**说明书摘要**

本公开实施例提供了一中磨床系统、磨床控制方法、数控设备及存储介质，该磨床系统包括：磨床以及调整部；磨床包括磨床主体、磨削单元和驱动单元，磨削单元设置于磨床主体，驱动单元设置于磨床主体，磨削单元与驱动单元连接，驱动单元被设置为驱动磨削单元对固定于磨床主体的待加工物体进行磨削；调整部连接至驱动单元，调整部被设置为在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元基于调整指令带动磨削单元改变在待加工物体上进行磨削的位置。本公开实施例能够提高磨床对待加工物体的磨削加工的加工效率。

**权利要求书**

1、一种磨床系统，包括：磨床（10）以及调整部（20）；

所述磨床（10）包括磨床主体（11）、磨削单元（12）和驱动单元（13），所述磨削单元（12）设置于所述磨床主体（11），所述驱动单元（13）设置于所述磨床主体（11），所述磨削单元（12）与所述驱动单元（13）连接，所述驱动单元（13）被设置为驱动所述磨削单元（12）对固定于所述磨床主体（11）的待加工物体进行磨削；

所述调整部（20）连接至所述驱动单元（13），所述调整部（20）被设置为在所述磨削单元（12）对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使所述驱动单元（13）基于所述调整指令带动所述磨削单元（12）改变在所述待加工物体上进行磨削的位置。

2、根据权利要求1所述的磨床系统，其中，所述调整部（20）被设置为在所述磨削单元（12）对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使所述驱动单元（13）基于所述调整指令带动所述磨削单元（12）沿工作平面内的第一方向或第二方向移动，以改变所述磨削单元（12）在所述待加工物体上进行磨削的位置，其中所述第一方向和第二方向相反。

3、根据权利要求2所述的磨床系统，其中，所述调整部（20）包括第一调整件（21）和第二调整件（22），所述第一调整件（21）和所述第二调整件（22）均连接至所述驱动单元（13），所述调整指令包括第一调整指令和第二调整指令；

所述第一调整件（21）被设置为在所述磨削单元（12）对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成所述第一调整指令，以使所述驱动单元（13）基于所述第一调整指令带动所述磨削单元（12）沿所述第一方向移动第一预设距离，以改变所述磨削单元（12）在所述待加工物体上进行磨削的位置；和/或，

所述第二调整件（22）被设置为在所述磨削单元（12）对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成所述第二调整指令，以使所述驱动单元（13）基于所述第二调整指令带动所述磨削单元（12）沿所述第二方向移动第二预设距离，以改变所述磨削单元（12）在所述待加工物体上进行磨削的位置。

4、根据权利要求2所述的磨床系统，其中，所述调整部（20）进一步被设置为在所述磨削单元（12）沿所述工作平面内的第三方向或第四方向移动并对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使所述驱动单元（13）基于所述调整指令带动所述磨削单元（12）沿第一方向或第二方向移动，以改变所述磨削单元（12）在所述待加工物体上进行磨削的位置，其中，所述第三方向和第四方向相反，且所述第三方向和第一方向相垂直。

5、根据权利要求4所述的磨床系统，其中，所述工作平面平行于水平面。

6、根据权利要求1所述的磨床系统，其中，所述驱动单元（13）包括驱动电机（131），所述驱动电机（131）包括第一驱动轴（132），所述磨削单元（12）包括砂轮（121），所述第一驱动轴（132）与所述砂轮（121）连接；

当所述第一驱动轴（132）在所述砂轮（121）与固定于所述磨床主体（11）的待加工物体接触时发生转动，所述第一驱动轴（132）带动所述砂轮（121）旋转，以使所述砂轮（121）对所述待加工物体进行磨削。

7、根据权利要求1-6中任一项所述的磨床系统，其中，所述调整部（20）设置于所述磨床主体（11）上。

8、一种磨床控制方法，包括：

控制磨床（10）的驱动单元（13）驱动所述磨床（10）的磨削单元（12）对固定于所述磨床（10）的磨床主体（11）的待加工物体进行磨削，其中，所述磨削单元（12）和所述驱动单元（13）设置于磨床主体（11），所述磨削单元（12）与所述驱动单元（13）连接；

