



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217166329 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 12

(21) 申请号 202123325357.1

(22) 申请日 2021.12.25

(73) 专利权人 东莞市柏森包装制品有限公司  
地址 523000 广东省东莞市清溪镇九乡村  
金竹街工业区南6号

(72) 发明人 井伟讷 杨冠恒 井伟波

(51) Int. Cl.

B21J 15/10 (2006.01)

B21J 15/44 (2006.01)

B21J 15/36 (2006.01)

B21J 15/32 (2006.01)

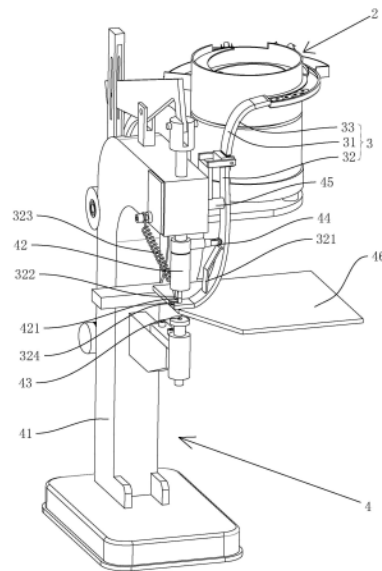
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种铆钉机

(57) 摘要

本申请属于铆钉装配设备的技术领域,涉及一种铆钉机,其包括机架;机架上设置下模杆,位于下模杆上方的上模杆,以及上模驱动装置;所述机架上设置有竖向的将T形螺母输送至铆钉机的上模杆处的输送导轨,输送导轨沿行进方向的两侧向下设置有用于吊挂T形螺母的翼边;输送导轨包含上部的固定导轨和下部的活动导轨;活动导轨位于上模杆处的一端的竖向坡度变缓从而使得T形螺母在该处停滞,且该处的顶端贯穿开设有缺口式的让位槽;活动导轨与固定导轨铰接,活动导轨连接有驱动活动导轨转动从而使活动导轨靠近上模杆的一端沿让位槽开口反向偏离上模杆冲压路径的推移组件;活动导轨的末端还设置有防抖部件。本申请具有安全性高,效率高的特点。



CN 217166329 U

1. 一种铆钉机(4),包括机架(41);机架(41)上设置有放置板材的下模杆(43),位于下模杆(43)上方的上模杆(421),以及驱动上模杆(421)升降从而冲压T形螺母的上模驱动装置,其特征在于:

所述机架(41)上设置有竖向的将T形螺母输送至铆钉机(4)的上模杆(421)处的输送导轨(3),输送导轨(3)沿行进方向的两侧向下设置有用于吊挂T形螺母的翼边(33);

输送导轨(3)包含上部的固定导轨(31)和下部的活动导轨(32);活动导轨(32)位于上模杆(421)处的一端的竖向坡度变缓从而使得T形螺母在该处停滞,且该处的顶端贯穿开设有缺口式的让位槽(324);活动导轨(32)与固定导轨(31)铰接,活动导轨(32)连接有驱动活动导轨(32)转动从而使活动导轨(32)靠近上模杆(421)的一端沿让位槽(324)开口反向偏离上模杆(421)冲压路径的推移组件;

活动导轨(32)的末端还设置有减轻活动导轨(32)复位时抖动的防抖部件。

2. 根据权利要求1所述的一种铆钉机(4),其特征在于:所述推移组件包括与铆钉机(4)固定连接的跟随上模杆(421)升降的水平顶杆(44),以及在活动导轨(32)靠近铆钉机(4)的一侧在铆钉机(4)上模杆(421)下降时被铆钉机(4)上的顶杆(44)顶起的导杆(321)。

3. 根据权利要求1所述的一种铆钉机(4),其特征在于:所述机架(41)上连接有用用于抵接复位后的活动导轨(32)从而减轻活动导轨(32)过度复位的限位杆(45)。

4. 根据权利要求1所述的一种铆钉机(4),其特征在于:所述防抖部件包括与活动导轨(32)的末端固定安装的安装片(322),还包括两端分别与铆钉机(4)的机架(41)和安装片(322)连接的用于拉动安装片的复位弹簧(323)。

