



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104044761 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201410295116. 2

(22) 申请日 2014. 06. 26

(73) 专利权人 无锡诺飞高新技术有限公司

地址 214174 江苏省无锡市惠山区惠山经济开发区慧谷创业园 A 区政和大道 381 号 -5 一楼

(72) 发明人 曹嘉伟

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 张海英 胡彬

(56) 对比文件

- CN 203958657 U, 2014. 11. 26,
- CN 101870366 A, 2010. 10. 27,
- CN 102120499 A, 2011. 07. 13,
- CN 203358890 U, 2013. 12. 25,
- CN 1235921 A, 1999. 11. 24,
- US 3698153 A, 1972. 10. 17,
- US 3996723 A, 1976. 12. 13,
- US 4124967 A, 1978. 11. 14,

审查员 汪瑜珈

(51) Int. Cl.

B65B 5/08(2006. 01)

B65B 35/44(2006. 01)

B65B 57/20(2006. 01)

B65B 61/28(2006. 01)

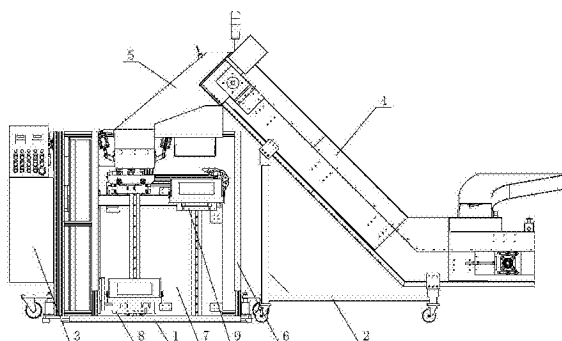
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种母轨装箱机

(57) 摘要

本发明公开一种母轨装箱机,包括底板、进料架及控制器,进料架上安装有进料输送线,进料输送线包括入料段及进料段,入料段连接有入料通道,进料段的上端连接落料通道,且进料段与落料通道的连接处设置有用于计数的检测装置,落料通道的倾斜角度为 15° ~ 25° ,其下部的落料口处铰接有由驱动装置驱动的挡板,所述驱动装置由控制器控制驱动,底板上垂直设置有固定板,固定板上可上下移动的设置物料盒架、成品盒架,物料盒架位于落料口的正下方,成品盒架与物料盒架的移动方向相反,初始状态下,成品盒架位于顶端,物料盒架位于底端,所述固定板的上端安装有料盒抓取机构。本发明结构简单、自动化程度高,大大提高了装箱效率。



CN 104044761 B

1. 一种母轨装箱机,其特征在于:包括底板、进料架及控制器,所述进料架上安装有进料输送线,所述进料输送线包括水平布置的入料段及向上倾斜布置的进料段,所述入料段连接有入料通道,所述进料段的上端连接有向下倾斜布置的落料通道,且进料段与落料通道的连接处设置有与控制器电性连接用于计数的检测装置,所述落料通道的倾斜角度为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ,其内部空间由上至下依次减小,且其下部的落料口处铰接有由驱动装置驱动的挡板,所述驱动装置由控制器控制驱动,所述底板上垂直设置有固定板,所述固定板上可上下移动的设置物料盒架、成品盒架,所述物料盒架位于落料口的正下方,所述成品盒架与物料盒架的移动方向相反,初始状态下,成品盒架位于顶端,物料盒架位于底端,所述固定板的上端安装有用于将装箱完毕的物料盒抓取至成品盒架上的料盒抓取机构。

2. 根据权利要求1所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述料盒抓取机构包括设置于固定板上端的滑轨,所述滑轨上滑动连接有由滑动气缸驱动的滑块,所述滑块上安装有顶升气缸安装板,所述顶升气缸安装板上安装有顶升气缸,所述顶升气缸的输出端连接有伸缩气缸安装板,所述伸缩气缸安装板上安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端连接有垂直布置的支板,所述支板的上端固定连接转动气缸,其下端连接有承载板,所述承载板的下端连接有第一夹紧块安装板,所述第一夹紧块安装板上设置有多个与物料盒外壁的矩形槽口相贴合的L形结构的第一夹紧块,承载板的上端转动连接有转动板,所述转动板的一端开有上下贯通的长条形结构的通槽,所述转动气缸的活塞杆上沿水平方向开有长条形的通孔,并通过销设置于转动板的通槽内,所述转动板的另一端固定连接第二夹紧块安装板,所述第二夹紧块安装板为倒L形结构,其下端固定连接有夹紧气缸,所述夹紧气缸的输出端穿过第二夹紧块安装板,并连接有第二夹紧块。

3. 根据权利要求2所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述的第一夹紧块为4个,呈矩形结构分布。

