



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110435981 A

(43)申请公布日 2019. 11. 12

(21)申请号 201910696610.2

(22)申请日 2019.07.30

(71)申请人 南京理工大学

地址 210094 江苏省南京市孝陵卫200号

(72)发明人 仇杰 邱亚峰

(74)专利代理机构 南京理工大学专利中心

32203

代理人 朱宝庆

(51)Int.Cl.

B65B 43/42(2006.01)

B65B 43/46(2006.01)

B65B 51/00(2006.01)

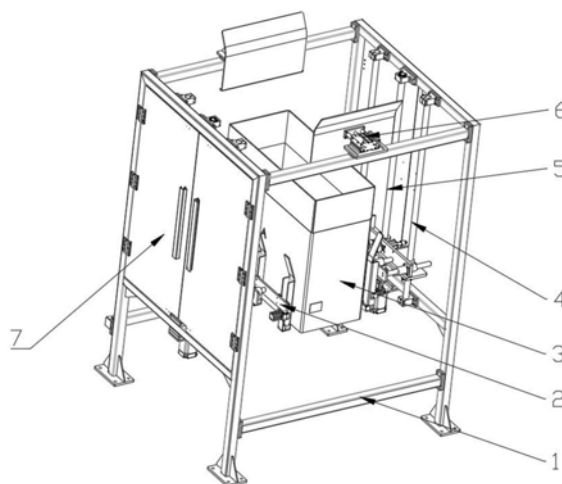
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于自动封箱的套箱装置

(57)摘要

本发明提供了一种用于自动封箱的套箱装置,包括外形机架、横向平推机构、待封纸箱、导向光轴、垂直丝杠、气缸限位板、玻璃防护门。外形机架为主体;横向平推机构与垂直丝杠通过连接板相连;导向光轴与垂直丝杠相平行;垂直丝杠布置在外形机架上;气缸限位板放置在机架的最上方;待封纸箱在套箱装置的最中心;玻璃防护门在机架的左右两侧。本发明解决了人工套箱效率低、出错率高的问题,实现了封箱过程中套箱自动化。



1. 一种用于自动封箱的套箱装置,其特征在于,包括外形机架(1)、两组横向平推机构(2)、两组垂直丝杠(5)、气缸限位板(6);其中

外形机架(1)固定,

两组垂直丝杠(5)分别固定于外形机架(1)的两侧,

每一横向平推机构(2)设置于相应垂直丝杠(5)的螺母上,

气缸限位板(6)设置于外形机架(1)上且位于垂直丝杠(5)上方;

每一横向平推机构(2)包括导向板(2-2)、固定板(2-3)、横向气缸安装板(2-5)、横向气缸(2-6)、固定连接板(2-7),

固定连接板(2-7)与相应垂直丝杠(5)螺母固定连接,

横向气缸安装板(2-5)设置于固定连接板(2-7)上,

横向气缸(2-6)设置于横向气缸安装板(2-5)上,

固定板(2-3)与横向气缸(2-6)伸缩轴连接,

导向板(2-2)若干且垂直的设置于固定板(2-3)上,

两组横向平推机构(2)的导向板(2-2)在横向气缸(2-6)的驱动下相对运动夹紧待封纸箱(3)。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,横向平推机构(2)还包括若干带导杆气缸(2-1),每一带导杆气缸(2-1)导杆与相应导向板(2-2)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,横向平推机构(2)还包括浮动接头(2-4),浮动接头(2-4)设置于横向气缸(2-6)伸缩轴末端。

4. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,横向平推机构(2)还包括光轴(2-8)、轴承(2-9);

光轴(2-8)一端固定于固定板(2-3)上,且

另一端通过轴承(2-9)与横向气缸安装板(2-5)连接。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,气缸限位板(6)包括气缸安装板(6-1)、限位气缸(6-2)、限位板(6-3);其中

气缸安装板(6-1)设置于外形机架(1)上,

限位气缸(6-2)设置于气缸安装板(6-1)上,

限位板(6-3)设置于限位气缸(6-2)的伸缩轴上。

一种用于自动封箱的套箱装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种箱体密封装置,特别是一种用于自动封箱的套箱装置。

背景技术

[0002] 纸箱作为现代物流不可缺少的一部分,承担着容装、保护产品、美观的重要责任,被广泛用于商品的包裹物或物品保护外层使用物,其体积规格因商品的大小而有所不同。

[0003] 随着现代产业的不断发展,需要被密封的纸箱数量日益增多,而如何快速自动封箱影响着整个包装行业的效益与发展。套箱是自动封箱中的关键一环,快速、准确地套箱工序影响着自动封箱的效率、准确性。但目前套箱工序主要还是依靠人力,其效率低、准确率低,然而国内还未曾发现具有多规格、尺寸的自动套箱装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于自动封箱的套箱装置。

