



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202461346 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201220098397. 9

(22) 申请日 2012. 03. 15

(73) 专利权人 吴江双谊电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江市松陵镇八
坼友谊村

(72) 发明人 卢前进 周芳生 杨刘昌 相丰

(51) Int. Cl.

B21D 43/10 (2006. 01)

B21D 43/18 (2006. 01)

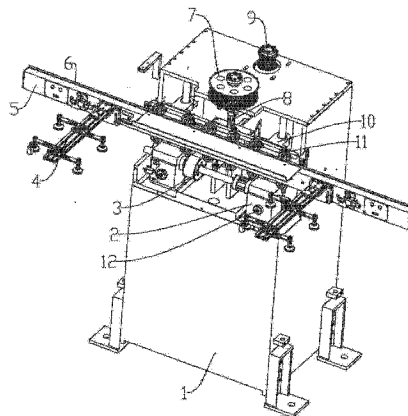
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

移送机械手一体机装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种移送机械手一体机装置,包括机架和机械手臂,该机械手臂连接有 X 轴移动装置和 Y 轴移动装置。其中, X 轴移动装置为:机架上设有轨道型材、齿轮架和 X 轴电机,该 X 轴电机通过第二同步带轮连接有第一同步带轮,第一同步带轮通过连接花键轴连接有齿轮,同时,齿轮架上设有和齿轮相配的齿条,机械手臂和齿条相连接且沿轨道型材移动。 Y 轴移动装置为:机架上设有 Y 轴电机,该 Y 轴电机通过同步装置连接有减速机,该减速机和齿轮架 Y 向联动。采用上述结构后,本实用新型所具有的优点是:效率高,安全性高。



1. 移送机械手一体机装置,包括机架(1)和机械手臂(4),该机械手臂(4)连接有X轴移动装置和Y轴移动装置,其特征在于:所述X轴移动装置为:机架(1)上设有轨道型材(5)、齿轮架(10)和X轴电机(13),该X轴电机(13)通过第二同步带轮(9)连接有第一同步带轮(7),第一同步带轮(7)通过连接花键轴连接有齿轮(8),同时,齿轮架(10)上设有和齿轮(8)相配的齿条(15),机械手臂(4)和齿条(15)相连接且沿轨道型材(5)移动。

2. 根据权利要求1所述的移送机械手一体机装置,其特征在于:所述Y轴移动装置为:机架(1)上设有Y轴电机(14),该Y轴电机(14)通过同步装置连接有减速机(2),该减速机(2)和齿轮架(10)Y向联动。

3. 根据权利要求2所述的移送机械手一体机装置,其特征在于:所述同步装置为第三同步带轮(3),该第三同步带轮(3)通过曲轴(12)和减速机(2)连接。

4. 根据权利要求1所述的移送机械手一体机装置,其特征在于:所述轨道型材(5)包括有导轨(6),同时,齿轮架(10)设有V型导轮(11),且V型导轮(11)和导轨(6)相配。

5. 根据权利要求1所述的移送机械手一体机装置,其特征在于:所述机械手臂(4)位于机架(1)的两端。

6. 根据权利要求1所述的移送机械手一体机装置,其特征在于:所述机械手臂(4)包括真空吸嘴、磁性吸盘、夹爪中的至少一种。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的移送机械手一体机装置,其特征在于:所述移送机械手一体机装置设有伺服控制系统。

移送机械手一体机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化移送设备技术领域,尤其涉及移送机械手一体机装置。

背景技术

[0002] 冲床机油压机为常见机械加工设备。其对异型件进行加工时,均为人工手持零件,一件一件的进行加工,且一个工人只能操作一台设备。这样,虽然可以完成操作,但是效率低,而且有劳动安全隐患。因此有必要予以改进。

