(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 204171805 U
(45)授权公告日 2015.02.25

(21)申请号 201420646751.6

(22)申请日 2014.10.31

(73)专利权人 广西大学
地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学路100号

(72)发明人 樊凌风 刘子良 梁飞 李绍龙 马俊生 郭宁 黄珍章

(74)专利代理机构 广西南宁公平专利事务所有限责任公司 45104
代理人 韦锦捷

(51)Int.Cl.
B24B 3/54(2006.01)
B24B 3/00(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

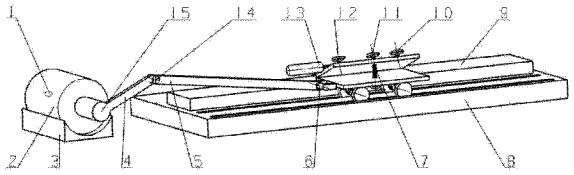
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种机电控制自动磨刀机

(57)摘要

本实用新型涉及一种机电控制自动磨刀机，包括传动机构、研磨机构和机架，机架上设有滑轨；传动机构包括电动机、曲柄、连杆和小车头端圆杆，电动机的电机轴、曲柄、连杆和小车头端圆杆依次铰接；研磨机构包括磨刀石和往复机构，磨刀石固定在机架上滑轨的一侧；往复机构包括往复小车和刀具定位板，往复小车的前端与小车头端圆杆连接，往复小车通过底部设置的滑轮安装在机架的滑轨上，往复小车上设置有角度调节螺栓；刀具定位板底部铰接在往复小车靠近磨刀石一侧上，上部则支撑在角度调节螺栓上；刀具定位板上还设置有将刀具固定的定位螺栓。本实用新型设计紧凑巧妙，简单实用，安全方便，且磨刀效率高，质量好。



CN 204171805 U

1. 一种机电控制自动磨刀机，包括传动机构、研磨机构和机架，其特征在于，机架上设有滑轨；

所述传动机构包括电动机、曲柄、连杆和小车头端圆杆，电动机的电机轴通过一号铰链与曲柄一端铰接，曲柄的另一端通过二号铰链与连杆一端铰接，连杆的另一端与小车头端圆杆铰接；

所述研磨机构包括磨刀石和往复机构，磨刀石固定在机架上滑轨的一侧；往复机构包括往复小车和刀具定位板，往复小车的前端与小车头端圆杆连接，往复小车通过底部设置的滑轮安装在机架的滑轨上，往复小车上设置有角度调节螺栓；刀具定位板底部铰接在往复小车靠近磨刀石一侧上，上部则支撑在角度调节螺栓上；刀具定位板上还设置有将刀具固定的定位螺栓。

2. 根据权利要求 1 所述的机电控制自动磨刀机，其特征在于，角度调节螺栓的安装方式为：在往复小车上开设螺纹孔，将角度调节螺栓旋入螺纹孔，旋转角度调节螺栓，即可改变其在往复小车上的高度，从而完成对刀具定位板倾斜角度的调整。

3. 根据权利要求 2 所述的机电控制自动磨刀机，其特征在于，所述的刀具定位板的倾斜角度为 0-45 度。

4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的机电控制自动磨刀机，其特征在于，所述的机架上还设有磨刀石放置槽，磨刀石通过嵌入磨刀石放置槽安装在机架上。

5. 根据权利要求 4 所述的机电控制自动磨刀机，其特征在于，所述的滑轨为双边滑轨，相应地，在往复小车底部两侧设有两对滑轮，滑轮通过车轮轴安装在往复小车底部的轴颈内。

一种机电控制自动磨刀机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨刀使用的装置，尤其是一种机电控制自动磨刀机。

