(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 201669910 U
(45)授权公告日 2010.12.15

(21)申请号 201020170654.6

(22)申请日 2010.04.27

(73)专利权人 济南二机床集团有限公司
地址 250000 山东省济南市槐荫区机床二厂路 4 号

(72)发明人 李凯 陈国勇

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 李桂存

(51)Int.Cl.
B30B 15/00(2006.01)
B30B 15/30(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)

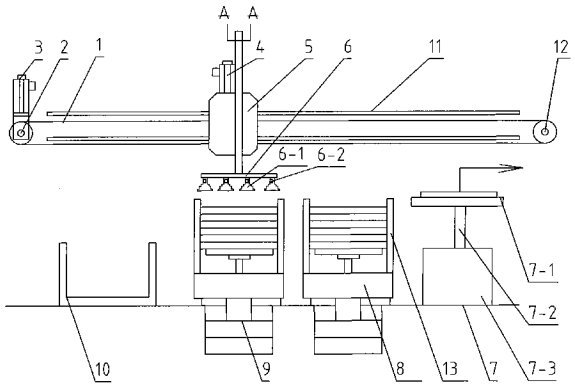
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

多工位压力机用板料拆垛装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多工位压力机用板料拆垛装置，包括：横梁；拆垛机械手，具有竖直电机和端拾器；导轨滑块副，包括两条高速导轨和两条齿条导轨，其中两条高速导轨和两条齿条导轨分别设置在压力机的 Y 方向和 Z 方向；同步带传动机构，包括两个水平电机、一个主动带轮、一个同步带和一个从动带轮，用于带动端拾器沿压力机的 Y 方向运动；至少两个垛料小车，上方设有磁力分张器，下方设有用于带动垛料沿 Z 轴方向运动的垛料升降装置；和过渡装置。采用上述结构后，端拾器能够在压力机的坐标中 Z 方向运动，且横梁上设置高速导轨能够保证端拾器拾取板料后快速沿压力机的 Y 方向运动，生产效率高；至少两个间隔设置垛料小车，保证了工作过程连续可靠。



CN 201669910 U

1. 一种多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于，包括：

横梁，与压力机相连；

拆垛机械手 (6)，具有设置在安装板 (5) 的竖直电机 (4) 和由竖直电机 (4) 控制能够沿压力机的坐标中 Z 方向运动的端拾器 (6-1)；

导轨滑块副，包括两条高速导轨 (11)、与高速导轨 (11) 相配的滑块、两条齿条导轨 (6-3) 和与齿条导轨 (6-3) 相配的滑块，其中两条高速导轨 (11) 和齿条导轨 (6-3) 分别设置在压力机的 Y 方向和 Z 方向，并分别与横梁和拆垛机械手 (6) 相连，所述滑块设置在安装板 (5) 上；

同步带传动机构，包括两个分别设置在横梁两侧的水平电机 (3)、与水平电机 (3) 同时相连的一个主动带轮 (2)、一个同步带 (1) 和一个从动带轮 (12)，所述同步带 (1) 与所述安装板 (5) 相连，用于驱动安装板 (5) 沿所述高速导轨 (11) 运动，进而带动端拾器 (6-1) 沿压力机的 Y 方向运动；

至少两个间隔设置的由自身电机控制能够沿压力机的 X 方向运动的垛料小车 (8)，上方设有磁力分张器 (13)，下方设有用于带动垛料小车 (8) 沿 Z 轴方向运动的垛料升降装置 (9)；和

过渡装置，用于将板料输送下一工序。

2. 根据权利要求 1 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述端拾器 (6-1) 通过齿轮齿条副与竖直电机 (4) 相连。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述竖直电机 (4) 及水平电机 (3) 均为伺服电机。

4. 根据权利要求 3 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述竖直电机 (4) 及水平电机 (3) 均为可编程控制器控制。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述过渡装置包括自上而下设置的承料支架 (7-1)、举升缸 (7-2) 和底座 (7-3)。

6. 根据权利要求 5 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述举升缸为电动缸、气缸或油缸。

7. 根据权利要求 1 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述端拾器 (6-1) 上设置有双层料检测装置 (6-2)。

