(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 204715442 U
(45)授权公告日 2015.10.21

(21)申请号 201520203133.9

(22)申请日 2015.04.07

(73)专利权人 济南大学
地址 250022 山东省济南市市中区南辛庄西路 336 号

(72)发明人 周闯 梁文 杨波

(51)Int.Cl.
E02F 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

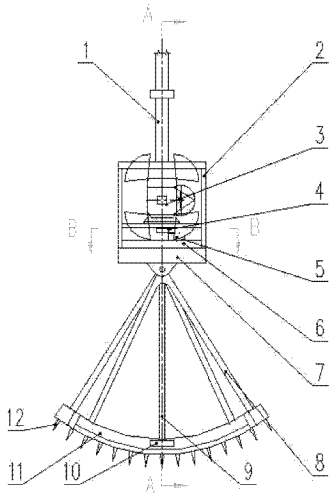
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种曲形刀挖槽机

(57)摘要

本实用新型公开了一种曲形刀挖槽机，属于工程机械领域，其特征在于：包括架体，架体上端固定连接竖直钻杆，架体中间固定连接一电动机输出轴固定连接一曲柄，曲柄另一端与一滑块相铰接，曲柄下方设有矩形框，平板上平面固定连接两组平行的导轨；所述的两组导轨之间设有相互啮合的第一齿轮和直齿条；所述的第一齿轮的轴穿过所述的架体底端的平板，轴的下端固定连接第二齿轮；所述的平板的下侧面分别铰接两个倒V形连接杆；每个连接杆的下端分别与一个曲形刀相连接，曲形刀下侧设有若干刀头，所述的两个曲形刀内侧面设有曲形齿条，曲形齿条与所述的第二齿轮相啮合。与现有技术相比较具有省电、寿命长的特点。



CN 204715442 U

1. 一种曲形刀挖槽机，其特征在于：包括架体（2），架体（2）上端固定连接竖直钻杆（1），架体（2）中间固定连接一电动机（3），电动机输出轴竖直朝下，输出轴固定连接一曲柄（4），曲柄（4）另一端与一滑块（15）相铰接，曲柄（4）下方设有矩形框（5），矩形框（5）长边缘内侧设有与所述的滑块（15）相适应的滑道结构。

2. 根据权利要求 1 所述的曲形刀挖槽机，其特征在于：架体（2）底端为一平板，平板上平面固定连接两组平行的导轨（6），导轨（6）的走向垂直于所述的矩形框 (5) 的长轴，所述的矩形框 (5) 下表面上设有与所述的导轨 (6) 相适应的滑块（15）结构；所述的两组导轨（6）之间设有相互啮合的第一齿轮（13）和直齿条（14），所述的直齿条（14）与导轨（6）平行，并且与所述的矩形框（5）下侧面固定连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的曲形刀挖槽机，其特征在于：第一齿轮（13）的轴穿过所述的架体（2）底端的平板，轴的下端固定连接第二齿轮（10）；所述的平板的下侧面分别铰接两个倒 V 形连接杆（8），两个连接杆分别位于所述的轴的两侧；每个连接杆的下端分别与一个曲形刀（11）相连接，曲形刀下侧设有若干刀头（12），所述的两个曲形刀内侧面设有曲形齿条，曲形齿条与所述的第二齿轮（10）相啮合。

一种曲形刀挖槽机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工程机械，特别是一种适用于开挖地下混凝土墙的曲形刀挖槽机。

背景技术

[0002] 在申请号为201310305277.0的发明专利《曲形刀挖槽机》中公开了一种挖槽机械，通过曲形刀的不间断的来回运动实现了挖槽的过程，这种来回运动是通过电动机的正反转来实现的，需要电动机进行频繁的换向。由于电动机在换向的瞬间电流远大于其正常工作时的电流，因此该发明有以下缺陷：①电流过大，造成了电能浪费；②换向瞬间的大电流会对电网造成冲击，增加了电网的负担；③电动机发热量过大，容易烧坏，缩短了电动机的寿命；④电动机带负载换向容易发生卡死现象，同时也对机构造成了冲击，缩短了机构的寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的技术任务是针对以上现有技术的不足，提供一种省电、寿命长的一种曲形刀挖槽机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的技术方案是：一种曲形刀挖槽机，其特征在于：包括架体，架体上端固定连接竖直钻杆，架体中间固定连接一电动机，电动机输出轴竖直朝下，输出轴固定连接一曲柄，曲柄另一端与一滑块相铰接，曲柄下方设有矩形框，矩形框长边缘内侧设有与所述的滑块相适应的滑道结构；所述的架体底端为一平板，平板上平面固定连接两组平行的导轨，导轨的走向垂直于所述的矩形框的长轴，所述的矩形框下表面上设有与所述的导轨相适应的滑块结构；所述的两组导轨之间设有相互啮合的第一齿轮和直齿条，所述的直齿条与导轨平行，并且与所述的矩形框下侧面固定连接；所述的第一齿轮的轴穿过所述的架体底端的平板，轴的下端固定连接第二齿轮；所述的平板的下侧面分别铰接两个倒V形连接杆，两个连接杆分别位于所述的轴的两侧；每个连接杆的下端分别与一个曲形刀相连接，曲形刀下侧设有若干刀头，所述的两个曲形刀内侧面设有曲形齿条，曲形齿条与所述的第二齿轮相啮合。

