



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107672283 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710942509.1

(22)申请日 2017.10.11

(71)申请人 深圳市欧盛自动化有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街道塘尾社区水库路9号

(72)发明人 武国栋 康勇 李君 石敏捷

(74)专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙) 44343

代理人 王杰辉

(51)Int.Cl.

B32B 38/10(2006.01)

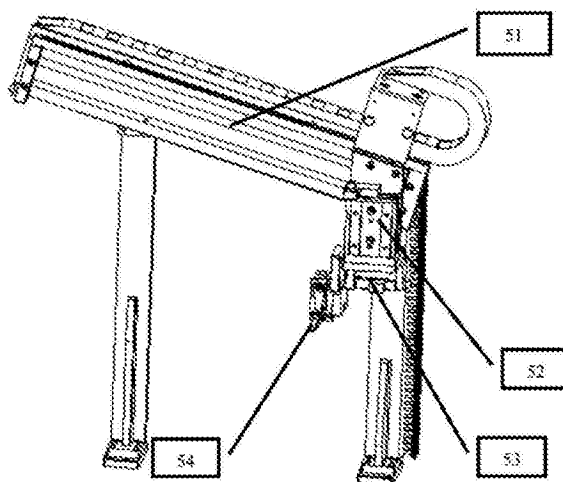
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

自动撕离型纸设备

(57)摘要

本发明提供一种自动撕离型纸设备,自动撕离型纸设备组装装配于第一机架上,包括:无杆气缸、Z轴滑台气缸、X轴滑台气缸和夹爪;无杆气缸与片状料离型纸撕离移动路径呈分离角度设置;夹爪装配于X轴滑台气缸底端,X轴滑台气缸滑动装配于Z轴滑台气缸,Z轴滑台气缸滑动装配于无杆气缸;Z轴滑台气缸带动X轴滑台气缸与夹爪于Z轴方向移动,X轴滑台气缸带动夹爪于X轴方向移动,夹爪夹住片状料离型纸一端,无杆气缸带动Z轴滑台气缸于无杆气缸轨道上移动,将片状料离型纸撕掉。完成带离型纸片状料撕离全自动过程。



1. 一种自动撕离型纸设备,所述自动撕离型纸设备组装装配于第一机架上,其特征在于,包括:无杆气缸、Z轴滑台气缸、X轴滑台气缸和夹爪;所述无杆气缸与片状料离型纸撕离移动路径呈分离角度设置;所述夹爪装配于所述X轴滑台气缸底端,所述X轴滑台气缸滑动装配于所述Z轴滑台气缸,所述Z轴滑台气缸滑动装配于所述无杆气缸;所述Z轴滑台气缸带动所述X轴滑台气缸与所述夹爪于Z轴方向移动,所述X轴滑台气缸带动所述夹爪于X轴方向移动,所述夹爪夹住片状料离型纸一端,所述无杆气缸带动所述Z轴滑台气缸于所述无杆气缸轨道上移动,将片状料离型纸撕掉。

2. 如权利要求1所述自动撕离型纸设备,其特征在于,还包括设置于所述夹爪移动路径末端下靠近第一机架一侧的离型纸收集仓。

3. 如权利要求1所述自动撕离型纸设备,其特征在于,还包括装配于所述第一机架上,与所述自动撕离型纸设备下方相对应的移栽机构;所述移栽机构包括:台面、第一治具、第二治具、第三治具、第四治具、X轴移栽机、顶升机构、色标感应器和吸料块;所述台面由两块中间留有第一间隙的台板组成,所述第一治具、第二治具、第三治具、第四治具等距装配于所述台面用于放置片状料,且与设置有与所述台面第一间隙重合的第二间隙;所述四个治具均布满吸料孔,用于将放置于其上的片状料吸紧;所述色标感应器装配于所述第四治具上用于检测贴片后的片状料是否正常使用;所述X轴移栽机设置于所述台面下,所述X轴移栽机能穿过所述台面空隙将所述治具上的片状料移动至下一治具;所述X轴移栽机上设置有吸料块,所述吸料块将片状料吸住使所述X轴移栽机移动片状料时,将片状料固定于所述X轴移栽机;所述X轴移栽机设置于所述顶升机构之上,所述顶升机构将所述X轴移栽机顶升,所述X轴移栽机将片状料顶升,所述X轴移栽机带动片状料移至下一治具面上方,所述顶升机构下降带动所述X轴移栽机下降,将片状料放置于下一治具面上。

4. 如权利要求3所述自动撕离型纸设备,其特征在于,还包括装配于所述第一机架上,于所述移栽机构一侧,将片状料移至所述移栽机构上的片状料搬运机械手;所述片状料搬运机械手包括:第一机械手、第一吸盘组件和第一三轴气缸;所述第一吸盘组件装配于所述第一三轴气缸,所述第一三轴气缸装配于所述第一机械手;所述第一机械手带动所述第一三轴气缸与所述第一吸盘组件移至片状料上方,所述第一三轴气缸推动所述第一吸盘组件片状料吸附抬起,所述第一机械手带动所述第一三轴气缸将片状料移至所述移栽机构所述第一治具上。

5. 如权利要求4所述自动撕离型纸设备,其特征在于,还包括装配于所述第一机架上,于所述片状料搬运机械手的所述第一机械手可移动范围内设置用于承载片状料的片状料仓;所述片状料仓包括:第二机架、升降机构;所述升降机构包括:伺服组件、承载面和升降轴,所述升降机构组合装配于所述第二机架;所述伺服组件提供动力于所述升降轴,所述承载面装配于所述升降轴顶端承载片状料,所述承载面随所述升降轴位置变化。