4. 根据权利要求2所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述第二夹紧块安装板上安装有起导向作用的圆锥形结构的导向块,所述导向块为2个,对称分布于第二夹紧块安装板的两端。

5. 根据权利要求1所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述落料通道的下端面上开有样品检测口,并铰接有与其相匹配的托板,所述托板由气缸驱动,落料通道的下端面上连接有样品承料架,所述样品承料架位于样品检测口的下部。

6. 根据权利要求1或5所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述落料通道的倾斜角度为 $20^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述固定板上设置有滑轨,所述物料盒架、成品盒架滑动设置于滑轨上,且物料盒架通过第一传动板与固定在提升机传动链条上的第一传动件相连接,成品盒架通过第二传动板与固定在提升机传动链条上的第二传动件相连接,所述提升机由控制器控制,所述传动链条呈环形布置,初始状态下,第一传动件固定于传动链条一侧的下端,第二传动件固定于传动链条另一侧的上端。

8. 根据权利要求1所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述进料输送线为链板输送线,其上设置有防止母轨滑落的限位凸起,所述进料输送线的入料段处设置有可开闭的盖板,所述盖板上设置有把手。

9. 根据权利要求1所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述底板上安装有滚轮,且底

板上安装有防护栏,所述进料架的下端安装有滚轮。

10. 根据权利要求 1 所述的一种母轨装箱机,其特征在于:所述检测装置为光电传感器,所述驱动装置为落料气缸,所述落料气缸的气路上设置有电磁阀,所述电磁阀与控制器电性连接。

## 一种母轨装箱机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种装箱机,尤其涉及一种母轨装箱机。

### 背景技术

[0002] 母轨是滑轨的构成部件之一,其与公轨相配合使用。目前,生产母轨的企业在生产完成后,需要对其进行装箱的操作,以便于运输。现有母轨的装箱通常是由人工完成,其不仅增大了工人的劳动强度,且装箱效率较低,无形当中,增大了企业的生产成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述问题,提供一种母轨装箱机,以解决现有母轨装箱由人工完成,劳动强度大,装箱效率低,成本高的问题。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种母轨装箱机,包括底板、进料架及控制器,所述进料架上安装有进料输送线,所述进料输送线包括水平布置的入料段及向上倾斜布置的进料段,所述入料段连接有入料通道,所述进料段的上端连接有向下倾斜布置的落料通道,且进料段与落料通道的连接处设置有与控制器电性连接用于计数的检测装置,所述落料通道的倾斜角度为  $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ,其内部空间由上至下依次减小,且其下部的落料口处铰接有由驱动装置驱动的挡板,所述驱动装置由控制器控制驱动,所述底板上垂直设置有固定板,所述固定板上可上下移动的设置物料盒架、成品盒架,所述物料盒架位于落料口的正下方,所述成品盒架与物料盒架的移动方向相反,初始状态下,成品盒架位于顶端,物料盒架位于底端,所述固定板的上端安装有用于将装箱完毕的物料盒抓取至成品盒架上的料盒抓取机构。

[0006] 作为本发明的优选方案,所述料盒抓取机构包括设置于固定板上端的滑轨,所述滑轨上滑动连接有由滑动气缸驱动的滑块,所述滑块上安装有顶升气缸安装板,所述顶升气缸安装板上安装有顶升气缸,所述顶升气缸的输出端连接有伸缩气缸安装板,所述伸缩气缸安装板上安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端连接有垂直布置的支板,所述支板的上端固定连接转动气缸,其下端连接有承载板,所述承载板的下端连接有第一夹紧块安装板,所述第一夹紧块安装板上设置多个与物料盒外壁的矩形槽口相贴合的 L 形结构的第一夹紧块,承载板的上端转动连接有转动板,所述转动板的一端开有上下贯通的长条形结构的通槽,所述转动气缸的活塞杆上沿水平方向开有长条形的通孔,并通过销设置于转动板的通槽内,所述转动板的另一端固定连接第二夹紧块安装板,所述第二夹紧块安装板为倒 L 形结构,其下端固定连接夹紧气缸,所述夹紧气缸的输出端穿过第二夹紧块安装板,并连接第二夹紧块。

