(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 210877699 U
(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921836312.0

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 中冶建工集团有限公司
地址 400084 重庆市大渡口区西城大道1号

(72)发明人 武炜 张天祥 王玉

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212
代理人 陆瑞

(51)Int.Cl.
B23B 45/14(2006.01)

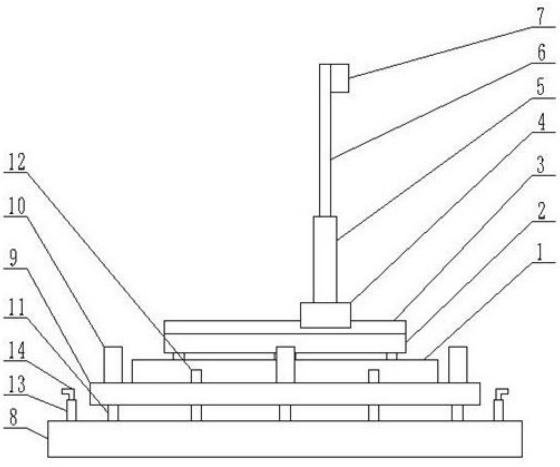
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

顶板钻孔支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种顶板钻孔支架，包括底座，底座上表面具有水平设置的支撑面，支撑面的上方水平设置有转盘，转盘的下表面且位于其中心的位置固定连接有转动轴，转动轴转动连接在支撑面上，转盘的下表面且绕转动轴中心线均匀间隔固定连接有多个支撑滚轮，转盘的上表面固定连接有水平延伸的导轨，转盘的中心线与导轨沿其长度方向的中心线位于同一竖向平面内，导轨上滑动连接有能够沿其长度进行移动的滑座，滑座的顶部固定连接有升降装置，升降装置的顶部具有一根能够沿垂直于支撑面所在平面方向进行伸缩的伸缩驱动杆，伸缩驱动杆的顶部设置有用于安装钻机的钻机安装架。本实用新型结构简单，使用方便快捷，提高了区域内多孔钻孔效率。



CN 210877699 U

1.一种顶板钻孔支架，其特征在于：包括底座，底座上表面具有水平设置的支撑面，支撑面的上方水平设置有转盘，转盘的下表面且位于其中心的位置固定连接有垂直于转盘所在平面的转动轴，转动轴转动连接在支撑面上以能够使转盘以转动轴中心线为中心进行转动，转盘的下表面且绕转动轴中心线均匀间隔固定连接有多个支撑滚轮，支撑滚轮以能够与支撑面滚动配合，转盘的上表面固定连接有水平延伸的导轨，转盘的中心线与导轨沿其长度方向的中心线位于同一竖向平面内，导轨的两端分别延伸至其所在一侧的转盘边缘处，导轨上滑动连接有能够沿其长度进行移动的滑座，滑座的顶部固定连接有升降装置，升降装置的顶部具有一根能够沿垂直于支撑面所在平面方向进行伸缩的伸缩驱动杆，伸缩驱动杆的顶部设置有用于安装钻机的钻机安装架。

2.根据权利要求1所述的顶板钻孔支架，其特征在于：所述支撑面上凹设有绕所述转动轴中心线且沿所述支撑滚轮在所述支撑面上滚动轨迹设置的环形滑动槽，所述支撑滚轮与环形滑动槽槽底滚动配合。

3.根据权利要求1所述的顶板钻孔支架，其特征在于：所述底座下表面为与所述支撑面平行设置的放置面，放置面上安装有多个移动滚轮以用于在地面上移动，所述底座的下方设置有固定平台，固定平台包括水平设置的底板，底板上表面水平设置有升降板，底板上表面且位于其中心的位置凹设有与升降板形状一致且用于容纳升降板的容纳槽，升降板对应在容纳槽处，当升降板置于在容纳槽内时，升降板的上表面与底板上表面齐平，升降板上表面且位于其中心的位置设置有用于放置所述底座的底座放置区，升降板且位于底座放置区的板面上对应每个移动滚轮的位置分别开设有能够使移动滚轮穿过的穿孔，容纳槽的槽底且分别对应每个穿孔的位置均凸起形成有与穿孔截面形状一致的凸块，凸块上表面与底板上表面齐平，所述底座位于底座放置区且其上的每个移动滚轮分别对应置于在凸块上，升降板上表面且位于底座放置区外侧的位置以升降板中心点为中心绕其均匀间隔固定连接有多个顶升装置，顶升装置的底部伸出有穿过于升降板且与容纳槽槽底固定连接的顶升驱动杆，当顶升驱动杆向外伸出时，升降板以能够抵接在放置面上以将移动滚轮顶离凸块。

