



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118438245 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202410487409.4

(22) 申请日 2024.04.23

(71) 申请人 浙江工业大学之江学院

地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区越州大道958号

(72) 发明人 何桂霞 仇暄博

(74) 专利代理机构 绍兴柯鼎专利代理事务所

(普通合伙) 33602

专利代理师 邢剑杰

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/08 (2006.01)

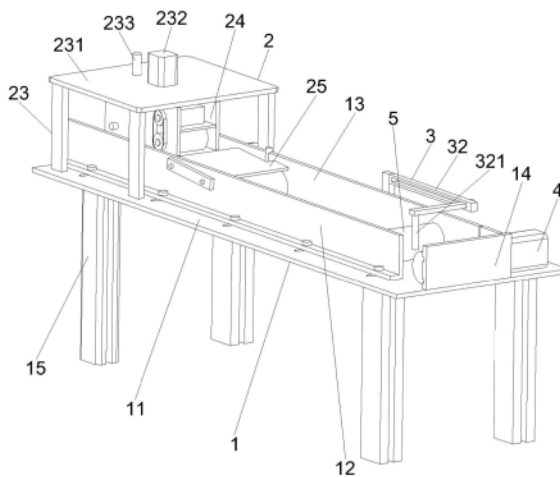
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种金属棒料的自动上料设备

(57) 摘要

本发明公开一种金属棒料的自动上料设备,包括机架,所述机架上安装有放料机构、推料机构,所述放料机构包括向下延伸的档杆一和向上延伸的档杆二、档杆三,所述转杆能够往复转动以使所述档杆二与档杆三交替向上伸出机架的底板,所述推料机构包括能够往复位移的推板。通过放料机构的档杆三、档杆二、档杆一相互配合输送棒料,需要输送棒料时转杆转动以使档杆一向上位移,放料机构内部的棒料能继续输送,且档杆二随转杆转动同步向上位移,以阻挡放料机构内部的后续棒料输送,保证放料机构每次动作只输送一个棒料,并通过推料机构向外推送输送过来的棒料,以实现棒料的一一上料,进而不需要人工即可完成棒料的依次上料。



1. 一种金属棒料的自动上料设备,包括机架(1),所述机体(1)上安装有放料机构(3)、推料机构(4),其特征在于:所述放料机构(3)包括转动安装在机架(1)的转杆(31),所述转杆(31)上安装有向下延伸的档杆一(321)和向上延伸的档杆二(331)、档杆三(332),所述档杆三(332)、档杆二(331)、档杆一(321)、推料机构(4)依次分布,所述转杆(31)能够往复转动以使所述档杆二(331)与档杆三(332)交替向上伸出机架(1)的底板(11),当所述档杆二(331)向上伸出底板(11)时所述档杆一(321)远离底板(11)位移,所述推料机构(4)包括能够往复位移的推板(42)。

2. 如权利要求1所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述转杆(31)呈竖直分布且上下两端安装有相互平行设置的杆体一(32)与杆体二(33),所述档杆一(321)安装在杆体一(32)远离转杆(31)的一端,所述档杆三(332)与档杆二(331)分别安装在杆体二(33)的两端。

3. 如权利要求2所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述放料机构(3)还包括转动设置的凸轮(351),所述凸轮(351)的外周抵接于杆体二(33)的下端面。

4. 如权利要求2所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述档杆一(321)可拆卸安装于杆体一(32),所述档杆一(321)可沿杆体一(32)长度方向调节。

5. 如权利要求1所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述机体(1)包括相对安装在底板(11)上的侧板一(12)与侧板二(13),所述侧板一(12)与侧板二(13)之间形成输送棒料(5)的通道,所述侧板一(12)开设有与推板(42)位置对应的上料口(122)。

6. 如权利要求5所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述侧板二(13)上转动安装有转板(21),所述转板(21)能够靠近或远离侧板一(12)转动。

7. 如权利要求5所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述侧板一(12)与侧板二(13)上安装有限位板(25),所述限位板(25)向放料机构(3)侧倾斜向下设置。

8. 如权利要求5所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述侧板一(12)可拆卸安装在底板(11),所述侧板一(12)能够靠近或远离侧板二(13)设置。

9. 如权利要求1所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:还包括整料机构(2),所述整料机构(2)设置有能够上下位移的传动带(243)。

10. 如权利要求1所述的一种金属棒料的自动上料设备,其特征在于:所述底板(11)上安装有挡板(14),所述推料机构(4)位于挡板(14)与放料机构(3)之间。

一种金属棒料的自动上料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及输送设备领域,尤其是涉及一种金属棒料的自动上料设备。

