(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218592244 U
(45)授权公告日 2023.03.10

(21)申请号 202222638987.2

(22)申请日 2022.09.30

(73)专利权人 国泰达鸣精密机件(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区福城街道茜坑社区茜坑新村佰公坳工业区4号101

(72)发明人 尹桂勇

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

专利代理师 杜锴健

(51)Int.Cl.

B23P 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

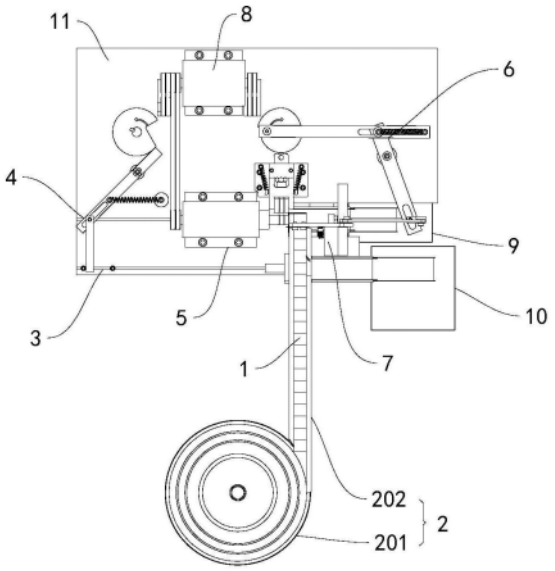
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)实用新型名称

滚压设备

(57)摘要

本申请属于印花、压制机器设备技术领域，提供了一种滚压设备，包括上料装置、返料装置及滚压装置；上料装置用于输送料坯，上料装置能够将料坯输送至的第一预设位置，并能够将料坯从输出端输出；其中，第一预设位置为料坯位于输出端之前的任意位置；返料装置包括沿第一轨迹往复移动的返料结构，第一轨迹平行于料坯的中轴线；返料结构的移动端能够在移动的过程中插接于料坯的凹槽内，或顶接于第二端面，当移动端顶接于第二端面时，能够将料坯顶出所述上料装置；滚压装置用于对料坯的外柱面压制纹路。本申请旨在解决现有技术中不能及时剔除掉输送装置中反向放置的工件而导致工件无法与滚压装置连接的技术问题。



CN 218592244 U

1.一种滚压设备,用于对料坯滚压纹路,所述料坯呈柱状,且具有沿其中轴线相背对的第一端面和第二端面,所述第一端面开设有凹槽,其特征在于,包括:

上料装置,用于沿预设路径输送所述料坯,所述预设路径的延伸方向大致垂直于所述料坯的中轴线,所述上料装置能够将所述料坯输送至的第一预设位置,并能够将所述料坯从输出端输出;其中,所述第一预设位置为所述料坯位于所述输出端之前的任意位置;

返料装置,包括沿第一轨迹往复移动的返料结构,所述第一轨迹平行于所述料坯的中轴线;所述返料结构的移动端能够在移动的过程中插接于所述料坯的所述凹槽内,或顶接于所述第二端面;其中,当所述移动端顶接于所述第二端面时,能够将所述料坯顶出所述上料装置;及

滚压装置,与所述上料装置的输出端连接,以用于接收所述料坯,并用于对所述料坯的外柱面压制纹路。

2.如权利要求1所述的滚压设备,其特征在于,所述滚压设备还包括退料装置,所述退料装置包括沿第二轨迹往复移动的退料结构,所述退料结构能够顶接于所述料坯,并推动所述料坯脱离所述滚压装置;所述退料结构与所述返料结构联动。

3.如权利要求2所述的滚压设备,其特征在于,所述第二轨迹平行于所述第一轨迹;所述退料结构的退料端顶接于所述凹槽的槽底。

4.如权利要求2或3所述的滚压设备,其特征在于,所述退料装置包括退料转盘及退料连杆组件,所述退料转盘为间歇轮,所述退料连杆组件的输入端与所述退料转盘连接,以使得所述退料连杆组件的输出端间歇性摆动,所述退料结构滑动地铰接于所述退料连杆组件的输出端;所述返料装置包括返料顶杆连架,所述返料顶杆连架的输入端滑动地铰接于所述退料连杆组件的输出端,所述返料顶杆连架的输出端与所述返料结构滑动连接。

5.如权利要求1-3任一项所述的滚压设备,其特征在于,所述滚压装置包括滚动组件及滚压组件,所述滚动组件能够连接所述料坯的所述第一端面,所述滚动组件的滚动轴线与所述料坯的中轴线共线;所述滚压组件用于对所述料坯的外柱面压制纹路。

6.如权利要求5所述的滚压设备,其特征在于,所述滚压组件包括滚压座及转动连接于所述滚压座的滚压结构,所述滚压座能够带动所述滚压结构在初始位置和滚压位置之间往复移动,所述滚压位置为所述滚压结构与所述料坯的外柱面抵接的位置,所述初始位置为所述滚压结构远离所述料坯的位置。

7.如权利要求5所述的滚压设备,其特征在于,所述滚压设备还包括设置于所述输出端的压料装置,所述压料装置包括沿第三轨迹往复移动的压料结构,所述第三轨迹平行于所述滚动轴线;所述压料结构与所述滚动组件间隔相对设置,所述压料结构的移动端能够顶接于所述料坯的所述第二端面,以将所述料坯推送至所述滚动组件。

8.如权利要求7所述的滚压设备,其特征在于,所述压料装置还包括压料转盘及压料连杆组件,所述压料转盘具有转动中心,所述压料连杆组件的输入端偏离所述转动中心且转动连接于所述压料转盘;所述压料连杆组件的输出端转动连接于所述压料结构,以驱动所述压料结构移动。

9.如权利要求8所述的滚压设备,其特征在于,所述滚压设备还包括联动连接于所述连杆组件的阻料组件,所述阻料组件包括阻料结构,所述阻料结构能够在阻料位置和自由位置之间往复移动,所述阻料位置为所述阻料结构阻挡于所述输出端的位置,所述自由位置

为所述阻料结构远离所述输出端的位置。

10.如权利要求7-9任一项所述的滚压设备，其特征在于，所述滚压设备还包括驱动装置，所述驱动装置与所述滚压装置、返料装置、退料装置以及压料装置均连接。

滚压设备

技术领域

[0001] 本申请属于印花、压制机器设备技术领域，尤其涉及一种滚压设备。

背景技术

[0002] 许多产品所使用的零配件，为了防滑、美观等需要，往往需要在型材的表面上滚压纹路纹。

[0003] 对于一些具有特殊结构的且呈柱状的工件来说，该工件的一端端面为封闭的平面结构，另一端端面开设有凹槽，例如日常生活中使用的瓶盖结构，或者，机器设备中使用的一端封闭一端开口的筒状结构；该类工件首先需要依次排布在输送装置上，工件的中轴线相互平行，且工件的中轴线垂直于输送装置的输送方向；工件通过输送装置依次被输送至滚压装置；工件离开输送装置后，其设有凹槽的一端需对准滚轴；在滚压纹路时，通常工件需套设在滚压装置中的滚动模轮上，也就是工件的设有凹槽的一端需要与滚动模轮连接，即滚动模轮需插接于工件的凹槽内；滚动模轮带动工件转动，滚压装置中的滚压纹路轮逐渐压向工件的周表面，旋转数周后完成滚压纹路，停机即可取出成品。

[0004] 但是，目前的滚压设备中，在输送工件时，经常发生工件装反的情况，也就是，工件的封闭的一端和开设有凹槽的另一端经常发生调换，工件离开输送装置进入滚压装置时，凹槽的朝向发生错误，凹槽背离滚动模轮，封闭的一端与滚动模轮相对，导致工件无法与滚动模轮组装，进而导致滚压装置乃至整个滚压设备中断工作，甚至损坏滚压装置；操作人员需要手动取出朝向错误的工件，不仅增加了操作人员的劳动强度，而且特别耗时影响生产效率；另外，频繁启停车床增加了耗电量，易损坏设备，增加企业成本。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种滚压设备，旨在解决现有技术中的不能及时剔除掉输送装置中反向放置的工件而导致工件无法与滚压装置连接的技术问题。

