



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105835412 B

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201610084484.1

B31F 5/04(2006.01)

(22)申请日 2016.02.05

B65G 47/80(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105835412 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 芜湖德力自动化装备科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区银湖北路软件园317-321室

(72)发明人 周浩 刘琛 庄鹏飞

(74)专利代理机构 芜湖众汇知识产权代理事务所(普通合伙) 34128

代理人 方南

(51)Int.Cl.

B31F 7/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 10-119151 A,1998.05.12,

US 5382214 A,1995.01.17,

TW 201026667 B,2012.04.01,

CN 205522704 U,2016.08.31,

KR 10-1027740 B1,2011.03.31,

CN 101823352 A,2010.09.08,

CN 1586880 A,2005.03.02,

审查员 薛雅平

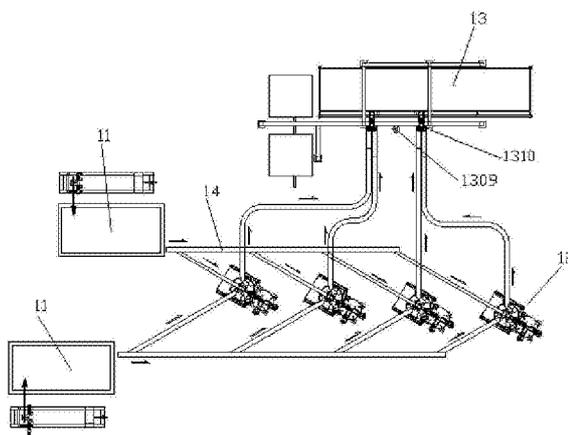
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种自动化纸筒压合系统以及使用其压合纸圈的方法

(57)摘要

本发明公开了一种自动化纸筒压合系统,包括框架、工作台、转盘装置、取料装置、压合装置和输送装置,所述工作台设置在框架的一侧,所述转盘装置设置在工作台靠近框架的一端,所述压合装置设置在工作台的另一端,压合装置位于转盘装置的正上方,所述取料装置位于框架的顶部,竖直向下设置,本发明还公开了一种使用自动化纸筒压合系统压合纸圈的方法,通过转盘同时解决了进料、成品制作、产品出料问题。



1. 一种自动化纸筒压合系统,其特征在于,包括两台精切机、多个自动压合装置和下料装置,该自动压合装置包括工作台、转盘装置、取料装置、压合装置和输送装置,所述转盘装置设置在工作台的一端,所述压合装置设置在工作台的另一端,压合装置和转盘装置配合操作,所述取料装置悬挂于转盘装置的正上方,该转盘装置包括转盘和旋转驱动装置,转盘设置在工作台的上表面,旋转驱动装置固定在工作台的底部,其输出轴竖直向上穿过工作台与转盘相连接,该转盘上设有三组夹槽组,夹槽组呈扇形等间距分布,输送装置包括第一进料线、第二进料线和下料线,第一进料线和下料线设置在工作台的端部位于转盘的下方,第一进料线和下料线呈 120° 夹角,所述第二进料线设置在取料装置和转盘装置之间,两台精切机通过输送带分别与第一进料线和第二进料线相连接,下料装置与下料线相连接;上纸筒由第二进料线输送给取料装置,取料装置完成抓取后,套在压合装置冲头上,下纸筒由第一进料线送达转盘装置,转盘装置由电控完成旋转 120° ,将下纸筒送达压合装置中套有上纸筒的冲头的下方,此时,上下纸筒同时就位,压合装置完成压合后,转盘装置由电控完成旋转 120° ,产品送至下料线。

2. 根据权利要求1所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述下料装置包括纸板上料区、扫描区、纸筒压合区、码垛区和下料区,该五个区域通过一条传送带相连接,传送带上设有吸盘,扫描区的上方设有平行于传送带输送方向移动的摄像机,纸筒压合区与下料线相连接,纸筒压合区的上方设有相机,纸筒压合区与下料线之间设有供胶桶和取料机械手,码垛区和下料区设有起料机械手。

3. 根据权利要求1所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述第一进料线上设有涂胶装置,该涂胶装置包括分别设置在第一进料线两侧的涂胶机构和挤压机构,挤压机构包括第一推板、第二推板、弹簧和气缸,第一推板和第二推板相对于第一进料线垂直设置,第二推板设置在第一推板的内侧,两者之间通过弹簧相连接,气缸设置在第一推板的外侧并与之相连接,涂胶装置包括涂胶带和喷胶嘴,涂胶带相对于第一进料线垂直设置,喷胶嘴设置在涂胶带的外侧,涂胶带的外侧壁垂直设有刮胶板,刮胶板和涂胶带之间设有间隙,该间隙为1-5mm。

4. 根据权利要求1所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述取料装置包括驱动机构、取料臂、连接座和夹紧机构,驱动机构设置在框架的顶部,取料臂竖直向下设置在驱动机构底部,夹紧机构设置在连接座上,连接座相对于取料臂滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述取料臂的两侧设有导位条,所述连接座的背面在对应位置设有导位槽,导位条卡在导位槽内,取料臂上竖直向下设有取料液压杆,取料液压杆的端部与连接座相连接,取料臂的两侧设有限位块,连接座的底部两侧设有限位块,取料臂的底部设有挡板。

6. 根据权利要求4所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述夹紧机构包括夹紧液压杆、第一夹紧臂、第二夹紧臂、第一齿条、第二齿条和齿轮,第一齿条设置在第一夹紧臂的上端部,第二齿条设置在第二夹紧臂的上端部,齿轮设置在两根齿条之间,相对于连接座转动连接,且与两根齿条相啮合,夹紧液压杆通过连接块与第一齿条相连接,所述连接座上还设有穿过第一夹紧臂和第二夹紧臂的定位杆,夹紧液压杆、第一齿条、第二齿条和定位杆都平行于水平面设置。

7. 根据权利要求1所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述压合装置包括转动

盘、旋转电机和多个压合机构,压合机构的个数与夹槽组夹槽的个数相对应,转动盘设置在工作台的上表面,旋转电机设置在工作台的底部,其输出轴穿过工作台与转动盘固定连接,压合机构垂直于转动盘设置。