[0007] 作为本发明的优选方案,所述的第一夹紧块为 4 个,呈矩形结构分布。

[0008] 作为本发明的优选方案,所述第二夹紧块安装板上安装有起导向作用的圆锥形结构的导向块,所述导向块为 2 个,对称分布于第二夹紧块安装板的两端。

[0009] 作为本发明的优选方案,所述落料通道的下端面上开有样品检测口,并铰接有与

其相匹配的托板,所述托板由气缸驱动,落料通道的下端面上连接有样品承料架,所述样品承料架位于样品检测口的下部,通过设置样品检测口及样品承料架,便于样品的取样检测。

[0010] 作为本发明的优选方案,所述落料通道的倾斜角度为  $20^{\circ}$ 。

[0011] 作为本发明的优选方案,所述固定板上设置有滑轨,所述物料盒架、成品盒架滑动设置于滑轨上,且物料盒架通过第一传动板与固定在提升机传动链条上的第一传动件相连接,成品盒架通过第二传动板与固定在提升机传动链条上的第二传动件相连接,所述提升机由控制器控制,所述传动链条呈环形布置,初始状态下,第一传动件固定于传动链条一侧的下端,第二传动件固定于传动链条另一侧的上端,采用提升机驱动成品盒架及物料盒架的上下移动,只需一台提升机即可保证成品盒架与物料盒架的移动方向相反。

[0012] 作为本发明的优选方案,所述进料输送线为链板输送线,其上设置有防止母轨滑落的限位凸起,所述进料输送线的入料段处设置有可开闭的盖板,所述盖板上设置有把手,限位凸起的设置可防止工件在向上运送过程中滑落,盖板的设置可在入料通道卡料时,及时进行清除。

[0013] 作为本发明的优选方案,所述底板上安装有滚轮,且底板上安装有防护栏,所述进料架的下端安装有滚轮,通过安装滚轮、使其移动方便,从而便于维护;通过安装防护栏,提高安全性能。

[0014] 作为本发明的优选方案,所述检测装置为光电传感器,所述驱动装置为落料气缸,所述落料气缸的气路上设置有电磁阀,所述电磁阀与控制器电性连接。

[0015] 本发明的有益效果为,所述母轨装箱机结构简单、自动化程度高,工件由进料输送线运送到一定高度后,经落料通道落入物料盒架上的物料盒中,落料通道的倾斜角度设置成  $20^{\circ}$ ,在满足工件能够顺利滑落的前提下,避免了工件之间相互碰撞造成的工件损伤,且落料通道的落料口处通过设置挡板,保证了落料时工件动能不会太大,避免工件的损伤,完成装箱的物料盒由料盒抓取机构移至成品盒架上,方便统一运出,大大提高了装箱效率。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本发明一种母轨装箱机的结构示意图;

[0017] 图 2 为本发明物料盒架、成品盒架与提升机传动配合结构示意图。

[0018] 图 3 为本发明进料输送线的结构示意图;

[0019] 图 4 为本发明一种料盒抓取机构的结构示意图;

[0020] 图 5 为本发明料盒抓取机构的抓取状态结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1、底板;2、进料架;3、控制器;4、进料输送线;5、落料通道;6、防护栏;7、固定板;8、物料盒架;9、成品盒架;10、第一传动板;11、第一传动件;12、第二传动板;13、第二传动件;14、传动链条;15、入料段;16、进料段;17、落料口;18、入料通道;19、托板;20、气缸;21、挡板;22、落料气缸;23、滑动气缸;24、平衡块;25、滑块;26、顶升气缸安装板;27、顶升气缸;28、伸缩气缸安装板;29、伸缩气缸;30、支板;31、承载板;32、第一夹紧块;33、转动板;34、转动气缸;35、第二夹紧块安装板;36、导向块;37、第二夹紧块;38、夹紧气缸;39、第一夹紧块安装板;40、矩形槽口。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是,此处所描述的实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。

[0024] 请参照图 1 至图 3 所示,于本实施例中,一种母轨装箱机,包括安装有滚轮的底板 1、安装有滚轮的进料架 2 及控制器 3,所述进料架 2 上安装有进料输送线 4,所述进料输送线 4 为链板输送线,其上设置有防止母轨滑落的限位凸起,进料输送线 4 包括水平布置的入料段 15 及向上倾斜布置的进料段 16,所述入料段 15 连接有入料通道 18,所述入料通道 18 向上倾斜,入料通道 18 的开口高于进料输送线 4 的入料段 15,所述进料输送线 4 的入料段 15 处设置有可开闭的盖板,所述盖板上设置有把手,所述进料段 16 的上端连接有向下倾斜布置的落料通道 5,且进料段 16 与落料通道 5 的连接处设置有与控制器 3 电性连接用于计数的光电传感器,所述落料通道 5 的下端面上开有样品检测口,并铰接有与其相匹配的托板 19,所述托板 19 由气缸 20 驱动,所述气缸 29 的气路上设置有与控制器 3 电性连接的电磁阀,落料通道 5 的下端面上连接有样品承料架,所述样品承料架位于样品检测口的下部,落料通道 5 的倾斜角度为  $20^{\circ}$ ,其内部空间由上至下依次减小,且其下部的落料口 17 处铰接有由落料气缸 22 驱动的挡板 21,所述落料气缸 22 的气路上设置有电磁阀,所述电磁阀与控制器 3 电性连接,所述底板 1 上安装有防护栏 6,且底板 1 上垂直设置有固定板 7,所述固定板 7 上设置有滑轨,所述物料盒架 8、成品盒架 9 滑动设置于滑轨上,且物料盒架 8 通过第一传动板 10 与固定在提升机传动链条 14 上的第一传动件 11 相连接,成品盒架 9 通过第二传动板 12 与固定在提升机传动链条 14 上的第二传动件 13 相连接,所述提升机由控制器 3 控制,所述传动链条 14 呈环形布置,初始状态下,第一传动件 11 固定于传动链条 14 一侧的下端,第二传动件 13 固定于传动链条 14 另一侧的上端,相应的,物料盒架 8 位于底端,成品盒架 9 位于顶端,所述物料盒架 8 位于落料口 17 的正下方,所述固定板 7 的上端安装有用于将装箱完毕的物料盒抓取至成品盒架 9 上的料盒抓取机构。