[0006] 本申请的目的在于提供一种滚压设备，用于对料坯滚压纹路，所述料坯呈柱状，且具有沿其中轴线相背对的第一端面和第二端面，所述第一端面开设有凹槽，滚压设备包括：

[0007] 上料装置，用于沿预设路径输送所述料坯，所述预设路径的延伸方向大致垂直于所述料坯的中轴线，所述上料装置能够将所述料坯输送至的第一预设位置，并能够将所述料坯从输出端输出；其中，所述第一预设位置为所述料坯位于所述输出端之前的任意位置；

[0008] 返料装置，包括沿第一轨迹往复移动的返料结构，所述第一轨迹平行于所述料坯的中轴线；所述返料结构的移动端能够在移动的过程中插接于所述料坯的所述凹槽内，或顶接于所述第二端面；其中，当所述移动端顶接于所述第二端面时，能够将所述料坯顶出所述上料装置；及

[0009] 滚压装置，与所述上料装置的输出端连接，以用于接收所述料坯，并用于对所述料坯的外柱面压制纹路。

[0010] 在其中一个实施例中，所述滚压设备还包括退料装置，所述退料装置包括沿第二

轨迹往复移动的退料结构，所述退料结构能够顶接于所述料坯，并推动所述料坯脱离所述滚压装置；所述退料结构与所述返料结构联动。

[0011] 在其中一个实施例中，所述第二轨迹平行于所述第一轨迹；所述退料结构的退料端顶接于所述凹槽的槽底。

[0012] 在其中一个实施例中，所述退料装置包括退料转盘及退料连杆组件，所述退料转盘为间歇轮，所述退料连杆组件的输入端与所述退料转盘连接，以使得所述退料连杆组件的输出端间歇性摆动，所述退料结构滑动地铰接于所述退料连杆组件的输出端；所述返料装置包括返料顶杆连架，所述返料顶杆连架的输入端滑动地铰接于所述退料连杆组件的输出端，所述返料顶杆连架的输出端与所述返料结构滑动连接。

[0013] 在其中一个实施例中，所述滚压装置包括滚动组件及滚压组件，所述滚动组件能够连接所述料坯的所述第一端面，所述滚动组件的滚动轴线与所述料坯的中轴线共线；所述滚压组件用于对所述料坯的外柱面压制纹路。

[0014] 在其中一个实施例中，所述滚压组件包括滚压座及转动连接于所述滚压座的滚压结构，所述滚压座能够带动所述滚压结构在初始位置和滚压位置之间往复移动，所述滚压位置为所述滚压结构与所述料坯的外柱面抵接的位置，所述初始位置为所述滚压结构远离所述料坯的位置。

[0015] 在其中一个实施例中，所述滚压组件还包括与所述滚压座连接的调节结构，所述调节结构用于调节所述滚压结构的滚压位置。

[0016] 在其中一个实施例中，所述滚压设备还包括设置于所述输出端的压料装置，所述压料装置包括沿第三轨迹往复移动的压料结构，所述第三轨迹平行于所述滚动轴线；所述压料结构与所述滚动组件间隔相对设置，所述压料结构的移动端能够顶接于所述料坯的所述第二端面，以将所述料坯推送至所述滚动组件。

[0017] 在其中一个实施例中，所述压料装置还包括压料转盘及压料连杆组件，所述压料转盘具有转动中心，所述压料连杆组件的输入端偏离所述转动中心且转动连接于所述压料转盘；所述压料连杆组件的输出端转动连接于所述压料结构，以驱动所述压料结构移动。

[0018] 在其中一个实施例中，所述滚压设备还包括联动连接于所述连杆组件的阻料组件，所述阻料组件包括阻料结构，所述阻料结构能够在阻料位置和自由位置之间往复移动，所述阻料位置为所述阻料结构阻挡于所述输出端的位置，所述自由位置为所述阻料结构远离所述输出端的位置。

[0019] 在其中一个实施例中，所述滚压设备还包括驱动装置，所述驱动装置与所述滚压装置、返料装置、退料装置以及压料装置均连接。

[0020] 在其中一个实施例中，所述返料装置还包括用于控制所述返料结构的移动距离的限位结构。

[0021] 本申请的滚压设备相对于现有技术的有益效果是：与现有技术相比，本滚压设备通过增加返料装置，使得料坯在上料装置上运动的过程中，且在料坯运动至上料装置的输出端之前的第一预设位置时，能够通过返料结构的移动，将反置的料坯推出上料装置，从而保证朝向正确的料坯能够顺利进入滚压装置中，以保证后续压制工序的顺利进行，设备能够连续工作，有利于降低操作人员的劳动强度，并有利于提高生产效率，有利于延长设备的使用寿命，降低生产成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例，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。

[0023] 图1是本申请实施例提供的一种滚压设备的结构示意图；

[0024] 图2是未经滚压的料坯的结构示意图；

[0025] 图3是滚压纹路后的成品料坯的结构示意图；

[0026] 图4是图1是本申请实施例提供的一种滚压设备的立体结构示意图一；

[0027] 图5是图1是本申请实施例提供的一种滚压设备的立体结构示意图二；

[0028] 图6是图1是本申请实施例提供的一种滚压设备的立体结构示意图三；

[0029] 图7是图1是本申请实施例提供的一种滚压设备的立体结构示意图四；

[0030] 图8是图1是本申请实施例提供的一种滚压设备的立体结构示意图五；

[0031] 图9是图1中上料装置的结构示意图；

[0032] 图10是图1中滚动组件的结构示意图；

[0033] 图11是图1中滚压组件的爆炸视图；

[0034] 图12是图1中阻料装置的爆炸视图。

[0035] 附图标记说明：1、料坯；101、第一端面；102、第二端面；103、凹槽；104、纹路；2、上料装置；201、振盘；202、输送轨道；203、返料通孔；204、返料出口；205、顶杆托座；206、排料口；207、上料挡板；208、输送料槽；3、返料装置；301、返料结构；302、限位结构；303、返料顶杆连架；4、退料装置；401、退料转盘；402、退料连杆组件；403、退料拉簧；404、退料固定块；405、第一支撑柱；406、第二支撑柱；407、退料结构；408、退料拉杆滑槽；409、退料通孔；5、滚压装置；51、滚动组件；511、滚动底座；512、滚动护壳；513、滚动模轮；52、滚压组件；521、滚压结构；522、滚压滑座；523、滚压压座；524、滚压顶轮；525、支杆调距螺母；526、顶轮支杆；527、顶轮卡座；528、压轮轴销；529、顶轮轴销；5210、滚压压板；5211、滚压拉簧；6、压料装置；601、压料结构；602、压料拉杆；603、压料推杆；604、压料转盘；605、压料拉簧；606、拉簧固定栓；607、拉杆固定块；608、压料推杆滑槽；609、第三支撑柱；6010、压料拉杆滑槽；7、阻料组件；701、阻料结构；702、限位基座；703、阻料拉簧；704、阻料基座；705、压料通孔；706、压料调距螺母；707、压料顶头；708、阻料拉杆；709、阻料滑槽；7010、拉杆基座；7011、压料固定块；7012、阻料拉块；7013、拉杆滑轴；8、驱动装置；9、成品收集装置；901、成品滑道；902、成品收集箱；10、返料收集装置；1001、返料滑道；1002、返料收集箱；11、工作台。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0037] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上部”、“下部”、“朝上”、“竖直”、“水平”、“底”、“内”、“外”、“内侧”、“外侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装

置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0038] 此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0039] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0040] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。

[0041] 请参阅图1-3所示，本申请实施例提供的一种滚压设备，用于对料坯1滚压纹路104，料坯1呈柱状，且料坯1具有沿其中轴线相背对的第一端面101和第二端面102，第一端面101开设有凹槽103，且第二端面102封闭，滚压设备包括上料装置2、滚压装置5及返料装置3：上料装置2用于沿预设路径输送料坯1，预设路径的延伸方向大致垂直于料坯1的中轴线，上料装置2能够将料坯1输送至的第一预设位置，并能够将料坯1从输出端输出；其中，第一预设位置为料坯1位于(或运动至)输出端之前的任意位置。

[0042] 返料装置3包括沿第一轨迹往复移动的返料结构301，第一轨迹平行于料坯1的中轴线；返料结构301的移动端能够在移动的过程中插接于料坯1的凹槽103内，或顶接于第二端面102；其中，当移动端顶接于第二端面102时，能够将料坯1顶出上料装置2。

