

双轮铣槽机的纠偏装置和双轮铣槽机

相关申请的交叉引用

本申请是以 CN 申请号为 202011057193.6，申请日为 2020 年 9 月 29 日的申请为
5 基础，并主张其优先权，该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及工程机械领域，特别涉及一种双轮铣槽机的纠偏装置和双轮铣槽机。

10 背景技术

双轮铣槽机是地下连续墙成槽设备，其最大施工深度可达 150m 以上，为了提高大深度下的成槽精度，双轮铣槽机配有纠偏装置，纠偏装置可在由于地层变化等原因导致铣刀架产生倾斜时，对铣刀架进行实时纠偏。

15 发明内容

在发明人了解的相关技术中，在硬岩铣削时，由于铣轮破岩机理的原因，会在岩壁中间位置留下岩石凸起，也就是铣削“盲区”。该凸起一方面会在纠偏时对纠偏装置的推板进行挤压，导致推板变形，影响纠偏稳定性和成槽精度；另一方面还可导致刀架卡顿，影响硬岩铣削效率。

20 鉴于此，本公开提供一种双轮铣槽机的纠偏装置和双轮铣槽机，以提高纠偏装置纠偏的稳定性和成槽精度。

本公开第一方面提供一种双轮铣槽机的纠偏装置，包括：

推板，推板包括底板和位于底板上方的顶板，顶板上设置有沿纵向方向贯通的避让槽。

25 在一些实施例中，顶板包括分别位于避让槽两侧的两个分顶板，两个分顶板之间的间隙形成避让槽。

在一些实施例中，在顶板的厚度方向上，避让槽贯穿顶板。

在一些实施例中，纠偏装置还包括位于推板下侧的纠偏主体，底板可转动地连接于纠偏主体上，底板的纵向上端向纠偏主体一侧折弯以覆盖底板与纠偏主体之间的空间。
30 间。

在一些实施例中，避让槽包括位于纵向下端的扩口段。

在一些实施例中，避让槽包括位于纵向上端的扩口段。

在一些实施例中，推板包括分别位于避让槽两侧的两个分顶板，分顶板的上表面包括位于纵向端部的倾斜段。

5 本发明第二方面提供一种双轮铣槽机，包括本发明第一方面提供的上述纠偏装置。

在一些实施例中，双轮铣槽机还包括铣刀架和设置于铣刀架底部的铣轮，铣刀架为方体结构且包括与铣轮的轴线平行且相对设置的两个第一侧面以及与铣轮的轴线垂直且相对设置的两个第二侧面，第一侧面上设置有纠偏装置。

10 基于本公开提供的技术方案，纠偏装置包括推板，推板的顶板上设置有沿纵向方向贯通的避让槽。本发明的纠偏装置在工作时，槽壁上的岩壁凸起会进入到避让槽内以避免该纠偏装置的推板与岩壁凸起发生挤压进而避免对纠偏稳定性和成槽精度的影响。

15 通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

20 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开实施例的双轮铣槽机在工作时的主视结构示意图；

图 2 为图 1 所示实施例的双轮铣槽机的侧视结构示意图；

图 3 为图 1 所示实施例的双轮铣槽机的铣刀架发生倾斜时的示意图；

25 图 4 为图 1 所示实施例的的双轮铣槽机的俯视放大结构示意图；

图 5 为本公开实施例的第一纠偏装置在铣刀架上的结构示意图；

图 6 为图 5 中的第一纠偏装置的正视结构示意图；

图 7 为图 5 中的第一纠偏装置的侧视结构示意图。

30 具体实施方式

为了使本公开的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过实施例，并结合附图，对本公开各实施例进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本公开，并不用于限定本公开。

如图 1 和图 2 所示，本实施例的双轮铣槽机包括铣刀架 4、设置于铣刀架 4 底部的铣轮 6 以及设置于铣刀架 4 的侧面上的纠偏装置。该双轮铣槽机位于槽壁 5 内。

如图 3 所示，当铣刀架 4 在槽壁中产生倾斜时，位于左下角和右上角的纠偏装置的推板分别在各自油缸的作用下沿箭头方向推出（推出方向垂直于铣刀架侧板），直至推板抵住槽壁，此时槽壁会对推板产生反作用力。随着油缸和推板的继续推出，槽壁对纠偏装置推板产生的反作用力会使铣刀架 4 逆时针转动，直到铣刀架 4 成竖直状态。

本实施例的双轮铣槽机的铣刀架 4 为方体结构且包括沿周向围合的四个侧面。四个侧面包括与铣轮 6 的轴线平行的两个第一侧面以及与铣轮 6 的轴线垂直的两个第二侧面。第一侧面上设置有第一纠偏装置 1，第二侧面上设置有第二纠偏装置 2。如图 4 所示，第一岩壁凸起 51 形成在与铣轮 6 的轴线平行的第一槽壁上，第二岩壁凸起 52 形成在与铣轮 6 的轴线垂直的第二槽壁上。位于铣刀架 4 的同一侧面上的两个第二纠偏装置 2 分别位于第二岩壁凸起 52 的两侧，在工作时，第二纠偏装置 2 与第二岩壁凸起 52 是相互隔开的，因此第二岩壁凸起 52 对第二纠偏装置 2 的动作没有影响。但是第一岩壁凸起 51 位于第一纠偏装置 1 的中部，因此该第一岩壁凸起 51 会对第一纠偏装置 1 的纠偏形成不利的影响。

