



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109264115 B

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201811241686.8

B65B 43/52(2006.01)

(22)申请日 2018.10.24

B65G 23/44(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B65G 23/22(2006.01)

申请公布号 CN 109264115 A

B65G 21/20(2006.01)

(43)申请公布日 2019.01.25

(73)专利权人 浙江理工大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区
白杨街道2号大街928号

(72)发明人 童俊华 朱赢鹏 娄海峰 武传宇
李振

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 王洪新 王之怀

(56)对比文件

CN 104670567 A,2015.06.03

CN 104670567 A,2015.06.03

CN 107380551 A,2017.11.24

CN 107892040 A,2018.04.10

CN 103482139 A,2014.01.01

US 2004023769 A1,2004.02.05

JP H11503095 A,1999.03.23

审查员 黄娟

(51)Int.Cl.

B65B 59/00(2006.01)

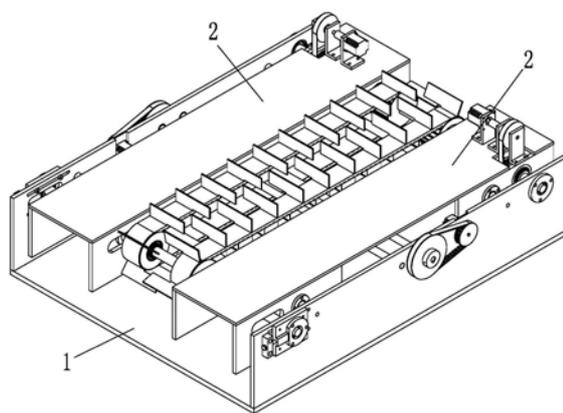
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种多盒型装盒机的输送装置

(57)摘要

本发明涉及一种装盒机。目的是提供一种多盒型装盒机的输送装置,该装置应具有操作简单、输送效率高以及可适用于多种盒型的特点。技术方案是:一种多盒型装盒机的输送装置,其特征在于:该装置包括工作平台、设置在工作平台上的两个移动平台、设置在每个移动平台上的同步带机构以及用于调整两个移动平台间距的调节机构;所述工作平台长度方向的两侧分别固定着与工作平台宽度方向平行的主动轮轴与从动轮轴、与主动轮轴相互平行的若干导杆,所述两个移动平台设置在工作平台宽度方向的两侧。



1. 一种多盒型装盒机的输送装置,包括工作平台(1)、设置在工作平台上的两个移动平台(2)、设置在每个移动平台上的同步带机构以及用于调整两个移动平台间距的调节机构;其特征在于:

所述工作平台长度方向的两侧分别固定着与工作平台宽度方向平行的主动轮轴(13)与从动轮轴(14)、与主动轮轴相互平行的若干导杆(18),所述两个移动平台设置在工作平台宽度方向的两侧;所述同步带机构包括可转动地穿套在主动轮轴上且轴向定位于移动平台的主动轮轴套(25)、穿套在从动轮轴上且与移动平台固定的从动轮轴套(29)、与主动轮轴套固定的主动轮(281)、可转动地定位在从动轮轴套上的从动轮(282)、连接主动轮与从动轮的同步带(283)以及驱动主动轮的第一驱动组件;两个所述同步带机构的同步带并排设置在两个移动平台之间,同步带上竖直固定着若干平行于工作平台宽度方向的挡板(284);

每个调节机构包括可转动地定位在工作平台上且平行于工作平台宽度方向布置的丝杆(16)、固定在移动平台上并且与丝杆啮合的螺母(23)、安装在工作平台上且驱动丝杆转动的第二驱动组件;所述移动平台通过直线轴承(22)可滑动地定位在导杆上;

所述第一驱动组件包括通过电机安装板(271)固定在移动平台上的驱动电机(272)、与驱动电机转轴固定的第一主动带轮(31)、与主动轮轴套固定的第一从动带轮(32)、连接第一主动带轮与第一从动带轮的第一传动带(33);

所述第二驱动组件包括固定在工作平台上的丝杆电机(17)、与丝杆电机转轴固定的第二主动带轮(34)、与丝杆固定的第二从动带轮(35)、连接第二主动带轮与第二从动带轮的第二传动带(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种多盒型装盒机的输送装置,其特征在于:所述主动轮轴与从动轮轴平行于工作平台宽度方向;所述同步带的挡板上还设有往另一侧移动平台延伸的加长段(285)。

3. 根据权利要求2所述的一种多盒型装盒机的输送装置,其特征在于:所述移动平台上设有平行于工作平台长度方向的条形槽(291),从动轮轴套可沿工作平台长度方向滑动地定位在条形槽中且通过张紧组件固定在工作平台上。