[0005] 与现有技术相比较，本实用新型具有以下突出的有益效果：

[0006] 1、节省了电能；

[0007] 2、减小了对电网的冲击；

[0008] 3、电动机及机构寿命长；

[0009] 4、结构简单使用方便。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的正视结构示意图；

[0011] 图2是本实用新型的沿图1中A-A向剖视图；

[0012] 图 3 是本实用新型的沿图 1 中 B-B 向剖视图。

具体实施方式

[0013] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0014] 如图 1、2、3 所示，本实用新型包括架体 2，架体 2 上端固定连接竖直钻杆 1，架体 2 中间固定连接一电动机 3，电动机 3 输出轴竖直朝下，输出轴固定连接一曲柄 4，曲柄 4 另一端与一滑块 15 相铰接，曲柄 4 下方设有矩形框 5，矩形框 5 长边缘内侧设有与所述的滑块 15 相适应的滑道结构，滑块 15 可沿矩形框 5 长轴方向滑动。所述的架体 2 底端为一平板 7，平板 7 上平面固定连接两组平行的导轨 6，导轨 6 的走向垂直于所述的矩形框 5 的长轴，所述的矩形框 5 下表面上设有与所述的导轨 6 相适应的滑块结构，通过滑块结构使矩形框 5 沿导轨 6 自由滑动。所述的两组导轨 6 之间设有相互啮合的第一齿轮 13 和直齿条 14，所述的直齿条 14 与导轨 6 平行，并且与所述的矩形框 5 下侧面固定连接。

[0015] 所述的第一齿轮 13 的轴 9 穿过所述的架体 2 底端的平板 7，轴 9 的下端固定连接第二齿轮 10。所述的平板 7 的下侧面分别铰接两个倒 V 形连接杆 8，两个连接杆 8 分别位于所述的轴 9 的两侧。每个连接杆 8 的下端分别与一个曲形刀 11 相连接，曲形刀 11 下侧设有若干刀头 12，所述的两个曲形刀 11 内侧面设有曲形齿条，曲形齿条与所述的第二齿轮 10 相啮合。

[0016] 操作流程如下：启动电动机 3 后，在电动机 3 的带动下，通过曲柄 4、滑块结构带动矩形框 5 沿所述的导轨 6 往复运动，矩形框 5 通过直齿条 14 带动第一齿轮 13 不断进行正、反转，通过轴 9、第二齿轮 10 带动曲形刀 11 进行往复摆动，通过摆动过程实现了挖槽的过程。

[0017] 需要说明的是，本实用新型的特定实施方案已经对本实用新型进行了详细描述，对于本领域的技术人员来说，在不背离本实用新型的精神和范围的情况下对它进行的各种显而易见的改变都在本实用新型的保护范围之内。