5. 根据权利要求1所述的一种铆钉机(4),其特征在于:所述活动导轨(32)与固定导轨(31)的衔接处位于机架(41)上,活动导轨(32)的始端与机架(41)铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种铆钉机(4),其特征在于:还包括向所述固定导轨(31)输送T形螺母的振动盘;振动盘包括振动盘本体,振动盘本体包括振动料斗(2),振动料斗(2)的内壁设置有螺旋上升的用于若干T形螺母倒置前进的内前进道(21);内前进道(21)的末端衔接有螺旋下降的外输送道,所述外输送道包含翻转通道(22)和与翻转通道(22)末端承接的输送通道(23);内前进道(21)与外输送道的衔接处倾斜设置,翻转通道(22)倾斜设置,以使T形螺母由内前进道(21)中的倒置状态逐渐倾斜翻转至输送通道(23)中的正置状态;输送通道(23)的上方设置有对T形螺母进行限位的挡板(231);输送通道(23)的末端与固定导轨(31)的始端衔接。

7. 根据权利要求6所述的一种铆钉机(4),其特征在于:所述翻转通道(22)的底面开设有供T形螺母的座体(12)卡入的滑槽(221)。

8. 根据权利要求6所述的一种铆钉机(4),其特征在于:所述输送通道(23)与翻转通道(22)的承接处设置有与T形螺母的柱状体(11)的直径一致的限位道(232)。

## 一种铆钉机

### 技术领域

[0001] 本申请涉及铆钉装配设备的领域,尤其是涉及一种铆钉机。

### 背景技术

[0002] 在木质包装箱的组装过程中,T形四爪螺母与对应的螺栓配合是一种常用的木板之间的固定连接方式,具有连接紧固性高,重量轻,不易断裂等优点。螺母也称铆钉,T形四爪螺母是铆钉中的一种。参照图1,这种T形四爪螺母包括内部开设有螺纹的柱状体,柱状体的一个端面为环形的座体,座体靠近柱状体的一侧环设有四个间隔均匀分布的定位爪。在实际使用过程中,需要将T形四爪螺母压固于木板上预设的安装孔内,再将装有T形四爪螺母的木板与需要连接的木板通过螺栓连接即可。

[0003] 目前,通常采用铆钉机将T形四爪螺母冲压安装于板材内,由于这种T形四爪螺母结构的特殊性,实际操作过程中,需要通过手工的方式将T形四爪螺母放置到板材预先开设的安装孔上,再操作铆钉机进行冲压。

[0004] 这种人工放置T形四爪螺母的加工方式费时费力,且操作危险系数高。因此,目前缺乏一种操作安全系数高的铆钉机。

### 实用新型内容

[0005] 为了能够降低T形螺母冲压时的危险系数,本申请提供一种铆钉机。

[0006] 本申请提供的一种铆钉机采用如下的技术方案:

[0007] 一种铆钉机,包括机架;机架上设置有放置板材的下模杆,位于下模杆上方的上模杆,以及驱动上模杆升降从而冲压T形螺母的上模驱动装置,

[0008] 所述机架上设置有竖向的将T形螺母输送至铆钉机的上模杆处的输送导轨,输送导轨沿行进方向的两侧向下设置有用于吊挂T形螺母的翼边;

[0009] 输送导轨包含上部的固定导轨和下部的活动导轨;活动导轨位于上模杆处的低端的竖向坡度变缓从而使得T形螺母在该处停滞,且该处的顶端贯穿开设有缺口式的让位槽;活动导轨与固定导轨铰接,活动导轨连接有驱动活动导轨转动从而使活动导轨靠近上模杆的一端沿让位槽开口反向偏离上模杆冲压路径的推移组件;

[0010] 活动导轨的末端还设置有减轻活动导轨复位时抖动的防抖部件。

[0011] 通过采用上述技术方案,将若干T形螺母由固定导轨的顶部始端依次放入,使得T形螺母的座体吊挂在输送导轨的翼边上,T形螺母在自身重力的作用下沿输送路径从固定导轨的始端向活动导轨的低端行进并在此停留;活动导轨上设置有推移组件,在铆钉机的上模杆进行冲压过程时,推移组件能够使活动导轨偏离冲压路径,而T形四爪螺母由于惯性作用仍留在原地从而被上模杆带动向下冲压于板材上;当上模杆复位时,活动导轨在推移组件的作用下也完成复位,等待下一冲压过程。该铆钉机在使用过程中,T形螺母由输送导轨进行输送,代替人工放置T形螺母在板材上,安全系数大幅度提升。

