



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204339535 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420770531. 4

(22) 申请日 2014. 12. 09

(73) 专利权人 重庆市旺成科技股份有限公司

地址 400033 重庆市沙坪坝区井口工业园井
熙路 4 号

(72) 发明人 吴银剑 张国正

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B24B 37/02(2012. 01)

B24B 37/34(2012. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

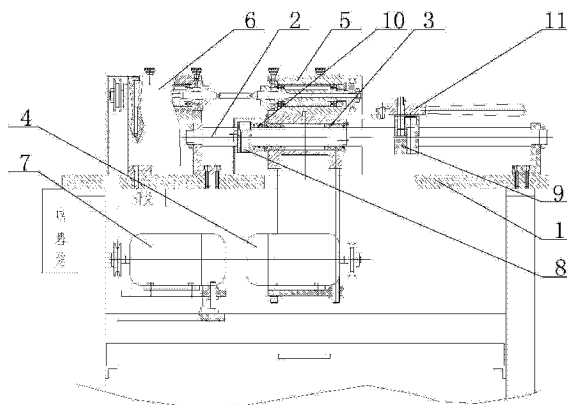
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种顶尖孔的研磨机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种顶尖孔的研磨机床, 包括床台、滑台导柱、滑台、第一电动机、第一研磨机、第二电动机、第二研磨机、第一限位部件、第二限位部件、压缩弹簧和偏心轮, 第一电动机和第一研磨机之间以及第二电动机和第二研磨机之间带传动, 第一研磨机和第二研磨机相对放置并都放置在床台上, 且第一电动机和第二电动机相反放置。第二研磨机与滑台固定连接, 且滑台可以在滑台导柱上移动。其中第一限位部件、第二限位部件、压缩弹簧和偏心轮用于限定滑台移动范围。该研磨机床能够有效地同时解决顶尖孔研磨速度慢和研磨精度低的问题。



1. 一种顶尖孔的研磨机床,其特征在于,包括:

布置在支撑架上并与所述支撑架固定连接的床台(1);

布置在所述床台(1)上并由两个支撑板支撑的滑台导柱(2),所述滑台导柱(2)通过两个所述支撑板与所述床台(1)固定连接;

与所述滑台导柱(2)滑动配合的滑台(3);

布置在所述床台(1)下方的第一电动机(4),所述第一电动机(4)通过穿过所述床台(1)的支撑架与所述滑台(3)固定连接,所述第一电动机(4)能够在所述滑台(3)的带动下移动;

布置在所述滑台(3)的上方并与所述滑台(3)固定连接的第一研磨机(5),所述第一研磨机(5)的头部的研磨头的转动轴线与所述滑台(3)的滑行路径平行,所述第一研磨机(5)与所述第一电动机(4)带传动;

与所述第一研磨机(5)相对放置的第二研磨机(6),所述第二研磨机(6)与所述床台(1)固定连接,且所述第二研磨机(6)的头部的研磨头的转动轴线与所述第一研磨机(5)的头部的研磨头的转动轴线位于同一条直线;

布置在所述床台(1)下方且与所述第一电动机(4)相反放置的第二电动机(7),所述第二电动机(7)与所述第二研磨机(6)相对固定,所述第二电动机(7)与所述第二研磨机(6)带传动;

分别布置在所述滑台(3)两端的第一限位部件(8)和第二限位部件(9),所述第一限位部件(8)相比所述第二限位部件(9)靠近所述第二研磨机(6),所述第一限位部件(8)和所述第二限位部件(9)均与所述滑台导柱(2)可拆卸式固定连接;

布置在所述第一限位部件(8)和所述滑台(3)之间的压缩弹簧(10),所述压缩弹簧(10)的两端分别与所述第一限位部件(8)和所述滑台(3)相抵;

与所述第二限位部件销轴连接的偏心轮(11),所述偏心轮(11)的轮面与所述滑台(3)相抵,所述偏心轮(11)的转动能够带动所述滑台(3)移动,所述偏心轮(11)具有转动手柄。

2. 根据权利要求1所述的研磨机床,其特征在于,还包括滚动轴承,所述滚动轴承与所述滑台(3)销轴连接,所述滚动轴承的外侧面与所述偏心轮(11)的轮面相抵。

3. 根据权利要求2所述的研磨机床,其特征在于,所述支撑板为L型支撑板。

一种顶尖孔的研磨机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工机床类机械设备领域,更具体地说,涉及一种顶尖孔的研磨机床。

