



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110356619 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201811522893.0

(22)申请日 2018.12.13

(71)申请人 青岛海科佳电子设备制造有限公司

地址 266112 山东省青岛市城阳区龙腾路
88号

(72)发明人 王新云 柳先知 王世珉 李琪
杨传昌

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 赵永伟 李魏英

(51)Int.Cl.

B65B 19/34(2006.01)

B65B 43/42(2006.01)

B65B 43/26(2006.01)

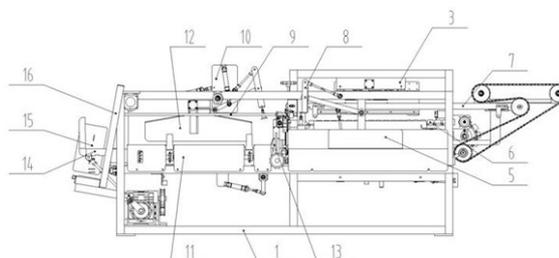
权利要求书4页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

纸包平口袋自动装袋机及其装袋方法

(57)摘要

本发明涉及纸包平口袋自动装袋机及其装袋方法,包括机架以及安装在机架上的进料部件、夹料部件、堆料部件、推料部件、托料部件、送料部件、取袋部件、拉袋部件、套袋部件、送袋部件、卸料部件、撑袋部件、翻料部件、拨料推板和储料架,所述的进料部件位于机架的一侧,夹料部件位于进料部件的上方,所述堆料部件与进料部件相邻设置,本发明的优点是:实现了纸包装挂面产品平口袋的自动装填,效率高,提高了工作效率,占用人工少,节约了生产成本。



1. 纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,包括机架以及安装在机架上的进料部件、夹料部件、堆料部件、推料部件、托料部件、送料部件、取袋部件、拉袋部件、套袋部件、送袋部件、卸料部件、撑袋部件、翻料部件、拨料推板和储料架,所述的进料部件位于机架的一侧,夹料部件位于进料部件的上方,所述堆料部件与进料部件相邻设置,所述的推料部件位于进料部件的内部,所述的托料部件与堆料部件相邻设置,所述的托料部件和进料部件分别位于堆料部件的两侧;所述的送料部件位于托料部件的上方,所述的撑袋部件位于送料部件的送料方向;取袋部件的一侧与托料部件相邻,另一侧与拉袋部件相邻,所述的送袋部件位于拉袋部件的下方,在送袋部件与拉袋部件之间安装有卸料部件,所述的套袋部件位于拉袋部件的上部,所述的翻料部件与套袋部件相邻,所述的拨料推板通过拨料气缸驱动,将物料从翻料部件推入至储料架;所述的进料部件、夹料部件、堆料部件、推料部件、托料部件、送料部件、取袋部件、拉袋部件、套袋部件、送袋部件、卸料部件、撑袋部件、翻料部件和拨料气缸均接入控制箱。

2. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的堆料部件包括托料板、固定挡板、移动挡板、一段升降气缸和二段升降气缸,所述的固定挡板通过螺栓固定安装在托料板的一端,所述的移动挡板滑动的安装在托料板上,并且沿托料板的长度方向滑动,该移动挡板与托料板之间通过螺栓定位;所述的一段升降气缸通过支架连接在机架上,该一段升降气缸的活塞杆与二段升降气缸的缸体铰接在一起,所述二段升降气缸的活塞杆通过螺栓连接在托料板的底部。

3. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的托料部件包括托料架、推料支架、送料皮带和电磁离合器,所述的推料支架固定安装在机架上;在该推料支架上转动的安装有主动轮轴和从动轮轴,所述的主动轮轴上安装有第一主动同步带轮,从动轮轴上安装有第一从动同步带轮,所述的第一主动同步带轮与第一从动同步带轮之间通过送料皮带传动连接,所述的推料支架上设置有数个滚珠单元,每一滚珠单元包括数个沿推料支架长度方向设置的滚珠,所述滚珠的转动方向与送料皮带的运行方向垂直设置,相邻两滚珠单元之间形成托料架升降的空间,所述的托料架通过升降机构驱动;第一链轮通过电磁离合器安装在所述的主动轮轴上,该第一链轮通过链条传动机构驱动,在接近送料皮带进料端的机架上安装有光电对射开关,在接近送料皮带出料端的机架上安装有接近开关,所述的电磁离合器用于主动轮轴与链条传动机构的分离或结合。

4. 根据权利要求3所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的升降机构包括托料架起落气缸、摇臂和托料安装支架,所述的托料安装支架固定安装在机架上,该托料架起落气缸的缸体铰接在机架上,活塞杆与摇臂的下端铰接在一起,所述摇臂的上端与所述的托料架铰接在一起,该托料架沿水平方向设置,在托料架与托料安装支架之间还设置有支撑臂,该支撑臂的一端铰接在托料架上,另一端铰接在所述的托料安装支架上。

5. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的送料部件包括安装梁、连接套管、推料臂、推板和补推气缸,在所述的机架上安装有安装梁,该安装梁的一端通过轮轴安装有第二主动同步带轮,另一端通过轮轴安装有第二从动同步带轮,所述的第二主动同步带轮与第二从动同步带轮通过输送带传动连接,所述的推料臂的上端安装在输送带上,在输送带的运行下,带动推料臂沿安装梁上的导轨滑动;该推料臂的下端安装有补推气缸,在该补推气缸的活塞杆上安装有推料板,安装有第二主动同步带轮的轮轴安装有

第二链轮,该第二链轮通过链条传动机构驱动。

6. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的取袋部件包括取袋部件包括气缸支架、驱动气缸、驱动臂、取袋摇臂、拉杆、吸盘安装架和真空吸盘,所述的气缸支架安装在机架上,该驱动气缸的缸体铰接在气缸支架上,驱动气缸的活塞杆通过关节轴承与驱动臂一端铰接,该驱动臂另一端通过安装轴铰接在机架上,所述的取袋摇臂的一端通过销轴与驱动臂的另一端连接,取袋摇臂的另一端铰接在吸盘安装架的中部,该吸盘安装架的下部安装有与真空泵连通的真空吸盘;所述拉杆的一端铰接在吸盘安装架的上部,另一端铰接在机架上,所述的拉杆、取袋摇臂、吸盘安装架及机架形成四边形结构,该四边形结构使真空吸盘的轴线保持在竖直方向附近,使得真空吸盘的盘面能够落在袋面上。

7. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的拉袋部件包括驱动同步带轮组件、托带同步带轮、拉袋从动同步带轮、滑座、夹袋驱动气缸、上夹袋板、下夹袋板和圆轴导轨;所述的托带同步带轮与拉袋从动同步带轮之间通过拉袋同步带传动连接,安装该托袋同步带轮的轮轴通过驱动同步带轮组件驱动,所述的滑座滑动的安装在圆轴导轨上,并与所述的拉袋同步带连接,该滑座在拉袋同步带的带动下,沿圆周导轨滑动;在所述的滑座上安装有夹袋驱动气缸、上夹袋板和下夹袋板,所述的下夹板位于滑座的底部,所述上夹板的一端铰接在所述的滑座上,另一端伸出滑座与所的下夹板动配合;夹袋驱动气缸的活塞杆与连接臂的一端铰接在一起,该连接臂的另一端与所述的上夹板连接在一起。

8. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的套袋部件包括安装板、上张袋气缸、上套袋气缸、平移滑轨、开袋拉杆、上开袋摇臂、上吸盘架、上吸盘、下吸盘、下摇臂、下套袋气缸和下套袋气缸安装架,所述的平移滑轨固定连接在机架上,所述的安装板与所述的平移滑轨滑动配合,所述上套袋气缸缸体铰接在机架上,活塞杆部通过关节轴承铰接在安装板上;上张袋气缸的缸体铰接在安装板的上部,活塞杆铰接在上开袋摇臂的中部,该上开袋摇臂的一端铰接在上吸盘架的中部,另一端铰接在所述的安装板上;开袋拉杆的一端铰接在上吸盘架的上端,另一端铰接在所述的安装板上,上吸盘架的下端安装有与真空泵连通的上吸盘,所述的开袋拉杆、上开袋摇臂、上吸盘架以及安装板构成一个四边形机构,所述的下套袋气缸安装架固定连接在机架上,下套袋气缸缸体与下套袋气缸安装架铰接,活塞杆与下摇臂的下端铰接,该下摇臂的上端安装有与真空泵连通的下吸盘,所述的上吸盘与下吸盘相对应,该下摇臂的中部铰接在所述的机架上。

9. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的送袋部件包括左托袋板、右托袋板,宽托袋板、后托袋板,拨片、电机支架、送袋电动机、链传动系统、接近开关安装摇臂、接近开关安装架和检测片,所述的左托袋板、宽托袋板和右托袋板依次设置,所述的左托袋板与宽托袋板之间、宽托袋板与右托袋板之间形成拨片移动的空间,所述的后托袋板位于左托袋板、宽托袋板和右托袋板的下料口;所述的拨片以及检测片安装在链传动系统的链条上,该链传动系统的送袋电动机安装在电机支架上,在所述的机架上安装有一接近开关安装架,在该接近开关安装架上固定安装接近开关,该接近开关安装架接近所述的后托袋板,在所述的左托袋板、宽托袋板和右托袋板的上料口处安装有接近开关安装摇臂,在该接近开关安装摇臂上安装有一接近开关;该接近开关安装摇臂的中部通过销轴转动的安装在机架上,该接近开关安装摇臂的一端与摇臂拉伸弹簧的一端连接,该摇臂

