(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 202746524 U
(45)授权公告日 2013.02.20

(21)申请号 201220419271.7

(22)申请日 2012.08.22

(73)专利权人 深圳市浦洛电子科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区 43 区安乐村委一队厂房 B 幢二楼新区

(72)发明人 叶隆盛

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所（普通合伙） 44288
代理人 李悦

(51)Int.Cl.
F16H 21/10(2006.01)
F16H 37/00(2006.01)

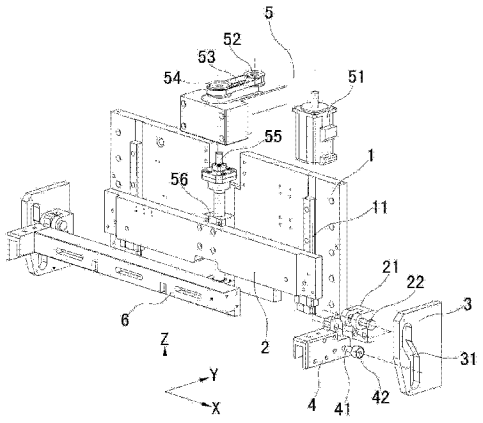
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

利用单一动力源同时输出转动及升降的装置

(57)摘要

利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，包括，固定板；滑动板，可沿高度方向相对于固定板滑动；动力输出组件，用于带动滑动板沿高度方向相对于固定板滑动；转动臂，枢接在滑动板上，其自由端具有一嵌置部；轨道板，固定在固定板上，在该轨道板上设置有一供嵌置部嵌入的导向槽，该导向槽包括位于其底部且沿高度方向延伸的第一导向槽，以及位于第一导向槽上方与第一导向槽上顶端连通的第二导向槽，该第二导向槽由下至上逐渐的远离转动臂的转动轴线。相比于现有技术，本实用新型仅仅利用一个动力源，即可同时输出转动和升降运动，既能够消除设备的视线障碍，又能够保证设备在工作时垂直下压。



CN 202746524 U

1. 利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，包括，

固定板；

滑动板，可沿高度方向相对于固定板滑动；

动力输出组件，用于带动滑动板沿高度方向相对于固定板滑动；

转动臂，枢接在滑动板上，其自由端具有一嵌置部；

轨道板，固定在固定板上，在该轨道板上设置有一供嵌置部嵌入的导向槽，该导向槽包括位于其底部且沿高度方向延伸的第一导向槽，以及位于第一导向槽上方与第一导向槽上顶端连通的第二导向槽，该第二导向槽由下至上逐渐的远离转动臂的转动轴线。

2. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，第二导向槽呈直线延伸并与高度方向具有一夹角，导向槽还包括有一沿高度方向延伸并位于第二导向槽上方的第三导向槽，该第三导向槽的底端部与第二导向槽的上端部连通。

3. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，第二导向槽呈弧形，其弧形的延伸轨迹由下至上逐渐远离转动臂的转动轴线。

4. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，嵌置部为一置于导向槽中的滚轮，滚轮通过一连接杆安装在转动臂的自由端。

5. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，滑动板上固定有转座，转动臂通过一转轴枢接在滑动板上。

6. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，动力输出组件为一气缸，该气缸的缸体部固定在固定板上，其自由端与滑动板固定连接。

7. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，动力输出组件包括一机体部分固定在固定板上的电机、同步联接在电机转动轴上沿高度方向延伸的丝杆、套设在丝杆上的丝杆螺母，滑动板固定在丝杆螺母上。

8. 如权利要求 7 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，电机的转轴上安装有一主动轮，丝杆的上顶端安装有一从动轮，主动轮和从动轮通过绕设于其二者上的传动带同步联接。

9. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，固定板上设置有直线导轨，滑动板活动安装在直线导轨上。

10. 如权利要求 1 所述的利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其特征在于，滑动板的两侧分别设置有一转动臂，固定板的两侧分别设置有一轨道板，两转动臂分别与两轨道板对应，在两转动臂之间连接有一横梁。

