(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205834040 U
(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201620795585.5

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.07.26

(73)专利权人 深圳市飞泰科自动化装备有限公司

地址 518000 广东省深圳市安区松岗街道罗田第三工业区鼎丰高新科技园B1栋

(72)发明人 刘涛 李晓卉

(74)专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务所(普通合伙) 11368

代理人 郭官厚

(51)Int.Cl.

B21D 43/18(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

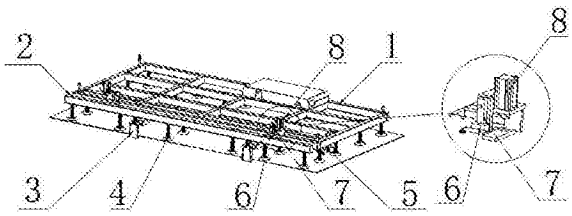
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

自动分拣单张钣料装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动分拣单张钣料装置，包括吸盘架、翻边机构、辅助分离机构、吸盘、浮动检测机构、滑块、滑轨、PLC和气缸，吸盘架固定在提升机上，滑轨固定在吸盘架上，滑块固定在翻边机构上，翻边机构通过滑块、滑轨与吸盘架连接在一起，同时由气缸驱动上下运动；PLC控制吸盘架电机驱动吸盘架上下运行。本实用新型的优点体现在：全部采用机械结构自动分拣单张原材料，因辅助分离装置可以自由伸缩，解决了电磁分离材料必须放整齐且紧密贴紧电磁铁要求，减轻了工人放置材料难度、提高了生产效率；分离后的板料可以由吸盘架将板料平稳的提起来，减少人工抬板时抽拉动作导致的板料刮花，造成材料报废。



CN 205834040 U

1.自动分拣单张钣料装置，其特征在于，包括吸盘架、翻边机构、辅助分离机构、吸盘、浮动检测机构、滑块、滑轨、PLC和气缸，吸盘架固定在提升机上，滑轨固定在吸盘架上，滑块固定在翻边机构上，翻边机构通过滑块、滑轨与吸盘架连接在一起，同时由气缸驱动上下运动；PLC控制吸盘架电机驱动吸盘架上下运行；辅助分离机构包括紧固螺钉、支撑板、锯齿固定块、锯齿压板、锯齿条、导杆气缸和垫块，辅助分离机构通过紧固螺钉与吸盘架固定在一起，支撑板与导杆气缸的铝座固定在一起，锯齿条通过锯齿压板紧固在锯齿固定块上，锯齿齿形正反安装，由此对板材形成钩、挂分离作用，锯齿固定块与导杆气缸头部相连接；浮动检测机构包括底座、滑轨、感应器支架、接近传感器和拉伸弹簧，滑轨安装在底座上，感应器支架安装在滑轨上，接近传感器安装在感应器支架上；拉伸弹簧连接到底座与感应器支架上；真空吸盘通过连接杆安装在吸盘架过孔中，并通过压缩弹簧来弥补因板料未放平整而产生的高度差。

2.根据权利要求1所述的自动分拣单张钣料装置，其特征在于，所述导杆气缸连接有调压阀。

3.根据权利要求1所述的自动分拣单张钣料装置，其特征在于，所述吸盘架与辅助分离机构的支撑板之间设有垫块，紧固螺钉穿过吸盘架的孔与垫块的孔连接到支撑板的螺纹孔。

4.根据权利要求1所述的自动分拣单张钣料装置，其特征在于，所述吸盘为组合吸盘，包括固定卡环、连接杆、压缩弹簧和橡胶吸盘，连接杆外螺纹与橡胶吸盘内螺纹相连接，压缩弹簧套在连接杆上，连接杆穿过吸盘架孔，通过固定卡环卡在吸盘架卡槽内。

自动分拣单张钣料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化柔性生产车间、自动化上下料设备，特别针对使用对大钣料加工的数控冲床、镭射切割机的自动化上下料设备。

背景技术

[0002] 数控冲床及镭射切割机用的大钣料特别是2.0mm以下的薄板料，因钣料表面光滑且涂有防锈油，在码堆的时候钣料间的空气因挤压排出而形成真空，钣料相互之间会紧紧的贴在一起，当平行的提取上面的钣料时，下面的钣料会连带着一起被提起，此时就需要人工进行分离。如何解决钣料的自动分离问题就迫在眉睫。目前有采用在钣料结合面处吹高压空气的方法进行板料分离，此方法的分离效果不理想，因为钣料的面积较大只吹一条边很难将钣料间的负压破除，且用大流量高压空气吹钣料的边沿不仅会产生刺耳的蜂鸣声增加生产环境噪音，而且还浪费生产资源；也有采用电磁进行辅助分离，要求材料紧贴电磁铁、对放置材料要求很高，增加了放入原材料难度，同时只能分离导磁的材料，对于不锈钢板、铝板、铜板等不导磁的材料就不适用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中的不足，提供一种即经济又实用的分拣单张钣料装置解决自动化上下料过程中自动分离钣料的需求；该分拣装置没有材质限制及严格的材料摆放定位要求，只需将材料摆放在距托盘定位销30mm范围内即可。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型公开了如下技术方案：

