



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103274237 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201310222126. 9

(22) 申请日 2013. 06. 06

(73) 专利权人 陈正友

地址 325204 浙江省瑞安市塘下镇前北村新
华塘路 5 弄 2-3 号

(72) 发明人 陈正友 陈正江

(51) Int. Cl.

B65H 3/24(2006. 01)

B65H 3/34(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2934080 Y, 2007. 08. 15,

JP S59212330 A, 1984. 12. 01,

CN 101276884 A, 2008. 10. 01,

CN 203283895 U, 2013. 11. 13,

审查员 秦睿睿

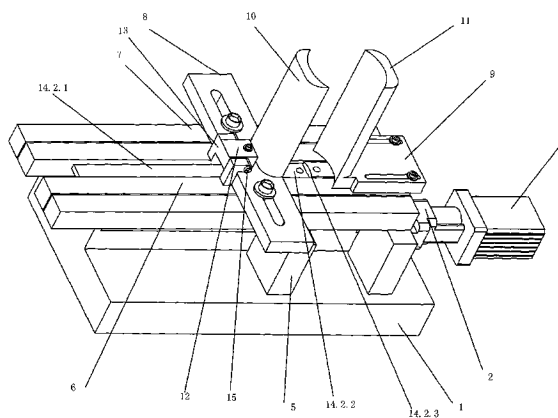
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种片状材料的自动送料装置

(57) 摘要

本发明提供一种片状材料的自动送料装置, 包括支撑板、固定在支撑板上的螺旋杆、对称设置的左、右固定条、位于该两个固定条之间的出料台和固定在固定条上的对称设置并围成用于存放片状材料的进料空间的两个进料柱体; 电机驱动螺旋杆转动, 带动出料台将来自进料空间并压接在出料台上的片状材料带出。本发明成本低, 自动化程度高, 降低了劳动强度, 提高了工作效率, 同时也降低了工人操作的危险性。



1. 一种片状材料的自动送料装置,包括支撑板、固定在所述支撑板的一端的螺旋杆安装架;螺旋杆固定在所述螺旋杆安装架上,并且在电机的驱动下螺旋转动;所述支撑板上还固定有出料结构,其特征在于:所述出料结构包括沿所述螺旋杆安装架的两侧对称设置的左支撑块和右支撑块;所述左、右支撑块上分别固定安装有沿着所述螺旋杆安装架的方向延伸的相互对称的左固定条和右固定条;所述左固定条和所述右固定条在其长度方向上均有外高内低的段差,从而形成条状的在同一平面上的左低面和右低面以及在同一较高面上的左高面和右高面;所述左、右高面与所述左、右低面的高度差等于或略大于一所述片状材料的厚度,且小于两个片状材料的厚度;所述左、右固定条之间形成有狭长的通道;

第一固定块的两端跨越所述左、右低面后压接并固定在所述左、右高面上,从而与所述左、右固定条固定连接;第二固定块的两端压接并固定在所述左、右低面上,从而与所述左、右固定条固定连接;

在所述第一固定块的靠近所述第二固定块的一端垂直固定有第一进料柱体;在所述第二固定块的靠近所述第一固定块的一端垂直固定有第二进料柱体;所述第一进料柱体和所述第二进料柱体对称设置,围成用于存放片状材料的进料空间;

所述第一固定块的远离所述第一进料柱体的外侧固定安装有挡块;挡门的上部与所述挡块销轴连接;在重力作用下所述挡门呈垂直状态,挡门的最底面紧邻所述左、右低面;

送料台呈长条状,所述送料台下固定连接推料座;

所述推料座的底部与所述螺旋杆螺纹连接,螺旋杆的螺旋转动转换为所述推料座的水平方向的往复运动,从而带动所述送料台在所述通道内自所述第二固定块向所述第一固定块的方向运动,将所述挡门斜向上推开,来自所述进料空间、自上而下压接在所述左、右低面上的片状材料的处于最底部的一片状材料自所述第一固定块下方与所述左、右低面上方之间的缝隙中经过,被送至所述自动送料装置外;所述推料座带动所述送料台反向运动时,所述挡门在重力作用下回落呈垂直状态,并将已运送至所述自动送料装置外的片状材料卡在挡门外。