6. 如权利要求5所述自动撕离型纸设备,其特征在于,所述片状料仓还包括对射光纤检测仪,所述对射光线检测仪装配于所述第二机架,对立设置于所述升降机构两侧,检测所述承载面上的片状料是否缺料。

7. 如权利要求1所述自动撕离型纸设备,其特征在于,还包括设置于所述第一机架上用于自动贴片的设备;所述自动贴片设备包括:缓存工位、双联动机械手和定位座;所述双联动机械手与所述自动撕离型纸设备相对设置,装配于所述移栽机构与所述缓存工位之间;

所述缓存工位设置于所述撕离型纸设备相对于所述移栽机构的一侧;所述定位座设置于所述双联动机械手的机械手的装有机械手的一侧;所述缓存工位缓存贴片半成品,将贴片半成品初定位,所述双联动机械手将所述缓存工位上的贴片半成品移至所述定位座精定位后将所述精定位的贴片半成品移至所述移栽机构第三治具贴片。

8.如权利要求7所述自动撕离型纸设备,其特征在于,所述缓存工位包括:初定位气缸、电机组件和缓存皮带;所述初定位气缸设置于所述缓存皮带的所述双联动机械手可抓取一端,对所述缓存皮带传送的半成品进行初定位;所述电机组件装配于所述缓存皮带为所述缓存皮带传送半成品提供动力。

9.如权利要求8所述自动撕离型纸设备,其特征在于,所述双联动机械手包括:导杆气缸、第二机械手、第二三轴气缸、第三三轴气缸、第二吸盘组件、第三吸盘组件;所述第二吸盘组件装配于所述第二三轴气缸,所述第二三轴气缸装配于所述导杆气缸,所述导杆气缸装配于所述第二机械手;所述第二三轴气缸推动第二吸盘组件吸附所述缓存工位上的贴片半成品,所述导杆气缸带动所述第二三轴气缸于Z轴方向移动,所述第二机械手带动所述导杆气缸由所述缓存工位移至所述定位座;所述第三吸盘组件装配于所述第三三轴气缸,所述第三三轴气缸装配于所述第二机械手靠近所述移栽机构一侧;所述第三三轴气缸推动所述第三吸盘组件吸附所述定位座上的贴片半成品,所述第二机械手将所述第三三轴气缸推动移至所述移栽机构所述第三治具由所述第三三轴气缸推动所述第三吸盘组件贴片。

10.如权利要求9所述自动撕离型纸设备,其特征在于,所述定位座包括:定位台面,设置于所述定位台面相邻两侧的侧边压紧组件与前面压紧组件。

自动撕离型纸设备

技术领域

[0001] 本发明涉及到自动化设备技术领域,特别是涉及到一种自动撕离型纸设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展进步,带离型纸的片状料因其具有优良的物理机械性能,尤其是耐冲击性优异,拉伸强度、弯曲强度、压缩强度高,在很多行业都有广泛的应用。

[0003] 市场撕离型纸片状料作业在很多领域都不成熟,自动化程度低,大多依靠手工操作,生产效率低下,撕离型纸片状料作业生产速率满足不了市场需求,造成供应关系不协调等一系列矛盾。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的为提供一种生产效率高,可以自动撕离型纸的自动撕离型纸设备。

[0005] 为了实现上述发明目的,本发明提出了如下技术方案:

[0006] 一种自动撕离型纸设备,所述自动撕离型纸设备组装装配于第一机架上,包括:无杆气缸、Z轴滑台气缸、X轴滑台气缸和夹爪;所述无杆气缸与片状料离型纸撕离移动路径呈分离角度设置;所述夹爪装配于所述X轴滑台气缸底端,所述X轴滑台气缸滑动装配于所述Z轴滑台气缸,所述Z轴滑台气缸滑动装配于所述无杆气缸;所述Z轴滑台气缸带动所述X轴滑台气缸与所述夹爪于Z轴方向移动,所述X轴滑台气缸带动所述夹爪于X轴方向移动,所述夹爪夹住片状料离型纸一端,所述无杆气缸带动所述Z轴滑台气缸于所述无杆气缸轨道上移动,将片状料离型纸撕掉。

[0007] 进一步地,所述自动撕离型纸设备还包括设置于所述夹爪移动路径末端下靠近第一机架一侧的离型纸收集仓。

[0008] 进一步地,所述自动撕离型纸设备还包括装配于所述第一机架上,与所述自动撕离型纸设备下方相对应的移栽机构;所述移栽机构包括:台面、第一治具、第二治具、第三治具、第四治具、X轴移栽机、顶升机构、色标感应器和吸料块;所述台面由两块中间留有第一间隙的台板组成,所述第一治具、第二治具、第三治具、第四治具等距装配于所述台面用于放置片状料,且与设置有与所述台面第一间隙重合的第二间隙;所述四个治具均布满吸料孔,用于将放置于其上的片状料吸紧;所述色标感应器装配于所述第四治具上用于检测贴片后的片状料是否正常;所述X轴移栽机设置于所述台面下,所述X轴移栽机能穿过所述台面空隙将所述治具上的片状料移动至下一治具;所述X轴移栽机上设置有吸料块,所述吸料块将片状料吸住使所述X轴移栽机移动片状料时,将片状料固定于所述X轴移栽机;所述X轴移栽机设置于所述顶升机构之上,所述顶升机构将所述X轴移栽机顶升,所述X轴移栽机将片状料顶升,所述X轴移栽机带动片状料移至下一治具面上方,所述顶升机构下降带动所述X轴移栽机下降,将片状料放置于下一治具面上。