[0025] 请参照图 4 及图 5 所示,所述料盒抓取机构包括设置于固定板 7 上端的滑轨,所述滑轨上滑动连接有由滑动气缸 23 驱动的滑块 25,所述滑动气缸 23 为无杆气缸,其气路上设置有与控制器 3 电性连接的电磁阀,所述滑块 25 上安装有顶升气缸安装板 26,所述顶升气缸安装板 26 上安装有顶升气缸 27,所述顶升气缸 27 为无杆气缸,其气路上设置有与控制器 3 电性连接的电磁阀,顶升气缸 27 的输出端连接有伸缩气缸安装板 28,所述伸缩气缸安装板 28 的左端安装有伸缩气缸 29,其右端安装有平衡块 24,所述伸缩气缸 29 为无杆气缸,其气路上设置有与控制器 3 电性连接的电磁阀,伸缩气缸 29 的输出端连接有垂直布置的支板 30,所述支板 30 的上端固定连接转动气缸 34,所述转动气缸 34 的气路上设置有与控制器 3 电性连接的电磁阀,支板 30 的下端连接有承载板 31,所述承载板 31 的下端连接有第一夹紧块安装板 39,所述第一夹紧块安装板 39 上设置有 4 个与物料盒外壁的矩形槽口 40 相贴合的 L 形结构的第一夹紧块 32,所述的 4 个第一夹紧块 32 呈矩形结构分布于第一夹紧块安装板 39 上,承载板 31 的上端转动连接有转动板 33,所述转动板 33 的右端开有上下贯通的长条形结构的通槽,所述转动气缸 34 的活塞杆上沿水平方向开有长条形的通孔,并通过销设置于转动板 33 的通槽内,所述转动板 33 的左端固定连接第二夹紧块安装板 35,所述第二夹紧块安装板 35 为倒 L 形结构,其上安装有起导向作用的圆锥形结构的导向块 36,所述导向块 36 为 2 个,对称分布于第二夹紧块安装板 35 的两端,第二夹紧块安装板 35 的下端

固定连接有夹紧气缸 38,所述夹紧气缸 38 的气路上设置有与控制器 3 电性连接的电磁阀,且夹紧气缸 38 的输出端穿过第二夹紧块安装板 35,并连接有第二夹紧块 37。

[0026] 装箱时,将空的物料盒堆叠放置于物料盒架 8 上,工件由入料通道 18 进入,经进料输送线 4 运送至上端,由落料通道 5 下落至落料口 17,光电传感器将信号传递给控制器 3,当工件数量达到所设定的数值时,控制器 3 控制落料气缸 22 将挡板 21 打开,从而使得工件落入物料盒架 8 上的空物料盒内;在此过程中,工作人员,可通过操作,由控制器 3 控制气缸 20 将样品检测口处的托板 19 打开,从而使得工件落在样品承料架上,可方便的取出工件进行质量检测;当工件落入物料盒架 8 上的空物料盒内后,即装箱完毕,此时,料盒抓取机构将装满工件的物料盒移至成品盒架 9 上,移送结束后,控制器 3 控制提升机运转,物料盒架 8 向上移动,成品盒架 9 向下移动,以此往复,从而在装箱的同时将装满工件的物料盒逐一移至成品盒架 9 上,形成循环,有效提高装箱效率。

[0027] 料盒抓取机构移动物料盒的工作过程为:转动气缸 34 的输出端向下伸出,带动转动板 33 转动,使得转动板 33 的左端,即装有第二夹紧块 37 的一端上翘,此时,顶升气缸 27 带动伸缩气缸安装板 28 下移,进而带动支板 30 下移,从而带动第一夹紧块 32 下移,使其下移至物料盒的矩形槽口 40 处,然后通过伸缩气缸 29 带动支板 30 左移,从而带动第一夹紧块 32 左移与物料盒外壁的矩形槽口 40 相贴合,此时,转动气缸 34 的输出端收回,带动转动板 33 转动,使得转动板 33 的左端向下回落,导向块 36 在回落过程中起导向作用,回落后,夹紧气缸 38 带动第二夹紧块 37 与物料盒的内壁向贴合,从而实现将物料盒夹紧,此时,滑动气缸 23 带动整体向成品盒架 9 处移动,移动至成品盒架 9 处后,第一夹紧块 32、第二夹紧块 37 松开物料箱即完成移动过程。