2. 根据权利要求1所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述送料台的顶面为台阶状弯折面;由较低的承料面和较高的卡推面顺序连接构成;所述承料面与所述左、右低面基本水平;所述卡推面的高度略低于所述第二固定块的下表面;所述承料面上方承接来自所述进料空间的最底部的片状材料。

3. 根据权利要求1所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述送料台的顶面为台阶状弯折面;由最低的出料面、较低的承料面和较高的卡推面顺序连接构成;所述承料面与所述左、右低面基本水平;所述卡推面的高度略低于所述第二固定块的下表面;所述承料面上方承接来自所述进料空间的最底部的片状材料。

4. 根据权利要求2或3所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述左固定条由相邻且间距可调的左低固定条和左高固定条分体构成;所述右固定条由相邻且间距可调的右低固定条和右高固定条分体构成;所述左低固定条、左高固定条、右低固定条和右高固定条的顶面为所述左低面、左高面、右低面和右高面。

5. 根据权利要求2或3所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述第一固定块在所述左、右固定条上的固定位置相对可调节和/或所述第二固定块在所述左、右固定条上的固定位置相对可调节。

6. 根据权利要求 3 所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述出料面自连接所述承料面的一端向远离所述承料面的一端倾斜向下,形成坡面。

7. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述承料面上嵌设磁性材料或所述承料面及所述卡推面上均嵌设磁性材料。

8. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述第一进料柱体和所述第二进料柱体的横截面为圆弧片状或条状或折线片状。

9. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述左、右固定条的出料的一端超过位于其下方的支撑板的该端伸出。

10. 根据权利要求 4 所述的一种片状材料的自动送料装置,其特征在于:所述左低固定条、左高固定条、右低固定条和右高固定条中至少所述左低固定条和右低固定条的出料的一端超过位于其下方的支撑板的该端伸出。

一种片状材料的自动送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械装置,特别是涉及一种片状材料的自动送料装置。

背景技术

[0002] 在常见的机械加工中,对每个工件的加工都要经历许多工序。而每道工序之间都会涉及到工件的运运,如进料、出料、取料。而这些传运步骤,基本都是有工人自行完成。这样不仅劳动强度大,工作效率低,同时还给工人带来了操作的危险性。

发明内容

[0003] 本发明针对上述技术问题,提供了一种片状材料的自动送料装置,可有效降低工人工作强度,提高自动化程度和工作效率,同时避免工人在取料、送料工作中的潜在的危险。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种片状材料的自动送料装置,包括支撑板、固定在所述支撑板的一端的螺旋杆安装架;螺旋杆固定在所述螺旋杆安装架上,并且在电机的驱动下螺旋转动;所述支撑板上还固定有出料结构,其特征在于:所述出料结构包括沿所述螺旋杆安装架的两侧对称设置的左支撑块和右支撑块;所述左、右支撑块上分别固定安装有沿着所述螺旋杆安装架的方向延伸的相互对称的左固定条和右固定条;所述左固定条和所述右固定条在其长度方向上均有外高内低的段差,从而形成条状的在同一平面上的左低面和右低面以及在同一较高面上的左高面和右高面;所述左、右高面与所述左、右低面的高度差等于或略大于一所述片状材料的厚度,且小于两个片状材料的厚度;所述左、右固定条之间形成有狭长的通道;

[0006] 第一固定块的两端跨越所述左、右低面后压接并固定在所述左、右高面上,从而与所述左、右固定条固定连接;第二固定块的两端压接并固定在所述左、右低面上,从而与所述左、右固定条固定连接;

[0007] 在所述第一固定块的靠近所述第二固定块的一端垂直固定有第一进料柱体;在所述第二固定块的靠近所述第一固定块的一端垂直固定有第二进料柱体;所述第一进料柱体和所述第二进料柱体对称设置,围成用于存放片状材料的进料空间;