[0043] 滚压装置5与上料装置2的输出端连接，以用于接收料坯1，并用于对料坯1的外柱面滚压纹路104。

[0044] 具体地，参照图2所示，料坯1为柱状件，其两端的端面分别为第一端面101和第二端面102，凹槽103开设于第一端面101，凹槽103的槽深方向沿其中轴线方向，第二端面102为封闭的平面；料坯1的横截面外轮廓形状可为圆形、椭圆形或多边形。

[0045] 参照图4和图9所示，上料装置2具有输送轨道202，输送轨道202上开设有输送料槽208，多个料坯1沿预设路径排布于输送轨道202上的输送料槽208内，当输送轨道202呈直线状时，预设路径为直线路径；料坯1横向放置于输送轨道202上，也就是说，料坯1的中轴线大致垂直于预设路径；多个料坯1的中轴线相互平行。

[0046] 上料装置2的输送轨道202的末端为料坯1的输出端，输出端也可称为排料端，输出端或排料端可设有排料口206，料坯1输送至输出端后，能够通过排料口206进入滚压装置5。

[0047] 滚压装置5具有接收料坯1的接收端或接收结构，料坯1进入滚压装置5后，滚压装置5能够对料坯1的外柱面或外表面压制花纹，压制花纹即为通常所说的滚压纹路104，其中，花纹或纹路104指的是多种线条错综交叉而形成的各种不同的图案，该图案可外凸、内凹或贴合于料坯1的表面。

[0048] 返料装置3主要用于检测反置的料坯1，并将反置的料坯1移出上料装置2；返料装置3中的返料结构301位于上料装置2的侧部，也就是位于输送轨道202的侧部，即位于料坯1

的一端，返料结构301沿第一轨迹靠近料坯1时，能够通过返料结构301的顶接力将反置的料坯1推出输送轨道202。

[0049] 具体地，料坯1在上料装置2上的正确的放置位置是：料坯1的第一端面101朝向或靠近返料结构301设置；反置的料坯1的第一端面101背离返料结构301设置，返料结构301沿平行于料坯1的中轴线的直线轨迹(也就是第一轨迹)往复移动。

[0050] 整个滚压设备工作时，多个料坯1相互平行地依次放置于上料装置2上，料坯1的中轴线大致垂直于料坯1的运动方向；返料装置3工作时，返料结构301沿平行于料坯1的中轴线的第一轨迹往复运动；当料坯1在上料装置2上的放置位置正确，也就是，料坯1的第一端面101朝向返料结构301，料坯1运动至第一预设位置时，同时，返料结构301的移动端朝向第一端面101移动，并能够插接于第一端面101开设的凹槽103内，但移动端并不能与凹槽103的槽底抵接，然后，返料结构301反向移动，脱离凹槽103，位置正确的料坯1会随着输送轨道202地移动从输出端移动至滚压装置5，通过滚压装置5对料坯1压制纹路104。

[0051] 当料坯1在上料装置2上的位置放置错误，也就是，料坯1的第二端面102朝向返料结构301，料坯1运动至第一预设位置时，同时，返料结构301的移动端朝向(或靠近)第二端面102移动，返料结构301的移动端抵接于第二端面102，由于第二端面102封闭或呈平面，返料结构301继续向前移动，移动端抵接着料坯1将其推出上料装置2的输送轨道202，以使得反向放置的料坯1不能进入滚压装置5，从而不影响滚压装置5的工作，保证了整个滚压纹路104过程地顺利进行。

[0052] 另外，滚压设备还可包括工作台11，上料装置2、滚压装置5及返料装置3均安装于工作台11上。

[0053] 在本实施方式中，通过增加返料装置3，使得料坯1在上料装置2上运动的过程中，且在料坯1运动至上料装置2的输出端之前的第一预设位置时，能够通过返料结构301的移动，将位置朝向放置错误(反置)的料坯1推出上料装置2，从而保证朝向正确的料坯1能够顺利进入滚压装置5中，以保证后续压制工序的顺利进行，滚压设备能够连续工作，有利于降低操作人员的劳动强度，并有利于提高生产效率，有利于延长设备的使用寿命，降低生产成本。

[0054] 在一个实施例中，参照图4和图5所示，返料装置3还包括用于控制返料结构301的移动距离的限位结构302。

[0055] 具体地，返料结构301呈杆状，返料结构301为沿平行于料坯1的中轴线延伸的返料顶杆，返料结构301的靠近料坯1的一端为移动端；返料装置3还包括连接返料结构301的返料顶杆连架303(见下述)，返料结构301的端部滑动穿接于返料顶杆连架303内；限位结构302包括两个分别凸设于返料顶杆(返料结构301)端部且相间隔设置的限位挡块，返料顶杆连架303的与返料结构301连接的部位位于两个限位挡块之间，故，两个限位挡块能够限制返料结构301的滑动距离。

[0056] 在一个实施例中，参照图4、图5及图9所示，上料装置2包括振盘201和与振盘201连接的输送轨道202，输送轨道202朝向滚压装置5倾斜向下设置，输送轨道202上开设有倾斜向下的输送料槽208，输送料槽208的侧壁上开设有返料出口204，输送料槽208的侧壁外侧固定设置有用于承托返料顶杆的顶杆托座205，顶杆托座205的与输送料槽208的侧壁上对应处设置有返料通孔203，返料通孔203与返料出口204正中心位置对应，返料顶杆的端部滑

动设置在返料通孔203内。

[0057] 滚压设备还包括返料收集装置10，返料收集装置10包括返料滑道1001和与返料滑道1001连接的返料收集箱1002，返料滑道1001开设有倾斜的返料滑槽，返料收集箱1002开设有用于容置反置的料坯1的返料收集槽，返料滑槽的尾部设置在返料收集槽内。

[0058] 参照图5所示，滚压设备还包括成品收集装置9，成品收集装置9包括成品滑道901和与成品滑道901连接的成品收集箱902，成品滑道901开设有成品滑槽，成品收集箱902开设有用于容置完成压制的成品件的成品收集槽，成品滑槽的尾部设置在成品收集槽内；输送轨道202的输送端与上料挡板207围设形成排料口206，排料口206与成品滑道901连通。

[0059] 在一个实施例中，参照图4-8及图10所示，滚压设备还包括退料装置4，退料装置4包括沿第二轨迹往复移动的退料结构407，退料结构407能够顶接于料坯1，并推动料坯1脱离滚压装置5；退料结构407与返料结构301联动。

[0060] 具体地，退料结构407呈杆状，退料结构407为沿平行于料坯1的中轴线延伸的退料顶杆，退料结构407沿其自身的中轴线往复移动，也就是说，第二轨迹平行于第一轨迹。

[0061] 退料装置4包括退料转盘401及退料连杆组件402，退料转盘401为间歇轮，退料连杆组件402的输入端与退料转盘401连接，以使得退料连杆组件402的输出端间歇摆动，退料结构407滑动地铰接于退料连杆组件402的输出端；返料装置3包括返料顶杆连架303，返料顶杆连架303的输入端滑动地铰接于退料连杆组件402的输出端，返料顶杆连架303的输出端与返料结构301滑动连接。

[0062] 具体地，退料转盘401上设置有退料缺口，退料连杆组件402包括与退料转盘401相切设置且始终与退料转盘401抵接的退料拉杆；退料装置4还包括第一支撑柱405和与第一支撑住平行且间隔设置的第二支撑柱406及连接于第二支撑柱406的退料拉簧403；第一支撑柱405和第二支撑柱406可均安装于工作台11上，退料拉杆转动连接于第一支撑柱405的顶端，退料拉簧403连接于退料拉杆和第二支撑柱406之间，退料拉杆上开设有沿退料拉杆的长度方向延伸的退料拉杆滑槽408，退料拉杆滑槽408内滑动设置有退料固定块404，退料固定块404内固定设置退料顶杆，退料顶杆的前端(退料端)设置在退料通孔409(见下述)内，退料固定块404的上部固定设置于返料顶杆连架303的一端，以使得退料结构407与返料结构301能够实现联动，返料顶杆连架303的另一端内滑动设置有返料顶杆(返料结构301)，返料顶杆连架303的两端设置有限位挡块，限位挡块固定设置在返料顶杆上，退料通孔409内滑动设置退料顶杆。