[0012] 可选的,所述推移组件包括与铆钉机固定连接的跟随上模杆升降的水平顶杆,以

及在活动导轨靠近铆钉机的一侧在铆钉机的上模杆下降时被铆钉机上的顶杆顶起的导杆。

[0013] 通过采用上述技术方案,当进行冲压过程时,顶杆跟随上模杆一同快速下降,将活动导轨上抵接的导杆顶起,使活动导轨偏移冲头的冲压路径,该设计结构简单且巧妙,推移效果明显,能大幅度提升活动导轨的活动效率,从而提升工作效率,且无需加设额外的动力装置,能耗低。

[0014] 可选的,所述机架上连接有用于抵接复位后的活动导轨从而减轻活动导轨过度复位的限位杆。

[0015] 通过采用上述技术方案,限位杆限制了活动导轨靠近铆钉机一侧的活动路径,能够减轻活动导轨过度复位的现象,辅助活动导轨快速复位。

[0016] 可选的,所述防抖部件包括与活动导轨的末端固定安装的安装片,还包括两端分别与铆钉机的机架和安装片连接的用于拉动安装片的复位弹簧。

[0017] 通过采用上述技术方案,复位弹簧具备较好的减震缓冲效果,并且结构简单,安装和维护成本较低。

[0018] 可选的,所述活动导轨与固定导轨的衔接处位于机架上,活动导轨的始端与机架铰接。

[0019] 通过采用上述技术方案,与活动导轨仅与固定导轨铰接相比,将活动导轨的铰接端通过安装座设置于更加稳固的机架上,能够提高活动导轨的稳固性,从而提高活动导轨活动的平稳性、精确性以及复位快速性。

[0020] 可选的,还包括向所述固定导轨输送T形螺母的振动盘;振动盘包括振动盘本体,振动盘本体包括振动料斗,振动料斗的内壁设置有螺旋上升的用于若干T形螺母倒置前进的内前进道;内前进道的末端衔接有螺旋下降的外输送道,所述外输送道包含翻转通道和与翻转通道末端承接的输送通道;内前进道与外输送道的衔接处倾斜设置,翻转通道倾斜设置,以使T形螺母由内前进道中的倒置状态逐渐倾斜翻转至输送通道中的正置状态;输送通道的上方设置有对T形螺母进行限位的挡板;输送通道的末端与固定导轨的始端衔接。

[0021] 通过采用上述技术方案,充分利用了振动盘的自动送料功能,并对其进行结构改造。振动盘是一种常见的用于自动组装的可自动定向排序的送料设备,料斗在电磁振动器的作用下进行扭动式的上下振动,使得所输送的工件能够沿着螺旋轨道从低到高的移动并自动定向排序。

[0022] 在使用过程中,T形螺母进入振动料斗的内前进道后,在重力和振动料斗的扭摆作用下呈现座体向下的倒置状态,并保持倒置状态输送至内前进道的末端。通过对振动盘内的螺旋轨道进行结构设计,将内前进道与外输送道的衔接处倾斜设置,翻转通道倾斜设置,使得T形螺母由内前进道中的倒置状态逐渐倾斜翻转至输送通道中的正置状态,并继续向前输送至输送导轨,T形螺母正置地挂在输送导轨的翼边上继续向下有序依次输送。该铆钉机能够实现对T形螺母自动排序并输送至冲压处,冲压过程简便快捷,且安全系数高,实用性强。

[0023] 可选的,所述翻转通道的底面开设有供T形螺母的座体卡入的滑槽。

[0024] 通过采用上述技术方案,当T形螺母被输送至翻转通道的末端时,T形螺母在翻转通道逐渐倾斜的坡道作用下逐渐竖立,滑槽能够辅助对T形螺母的座体进行限位作用;滑槽与翻转通道对T形螺母一同进行限位作用,从而协助T形螺母实现翻转。该滑槽的结构设计

巧妙,提高了翻转通道的翻转效率和翻转的成功率。

[0025] 可选的,所述输送通道与翻转通道的承接处设置有与T形螺母的柱状体的直径一致的限位道。

[0026] 通过采用上述技术方案,当T形螺母从翻转通道翻转完成进入输送通道时,限位道能够帮助T形螺母稳定,帮助完成输送状态的过渡。

[0027] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0028] 1、本申请在铆钉机上设置包含固定导轨和活动导轨的输送导轨,在使用过程中,T形螺母可由输送导轨进行输送,由此代替人工放置T形螺母在板材上,安全系数大幅度提升;