拉伸弹簧另一端连接在机架上,同时该接近开关安装摇臂被安装在机架上的调节螺杆进行旋转角度的限位。

10. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的撑袋部件包括撑袋安装座、前直线滑轨、移动支座、后直线滑轨、第二撑袋气缸、水平调节螺杆、竖直滑轨安装座、第二下撑袋板、第二上撑袋板、第一下撑袋板、第一上撑袋板、压袋气缸、竖直滑轨、竖直调节螺杆、固定侧压袋气缸安装座和第一撑袋气缸,所述的撑袋安装座固定安装在机架上,在所述撑袋安装座的一侧安装有固定侧压袋气缸安装座,所述的第一撑袋气缸沿水平方向设置,安装在固定侧压袋气缸安装座上,两块竖直滑轨安装座滑动的安装在撑袋安装座的两侧,沿撑袋安装座对称设置;每一竖直滑轨安装座上安装有一竖直滑轨,靠近固定侧压袋气缸安装座一侧的竖直滑轨上滑动的安装有第一下撑袋板和第一上撑袋板,所述的第一下撑袋板位于第一上撑袋板的下部,与第一上撑袋板相对设置,一竖直调节螺杆与第一下撑袋板以及第一上撑袋板螺纹配合,该第一下撑袋板与第一上撑袋板的螺纹旋向相反;该第一撑袋气缸的活塞杆铰接在其中一竖直滑轨安装座上;所述撑袋安装座的另一侧依次设置有前直线导轨和后直线导轨,所述的移动支座滑动的安装在前直线滑轨上,所述的第二撑袋气缸与所述的第一撑袋气缸沿撑袋安装座对称设置,该第二撑袋气缸的缸体铰接支撑块上,该支撑块滑动的安装在后直线滑轨上,该第二撑袋气缸的活塞杆铰接在另一竖直滑轨安装座上;在靠近移动支架一侧的竖直滑轨上安装有第二上撑袋板和第二下撑袋板,该第二下撑袋板位于第二上撑袋板的下部,与第二上撑袋板相对设置;另一竖直调节螺杆与第二下撑袋板以及第二上撑袋板螺纹配合,该第二下撑袋板与第二上撑袋板的螺纹旋向相反;在该固定侧压袋气缸安装座以及移动支座上均安装有一压袋气缸,每一压袋气缸的活塞杆上均安装有一柔性压板,其中一柔性压板位于第一下撑袋板与第一上撑袋板的外侧,另一柔性压板位于第二下撑袋板与第二上撑袋板的外侧;所述的水平调节螺杆穿过撑袋安装座上的侧板后与所述的支撑块螺纹配合。

11. 根据权利要求1所述的纸包平口袋自动装袋机,其特征在于,所述的翻料部件包括翻板、连杆、驱动摇臂、翻料电动机、蜗杆减速机、气缸和滚筒,在所述机架的底部安装有翻料电动机,所述的蜗杆减速机的输入端与翻料电动机的输出轴连接,输出端安装有一驱动摇臂,该驱动摇臂的另一端与连杆的一端铰接在一起,另一端与翻板铰接在一起,该翻板转动的安装在机架上,该翻板的一侧设置有拨料推板,另一侧设置有所述的储料架,该储料架上设置有数个位于翻板下料口处的滚筒。

12. 一种纸包平口袋自动装袋方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、物料从进料部件输入,该进料部件负责输送物料;

S2、夹料部件从进料部件上夹取物料,并将物料送出至堆料部件,夹料部件每次向堆料部件送额定数量物料;

S3、堆料部件中储存的物料,通过推料部件送入托料部件,托料部件承接来自堆料部件的物料;

S4、取袋部件将平口袋输送至套袋部件,套袋部件将平口袋开口,使平口袋下袋面张开的同时,完成套袋动作,套在撑袋部件上;

S5、送料部件将物料从托料部件推入撑袋部件撑开的平口袋内;

S6、拉袋部件将平口袋撑袋部件上取下,并将取下的平口袋输送至预定位置;

S7、卸料部件将平口袋送出工作区；

S8、翻料部件将送出工作区的平口袋从水平状态翻转到与储料架同一角度；

S9、拨料气缸驱动拨料推板，将平口袋从翻料部件推入储料架。

纸包平口袋自动装袋机及其装袋方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纸包平口袋自动装袋机及其装袋方法,属于包装设备领域。

背景技术

[0002] 目前纸包装挂面平口袋装袋工作均为人工装填,纸包挂面的常见规格为500g-1000g/包,每条生产线出料速度高达60-100包/分,需要至少2-3名工人持续向平口袋内进行装填。该工作为重复性大负荷机械劳动,劳动强度高,工作时间长达6-8小时/天,工人极易疲劳,且占用人工多。

[0003] 人工操作,劳动强度大,效率低,成本高。

发明内容

[0004] 为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种纸包平口袋自动装袋机及其方法,本发明的技术方案是:

纸包平口袋自动装袋机,包括机架以及安装在机架上的进料部件、夹料部件、堆料部件、推料部件、托料部件、送料部件、取袋部件、拉袋部件、套袋部件,送袋部件、卸料部件、撑袋部件、翻料部件、拨料推板和储料架,所述的进料部件位于机架的一侧,夹料部件位于进料部件的上方,所述堆料部件与进料部件相邻设置,所述的推料部件位于进料部件的内部,所述的托料部件与堆料部件相邻设置,所述的托料部件和进料部件分别位于堆料部件的两侧;所述的送料部件位于托料部件的上方,所述的撑袋部件位于送料部件的送料方向;取袋部件的一侧与托料部件相邻,另一侧与拉袋部件相邻,所述的送袋部件位于拉袋部件的下方,在送袋部件与拉袋部件之间安装有卸料部件,所述的套袋部件位于拉袋部件的上部,所述的翻料部件与套袋部件相邻,所述的拨料推板通过拨料气缸驱动,将物料从翻料部件推入至储料架;所述的进料部件、夹料部件、堆料部件、推料部件、托料部件、送料部件、取袋部件、拉袋部件、套袋部件、送袋部件、卸料部件、撑袋部件、翻料部件和拨料气缸均接入控制箱。

[0005] 所述的堆料部件包括托料板、固定挡板、移动挡板、一段升降气缸和二段升降气缸,所述的固定挡板通过螺栓固定安装在托料板的一端,所述的移动挡板滑动的安装在托料板上,并且沿托料板的长度方向滑动,该移动挡板与托料板之间通过螺栓定位;所述的一段升降气缸通过支架连接在机架上,该一段升降气缸的活塞杆与二段升降气缸的缸体铰接在一起,所述二段升降气缸的活塞杆通过螺栓连接在托料板的底部。

[0006] 所述的托料部件包括托料架、推料支架、送料皮带和电磁离合器,所述的推料支架固定安装在机架上;在该推料支架上转动的安装有主动轮轴和从动轮轴,所述的主动轮轴上安装有第一主动同步带轮,从动轮轴上安装有第一从动同步带轮,所述的第一主动同步带轮与第一从动同步带轮之间通过送料皮带传动连接,所述的推料支架上设置有数个滚珠单元,每一滚珠单元包括数个沿推料支架长度方向设置的滚珠,所述滚珠的转动方向与送料皮带的运行方向垂直设置,相邻两滚珠单元之间形成托料架升降的空间,所述的托料架

通过升降机构驱动；第一链轮通过电磁离合器安装在所述的主动轮轴上，该第一链轮通过链条传动机构驱动，在接近送料皮带进料端的机架上安装有光电对射开关，在接近送料皮带出料端的机架上安装有接近开关，所述的电磁离合器用于主动轮轴与链条传动机构的分离或结合。

[0007] 所述的升降机构包括托料架起落气缸、摇臂和托料安装支架，所述的托料安装支架固定安装在机架上，该托料架起落气缸的缸体铰接在机架上，活塞杆与摇臂的下端铰接在一起，所述摇臂的上端与所述的托料架铰接在一起，该托料架沿水平方向设置，在托料架与托料安装支架之间还设置有支撑臂，该支撑臂的一端铰接在托料架上，另一端铰接在所述的托料安装支架上。

[0008] 所述的送料部件包括安装梁、连接套管、推料臂、推板和补推气缸，在所述的机架上安装有安装梁，该安装梁的一端通过轮轴安装有第二主动同步带轮，另一端通过轮轴安装有第二从动同步带轮，所述的第二主动同步带轮与第二从动同步带轮通过输送带传动连接，所述的推料臂的上端安装在输送带上，在输送带的运行下，带动推料臂沿安装梁上的导轨滑动；该推料臂的下端安装有补推气缸，在该补推气缸的活塞杆上安装有推料板，安装有第二主动同步带轮的轮轴安装有第二链轮，该第二链轮通过链条传动机构驱动。

