(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104325520 A
(43)申请公布日 2015.02.04

(21)申请号 201410586714.5

(22)申请日 2014.10.28

(71)申请人 广西智通节能环保科技有限公司
地址 545001 广西壮族自治区柳州市桂中大道阳光100城市广场2-20-9室

(72)发明人 覃诗会 张贵树 陈伟群 韦江华

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫

(51)Int.Cl.
B27C 5/00(2006.01)
B27M 3/24(2006.01)

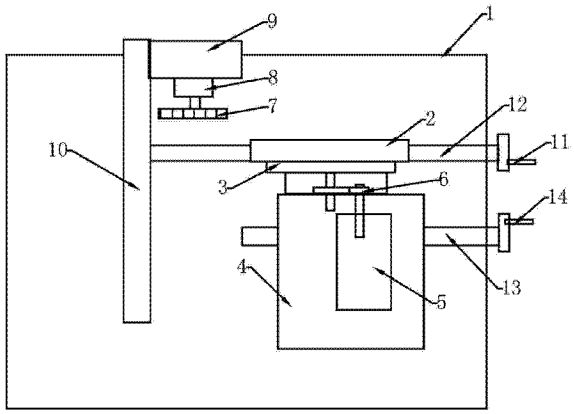
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

砧板铣面机和砧板铣面加工方法

(57)摘要

本发明涉及砧板加工技术领域，公开了一种砧板铣面机和砧板铣面方法，砧板铣面机包括机体以及安装在该机体上的托架和切刀装置；所述托架包括用于放置砧板的托盘、支撑所述托盘的托盘支架和用于驱动托盘绕自身中心轴转动的托盘转动机构；所述切刀装置包括铣刀和用于驱动铣刀绕自身中心轴转动的铣刀转动机构，所述铣刀安装在所述铣刀转动机构的下方且位于托盘的上方，所述铣刀和托盘二者中至少有一个可相对于另一个平移。本发明的砧板铣面机可自动切削砧板的表面，克服了现有对砧板进行手工铣面的过程繁琐、效率低下和产品质量较差的问题，大大地提高了工作效率。



CN 104325520 A

1. 一种砧板铣面机，其特征在于，包括机体以及安装在所述机体上的托架和切刀装置：

所述托架包括用于放置砧板的托盘、支撑所述托盘的托盘支架和驱动托盘绕自身中心轴转动的托盘转动机构；

所述切刀装置包括铣刀和用于驱动铣刀绕自身中心轴转动的铣刀转动机构，所述铣刀安装在所述铣刀转动机构的下方且位于托盘的上方，所述铣刀和托盘二者中至少有一个可相对于另一个平移。

2. 如权利要求 1 所述的砧板铣面机，其特征在于，所述托盘绕自身中心轴转动的方向和铣刀绕自身中心轴转动的方向相反。

3. 如权利要求 1 所述的砧板铣面机，其特征在于，所述托盘转动机构包括托盘驱动电机和齿轮组，所述齿轮组由相互啮合的两个齿轮组成，所述托盘驱动电机的转轴与其中一个齿轮连接，另一个齿轮与托盘的中心轴连接。

4. 如权利要求 1 所述的砧板铣面机，其特征在于，所述切刀装置还包括用于驱动所述铣刀做上、下运动的铣刀升降机构。

5. 如权利要求 1 所述的砧板铣面机，其特征在于，所述托架还包括托盘平移机构，所述托盘平移机构与所述托盘连接，用于驱动所述托盘相对于铣刀做水平方向上的相对运动。

6. 如权利要求 4 所述的砧板铣面机，其特征在于，所述铣刀升降机构包括摇臂、第一支架、第一手柄、传动杆、斜齿轮和第一螺杆，所述铣刀转动机构设于所述摇臂的一端，所述摇臂的另一端与第一支架滑动连接，所述第一支架内竖直设有第一螺杆，所述摇臂通过第一螺母与第一螺杆螺纹连接，所述传动杆的一端水平穿过所述第一支架且通过一对斜齿轮与第一螺杆连接，所述传动杆的另一端与第一手柄连接。

7. 如权利要求 5 所述的砧板铣面机，其特征在于，所述托盘平移机构包括第二螺杆和第二手柄，所述第二螺杆水平穿过托盘支架并通过第二螺母与托盘支架螺纹连接，所述第二手柄与第二螺杆的端部连接。

