(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 205218218 U
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 201521095769.2

(22)申请日 2015.12.24

(73)专利权人 长安大学
地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环中段33号

(72)发明人 史秀平 崔先觉 龚育超 高峰 王娜 袁露 沈振宗 薛阔 姚运仕

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 陆万寿

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)

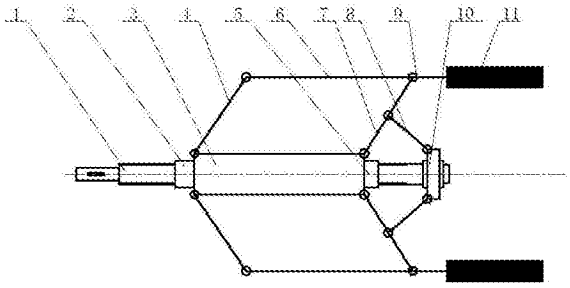
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种扩孔机

(57)摘要

本实用新型公开了一种扩孔机，包括螺纹轴，螺纹轴的一端固定设置有支撑套，螺纹轴上套有可沿螺纹轴移动的螺纹套，螺纹套和支撑套上沿螺纹轴对称设置有两组可活动支架组件，每组支架组件上分别设置有砂石，通过移动螺纹套调节一对砂石之间的距离。本实用新型结构简单，操作简便，成本低，使用方便，从而提高了工作的效率，对于不同孔径不用频繁更换钻头，只需调节支架组件就可调节扩孔大小，且保证了两个砂石始终处于平行，进一步保证了扩孔的精度。



CN 205218218 U

1.一种扩孔机，其特征在于：包括螺纹轴(1)，所述螺纹轴(1)的一端固定设置有支撑套(10)，所述螺纹轴(1)上套有可沿所述螺纹轴(1)移动的螺纹套(3)，所述螺纹套(3)和支撑套(10)上沿所述螺纹轴(1)对称设置有两组可活动支架组件，每组所述支架组件上分别设置有砂石(11)，通过移动所述螺纹套(3)调节一对砂石(11)之间的距离。

2.根据权利要求1所述的一种扩孔机，其特征在于：所述支架组件包括第一支架(4)，第二支架(6)、第三支架(7)、第四支架(8)，所述第一支架(4)、第二支架(6)、第三支架(7)和螺纹套(3)构成平行四边形结构，所述第一支架(4)的一端与螺纹套(3)铰接，另一端与第二支架(6)铰接，所述第二支架(6)的另一端与第三支架(7)铰接，第三支架(7)的另外一端与螺纹套(3)铰接，第四支架(8)的一端铰接在第三支架(7)上，另外一端与支撑套(10)铰接；所述第二支架(6)和第三支架(7)铰接在铰接点(9)，所述第二支架(6)自铰接点(9)后继续延伸形成延伸支架，所述砂石(11)设置在第二支架(6)的延伸支架上。

3.根据权利要求1所述的一种扩孔机，其特征在于：所述螺纹轴(1)上分别设置有用于限制所述螺纹套(3)移动的定位部件，所述定位部件包括分别设置在所述螺纹套(3)一端的第一定位件(2)和另一端的第二定位件(5)。

4.根据权利要求1至3中任意一项所述的一种扩孔机，其特征在于：所述支撑套(10)的两端各有一个定位部件，限制支撑套(10)只能沿螺纹轴(1)转动，不能沿螺纹轴(1)左右移动。

5.根据权利要求1至3中任意一项所述的一种扩孔机，其特征在于：所述支架组件均采用钢质材料。

一种扩孔机

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于机械工装领域，具体涉及一种扩孔机。

【背景技术】

[0002] 在现有的技术中，大部分轴与孔为过盈配合，对于孔径较小时，可采用电钻或者手工钻进行扩孔，需要根据孔径更换钻头，对于孔径较大时，就需要专用设备进行扩孔，例如带轮和轴的连接，是将带轮上的孔经过高温处理再和轴套装在一起，连接较牢靠。但是在机器的正常使用中，当我们需要拆下带轮重新装配时是相当困难的，目前，此类扩孔机都是专用设备，孔距不方便调节，结构较复杂，且不方便移动，需要返厂重新加工使用，不仅费时费力，且成本较高。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，提供一种结构简单，操作方便、方便携带的扩孔机，提高工作效率。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种扩孔机，包括螺纹轴，螺纹轴的一端固定设置有支撑套，螺纹轴上套有可沿螺纹轴移动的螺纹套，螺纹套和支撑套上沿螺纹轴对称设置有两组可活动支架组件，每组支架组件上分别设置有砂石，通过移动螺纹套调节一对砂石之间的距离。

[0006] 进一步，支架组件包括第一支架，第二支架、第三支架、第四支架，第一支架、第二支架、第三支架和螺纹套构成平行四边形结构，第一支架的一端与螺纹套铰接，另一端与第二支架铰接，第二支架的另一端与第三支架铰接，第三支架的另外一端与螺纹套铰接，第四支架的一端铰接在第三支架上，另外一端与支撑套铰接；第二支架和第三支架铰接在铰接点，第二支架自铰接点后继续延伸形成延伸支架，砂石设置在第二支架的延伸支架上。

[0007] 进一步，螺纹轴上分别设置有用于限制螺纹套移动的定位部件，定位部件包括分别设置在螺纹套一端的第一定位件和另一端的第二定位件。

[0008] 进一步，支撑套的两端各有一个定位部件，限制支撑套只能沿螺纹轴转动，不能沿螺纹轴左右移动。

[0009] 进一步，支架组件均采用钢质材料。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型至少具有以下有益效果：本实用新型结构简单，操作简便，成本低，使用方便，从而提高了工作的效率。可调节扩孔的大小，不用更换砂石，采用平行四边形结构，从而保证了砂石始终平行，进一步保证了扩孔的精度。

