



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206050223 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620973814.8

B65B 11/00(2006.01)

(22)申请日 2016.08.29

B65B 63/02(2006.01)

(73)专利权人 佛山市嘉荣智能机械有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 528100 广东省佛山市三水中心科技
工业区B区21号(F1)综合楼自编B座
B501,B502,B507,B101,B102,B103号

(72)发明人 刘银庭 谭向东

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 顾思妍 梁莹

(51)Int.Cl.

B65B 43/00(2006.01)

B65B 61/06(2006.01)

B65B 35/40(2006.01)

B65B 49/00(2006.01)

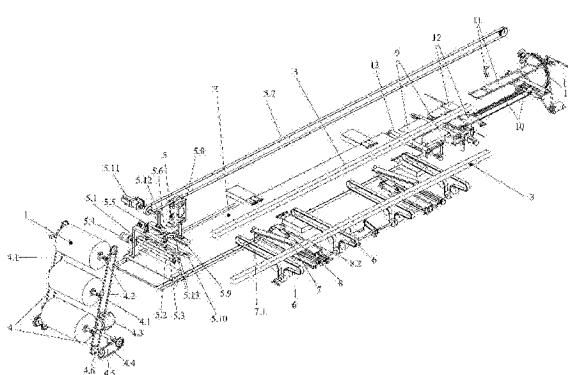
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54)实用新型名称

型材自动包装设备

(57)摘要

本实用新型提供一种型材自动包装设备，包括：包装纸送料机构，用于将包装纸提升、拉出和剪切平铺于平台上；型材送料机构，用于将型材传送并定位于铺设于平台的包装纸中部；立折机构，用于调节包装纸侧边间距，并将铺设在平台上的包装纸侧边折弯；平折机构，用于调节包装纸侧边间距，并将铺设在平台上的包装纸侧边折弯，然后平折包装纸侧边上部，使得包装纸包覆型材端面；封装机构，用于对包覆型材的包装纸进行缠绕封胶；夹持送料机构，用于往复运动将包覆有包装纸的型材传送至封装机构；下压机构，用于压实包覆型材端面的包装纸开口；以及控制机构。本实用新型可解决人工操作导致效率低和劳动强度大的问题，从而提高型材包装的效率和质量。



1. 一种型材自动包装设备,其特征在于:包括:

包装纸送料机构,用于将包装纸提升、拉出和剪切平铺于平台上;

型材送料机构,用于将型材传送并定位于铺设于包装纸的平台中部;

立折机构,用于调节包装纸侧边间距,并将铺设在平台上的包装纸侧边折弯;

平折机构,用于调节包装纸侧边间距,并将铺设在平台上的包装纸侧边折弯,然后平折包装纸侧边上部,使得包装纸包覆型材端面;

封装机构,用于对包覆型材的包装纸进行缠绕封胶;

夹持送料机构,用于往复运动将包覆有包装纸的型材传送至封装机构;

下压机构,用于压实包覆型材端面的包装纸开口;

以及控制机构;所述包装纸送料机构、型材送料机构、立折机构、平折机构、封装机构、夹持送料机构和下压机构均与控制机构信号连接;

所述包装纸送料机构包括用于将卷式包装纸进行提升的纸卷提升装置,和用于将包装纸拉出、剪切并平铺于平台上的拉切纸装置;所述拉切纸装置设置在平台上,纸卷提升装置与拉切纸装置相对并设置在平台的前端;

所述型材送料机构设置在平台的一侧;

所述立折机构和平折机构依次设置在平台末端的两侧;所述夹持送料机构沿平台长度方向设置在平折机构后端;下压机构设置在夹持送料机构的上方;

所述封装机构设置在夹持送料机构的后端。

2. 根据权利要求1所述的型材自动包装设备,其特征在于:所述拉切纸装置包括用于将包装纸压紧并拉出至平台上方的拉纸部件、用于将包装纸传送至拉纸部件的送纸部件和用于剪切包装纸的剪纸部件;所述送纸部件沿平台宽度方向设置在平台上;所述拉纸部件和剪纸部件均设置在平台上;所述送纸部件、拉纸部件和剪纸部件均与控制机构信号连接;

所述送纸部件包括设置在平台上的架体、用于将包装纸传送的下送纸轮和上送纸轮、用于驱动下送纸轮转动的下送纸轮转动驱动装置以及用于驱动上送纸轮升降的上送纸轮升降驱动装置;所述下送纸轮沿平台宽度方向设置并与架体连接,上送纸轮设置在下送纸轮正上方;所述下送纸轮转动驱动装置与控制机构信号连接,并与下送纸轮连接;所述上送纸轮升降驱动装置设置在架体上并与上送纸轮连接,上送纸轮升降驱动装置与控制机构信号连接,实现控制上送纸轮的下降,使得上送纸轮与转动的下送纸轮相切以进行包装纸的传送,或是控制上送纸轮的上升。

3. 根据权利要求2所述的型材自动包装设备,其特征在于:所述拉纸部件包括机架、沿平台长度方向设置在平台上方的拉纸轨道、与拉纸轨道滑动连接的滑动件、用于将包装纸压紧的上压板和下压板、用于驱动拉纸轨道传动的拉纸轨道驱动装置以及用于驱动上压板升降的上压板升降驱动装置;所述拉纸轨道为同步带传动件,拉纸轨道驱动装置与拉纸轨道连接,并与控制机构信号连接;所述滑动件的一端与同步带传动件的同步带连接,另一端与机架连接;所述下压板沿平台宽度方向设置并与机架连接,上压板设置在下压板正上方;所述上压板升降驱动装置设置在机架上并与上压板连接,上压板升降驱动装置与控制机构信号连接,实现控制上压板升降。

4. 根据权利要求1所述的型材自动包装设备,其特征在于:所述型材送料机构由至少一

组型材送料单元组成；每组型材送料单元包括型材输送线、用于将型材传送至平台中部的悬臂台和用于将悬臂台上的型材定位在平台上的推料部件；所述悬臂台、推料部件和型材输送线并排设置，悬臂台和推料部件均位于两侧型材输送线中间；所述型材输送线、悬臂台和推料部件分别与控制机构信号连接。

5. 根据权利要求4所述的型材自动包装设备，其特征在于：所述悬臂台为可伸缩结构，并与控制机构信号连接，实现工作时悬臂台可伸长至平台中部；

所述悬臂台的末端设置有挡板和挡板驱动装置；所述挡板与悬臂台的末端铰接，挡板驱动装置与挡板连接，并与控制机构信号连接，实现控制挡板打开与悬臂台同一水平面，或关闭与悬臂台垂直。

6. 根据权利要求4所述的型材自动包装设备，其特征在于：所述推料部件为可伸缩结构，包括可伸缩的板件、用于将悬臂台上的型材定位在平台上的推板和与推板连接的推板驱动装置；所述推板与板件末端铰接；所述推板驱动装置与控制机构信号连接，实现驱动推板翻转将悬臂台上的型材定位在平台上，或者驱动推板复位便于型材输送线传送型材。

7. 根据权利要求1所述的型材自动包装设备，其特征在于：两个立折机构分别设置在平台末端的两侧；每个所述立折机构包括支架一、立折纸板、用于调节立折纸板与平台中心线距离的立折纸板宽窄调节装置和用于驱动立折纸板升降的立折纸板升降驱动装置；所述立折纸板设置在支架一上，立折纸板宽窄调节装置和立折纸板升降驱动装置均与支架一连接；所述立折纸板升降驱动装置与控制机构信号连接，实现控制支架一上的立折纸板的升降；

