



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203061906 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201220725679. 7

(22) 申请日 2012. 12. 26

(73) 专利权人 重庆机床(集团)有限责任公司
地址 400055 重庆市巴南区花溪街道莲花一村1号

(72) 发明人 张大鹏 廖承渝 乔丽萍 唐良慧

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 郭云

(51) Int. Cl.

B23B 23/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

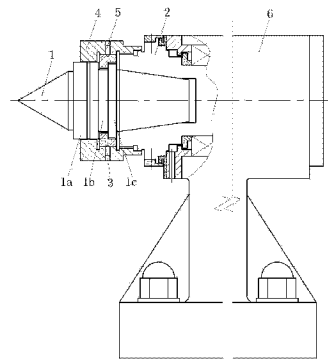
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 实用新型名称

机床顶尖与顶尖轴的安装结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种机床顶尖与顶尖轴的安装结构, 顶尖右部的安装部插装在顶尖轴左部的安装孔内, 顶尖的右部为莫氏锥度段, 顶尖轴左部的安装孔为莫氏锥孔; 顶尖轴身的中部从左往右依次为大径段、小径段和键齿段, 键齿段的外圆面上具有键齿; 顶尖中部套装有挡圈, 该挡圈内孔的右部与顶尖的键齿段间隙配合, 挡圈内孔的左部与顶尖的小径段间隙配合; 挡圈内孔的左部对应键齿段上的键齿处开有键槽, 相邻两个键槽之间形成有一个挡块, 挡块夹在小径段的右端面与键齿段上的键齿之间; 挡圈外套有螺母套, 螺母套内孔的右部与顶尖外圆面的左部螺纹连接。本实用新型不仅方便顶尖的校正, 而且能同时保证顶尖和顶尖轴之间的配合精度, 还可方便顶尖的拆装。



1. 一种机床顶尖与顶尖轴的安装结构,包括顶尖(1)和顶尖轴(2),其中顶尖(1)的左部为锥形段,该顶尖右部的安装部插装在所述顶尖轴(2)左部的安装孔内,其特征在于:所述顶尖(1)的右部为莫氏锥度段,且所述顶尖轴(2)左部的安装孔为相应的莫氏锥孔;

所述顶尖(1)轴身的中部从左往右依次为大径段(1a)、小径段(1b)和键齿段(1c),其中键齿段(1c)的外径大于所述小径段(1b),且键齿段(1c)的外圆面上具有至少两个沿周向设置的键齿;所述顶尖(1)中部套装有挡圈(3),该挡圈内孔的右部与顶尖(1)的键齿段(1c)间隙配合,且挡圈(3)内孔的左部与顶尖(1)的小径段(1b)间隙配合;所述挡圈(3)内孔的左部对应键齿段(1c)上的键齿处开有键槽(3a),且相邻两个键槽(3a)之间形成有一个挡块(3b),该挡块夹在所述小径段(1b)的右端面与键齿段(1c)上的键齿之间;

所述挡圈(3)外套有螺母套(4),这两者间隙配合,该螺母套内孔的右部与所述顶尖(1)外圆面的左部螺纹连接,并在螺母套(4)中部的径向孔中装有锁紧螺钉(5),该锁紧螺钉的内端卡入所述挡圈(3)外壁上的环形槽(3c)内。

2. 根据权利要求1所述机床顶尖与顶尖轴的安装结构,其特征在于:所述键齿段(1c)的外圆面上具有四个键齿,这四个键齿沿周向均匀设置。

机床顶尖与顶尖轴的安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床顶尖领域,具体地说,尤其涉及机床顶尖与顶尖轴的安装结构。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,传统的机床顶尖与顶尖轴安装结构,包括顶尖 1 和顶尖轴 2,其中顶尖 1 的右部插装在顶尖轴 2 左部的安装孔内,两者的配合方式为圆柱形的间隙配合,且顶尖 1 通过四颗连接螺钉 7 与顶尖轴 2 固定连接在一起。需要指出的是,采用上述安装结构的目的是为方便顶尖损坏后进更换。