[0009] 所述的取袋部件包括取袋部件包括气缸支架、驱动气缸、驱动臂、取袋摇臂、拉杆、吸盘安装架和真空吸盘，所述的气缸支架安装在机架上，该驱动气缸的缸体铰接在气缸支架上，驱动气缸的活塞杆通过关节轴承与驱动臂一端铰接，该驱动臂另一端通过安装轴铰接在机架上，所述的取袋摇臂的一端通过销轴与驱动臂的另一端连接，取袋摇臂的另一端铰接在吸盘安装架的中部，该吸盘安装架的下部安装有与真空泵连通的真空吸盘；所述拉杆的一端铰接在吸盘安装架的上部，另一端铰接在机架上，所述的拉杆、取袋摇臂、吸盘安装架及机架形成四边形结构，该四边形结构使真空吸盘的轴线保持在竖直方向附近，使得真空吸盘的盘面能够落在袋面上。

[0010] 所述的拉袋部件包括驱动同步带轮组件、托带同步带轮、拉袋从动同步带轮、滑座、夹袋驱动气缸、上夹袋板、下夹袋板和圆轴导轨；所述的托带同步带轮与拉袋从动同步带轮之间通过拉袋同步带传动连接，安装该托带同步带轮的轮轴通过驱动同步带轮组件驱动，所述的滑座滑动的安装在圆轴导轨上，并与所述的拉袋同步带连接，该滑座在拉袋同步带的带动下，沿圆周导轨滑动；在所述的滑座上安装有夹袋驱动气缸、上夹袋板和下夹袋板，所述的下夹板位于滑座的底部，所述上夹板的一端铰接在所述的滑座上，另一端伸出滑座与所的下夹板动配合；夹袋驱动气缸的活塞杆与连接臂的一端铰接在一起，该连接臂的另一端与所述的上夹板连接在一起。

[0011] 套袋部件包括安装板、上张袋气缸、上套袋气缸、平移滑轨、开袋拉杆、上开袋摇臂、上吸盘架、上吸盘、下吸盘、下摇臂、下套袋气缸和下套袋气缸安装架，所述的平移滑轨固定连接在机架上，所述的安装板与所述的平移滑轨滑动配合，所述上套袋气缸缸体铰接在机架上，活塞杆部通过关节轴承铰接在安装板上；上张袋气缸的缸体铰接在安装板的上部，活塞杆铰接在上开袋摇臂的中部，该上开袋摇臂的一端铰接在上吸盘架的中部，另一端铰接在所述的安装板上；开袋拉杆的一端铰接在上吸盘架的上端，另一端铰接在所述的安装板上，上吸盘架的下端安装有与真空泵连通的上吸盘，所述的开袋拉杆、上开袋摇臂、上吸盘架以及安装板构成一个四边形机构，所述的下套袋气缸安装架固定连接在机架上，下

套袋气缸缸体与下套袋气缸安装架铰接,活塞杆与下摇臂的下端铰接,该下摇臂的上端安装有与真空泵连通的下吸盘,所述的上吸盘与下吸盘相对应,该下摇臂的中部铰接在所述的机架上。

[0012] 所述的送袋部件包括左托袋板、右托袋板,宽托袋板、后托袋板,拨片、电机支架、送袋电动机、链传动系统、接近开关安装摇臂、接近开关安装架和检测片,所述的左托袋板、宽托袋板和右托袋板依次设置,所述的左托袋板与宽托袋板之间、宽托袋板与右托袋板之间形成拨片移动的空间,所述的后托袋板位于左托袋板、宽托袋板和右托袋板的下料口;所述的拨片以及检测片安装在链传动系统的链条上,该链传动系统的送袋电动机安装在电机支架上,在所述的机架上安装有一接近开关安装架,在该接近开关安装架上固定安装接近开关,该接近开关安装架接近所述的后托袋板,在所述的左托袋板、宽托袋板和右托袋板的上料口处安装有接近开关安装摇臂,在该接近开关安装摇臂上安装有一接近开关;该接近开关安装摇臂的中部通过销轴转动的安装在机架上,该接近开关安装摇臂的一端与摇臂拉伸弹簧的一端连接,该摇臂拉伸弹簧另一端连接在机架上,同时该接近开关安装摇臂被安装在机架上的调节螺杆进行旋转角度的限位。

[0013] 所述的撑袋部件包括撑袋安装座、前直线滑轨、移动支座、后直线滑轨、第二撑袋气缸、水平调节螺杆、竖直滑轨安装座、第二下撑袋板、第二上撑袋板、第一下撑袋板、第一上撑袋板、压袋气缸、竖直滑轨、竖直调节螺杆、固定侧压袋气缸安装座和第一撑袋气缸,所述的撑袋安装座固定安装在机架上,在所述撑袋安装座的一侧安装有固定侧压袋气缸安装座,所述的第一撑袋气缸沿水平方向设置,安装在固定侧压袋气缸安装座上,两块竖直滑轨安装座滑动的安装在撑袋安装座的两侧,沿撑袋安装座对称设置;每一竖直滑轨安装座上安装有一竖直滑轨,靠近固定侧压袋气缸安装座一侧的竖直滑轨上滑动的安装有第一下撑袋板和第一上撑袋板,所述的第一下撑袋板位于第一上撑袋板的下部,与第一上撑袋板相对设置,一竖直调节螺杆与第一下撑袋板以及第一上撑袋板螺纹配合,该第一下撑袋板与第一上撑袋板的螺纹旋向相反;该第一撑袋气缸的活塞杆铰接在其中一竖直滑轨安装座上;所述撑袋安装座的另一侧依次设置有前直线导轨和后直线导轨,所述的移动支座滑动的安装在前直线滑轨上,所述的第二撑袋气缸与所述的第一撑袋气缸沿撑袋安装座对称设置,该第二撑袋气缸的缸体铰接支撑块上,该支撑块滑动的安装在后直线滑轨上,该第二撑袋气缸的活塞杆铰接在另一竖直滑轨安装座上;在靠近移动支架一侧的竖直滑轨上安装有第二上撑袋板和第二下撑袋板,该第二下撑袋板位于第二上撑袋板的下部,与第二上撑袋板相对设置;另一竖直调节螺杆与第二下撑袋板以及第二上撑袋板螺纹配合,该第二下撑袋板与第二上撑袋板的螺纹旋向相反;在该固定侧压袋气缸安装座以及移动支座上均安装有一压袋气缸,每一压袋气缸的活塞杆上均安装有一柔性压板,其中一柔性压板位于第一下撑袋板与第一上撑袋板的外侧,另一柔性压板位于第二下撑袋板与第二上撑袋板的外侧;所述的水平调节螺杆穿过撑袋安装座上的侧板后与所述的支撑块螺纹配合。

[0014] 所述的翻料部件包括翻板、连杆、驱动摇臂、翻料电动机、蜗杆减速机、气缸和滚筒,在所述机架的底部安装有翻料电动机,所述的蜗杆减速机的输入端与翻料电动机的输出轴连接,输出端安装有一驱动摇臂,该驱动摇臂的另一端与连杆的一端铰接在一起,另一端与翻板铰接在一起,该翻板转动的安装在机架上,该翻板的一侧设置有拨料推板,另一侧设置有所述的储料架,该储料架上设置有数个位于翻板下料口处的滚筒。

[0015] 一种纸包平口袋自动装袋方法,包括以下步骤:

S1、物料从进料部件输入,该进料部件负责输送物料;

S2、夹料部件从进料部件上夹取物料,并将物料送出至堆料部件,夹料部件每次向堆料部件送额定数量物料;

S3、堆料部件中储存的物料,通过推料部件送入托料部件,托料部件承接来自堆料部件的物料;

S4、取袋部件将平口袋输送至套袋部件,套袋部件将平口袋开口,使平口袋下袋面张开的同时,完成套袋动作,套在撑袋部件上;

S5、送料部件将物料从托料部件推入撑袋部件撑开的平口袋内;

S6、拉袋部件将平口袋撑袋部件上取下,并将取下的平口袋输送至预定位置;

S7、卸料部件将平口袋送出工作区;

S8、翻料部件将送出工作区的平口袋从水平状态翻转到与储料架同一角度;

S9、拨料气缸驱动拨料推板,将平口袋从翻料部件推入储料架。

[0016] 本发明的优点是:实现了纸包装挂面产品平口袋的自动装填,效率高,提高了工作效率,占用人工少,节约了生产成本。

附图说明

[0017] 图1是本发明的主体结构示意图。

[0018] 图2是图1的俯视图。

[0019] 图3是图1中夹料部件的结构示意图。

[0020] 图4是图1中堆料部件的结构示意图。

[0021] 图5是图1中托料部件的结构示意图。

[0022] 图6是图1中送料部件的结构示意图。

[0023] 图7是图1中取袋部件的结构示意图。

[0024] 图8是图1中拉袋部件的结构示意图。

[0025] 图9是图1中套袋部件的结构示意图。

[0026] 图10是图1中送袋部件的结构示意图。

[0027] 图11是图1中撑袋部件的结构示意图。

[0028] 图12是图1中翻料部件的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例来进一步描述本发明,本发明的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但这些实施例仅是范例性的,并不对本发明的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本发明的精神和范围下可以对本发明技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本发明的保护范围内。

