



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110758987 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201810844408.5

(22)申请日 2018.07.27

(71)申请人 上海新宇箴诚电控科技有限公司  
地址 201802 上海市嘉定区沪宜公路1082号8幢东侧

(72)发明人 聂伟

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 应小波

(51)Int.Cl.

B65G 17/12(2006.01)

B65G 23/06(2006.01)

B65G 23/44(2006.01)

B65G 43/00(2006.01)

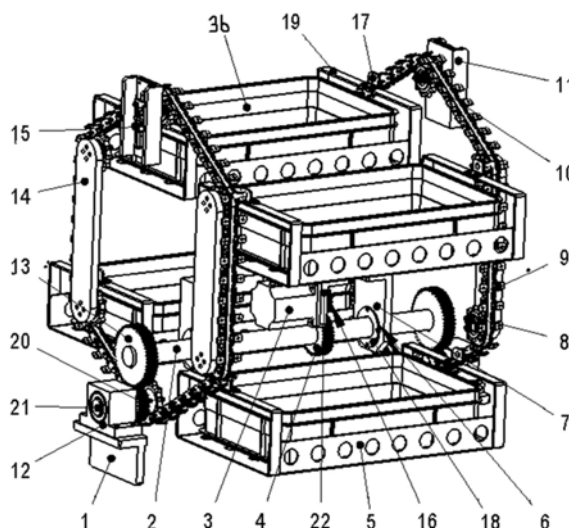
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种全自动高速持续供料机构

(57)摘要

本发明涉及一种全自动高速持续供料机构，包括主体框架模块、链轮传动模块、主轴承固定座、轴承座、链轮安装板和物料盒，所述的主体框架模块，所述主体框架模块通过主轴承固定座、轴承座和链轮安装板与所述链轮传动模块对应位置连接安装，所述的链轮传动模块包括相互配合连接的链轮和深沟球轴承；所述链轮传动模块通过链轮和深沟球轴承配合完成圆周循环往复运动以带动物料盒并进行补料操作。与现有技术相比，本发明具有工作效率高、维护简单、制造成本低、占地面积小、产品兼容性强等优点。



1. 一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,包括主体框架模块、链轮传动模块、主轴承固定座(1)、轴承座(7)、链轮安装板(14)和物料盒(36),所述的主体框架模块,所述主体框架模块通过主轴承固定座(1)、轴承座(7)和链轮安装板(14)与所述链轮传动模块对应位置连接安装,所述的链轮传动模块包括相互配合连接的链轮(8)和深沟球轴承(6);

所述链轮传动模块通过链轮(8)和深沟球轴承(6)配合完成圆周循环往复运动以带动物料盒(36)并进行补料操作。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述的主体框架模块包括框架(23)和脚轮(24),所述脚轮(24)设置于所述框架(23)的四个顶脚底部,所述框架(23)分别通过主轴承固定座(1)、轴承座(7)和链轮安装板(14)与所述链轮传动模块对应位置连接安装。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述的链轮传动模块包括链轮回路套组和电机动力套组,所述电机动力套组通过大齿轮(13)与所述链轮回路套组相配合连接,从而来完成机械传动。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述的链轮回路套组包括链条(9)和链轮(8),所述链轮(8)以六边形均匀分布在所述链条(9)上并与其啮合连接,位于六边形底部的所述链轮(8)依次通过轴承座连接齿轮(20)和主轴承座(12)后与所述主轴承固定座(1)连接安装。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述的链轮回路套组还包括用于调节所述链条(9)松紧状态的涨紧装置(15),所述涨紧装置(15)设置于所述链条(9)顶部,并依次通过涨紧装置安装板(11)和链轮连接轴(33)与所述框架(23)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述机构还包括物料安放板(5),所述链条(9)的一侧设置有用于连接物料安放板(5)的连接架连接块(34),所述物料安放板(5)的两端还设置有与所述连接架连接块(34)连接安装的物料板连接架(32)。

7. 根据权利要求4所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述链轮(8)的外侧还设置有卡簧(25),该卡簧(25)通过转轴(21)与所述主轴承固定座(1)固定连接。

