



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204297176 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420726785. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 佛山市嘉荣智能机械有限公司

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

(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 梁莹

(51) Int. Cl.

B65B 35/30(2006. 01)

B65B 35/40(2006. 01)

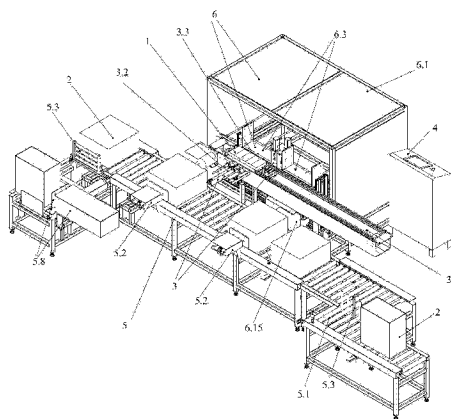
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种盒子自动装箱设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种盒子自动装箱设备,该设备包括:盒子传送机构,用于将盒子传送至理料口;设置在盒子传送机构一侧的箱体传送机构,用于将箱体分别逐个传送并翻转;设置在盒子传送机构另一侧的装箱机构,用于将盒子按照预先设定的排列逐个形成行后再逐行叠加形成层,然后将已经叠加好的整层盒子装入箱体;所述装箱机构包括两个协同交替移动的料架,用于同时实现盒子的叠加和盒子的装箱;以及分别与盒子传送机构、箱体传送机构和装箱机构信号连接的控制器。该装箱设备可实现盒子装箱的快速性和装箱的高稳定性,从而提高盒子装箱的效率和准确率。该设备可根据生产需求实现盒子进行全自动化装箱,从而代替传统的人工装箱工艺。



1. 一种盒子自动装箱设备,用于将盒子进行排列装入箱体;其特征在于:包括:
盒子传送机构,用于将盒子传送至理料口;
设置在盒子传送机构一侧的箱体传送机构,用于将箱体分别逐个传送并翻转;
设置在盒子传送机构另一侧的装箱机构,用于将盒子按照预先设定的排列逐个形成行后再逐行叠加形成层,然后将已经叠加好的整层盒子装入箱体;所述按照预先设定的排列是指对放入箱体的盒子的排列进行设定;所述装箱机构包括两个协同交替移动的料架,用于同时实现盒子的叠加和盒子的装箱;
以及分别与盒子传送机构、箱体传送机构和装箱机构信号连接的控制器。
2. 根据权利要求1所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述盒子传送机构包括传送线和推送装置一;所述传送线在出口处设置有理料口,所述推送装置一与控制器信号连接并设置在理料口垂直方向的一侧。
3. 根据权利要求2所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述理料口在沿盒子传送方向的前端设置有挡板,并在挡板上设置有盒子感应器;所述盒子感应器与控制器信号连接。
4. 根据权利要求2所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述装箱机构包括架体、均设置在架体内的理料装置和推送装置二;所述理料装置包括两个协同交替移动的料架、滑动装置一、用于驱动滑动装置一滑动的驱动机构一、滑动装置二和用于驱动滑动装置二滑动的驱动机构二;所述驱动机构一和驱动机构二与控制器信号连接;所述两个料架分别与滑动装置一滑动连接,实现两个料架分别沿滑动装置一的长度方向升降;所述两个料架与滑动装置二滑动连接,实现两个料架同时沿滑动装置二的长度方向滑动。
5. 根据权利要求4所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述料架由载板和设置在载板两侧的挡板组成,并形成开口朝上的“U”字形。
6. 根据权利要求4所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述箱体传送机构包括传输线、设置在传输线上的推送装置三以及设置在传输线头端和尾端的翻转装置。
7. 根据权利要求6所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述翻转装置由两块相互垂直的板体、转轴和用于驱动转轴转动的驱动机构三组成;所述驱动机构三与控制器信号连接,转轴设置在两块相互垂直的板体连接处,实现两块相互垂直的板体在传输线90°翻转。
8. 根据权利要求6所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述理料装置设置在理料口垂直方向另一侧,理料口的位置为一个理料工位;所述理料工位水平方向的两侧下方均设置有装箱工位,所述推送装置二和推送装置三分别设置在装箱工位垂直方向的两侧;工作时,两个可分别升降的料架通过控制器同时控制左、右滑动,其中一个料架与理料工位对应,实现推送装置一的位置、理料工位和该料架的位置在同一水平线相应对齐,另一个料架滑动至其中一个装箱工位,实现推送装置二的位置、该料架的位置和推送装置三的位置在同一水平线相应对齐。
9. 根据权利要求8所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述装箱工位还设置有便于将盒子推入箱体的导向装置;所述导向装置为通道,通道靠近箱子传送机构的边沿设置向外翻的导向件。
10. 根据权利要求6所述的盒子自动装箱设备,其特征在于:所述箱体传送机构还包括

用于将装好盒子的箱体推至出箱体处的推送装置四。

一种盒子自动装箱设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装机械技术领域,更具体地说,涉及一种盒子自动装箱设备。

背景技术

[0002] 如今,各式产品在完成生产之后,常需通过包装结构(例如盒子)包装予以保护,以避免在运送过程中损坏。如盒子包装的饼干、药物、生活用品和电子设备等,这些产品在生产过程中,为了便于运输和发货,这些装有物品的小盒子往往需要装在一个大箱子内。

[0003] 虽然,目前已存在众多的包装设备,如饮料瓶和油罐等的自动包装设备。但是相对于盒子包装来说,由于盒子四四方方其形状不具备瓶子或罐子的特性,因此,现有的饮料瓶和油罐等的自动包装设备通过抓取或吸盘式的装箱方式并不适用于盒子的装箱包装,无法实现盒子整齐排列地放置在箱子内。所以,现有盒子的装箱工艺一般采用人工操作:人工将内装有产品的盒子一个个装入箱子,这种依靠人工作业的方式不仅降低生产效率,而且并不适用于大规模的生产。

