



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106976605 B

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201710406664.1

B65B 57/04(2006.01)

(22)申请日 2017.06.02

B65B 51/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B65B 61/26(2006.01)

申请公布号 CN 106976605 A

B65C 9/26(2006.01)

B65C 9/36(2006.01)

(43)申请公布日 2017.07.25

B65C 9/18(2006.01)

(73)专利权人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔路58号

(56)对比文件

US 6489169 B1,2002.12.03,

(72)发明人 王川伟 彭亮 孙广越 陈奕生

苏禄福 万继成

CN 105923200 A,2016.09.07,

CN 201816791 U,2011.05.04,

CN 105775243 A,2016.07.20,

(74)专利代理机构 北京彭丽芳知识产权代理有限公司 11407

CN 103662228 A,2014.03.26,

CN 201334141 Y,2009.10.28,

CN 1426362 A,2003.06.25,

代理人 彭丽芳

审查员 郑云鹏

(51)Int.Cl.

B65B 57/00(2006.01)

B65B 43/52(2006.01)

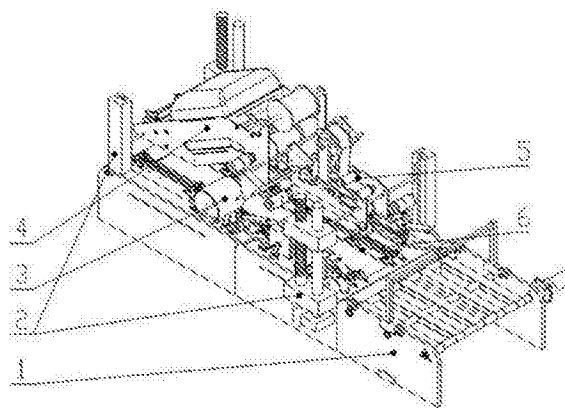
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

多功能纸箱包装机

(57)摘要

本发明公开了一种多功能纸箱包装机,辅助传送装置安装在主传送模块进料端,所述主传送模块从进料端到出料端依次设有纸箱封装装置、喷涂装置、快递单粘贴装置,所述纸箱封装装置通过高度调节模块安装在主传送模块上方;所述辅助传送装置包括齿形同步带、直流电动机、称重装置、激光测距传感器、激光对射模块和两侧板,所述高度调节模块包括滚珠丝杠机构和导轨,所述纸箱封装装置包括左右侧板、导向传送装置、张紧轮、刀架、前压轮、后压轮。本发明传送装置可根据需要自动启停,节能环保;可单人操作,成本低,卷纸轮可重复使用,绿色环保;集测量,封装,喷标,快递单粘贴功能于一体,实现装货之后几乎所有的加工工序。



1. 多功能纸箱包装机,其特征在於,包括辅助传送装置(1)、纸箱封装装置(5)、高度调节模块(2)、喷涂装置(3)、快递单粘贴装置(4)、主传送模块(6)和智能控制终端,辅助传送装置(1)安装在主传送模块(6)进料端,所述主传送模块(6)从进料端到出料端依次设有纸箱封装装置(5)、喷涂装置(3)、快递单粘贴装置(4),所述纸箱封装装置(5)通过高度调节模块(2)安装在主传送模块(6)上方;所述辅助传送装置(1)包括齿形同步带(17)、直流电动机(16)、称重装置(11)、激光测距传感器(15)、激光对射模块(13)和两侧板(12),两侧板(12)之间通过主动轴(18)和从动轴相连,主动轴(18)和从动轴之间通过齿形同步带(17)相连,主动轴(18)一端通过可转动螺栓与右侧的侧板相连,另一端穿过左侧的侧板连接有直流电动机(16)的转轴端,两侧板(12)下端对称设有一组称重装置(11),两侧板(12)上方架设有支架(14),且支架(14)与两侧板(12)的连接点以及支架(14)的中心处均安装有激光测距传感器(15),两侧板(12)远离主动轴(18)端对称安装有一组激光对射模块(13);所述高度调节模块(2)包括滚珠丝杠机构(21)和导轨(25),所述纸箱封装装置(5)包括左右侧板、导向传送装置(52)、张紧轮(53)、刀架(59)、前压轮(58)、后压轮(511),所述左右侧板上分别通过滚珠丝杠机构(21)和导轨(25)对称安装有导向传送装置(52),两导向传送装置(52)上均安装有弹簧,主传送模块(6)包括主传送带(512)和上侧传送带(56),主传送带(512)安装在左右侧板之间,上侧传送带(56)位于主传送带(512)上方,张紧轮(53)通过安装架和安装轴安装在滚珠丝杠机构(21)和导轨(25)之间,安装轴一端与滚珠丝杠机构(21)相连,另一端与导轨(25)滑接,前压轮(58)和后压轮(511)安装在张紧轮(53)下方,通过连杆实现同步,前压轮(58)和后压轮(511)之间安装有带有刀片的刀架(59),前压轮(58)前设有软塑料导向板,后压轮(511)后加有软毛刷,所述喷涂装置(3)通过导向装置安装在主传送模块(6)上方,喷涂装置(3)包括镂空式转盘(31)、雾化喷嘴(32)、套筒(33)、支承架(34)以及电机(35),所述电机(35)安装在套筒(33)内一侧,且转轴端与镂空式转盘(31)固接,所述雾化喷嘴(32)通过支承架(34)安装在套筒(33)内另一侧,所述镂空式转盘(31)上设有若干镂空标志,各镂空标志由挡板隔开,所述快递单粘贴装置(4)包括压紧轮(41)、楔形角(42)、第一张紧轮组(43)、打印机(44)、第二张紧轮组(45)、卷纸轮(47)和步进电机(48),打印机(44)的进料端和出料端对称安装有两侧安装板,进料端的侧安装板上安装有快递单卷轴(46)、第二张紧轮组(45)和卷纸轮(47),卷纸轮(47)位于第二张紧轮组(45)的内侧下方,快递单卷轴(46)位于第二张紧轮组(45)的外侧上方,卷纸轮(47)一端连接有步进电机(48),卷纸轮(47)上预先设有一卷贴纸带,用于连接快递单上的快递单上撕下的纸带;出料端的侧安装板上通过安装轴从远到近依次安装有压紧轮(41)、楔形角(42)、第一张紧轮组(43);楔形角(42)的角度为 $4^{\circ}$ - $5^{\circ}$ ,所述称重装置(11)、激光对射模块(13)、激光测距传感器(15)与智能控制终端的输入端相连,智能控制终端的输出端与各驱动装置相连。

