



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105729299 B

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201610205695.6

B24B 37/02(2012.01)

(22)申请日 2016.04.05

审查员 覃璐瑶

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105729299 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(73)专利权人 深圳市木川机电设备有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道蓝韵科技园2栋4楼西A区

(72)发明人 郭冰勋 蔡文勇

(74)专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理

事务所(特殊普通合伙)

11465

代理人 李冉

(51)Int.Cl.

B24B 37/34(2012.01)

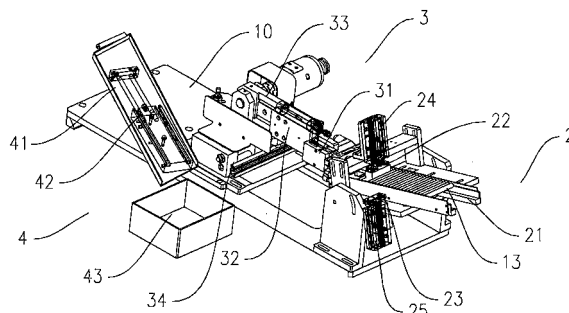
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种待研磨圆棍自动上下料机构及自动上下料磨床

(57)摘要

本发明适用于机床设备技术领域,提供了一种待研磨圆棍自动上下料机构及自动上下料磨床,所述机构包括支架,进料部,设置在所述进料部后端的夹取运输部,以及用于收集所述研磨完成后圆棍的出料部;所述进料部包括进料槽板,设置在所述进料槽板末端的进料压板及进料挡板;所述夹取运输部包括物料夹取部,与所述物料夹取部固定连接并驱动所述物料夹取部前后移动的第一移动部、物料旋转部、以及用于物料左右移动的第二移动部;所述出料部包括接料板、与所述接料板连接的接料气缸、以及设置于所述接料板末端的接料盒。本发明实施例解决了现在的圆棍研磨操作都采用人工上下料,上下料速度慢,效率低,生产成本低,同时人工操作安全隐患大的问题。



1. 一种待研磨圆辊自动上下料机构,其特征在于,包括支架,设置在所述支架前端用于放置待研磨圆辊的进料部,设置在所述进料部后端用于夹取所述待研磨圆辊并运送至磨床夹持部的夹取运输部,以及用于收集所述研磨完成后圆辊的出料部;

所述进料部包括进料槽板,设置在所述进料槽板末端的进料压板及进料挡板;所述夹取运输部包括物料夹取部,与所述物料夹取部固定连接并驱动所述物料夹取部前后移动的第一移动部、物料旋转部、以及用于物料左右移动的第二移动部;

所述出料部包括接料板、与所述接料板连接的接料气缸、以及设置于所述接料板末端的接料盒;

所述进料槽板倾斜设置为低位端和高位端,所述低位端末端的上部设置有所述进料压板,所述低位端末端靠近所述物料夹取部设置有所述进料挡板,所述进料压板连接有压板气缸,所述进料挡板连接有挡板气缸;

所述物料夹取部包括上夹爪、与所述上夹爪活动连接的下夹爪、固定所述上夹爪、下夹爪的夹爪固定板,所述夹爪固定板内设置有夹取气缸驱动所述上夹爪、下夹爪张开和闭合;

所述第一移动部包括第一移动气缸、与所述第一移动气缸伸缩杆末端固定连接的第一滑动板,所述第一滑动板与所述夹爪固定板固定;

所述物料旋转部包括旋转部固定座、设置在所述旋转部固定座上的支撑耳、以及旋转臂、旋转气缸或电机,所述旋转臂末端穿设有旋转轴并与所述旋转轴固定,所述旋转轴穿过所述支撑耳的通孔并可转动,所述旋转轴的末端连接所述旋转气缸或电机,所述旋转臂侧面设有第一滑动导轨使所述第一滑动板在其上滑动,同时所述第一移动气缸固定于所述旋转臂;

所述第二移动部包括第二滑动板、与所述第二滑动板固定连接的第二移动气缸,所述旋转部固定座固定于所述第二滑动板上,所述第二滑板在设置于所述支架上的第二滑动导轨上左右移动。