响应于调整部（20）在所述磨削单元（12）对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发而生成的调整指令，控制所述驱动单元（13）基于所述调整指令带动所述磨削单元（12）改变在所述待加工物体上进行磨削的位置，其中，所述调整部（20）连接至所述驱动单元（13）。

9、一种数控设备，包括：

处理器；以及

存储程序的存储器，其中，所述程序包括指令，所述指令在由所述处理器执行时使所述处理器执行根据权利要求8所述的磨床控制方法。

10、一种计算机存储介质，其中，所述计算机存储介质存储有计算机指令，所述计算机指令用于使计算机执行根据权利要求8所述的磨床控制方法。

11、一种计算机程序产品，其中，包括计算机程序，其中，所述计算机程序在被处理器执行时实现权利要求8所述的磨床控制方法。

**说明书**

**磨床系统、磨床控制方法、数控设备及存储介质**

技术领域

本公开实施例涉及工业加工技术领域，尤其涉及一种磨床系统、磨床控制方法、数控设备及存储介质。

背景技术

在现如今的工业技术中，磨床是一种十分常用的加工设备，其为人们加工需要的零件（或者也可以是工具等）起到了至关重要的作用。相关技术中的磨床工作时，为了加工所需要的零件，一般是将一块待加工物体设置在磨床上固定不动，再使磨削工具按照事先预定的过程对待加工物体进行磨削，从而获得加工后的零件。这类磨床中，由于磨削工具在对待加工物体进行磨削的过程中不可避免地会导致磨削工具的一定程度的磨损，因此需要在使用一段时间后由工作人员将磨床停机，并在磨削工具停止工作后手动对磨削工具进行调节以完成磨削工具的对刀操作，才能便于精确地对待加工物体进行磨削，而显然，需要频繁的对磨床进行停机来调整磨削工具对刀，容易使得工作人员使用磨床对待加工物体的磨削加工的加工效率低下。

发明内容

本公开实施例提供了一种磨床系统、磨床控制方法、电子设备及存储介质，以至少部分解决上述问题。

根据本公开实施例中的第一方面，本公开实施例提供了一种磨床系统，包括：磨床以及调整部；磨床包括磨床主体、磨削单元和驱动单元，磨削单元设置于磨床主体，驱动单元设置于磨床主体，磨削单元与驱动单元连接，驱动单元被设置为驱动磨削单元对固定于磨床主体的待加工物体进行磨削；调整部连接至驱动单元，调整部被设置为在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元基于调整指令带动磨削单元改变在待加工物体上进行磨削的位置。

在一些可选实施例中，调整部被设置为在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元基于调整指令带动磨削单元沿工作平面内的第一方向或第二方向移动，以改变磨削单元在待加工物体上进行磨削的位置，其中所述第一方向和第二方向相反。

在一些可选实施例中，调整部包括第一调整件和第二调整件，第一调整件和第二调整件均连接至驱动单元，调整指令包括第一调整指令和第二调整指令；第一调整件被设置为在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成第一调整指令，以使驱动单元基于第一调整指令带动磨削单元沿第一方向移动第一预设距离，以改变磨削单元在待加工物体上进行磨削的位置；和/或，第二调整件被设置为在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成第二调整指令，以使驱动单元基于第二调整指令带动磨削单元第二方向移动第二预设距离，以改变磨削单元在待加工物体上进行磨削的位置。

在一些可选实施例中，调整部进一步被设置为在磨削单元沿工作平面内的第三方向或第四方向移动并对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元基于调整指令带动磨削单元沿第一方向或第二方向移动，以改变磨削单元在待加工物体上进行磨削的位置，其中，第三方向和第四方向相反，且所述第三方向和第一方向相垂直。

在一些可选实施例中，第二直线与第一直线位于同一水平面。

在一些可选实施例中，驱动单元包括驱动电机，驱动电机包括第一驱动轴，磨削单元包括砂轮，第一驱动轴与砂轮连接；当第一驱动轴在砂轮与固定于磨床主体的待加工物体接触时发生转动，第一驱动轴带动砂轮旋转，以使砂轮对待加工物体进行磨削。