[0005] 实现本发明目的的技术方案为:一种用于自动封箱的套箱装置,包括外形机架、两组横向平推机构、两组垂直丝杠、气缸限位板;外形机架固定,两组垂直丝杠分别固定于外形机架的两侧,每一横向平推机构设置于相应垂直丝杠的螺母上,气缸限位板设置于外形机架上且位于垂直丝杠上方;每一横向平推机构包括导向板、固定板、横向气缸安装板、横向气缸、固定连接板,固定连接板与相应垂直丝杠螺母固定连接,横向气缸安装板设置于固定连接板上,横向气缸设置于横向气缸安装板上,固定板与横向气缸伸缩轴连接,导向板若干且垂直的设置于固定板上,两组横向平推机构的导向板在横向气缸的驱动下相对运动夹紧待封纸箱。

[0006] 进一步地,横向平推机构还包括若干带导杆气缸,每一带导杆气缸导杆与相应导向板连接。

[0007] 进一步地,横向平推机构还包括浮动接头,浮动接头设置于横向气缸伸缩轴末端。

[0008] 进一步地,横向平推机构还包括光轴、轴承;光轴一端固定于固定板上,且另一端通过轴承与横向气缸安装板连接。

[0009] 进一步地,气缸限位板包括气缸安装板、限位气缸、限位板;气缸安装板设置于外形机架上,限位气缸设置于气缸安装板上,限位板设置于限位气缸的伸缩轴上。

[0010] 本发明与现有技术相比,其显著优点在于:(1)自动化程度高,极大提高了作业效率;(2)适用性强,可针对不同规格的纸箱进行套箱操作;(3)国内还没有针对自动封箱的套箱装置。

[0011] 下面结合说明书附图对本发明作进一步描述。

附图说明

[0012] 图1为本发明用于自动封箱的套箱装置的整体结构示意图。

[0013] 图2为本发明用于自动封箱的套箱装置的横向平推机构的结构示意图。

[0014] 图3为本发明用于自动封箱的套箱装置的气缸限位板的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 结合图1,一种用于自动封箱的套箱装置,包括外形机架1、横向平推机构2、待封纸箱3、导向光轴4、垂直丝杠5、气缸限位板6、玻璃防护门7。外形机架1为整个套箱装置的主体部分,起支撑和固定作用,其摆放应当水平;横向平推机构2与垂直丝杠5通过连接板相连,而垂直丝杠5布置在外形机架1上,两者相结合,实现整个装置在水平和垂直两个方向上的运动;待封纸箱3在套箱装置的最中心,其底部在实际中还应有传送带;导向光轴4同样布置在外形机架1上,其必须与垂直丝杠5相平行,起导向作用,相较多个丝杠,光轴可以减少成本;气缸限位板6放置在机架的最上方,其限位板6-3的高度决定垂直丝杠5的行程,宽度决定横向平推机构2的行程;玻璃防护门7与垂直丝杠5在机架的同侧,主要起隔尘和防护作用。

[0016] 结合图2,所述横向平推机构2包括带导杆气缸2-1、导向板2-2、固定板2-3、浮动接头2-4、横向气缸安装板2-5、横向气缸2-6、固定连接板2-7、光轴2-8、轴承2-9。带导杆气缸2-1与导向板2-2相连,实现导向板2-2微调;导向板2-2前方平整,作用在待封纸箱3,夹持纸箱;固定板2-3连接浮动接头2-4与导向板2-2;浮动接头2-4作用在横向气缸2-6的前端,在平推过程中起缓冲作用;横向气缸安装板2-5为横向气缸2-6安装提供位置;横向气缸2-6为横向平推机构2提供动力与控制;固定连接板2-7将横向气缸2-6连接在垂直丝杠5上,使其随丝杠5具有垂直运动;光轴2-8布置在轴承2-9内,起导向作用;轴承2-9通过其自身的法兰盘固定在横向气缸安装板2-5上。导向板2-2、固定板2-3、浮动接头2-4、横向气缸安装板2-5、横向气缸2-6是整个平推机构的主要组成部分;横向气缸2-6在控制系统的信号下推动固定板2-3上的导向板2-2运动,两侧用力,夹持待封纸箱3;而浮动接头2-4则保障导向板2-2运动过程中的平稳性、渐进性,以免压坏纸箱。带导杆气缸2-1在导向板2-2接触待封纸箱3后进行微调,确保纸箱左右两侧全部被夹持。