[0004] 因此,现需提供一种可代替人工装箱工艺的實現盒子自动装箱设备,从而提高盒子的装箱效率,进而提高后续阶段装箱的制作效率和装箱后的成品质量,可实现大规模生产。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种装箱速度快和装箱稳定性高的盒子自动装箱设备,从而提高盒子装箱的效率和准确率;该装箱设备可根据生产需求实现盒子进行全自动化装箱,从而代替传统的人工装箱工艺,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。

[0006] 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:一种盒子自动装箱设备,用于将盒子进行排列装入箱体;其特征在于:包括:

[0007] 盒子传送机构,用于将盒子传送至理料口;

[0008] 设置在盒子传送机构一侧的箱体传送机构,用于将箱体分别逐个传送并翻转;

[0009] 设置在盒子传送机构另一侧的装箱机构,用于将盒子按照预先设定的排列逐个形成行后再逐行叠加形成层,然后将已经叠加好的整层盒子装入箱体;所述按照预先设定的排列是指对放入箱体的盒子的排列进行设定;所述装箱机构包括两个协同交替移动的料架,用于同时实现盒子的叠加和盒子的装箱;

[0010] 以及分别与盒子传送机构、箱体传送机构和装箱机构信号连接的控制器。

[0011] 在上述方案中,通过控制器对盒子传送机构、箱体传送机构和装箱机构进行控制,可实现盒子和箱体传送—盒子叠加—盒子装箱—装有盒子的箱体传送的全自动化过程。该设备可根据生产需求实现盒子进行全自动化装箱,从而代替传统的人工装箱工艺,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。

[0012] 更具体地说,所述盒子传送机构包括传送线和推送装置一;所述传送线在出口处

设置有理料口,所述推送装置一与控制器信号连接并设置在理料口垂直方向的一侧。

[0013] 所述理料口在沿盒子传送方向的前端设置有挡板,并在挡板上设置有盒子感应器;所述盒子感应器与控制器信号连接。挡板的设置可将盒子按照预设排列进行整齐的行排列,当盒子感应器感应到理料口有盒子时,该设备可控制推送装置一工作。

[0014] 所述装箱机构包括架体、均设置在架体内的理料装置和推送装置二;所述理料装置包括两个协同交替移动的料架、滑动装置一、用于驱动滑动装置一滑动的驱动机构一、滑动装置二和用于驱动滑动装置二滑动的驱动机构二;所述驱动机构一和驱动机构二与控制器信号连接;所述两个料架分别与滑动装置一滑动连接,实现两个料架分别沿滑动装置一的长度方向升降;所述两个料架与滑动装置二滑动连接,实现两个料架同时沿滑动装置二的长度方向滑动。

[0015] 所述料架由载板和设置在载板两侧的挡板组成,并形成开口朝上的“U”字形。该料架形状的设计有利于保证盒子叠加的稳定性。

[0016] 所述箱体传送机构包括传输线、设置在传输线上的推送装置三以及设置在传输线头端和尾端的翻转装置。

[0017] 所述翻转装置由两块相互垂直的板体、转轴和用于驱动转轴转动的驱动机构三组成;所述驱动机构三与控制器信号连接,转轴设置在两块相互垂直的板体连接处,实现两块相互垂直的板体在传输线90°翻转。箱体传送机构通过传输线头端的翻转装置可实现开口朝上的箱体翻转成开口朝装箱口方向的箱体,从而实现盒子侧推装箱;而箱体传送机构通过传输线尾端的翻转装置可实现装有盒子的箱体翻转成开口朝上,从而实现装有盒子的箱体传送至箱体出口处。

[0018] 所述理料装置设置在理料口垂直方向另一侧,理料口的位置为一个理料工位;所述理料工位水平方向的两侧下方均设置有装箱工位,所述推送装置二和推送装置三分别设置在装箱工位垂直方向的两侧;工作时,两个可分别升降的料架通过控制器同时控制左、右滑动,其中一个料架与理料工位对应,实现推送装置一的位置、理料工位和该料架的位置在同一水平线相应对齐,另一个料架滑动至其中一个装箱工位,实现推送装置二的位置、该料架的位置和推送装置三的位置在同一水平线相应对齐。本实用新型在理料工位两侧均设置有装箱工位,并采用两个料架分别升降和两个料架同时滑动方式的组合方式,可实现每次两个料架同时滑动时,两个料架均可与理料工位和装箱工位对齐,则可实现盒子的叠加和盒子装箱两个过程同时进行,从而有效减短盒子的叠加和传送时间,进而提高盒子自动装箱的效率。而且具有升降功能的料架的设置可实现将供料工序逐行输出的盒子按照预先设定的排列进行叠加的功能,同时,也可有效保证盒子叠加的平稳性。

[0019] 本实用新型装箱设备由于盒子通过理料工序已经按照预先设定的排列好再整层进行装箱,有效避免一层一层盒子进行装箱的繁琐步骤,因此,可有效提高盒子装箱的速度和效率;而且理料工序是以采用两个料架之间协同交替的移动形式,则可同时实现平稳、快速地将盒子叠加和传送至装箱工序,从而有效减短盒子的叠加和传送时间,进一步提高盒子自动装箱的效率。而且在理料工序中排列后再装箱可与预先设定的排列保持一致,从而大大提高盒子装箱的准确率。本实用新型的装箱工序将盒子推入箱体的同时也将箱体推至送箱工序,该设计灵活巧妙,一次推送过程即可实现盒子装箱和箱体进入送箱工序的两个工序,不仅可简化装箱步骤,也可提高装箱的效率。