发明内容

[0003] 对上述现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种移送机械手装置,它具有效率高,较为安全的特点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:移送机械手一体机装置,包括机架和机械手臂,该机械手臂连接有 X 轴移动装置和 Y 轴移动装置,所述 X 轴移动装置为:机架上设有轨道型材、齿轮架和 X 轴电机,该 X 轴电机通过第二同步带轮连接有第一同步带轮,第一同步带轮通过连接花键轴连接有齿轮,同时,齿轮架上设有和齿轮相配的齿条,机械手臂和齿条相连接且沿轨道型材移动。

[0005] 所述 Y 轴移动装置为:机架上设有 Y 轴电机,该 Y 轴电机通过同步装置连接有减速机,该减速机和齿轮架 Y 向联动。

[0006] 所述同步装置为第三同步带轮,该第三同步带轮通过曲轴和减速机连接。

[0007] 所述轨道型材包括有导轨,同时,齿轮架设有 V 型导轮,且 V 型导轮和导轨相配。

[0008] 所述机械手臂位于机架的两端。

[0009] 所述机械手臂包括真空吸嘴、磁性吸盘、夹爪中的至少一种。

[0010] 所述移送机械手装置设有伺服控制系统。

[0011] 采用上述结构后,本发明和现有技术相比所具有的优点是:效率高,安全性高。本发明的移送机械手一体机装置通过在机架上设置机械手臂,该机械手臂可以上下、左右动作,从而在平面上具有动作轨迹。显然,机械化的装置避免了人手工操作的繁琐和安全隐患。优化后,机械手臂的上下动作和左右动作可以实现同步,保证了冲压件的质量。而移送机械手一体机装置设置了伺服控制系统之后,机械手臂的动作轨迹以及工作程序可以事先设定,使移送机械手一体机装置自动化程度极高。当将多台同样的设备连接在一起时,一名操作者可以同时操控多台装置,效率极高。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0013] 图 1 是本发明的实施例的内部结构前方视角的立体结构示意图;

[0014] 图 2 是本发明的实施例的内部结构后方视角的立体结构示意图;

[0015] 图 3 是本发明的立柱机构的减速机、V 型导轮、升降机构、L 型立柱、导轮槽的装配

方式的立体结构示意图；

[0016] 图 4 是本发明的 L 型机构的立体结构示意图；

[0017] 图 5 是本发明的齿轮架的立体结构示意图；

[0018] 图 6 是本发明的升降机构的立体结构示意图；

[0019] 图 7 是本发明的导轮槽的立体结构示意图；

[0020] 图 8 是本发明的 V 型导轮的立体结构示意图；

[0021] 图 9 是本发明的 V 型导轮的左视剖视结构示意图；

[0022] 图 10 是本发明的导轨的立体结构示意图；

[0023] 图 11 是本发明的导轨的左视结构示意图（相对图 10 进行放大）；

[0024] 图 12 是本发明的实施例的外观前方视角的立体示意图；

[0025] 图 13 是本发明的实施例的外观后方视角的立体示意图。

[0026] 图中：1、机架；2、减速机；3、第三同步带轮；4、机械手臂；5、轨道型材；6、导轨；7、第一同步带轮；8、齿轮；9、第二同步带轮；10、齿轮架；11、V 型导轮；12、曲轴；13、X 轴电机；14、Y 轴电机；15、齿条；16、电机防护罩；17、防护网；18、减速机防护罩；19、机架双开门；20、升降机构；21、L 型机构；22、导轮槽；23、立柱。

