



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105903841 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610263647.2

(22)申请日 2016.04.25

(71)申请人 文晓阳

地址 528231 广东省佛山市南海区大沥镇
黄岐中南花园海晖园晖湖居22座901
室

(72)发明人 文晓阳

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普
通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.

B21D 43/18(2006.01)

B21D 45/02(2006.01)

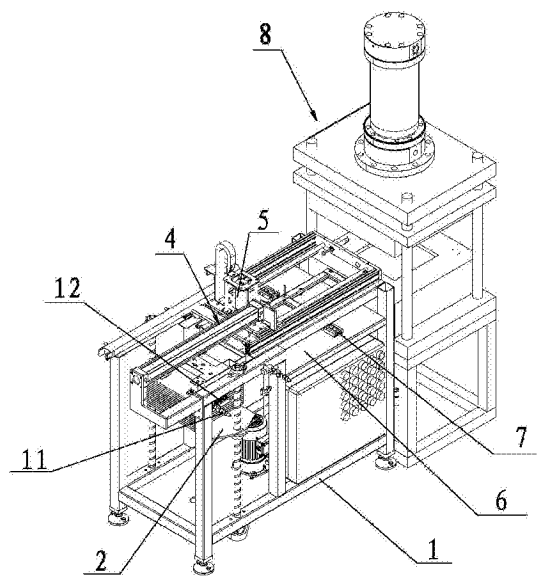
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种自动送料机器人

(57)摘要

本发明涉及铝天花板制造领域,特指一种自动送料机器人,包括机架、片料升降装置、吸盘组件、横移上料机构、对中装置、电控系统,所述片料升降装置设置在机架中,所述对中装置设置在片料升降装置侧边,所述横移上料机构设置在对中装置上方,所述吸盘组件设置在横移上料机构底部;所述电控系统设置在机架侧边,所述片料升降装置、吸盘组件、横移上料机构、对中装置皆由电控系统控制。采用上述方案后,能够实现铝天花板片料工件的自动分片、自动吸取、自动对中、自动准确移送到铝天花板成型油压机的一次性成型模具的下模模腔、成品铝天花自动卸料;从而为铝天花冲压成型提供精准的分片送料全自动化,极大地提高铝天花板的生产效率。



1. 一种自动送料机器人,其特征在于:包括机架、片料升降装置、吸盘组件、横移上料机构、对中装置、电控系统,所述片料升降装置设置在机架中,所述对中装置设置在片料升降装置侧边,所述横移上料机构设置在对中装置上方,所述吸盘组件设置在横移上料机构底部;所述电控系统设置在机架侧边,所述片料升降装置、吸盘组件、横移上料机构、对中装置皆由电控系统控制。

2. 根据权利要求1所述的一种自动送料机器人,其特征在于:所述横移上料机构包括水平移送气缸与垂直升降气缸,所述水平移送气缸与所述垂直升降气缸皆与吸盘组件联动。

3. 根据权利要求1所述的一种自动送料机器人,其特征在于:所述对中装置设置有四个对中气缸,所述对中装置设置在吸盘组件下方。

4. 根据权利要求1所述的一种自动送料机器人,其特征在于:所述吸盘组件包括左位的两个纯吸盘和两个抖料吸盘、中位的四个纯吸盘、右位的检测装置。

5. 根据权利要求1所述的一种自动送料机器人,其特征在于:所述片料升降装置,包括减速电机、链轮链条、两个升降丝杠丝母、升降台板构成,所述丝杠丝母设置在升降台板两侧,所述减速电机驱动与丝杠丝母联动的链轮链条,能将升降台板上的铝天花片料板工件升降到便于吸盘组件吸附的高度。

6. 根据权利要求1所述的一种自动送料机器人,其特征在于:所述片料升降装置上方设置有双张检测器。

一种自动送料机器人

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及铝天花板制造领域,特指一种自动送料机器人。

[0003]