背景技术

[0002] 一般为了保证轴类工件热处理后的磨削能够达到图纸规定的圆柱度和尺寸精度,必须对热处理引起变形的顶尖孔进行研磨。

[0003] 一般轴类工件的两端都有顶尖孔,且两个顶尖孔的轴线要保持在同一条直线上,同时要求两轴线之间的误差要足够小,这样才能保证后续加工的精度。现有技术中,常采用的办法是在一个研磨台上,用手拿住工件的一端来研磨另一端的顶尖孔。研磨时,工作人员通过自己的经验来保证顶尖孔的研磨精度,但是如果用力过大会引起扭矩增大使手拿不住,工件会飞出,造成安全事故。当然可以用夹具夹住工件,会提高安全性,但这样装卸夹具会特别损耗时间,降低工作效率,使得制造成本增大。一般较长的轴类工件可以在车床上研磨,但研磨速度慢,且由于车床的功率较大而导致制造成本增加。

[0004] 综上所述,如何有效地同时解决顶尖孔研磨速度慢和研磨精度低的问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种顶尖孔的研磨机床,该研磨机床能够有效地同时解决顶尖孔研磨速度慢和研磨精度低的问题。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种顶尖孔的研磨机床,其特征在于,包括:布置在支撑架上并与所述支撑架固定连接的床台;布置在所述床台上并由两个支撑板支撑的滑台导柱,所述滑台导柱通过两个所述支撑板与所述床台固定连接;与所述滑台导柱滑动配合的滑台;布置在所述床台下方的第一电动机,所述第一电动机通过穿过所述床台的支撑架与所述滑台固定连接,所述第一电动机能够在所述滑台的带动下移动;布置在所述滑台的上方并与所述滑台固定连接的第一研磨机,所述第一研磨机的头部的研磨头的转动轴线与所述滑台的滑行路径平行,所述第一研磨机与所述第一电动机带传动;与所述第一研磨机相对放置的第二研磨机,所述第二研磨机与所述床台固定连接,且所述第二研磨机的头部的研磨头的转动轴线与所述第一研磨机的头部的研磨头的转动轴线位于同一条直线;布置在所述床台下方且与所述第一电动机相反放置的第二电动机,所述第二电动机与所述第二研磨机相对固定,所述第二电动机与所述第二研磨机带传动;分别布置在所述滑台两端的第一限位部件和第二限位部件,所述第一限位部件相比所述第二限位部件靠近所述第二研磨机,所述第一限位部件和所述第二限位部件均与所述滑台导柱可拆卸式固定连接;布置在所述第一限位部件和所述滑台之间的压缩弹簧,所述压缩弹簧的两端分别与所述第一限位部件和所述滑台相抵;与所述第二限位部件销轴连接的偏心轮,所述偏心轮的轮面与所述滑台相抵,所述偏心轮的

转动能够带动所述滑台移动,所述偏心轮具有转动手柄。

[0008] 优选地,还包括滚动轴承,所述滚动轴承与所述滑台销轴连接,所述滚动轴承的外侧面与所述偏心轮的轮面相抵。

[0009] 优选地,所述支撑板为 L 型支撑板。

[0010] 本实用新型提供的顶尖孔的研磨机床,包括床台、滑台导柱、滑台、第一电动机、第一研磨机、第二电动机、第二研磨机、第一限位部件、第二限位部件、压缩弹簧和偏心轮。其中滑台导柱和第二研磨机都相对床台固定连接,滑台与滑台导柱滑动配合,其中第一电动机与第一研磨机均与滑台固定连接并由滑台带动沿滑台导柱移动。第一电动机和第一研磨机之间以及第二电动机和第二研磨机之间都是带传动。第一研磨机和第二研磨机相对放置用于夹持工件,第一电动机和第二电动机相反放置使第一研磨机的研磨头和第二研磨机的研磨头转动方向相反。第一限位部件和第二限位部件分别布置在滑台的两端,且在压缩弹簧布置第一限位部件和滑台中间阻止滑台进一步向 第二研磨机移动,偏心轮与第二限位部件销轴连接并且轮面与滑台相抵,是偏心轮转动过程中能带动滑台向靠近第二研磨机移动。