8. 根据权利要求3所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述的电机动力套组包括步进电机(3)、传动动力轴(2)和电器辅助单元(35),所述步进电机(3)与所述电器辅助单元(35)设置于所述传动动力轴(2)中点部位,所述传动动力轴(2)的两端与所述大齿轮(13)插接安装,所述步进电机(3)依次通过电机输出齿轮(16)、输出齿轮(4)和联轴器(27)后与所述传动动力轴(2)驱动连接。

9. 根据权利要求8所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述传动动力轴(2)中点部位还设置有用于检测所述物料盒(36)相关参数信息的原点传感器(29)。

10. 根据权利要求8所述的一种全自动高速持续供料机构,其特征在于,所述的传动动力轴(2)的两端还设置有用于防止空转的双列向心球轴承(26)及其配套的轴承盖板(28)。

## 一种全自动高速持续供料机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及产品送料设备领域,尤其是涉及一种全自动高速持续供料机构。

### 背景技术

[0002] 目前,众多行业领域物料补给方式自动化程度及效率普遍低于工艺制造领域。而广泛应用的物料补给方式如物料小推车、流利条上下输送物料架、气动控制补给装置,都越来越跟不上设备对节拍的不断提速要求,以至于严重影响节拍及产能。人力成本的攀升,迫使更多的产品向全自动制造迈进。而对于越来越多的全自动精密工业自动化生产线,在产品物料制约不能使用震动送料方式时,更希望有一种补料频率低、换箱速度快、占地面积小的装置,来提升节拍瓶颈工位的效率,继而提高整线的产能,创造更高工业产出价值及利润。因此,有必要开发一种简单、高效、安全的紧凑新型全自动高速持续供料装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种全自动高速持续供料机构。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种全自动高速持续供料机构,包括主体框架模块、链轮传动模块、主轴承固定座、轴承座、链轮安装板和物料盒,所述的主体框架模块,所述主体框架模块通过主轴承固定座、轴承座和链轮安装板与所述链轮传动模块对应位置连接安装,所述的链轮传动模块包括相互配合连接的链轮和深沟球轴承;

[0006] 所述链轮传动模块通过链轮和深沟球轴承配合完成圆周循环往复运动以带动物料盒并进行补料操作。

[0007] 优选地,所述的主体框架模块包括框架和脚轮,所述脚轮设置于所述框架的四个顶脚底部,所述框架分别通过主轴承固定座、轴承座和链轮安装板与所述链轮传动模块对应位置连接安装。

[0008] 优选地,所述的链轮传动模块包括链轮回路套组和电机动力套组,所述电机动力套组通过大齿轮与所述链轮回路套组相配合连接,从而来完成机械传动。

[0009] 优选地,所述的链轮回路套组包括链条和链轮,所述链轮以六边形均匀分布在所述链条上并与其啮合连接,位于六边形底部的所述链轮依次通过轴承座连接齿轮和主轴承座后与所述主轴承固定座连接安装。

[0010] 优选地,所述的链轮回路套组还包括用于调节所述链条松紧状态的涨紧装置,所述涨紧装置设置于所述链条顶部,并依次通过涨紧装置安装板和链轮连接轴与所述框架固定连接。

[0011] 优选地,所述机构还包括物料安放板,所述链条的一侧设置有用于连接物料安放板的连接架连接块,所述物料安放板的两端还设置有与所述连接架连接块连接安装的物料板连接架。

[0012] 优选地,所述链轮的外侧还设置有卡簧,该卡簧通过转轴与所述主轴承固定座固定连接。

[0013] 优选地,所述的电机动力套组包括步进电机、传动动力轴和电器辅助单元,所述步进电机与所述电器辅助单元设置于所述传动动力轴中点部位,所述传动动力轴的两端与所述大齿轮插接安装,所述步进电机依次通过电机输出齿轮、输出齿轮和联轴器后与所述传动动力轴驱动连接。