具体实施方式

[0027] 以下所述仅为本发明的较佳实施例，并不因此而限定本发明的保护范围。

[0028] 实施例，见图 1、图 2 所示：移送机械手一体机装置，包括机架 1 和机械手臂 4。机械手臂 4 可以包括真空吸嘴、磁性吸盘、夹爪中的至少一种。机械手臂 4 可以是 2 个，且分别位于机架 1 的两端。该机械手臂 4 连接有 X 轴移动装置和 Y 轴移动装置，从而机械手臂 4 在 X 轴移动装置和 Y 轴移动装置的带动下能够分别沿水平方向和竖直方向位移。其中，X 轴移动装置为：机架 1 上设有轨道型材 5、齿轮架 10 和 X 轴电机 13。该 X 轴电机 13 通过第二同步带轮 9 连接有第一同步带轮 7，第一同步带轮 7 通过连接花键轴连接有齿轮 8。且齿轮架 10 上设有和齿轮 8 相配的齿条 15，机械手臂 4 和齿条 15 相连接且沿轨道型材 5 移动。即，X 轴电机 13 带动齿轮 8 转动，齿轮 8 带动齿条 15 水平方向移动，而齿条 15 带动机械手臂 4 在水平方向上沿轨道型材 5 左右移动。Y 轴移动装置为：机架 1 上设有 Y 轴电机 14。该 Y 轴电机 14 通过同步装置连接有减速机 2，该减速机 2 和齿轮架 10 在 Y 向上联动。即，减速机 2 带动齿轮架 10 沿竖直方向上下位移。这样，实现了机械手臂 4 在水平和竖直方向上的位移。同步装置可以采取第三同步带轮 3，该第三同步带轮 3 通过减速机 2 和曲轴 12 连接。这样的同步装置较为简单、实用。

[0029] 结合图 8 至图 11 所示：为了使机械手臂 4 在水平方向上左右移动的顺畅，轨道型材 5 包括有导轨 6。同时，齿轮架 10 设有 V 型导轮 11，且 V 型导轮 11 和导轨 6 相配。即，V 型导轮 11 沿导轨 6 转动。具体的，V 型导轮 11 的轮缘凹槽两侧面的底部夹角 α 可以为 $\alpha = 60^\circ$ 。相应的，导轨 6 的刀部顶角 β 为 $\beta = 60^\circ$ 。

[0030] 结合图 3 至图 7 所示：移送机械手一体机装置的减速机 2、V 型导轮 11、导轨 6 之间的装配可以通过如下方式实现：减速机 2 和 V 型导轮 11 通过轨道型材 5 的连接实现联动。即，实现减速机 2 的上下移动、V 型导轮 11 左右移动。机架 1 上可以设有立柱 23，立柱 23 上固定有 L 型机构 21，L 型机构 21 上设有升降机构 20 和导轮槽 22。其中，机架 1 与立

柱 23 由轨道型材 5 连接动作。此时,减速机 2 固定于该 L 型机构 21 的下部,减速机 2 转动时带动导轮槽 22 上下移动。

[0031] 为了进一步实现移送机械手一体机装置的自动化,移送机械手一体机装置设有伺服运动控制系统。这样,X 轴电机 13、Y 轴电机 14 的转动时间及转速、减速机 2 的速比等均可通过该伺服运动控制系统控制。

[0032] 见图 12 和图 13 所示:移送机械手一体机装置可以设置有外部保护壳体。该壳体包括电机防护罩 16、防护网 17、减速机防护罩 18、双开门 19 等部分。其中,电机防护罩 16 位于机架 1 的上部,将第一同步带轮 7、第二同步带轮 9 等罩盖;防护网 17 位于机架 1 前侧和电机防护罩 16 连接,该防护网 17 将齿轮 8 等罩盖;减速机防护罩 18 位于防护网 17 下方,将减速机 2、曲轴 12 等罩盖;双开门 19 位于机架 1 的后侧,其打开时利于对机架 1 内部部件进行维修。这样,进一步增加了该送机械手一体机装置的工作安全性,亦使外观美观。