所述立折纸板宽窄调节装置由立折纸板宽窄调节电机和立折纸板平移调节丝杆连接组成，立折纸板平移调节丝杆与支架一连接；所述立折纸板宽窄调节电机与控制机构信号连接，实现控制设置有立折纸板的支架一在立折纸板平移调节丝杆上沿平台中心线的垂直方向平移。

8. 根据权利要求1所述的型材自动包装设备，其特征在于：两个平折机构分别设置在立折机构后端的两侧；每个所述平折机构包括支架二、平折纸板、用于调节平折纸板与平台中心线距离的平折纸板宽窄调节装置和用于驱动平折纸板升降的平折纸板升降驱动装置；所述平折纸板设置在支架二上，平折纸板宽窄调节装置和平折纸板升降驱动装置均与支架二连接；所述平折纸板升降驱动装置与控制机构信号连接，实现控制支架二上的平折纸板的升降；两侧所述平折机构的平折纸板错位设置；

所述平折纸板宽窄调节装置由平折纸板宽窄调节电机和平折纸板平移调节丝杆连接组成，平折纸板平移调节丝杆与支架二连接；所述平折纸板宽窄调节电机与控制机构信号连接，实现控制设置有平折纸板的支架二在平折纸板平移调节丝杆上沿平台中心线的垂直方向平移。

9. 根据权利要求1所述的型材自动包装设备，其特征在于：所述夹持送料机构包括夹持送料轨道、用于夹持包覆有包装纸型材的夹持气缸一和夹持气缸二、以及用于驱动夹持送料轨道传动的夹持送料电机；所述夹持送料轨道沿平台长度方向设置在平折机构后端；所述夹持气缸一和夹持气缸二通过连杆连接并相对设置，两者均与控制机构信号连接；所述夹持气缸一与夹持送料轨道可移动连接；所述夹持送料电机与夹持送料轨道连接，并与控制机构信号连接，实现驱动夹持送料轨道的往复运动。

10. 根据权利要求1所述的型材自动包装设备，其特征在于：所述封装机构包括转动盘、胶带、用于驱动转动盘转动的缠绕电机、剪断装置和用于驱动剪断装置开合的剪断驱动装置；所述转动盘设置在夹持送料机构的后端，胶带与转动盘连接，剪断装置与夹持送料机构相对设置；所述缠绕电机与转动盘连接，并与控制机构信号连接，实现驱动转动盘转动以带动胶带对包覆型材的包装纸进行缠绕；所述剪断驱动装置与剪断装置连接，并与控制机构信号连接，实现驱动剪断装置开合对胶带剪断。

型材自动包装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装设备技术领域,更具体地说,涉及一种型材自动包装设备。

背景技术

[0002] 型材应用非常广泛,其中主要应用于自动化机械设备、封罩的骨架和电子机械等行业。一般来说,型材成型后通常进行包装处理,以便于储存和运输,防止在储存和运输的过程中造成划伤等不良,还可避免型材积尘、老化等问题而影响美观。

[0003] 以往国内型材行业普遍使用人工包装的方式对型材进行包装。其中,包装纸的送料工序和型材的送料工序也采用人工送料的方式。在包装纸人工上料时需要人工剪切并铺设于平台上,型材人工上料时需要将型材搬运到铺设有包装纸的平台上,而由于型材的体积较大,一次性包装的型材较多,工人将型材抬到平台上,费时费力,劳动量非常的大。而在型材表面折叠包装纸进行包装的工序也是采用人工操作。在人工操作过程中,由于型材长度长和体积较大,一个工人是无法实现对型材进行四面折纸包装的,因此,则需要配置几个人员对一条型材进行折纸包装。这样不仅使得操作工人的劳动强度大,型材包装速度慢和效率低;而且也大大提高企业的生产成本。

[0004] 随着自动化技术发展,目前出现了可实现型材自动包装的设备。但是现有设备中包装机构存在以下不足:

[0005] (一)由于设计不合理,型材包装速度较慢,不能达到提升生产效率的目的。

[0006] (二)包装质量较差;

[0007] (三)不能灵活地适应不同尺寸型材的包装;部分设备仅能包装一种尺寸的型材;而部分设备需要对零部件进行拆装,耗费大量时间进行调整和调试,不便于使用。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种包装速度快和包装稳定性高的型材自动包装设备,该型材自动包装设备可实现包装纸和型材分别自动送料以及在型材表面自动化折叠包装纸进行型材的包装,可解决人工操作导致效率低和劳动强度大的问题,从而提高型材包装的效率和质量。

[0009] 为了达到上述目的,本实用新型通过下述技术方案予以实现:一种型材自动包装设备,其特征在于:包括:

[0010] 包装纸送料机构,用于将包装纸提升、拉出和剪切平铺于平台上;

[0011] 型材送料机构,用于将型材传送并定位于铺设有包装纸的平台中部;

[0012] 立折机构,用于调节包装纸侧边间距,并将铺设在平台上的包装纸侧边折弯;

[0013] 平折机构,用于调节包装纸侧边间距,并将铺设在平台上的包装纸侧边折弯,然后平折包装纸侧边上部,使得包装纸包覆型材端面;

[0014] 封装机构,用于对包覆型材的包装纸进行缠绕封胶;

[0015] 夹持送料机构,用于往复运动将包覆有包装纸的型材传送至封装机构;