8. 根据权利要求 1 或 7 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述端拾器 (6-1) 为真空吸盘式。

9. 根据权利要求 1、2、4、6 或 7 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：其还包括有用于放置分张效果不好的收集箱 (10)。

10. 根据权利要求 1、2、4、6 或 7 所述多工位压力机用板料拆垛装置，其特征在于：所述高速导轨 (11) 为直线导轨。

多工位压力机用板料拆垛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多工位压力机用板料拆垛装置，用于给多工位压力机自动送料，它适用于大批量的板料冲压加工生产，特别是汽车工业和家电制造业等板材冲压成型加工。

背景技术

[0002] 多工位压力机冲压生产线中，一台压力机具有 5-12 个工位，生产节拍达 30 次 / 分钟，而且要求送料位置精确。传统的板料冲压生产线多为人工或机械手上料，该上料方式速度慢、上料位置精度低，生产成本高，无法满足多工位压力机生产线的节拍要求，需要能与多工位压力机同步控制的高节拍、高精度上料装置。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种生产效率高、动作连续可靠的多工位压力机用板料拆垛装置。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用以下措施 ：

[0005] 一种多工位压力机用板料拆垛装置，包括 ：横梁，与压力机相连 ；拆垛机械手，具有设置在安装板的竖直电机和由竖直电机控制能够沿压力机的坐标中 Z 方向运动的端拾器 ；导轨滑块副，包括两条高速导轨、与高速导轨相配的滑块、两条齿条导轨和与齿条导轨相配的滑块，其中两条高速导轨和两条齿条导轨分别设置在压力机的 Y 方向和 Z 方向，并分别与横梁和拆垛机械手相连，所述滑块设置在安装板上 ；同步带传动机构，包括两个分别设置在横梁两侧的水平电机、与水平电机同时相连的一个主动带轮、一个同步带和一个从动带轮，所述同步带与所述安装板相连，用于驱动安装板沿所述高速导轨运动，进而带动端拾器沿压力机的 Y 方向运动 ；至少两个间隔设置的由自身电机控制能够沿压力机的 X 方向运动的垛料小车，上方设有磁力分张器，下方设有用于带动垛料沿 Z 轴方向运动的垛料升降装置 ；和过渡装置，用于将板料输送下一工序。

[0006] 本实用新型实施例中，所述端拾器通过齿轮齿条副与竖直电机相连。

[0007] 本实用新型实施例中，所述竖直电机及水平电机均为伺服电机。

[0008] 本实用新型实施例中，所述竖直电机及水平电机均为可编程控制器控制。

[0009] 本实用新型实施例中，所述过渡装置包括自上而下设置的承料支架、举升缸和底座。

[0010] 本实用新型实施例中，所述举升缸为电动缸、气缸或油缸。

[0011] 本实用新型实施例中，所述端拾器上设置有双层料检测装置。

[0012] 本实用新型实施例中，所述端拾器为真空吸盘式。

[0013] 本实用新型实施例中，其还包括有用于放置分张效果不好的收集箱。

[0014] 本实用新型实施例中，所述高速导轨为直线导轨。

[0015] 本实用新型的有益效果 ：

[0016] 采用上述结构后，端拾器能够在压力机的坐标中 Z 方向运动，且横梁上设置高速导轨能够保证端拾器拾取板料后快速沿压力机的 Y 方向运动，生产效率高；至少两个间隔设置垛料小车，保证了工作过程连续可靠；整体结构紧凑，各个部件均可工厂化生产，方便实用，且成本低。

附图说明

[0017] 图 1 本实用新型的结构示意图图。

[0018] 图 2 为图 1 的 A-A 向剖视示意图。

[0019] 图中 1. 同步带，2. 主动带轮，3. 水平电机，4. 竖直电机，5. 安装板，6. 拆垛机械手，6-1. 端拾器，6-2. 双层料检测装置，6-3. 齿条导轨，7. 过渡装置，7-1. 承料支架、7-2. 举升缸，7-3. 底座，8. 垛料小车，9. 垛料升降装置，10. 收集箱，11. 高速导轨，12. 从动带轮，13. 磁力分张器。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明，下述说明仅是示例性的，以便于本领域人员更好的理解本实用新型，不限定本实用新型保护范围。