8. 一种砧板铣面加工方法，其特征在于，包括以下步骤：

S1、选定砧板可加工的最大厚度，并标记；

S2、将砧板置于托盘上，调节铣刀和砧板的相对位置，以使铣刀与砧板的上表面接触；

S3、启动托盘转动机构，使得托盘慢速转动，并启动铣刀转动机构，使得铣刀进行高速反方向转动，调节铣刀和砧板之间的相对位置，控制铣刀对砧板的上表面进行切削。

9. 如权利要求 8 所述的砧板铣面加工方法，其特征在于，步骤 S2 具体包括：调节铣刀的高度，并调节铣刀和砧板水平方向的相对位置，以使铣刀与砧板的上表面接触。

砧板铣面机和砧板铣面加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及砧板加工技术领域，特别是涉及一种砧板铣面机和砧板铣面加工方法。

背景技术

[0002] 砧板是日常生活中不可或缺的厨房用具，目前制作砧板是由具有大直径的原木或生长多年的树根经过人工锯开，呈大致圆状的粗坯，然后通过人工打磨其平面，使得砧板的表面具有一定的光滑度。近年来，随着电动工具的出现，由人工锯出的砧板可以采用电动工具进行打磨。

[0003] 但是，不论采用上述哪种方法制作砧板，都仍有以下缺点：手工制作的方法不仅耗时，制作过程繁琐，坯料浪费大，加工效率低下；加工出来的砧板表面高低不均，产品质量较差；而且伴随着劳动日趋紧缺，人工成本愈来愈高，制作成本也随之增加。使得圆砧板的市场竞争优势愈发丧失。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是如何克服现有砧板手工铣面的过程繁琐、效率低下和产品质量较差的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供的一种砧板铣面机，其包括机体以及安装在所述机体上的托架和切刀装置：

[0006] 所述托架包括用于放置砧板的托盘、支撑所述托盘的托盘支架和驱动托盘绕自身中心轴转动的托盘转动机构；

[0007] 所述切刀装置包括铣刀和用于驱动铣刀绕自身中心轴转动的铣刀转动机构，所述铣刀安装在所述铣刀转动机构的下方且位于托盘的上方，所述铣刀和托盘二者中至少有一个可相对于另一个平移。

[0008] 上述的砧板铣面机中，所述托盘绕自身中心轴转动的方向和铣刀绕自身中心轴转动的方向相反。

[0009] 上述的砧板铣面机中，所述托盘转动机构包括托盘驱动电机和齿轮组，所述齿轮组由相互啮合的两个齿轮组成，所述托盘驱动电机的转轴与其中一个齿轮连接，另一个齿轮与托盘的中心轴连接。

[0010] 上述的砧板铣面机中，所述切刀装置还包括用于驱动所述铣刀做上、下运动的铣刀升降机构。

[0011] 上述的砧板铣面机中，所述托架还包括托盘平移机构，所述托盘平移机构与所述托盘连接，用于驱动所述托盘相对于铣刀做水平方向上的相对运动。

[0012] 上述的砧板铣面机中，所述铣刀升降机构包括摇臂、第一支架、第一手柄、传动杆、斜齿轮和第一螺杆，所述铣刀转动机构设于所述摇臂的一端，所述摇臂的另一端与第一支架滑动连接，所述第一支架内竖直设有第一螺杆，所述摇臂通过第一螺母与第一螺杆螺纹

连接，所述传动杆的一端水平穿过所述第一支架且通过一对斜齿轮与第一螺杆连接，所述传动杆的另一端与第一手柄连接。

[0013] 上述的砧板铣面机中，所述托盘平移机构包括第二螺杆和第二手柄，所述第二螺杆水平穿过托盘支架并通过第二螺母与托盘支架螺纹连接，所述第二手柄与第二螺杆的端部连接。

[0014] 本发明还提供一种砧板铣面加工方法，其包括以下步骤：

[0015] S1、选定砧板可加工的最大厚度，并标记；

[0016] S2、将砧板置于托盘上，调节铣刀和砧板的相对位置，以使铣刀与砧板的上表面接触；

[0017] S3、启动托盘转动机构，使得托盘慢速转动，并启动铣刀转动机构，使得铣刀进行高速反方向转动，调节铣刀和砧板之间的相对位置，控制铣刀对砧板的上表面进行切削。

[0018] 上述的砧板铣面加工方法中，步骤 S2 具体包括：调节铣刀的高度，并调节铣刀和砧板水平方向的相对位置，以使铣刀与砧板的上表面接触。

[0019] 上述技术方案所提供的一种砧板铣面机和砧板铣面加工方法，具有以下技术效果：将待加工的砧板置于托盘上，在加工砧板铣面时，铣刀可绕自身中心轴转动，铣刀和托盘二者中至少有一个可相对于另一个平移，可切削到砧板的径向上任意位置，且托盘可绕自身中心轴转动，可切削到砧板周向上的任意位置，由此实现对砧板的表面进行自动铣面，可达到砧板所需的光滑度，并使得砧板表面光滑度均匀一直，克服了现有砧板手工铣面的过程繁琐。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明砧板铣面机的主视图；