- [0016] 下压机构，用于压实包覆型材端面的包装纸开口；
- [0017] 以及控制机构；所述包装纸送料机构、型材送料机构、立折机构、平折机构、封装机构、夹持送料机构和下压机构均与控制机构信号连接；
- [0018] 所述包装纸送料机构包括用于将卷式包装纸进行提升的纸卷提升装置，和用于将包装纸拉出、剪切并平铺于平台上的拉切纸装置；所述拉切纸装置设置在平台上，纸卷提升装置与拉切纸装置相对并设置在平台的前端；
- [0019] 所述型材送料机构设置在平台的一侧；
- [0020] 所述立折机构和平折机构依次设置在平台末端的两侧；所述夹持送料机构沿平台长度方向设置在平折机构后端；下压机构设置在夹持送料机构的上方；
- [0021] 所述封装机构设置在夹持送料机构的后端。
- [0022] 在上述方案中，本实用新型通过控制机构对包装纸送料机构、型材送料机构、立折机构、平折机构、封装机构、夹持送料机构和下压机构进行控制，可实现包装纸自动提升、拉出、剪切并平铺于平台上，型材自动传送并定位于铺设有包装纸的平台中部，使得每次包装工序中型材在包装纸上的位置一致，然后实现平铺于平台上的包装纸对放置在包装纸上的型材进行全自动化折纸和封装。该设备可根据型材的尺寸大小和生产需求实现型材进行全自动化送料和折纸封装，从而代替传统的人工型材包装工艺，提高生产效率，并解决目前包装机械行业自动化程度不高和生产效率低的问题，从而提高型材包装的效率和质量。
- [0023] 所述拉切纸装置包括用于将包装纸压紧并拉出至平台上方的拉纸部件、用于将包装纸传送至拉纸部件的送纸部件和用于剪切包装纸的剪纸部件；所述送纸部件沿平台宽度方向设置在平台上方；所述拉纸部件和剪纸部件均设置在平台上方；所述送纸部件、拉纸部件和剪纸部件均与控制机构信号连接；
- [0024] 所述送纸部件包括设置在平台上的架体、用于将包装纸传送的下送纸轮和上送纸轮、用于驱动下送纸轮转动的下送纸轮转动驱动装置以及用于驱动上送纸轮升降的上送纸轮升降驱动装置；所述下送纸轮沿平台宽度方向设置并与架体连接，上送纸轮设置在下送纸轮正上方；所述下送纸轮转动驱动装置与控制机构信号连接，并与下送纸轮连接；所述上送纸轮升降驱动装置设置在架体上并与上送纸轮连接，上送纸轮升降驱动装置与控制机构信号连接，实现控制上送纸轮的下降，使得上送纸轮与转动的下送纸轮相切以进行包装纸的传送，或是控制上送纸轮的上升。
- [0025] 所述拉纸部件包括机架、沿平台长度方向设置在平台上方的拉纸轨道、与拉纸轨道滑动连接的滑动作件、用于将包装纸压紧的上压板和下压板、用于驱动拉纸轨道传动的拉纸轨道驱动装置以及用于驱动上压板升降的上压板升降驱动装置；所述拉纸轨道为同步带传动件，拉纸轨道驱动装置与拉纸轨道连接，并与控制机构信号连接；所述滑动作件的一端与同步带传动件的同步带连接，另一端与机架连接；所述下压板沿平台宽度方向设置并与机架连接，上压板设置在下压板正上方；所述上压板升降驱动装置设置在机架上并与上压板连接，上压板升降驱动装置与控制机构信号连接，实现控制上压板升降。
- [0026] 所述型材送料机构由至少一组型材送料单元组成；每组型材送料单元包括型材输送线、用于将型材传送至平台中部的悬臂台和用于将悬臂台上的型材定位在平台上的推料部件；所述悬臂台、推料部件和型材输送线并排设置，悬臂台和推料部件均位于两侧型材输送线中间；所述型材输送线、悬臂台和推料部件分别与控制机构信号连接。

[0027] 所述悬臂台为可伸缩结构，并与控制机构信号连接，实现工作时悬臂台可伸长至平台中部；

[0028] 所述悬臂台的末端设置有挡板和挡板驱动装置；所述挡板与悬臂台的末端铰接，挡板驱动装置与挡板连接，并与控制机构信号连接，实现控制挡板打开与悬臂台同一水平面，或关闭与悬臂台垂直。

[0029] 所述推料部件为可伸缩结构，包括可伸缩的板件、用于将悬臂台上的型材定位在平台上的推板和与推板连接的推板驱动装置；所述推板与板件末端铰接；所述推板驱动装置与控制机构信号连接，实现驱动推板翻转将悬臂台上的型材定位在平台上，或者驱动推板复位便于型材输送线传送型材。

[0030] 两个立折机构分别设置在平台末端的两侧；每个所述立折机构包括支架一、立折纸板、用于调节立折纸板与平台中心线距离的立折纸板宽窄调节装置和用于驱动立折纸板升降的立折纸板升降驱动装置；所述立折纸板设置在支架一上，立折纸板宽窄调节装置和立折纸板升降驱动装置均与支架一连接；所述立折纸板升降驱动装置与控制机构信号连接，实现控制支架一上的立折纸板的升降；

[0031] 所述立折纸板宽窄调节装置由立折纸板宽窄调节电机和立折纸板平移调节丝杆连接组成，立折纸板平移调节丝杆与支架一连接；所述立折纸板宽窄调节电机与控制机构信号连接，实现控制设置有立折纸板的支架一在立折纸板平移调节丝杆上沿平台中心线的垂直方向平移。

[0032] 两个平折机构分别设置在立折机构后端的两侧；每个所述平折机构包括支架二、平折纸板、用于调节平折纸板与平台中心线距离的平折纸板宽窄调节装置和用于驱动平折纸板升降的平折纸板升降驱动装置；所述平折纸板设置在支架二上，平折纸板宽窄调节装置和平折纸板升降驱动装置均与支架二连接；所述平折纸板升降驱动装置与控制机构信号连接，实现控制支架二上的平折纸板的升降；两侧所述平折机构的平折纸板错位设置；

[0033] 所述平折纸板宽窄调节装置由平折纸板宽窄调节电机和平折纸板平移调节丝杆连接组成，平折纸板平移调节丝杆与支架二连接；所述平折纸板宽窄调节电机与控制机构信号连接，实现控制设置有平折纸板的支架二在平折纸板平移调节丝杆上沿平台中心线的垂直方向平移。

[0034] 所述夹持送料机构包括夹持送料轨道、用于夹持包覆有包装纸型材的夹持气缸一和夹持气缸二、以及用于驱动夹持送料轨道传动的夹持送料电机；所述夹持送料轨道沿平台长度方向设置在平折机构后端；所述夹持气缸一和夹持气缸二通过连杆连接并相对设置，两者均与控制机构信号连接；所述夹持气缸一与夹持送料轨道可移动连接；所述夹持送料电机与夹持送料轨道连接，并与控制机构信号连接，实现驱动夹持送料轨道的往复运动。

[0035] 所述封装机构包括转动盘、胶带、用于驱动转动盘转动的缠绕电机、剪断装置和用于驱动剪断装置开合的剪断驱动装置；所述转动盘设置在夹持送料机构的后端，胶带与转动盘连接，剪断装置与夹持送料机构相对设置；所述缠绕电机与转动盘连接，并与控制机构信号连接，实现驱动转动盘转动以带动胶带对包覆型材的包装纸进行缠绕；所述剪断驱动装置与剪断装置连接，并与控制机构信号连接，实现驱动剪断装置开合对胶带剪断。

[0036] 本实用新型的型材自动包装设备是这样工作的：

[0037] 1、本实用新型的送纸部通过上送纸轮与转动的下送纸轮夹持包装纸后，以滚动的

形式将包装纸传送至拉纸部。而且，该送纸部也可实现包装纸的压紧效果。包装纸进入拉纸部后，通过上压板和下压板将包装纸压紧，再通过滑动件在拉纸轨道上滑动以带动上压板和下压板运动，从而达到对卷状包装纸拉出于平台上方的效果。最后，剪纸部件对送纸部件与拉纸部件之间压紧的包装纸进行剪切，实现包装纸下落平铺于平台上，从而达到包装纸自动送料至平台的效果。

[0038] 2、本实用新型型材送料机构中每组型材送料单元的悬臂台、推料部件和型材输送线并排设置，而且，悬臂台可伸出至平台中部，则型材输送线传送的型材会落入悬臂台并滑落至悬臂台末端的挡板处，此时，型材处于平台中部。然后，在悬臂台末端挡板打开后悬臂台回缩复位时，通过推料部的推板将悬臂台上的型材定位在平台上，可有效避免由于悬臂台回缩复位导致型材后移的现象，从而实现型材自动传送并定位于铺设有包装纸的平台中部。