[0005] 一种自动分拣单张钣料装置，包括吸盘架、翻边机构、辅助分离机构、吸盘、浮动检测机构、滑块、滑轨、PLC和气缸，吸盘架固定在提升机上，滑轨固定在吸盘架上，滑块固定在翻边机构上，翻边机构通过滑块、滑轨与吸盘架连接在一起，同时由气缸驱动上下运动；PLC控制吸盘架电机驱动吸盘架上下运行；辅助分离机构包括紧固螺钉、支撑板、锯齿固定块、锯齿压板、锯齿条、导杆气缸和垫块，辅助分离机构通过紧固螺钉与吸盘架固定在一起，支撑板与导杆气缸的铝座固定在一起，锯齿条通过锯齿压板紧固在锯齿固定块上，锯齿齿形正反安装，由此对板材形成钩、挂分离作用，锯齿固定块与导杆气缸头部相连接；浮动检测机构包括底座、滑轨、感应器支架、接近传感器和拉伸弹簧，滑轨安装在底座上，感应器支架安装在滑轨上，接近传感器安装在感应器支架上；拉伸弹簧连接到底座与感应器支架上；真空吸盘通过连接杆安装在吸盘架过孔中，并通过压缩弹簧来弥补因板料未放平整而产生的高度差。

[0006] 进一步的，所述导杆气缸连接有调压阀。

[0007] 进一步的，所述吸盘架与辅助分离机构的支撑板之间设有垫块，紧固螺钉穿过吸盘架的孔与垫块的孔连接到支撑板的螺纹孔。

[0008] 进一步的，所述吸盘为组合吸盘，包括固定卡环、连接杆、压缩弹簧和橡胶吸盘，连接杆外螺纹与橡胶吸盘内螺纹相连接，压缩弹簧套在连接杆上，连接杆穿过吸盘架孔，通过

固定卡环卡在吸盘架卡槽内。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型公开的一种自动分拣单张钣料装置，具有以下有益效果：

[0010] 全部采用机械结构自动分拣单张原材料、不同于电磁分离装置在分离材料的同时也将产品磁化了，后续还要对产品增加退磁工序、增加了生产成本，也同时增加了产品刮花风险造成产品报废；因辅助分离装置可以自由伸缩，解决了电磁分离材料必须放整齐且紧密贴紧电磁铁要求，减轻了工人放置材料难度、提高了生产效率；分离后的板料可以由吸盘架将板料平稳的提起来，减少人工抬板时抽拉动作导致的板料刮花，造成材料报废。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型的侧视图；

[0013] 图3是辅助分离机构结构示意图；

[0014] 图4是浮动检测机构结构示意图；

[0015] 图5是组合吸盘结构示意图；

[0016] 其中：

[0017] 1.吸盘架，2.翻边机构，3.辅助分离机构，4.吸盘，5.浮动检测机构，6.滑块，7.滑轨，8.气缸，31.紧固螺钉，32.支撑板，33.锯齿固定块，34.锯齿压板，35.锯齿条，36.导杆气缸，37.垫块，41.固定卡环，42.连接杆，43.压缩弹簧，44.橡胶吸盘，51.底座，52.滑轨，53.感应器支架，54.接近传感器，55.拉伸弹簧。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例并参照附图对本实用新型作进一步描述。

