(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 202762878 U
(45)授权公告日 2013.03.06

(21)申请号 201220495205.8

(22)申请日 2012.09.24

(73)专利权人 吴少兵
地址 523000 广东省东莞市寮步镇横坑管理区横西二路天勤工业园 C3

(72)发明人 吴少兵

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事务所 44284
代理人 杨树民

(51)Int.Cl.
B21D 43/10(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)

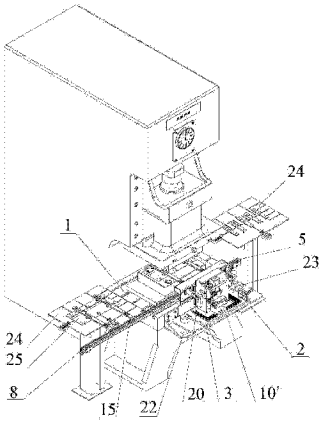
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种单机冲压机床装料机械手

(57)摘要

本实用新型提供了一种单机冲压机床装料机械手，于安装座两侧立板设有的垂直导轨上安装一机械手穿梭架，机械手穿梭架框架中多组水平导轮和垂直导轮之间装有一根穿梭杆两端固定着装有机械手吸盘的两组机械臂；于安装座正面立板上垂直安装一伺服电机的输出端经同步带轮组带动固定架的轮轴转动，于轮轴中段的同步带轮安装的一条同步带两端头绕经两侧前方的过渡轮和机械手穿梭架固定于穿梭杆两端；于安装座底板上水平安装的伺服电机输出端经链条和被动链轮带动安装座立板两边安装的两偏心轮轴，所述偏心轮轴轴端装有的两根摆架固定于机械手穿梭架背面。通过本实用新型使穿梭杆机械手实现往复移动和上下移动，完成由上料台向冲床工作台自动装料和卸料。



CN 202762878 U

1. 一种单机冲压机床装料机械手，包括一个与冲床工作台 (1) 前侧的连接的台架 (2)，其特征在于，所述的台架 (2) 上固定一安装座 (3)，于安装座 (3) 两侧立板设有的垂直导轨 (4) 上安装一机械手穿梭架 (5)，机械手穿梭架 (5) 框架中两端分别对称安装有多组水平导轮 (6) 和垂直导轮 (7)，在多组水平导轮 (6) 和垂直导轮 (7) 之间装有一根穿梭杆 (8)，穿梭杆 (8) 两端固定着装有机械手吸盘的两组机械臂 (9)；于安装座 (3) 正面立板上垂直安装一伺服电机 (10)，伺服电机 (10) 的输出端经同步带轮组 (11) 带动左侧轮轴固定架 (12) 的轮轴 (13) 转动，于轮轴 (13) 中段设置的同步带轮 (14) 上安装的一条同步带 (15) 两端头绕经两侧前方的过渡轮 (16) 和机械手穿梭架 (5)，固定于穿梭杆 (8) 两端；于安装座 (3) 底板上水平安装一伺服电机 (10’)，伺服电机 (10’) 输出端经链条 (17) 和被动链轮 (18) 带动安装座 (3) 立板两边安装的两偏心轮轴 (19)，所述偏心轮轴 (19) 轴端装有的两根摆架 (20) 固定于机械手穿梭架 (5) 背面。

2. 根据权利要求 1 所述的单机冲压机床装料机械手，其特征在于，所述安装座 (3) 两侧的垂直导轨 (4) 旁，分别安装有两个于机械手穿梭架 (5) 背面连接板的提升气缸 (21)。

一种单机冲压机床装料机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属机械设备技术领域，涉及冲床自动化辅助设备，具体涉及一种单机冲压机床装料机械手。