[0039] 3、本实用新型的立折机构可通过立折纸板升降驱动装置上升至型材上端面侧边的工位，对包装纸的侧边进行折弯。同时，本实用新型的平折机构可通过平折纸板升降驱动装置上升至型材上端面侧边的工位，对包装纸的侧边进行折弯。

[0040] 4、本实用新型的立折机构和平折机构可根据型材的尺寸大小通过平移的方式来调节包装纸两个侧边的间距，从而提高折纸设备的通用性和实用性。

[0041] 5、本实用新型的平折机构采用平移的方式来实现对包装纸侧边上部进行平折，使得包装纸包覆型材端面。

[0042] 6、本实用新型的夹持送料机构通过夹持气缸一和夹持气缸二对包覆有包装纸的型材进行夹持传送至封装机构，封装机构可采用胶带对包覆型材的包装纸进行自动化缠绕封胶，从而完成型材的包装。在夹持送料机构传送型材过程中，下压机构对包覆型材端面的包装纸开口进行压实。

[0043] 本实用新型型材自动包装设备的折纸步骤是这样的：

[0044] 第一步，通过位于包装纸下方两侧的立折机构和平折机构的平移方式调节铺设在平台上的包装纸两个侧边的间距；

[0045] 第二步，通过两侧的立折机构和平折机构上升至型材上端面侧边的工位，将包装纸侧边折弯；

[0046] 第三步，通过一侧的平折机构朝平台中心线平移至型材上端面中部的工位，对包装纸一侧边上部进行平折，再通过另一侧错位设置的平折机构朝平台中心线平移至型材上端面中部的工位，对包装纸另一侧边上部进行平折，使得包装纸包覆型材端面；

[0047] 第四步，两侧的立折机构一直保持在型材上端面侧边的工位，两侧的平折机构一直保持在型材上端面中部的工位，形成包装纸的折纸通道；

[0048] 通过夹持送料机构对包覆有包装纸的型材进行夹持传送至封装机构，实现后续的包装纸通过折纸通道对型材进行包覆；并通过下压机构对包覆型材端面的包装纸开口进行压实。

[0049] 本实用新型型材自动包装设备通过立折机构和平折机构对型材前段部分进行折纸包覆后，由于立折机构和平折机构升降移动后位置保持不变，因此可形成一个折纸通道，再通过夹持拉动的方式使得型材后端部分和包装纸一起通过折纸通道均可达到包装纸折纸包覆型材的效果。该折纸方法设计巧妙，无需控制立折机构和平折机构多次运动来实现

折纸功能,从而大大简化控制程序的设计,也可提高包装速度和包装稳定性,进而提高型材包装的效率和质量。

[0050] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点与有益效果:本实用新型型材自动包装设备包装速度快和包装稳定性高,该型材自动包装设备可实现包装纸和型材分别自动送料以及在型材表面自动化折叠包装纸进行型材的包装,可解决人工操作导致效率低和劳动强度大的问题,从而提高型材包装的效率和质量。

附图说明

[0051] 图1是本实用新型型材自动包装设备的结构示意图;
[0052] 图2是本实用新型型材自动包装设备中包装纸送料机构的示意图;
[0053] 图3是图2中A处放大图;
[0054] 图4是本实用新型型材自动包装设备中型材送料机构的示意图;
[0055] 图5是本实用新型用于型材包装中立折机构、平折机构、封装机构、夹持送料机构和下压机构的示意图;
[0056] 图6(a)~6(d)是包装纸的折纸过程示意图;
[0057] 其中,1为包装纸、2为平台、3为型材、4为纸卷提升装置、4.1为提升传送带、4.2为放料杆、4.3为提升驱动装置、4.4为横向传送带、4.5为连杆一、4.6为连杆二、5为拉切纸装置、5.1为架体、5.2为下送纸轮、5.3为上送纸轮、5.4为下送纸轮转动驱动装置、5.5为上送纸轮升降驱动装置、5.6为机架、5.7为拉纸轨道、5.8为滑动件、5.9为上压板、5.10为下压板、5.11为拉纸轨道驱动装置、5.12为上压板升降驱动装置、5.13为剪纸部件、6为型材输送线、7为悬臂台、7.1为挡板、7.2为挡板驱动装置、8为推料部件、8.1为板件、8.2为推板、8.3为推板驱动装置、9为立折机构、9.1为支架一、9.2为立折纸板、9.3为立折纸板升降驱动装置、9.4为立折纸板宽窄调节电机、9.5为立折纸板平移调节丝杆、10为夹持送料机构、10.1为夹持送料轨道、10.2为夹持气缸一、10.3为夹持气缸二、10.4为夹持送料电机、11为下压机构、11.1为压板、11.2为压板驱动电机、12为平折机构、12.1为支架二、12.2为平折纸板、12.3为平折纸板升降驱动装置、12.4为平折纸板宽窄调节电机、12.5为平折纸板平移调节丝杆、13为支撑轮、14为封装机构、14.1为转动盘、14.2为胶带、14.3为缠绕电机、14.4为剪断装置、14.5为剪断驱动装置。

具体实施方式

[0058] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细的描述。
[0059] 实施例
[0060] 如图1至图6(d)所示,本实用新型型材自动包装设备,包括:
[0061] 包装纸送料机构,用于将包装纸1提升、拉出和剪切平铺于平台2上;
[0062] 型材送料机构,用于将型材3传送并定位于铺设有包装纸1的平台中部;
[0063] 立折机构9,用于调节包装纸1侧边间距,并将铺设在平台2上的包装纸1侧边折弯(如图6(b)所示);
[0064] 平折机构12,用于调节包装纸1侧边间距,并将铺设在平台2上的包装纸1侧边折弯(如图6(b)所示),然后平折包装纸1侧边上部,使得包装纸1包覆型材3端面(如图6(d)所

示)；

[0065] 封装机构14，用于对包覆型材的包装纸1进行缠绕封胶；

[0066] 夹持送料机构10，用于往复运动将包覆有包装纸1的型材3传送至封装机构14；

[0067] 下压机构11，用于压实包覆型材3端面的包装纸1开口；

[0068] 以及控制机构；其中，包装纸送料机构、型材送料机构、立折机构9、平折机构12、封装机构14、夹持送料机构10和下压机构11均与控制机构信号连接，包装纸送料机构包括用于将卷式包装纸1进行提升的纸卷提升装置4，和用于将包装纸1拉出、剪切并平铺于平台2上的拉切纸装置5，拉切纸装置5设置在平台2上，纸卷提升装置4与拉切纸装置5相对并设置在平台2的前端。型材送料机构设置在平台2的一侧。立折机构9和平折机构12依次设置在平台2末端的两侧，夹持送料机构10沿平台2长度方向设置在平折机构12后端，下压机构11设置在夹持送料机构10的上方，而封装机构14设置在夹持送料机构10的后端。

[0069] 本实用新型的纸卷提升装置4包括两侧的提升传送带4.1、若干个用于放置卷式包装纸1的放料杆4.2、提升驱动装置4.3和分别与两侧提升传送带4.1连接的两个横向传送带4.4，其中，若干个放料杆4.2排列在两侧提升传送带4.1之间，提升驱动装置4.3与控制机构信号连接，并通过连杆一4.5分别与两侧横向传送带4.4一端的同步轮连接，每个横向传送带4.4另一端通过连杆二4.6与相应提升传送带4.1的同步轮连接，实现提升驱动装置4.3通过驱动横向传送带4.4工作以带动提升传送带4.1将卷式包装纸1提升传送。