[0020] 所述装箱工位还设置有便于将盒子推入箱体的导向装置；所述导向装置为通道，通道靠近箱子传送机构的边沿设置向外翻的导向件。本实用新型导向装置的设置可提高盒子推入箱子的稳定性和准确性。

[0021] 所述箱体传送机构还包括用于将装好盒子的箱体推至出箱体处的推送装置四。

[0022] 本实用新型的盒子自动装箱设备结构简单合理，其装箱速度和装箱效果高，其工作原理是这样的：箱体通过传输线头端的翻转装置翻转并传送至对齐装箱工位的位置，同时，盒子通过传送线传送至理料口。两个可分别升降的料架通过控制器同时控制左、右滑动，其中一个料架与理料工位对应，实现推送装置一的位置、理料工位和该料架的位置在同一水平线相应对齐时，推送装置一将一行盒子推送到料架，然后料架下降一个盒子的高度使得空出给下一行盒子叠加的位置，如此类推，实现盒子安装预先设定的排列在该料架进行叠加；同时，另一个料架滑动至其中一个装箱工位，实现推送装置二的位置、该料架的位置和推送装置三的位置在同一水平线相应对齐，推送装置三将箱体推送到装箱工位，推送装置二将排列好的整层盒子通过导向装置推入箱体进行装箱，在盒子推入箱体的过程中，推送装置二同时将箱体推送到传输线，实现装有盒子的箱体继续传送。当两个料架完成盒子的叠加和盒子的装箱后，通过控制器的控制实现同时滑动，叠加有盒子的料架滑动对应到装箱工位进行盒子的装箱，而另一个料架上升并与理料工位对齐实现新一轮盒子的叠加，如此类推，则可实现每次两个料架同时滑动时，两个料架均可与理料工位和装箱工位对齐，则可实现盒子的叠加和盒子装箱两个过程同时进行，从而有效减短盒子的叠加和传送时间，进而提高盒子自动装箱的效率。而装有盒子的箱体通过传输线尾端的翻转装置翻转使得开口朝上并进行传送，再通过推送装置四的推送进入箱体出口处。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型具有如下优点与有益效果：

[0024] 1、本实用新型盒子自动装箱设备可实现盒子装箱的快速性和装箱的高稳定性，从而提高盒子装箱的效率和准确率。

[0025] 2、本实用新型的盒子自动装箱设备通过控制器对盒子传送机构、箱体传送机构和装箱机构进行控制，可实现盒子和箱体传送—盒子叠加—盒子装箱—装有盒子的箱体传送的全自动化过程，该设备可根据生产需求实现盒子进行全自动化装箱，从而代替传统的人工装箱工艺，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。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型盒子自动装箱设备的结构示意图；

[0027] 图2是本实用新型盒子自动装箱设备的俯面示意图（架体未图示）；

[0028] 图3是本实用新型盒子自动装箱设备的盒子传送机构中链板传送线侧面示意图；

[0029] 图4是本实用新型盒子自动装箱设备的盒子传送机构中推送装置一的结构示意图；

[0030] 图5是本实用新型盒子自动装箱设备的箱体传送机构中翻转装置的结构示意图；

[0031] 图6是本实用新型盒子自动装箱设备的装箱机构中理料装置的结构示意图；

[0032] 图7是本实用新型盒子自动装箱设备的装箱机构中推送装置二的结构示意图；

[0033] 图8是本实用新型盒子自动装箱设备导向装置的结构示意图；

[0034] 其中,1 为盒子、2 为箱体、3 为盒子传送机构、4 为控制器、5 为箱体传送机构、6 为装箱机构、3.1 为链板传送线、3.2 为推送装置一、3.3 为理料口、3.4 为挡板、3.5 为盒子感应器、3.6 为固定板、3.7 为气缸、3.8 为导向轴、3.9 为推板、3.10 为挡条、5.1 为滚筒式传输线、5.2 为推送装置三、5.3 为翻转装置、5.4 为板体一、5.5 为板体二、5.6 为转轴、5.8 为推送装置四、6.1 为架体、6.2 为推送装置二、6.3 为料架、6.4 为直线导轨一、6.5 为驱动机构一、6.6 为滑块一、6.7 为驱动机构二、6.8 为气缸、6.9 为支撑架、6.10 为固定板、6.11 为气缸固定板、6.12 为推板、6.13 为加强肋、6.14 为导向轴、6.15 为导向装置、6.16 为通道、6.17 为导向件、6.18 为直线导轨二、6.19 为滑块二。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 实施例

[0037] 如图 1 至 8 所示,本实用新型的盒子自动装箱设备是用于将盒子 1 进行排列装入箱体 2,其包括:

[0038] 盒子传送机构 3,用于将盒子 1 传送至理料口 3.3;

[0039] 设置在盒子传送机构 3 一侧的箱体传送机构 5,用于将箱体 2 分别逐个传送并翻转;

[0040] 设置在盒子传送机构 3 另一侧的装箱机构 6,用于将盒子 1 按照预先设定的排列逐个形成行后再逐行叠加形成层,然后将已经叠加好的整层盒子 1 装入箱体 2;其中,按照预先设定的排列是指对放入箱体 2 的盒子 1 的排列进行设定;该装箱机构 6 包括两个协同交替移动的料架 6.3,用于同时实现盒子 1 的叠加和盒子 1 的装箱;