2. 如权利要求1所述的多功能纸箱包装机,其特征在於,所述上侧传送带(56)安装在所述安装架一侧。

3. 如权利要求1所述的多功能纸箱包装机,其特征在於,所述称重装置(11)采用电阻应变片。

4. 如权利要求1所述的多功能纸箱包装机,其特征在於,所述上侧传送带(56)与上侧传动电机(54)的转轴端相连,所述主传送带(512)与主传动电机(510)的转轴端相连。

5. 如权利要求1所述的多功能纸箱包装机,其特征在於,所述电机(35)采用步进电机。

6. 如权利要求1所述的多功能纸箱包装机,其特征在于,所述卷纸轮(47)上缠绕有贴纸带(61),步进电机(48)通过固定座(62)安装在侧安装板上,步进电机(48)的转轴端通过连轴套筒(63)连接有挡板(64),挡板(64)通过卡轮轴(65)与卷纸轮(47)相连。

7. 如权利要求6所述的多功能纸箱包装机,其特征在于,所述贴纸带(61)通过强力不干胶设有多条横向的油膜贴纸。

8. 如权利要求1所述的多功能纸箱包装机,其特征在于,所述楔形角(42)通过支架(73)连接有两动作臂(74),两动作臂(74)之间安装有弹簧拉杆(75),弹簧拉杆(75)通过压簧(72)与楔形角(42)相连,两动作臂(74)的工作端夹持安装有压紧轮(41)。

9. 如权利要求1所述的多功能纸箱包装机,其特征在于,所述激光对射模块(13)包括激光发射模块和激光接收模块,对称安装。

## 多功能纸箱包装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,具体涉及多功能纸箱包装机。

### 背景技术

[0002] 纸箱包装机械是包装工业的必需产品,在包装工业有着举足轻重的地位。它给包装行业提供必要的技术设备,从而完成产品的包装工艺过程。保证包装产品质量高、生产效率高、生产品种多、生产成本低、环境污染小,带来巨大的社会效益和经济效益是社会对它的要求。没有现代化的包装机械,就没有现代化的包装行业与工业。而现代化包装的主导旋律就是快速,绿色包装,在达到包装目的的基础上节能,且更加高效快速是包装机械行业发展的趋势。

[0003] 目前对包装机械的行业需求是能大幅度的提高生产效率,加快产品的更新速度;降低劳动强度,改善劳动条件;节约材料,降低成本,保护环境;有利于被加工产品的运输,提高产品质量;增强市场营销的竞争力;延长产品的使用期,方便产品的流通;减少包装产地的占地面积,节约基建投资。因此,对自动包装机械的设计研发,无论是从提高产品质量或生产效率,还是从消除加工误差或减轻劳动强度方面,都表现出了十分明显的作用。

[0004] 包装机行业市场调查分析报告显示,国际包装机械市场竞争激烈,包装机械发展的总体趋势是趋于高速、高效、高质量,发展重点趋向于能耗低、自重轻、结构紧凑、占地空间小、效率高、外观造型适应环境和操作人员与环保需求等方面,而且新的合金材料、高分子材料、复合材料、无机非金属材料等新材料也在不断地推广应用。从当下的发展趋势来看,食品包装机械的集成化、智能化、网络化将成为未来发展的主流。在发达国家,包装机械技术先进,产能突出。德国的包装机械在计量、制造、技术性能方面居世界领先地位,特别以啤酒,饮料灌装设备为主,具有高速、成套、自动化程度高、可靠性好等方面享誉全球。部分大公司的包装机械集机、电、仪及微机控制于一体,采用光电感,以光标控制,并配有防静电装置。其大型自动包装机械不仅包装容积大,能集成制袋、称重、充填、抽真空、封口等工序于一台单机上完成。意大利是仅次于德国的第二大包装机械出口国。其包装机械多用于食品工业,具有性能优良、外观考究、价格便宜的特点。美国是世界上包装机械发展历史较长的国家,早已形成独立完整的包装机械体系。从20世纪90年代起,美国保持着世界最大包装机械生产和消费大国的地位。其产品以高大、精尖产品居多,机械与计算机紧密结合,实现机电一体化控制。日本的包装机械厂以中,小企业为主,包装机械以中,小型单机为主。具有体积小、精度高、易安装、操作方便、自动化程度高等优点。90年代以来。日本已将变频调整、光电追踪、无触点电子开关、动态数据显示等技术运用在包装机械中。

[0005] 与发达国家比较,我国包装机械总体的落后水平主要表现在质量和技术方面。目前总体的生产状况是结构简单、技术含量低的产品多,高技术附加值、高生产率的产品少;通用机械多,特殊要求、特殊物料加工及包装机械少;单机多,成套流水线少,完整的配套性尤差;重生产加工,轻研究开发,自主开发的创新产品很少。由于我国许多包装机械尚未制定产品可靠性标准,有些有标准也定得过低,机、电、液、气基础元器件性能不稳定,从而影

响了生产的包装机械的可靠性差、寿命短,严重影响了产品质量。目前,世界各国对集机、电、气、光、声、磁为一体的高新技术尤为重视,这也是我国努力的目标。我国包装机械行业发展潜力巨大,随着科技的不断发展,微电子、电脑、工业机器人、图像传感技术和新材料等技术在包装机械中将会得到越来越广泛的应用。包装机械企业亟须学习和引进新技术,争取生产效率高、自动化程度高、可靠性好、灵活性强、技术含量高的包装设备,打造出新型包装机械,带领包装机械向集成化、高效化、智能化等方向发展。