2. 根据权利要求1所述的待研磨圆辊自动上下料机构,其特征在于,所述进料部设置有第一支撑架、与所述第一支撑架活动连接的第二支撑架,所述第一支撑架设置于所述支架上;所述第二支撑架设置有上固定板与下固定板,所述进料槽板设置于所述上固定板与下固定板之间,所述压板气缸固定于所述上固定板,所述挡板气缸固定于所述下固定板。

3. 根据权利要求1所述的待研磨圆辊自动上下料机构,其特征在于,所述物料旋转部的支撑耳为两个。

4. 根据权利要求1所述的待研磨圆辊自动上下料机构,其特征在于,所述接料板与所述接料盒呈角度倾斜设置。

5. 根据权利要求1所述的待研磨圆辊自动上下料机构,其特征在于,所述支架上还设置有物料下料到位接近开关、旋转到位接近开关,所述下料到位接近开关在所述进料部进料槽板末端有物料进入时触发,所述旋转到位接近开关在所述旋转臂夹取物料向后旋转到位后触发。

6. 根据权利要求1所述的待研磨圆辊自动上下料机构,其特征在于,所述待研磨圆辊为胶辊或铁辊。

7. 一种自动上下料磨床,其特征在于,所述自动上下料磨床包含如权利要求1至6任一项所述的待研磨圆辊自动上下料机构、以及用于控制所述待研磨圆辊自动上下料机构运行

的电控系统。

一种待研磨圆棍自动上下料机构及自动上下料磨床

技术领域

[0001] 本发明属于机床设备技术领域,尤其涉及一种待研磨圆棍自动上下料机构及自动上下料磨床。

背景技术

[0002] 在对零件表面粗糙度要求高的加工过程中,常需要磨床设备对零件研磨加工,常用的零件如圆形的辊轴类零件胶辊等。

[0003] 磨床是标准机床加工设置,现在的胶辊研磨方式在上料与下料过程都是人工操作,人工上料,装夹,尾顶固定,研磨加工完成后再采用人工下料。即现在的圆辊研磨操作都采用人工上下料,上下料速度慢,效率低,生产成本低,同时人工操作安全隐患大。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种待研磨圆棍自动上下料机构,旨在解决现在的圆辊研磨操作都采用人工上下料,上下料速度慢,效率低,生产成本低,同时人工操作安全隐患大的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种待研磨圆棍自动上下料机构,

[0006] 其中,包括支架,设置在所述支架前端用于放置待研磨圆棍的进料部,设置在所述进料部后端用于夹取所述待研磨圆棍并运送至磨床夹持部的夹取运输部,以及用于收集所述研磨完成后圆棍的出料部;

[0007] 所述进料部包括进料槽板,设置在所述进料槽板末端的进料压板及进料挡板;

[0008] 所述夹取运输部包括物料夹取部,与所述物料夹取部固定连接并驱动所述物料夹取部前后移动的第一移动部、物料旋转部、以及用于物料左右移动的第二移动部;

[0009] 所述出料部包括接料板、与所述接料板连接的接料气缸、以及设置于所述接料板末端的接料盒。

[0010] 进一步的,所述进料槽板倾斜设置为低位端和高位端,所述低位端末端的上部设置有所述进料压板,所述低位端末端靠近所述物料夹取部设置有所述进料挡板,所述进料压板连接有压板气缸,进料挡板连接有挡板气缸;

[0011] 所述物料夹取部包括上夹爪、与所述上夹爪活动连接的下夹爪、固定所述上夹爪、下夹爪的夹爪固定板,所述夹爪固定板内设置有夹取气缸驱动所述上夹爪、下夹爪张开和闭合;

[0012] 所述第一移动部包括第一移动气缸、与所述第一移动气缸伸缩杆末端固定连接的第一滑动板,所述第一滑动板与所述夹爪固定板固定;

[0013] 所述物料旋转部包括旋转部固定座、设置在所述旋转部固定座上的支撑耳、以及旋转臂、旋转气缸或电机,所述旋转臂末端穿设有旋转轴并与所述旋转轴固定,所述旋转轴穿过所述支撑耳的通孔并可转动,所述旋转轴的末端连接所述旋转气缸或电机,所述旋转臂侧面设有第一滑动导轨使所述第一滑动板在其上滑动,同时所述第一移动气缸固定于所