背景技术

[0004] 铝天花板20世纪90年代初进入我国,生产厂家多集中在沿海一带,主要分布在江、浙、广东省份。基本成分为乡镇(私有)企业的模式,一般都利用通用设备、土法上马,因而在国内市场上没有真正世界顶级的品牌。究其原因有三条:1、没有足够的资金实力购买成套的先进生产线设备;2、自身没有开发新产品的技术实力;3、管理方式落后,企业规模小、工艺装备落后、生产效率低,接到订单只能靠拼劳动力、加班的传统小作坊式生产方式;4、全自动生产线研发,有很高的技术难度。

[0005] 因此,本发明人对此做进一步研究,研发出一种自动送料机器人,本案由此产生。

[0006]

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种自动送料机器人,能够实现铝天花生产的全自动化,提高铝天花板的生产效率。

[0008] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

一种自动送料机器人,包括机架、片料升降装置、吸盘组件、横移上料机构、对中装置、电控系统,所述片料升降装置设置在机架中,所述对中装置设置在片料升降装置侧边,所述横移上料机构设置在对中装置上方,所述吸盘组件设置在横移上料机构底部;所述电控系统设置在机架侧边,所述片料升降装置、吸盘组件、横移上料机构、对中装置皆由电控系统控制。

[0009] 进一步,所述横移上料机构包括水平移送气缸与垂直升降气缸,所述水平移送气缸与所述垂直升降气缸皆与吸盘组件联动。

[0010] 进一步,所述对中装置设置有四个对中气缸,所述对中装置设置在吸盘组件下方。

[0011] 进一步,所述吸盘组件包括左位的两个纯吸盘和两个抖料吸盘、中位的四个纯吸盘、右位的检测装置。

[0012] 进一步,所述片料升降装置,包括减速电机、链轮链条、两个升降丝杠丝母、升降台板构成,所述丝杠丝母设置在升降台板两侧,所述减速电机驱动与丝杠丝母联动的链轮链条,能将升降台板上的铝天花片料板工件升降到便于吸盘组件吸附的高度。

[0013] 进一步,所述片料升降装置上方设置有双张检测器。

[0014] 采用上述方案后,本发明与现有技术相比,具有以下优点:

实现了铝天花片料板的自动分张和送料;采用二次元机械手送料方式,缩短单次工作行程、增加对中位置,多工序同步动作,实现了铝天花冲压成型分片精准送料的全自动化,

极大地提高生产效率。

[0015]

附图说明

[0016] 图1是本发明的示意图；

图2是本发明的仰视图；

图3是横移上料机构的示意图；

图4是吸盘组件的示意图。

[0017] 标号说明

机架1,台板2,吸盘组件3,水平移送气缸4,垂直升降气缸5,

对中平台6,对中气缸7,油压机8,链轮链条9,检测装置10,

扁嘴风管11,双张检测器12。

[0018]

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0020] 如图所示,一种自动送料机器人,包括机架1、片料升降装置、吸盘组件3、横移上料机构、对中装置、电控系统,片料升降装置设置在机架1的左侧下部和左侧中部高度位置,能将铝天花片料板工件升降到便于吸盘组件3吸附的高度。

[0021] 对中装置设置在机架1的右侧中部位置,对中平台6上表面四侧,以铝天花片料为中心,对称设置有四个对中气缸7,对中气缸7的活塞杆与推板连接,四个对中气缸7分别对应片料板的四条侧边,气缸伸出时将铝天花片料对中。

[0022] 片料升降装置是由减速电机、链轮链条9、两个升降丝杠丝母、升降台板2构成,丝杠丝母设置在升降台板2两侧,减速电机驱动与丝杠丝母联动的链轮链条9,能将升降台板2上的铝天花片料板工件升降到便于吸盘组件3吸附的高度,且在最高位铝天花片料板工件位置,对应设置有四个扁嘴风管11(跟机架1固定),辅助最高位铝天花片料板工件跟下面铝天花片料板工件的分离。