4. 根据权利要求3所述的一种多盒型装盒机的输送装置,其特征在于:所述张紧组件包括设置在工作平台两侧并且平行于工作平台长度方向的张紧滑动槽(194)、可沿着张紧滑动槽滑动并固定在从动轮轴两端的调节块(191)、通过安装块(192)可转动地设置在工作平台上并与调节块上的螺纹啮合的塞打螺钉(193)。

一种多盒型装盒机的输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装盒机,特别是多盒型装盒机的输送装置。

背景技术

[0002] 装盒机是一种包装机械,通常有自动装盒机、药用装盒机等,可以将产品装入折叠纸盒中并完成封盒动作。而现有的装盒机通常只能适用于一种纸盒的生产,纸盒形状发生变化时就无法进行生产需要另行购机,因此难以适应现代化的生产流程,有待进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服上述背景技术中的不足,提供一种多盒型装盒机的输送装置,该装置应具有操作简单、输送效率高以及可适用于多种盒型的特点。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种多盒型装盒机的输送装置,其特征在于:该装置包括工作平台、设置在工作平台上的两个移动平台、设置在每个移动平台上的同步带机构以及用于调整两个移动平台间距的调节机构;

[0006] 所述工作平台长度方向的两侧分别固定着与工作平台宽度方向平行的主动轮轴与从动轮轴、与主动轮轴相互平行的若干导杆,所述两个移动平台设置在工作平台宽度方向的两侧;所述同步带机构包括可转动地穿套在主动轮轴上且轴向定位于移动平台的主动轮轴套、穿套在从动轮轴上且与移动平台固定的从动轮轴套、与主动轮轴套固定的主动轮、可转动地定位在从动轮轴套上的从动轮、连接主动轮与从动轮的同步带以及驱动主动轮的第一驱动组件;所述两个同步带机构的同步带并排设置在两个移动平台之间,同步带上竖直固定着若干平行于工作平台宽度方向的挡板;

[0007] 每个调节机构包括可转动地定位在工作平台上且平行于工作平台宽度方向布置的丝杆、固定在移动平台上并且与丝杆啮合的螺母、安装在工作平台上且驱动丝杆转动的第二驱动组件;所述移动平台通过直线轴承可滑动地定位在导杆上。

[0008] 所述第一驱动组件包括通过电机安装板固定在移动平台上的驱动电机、与驱动电机转轴固定的第一主动带轮、与主动轮轴套固定的第一从动带轮、连接第一主动带轮与第一从动带轮的第一传动带。

[0009] 所述第二驱动组件包括固定在工作平台上的丝杆电机、与丝杆电机转轴固定的第二主动带轮、与丝杆固定的第二从动带轮、连接第二主动带轮与第二从动带轮的第二传动带。

[0010] 所述主动轮轴与从动轮轴平行于工作平台宽度方向;所述同步带的挡板的一侧还设有往另一侧移动平台延伸的加长段。

[0011] 所述移动平台上设有平行于工作平台长度方向的条形槽,从动轮轴套可沿工作平台长度方向滑动地定位在条形槽中且通过张紧组件固定在工作平台上。

[0012] 所述张紧组件包括设置在工作平台两侧并且平行于工作平台长度方向的张紧滑

动槽、可沿着张紧滑动槽滑动并固定在从动轮轴两端的调节块、通过安装块可转动地设置在工作平台上并与调节块上的螺纹啮合的塞打螺钉。

[0013] 本发明的有益效果是：

[0014] 本发明通过同步带机构与调节机构的配合，可以实现多种盒型的输送工作，通过几步简单的操作就能改变同步带机构的位置，从而适应纸盒的形状与大小的变化，满足不同的生产需求，因此有效提升了生产效率，降低了劳动强度与生产成本。

附图说明

- [0015] 图1是本发明的立体结构示意图。
[0016] 图2是本发明中工作平台的立体结构示意图。
[0017] 图3是本发明中移动平台与同步带机构的立体结构示意图。
[0018] 图4是图3的部分结构示意图。
[0019] 图5是图3的仰视结构示意图。
[0020] 图6是移动平台与同步带机构中部分部件的爆炸图。
[0021] 图7是图2中A部的放大结构示意图。
[0022] 图8是图2中B部的放大结构示意图。
[0023] 图9是图4中C部的放大结构示意图。
[0024] 图10是两个同步带机构的位置关系示意图之一。
[0025] 图11是两个同步带机构的位置关系示意图之二。
[0026] 图12是两个同步带机构的位置关系示意图之三。
[0027] 图13是原纸盒的示意图。
[0028] 图14是加长盒的示意图。
[0029] 图15是加宽纸盒的示意图。
[0030] 图16是加长加宽纸盒的示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合说明书附图，对本发明作进一步说明，但本发明并不局限于以下实施例。