[0003] 然而,传统安装结构也存在很大的缺陷,即:加工前必须校正顶尖与顶尖轴的同轴度跳动,且同轴度的要求高,国标的要求是 $\leq 0.05\text{mm}$,这样就导致顶尖 1 的校正非常麻烦。另外,由于顶尖 1 和顶尖轴 2 之间是间隙配合,加工过程中受到冲击载荷时顶尖 1 和顶尖轴 2 之间易产生相对位移,这样就不易保证顶尖 1 和顶尖轴 2 之间的配合精度,从而影响加工精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种机床顶尖与顶尖轴的安装结构,以方便顶尖的校正和拆装,并保证顶尖和顶尖轴之间的配合精度。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种机床顶尖与顶尖轴的安装结构,包括顶尖(1)和顶尖轴(2),其中顶尖(1)的左部为锥形段,该顶尖右部的安装部插装在所述顶尖轴(2)左部的安装孔内,其特征在于:所述顶尖(1)的右部为莫氏锥度段,且所述顶尖轴(2)左部的安装孔为相应的莫氏锥孔;

[0006] 所述顶尖(1)轴身的中部从左往右依次为大径段(1a)、小径段(1b)和键齿段(1c),其中键齿段(1c)的外径大于所述小径段(1b),且键齿段(1c)的外圆面上具有至少两个沿周向设置的键齿;所述顶尖(1)中部套装有挡圈(3),该挡圈内孔的右部与顶尖(1)的键齿段(1c)间隙配合,且挡圈(3)内孔的左部与顶尖(1)的小径段(1b)间隙配合;所述挡圈(3)内孔的左部对应键齿段(1c)上的键齿处开有键槽(3a),且相邻两个键槽(3a)之间形成有一个挡块(3b),该挡块夹在所述小径段(1b)的右端面与键齿段(1c)上的键齿之间;

[0007] 所述挡圈(3)外套有螺母套(4),这两者间隙配合,该螺母套内孔的右部与所述顶尖(1)外圆面的左部螺纹连接,并在螺母套(4)中部的径向孔中装有锁紧螺钉(5),该锁紧螺钉的内端卡入所述挡圈(3)外壁上的环形槽(3c)内。

[0008] 在本实用新型中,所述顶尖(1)和顶尖轴(2)之间的配合方式调整为现在的莫氏锥度配合,而莫氏锥度的自定心性能很好,这样就便于顶尖(1)的校正,并能同时保证顶尖和顶尖轴之间的配合精度。另外,为了便于拆装顶尖(1)及将顶尖(1)安装牢靠的目的,本安装结构增设了挡圈(3)、螺母套(4)和锁紧螺钉(5)。

[0009] 采用以上安装结构,本实用新型不仅方便顶尖的校正,而且能同时保证顶尖和顶尖轴之间的配合精度,还可以方便顶尖的拆装,很好地克服了传统安装结构的缺陷,具有很好的适用性。

[0010] 作为优选,所述键齿段(1c)的外圆面上具有四个键齿,这四个键齿沿周向均匀设置。当然,我们也可根据需要选择其他数目的键齿,如3、5、6个,并不局限于本实施例中的具体数目。

[0011] 有益效果:本实用新型不仅方便顶尖的校正,而且能同时保证顶尖和顶尖轴之间的配合精度,还可以方便顶尖的拆装,很好地克服了传统安装结构的缺陷,具有很好的适用性。

附图说明

[0012] 图1为改进前安装结构的示意图;

[0013] 图2为改进后安装结构的示意图;

[0014] 图3为图2中顶尖1的结构示意图;

[0015] 图4为图3的侧视图;

[0016] 图5为图2中挡圈3的结构示意图;