[0028] 以上实施例只是阐述了本发明的基本原理和特性,本发明不受上述实施例限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

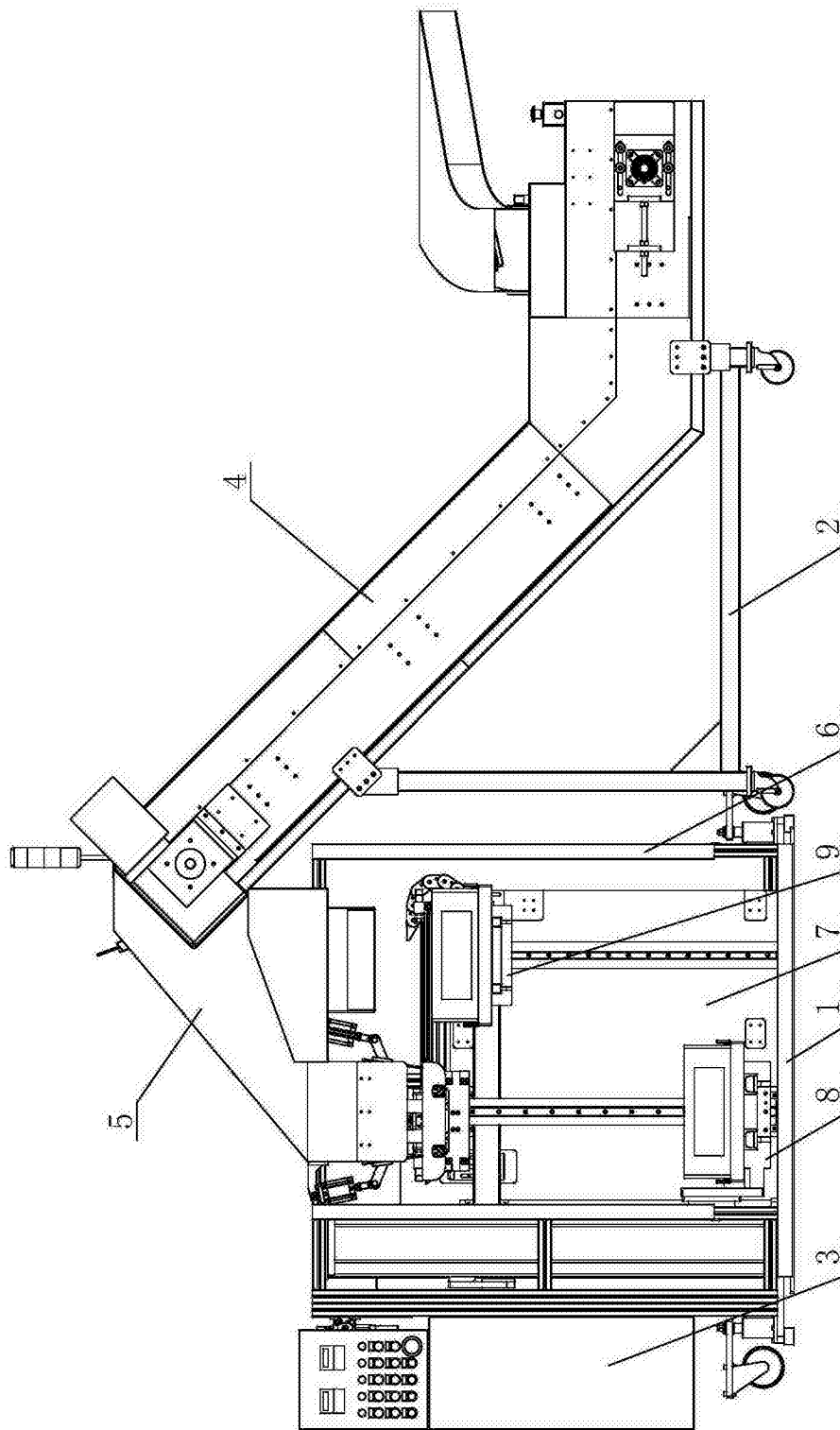


图 1



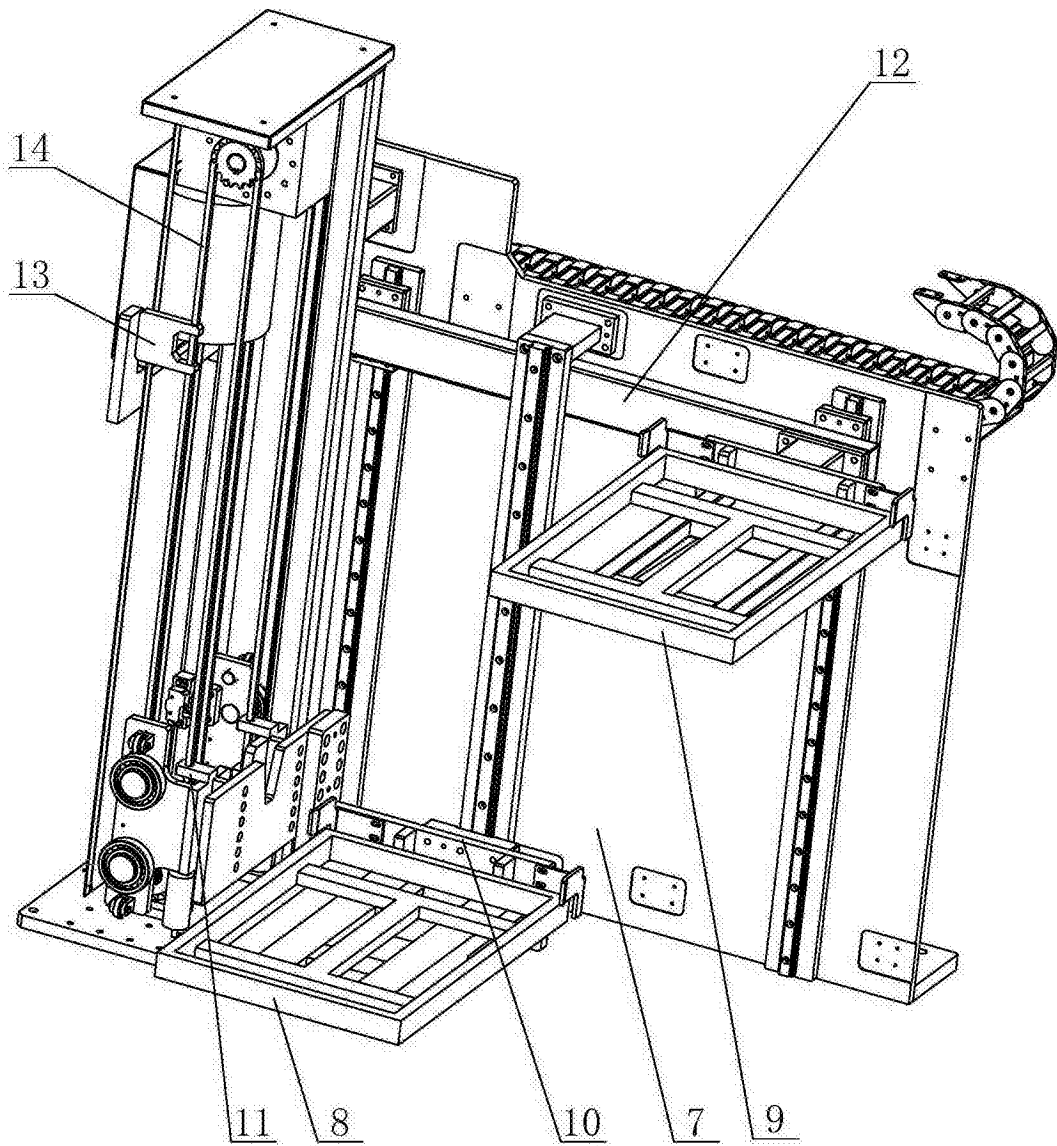