[0032] 如图1所示，一种多盒型装盒机的输送装置，包括工作平台、两个移动平台、两个同步带机构以及两个调节机构。

[0033] 所述工作平台包括底板11以及固定在底板宽度方向两侧的墙板12。所述两个移动平台分别设置在工作平台宽度方向（图2中Y轴）的两侧，每个移动平台包括上面板211、固定在上面板一侧的第一侧板212、固定在上面板另一侧的第二侧板213和第三侧板214。

[0034] 主动轮轴13与从动轮轴14平行于工作平台宽度方向布置，主动轮轴的两端与工作平台的两个墙板固定（图中可见是通过连接轴套30固定，其中连接轴套通过螺钉固定在墙板上，另由固定螺钉穿越连接轴套上的螺孔后顶压并固定穿插在连接轴套中的主动轮轴），从动轮轴的两端通过从动轮轴套固定在工作平台的两个墙板上。

[0035] 所述每个移动平台上均设有同步带机构，并且两个同步带机构的同步带均设置在两个移动平台之间。所述同步带机构包括可转动地穿套在主动轮轴13上并且定位于第一侧板与第三侧板之间的主动轮轴套25（通过端盖24和卡簧26进行穿套定位）、穿套在从动轮轴

14上并且位于第一侧板与第二侧板之间的从动轮轴套29、与主动轮轴套固定的主动轮281、可转动地定位在从动轮轴套上的从动轮282、连接主动轮与从动轮的同步带283以及用于驱动主动轮转动的第一驱动组件。

[0036] 图4、图6中可知：主动轮轴套的右端制有卡簧槽251，端盖24插入第三侧板214上的开孔并且通过螺钉固定在第三侧板上，主动轮轴套的右端再插入此端盖中，然后卡簧26卡入卡簧槽中，使得主动轮轴套与移动平台轴向定位。主动轮轴套的左端的套管253穿套在主动轮端面的凸缘2811上，然后用螺钉旋入套管上的螺孔，将主动轮轴套与主动轮连为一体。主动轮轴套的左侧也通过轴肩与固定在第一侧板212上的另一端盖配合，从而通过端盖内的轴承可转动地定位在第一侧板上。

[0037] 显然，主动轮轴套通过轴承可转动地穿套定位在主动轮轴13上。

[0038] 所述移动平台的第一侧板212与第二侧板213上均设有平行于工作平台长度方向的条形槽291；从动轮轴穿过第一侧板的条形槽再插入从动轮轴套，从动轮轴套则可沿工作平台长度方向滑动地定位在第二侧板213的条形槽中。由图6可知：从动轮穿套(可通过轴承穿套)在从动轮轴套29的左端，然后卡簧286穿插在从动轮轴套的卡簧槽中对从动轮的左侧限位，从动轮的右侧则由从动轮轴套的相应轴肩限位；以防止从动轮在从动轮轴套上的轴向移动。

[0039] 所述张紧组件包括设置在工作平台两个墙板上的张紧滑动槽194(平行于工作平台长度方向)、可沿着张紧滑动槽滑动并固定在从动轮轴(定位螺钉旋入调节块上的螺孔顶压并固定从动轮轴)两端的调节块191、通过安装块192可转动地设置在工作平台上并与调节块上的螺孔啮合的塞打螺钉193(塞打螺钉的长度方向平行于工作平台长度方向)。松开张紧组件的塞打螺钉，可沿着工作平台长度方向移动从动轮轴(通过移动从动轮轴套实现)对同步带进行张紧调节，调节完毕后需要拧紧塞打螺钉(作为调节螺杆使用)。调整移动平台间距与同步带挡板间距时也需要使用张紧组件。显然，该张紧组件为常规结构。

[0040] 所述同步带上竖直(垂直于同步带)固定着若干挡板284，这些挡板均平行于工作平台宽度方向，相邻挡板之间的间距与纸盒的宽度相适合(或者根据要求确定)；挡板的一侧还形成往另一侧移动平台延伸的加长段285。

[0041] 所述第一驱动组件中，驱动电机272通过电机安装板271固定在移动平台的上面板211上，第一主动带轮31固定在驱动电机转轴上，第一传动带33连接第一主动带轮与第一从动带轮，第一从动带轮32固定(图中显示是通过键连接固定)在主动轮轴套上。