[0041] 以及分别与盒子传送机构 3、箱体传送机构 5 和装箱机构 6 信号连接的控制器 4。

[0042] 本实用新型的盒子传送机构 3 包括链板传送线 3.1 和推送装置一 3.2,链板传送线 3.1 在出口处设置有理料口 3.3,该推送装置一 3.2 与控制器 4 信号连接并设置在理料口 3.3 垂直方向的一侧。为了将盒子在理料口 3.3 按照预设排列进行整齐的行排列,该理料口 3.3 在沿盒子 1 传送方向的前端设置有挡板 3.4,并在挡板 3.4 上设置有盒子感应器 3.5,盒子感应器 3.5 与控制器 4 信号连接。推送装置一 3.2 包括固定板 3.6,设置在固定板 3.6 上的气缸 3.7 和设置在气缸 3.7 两侧的导向轴 3.8,在气缸 3.7 和导向轴 3.8 一端连接有推板 3.9,为了提高推板 3.9 推送盒子 1 的准确性,在推板 3.9 靠近盒子 1 传送的一侧连接有挡条 3.10。

[0043] 本实用新型的装箱机构 6 包括架体 6.1、均设置在架体 6.1 内的理料装置和推送装置二 6.2,其中,理料装置包括两个协同交替移动的料架 6.3、滑动装置一、用于驱动滑动装置一滑动的驱动机构一 6.5、滑动装置二、用于驱动滑动装置二滑动的驱动机构二 6.7 和用于检测每个料架 6.3 位置的光电感应器。滑动机构一包括设置在每个料架 6.3 两侧的直线导轨一 6.4 和与每个料架 6.3 两侧连接的滑块一 6.6,两侧的滑块一 6.6 在直线导轨一 6.4 滑动从而带动每个料架 6.3 分别上、下升降滑动。滑动机构二包括设置在两个料架 6.3 下方的直线导轨二 6.18 和与每个料架 6.3 底部连接的滑块二 6.19,料架 6.3 底部的滑块二 6.19 在直线导轨二 6.18 滑动从而带动两个料架 6.3 同时左、右滑动。驱动机构一 6.5 和驱动机构二 6.7 与控制器 4 信号连接;两个料架 6.3 与滑动装置一 6.4 滑动连接,实现两个料

架 6.3 分别沿滑动装置一 6.4 的长度方向升降,而两个料架 6.3 与滑动装置二 6.6 滑动连接,实现两个料架 6.3 同时沿滑动装置二 6.6 的长度方向左、右滑动。为了保证盒子 1 叠加的稳定性,两个料架 6.3 均由载板和设置在载板两侧的挡板组成,并形成开口朝上的“U”字形。

[0044] 本实用新型的推送装置二 6.2 通过支撑架 6.9 安装在架体 6.1 内,并包括与架体 6.1 连接的固定板 6.10、气缸固定板 6.11、安装在气缸固定板 6.11 上的气缸 6.8 和推板 6.12;其中,推板 6.12 与气缸 6.8 连接,实现气缸 6.8 驱动推板 6.12 将盒子 1 推入箱体 2。该推送装置二 6.2 还包括均与固定板 6.10 和气缸固定板 6.11 连接的加强肋 6.13 和导向轴 6.14。为了可提高盒子 1 推入箱子 2 的稳定性和准确性,本实用新型的装箱工位 6 还设置有便于将盒子 1 推入箱体 2 的导向装置 6.15,该导向装置 6.15 为一个方形的通道 6.16,该通道 6.16 靠近箱子传送机构 5 的边沿设置向外翻的导向件 6.17。

[0045] 本实用新型的箱体传送机构 5 包括滚筒式传输线 5.1、设置在滚筒式传输线 5.1 上的推送装置三 5.2 以及设置在滚筒式传输线 5.1 头端和尾端的翻转装置 5.3,其中,翻转装置 5.3 由两块相互垂直的板体一 5.4 和板体二 5.5、转轴 5.6 以及用于驱动转轴 5.6 转动的驱动机构三 5.7 组成。驱动机构三 5.7 与控制器 4 信号连接,转轴 5.6 设置在两块相互垂直的板体一 5.4 和板体二 5.5 连接处,实现两块相互垂直的板体一 5.4 和板体二 5.5 在滚筒式传输线 5.1 上 90° 翻转。箱体传送机构 5 通过滚筒式传输线 5.1 头端的翻转装置 5.3 可实现开口朝上的箱体 2 翻转成开口朝装箱口方向的箱体 2,从而实现盒子 1 侧推装箱;而箱体传送机构 5 通过滚筒式传输线 5.1 尾端的翻转装置可实现装有盒子 1 的箱体 2 翻转成开口朝上,从而实现装有盒子 1 的箱体 2 传送至箱体出口处,而该箱体传送机构 5 还包括用于将装好盒子的箱体 2 推至出箱体处的推送装置四 5.8。

[0046] 本实用新型的理料装置设置在理料口 3.3 垂直方向另一侧,理料口 3.3 的位置为一个理料工位,理料工位水平方向的两侧下方均设置有装箱工位,两个推送装置二 6.2 和两个推送装置三 5.2 分别设置在两个装箱工位垂直方向的两侧。工作时,两个可分别升降的料架 6.3 通过控制器 4 同时控制左、右滑动,其中一个料架 6.3 与理料工位对应,实现推送装置一 3.2 的位置、理料工位和该料架 6.3 的位置在同一水平线相应对齐,另一个料架 6.3 滑动至其中一个装箱工位,实现推送装置二 6.2 的位置、该料架的位置和推送装置三 5.2 的位置在同一水平线相应对齐。本实用新型设置在理料工位两侧均设置有装箱工位,并采用两个料架 6.3 分别升降和两个料架 6.3 同时滑动方式的组合方式,可实现每次两个料架 6.3 同时滑动时,两个料架 6.3 均可与理料工位和装箱工位对齐,则可实现盒子 1 的叠加和盒子 1 装箱两个过程同时进行,从而有效减短盒子 1 的叠加和传送时间,进而提高盒子 1 自动装箱的效率。而且具有升降功能的料架 6.3 的设置可实现将供料工序逐行输出的盒子 1 按照预先设定的排列进行叠加的功能,同时,也可有效保证盒子 1 叠加的平稳性。

