(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 206855211 U
(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720779801.1

(22)申请日 2017.06.23

(73)专利权人 刘云海
地址 311800 浙江省诸暨市大唐镇顾家村320号

(72)发明人 刘云海

(51)Int.Cl.
B24B 27/033(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 55/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

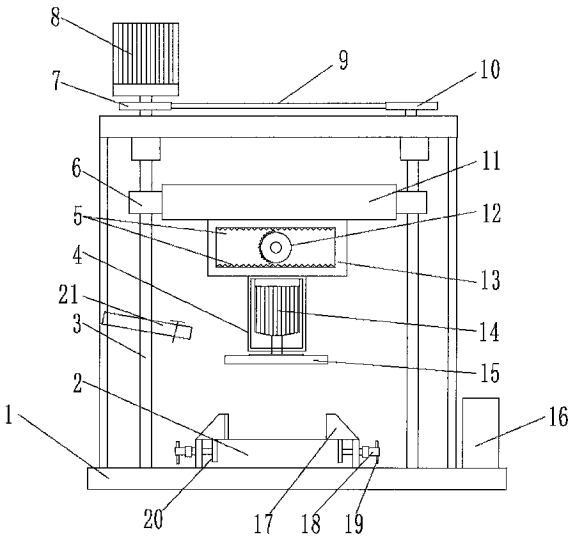
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多自由度机械加工打磨装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多自由度机械加工打磨装置，包括机架、打磨电机和砂轮，所述机架内设有用于带动打磨电机升降运动的升降外框，升降外框的两侧固定安装有滑套，滑套的内部设有与其形成螺旋副的丝杠，两根所述丝杠的顶部均穿过机架的顶板，其中一根所述丝杠与固定在机架顶板上的升降电机的输出轴通过联轴器连接，且该升降电机的输出轴上还固定安装有主动带轮，主动带轮通过皮带连接另一根丝杠上固定的从动轮盘，本实用新型的有益效果是：由于设置的升降电机、打磨电机和横移电机使得砂轮具有三个自由度，即左右运动、上下运动和转动，能方便的调节，以便对工件进行打磨作业。



CN 206855211 U

1.一种多自由度机械加工打磨装置，包括机架、打磨电机和砂轮，其特征在于，所述机架内设有用于带动打磨电机升降运动的升降外框，升降外框的两侧固定安装有滑套，滑套的内部设有与其形成螺旋副的丝杠，两根所述丝杠的顶部均穿过机架的顶板，其中一根所述丝杠与固定在机架顶板上的升降电机的输出轴通过联轴器连接，且该升降电机的输出轴上还固定安装有主动带轮，主动带轮通过皮带连接另一根丝杠上固定的从动轮盘，所述升降外框的底部设有与其水平滑动连接的横移外框，横移外框的内框上、下表面均设有齿条，齿条与驱动轮盘外圆周上的多个齿牙相互啮合，驱动轮盘固定在横移电机的输出端，横移电机固定在升降外框上，所述横移外框的底部固定有电机外框，电机外框内安装有打磨电机，打磨电机的输出轴上安装有用于进行打磨的砂轮；所述机架的底部固定安装有用于对工件进行固定的零件夹具，所述零件夹具上设有多个夹板，每个所述夹板的底部均固定有滑块，滑块与零件夹具滑动连接且与穿入到零件夹具内的螺杆形成螺旋副，螺杆的端部固定有转轮，所述升降电机、打磨电机和横移电机均与外部电源和控制箱电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种多自由度机械加工打磨装置，其特征在于，所述机架的四周设有钢化玻璃进行封装。

3.根据权利要求2所述的一种多自由度机械加工打磨装置，其特征在于，所述钢化玻璃上开设有门。

4.根据权利要求1-3任一所述的一种多自由度机械加工打磨装置，其特征在于，多个所述齿牙组成圆心角小于180°的弧形齿条，使得驱动轮盘每次只会与两个齿条中的其中一个配合。

5.根据权利要求4所述的一种多自由度机械加工打磨装置，其特征在于，所述机架上还固定有用于喷出冷却液的喷管，所述喷管的喷头朝向零件夹具上固定的工件。

6.根据权利要求5所述的一种多自由度机械加工打磨装置，其特征在于，所述喷管的角度可调。

7.根据权利要求1所述的一种多自由度机械加工打磨装置，其特征在于，所述升降电机和横移电机均为正反转电机。

一种多自由度机械加工打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，具体是一种多自由度机械加工打磨装置。