[0042] 若干导杆18(图中显示两根)也与主动轮轴相互平行地固定在工作平台长度方向，导杆的两端固定在工作平台的两侧墙板上。两个调节机构(每个移动平台配置一个调节机构)可分别用于调整移动平台间距，使得两个移动平台能够沿着工作平台宽度方向相互靠拢或分离。所述调节机构包括设置在工作平台上且平行于工作平台宽度方向的丝杆16，还包括分别安装在每个移动平台的第一侧板212、第二侧板213上并且与导杆配合的直线轴承22(每个移动平台配置有四个直线轴承)；丝杆可转动地定位(优选通过轴承定位)在工作平台的两侧墙板上，两个移动平台的第一侧板212分别固定一个与丝杆啮合的螺母23，两个第二驱动组件分别驱动两条丝杆转动。所述第二驱动组件包括固定在工作平台侧板上的丝杆电机17、与丝杆电机转轴固定的第二主动带轮34、与丝杆固定的第二从动带轮35、连接第二主动带轮与第二从动带轮的第二传动带36。

[0043] 本发明需要与另外的开盒装置、推料装置、封盒装置进行配合工作。本发明在正常的纸盒输送过程中，驱动电机通过同步带带动纸盒间歇移动(如图10、图11、图12所示)；需要更换纸盒盒型时，则启动调节机构(无需对开盒装置、推料装置、封盒装置进行调整)，具体操作方法如下：

[0044] 确定使用的盒型的长度与宽度；松开张紧组件使得同步带保持一定的松弛度，然后启动驱动电机(启动其中一个驱动电机，或者，两个驱动电机反向运转)，两个同步带机构上的主动轮轴套发生相对旋转，从而改变两个同步带机构上同步带挡板在工作平台长度方向上的间距，接着再启动丝杆电机驱动两个移动平台平移，两个同步带机构上的同步带挡板相互靠拢或分离，从而改变同步带挡板在工作平台宽度方向上的间距；最后重新张紧同步带(图10至图12显示了两个同步带机构上的同步带挡板的三种间距，适应如图13至图16所示的不同规格纸盒的输送需要)。

[0045] 最后，需要注意的是，以上列举的仅是本发明的具体实施例。显然，本发明不限于以上实施例，还可以有很多变形，比如改变电机的安装位置、改变丝杆抱死方式、改变同步带带挡板形状等。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容中直接导出或联想到的所有变形，均应认为是本发明的保护范围。