【附图说明】

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图中：1.螺纹轴；2.第一定位件；3.螺纹套；4.第一支架；5.第二定位件；6.第二支架；7.第三支架；8.第四支架；9.铰接点；10.支撑套；11.砂石。

【具体实施方式】

[0013] 本实用新型提供了一种扩孔机，采用可活动支架组件调节扩孔直径的大小。

[0014] 请参阅图1所示，本实用新型公开了一种扩孔机，包括螺纹轴1，螺纹轴1一端开有键槽，通过联轴器与电机连接，通过电机转动输出动力，螺纹轴1的另一端固定连接有用于限位的支撑套10，支撑套10通过轴承与螺纹轴1连接，支撑套10的左右各有一个定位部件，限制支撑套10只能沿螺纹轴1转动，不能沿螺纹轴1左右移动，螺纹套3套在螺纹轴1上且位于支撑套10和键槽之间，在螺纹套3左右两端分别设置有第一定位件2和第二定位件5，通过调节第一定位件2和第二定位件5控制螺纹套3在螺纹轴1上的移动位置，螺纹套3和支撑套10上沿螺纹轴1对称设置有两组可活动支架组件，两组可活动支架组件对称地设置在螺纹轴1两侧，在每组支架组件上均设置有一个砂石11，通过螺纹套3在螺纹轴1上左右移动带动两个支架组件移动，两个支架组件的移动改变两个砂石11之间的直径距离，以此来调节需要扩孔的大小。

[0015] 具体地，每组支架组件包括第一支架4，第二支架6、第三支架7、第四支架8，第一支架4、第二支架6、第三支架7和螺纹轴1的外壁构成平行四边形结构，且第一支架4的一端与螺纹套3铰接，另一端与第二支架6铰接，第二支架6的另一端与第三支架7铰接，第三支架7的另外一端与螺纹套3铰接，第四支架8的一端铰接在第三支架7上，另外一端与支撑套10铰接。特别地，第二支架和第三支架铰接在铰接点9，第二支架6自铰接点9后继续延伸形成延伸支架，砂石11设置在第二支架6的延伸支架上。在螺纹套3移动的过程中，支架组件始终保持平行四边形结构，且铰接在螺纹套3和支撑套10的铰接点保持不动，因此，螺纹套3的移动使得支架组件进行收缩或扩张，从而改变砂石11之间的距离。

[0016] 为了保证扩孔的精度和稳定性，所有支架均采用钢质材料，优选45钢。

[0017] 具体工作原理如下：

[0018] 当扩孔机工作时，电动机通过联轴器带动螺纹轴1旋转，通过调节螺纹套3左右的第一定位件2和第二定位件5控制螺纹套3移动，通过螺纹套3移动带动支架组件上的砂石11移动来控制扩孔直径的大小，当螺纹套3左移时，支架组件向螺纹轴左侧收缩，两砂石11距离缩小，此时扩小孔，当螺纹套3慢慢向右移动扩孔直径慢慢变大，调整到合适位置时，利用第一定位件和第二定位件将螺纹套3锁紧，之后再让扩孔机开始扩孔。

[0019] 本实用新型相对现有技术来说，具有以下有益的技术效果：本实用新型结构简单，操作简便，成本低，使用方便，从而提高了工作的效率，对于不同孔径不用频繁更换钻头，只需调节支架组件就可调节扩孔大小，且保证了两个砂石始终处于平行，进一步保证了扩孔的精度。

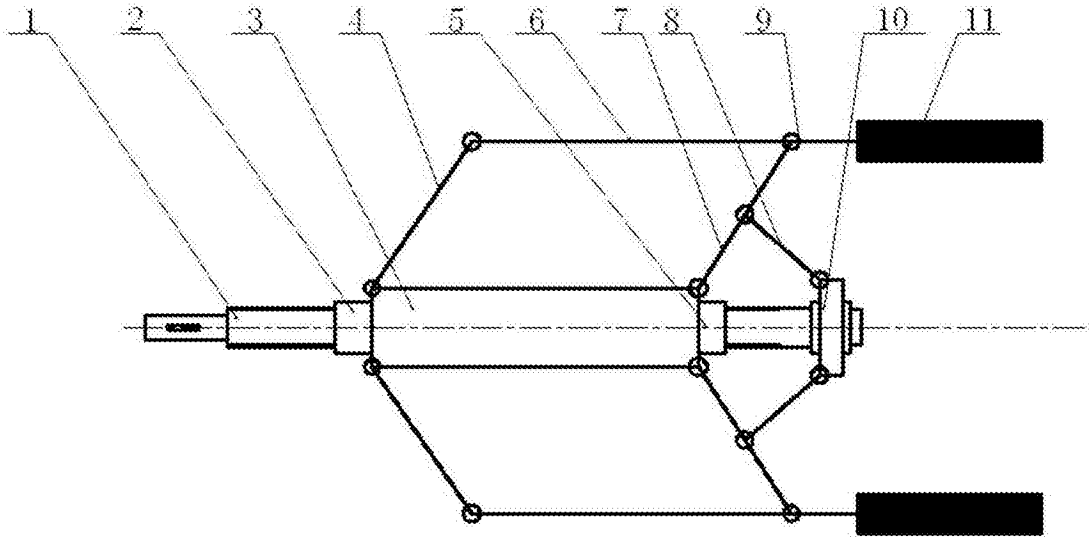


图1