[0021] 参考附图 1、2，一种多工位压力机用板料拆垛装置，包括横梁、拆垛机械手 6、同步带传动机构、导轨滑块副、两个垛料小车 8 和过渡装置 7，其中横梁，与压力机相连；拆垛机械手 6，具有设置在安装板 5 的竖直电机 4 和由竖直电机 4 控制能够沿压力机的坐标中 Z 方向运动的真空吸盘式端拾器 6-1；导轨滑块副，包括两条高速导轨 11 和与高速导轨 11 相配的滑块，两条齿条导轨和与齿条导轨相配的滑块，其中两条高速导轨 11 和两条齿条导轨 6-3 分别设置在压力机的 Y 方向和 Z 方向，并分别与横梁和拆垛机械手 6 相连，所述滑块设置在安装板 5 上；同步带传动机构，包括两个分别设置在横梁两侧的水平电机 3、与水平电机 3 同时相连的一个主动带轮 2、一个同步带 1 和一个从动带轮 12，所述同步带 1 与所述安装板 5 相连，用于驱动安装板 5 沿所述高速导轨 11 运动，进而带动端拾器 6-1 沿压力机的 Y 方向运动；所述垛料小车 8 间隔设置且由自身电机控制能够沿压力机的 X 方向运动的，上方设有磁力分张器 13，下方设有用于带动垛料沿 Z 轴方向运动的垛料升降装置 9；过渡装置，用于将板料输送下一工序。

[0022] 考虑到调整方便、准确，所述端拾器 6-1 通过齿轮齿条副与竖直电机 4 相连。

[0023] 所述竖直电机 4 及水平电机 3 均为由可编程控制器控制的伺服电机，能够实现与多工位压力机同步控制，且自动调整拆垛机械手 6 的送料速度、行程和上料高度，以保证板料传送位置的高精确度。

[0024] 所述过渡装置包括自上而下设置的承料支架 7-1、举升缸 7-2 和底座 7-3，通过举升缸 7-2 的控制可使承料支架 7-1 上下运动，承料支架 7-1 在高度方向和竖直方向可以调整，以适应不同高度的模具和不同大小的板料，具体加工制造时所述举升缸可以为电动缸、气缸或油缸。

[0025] 所述端拾器 6-1 上设置有双层料检测装置 6-2，能够检测端拾器 6-1 拾取的板料是否为双层或多层板料。

[0026] 本实用新型实施例中，还包括有收集箱 10，当端拾器 6-1 拾取双层板料，可以将分

张不好的板料收集在一起。

[0027] 本实用新型的工作过程如下：首先通过叉车或天车将板料装在垛料小车 8 上，垛料小车 8 通过自身电机驱动自动行走到预定设置位置，垛料升降装置 9 将垛料小车 8 上的板料举升至预设高度，在安装于垛料小车 8 上的磁力分张器 13 的作用下板料实现分张，竖直电机 4 驱动拆垛机械手 6 沿 Z 轴方向通过端拾器 6-1 从分张的垛料小车 8 上拾取板料，水平电机 3 驱动主动带轮 2，通过同步带 1 带动从动带轮 12 传动沿 Y 轴将安装板 5 及拾取板料的拆垛机械手 6 通过高速导轨 11 快速传送到过渡装置 7，拆垛机械手 6 释放板料，并返回到起始工作位置，进行下一个循环动作；过渡装置 7 将板料举升到设定高度，待多工位压力机横杆送料装置将板料拾取后，返回到初始位置。当板料分张效果不好，拆垛机械手 6 拾取两张或多张板料，端拾器 6-1 上安装的双层料检测装置 6-2 检测到双料后，拆垛机械手 6 自动运行到收集箱 10 位置，将双料放置其中，拆垛机械手 6 返回分张板料位置拾取板料。

[0028] 垛料小车 8 及垛料升降装置 9 各两台平行布置，当一个料垛用完后，拆垛机械手 6 自动到另一垛料拾取板料，空载垛料小车 8 开出装料，以实现设备的无间断运行。