在一些可选实施例中，调整部设置于磨床主体上。

根据本公开实施例中的第二方面，本公开实施例提供了一种磨床控制方法，包括：

控制磨床的驱动单元驱动磨床的磨削单元对固定于磨床的磨床主体的待加工物体进行磨削，其中，磨削单元和驱动单元设置于磨床主体，磨削单元与驱动单元连接；

响应于调整部在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中被触发而生成的调整指令，控制驱动单元基于调整指令带动磨削单元改变在待加工物体上进行磨削的位置，其中，调整部连接至驱动单元。

根据本公开实施例中的第三方面，本公开实施例提供了一种数控设备，其包括：处理器；以及存储程序的存储器，其中，程序包括指令，指令在由处理器执行时使处理器执行前述的磨床控制方法。

根据本公开实施例中的第四方面，本公开实施例提供了一种计算机存储介质，其中，计算机存储介质存储有计算机指令，计算机指令用于使计算机执行前述的磨床控制方法。

根据本公开实施例中的第五方面，本公开实施例提供了一种计算机程序产品，其包括：计算机程序，其中，计算机程序在被处理器执行时实现前述的磨床控制方法。

本公开实施例的磨床系统中，由于其磨床的驱动单元能够驱动磨削单元对固定于磨床主体的待加工物体进行磨削，调整部能够在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元基于调整指令带动磨削单元改变在待加工物体上进行磨削的位置，因此本公开实施例中的磨床系统中，在需要人工对磨床的磨削单元进行调整时，无需将磨床进行停机就可以直接进行调整，因此极大地方便了工作人员进行使用，也因此在磨削单元使用过程中发生磨损时，工作人员也不用频繁地对磨床进行停机来调整磨削单元对刀，而是可以直接在磨削单元对待加工物体进行磨削的过程中进行调整以完成磨削单元的对刀操作，因此使用本公开实施例中的磨床系统能够提高磨床对待加工物体的磨削加工的加工效率。

附图说明

以下附图仅旨在于对本公开做示意性说明和解释，并不限定本公开的范围。

图1示出了根据本公开实施例的一个可选的磨床系统的示意图。

图2示出了根据本公开实施例的另一个可选的磨床系统的示意图。

图3示出了根据本公开实施例的再一个可选的磨床系统的示意图。

图4示出了根据本公开实施例的一个可选的磨床控制方法的流程图。

图5示出了根据本公开实施例的一个可选的数控设备的结构示意图。

附图标记：

10、磨床；11、磨床主体；12、磨削单元；121、砂轮；13、驱动单元；131、驱动电机；132、第一驱动轴；20、调整部；21、第一调整件；22、第二调整件。

具体实施方式

为了使本领域的人员更好地理解本公开实施例中的技术方案，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本公开实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开实施例中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于本公开实施例保护的范围。

根据本公开实施例中的第一方面，参照图1-图3，本公开实施例中提供了一种磨床系统，包括：磨床10以及调整部20；磨床10包括磨床主体11、磨削单元12和驱动单元13，磨削单元12设置于磨床主体11，驱动单元13设置于磨床主体11，磨削单元12与驱动单元13连接，驱动单元13被设置为驱动磨削单元12对固定于磨床主体11的待加工物体进行磨削；调整部20连接至驱动单元13，调整部20被设置为在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12改变在待加工物体上进行磨削的位置。

本公开实施例的磨床系统中，由于其磨床10的驱动单元13能够驱动磨削单元12对固定于磨床主体11的待加工物体进行磨削，调整部20能够在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12改变在待加工物体上进行磨削的位置，因此本公开实施例中的磨床系统中，在需要人工对磨床10的磨削单元12进行调整时，无需将磨床10进行停机就可以直接进行调整，因此极大地方便了工作人员进行使用，也因此在磨削单元12使用过程中发生磨损时，工作人员也不用频繁地对磨床系统进行停机来调整磨削单元12对刀，而是可以直接在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中进行调整以完成磨削单元12的对刀操作，因此使用本公开实施例中的磨床系统能够提高磨床10对待加工物体的磨削加工的加工效率。