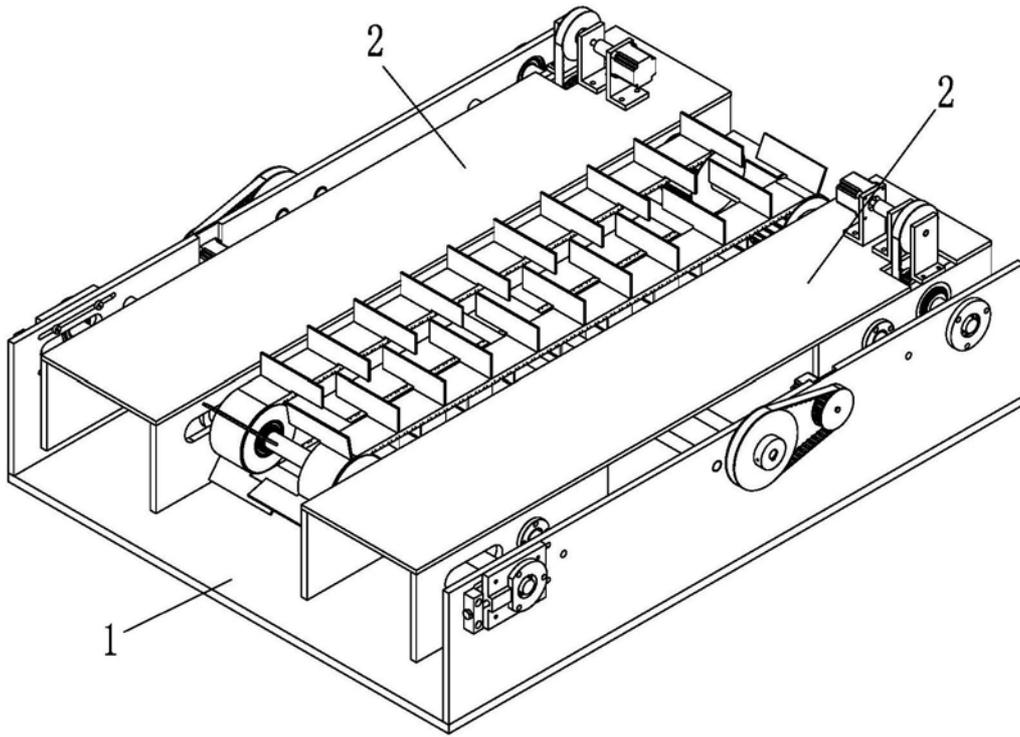


图1

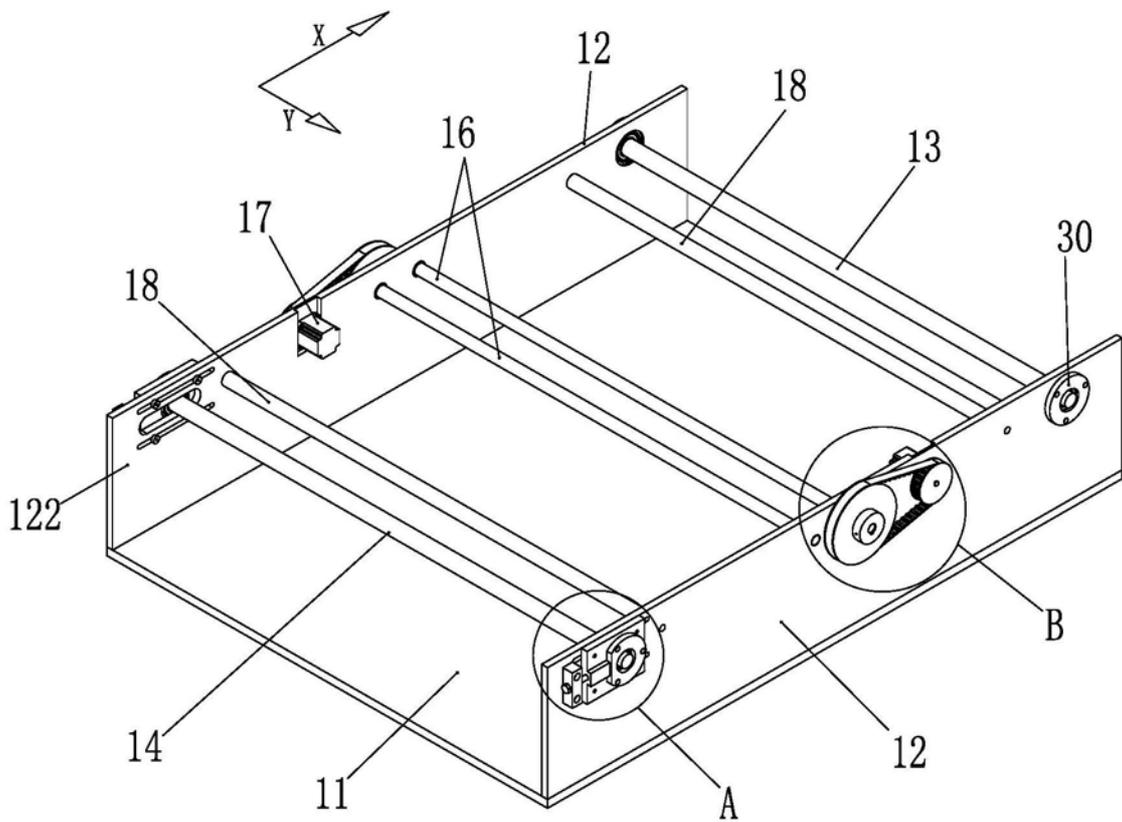


图2

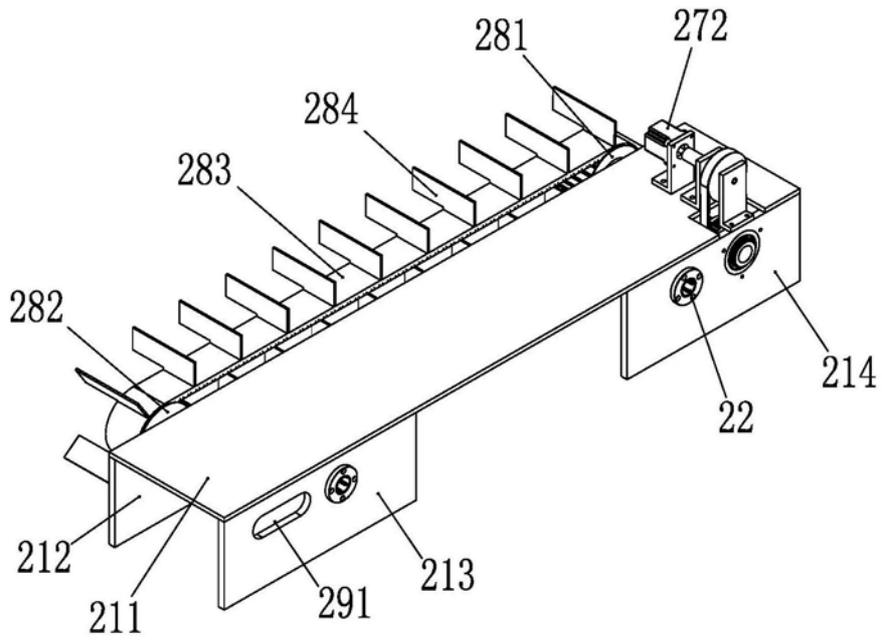


图3

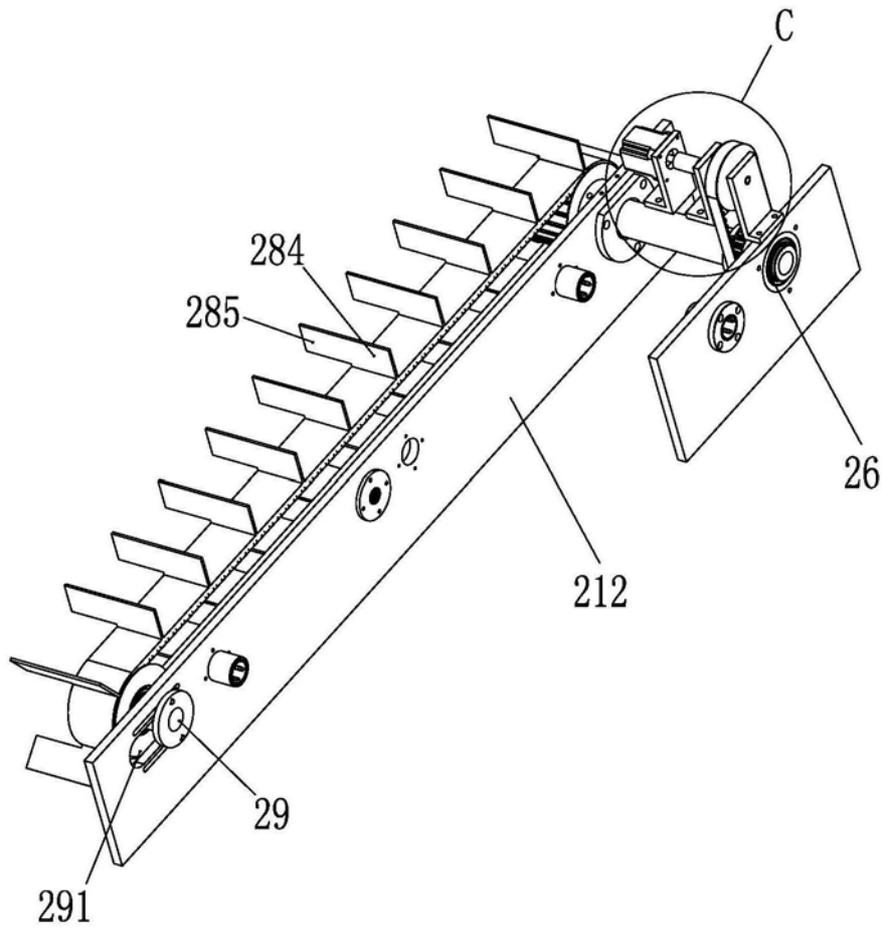


图4