[0047] 本实用新型采用上述装箱设备实现的一种盒子自动装箱方法,包括依次进行的供料工序、理料工序、装箱工序和送箱工序;其中,供料工序是指将盒子 1 分别逐个运送到理料口 3.3,同时将箱体 2 分别逐个翻转成开口朝向装箱口方向的箱体 2 并运送到装箱口;理料工序是指将盒子 1 按照预先设定的排列逐个形成行后再逐行叠加形成层,然后整层进入装箱工序,按照预先设定的排列是指对放入箱体 2 的盒子 1 的排列进行设定;该理料工序通过以两个料架 6.3 之间协同交替的移动形式同时进行盒子 1 的叠加和盒子 1 的传送进入装

箱工序;装箱工序是指将已经叠加好的整层盒子 1 装入箱体 2;送箱工序是指将装好盒子 1 的箱体 2 翻转并传送至出箱体处。

[0048] 在上述的理料工序中,将盒子 1 按照预先设定的排列逐个形成行后再逐行叠加形成层是指:设置可分别升降的料架 6.3,通过推送的方式将预设每行个数的盒子 1 从理料口 3.3 推入可分别升降的料架 6.3 中进行盒子 1 的叠加,再将盒子 1 全部叠加在料架 6.3 上实现盒子 1 按照预先设定的排列形成整层;在每行盒子 1 推送到料架 6.3 后,料架 6.3 下降并空出给下一行盒子 1 叠加的位置;在每行盒子 1 推送前,对每个推送的位置、每个理料口 3.3 的位置和盒子 1 叠加的位置进行同一水平线的定位控制;而料架 6.3 下降的距离为一个盒子 1 的高度。

[0049] 本实用新型的理料工序中,两个料架 6.3 之间协同交替的移动形式同时进行盒子 1 的叠加和盒子 1 的传送进入装箱工序是指:两个料架 6.3 同时移动,其中一个料架 6.3 移动至理料工位进行盒子 1 的叠加,另一个叠加有盒子 1 的料架 6.3 将叠加好的整层盒子 1 传送进入装箱工序,其中,理料工位是指每个料架 6.3 移动到理料口的位置,而传送进入装箱工序是指:每个料架 6.3 将叠加好的整层盒子传送至装箱工位,其中,装箱工位是指每个料架 6.3 移动到装箱口的位置,装箱工位设置在理料工位的两侧。

[0050] 上述的装箱工序是通过推送方式将开口朝向装箱口方向的箱体 2 推至装箱工位,再通过推送方式将已经叠加好的整层盒子 1 装入箱体 2,同时将箱体 2 推送至送箱工序。

[0051] 本实用新型的盒子自动装箱设备结构简单合理,其装箱速度和装箱效果高,其工作原理是这样的:箱体 2 通过滚筒式传输线 5.1 头端的翻转装置 5.3 翻转并传送至对齐装箱工位的位置,同时,盒子 1 通过链板传送线 3.1 传送至理料口 3.3。两个可分别升降的料架 6.3 通过控制器 4 同时控制左、右滑动,其中一个料架 6.3 与理料工位对应,实现推送装置一 3.2 的位置、理料工位和该料架 6.3 的位置在同一水平线相应对齐时,推送装置一 3.2 将一行盒子 1 推送到料架 6.3,然后料架 6.3 下降一个盒子 1 的高度使得空出给下一行盒子 1 叠加的位置,如此类推,实现盒子 1 安装预先设定的排列在该料架 6.3 进行叠加;同时,另一个料架 6.3 滑动至其中一个装箱工位,实现推送装置二 6.2 的位置、该料架 6.3 的位置和推送装置三 5.2 的位置在同一水平线相应对齐,推送装置三 5.2 将箱体 2 推送到装箱工位,推送装置二 6.2 将排列好的整层盒子 1 通过导向装置 6.15 推入箱体 2 进行装箱,在盒子 1 推入箱体 2 的过程中,推送装置二 6.2 同时将箱体 2 推送到滚筒式传输线 5.1,实现装有盒子 1 的箱体 2 继续传送。当两个料架 6.3 完成盒子 1 的叠加和盒子 1 的装箱后,通过控制器 4 的控制实现同时滑动,叠加有盒子 1 的料架 6.3 滑动对应到装箱工位进行盒子 1 的装箱,而另一个料架 6.3 上升并与理料工位对齐实现新一轮盒子 1 的叠加,如此类推,则可实现每次两个料架 6.3 同时滑动时,两个料架 6.3 均可与理料工位和装箱工位对齐,则可实现盒子 1 的叠加和盒子 1 装箱两个过程同时进行,从而有效减短盒子 1 的叠加和传送时间,进而提高盒子 1 自动装箱的效率。而装有盒子 1 的箱体 2 通过滚筒式传输线 5.1 尾端的翻转装置 5.3 翻转使得开口朝上并进行传送,再通过推送装置四 5.8 的推送进入箱体出口处。