[0033] 需要说明的是,配套有移送机械手一体机装置的多台设备可以连接在一起,从而极大提高生产效率。

[0034] 机械手臂、伺服运动控制系统等目前已广泛使用,其它结构和原理与现有技术相同,这里不再赘述。

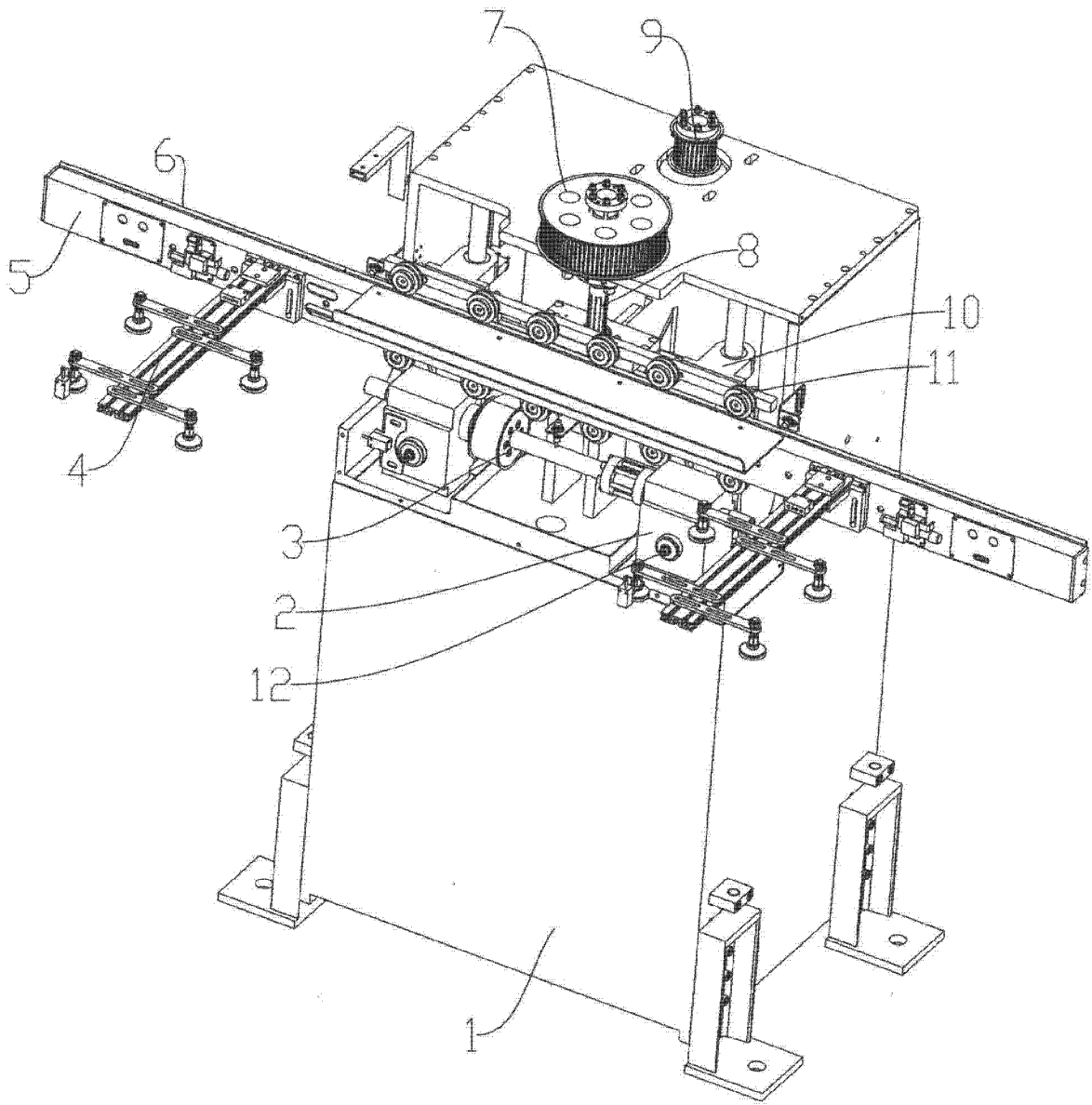