述旋转臂；

[0014] 所述第二移动部包括第二滑动板、与所述第二滑动板固定连接的第二移动气缸，所述旋转部固定座固定于所述第二滑动板上，所述第二滑板在设置于所述支架上的第二滑动导轨上左右移动。

[0015] 进一步的，所述进料部设置有第一支撑架、与所述第一支撑架活动连接的第二支撑架，所述第一支撑架设置于所述支架上；

[0016] 所述第二支撑架设置有上固定板与下固定板，所述进料槽板设置于所述上固定板与下固定板之间，所述压板气缸固定于所述上固定板，所述挡板气缸固定于所述下固定板。

[0017] 进一步的，所述物料旋转部的支撑耳为两个。

[0018] 进一步的，所述接料板与所述接料盒呈角度倾斜设置。

[0019] 进一步的，所述支架上还设置有物料下料到位接近开关、旋转到位接近开关，所述下料到位接近开关在所述进料部进料槽板末端有物料进入时触发，所述旋转到位接近开关在所述旋转臂夹取物料向后旋转到位后触发。

[0020] 进一步的，所述待研磨圆辊为胶辊或铁辊。

[0021] 本发明实施例还提供一种自动上下料磨床，其中，所述自动上下料磨床包含如上述的待研磨圆辊自动上下料机构、以及用于控制所述待研磨圆辊自动上下料机构运行的电控系统。

[0022] 本发明实施例的待研磨圆棍自动上下料机构，通过设置自动送料的进料部，自动夹取圆棍并运送的夹取运输部，将待加工的圆棍通过旋转和移动运送至磨床的夹持部位进行加工，加工完成后通过出料部自动收集加工完成的圆棍，使得圆棍的研磨加工能自动上下料，效率高，节省了生产成本，同时避免了人工操作的安全隐患。

附图说明

[0023] 图1是本发明实施例提供的待研磨圆棍自动上下料机构的示意图；

[0024] 图2是本发明实施例提供的待研磨圆棍自动上下料机构的第二示意图；

[0025] 图3是本发明实施例提供的待研磨圆棍自动上下料机构的第三示意图；

[0026] 图4是本发明实施例提供的自动上下料磨床的示意图；

[0027] 图5是本发明实施例提供的待研磨圆棍自动上下料机构的进料示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0029] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0030] 还需要说明的是，本发明实施例中的左、右、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0031] 参考图1至图4所示，本发明实施例提供一种待研磨圆棍自动上下料机构，

[0032] 包括支架10,设置在所述支架10前端用于放置待研磨圆辊的进料部2,设置在所述进料部2后端用于夹取所述待研磨圆辊13并运送至磨床夹持部14的夹取运输部3,以及用于收集所述研磨完成后圆辊13的出料部4;

[0033] 所述进料部2包括进料槽板21,设置在所述进料槽板21末端的进料压板22及进料挡板23;

[0034] 所述夹取运输部3包括物料夹取部31,与所述物料夹取部31固定连接并驱动所述物料夹取部31前后移动的第一移动部32、物料旋转部33、以及用于物料左右移动的第二移动部34;

[0035] 所述出料部4包括接料板41、与所述接料板41连接的接料气缸42、以及设置于所述接料板41末端的接料盒43。

[0036] 具体的,在本发明实施例中,所述进料槽板21倾斜设置为低位端21-1和高位端21-2,所述低位端末端21-1的上部设置有所述进料压板22,所述低位端21-1末端靠近所述物料夹取部31设置有所述进料挡板23,所述进料压板22连接有压板气缸24,进料挡板23连接有挡板气缸25;

[0037] 所述物料夹取部31包括上夹爪31-1、与所述上夹爪31-1活动连接的下夹爪31-2、固定所述上夹爪31-2、下夹爪31-2的夹爪固定板31-3,所述夹爪固定板31-3内设置有夹取气缸(图中未示出)驱动所述上夹爪31-2、下夹爪31-2张开和闭合;