在一些可行的实施方式中，本公开实施例中的磨床系统可以是由一个数控设备进行控制。下面对本公开实施例的磨床系统进行详细说明，应当说明的是，下文中对本公开实施例中的磨床系统进行的相关说明，并不作为对本公开实施例中的任何限制。

具体地，本公开实施例中，磨床10是利用磨削单元12待加工物体表面进行磨削加工的机床。其磨床主体11可以是磨床10的机床的主体部分，能承载待加工物体，磨床10的具体形状可以设置为任意合适的形状，本公开实施例中不进行限制。

待加工物体可以是待加工的零件或者工件等，其材质可以是任意合适的材质，例如钢、硬质合金等硬度较高的金属材料，或者也可以是玻璃、花岗石等脆性材料，在此不进行限制。磨床10可以通过磨削单元12对其作高精度和表面粗糙度很小的磨削，或者高效率的磨削（例如强力磨削等）、精加工等。相关技术中，磨床被广泛应用的其中一个因素是，经过淬火的工件及其它高硬度的特殊材料，几乎只能用磨削来进行加工，因此这些都离不开磨床10的使用。可以理解的是，待加工物体的形状本公开实施例中不进行限制。

例如，磨床10可以通过磨削单元12将待加工物体磨削加工成外圆柱面，当然在其他实施方式下，也可以加工成内圆柱面、内圆锥面、外圆锥面、平面、成形面或者组合面等，本公开实施例在此不进行限制。

本公开实施例中，磨削单元12可以包括任意的能够对待加工物体进行磨削的磨具，例如该磨具可以包括砂轮，或者在其他实施例中，也可以是包括油石、砂带等其他磨具或者游离磨料等，在此不进行特别限制。本公开实施例的驱动单元13可以是基于预先配置的软件来驱动磨削单元12的磨具与待加工物体接触并按照事先预定的过程进行动作，以对待加工物体进行磨削加工（例如，如果需求是要将待加工物体磨削成圆柱面，则该预先配置的软件的功能则可以是控制驱动单元13运动以使得驱动单元13驱动磨削单元12的磨具自动将待加工物体磨削成圆柱面）。

在一些可选的实施例中，参照图2和图3所示，磨削单元12包括砂轮121，驱动单元13包括驱动电机131，驱动电机131包括第一驱动轴132，第一驱动轴132与砂轮121连接；当第一驱动轴132在砂轮121与固定于磨床主体11的待加工物体接触时发生转动，第一驱动轴132带动砂轮121旋转，以使砂轮121对待加工物体进行磨削。本公开实施例中的磨削系统的磨床10通过这样的结构对待加工物体进行磨削，能够保证磨削的可靠性。

具体地，当磨削单元12包括砂轮121时，驱动单元13的第一驱动轴132驱动着砂轮121进行快速地同步旋转，当旋转的砂轮121与待加工物体的表面接触，砂轮121对待加工物体的表面施加摩擦力，从而形成磨削作用。可以是通过软件对控制驱动电机131动作，以调节第一驱动轴132以及砂轮121的旋转速度。可选地，驱动电机131可以是主轴电机，第一驱动轴132可以是该主轴电机的主轴，该主轴可与砂轮121连接。

本公开实施例中，调整部20连接至驱动单元13，调整部20可以在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12改变在待加工物体上进行磨削的位置。具体地，在驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12改变在待加工物体上进行磨削的位置之前，磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程可以是以在磨床10处于自动工作状态时进行的，此时，驱动单元13基于预设的软件被控制着工作，并带动着磨削单元12对待加工物体进行自动磨削。可以理解的是，在触发调整部20后，可以使得驱动单元13在驱动磨削单元12自动进行磨削操作的运动的基础上，叠加了基于调整指令驱动磨削单元12的运动，两者运动叠加从而改变了磨削单元12在待加工物体上进行磨削的位置。