[0030] 参见图1至图12,本发明涉及一种纸包平口袋自动装袋方法,包括以下步骤:

S1、物料从进料部件2输入,该进料部件2负责输送物料;

S2、夹料部件3从进料部件2上夹取物料,并将物料送出至堆料部件4,夹料部件3每次向堆料部件4送额定数量物料;

S3、堆料部件4中储存的物料,通过推料部件5送入托料部件6,托料部件6承接来自堆料部件4的物料;

S4、取袋部件8将平口袋输送至套袋部件,套袋部件10将平口袋开口,使平口袋下袋面张开的同时,完成套袋动作,套在撑袋部件13上;

S5、送料部件7将物料从托料部件6推入撑袋部件13撑开的平口袋内;

S6、拉袋部件9将平口袋撑袋部件13上取下,并将取下的平口袋输送至预定位置;

S7、卸料部件12将平口袋送出工作区;

S8、翻料部件14将送出工作区的平口袋从水平状态翻转到与储料架16同一角度;

S9、拨料气缸104驱动拨料推板15,将平口袋从翻料部件14推入储料架16。

[0031] 本发明还涉及一种纸包平口袋自动装袋机,包括机架1以及安装在机架上的进料部件2、夹料部件3、堆料部件4、推料部件5、托料部件6、送料部件7、取袋部件8、拉袋部件9、套袋部件10、送袋部件11、卸料部件12、撑袋部件13、翻料部件14、拨料推板15和储料架16,所述的进料部件2位于机架的一侧,夹料部件3位于进料部件2的上方,所述堆料部件4与进料部件2相邻设置,所述的推料部件5位于进料部件2的内部,所述的托料部件6与堆料部件4相邻设置,所述的托料部件6和进料部件2分别位于堆料部件4的两侧;所述的送料部件7位于托料部件6的上方,所述的撑袋部件13位于送料部件的送料方向;取袋部件8的一侧与托料部件6相邻,另一侧与拉袋部件9相邻,所述的送袋部件11位于拉袋部件9的下方,在送袋部件11与拉袋部件9之间安装有卸料部件12,所述的套袋部件10位于拉袋部件9的上部,所述的翻料部件14与套袋部件10相邻,所述的拨料推板15通过拨料气缸104驱动,将物料从翻料部件14推入至储料架16;所述的进料部件2、夹料部件3、堆料部件4、推料部件5、托料部件6、送料部件7、取袋部件8、拉袋部件9、套袋部件10、送袋部件11、卸料部件12、撑袋部件13、翻料部件14和拨料气缸104均接入控制箱。

[0032] 所述的堆料部件4包括托料板28、固定挡板29、移动挡板30、一段升降气缸31和二段升降气缸32,所述的固定挡板29通过螺栓固定安装在托料板28的一端,所述的移动挡板30滑动的安装在托料板28上,并且沿托料板的长度方向滑动,该移动挡板30与托料板28之间通过螺栓定位;所述的一段升降气缸31通过支架连接在机架1上,该一段升降气缸31的活塞杆与二段升降气缸32的缸体铰接在一起,所述二段升降气缸的活塞杆通过螺栓连接在托料板28的底部。

[0033] 其中,推料部件5借用进料部件2的内部空间,装在进料部件2的内部,当堆料部件的托料板落到最低位置时,推料部件5通过堆料部件上方。

[0034] 由夹料部件3送出的物料,堆放在堆料部件4上等待进入下一工位。夹料部件3每次向堆料部件4送额定数量物料,当夹料部件3送入堆料部件4第一批物料时,一段升降气缸31收回,托料板28降低一个高度;当夹料部件3送入第二批次物料时,二段升降气缸32收回,托料板28降低到最终位置。此时堆料部件4中共储存有两层物料,等待由推料部件5送入下一工位;固定挡板29用于约束物料的定位基准,由夹料部件3送入堆料部件4中的物料,无论物料的尺寸及数量,以固定挡板29为基准贴紧固定挡板29,为下一工位物料的定位做准备。移动挡板30用于约束物料自由端容积,确保送入堆料部件4的物料不会塌落。

[0035] 所述的托料部件6包括托料架33、推料支架34、送料皮带35和电磁离合器39,所述的推料支架34固定安装在机架1上;在该推料支架上转动的安装有主动轮轴和从动轮轴,所

述的主动轮轴上安装有第一主动同步带轮,从动轮轴上安装有第一从动同步带轮,所述的第一主动同步带轮与第一从动同步带轮之间通过送料皮带35传动连接,所述的推料支架上设置有数个滚珠单元,每一滚珠单元包括数个沿推料支架34长度方向设置的滚珠,所述滚珠的转动方向与送料皮带35的运行方向垂直设置,相邻两滚珠单元之间形成托料架33升降的空间,所述的托料架通过升降机构驱动;第一链轮通过电磁离合器39安装在所述的主动轮轴上,该第一链轮通过链条传动机构(常规技术)驱动,在接近送料皮带35进料端的机架上安装有光电对射开关,在接近送料皮带35出料端的机架上安装有接近开关,所述的电磁离合器用于主动轮轴与链条传动机构的分离或结合。所述的升降机构包括托料架起落气缸36、摇臂37和托料安装支架38,所述的托料安装支架38固定安装在机架上,该托料架起落气缸36的缸体铰接在机架上,活塞杆与摇臂的下端铰接在一起,所述摇臂37的上端与所述的托料架33铰接在一起,该托料架沿水平方向设置,在托料架33与托料安装支架38之间还设置有支撑臂,该支撑臂的一端铰接在托料架33上,另一端铰接在所述的托料安装支架38上。

[0036] 托料架33承接来自堆料部件4的物料,物料在堆料部件4内堆积两层后,由推料部件5送入托料部件6内,当托料架起落气缸36推出时,托料架33升起,高于送料皮带35上表面,此时物料送入托料架33上方时,物料不与送料皮带35接触;当托料架起落气缸36收回时,托料架33上表面低于送料皮带35,此时物料由送料皮带35承托,不与托料架33发生接触,此时物料由送料皮带35送入下一工位时,不会受到托料架33影响。电磁离合器39根据需要分离或结合,将送料部件7的动力传递给送料皮带35的主动轮轴,或在送料皮带35不需要动作时,切断传入送料皮带35的主动轮轴的动力。

[0037] 所述的送料部件7包括安装梁40、连接套管42、推料臂43、推板和补推气缸44,在所述的机架上安装有安装梁40,该安装梁40的一端通过轮轴安装有第二主动同步带轮,另一端通过轮轴安装有第二从动同步带轮41,所述的第二主动同步带轮与第二从动同步带轮通过输送带传动连接,所述的推料臂43的上端安装在输送带上,在输送带的运行下,带动推料臂43沿安装梁上的导轨滑动;该推料臂43的下端安装有补推气缸44,在该补推气缸的活塞杆上安装有推料板,安装有第二主动同步带轮的轮轴安装有第二链轮46,该第二链轮通过链条传动机构驱动。

[0038] 链条传动机构驱动安装有第二从动同步带轮41的轮轴,第二链轮与导向链轮45配合,通过链条向托料部件6的主动轮轴传递动力,补推气缸44的作用是,当推料臂43在输送带的驱动下,配合送料皮带35将物料送入下一工位的平口袋中后,补推气缸44将推料板推出,确保物料在平口袋中装填密实。

[0039] 所述的取袋部件包括取袋部件8包括气缸支架47、驱动气缸48、驱动臂49、取袋摇臂50、拉杆51、吸盘安装架52和真空吸盘53,所述的气缸支架47安装在机架上,该驱动气缸48的缸体铰接在气缸支架47上,驱动气缸48的活塞杆通过关节轴承与驱动臂49一端铰接,该驱动臂49另一端通过安装轴铰接在机架1上,所述的取袋摇臂50的一端通过销轴与驱动臂49的另一端连接,取袋摇臂50的另一端铰接在吸盘安装架52的中部,该吸盘安装架52的下部安装有与真空泵连通的真空吸盘;所述拉杆的一端铰接在吸盘安装架52的上部,另一端铰接在机架上,所述的拉杆51、取袋摇臂50、吸盘安装架52及机架1形成四边形结构,该四边形结构使真空吸盘的轴线保持在竖直方向附近,使得真空吸盘的盘面能够落在袋面上。

[0040] 驱动臂49抬起时,通过销轴带动取袋摇臂50抬起,取袋摇臂50带动吸盘安装架52

及真空吸盘53抬起。驱动气缸48带动驱动臂49落下时,取袋摇臂50自由落下,带动吸盘安装架52及真空吸盘53落下。

[0041] 所述的拉袋部件9包括驱动同步带轮组件54、托带同步带轮55、拉袋从动同步带轮56、滑座57、夹袋驱动气缸58、上夹袋板59、下夹袋板和圆轴导轨60;所述的托带同步带轮55与拉袋从动同步带轮56之间通过拉袋同步带传动连接,安装该托带同步带轮55的轮轴通过驱动同步带轮组件54(常规技术)驱动,所述的滑座滑动的安装在圆轴导轨60上,并与所述的拉袋同步带连接,该滑座在拉袋同步带的带动下,沿圆周导轨滑动;在所述的滑座上安装有夹袋驱动气缸58、上夹袋板59和下夹袋板,所述的下夹板位于滑座的底部,所述上夹板59的一端铰接在所述的滑座上,另一端伸出滑座与所的下夹板动配合;夹袋驱动气缸58的活塞杆与连接臂的一端铰接在一起,该连接臂的另一端与所述的上夹板连接在一起。