[0017] 图6为图5的剖视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0019] 如图2至6所示,本安装结构由顶尖1、顶尖轴2、挡圈3、螺母套4、锁紧螺钉5和顶尖座6构成。其中,所述顶尖轴2安装在顶尖座6的安装孔内,其安装结构采用现有结构,在此不做赘述。

[0020] 所述顶尖1的右部插装在顶尖轴2左部的安装孔内。作为本实用新型的改进点之一,上述顶尖1的右部为莫氏锥度段,且顶尖轴2左部的安装孔为相应的莫氏锥孔。

[0021] 作为本实用新型的改进点之二,所述顶尖1轴身的中部从左往右依次为大径段1a、小径段1b和键齿段1c,其中键齿段1c的外径大于所述小径段1b,且键齿段1c的外圆面上具有至少两个沿周向设置的键齿。作为优选,所述键齿段1c的外圆面上具有四个键齿,这四个键齿沿周向均匀设置。

[0022] 从图2至6可看出,所述顶尖1中部套装有挡圈3,该挡圈3内孔的右部与顶尖1的键齿段1c间隙配合,且挡圈3内孔的左部与顶尖1的小径段1b间隙配合。所述挡圈3内孔的左部对应键齿段1c上的键齿处开有键槽3a,且相邻两个键槽3a之间形成有一个挡块3b,该挡块3b夹在所述小径段1b的右端面与键齿段1c上的键齿之间。

[0023] 所述挡圈3外套有螺母套4,这两者间隙配合,该螺母套内孔的右部与所述顶尖1外圆面的左部螺纹连接。在所述螺母套4中部的径向孔中装有锁紧螺钉5,该锁紧螺钉5的内端卡入所述挡圈3外壁上的环形槽3c内。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不以本实用新型为限制,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