[0023] 吸盘组件3设置在机架1的上部位置即片料升降装置和对中装置的上部,吸盘组件3与横移上料机构栓接并由横移上料机构所驱动。吸盘组件3是三位执行机构:左位有两个纯吸盘和两个抖料吸盘,中位有四个纯吸盘,右位是检测装置10。纯吸盘和抖料吸盘的区别在于,抖料吸盘还包括震动功能;且吸盘组件3的三位执行机构中都设置有检测元件,通过红外检测来吸盘下方是否有铝天花片料工件。

[0024] 横移上料机构包括水平移送气缸4与垂直升降气缸5,水平移送气缸4与垂直升降气缸5皆与吸盘组件3联动,从而推动吸盘组件3实现平移和垂直升降。

[0025] 工作时的流程为:

前期准备阶段:片料升降装置降到最低,人工放一大叠料片约1000片到片料升降装置的升降台板2——升降台板2升高到工作高度——扁嘴风管11脉冲吹最高位铝天花片料工件,待命;

工作循环阶段1:吸盘组件3左位四个吸盘下降吸片,吸盘组件3沿Z轴上升,双张检测器

12(可由市场上购得,基本原理是:传感器的发射探头(T发射端))内线圈通以高频交变信号产生磁场,传感器的接收探头(R发射端)内线圈感应磁场产生电信号。在发射探头(T)和接收探头(R)之间插入金属片时,由于金属片对磁通有一定的屏蔽作用,且金属片越厚屏蔽效果越明显,此时互感系数变小,而且插入金属片的片数越多,互感系数就变得越小,即感应电动势也就越小。显然,在发射探头(T)和接收探头(R)之间插入的金属片的多少与接收探头(R)感应的电信号的强弱有密切关系。双张检测器12通过检测接收探头感应的电信号的变化量,来判别通过接收探头之间金属片的多少。)检测出吸取的是铝天花片料工件为单片,X轴右移动,吸盘组件3左位四个吸盘下降释放铝天花片料工件到对中位气缸位置。(若是分张检测出来不是单片,则吸盘组件3原位置下降,继续抖料、风吹料,直到检测为单片)

然后对中气缸7迅速对料片对中,待命;

工作循环阶段2:吸盘组件3沿Z轴上升,接着吸盘组件3沿X轴左移动,吸盘组件3左位四个吸盘重复上述动作,而吸盘组件3左位四个吸盘下降吸片的同时,吸盘组件3中位四个吸盘下降吸片,吸盘组件3再沿Z轴上升,X轴右移动,吸盘组件3中位四个吸盘下降精准释放铝天花片料到成型油压机8的成型模下模;

(此时油压机8动作,完成一次性切角、卸边料、成型,油压机8上升待命。)

工作循环阶段3:吸盘组件3左位和中位的吸盘重复循环阶段2,吸盘组件3右位的检测装置10,推出油压机8模具腔的上一次的铝天花成型成品,并检测质量。

[0026] 重复上述工作循环阶段1、工作循环阶段2、工作循环阶段3的大循环。实现铝天花片料送料的全自动化,配合油压机8和成型模具,实现铝天花生产的全自动化。

[0027] 上述所有动作皆由主机架1中的电控箱控制。

[0028] 本发明可以通过编程来完成各种预期的作业任务,在构造和性能上兼有人和机器各自的优点,尤其体现了人的智能和适应性、准确性和各种造型产品如铝天花扣板智能完成分片、检测、送料、对中、卸料的全自动化作业的能力。在五金制品分料、送料,智能卡、塑料、玉器、家居等等行业产品制造,都有广泛用途。