本公开实施例的磨床系统中，调整部20可以是独立于磨床10存在的一个设备或者硬件模块，或者在另一些可行的实施例中，调整部20设置于磨床主体11上，也就是说，调整部20也可以作为磨床10的整体的一部分，本公开实施例中不进行限制。

本公开实施例中的驱动单元基于调整指令带动磨削单元12调整磨削位置，可以是沿着一个预定的路径进行移动。例如，在一些可选实施例中，调整部20被设置为在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12沿工作平面内的第一方向或第二方向移动，以改变磨削单元12在待加工物体上进行磨削的位置，其中第一方向和第二方向相反。

可选地，在这一些可选的实施例中，工作平面可以是磨削单元12对待加工物体进行磨削操作的移动轨迹的所在平面。第一方向和第二方向相反，也就使得驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12改变在待加工物体上进行磨削的位置时，可以依据实际调整指令的不同沿工作平面上的两个相反方向移动。简单来说，第二方向可以是磨削单元12对待加工物体进行磨削时的进刀方向，若磨削单元12从未与待加工物体接触的位置沿第二方向逐渐移动时，则磨削单元12的距离与待加工物体逐渐减小；而第一方向可以是磨削单元12对待加工物体进行磨削时的退刀方向，若磨削单元12从未与待加工物体接触的位置沿第一方向逐渐移动时，则磨削单元12的距离与待加工物体逐渐增加。或者在另一实施例中，也可以是第一方向是进刀方向而第二方向是退刀方向，在此不进行限制。

本公开实施例中，不限制调整部20的具体结构，只需要能满足磨床系统的使用需求即可。例如，在一些可选实施例中，参照图2和图3，调整部20包括第一调整件21和第二调整件22，第一调整件21和第二调整件22均连接至驱动单元13，调整指令包括第一调整指令和第二调整指令；第一调整件21被设置为在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成第一调整指令，以使驱动单元13基于第一调整指令带动磨削单元12沿所述第一方向移动第一预设距离，以改变磨削单元12在待加工物体上进行磨削的位置；和/或，第二调整件22被设置为在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成第二调整指令，以使驱动单元13基于第二调整指令带动磨削单元12沿所述第二方向移动第二预设距离，以改变磨削单元12在待加工物体上进行磨削的位置。这样使得磨床系统中磨削单元12的调整更具灵活性。

具体来说，第一调整件21和第二调整件22被配置了不同的功能，当第一调整件21被触发后生成第一调整指令，驱动单元13基于第一调整指令带动磨削单元12沿第一方向移动第一预设距离，当第二调整件22被触发后生成第二调整指令，驱动单元13基于第二调整指令带动磨削单元12沿第二方向移动第二预设距离。

例如，在一些实施例中，第一调整件21和第二调整件22可以为两个按键，其分别被配置了不同的功能，不同的独立按键在被磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时触发，生成不同的调整指令。前面提到，调整部20在一些实施例中可以设置于磨床主体11上，因此，如果第一调整件21和第二调整件22为两个按键，则该两个按键可以设置在磨床主体11上，工作人员在需要时可以直接在操作磨床10时对其进行触发。

本公开实施例中，第一预设距离和第二预设距离的大小可以被依据需要合理设置，其两者可以相同也可以不同。例如，第一预设距离和第二预设距离可以设置的适当的小，这是由于磨削单元12（例如前述的实施例中包括砂轮121）发生一定程度的磨损，这可以给工作人员使用磨床10的过程中对磨削单元12进行对刀操作时防止单次进行过度的调整，从而调整更加精准。例如，第一预设距离和第二预设距离的取值范围可以在【0.001mm，0.01mm】之间，这一取值范围内可以有效防止对刀操作时单次进行过度调整，从而使得调整更加精准。举例来说，一个实例中可以是第一预设距离为0.01mm且第二预设距离也为0.01mm，或者，另一示例中可以是第一预设距离为0.01mm且第二预设距离为0.005mm，或者，在再一示例中可以是第一预设距离为0.005mm且第二预设距离为0.01mm，当然这些示例仅作为便于理解的说明而不构成对本公开实施例中的限制。