背景技术

[0002] 工件在加工完成后需要清除表面的颗粒和杂质，获得平整表面。现有在处理工件表面时，先将工件夹持住，然后手持打磨机沿工件来回移动对工件表面进行打磨，由于需要手长时间的拿着打磨机，手会酸痛，导致打磨机从手中脱落，对操作人员造成伤害，从而降低了工作效率，大大增加了生产成本。

[0003] 中国实用新型专利CN 206047914 U公开了一种高效打磨装置，能较好的对工件进行夹持和打磨，但是其整体结构固定，不能进行随意调整，在打磨尺寸不同的工件时位置不能调整，使用不够方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多自由度机械加工打磨装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种多自由度机械加工打磨装置，包括机架、打磨电机和砂轮，所述机架内设有用于带动打磨电机升降运动的升降外框，升降外框的两侧固定安装有滑套，滑套的内部设有与其形成螺旋副的丝杠，两根所述丝杠的顶部均穿过机架的顶板，其中一根所述丝杠与固定在机架顶板上的升降电机的输出轴通过联轴器连接，且该升降电机的输出轴上还固定安装有主动带轮，主动带轮通过皮带连接另一根丝杠上固定的从动轮盘，所述升降外框的底部设有与其水平滑动连接的横移外框，横移外框的内框上、下表面均设有齿条，齿条与驱动轮盘外圆周上的多个齿牙相互啮合，驱动轮盘固定在横移电机的输出端，横移电机固定在升降外框上；所述横移外框的底部固定有电机外框，电机外框内安装有打磨电机，打磨电机的输出轴上安装有用于进行打磨的砂轮；所述机架的底部固定安装有用于对工件进行固定的零件夹具，所述零件夹具上设有多个夹板，每个所述夹板的底部均固定有滑块，滑块与零件夹具滑动连接且与穿入到零件夹具内的螺杆形成螺旋副，螺杆的端部固定有转轮，所述升降电机、打磨电机和横移电机均与外部电源和控制箱电性连接。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述机架的四周设有钢化玻璃进行封装。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述钢化玻璃上开设有门。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：多个所述齿牙组成圆心角小于180°的弧形齿条，使得驱动轮盘每次只会与两个齿条中的其中一个配合。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案：所述机架上还固定有用于喷出冷却液的喷管，所述喷管的喷头朝向零件夹具上固定的工件。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案：所述喷管的角度可调。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案：所述升降电机和横移电机均为正反转电机。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：升降电机转动时，两根丝杠同步且同向转动，通过螺旋副的作用，使得升降外框实现升降运动，同理，在横移电机工作时，能带动横移外框的左右移动，在调整好打磨电机和砂轮的位置后，将工件放置在零件夹具上，并转动转轮将工件固定好之后，启动打磨电机，对零件夹具进行打磨，由于设置的升降电机、打磨电机和横移电机使得砂轮具有三个自由度，即左右运动、上下运动和转动，能方便的调节，以便对工件进行打磨作业。

附图说明

[0014] 图1为一种多自由度机械加工打磨装置的结构示意图。

[0015] 图2为一种多自由度机械加工打磨装置中横移外框的结构示意图。

[0016] 图中：1-机架、2-零件夹具、3-丝杠、4-电机外框、5-齿条、6-滑套、7-主动带轮、8-升降电机、9-皮带、10-从动轮盘、11-升降外框、12-驱动轮盘、13-横移外框、14-打磨电机、15-砂轮、16-控制箱、17-夹板、18-螺杆、19-转轮、20-滑块、21-喷管。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1～2，本实用新型实施例中，一种多自由度机械加工打磨装置，包括机架1、打磨电机14和砂轮15，所述机架1内设有用于带动打磨电机14升降运动的升降外框11，升降外框11的两侧固定安装有滑套6，滑套6的内部设有与其形成螺旋副的丝杠3，两根所述丝杠3的顶部均穿过机架1的顶板，其中一根所述丝杠3与固定在机架1顶板上的升降电机8的输出轴通过联轴器连接，且该升降电机8的输出轴上还固定安装有主动带轮7，主动带轮7通过皮带9连接另一根丝杠3上固定的从动轮盘8，在升降电机8转动时，两根丝杠3同步且同向转动，通过螺旋副的作用，使得升降外框11实现升降运动，所述升降外框11的底部设有与其水平滑动连接的横移外框13，横移外框13的内框上、下表面均设有齿条5，齿条5与驱动轮盘12外圆周上的多个齿牙相互啮合，驱动轮盘12固定在横移电机(未示出)的输出端，横移电机固定在升降外框11上，在横移电机工作时，能带动横移外框13的左右移动，所述横移外框13的底部固定有电机外框4，电机外框4内安装有打磨电机14，打磨电机14的输出轴上安装有用于进行打磨的砂轮15；所述机架1的底部固定安装有用于对工件进行固定的零件夹具2，所述零件夹具2上设有多个夹板17，每个所述夹板17的底部均固定有滑块20，滑块20与零件夹具2滑动连接且与穿入到零件夹具2内的螺杆18形成螺旋副，螺杆18的端部固定有转轮19，转动转轮19时，螺杆18转动，使得滑块20形成滑动，带动夹板17运动对工件进行固定，所述升降电机8、打磨电机14和横移电机均与外部电源和控制箱16电性连接。

