



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208499720 U

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201821107818.3

B65G 43/00(2006.01)

(22)申请日 2018.07.12

(73)专利权人 江门市冠通新材料科技有限公司

地址 529000 广东省江门市蓬江区杜阮镇
木朗村挪糍坑8号1号厂房

(72)发明人 薛卫红

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 梁嘉琦

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 29/00(2006.01)

B65G 37/00(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

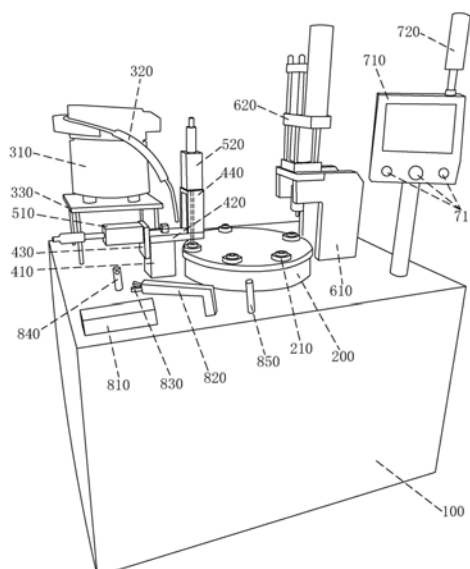
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动
动物料填充系统

(57)摘要

本实用新型公开了基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动动物料填充系统,包括操作台、工件排列夹、移动机械臂装置、夹持装置、转盘装置、振动盘装置、物料输送管道、第一固定底座、载物台、水平气缸装置、竖直气缸装置、第二固定底座、挤压补充气缸装置和主控装置;本实用新型通过移动机械臂装置和夹持装置搬运圆柱状工件,以及通过转盘装置转动圆柱状工件,并采用气缸装置进行挤压操作,不仅能够大大节省了时间,而且还能调节挤压力度,省时省力,大大提高了生产效率。



1. 基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 包括操作台 (100)、工件排列夹 (810)、移动机械臂装置 (820)、夹持装置 (830)、转盘装置 (200)、振动盘装置 (310)、物料输送管道 (320)、第一固定底座 (410)、载物台 (420)、水平气缸装置 (510)、竖直气缸装置 (520)、第二固定底座 (610)、挤压补充气缸装置 (620) 和主控装置, 所述工件排列夹 (810) 设置有利于排列放置带有盲孔的圆柱状工件 (900) 的矩形槽 (811), 所述矩形槽 (811) 的两侧分别设置有第一侧板 (812) 和第二侧板 (813), 所述矩形槽 (811) 内还内嵌安装有弹性组件 (814), 所述弹性组件 (814) 的一端固定至第一侧板 (812), 所述夹持装置 (830) 设置在移动机械臂装置 (820) 上, 所述转盘装置 (200) 的上方设置有放置底座 (210), 所述放置底座 (210) 上设置有利于放置带有盲孔的圆柱状工件 (900) 的凹槽 (211), 所述夹持装置 (830) 在移动机械臂装置 (820) 的带动下来回活动于工件排列夹 (810) 和放置底座 (210) 之间, 所述物料输送管道 (320) 的一端连通至振动盘装置 (310) 的出料口, 另一端位于载物台 (420) 的上方, 所述载物台 (420) 的底端设置在第一固定底座 (410) 上, 所述载物台 (420) 的一侧设置有第一支架 (430), 所述水平气缸装置 (510) 安装在第一支架 (430) 上, 所述载物台 (420) 的另一侧设置有上下贯穿的物料通孔 (421), 所述物料通孔 (421) 的下方对准放置底座 (210) 的凹槽 (211), 所述物料通孔 (421) 的上方设置有第二支架 (440), 所述竖直气缸装置 (520) 安装在第二支架 (440) 上, 所述水平气缸装置 (510) 用于将载物台 (420) 上的物料推至物料通孔 (421) 处使物料通过物料通孔 (421) 掉落至圆柱状工件 (900) 的盲孔内, 所述竖直气缸装置 (520) 用于对圆柱状工件 (900) 的盲孔内的物料进行挤压压紧, 所述挤压补充气缸装置 (620) 设置在第二固定底座 (610) 上, 所述挤压补充气缸装置 (620) 的伸缩活动方向对准放置底座 (210) 的凹槽 (211), 所述挤压补充气缸装置 (620) 用于对圆柱状工件 (900) 的盲孔内的物料进行挤压压紧, 所述工件排列夹 (810)、移动机械臂装置 (820)、转盘装置 (200)、振动盘装置 (310)、第一固定底座 (410) 和第二固定底座 (610) 均设置在操作台 (100) 上, 所述移动机械臂装置 (820)、夹持装置 (830)、转盘装置 (200)、振动盘装置 (310)、水平气缸装置 (510)、竖直气缸装置 (520) 和挤压补充气缸装置 (620) 均同时连接至主控装置, 所述一个振动盘装置 (310)、一条物料输送管道 (320)、一个第一固定底座 (410)、一个载物台 (420)、一个水平气缸装置 (510)、一个竖直气缸装置 (520)、一个第一支架 (430) 和一个第二支架 (440) 组成了一套出料推压装置。