为了改善以上问题，如图 5 至图 7 所示，本发明实施例对第一纠偏装置 1 提出改进，该第一纠偏装置 1 包括推板 12，推板 12 上设置有沿纵向方向 X 贯通的避让槽 124。

本发明实施例的第一纠偏装置 1 在工作时，参考图 4 所示，槽壁 5 上的第一岩壁凸起 51 会进入到避让槽 124 内以避免该第一纠偏装置 1 的推板 12 与第一岩壁凸起 51 发生挤压进而避免对纠偏稳定性和成槽精度的影响。而且本实施例的推板 12 在避开岩壁凸起的同时，也将推板平面与岩壁之间的接触由点接触变为双平行线接触从而提高纠偏稳定性。

具体在本实施例中，如图 6 所示，推板 12 包括底板 121 和位于底板 121 上方的顶板，顶板上设置有避让槽 124。

本实施例的底板 121 和顶板是分体设置的，顶板位于底板 121 的上方指的是本实施例的顶板是在厚度方向上叠置于底板 121 的上方的。而且本实施例的顶板通过连接

装置 123 与底板 121 连接。该连接装置 123 为可拆卸结构或者不可拆卸结构。

但是在其他附图未示出的实施例中，底板和顶板一体设置形成推板，此时在推板的厚度方向上没有底板和顶板之分。直接在推板的厚度方向上的上侧开设避让槽即可。例如可通过锻造等方法来制造一体设置的推板。

5 在一些实施例中，顶板包括分别位于避让槽 124 两侧的两个分顶板 122，两个分顶板 122 之间的间隙形成避让槽 124。具体在本实施例中，如图 6 所示，两个分顶板 122 独立设置。且两个分顶板 122 分别通过连接装置 123 连接在底板 121 的横向两侧。此时，该避让槽 124 在顶板的厚度方向上是直接贯穿顶板的。

在其他实施例中，顶板也可以包括三个以上独立设置的分板，只要能够构建出避
10 让槽即可，对分板的个数不做限制。

在其他附图未示出的实施例中，两个分顶板一体设置。此时两个分顶板是一体的，相互连接。例如，直接在顶板的中间开槽。且该避让槽可在顶板的厚度方向上贯穿，也可以在顶板的厚度方向上不贯穿。只要使得避让槽的宽度和深度大于第一岩壁凸起的宽度和高度而实现避让的效果即可。

15 本实施例的避让槽 124 被配置为容纳第一岩壁凸起 51 以起到避让的效果。具体在本实施例中，该避让槽 124 的宽度和深度均大于第一岩壁凸起 51 的高度和宽度从而实现避让的效果。

本实施例的避让槽 124 的侧壁由两侧设置的分顶板 122 的侧面形成。在本实施例中，分顶板 122 的侧面相对于分顶板 122 的上表面倾斜设置。具体地，分顶板 122 的
20 侧面与分顶板 122 的上表面之间呈钝角。

如图 6 所示，本实施例的避让槽 124 包括位于纵向下端的扩口段 1241。在该第一纠偏装置 1 工作时，第一岩壁凸起 51 从扩口段 1241 处进入避让槽 124 内，扩口段 1241 的设置利于保证第一岩壁凸起 51 顺利入槽，防止第一岩壁凸起 51 被避让槽 124 卡住。

本实施例的避让槽 124 还包括位于纵向上端的扩口段。这样设置使得本实施例的
25 纠偏装置的上下对称，在安装时无需区分进而提高效率。

如图 7 所示，本实施例的分顶板 122 的上表面包括位于纵向端部的倾斜段 1221。该倾斜段 1221 的设置可减小铣削过程中分顶板 122 和连接装置 123 所受的剪切力，防止分顶板 122 和连接装置 123 损坏。

优选地，该分顶板 122 的上表面的平面段 1222 与倾斜段 1221 平滑连接进而使得
30 倾斜段 1221 形成流线型。

本实施例的纠偏装置还包括设置于推板 12 下侧的纠偏主体 11。底板 121 可转动地连接于纠偏主体 11 上。本实施例的底板 121 的上端向纠偏主体 11 一侧折弯以覆盖底板 121 与纠偏主体 11 之间的空间。工作状态时，该折弯可防止铣削过程中上部掉落石块对纠偏装置内部结构产生挤压。具体在本实施例中，纠偏主体 11 包括底座以及设置于底板 121 和底座之间的多个内部结构，例如四连杆机构、油缸等。因此为了

5 对该多个内部结构进行保护，本实施例的底板 121 的上端具有折弯。

优选地，本实施例的底板 121 的下端也设置有折弯。第二纠偏装置 2 可以具有与以上实施例的第一纠偏装置 1 相同的结构。但是由于第二岩壁凸起 52 不影响第二纠偏装置 2 的工作，因此第二纠偏装置 2 的推板也可以设置为不开槽的平板结构。

10 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反，当元件被称作“直接在”另一元件“上”时，不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

15 在本公开描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本公开可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本公开可实施的范畴。

20 以上所述实施例仅表达了本公开的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本公开范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本公开的保护范围。因此，本公开的保护范围应以所附权利要求为准。