背景技术

[0002] 冲压行业的机械手主要是应用于不适合开连续模的产品。目前 d 大型冲压设备上使用的机械手设备主要为定制产品，根据生产现场使用的设备具体情况配套定制，其价格昂贵，无法满足很多工厂现有小冲压设备的需求。一旦机械手安装完成，与模具协调性的调试也很复杂，变动则更不方便，只有在大批量生产规模上具有优势。但由于其对机床设备统一性要求较高及价格高昂，使得生产批量不大的中小型工厂根本不适合采用，所以在一般的工厂中较少使用机械手，普遍还是以人工手工操作为主，由于工作时间一长，非常容易因疲劳引发工伤事故，使冲压工成为高危工种。在这种情况下，冲压行业普及实现自动化以提高效率、降低成本、确保操作者人身安全是一个迫在眉睫需要解决的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单，安装使用方便，适合于通用型冲压机床使用的装料机械手，所采用的装配方式，不受机床品牌及规格限制，能够满足现有小型冲压设备使用机械手的需求，解决了现有普通冲压机床安装使用机械手所存在的问题，

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是，一种单机冲压机床装料机械手，包括一个与冲床工作台前侧的连接的台架，所述的台架上固定一安装座，于安装座两侧立板设有的垂直导轨上安装一机械手穿梭架，机械手穿梭架框架中两端分别对称安装有多组水平导轮和垂直导轮，在多组水平导轮和垂直导轮之间装有一根穿梭杆，穿梭杆两端固定着装有机械手吸盘的两组机械臂；于安装座正面立板上垂直安装一伺服电机，伺服电机的输出端经同步带轮组带动左侧轮轴固定架的轮轴转动，于轮轴中段设置的同步带轮上安装的一条同步带两端头绕经两侧前方的过渡轮和机械手穿梭架，固定于穿梭杆两端；于安装座底板上水平安装一伺服电机，伺服电机输出端经链条和被动链轮带动安装座立板两边安装的两偏心轮轴，所述偏心轮轴轴端装有的两根摆架固定于机械手穿梭架背面。

[0005] 本实用新型所述的单机冲压机床装料机械手，其特征还在于，

[0006] 所述安装座两侧的垂直导轨旁，分别安装有两个于机械手穿梭架背面连接板的提升气缸。

[0007] 本实用新型单机冲压机床装料机械手，在连接工作台的安装座上通过采用垂直安装的伺服电机驱动同步带带动机械手穿梭架中的穿梭杆和机械手实现往复移动，通过采用水平安装的伺服电机驱动链轮带动偏心轮轴、经摇杆带动机械手穿梭架穿梭杆上的机械手实现上下移动，完成由上料台向冲床工作台自动装料和卸料，替代了现有的手工操作方式，避免了因手工操作容易引发的工伤事故，确保操作者人身安全；同时实现了冲压操作自动化，提高了生产效率、降低了制造成本。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型单机冲压机床装料机械手结构示意图；

[0009] 图 2a、图 2b 和图 2c 是本实用新型安装座结构示意图；

[0010] 图 3 是本实用新型机械手穿梭架结构示意图；

[0011] 图 4 是本实用新型机械手穿梭架同步带安装结构示意图．。

[0012] 图中，1. 冲床工作台，2. 台架，3. 安装座，4. 垂直导轨，5. 机械手穿梭架，6. 水平导轮，7. 垂直导轮，8. 穿梭杆，9. 机械臂，10. 伺服电机，10’. 伺服电机，11. 同步带轮组，12. 轮轴固定架，13. 轮轴，14. 同步带轮，15. 同步带，16. 过渡轮，17. 链条，18. 被动链轮，19. 偏心轮轴，20. 摆架，21. 提升气缸，22. 定位柱，23. 定位柱销，24. 上料台，25. 工件，26. 下料台。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0014] 一种单机冲压机床装料机械手，如图 1 和图 2a- 图 2c 所示，包括一个与冲床工作台 1 前侧的连接的台架 2，所述的台架 2 上固定一安装座 3，于安装座 3 两侧立板设有的垂直导轨 4 上安装一机械手穿梭架 5，机械手穿梭架 5 框架中两端分别对称安装有多组水平导轮 6 和垂直导轮 7，如图 3 所示，在多组水平导轮 6 和垂直导轮 7 之间装有一根穿梭杆 8，穿梭杆 8 两端固定着装有机械手吸盘的两组机械臂 9；于安装座 3 正面立板上垂直安装一伺服电机 10，伺服电机 10 的输出端经同步带轮组 11 带动左侧轮轴固定架 12 的轮轴 13 转动，于轮轴 13 中段设置的同步带轮 14 上安装的一条同步带 15 两端头绕经两侧前方的过渡轮 16 和机械手穿梭架 5，固定于穿梭杆 8 两端，如图 4 所示；于安装座 3 底板上水平安装一伺服电机 10’，伺服电机 10’输出端经链条 17 和被动链轮 18 带动安装座 3 立板两边安装的两偏心轮轴 19，所述偏心轮轴 19 轴端装有的两根摆架 20 固定于机械手穿梭架 5 背面。