[0011] 根据上述的技术方案,可以知道通过两个研磨机的研磨头分别对工件两端的研磨力对工件起支撑的作用,然后由于两个研磨机向相反方向转动,所以能够使研磨头相对工件转动,进而能够给顶尖孔进行研磨,同时研磨两个顶尖孔,加快了工作效率。通过移动第一研磨机就能够快速的安装工件,减少了因夹具安装而损耗的时间,所以进一步的加快了工作效率。由于是由机器夹持工件,相比人手拿工件提高了产品的合格率。工件一般可以近似看作为刚性件,且工件为两端两点受力,所以受力点在同一条之间直线上,所以能够保证两个顶尖孔同轴,使加工误差较小,有利于提高研磨精度。所以该顶尖孔的研磨机床能够有效地同时解决顶尖孔研磨速度慢和研磨精度低的问题。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1 为本实用新型实施例提供的顶尖孔的研磨机床的结构示意图。

[0014] 附图中标记如下:

[0015] 床台 1、滑台导柱 2、滑台 3、第一电动机 4、第一研磨机 5、第二研磨机 6、第二电动机 7、第一限位部件 8、第二限位部件 9、压缩弹簧 10、偏心轮 11。

具体实施方式

[0016] 本实用新型实施例公开了一种顶尖孔的研磨机床,以能够有效地同时解决顶尖孔研磨速度慢和研磨精度低的问题。

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图 1,图 1 为本实用新型实施例提供的顶尖孔的研磨机床的结构示意图。

[0019] 在一种具体实施例中,本实施例提供了一种顶尖孔的研磨机床,该研磨机床包括床台 1、滑台导柱 2、滑台 3、第一电动机 4、第一研磨机 5、第二研磨机 6、第二电动机 7、第一限位部件 8、第二限位部件 9、压缩弹簧 10 和偏心轮 11。其中第一电动机 4 和第一研磨机 5 之间以及第二电动机 7 和第二研磨机 6 之间带传动。床台 1 布置在支撑架上并与支撑架固定连接,支撑架可以是机床的一部分也可以是其他结构的部件,主要是用于限定机床工作地点。

[0020] 滑台导柱 2 设置在床台 1 上,滑台导柱 2 与床台 1 相对固定并通过两个支撑板支撑起来,滑台导柱 2 是通过这两个支撑板与床台 1 达到固定连接,即支撑板的两端分别与滑台导柱 2 和床台 1 固定连接,为了使连接方便,一般的选择 L 型板来完成连接。

[0021] 滑台 3 设置在滑台导柱 2 上并与滑台导柱 2 滑动配合,使滑台 3 可以在滑台导柱 2 上沿一条直线滑动。第一电动机 4 放置在床台 1 的下方,并通过与滑台 3 之间的支撑架使第一电动机 4 与滑台 3 固定连接,支撑架主要用于给第一电动机 4 提供支撑力,支撑架穿过床台 1,相应的床台 1 上开有用于支撑架穿过的通孔,且通孔要足够大,以保证第一电动机 4 能够在滑台 3 的带动下移动。第一研磨机 5 放置在滑台 3 的上方并与滑台 3 固定连接,滑台 3 向前移动,推动第一研磨机 5 进行顶尖孔研磨,所以当第一研磨机 5 位置固定后,第一研磨机 5 的头部的研磨头的转动轴线与滑台 3 的滑行路径平行。而第二研磨机 6 与第一研磨机 5 相对放置,即第一研磨机 5 和第二研磨机 6 的研磨头相对,且应当保证第二研磨机 6 的头部的研磨头的转动轴线与第一研磨机 5 的头部的研磨头的转动轴线位于同一条直线。研磨过程中,第二研磨机 6 的位置保持不变,所以第二研磨机 6 要与床台 1 保持固定连接。相应的第二电动机 7 也放置在床台 1 下面,第二电动机 7 可以与支撑架固定连接也可以与床台 1 固定连接但应该保证第二电动机 7 与第二研磨机 6 相对固定。第一电动机 4 和第二电动机 7 相反放置,以保证第一研磨机 5 和第二研磨机 6 的研磨头转动方向相反,以防止工件和研磨头一起转动。