[0008] 所述第一固定块的远离所述第一进料柱体的外侧固定安装有挡块;挡门的上部与所述挡块销轴连接;在重力作用下所述挡门呈垂直状态,挡门的最底面紧邻所述左、右低面;

[0009] 送料台呈长条状,所述送料台下固定连接推料座;

[0010] 所述推料座的底部与所述螺旋杆螺纹连接,螺旋杆的螺旋转动转换为所述推料座的水平方向的往复运动,从而带动所述送料台在所述通道内自所述第二固定块向所述第一固定块的方向运动,将所述挡门斜向上推开,来自所述进料空间、自上而下压接在所述左、右低面上的片状材料的处于最底部的一片状材料自所述第一固定块下方与所述左、右低面上方之间的缝隙中经过,被送至所述自动送料装置外;所述推料座带动所述送料台反向运

动时,所述挡门在重力作用下回落呈垂直状态,并将已运送至所述送料装置外的片状材料卡在挡门外。

[0011] 作为本发明的一种改进,

[0012] 所述送料台的顶面为台阶状弯折面;由较低的承料面和较高的卡推面顺序连接构成;所述承料面与所述左、右低面基本水平;所述卡推面的高度略低于所述第二固定块的下表面;所述承料面上方承接来自所述进料空间的最底部的片状材料。

[0013] 所述送料台的顶面为台阶状弯折面;由最低的出料面、较低的承料面和较高的卡推面顺序连接构成;所述承料面与所述左、右低面基本水平;所述卡推面的高度略低于所述第二固定块的下表面;所述承料面上方承接来自所述进料空间的最底部的片状材料。

[0014] 所述左固定条由相邻且间距可调的左低固定条和左高固定条分体构成;所述右固定条由相邻且间距可调的右低固定条和右高固定条分体构成;所述左低固定条、左高固定条、右低固定条和右高固定条的顶面为所述左低面、左高面、右低面和右高面。

[0015] 所述第一固定块在所述左、右固定条上的固定位置相对可调节和/或所述第二固定块在所述左、右固定条上的固定位置相对可调节。

[0016] 所述出料面自连接所述承料面的一端向远离所述承料面的一端倾斜向下,形成坡面。

[0017] 所述承料面上嵌设磁性材料或所述承料面及所述卡推面上均嵌设磁性材料。

[0018] 所述第一进料柱体和所述第二进料柱体的横截面为圆弧片状或条状或折线片状。

[0019] 所述左、右固定条的出料的一端超过位于其下方的支撑板的该端伸出。

[0020] 所述左低固定条、左高固定条、右低固定条和右高固定条中至少所述左低固定条和右低固定条的出料的一端超过位于其下方的支撑板的该端伸出。

[0021] 本发明的片状材料的自动送料装置,可有效降低工人工作强度,提高自动化程度和工作效率,同时避免工人在取料、送料工作中的潜在的危险,根据待传送材料的形状,可更换相应的进料柱体,或者调整进料空间的大小,实用性强,成本低,操作简便。

附图说明

[0022] 图1是本发明的一种片状材料的自动送料装置的立体结构示意图。

[0023] 图2是本发明的一种片状材料的自动送料装置的又一方向的立体结构示意图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 1. 支撑板 2. 螺旋杆安装架 3. 螺旋杆 4. 电机 5. 左支撑块 6. 左固定条 6.1 左低固定条 6.2 左高固定条 7. 右固定条 7.1 右低固定条 7.2 右高固定条 8. 第一固定块 9. 第二固定块 10. 第一进料柱体 11. 第二进料柱体 12. 挡块 13. 挡门 14. 送料台 14.1 水平板 14.2 承料板 14.2.1 出料面 14.2.2 承料面 14.2.3 卡推面 15. 销轴 16. 推料座 17. 磁性材料