[0052] 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。

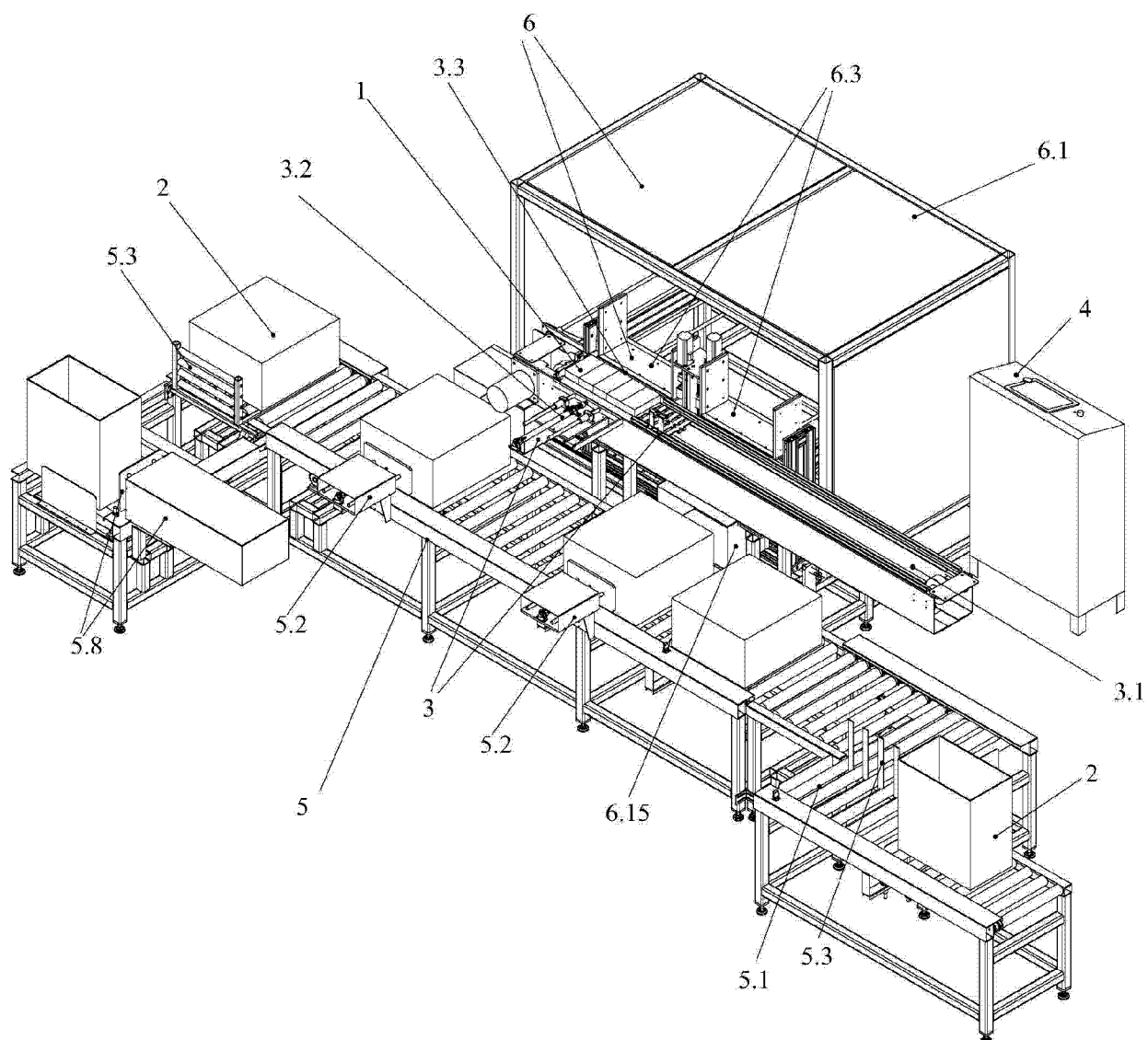


图 1

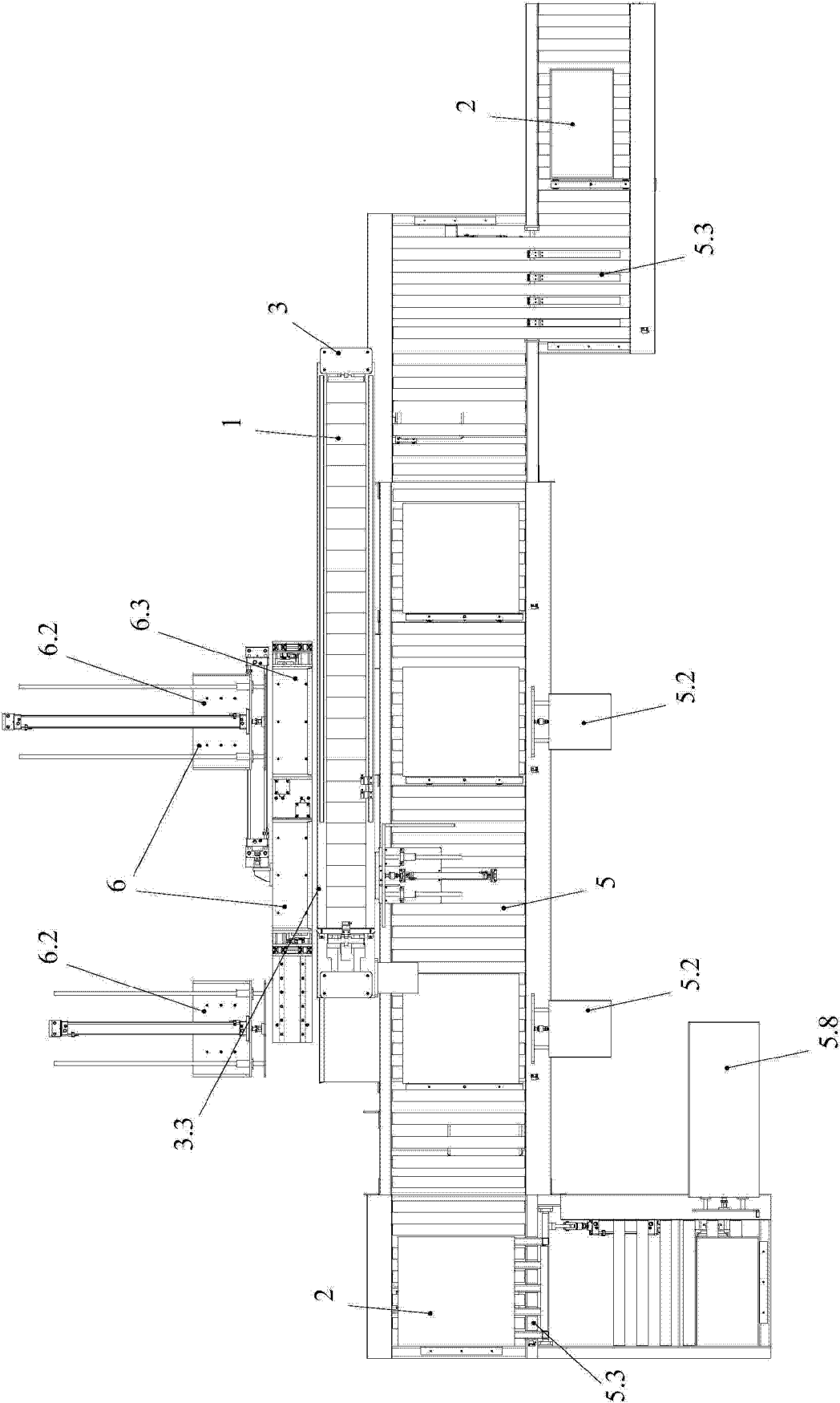