8. 根据权利要求7所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述压合机构包括支撑柱、压合液压杆、直角连接板和冲头,支撑柱的顶部设有定位板,压合液压杆竖直向下固定且穿过定位板,直角连接板设置在压合液压杆的端部,冲头固定在直角连接板底部,直角连接板相对于支撑柱滑动连接。

9. 根据权利要求8所述的自动化纸筒压合系统,其特征在于,所述冲头的边部等间距设有多个弹簧夹,冲头的底部设有沿轴线方向上相对运动的脱模头,冲头上竖直向下设有多个微型气缸,微型气缸的端部与脱模头相连接。

10. 一种使用权利要求1-9任意一项所述的自动化纸筒压合系统压合纸圈的方法,包括以下步骤,

- 1) 两台精切机下料,分别切上纸筒和下纸筒;
- 2) 上纸筒沿着第二进料线进料,下纸筒沿着第一进料线同步进料,涂胶装置对下纸筒的外侧壁进行涂胶;
- 3) 取料装置抓取上纸筒,并将其套在压合装置的冲头上,弹簧夹夹紧,同时下纸筒进入转盘夹槽的上料工位,然后转盘旋转 120° ,进入压合工位;
- 4) 压合装置的压合机构下压,进行压合作业;
- 5) 压合作业完成后,冲头处的微型气缸启动,脱模头对压合后的纸筒脱料;
- 6) 转盘同方向旋转 120° ,进入下料工位;
- 7) 人工在纸板上料区手动上纸板;
- 8) 纸板上料区的纸板经过传送带,传送至扫描区域;
- 9) 扫描区域的纸板上方安装有摄像机,经过电缸带动从头至尾扫描一遍纸板;
- 10) 将纸板从扫描区域输送到压合区域,压合区域顶部安装有相机对纸板进行精确定位,两台取料机械手从下料线上抓取纸筒,经过供胶桶,然后安装在纸板上的指定位置;
- 11) 压合完成后的纸板,从压合区域带动到码垛区域,由起料机械手将纸板一件件的提起,码放到右侧的托盘上,最后由人工拉走托盘。

一种自动化纸筒压合系统以及使用其压合纸圈的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化加工领域,特别涉及一种自动化纸筒压合系统,以及一种使用自动化纸筒压合系统压合纸圈的方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,纸筒压合的工艺,采用的都是人工操作,需要人工取料,然后对准上层纸筒和下层纸筒,然后再进行冲压,人工压合存在不准的问题,而且工作效率十分低下。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自动化纸筒压合系统,以及一种使用自动化纸筒压合系统压合纸圈的方法可以实现纸筒压合的自动化流程,以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供以下的技术方案:一种自动化纸筒压合系统,包括两台精切机、多个自动压合装置和下料装置,该自动压合装置包括工作台、转盘装置、取料装置、压合装置和输送装置,所述转盘装置设置在工作台的一端,所述压合装置设置在工作台的另一端,压合装置和转盘装置配合操作,所述取料装置悬挂于转盘装置的正上方,该转盘装置包括转盘和旋转驱动装置,转盘设置在工作台的上表面,旋转驱动装置固定在工作台的底部,其输出轴竖直向上穿过工作台与转盘相连接,该转盘上设有三组夹槽组,夹槽组呈扇形等间距分布,输送装置包括第一进料线、第二进料线和下料线,第一进料线和下料线设置在工作台的端部位于转盘的下方,第一进料线和下料线呈 120° 夹角,所述第二进料线设置在取料装置和转盘装置之间,两台精切机通过输送带分别与第一进料线和第二进料线相连接,下料装置与下料线相连接;上层纸筒由第二进料线输送给取料装置,取料装置完成抓取后,套在压合装置相应的冲头上,同时下层纸筒由第一进料线按箭头方向送达转盘装置,,转盘装置由电控完成旋转 120° ,送达压合装置相应的冲头,此时,上下纸筒同时就位,压合装置完成压合后,转盘装置由电控完成旋转 120° ,产品送至下料线。

[0005] 优选的,所述下料装置包括纸板上料区、扫描区、纸筒压合区、码垛区和下料区,该五个区域通过一条传送带相连接,传送带上设有吸盘,扫描区的上方设有平行于传送带输送方向移动的摄像机,纸筒压合区与下料线相连接,纸筒压合区的上方设有相机,纸筒压合区与下料线之间设有供胶桶和取料机械手,码垛区和下料区设有起料机械手。

[0006] 优选的,所述工作台靠近转盘装置的一端设有框架,所述取料装置设置在框架顶部,所述第一进料线和下料线与工作台位于同一水平面,工作台的端部设有环绕转盘的弧形挡板。

[0007] 优选的,所述第一进料线上设有涂胶装置,该涂胶装置包括分别设置在第一进料线两侧的涂胶机构和挤压机构,挤压机构包括第一推板、第二推板、弹簧和气缸,第一推板和第二推板相对于第一进料线垂直设置,第二推板设置在第一推板的内侧,两者之间通过弹簧相连接,气缸设置在第一推板的外侧并与之相连接,涂胶装置包括涂胶带和喷胶嘴,涂

胶带相对于第一进料线垂直设置,喷胶嘴设置在涂胶带的外侧,涂胶带的外侧壁垂直设有刮胶板,刮胶板和涂胶带之间设有间隙,该间隙为1-5mm。

[0008] 优选的,所述取料装置包括驱动机构、取料臂、连接座和夹紧机构,驱动机构设置在所述框架的顶部,取料臂竖直向下设置在驱动机构底部,夹紧机构设置在连接座上,连接座相对于取料臂滑动连接。

[0009] 优选的,所述取料臂的两侧设有导位条,所述连接座的背面在对应位置设有导位槽,导位条卡在导位槽内,取料臂上竖直向下设有取料液压杆,取料液压杆的端部与连接座相连接,取料臂的两侧设有限位块,连接座的底部两侧设有限位块,取料臂的底部设有挡板。