[0029] 2、本申请还可以配合具有特殊构造的振动盘一起使用,该振动盘能够使得T形螺母依次排序并进入输送导轨,由此提高了铆钉机的自动化程度。

## 附图说明

[0030] 图1是T形四爪螺母的结构示意图;

[0031] 图2是本申请实施例的立体结构示意图;

[0032] 图3是本申请实施例的部分结构示意图;

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、T形四爪螺母;11、柱状体;12、座体;13、定位爪;2、振动料斗;21、内前进道;22、翻转通道;221、滑槽;23、输送通道;231、挡板;232、限位道;24、接料盘;3、输送导轨;31、固定导轨;32、活动导轨;321、导杆;322、安装片;323、复位弹簧;324、让位槽;33、翼边;4、铆钉机;41、机架;42、冲头;421、上模杆;43、下模杆;44、顶杆;45、限位杆;46、载板。

## 具体实施方式

[0035] 以下对本申请作进一步详细说明。

[0036] 参照图1,本申请实施例所针对的对象是一种带有四爪的T形螺母,简称T形四爪螺母1。T形四爪螺母1包括内部开设有螺纹的柱状体11,柱状体11的一个端面为环形的座体12,座体12上环设有四个间隔均匀分布的定位爪13。

[0037] 本申请实施例公开一种铆钉机,参照图2,包括机架41,机架41上设置有对T形四爪螺母1进行冲压的上模杆421,上模杆421的上方设置有上模驱动装置,上模杆421正下方设置有安置木板的下模杆43。机架41的上部设置有能对T形四爪螺母1进行自动排序并向铆钉机4输送的振动盘,振动盘的输出端设置有延伸至上模杆421下方的输送导轨3。

[0038] 机架41竖直放置于地面,参考图3,机架41的上部设置有振动盘,振动盘包括振动盘本体,振动盘本体包括振动料斗2。振动料斗2的内壁设置有螺旋上升的用于若干T形四爪螺母1倒置前进的内前进道21;内前进道21的末端衔接有由振动料斗2的顶面开始螺旋下降的外输送道,所述外输送道包含翻转通道22和与翻转通道22末端承接的输送通道23。

[0039] 翻转通道22与内前进道21的衔接处的外侧倾斜向下设置,使得翻转通道22的输送面呈倾斜状,翻转通道22的输送面的倾斜程度沿螺旋下降的方向逐渐加大。翻转通道22的底面开设有供T形四爪螺母1的座体12卡入的滑槽221。由此使得T形四爪螺母1由内前进道21上的倒置状态逐渐转变为翻转通道22上的正置状态。

[0040] 输送通道23位于翻转通道22的末端的下方,用于承接由翻转通道22翻转下来的正置的T形四爪螺母1。输送通道23与翻转通道22的承接处设置有限位道232。输送通道23的上方设置有对T形四爪螺母1进行限位的挡板231,挡板231的底面抵接T形四爪螺母1的顶面。

[0041] 振动料斗2的外围位于输送通道23的下方固定设置有接料盘24,用于承接掉落的T形四爪螺母1。接料盘24为倾斜环绕设置的通道结构,通道的底端连通至振动料斗2内,从而将掉落的T形四爪螺母1再次输送回振动料斗2内。

[0042] 回看图1,机架41上竖直设置有冲头42,冲头42呈圆柱体状,冲头42的下方固定连接上有上模杆421对T形四爪螺母1进行冲压的上模杆421。上模杆421呈细长圆柱体状,上模杆421的正下方设置有能够将木板上的安装孔穿装的下模杆43。下模杆43呈圆形凸台状,底面与机架41固定连接,下模杆43的一侧设置有与机架41固定连接的水平放置的载板46。载板46的顶面与下模杆43的底面在同一水平面上,当木板放置在载板46上时,木板内的安装孔恰好套设于下模杆43上。上模杆421的上方设置有上模驱动装置,本实施例中上模驱动装置采用杠杆与凸轮的组合形式,凸轮的转轴连接电机。电机驱动凸轮转动,从而带动杠杆的一端升降,杠杆的另一端驱动冲头42进行升降,从而驱动上模杆421升降从而完成冲压过程。