2. 根据权利要求1所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 还包括用于检测工件排列夹 (810) 上圆柱状工件 (900) 装载饱和度的第一红外激光传感器 (840), 所述第一红外激光传感器 (840) 连接至主控装置。

3. 根据权利要求1所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 所述弹性组件 (814) 为弹簧, 所述弹簧的一端固定至第一侧板 (812) 的内侧。

4. 根据权利要求1所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 所述出料推压装置的数量为两套, 所述放置底座 (210) 的数量为五个, 所述任意两个相邻的放置底座 (210) 和转盘装置 (200) 中心所形成的三角形的大小形状均为一致。

5. 根据权利要求4所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 还包括第二红外激光传感器 (850), 所述第二红外激光传感器 (850) 的检测方向对准移动机械臂装置 (820) 所能活动到的放置底座 (210), 所述第二红外激光传感器 (850) 还连接至主控装置。

6. 根据权利要求1所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 还包括用于显示系统操作状态的显示装置 (710), 所述显示装置 (710) 上设置有操作按钮 (711), 所述显示装置 (710) 和操作按钮 (711) 同时连接至主控装置。

7. 根据权利要求1所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 还包括用于提示系统工作状态的指示灯 (720), 所述指示灯 (720) 连接至主控装置。

8. 根据权利要求1所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 还包括可上下升降的垫高底座 (330), 所述垫高底座 (330) 安装在操作台 (100) 上, 所述振动盘装置 (310) 设置在垫高底座 (330) 的上方。

9. 根据权利要求1所述的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统, 其特征在于: 还包括万向轮子装置, 所述万向轮子装置设置在操作台 (100) 的底端。

基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种物料填充系统,特别是基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统。

背景技术

[0002] 在生产过程中,根据使用需要,往往需要生产出带有盲孔的圆柱状工件,并将不同的物料依次填充至圆柱状工件的盲孔内进行封装。在以往的生产过程中,往往需要人工使用推杆装置依次将不同的物料挤压至盲孔内,耗时耗力,大大影响了生产效率。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统,通过机械臂搬运圆柱状工件,以及通过转盘装置转动圆柱状工件,并采用气缸装置进行挤压操作,不仅能够大大节省了时间,而且还能调节挤压力度,省时省力,大大提高了生产效率。

[0004] 本实用新型解决其问题所采用的技术方案是:

[0005] 基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统,其特征在于:包括操作台、工件排列夹、移动机械臂装置、夹持装置、转盘装置、振动盘装置、物料输送管道、第一固定底座、载物台、水平气缸装置、竖直气缸装置、第二固定底座、挤压补充气缸装置和主控装置,所述工件排列夹设置有用于排列放置带有盲孔的圆柱状工件的矩形槽,所述矩形槽的两侧分别设置有第一侧板和第二侧板,所述矩形槽内还内嵌安装有弹性组件,所述弹性组件的一端固定至第一侧板,所述夹持装置设置在移动机械臂装置上,所述转盘装置的上方设置有放置底座,所述放置底座上设置有用于放置带有盲孔的圆柱状工件的凹槽,所述夹持装置在移动机械臂装置的带动下回活动于工件排列夹和放置底座之间,所述物料输送管道的一端连通至振动盘装置的出料口,另一端位于载物台的上方,所述载物台的底端设置在第一固定底座上,所述载物台的一侧设置有第一支架,所述水平气缸装置安装在第一支架上,所述载物台的另一侧设置有上下贯穿的物料通孔,所述物料通孔的下方对准放置底座的凹槽,所述物料通孔的上方设置有第二支架,所述竖直气缸装置安装在第二支架上,所述水平气缸装置用于将载物台上的物料推至物料通孔处使物料通过物料通孔掉落至圆柱状工件的盲孔内,所述竖直气缸装置用于对圆柱状工件的盲孔内的物料进行挤压压紧,所述挤压补充气缸装置设置在第二固定底座上,所述挤压补充气缸装置的伸缩活动方向对准放置底座的凹槽,所述挤压补充气缸装置用于对圆柱状工件的盲孔内的物料进行挤压压紧,所述工件排列夹、移动机械臂装置、转盘装置、振动盘装置、第一固定底座和第二固定底座均设置在操作台上,所述移动机械臂装置、夹持装置、转盘装置、振动盘装置、水平气缸装置、竖直气缸装置和挤压补充气缸装置均同时连接至主控装置,所述一个振动盘装置、一条物料输送管道、一个第一固定底座、一个载物台、一个水平气缸装置、一个竖直气缸装置、一个第一支架和一个第二支架组成了一套出料推压装置。

[0006] 进一步地,还包括用于检测工件排列夹上圆柱状工件装载饱和度的第一红外激光传感器,所述第一红外激光传感器连接至主控装置。

[0007] 进一步地,所述弹性组件为弹簧,所述弹簧的一端固定至第一侧板的内侧。

[0008] 进一步地,所述出料推压装置的数量为两套,所述放置底座的数量为五个,所述任意两个相邻的放置底座和转盘装置中心所形成的三角形的大小形状均为一致。

[0009] 进一步地,还包括第二红外激光传感器,所述第二红外激光传感器的检测方向对准移动机械臂装置所能活动到的放置底座,所述第二红外激光传感器还连接至主控装置。

[0010] 进一步地,还包括用于显示系统操作状态的显示装置,所述显示装置上设置有操作按钮,所述显示装置和操作按钮同时连接至主控装置。

[0011] 进一步地,还包括用于提示系统工作状态的指示灯,所述指示灯连接至主控装置。

[0012] 进一步地,还包括可上下升降的垫高底座,所述垫高底座安装在操作台上,所述振动盘装置设置在垫高底座的上方。

[0013] 进一步地,还包括万向轮子装置,所述万向轮子装置设置在操作台的底端。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统,包括操作台、工件排列夹、移动机械臂装置、夹持装置、转盘装置、振动盘装置、物料输送管道、第一固定底座、载物台、水平气缸装置、竖直气缸装置、第二固定底座、挤压补充气缸装置和主控装置;本实用新型通过移动机械臂装置和夹持装置搬运圆柱状工件,以及通过转盘装置转动圆柱状工件,并采用气缸装置进行挤压操作,不仅能够大大节省了时间,而且还能调节挤压力度,省时省力,大大提高了生产效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统的立体示意图;

[0017] 图2是本实用新型基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统的出料推压装置的示意框图;

[0018] 图3是本实用新型基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统的部分组件在操作台上的俯视图;

[0019] 图4是本实用新型基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统的带有盲孔的圆柱状工件的示意图。