[0010] 优选的,所述夹紧机构包括夹紧液压杆、第一夹紧臂、第二夹紧臂、第一齿条、第二齿条和齿轮,第一齿条设置在第一夹紧臂的上端部,第二齿条设置在第二夹紧臂的上端部,齿轮设置在两根齿条之间,相对于连接座转动连接,且与两根齿条相啮合,夹紧液压杆通过连接块与第一齿条相连接,所述连接座上还设有穿过第一夹紧臂和第二夹紧臂的定位杆,夹紧液压杆、第一齿条、第二齿条和定位杆都平行于水平面设置。

[0011] 优选的,所述压合装置包括转动盘、旋转电机和多个压合机构,压合机构的个数与夹槽组夹槽的个数相对应,转动盘设置在工作台的上表面,旋转电机设置在工作台的底部,其输出轴穿过工作台与转动盘固定连接,压合机构垂直于转动盘设置。

[0012] 优选的,所述该压合机构包括支撑柱、压合液压杆、直角连接板和冲头,支撑柱的顶部设有定位板,压合液压杆竖直向下固定且穿过定位板,直角连接板设置在压合液压杆的端部,冲头固定在直角连接板底部,直角连接板相对于支撑柱滑动连接。

[0013] 优选的,所述冲头的边部等间距设有多个弹簧夹,冲头的底部设有沿轴线方向上相对运动的脱模头,冲头上竖直向下设有多个微型气缸,微型气缸的端部与脱模头相连接。

[0014] 一种自动化纸筒压合系统的使用方法,包括以下步骤,

[0015] 1) 两台精切机下料,分别切上纸筒和下纸筒;

[0016] 2) 上纸筒沿着第二进料线进料,下纸筒沿着第一进料线同步进料,涂胶装置对下纸筒的外侧壁进行涂胶;

[0017] 3) 取料装置抓取上纸筒,并将其套在压合装置的冲头上,弹簧夹夹紧,同时下纸筒进入转盘夹槽的上料工位,然后转盘旋转120°,进入压合工位;

[0018] 4) 压合装置的压合机构下压,进行压合作业;

[0019] 5) 压合作业完成后,冲头处的微型气缸启动,脱模头对压合后的纸筒脱料;

[0020] 6) 转盘同方向旋转120°,进入下料工位;

[0021] 7) 人工在纸板上料区手动上纸板;

[0022] 8) 纸板上料区的纸板经过传送带,传送至扫描区域;

[0023] 9) 扫描区域的纸板上方安装有摄像机,经过电缸带动从头至尾扫描一遍纸板;

[0024] 10) 将纸板从扫描区域输送到压合区域,压合区域顶部安装有相机对纸板进行精确定位,两台取料机械手从下料线上抓取纸筒,经过供胶桶,然后安装在纸板上的指定位位置;

[0025] 11) 压合完成后的纸板,从压合区域带动到码垛区域,由起料机械手将纸板一件件的提起,码放到右侧的托盘上,最后由人工拉走托盘

[0026] 本发明结构的自动化纸筒压合系统,通过转盘同时解决了进料、成品制作、产品出料问题,上层纸筒由第二进料线输送给取料装置,取料装置完成抓取后,套在压合装置相应的冲头上,同时下层纸筒由第一进料线按箭头方向送达转盘装置,(在输送过程中完成圆周涂胶动作),转盘装置由电控完成旋转 120° ,送达压合装置相应的冲头,此时,上下纸筒同时就位,压合装置完成压合后,转盘装置由电控完成旋转 120° ,产品送至下料线,按照下料线方向输送至机器人工位,由机器人抓取完成后道工序,在下料装置中,流水作业,自动完成码垛工序。

附图说明

[0027] 图1是自动化纸筒压合系统的结构示意图。

[0028] 图3是压合装置的结构示意图;

[0029] 图4是转盘装置的结构示意图;

[0030] 图5是取料装置的结构示意图;

[0031] 图6是取料装置的主视图;

[0032] 图7是压合装置的结构示意图;

[0033] 图8是图5中A处的放大图;

[0034] 图9是涂胶装置的结构示意图。

[0035] 其中,1--框架、2--工作台、3--转盘装置、4--取料装置、5--压合装置、6--第一进料线、7--第二进料线、8--下料线、31--转盘、32--旋转驱动装置、33--夹槽组、9--弧形挡板、10--涂胶装置、41--驱动机构、42--取料臂、43--连接座、44--取料液压杆、45--挡板、46--夹紧液压杆、47--第一夹紧臂、48--第二夹紧臂、49--第一齿条、410--第二齿条、411--齿轮、412--定位杆、413--限位块、51--转动盘、52--旋转电机、53--支撑柱、54--压合液压杆、55--直角连接板、56--冲头、57--定位板、58--槽口、59--压合机构、561--脱模头、562--弹簧夹、563--微型气缸、101--第一推板、102--第二推板、103--弹簧、104--气缸、105--涂胶带、106--喷胶嘴、107--刮胶板、11--精切机、12--自动压合装置、13--下料装置、14--输送带、1301--上料区、1302--扫描区、1303--纸筒压合区、1304--码垛区、1305--下料区、1306--传送带、1307--摄像机、1308--相机、1309--供胶桶、1310--取料机械手。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0037] 图1出示本发明的具体实施方式:一种自动化纸筒压合系统,包括两台精切机11、多个自动压合装置12和下料装置13,两台精切机11通过输送带14分别与第一进料线6和第二进料线7相连接,下料装置13与下料线8相连接。

[0038] 如图2所示,下料装置包括纸板上料区1301、扫描区1302、纸筒压合区1303、码垛区1304和下料区1305,该五个区域通过一条传送带1306相连接,传送带1306上设有吸盘,扫描区的上方设有平行于输送方向传送带移动的摄像机1307,纸筒压合区1303与下料线8相连接,纸筒压合区1303的上方设有相机1308,纸筒压合区1303与下料线8设有供胶桶1309和取料机械手1310,码垛区1304和下料区1305之间设有起料机械手。