背景技术

[0002] 现有磨刀专用工具一般分为工业用磨刀机和家用磨刀器，工业用磨刀机体积大，造价昂贵，制造复杂且工艺繁琐，不便于走入千家万户，只能用于大工厂的生产之中。而现有的家用磨刀器，如 CN102873597A 公开的一种电动双面磨刀器，采用的方案是：两个圆柱形磨刀砂轮上下排列在支架上，磨刀砂轮内部设置有圆柱形电机，磨刀砂轮通过方柱状电机轴与支架连接，下面的磨刀砂轮固定在支架上，上面的电机轴在一定范围内可以上下移动，便于插入厚度不同的刀具。电机轴的两侧分别安装有两根弹簧，便于将上面的磨刀砂轮拉靠在下面的磨刀砂轮。砂轮在电机的带动之下，朝着相反的方向转动，将插入两个砂轮之间的刀具磨好。又如 CN203831187U 公开的一种电动磨刀器，包括壳体、夹刀件、托刀件、磨刀砂轮、直流电机、可调直流电源稳压器、弹性部件和活页结构，壳体上部留有可供刀具穿过的缝隙；夹刀件安装在缝隙两边，用于把刀具夹紧，保持其端正；托刀件安装在夹刀件下方，用于托住刀具刀刃；活页结构的其中一个活页固定在壳体底部两边上，另一个活页与直流电机连接；弹性部件一端安装在直流电机靠近壳体的一侧；磨刀砂轮通过中心转轴安装在直流电机上，直流电机的转动能够带动磨刀砂轮转动；直流电机与可调直流电源稳压器连接。以上两个方案虽然体积小，使用方便，磨刀迅速，但是仍然存在以下缺陷：刀具刃口的研磨宽度和刃口角度不好控制；使用人力推动刀具完成研磨，推动速度难以控制绝对一致，导致刀具刃口可能存在研磨厚度不一的情况。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷，提供一种构思新颖、结构紧凑、制造相对简单、运转平稳、操作安全、性能良好的机电控制自动磨刀机，通过控制电机的转动来代替手工作业，不仅减轻磨刀者的劳动强度，使人们远离被刀割到的危险，而且能使磨刀效果不以人为因素受到影响，保证磨刀的效果。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了如下技术方案：一种机电控制自动磨刀机，包括传动机构、研磨机构和机架，机架上设有滑轨；

[0005] 所述传动机构包括电动机、曲柄、连杆和小车头端圆杆，电动机的电机轴通过一号铰链与曲柄一端铰接，曲柄的另一端通过二号铰链与连杆一端铰接，连杆的另一端与小车头端圆杆铰接；

[0006] 所述研磨机构包括磨刀石和往复机构，磨刀石固定在机架上滑轨的一侧；往复机构包括往复小车和刀具定位板，往复小车的前端与小车头端圆杆连接，往复小车通过底部设置的滑轮安装在机架的滑轨上，往复小车上设置有角度调节螺栓；刀具定位板底部铰接在往复小车靠近磨刀石一侧上，上部则支撑在角度调节螺栓上；刀具定位板上还设置有将刀具固定的定位螺栓。

[0007] 以下是本实用新型的优化方案：

[0008] 进一步地，角度调节螺栓的安装方式为：在往复小车上开设螺纹孔，将角度调节螺栓旋入螺纹孔，旋转角度调节螺栓，即可改变其在往复小车上的高度，从而完成对刀具定位板倾斜角度的调整。

[0009] 所述的刀具定位板的倾斜角度为 0-45 度。

[0010] 所述的机架上还设有磨刀石放置槽，磨刀石通过嵌入磨刀石放置槽安装在机架上。

[0011] 所述的滑轨为双边滑轨，相应地，在往复小车底部两侧设有两对滑轮，滑轮通过车轮轴安装在往复小车底部的轴颈内。

[0012] 本实用新型的突出优点在于：

[0013] 1、由于采用了曲柄连杆机构传动，可实现刀具的自动来回往复的长距离运动，三个来回就可以把刀磨好，很快的完成了磨刀任务。

[0014] 2、刀具定位板和往复小车之间设有角度调节螺栓，可以通过对刀具定位板的倾角进行选择，磨出不同锋利程度的刀刃。

[0015] 3、滑轨引导往复机构和刀具的运动，使装置工作时稳定，不摆动，始终沿着同一条轨迹往复运动。

[0016] 4、以电动机为动力源，开关控制电机的转动，通过自动往复运动磨刀，这使得磨刀用的力均匀，能够磨出高质量的刀面。

[0017] 5、设计紧凑巧妙，简单实用，安全方便。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型所述的一种机电控制自动磨刀机的结构示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型所述的传动机构示意图。