[0070] 本实用新型的拉切纸装置5包括用于将包装纸1压紧并拉出至平台2上方的拉纸部件、用于将包装纸1传送至拉纸部件的送纸部件和用于剪切包装纸1的剪纸部件5.13，其中，送纸部件沿平台宽度方向设置在平台2上方，拉纸部件和剪纸部件5.13均设置在平台2上方，送纸部件、拉纸部件和剪纸部件5.13均与控制机构信号连接。

[0071] 其中，送纸部件包括设置在平台2上的架体5.1、用于将包装纸1传送的下送纸轮5.2和上送纸轮5.3、用于驱动下送纸轮5.2转动的下送纸轮转动驱动装置5.4以及用于驱动上送纸轮5.3升降的上送纸轮升降驱动装置5.5，其中，下送纸轮5.2沿平台2宽度方向设置并与架体5.1连接，上送纸轮5.3设置在下送纸轮5.2正上方。下送纸轮转动驱动装置5.4与控制机构信号连接，并与下送纸轮5.2连接，上送纸轮升降驱动装置5.5设置在架体5.1上并与上送纸轮5.3连接，上送纸轮升降驱动装置5.5与控制机构信号连接，实现控制上送纸轮5.3的下降，使得上送纸轮5.3与转动的下送纸轮5.2相切以进行包装纸1的传送，或是控制上送纸轮5.3的上升。

[0072] 本实用新型的拉纸部件包括机架5.6、沿平台2长度方向设置在平台2上方的拉纸轨道5.7、与拉纸轨道5.7滑动连接的滑动件5.8、用于将包装纸1压紧的上压板5.9和下压板5.10、用于驱动拉纸轨道5.7传动的拉纸轨道驱动装置5.11以及用于驱动上压板5.9升降的上压板升降驱动装置5.12，其中，拉纸轨道5.7为同步带传动件，拉纸轨道驱动装置5.11与拉纸轨道5.7连接，并与控制机构信号连接。滑动件5.8的一端与同步带传动件的同步带连接，另一端与机架5.6连接。下压板5.10沿平台2宽度方向设置并与机架5.6连接，上压板5.9设置在下压板5.10正上方。上压板升降驱动装置5.12设置在机架5.6上并与上压板5.9连接，上压板升降驱动装置5.12与控制机构信号连接，实现控制上压板5.9升降。

[0073] 而剪纸部件5.13设置有切刀，其沿平台2宽度方向设置在平台2上方，并位于送纸部件与拉纸部件之间；工作时，剪纸部件5.13对送纸部件与拉纸部件之间压紧的包装纸1进

行剪切,实现包装纸1下落平铺于平台2上。

[0074] 本实用新型的型材送料机构由两组型材送料单元组成,每组型材送料单元包括型材输送线6、用于将型材3传送至平台2中部的悬臂台7和用于将悬臂台7上的型材3定位在平台2上的推料部件8,其中,悬臂台7、推料部件8和型材输送线6并排设置,悬臂台7和推料部件8均位于两侧型材输送线6中间,型材输送线6、悬臂台7和推料部件8分别与控制机构信号连接。

[0075] 本实用新型的悬臂台7为可伸缩结构,并与控制机构信号连接,实现工作时悬臂台7可伸长至平台2中部。而悬臂台7的末端设置有挡板7.1和挡板驱动装置7.2,挡板7.1与悬臂台7的末端铰接,挡板驱动装置7.2与挡板7.1连接,并与控制机构信号连接,实现控制挡板7.1打开与悬臂台7同一水平面,或关闭与悬臂台7垂直。

[0076] 本实用新型推料部件8为可伸缩结构,包括可伸缩的板件8.1、用于将悬臂台7上的型材3定位在平台2上的推板8.2和与推板8.2连接的推板驱动装置8.3,其中,推板8.2与板件8.1末端铰接,推板驱动装置8.3与控制机构信号连接,实现驱动推板8.2翻转将悬臂台7上的型材3定位在平台2上,或者驱动推板8.2复位便于型材输送线6传送型材3。

[0077] 本实用新型两个立折机构9分别设置在平台2末端的两侧;每个立折机构9包括支架一9.1、立折纸板9.2、用于调节立折纸板9.2与平台2中心线距离的立折纸板宽窄调节装置和用于驱动立折纸板9.2升降的立折纸板升降驱动装置9.3,其中,立折纸板9.2设置在支架一9.1上,立折纸板宽窄调节装置和立折纸板升降驱动装置9.3均与支架一9.1连接,立折纸板升降驱动装置9.3与控制机构信号连接,实现控制支架一9.1上的立折纸板9.2的升降。而立折纸板宽窄调节装置由立折纸板宽窄调节电机9.4和立折纸板平移调节丝杆9.5连接组成,立折纸板平移调节丝杆9.5与支架一9.1连接,立折纸板宽窄调节电机9.4与控制机构信号连接,实现控制设置有立折纸板9.2的支架一9.1在立折纸板平移调节丝杆9.5上沿平台2中心线的垂直方向平移。

[0078] 本实用新型两个平折机构12分别设置在立折机构9后端的两侧;每个平折机构12包括支架二12.1、平折纸板12.2、用于调节平折纸板12.2与平台2中心线距离的平折纸板宽窄调节装置和用于驱动平折纸板12.2升降的平折纸板升降驱动装置12.3,其中,平折纸板12.2设置在支架二12.1上,平折纸板宽窄调节装置和平折纸板升降驱动装置12.3均与支架二12.1连接,平折纸板升降驱动装置12.3与控制机构信号连接,实现控制支架二12.1上的平折纸板12.2的升降。而平折纸板宽窄调节装置由平折纸板宽窄调节电机12.4和平折纸板平移调节丝杆12.5连接组成,平折纸板平移调节丝杆12.5与支架二12.1连接,平折纸板宽窄调节电机12.4与控制机构信号连接,实现控制设置有平折纸板12.2的支架二12.1在平折纸板平移调节丝杆12.5上沿平台2中心线的垂直方向平移。两侧平折机构的平折纸板12.2错位设置。

[0079] 本实用新型的夹持送料机构10包括夹持送料轨道10.1、用于夹持包覆有包装纸型材3的夹持气缸一10.2和夹持气缸二10.3、以及用于驱动夹持送料轨道10.1传动的夹持送料电机10.4,其中,夹持送料轨道10.1沿平台2长度方向设置在平折机构12后端,夹持气缸一10.2和夹持气缸二10.3通过连杆连接并相对设置,两者均与控制机构信号连接,夹持气缸一10.2与夹持送料轨道10.1可移动连接,夹持送料电机10.4与夹持送料轨道10.1连接,并与控制机构信号连接,实现驱动夹持送料轨道10.1的往复运动。

[0080] 本实用新型的下压机构11包括压板11.1和用于驱动压板11.1升降的压板驱动电机11.2，其中，压板11.2设置在夹持送料机构10的上方，压板驱动电机11.2与压板11.1连接，并与控制机构信号连接，实现驱动压板11.1升降。本实用新型还包括支撑轮13，该支撑轮13设置在立折机构1与平台2之间，并沿平台2宽度方向设置。