4.根据权利要求3所述的顶板钻孔支架，其特征在于：所述升降板上且位于所述底座放置区外侧的位置以所述升降板中心点为中心绕其均匀间隔设置有多根导向杆，导向杆沿垂直于所述升降板所在平面方向穿过于所述升降板，导向杆与所述升降板能够沿导向杆长度方向滑动配合，导向杆的下端固定连接在所述容纳槽槽底上，导向杆的数量与所述顶升装置的数量一致，导向杆绕所述升降板中心点的半径与所述顶升装置绕所述升降板中心点的半径一致，导向杆与所述顶升装置绕所述升降板中心点交错均匀间隔设置。

5.根据权利要求3所述的顶板钻孔支架，其特征在于：所述底板上表面且位于所述容纳槽外侧的位置以所述底板中心点为中心绕其均匀间隔设置有多根导向套管，导向套管的中心线垂直于所述底板所在平面，导向套管的下端固定连接在所述底板上，所述底板上且对应导向套管的位置开设有与导向套管同中心线设置的伸出孔，伸出孔为通孔且其直径与导向套管内孔直径一致，导向套管的内孔为螺纹孔且插入有一根与其螺纹配合的螺纹顶杆，螺纹顶杆的长度大于导向套管的长度与伸出孔的长度之和。

6.根据权利要求5所述的顶板钻孔支架，其特征在于：所述螺纹顶杆的下端设置有垫片，垫片所在平面与所述螺纹顶杆的中心线相垂直，垫片沿所述螺纹顶杆中心线方向上的投影位于所述螺纹顶杆沿其中心线方向上的投影内，垫片朝向所述螺纹顶杆的一侧侧面上

固定连接有插轴，插轴的中心线方向垂直于垫片所在平面，插轴沿所述螺纹顶杆中心线方向插入于所述螺纹顶杆的下端且与其转动连接。

7.根据权利要求5所述的顶板钻孔支架，其特征在于：所述螺纹顶杆的上端弯折形成有柄杆，柄杆的中心线与所述螺纹顶杆的中心线相垂直，柄杆远离所述螺纹顶杆的一端沿其中心线方向向外凸起形成有凸杆，凸杆的截面为正方形。

8.根据权利要求3所述的顶板钻孔支架，其特征在于：所述凸块上表面且靠近于边缘的位置沿其边缘延伸方向凹设有一圈嵌槽，嵌槽内沿其延伸方向嵌入有一圈橡胶条，橡胶条的上端伸出于嵌槽，橡胶条的上端至所述凸块上表面之间的距离为2～4mm。