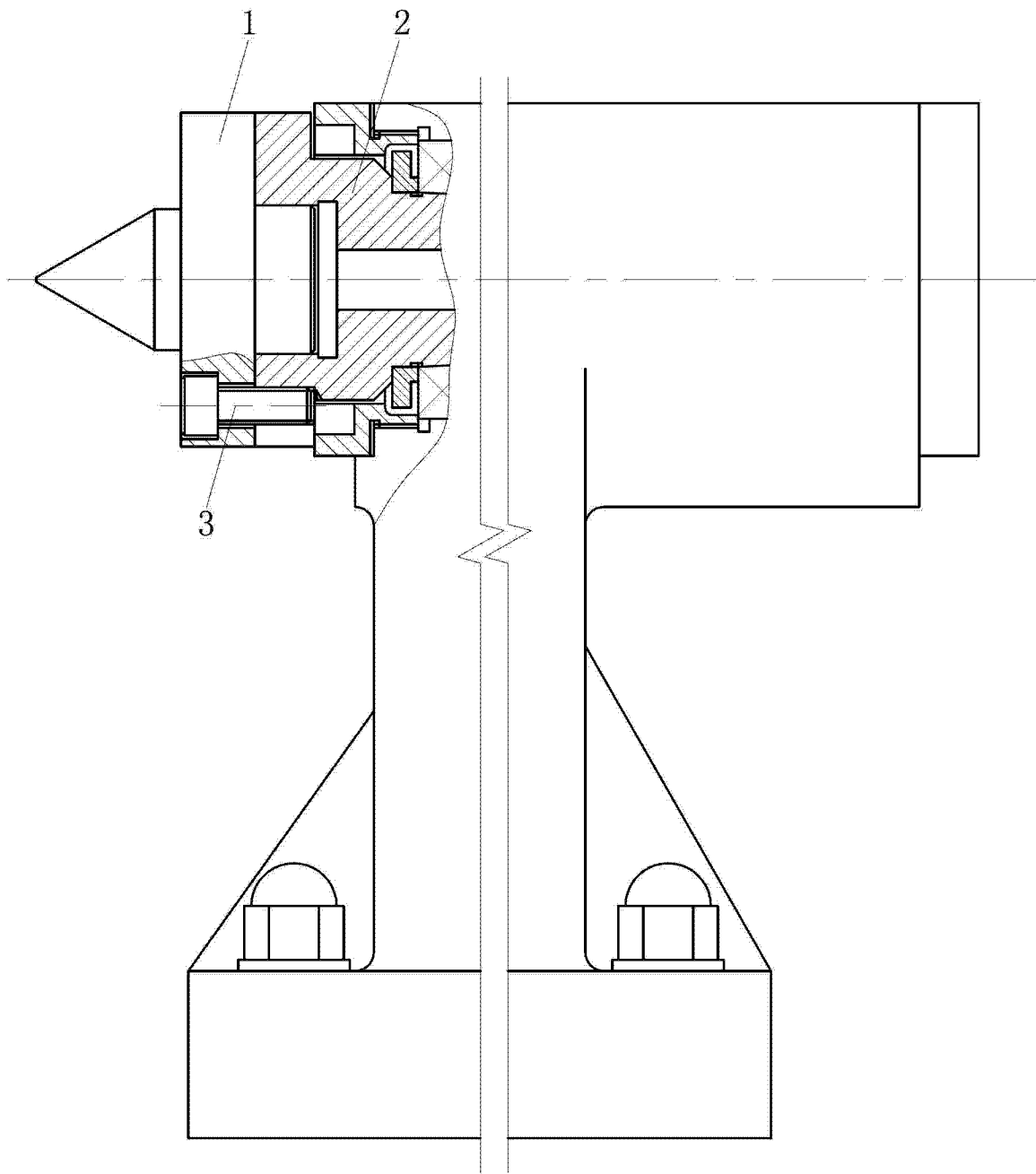


图 1

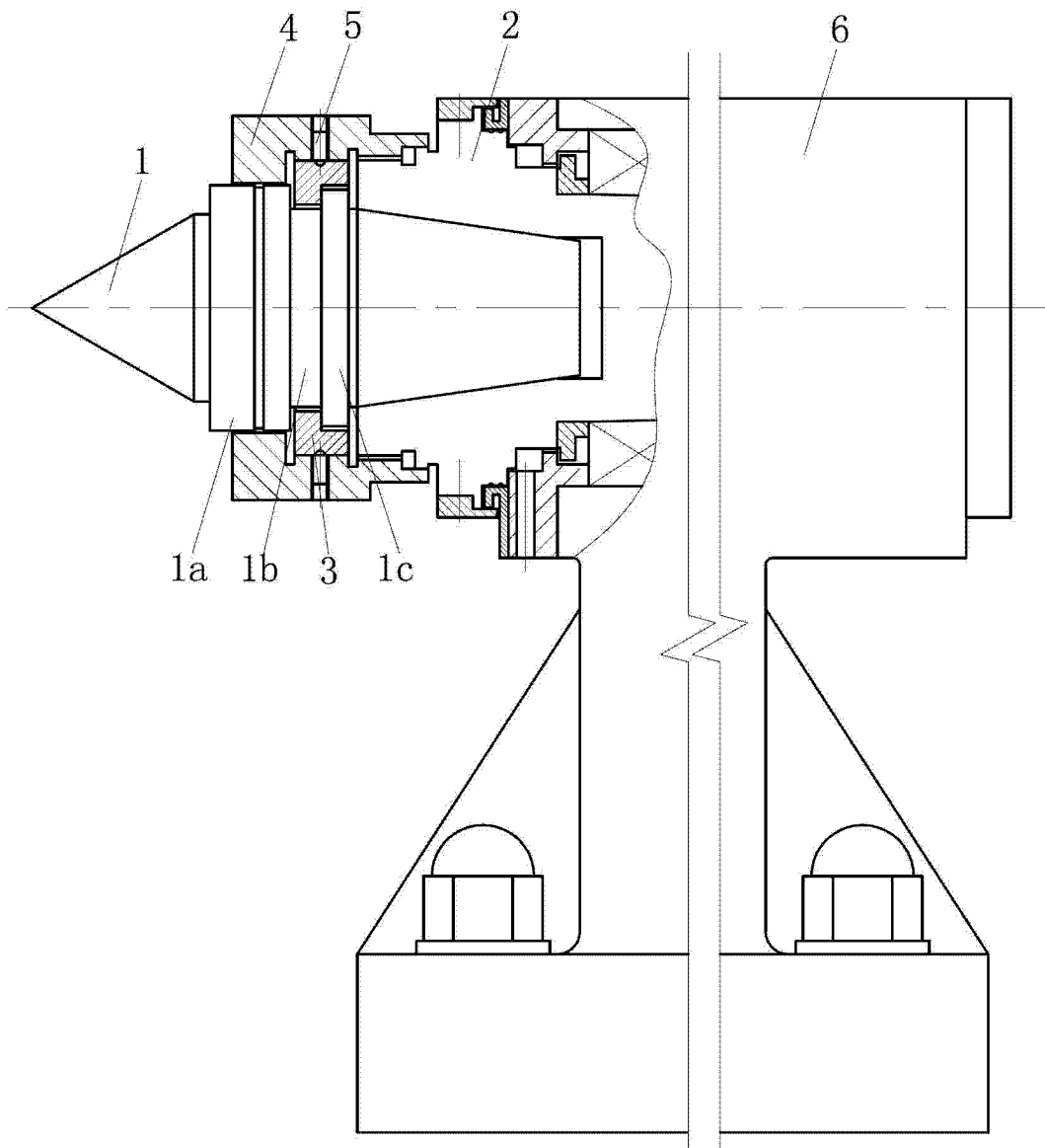


图 2