[0020] 图 3 是本实用新型所述的往复机构示意图。

[0021] 图 4 是本实用新型所述的往复小车示意图。

[0022] 图 5 是本实用新型所述的刀具定位板示意图。

[0023] 图 6 是本实用新型所述的机架示意图。

具体实施方式

[0024] 如图 1 至图 6 所示，本实用新型所述的一种机电控制自动磨刀机，包括传动机构、研磨机构和机架 8，机架 8 上设有双边滑轨 20 和磨刀石放置槽 21。

[0025] 所述传动机构包括电动机 2、曲柄 4、连杆 5 和小车头端圆杆 6，电动机 2 的电机轴通过一号铰链 15 与曲柄 4 一端铰接，曲柄 4 的另一端通过二号铰链 14 与连杆 5 一端铰接，连杆 5 的另一端与小车头端圆杆 6 铰接；所述的电动机 2 上设有电动机开关按钮 1，电动机 2 通过电动机定位工作台 3 固定。

[0026] 所述研磨机构包括磨刀石 9 和往复机构，磨刀石 9 通过嵌入磨刀石放置槽 21 安装在机架 8 上的双边滑轨 20 的一侧；往复机构包括往复小车 23 和刀具定位板 16，往复小车 23 的前端与小车头端圆杆 6 连接，往复小车 23 底部的轴颈 18 通过车轮轴 19 两端设置两对滑轮 22，通过滑轮 22 安装在机架 8 的双边滑轨 20 上。在往复小车 23 上开设螺纹孔，将

角度调节螺栓 7 旋入螺纹孔；刀具定位板 16 底部铰接在往复小车 23 靠近磨刀石 9 一侧 17 上，上部则支撑在角度调节螺栓 7 上；旋转角度调节螺栓 7，即可改变其在往复小车 23 上的高度，从而使刀具定位板 16 的倾斜角度在 0-45 度范围内可调。刀具定位板 16 上还设置有将刀具 13 固定的定位螺栓 10、11 和 12。

[0027] 本实用新型的工作原理如下：

[0028] 本实用新型工作条件为家用 220V 电源，可使用本装置对刀具 13 进行半分钟的打磨。

[0029] 旋转角度调节螺栓 7 调节好刀具定位板 16 的角度，把刀具 13 放置在刀具定位板 16 上，通过定位螺栓 10、11 和 12 把刀具 13 固定。磨刀石 9 放在磨刀石放置槽 21 上，磨刀石 9 与刀面的刃接触。打开电动机开关按钮 1，电动机 2 转动，带动曲柄 4 的圆周运动，曲柄 4 通过铰链的连接把运动传递给连杆 5，连杆 5 通过与小车头端圆杆 6 连接，把运动转化为往复小车 23 的前后往复运动，往复小车 23 被安置在双边滑轨 20 中，往复小车 23 只会沿着双边滑轨 20 的方向运动。往复小车 23 的运动带动刀具定位板 16 上的刀具 13 在磨刀石 9 上来回往复运动，达到磨刀的效果。