[0081] 封装机构14包括转动盘14.1、胶带14.2、用于驱动转动盘14.1转动的缠绕电机14.3、剪断装置14.4和用于驱动剪断装置14.4开合的剪断驱动装置14.5，其中，转动盘14.1设置在夹持送料机构10的后端，胶带14.2与转动盘14.1连接，剪断装置14.4与夹持送料机构10相对设置，缠绕电机14.3与转动盘14.1连接，并与控制机构信号连接，实现驱动转动盘14.1转动以带动胶带14.2对包覆型材3的包装纸进行缠绕。而剪断驱动装置14.5与剪断装置14.4连接，并与控制机构信号连接，实现驱动剪断装置14.4开合对胶带14.2剪断。

[0082] 本实用新型的型材自动包装设备是这样工作的：

[0083] 1、本实用新型的送纸部通过上送纸轮5.3与转动的下送纸轮5.2夹持包装纸1后，以滚动的形式将包装纸1传送至拉纸部。而且，该送纸部也可实现包装纸1的压紧效果。包装纸1进入拉纸部后，通过上压板5.9和下压板5.10将包装纸1压紧，再通过滑动件5.8在拉纸轨道5.7上滑动以带动上压板5.9和下压板5.10运动，从而达到对卷状包装纸1拉出于平台2上方的效果。最后，剪纸部件5.13对送纸部件与拉纸部件之间压紧的包装纸1进行剪切，实现包装纸1下落平铺于平台2上，从而达到包装纸1自动送料至平台2的效果。

[0084] 2、本实用新型型材送料机构中每组型材送料单元的悬臂台7、推料部件8和型材输送线6并排设置，而且，悬臂台7可伸出至平台2中部，则型材输送线6传送的型材3会落入悬臂台7并滑落至悬臂台7末端的挡板7.1处，此时，型材3处于平台2中部。然后，在悬臂台7末端挡板7.1打开后悬臂台7回缩复位时，通过推料部8的推板8.2将悬臂台7上的型材3定位在平台2上，可有效避免由于悬臂台7回缩复位导致型材3后移的现象，从而实现型材3自动传送并定位于铺设有包装纸1的平台2中部。

[0085] 3、本实用新型的立折机构9可通过立折纸板升降驱动装置9.3上升至型材3上端面侧边的工位，对包装纸1的侧边进行折弯。同时，本实用新型的平折机构12可通过平折纸板升降驱动装置12.3上升至型材3上端面侧边的工位，对包装纸1的侧边进行折弯。

[0086] 4、本实用新型的立折机构9和平折机构12可根据型材3的尺寸大小通过平移的方式来调节包装纸1两个侧边的间距，从而提高折纸设备的通用性和实用性。

[0087] 5、本实用新型的平折机构12采用平移的方式来实现对包装纸1侧边上部进行平折，使得包装纸1包覆型材3端面。

[0088] 6、本实用新型的夹持送料机构10通过夹持气缸一10.2和夹持气缸二10.3对包覆有包装纸1的型材3进行夹持传送至封装机构14，封装机构14可采用胶带14.2对包覆型材3的包装纸1进行自动化缠绕封胶，从而完成型材3的包装。在夹持送料机构10传送型材过程中，下压机构11对包覆型材3端面的包装纸1开口进行压实。

[0089] 本实用新型型材自动包装设备的折纸步骤是这样的：

[0090] 第一步，通过位于包装纸下方两侧的立折机构9和平折机构12的平移方式调节铺设在平台2上的包装纸1两个侧边的间距；

[0091] 第二步，通过两侧的立折机构9和平折机构12上升至型材3上端面侧边的工位，将包装纸1侧边折弯(如图6(b)所示)；

[0092] 第三步,通过一侧的平折机构12朝平台2中心线平移至型材3上端面中部的工位,对包装纸1一侧边上部进行平折(如图6(c)所示),再通过另一侧错位设置的平折机构12朝平台2中心线平移至型材3上端面中部的工位,对包装纸1另一侧边上部进行平折(如图6(d)所示),使得包装纸1包覆型材3端面;

[0093] 第四步,两侧的立折机构9一直保持在型材3上端面侧边的工位,两侧的平折机构12一直保持在型材9上端面中部的工位,形成包装纸1的折纸通道;

[0094] 通过夹持送料机构10对包覆有包装纸1的型材3进行夹持传送至封装机构14,实现后续的包装纸1通过折纸通道对型材3进行包覆;并通过下压机构11对包覆型材3端面的包装纸1开口进行压实。

[0095] 本实用新型型材自动包装设备通过立折机构9和平折机构12对型材3前段部分进行折纸包覆后,由于立折机构9和平折机构12升降移动后位置保持不变,因此可形成一个折纸通道,再通过夹持拉动的方式使得型材3后端部分和包装纸1一起通过折纸通道均可达到包装纸折纸包覆型材3的效果。该折纸方法设计巧妙,无需控制立折机构9和平折机构12多次运动来实现折纸功能,从而大大简化控制程序的设计,也可提高包装速度和包装稳定性,进而提高型材包装的效率和质量。