[0038] 所述第一移动部32包括第一移动气缸32-1、与所述第一移动气缸32-1伸缩杆末端固定连接的第一滑动板32-2,所述第一滑动板32-2与所述夹爪固定板31-3固定;

[0039] 所述物料旋转部33包括旋转部固定座33-1、设置在所述旋转部固定座33-1上的支撑耳33-2、以及旋转臂33-3、旋转气缸或电机33-4,所述旋转臂33-3末端穿设有旋转轴33-5并与所述旋转轴33-5固定,所述旋转轴33-5穿过所述支撑耳33-2的通孔并可转动,所述旋转轴33-5的末端连接所述旋转气缸或电机33-4,所述旋转臂33-3侧面设有第一滑动导轨33-6使所述第一滑动板32-2在其上滑动,同时所述第一移动气缸32-1固定于所述旋转臂33-3;

[0040] 所述第二移动部34包括第二滑动板34-1、与所述第二滑动板34-1固定连接的第二移动气缸(图中未示出),所述旋转部固定座33-1固定于所述第二滑动板34-1上,所述第二滑动板34-1在设置于所述支架10上的第二滑动导轨34-3上左右移动。

[0041] 在本发明实施例中,所述进料部2设置有第一支撑架26、与所述第一支撑架26活动连接的第二支撑架27,所述第一支撑架26设置于所述支架10上;

[0042] 所述第二支撑架27设置有上固定板28与下固定板29,所述进料槽板21设置于所述上固定板28与下固定板29之间,所述压板气缸24固定于所述上固定板28,所述挡板气缸25固定于所述下固定板29。

[0043] 作为本发明的一个实施例,所述物料旋转部33的支撑耳33-2为两个。

[0044] 在本发明实施例中,所述接料板41与所述接料盒43呈角度倾斜设置。

[0045] 在本发明实施例中,所述支架10上还设置有物料下料到位接近开关、旋转到位接近开关,所述下料到位接近开关在所述进料部进料槽板末端有物料进入时触发,所述旋转到位接近开关在所述旋转臂夹取物料向后旋转到位后触发。

[0046] 作为本发明的一个实施例,所述待研磨圆辊13为胶辊或铁辊,在本发明的其他实

施例中,待研磨圆辊还可以其他材料的圆柱辊类如合金圆辊等。

[0047] 如图4所示,本发明实施例还提供一种自动上下料磨床11,其中,所述自动上下料磨床11包含如上述的待研磨圆辊自动上下料机构、以及用于控制所述待研磨圆辊自动上下料机构运行的电控系统12。

[0048] 本发明实施例的待研磨圆辊自动上下料机构自动上下料过程为:

[0049] 先将待研磨圆辊自动上下料机构主体安装在自动上下料磨床11上,人工将半成品物料13放置进料槽板21上,在进料压板22及进料槽板21作用下半成品成列静止的排放在进料槽板21上面,进料挡板23挡住整列胶辊,进料压板22的驱动气缸下压压住第二根产品(如图5所示),然后进料挡板23缩回放行第一根产品,放行完毕,进料挡板23伸出然后进料压板22缩回整列物料就在重力的作用下落下去一个物料位置,进料压板22下压,固定第三根产品,依次进料挡板23缩回完成第二根产品的落料动作,循环以上,落料完毕的产品在进料槽板21的最下端,旋转臂33-3旋转至取料角度,第一移动气缸32-1伸出至取料位置,物料夹取部31夹爪产品,旋转臂33-3旋转至磨床11上料角度,所述第二移动部34将产品左移至磨床11的左边的中心顶杆,然后通过电控系统12发送信号给磨床11,磨床11伸出右尾顶,将产品顶住,延时2~5秒,物料夹取部31夹爪松开,第二移动部34右移,第一移动气缸32-1缩回,转动旋转臂33-3至取料角度进行下一根取料,磨床11磨完产品13,磨轮退刀并给出一个信号,出料部4的接料气缸42伸出接料板41给磨床11一个磨床退尾顶的信号,磨床11尾顶松开,产品13掉落在出料部4的接料板41上面,自由滑至接料盒43内,循环以上动作,即完成胶辊之类产品的自动上料工作。