利用单一动力源同时输出转动及升降的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域，具体涉及一种利用单一动力源同时输出转动及升降的装置。

背景技术

[0002] 大型设备中通常需要利用一些运动机构，来实现其生产目的，如比较常见的冲压设备，其通常是应用动力装置输带动冲压模上下活动。现阶段，在一些较为复杂的冲压结构中，为了完成送料、冲压过程，其通常需要完成一个升降动作以及一个角度翻转的动作，这种冲压设备，通常需要设置两个动力装置，具体的是，利用一个直线动力输出装置来实现升降动作，利用一个旋转动力输出装置来实现角度翻转动作，这就使得冲压装置的结构较为复杂，设备成本高，且难于安装。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型的目的旨在于提供一种利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其能够简化设备的结构，降低设备成本。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，包括，

[0006] 固定板；

[0007] 滑动板，可沿高度方向相对于固定板滑动；

[0008] 动力输出组件，用于带动滑动板沿高度方向相对于固定板滑动；

[0009] 转动臂，枢接在滑动板上，其自由端具有一嵌置部；

[0010] 轨道板，固定在固定板上，在该轨道板上设置有一供嵌置部嵌入的导向槽，该导向槽包括位于其底部且沿高度方向延伸的第一导向槽，以及位于第一导向槽上方与第一导向槽上顶端连通的第二导向槽，该第二导向槽由下至上逐渐的远离转动臂的转动轴线。

[0011] 第二导向槽呈直线延伸并与高度方向具有一夹角，导向槽还包括有一沿高度方向延伸并位于第二导向槽上方的第三导向槽，该第三导向槽的底端部与第二导向槽的上端部连通。

[0012] 第二导向槽呈弧形，其弧形的延伸轨迹由下至上逐渐远离转动臂的转动轴线。

[0013] 嵌置部为一置于导向槽中的滚轮，滚轮通过一连接杆安装在转动臂的自由端。

[0014] 滑动板上固定有转座，转动臂通过一转轴枢接在滑动板上。

[0015] 动力输出组件为一气缸，该气缸的缸体部固定在固定板上，其自由端与滑动板固定连接。

[0016] 动力输出组件包括一机体部分固定在固定板上的电机、同步联接在电机转动轴上沿高度方向延伸的丝杆、套设在丝杆上的丝杆螺母，滑动板固定在丝杆螺母上。

[0017] 电机的转轴上安装有一主动轮，丝杆的上顶端安装有一从动轮，主动轮和从动轮通过绕设于其二者上的传动带同步联接。

[0018] 固定板上设置有直线导轨，滑动板活动安装在直线导轨上。

[0019] 滑动板的两侧分别设置有一转动臂，固定板的两侧分别设置有一轨道板，两转动臂分别与两轨道板对应，在两转动臂之间连接有一横梁。

[0020] 本实用新型的有益效果在于：

[0021] 相比于现有技术，本实用新型仅仅利用一个动力源，即可同时输出转动和升降运动，既能够消除设备的视线障碍，又能够保证设备在工作时垂直下压，简化了设备结构，降低了设备成本，并且消除了现有技术中两个动力源难于同步的缺陷。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型一种实施例的结构示意图；

[0023] 图 2 为图 1 中轨道板的结构示意图；

[0024] 图 3 为图 1 所示装置初始状态示意图；

[0025] 图 4 为图 1 所示装置一种工作状态示意图；

[0026] 图 5 为图 1 所示装置另一种工作状态示意图；

[0027] 图 6 为图 1 所示装置展开状态示意图；

[0028] 图 7 为本实用新型另一种实施例的结构示意图；

[0029] 图 8 为本实用新型另一种轨道板的结构示意图；

[0030] 其中：1、固定板；11、直线导轨；2、滑动板；21、转座；22、转轴；3、轨道板；31、导向槽；311、第一导向槽；312、第二导向槽；313、第三导向槽；4、转动臂；41、连接杆；42、滚轮；5、动力输出组件；51、电机；52、主动轮；53、传动带；54、从动轮；55、丝杆；56、丝杆螺母；6、横梁；7、气缸；8、轨道板；81、导向槽；811、第一导向槽；812、第二导向槽。