图 2

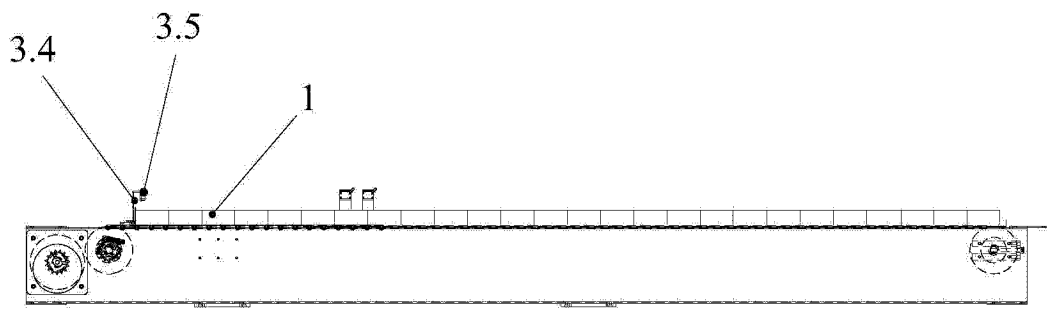


图 3

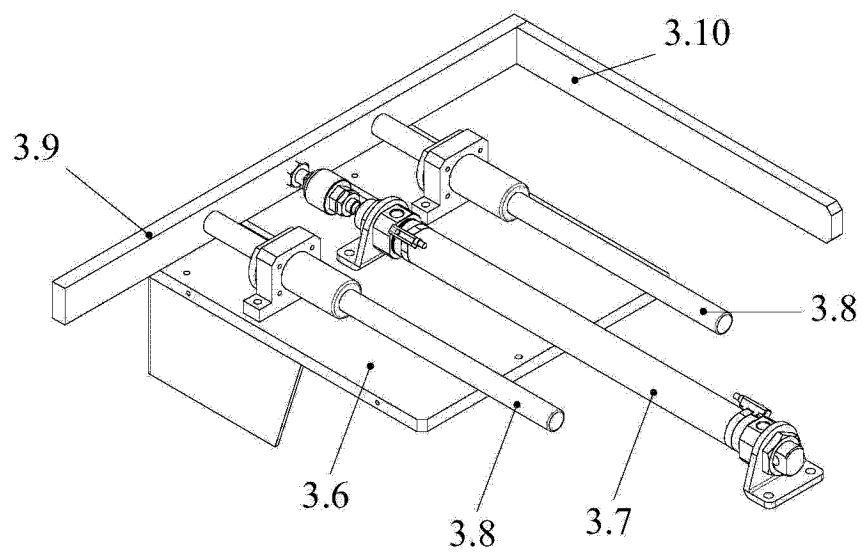


图 4

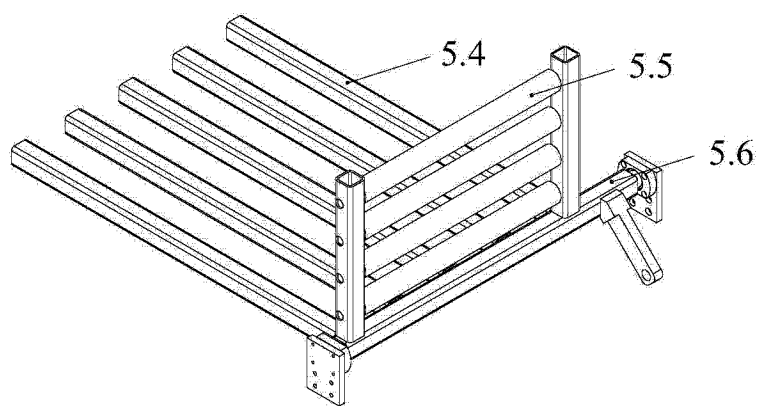