[0009] 进一步地,所述自动撕离型纸设备还包括装配于所述第一机架上,于所述移栽机

构一侧,将片状料移至所述移栽机构上的片状料搬运机械手;所述片状料搬运机械手包括:第一机械手、第一吸盘组件和第一三轴气缸;所述第一吸盘组件装配于所述第一三轴气缸,所述第一三轴气缸装配于所述第一机械手;所述第一机械手带动所述第一三轴气缸与所述第一吸盘组件移至片状料上方,所述第一三轴气缸推动所述第一吸盘组件片状料吸附抬起,所述第一机械手带动所述第一三轴气缸将片状料移至所述移栽机构所述第一治具上。

[0010] 进一步地,所述自动撕离型纸设备还包括装配于所述第一机架上,于所述片状料搬运机械手的所述第一机械手可移动范围内设置有用承载片状料的片状料仓;所述片状料仓包括:第二机架、升降机构;所述升降机构包括:伺服组件、承载面和升降轴,所述升降机构组合装配于所述第二机架;所述伺服组件提供动力于所述升降轴,所述承载面装配于所述升降轴顶端承载片状料,所述承载面随所述升降轴位置变化。

[0011] 进一步地,所述片状料仓还包括对射光纤检测仪,所述对射光线检测仪装配于所述第二机架,对立设置于所述升降机构两侧,检测所述承载面上的片状料是否缺料。

[0012] 进一步地,所述自动撕离型纸设备还包括设置于所述第一机架上用于自动贴片的设备;所述自动贴片设备包括:缓存工位、双联动机械手和定位座;所述双联动机械手与所述自动撕离型纸设备相对设置,装配于所述移栽机构与所述缓存工位之间;所述缓存工位设置于所述撕离型纸设备相对于所述移栽机构的一侧;所述定位座设置于所述双联动机械手的机械手的装有机械手的一侧;所述缓存工位缓存贴片半成品,将贴片半成品初定位,所述双联动机械手将所述缓存工位上的贴片半成品移至所述定位座精定位后将所述精定位的贴片半成品移至所述移栽机构第三治具贴片。

[0013] 进一步地,所述缓存工位包括:初定位气缸、电机组件和缓存皮带;所述初定位气缸设置于所述缓存皮带的所述双联动机械手可抓取一端,对所述缓存皮带传送的半成品进行初定位;所述电机组件装配于所述缓存皮带为所述缓存皮带传送半成品提供动力。

[0014] 进一步地,所述双联动机械手包括:导杆气缸、第二机械手、第二三轴气缸、第三三轴气缸、第二吸盘组件、第三吸盘组件;所述第二吸盘组件装配于所述第二三轴气缸,所述第二三轴气缸装配于所述导杆气缸,所述导杆气缸装配于所述第二机械手;所述第二三轴气缸推动第二吸盘组件吸附所述缓存工位上的贴片半成品,所述导杆气缸带动所述第二三轴气缸于Z轴方向移动,所述第二机械手带动所述导杆气缸由所述缓存工位移至所述定位座;所述第三吸盘组件装配于所述第三三轴气缸,所述第三三轴气缸装配于所述第二机械手靠近所述移栽机构一侧;所述第三三轴气缸推动所述第三吸盘组件吸附所述定位座上的贴片半成品,所述第二机械手将所述第三三轴气缸推动移至所述移栽机构所述第三治具由所述第三三轴气缸推动所述第三吸盘组件贴片。

[0015] 进一步地,所述定位座包括:定位台面,设置于所述定位台面相邻两侧的侧边压紧组件与前面压紧组件。

[0016] 通过提供一种自动撕离型纸设备,完成带离型纸片状料从撕离到回收全自动过程,还包括片状料存放、搬运、贴片的设备,实现带离型纸片状料从搬运到贴片的全自动过程,提高了生产效率,减少了劳动力,有效的解决了供应关系紧张的矛盾。

附图说明

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图;

- [0018] 图2是本发明的撕离型纸设备的结构示意图；
- [0019] 图3是本发明的移栽机构的结构示意图；
- [0020] 图4是本发明的搬运机械手的结构示意图；
- [0021] 图5是本发明的片状料仓的结构示意图；
- [0022] 图6是本发明的缓存工位的结构示意图；
- [0023] 图7是本发明的双联动机械手的结构示意图；
- [0024] 图8是本发明的定位座的结构示意图；
- [0025] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 参照图1-8，本发明提供一种自动撕离型纸设备5，自动撕离型纸设备5组装装配于第一机架9上，包括：无杆气缸51、Z轴滑台气缸52、X轴滑台气缸53和夹爪54；无杆气缸51与片状料21离型纸撕离移动路径呈分离角度设置；夹爪54装配于X轴滑台气缸53底端，X轴滑台气缸53滑动装配于Z轴滑台气缸52，Z轴滑台气缸52滑动装配于无杆气缸51；Z轴滑台气缸52带动X轴滑台气缸53与夹爪54于Z轴方向移动，X轴滑台气缸53带动夹爪54于X轴方向移动，夹爪54夹住片状料21离型纸一端，无杆气缸51带动Z轴滑台气缸52于无杆气缸51轨道上移动，将片状料21离型纸撕掉。无杆气缸51与片状料21的分离角度设置，避免了夹爪54在撕离型纸时碰触到片状料21造成损伤，撕离型纸设备5的各个部件均为自动化处理，极大地提高效率。