[0021] 图 2 是本发明砧板铣面机的右视图。

[0022] 其中，1、机体；2、砧板；3、托盘；4、托盘支架；5、托盘驱动电机；6、齿轮组；7、铣刀；8、铣刀转动机构；9、摇臂；10、第一支架；11、第一手柄；12、传动杆；13、第二螺杆；14、第二手柄。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0024] 本发明实施例的一种砧板铣面机，如图 1 和图 2 所示，其包括机体 1、托架和切刀装置，托架、定位装置和切刀装置均设于机体 1 上。其中，托架包括用于放置砧板 2 的托盘 3、用于支撑托盘 3 的托盘支架 4 和用于驱动托盘 3 绕自身中心轴转动的托盘转动机构，托盘 3 的上表面应保证较为粗糙并非光滑，以增加托盘 3 与砧板 2 之间的摩擦力，以避免砧板从托盘上脱离，或者可以在托盘 3 上设置可调节的限位装置，以对砧板 2 进行固定；切刀装置包括铣刀 7 和用于驱动铣刀 7 绕自身中心轴转动的铣刀转动机构 8，铣刀 7 位于托盘 3 的上方，铣刀 7 和托盘 3 二者中至少有一个可相对于另一个平移，砧板在铣面过程中，托盘 3 绕自身中心轴转动，而铣刀 7 和托盘 3 二者相互平移，可以对砧板的上表面进行全面的磨削。铣刀转动机构 8 为铣刀驱动电机，该铣刀驱动电机的转轴与铣刀 7 的中心部位固定连接且

铣刀 7 位于铣刀驱动电机的下方。

[0025] 本实施例的砧板铣面机在加工砧板的上表面时，托盘 3 也可以绕自身中心轴转动，进而使得置于托盘上的砧板也随着托盘一起转动。优选地，托盘 3 绕自身中心轴转动的方向和铣刀绕自身中心轴转动的方向相反，以提高砧板和铣刀的摩擦力，进而提高砧板表面切削的工作效率。

[0026] 本发明的砧板铣面机将待加工的砧板 2 置于托盘 3 上，在加工砧板铣面时，铣刀 7 可绕自身中心轴转动，铣刀 7 和托盘 3 二者中至少有一个可相对于另一个平移，可切削到砧板的径向上任意位置，且托盘 3 可绕自身中心轴转动，可切削到砧板周向上的任意位置，克服了现有砧板手工铣面的过程繁琐、效率低下和产品质量较差的问题，由此实现对砧板进行自动铣面，可达到砧板所需的光滑度，并使得砧板表面光滑度均匀一直，大大地提高了工作效率，并提高了市场竞争力。

[0027] 本实施例的托盘转动机构安装在托盘支架 4 上并与托盘 3 连接，其中，托盘 3 绕自身中心轴转动的方向与铣刀 7 绕自身中心轴转动的方向相反，可提高铣刀对砧板侧面铣面的切削能力。优选地，本实施例的托盘转动机构包括托盘驱动电机 5 和齿轮组 6，托盘驱动电机 5 安装在托盘支架 4 上，齿轮组 6 设于托盘支架 4 的内部，托盘驱动电机 5 的转轴与齿轮组 6 连接，该齿轮组 6 与托盘 3 的中心轴连接，齿轮组 6 由相互啮合的两个齿轮构成，其中一个齿轮与托盘驱动电机 5 的转轴连接，另一个齿轮与托盘 3 的中心轴固定连接，启动托盘驱动电机 5 可通过齿轮组 6 的传动将转矩传送给托盘 3 并驱动托盘 3 和托盘 3 上的砧板 2 一起转动。