## 发明内容

[0006] 本发明提供了一种多功能纸箱包装机,集检测,封装,喷涂运输指示性标志与快递单粘贴功能于一体,主要针对开设“网店”等创业人员在创业初期存在的人手少、工作量大的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0008] 多功能纸箱包装机,包括辅助传送装置、纸箱封装装置、高度调节模块、喷涂装置、快递单粘贴装置、主传送模块和智能控制终端,辅助传送装置安装在主传送模块进料端,所述主传送模块从进料端到出料端依次设有纸箱封装装置、喷涂装置、快递单粘贴装置,所述纸箱封装装置通过高度调节模块安装在主传送模块上方;所述辅助传送装置包括齿形同步带、直流电动机、称重装置、激光测距传感器、激光对射模块和两侧板,两侧板之间通过主动轴和从动轴相连,主动轴和从动轴之间通过齿形同步带相连,主动轴一端通过可转动螺栓与右侧的侧板相连,另一端穿过左侧的侧板连接有直流电动机的转轴端,两侧板下端对称设有一组称重装置,两侧板上方架设有支架,且支架与两侧板的连接点以及支架的中心处均安装有激光测距传感器,两侧板远离主动轴端对称安装有一组激光对射模块;所述高度调节模块包括滚珠丝杠机构和导轨,所述纸箱封装装置包括左右侧板、导向传送装置、张紧轮、刀架、前压轮、后压轮,所述左右侧板上分别通过滚珠丝杠机构和导轨对称安装有导向传送装置,两导向传送装置上均安装有弹簧,主传送模块包括主传送带和上侧传送带,主传送带安装在左右侧板之间,上侧传送带位于主传送带上方,张紧轮通过安装架和安装轴安装在滚珠丝杠机构和导轨之间,安装轴一端与滚珠丝杠机构相连,另一端与导轨滑接,前压轮和后压轮安装在张紧轮下方,通过连杆实现同步,前压轮和后压轮之间安装有带有刀片的刀架,前压轮前设有软塑料导向板,用于压平箱子。箱子首先通过前压轮,使胶带与箱子侧面粘紧,随着箱子的继续前进,前压轮带动后压轮同时压紧箱子,此时带有刀片的刀架也随之起来,当箱子通过两个压轮瞬间,刀片会随着弹簧的弹力使胶带切断,同时后压轮会随之下落,使得箱子后面与胶带粘紧,即完成其切断和封装;后压轮后加有软毛刷,使胶带与箱子充分接触,并且使其表面平整光洁;所述喷涂装置通过导向装置安装在主传送模块上方,喷涂装置包括镂空式转盘、雾化喷嘴、套筒、支承架以及电机,所述电机安装在套筒内一侧,且转轴端与镂空式转盘固接,所述雾化喷嘴通过支承架安装在套筒内另一侧,所述镂空式转盘上设有若干镂空标志,各镂空标志由挡板隔开,防止喷墨四溅导致油墨从其它口喷出;所述快递单粘贴装置包括压紧轮、楔形角、第一张紧轮组、打印机、第二张紧轮组、卷纸轮和步进电机,打印机的进料端和出料端对称安装有两侧安装板,进料端的侧安装板上安装有快递单卷轴、第二张紧轮组和卷纸轮,卷纸轮位于第二张紧轮组的内侧下方,快递单卷轴位于第二张紧轮组的外侧上方,卷纸轮一端连接有步进电机,卷纸轮上预先设有一卷贴

纸带,用于连接快递单上的快递单上撕下的纸带;出料端的侧安装板上通过安装轴从远到近依次安装有压紧轮、楔形角、第一张紧轮组;楔形角的角度为 $4^{\circ}$ - $5^{\circ}$ ,所述称重装置、激光对射模块、激光测距传感器与智能控制终端的输入端相连,智能控制终端的输出端与各驱动装置相连。

[0009] 优选地,所述上侧传送带安装在所述安装架一侧。

[0010] 优选地,所述称重装置采用电阻应变片。

[0011] 优选地,所述上侧传送带与上侧传动电机的转轴端相连,所述主传送带与主传动电机的转轴端相连。

[0012] 优选地,所述电机采用步进电机。

[0013] 优选地,所述卷纸轮上缠绕有贴纸带,步进电机通过固定座安装在侧安装板上,步进电机的转轴端通过连轴套筒连接有挡板,挡板通过卡轮轴与卷纸轮相连。

[0014] 优选地,所述贴纸带通过强力不干胶设有多条横向的油膜贴纸。

[0015] 优选地,所述楔形角通过支架连接有两动作臂,两动作臂之间安装有弹簧拉杆,弹簧拉杆通过压簧与楔形角相连,两动作臂的工作端夹持安装有压紧轮。

[0016] 优选地,所述激光对射模块包括激光发射模块和激光接收模块,对称安装。

[0017] 本发明具有以下有益效果:

[0018] 1、传送装置根据需要自动启停,节能环保;

[0019] 2、可单人操作,成本低,卷纸轮可重复使用,绿色环保;

[0020] 3、集测量,封装,喷标,快递单粘贴功能于一体,实现装货之后几乎所有的加工工序;

[0021] 4、采用滚珠丝杠和导轨配合,可实现对不同高度与宽度纸箱的封装;

[0022] 5、采用了弹簧导向传送装置,实现纸箱的夹紧与平稳运输;

[0023] 6、采用多点驱动,具有良好的传输动力;

[0024] 7、包装快速高效,自动化程度高;

[0025] 8、喷涂装置结构简单高效,补足快递物流无运输指示性标志的缺点,使商品在运输中更加安全。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明实施例多功能纸箱包装机的整体结构示意图。