背景技术

[0002] 现有的棒料加工大多还是依靠人工一根一根的上料进行加工,这使得整个加工过程需要花费大量的劳动力和时间,且加工效率低。

[0003] 虽然在目前的市场上,也有一些自动化棒料的上料设备,能实现棒料的一一上料操作,例如,专利名称为:棒料自动上下料系统的中国专利(申请号为:201810279404.7),该系统由棒料存储自动供料装置和上下料机械手并排布置组成,且上下料机械手位于棒料存储自动供料装置的正前方;所述棒料存储自动供料装置的料仓通过斜置隔板分隔出上下排列的储料层,承料台通过电机、丝杆机构驱动沿导轨上下运动,承料台内侧固定连接有向下自导向滚筒下方绕过后固定在动力滚筒上的挡料拖链;所述上下料机械手的水平旋转座上装有大臂,大臂上端装有水平直线往复移动装置,水平直线往复移动装置端部固定有末端装有夹持头的小臂,水平直线往复移动装置带动小臂往复直线移动,以实现棒料的自动化抓取、送料、取料。

[0004] 但上述自动化上料设备存在结构较为复杂,上料操作繁琐,使用投入成本偏大等问题,且该类设备的拆装也较为不便,只能一个或多个设备对应一个生产线使用,导致自动化上料设备并不适用于大部分中小企业。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种金属棒料的自动上料设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种金属棒料的自动上料设备,包括机架,所述机架上安装有放料机构、推料机构,所述放料机构包括转动安装在机架的转杆,所述转杆上安装有向下延伸的档杆一和向上延伸的档杆二、档杆三,所述档杆三、档杆二、档杆一、推料机构依次分布,所述转杆能够往复转动以使所述档杆二与档杆三交替向上伸出机架的底板,当所述档杆二向上伸出底板时所述档杆一远离底板位移,所述推料机构包括能够往复位移的推板。

[0008] 优选的,所述转杆呈竖直分布且上下两端安装有相互平行设置的杆体一与杆体二,所述档杆一安装在杆体一远离转杆的一端,所述档杆三与档杆二分别安装在杆体二的两端。

[0009] 优选的,所述放料机构还包括转动设置的凸轮,所述凸轮的外周抵接于杆体二的下端面。

[0010] 优选的,所述档杆一可拆卸安装于杆体一,所述档杆一可沿杆体一长度方向调节。

[0011] 优选的,所述机体包括相对安装在底板上的侧板一与侧板二,所述侧板一与侧板二之间形成输送棒料的通道,所述侧板一开设有与推板位置对应的上料口。

- [0012] 优选的,所述侧板二上转动安装有转板,所述转板能够靠近或远离侧板一转动。
- [0013] 优选的,所述侧板一与侧板二上安装有限位板,所述限位板向放料机构侧倾斜向下设置。
- [0014] 优选的,所述侧板一可拆卸安装在底板,所述侧板一能够靠近或远离侧板二设置。
- [0015] 优选的,还包括整料机构,所述整料机构设置有一能够上下位移的传动带。
- [0016] 优选的,所述底板上安装有挡板,所述推料机构位于挡板与放料机构之间。
- [0017] 本发明的有益效果是:
- [0018] 1、通过放料机构的档杆三、档杆二、档杆一相互配合输送棒料,在不输送棒料时档杆三阻挡向放料机构侧输送的棒料,同时,档杆一阻挡放料机构内部的棒料输送,当需要输送棒料时转杆转动以使档杆一向上位移,放料机构内部的棒料能继续输送,且档杆二随转杆转动同步向上位移,以阻挡放料机构内部的后续棒料输送,保证放料机构每次动作只输送一个棒料,并通过推料机构向外推送输送过来的棒料,以实现棒料的一一上料,进而不需要人工即可完成棒料的依次上料,且该设备结构简单,制造成本低,同时拆装转移方便,在一条生产线上不使用时可移动至其它生产线进行使用,实用性强,适合企业的推广使用;
- [0019] 2、当转杆转动以输送放料机构内部的棒料时,档杆三随转杆转动而向下位移,进而棒料可向放料机构内输送,以补充放料机构内部的棒料数量;
- [0020] 3、档杆一可沿杆体一的长度方向调节安装,以适应不同直径的棒料,同时,侧板一也为可拆卸安装结构,进而适应不同长度的棒料,通过可拆卸调节的档杆一与侧板一相互配合,提升了设备的实用性,以使多种型号规格的棒料都能进行上料操作;
- [0021] 4、通过设置能够往复转动的转板,转板转动将棒料的一端推向侧板一,以对棒料的两端进行整理,使棒料能两端整齐的进行输送,且通过设置能够向下位移的传动带,传动带向下抵接至棒料进而推动棒料向放料机构侧位移,由于档杆三阻挡着棒料的输送,棒料在传动带的作用下只能紧密排列在整料机构处等待输送,进而保证了后续棒料输送的可靠性。

附图说明

- [0022] 图1为本发明的立体图一;
- [0023] 图2为本发明的立体图二;
- [0024] 图3为本发明的立体图三;
- [0025] 图4为本发明放料机构的结构示意图一;
- [0026] 图5为本发明放料机构的结构示意图二;
- [0027] 图6为本发明整料机构的局部示意图一;
- [0028] 图7为本发明整料机构的局部示意图二;
- [0029] 图8为本发明整料机构的局部示意图三;
- [0030] 图9为本发明推料机构的结构示意图。
- [0031] 图中:机架1、底板11、缺口一111、缺口二112、槽口113、侧板一12、插槽一121、上料口122、侧板二13、插槽二131、挡板14、滑槽141、支撑脚15、整料机构2、转板21、驱动件一22、铰接杆221、支架23、顶板231、驱动件二232、滑杆233、安装架一24、驱动件三241、传动组件242、传动带243、限位板25、延伸板251、凸板252、放料机构3、转杆31、杆体一32、档杆一321、