[0029] 水平电机 3、竖直电机 4 为可编程控制的电机，满足不同冲压模具高度和不同生产节拍的生产。

[0030] 以上描述了本实用新型的基本原理及优点。本实用新型不受上述实施例的限制，在不脱离本实用新型范围的前提，本领域人员可以根据需要做许多变化和改进，如同步带传动部分可以通过齿轮齿条传动代替。本实用新型保护范围应由所附的权利要求书及其等效物界定。

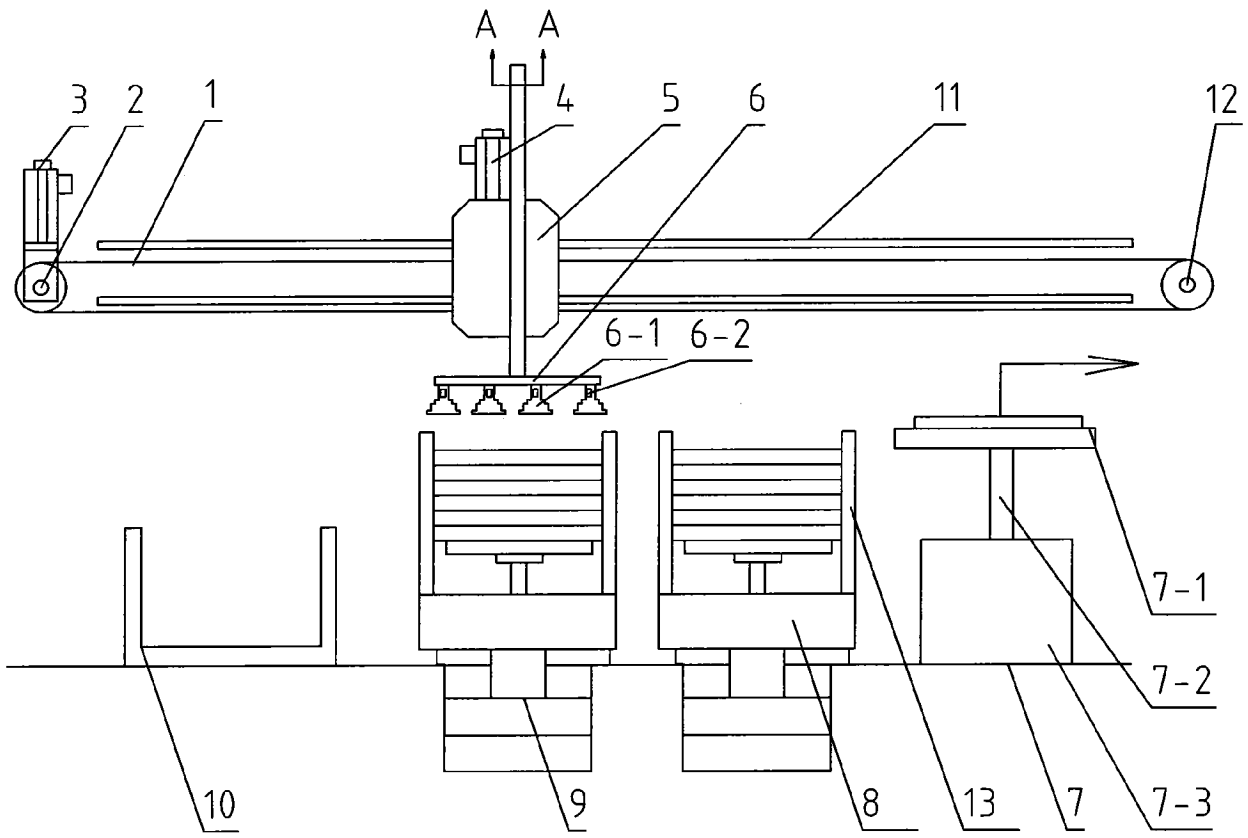


图 1

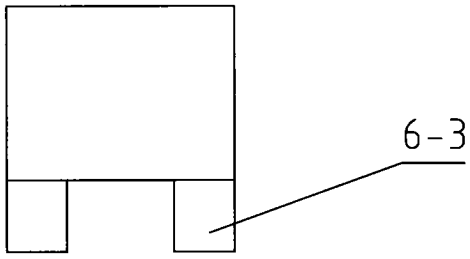


图 2