



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103157732 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201110406256. 9

US 20100239397 A1, 2010. 09. 23,

(22) 申请日 2011. 12. 08

CN 101987448 A, 2011. 03. 23,

(73) 专利权人 莱恩精机(深圳)有限公司

CN 102225546 A, 2011. 10. 26,

地址 518000 广东省深圳市龙岗区清林西路  
深圳市留学人员(龙岗)创业园二园 105

WO 2011004644 A1, 2011. 01. 13,

审查员 李虎

(72) 发明人 畅志军

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 李新林

(51) Int. Cl.

B21D 43/10(2006. 01)

B25J 9/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202398735 U, 2012. 08. 29,

CN 101745908 A, 2010. 06. 23,

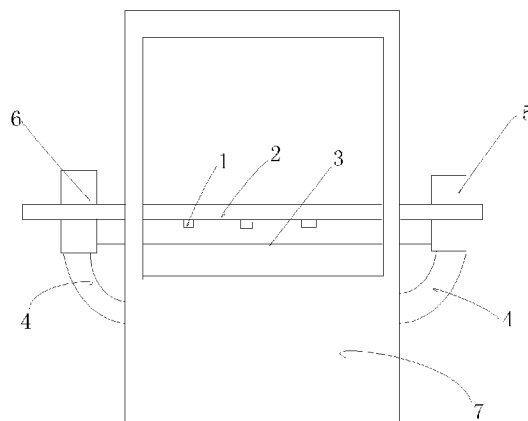
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种机械手

(57) 摘要

本发明涉及一种机械手,包括悬臂滑杆、主机、辅机、换向连杆,悬臂滑杆下设齿条,主机包括第一电机、第二电机、固定板、升降板、偏心摆臂、左右滑板,第一电机固定于固定板上,第一电机的主轴固定连接偏心摆臂,偏心摆臂的上端头活动卡于左右滑板内,偏心摆臂的下端头活动卡于升降板内;第二电机固定于升降板上,辅机包括固定板、升降板、偏心摆臂、左右滑板,偏心摆臂和固定板为轴连接,偏心摆臂的上端头活动卡于左右滑板内,偏心摆臂的下端头活动卡于升降板内,主机和辅机的左右滑板通过换向连杆活动连接;悬臂滑杆与主机和辅机升降板活动连接。本发明节约成本、提高冲压加工的效率、消除了多台自动上下料机械手装置支臂上下、左右运动需协调的问题。



1. 一种机械手,包括手掌体、支臂,其特征在于所述的支臂包括悬臂滑杆、主机、辅机、换向连杆,悬臂滑杆下设齿条,主机包括第一电机、第二电机、固定板、升降板、偏心摆臂、左右滑板,第一电机固定于固定板上,第一电机的主轴固定连接偏心摆臂,偏心摆臂的上端头活动卡于左右滑板内,偏心摆臂的下端头活动卡于升降板内;第二电机固定于升降板上,第二电机的主轴固定连接齿轮与悬臂滑杆下设的齿条啮合;辅机包括固定板、升降板、偏心摆臂、左右滑板,偏心摆臂和固定板为轴连接,偏心摆臂的上端头活动卡于左右滑板内,偏心摆臂的下端头活动卡于升降板内,主机和辅机的左右滑板通过换向连杆活动连接;悬臂滑杆与主机和辅机升降板活动连接。

2. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的主机和辅机分置在机床床体两侧,主机和辅机的固定板分别与机床床体固定连接。

3. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的主机和辅机的固定板与升降板分别通过固定于固定板上的滑块和固定于升降板上的滑轨滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的主机和辅机的左右滑板分别与各自的固定板滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的主机和辅机的升降板上分别设有4个滑轮,悬臂滑杆悬置于主机、辅机升降板的滑轮上。

6. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的换向连杆为Z字型连杆,其中间支撑轴设于机床床体上。

7. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的主机固定板、辅机固定板分别固定连接有机箱,主机的第一电机、第二电机设在机箱内。

8. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的主机和辅机偏心摆臂的上端头、下端头均设有滚珠轴承。

9. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于所述的主机和辅机的偏心摆臂形状、大小一致的,两偏心摆臂的上端头均内向设置。