[0028] 在夹爪54移动路径的末端，第一机架9的一侧，设置有离型纸收集仓8，将夹爪54撕下的离型纸收集回收。

[0029] 上述自动撕离型纸设备5还包括装配于第一机架9上，与自动撕离型纸设备5下方相对应的移栽机构4；移栽机构4包括：台面41、第一治具42、第二治具43、第三治具44、第四治具45、X轴移栽机46、顶升机构47、色标感应器48和吸料块49；台面41由两块中间留有第一间隙的台板组成，第一治具42、第二治具43、第三治具44、第四治具45等距装配于台面41用于放置片状料21，且与设置有与台面41第一间隙重合的第二间隙；四个治具均布满吸料孔，用于将放置于其上的片状料21吸紧；色标感应器48装配于第四治具45上用于检测贴片后的片状料21是否正常用；X轴移栽机46设置于台面41下，X轴移栽机46能穿过台面41空隙将治具上的片状料21移动至下一治具；X轴移栽机46上设置有吸料块49，吸料块49将片状料21吸住使X轴移栽机46移动片状料21时，将片状料21固定于X轴移栽机46；X轴移栽机46设置于顶升机构47之上，顶升机构47将X轴移栽机46顶升，X轴移栽机46将片状料21顶升，X轴移栽机46带动片状料21移至下一治具面上方，顶升机构47下降带动X轴移栽机46下降，将片状料21放置于下一治具面上。台面41与治具间的第一、第二间隙方便了片状料21的移动，各个治具的作用各不相同，将多个工序整合到一个机构上极大节约了空间。片状料21由第一治具42移至第二治具43上，撕离型纸设备5夹爪54设在第二治具43上方，当片状料21移到第二治具43上，由撕离型纸设备5将片状料21上的离型纸撕掉。片状料21一次性实现多工位移栽机构4，既节省了搬运时间，又不会改变贴片位置，不仅节省了空间还节约了成本。

[0030] 上述自动撕离型纸设备5还包括装配于第一机架9上，于移栽机构4一侧，将片状料

21移至移栽机构4上的片状料21搬运机械手3;片状料21搬运机械手3包括:第一机械手31、第一吸盘组件32和第一三轴气缸33;第一吸盘组件32装配于第一三轴气缸33,第一三轴气缸33装配于第一机械手31;第一机械手31带动第一三轴气缸33与第一吸盘组件32移至片状料21上方,第一三轴气缸33推动第一吸盘组件32片状料21吸附抬起,第一机械手31带动第一三轴气缸33将片状料21移至移栽机构4第一治具42上。片状料21由第一机械手31搬运到移栽机构4,解决了片状料21人工搬运不方便的问题,还可以减少劳动力,加快后续工序生产速率。

[0031] 上述自动撕离型纸设备5还包括装配于第一机架9上,于片状料21搬运机械手3的第一机械手31可移动范围内设置用于承载片状料21的片状料仓2;片状料仓2包括:第二机架26、升降机构;升降机构包括:伺服组件22、承载面23和升降轴24,升降机构组合装配于第二机架26;伺服组件22提供动力于升降轴24,承载面23装配于升降轴24顶端承载片状料21,承载面23随升降轴24位置变化。承载面23随升降杆的提升,解决了当承载面23上的片状料21减少时,取用越来越不方便的问题。

[0032] 片状料仓2还包括对射光纤检测仪25,对射光纤检测仪25装配于第二机架26,对立设置于升降机构两侧,检测承载面23上的片状料21是否缺料。对射光纤检测仪25能及时检测到升降机构上的片状料21是否缺料,以便加料,由此降低了由于片状料21的缺失而造成对后续进程的影响。

[0033] 上述自动撕离型纸设备5还包括设置于第一机架9上用于自动贴片的设备;自动贴片设备包括:缓存工位1、双联动机械手7和定位座6;双联动机械手7与自动撕离型纸设备5相对设置,装配于移栽机构4与缓存工位1之间;缓存工位1设置于撕离型纸设备5相对于移栽机构4的一侧;定位座6设置于双联动机械手7的装有机械手的一侧;缓存工位1缓存贴片半成品,将贴片半成品初定位,双联动机械手7将缓存工位1上的贴片半成品移至定位座6精定位后将精定位的贴片半成品移至移栽机构4第三治具44贴片。实现了贴片半成品定位,贴片自动化,同时解决了搬运不方便的问题。

[0034] 缓存工位1包括:初定位气缸11、电机组件12和缓存皮带13;初定位气缸11设置于缓存皮带13的双联动机械手7可抓取一端,对缓存皮带13传送的半成品进行初定位;电机组件12装配于缓存皮带13为缓存皮带13传送半成品提供动力。缓存工位1上的半成品经由缓存皮带13末端的初定位气缸11进行初定位以后,方便双联动机械手7抓取。