[0027] 图2为本发明实施例中辅助传送装置的结构示意图。

[0028] 图3为本发明实施例中纸箱封装装置和高度调节装置的结构示意图。

[0029] 图4为本发明实施例中喷涂装置的结构示意图。

[0030] 图5为本发明实施例中快递单粘贴装置的结构示意图。

[0031] 图6为本发明实施例中伺服电机与卷纸轮的连接结构示意图。

[0032] 图7为本发明实施例中楔形角与压紧轮的连接结构示意图。

[0033] 图8为本发明实施例的工作流程图。

## 具体实施方式

[0034] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步

详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 如图1-图2所示,本发明实施例提供了一种多功能纸箱包装机,包括辅助传送装置1、纸箱封装装置5、高度调节模块2、喷涂装置3、快递单粘贴装置4、主传送模块6和智能控制终端,辅助传送装置1安装在主传送模块6进料端,所述主传送模块6从进料端到出料端依次设有纸箱封装装置5、喷涂装置3、快递单粘贴装置4,所述纸箱封装装置5通过高度调节模块2安装在主传送模块6上方;所述辅助传送装置1包括齿形同步带17、直流电动机16、称重装置11、激光测距传感器15、激光对射模块13和两侧板12,两侧板12之间通过主动轴18和从动轴相连,主动轴18和从动轴之间通过齿形同步带17相连,主动轴18一端通过可转动螺栓与右侧的侧板相连,另一端穿过左侧的侧板连接有直流电动机16的转轴端,两侧板12下端对称设有一组称重装置11,两侧板12上方架设有支架14,且支架14与两侧板12的连接点以及支架14的中心处均安装有激光测距传感器15,两侧板12远离主动轴18端对称安装有一组激光对射模块13;所述称重装置11采用电阻应变片。通过装置上布置的电阻应变片和激光测距传感器,对纸箱重量和尺寸进行测量,根据预设标准,由系统判断箱体是否符合加工标准;倘若规格超标,则停止辅助传送系统,系统提示出错;规格在允许范围内,则将纸箱送入纸箱封装装置;当纸箱通过侧板尾部的激光对射模块时,系统将自动启动主传送装置,离开激光对射模块时,辅助传送装置停止运行。该辅助传送装置与纸箱封装部分可拆卸,便于搬运。在没有纸箱经过时,3个传感器初始值是一个固定值,分别为 $S_{H1}$ ,  $S_{L1}$ ,  $S_{R1}$  (初始值 $S_{L1} = S_{R1}$ ),值不会发生变化。当有物体经过激光传感器时,激光传感器时会发生变化,分别变为 $S_{H2}$ ,  $S_{L2}$ ,  $S_{R2}$ 。当物体通过激光传感器时,激光传感器时信号又会发生变化,其值又变为初始值 $S_{H1}$ ,  $S_{L1}$ ,  $S_{R1}$ ,两次信号发生变化的均值为 $t$  (3个传感器信号发生变化的时间分别为 $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,可取 $t = (t_1 + t_2 + t_3) / 3$ ,用均值时间,以避免个别传感器失灵,保证测量及控制精度),辅助传送装置在运输过程中,其运行速度为 $v$ ,此时,

[0036] 纸箱高度可计算为: $H = S_{H1} - S_{H2}$ ;

[0037] 纸箱宽度可计算为: $B = S_{L1} - S_{L2} - S_{R2}$ ;或 $S_{R1} - S_{L2} - S_{R2}$ ;

[0038] 纸箱长度可计算为: $L = v * t$ 。

[0039] 如图3所示,所述高度调节模块2包括滚珠丝杠机构21和导轨25,所述纸箱封装装置5包括左右侧板、导向传送装置52、张紧轮53、刀架59、前压轮58、后压轮511,所述左右侧板上分别通过滚珠丝杠机构21和导轨25对称安装有导向传送装置52,两导向传送装置52上均安装有弹簧,可以针对不同大小的纸箱宽度进行调节,也可以控制纸箱的导向,使纸箱可以顺着导向方向前行,不至于封箱过程中胶带粘贴发生跑偏现象;主传送模块6包括主传送带512和上侧传送带56,主传送带512安装在左右侧板之间,上侧传送带56位于主传送带512上方,张紧轮53通过安装架和安装轴安装在滚珠丝杠机构21和导轨25之间,安装轴一端与滚珠丝杠机构21相连,另一端与导轨25滑接,前压轮58和后压轮511安装在张紧轮53下方,前压轮58和后压轮511之间安装有带有刀片的刀架59,上侧传送带56安装在所述安装架一侧,胶带采用牛皮纸,可降解,绿色环保位于封装装置正上方,胶带通过张紧轮,张紧轮上面开有槽,用以减少与胶面的接触,同时方便脱胶进行包装。起支撑胶带的作用,不会使胶带过于松弛。螺杆处与胶面接触,上面有限位装置,不至于胶带跑偏,同时使胶带垂直于工作平面。前压轮58和后压轮511通过连杆实现同步,前压轮58前放有软塑料导向板,用其压平

箱子。箱子首先通过前压轮58,使胶带与箱子侧面粘紧,随着箱子的继续前进,前压轮58带动后压轮511同时压紧箱子,此时带有刀片的刀架59也随之起来,当箱子通过两个压轮瞬间,刀片会随着弹簧的弹力使胶带切断,同时后压轮511会随之下来,使得箱子后面与胶带粘紧,即完成其切断和封装。后压轮511后加有软毛刷,使胶带与箱子充分接触,并且使其表面平整光洁。

[0040] 如图4所示,所述喷涂装置3通过导向装置安装在主传送模块6上方,喷涂装置3包括镂空式转盘31、雾化喷嘴32、套筒33、支承架34以及电机35,所述电机35安装在套筒33内一侧,且转轴端与镂空式转盘31固接,所述雾化喷嘴32通过支承架34安装在套筒33内另一侧,所述镂空式转盘31上设有若干镂空标志,各镂空标志由挡板隔开,防止喷墨四溅导致油墨从其它口喷出;电机35采用的是步进电机,智能控制终端接收到上一个激光对射装置发出的信号后,由系统根据货物运输需要,控制电机的转角从而将指定的运输指示性标志转至喷嘴前,喷嘴高速喷出雾化油墨,使转盘上指定镂空的图标快速成形于纸箱上。由于纸箱在喷涂过程中匀速移动,所以喷头位置可不变。整个装置置于导向装置上,可随导向装置自动调节与箱体的位置,始终保持喷嘴与箱体在一个合适的近距离上,保证油墨能高品质地成形于箱体上。此装置结构简单,控制精度要求不高,成本低。