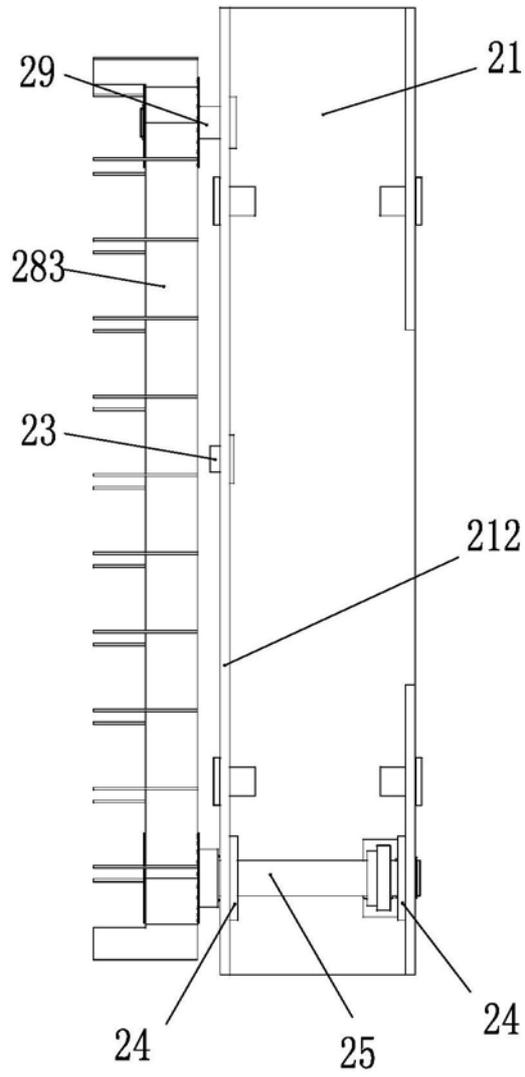


图5

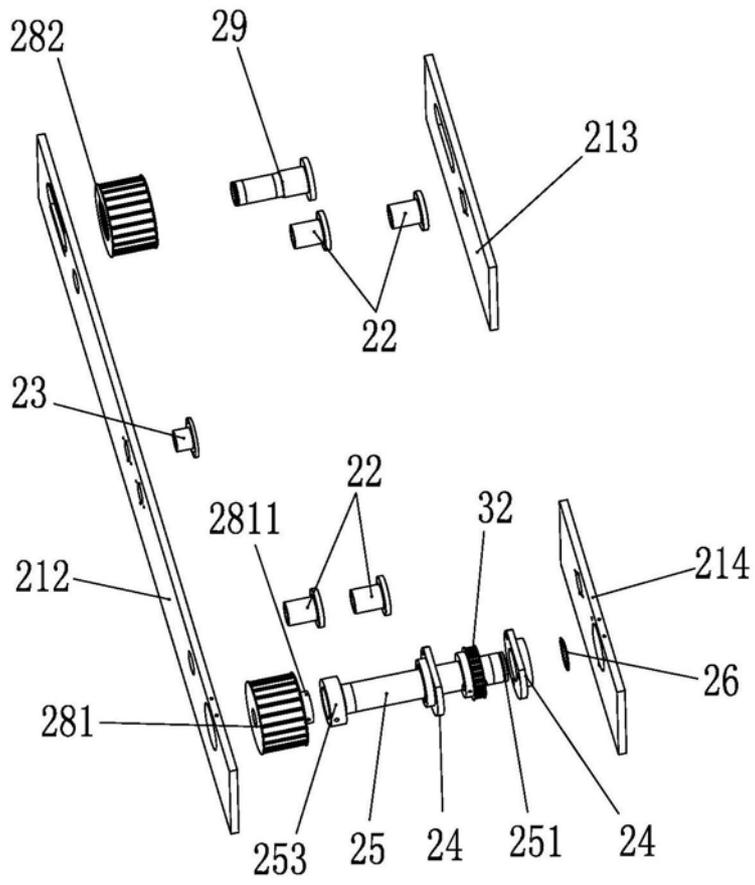


图6

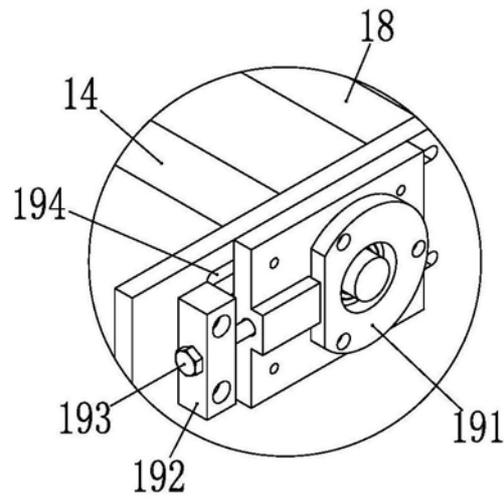


图7

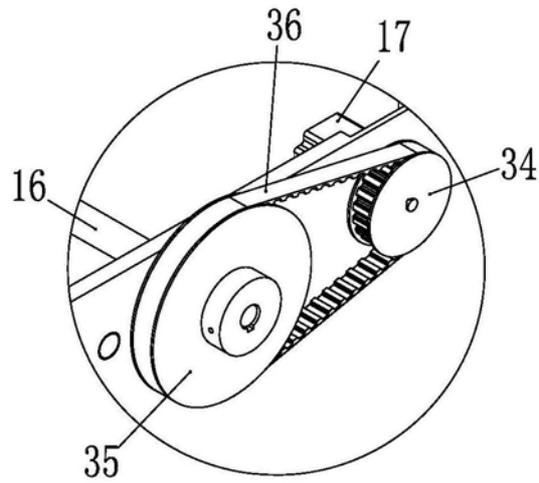


图8