图 2

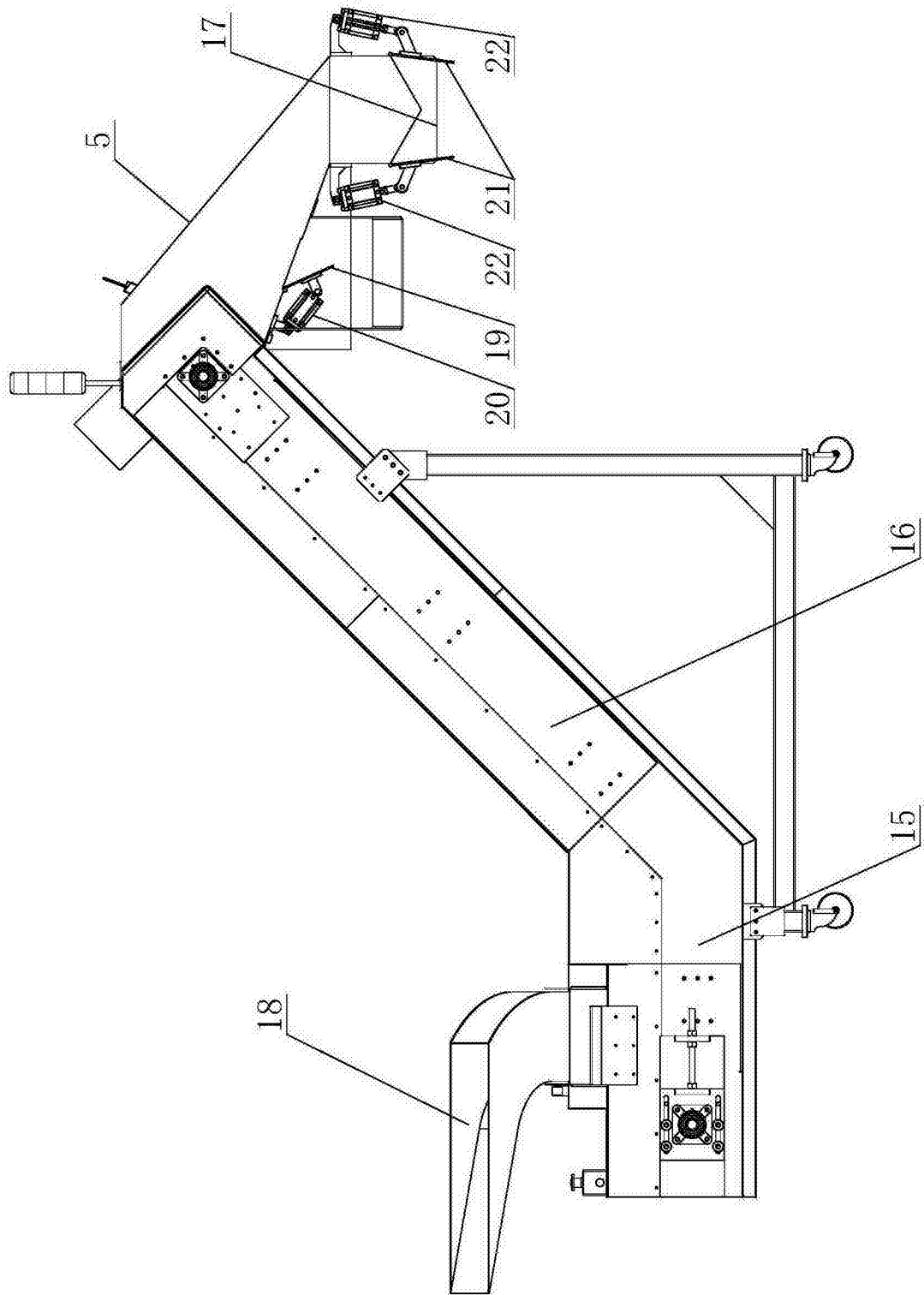


图 3