安装槽322、螺栓323、杆体二33、档杆二331、档杆三332、安装架二34、驱动件四35、凸轮351、推料机构4、驱动件五41、推板42、滑块421、棒料5。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述：

[0033] 在本说明书的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”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发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作，因此，不能理解为对本发明的限制。

[0034] 如图1~图9所示，一种金属棒料的自动上料设备，包括机架1，所述机架1上安装有整料机构2、放料机构3、推料机构4，所述机架1包括相对安装在底板11上的侧板一12与侧板二13，所述侧板一12与侧板二13之间形成输送棒料5的通道，所述侧板一12与侧板二13之间的距离略大于棒料5的长度（参考图3），所述通道内的棒料5依次经过整料机构2、放料机构3、推料机构4，并最终被所述推料机构4推出上料。

[0035] 所述底板11下端面安装有若干支撑脚15，所述支撑脚15底部可安装万象滚轮，以方便设备移动，所述底板11靠近推料机构4侧高度低，所述底板11靠近整料机构2侧高度高，即所述底板11为倾斜设置，以使棒料5在重力作用下能向推料机构4侧自行移动。

[0036] 参考图1、图6、图7、图8所示，所述整料机构2包括转板21和传动带243，所述转板21转动安装在侧板二13，所述转板21能够靠近或远离侧板一12转动，具体为，所述底板11上安装有驱动件一22，所述驱动件一22可以为气缸，所述驱动件一22的输出端上铰接有铰接杆221，所述铰接杆221的另一端铰接在转板21的外侧面。

[0037] 参考图6所示，通过所述驱动件一22可驱动转板21往复转动，即转板21能够推动转板21与侧板一12之间的棒料5，将棒料5的一端推向侧板一12，以使棒料5的两端对齐，进而对棒料5的两端进行整理，使后续的棒料5能两端整齐的进行输送。

[0038] 所述整料机构2设置有能够上下位移的传动带243，所述传动带243能向下位移并抵接棒料5，以将棒料5向放料机构3侧推送。

[0039] 参考图7、图8所示，所述底板11上安装有支架23，所述支架23的顶板231上安装驱动件二232，所述驱动件二232可以为气缸，所述驱动件二232用于驱动传动带243上下位移。

[0040] 具体为，所述驱动件二232的输出端向下贯穿顶板231并连接于安装架一24，所述安装架一24安装有向上贯穿顶板231的滑杆233，所述滑杆233用于上下位移的导向。

[0041] 所述安装架一24安装有驱动件三241，所述驱动件三241可以为电机，所述驱动件三241的输出端上安装有传动组件242，所述传动组件242可以为传动齿与皮带，所述传动组件242用于带动传动带243转动。

[0042] 所述传动带243的下端向下超出安装架一24的下端，避免安装架一24对传动带243向下抵接棒料5造成干涉。

[0043] 参考图2、图4、图5所示，所述放料机构3包括转动安装在机架1的转杆31，所述转杆31上安装有向下延伸的档杆一321和向上延伸的档杆二331、档杆三332，具体为，所述转杆31呈竖直分布且上下两端安装有相互平行设置的杆体一32与杆体二33，所述档杆一321安装在杆体一32远离转杆31的一端，所述档杆三332与档杆二331分别安装在杆体二33的两

端。

[0044] 所述档杆一321可拆卸安装于杆体一32,所述档杆一321可沿杆体一32长度方向调节,具体为,所述杆体一32上开设有安装槽322,所述档杆一321可通过螺栓323调节杆体一32的安装位置,即档杆一321可沿杆体一32的长度方向安装调节,以适应不同直径的棒料5。

[0045] 参考图1、图3、图8所示,所述侧板一12可拆卸安装在底板11,所述侧板一12能够靠近或远离侧板二13设置,具体为,所述底板11开设有槽口113,所述侧板一12可沿槽口113调节安装,以调节侧板一12与侧板二13之间的间距,进而适应不同长度的棒料5,通过可拆卸调节的档杆一321与侧板一12相互配合,提升了设备的实用性,以使多种型号规格的棒料5都能进行上料操作。

[0046] 参考图3、图4、图5所示,所述档杆三332、档杆二331、档杆一321、推料机构4依次分布,所述底板11开设有供档杆三332穿过的缺口一111、档杆二331穿过的缺口二112,所述档杆三332与档杆二331可分别通过缺口一111与缺口二112向上伸出底板11,以阻挡棒料5的输送。