[0039] 图3和图4出示该自动压合装置13,包括框架1、工作台2、转盘装置3、取料装置4、压

合装置5和输送装置,所述工作台2设置在框架1的一侧,所述转盘装置3设置在工作台2靠近框架1的一端,所述压合装置5设置在工作台2的另一端,压合装置5位于转盘装置3的正上方,所述取料装置4位于框架1的顶部,竖直向下设置,该转盘装置3包括转盘31和旋转驱动装置32,转盘31设置在工作台2的上表面,旋转驱动装置32通过固定套筒固定在工作台2的底部,其输出轴竖直向上穿过工作台2与转盘31相连接,该转盘31上设有三组夹槽组33,夹槽组33呈扇形等间距分布,输送装置包括第一进料线6、第二进料线7和下料线8,第一进料线6和下料线8设置在工作台2的端部位于转盘31的下方,第一进料线6和下料线8呈 120° 夹角,所述第二进料线7的端部伸入框架1,且设置在取料装置4和转盘装置3之间,第一进料线6和下料线8与工作台2位于同一水平面,工作台2的端部设有环绕转盘31的弧形挡板459。

[0040] 本发明结构的自动化纸筒压合系统,通过转盘装置同时解决了进料、成品制作、产品出料问题,上层纸筒由第二进料线输送给取料装置,取料装置完成抓取后,套在压合装置相应的冲头上,同时下层纸筒由第一进料线按箭头方向送达转盘装置,(在输送过程中完成圆周涂胶动作),转盘装置由电控完成旋转 120° ,送达压合装置相应的冲头,此时,上下纸筒同时就位,压合装置完成压合后,转盘装置由电控完成旋转 120° ,产品送至下料线,按照下料线方向输送至机器人工位,由机器人抓取完成后道工序。

[0041] 如图9所示,第一进料线6上设有涂胶装置10,该涂胶装置10包括分别设置在第一进料线6两侧的涂胶机构和挤压机构,挤压机构包括第一推板101、第二推板102、弹簧103和气缸104,第一推板101和第二推板102相对于第一进料线6垂直设置,第二推板102设置在第一推板101的内侧,两者之间通过弹簧103相连接,气缸104设置在第一推板101的外侧并与之相连接,涂胶装置10包括涂胶带105和喷胶嘴106,涂胶带105相对于第一进料线6垂直设置,喷胶嘴106设置在涂胶带105的外侧,涂胶带105的外侧壁垂直设有刮胶板107,刮胶板107和涂胶带105之间设有间隙,该间隙为1-5mm。

[0042] 纸筒在气缸的作用下,与涂胶带贴合,便于上胶,第一推板和第二推板之间设有弹簧,通过弹簧起到缓冲的作用,防止将纸筒压扁,喷胶嘴对涂胶带的表面喷胶,进而对纸筒的外壁涂胶,刮胶板使得喷在涂胶带上的胶是一种厚度均匀的量,最终涂在纸筒表面的胶量合适且合格,在涂胶带下方会有接胶盘,用来回收多余的胶水。

[0043] 如图5和图6所示,取料装置4包括驱动机构41、取料臂42、连接座43和夹紧机构,驱动机构41设置在所述框架1的顶部,取料臂42竖直向下设置在驱动机构41底部,夹紧机构设置在连接座43上,连接座43相对于取料臂42滑动连接;取料臂42的两侧设有导位条,所述连接座43的背面在对应位置设有导位槽,导位条卡在导位槽内,取料臂42上竖直向下设有取料液压杆44,取料液压杆44的端部与连接座43相连接,取料臂42的两侧设有限位块413,连接座43的底部两侧设有限位块413,取料臂42的底部设有挡板45。

[0044] 夹紧机构包括夹紧液压杆46、第一夹紧臂47、第二夹紧臂48、第一齿条49、第二齿条410和齿轮411,第一齿条49设置在第一夹紧臂47的上端部,第二齿条410设置在第二夹紧臂48的上端部,齿轮411设置在两根齿条之间,相对于连接座43转动连接,且与两根齿条相啮合,夹紧液压杆46通过连接块与第一齿条49相连接,所述连接座43上还设有穿过第一夹紧臂47和第二夹紧臂48的定位杆412,夹紧液压杆46、第一齿条49、第二齿条410和定位杆412都平行于水平面设置。

[0045] 驱动装置控制取料装置的前进和后退,通过取料液压杆控制取料装置的上升和下

降,两个夹紧臂通过齿条和齿轮产生联动,通过夹紧液压杆控制夹紧和松开,通过限位块控制器运动的行程。

[0046] 如图7和图8所示,压合装置5包括转动盘51、旋转电机52和多个压合机构59,压合机构59的个数与夹槽组33夹槽的个数相对应,转动盘51设置在工作台2的上表面,旋转电机52设置在工作台2的底部,其输出轴穿过工作台2与转动盘51固定连接,压合机构59垂直于转动盘51设置。

[0047] 该压合机构59包括支撑柱53、压合液压杆54、直角连接板55和冲头56,支撑柱53的顶部设有定位板57,压合液压杆54竖直向下固定且穿过定位板57,直角连接板55设置在压合液压杆54的端部,冲头56固定在直角连接板55底部,直角连接板55相对于支撑柱53滑动连接,所述冲头56的边部等间距设有多个弹簧103夹562,冲头56的底部设有沿轴线方向上相对运动的脱模头561,冲头56上竖直向下设有多个微型气缸563,微型气缸563的端部与脱模头561相连接。

[0048] 纸筒套在冲头上通过弹簧夹将其夹紧,完成压合动作后,在微型气缸工作,脱模头工作完成脱料,压合好的纸筒从冲头上脱落。

[0049] 支撑柱53的侧壁设有导位条,所述直角连接板55的背面设有导位槽,导位条卡在导位槽内;定位板57上设有槽口58,所述直角连接板55的宽度小于槽口58的宽度,所述支撑柱53的顶部在直角连接板55的正上方设有限位块413。

[0050] 一种自动化纸筒压合系统的使用方法,包括以下步骤,

[0051] 1) 两台精切机下料,分别切上纸筒和下纸筒;

[0052] 2) 上纸筒沿着第二进料线进料,下纸筒沿着第一进料线同步进料,涂胶装置对下纸筒的外侧壁进行涂胶;

[0053] 3) 取料装置抓取上纸筒,并将其套在压合装置的冲头上,弹簧夹夹紧,同时下纸筒进入转盘夹槽的上料工位,然后转盘旋转 120° ,进入压合工位;