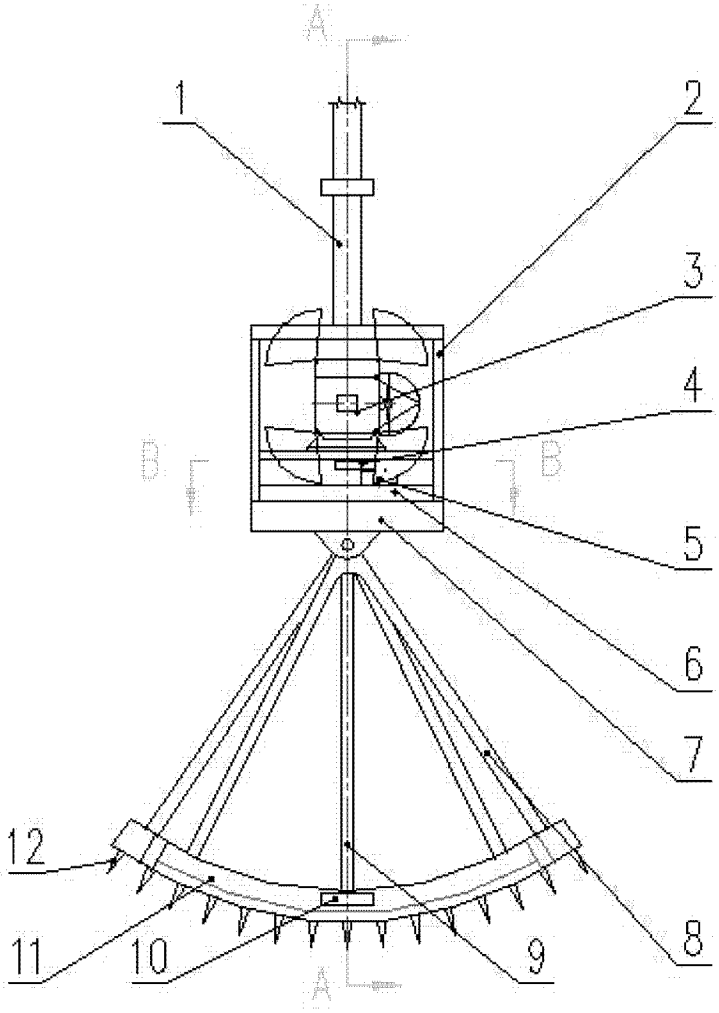

A
1
2
3
4
B
B
5
6
7
12
11
10
9
8
A

图 1

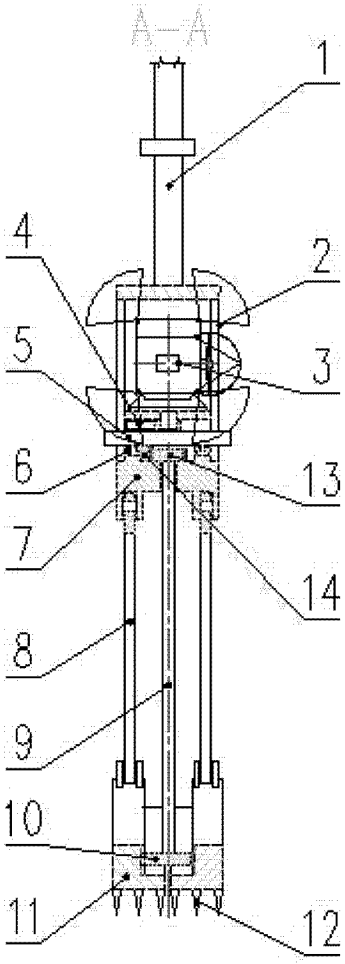

A—A
1
4
2
5
3
6
13
7
14
8
9
10
11
12

图 2

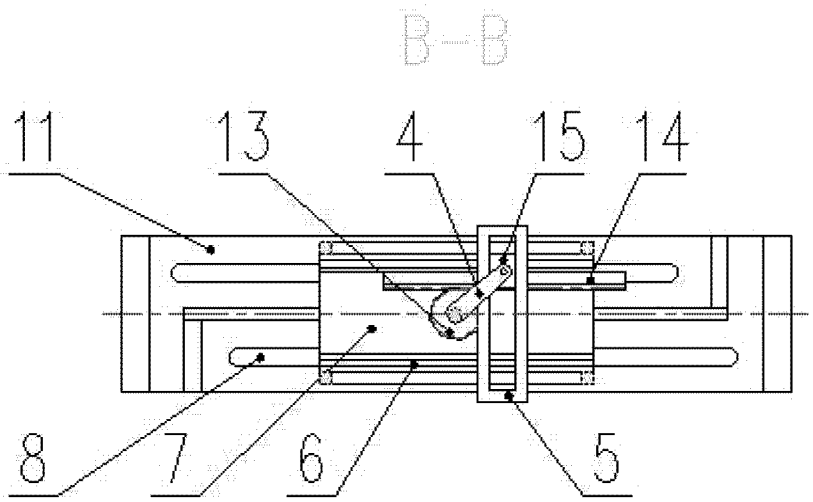

B—B
11
13
4
15
14
8
7
6
5

图 3