[0047] 所述转杆31能够往复转动以使所述档杆二331与档杆三332交替向上伸出机架1的底板11,具体为,所述放料机构3包括安装于底板11下端面的安装架二34,所述安装架二34上安装有驱动件四35,所述驱动件四35可以为电机,所述驱动件四35的输出端安装有凸轮351,所述驱动件四35用于驱动凸轮351转动,所述凸轮351的外周抵接于杆体二33的下端面。

[0048] 参考图4所示,所述凸轮351的凸部并未转动抵接于杆体二33,此时,所述档杆二331不向上伸出底板11,所述档杆三332向上伸出底板11,通过档杆三332阻挡棒料5向放料机构3内输送,且向下延伸的档杆一321也阻挡放料机构3内部的棒料5输送,即此时通过档杆三332、档杆二331、档杆一321相互配合不输送棒料5。

[0049] 参考图5所示,所述凸轮351的凸部转动抵接于杆体二33,此时,所述档杆一321远离底板11位移,以使放料机构3内部的棒料5能够输送,同时所述档杆二331向上伸出底板11,进而阻挡放料机构3内部的后续棒料5输送,以保证放料机构3每次动作只输送一个棒料5,实现棒料5的一一输送。

[0050] 且当转杆31转动以输送放料机构3内部的棒料5时,即图5所示的状态,此时所述档杆三332随转杆31转动而向下位移,进而整料机构2处的棒料5可向放料机构3内输送,以补充放料机构3内部的棒料5数量。

[0051] 参考图3、图6、图8所示,所述侧板一12与侧板二13上安装有限位板25,具体为,所述侧板一12开设有供限位板25插接的插槽一121,所述限位板25远离侧板一12的一侧设置有凸板252,所述侧板二13开设有供凸板252插接的插槽二131,所述限位板25包括向下延伸的延伸板251,所述限位板25插接在侧板一12与侧板二13上,并通过螺栓将延伸板251固定于侧板一12。

[0052] 参考图4所示,所述限位板25向放料机构3侧倾斜向下设置,所述限位板25的最低端略高于棒料5,当传动带243向下抵接输送棒料5时,由于档杆三332阻挡着棒料5的输送,且通过限位板25的棒料5进行限位,避免棒料5出现堆叠,进而使棒料5在传动带243的作用下只能紧密排列在整料机构2处等待输送,同时在传动带243的传送作用下还能对倾斜的棒料5进行纠正(参考图8),进而保证了后续棒料5输送的可靠性。

[0053] 参考图3、图9所示,所述推料机构4包括安装在底板11的驱动件五41,所述驱动件五41可以为气缸,所述驱动件五41的输出端安装有推板42,以使所述推板42能够往复位移。

[0054] 所述底板11上安装有挡板14,所述推料机构4位于挡板14与放料机构3之间,所述放料机构3输送的棒料5抵接于挡板14上,所述推板42设置有滑块421,所述挡板14开设有与滑块421相适配的滑槽141。

[0055] 所述侧板一12开设有与推板42位置对应的上料口122,通过所述推板42将棒料5向外推出上料,以实现棒料5的一一上料,进而不需要人工即可完成棒料5的依次上料,且该设备结构简单,制造成本低,同时拆装转移方便,在一条生产线上不使用时可移动至其它生产线进行使用,实用性强,适合企业的推广使用。