[0042] 驱动同步带轮组件54驱动拉袋同步带运行,带动滑座57沿圆轴导轨60滑动,根据工况需求,滑座57可滑向取袋部件8方向。就位后,夹袋驱动气缸58收回,拉动上夹袋板59绕固定轴顺时针转动,配合滑座57夹住取袋部件8抬起的平口袋袋尾。然后驱动同步带轮组件54的电动机反转,驱动滑座57沿圆轴导轨60滑动,把平口袋拉入下一工位,根据提前输入的不同的平口袋尺寸要求,夹袋驱动气缸58伸出,上夹袋板59逆时针转动,松开平口袋,使平口袋落在预定位置,为下一工位送袋做准备。

[0043] 套袋部件10包括安装板61、上张袋气缸62、上套袋气缸63、平移滑轨64、开袋拉杆65、上开袋摇臂66、上吸盘架67、上吸盘68、下吸盘69、下摇臂70,下套袋气缸71和下套袋气缸安装架72,所述的平移滑轨64固定连接在机架1上,所述的安装板61与所述的平移滑轨滑动配合,所述上套袋气缸63缸体铰接在机架1上,活塞杆部通过关节轴承铰接在安装板61上;上张袋气缸62的缸体铰接在安装板61的上部,活塞杆铰接在上开袋摇臂66的中部,该上开袋摇臂66的一端铰接在上吸盘架67的中部,另一端铰接在所述的安装板61上;开袋拉杆65的一端铰接在上吸盘架67的上端,另一端铰接在所述的安装板61上,上吸盘架67的下端安装有与真空泵连通的上吸盘68,所述的开袋拉杆65、上开袋摇臂66、上吸盘架67以及安装板61构成一个四边形机构,所述的下套袋气缸安装架72固定连接在机架1上,下套袋气缸71缸体与下套袋气缸安装架72铰接,活塞杆与下摇臂70的下端铰接,该下摇臂的上端安装有与真空泵连通的下吸盘69,所述的上吸盘与下吸盘相对应,该下摇臂70的中部铰接在所述的机架上。

[0044] 通过上套袋气缸63的伸出及收回,可以推动安装板61沿平移滑轨64左右移动完成套袋及复位动作。上张袋气缸62可驱动上开袋摇臂66带动上吸盘架67及上吸盘68完成张袋或复位动作。开袋拉杆65的作用是与上开袋摇臂66、上吸盘架67及安装板61构成一个平行四边形机构,确保吸盘运动曲线基本保持竖直,使吸盘可以可靠的吸附在平口袋上。

[0045] 所述的送袋部件11包括左托袋板73、右托袋板75,宽托袋板74、后托袋板76,拨片77、电机支架78、送袋电动机79、链传动系统80、接近开关安装摇臂81、接近开关安装架82和检测片83,所述的左托袋板73、宽托袋板74和右托袋板75依次设置,所述的左托袋板与宽托袋板之间、宽托袋板73与右托袋板75之间形成拨片移动的空间,所述的后托袋板位于左托袋板73、宽托袋板74和右托袋板75的下料口;所述的拨片77以及检测片83安装在链传动系统80的链条上,该链传动系统80(常规技术)的送袋电动机79安装在电机支架78上,在所述的机架上安装有一接近开关安装架82,在该接近开关安装架上固定安装接近开关,该接近

开关安装架接近所述的后托袋板76,在所述的左托袋板73、宽托袋板74和右托袋板75的上料口处安装有一接近开关安装摇臂81,在该接近开关安装摇臂上安装有一接近开关;该接近开关安装摇臂的中部通过销轴转动的安装在机架上,该接近开关安装摇臂的一端与摇臂拉伸弹簧的一端连接,该摇臂拉伸弹簧另一端连接在机架上,同时该接近开关安装摇臂被安装在机架上的调节螺杆进行旋转角度的限位;通过拧入或拧出调节螺杆,可以调节接近开关安装摇臂的角度,从而改变接近开关安装摇臂上的接近开关的位置,实现对不同宽度平口袋的适应。

[0046] 接近开关安装摇臂81通过检测片83确定链传动系统80的传动起点,通过调节接近开关安装摇臂81的位置,能够适应不同宽度的平口袋尺寸。接近开关安装架82上固定安装一个接近开关,确定链传动系统80的传动终点。检测片83随链条移动,分别经过接近开关安装摇臂81及接近开关安装架82处的接近开关时,激活接近开关信号。

[0047] 所述的撑袋部件13包括撑袋安装座84、前直线滑轨85、移动支座86、后直线滑轨87、第二撑袋气缸88、水平调节螺杆89、竖直滑轨安装座91、第二下撑袋板92、第二上撑袋板93、第一下撑袋板107、第一上撑袋板106、压袋气缸94、竖直滑轨95、竖直调节螺杆96、固定侧压袋气缸安装座97和第一撑袋气缸98,所述的撑袋安装座84固定安装在机架上,在所述撑袋安装座84的的一侧安装有固定侧压袋气缸安装座97,所述的第一撑袋气缸98沿水平方向设置,安装在固定侧压袋气缸安装座97上,两块竖直滑轨安装座91滑动的安装在撑袋安装座84的两侧,沿撑袋安装座84对称设置;每一竖直滑轨安装座91上安装有一竖直滑轨95,靠近固定侧压袋气缸安装座97一侧的竖直滑轨95上滑动的安装有第一下撑袋板107和第一上撑袋板106,所述的第一下撑袋板107位于第一上撑袋板106的下部,与第一上撑袋板相对设置,一竖直调节螺杆96与第一下撑袋板107以及第一上撑袋板106螺纹配合,该第一下撑袋板107与第一上撑袋板106的螺纹旋向相反;该第一撑袋气缸98的活塞杆铰接在其中一竖直滑轨安装座91上;所述撑袋安装座84的另一侧依次设置有前直线导轨85和后直线导轨87,所述的移动支座86滑动的安装在前直线滑轨85上,所述的第二撑袋气缸88与所述的第一撑袋气缸98沿撑袋安装座对称设置,该第二撑袋气缸的缸体铰接支撑块上,该支撑块滑动的安装在后直线滑轨85上,该第二撑袋气缸的活塞杆铰接在另一竖直滑轨安装座91上;在靠近移动支架86一侧的竖直滑轨上安装有第二上撑袋板93和第二下撑袋板92,该第二下撑袋板位于第二上撑袋板的下部,与第二上撑袋板相对设置;另一竖直调节螺杆96与第二下撑袋板92以及第二上撑袋板93螺纹配合,该第二下撑袋板92与第二上撑袋板93的螺纹旋向相反;在该固定侧压袋气缸安装座97以及移动支座86上均安装有一压袋气缸94,每一压袋气缸的活塞杆上均安装有一柔性压板,其中一柔性压板位于第一下撑袋板107与第一上撑袋板106的外侧,另一柔性压板位于第二下撑袋板107与第二上撑袋板的外侧;所述的水平调节螺杆89穿过撑袋安装座上的侧板后与所述的支撑块螺纹配合。

[0048] 第二下撑袋板92、第二上撑袋板93、第一下撑袋板107、第一上撑袋板106上分别撑在平口袋的四角上,将平口袋的袋口尽量张开,便于由推料部件5、托料部件6推来的物料能够顺利的通过四块撑袋板进入到平口袋内。

[0049] 压袋气缸94的作用是当平口袋套在四处撑袋板上,并且撑袋板撑开到位后,压袋气缸94伸出,将柔性板(柔性材料制作的压袋板)压在平口袋外侧,使平口袋牢固压在撑袋板上,确保当物料推入平口袋的过程中,平口袋不会被从撑袋板上脱出。通过调节水平调节

螺杆89,可以调节第二撑袋气缸88的水平位置,带动竖直滑轨安装座91移动,带动第二下撑袋板92、第二上撑袋板93水平移动,可以调节撑袋板之间的水平距离,适应不同宽度的平口袋尺寸。通过调节竖直调节螺杆96,可以改变第二下撑袋板92、第二上撑袋板93、第一下撑袋板107、第一上撑袋板106的高度距离,适应不同厚度的物料进入平口袋内。

[0050] 还可以在移动支座86与支撑块之间安装有调节杆90,该调节杆的长度可调,通过调节杆90也可以实现第二撑袋气缸88位置的调节。

[0051] 所述的翻料部件包括翻板99、连杆100、驱动摇臂101、翻料电动机102、蜗杆减速机103、气缸104和滚筒105,在所述机架的底部安装有翻料电动机102,所述的蜗杆减速机103的输入端与翻料电动机102的输出轴连接,输出端安装有一驱动摇臂101,该驱动摇臂的另一端与连杆100的一端铰接在一起,另一端与翻板99铰接在一起,该翻板转动的安装在机架上,该翻板的一侧设置有拨料推板15,另一侧设置有所述的储料架16,该储料架16上设置有数个位于翻板下料口处的滚筒。