[0096] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

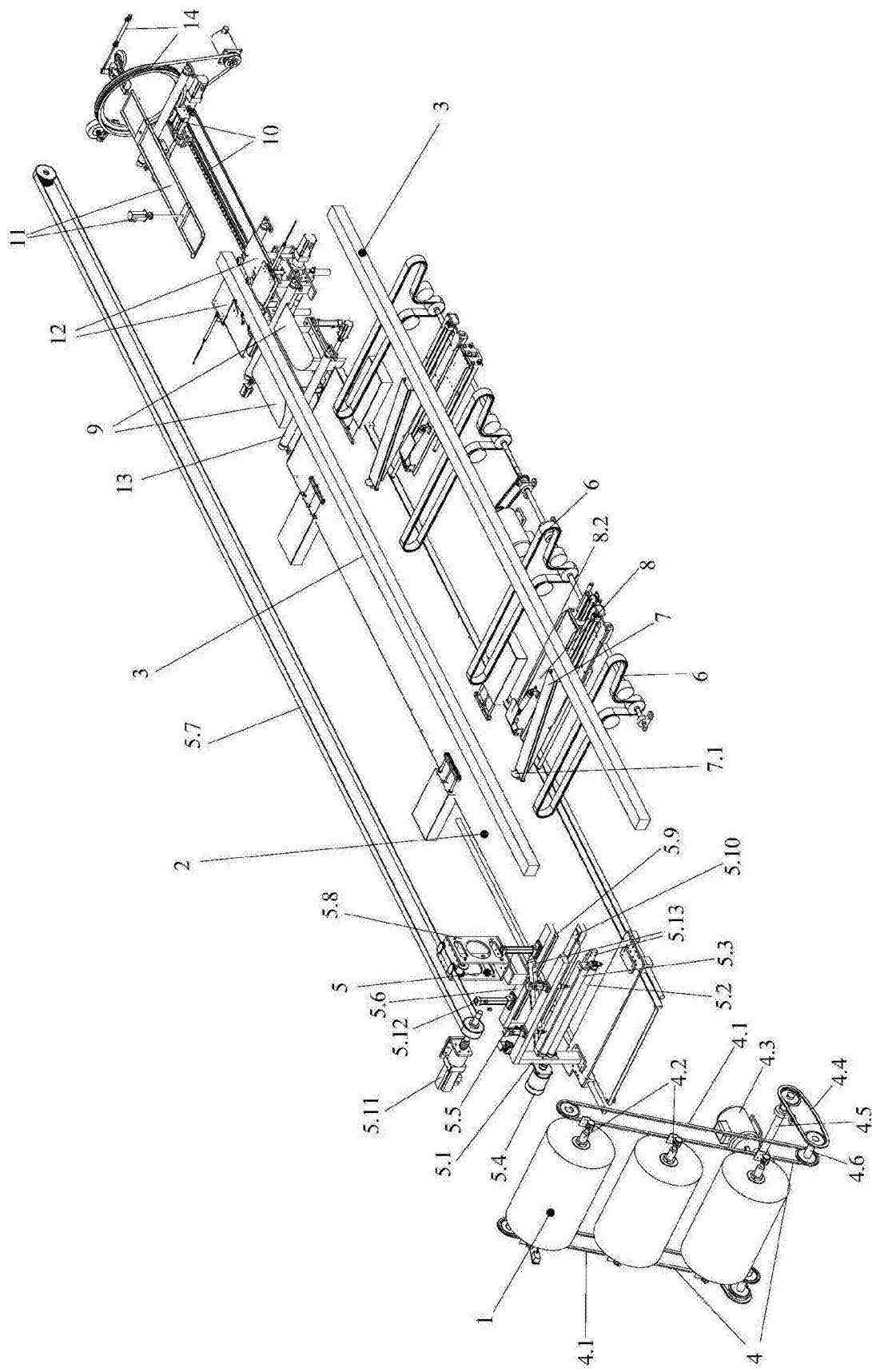


图1

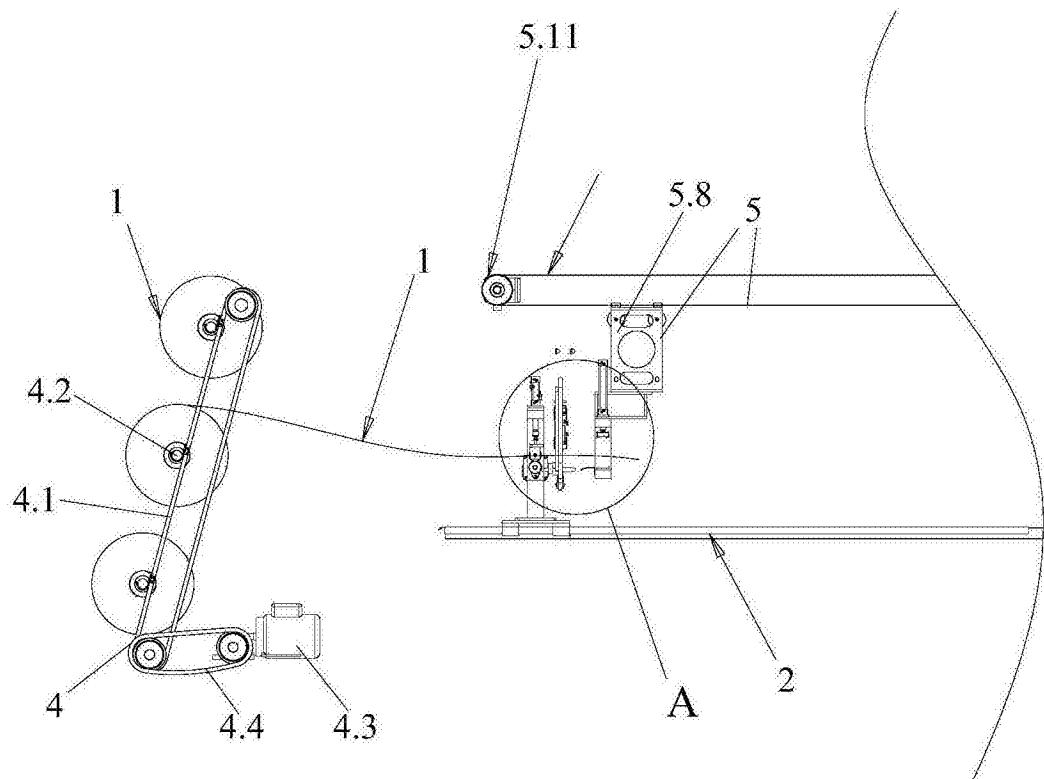


图2

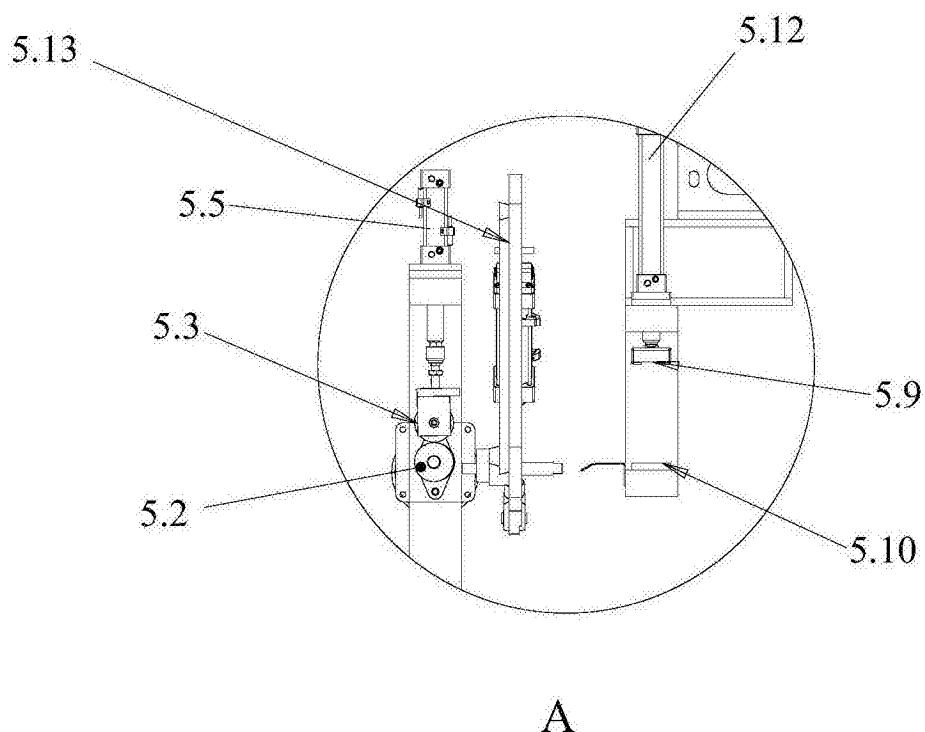


图3

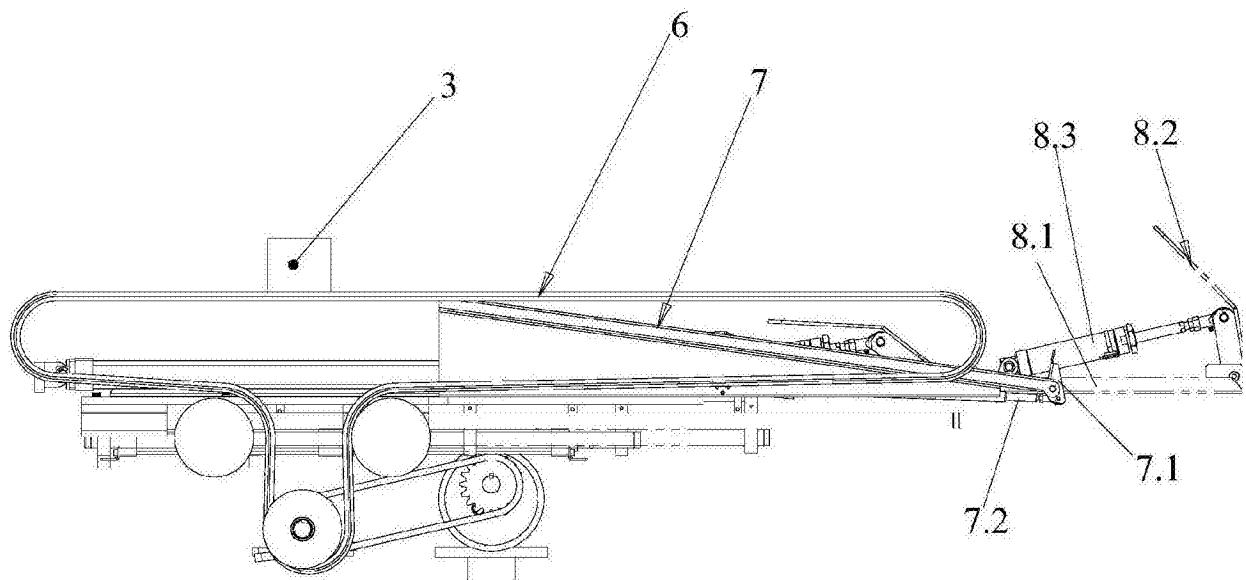


图4