[0035] 双联动机械手7包括:导杆气缸72、第二机械手71、第二三轴气缸73、第三三轴气缸76、第二吸盘组件74、第三吸盘组件75;第二吸盘组件74装配于第二三轴气缸73,第二三轴气缸73装配于所导杆气缸72,导杆气缸72装配于第二机械手71;第二三轴气缸73推动第二吸盘组件74吸附缓存工位1上的贴片半成品,导杆气缸72带动第二三轴气缸73于Z轴方向移动,第二机械手71带动导杆气缸72由缓存工位1移至定位座6;第三吸盘组件75装配于第三三轴气缸76,第三三轴气缸76装配于第二机械手71靠近移栽机构4一侧;第三三轴气缸76推动第三吸盘组件75吸附定位座6上的贴片半成品,第二机械手71将第三三轴气缸76推动移至移栽机构4第三治具44由第三三轴气缸76推动第三吸盘组件75贴片。双联动机械手7将贴片料半成品搬运、贴片,提高了贴片的准确性,增加了贴片料的合格率。

[0036] 定位座6包括:定位台面61,设置于定位台面61相邻两侧的侧边压紧组件62与前面压紧组件63;定位台面61用于承载贴片料半成品,由侧边压紧组件62与前面压紧组件63精

定位,由第三机械手移至移栽机构4。定位座6的精定位对半成品准确粘合在片状料21上起关键作用。

[0037] 综上,一种自动撕离型纸设备5,整体工作过程为整机开机初始化:片状料仓2叠放满片状料21,缓存皮带13放入贴片料半成品,对射光纤检测仪25有无片状料21在此平面高度,若没有,伺服组件22带动升降机构上升,直至对射光纤检测仪25感应到有料,此时,第一机械手31带动第一三轴气缸33、第一吸盘组件32移到片状料21上方,第一三轴气缸33下推,第一吸盘组件32接触片状料21,吸住片状料21,第一三轴气缸33缩回,第一机械手31带动吸住片状料21的第一吸盘组件32搬运到移栽机构4。移栽机构4第一治具42吸住片状料21,顶升机构47顶升片状料21由X轴移栽机46移栽到第二治具43,第二治具43吸住片状料21,吸料块49放气,放开片状料21,使片状料21由第二治具43固定,Z轴滑台气缸52下移,X轴滑台气缸53横移,到达片状料21上的离型纸末端,夹爪54夹住离型纸一端,无杆气缸51横移,撕掉离型纸并回收废料于离型纸收集仓8。撕掉之后,顶升机构47上顶,X轴移栽机46进行下一次移位,撕掉离型纸的片状料21移栽到第三治具44吸住,吸料块49放气,返回。

[0038] 贴片料半成品流到缓存皮带13线末端,初定位气缸11初定位贴片料半成品,导杆气缸72推出,接近缓存皮带13线,第二三轴气缸73再推出,直至第二吸盘组件74压住贴片料半成品,初定位气缸11缩回,第二吸盘组件74吸真空,吸住贴片料半成品,第二机械手71带动贴片料半成品搬运到定位台面61平台,破真空,侧边压紧组件62、前面压紧组件63精定位贴片料半成品。第三三轴气缸76推出,助力第三吸盘组件75吸住贴片料半成品,侧边压紧组件62、前面压紧组件63松开,第三三轴气缸76气缸缩回,带回贴片料半成品,然后由第二机械手71搬运到移栽机构4的第三治具44上方。

[0039] 第三个治具上撕掉离型纸的片状料21,上层带粘性,第三三轴气缸76下推,贴片料半成品压在治具里的片状料21上,与片状料21粘为一体,压紧,破真空,第三三轴气缸76缩回。顶升机构47顶升贴好片状料21的产品由X轴移栽机46带动移栽到第四治具45吸住,进行贴标合格检测,最终下料。完成一次循环。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