[0052] 翻料部件将由卸料部件12送出工作区的、已经装入平口袋的物料从水平状态翻转到与储料架16同一角度,由拨料气缸104驱动拨料推板15,将物料从翻料部件14推入储料架16,然后拨料推板15恢复图示位置,翻料部件14重新翻转回原水平位置。翻料电动机102通过驱动蜗杆减速机103进一步减速,驱动摇臂101,由连杆100拉动翻板99运转。当物料在储料架16上被逐次推动时,滚筒105承担物料的重量,并减速物料与储料架16之间的摩擦。

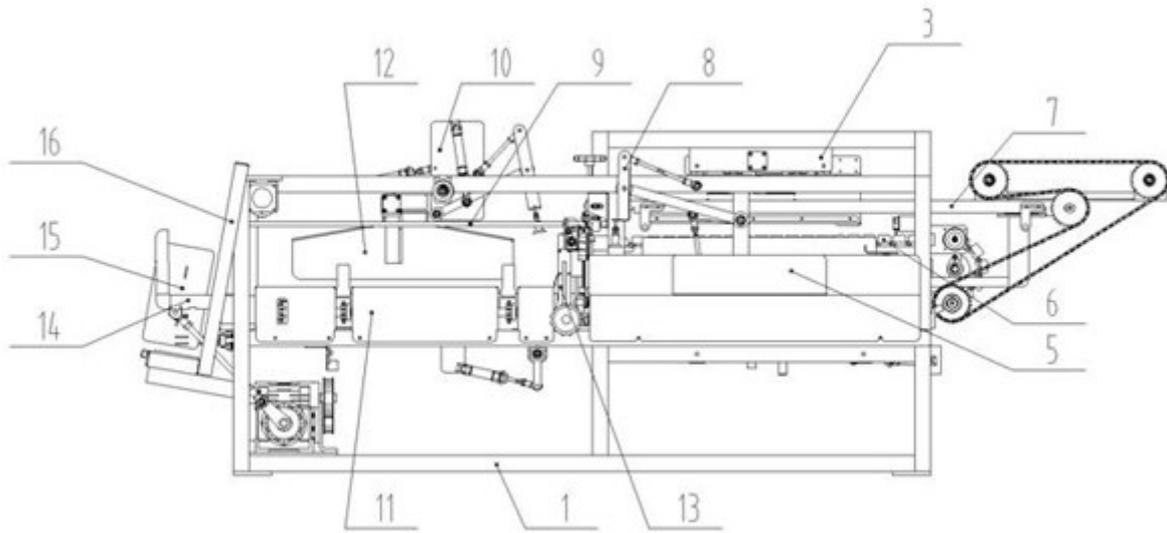