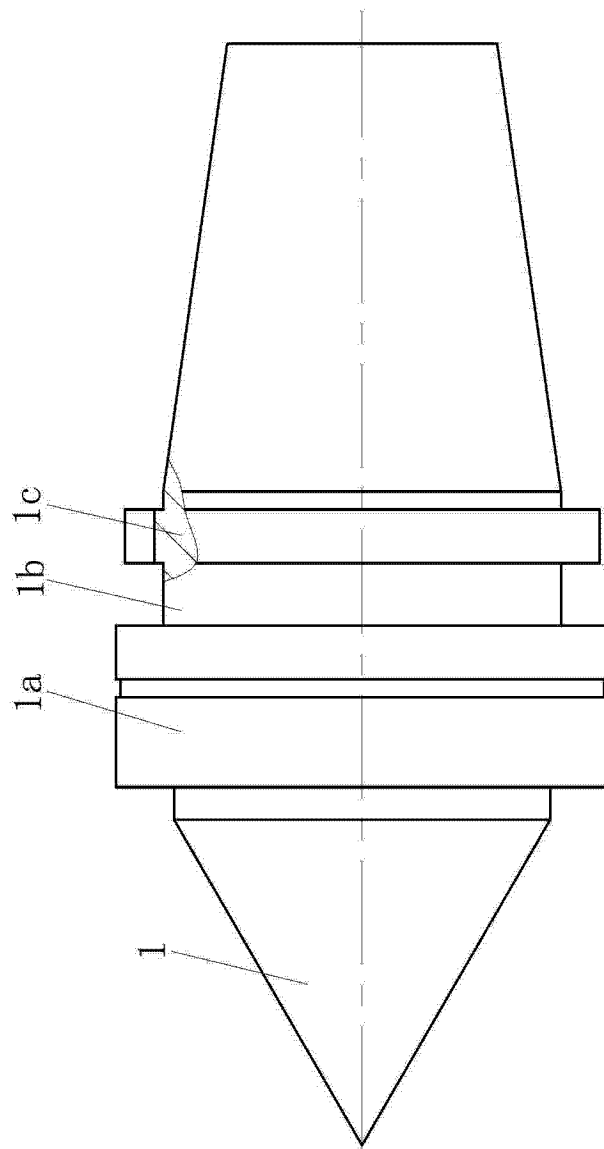


图 3

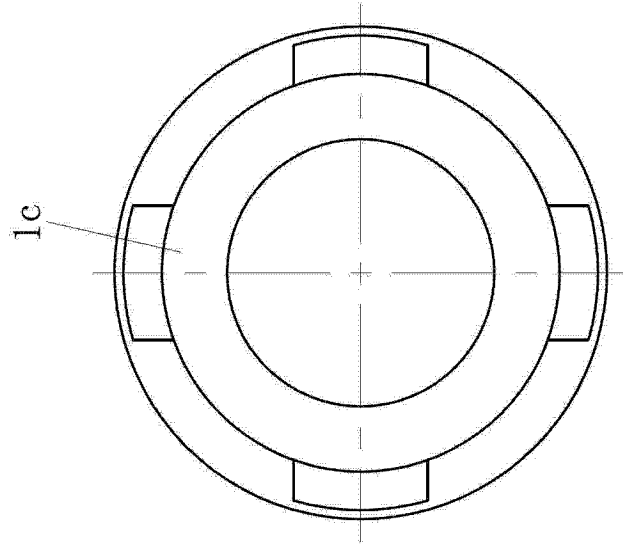


图 4