[0050] 本发明实施例通过自动上下料机构来替代人工操作,实现了磨床的全自动化,提高生产安全,提高生产效率,同时带来如下效果:

[0051] 1、解决了人工一根一根的放置产品的情况,以前一人只能操作一台磨床,加了此装置设备后一个人能看10台磨床,甚至还可以增加料仓,更进一步节省人力

[0052] 2、解决了人工近距离操作磨床的问题,人工在磨床上拿取胶辊,存在安全隐患,增加此装置后,员工远离了磨床的砂轮旋转区域,安全系数大大提高,

[0053] 3、具有扩展性,本发明实施例是人工投放半成品,一次投放约15支,如果生产批次较大的话,磨床非常多的话,可以增加料仓设计,可以使人达到一人看30台以上的磨床设备,大大的降低了操作人员的投入

[0054] 4、自动运行,与磨床结合,提高了半成品的放置精度,提高磨床精度。

[0055] 本发明实施例提供的待研磨圆棍自动上下料机构及自动上下料磨床,通过设置自动送料的进料部,自动夹取圆辊并运送的夹取运输部,将待加工的圆辊通过旋转和移动运送至磨床的夹持部位进行加工,加工完成后通过出料部自动收集加工完成的圆辊,使得圆辊的研磨加工能自动上下料,效率高,节省了生产成本,同时避免了人工操作的安全隐患。