[0063] 退料装置4进行退料时，退料结构407的退料端(或称前端)朝向安装于滚压装置5的料坯1移动，退料结构407的退料端首先顶接于料坯1的第一端面101上设有的凹槽103的槽底，后继续移动，将料坯1顶出滚压装置5，料坯1落入成品滑道901并滑入成品收集箱902，完成一个料坯1的退料过程；其中需要说明的是，此处的料坯1为已经压制好纹路104的成品。

[0064] 在本实施方式中，退料结构407能够与返料结构301进行联动，在退料结构407的退料端朝向安装在滚压装置5上的料坯1移动时，退料结构407的退料端能够抵接于第一端面101的凹槽103，从而将料坯1推出滚压装置5；同时，返料结构301朝向位于上料装置2的第一预设位置移动，当第一预设位置的料坯1的朝向正确时，也就是料坯1的第一端面101朝向返料结构301，返料结构301的移动端会插接于第一端面101的凹槽103内，并不会将料坯1推出

上料装置2，当第一预设位置的料坯1的朝向错误时，也就是料坯1的第二端面102朝向返料结构301，返料结构301的移动端会抵接于第二端面102，并通过顶接第二端面102从而将料坯1推出上料装置2，从而保证料坯1在上料装置2上的朝向正确。

[0065] 在一个实施例中，参照图4-11所示，滚压装置5包括滚动组件51及滚压组件52，滚动组件51能够连接料坯1的第一端面101，滚动组件51的滚动轴线与料坯1的中轴线共线；滚压组件52用于对料坯1的外柱面压制纹路104。

[0066] 具体地，参照图10所示，滚动组件51包括滚动底座511和连接于滚动底座511的滚动护壳512，滚动护壳512内设置有滚动转轴，滚动转轴前端设置有滚动模轮513，滚动转轴带动滚动模轮513转动，滚动转轴和滚动模轮513圆心处设置有退料通孔409；料坯1的凹槽103能够套接于滚动模轮513，并跟随滚动模轮513转动。

[0067] 参照图11所示，滚压组件52包括滚压座及转动连接于滚压座的滚压结构521，滚压座能够带动滚压结构521在初始位置和滚压位置之间往复移动，滚压位置为滚压结构521与料坯1的外柱面抵接的位置，初始位置为滚压结构521远离料坯1的位置。

[0068] 在本实施方式中，滚动组件51主要用于连接料坯1，使料坯1能够连接于滚动模轮513上，并随同滚动模轮513一起转动；滚压组件52主要用于对料坯1的外柱面压制纹路104，料坯1呈圆柱状，滚动模轮513同样呈圆柱状，料坯1能够套接于滚动模轮513上；滚压组件52中的滚压结构521(也就是下述的滚压压轮)能够在滚压座的移动过程中，靠近或远离安装在滚动模轮513的料坯1，滚压纹路104结构与料坯1的外柱面抵接时，能够对料坯1的外圆柱面压制纹路104，压制完成后，滚压纹路104结构在滚压座的带动下远离料坯1，回到初始位置。

[0069] 在一个实施例中，参照图4-8和图11所示，滚压组件52还包括与滚压座连接的调节结构，调节结构用于调节滚压结构521的滚压位置，也就是调节滚压座在初始位置与滚压位置之间的距离，进而使得滚压结构521能够与滚压模轮的中心间隔不同的距离，以适应不同横截面直径的料坯1，使得对于不同横截面直径的料坯1，滚压结构521均能够匹配抵接。

[0070] 调节结构包括支杆调距螺母525和顶轮支杆526；具体地，滚压座包括滚压滑座522和两个滚压压座523，滚压结构521为滚压压轮；两个滚压压座523之间滑动设置有滚压滑座522，滚压滑座522前端设置有压轮轴销528，压轮轴销528上滚动设置有滚压压轮，滚压滑座522的尾部内活动设置有顶轮卡座527，顶轮卡座527前端设置有顶轮支杆526，顶轮支杆526上设置有支杆调距螺母525，通过调节支杆调距螺母525在顶轮支杆526上的锁紧位置，进而调节顶轮支杆526外伸出顶轮卡座527的长度，以调节滚压滑座522的滑移距离，进而调节滚压结构521的相对于滚压模轮的位置，也就是调节滚压位置；顶轮卡座527后部设置有顶轮轴销529，顶轮轴销529上滚动设置有滚压顶轮524，滚压顶轮524与压料转盘604(见下述)抵触连接，顶轮卡座527上部设置有滚压压板5210，滚压压板5210与滚压滑座522的顶部固定连接，滚压压座523上设置有滚压拉簧5211，滚压拉簧5211另一端与滚压滑座522固定连接。

[0071] 在一个实施例中，参照图4-8和图12所示，滚压设备还包括设置于输出端的压料装置6，压料装置6包括沿第三轨迹往复移动的压料结构601，第三轨迹平行于滚动轴线；压料结构601与滚动组件51间隔相对设置，压料结构601的移动端能够顶接于料坯1的第二端面102，以将料坯1推送至滚动组件51。

[0072] 具体地，压料结构601呈杆状延伸，压料结构601为沿直线状延伸的压料顶杆。

[0073] 压料装置6还包括压料转盘604及压料连杆组件，压料转盘604具有转动中心，压料连杆组件的输入端偏离转动中心且转动连接于压料转盘604；压料连杆组件的输出端转动连接于压料结构601，以驱动压料结构601移动。

[0074] 其中，压料转盘604为放射性的压料转盘604；压料连杆组件包括压料推杆603和压料拉杆602，压料推杆603的一端(输入端)偏离压料转盘604的中心转动连接于压料转盘604上，压料转盘604上轴动设置有压料推杆603，靠近压料推杆603的另一端的位置依次设置有压料推杆滑槽608和拉簧固定栓606，压料推杆滑槽608内滑动设置有拉杆固定块607，拉杆固定块607的顶部和拉簧固定栓606之间设置压料拉簧605，压料拉簧605使用预压浮动弹簧，拉杆固定块607底部轴动连接压料拉杆602，压料拉杆602轴动连接有第三支撑柱609，第三支撑柱609固定设置在工作台11上，靠近压料拉杆602的一端设置有压料拉杆滑槽6010，压料拉杆滑槽6010内滑动设置有压料固定块7011，压料固定块7011内固定设置有压料顶杆，压料顶杆与退料顶杆在同一直线上。

[0075] 在本实施方式中，压料结构601与退料结构407相对设置，或者说，压料顶杆与退料顶杆相对设置，并共线设置；在料坯1离开上料装置2后，料坯1能够落入压料装置6和滚压装置5之间的平台上，压料装置6中的压料结构601在压料转盘604、压料推杆603、压料拉杆602及压料拉簧605的共同作用下，压料结构601的端部顶接料坯1的第二端面102，推动料坯1套接于滚动模轮513上；另外，压料结构601还能够在压料转盘604、压料推杆603、压料拉杆602及压料拉簧605的共同作用下，使压料结构601朝向远离滚动模轮513的方向移动，并避开上料装置2的输出端，使重新从上料装置2落入平台的料坯1位于压料结构601与滚动模轮513之间。

[0076] 在一个实施例中，参照图4-8和图12所示，滚压设备还包括联动连接于连杆组件的阻料组件7，阻料组件7包括阻料结构701，阻料结构701能够在阻料位置和自由位置之间往复移动，阻料位置为阻料结构701阻挡于输出端的位置，自由位置为阻料结构701远离输出端的位置。

[0077] 具体地，阻料结构701呈板状，阻料结构701为阻料挡板；阻料组件7还包括阻料基座704、阻料拉杆708、限位基座702、阻料基座704、阻料拉块7012、拉杆滑轴7013、拉杆基座7010、压料固定块7011及阻料拉簧703。

