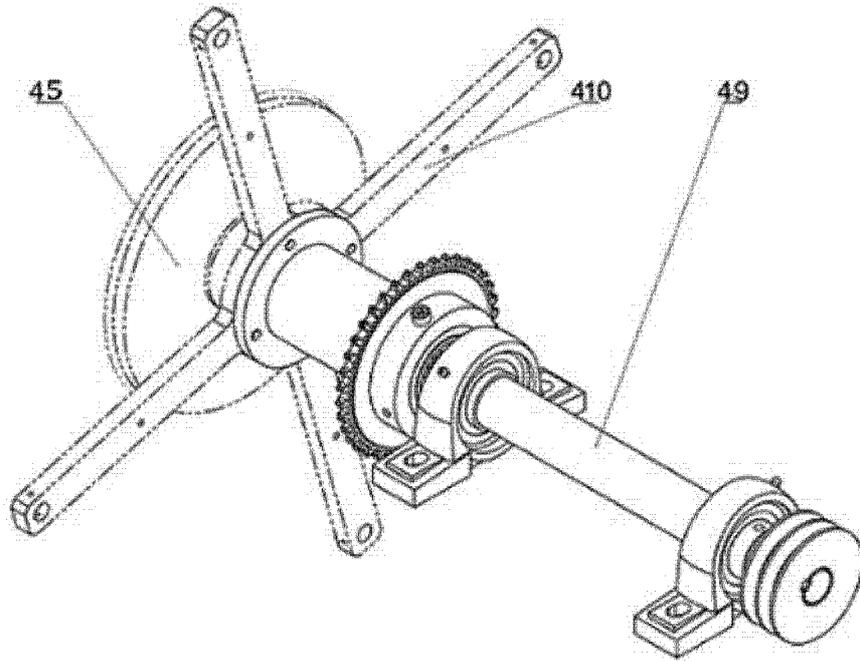


图 7

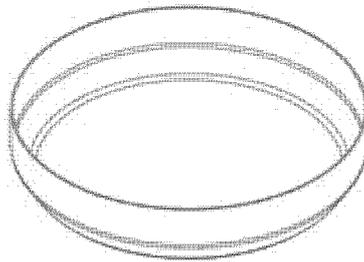


图 8

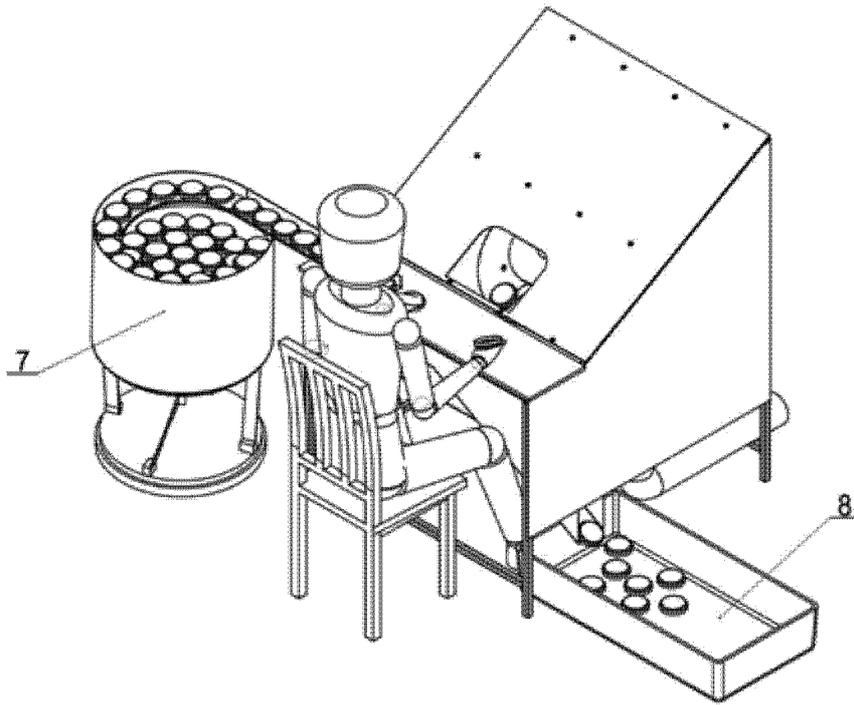


图 9