[0015] 本实用新型安装座 3 两侧的垂直导轨 4 旁，分别安装有两个于机械手穿梭架 5 背面连接板的提升气缸 21。

[0016] 本实用新型单机冲压机床装料机械手，通过台架 2 于冲床工作台 1 前侧的连接，单机冲压机床接通电源开始工作时，本实用新型安装座 3 立板上垂直安装的伺服电机 10 启动运转，伺服电机 10 输出端经同步带轮组 11 带动左侧轮轴固定架 12 的轮轴 13 转动，经轮轴 13 中段的同步带轮 14 带动绕装的同步带 15 与同步带轮 14 做相对移动，由于同步带 15 两端头固定于穿梭杆 8 两端，移动的同步带 15 绕经过渡轮 16 并使穿梭杆 8 在机械手穿梭架 5 多组水平导轮 6 和垂直导轮 7 的导向中实现移动，使穿梭杆 8 上的机械臂 9 移动到上料台 24 工件 25 的上方；此时，安装座 3 底板上水平安装的伺服电机 10’ 启动，运转的伺服电机 10’输出端经链条 17 和被动链轮 18 带动安装座 3 立板两边安装的两偏心轮轴 19 转动，回转的偏心轮轴 19 轴端的偏心轴带动安装在其上的摆架 20 作上下运动，并将与其固定的机械手穿梭架 5 带动，实现穿梭杆 8 上的机械臂 9 的上下移动，用机械臂 9 上的真空吸盘或电磁铁、夹钳，抓取上料台 24 上的工件 25。

[0017] 本实用新型单机冲压机床装料机械手抓取工件后伺服电机 10 反向运转，通过同步带轮 14 及同步带 15 带动机械手穿梭架 5 中的穿梭杆 8 向右移动，通过伺服电机 10’ 运

转让机械手穿梭架 5 中的穿梭杆 8 下行，将穿梭杆 8 左边机械臂 9 抓取的工件 25 放到冲床工作台 1 面的冲模上后再上行；并移动到上料台 24 与冲床工作台 1 中间位置，让冲压冲头进行冲压加工。

[0018] 工件 25 冲压加工后，伺服电机 10 运转，将机械手穿梭架 5 中穿梭杆 8 左、右边机械臂 9 分别移动到上料台 24 和冲床工作台 1 中间冲模上方，通过伺服电机 10’运转让机械手穿梭架 5 中的穿梭杆 8 下行，用左、右机械臂 9 分别抓取上料台 24 和冲床工作台 1 冲模上的工件 25 后，让伺服电机 10 反向运转，把用左机械臂 9 抓取的上料台 24 待加工工件 25 移送到冲床工作台 1 冲模中，把用右机械臂 9 抓取的冲床工作台 1 冲模中已加工工件 25 移送到冲床工作台 1 右边的下料台 26 上，再退回到上料台 24 与冲床工作台 1 中间位置，等待下一轮工件的装卸。

[0019] 本实用新型单机冲压机床装料机械手安装座 3 两侧的垂直导轨 4 旁，分别安装有两个于机械手穿梭架 5 背面连接板的提升气缸 21，通过两个提升气缸 21 提着机械手穿梭架 5 呈悬浮状态，让伺服电机 10’运转使机械手穿梭架 5 上下移动的过程中减轻升降阻力，使运转轻松自如。