[0043] 输送通道23远离翻转通道22的一端连接有输送导轨3。输送导轨3竖直设置,沿行进方向的两侧向下设置有用于吊挂T形四爪螺母1的翼边33。

[0044] 沿T形四爪螺母1的输送路径,输送导轨3包括固定导轨31和活动导轨32。固定导轨31的顶部始端与输送通道23的底部末端固定连接且衔接,底部末端固定于机架41上。活动导轨32的顶部始端与固定导轨31的底端末端衔接,且与机架41铰接,铰接轴水平设置。活动导轨32的末端呈水平状态从而使得T形螺母在该处停滞。活动导轨32的末端设置有安装片322,安装片322的上方连接有复位弹簧323。复位弹簧323远离安装片322的一端与机架41固定连接。

[0045] 参考图2,活动导轨32连接有驱动活动导轨32转动从而使活动导轨32靠近上模杆421的一端沿让位槽324开口反向偏离上模杆421冲压路径的推移组件。推移组件包括套设在冲头42上方的水平设置的顶杆44和与活动导轨32固定连接的导杆321。

[0046] 导杆321为拱形杆状,顶端与顶杆44靠近活动导轨32的一侧抵接。在铆钉机4冲头42下降时,冲头42带动顶杆44一同下降,同时使导杆321带动活动导轨32偏离冲压路径,从而避免对冲压过程造成干涉。

[0047] 顶杆44的上方设置有水平的限位杆45。限位杆45为圆柱体状,远离活动导轨32的一端与机架41固定连接,靠近活动导轨32的一端与活动导轨32抵接,当活动导轨32完成冲压过程后,限位杆45限制了活动导轨32靠近铆钉机4一侧的活动路径,能够减轻活动导轨32的过度复位,辅助活动导轨32快速复位。

[0048] 本申请实施例的一种铆钉机的实施原理为:将T形四爪螺母1倒入振动盘的振动料斗2中,在重力和振动料斗2的扭摆作用下呈现座体12向下的倒置状态,并逐渐沿着内前进道21螺旋向上输送至内前进道21的顶端,然后再滑至翻转通道22;由翻转通道22将T形四爪螺母1翻转,使其呈现正置状态并向下传送至输送通道23;T形四爪螺母1在输送通道23内继续向前传送进入输送导轨3内并挂置在输送导轨3的翼边33上;随着振动料斗2的不断往复式扭摆运动,杂乱的T形四爪螺母1将依次逐个自动排序并逐个输送至输送导轨3上。

[0049] T形四爪螺母1随输送导轨3被传送至铆钉机4的冲头42下方时,将待安装的木板放

置在载板46上,安装孔对准下模杆43,然后启动铆钉机4。在铆钉机4的冲头42快速下降过程中,顶杆44跟随下降,当顶杆44下降至活动导轨32的导杆321处时,顶杆44将导杆321和活动导轨32快速顶开,此时,位于活动导轨32末端的T形四爪螺母1仍然停留在冲头42下方;冲头42的上模杆421穿过该T形四爪螺母1,带动T形四爪螺母1,本申请的铆钉机4能够实现对该T形四爪螺母1的自动输排序及输送,并且具备安全性高,效率高的特点。