[0078] 阻料基座704固定设置在工作台11上，阻料基座704上设置有压料通孔705，压料顶杆前端穿过压料通孔705，压料顶杆的前端依次设置有压料调距螺母706和压料顶头707，压料顶头707用于直接抵接料坯1，压料顶头707轴动的套设在压料顶杆前端，阻料基座704的一侧固定设置有限位基座702，阻料基座704上设置有倒L形的阻料拉块7012，阻料拉块7012上端固定设置有拉杆滑轴7013，阻料拉杆708的前端设置有阻料滑槽709，拉杆滑轴7013滑动的设置在阻料滑槽709内，阻料拉杆708的尾端轴动连接有拉杆基座7010，拉杆基座7010固定设置在压料固定块7011的顶部，限位基座702和阻料拉块7012上设置有阻料拉簧703，阻料拉块7012前端设置有阻料挡板，阻料挡板底部可活动设置在输出端的上侧，阻料挡板向下移动的最低点稍微超过料坯1的半径。

[0079] 在一个实施例中，参照图1和图4-8所示，滚压设备还包括安装于工作台11的驱动装置8，驱动装置8与滚压装置5、返料装置3、退料装置4以及压料装置6均连接。

[0080] 具体地，驱动装置8包括电机，电机至少为双输出轴电机，电机的一输出端通过皮

带或链条与滚压装置5中的滚动组件51连接，以带动滚动转轴转动；电机的一输出端还能够通过皮带或链条，与压料装置6中的压料转盘604连接，以驱动压料转盘604转动；另外，电机的一输出端还能够通过皮带或链条与退料装置4(或返料装置3)中的退料转盘401连接，以驱动退料转盘401转动。

[0081] 在本实施方式中，能够通过一套驱动装置8，或通过一个电机联合驱动滚压装置5、返料装置3、退料装置4以及压料装置6共同工作、联合工作，有利于简化滚压设备的结构，有利于节省空间，并降低能耗。

[0082] 综上所述可知，本滚压设备的整体工作过程为：启动驱动装置8和上料装置2，驱动装置8中的电机和上料装置2中的振盘201分别开始工作，电机带动滚压装置5中的滚动组件51、返料装置3和退料装置4中的退料转盘401以及压料装置6中的压料转盘604转动，此时，压料转盘604顺时针方向转动，压料推杆603向前移动，带动压料拉杆602转动，压料拉杆602前端设置的压料固定块7011带动压料顶杆向后移动，同时，阻料挡板拉起，料坯1滚入输送轨道202的输出端，随之，压料推杆603向后移动，压料拉簧605牵引压料拉杆602旋转，阻料挡板落下，压料顶杆继续向前推进将料坯1套入滚动模轮513，受压料拉簧605的影响压料顶杆将料坯1挤压在滚动模轮513上，使其随着滚动模轮513旋转，滚压顶轮524随着压料转盘604放射性的旋转，推动滚压滑座522向前逐渐移动，滚压压轮逐步压下料坯1并随之转动，滚压纹路104完成时，压料转盘604最低点转至滚压顶轮524位置时，滚压拉簧5211带动滚压滑座522向后移动，压料转盘604继续旋转，压料顶杆向后移动，同时退料拉杆的尾端进入到退料转盘401缺口处，退料顶杆推动料坯1向后移动，同时返料顶杆也随之向后推动，遇到反置料坯1时将其顶出输送轨道202的输送料槽208，进入返料收集箱1002；退料转盘401旋转带动退料顶杆向后移动，成品进入成品收集箱902。

[0083] 以上仅为本申请的较佳实施例而已，仅具体描述了本申请的技术原理，这些描述只是为了解释本申请的原理，不能以任何方式解释为对本申请保护范围的限制。基于此处解释，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进，及本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本申请的其他具体实施方式，均应包含在本申请的保护范围之内。