[0019] 见图1、图2。一种自动分拣单张钣料装置，包括吸盘架1、翻边机构2、辅助分离机构3、吸盘4、浮动检测机构5、滑块6、滑轨7、PLC和气缸8，吸盘架1固定在提升机上，滑轨7固定在吸盘架1上，滑块6固定在翻边机构2上，翻边机构2通过滑块6、滑轨7与吸盘架1连接在一起，同时由气缸8驱动上下运动；PLC控制吸盘架电机驱动吸盘架1上下运行。见图3，辅助分离机构3包括紧固螺钉31、支撑板32、锯齿固定块33、锯齿压板34、锯齿条35、导杆气缸36和垫块37，辅助分离机构3通过紧固螺钉31与吸盘架1固定在一起，支撑板32与导杆气缸36的铝座固定在一起，锯齿条35通过锯齿压板34紧固在锯齿固定块33上，必须保证锯齿齿形正反安装，才能由此对板材形成钩、挂分离作用，锯齿固定块33与导杆气缸36头部相连接。见图4，浮动检测机构5包括底座51、滑轨52、感应器支架53、接近传感器54和拉伸弹簧55，底座51通过紧固螺钉安装在吸盘架1上，底座51上设有长OB孔，可通过底座的长OB孔来调整传感器头部距钣料的间距，滑轨52安装在底座51上，感应器支架53安装在滑轨52上，接近传感器54安装在感应器支架53上，通过滑轨52将传感器支架53与底座51联接在一起作伸缩运动；拉伸弹簧55连接到底座51与感应器支架53上，拉伸弹簧55有效保证当接近传感器54伸出后能顺利退回原位；浮动检测机构5可实现对接近传感器的缓冲作用，以此来抵消因电机惯性移动的距离；真空吸盘通过连接杆42安装在吸盘架1过孔中，并通过压缩弹簧43来弥补因板料未放平整而产生的高度差。

[0020] 作为一种具体实施例，导杆气缸36连接有调压阀，保证导杆气缸36回退时带动锯齿条35平稳的靠近板料、并可以随着钣材作自由伸缩运动，有效保证与板料紧密接触。

[0021] 作为一种具体实施例，吸盘架1与辅助分离机构3的支撑板32之间设有垫块37，紧固螺钉31穿过吸盘架的孔与垫块37的孔连接到支撑板32的螺纹孔。

[0022] 见图5，作为一种具体实施例，吸盘4为组合吸盘，包括固定卡环41、连接杆42、压缩弹簧43和橡胶吸盘44，连接杆42外螺纹与橡胶吸盘44内螺纹相连接，压缩弹簧43套在连接杆42上，连接杆42穿过吸盘架过孔，通过固定卡环41卡在吸盘架卡槽内。按照材料分区大小布置了26个吸盘，通过吸盘架的下压保证每个吸盘弹簧都被压缩，使橡胶吸盘与板料紧密接触，同时分区内吸盘开始抽取真空，使吸盘与钣料紧密的吸合在一起。

[0023] 本实用新型借鉴人翻看书页动作基础上，结合实际生产增加辅助分离装置，通过PLC控制各部件协作完成自动分单张动作、批量应用到自动化生产中；浮动检测机构5检测到板材后吸盘架1停止下降，辅助分离机构3通过导杆气缸36靠近板料长边，再用翻边真空吸盘吸住钣料上下翻动3次，在此过程中钣料还可能存在2～3张粘连情况，此时在辅助分离机构3的钩、挂二次分离作用下降粘连的钣料分开；在翻边机构2保持钣料边沿抬起状的同时对应分区内的吸盘工作将整块钣料吸住，在提升机构作用下向上提起，钣料间的真空就顺势被破除，实现完全自动分选单张钣料。

[0024] 本实用新型具体工作方式为：翻边机构2通过滑块6、滑轨7与吸盘架1联接在一起，同时由气缸8驱动上下运动；通过PLC指令控制吸盘架1向下运行，当浮动检测机构5感应到有钣料时吸盘架1停止下降；安装有正反齿的辅助分离机构3在导杆气缸36作用下靠近钣料；辅助分离机构3的组合吸盘抽取真空后吸住钣料长边，同时气缸8驱动翻边机构上下运动2次将钣料长边提起，初步完成破除钣料长边真空。一些油膜很厚、吸的很紧的钣料可能还会粘连2～3块在一起同时被翻起来，此时在辅助分离机构正反锯齿条的钩、挂作用下将粘连在一起的钣料拉开；保持翻边机构2初步分离钣料长边状态、对应区域的吸盘全部抽取完真空后，吸盘架1开始向上运动，就顺势将整块钣的真空破除，完成单张钣料的自动分离。

[0025] 本实用新型在装配时，先将吸盘架1固定在提升机上，把滑轨7固定在吸盘架1上，把滑块6固定在翻边机构2上，再把滑块6穿过滑轨7通过气缸8连接在一起；然后再将辅助分离机构3、吸盘4、浮动检测机构5装配到吸盘架1；

[0026] 装配辅助分离机构3时，将支撑板32与导杆气缸36的铝座固定在一起；正反齿条通过锯齿压板34固定在锯齿固定块33上；再把锯齿固定块33与导杆气缸36头部相连；再将装配了导杆气缸36的垫块37的孔连接到支撑板32的螺纹孔，完成辅助分离机构3的装配。