[0054] 4) 压合装置的压合机构下压,进行压合作业;

[0055] 5) 压合作业完成后,冲头处的微型气缸启动,脱模头对压合后的纸筒脱料;

[0056] 6) 转盘同方向旋转 120° ,进入下料工位;

[0057] 7) 人工在纸板上料区手动上纸板;

[0058] 8) 纸板上料区的纸板经过传送带,传送至扫描区域;

[0059] 9) 扫描区域的纸板上安装有摄像机,经过电缸带动从头至尾扫描一遍纸板;

[0060] 10) 将纸板从扫描区域输送到压合区域,压合区域顶部安装有相机对纸板进行精确定位,两台取料机械手从下料线上抓取纸筒,经过供胶桶,然后安装在纸板上的指定位置;

[0061] 11) 压合完成后的纸板,从压合区域带动到码垛区域,由起料机械手将纸板一件件的提起,码放到右侧的托盘上,最后由人工拉走托盘。

[0062] 纸板上有很多圆孔,纸筒要准确的放到圆孔内需要先扫描一遍用来确认圆孔之间的相对位置,然后在压合区域再由相机定位纸板的位置,将前面扫描到的坐标传输给机器人用来抓取。

[0063] 通过转盘同时解决了进料、成品制作、产品出料问题,上层纸筒由第二进料线输送给取料装置,取料装置完成抓取后,套在压合装置相应的冲头上,同时下层纸筒由第一进料

线按箭头方向送达转盘装置, (在输送过程中完成圆周涂胶动作), 转盘装置由电控完成旋转 120° , 送达压合装置相应的冲头, 此时, 上下纸筒同时就位, 压合装置完成压合后, 转盘装置由电控完成旋转 120° , 产品送至下料线, 按照下料线方向输送至机器人工位, 由机器人抓取完成后道工序, 在下料装置中, 流水作业, 自动完成码垛工序

[0064] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明创造构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。