顶板钻孔支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻孔辅助工具，具体涉及一种顶板钻孔支架。

背景技术

[0002] 在工业及民用建筑施工中，由于需要在室内顶板上安装吊架等，因此要在室内顶板上大量钻孔。由于一般室内标高超过3米，按照现有技术的施工方法，需要搭设脚手架或者采用移动的高空作业平台，施工作业量大，且高空作业危险。实用新型专利CN201621054655.8公开了一种顶部钻孔支架辅助工具，它包括钻机底座和主支架，所述主支架为四根木框组成的平行四边形框架结构，包括竖直方向平行设置的伸长臂和支撑臂、与伸长臂和支撑臂旋转连接的扶手臂、位于扶手臂下方平行设置的分别与伸长臂和支撑臂旋转连接的连接臂，伸长臂上端右侧与钻机底座通过铰支座连接，钻机底座与钻机固定连接，所述支撑臂与伸长臂内部设置有可供钻机通电电线通过的线槽，扶手臂上设置有电源开关。通过钻机底座支撑钻机钻孔时向下释放的力量；主支架由四根木框组成，可以缓冲钻机在工作时传向手部的抖动力；利用平行四边形拉伸控制钻机高度，在主支架伸缩臂上设置伸缩节以便调节支架高度；手柄以方便人员操作；在固定位置后向下拉动较长的横向杆就可以提升钻机高度；电源开关设置在主支架底部，方便操作；线槽附着在主支架上用于为钻机接通电源；电路开关主要控制电源是否通电；减震底座可以避免长时间定点打孔时所消耗的人力。

[0003] 但是这种支架在使用的时候，首先要对钻机进行定位，然后再调整钻机钻杆的垂直度，然而在多孔钻孔的过程中，就要不断的重复调整钻机钻杆垂直度的操作，不仅增加了工作量，而且还降低了钻孔效率。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足，本实用新型所要解决的技术问题是：如何提供一种操作简单方便，提高区域内多孔钻孔效率的顶板钻孔支架。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了如下的技术方案：

[0006] 一种顶板钻孔支架，包括底座，底座上表面具有水平设置的支撑面，支撑面的上方水平设置有转盘，转盘的下表面且位于其中心的位置固定连接有垂直于转盘所在平面的转动轴，转动轴转动连接在支撑面上以能够使转盘以转动轴中心线为中心进行转动，转盘的下表面且绕转动轴中心线均匀间隔固定连接有多个支撑滚轮，支撑滚轮以能够与支撑面滚动配合，转盘的上表面固定连接有水平延伸的导轨，转盘的中心线与导轨沿其长度方向的中心线位于同一竖向平面内，导轨的两端分别延伸至其所在一侧的转盘边缘处，导轨上滑动连接有能够沿其长度进行移动的滑座，滑座的顶部固定连接有升降装置，升降装置的顶部具有一根能够沿垂直于支撑面所在平面方向进行伸缩的伸缩驱动杆，伸缩驱动杆的顶部设置有用于安装钻机的钻机安装架。

[0007] 在本实用新型中，先将钻机通过钻机安装架安装在伸缩驱动杆的顶部，使钻机钻

杆的中心线垂直于伸缩驱动杆的中心线，然后在调整底座，使支撑面呈水平状态，这样在底座不动的情况下，钻机钻杆的中心线始终都是呈竖直状态。在钻孔时，通过伸缩驱动杆的伸缩，就可以间接控制钻机对楼顶板进行钻孔。当更换钻孔时，只需要转动转盘，并调整滑座，就能够在一定范围内调整钻机的位置进行多孔钻孔，这样就只是在钻第一个孔的时候相应进行调整，而后续周边的钻孔就不需要再调整，使操作更加简单方便，提高了区域内多孔钻孔效率。

[0008] 作为优化，所述支撑面上凹设有绕所述转动轴中心线且沿所述支撑滚轮在所述支撑面上滚动轨迹设置的环形滑动槽，所述支撑滚轮与环形滑动槽槽底滚动配合。

[0009] 作为优化，所述底座下表面为与所述支撑面平行设置的放置面，放置面上安装有多个移动滚轮以用于在地面上移动，所述底座的下方设置有固定平台，固定平台包括水平设置的底板，底板上表面水平设置有升降板，底板上表面且位于其中心的位置凹设有与升降板形状一致且用于容纳升降板的容纳槽，升降板对应在容纳槽处，当升降板置于在容纳槽内时，升降板的上表面与底板上表面齐平，升降板上表面且位于其中心的位置设置有用于放置所述底座的底座放置区，升降板且位于底座放置区的板面上对应每个移动滚轮的位置分别开设有能够使移动滚轮穿过的穿孔，容纳槽的槽底且分别对应每个穿孔的位置均凸起形成有与穿孔截面形状一致的凸块，凸块上表面与底板上表面齐平，所述底座位于底座放置区且其上的每个移动滚轮分别对应置于在凸块上，升降板上表面且位于底座放置区外侧的位置以升降板中心点为中心绕其均匀间隔固定连接有多个顶升装置，顶升装置的底部伸出有穿过于升降板且与容纳槽槽底固定连接的顶升驱动杆，当顶升驱动杆向外伸出时，升降板以能够抵接在放置面上以将移动滚轮顶离凸块。