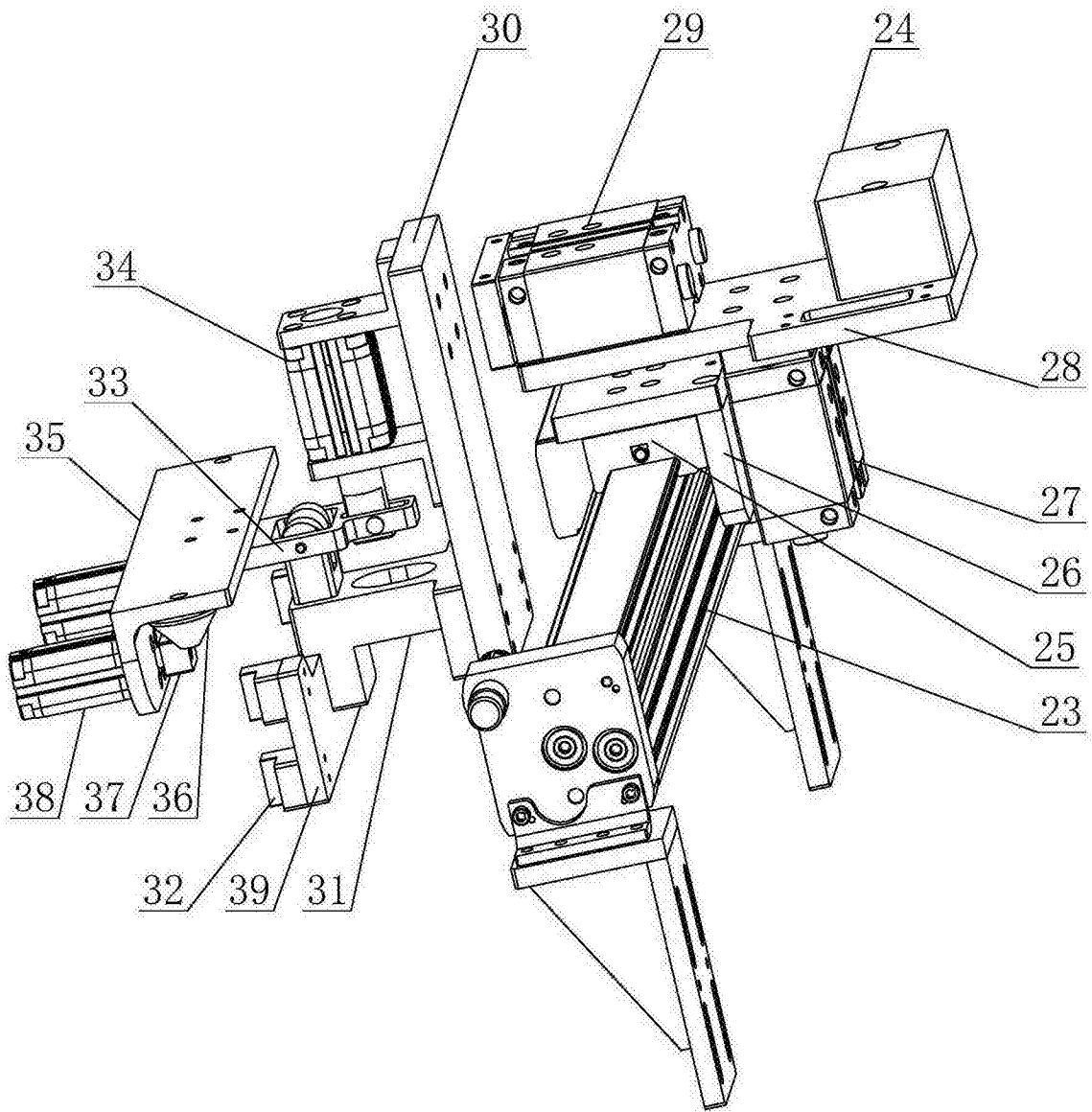


图 4

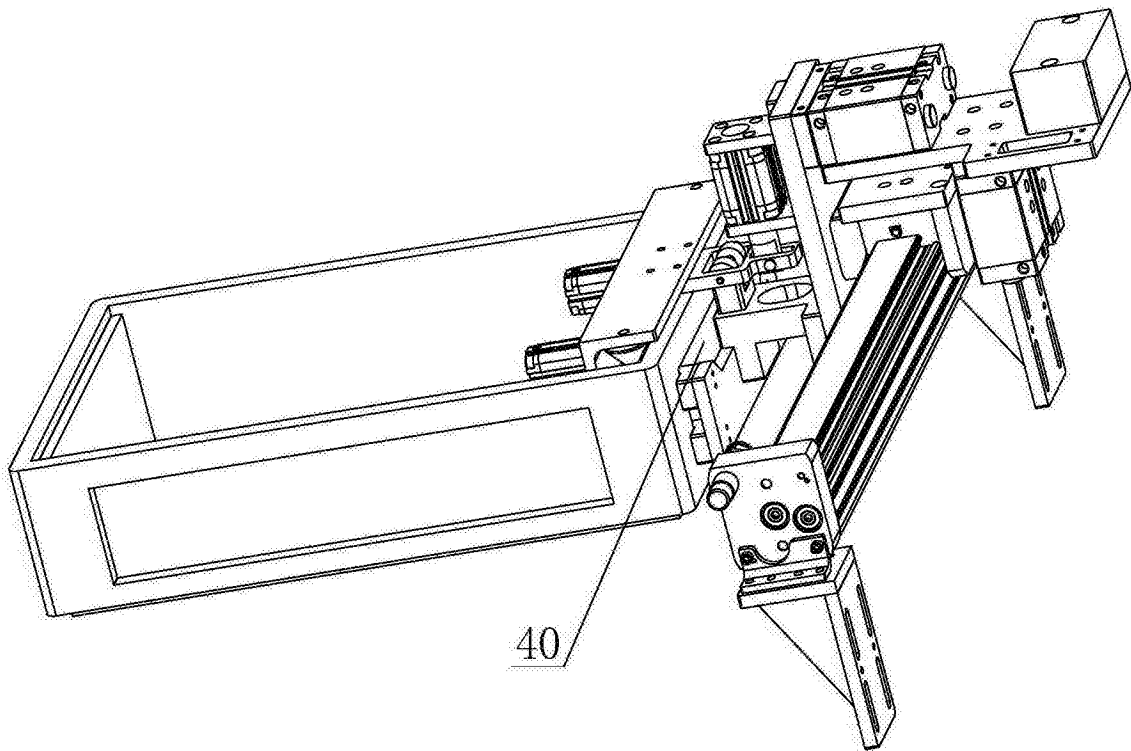


图 5