图1

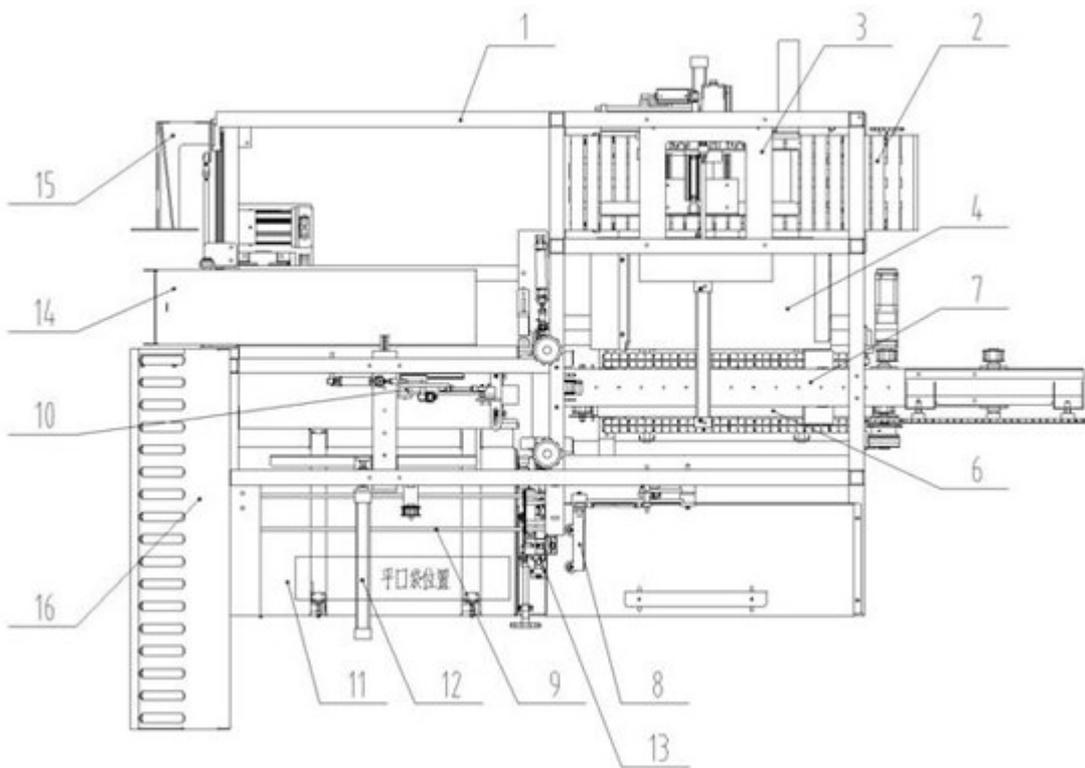


图2

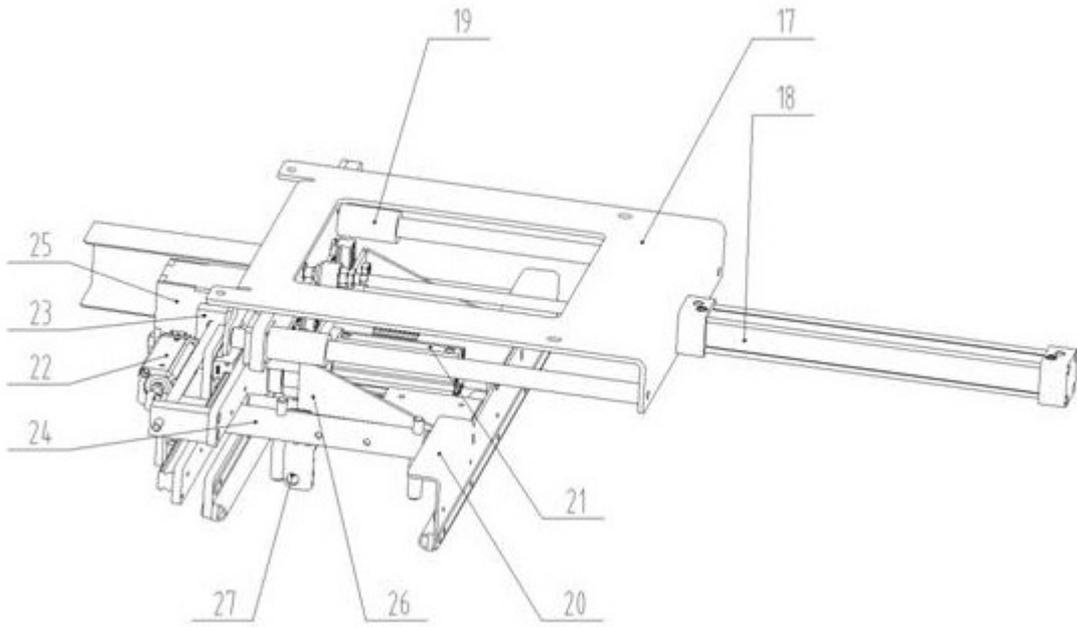


图3

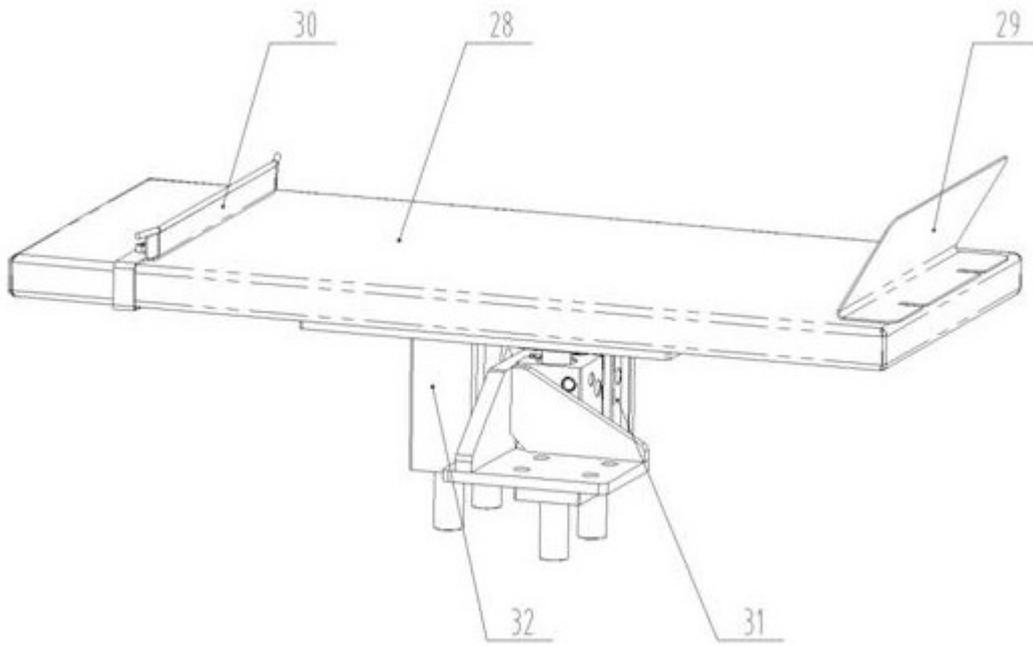


图4

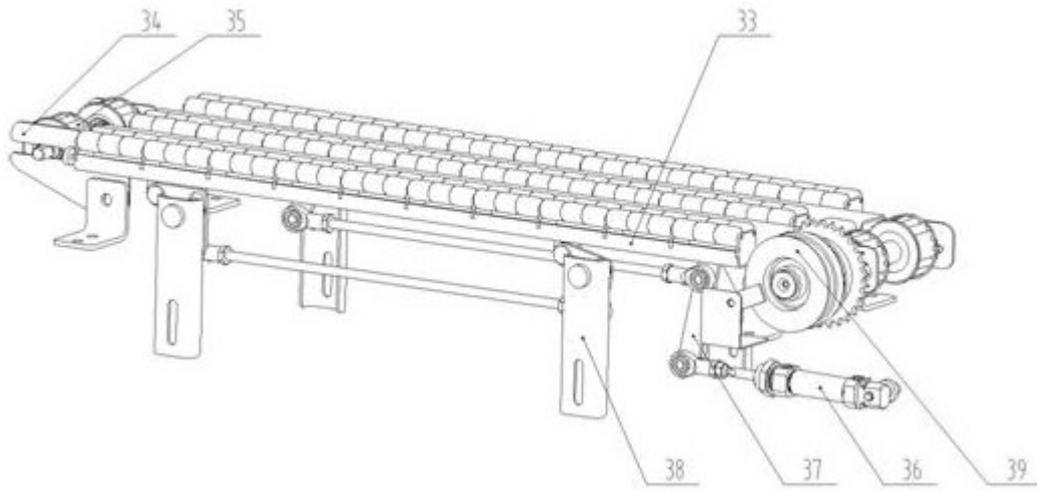


图5

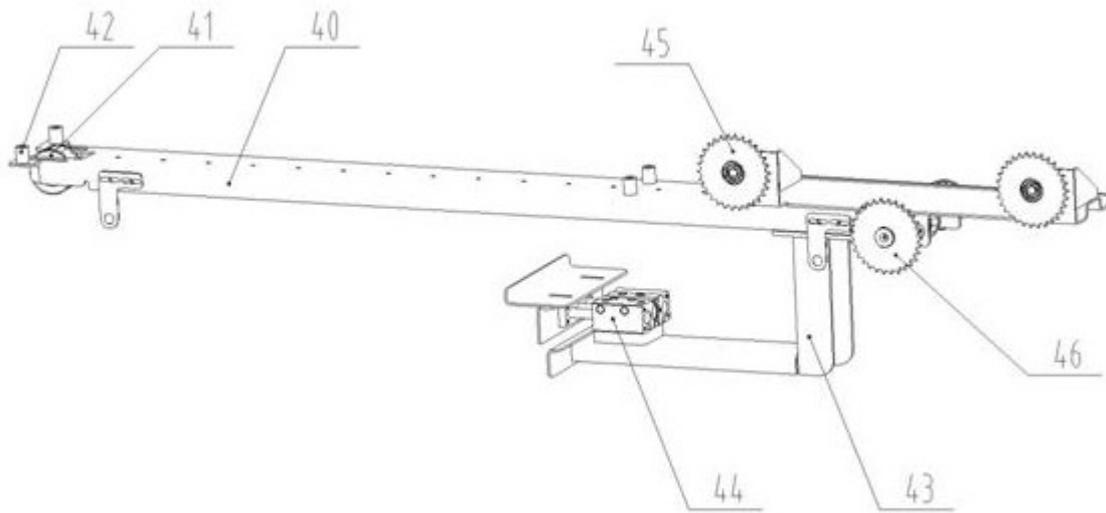


图6