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0027] 如图1、图2所示的本发明的一种片状材料的自动送料装置,包括支撑板1、固定在支撑板的一端的螺旋杆安装架2;

[0028] 螺旋杆 3 固定在螺旋杆安装架上,并且在电机 4 的驱动下螺旋转动;

[0029] 支撑板上还固定出料结构,出料结构包括;

[0030] 沿螺旋杆安装架的两侧对称设置的左支撑块 5 和右支撑块(图中未显示);

[0031] 左、右支撑块上分别固定安装有沿着螺旋杆安装架的方向延伸的相互对称的左固定条 6 和右固定条 7;左固定条和右固定条在其长度方向上均有外高内低的段差,从而形成条状的在同一平面上的左低面和右低面以及在同一较高面上的左高面和右高面;左、右高面与左、右低面的高度差等于或略大于一片状材料的厚度,且小于两个片状材料的厚度;左、右固定条之间形成有狭长的通道;

[0032] 第一固定块 8 的两端跨越左、右低面后压接并固定在左、右高面上,从而与左、右固定条固定连接;第二固定块 9 的两端压接并固定在左、右低面上,从而与左、右固定条固定连接;

[0033] 在第一固定块的靠近第二固定块的一端垂直固定有第一进料柱体 10;在第二固定块的靠近第一固定块的一端垂直固定有第二进料柱体 11;第一进料柱体和第二进料柱体对称设置,围成用于存放片状材料的进料空间;

[0034] 位于进料空间的片状材料(图中未显示)自上而下压接在左、右低面上;

[0035] 第一固定块的远离第一进料柱体的外侧固定安装有挡块 12;挡门 13 的上部与挡块销轴 15 连接;在重力作用下挡门呈垂直状态,挡门的最底面紧邻左、右低面;

[0036] 送料台 14 呈长条状,其底部与螺旋杆螺纹连接。本例中,送料台下固定连接推料座 16,推料座的底部与螺旋杆螺纹连接,螺旋杆的螺旋转动转换为推料座的水平方向的往复运动,当推料座向自第二固定块向第一固定块的方向运动时,从而带动送料台在通道内自第二固定块向第一固定块的方向运动,将挡门斜向上推开,来自进料空间、自上而下压接在左、右低面上的片状材料的处于最底部的一片状材料自第一固定块下方与左、右低面上方之间的缝隙中经过,被送至第一固定块的外侧;推料座带动送料台反向运动时,挡门在重力作用下回落呈垂直状态,并将已运送至送料装置外的片状材料卡在挡门外。

[0037] 本例中,送料台呈为其纵向截面呈倒置的 T 型的长条状,由底部的水平板 14.1 和垂直于水平板、且自下而上插入在通道内的承料板 14.2 一体成型。水平板下固定连接推料座。

[0038] 本发明的送料台的顶面优选为台阶状弯折面;由较低的承料面和较高的卡推面顺序连接构成;承料面与左、右低面基本水平;卡推面的高度略低于第二固定块的下表面;承料面上方承接来自进料空间的最底部的片状材料。

[0039] 本例中,送料台的顶面为台阶状;由最低的出料面 14.2.1、中部的承料面 14.2.2 和较高的卡推面 14.2.3 顺序连接构成;承料面与左、右低面基本水平;卡推面的高度略低于第二固定块的下表面;承料面上方承接来自进料空间的最底部的片状材料。

[0040] 本发明的承料面的长度可以设计为一个片状材料的径向尺寸大小,或者更长,被挡在挡门外的片状材料在第一个行程中,即被带离到第一固定块外侧的空间,并且在出料台做返回运动时,直接被挡门阻挡卡在挡门外,并随着出料台不断地向第二固定块的方向退回,而滑落到出料面上,或者该片状材料在第一个行程中仍然未被运送到第一固定块外,即仍然处于挡门的另一侧,位于第一固定块与左、右低面之间的空间内,或者即使被运送到第一固定块外侧但是由于承料面的长度较长,该片状材料在出料台运行第二个行程、下一