[0056] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

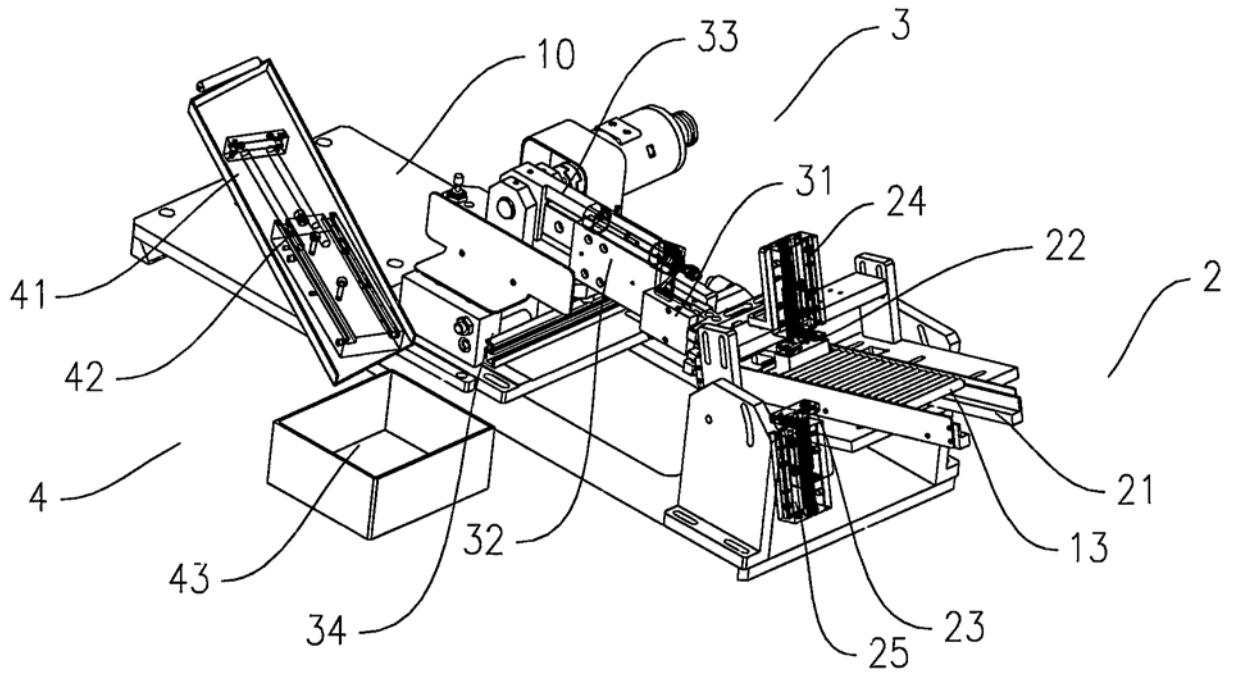