[0022] 加工顶尖孔的时候,需要第一研磨机 5 向工件移动,但即使是大小差距很大的工件,其顶尖孔的大小也不会差距太大,所以第一研磨机 5 一般移动的路径不用太大。基于此,所以分别布置在滑台 3 的两端的第一限位部件 8 和第二限位部件 9 即用于限定第一研磨机 5 在一次加工的移动距离,一般的使第一限位部件 8 和第二限位部件 9 均与滑台导柱 2 可拆卸固定连接,如果加工的工件较长,可以通过合理调整第一限位部件 8 和第二限位部件 9 之间的距离来保证两个研磨头之间的距离。给了更好表明本实施的设计,靠近第二研磨机 6 的限位部件为第一限位部件 8,相反的远离第二研磨机 6 的限位部件为第二限位部件 9。压缩弹簧 10 布置在第一限位部件 8 和滑台 3 之间,而偏心轮 11 布置在第二限位部件 9 和滑台 3 之间,其中偏心轮 11 与第二限位部件 9 销轴连接且偏心轮 11 的轮面与滑台相抵,同时保证偏心轮 11 的转动能够带动滑台 3 移动。当偏心轮 11 转动时,与滑台 3 接触的轮面与第二限位部件 9 的距离增大,带动滑台向第一限位部件 8 移动,使压缩弹簧 10 压缩,弹力增加,当反转凸轮时,滑台 3 在弹力的作用下向第二限位部件 9 移动。为了转动方便一般在偏心轮 11 上设置一个转动手柄。为了防止滑台 3 上与偏心轮 11 相抵的面磨损严重,可以增加一个滚动轴承,滚动轴承与滑台 3 销轴连接,且滚动轴承的外侧面要与偏心轮 11 的轮面

相抵。

[0023] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0024] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

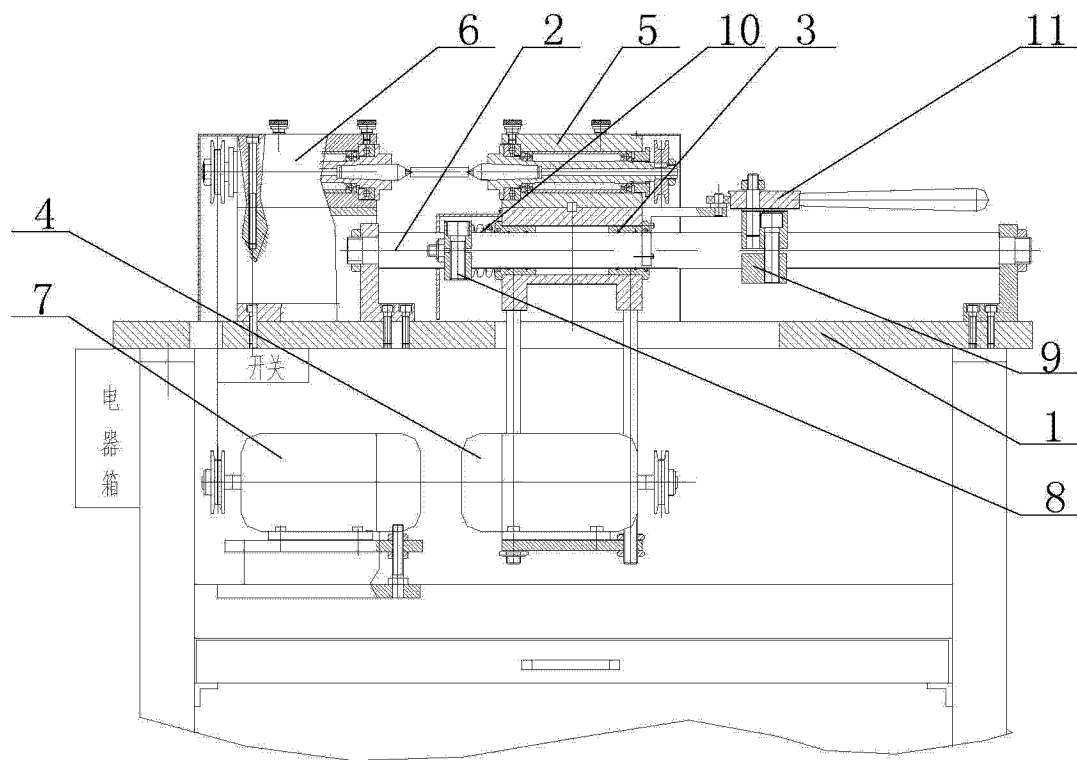


图 1