具体实施方式

[0031] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述：

[0032] 如图 1 所示，一种利用单一动力源同时输出转动及升降的装置，其包括固定板 1、滑动板 2，滑动板 2 可沿高度方向（即图示中的 Z 向）相对于固定板 1 滑动，具体的是，在固定板 1 的两侧分别安装有两个沿高度方向延伸的直线导轨 11，滑动板 2 的两侧分别安装在两直线导轨 11 上。滑动板 2 的上下活动由一动力输出组件 5 带动。在滑动板 2 的两侧分别枢接有一转动臂 4，转动臂 4 的转动平面与图示中的 Y 向与 Z 向所成的平面平行，具体的是，在滑动板 2 的两侧分别固定连接有一转座 21，转座 21 和与其对应的转动臂 4 通过一转轴 22（该转轴 22 的延伸方向与 X 向一致）枢接，由此，使得转动臂 4 能够相对于滑动板 2 转动，在转动臂 4 的自由端固定有一连接杆 41，连接杆 41 的外侧端部安装有一滚轮 42；在固定板 1 两侧分别固定连接有一轨道板 3，轨道板 3 上开设有一导向槽 31，滚轮 42 嵌置在导向槽 31 中。

[0033] 参见图 2 所示，上述导向槽 31 由上至下依次包括沿高度方向延伸的第一导向槽 311、与高度方向具有一夹角的第二导向槽 312、以及沿高度方向延伸的第一导向槽 311，第二导向槽 312 的上、下两端部分别与第一导向槽 311、第三导向槽 313 连通，第二导向槽 312 由下至上逐渐的远离转轴 22 的转动轴线（即逐渐的远离转动臂 4 的转动轴线），上述的第一导向槽 311 与转轴 22 的距离，大于第一导向槽 311 与转轴 22 的距离。图 3 示意出了上述装

置的初始状态，在该初始状态时，滚轮 42 位于第一导向槽 311 的底端部，此时，启动动力输出组件 5，该动力输出组件 5 带动滑动板 2 向上运动，滚轮 42 即在第一导向槽 311 中滑动，在滚轮 42 由第一导向槽 311 的底端部滑动至顶端部的过程中，由于第一导向槽 311 是沿高度方向延伸的，因此，转动臂 4 始终保持水平状态并逐渐的向上运动，最终运动至如图 4 所示的状态，此时，动力输出组件 5 继续运转并拉动滑动板 2 向上运动，由于第二导向槽 312 与高度方向具有一夹角，且滚轮 42 在第二导向槽 312 中运动并逐渐远离转轴 22，第二导向槽 312 对滚轮 42 起到导向作用，由于第二导向槽 312 由下至上逐渐的远离转轴 22 的转动轴线，在动力输出组件 5 带动滑动板 2 向上运动的过程中，第二导向槽 312 的上壁面对滚轮 42 产生一个压力（即对转动臂 4 的自由端产生压力），该压力的方向倾斜向下并与第二导向槽 312 的延伸方向垂直，使得转动臂 4 绕转轴 22 转动，最终，当滚轮 42 滑动到第二导向槽 312 上顶端时，转动臂 4 转动至最大角度，即如图 5 所示的状态，动力输出组件 5 继续运转带动滑动板 2 向上运动，滚轮 42 由第三导向槽 313 的底端部运动至其顶端部的过程中，转动臂 4 保持上述最大角度运动至其高度方向的最大位移处，即图 6 所示的转动臂 4 展开状态，转动臂 4 即完成高度方向的向上运动，同时实现转动。动力输出组件 5 反向运行带动滑动板 2 向下运动，逆向的完成上述过程，即可使转动臂 4 回到如图 3 所示的初始状态，并且，在滚轮 42 由第一导向槽 311 的上顶端滑动至下底端的过程中，转动臂 4 保持水平状态垂直下压。