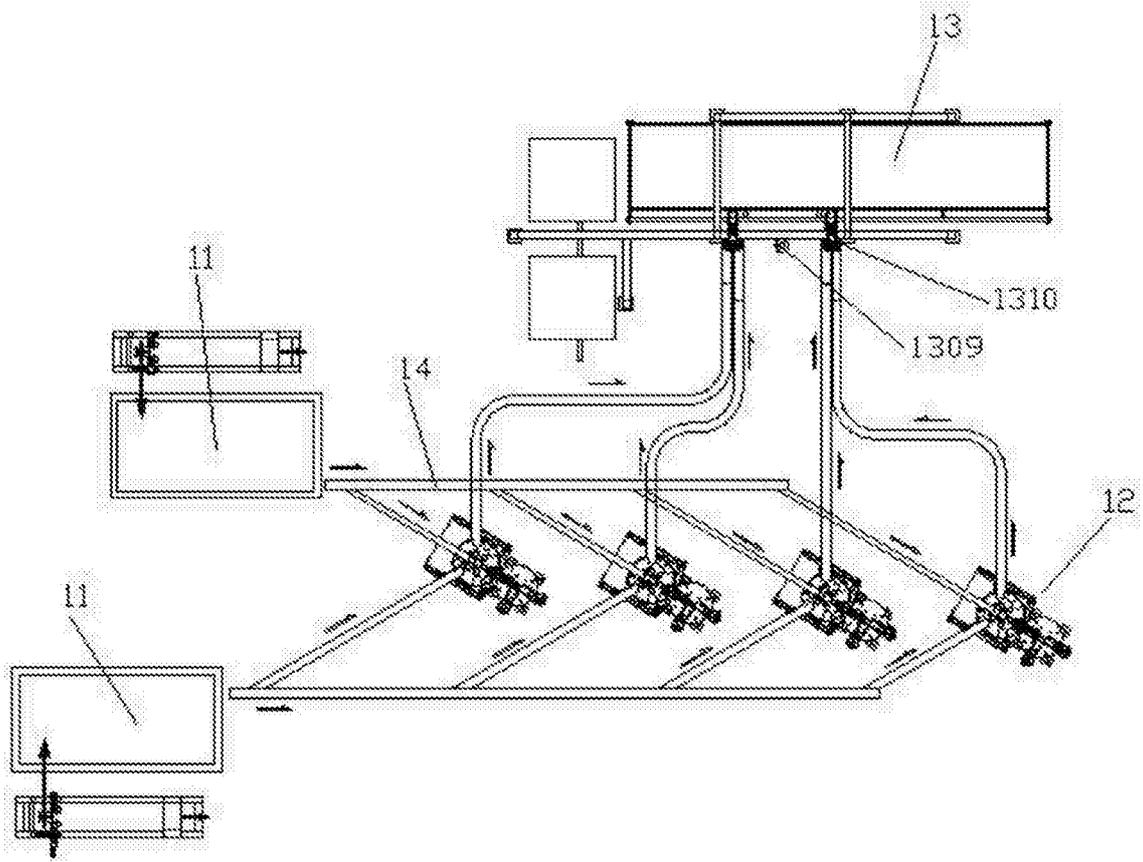


图1

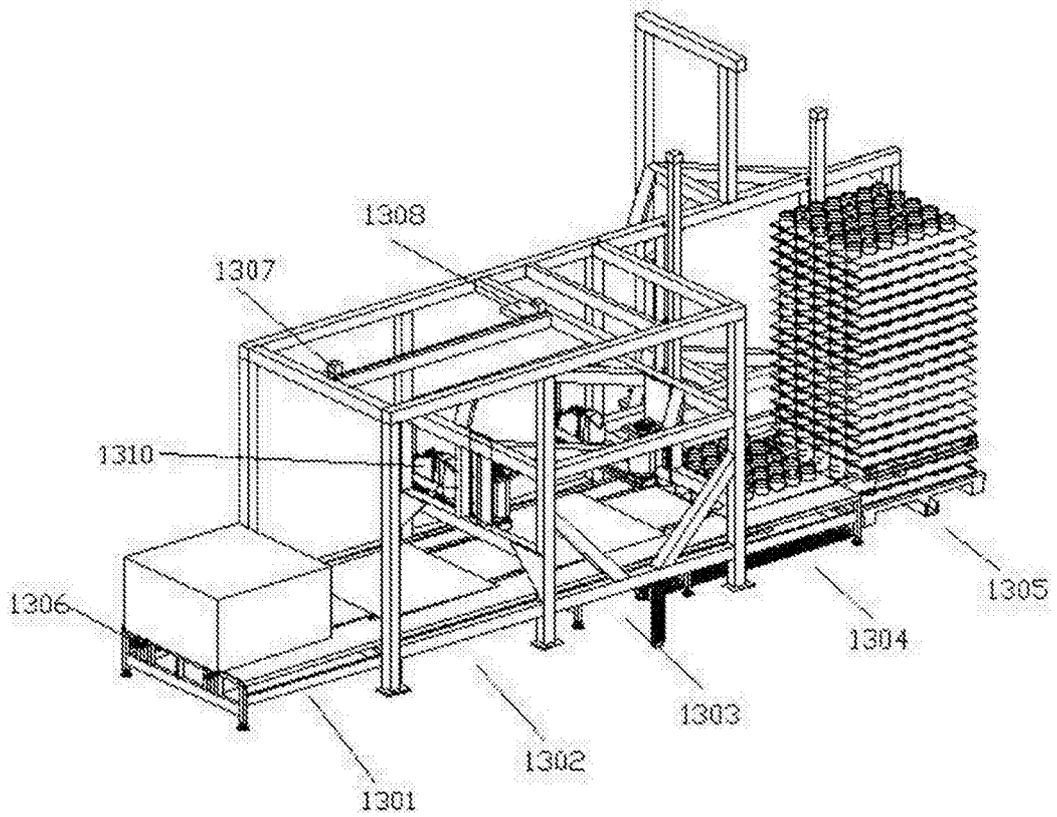


图2

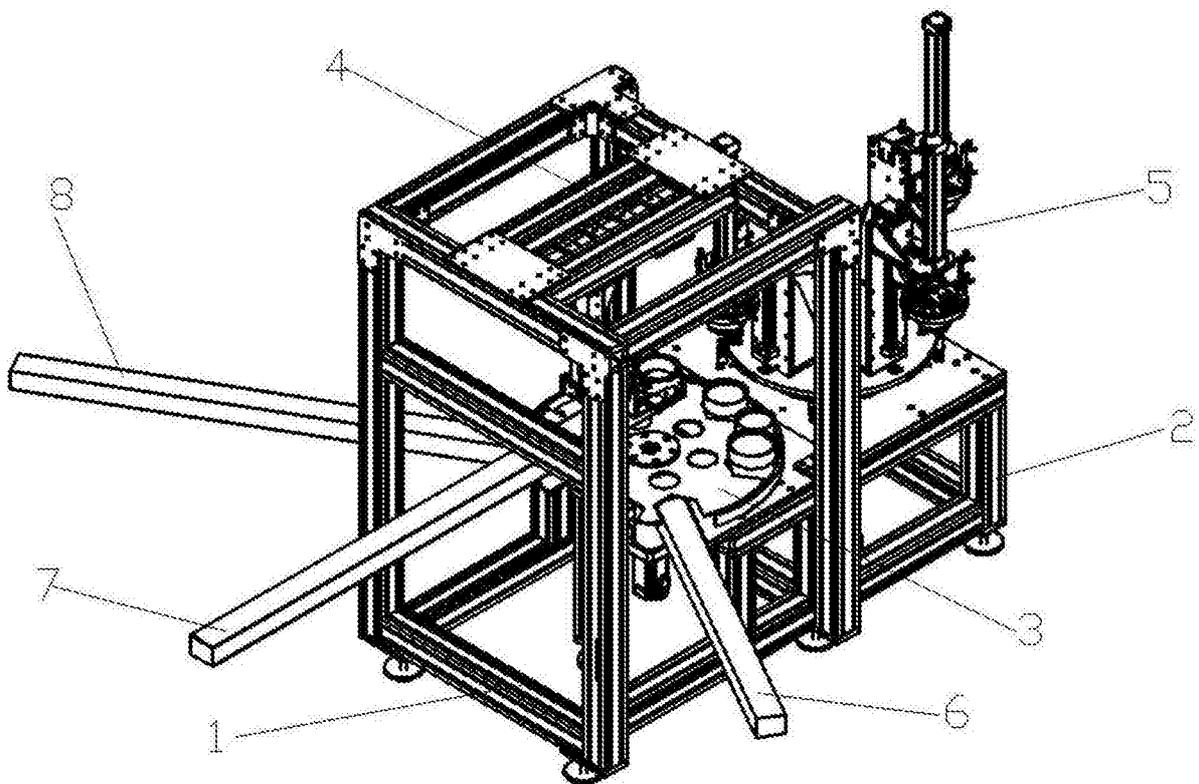


图3