[0050] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

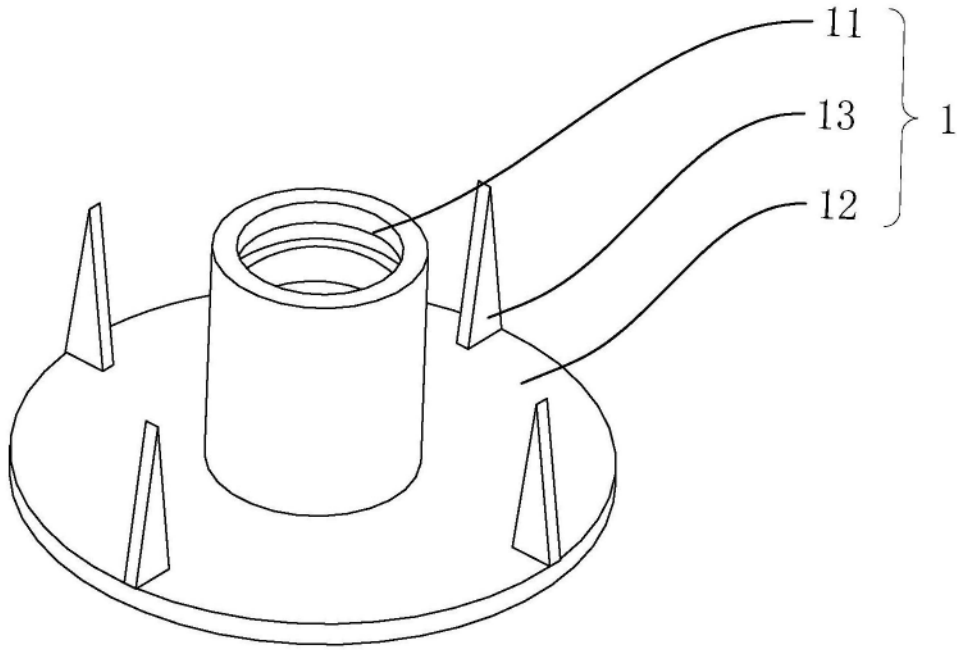