[0017] 结合图3,所述气缸限位板6包括气缸安装板6-1、限位气缸6-2、限位板6-3。气缸安装板6-1将限位气缸6-2固定在外形机架1上;限位气缸6-2主要作用在限位板6-3上,其行程根据限位要求可调;限位板6-3前端平整,起限位作用。限位气缸6-2可以按照待封纸箱3的实际尺寸规格对限位板6-3进行调节;限位板6-3的高度决定丝杠5的行程,宽度决定横向平推机构2的行程,因而可根据实际的行程要求对限位板进行更换,以确保丝杠、气缸行程的安全性,具有较强的适应性。

[0018] 工作时,待封纸箱3由传送带送至套箱的正下方,经配套的定位装置完成定位后将待封纸箱3送至如图1所示的高度。横向平推机构2在控制系统的操作下,推动导向板2-2向前运动,在碰触到待封纸箱3时,经力反馈后停止平推。此时再控制带导杆气缸2-1进行接触间的微调,确保导向板2-2与待封纸箱3紧密贴合,此过程实时反馈、响应。底部贴合后,控制丝杠5向上运动,带动导向板2-2紧贴待封纸箱3表面向上运动,直至与气缸限位板6相碰触,即到达待封纸箱3的顶部。再由流水线上的配套机械臂进行封箱操作,因而套箱工序影响着封箱的准确性。在机械臂完成封箱后,横向平推机构2先往回运动,使导向板2-2离开待封纸箱3表面,待封纸箱3紧接着由传送带转移,丝杠5也同时动作,带着横向平推机构2回到初始位置,这种控制策略可以提高封箱效率。以上为一个完整的套箱工序。