## 一种机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲压设备技术领域,尤其涉及一种机械手。

### 背景技术

[0002] 现有的每台冲床所设置的自动上下料机械手装置一般为一台,设置于冲床的后端,由三台伺服电机完成支臂的上下、左右运动,工作时,冲床平台内仅能设置一台模具。对于大型的冲床,显然设置一台模具进行冲压加工是一种巨大的浪费,如针对大型的冲床设置多台自动上下料机械手装置,以解决可在冲床平台内设置多台模具的问题,不但自动上下料机械手装置体积庞大、占用空间庞大、工作噪音大,而且多台自动上下料机械手装置的支臂上下、左右运动协调一致性很难解决,限制了大型的冲床自动化运用程度。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于为克服现有技术的缺陷,而提供一种机械手。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种机械手,包括手掌体、支臂,所述的支臂包括悬臂滑杆、主机、辅机、换向连杆,悬臂滑杆下设齿条,主机包括第一电机、第二电机、固定板、升降板、偏心摆臂、左右滑板,第一电机固定于固定板上,第一电机的主轴固定连接偏心摆臂,偏心摆臂的上端头活动卡于左右滑板内,偏心摆臂的下端头活动卡于升降板内;第二电机固定于升降板上,第二电机的主轴固定连接齿轮与悬臂滑杆下设的齿条啮合;辅机包括固定板、升降板、偏心摆臂、左右滑板,偏心摆臂和固定板为轴连接,偏心摆臂的上端头活动卡于左右滑板内,偏心摆臂的下端头活动卡于升降板内,主机和辅机的左右滑板通过换向连杆活动连接;悬臂滑杆与主机和辅机升降板活动连接。

[0005] 所述的主机和辅机分置在机床床体两侧,主机和辅机的固定板分别与机床床体固定连接。

[0006] 所述的主机和辅机的固定板与升降板分别通过固定于固定板上的滑块和固定于升降板上的滑轨滑动连接。

[0007] 所述的主机和辅机的左右滑板分别与各自的固定板滑动连接。

[0008] 所述的主机和辅机的升降板上分别设有4个滑轮,悬臂滑杆悬置于主机、辅机升降板的滑轮上。

[0009] 所述的换向连杆为Z字型连杆,其中间支撑轴设于机床床体上。

[0010] 所述的主机固定板、辅机固定板分别固定连接有机箱,主机的第一电机、第二电机设在机箱内。

[0011] 所述的主机和辅机偏心摆臂的上端头、下端头均设有滚珠轴承。

[0012] 所述的主机和辅机的偏心摆臂形状、大小一致的,两偏心摆臂的上端头均内向设置。

[0013] 本发明与现有技术相比的有益效果是:1)、用两台电机实现支臂的上下、左右运动,节约成本;2)、冲床内可设置多台模具,提高冲压加工的效率,提高大型冲床的自动化加

工程度。3)、消除了多台自动上下料机械手装置支臂上下、左右运动需协调的问题。

### 附图说明

[0014] 图 1 为本发明和冲床安装的整体结构示意图；

[0015] 图 2 为本发明的主机的正视图；

[0016] 图 3 为本发明的主机的立体结构示意图；

[0017] 图 4 为本发明的辅机的正视图；

[0018] 图 5 为本发明的主机、辅机去除升降板、左右滑板后的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 为了更充分理解本发明的技术内容,下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明。

[0020] 如图 1 所示,为本发明和冲床安装的整体结构示意图,包括手掌体 1 和支臂,支臂包括悬臂滑杆 2、主机 5、辅机 6、换向连杆 3。主机 5 和辅机 6 分置在机床床体 7 的两侧,主机 6 和辅机 5 的固定板分别与机床床体 7 固定连接。

[0021] 如图 2 所示,为本发明的主机的正视图;如图 3 所示,为本发明的主机的立体结构示意图;如图 4 所示,为本发明的辅机的正视图;如图 5 所示,为本发明的主机、辅机去除移动板、左右滑板后的结构示意图,主机 5 包括第一电机 11、第二电机 10、固定板 51、升降板 52、偏心摆臂 8、左右滑板 53,第一电机 11 固定于固定板 51 上,第一电机 11 的主轴固定连接偏心摆臂 8,偏心摆臂 8 的上端头 82 活动卡于左右滑板 53 内,偏心摆臂 8 的下端头 81 活动卡于升降板 52 内;第二电机 10 固定于升降板 52 上,第二电机 10 的主轴固定连接齿轮 101 与悬臂滑杆 2 下设的齿条 21 啮合;辅机 6 包括固定板 61、升降板 62、偏心摆臂 9、左右滑板 63,偏心摆臂 9 和固定板 61 为轴 13 连接,偏心摆臂 9 的上端头 92 活动卡于左右滑板 63 内,偏心摆臂 9 的下端头 91 活动卡于升降板 62 内,主机 5 和辅机 6 的左右滑板 53、63 通过换向连杆 3 活动连接;悬臂滑杆 2 与主机 5 和辅机 6 的升降板 52、62 活动连接。当主机 5 内的第一电机 11 的主轴摆动时,会带动偏心摆臂 8 摆动,偏心摆臂 8 的上端头 82 带动左右滑板 53 左右移动,左右滑板 53 通过换向连杆 3 带动左右滑板 63 作相向及反向的运动,左右滑板 63 带动偏心摆臂 9 作摆动,偏心摆臂 8 和 9 的上端头 82、92 同步升降,进而主机 5、辅机 6 的升降板 52、62 的同步升降,完成悬臂滑杆 2 的升降动作,第二电机 10 的主轴转动,其固定连接齿轮 101 与悬臂滑杆 2 下设的齿条 21 啮合,完成悬臂滑杆 2 的左右运动。