[0056] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

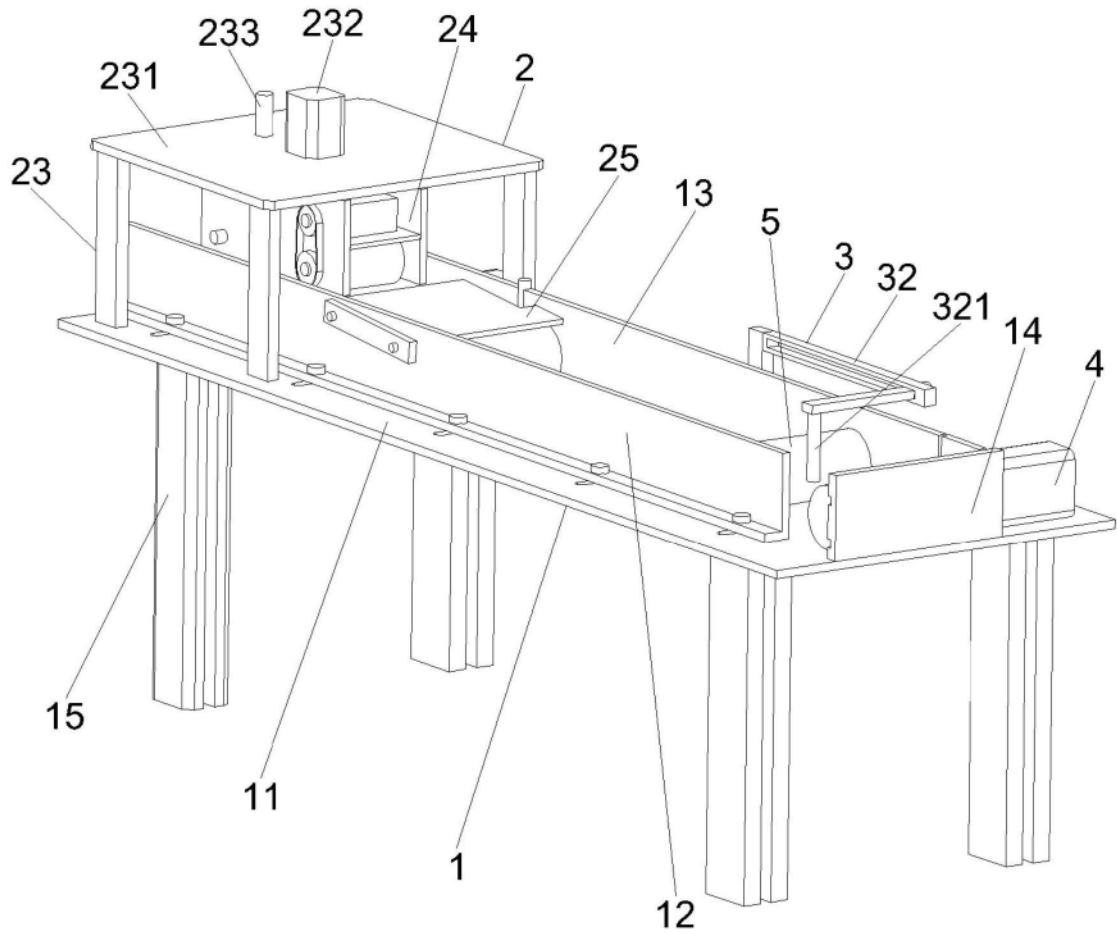


图1