[0028] 由于待加工的砧板厚度不一，本实施例的切刀装置还包括用于驱动铣刀做上、下运动的铣刀升降机构，以根据不同的砧板厚度来调整铣刀的高低，确保铣刀和砧板的上表面接触，并可实现砧板在加工过程中可根据切削加工的砧板的厚度实时调整铣刀的高低。本实施例的铣刀升降机构包括摇臂 9、第一支架 10、第一手柄 11、传动杆 12、斜齿轮和第一螺杆，铣刀转动机构 8 设于摇臂 9 的一端，铣刀 7 安装在铣刀转动机构 8 上，摇臂 9 的另一端与第一支架 10 滑动连接，摇臂 9 可沿第一支架上、下滑动，第一支架 10 内竖直设有第一螺杆，传动杆 12 水平穿过第一支架 10，且该传动杆 12 穿过第一支架的一端并通过一对斜齿轮与第一螺杆连接，传动杆 12 的另一端与第一手柄 11 连接，摇臂 9 通过第一螺母与第一螺杆螺纹连接，转动第一手柄 11 可带动传动杆 12 转动，传动杆 12 通过斜齿轮的传动带动第一螺杆转动，由此可带动摇臂在第一螺杆上做上、下升降运动，进而实现了铣刀 7 和铣刀转动机构 8 整体的上、下升降运动。

[0029] 本实施例的铣刀 7 和托盘 3 二者中至少有一个可相对于另一个平移，以实现砧板不同直径的自适应调整，可以为：托盘不能相对于铣刀平移，而铣刀相对于托盘平移；或者，托盘相对于铣刀平移，而铣刀不能相对于托盘平移；又或者是，托盘和铣刀同时可以相对平移。优选地，托盘和铣刀同时可以相对平移，相应地，本实施例的铣刀升降机构中的摇臂 9 可相对于第一支架 10 转动，具体地，可在摇臂 9 与第一支架 10 连接的一端向外延伸出一限位板，该限位板上设有插销，并在机体上相应的位置设置插销孔，当需要转动摇臂 9 时可将插销从插销孔中拔出，当需要对摇臂 9 周向位置定位时则将插销插入插销孔内。相应地，本实施例的托架还包括托盘平移机构，该托盘平移机构包括第二螺杆 12 和第二手柄 13，第二螺杆 12 水平穿过托盘支架 4 并通过第二螺母与托盘支架 4 螺纹连接，第二手柄 13

与第二螺杆 12 的端部固定连接，转动第二手柄 13 可使得托盘支架 4 在第二螺杆 12 上平移，进而带动托盘支架 4 上的托盘 3 和置于托盘 3 上的砧板 2 平移。

[0030] 本发明还提供一种采用上述的砧板铣面机的砧板铣面加工方法，其具体包括以下步骤：

[0031] S1、选定砧板可加工的最大厚度，并标记；

[0032] S2、将砧板置于托盘上，通过转动铣刀升降机构的第一手柄以调节铣刀的高度，以调节铣刀和托盘竖直方向上的相对位置，使得铣刀位于砧板的上方，并转动托盘平移机构的第二手柄以调节铣刀和砧板的水平方向上的相对位置，使得铣刀与砧板的上表面的边缘位置相对，再通过铣刀升降机构调节铣刀的高度使得铣刀与砧板的上表面接触；

[0033] S3、启动托盘驱动电机，使得托盘慢速转动，并启动铣刀驱动电机，使得铣刀高速反方向转动，慢慢控制第二手柄以调节铣刀和砧板水平方向的相对位置，控制铣刀对砧板的上表面进行整个平面的切削；需要指出的是，本实施例所述的慢速和高速是相对而言的。

[0034] S4、在进行砧板铣面切削过程中，根据砧板的厚度及加工要求，及时通过铣刀升降机构的第一手柄来调节铣刀的高度，直至砧板铣面加工完成。

[0035] 如需要对砧板的局部表面进行切削，则可通过控制托盘平移机构的第二手柄来使得铣刀与砧板上所需进行切削的位置相对，然后启动托盘驱动电机和铣刀驱动电机对该位置进行切削。

[0036] 需要指出的是，本发明的砧板铣面机还可以设置有控制系统，铣刀驱动电机和托盘驱动电机 5 均与该控制系统连接，控制系统精确控制二者的各个运行参数，以实现砧板铣面加工的精度，并可以将通过手柄进行手动驱动的方式改进为自动驱动的结构，并通过控制系统进行控制。