[0010] 在本实用新型中，使用时，先在预钻孔位置放置底板，然后底座通过底部的移动滚轮在地面上移动，使底座移动在底板上，底座移动至底板上后，将其置于升降板中心的底座放置区内，并且使各移动滚轮对应置于凸块上，然后启动各顶升装置使顶升驱动杆向外伸出，这样就将升降板顶起，在升降板上升的过程中，移动滚轮穿入穿孔中，这样升降板就能够抵接在底板的放置面上，进而将整个底座顶起，这样就快速实现了对底座上的钻机快速定位，操作更加方便快捷，提高了钻孔效率。

[0011] 作为优化，所述升降板上且位于所述底座放置区外侧的位置以所述升降板中心点为中心绕其均匀间隔设置有多根导向杆，导向杆沿垂直于所述升降板所在平面方向穿过于所述升降板，导向杆与所述升降板能够沿导向杆长度方向滑动配合，导向杆的下端固定连接在所述容纳槽槽底上，导向杆的数量与所述顶升装置的数量一致，导向杆绕所述升降板中心点的半径与所述顶升装置绕所述升降板中心点的半径一致，导向杆与所述顶升装置绕所述升降板中心点交错均匀间隔设置。

[0012] 作为优化，所述底板上表面且位于所述容纳槽外侧的位置以所述底板中心点为中心绕其均匀间隔设置有多根导向套管，导向套管的中心线垂直于所述底板所在平面，导向套管的下端固定连接在所述底板上，所述底板上且对应导向套管的位置开设有与导向套管同中心线设置的伸出孔，伸出孔为通孔且其直径与导向套管内孔直径一致，导向套管的内孔为螺纹孔且插入有一根与其螺纹配合的螺纹顶杆，螺纹顶杆的长度大于导向套管的长度与伸出孔的长度之和。

[0013] 作为优化，所述螺纹顶杆的下端设置有垫片，垫片所在平面与所述螺纹顶杆的中

心线相垂直，垫片沿所述螺纹顶杆中心线方向上的投影位于所述螺纹顶杆沿其中心线方向上的投影内，垫片朝向所述螺纹顶杆的一侧侧面上固定连接有插轴，插轴的中心线方向垂直于垫片所在平面，插轴沿所述螺纹顶杆中心线方向插入于所述螺纹顶杆的下端且与其转动连接。

[0014] 作为优化，所述螺纹顶杆的上端弯折形成有柄杆，柄杆的中心线与所述螺纹顶杆的中心线相垂直，柄杆远离所述螺纹顶杆的一端沿其中心线方向向外凸起形成有凸杆，凸杆的截面为正方形。

[0015] 作为优化，所述凸块上表面且靠近于边缘的位置沿其边缘延伸方向凹设有一圈嵌槽，嵌槽内沿其延伸方向嵌入有一圈橡胶条，橡胶条的上端伸出于嵌槽，橡胶条的上端至所述凸块上表面之间的距离为2～4mm。