[0034] 再如图 1 所示，上述的动力输出组件 5 包括机体部分通过一电机座固定在固定板 1 上的电机 51、同步联接在电机 51 转动轴上且沿高度方向延伸的丝杆 55、以及套设在丝杆 55 上的丝杆螺母 56，滑动板 2 固定在丝杆螺母 56 上，启动电机 51，带动丝杆螺母 56 沿高度方向活动，继而带动滑动板 2 沿高度方向活动。上述电机 51 的转动轴上安装有一主动轮 52，丝杆 55 上顶端安装有一从动轮 54，主动轮 52 和从动轮 54 外部绕设有一传动带 53，传动带 53 将主动轮 52 和从动轮 54 同步联接。如图 7 所示，可采用气缸 7 代替上述动力输出组件 5，具体的是，气缸 7 的缸体部分固定在固定板 1 上，其自由端沿高度方向延伸并固定连接滑动板 2。根据本公知技术常识，本实用新型中，用于带动滑动板 2 的动力装置，还可以是直线电机、油缸等。

[0035] 本实用新型中，采用一个动力装置即可同时实现转动臂 4 的升降以及转动，其应用于冲压设备中，转动臂 4 上升并转动一定角度，使转动臂 4 前端的空间变大，操作人员可方便的拿取或放置工件，冲压过程中，又能够保证转动臂 4 沿高度方向垂直下压，如此，不仅能够消除视线障碍，提高设备的安全系数，又能够保证设备垂直下压完成冲压工序。

[0036] 为了保证平衡性，在位于滑动板 2 两侧的两个转动臂 4 之间连接有一横梁 6，横梁 6 将两个转动臂 4 连接起来，进一步提高了两转动臂 4 运动的同步性，以及设备强度。根据公知常识，本实用新型在应用于一些宽度尺寸较小的设备时，其可以仅仅设置一个转动臂 4 和一个轨道板 3，同样的，也是利用一个动力源带动该转动臂 4 同时完成旋转和升降的动作。

[0037] 本实用新型中，利用滚轮 42 作为嵌置部嵌入到导向槽 31 中，滚轮 42 在导向槽 31 中运动时，其与导向槽 31 的壁面形成滚动摩擦，减小了摩擦力，使得本实用新型具有较好的灵活性，也可以采用其他结构替代上述滚轮 42 作为嵌置部，例如仅仅利用一导向杆置入到导向槽 31 中，或者是在导向杆端部安装一置入到导向槽 31 中的轴承。

[0038] 本实用新型还可以采用如图 8 所示的轨道板 8，其上设置导向槽 81，导向槽 81 包括一个沿高度方向延伸的第一导向槽 811、以及一个呈弧形的第二导向槽 812，该第二导向槽 812 位于第一导向槽 811 的上端，其底端部与第一导向槽 811 的顶端部连通，第二导向槽 812 的延伸轨迹由下至上逐渐的远离转轴 22 的转动轴线，当滚轮 42 在第二导向槽 812 中由下向上滑动时，转动臂 4 就会呈一定的角度向上翻转。根据公知常识，第二导向槽 812 还可以是其他形状，只需要保证其延伸轨迹是由下至上逐渐的远离转动臂 4 的转动轴线即可。

[0039] 对于本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及变形，而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