[0020] 本实用新型的安装座 3 与台架 2 的安装也可采用分体式，通过台架 2 上安装的定位柱 22 和定位柱销 23 插接固定安装座 3，在调整装料机械手时，拔出台架 2 一端的定位柱销 23，可使安装座 3 以另一端的定位柱 22 为中心转动一个角度，以便于机械手穿梭架 5 上的零部件更换与调整。

[0021] 本实用新型单机冲压机床装料机械手，替代了现有的手工操作方式，避免了因手工操作容易引发的工伤事故确保操作者人身安全，同时实现了冲压工件装卸操作自动化，提高了生产效率、降低了制造成本。

[0022] 上述实施方式只是本实用新型的一个实例，不是用来限制实用新型的实施与权利范围，凡依据本实用新型申请专利保护范围所述的内容做出的等效变化和修饰，均应包括在本实用新型申请专利范围内。

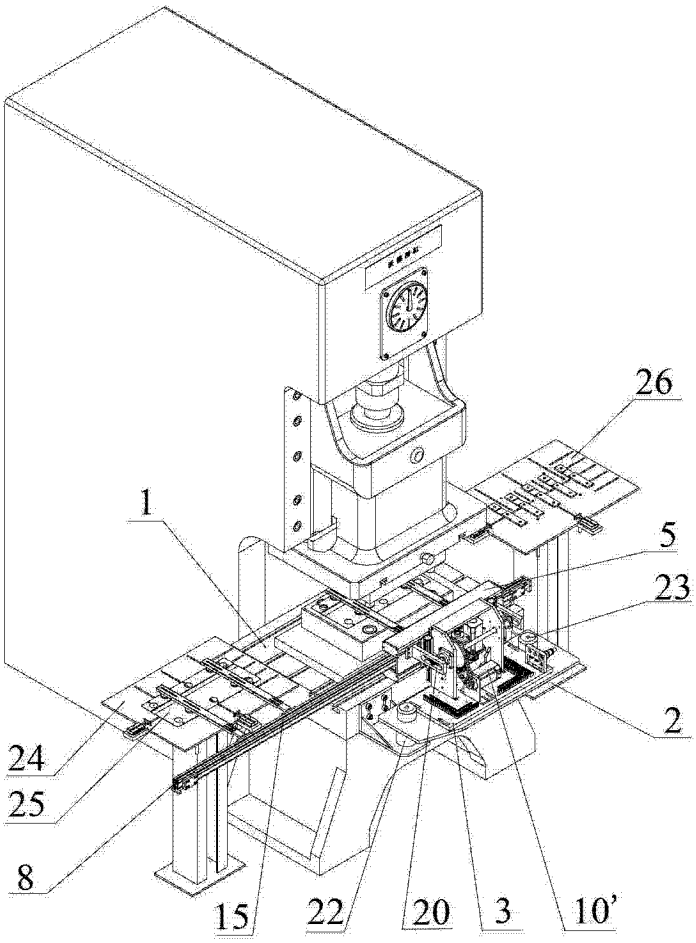

26
1
5
23
2
24
25
8
15
22
20
3
10'