图 5

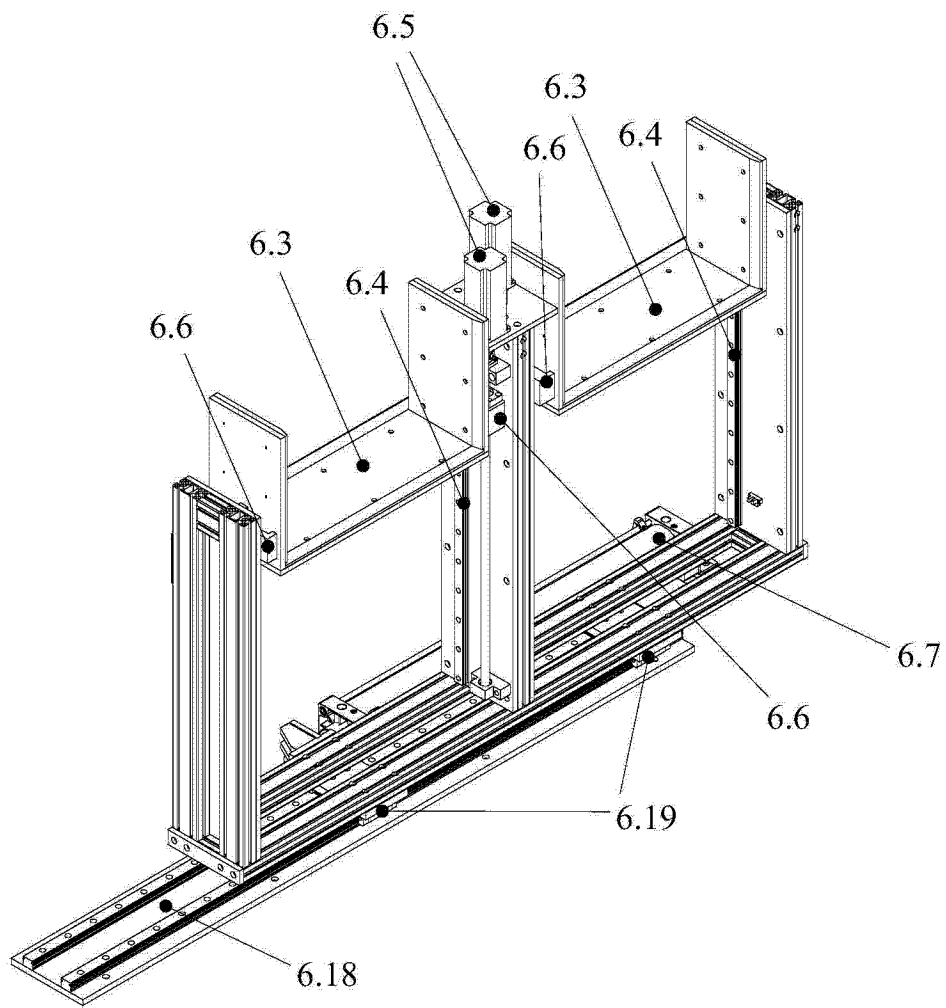


图 6

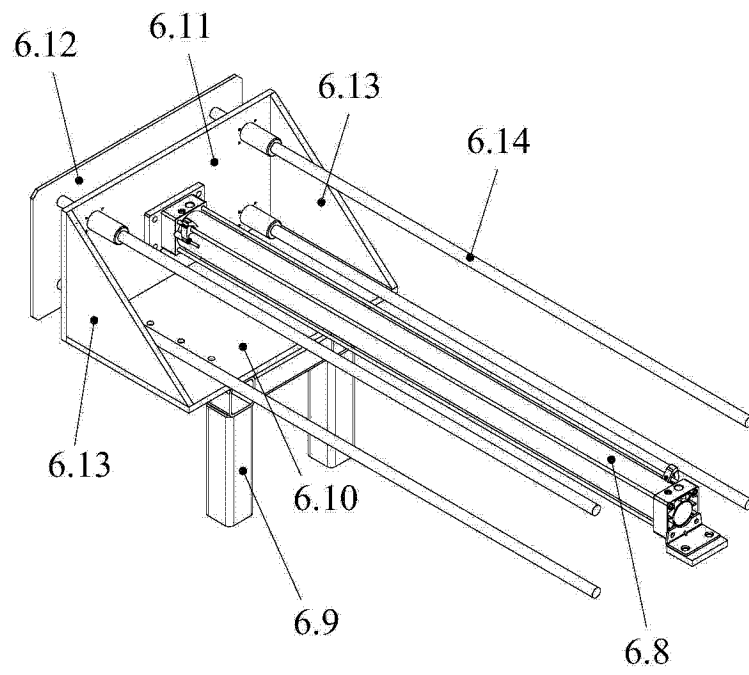


图 7

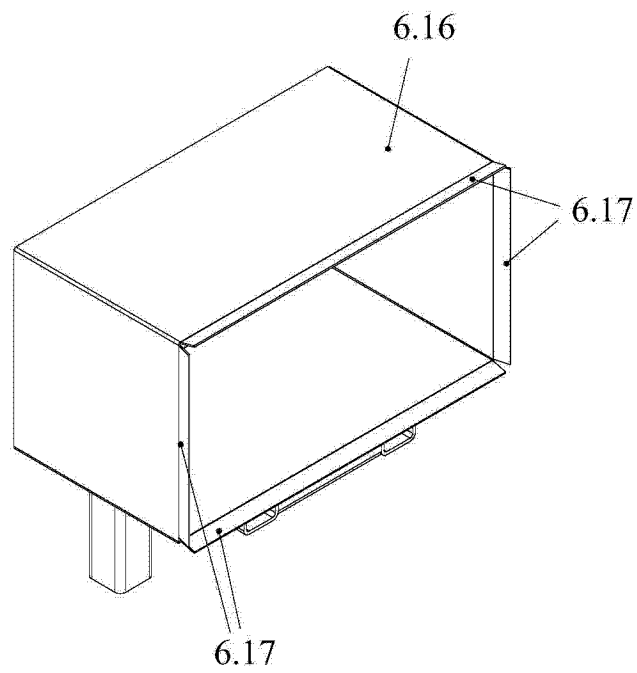


图 8