可以理解的是，上述实施方式中的调整部20的结构仅仅是一个可行的示例，其也可以为其他结构。例如，调整部20也可以是与驱动单元13通信连接的遥控器，在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12改变在待加工物体上进行磨削的位置，等等。诸如此类的可选实施方式，本公开实施例中均不进行限制。

在一些可选的实施例中，该磨床系统中，调整部20进一步被设置为在磨削单元12沿工作平面内的第三方向或第四方向移动并对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12沿第一方向或第二方向移动，以改变磨削单元12在待加工物体上进行磨削的位置，其中，第三方向和第四方向相反，且第三方向和第一方向相垂直。

例如，当磨床10的磨削单元12在与待加工物体接触并在驱动单元13的驱动下进行对待加工物体的自动磨削作业时，磨削单元12可以是沿第一方向、第二方向、第三方向或第四方向进行自动移动，也即磨削单元12可以在驱动单元13的驱动下在工作平面内进行任意的移动，也就可以对待加工物体上的不同位置进行磨削。而在当磨削单元12沿第三方向或第四方向移动对待加工物体进行磨削时，调整部20可以被触发以生成相应的调整指令，驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12沿第一方向或第二方向移动。这样不需要对磨床10进行停机，就能对磨削单元12的位置进行调整，也因此在磨削单元12使用过程中发生磨损时，工作人员也不用频繁地对磨床10进行停机来调整磨削单元12对刀，而是可以直接在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中进行调整以完成磨削单元12的对刀操作，因此使用本公开实施例中的磨床系统能够提高磨床10对待加工物体的磨削加工的加工效率。

可选地，该工作平面平行于水平面。也即驱动单元13驱动磨削单元12的移动轨迹可以在一个水平面，便于驱动单元13基于调整指令更方便地带动磨削单元12移动以改变待加工物体上进行磨削的位置，从而更方便磨削单元12对待加工物体进行磨削。

在一些更具体的可选实施方式中，本公开实施例中的磨床系统可以由一个数控设备基于预定的软件控制，数控设备可以预先建立驱动单元13所驱动的磨削单元12的工作的坐标系，其中，可以是在工作平面内建立笛卡尔直角坐标系（例如记为X-Z坐标系，X轴和Z轴相互垂直），例如X-Z坐标系的X轴的正方向可以是与第一方向相同，X轴的负方向可以是与第二方向相同，Z轴的正方向可以是与第三方向相同，Z轴的负方向可以是与第四方向相同。数控设备可以控制磨床10自动对设置于磨床主体11的待加工物体在X-Z坐标系内沿第一方向、第二方向、第三方向、第四方向移动以实现磨削操作。例如，在磨削开始时，数控设备首先控制磨床系统的磨床10的驱动单元13（例如包括驱动电机131，驱动电机131包括第一驱动轴132）驱动磨削单元12按照预先设定的磨削程序自动对待加工物体进行磨削加工，当工作人员需要对磨削单元12（例如包括砂轮121）在待加工物体的磨削位置进行调整时，可以使用调整部20，调整部20被触发后生成调整指令，数控设备可以控制磨床10的驱动单元13基于调整指令来驱动磨削单元12改变移动方位以调整磨削的位置（例如，触发第一调整件21则第一驱动轴132驱动砂轮121沿第沿X轴正方向（第一方向）移动0.01mm，触发第二调整件22则第一驱动轴132驱动砂轮121沿第沿X轴负方向（第二方向）移动0.01mm，等等。当然这例子并不作为对本公开实施例中的限制。）。

可以理解的是，在触发调整部20后，可以使得驱动单元13在驱动磨削单元12自动进行磨削操作的运动的基础上，叠加了基于调整指令驱动磨削单元12的运动，两者运动叠加从而改变了磨削单元12在待加工物体进行磨削的位置。该磨床系统中，对于磨床10的对刀操作而言，工作人员仅需在磨削单元12对代加工物体进行自动磨削的过程中通过合理地对调整部20进行触发操作，即可方便地调整磨削单元12的位置以完成对刀操作，整个过程中都无需将磨床10停机，从而提高磨床10的磨削加工的效率。