图 1

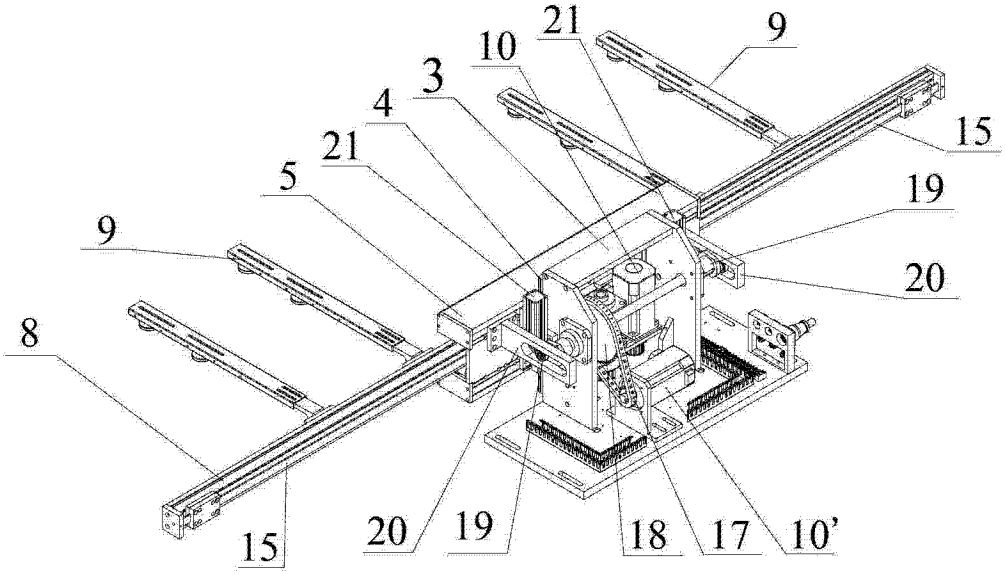

21
9
10
3
4
15
21
19
5
9
20
8
15
20
19
18
17
10'