具体实施方式

[0020] 参照图1—图4,本实用新型的基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统。

[0021] 基于带有盲孔的圆柱状工件的机械臂式自动物料填充系统,包括操作台100、工件排列夹810、移动机械臂装置820、夹持装置830、转盘装置200、振动盘装置310、物料输送管道320、第一固定底座410、载物台420、水平气缸装置510、竖直气缸装置520、第二固定底座610、挤压补充气缸装置620和主控装置(图中未标注),所述工件排列夹810设置有用以排列放置带有盲孔的圆柱状工件900的矩形槽811,所述矩形槽811的两侧分别设置有第一侧板

812和第二侧板813,所述矩形槽811内还内嵌安装有弹性组件814,所述弹性组件814的一端固定至第一侧板812,所述夹持装置830设置在移动机械臂装置820上,所述转盘装置200的上方设置有放置底座210,所述放置底座210上设置有用以放置带有盲孔的圆柱状工件900的凹槽211,所述夹持装置830在移动机械臂装置820的带动下来回活动于工件排列夹810和放置底座210之间,所述物料输送管道320的一端连通至振动盘装置310的出料口,另一端位于载物台420的上方,所述载物台420的底端设置在固定底座410上,所述载物台420的一侧设置有第一支架430,所述水平气缸装置510安装在第一支架430上,所述载物台420的另一侧设置有上下贯穿的物料通孔421,所述物料通孔421的下方对准放置底座210的凹槽211,所述物料通孔421的上方设置有第二支架440,所述竖直气缸装置520安装在第二支架440上,所述水平气缸装置510用于将载物台420上的物料推至物料通孔421处使物料通过物料通孔421掉落至圆柱状工件900的盲孔内,所述竖直气缸装置520用于对圆柱状工件900的盲孔内的物料进行挤压压紧,所述挤压补充气缸装置620设置在第二固定底座610上,所述挤压补充气缸装置620的伸缩活动方向对准放置底座210的凹槽211,所述挤压补充气缸装置620用于对圆柱状工件900的盲孔内的物料进行挤压压紧,所述工件排列夹810、移动机械臂装置820、转盘装置200、振动盘装置310、第一固定底座410和第二固定底座610均设置在操作台100上,所述移动机械臂装置820、夹持装置830、转盘装置200、振动盘装置310、水平气缸装置510、竖直气缸装置520和挤压补充气缸装置620均同时连接至主控装置,所述一个振动盘装置310、一条物料输送管道320、一个第一固定底座410、一个载物台420、一个水平气缸装置510、一个竖直气缸装置520、一个第一支架430和一个第二支架440组成了一套出料推压装置。

[0022] 在使用时,用户将带有盲孔的圆柱状工件900排列放置在工件排列夹810内,所述移动机械臂装置820会逐一将工件排列夹810内的圆柱状工件900搬运至放置底座210上的凹槽211内,使盲孔的开口朝上,随后转盘装置200会带动放置底座210转动,使其转动至物料通孔421的正下方,同时,所述物料会从振动盘装置310输出,通过物料输送管道320滑落至载物台420的上表面,随后所述水平气缸装置510采用推杆推动方式将载物台420上的物料推至物料通孔421处,使物料通过物料通孔421滑落至圆柱状工件900的盲孔内,随后所述竖直气缸装置520采用推杆推动方式将物料压紧至盲孔,完成上述操作后,所述转盘装置200会重新继续转动,将圆柱状工件900进一步转动至挤压补充气缸装置620的下方,为了保证物料的填充更加结实,所述挤压补充气缸装置620还会对物料进一步压紧。所述移动机械臂装置820能够通过旋转气缸、水平伸缩气缸和上下伸缩气缸相结合来进行实现。本实用新型通过移动机械臂装置820和夹持装置830来搬运圆柱状工件900,以及通过转盘装置200对圆柱状工件900逐一转动,采用振动盘装置310来出料,并同时采用气缸装置来进行物料的填充和挤压,不仅能够大大节省了时间,而且还能调节挤压力度,省时省力,大大提高了生产效率。