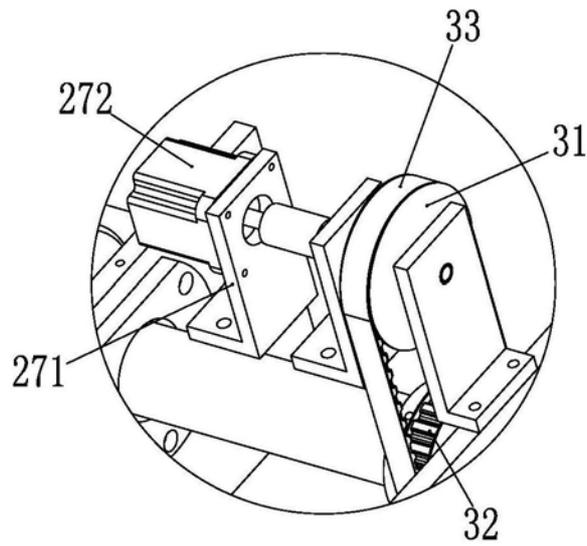


图9

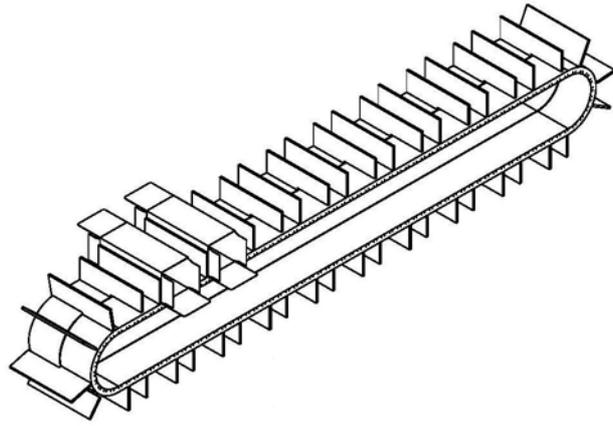


图10

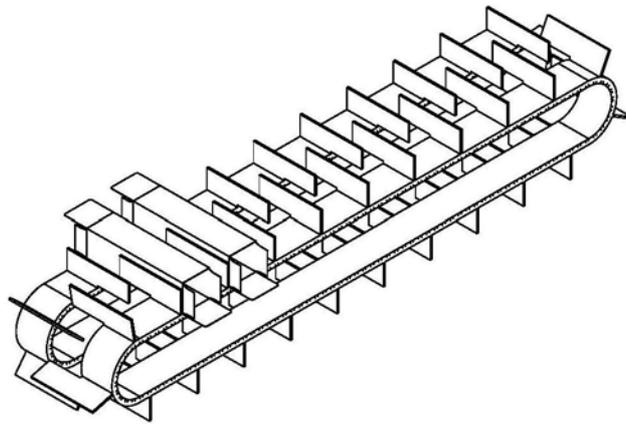


图11

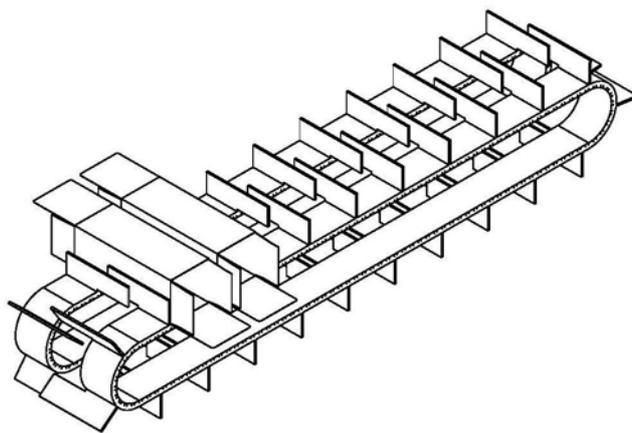


图12

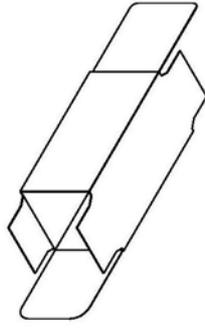


图13

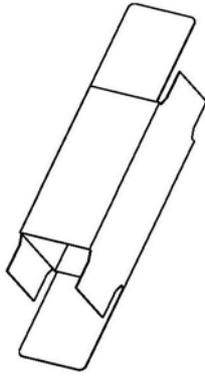


图14

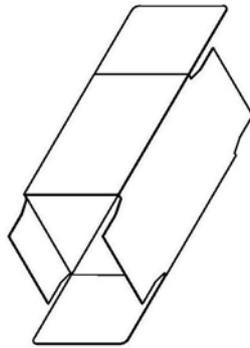


图15

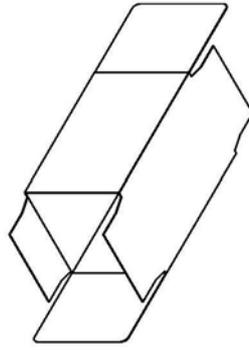


图16