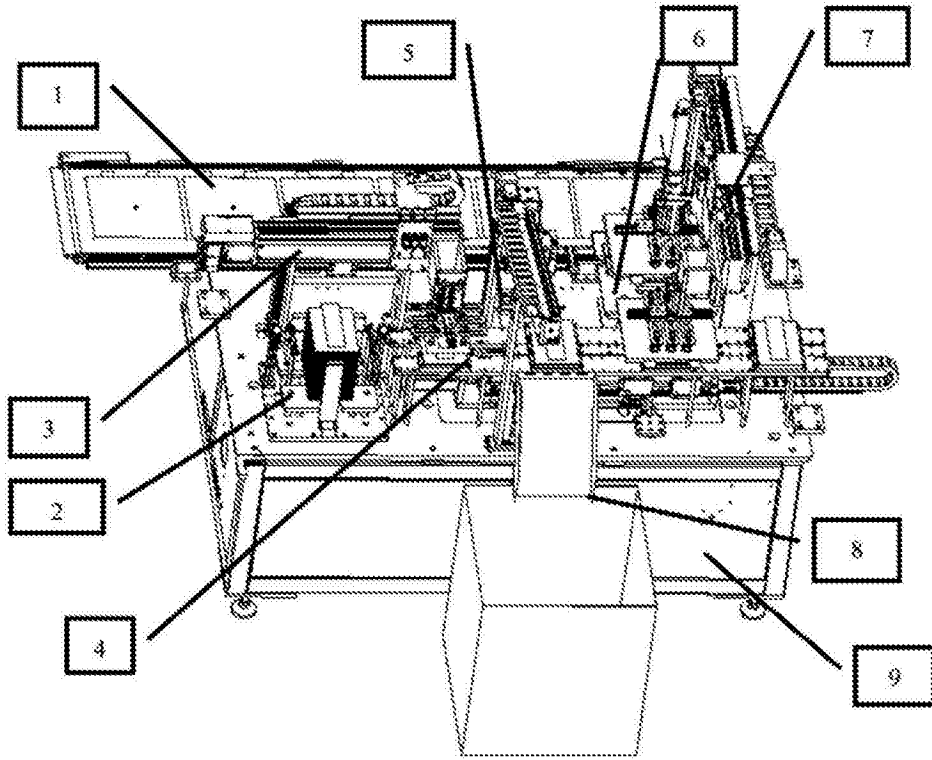


图1

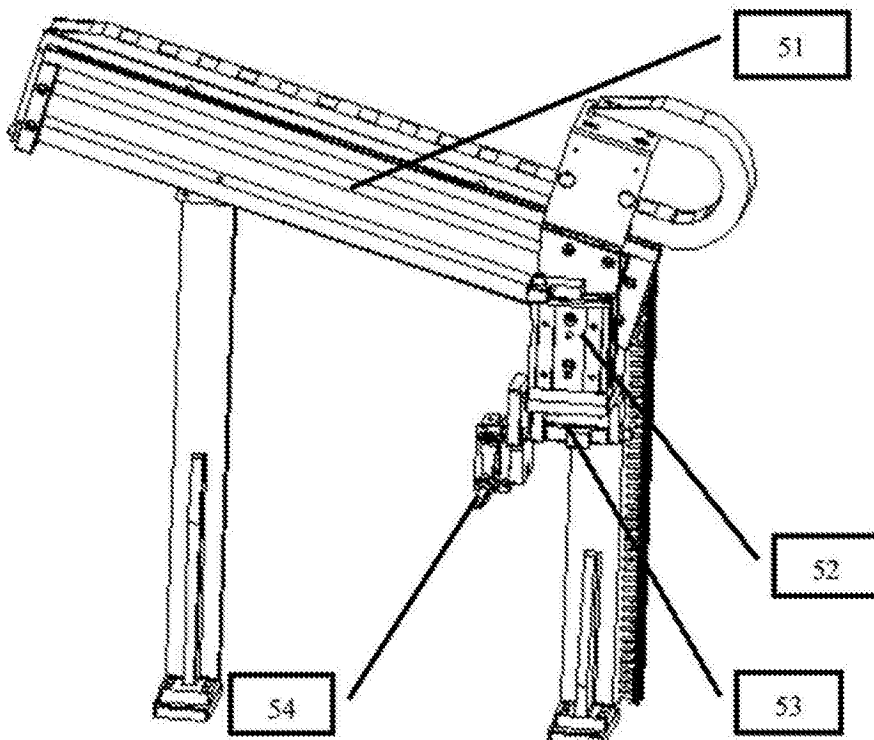


图2

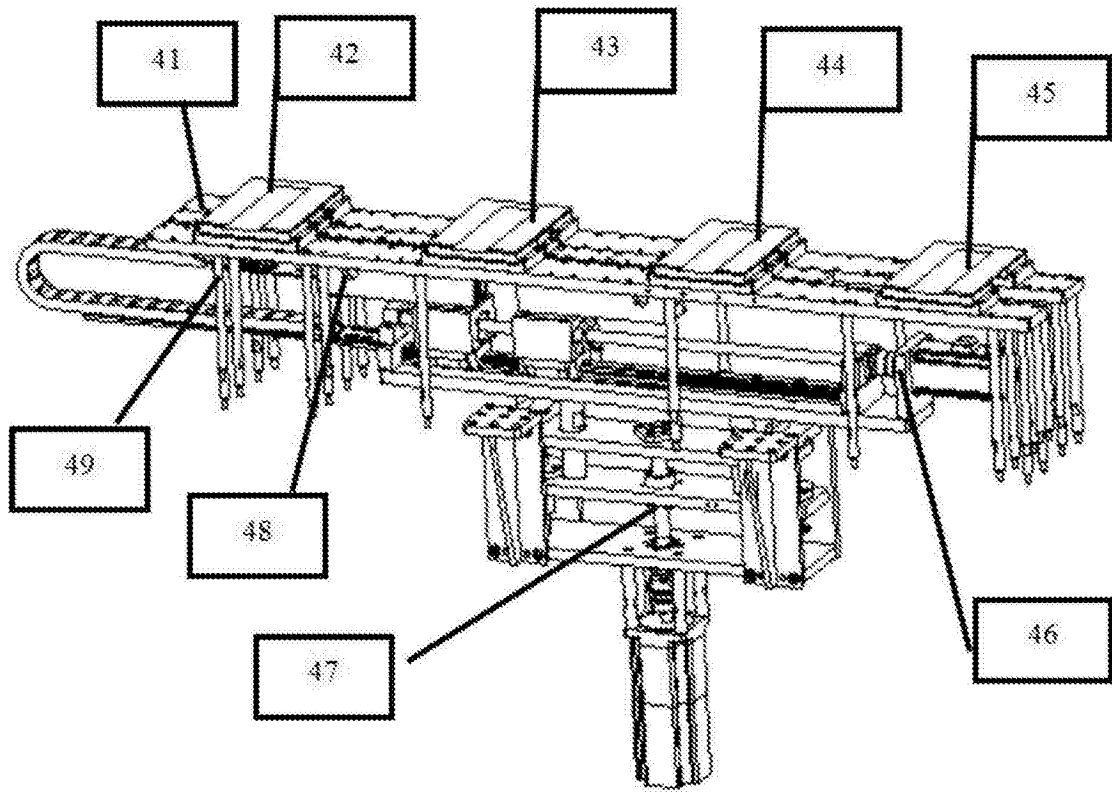