[0023] 进一步地,还包括用于检测工件排列夹810上圆柱状工件900装载饱和度的第一红外激光传感器840,所述第一红外激光传感器840连接至主控装置。当数量较多时,所述工件排列夹810上靠近第二侧板813处的圆柱状工件900会对第一红外激光传感器840的红外激光进行遮挡,当数量较少时,所述工件排列夹810上靠近第二侧板813处的圆柱状工件900不会对第一红外激光传感器840的红外激光进行遮挡,从而会响应发送信号至主控装置进行

提示报警。

[0024] 进一步地,所述弹性组件814为弹簧,所述弹簧的一端固定至第一侧板812的内侧。通过弹簧来对排列放置的多个圆柱状工件900进行挤压,能够将多个圆柱状工件900进行挤压推进。

[0025] 进一步地,所述出料推压装置的数量为两套,所述放置底座210的数量为五个,所述任意两个相邻的放置底座210和转盘装置200中心所形成的三角形的大小形状均为一致。为了能够依次填充两种不同类别的物料,相应地将出料推压装置的数量设置为两套,此外,为了使转盘装置200上的放置底座210能够在每一次转动期间,每道工序都能够保持在工作状态,相应地将所述放置底座210的数量为五个,且每个放置底座210在转盘装置200上均匀分布,能够轮流依次放置圆柱状工件900,提高了填充效率。第一处位置的放置底座210用于放置由工件排列夹810搬运来的圆柱状工件900,第二处和第三处位置的放置底座210用于填充挤压两种不同的物料,第四处位置的放置底座210用于对所有填充物料进一步挤压压紧,第五处位置的放置底座210用于让用户拿取已完成填充工序的圆柱状工件900,所述第一至第五处的放置底座210分别对应于图3中的A、B、C、D、E处的放置底座210。

[0026] 进一步地,还包括第二红外激光传感器850,所述第二红外激光传感器850的检测方向对准移动机械臂装置820所能活动到的放置底座210,所述第二红外激光传感器850还连接至主控装置。所述移动机械臂装置820所能活动到的放置底座210对应于图3中的A处的放置底座210,当A处的放置底座210没有放置圆柱状工件900时,即没有对第二红外激光传感器850造成遮挡时,所述移动机械臂装置820才会响应动作进行搬运,否则移动机械臂装置820不会响应动作。

[0027] 进一步地,还包括用于显示系统操作状态的显示装置710,所述显示装置710上设置有操作按钮711,所述显示装置710和操作按钮711同时连接至主控装置。为了能够及时显示系统的各方面的工作情况,如气压大小和装载情况等等,相应地增设了显示装置710。

[0028] 进一步地,还包括用于提示系统工作状态的指示灯720,所述指示灯720连接至主控装置。

[0029] 进一步地,还包括可上下升降的垫高底座330,所述垫高底座330安装在操作台100上,所述振动盘装置310设置在垫高底座330的上方。为了能够使物料由物料输送管道320顺利地滑落至载物台420上,相应地增设了垫高底座330,使振动盘装置310的出料口的位置高度提高。

[0030] 进一步地,还包括万向轮子装置,所述万向轮子装置设置在操作台100的底端。

[0031] 以上所述,只是本实用新型的较佳实施例而已,本实用新型并不局限于上述实施方式,只要其以相同的手段达到本实用新型的技术效果,都应属于本实用新型的保护范围。