[0029] 上述仅为本发明的具体实施例,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

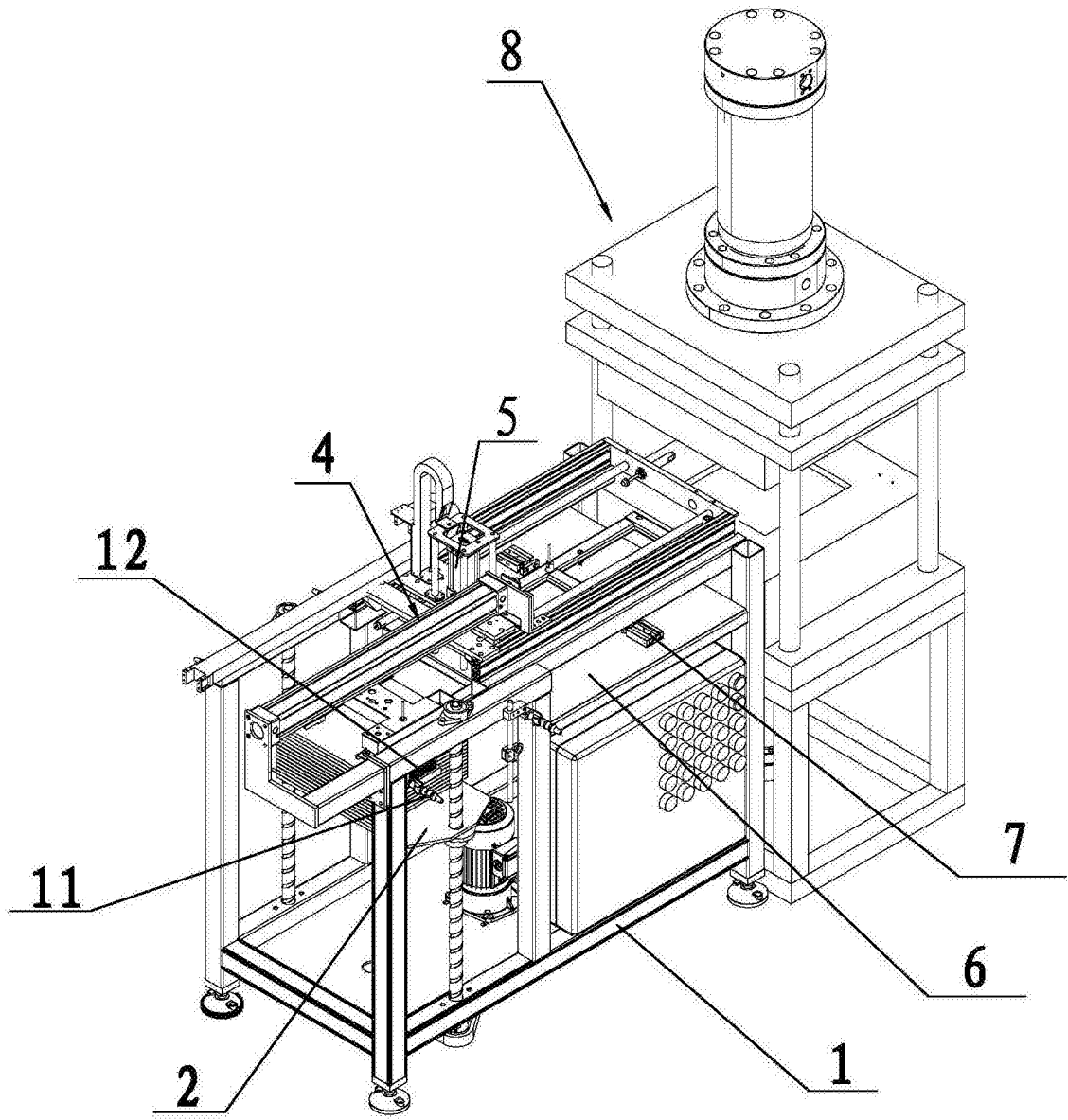


图1