个片状材料被送出时才被下一个片状材料推挤从而落到出料面上。

[0041] 本发明的左、右固定条可以分别是一体的结构,而且左、右固定条的出料的一端应该超过位于其下方的支撑板的该端伸出。

[0042] 本发明的左、右固定条也可以分别是分体的结构,左固定条由相邻且间距可调的左低固定条 6.1 和左高固定条 6.2 分体构成;右固定条由相邻且间距可调的右低固定条 7.1 和右高固定条 7.2 分体构成;左低固定条、左高固定条、右低固定条和右高固定条的顶面即为左低面、左高面、右低面和右高面。这样,就更具有灵活性,适应不同横向尺寸的片状材料的传送需要。也可以根据需要进行选择左低固定条、左高固定条、右低固定条和右高固定条的高度,使高、低固定条的上表面的高度差适应不同厚度尺寸的片状材料的需要。

[0043] 本发明的左低固定条、左高固定条、右低固定条和右高固定条中至少左低固定条和右低固定条的出料的一端应该超过位于其下方的支撑板的该端伸出,这样在出料台的运动过程中,当出料面的一端伸出至支撑板外时,出料面上的片状材料能够落在下方、设置在支撑板外侧的、用来承接片状材料的收料部

[0044] 为了适应不同横向尺寸的片状材料的传送需要,本发明的第一固定块和第二固定块中至少一个的固定位置应该是可调节的,也就是说第一固定块在左、右固定条上的固定位置相对可调节和/或第二固定块在左、右固定条上的固定位置相对可调节,从而可以调整第一进料柱体和第二进料柱体之间的进料空间的大小。

[0045] 本例中,为了便于出料,本发明的出料面自连接承料面的一端向远离承料面的一端可以是倾斜向下的,形成坡面。这样片状材料在重力作用下可自由滑落离开出料面。

[0046] 本例中,为了便于出料,并且适应金属材料的出料要求,本发明的承料面上可以嵌设磁性材料 17。因此,金属材料在磁性材料的磁力作用下被向下吸附到承料面上。卡推面上也可以根据需要嵌设磁性材料。

[0047] 本发明的第一、第二进料柱体的形状可以根据片状材料的形状而采用不同的模块,因此其横截面可以为圆弧片状或条状或折线片状,使进料空间用于储存卡接圆形、方形或多边形等片状材料。

[0048] 本发明的工作原理是:

[0049] 将多个片状材料放入进料柱体之间的进料空间,这时位于最下方的片状材料压在左、右低面及出料台的承料面上。然后螺旋杆在电机驱动下转动,带动推料座向前直线运动,自第二固定块的一端向第一固定块的一端运动,推料座带动送料台运动,该片状材料自第一固定块与左、右低面之间的狭窄缝隙中通过,挡门被推开,承料面和出料面均运动到送料装置外;螺旋杆反向旋转时,带动推料座向第二固定块的方向做直线运动,推料座同时也带动与其固定连接的送料台向第二固定块的方向运动,挡门在重力作用下下落至垂直状态,挡门被挡块阻挡,因此,挡门只能斜向外开启,这样承料面上的片状材料被挡门阻挡,不能返回到送料装置内部,随着出料台的持续运动,片状材料自承料面上被挡门阻挡并滑落到出料面上,送料完成;当位于进料空间内的最底部的片状材料被带离时,原来处于该被带离的片状材料上方的片状材料在重力作用下逐渐向下运动。由于出料台的顶面为台阶状,因此随着承料面向第一固定块外的运动,较高的卡推面逐渐向第一进料柱体的方向运动,处于可承接片状材料的状态,原来的倒数第二片状材料压在该卡推面上,当送料完成,出料台在推料座的带动下返回时,卡推面逐渐远离第一进料柱体,向第二固定块的方向运动,直