图 2a

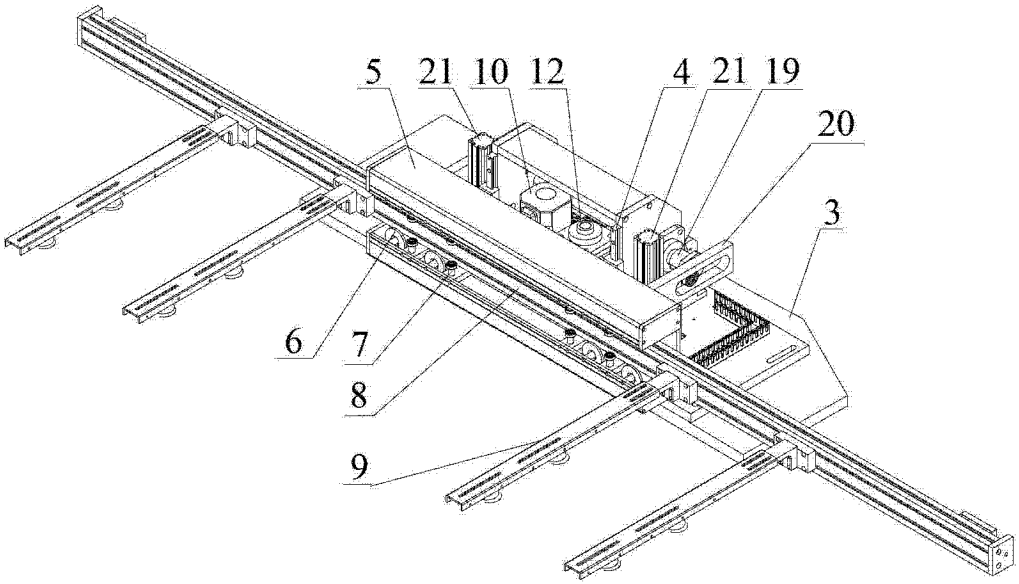

5
21
10
12
4
21
19
20
3
6
7
8
9

图 2b

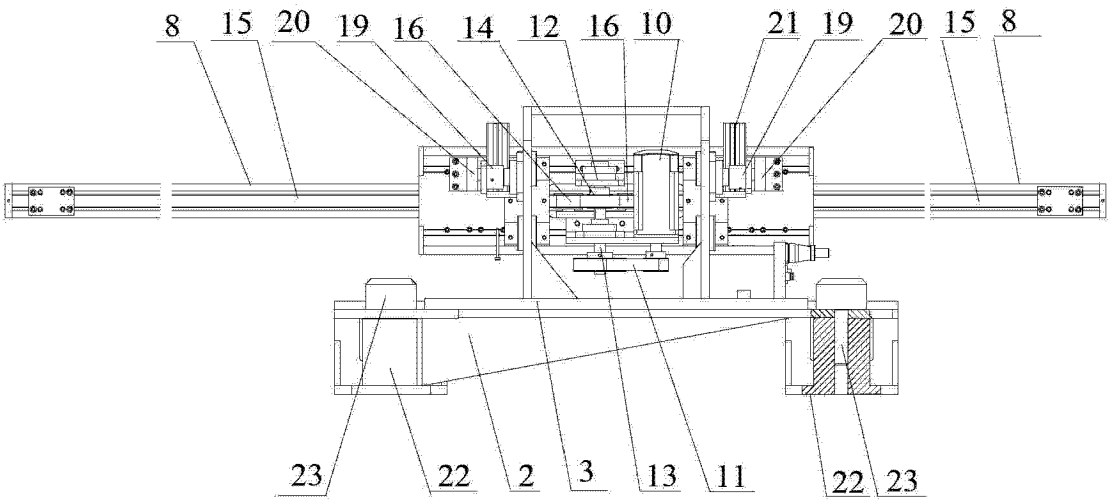

8
15
20
19
16
14
12
16
10
21
19
20
15
8
23
22
2
3
13
11
22
23

图 2c

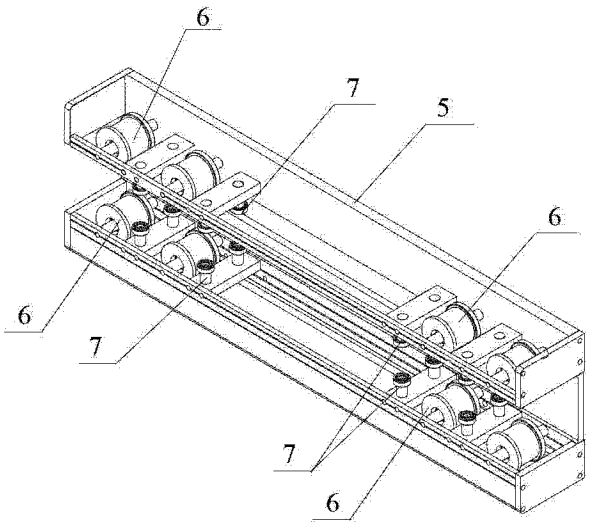


图 3

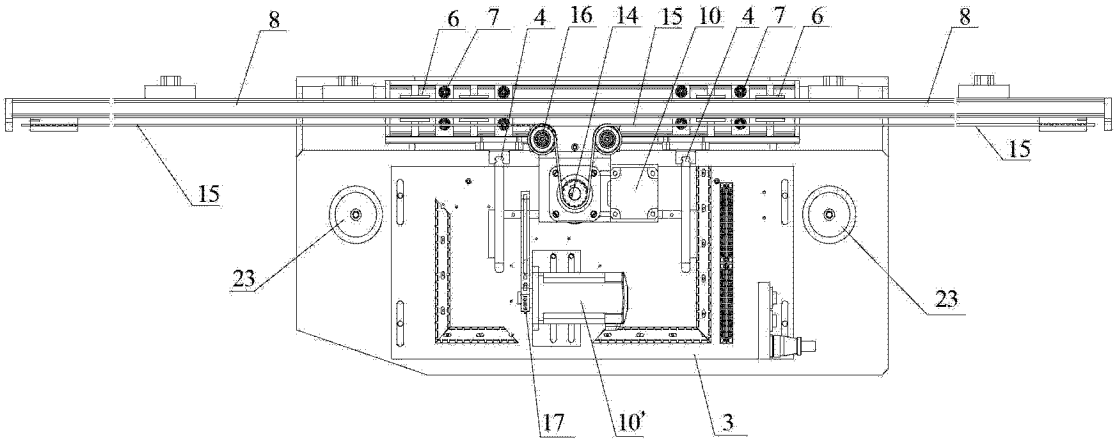


图 4