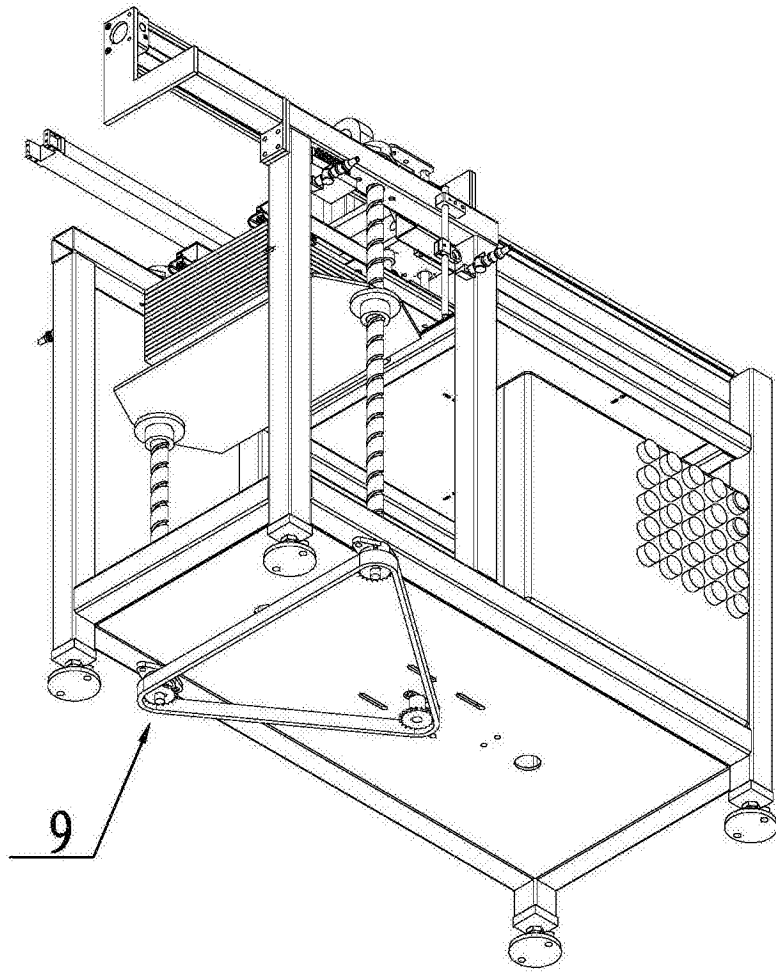


图2

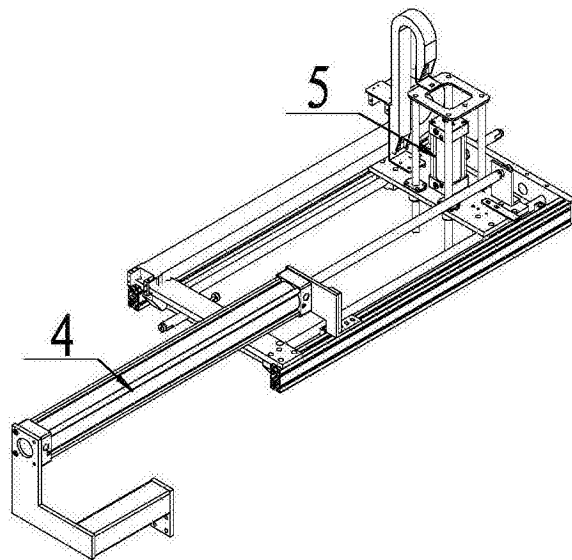


图3

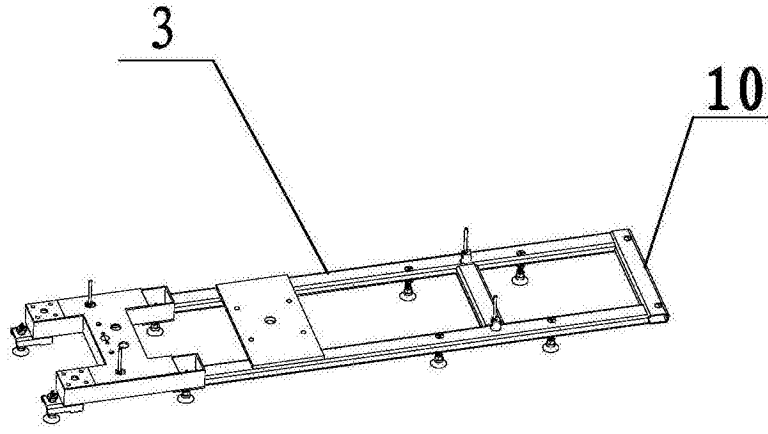


图4