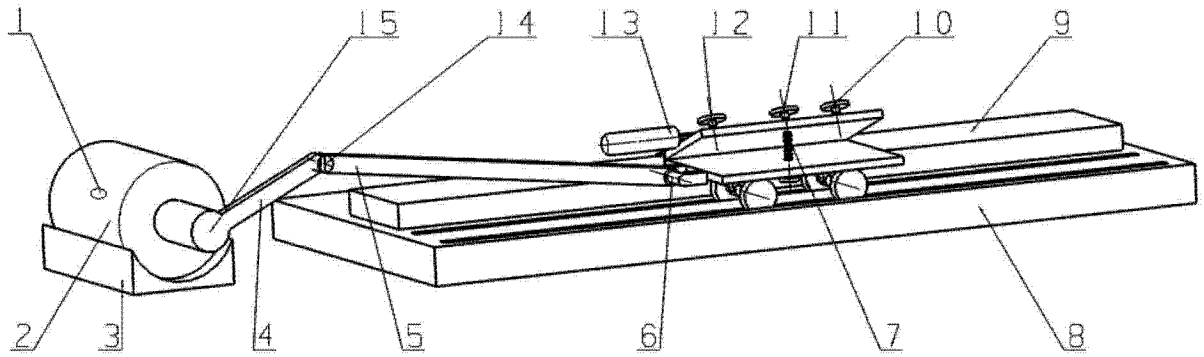


图 1

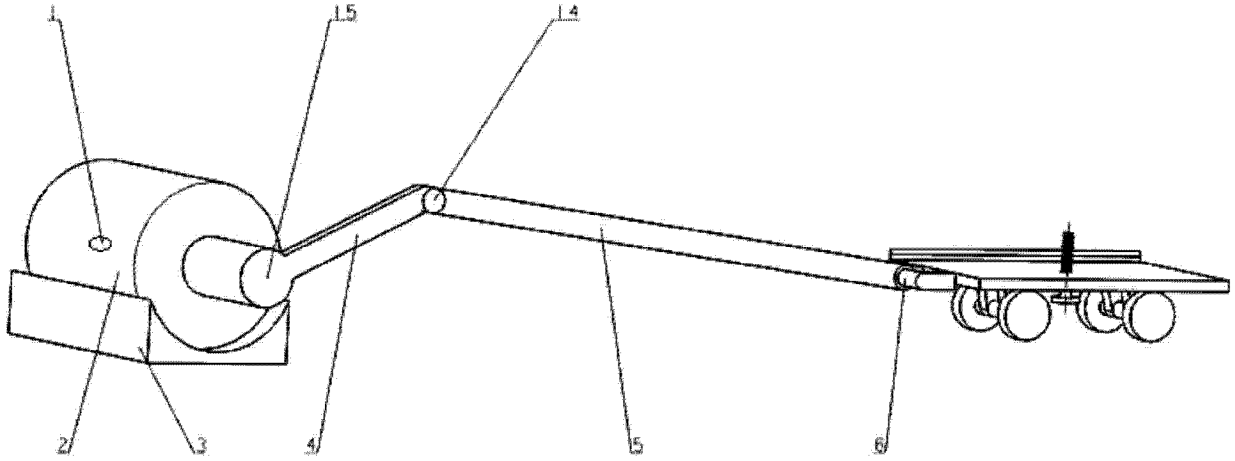


图 2

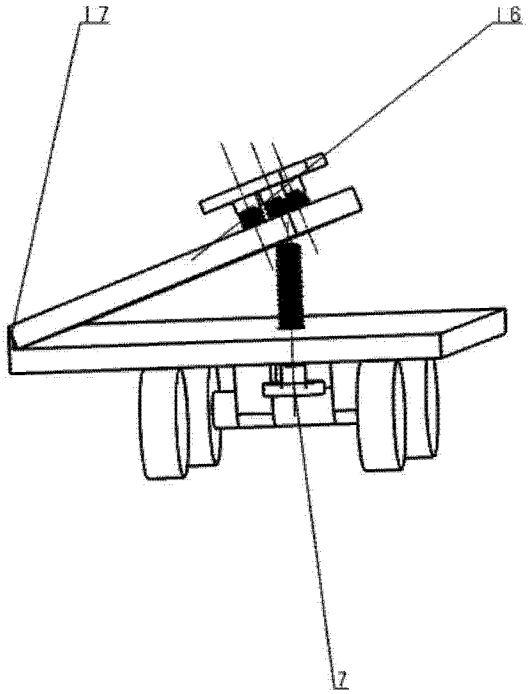


图 3