[0016] 综上所述，本实用新型的有益效果在于：本实用新型结构简单，使用方便快捷，提高了区域内多孔钻孔效率。

附图说明

[0017] 为了使实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述，其中：

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0020] 如图1所示，本具体实施方式中的顶板钻孔支架，包括底座1，底座上表面具有水平设置的支撑面，支撑面的上方水平设置有转盘2，转盘2的下表面且位于其中心的位置固定连接有垂直于转盘所在平面的转动轴，转动轴转动连接在支撑面上以能够使转盘2以转动轴中心线为中心进行转动，转盘2的下表面且绕转动轴中心线均匀间隔固定连接有多个支撑滚轮，支撑滚轮以能够与支撑面滚动配合，转盘2的上表面固定连接有水平延伸的导轨3，转盘2的中心线与导轨3沿其长度方向的中心线位于同一竖向平面内，导轨3的两端分别延伸至其所在一侧的转盘2边缘处，导轨3上滑动连接有能够沿其长度进行移动的滑座4，滑座4的顶部固定连接有升降装置5，升降装置5的顶部具有一根能够沿垂直于支撑面所在平面方向进行伸缩的伸缩驱动杆6，伸缩驱动杆6的顶部设置有用于安装钻机的钻机安装架7。

[0021] 本具体实施方式中，所述支撑面上凹设有绕所述转动轴中心线且沿所述支撑滚轮在所述支撑面上滚动轨迹设置的环形滑动槽，所述支撑滚轮与环形滑动槽槽底滚动配合。

[0022] 本具体实施方式中，所述底座1下表面为与所述支撑面平行设置的放置面，放置面上安装有多个移动滚轮以用于在地面上移动，所述底座1的下方设置有固定平台，固定平台包括水平设置的底板8，底板8上表面水平设置有升降板9，底板8上表面且位于其中心的位置凹设有与升降板9形状一致且用于容纳升降板9的容纳槽，升降板9对应在容纳槽处，当升降板9置于在容纳槽内时，升降板9的上表面与底板8上表面齐平，升降板9上表面且位于其中心的位置设置有用于放置所述底座1的底座放置区，升降板9且位于底座放置区的板面上对应每个移动滚轮的位置分别开设有能够使移动滚轮穿过的穿孔，容纳槽的槽底且分别对应每个穿孔的位置均凸起形成有与穿孔截面形状一致的凸块，凸块上表面与底板8上表面

齐平，所述底座1位于底座放置区且其上的每个移动滚轮分别对应置于在凸块上，升降板9上表面且位于底座放置区外侧的位置以升降板9中心点为中心绕其均匀间隔固定连接有多个顶升装置10，顶升装置10的底部伸出有穿过于升降板9且与容纳槽槽底固定连接的顶升驱动杆11，当顶升驱动杆11向外伸出时，升降板9以能够抵接在放置面上以将移动滚轮顶离凸块。

[0023] 本具体实施方式中，所述升降板9上且位于所述底座放置区外侧的位置以所述升降板9中心点为中心绕其均匀间隔设置有多根导向杆12，导向杆12沿垂直于所述升降板9所在平面方向穿过于所述升降板9，导向杆12与所述升降板9能够沿导向杆12长度方向滑动配合，导向杆12的下端固定连接在所述容纳槽槽底上，导向杆12的数量与所述顶升装置10的数量一致，导向杆12绕所述升降板9中心点的半径与所述顶升装置10绕所述升降板9中心点的半径一致，导向杆12与所述顶升装置10绕所述升降板9中心点交错均匀间隔设置。

[0024] 本具体实施方式中，所述底板8上表面且位于所述容纳槽外侧的位置以所述底板8中心点为中心绕其均匀间隔设置有多根导向套管13，导向套管13的中心线垂直于所述底板8所在平面，导向套管13的下端固定连接在所述底板8上，所述底板8上且对应导向套管13的位置开设有与导向套管13同中心线设置的伸出孔，伸出孔为通孔且其直径与导向套管13内孔直径一致，导向套管13的内孔为螺纹孔且插入有一根与其螺纹配合的螺纹顶杆14，螺纹顶杆14的长度大于导向套管13的长度与伸出孔的长度之和。

[0025] 本具体实施方式中，所述螺纹顶杆14的下端设置有垫片，垫片所在平面与所述螺纹顶杆13的中心线相垂直，垫片沿所述螺纹顶杆14中心线方向上的投影位于所述螺纹顶杆14沿其中心线方向上的投影内，垫片朝向所述螺纹顶杆14的一侧侧面上固定连接有插轴，插轴的中心线方向垂直于垫片所在平面，插轴沿所述螺纹顶杆14中心线方向插入于所述螺纹顶杆14的下端且与其转动连接。