[0022] 进一步,主机 5 和辅机 6 的固定板 51、61 与升降板 52、62 分别通过固定于固定板 51、61 上的滑块 521、621 和固定于升降板 52、62 上的滑轨 511、611 滑动连接。

[0023] 进一步,主机 5 和辅机 6 的左右滑板 53、63 分别与各自的固定板 51、61 通过容置槽 512、612 滑动连接。

[0024] 进一步,主机 5 和辅机 6 的升降板 52、62 上分别设有 4 个滑轮 521、621,悬臂滑杆 2 悬置于主机 5、辅机 6 升降板 52、62 的滑轮 521、621 上。

[0025] 进一步,换向连杆 3 为 Z 字型连杆,其中间支撑轴 31 设于机床床体 7 上。

[0026] 进一步,主机固定板 51、辅机固定板 61 分别固定连接有机箱 12,主机 5 的第一电机 11、第二电机 10 设在机箱内。

[0027] 进一步,主机 5 和辅机 6 的偏心摆臂 8、9 的上端头 82、92,下端头 81、91 均设有滚珠轴承。

[0028] 进一步,主机 5 和辅机 6 的偏心摆臂 8、9 形状、大小一致的,两偏心摆臂 8、9 的上端头 82、92 均内向设置。

[0029] 以上所述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。

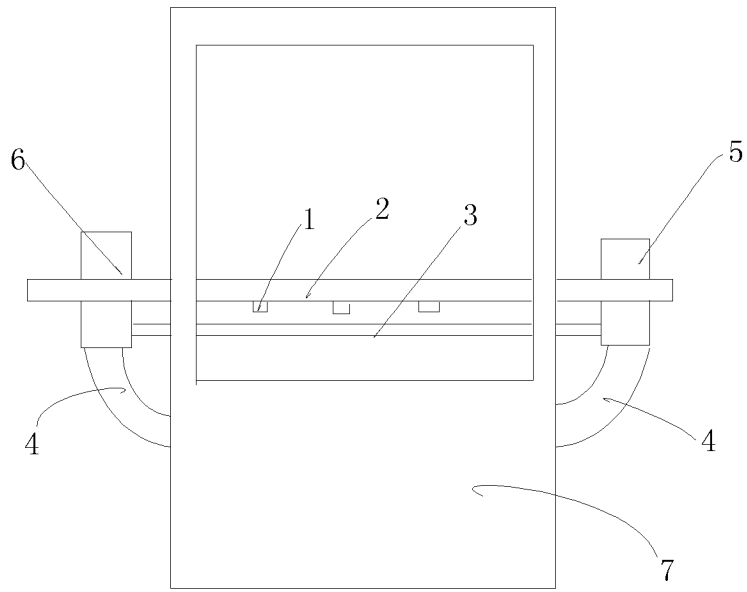


图 1

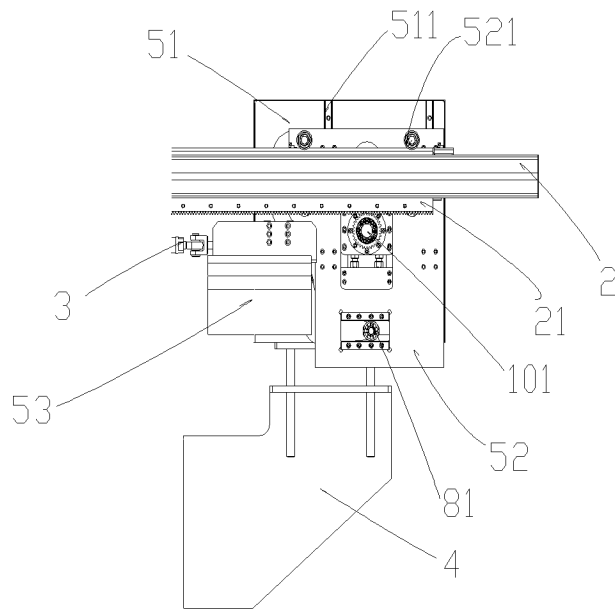


图 2

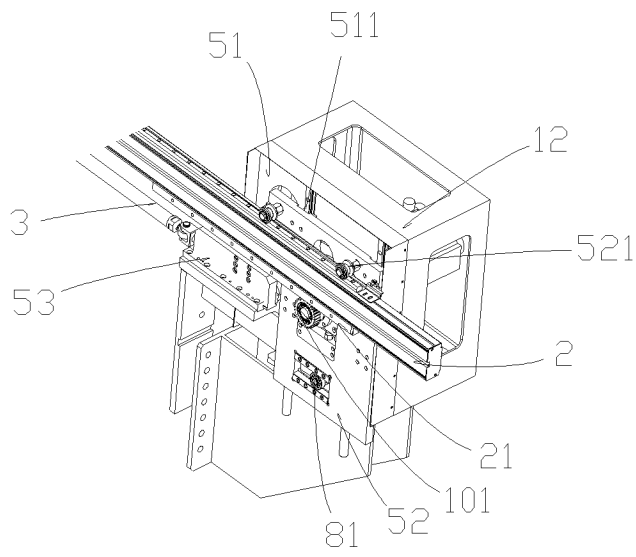


图 3

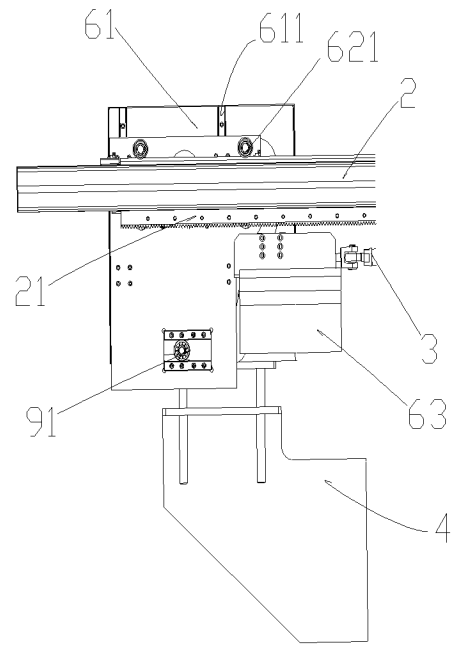


图 4

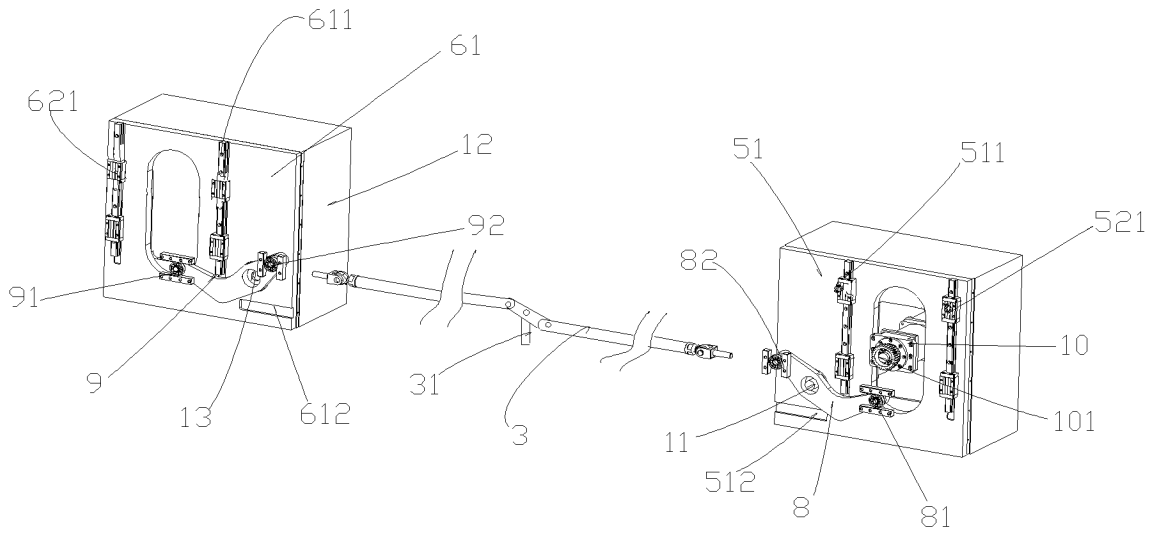


图 5