[0041] 如图5所示,所述快递单粘贴装置4包括压紧轮41、楔形角42、第一张紧轮组43、打印机44、第二张紧轮组45、卷纸轮47和步进电机48,打印机44的进料端和出料端对称安装有两侧安装板,进料端的侧安装板上安装有快递单卷轴46、第二张紧轮组45和卷纸轮47,卷纸轮47位于第二张紧轮组45的内侧下方,快递单卷轴46位于第二张紧轮组45的外侧上方,卷纸轮47一端连接有步进电机48,卷纸轮47上预先设有一卷贴纸带,用于连接快递单上的快递单上撕下的纸带;出料端的侧安装板上通过安装轴从远到近依次安装有压紧轮41、楔形角42、第一张紧轮组43;楔形角42的角度为 $4^{\circ}$ - $5^{\circ}$ ,纸箱通过喷涂装置后经过下一个激光对射模块,检测到纸箱,产生信号。快递单粘贴装置启动;打印机44根据物流信息进行下一货物的快递单打印,贴单机构运行,粘贴之前打印好的快递单。卷纸轮47预先设有一贴纸带,用于连接快递单上的快递单上撕下的纸带。卷纸轮47在步进电机48带动下开始卷纸,配合第一张紧轮组43和第二张紧轮组45使条形油膜贴纸具有一定张紧力,通过楔形角42的反向张紧,快递单在打印机推动下向前移动,油膜贴纸被向后拉紧,从而达到分离作用;带有不干胶的快递单前伸到箱体上方,与箱体贴合,在箱体带动下铺展开,压紧轮41在拉簧作用下产生下压动作,使快递单紧贴于箱体上部的已封装部分,对商品在运输过程中的隐私有保护作用。纸箱通过该装置后,离开激光对射装置,主传动装置停止运行,辅助传送装置启动,进行下一纸箱的包装。倘若无订单信息,则不进行辅助传送装置的启动。

[0042] 所述称重装置11、激光对射模块13、激光测距传感器15与智能控制终端的输入端相连,智能控制终端的输出端与各驱动装置相连。

[0043] 所述上侧传送带56与上侧传动电机54的转轴端相连,所述主传送带512与主传动电机510的转轴端相连,为纸箱提供充足动力。当纸箱运送至激光对射模块后,产生一个信号,导向传送带和上侧传送带停止运行,喷涂装置启动。

[0044] 如图6所示,所述卷纸轮47上缠绕有贴纸带61,步进电机48通过固定座62安装在侧安装板上,步进电机48的转轴端通过连轴套筒63连接有挡板64,挡板64通过卡轮轴65与卷纸轮47相连,固定座62固定于侧板上,步进电机48带动卡轮轴65转动,卷纸轮47套在卡轮轴



65上,由挡板4限制住轴向移动,另一侧则由另一块挡板限制轴向移动,防止卷纸轮脱轴。所述贴纸带61通过强力不干胶设有多条横向的油膜贴纸,每次使用时,可撕去最外一截油膜纸,使贴纸带粘贴住快递单上撕下的纸带。由于卷纸轮65可拆卸,所以在卷纸过盈后,可拆下除去废纸带,装上以后可重复使用,具有绿色环保的特点。

[0045] 如图7所示,所述楔形角42通过支架73连接有两动作臂74,两动作臂74之间安装有弹簧拉杆75,弹簧拉杆75通过压簧72与楔形角42相连,两动作臂74的工作端夹持安装有压紧轮41,所述激光对射模块13包括激光发射模块和激光接收模块,对称安装,通过楔形角42的反向张紧,快递单在打印机推动下向前移动,油膜纸被向后拉紧,从而达到分离作用。带有不干胶的快递单前伸到箱体上方,与箱体贴合,在箱体带动下铺展开,压紧轮在拉簧作用下拉动拉杆,使其产生下压动作,使快递单紧贴于箱体上部的已封装部分。

[0046] 如图8所示,本具体实施的工作原理是:智能控制终端首先从网络端按出货顺序导入货物运输信息和相关的物流信息,为指示性标志的喷涂以及快递单信息的打印提供准备,也可手动在输入端进行数据输入。打印机提前打印好两张快递单,之后处于待机状态。随后由辅助传送装置传送箱体,通过装置上布置的压力传感器电阻应变片和激光测距传感器,对重量,宽度以及高度进行测量,根据预设标准,由系统判断箱体是否符合加工标准。倘若规格超标,则停止辅助传送系统,系统提示出错。规格在允许范围内,则将纸箱送入包装切断装置。当纸箱通过辅助传送装置尾部的激光检测模块时,系统将自动启动主传送装置;此时主传送装置中的主传送带和导向传送带开始工作,从而带动纸箱平稳,准确地进入,同时也为后续包装切断提供充足的前进动力。包装切断装置可同时完成压箱、包装、切断三个功能;当纸箱完成包装切断过程之后,继续前进,检测模块检测到纸箱,根据事先记录的产品运输要求选择对应的指示性图标进行不停箱喷涂。随后激光检测模块检测到纸箱,打印机根据货物的物流信息进行下一货物快递单打印,同时贴单机构运行,进行快递单的粘贴。箱体通过粘贴装置后,离开主传送装置,检测模块检测到纸箱,系统停止主传送装置的运行,并启动辅助传送装置,进行下一货物的处理。

[0047] 在整个包装过程中,由于每个部分的传送带工作状态由激光对射模块检测箱体的状态决定,并且每部分传送带的连续工作时间不超过10秒钟。所以,一旦传送带连续工作时间多于10秒,则由系统自动停机,并提示出错。待包装纸箱从辅助传送装置进入,依次通过检测装置,封箱装置,喷涂装置和快递单粘贴装置,完成整个包装过程。