[0014] 优选地,所述传动动力轴中点部位还设置有用于检测所述物料盒相关参数信息 的原点传感器。

[0015] 优选地,所述的传动动力轴的两端还设置有用于防止空转的双列向心球轴承及其配套的轴承盖板。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0017] 1.工作效率高:相比较于目前最先进的气动控制补给装置,效率提高300%,A为目前速度最快气动控制补给装置换箱节拍约为4s(需三个气缸气电协同控制完成);B本发明换箱节拍约为1.3s(只需一个电机即可完成)因此效率提高 $=A/B \times \% = 300\%$ 。

[0018] 2.维护简单:本机构所有需要调整的零件都处于上方显著位置且安全可靠。

[0019] 3.制造成本低:本机构通过一个步进电机+链条驱动所有动作。框架由型材搭建,保证强度的同时重量轻,制造采购成本低。

[0020] 4.占地面积小:本机构在放置600mm x400mm x150mm x4pcs超大物料盒时外形尺寸仅为1200mm x1200mm x1000mm,结构紧凑。

[0021] 5.产品兼容性强:目前展示设备兼容600mm x400mm x150mm及以下尺寸物料盒,如遇更大尺寸物料盒,同理放大制作即可。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的主要结构示意图;

[0023] 图2为本发明的动力轴连接剖视图;

[0024] 图3为本发明的整体结构示意图;

[0025] 附图标号说明:

[0026] 1、主轴承固定座;2、传动动力轴;3、步进电机;4、输出齿轮;5、物料安放板;6、深沟球轴承;7、轴承座;8、链轮;9、链条;10、链轮固定轴;11、涨紧装置安装板;12、主轴承座;13、大齿轮;14、链轮安装板;15、涨紧装置;16、电机输出齿轮;17、连接轴;18、轴承挡圈;19、连接块;20、轴承座连接齿轮;21、转轴;22电机固定座;23、框架;24、脚轮;25、卡簧;26、双列向心球轴承;27、联轴器;28、轴承盖板;29、原点传感器;30、底部左主链轮;31、底部右主链轮;32、物料板连接架;33、链轮连接轴;34、连接架连接块;35、电器辅助单元;36、物料盒。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1,图2和图3所示为本发明一种全自动高速持续供料机构的主要结构示意图,包括主体框架模块,链轮传动模块,所述主体框架模块通过主轴承固定座1,轴承座7和链轮安装板14与所述链轮传动模块对应位置连接安装,所述链轮传动模块通过链轮8和深沟球轴承6配合完成圆周循环往复运动以带动物料盒36并进行补料操作。

[0029] 所述的主体框架模块,包括框架23和脚轮24,脚轮24设置于框架23的四个顶脚底部。

[0030] 所述的链轮传动模块,包括,链轮回路套组,电机动力套组,所述电机动力套组通过大齿轮13与所述链轮回路套组相配合完成机械传动,所述的链轮回路套组,包括,链条9,链轮8,链轮8以六边形均匀分布与链条9啮合连接,位于六边形底部的链轮8包括底部左主链轮30和底部右主链轮31并通过主轴承座12和轴承座连接齿轮20与主轴承固定座1连接安装,位于六边形顶部的链轮8通过链轮固定轴10与框架23固定连接,通过连接轴17和连接块19与物料安放板5固定连接,所述的链轮回路套组,还包括用于调节链条9松紧状态的涨紧装置15,涨紧装置15设置于链条9顶部,并通过涨紧装置安装板11和链轮连接轴33与框架23固定连接,链条9的一侧设置有用连接物料安放板5的连接架连接块34,物料安放板5的两端还设置有物料板连接架32与连接架连接块34连接安装,链轮8的外侧还设置有卡簧25,并通过转轴21与主轴承固定座1固定连接,所述的电机动力套组,包括,步进电机3,传动动力轴2,电器辅助单元35,步进电机3安装于电机固定座22左侧并与电器辅助单元35设置于传动动力轴2中点部位,传动动力轴2的两端与大齿轮13插接安装,步进电机3通过电机输出齿轮16,输出齿轮4和联轴器27驱动传动动力轴2,传动动力轴2中点部位还设置有用检测物料盒36相关参数信息的原点传感器29和用于与轴承座固定安装并保证连接紧固的轴承挡圈18,传动动力轴2的两端还设置有用防止空转的双列向心球轴承26及其配套的轴承盖板28。