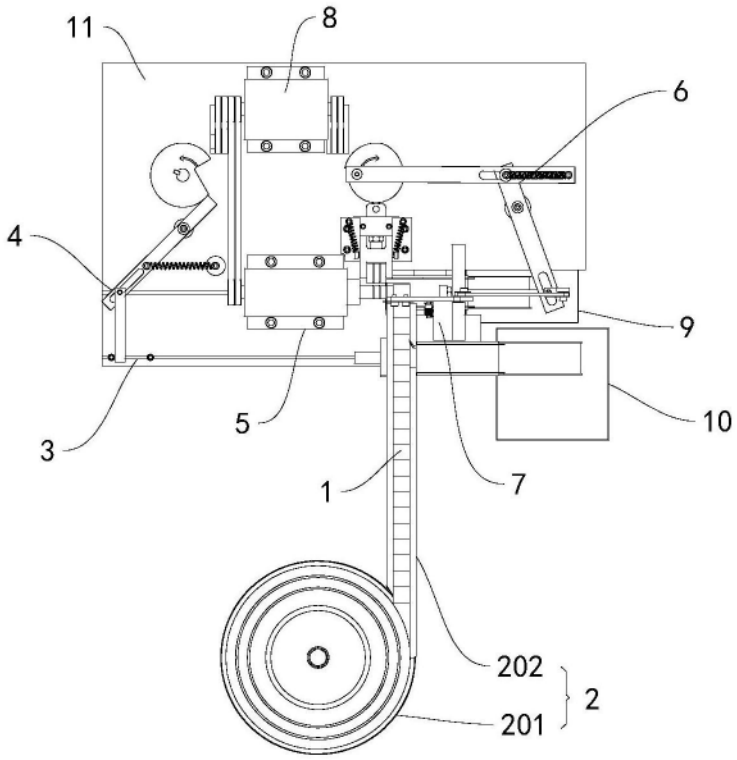


图1

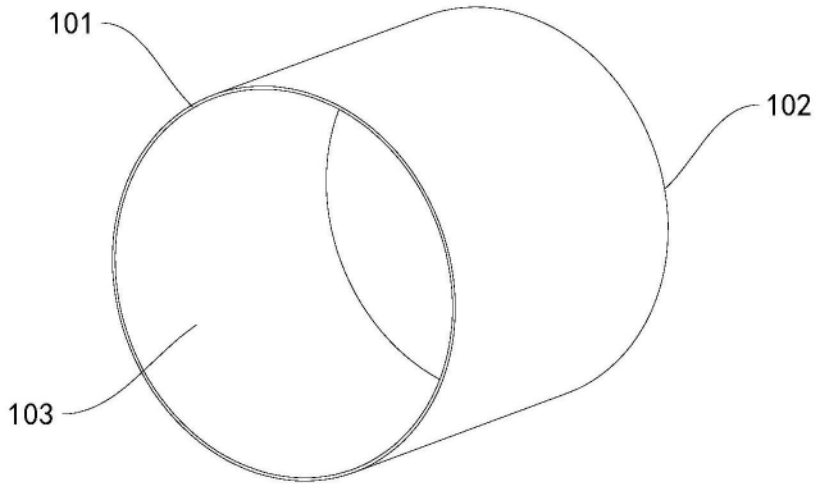


图2

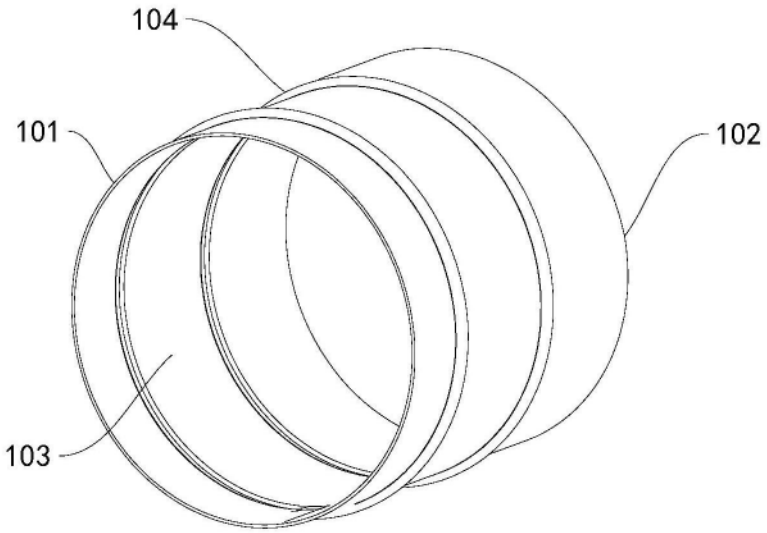

104
101
102
103

图3

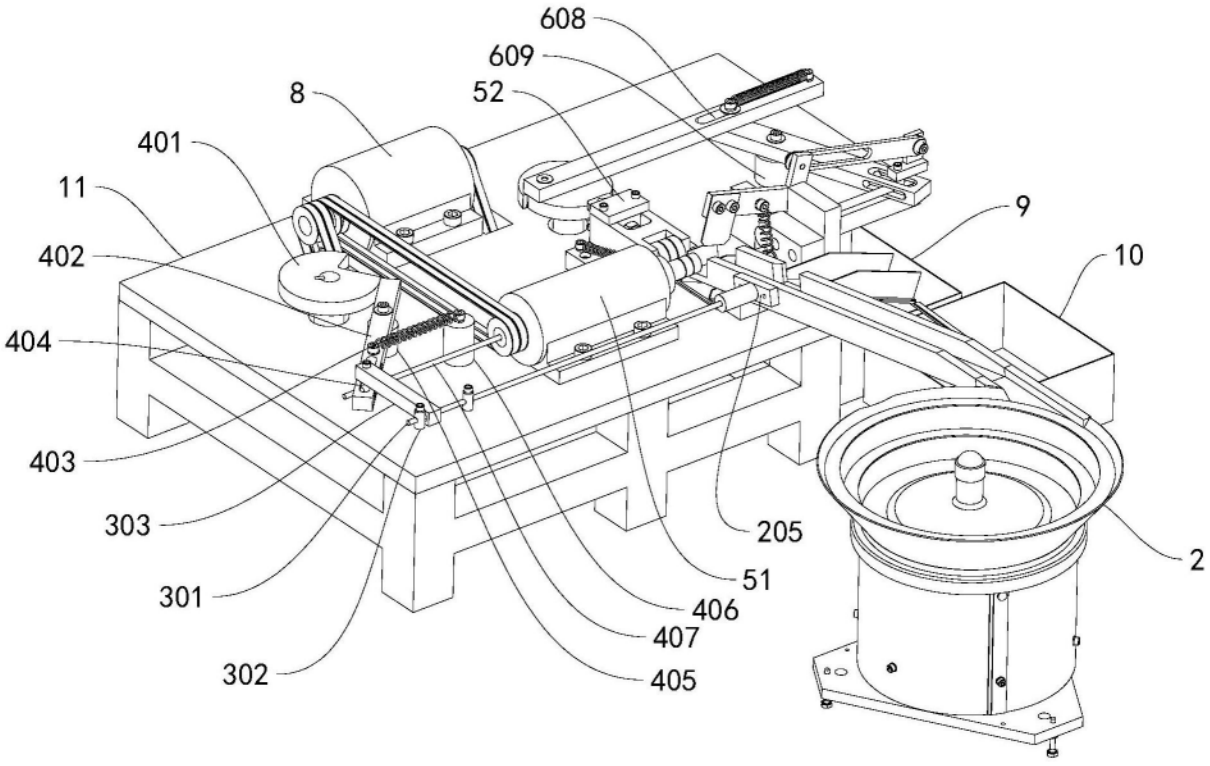

608
609
8
52
401
11
9
402
10
404
403
303
205
2
301
51
406
407
302
405

图4