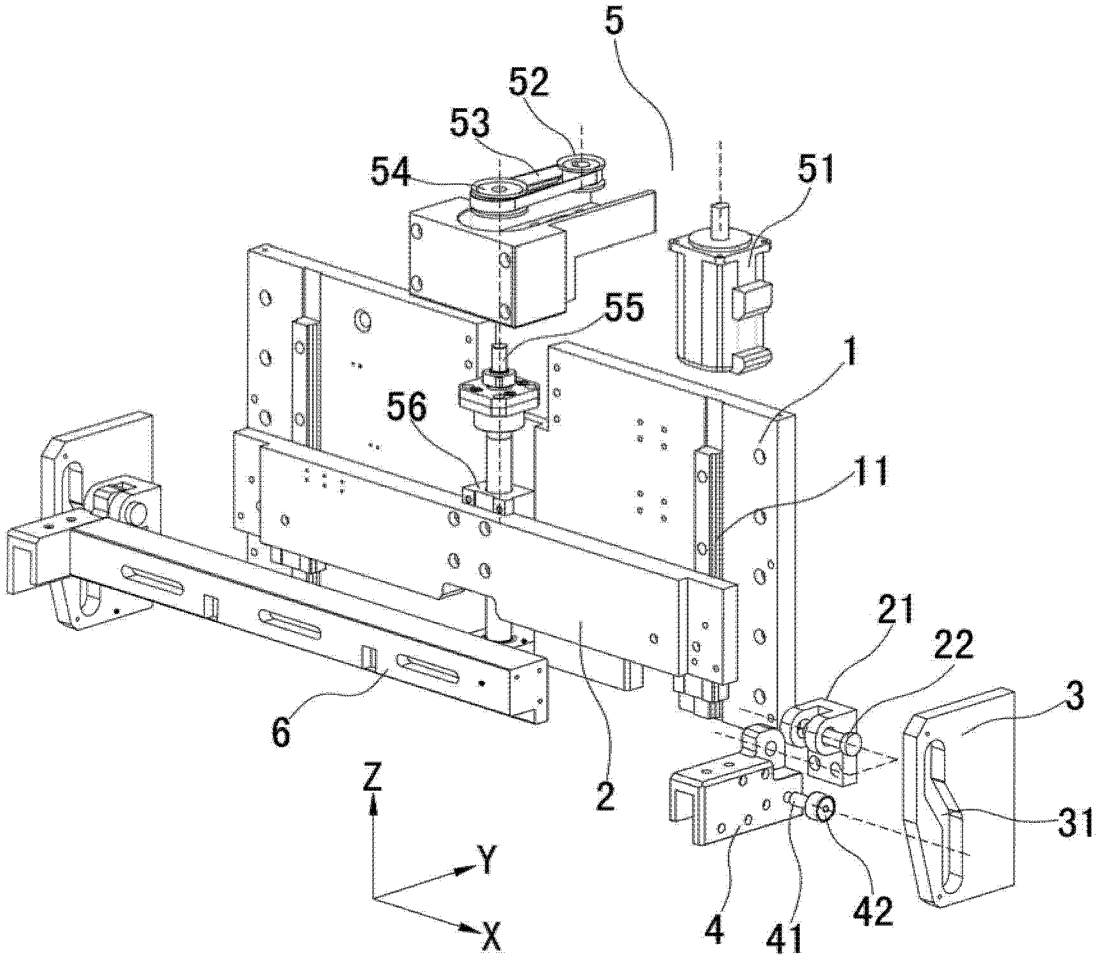


图 1

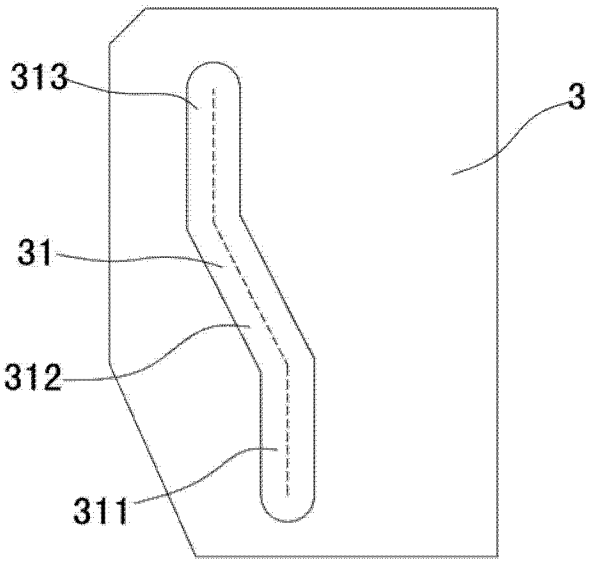


图 2

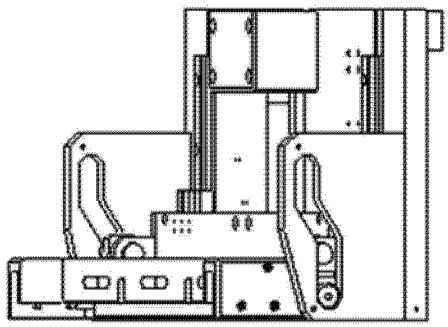


图 3

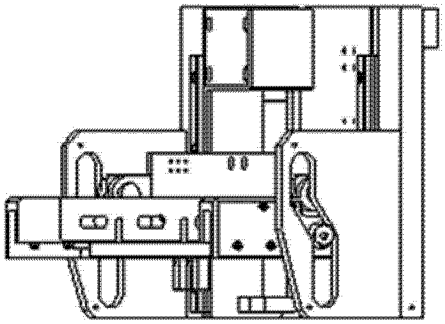


图 4