图3

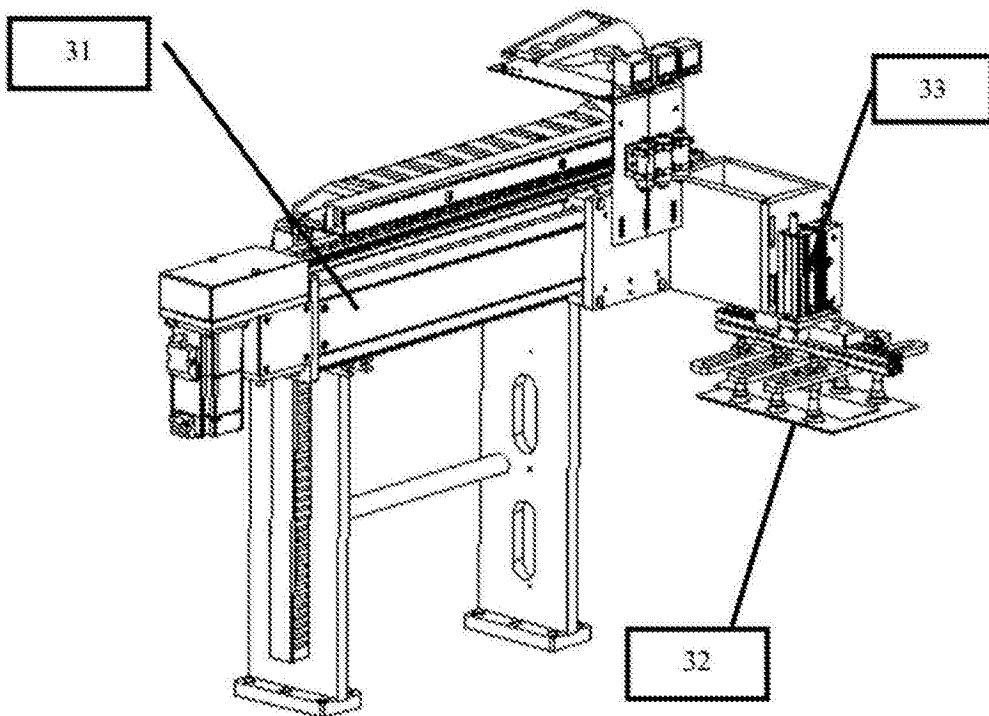


图4

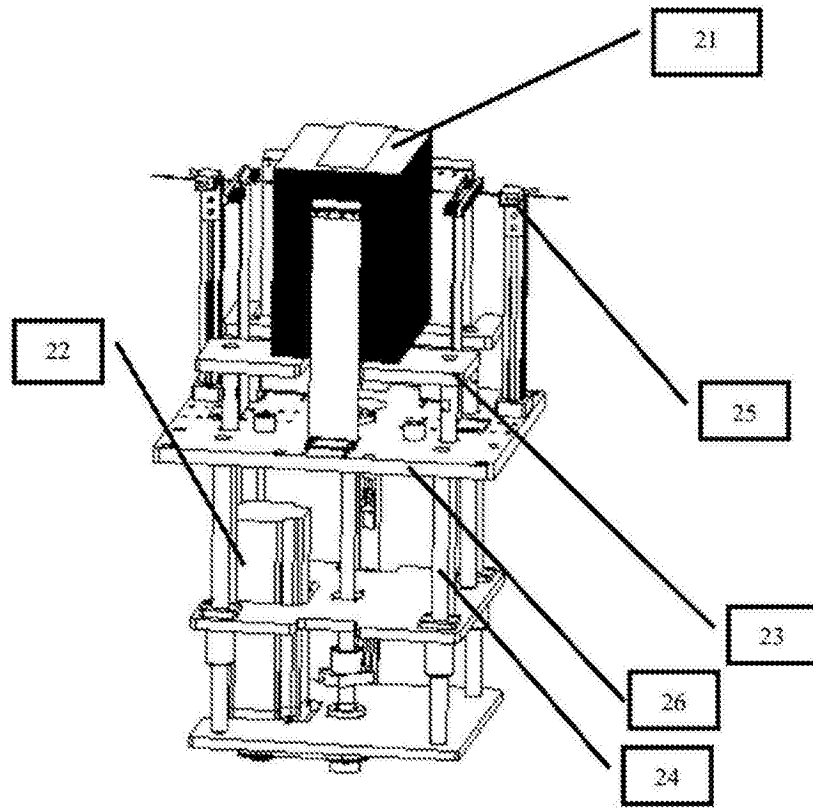


图5