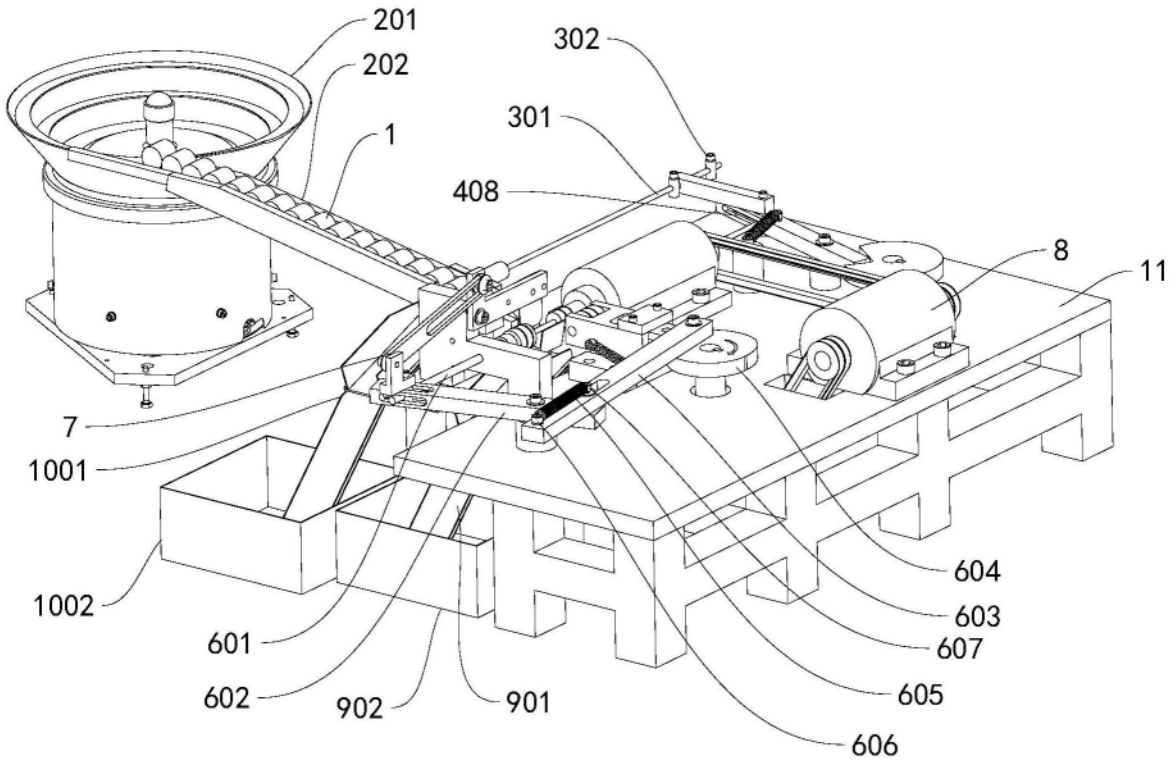

201
202
1
302
301
408
8
11
7
1001
1002
601
602
902
901
606
605
607
603
604

图5

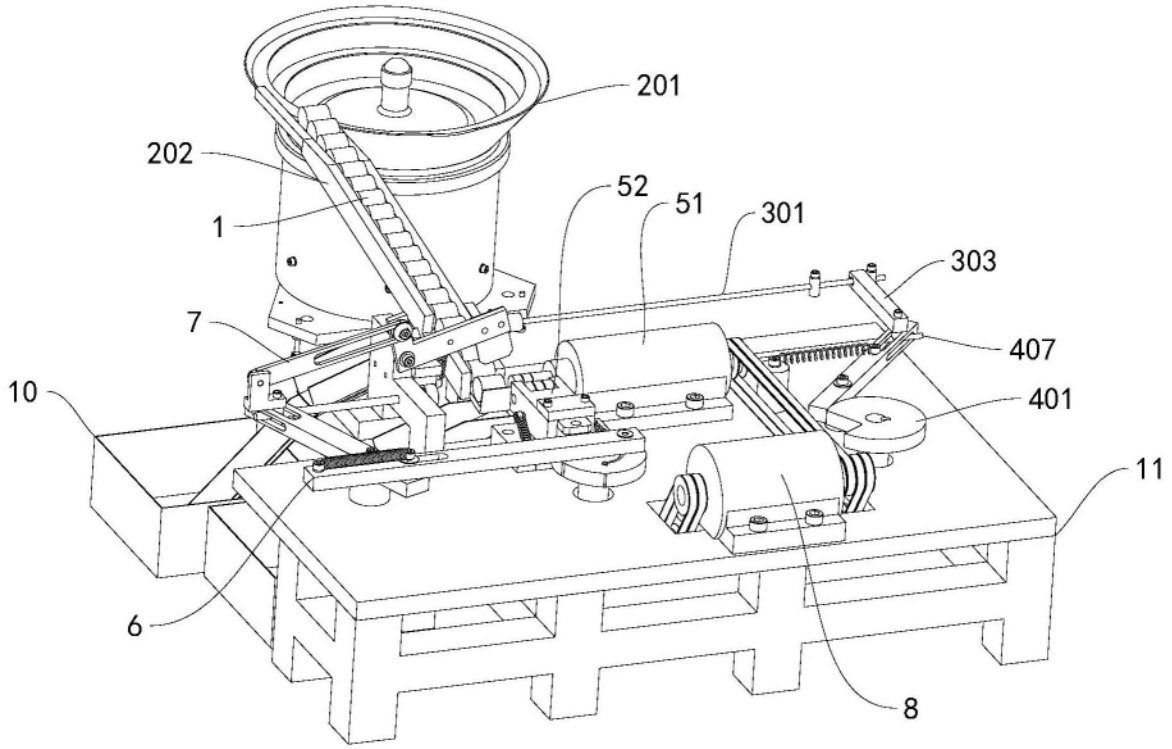

201
202
1
52
51
301
303
7
407
10
401
11
6
8

图6

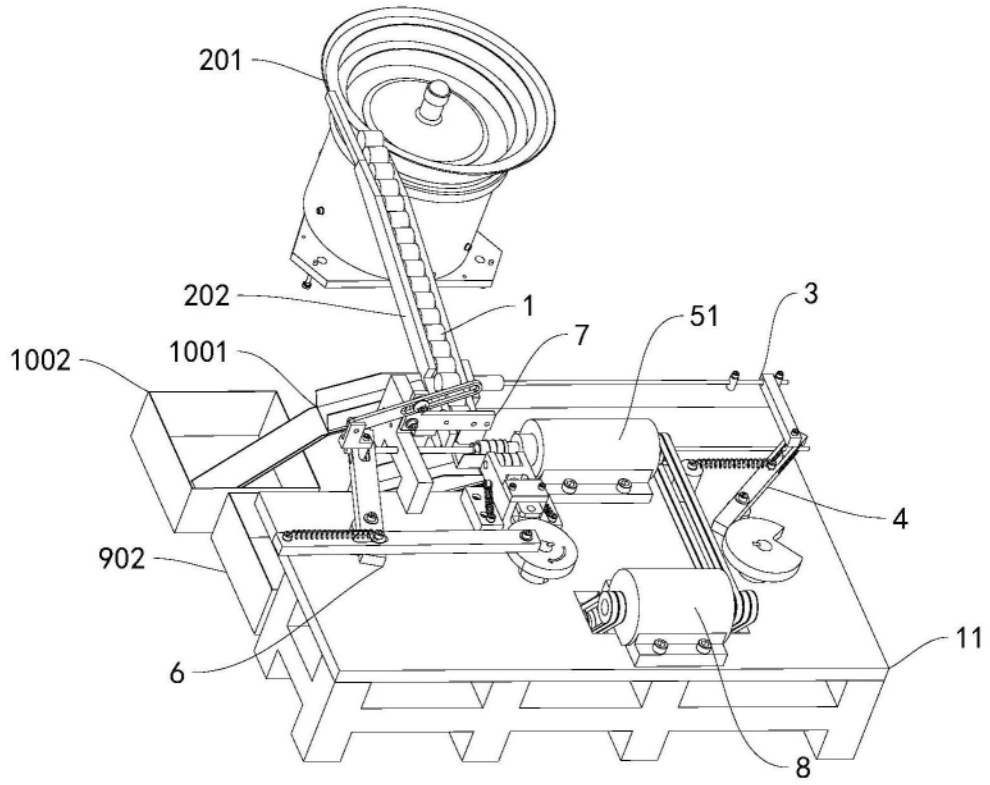


图7

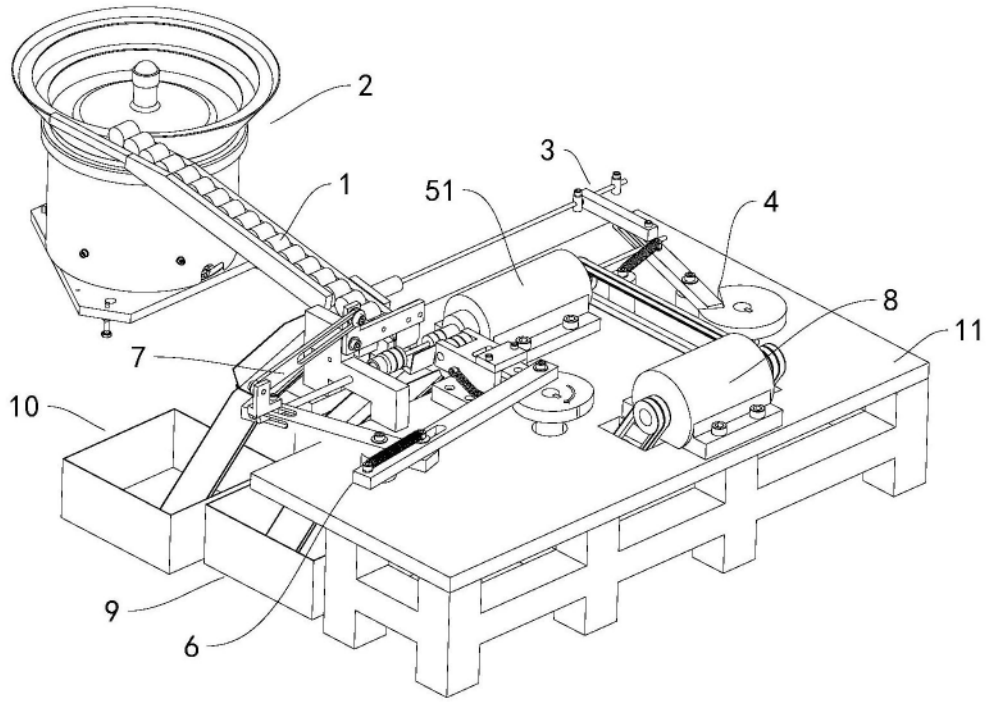


图8