[0026] 本具体实施方式中，所述螺纹顶杆14的上端弯折形成有柄杆，柄杆的中心线与所述螺纹顶杆14的中心线相垂直，柄杆远离所述螺纹顶杆14的一端沿其中心线方向向外凸起形成有凸杆，凸杆的截面为正方形。

[0027] 本具体实施方式中，所述凸块上表面且靠近于边缘的位置沿其边缘延伸方向凹设有一圈嵌槽，嵌槽内沿其延伸方向嵌入有一圈橡胶条，橡胶条的上端伸出于嵌槽，橡胶条的上端至所述凸块上表面之间的距离为2～4mm。

[0028] 在具体实施的过程中，所述底板的一侧边缘通过水平方向设置的铰轴铰接连接有踏板，踏板远离铰轴的一端以能够抵接在地面上，这样底座可以通过移动滚轮直接从地面上移动到踏板上，再移动到底板上，使操作更加方便，不用人工搬运，减轻了操作人员的工作负担。

[0029] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管通过参照本实用新型的优选实施例已经对本实用新型进行了描述，但本领域的普通技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围。

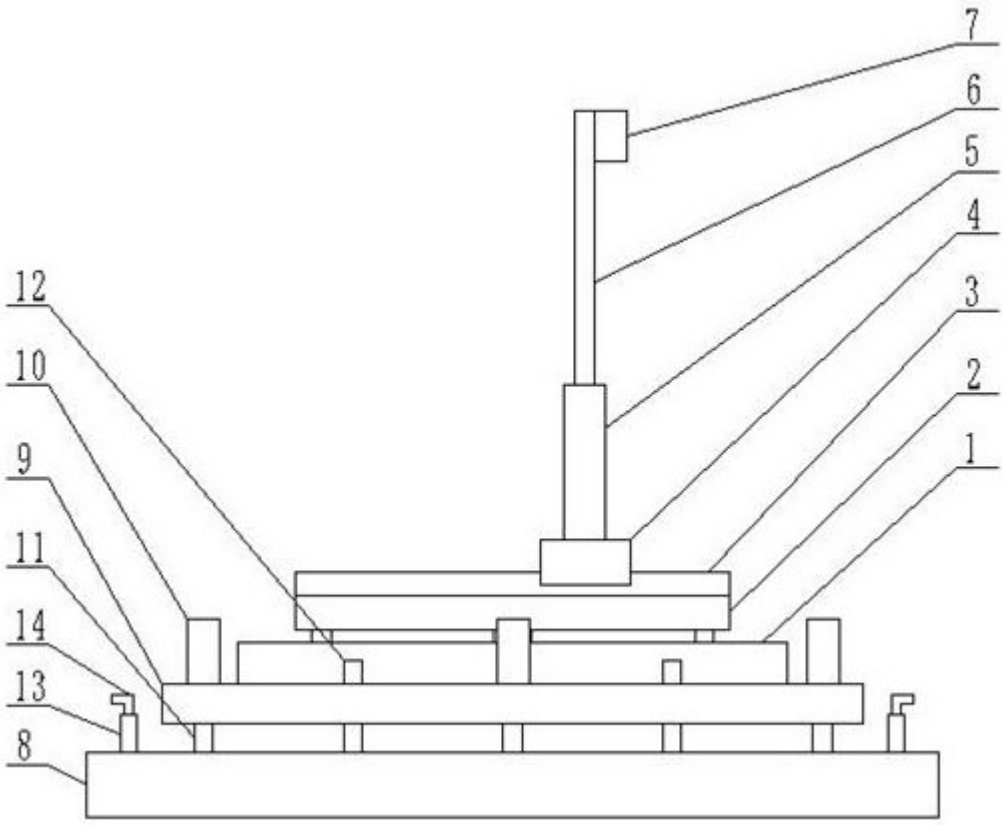


图1