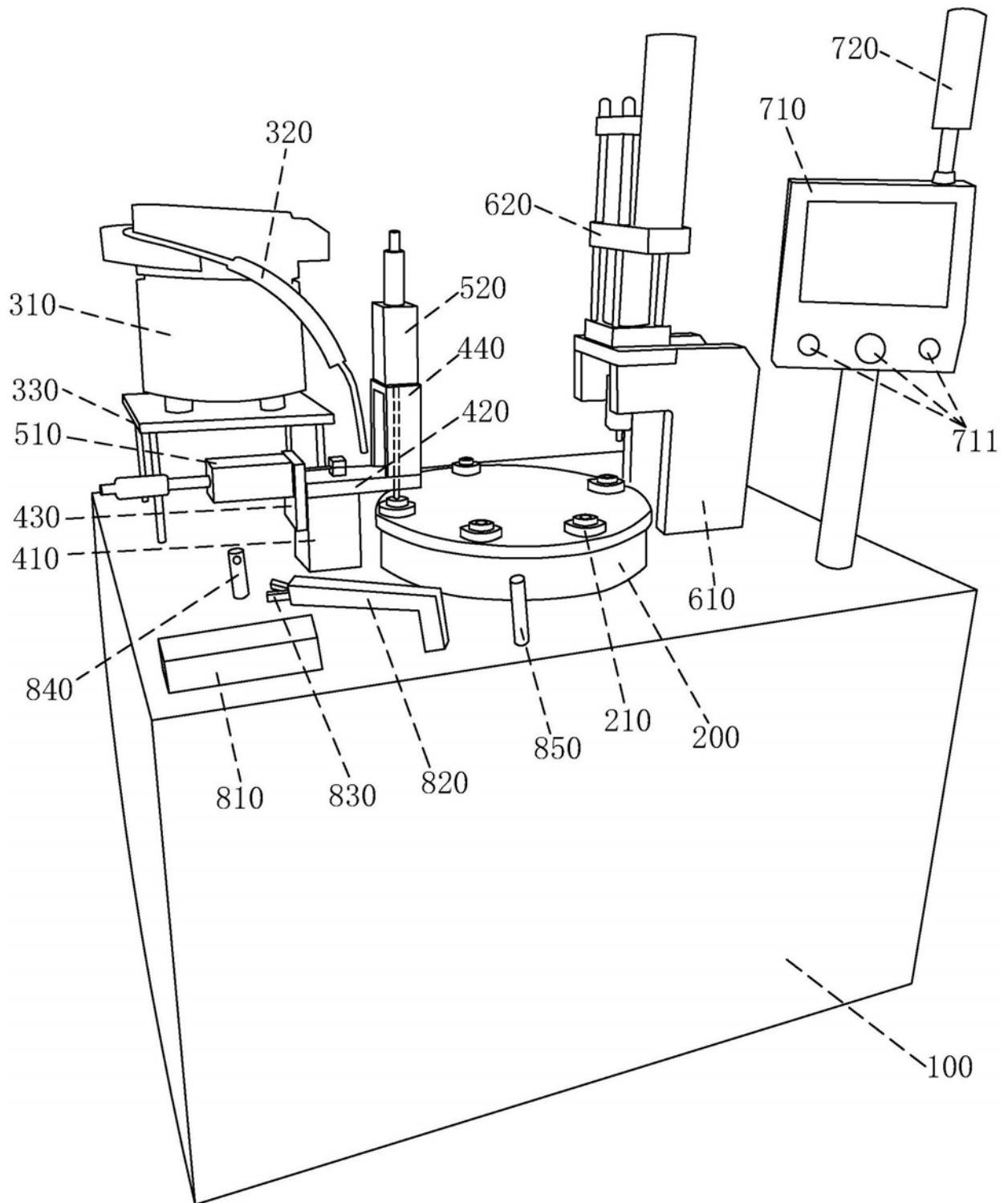


图1