图 1

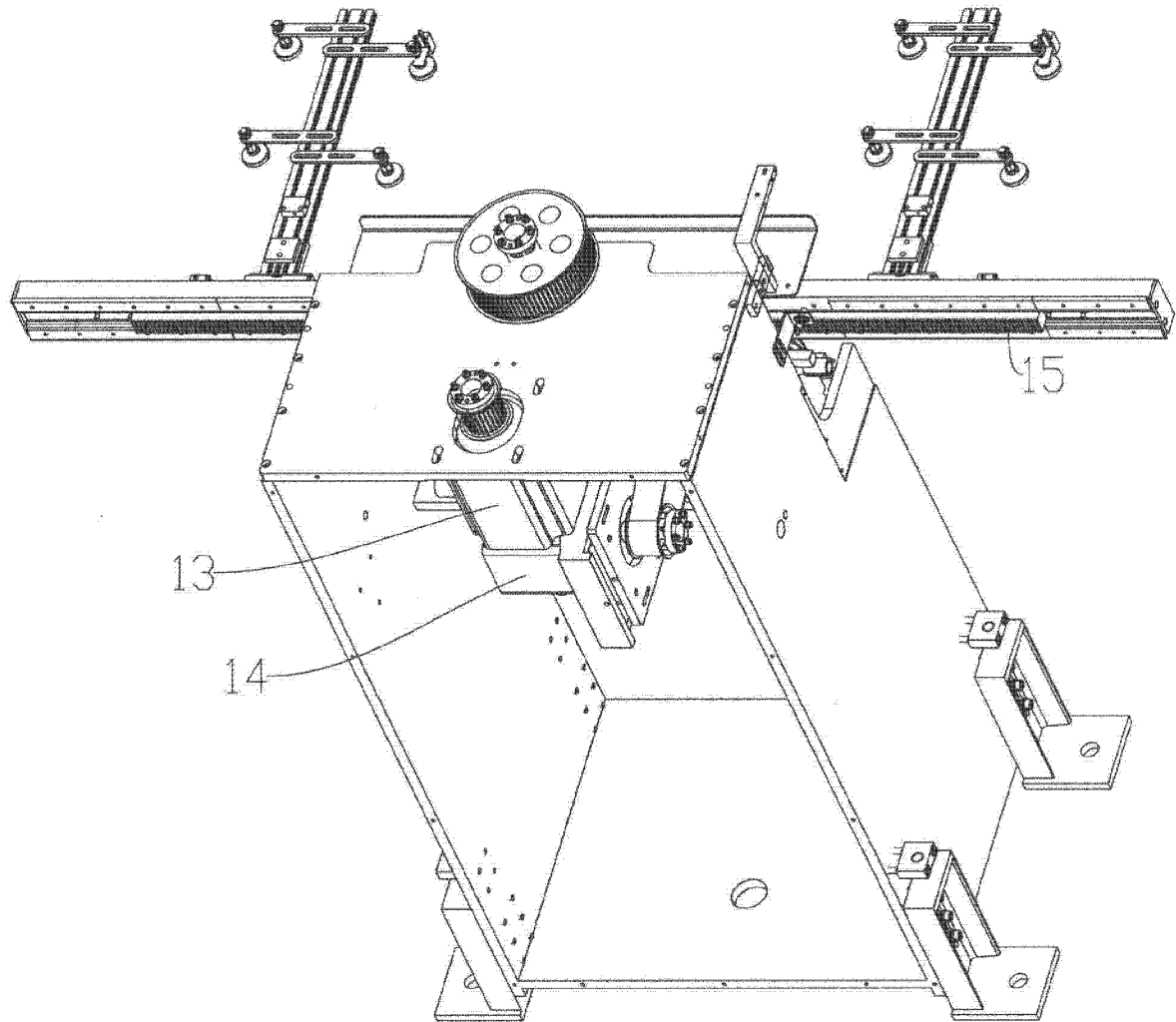


图 2

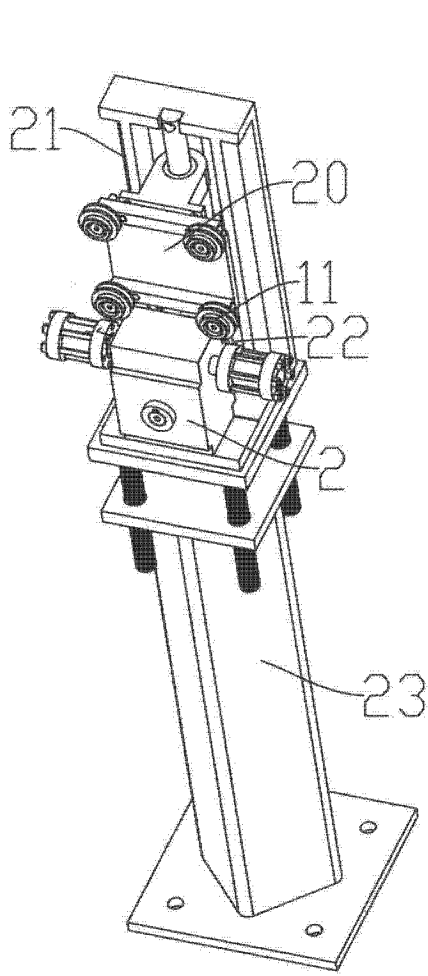


图 3

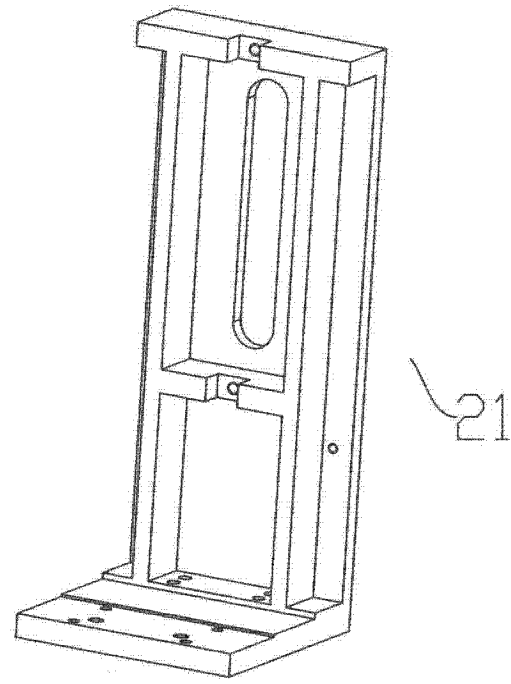