可以理解的是，上述内容仅为本公开实施例中的一些示例性解释，并不作为对本公开实施例中任何限制。

由以上内容可以看出，本公开实施例的磨床系统中，由于其磨床10的驱动单元13能够驱动磨削单元12对固定于磨床主体11的待加工物体进行磨削，调整部20能够在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中被触发时生成调整指令，以使驱动单元13基于调整指令带动磨削单元12改变在待加工物体上进行磨削的位置，因此本公开实施例中的磨床系统中，在需要人工对磨床10的磨削单元12进行调整时，无需将磨床10进行停机就可以直接进行调整，因此极大地方便了工作人员进行使用，也因此在磨削单元12使用过程中发生磨损时，工作人员也不用频繁地对磨床10进行停机来调整磨削单元12对刀，而是可以直接在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中进行调整以完成磨削单元12的对刀操作，因此使用本公开实施例中的磨床系统能够提高磨床10对待加工物体的磨削加工的加工效率。

根据本公开实施例中的第二方面，还提供了一种磨床控制方法，参照图4，其包括步骤S102和S104，具体地：

S102：控制磨床10的驱动单元13驱动所述磨床10的磨削单元12对固定于所述磨床10的磨床主体11的待加工物体进行磨削，其中，所述磨削单元12和所述驱动单元13设置于磨床主体11，所述磨削单元12与所述驱动单元13连接。

S104：响应于调整部20在所述磨削单元12对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发而生成的调整指令，控制所述驱动单元13基于所述调整指令带动所述磨削单元12改变在所述待加工物体上进行磨削的位置，其中，所述调整部20连接至所述驱动单元13。

因此，本公开实施例中的磨床控制方法，能够使得在需要人工对磨床10的磨削单元12进行调整时，无需将磨床10进行停机就可以直接进行调整，因此极大地方便了工作人员进行使用，也因此在磨削单元12使用过程中发生磨损时，工作人员也不用频繁地对磨床10进行停机来调整磨削单元12对刀，而是可以直接在磨削单元12对待加工物体进行磨削的过程中进行调整以完成磨削单元12的对刀操作，因此使用本公开实施例中的磨床系统能够提高磨床10对待加工物体的磨削加工的加工效率。

在一些可选的实施例中，所述响应于调整部20在所述磨削单元12对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发而生成的调整指令，控制所述驱动单元13基于所述调整指令带动所述磨削单元12改变在所述待加工物体上进行磨削的位置，包括：

响应于所述调整部20在所述磨削单元12对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时而生成的调整指令，控制所述驱动单元13基于所述调整指令带动所述磨削单元12沿工作平面内的第一方向或第二方向移动，以改变所述磨削单元12在所述待加工物体上进行磨削的位置，其中所述第一方向和第二方向相反。

在一些可选的实施例中，所述调整部20包括第一调整件21和第二调整件22，所述第一调整件21和所述第二调整件22均连接至所述驱动单元13，所述调整指令包括第一调整指令和第二调整指令；

在此基础上，所述响应于所述调整部20在所述磨削单元12对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时而生成的调整指令，控制所述所述驱动单元13基于所述调整指令带动所述磨削单元12沿第一直线移动，以改变所述磨削单元12在所述待加工物体上进行磨削的位置，包括：

响应于所述第一调整件21在所述磨削单元12对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时而生成的所述第一调整指令，控制所述驱动单元13基于所述第一调整指令带动所述磨削单元12沿所述第一方向移动第一预设距离，以改变所述磨削单元12在所述待加工物体上进行磨削的位置；和/或，

响应于所述第二调整件22在所述磨削单元12对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时而生成的所述第二调整指令，控制所述驱动单元13基于所述第二调整指令带动所述磨削单元12沿所述第二方向移动第二预设距离，以改变所述磨削单元12在所述待加工物体上进行磨削的位置。