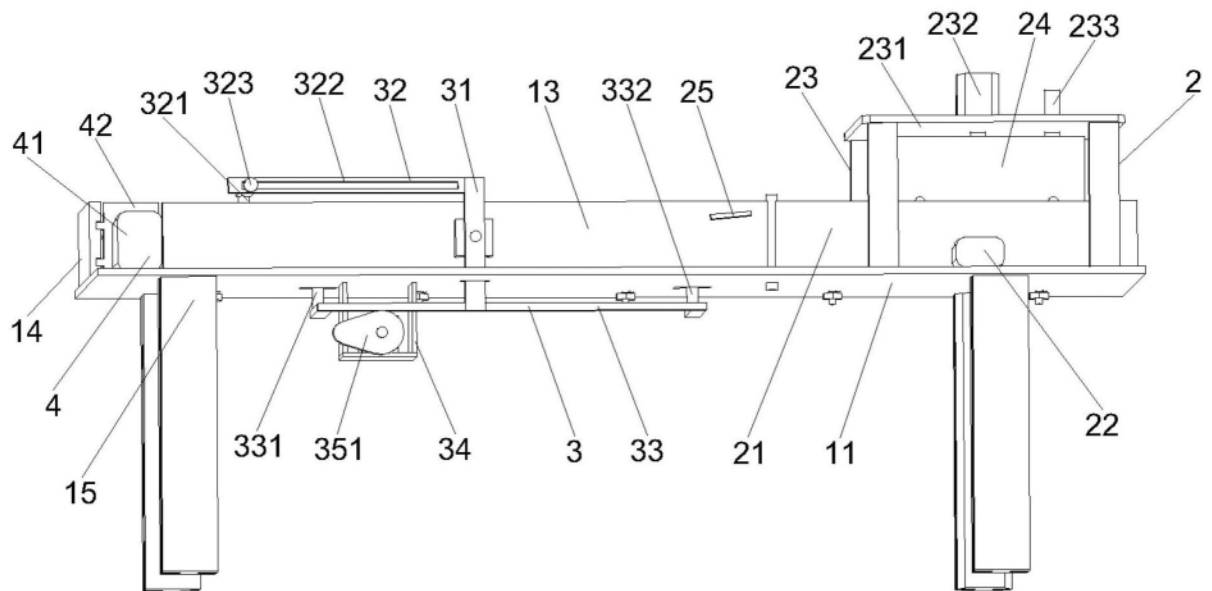


图2

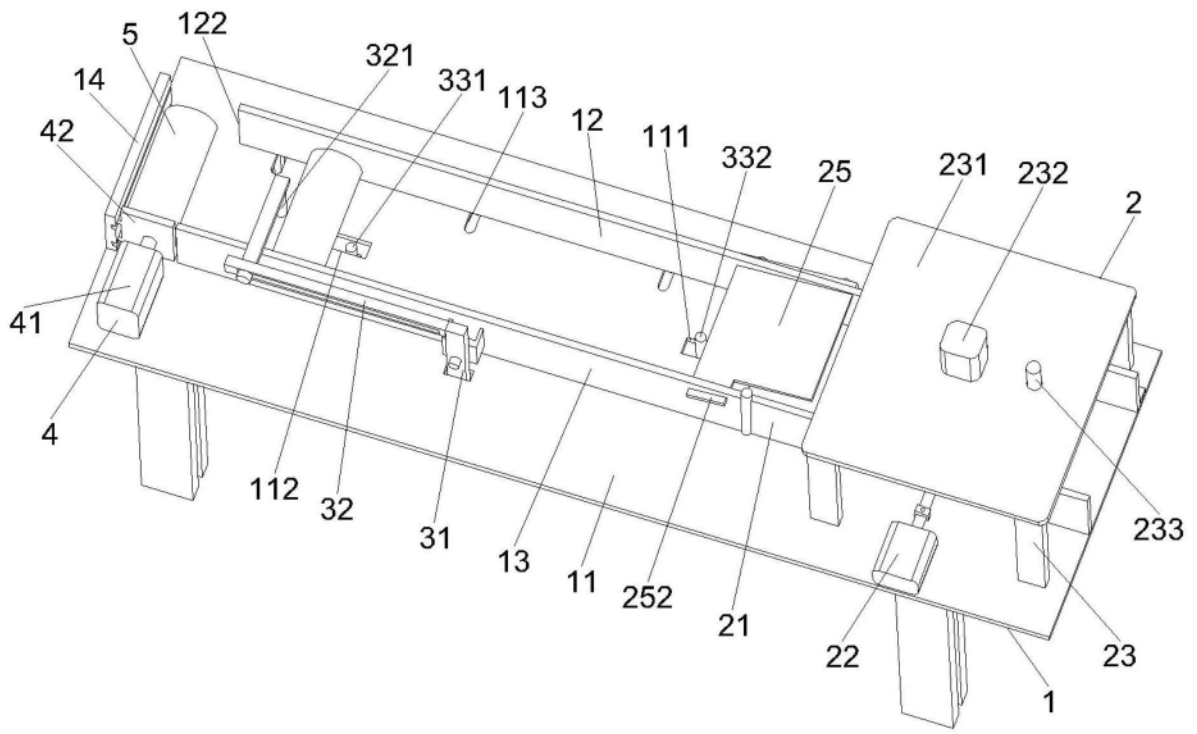


图3

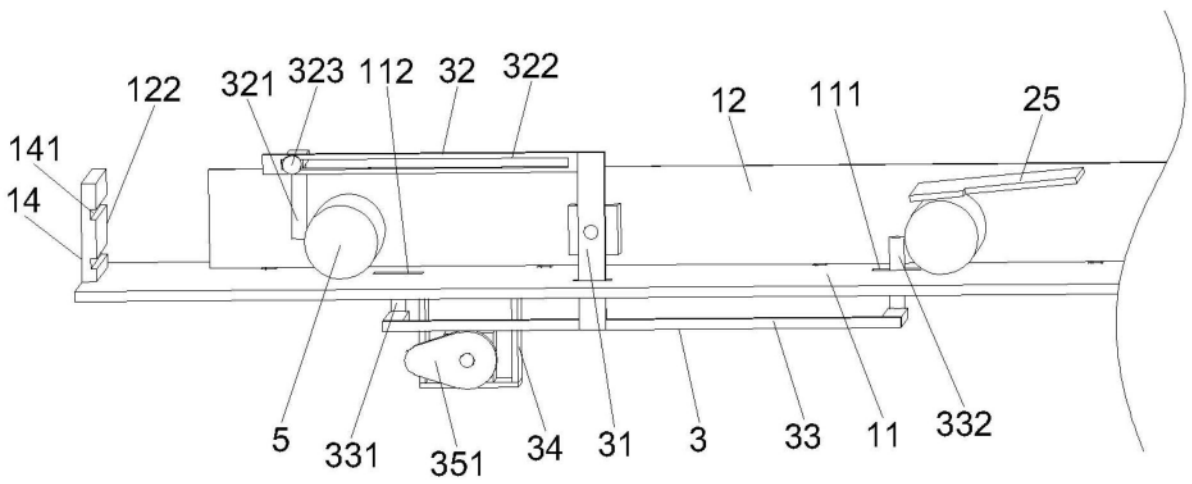