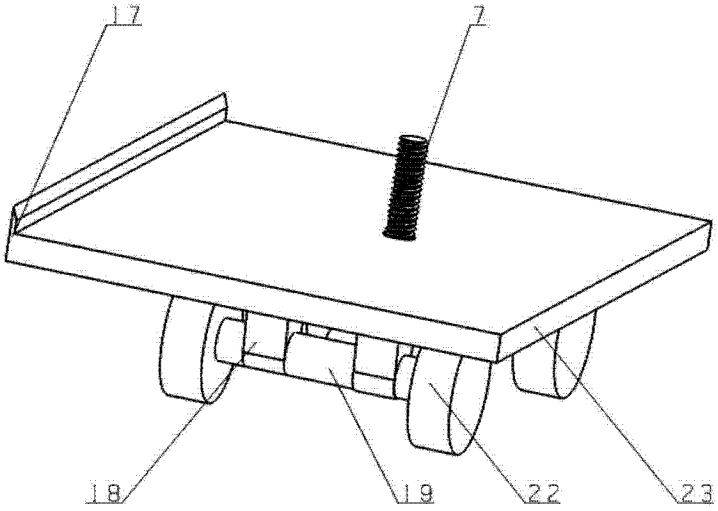


图 4

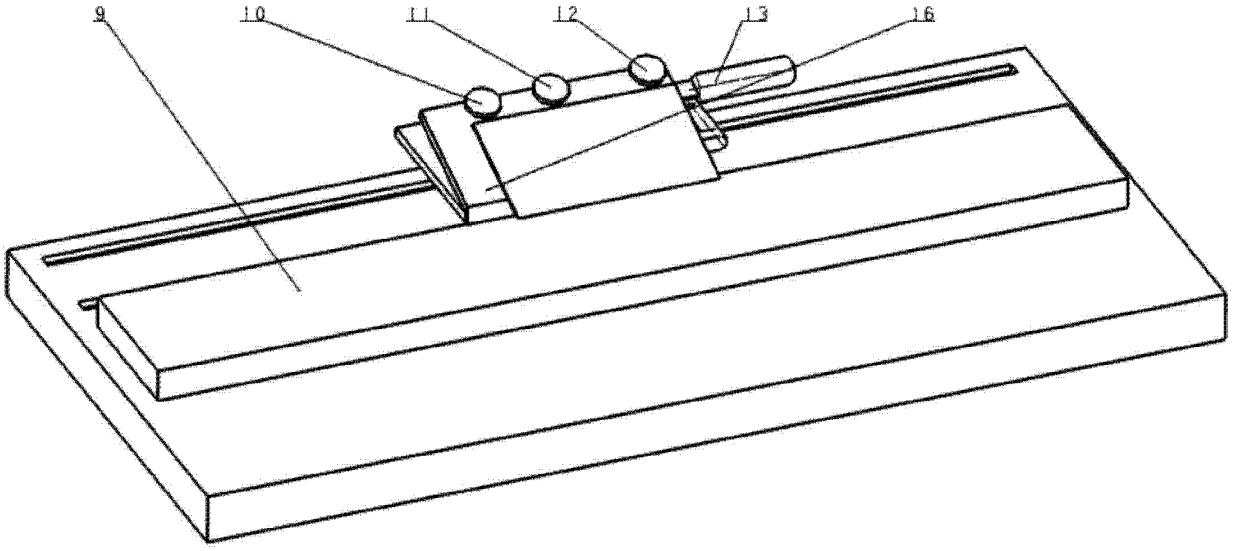


图 5

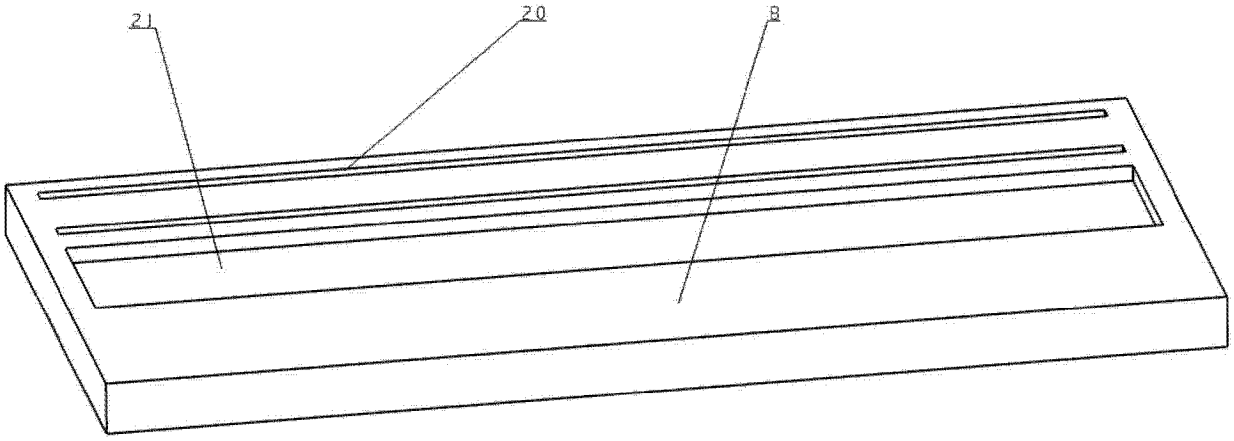


图 6