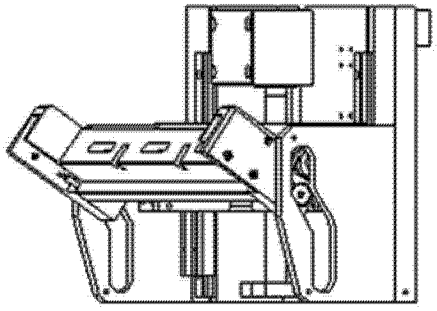


图 5

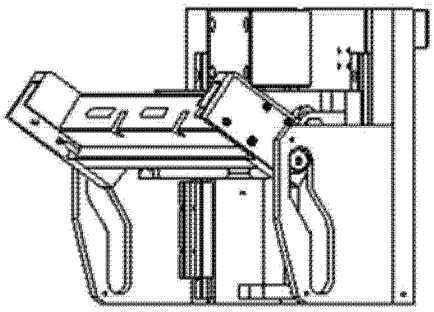


图 6

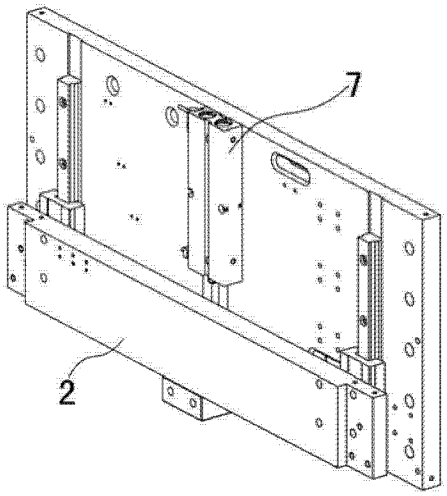


图 7

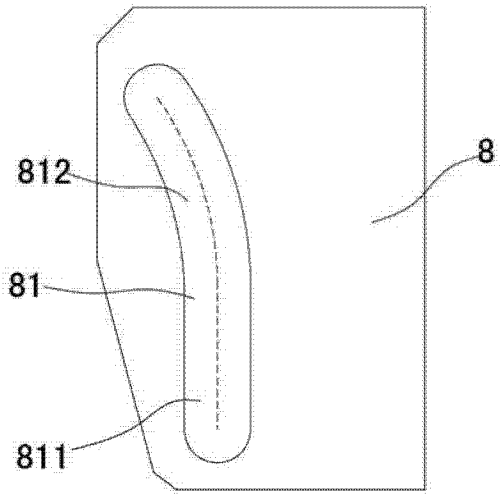


图 8