在一些可选的实施例中，所述磨床控制方法还包括：响应于所述调整部20在所述磨削单元12沿第二直线移动并对所述待加工物体进行磨削的过程中被触发时而生成的调整指令，控制所述驱动单元13基于所述调整指令带动所述磨削单元12沿第一方向或第二方向移动，以改变所述磨削单元12在所述待加工物体上进行磨削的位置，其中，所述第三方向和第四方向相反，且所述第三方向和第一方向相垂直。

在一些可选的实施例中，所述工作平面平行于水平面。

在一些可选的实施例中，所述驱动单元13包括驱动电机131，所述驱动电机131包括第一驱动轴132，所述磨削单元12包括砂轮121，所述第一驱动轴132与所述砂轮121连接；

在此基础上，所述控制磨床10的驱动单元13驱动所述磨床10的磨削单元12对固定于所述磨床10的磨床主体11的待加工物体进行磨削，包括：

控制所述第一驱动轴132在所述砂轮121与固定于所述磨床主体11的待加工物体接触时转动，并带动所述砂轮121旋转，以使所述砂轮121对所述待加工物体进行磨削。

在一些可选的实施例中，所述调整部20设置于所述磨床主体11上。

本公开实施例中的磨床控制方法可以用于一个数控设备，用于控制磨床系统，其与前述第一方面的磨床系统基于同一发明构思，其相关有益效果与前述第一方面的磨床系统中对应的各实施例的有益效果也相同，因此可以按照前文的磨床系统的实施例进行理解，在此不再进行赘述。

根据本公开实施例中的第三方面，本公开实施例提供了一种数控设备1000，其包括：处理器；以及存储程序的存储器，其中，程序包括指令，指令在由处理器执行时使处理器执行前述的磨床控制方法。

本公开实施例并不对该数控设备1000的具体实现做限定，作为示例性地，参照图5，为本公开实施例所提供的一种可选的数控设备1000的结构示意图，该数控设备1000可以包括：处理器(processor)1002、通信接口(Communications Interface)1004、存储器(memory) 1006、以及通信总线1008。其中：处理器1002、通信接口1004、以及存储器1006通过通信总线1008完成相互间的通信。

通信接口1004，用于与其它电子设备或服务器进行通信。

处理器1002，用于执行程序1010，具体可以执行前述的磨床控制方法实施例中的相关步骤。

具体地，程序1010可以包括程序代码，该程序代码包括计算机操作指令。

处理器1002可能是中央处理器CPU，或者是特定集成电路ASIC（Application Specific Integrated Circuit），或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路。智能设备包括的一个或多个处理器，可以是同一类型的处理器，如一个或多个CPU；也可以是不同类型的处理器，如一个或多个CPU以及一个或多个ASIC。

存储器1006，用于存放程序1010。存储器1006可能包含高速RAM存储器，也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。

程序1010具体可以用于使得处理器1002执行如前述的磨床控制方法操作。

程序1010中各步骤的具体实现可以参见上述磨床系统、磨床控制方法实施例中的对应的描述，在此不赘述。所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的设备和模块的具体工作过程，可以参考前述系统、方法实施例中的对应过程描述，在此不再赘述。

根据本公开实施例中的第四方面，本公开实施例提供了一种计算机存储介质，其中，计算机存储介质存储有计算机指令，计算机指令用于使计算机执行前述的磨床控制方法。

根据本公开实施例中的第五方面，本公开实施例提供了一种计算机程序产品，其包括：计算机程序，其中，计算机程序在被处理器执行时实现前述的磨床控制方法。

对于磨床控制方法/数控设备/计算机存储介质/计算机程序产品实施例而言，其与前述第一方面所提供的磨床系统实施例中的相关内容和有益效果基本类似，因此在此描述的较为简略，可以依据前述磨床系统的实施例进行理解。

应当理解，在本公开实施例中所使用的类似于“第一”、“第二”、“第一”或“第二”的表述可修饰各种部件而与顺序和/或重要性无关，但是这些表述不限制相应部件。以上表述仅配置为将部件与其它部件区分开的目的。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。