[0037] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

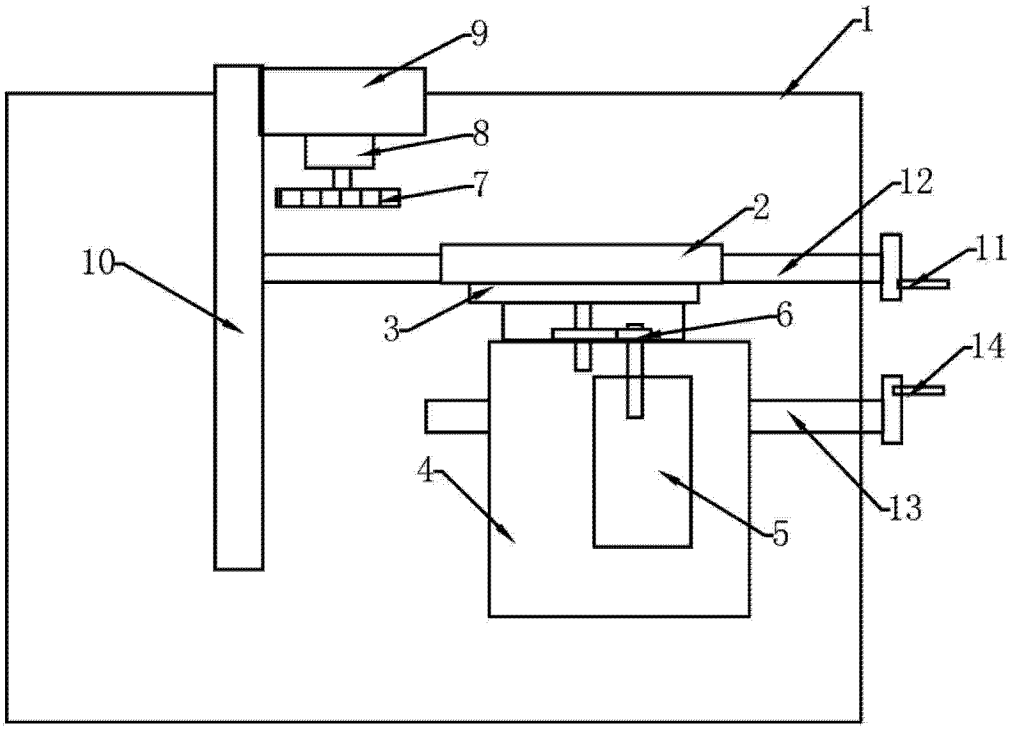


图 1

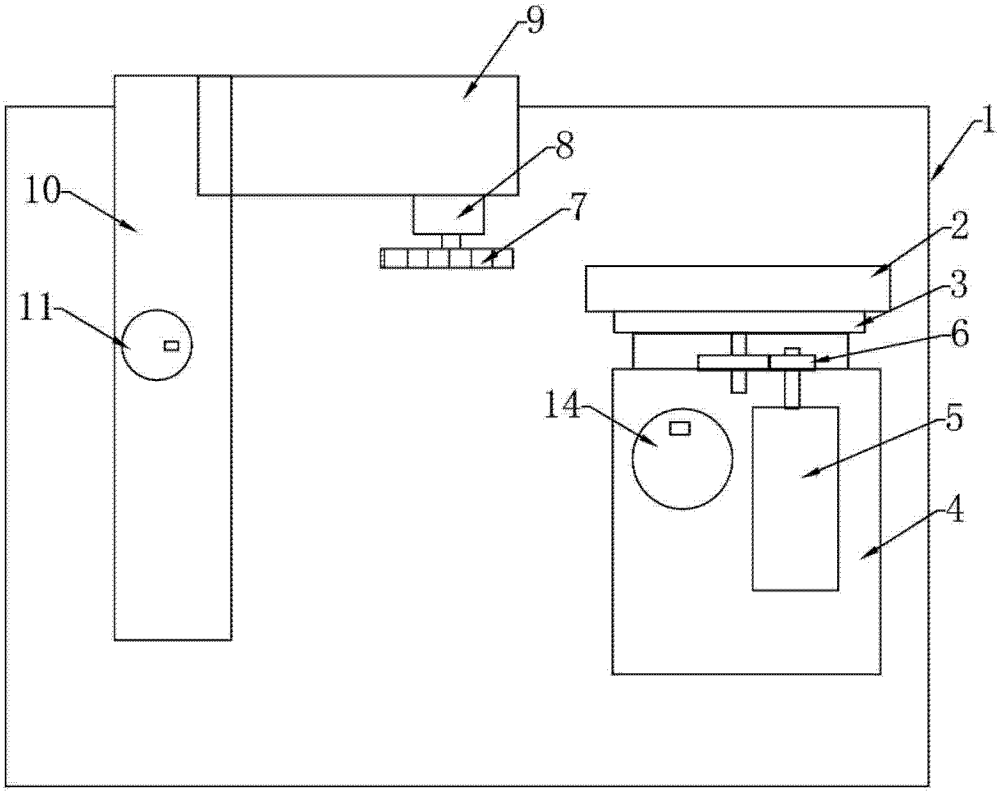


图 2