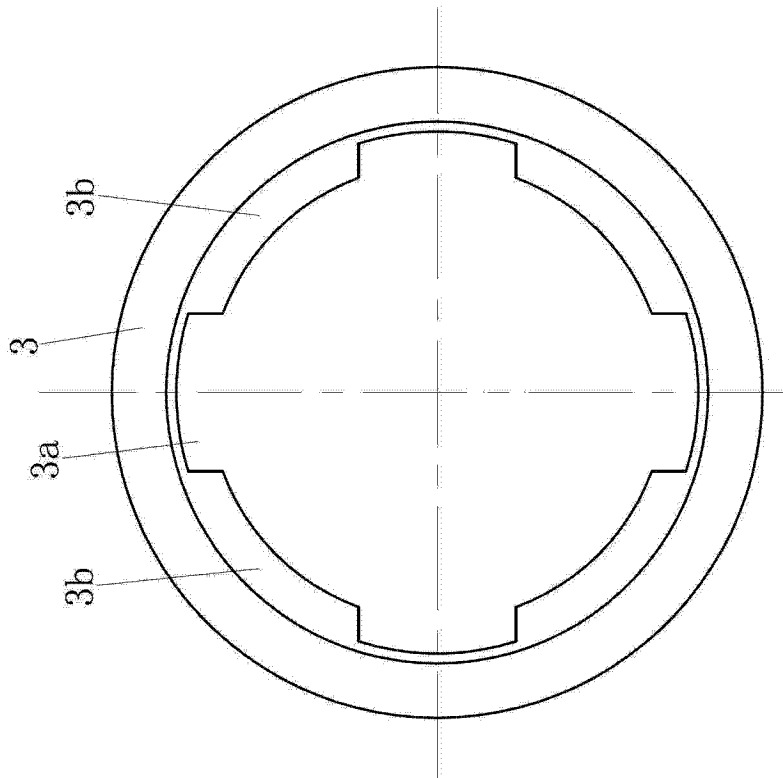


图 5

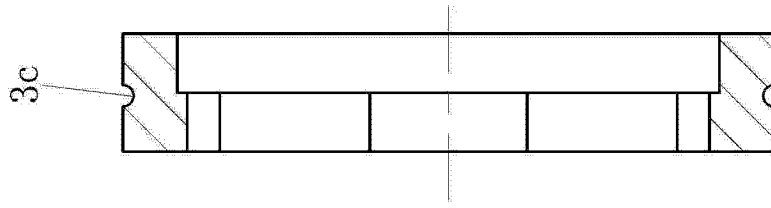


图 6