图4

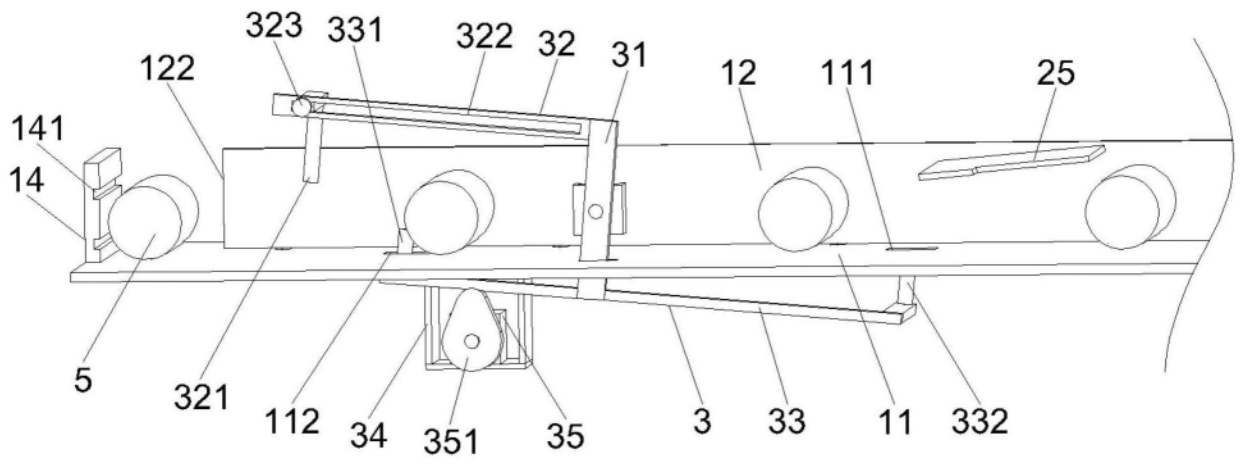


图5

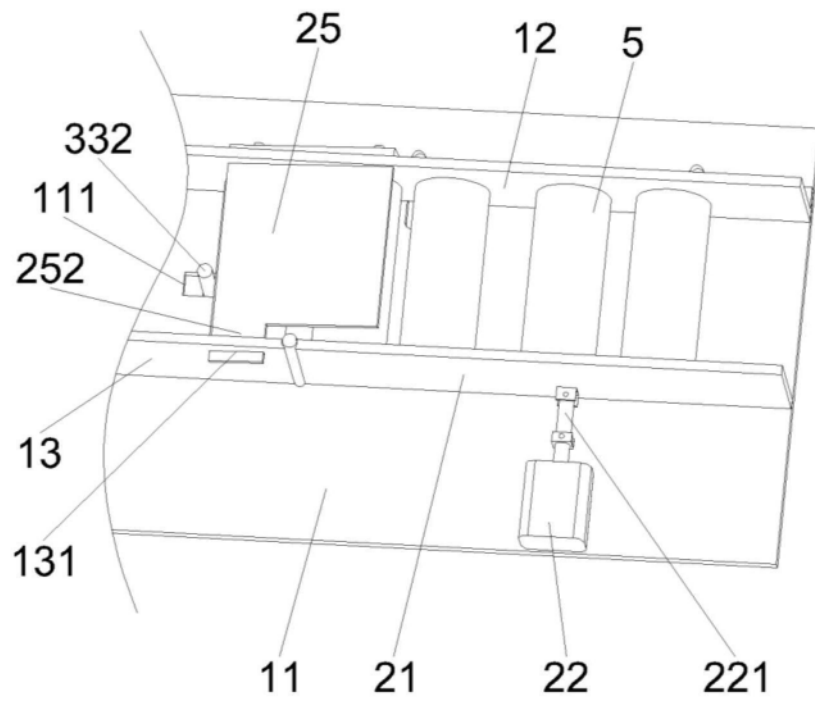


图6