图 4

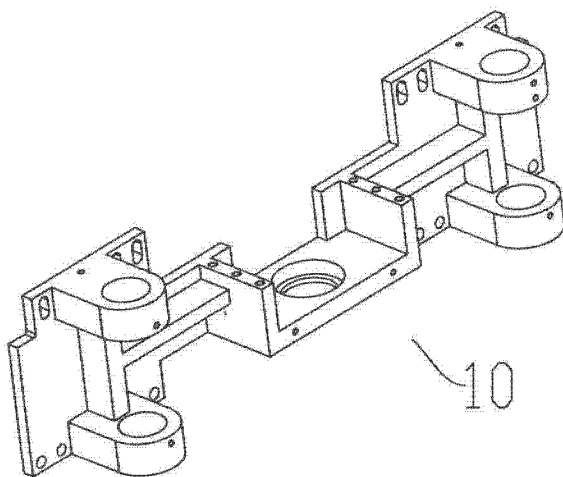


图 5

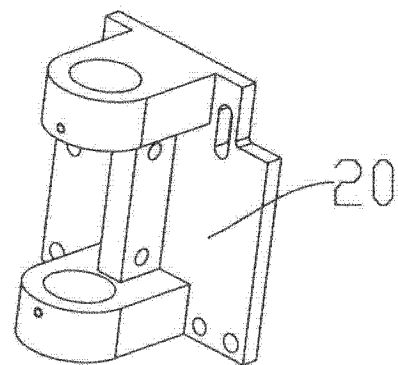


图 6

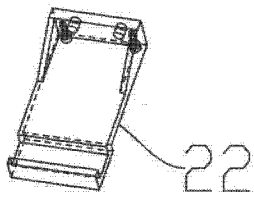