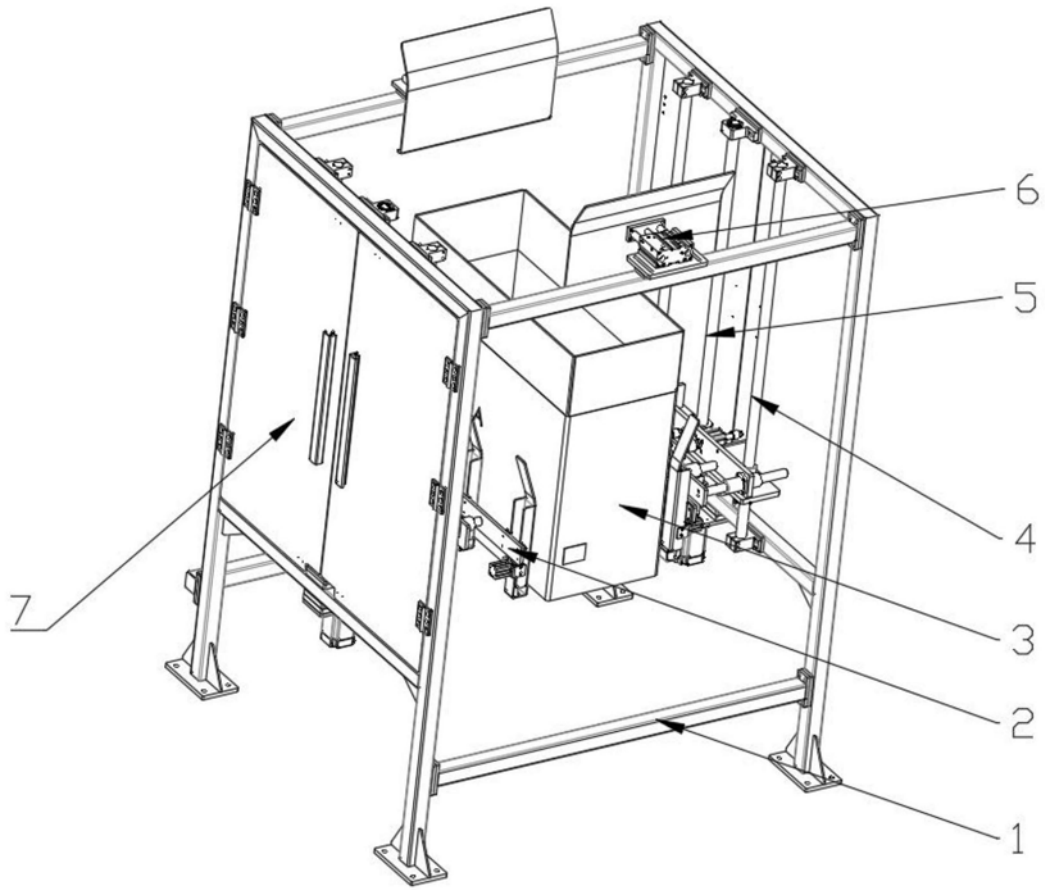


图1

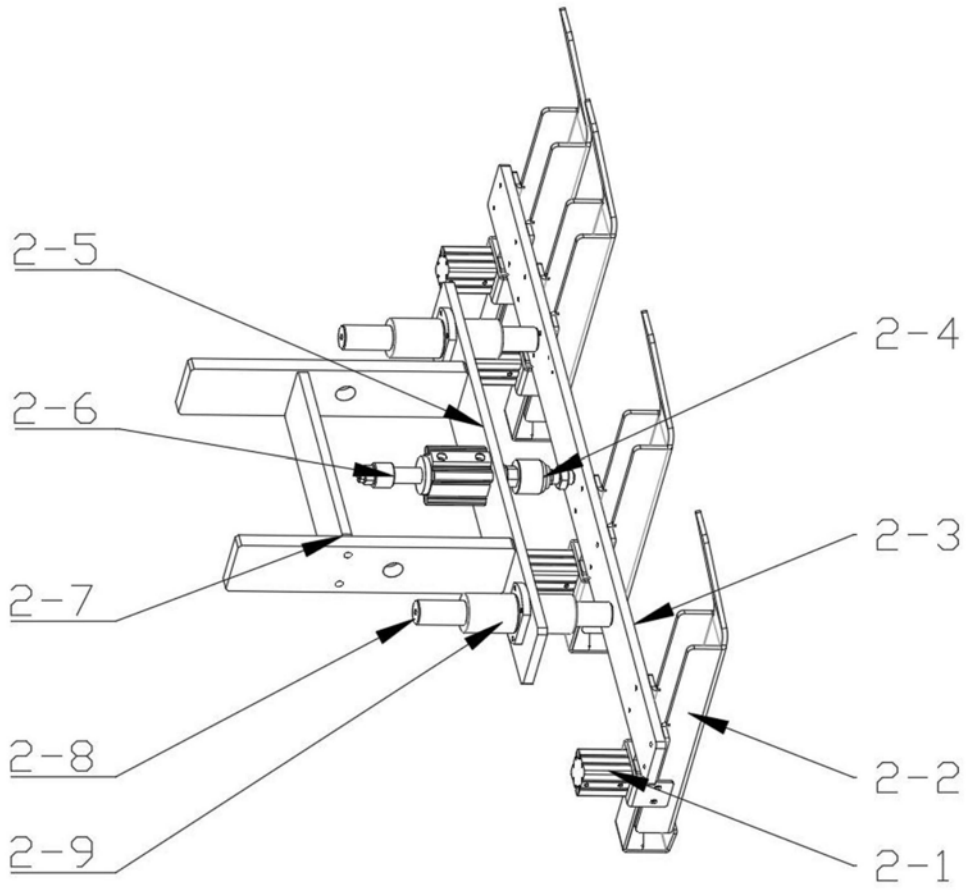


图2

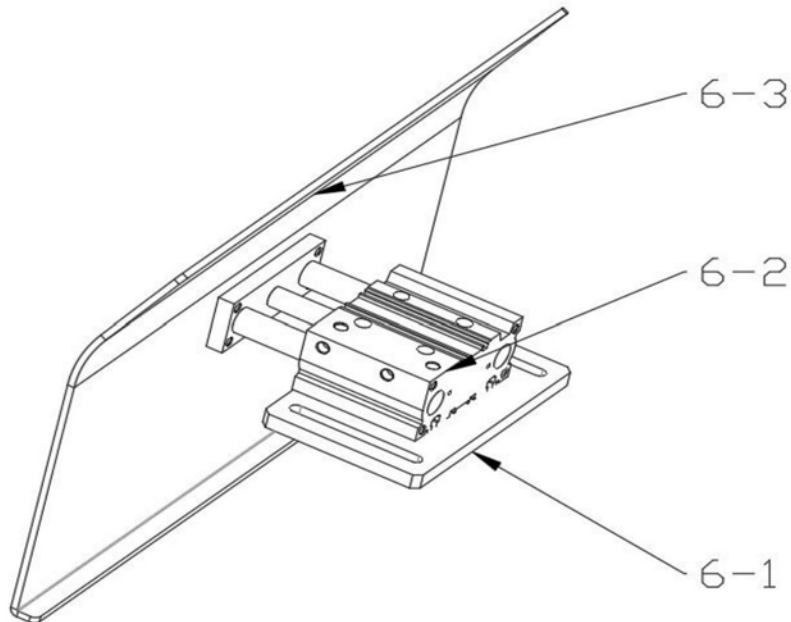


图3