[0027] 装配组合吸盘时，先将连接杆42外螺纹与橡胶吸盘44内螺纹相连接；再将压缩弹簧43套在连接杆42上，然后再将连接杆42穿过吸盘架过孔，再用固定卡环41卡在连接杆卡槽内，完成组合吸盘装配。

[0028] 装配浮动检测机构5时，先将滑轨52安装在底座51上，再将感应器支架53安装在滑轨52上，然后再把接近传感器54安装到感应器支架53上，再将拉伸弹簧55连接到底座51与感应器支架53上，完成浮动检测机构5的装配。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，而非对其限制；应当指出，尽管参照上述各实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，其依然可以对上述各实施例所记载的技术方案进行修改，或对其中部分或者全部技术特征进行等同替

换;而这些修改和替换,并不使相应的技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

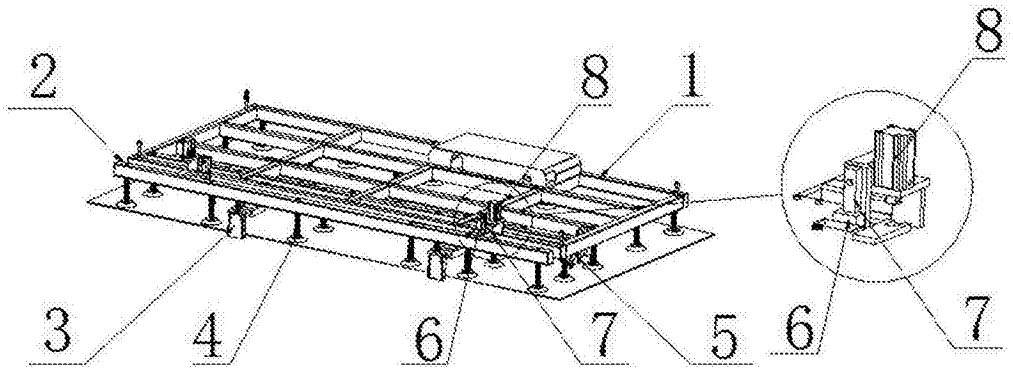


图1

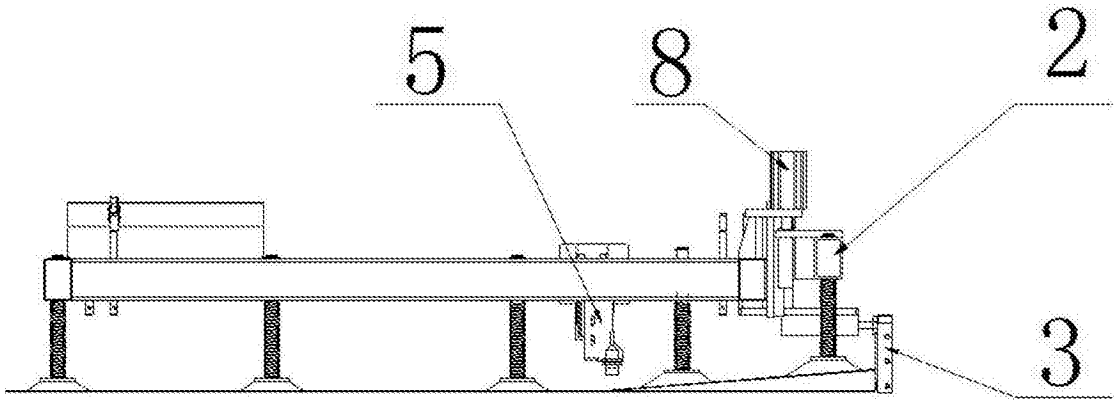


图2

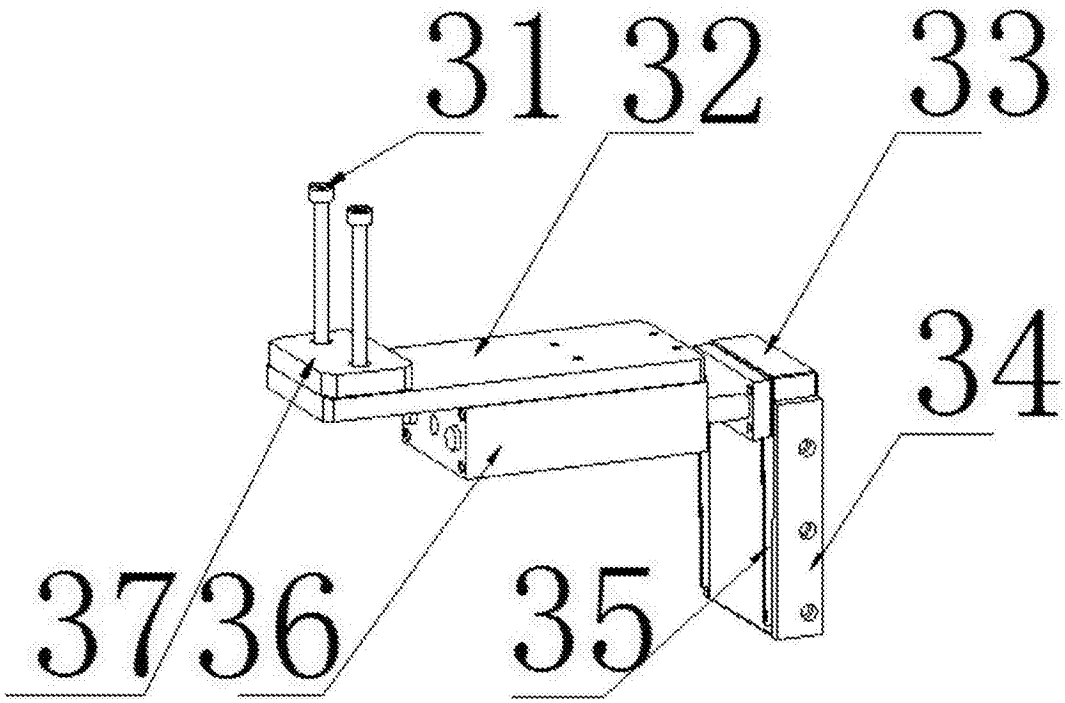


图3

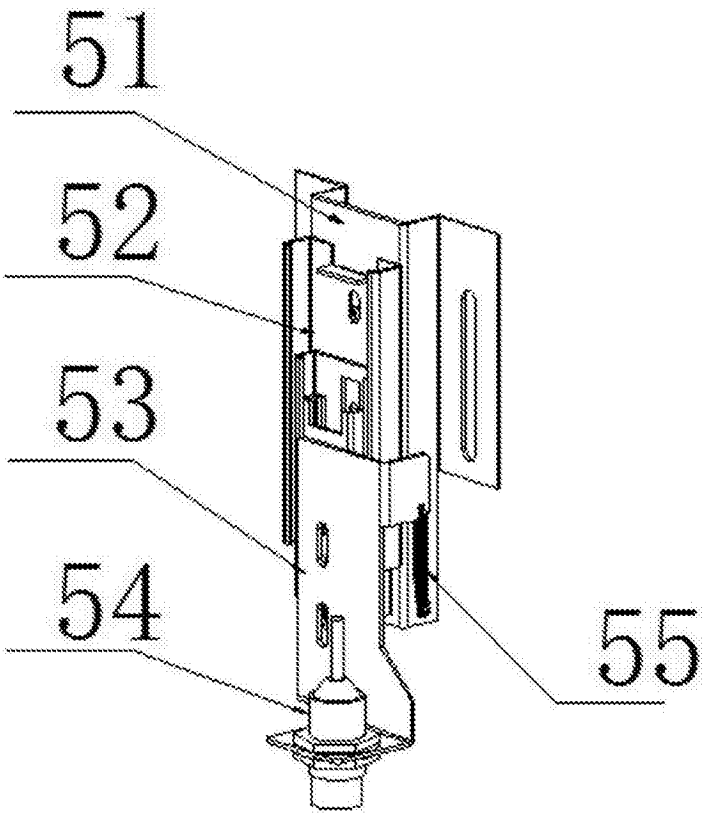


图4

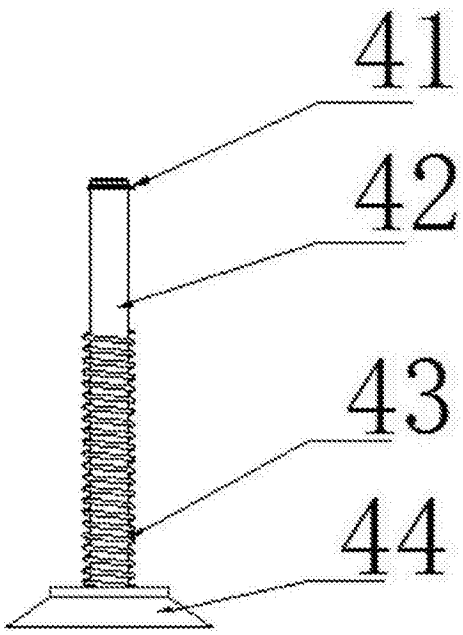


图5