到卡推面重新回到原始状态,即完全位于第二固定块的下表面的下方,由于卡推面与第二固定块的下表面之间的间距很小,而且是小于片状材料的厚度的,所以,在送料过程中原来落到该卡推面上的片状材料仍被留在该进料空间里,而且最后当卡推面完全返回至第二固定块下方时,该片状材料被与卡推面连接的承料面接收,落在承料面上,这样完成一次送料周期。如此往复,可以将位于进料空间内的片状材料逐一送出。

[0050] 上述仅对本发明中的几种具体实施例加以说明,但不能作为本发明的保护范围,凡是依据本发明中的设计精神所作出的等效变化或修饰,均应认为落入本发明的保护范围。

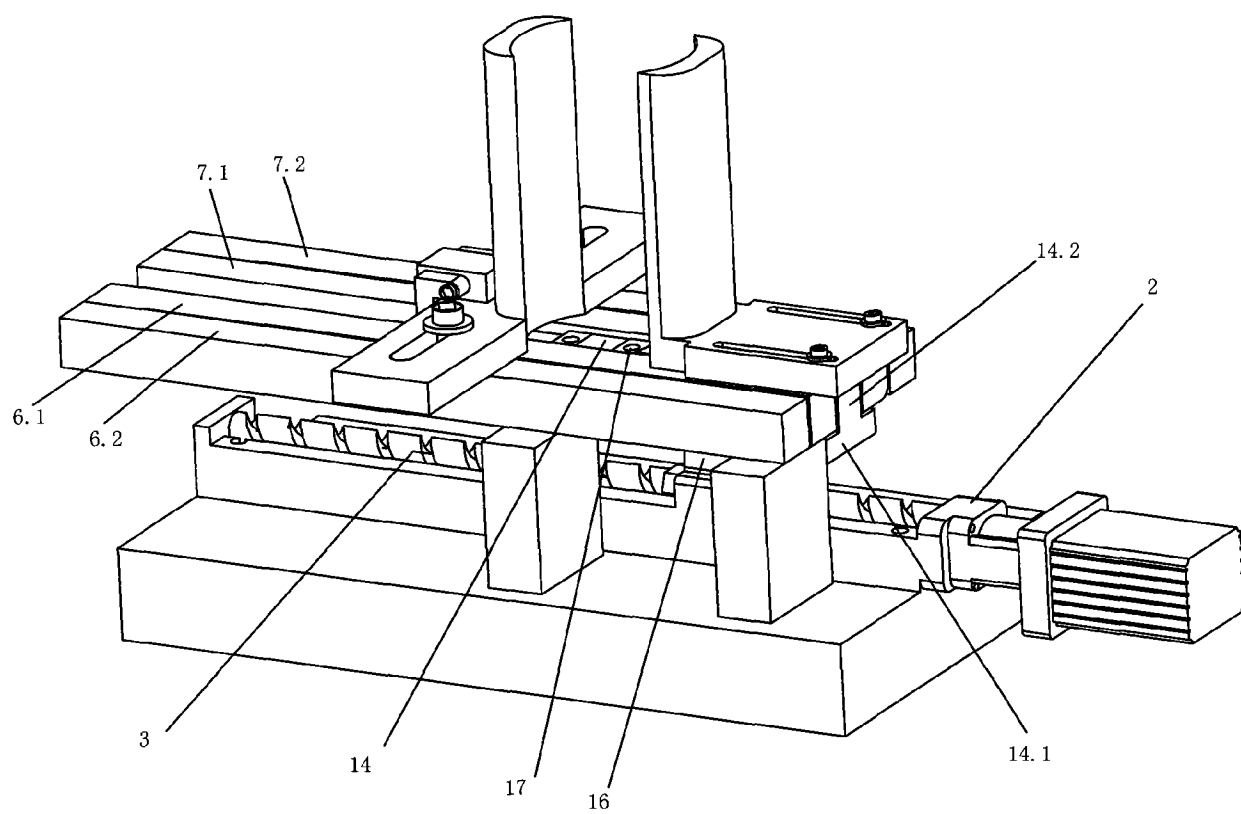


图 2