图 7

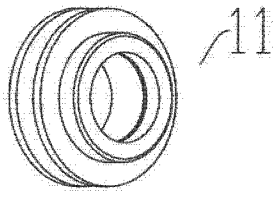


图 8

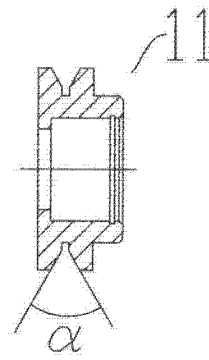


图 9

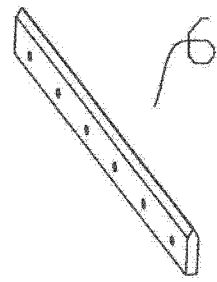


图 10

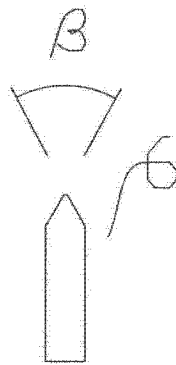


图 11

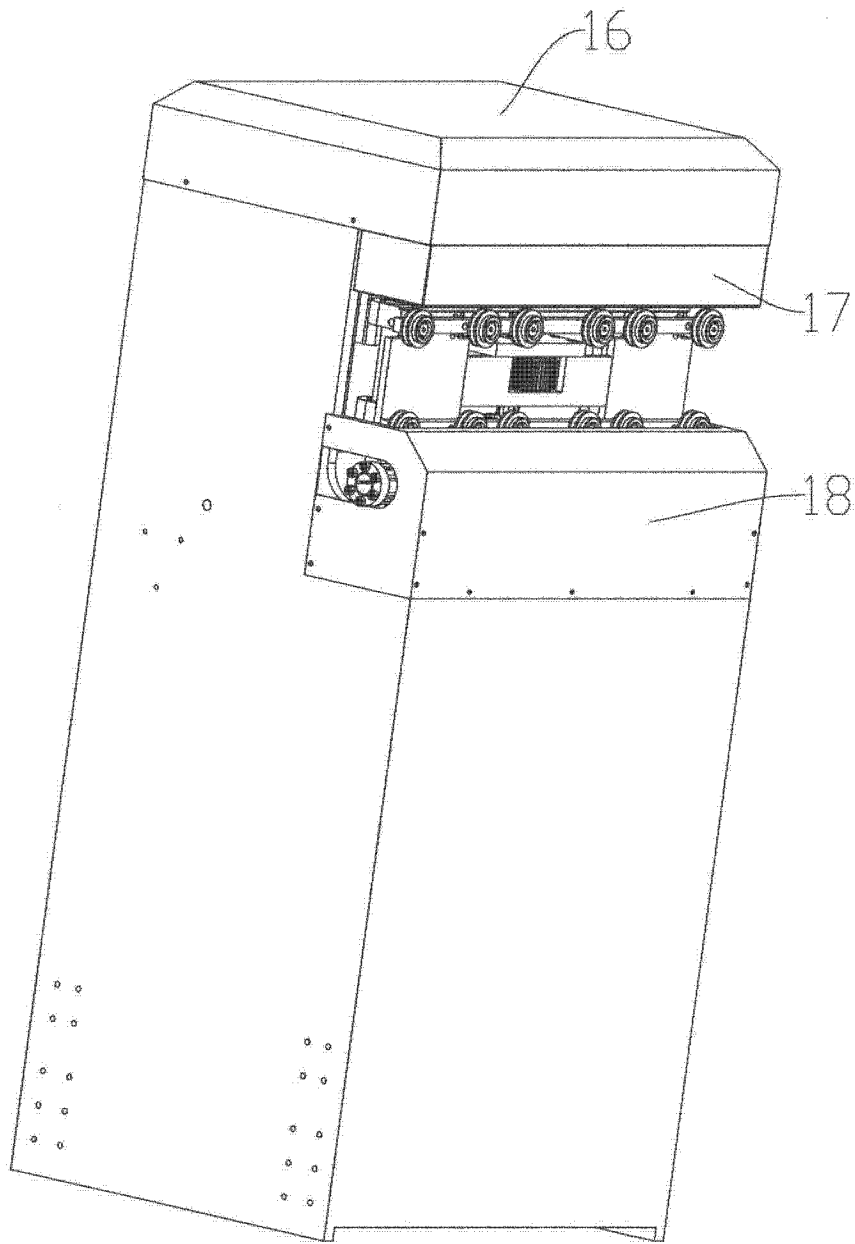


图 12

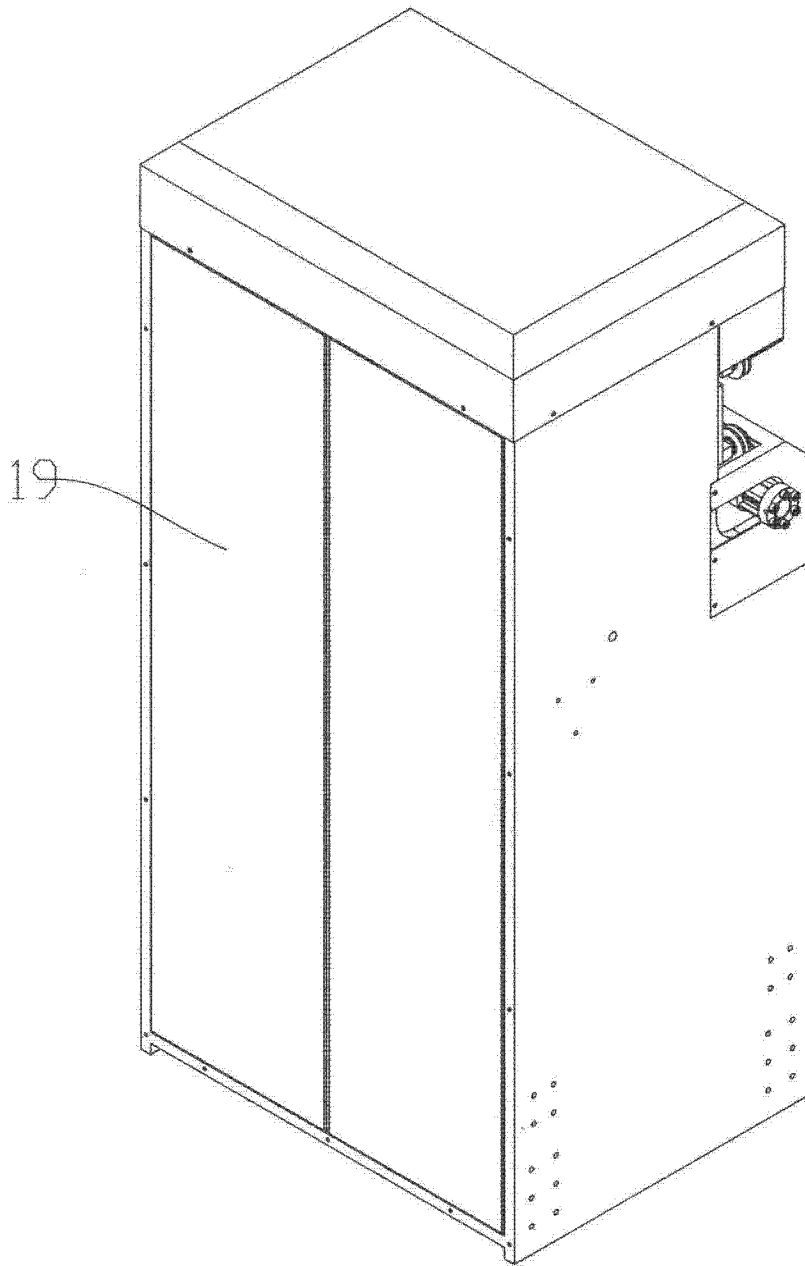


图 13