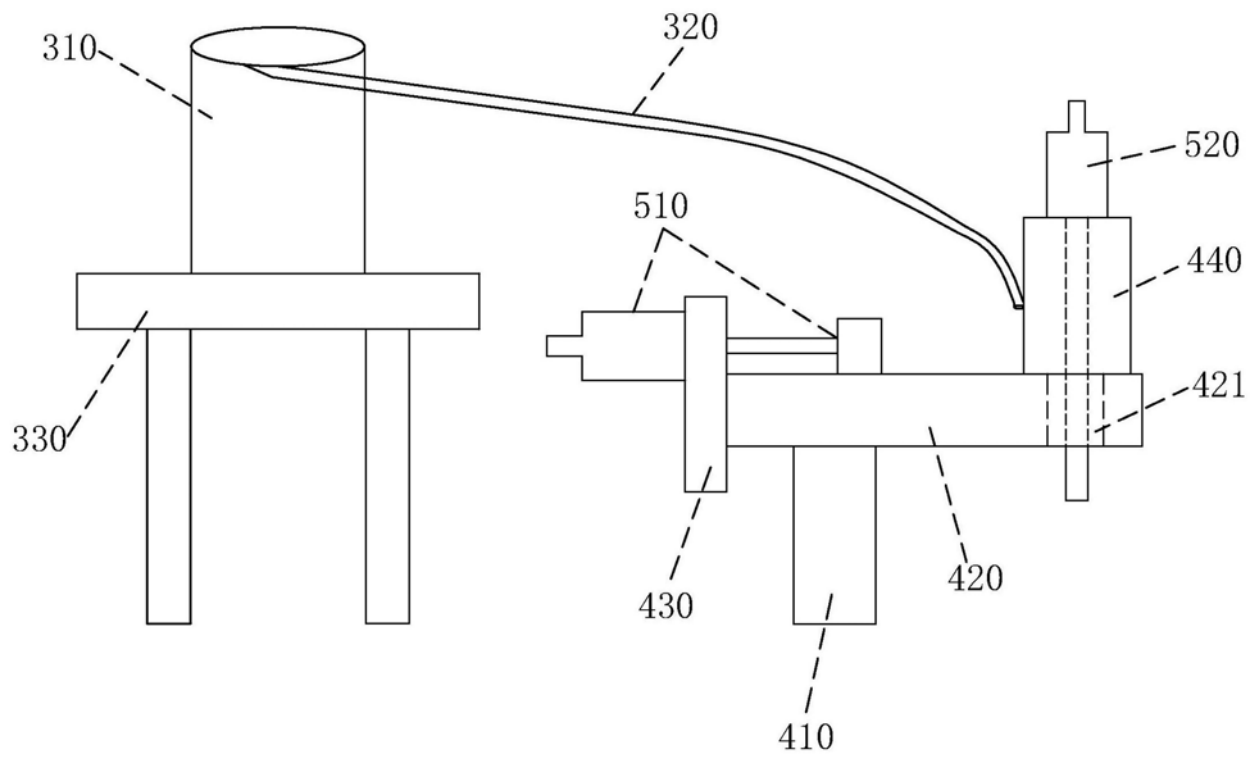


图2

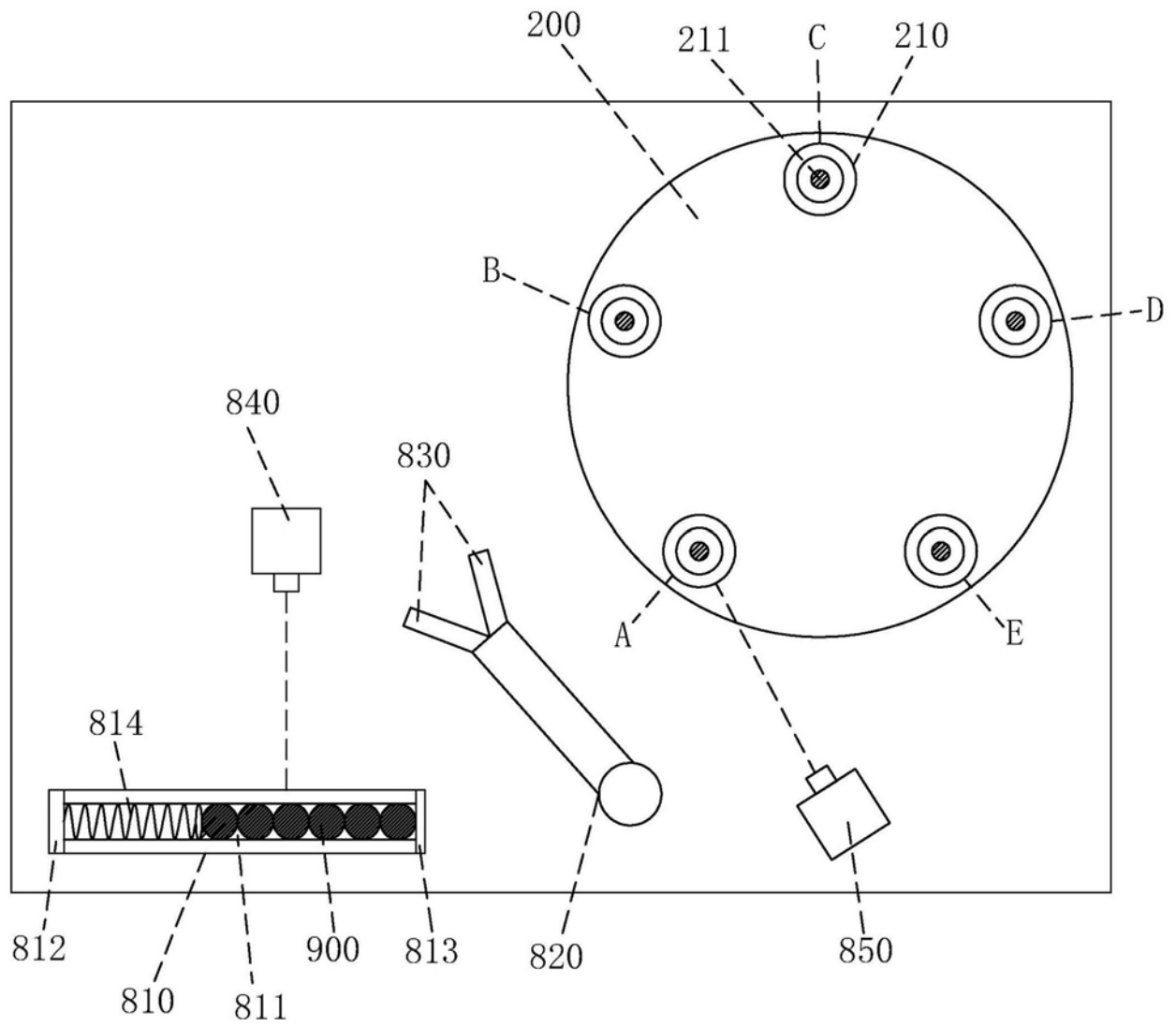