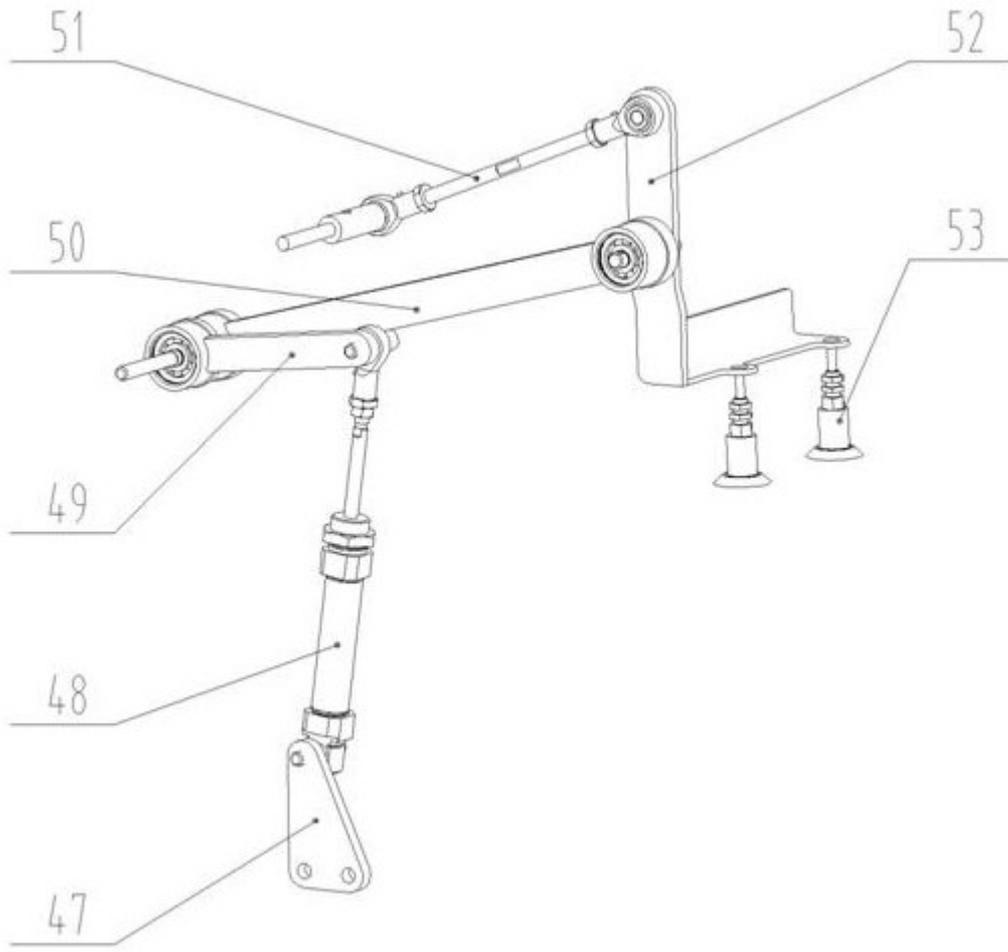


图7

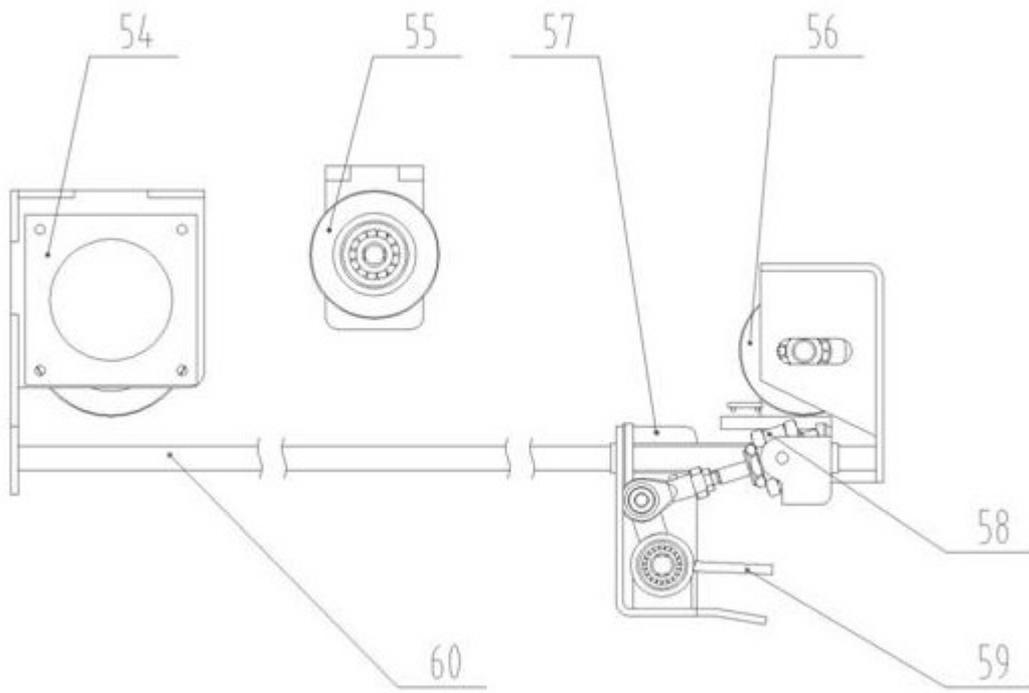


图8

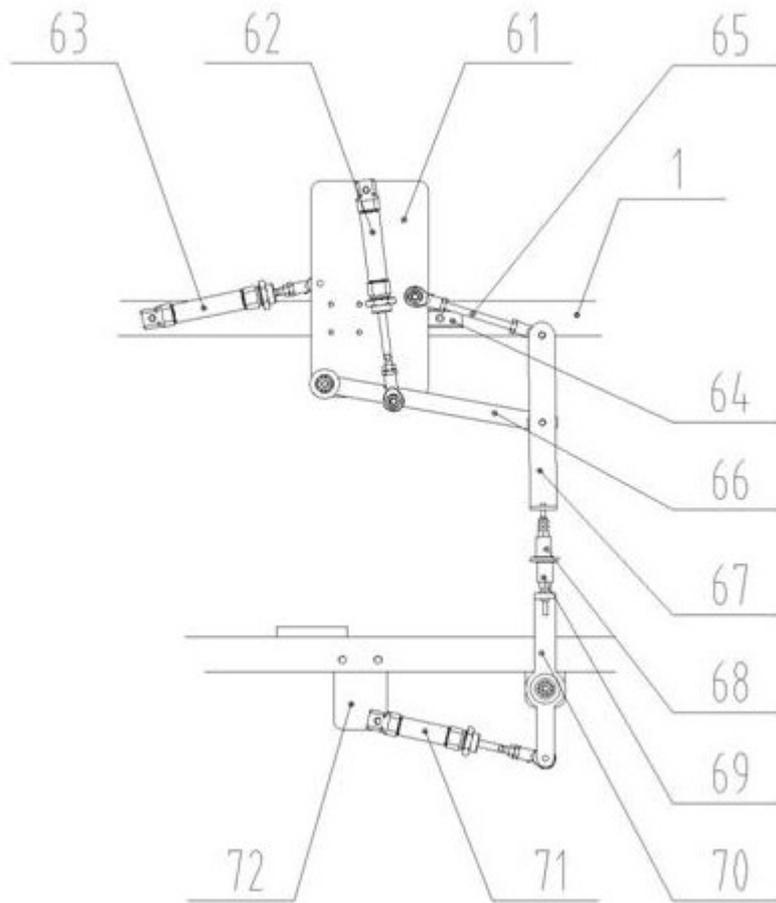


图9

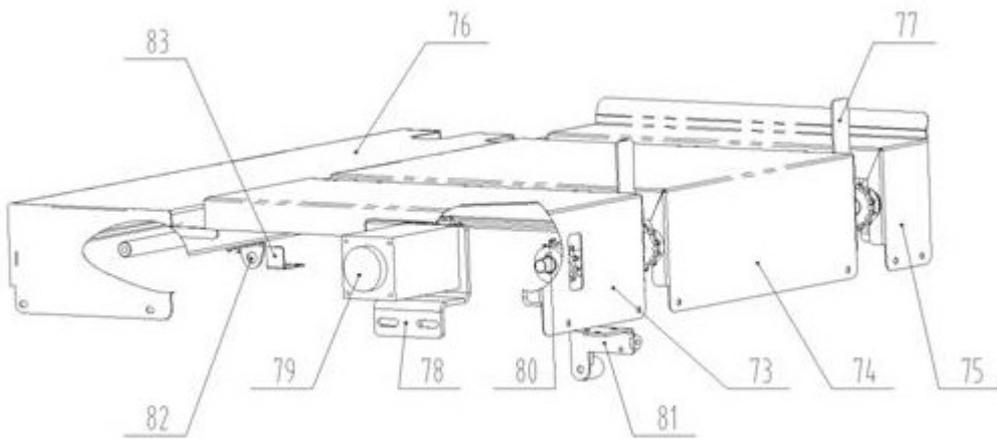


图10

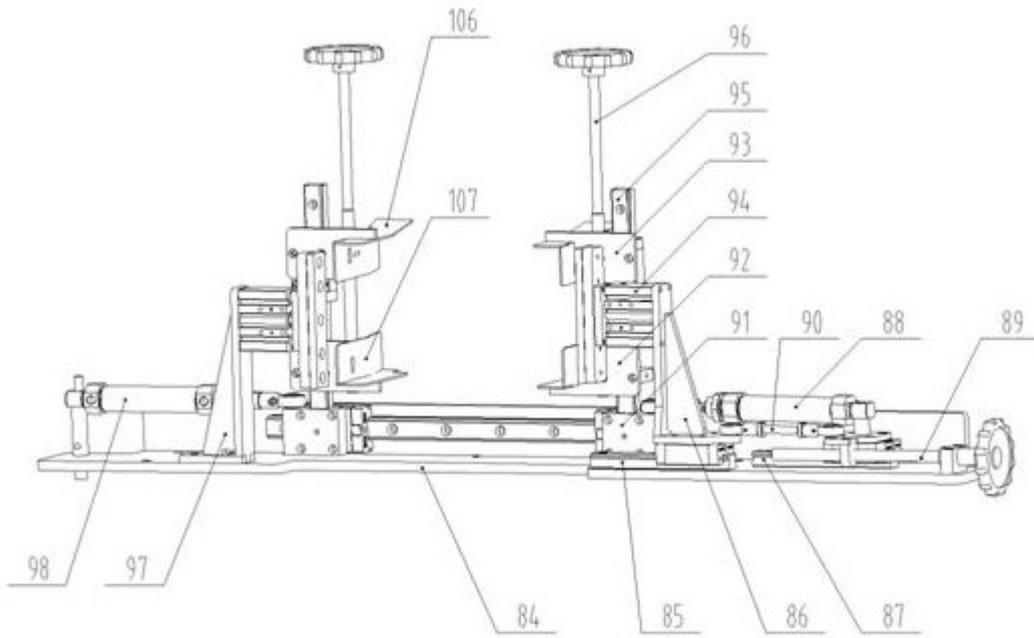


图11

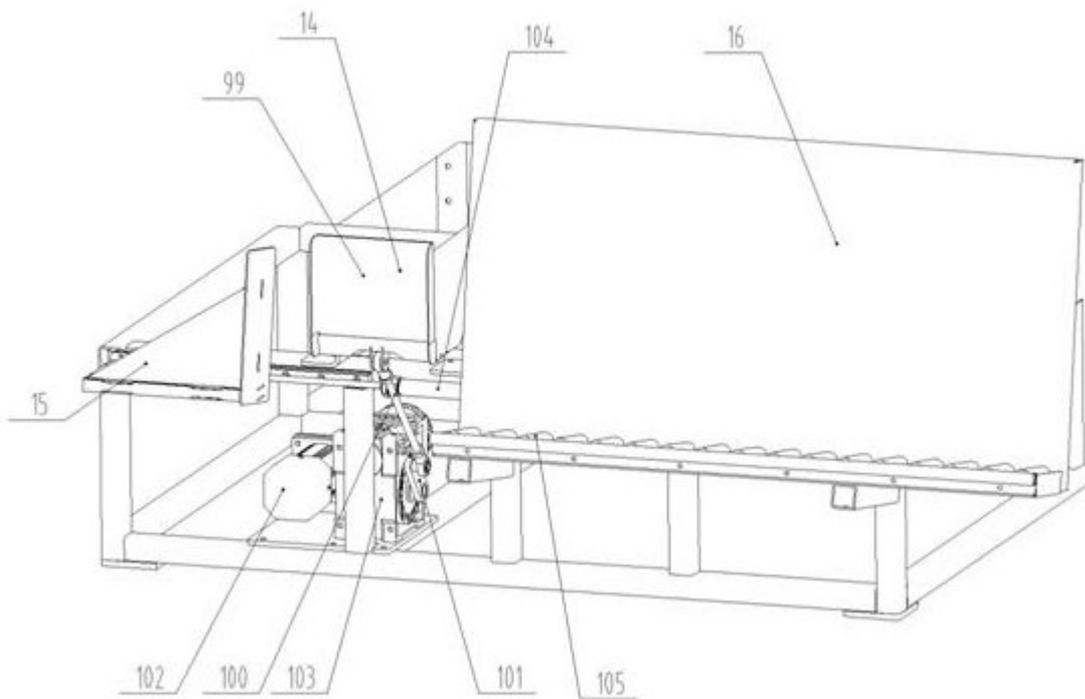


图12