图1

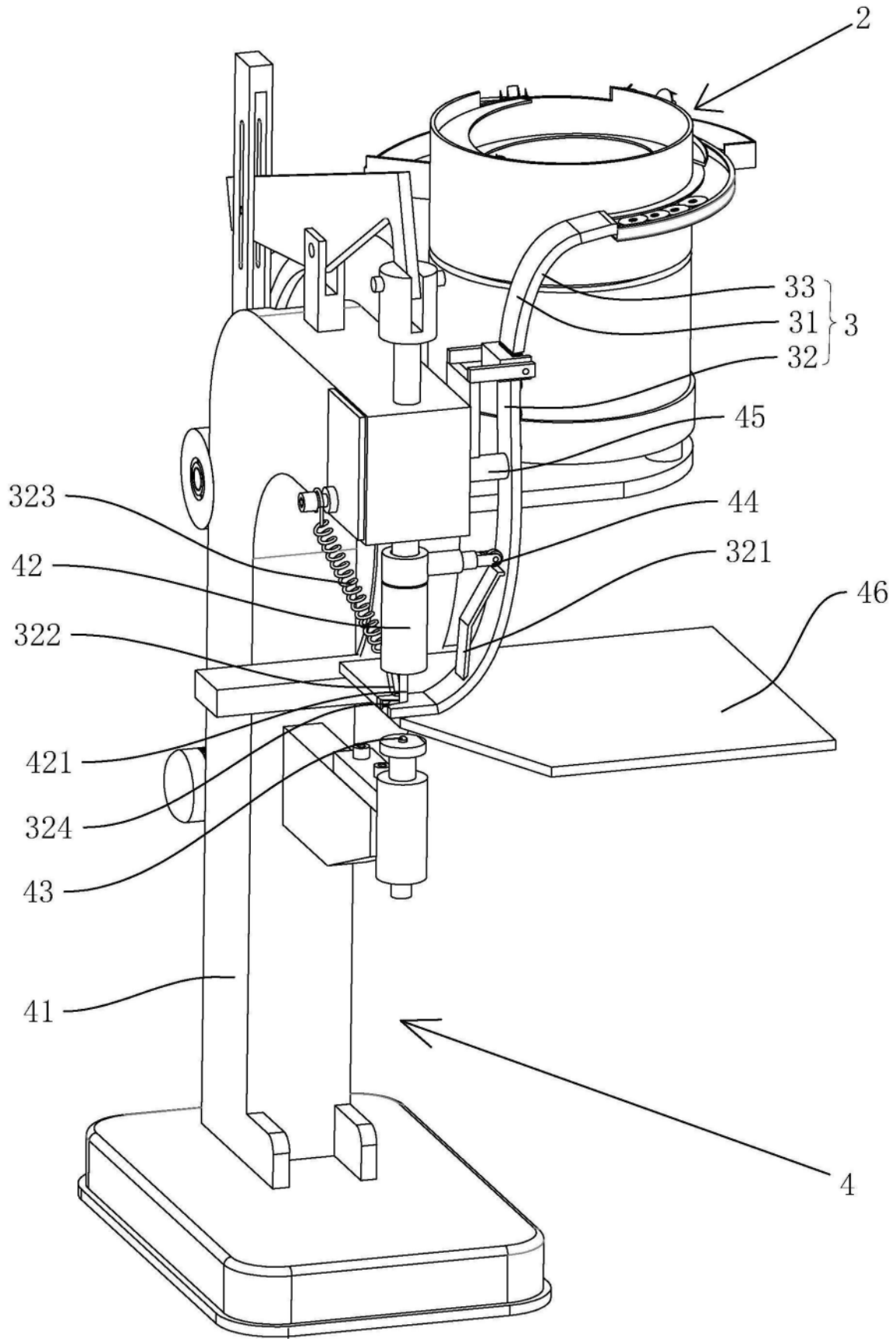


图2

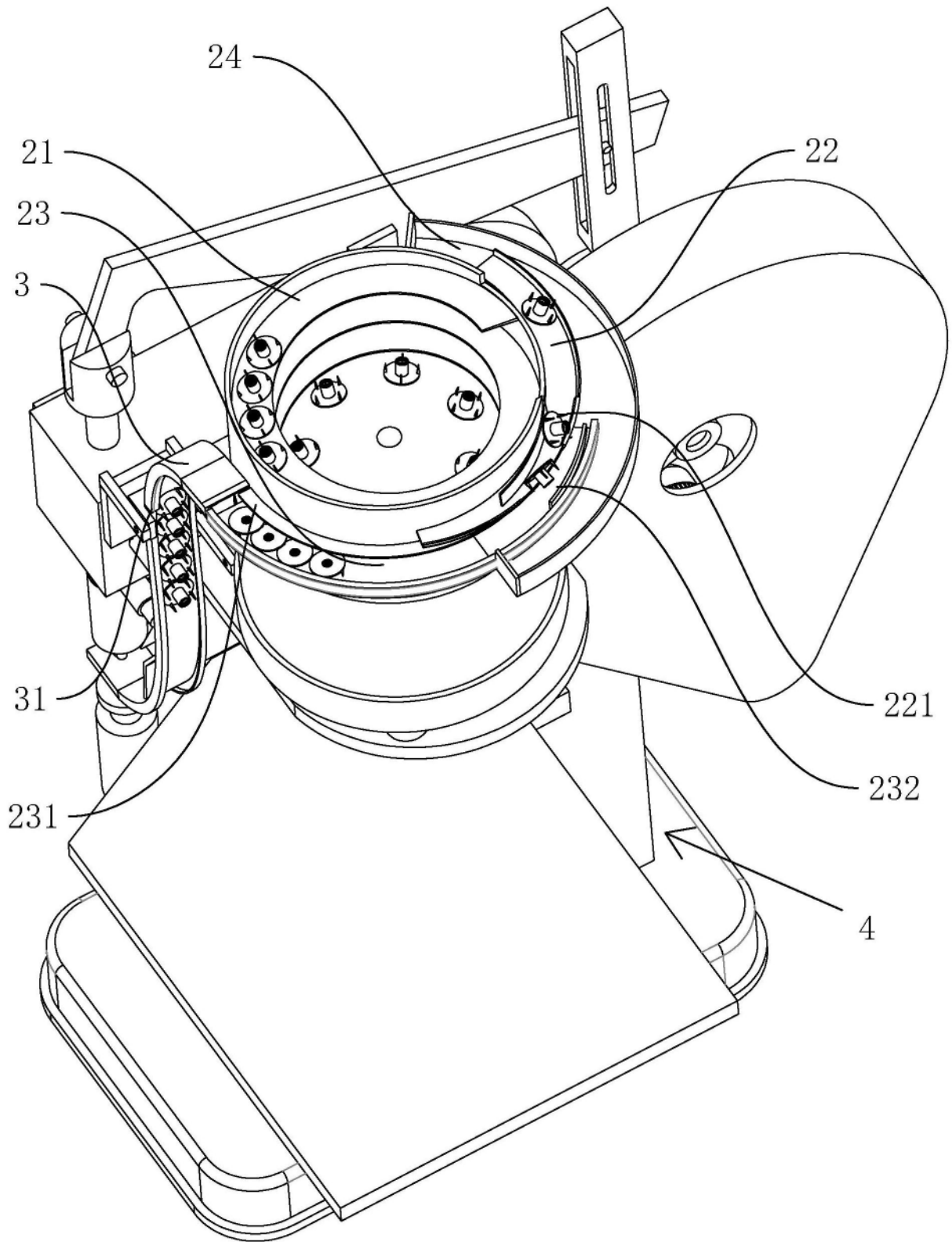


图3