图3

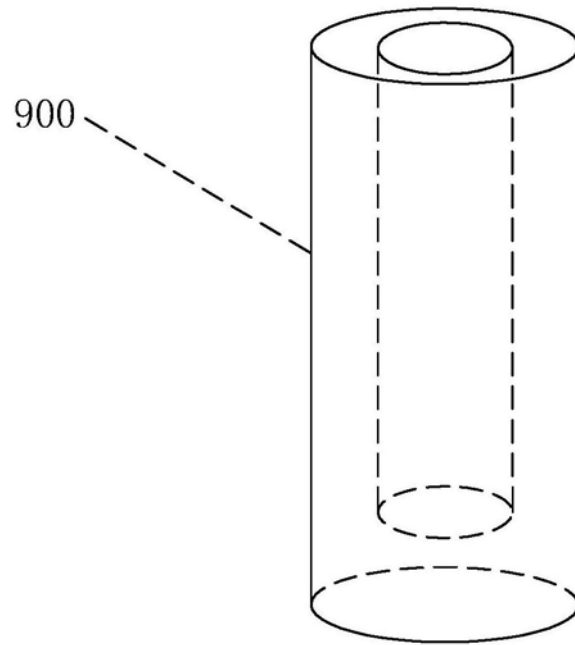


图4