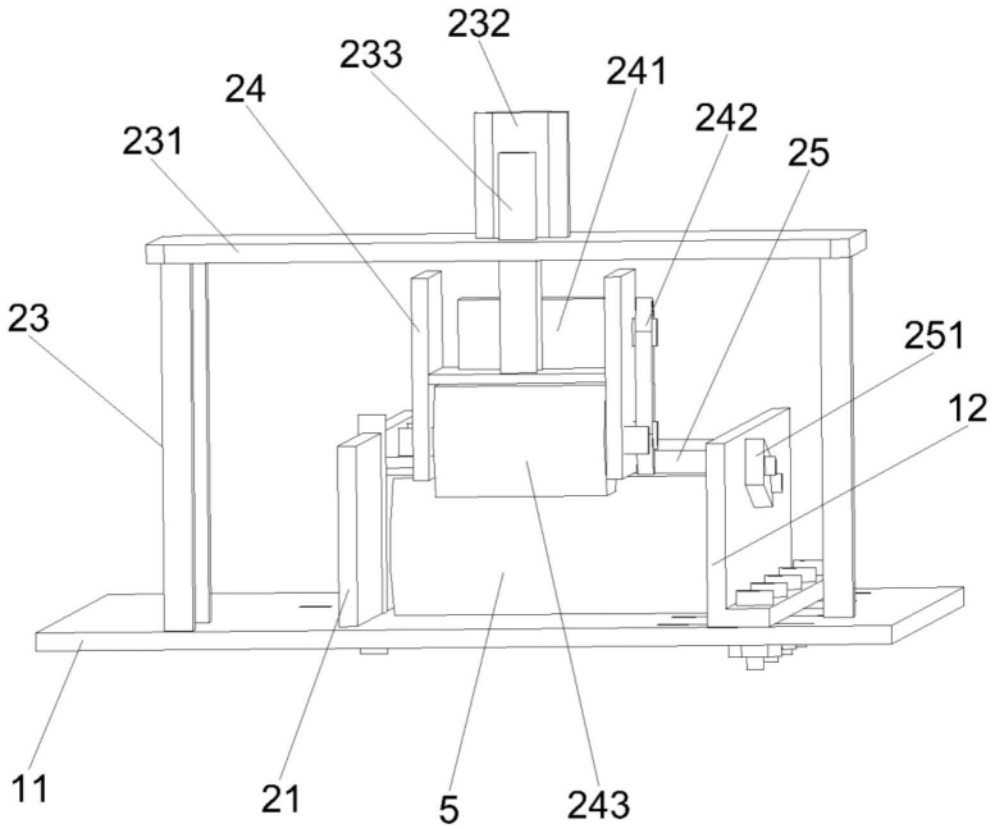


图7

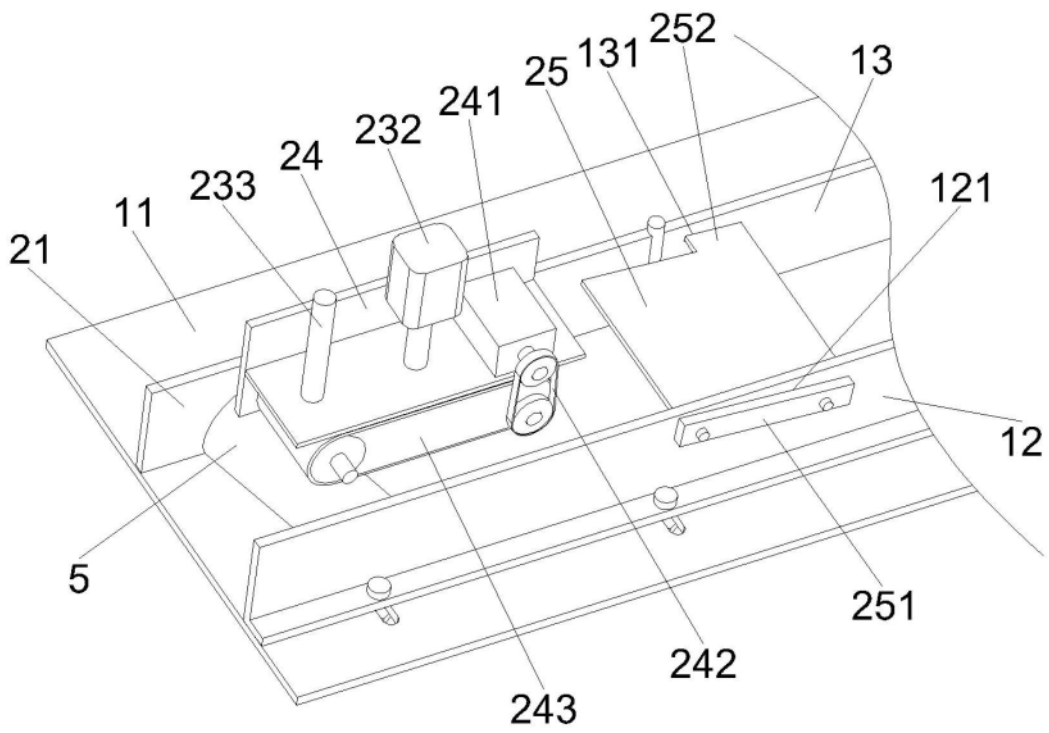


图8

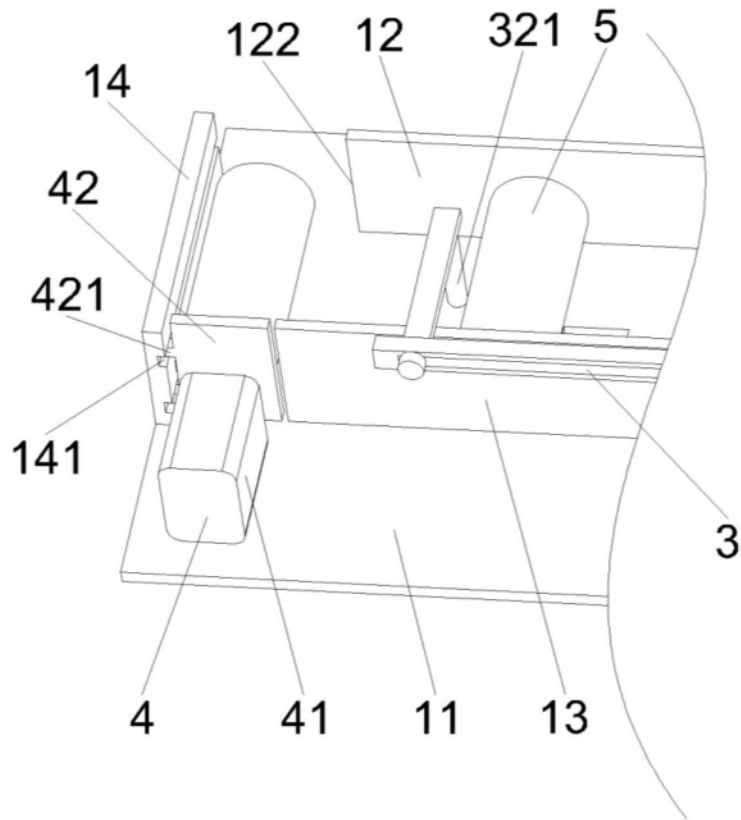


图9