图1

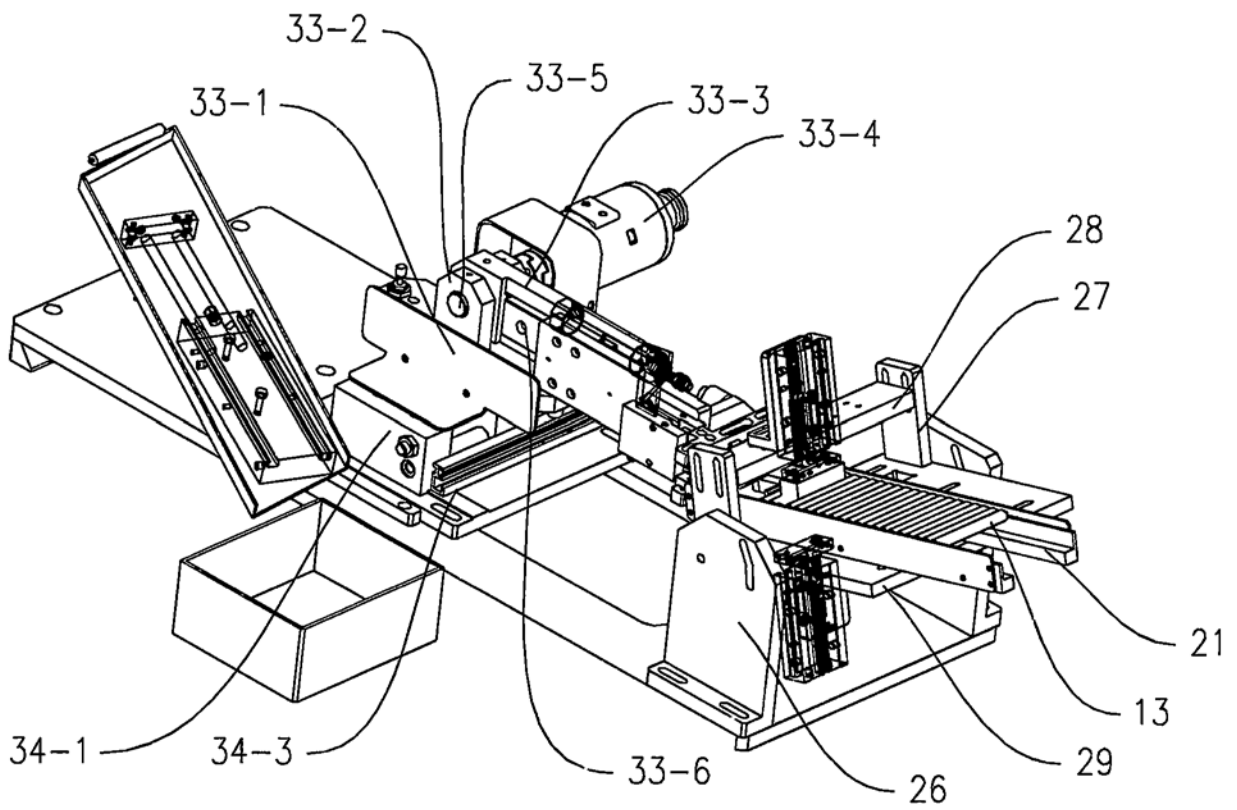


图2

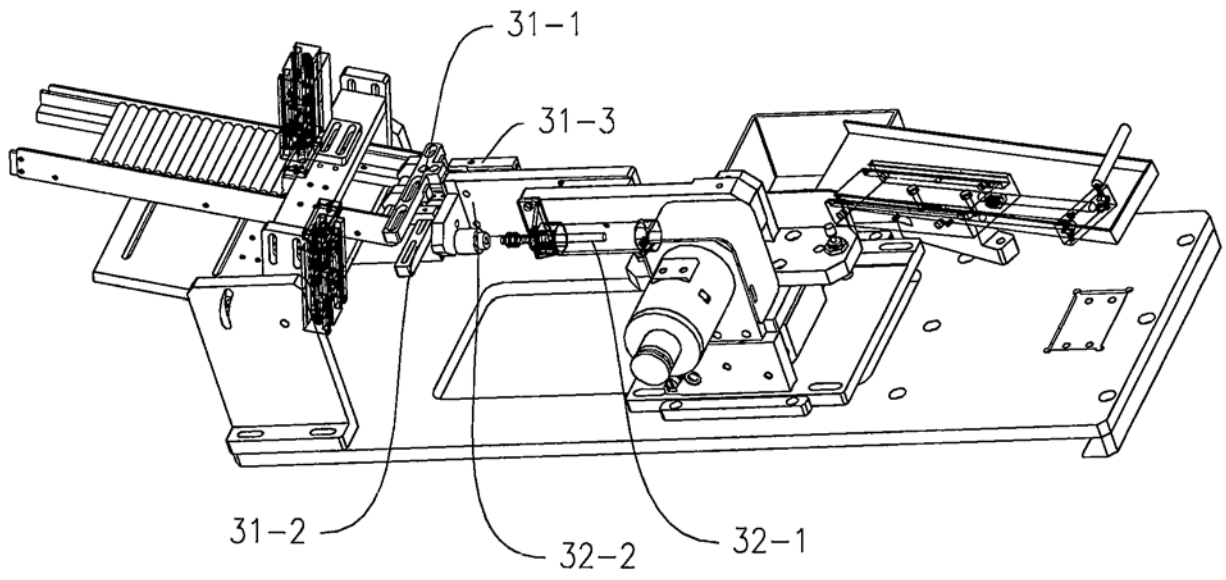