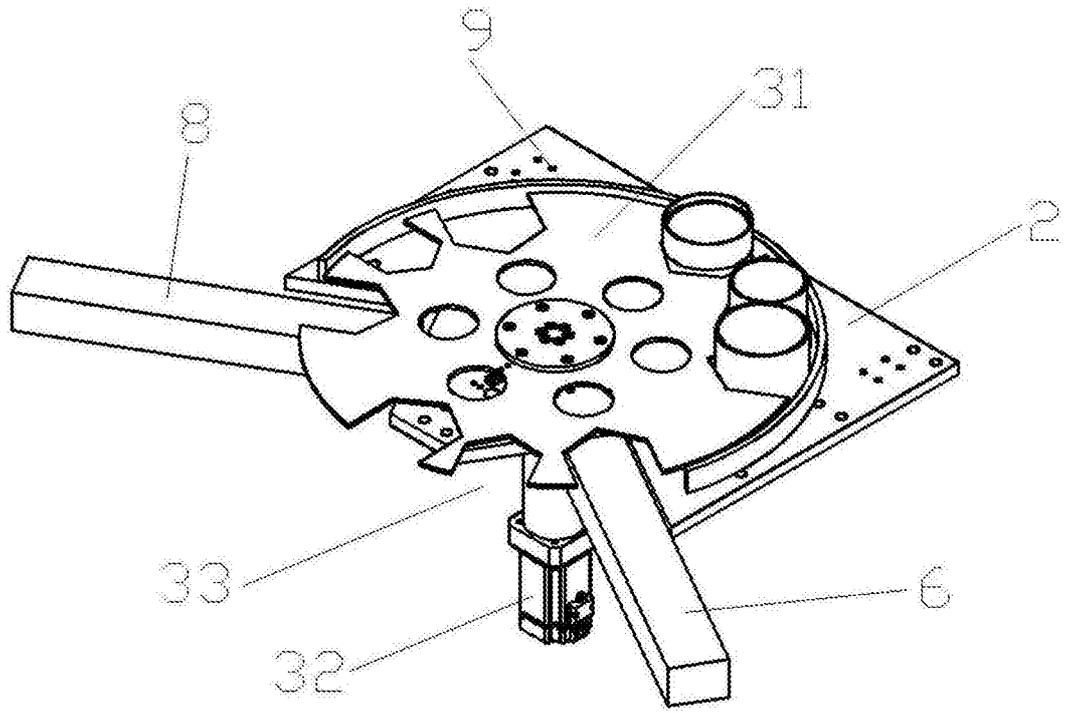


图4

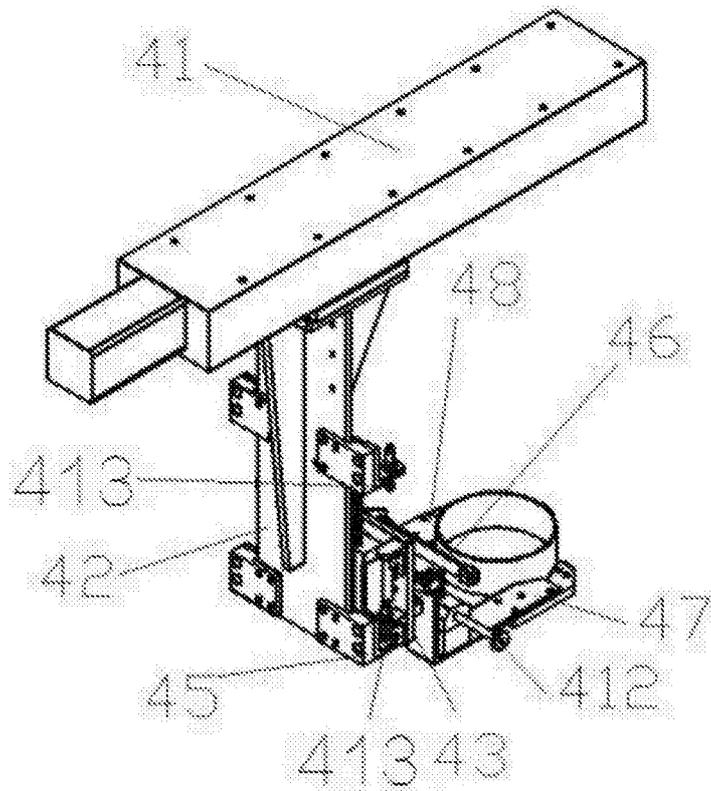


图5

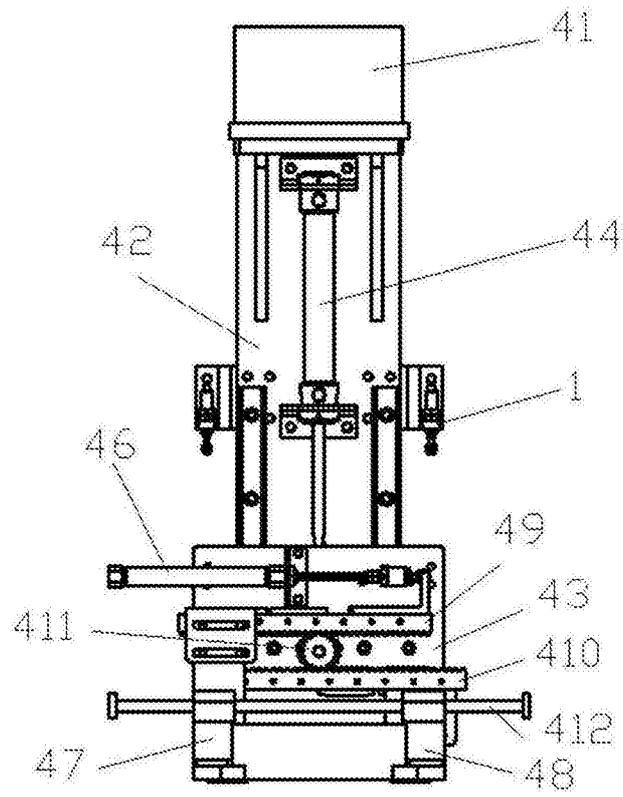


图6