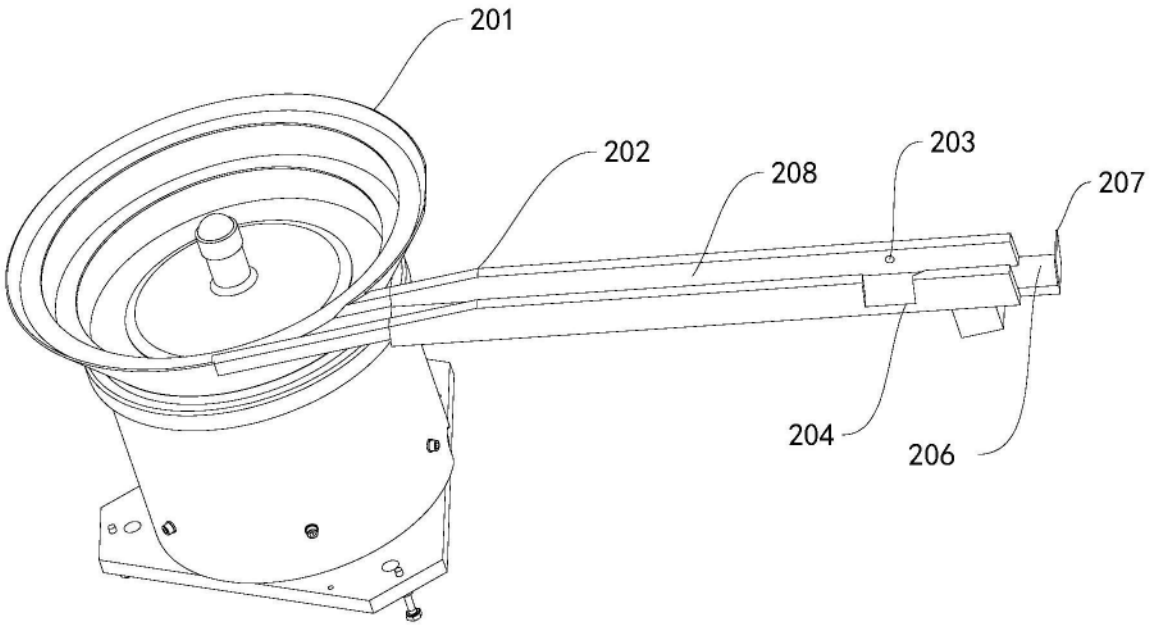


图9

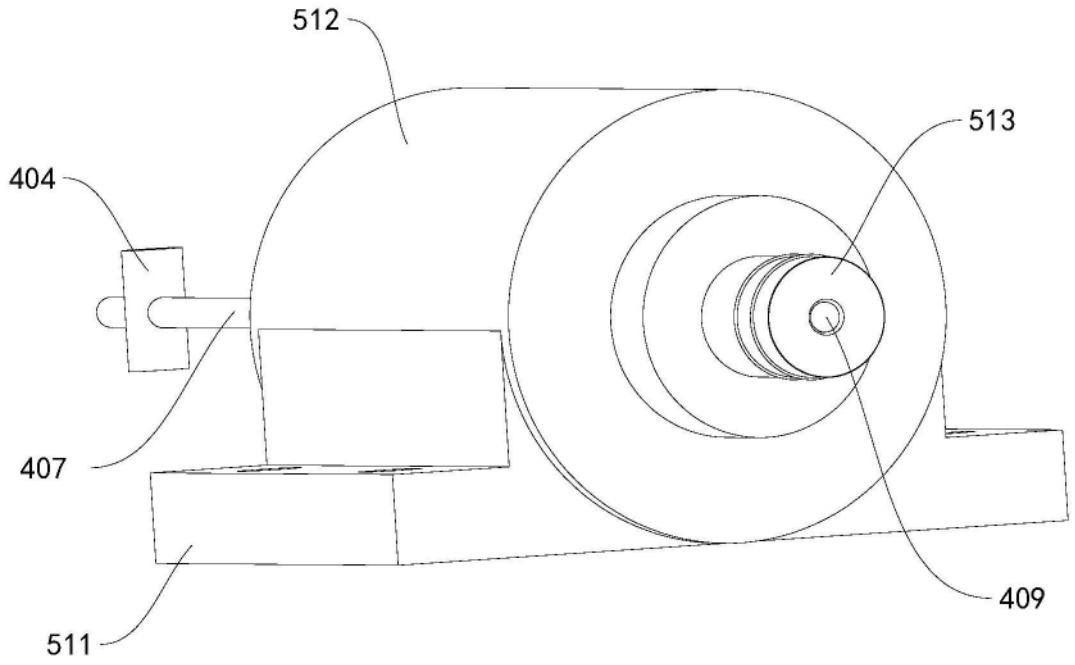


图10

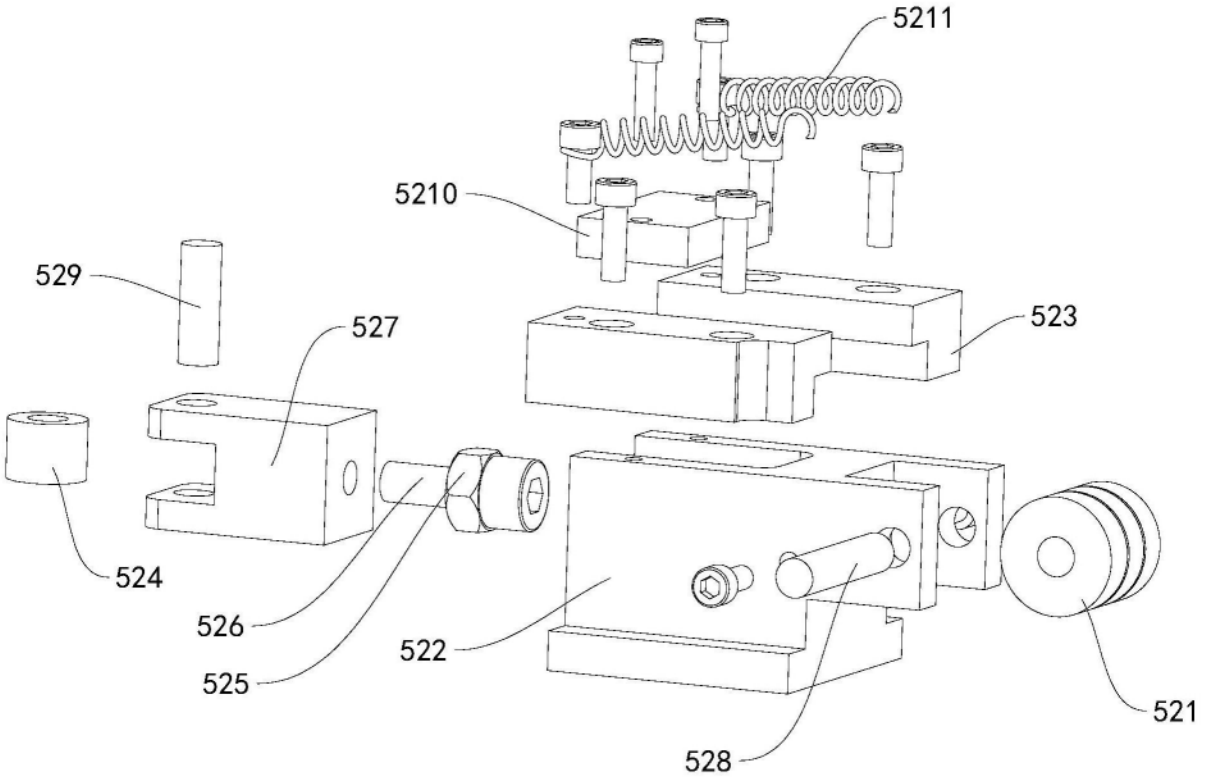

5211
5210
529
527
523
524
526
525
522
521
528

图11

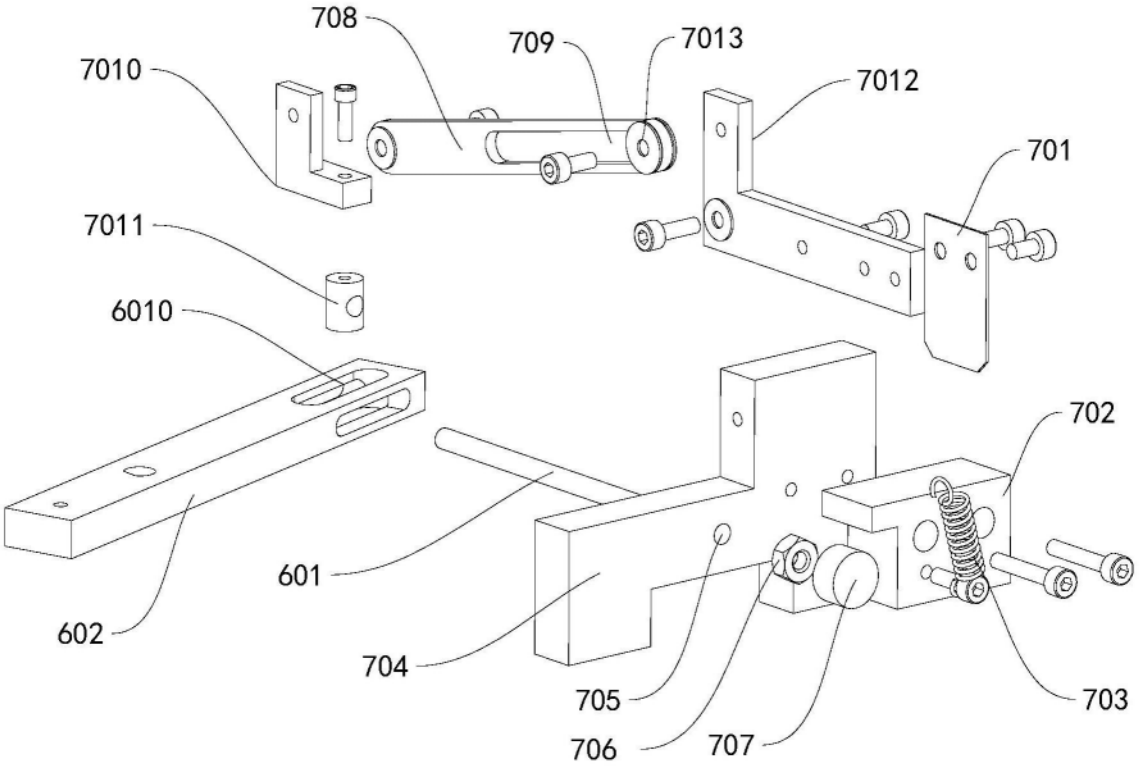

708
709
7013
7010
7012
701
7011
6010
702
601
602
704
705
706
707
703

图12