图3

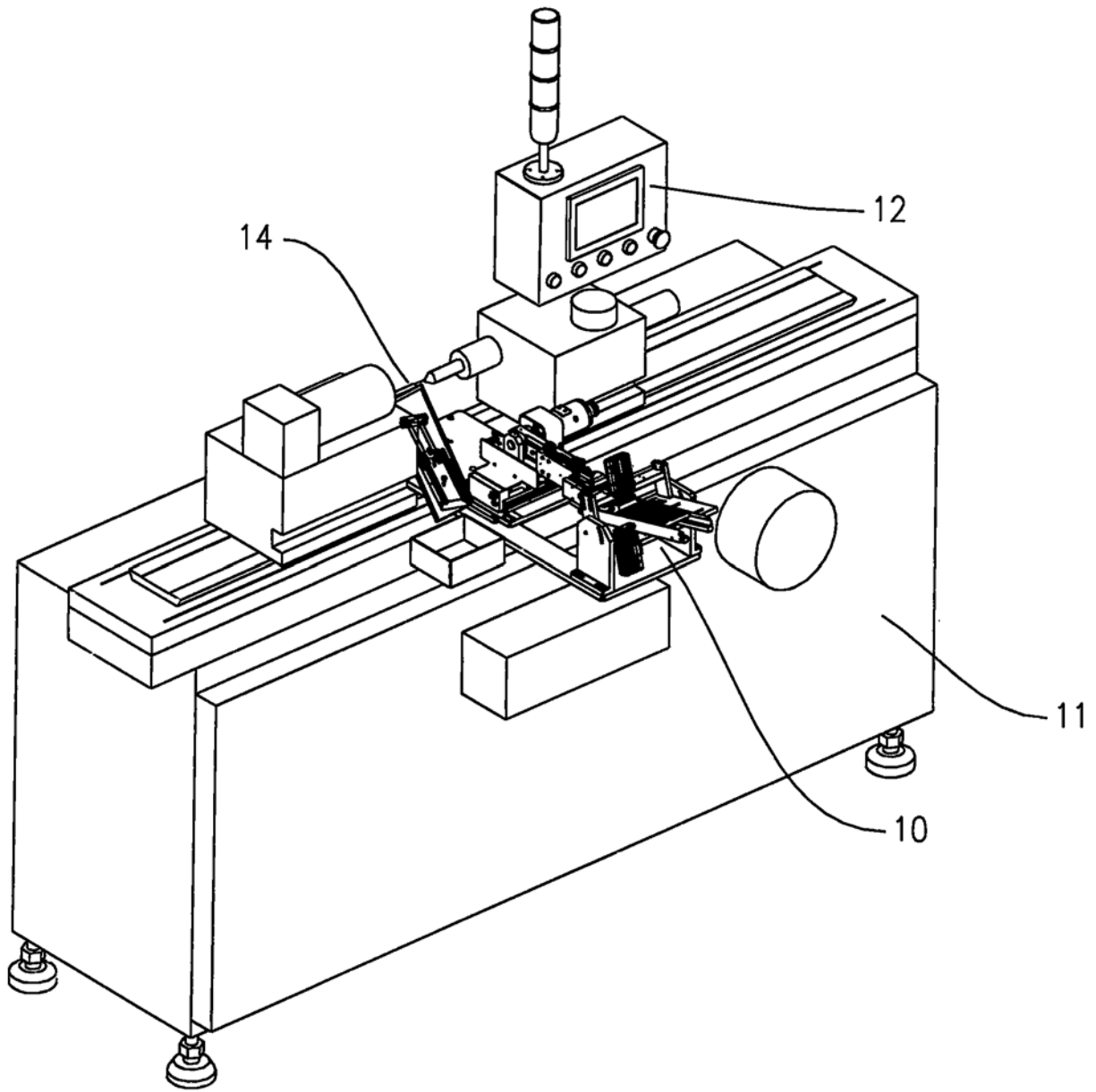


图4

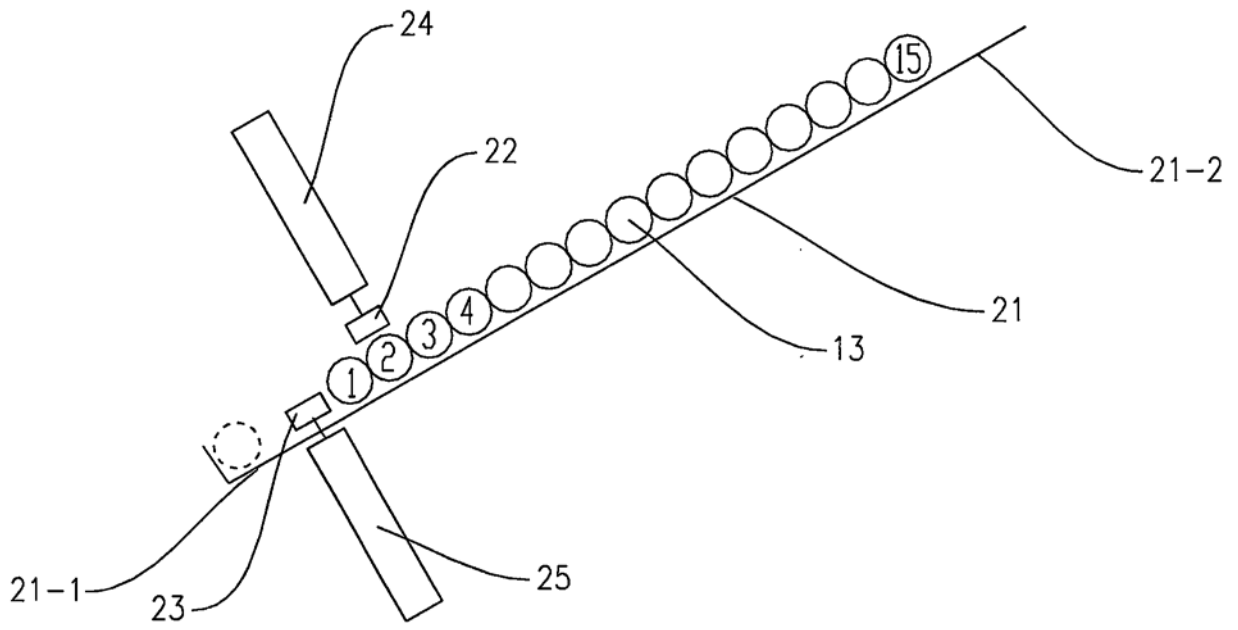


图5