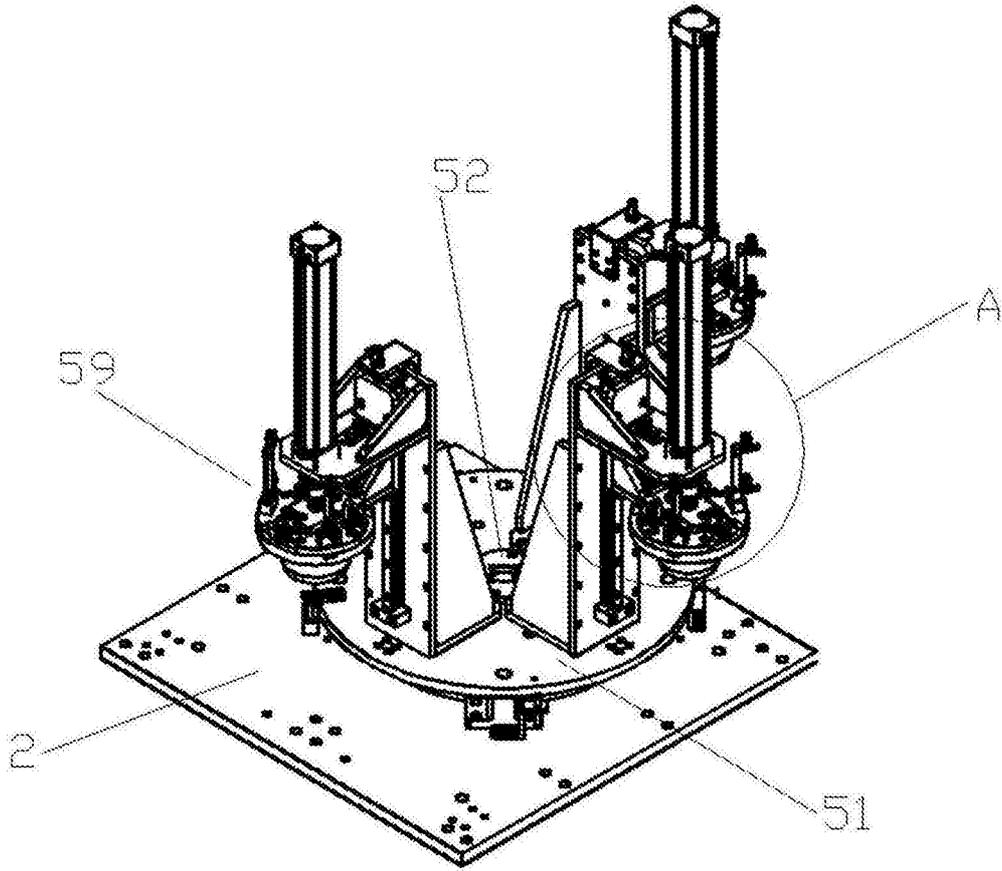


图7

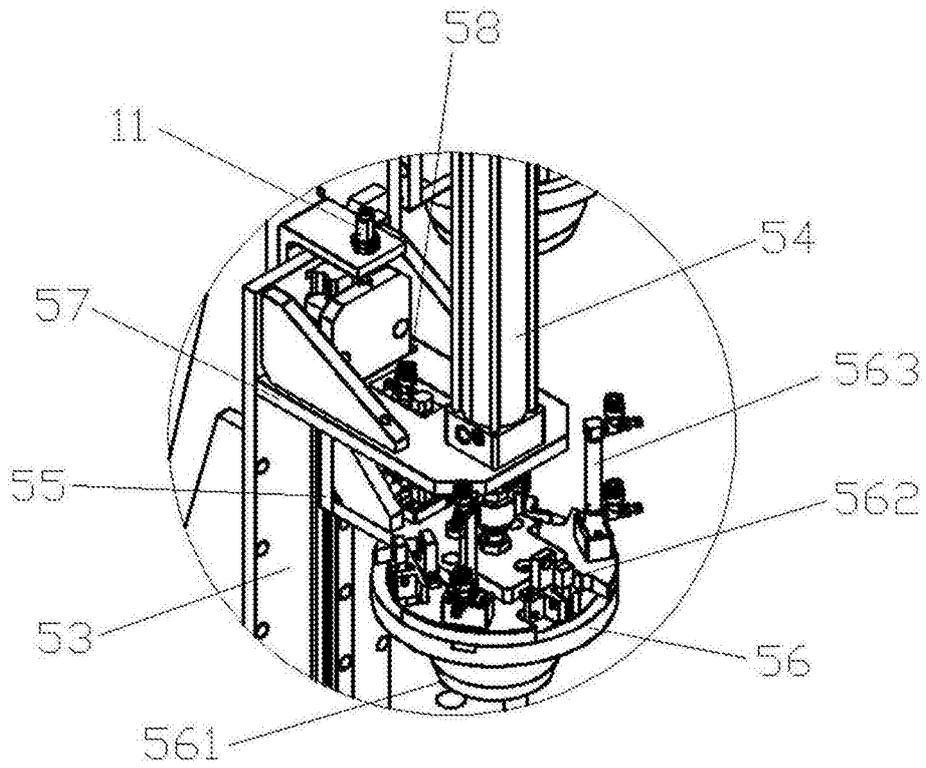


图8

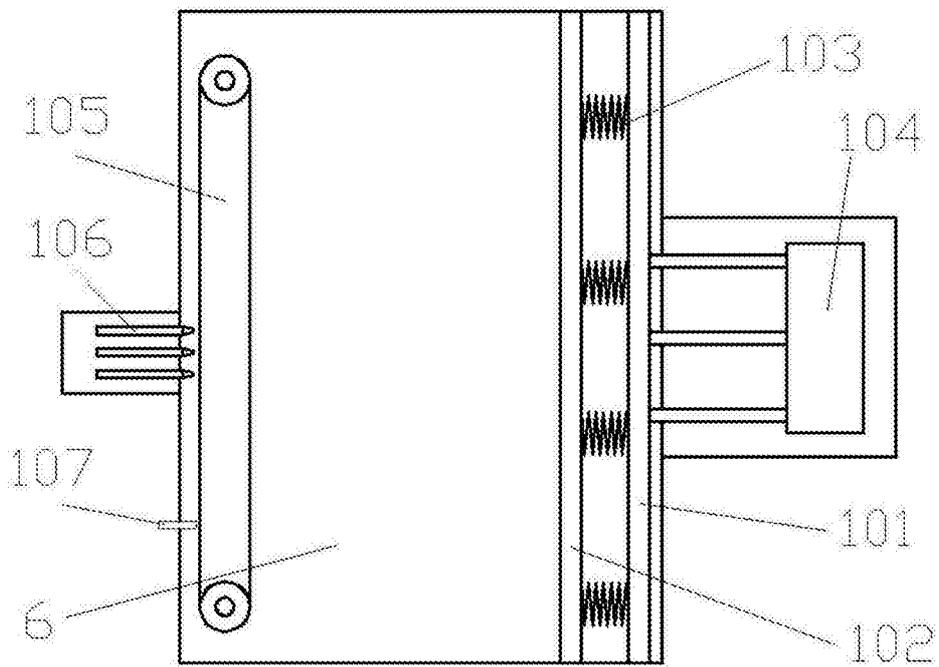


图9