[0048] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

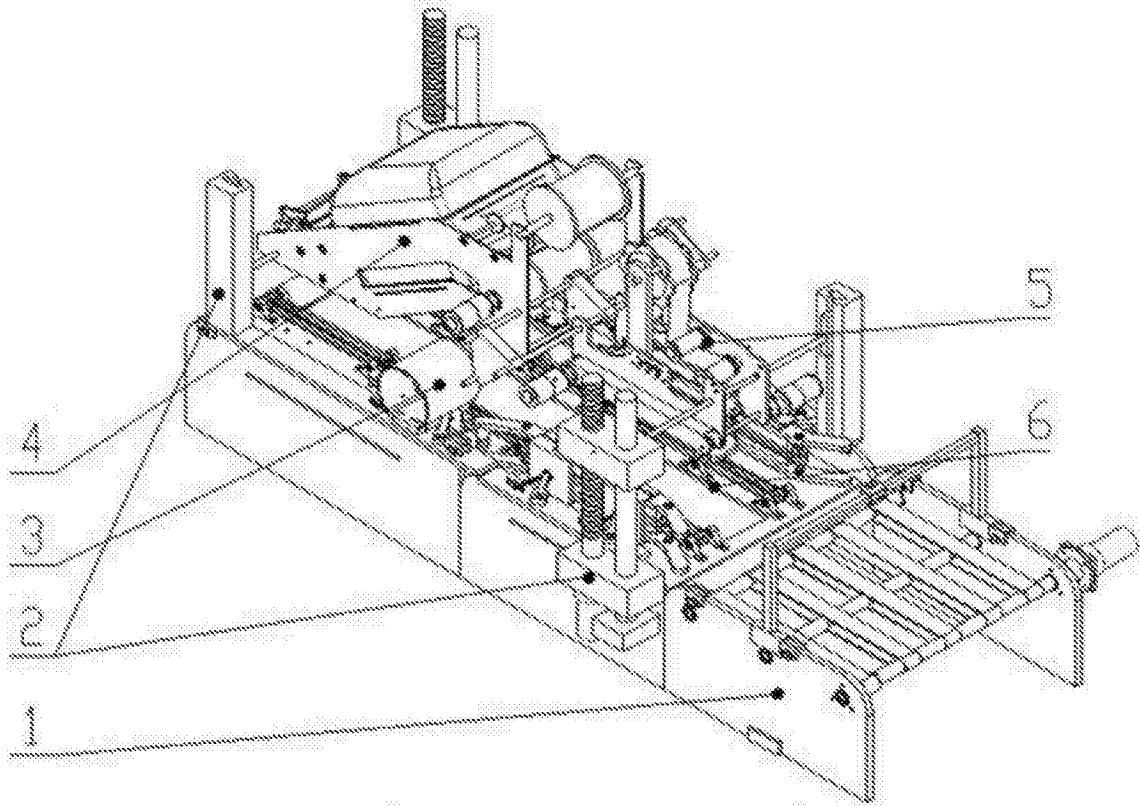


图1

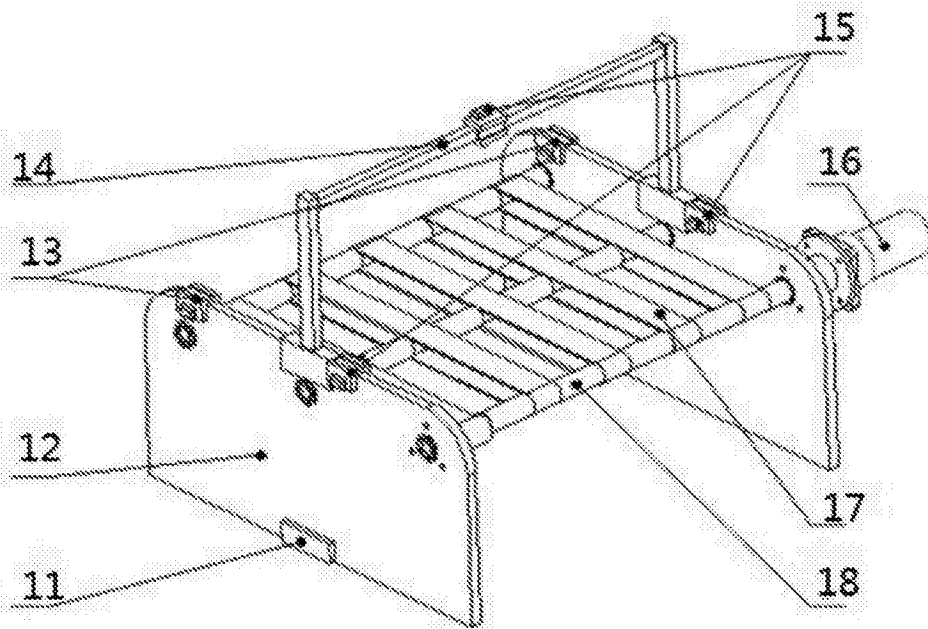