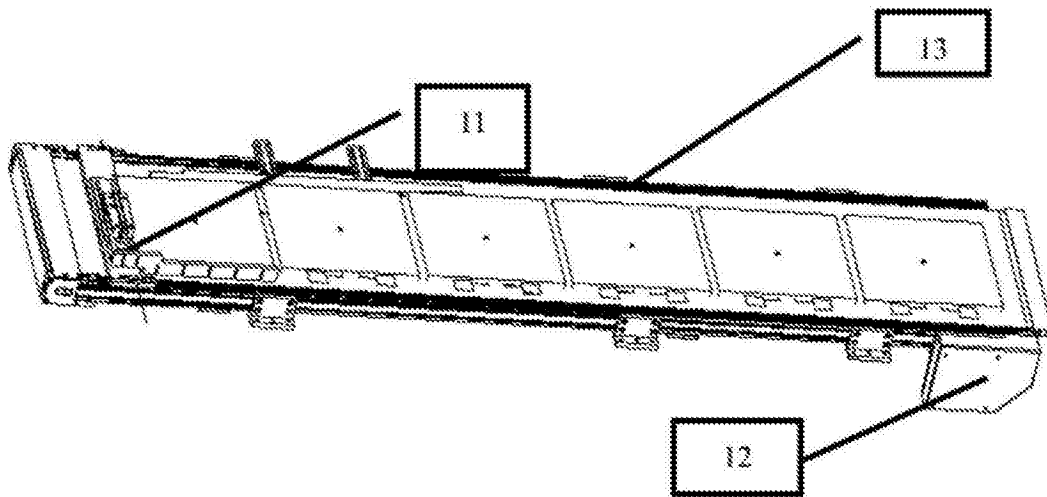


图6

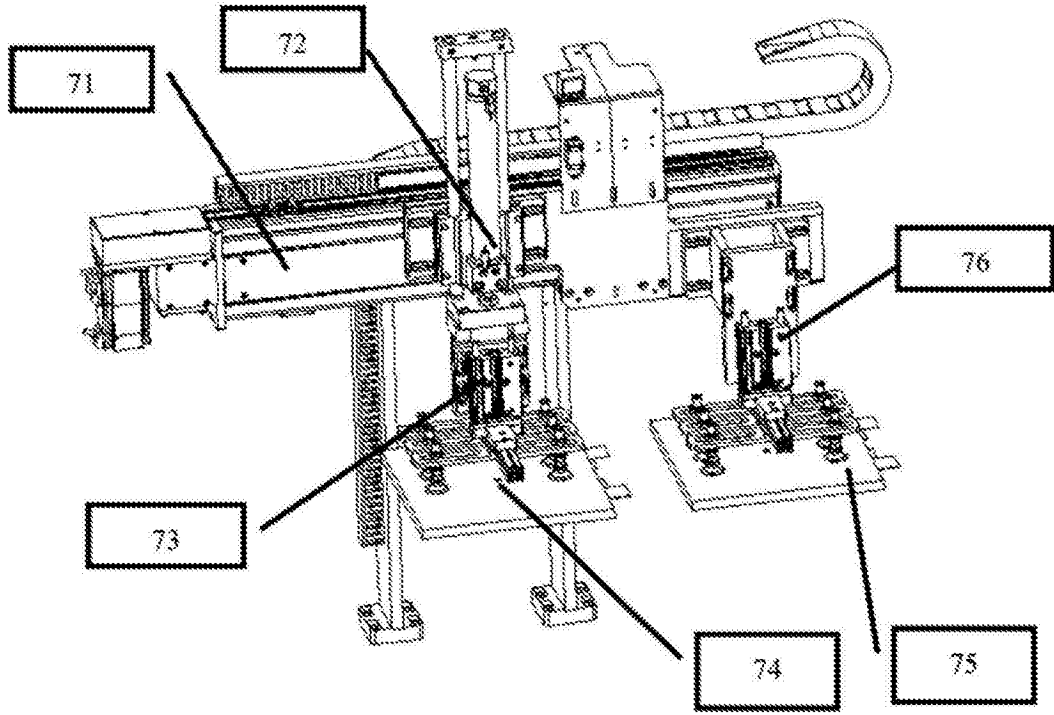


图7

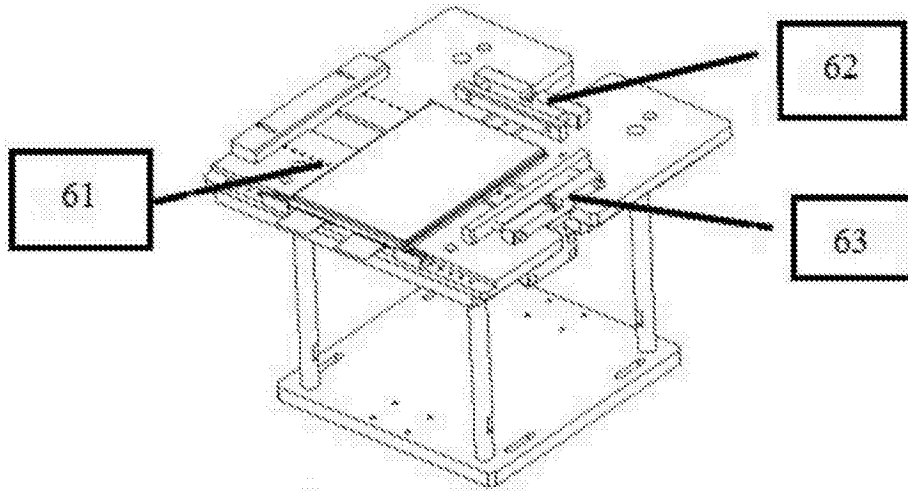


图8