[0031] 本发明的工作原理如下:

[0032] 工作通电时,通过一个动力源步进电机带动齿轮链条链轮等相关零部件机械运动对物料箱实施高速自动切换,链条的松紧由独立的涨紧调整装置实施,操作简单,不同尺寸料盒调整链条连接装置间距即可实现,动力装置内置于设备中部,包括相关电气模块,展示机构兼容长度 $<600\text{mm}$ 宽度 $<400\text{mm}$ 高度 $<150\text{mm}$ 的任意类型物料补给盒,如遇超出规定尺寸物料补给盒,同样原理放大设备制作即可,该机构同时适用手动设备,半自动设备、全自动设备的供料需求,该机构尤其适用于全自动生产线供料节拍及占地面积要求苛刻的场所,还可适用于AGV自动物料供给系统,补料时,触发电机启动按钮,放入物料盒(两次即可),补料完成!按确认按钮,电机启动,调整至工作状态,不同大小物料盒可旋转物料盒放置状态,灵活使用,可延长二次补料间隔时间,与之相对应,不同物料盒通过更换不同型号物料安放板,来实现物料盒的准确定位。

[0033] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

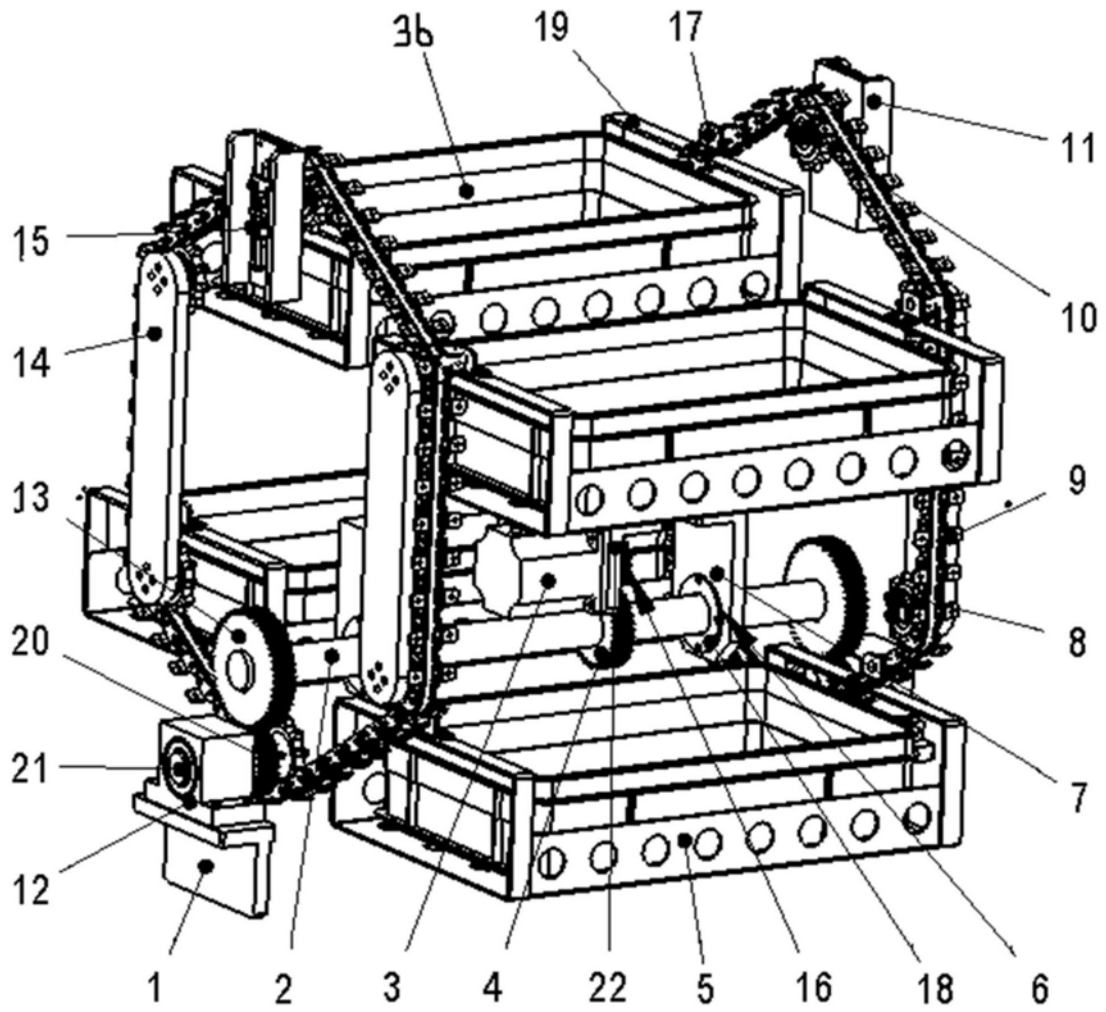


图1

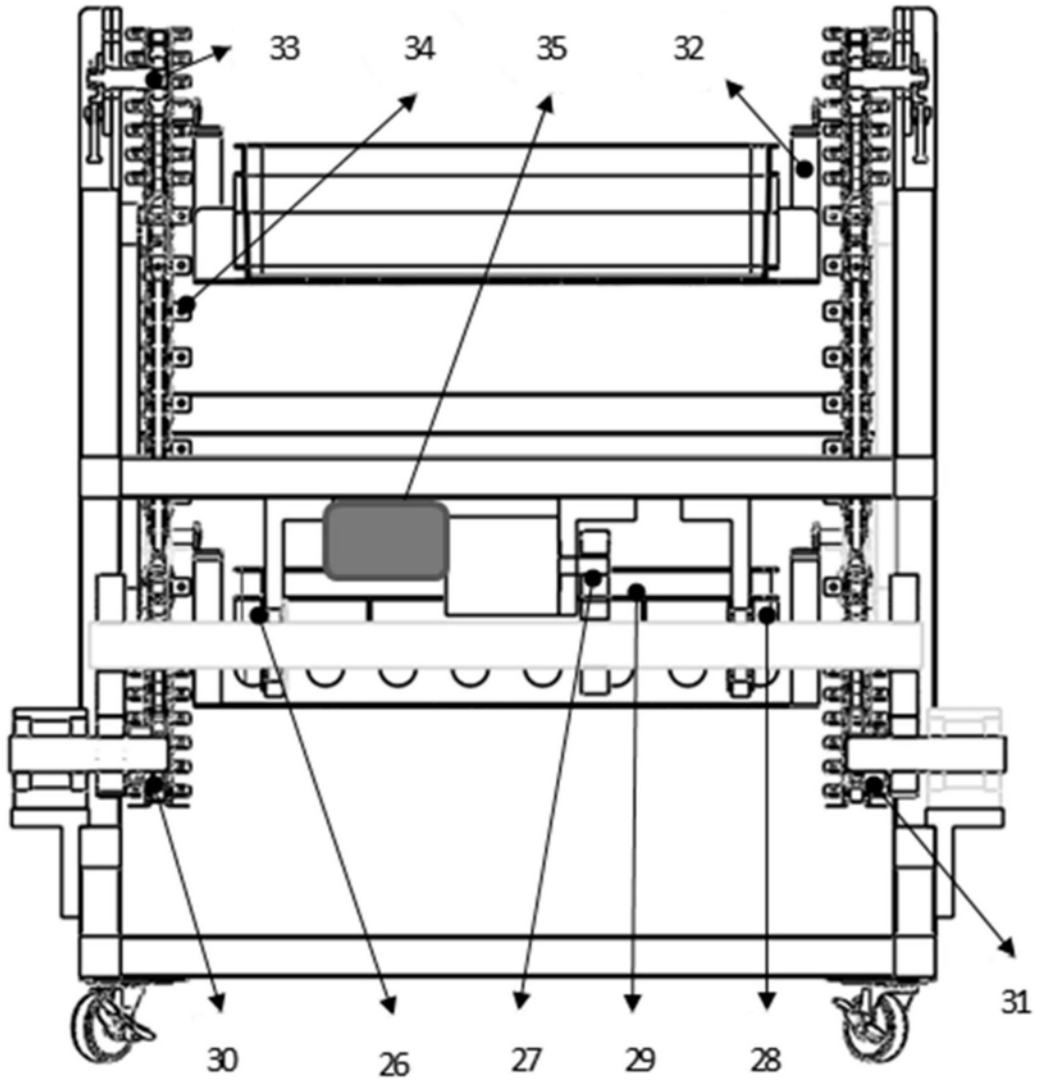


图2

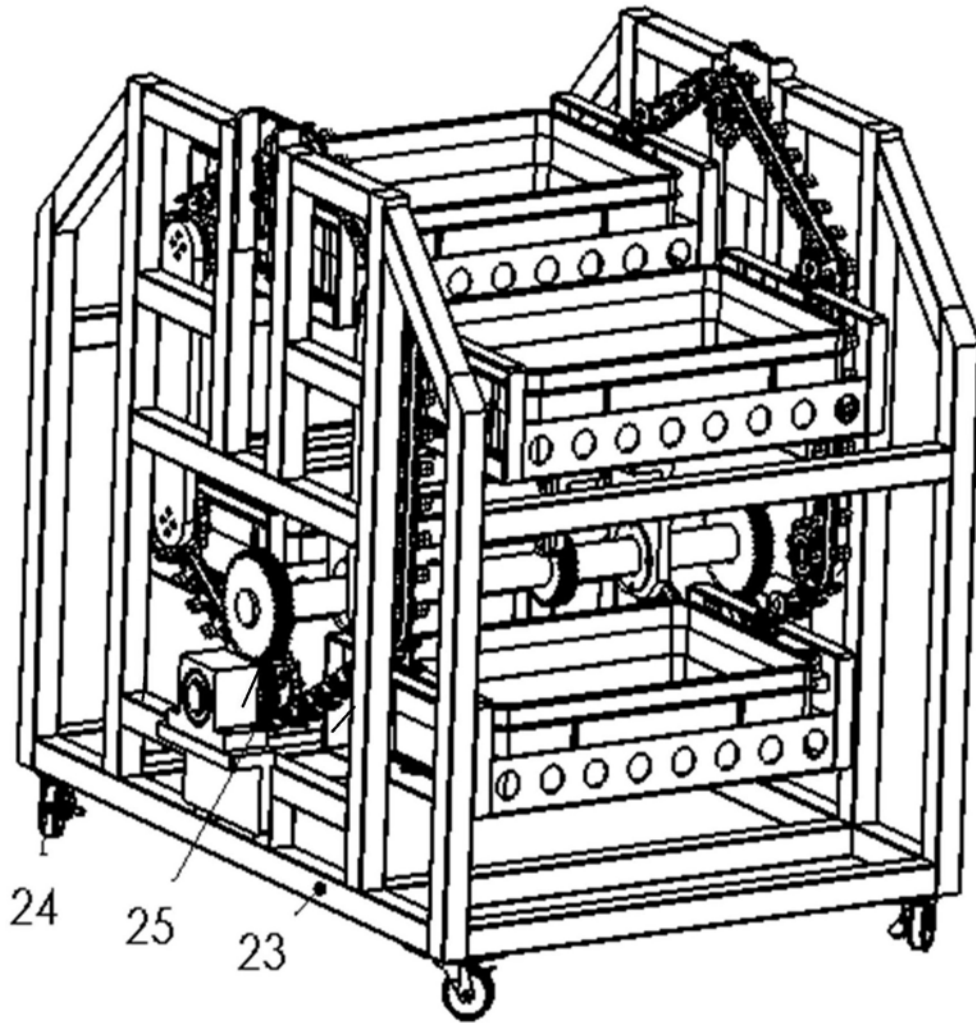


图3