图2

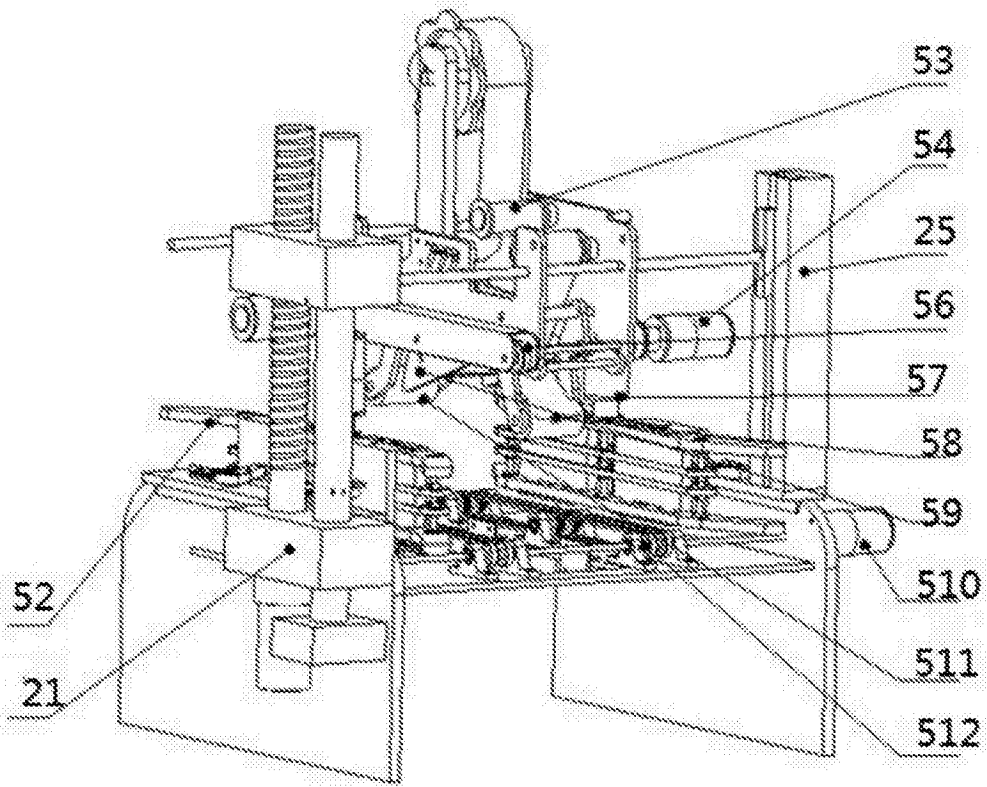


图3

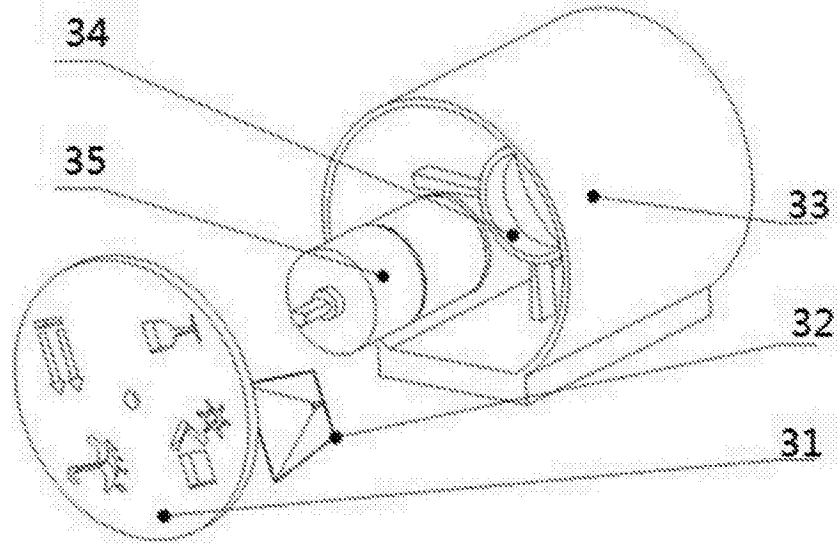


图4

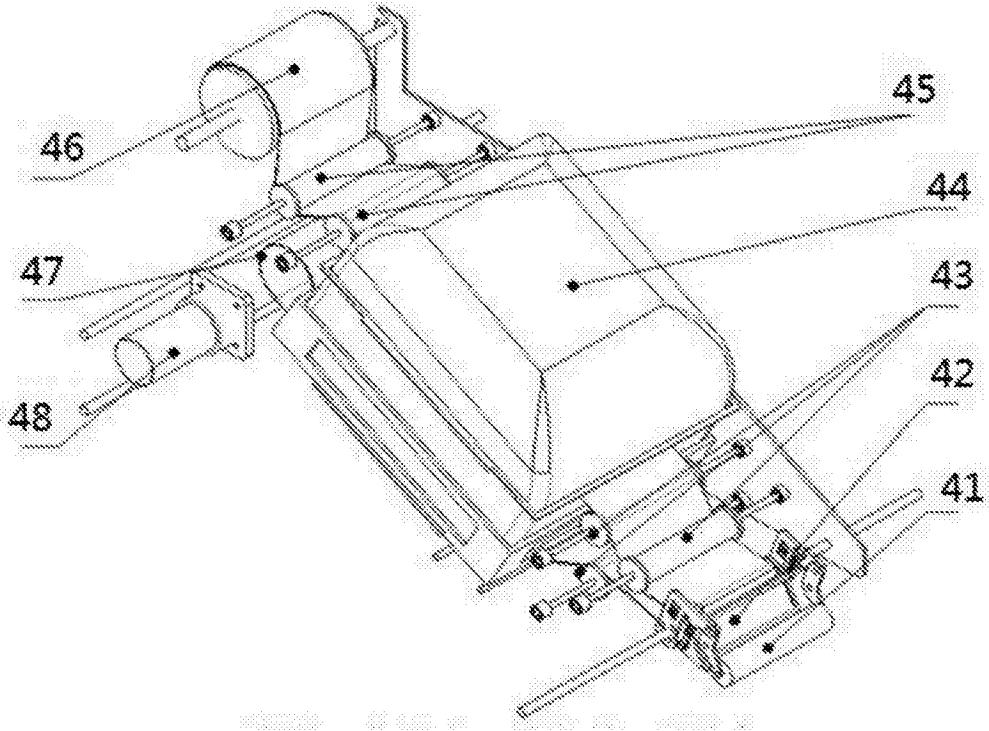