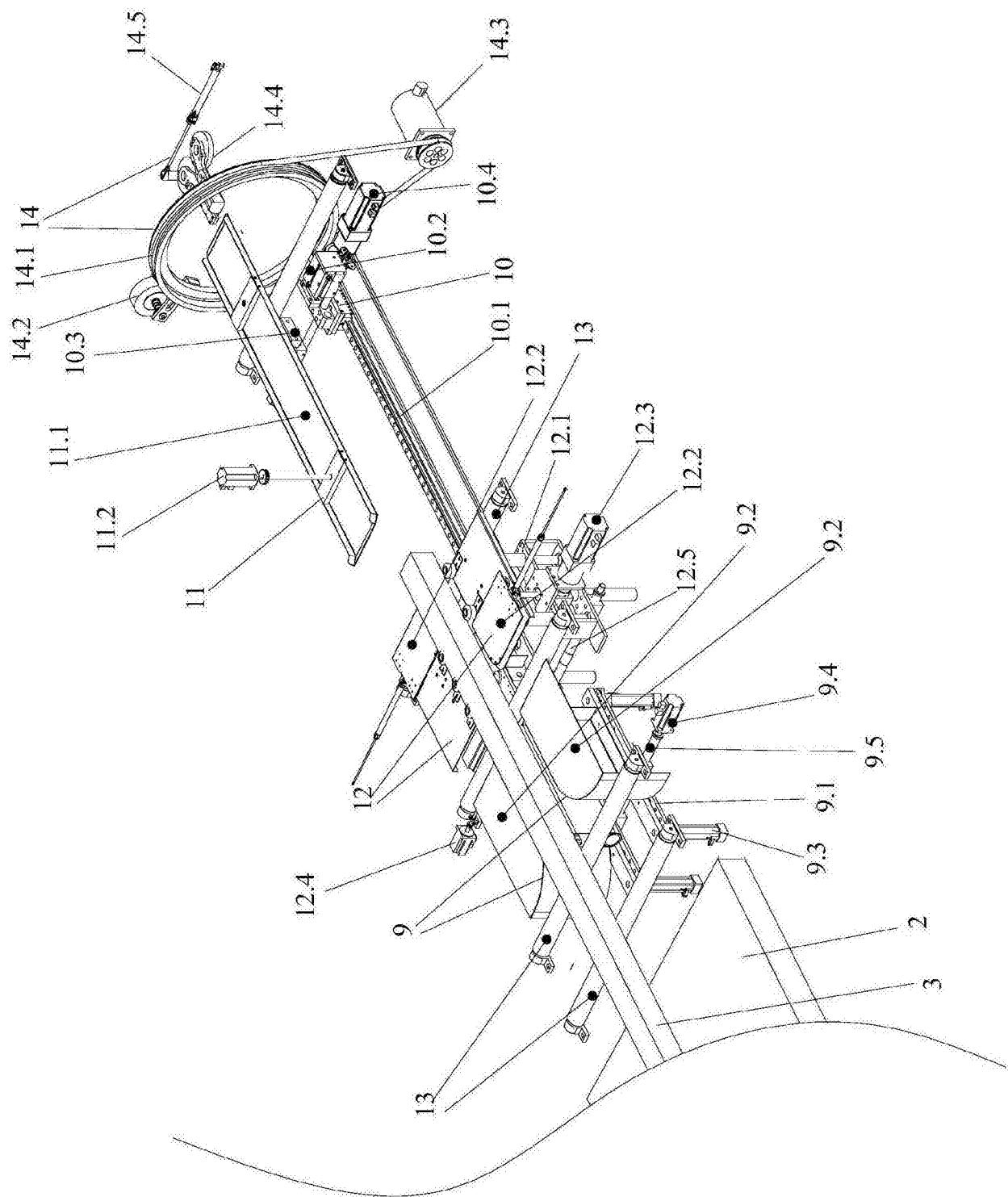


图5

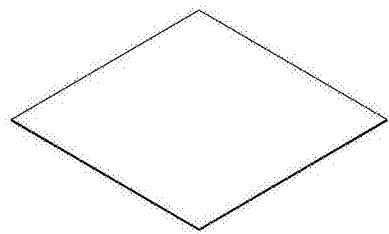


图6 (a)

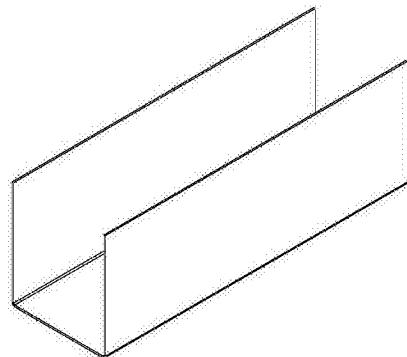


图6 (b)

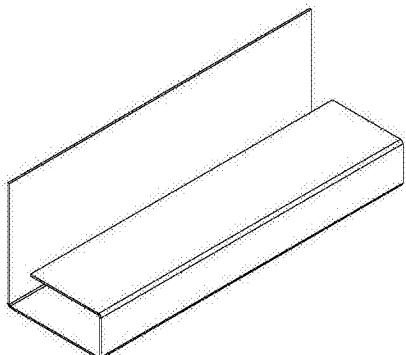


图6 (c)

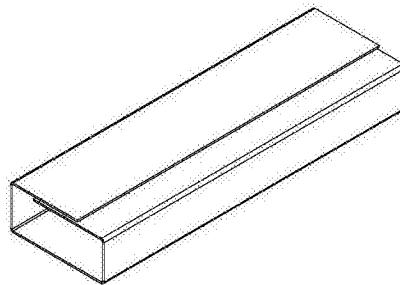


图6 (d)