[0019] 所述机架1的四周设有钢化玻璃进行封装，防止打磨时产生的废屑对人体造成损伤。

[0020] 所述钢化玻璃上开设有门。

[0021] 多个所述齿牙组成圆心角小于180°的弧形齿条，使得驱动轮盘12每次只会与两个

齿条5中的其中一个配合。

[0022] 所述机架1上还固定有用于喷出冷却液的喷管21，所述喷管21的喷头朝向零件夹具2上固定的工件。

[0023] 所述喷管21的角度可调。

[0024] 所述升降电机8和横移电机均为正反转电机。

[0025] 本实用新型的工作原理是：升降电机8转动时，两根丝杠3同步且同向转动，通过螺旋副的作用，使得升降外框11实现升降运动，同理，在横移电机工作时，能带动横移外框13的左右移动，在调整好打磨电机14和砂轮15的位置后，将工件放置在零件夹具2上，并转动转轮19将工件固定好之后，启动打磨电机14，对零件夹具2进行打磨，由于设置的升降电机8、打磨电机14和横移电机使得砂轮15具有三个自由度，即左右运动、上下运动和转动，能方便的调节，以便对工件进行打磨作业。

[0026] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

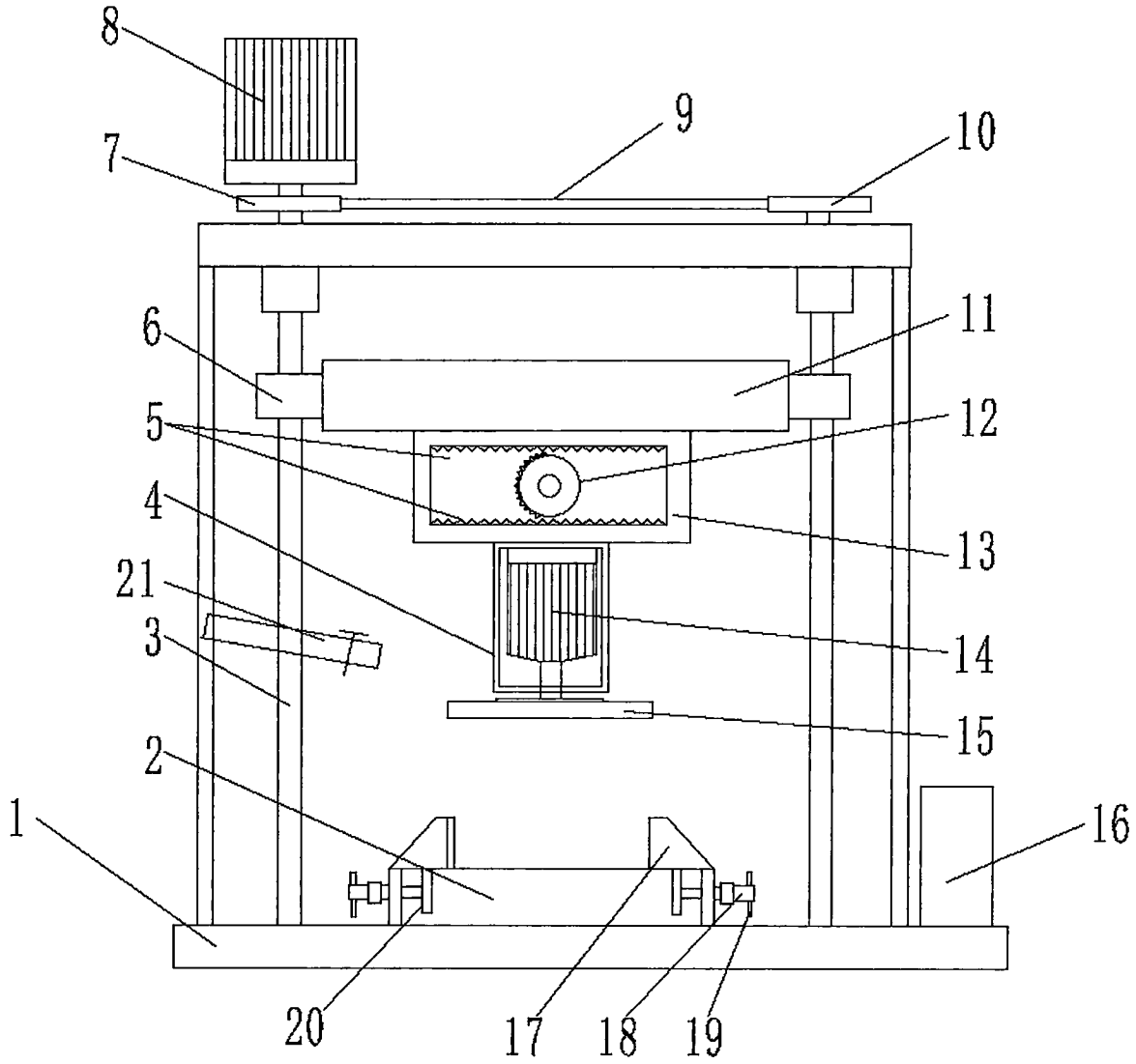


图1

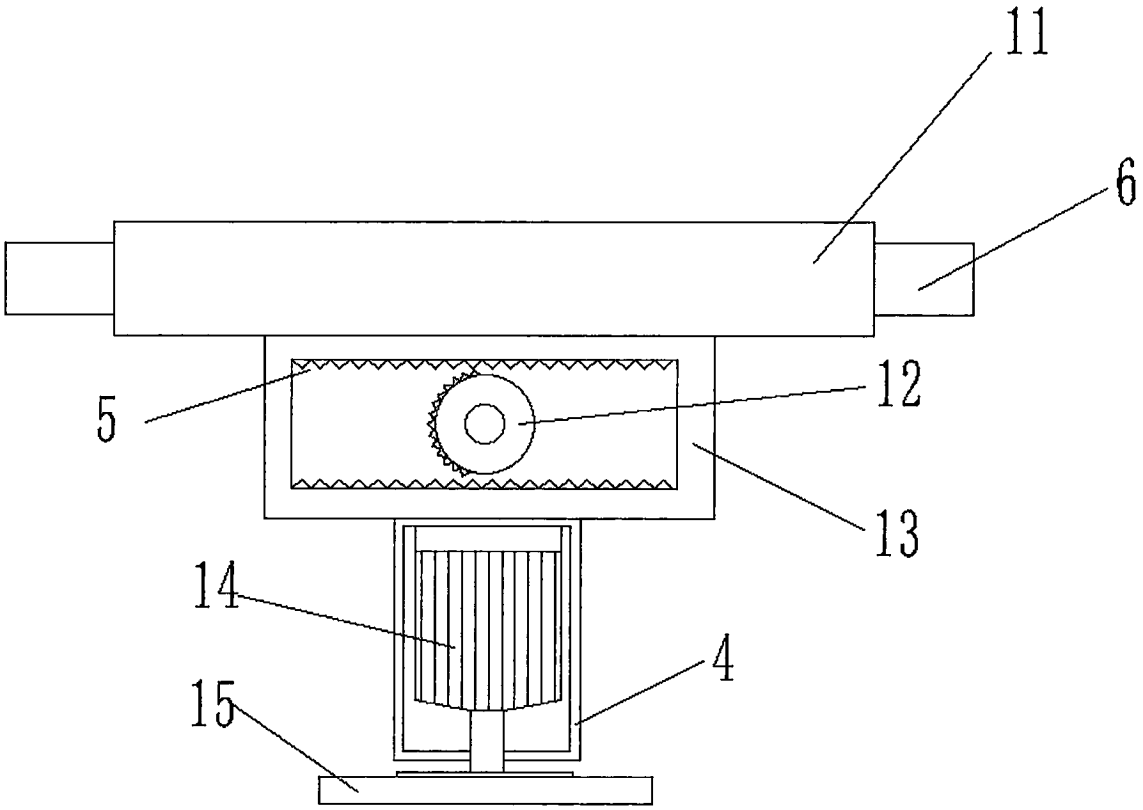


图2