图5

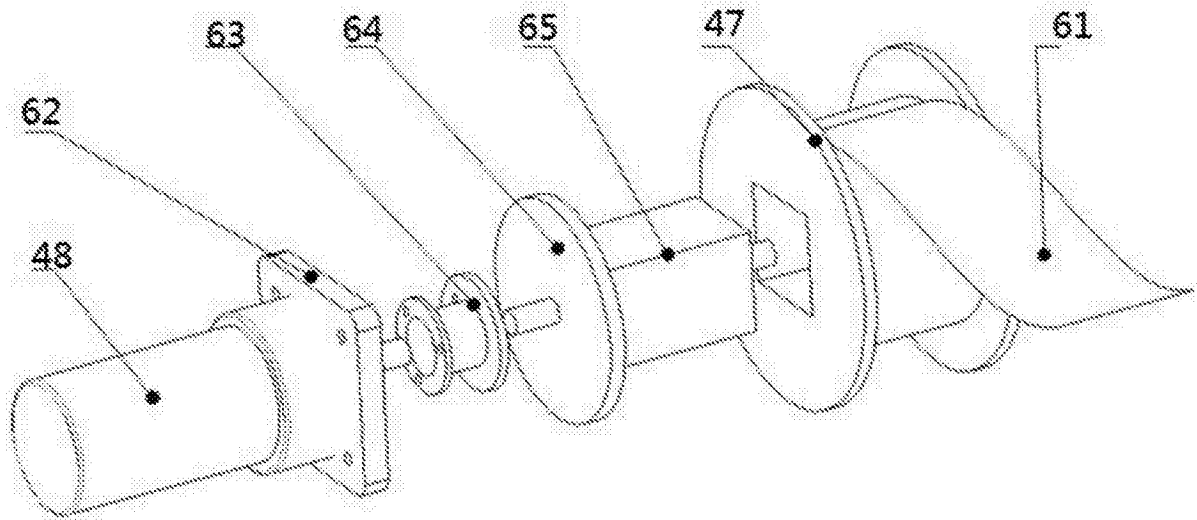


图6

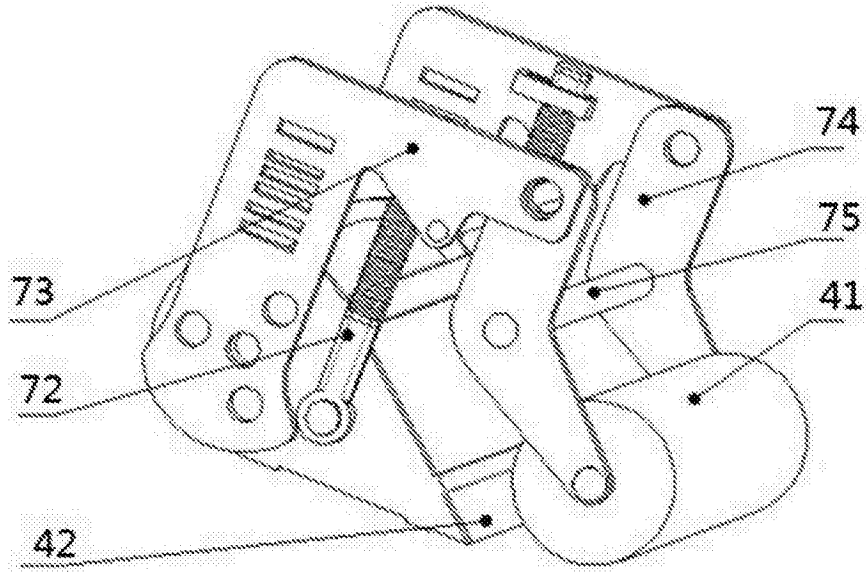


图7

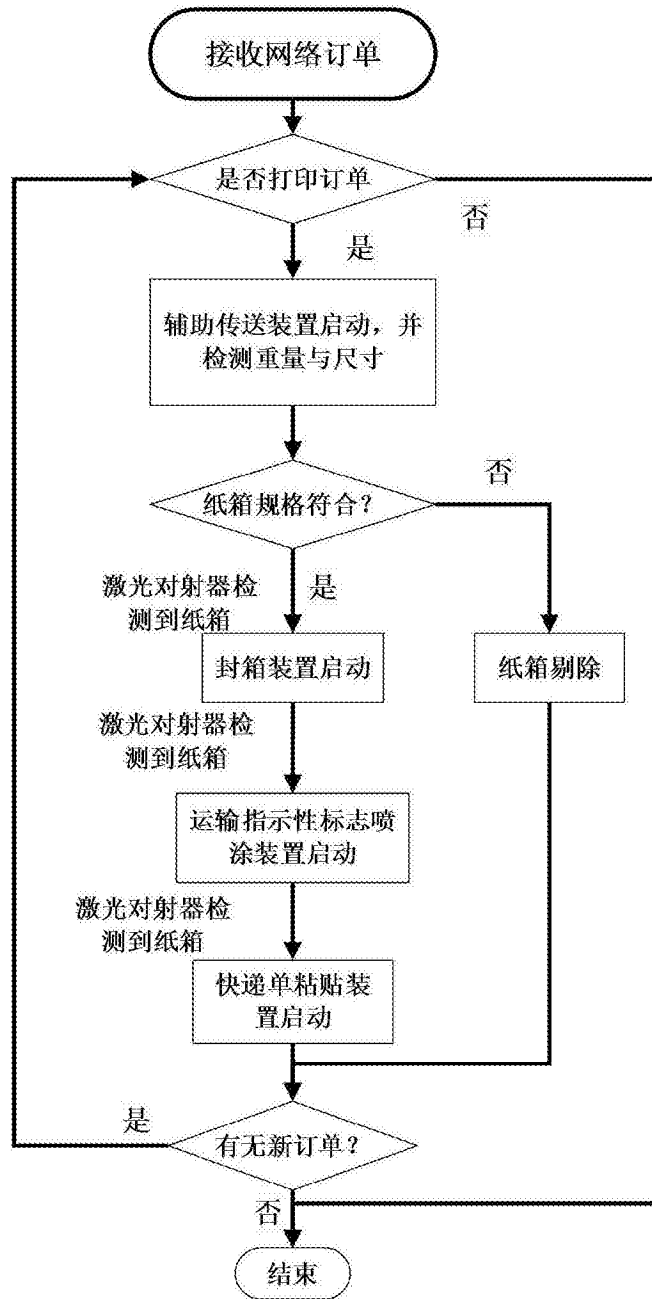


图8