(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103737386 A
(43)申请公布日 2014.04.23

(21)申请号 201310672820.0

(22)申请日 2013.12.12

(71)申请人 芜湖市天雄新材料科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发区鸠兹大道北侧

(72)发明人 黄雄关

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 高桂珍

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

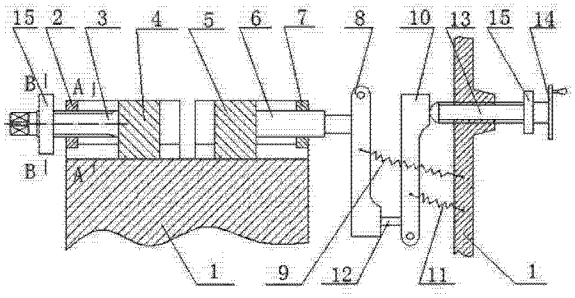
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

棘爪防松式高精度微调夹具

(57)摘要

本发明公开了一种棘爪防松式高精度微调夹具，属于夹具领域。它包括夹具座、左固定块、左螺杆、左夹紧块、右夹紧块、导杆、右固定块，夹具座上设置有燕尾槽，并在燕尾槽两端设置有左固定块和右固定块，还包括从动连杆、左弹簧、主动连杆、右弹簧、传递杆、右螺杆、手柄、棘爪防松装置，所述的右螺杆和左螺杆上均设有棘爪防松装置，所述的从动连杆的一端铰接于夹具座上，另一端通过传递杆与主动连杆连接，其靠近铰链的一端与导杆连接。本发明解决了现有夹具造成的微调不易、定位精度不高、易松动的问题，具有结构简单、设计合理、易于制造的优点。



CN 103737386 A

1. 一种棘爪防松式高精度微调夹具，包括夹具座（1）、左固定块（2）、左螺杆（3）、左夹紧块（4）、右夹紧块（5）、导杆（6）、右固定块（7），夹具座（1）上设置有燕尾槽，并在燕尾槽两端设置有左固定块（2）和右固定块（7），左固定块（2）上设有螺纹孔，右固定块（7）上设有光孔，左夹紧块（4）和右夹紧块（5）均装配于夹具座（1）上的燕尾槽中，左螺杆（3）一端与左夹紧块（4）固连，另一端与左固定块（2）的螺纹相啮合，导杆（6）一端与右夹紧块（5）固连，另一端装配于右固定块（7）的光孔中，其特征是，还包括从动连杆（8）、左弹簧（9）、主动连杆（10）、右弹簧（11）、传递杆（12）、右螺杆（13）、手柄（14）、棘爪防松装置（15），所述的右螺杆（13）和左螺杆（3）上均设有棘爪防松装置（15），所述的从动连杆（8）的一端铰接于夹具座（1）上，另一端通过传递杆（12）与主动连杆（10）连接，其靠近铰链的一端与导杆（6）连接，所述的主动连杆（10）一端铰接于夹具座（1）上，另一端与右螺杆（13）相连，所述的右螺杆（13）装配于夹具座（1）的螺纹孔中，并在其一端设置手柄（14），所述的左弹簧（9）一端与从动连杆（8）上端相连，另一端与夹具座（1）相连，所述的右弹簧（11）一端与主动连杆（10）下端相连，另一端与夹具座（1）相连。

2. 根据权利要求 1 所述的棘爪防松式高精度微调夹具，其特征是，所述的棘爪防松装置（15）由齿轮（16）、外圈（17）、弹簧（18）、棘爪（19）、螺钉（20）组成，所述的齿轮（16）通过键装配在左螺杆（3）上，所述的外圈（17）固连于夹具座（1）上，并设置有螺纹孔与弹簧（18），所述的棘爪（19）的一端铰接在外圈（17）上，另一端连接弹簧（18），所述的螺钉（20）装配在外圈（17）的螺纹孔中，并压于棘爪（19）上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的棘爪防松式高精度微调夹具，其特征是，所述的左弹簧（9）、右弹簧（11）、弹簧（18）均为拉伸弹簧。

棘爪防松式高精度微调夹具

技术领域

[0001] 本发明属于夹具领域，更具体地说，涉及一种用于工件夹持的棘爪防松式高精度微调夹具。

背景技术

[0002] 在机械制造行业中，利用机床来加工各类工件，在加工时需要利用夹持工具将工件固定，从而实现外圆、端面、螺纹及轴向切断等切削加工。对于加工精度不高的零件，一般可直接在机床工作台面上调整实现定位与夹紧，然后通过加工坐标系的设定来确定零件的位置。而对于加工精度要求较高的工件来说，必须反复校对工件与车刀的相对位置，因此必须增大定位精度。同时普通夹具不能进行微调，造成夹紧力的控制不易，太松起不到定位作用，太紧则损伤工件表面，甚至压毁工件。同时在加工过程中机床的振动以及切削力的作用，导致夹具出现松动，进而因工件夹持力不够而造成工件的松动，降低了加工精度，严重时将会造成工件被甩出事故的发生。

发明内容

[0003] 针对现有夹具造成的微调不易、定位精度不高、易松动的问题，本发明提供一种棘爪防松式高精度微调夹具。

[0004] 为解决上述问题，本发明采用如下的技术方案。

[0005] 一种棘爪防松式高精度微调夹具，包括夹具座、左固定块、左螺杆、左夹紧块、右夹紧块、导杆、右固定块，夹具座上设置有燕尾槽，并在燕尾槽两端设置有左固定块和右固定块，左固定块上设有螺纹孔，右固定块上设有光孔，左夹紧块和右夹紧块均装配于夹具座上的燕尾槽中，左螺杆一端与左夹紧块固连，另一端与左固定块的螺纹相啮合，导杆一端与右夹紧块固连，另一端装配于右固定块的光孔中，还包括从动连杆、左弹簧、主动连杆、右弹簧、传递杆、右螺杆、手柄、棘爪防松装置，所述的右螺杆和左螺杆上均设有棘爪防松装置，所述的从动连杆的一端铰接于夹具座上，另一端通过传递杆与主动连杆连接，其靠近铰链的一端与导杆连接，所述的主动连杆一端铰接于夹具座上，另一端与右螺杆相连，所述的右螺杆装配于夹具座的螺纹孔中，并在其一端设置手柄，所述的左弹簧一端与从动连杆上端相连，另一端与夹具座相连，所述的右弹簧一端与主动连杆下端相连，另一端与夹具座相连。

[0006] 所述的棘爪防松装置由齿轮、外圈、弹簧、棘爪、螺钉组成，所述的齿轮通过键装配在左螺杆上，所述的外圈固连于夹具座上，并设置有螺纹孔与弹簧，所述的棘爪的一端铰接在外圈上，另一端连接弹簧，所述的螺钉装配在外圈的螺纹孔中，并压于棘爪上。

[0007] 所述的左弹簧、右弹簧、弹簧均为拉伸弹簧。

[0008] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：

（1）本发明利用杠杆原理，将较大的输入转化为极小的位移，方便实现微量调节，同时使得定位精度得到提高。

[0009] （2）本发明利用齿轮与棘爪来实现对左螺杆及右螺杆的锁止作用，在工作过程中，由于齿轮与棘爪对螺杆的锁止，起到了螺杆的防松，进而使得夹具不会因为振动及切削力的作用而出现松动。

[0010] （3）本发明结构简单，设计合理，易于制造。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的主视图；

图 2 是沿图 1 中 A-A 线的剖视图；

图 3 是沿图 1 中 B-B 线的剖视图。

[0012] 图中：1—夹具座，2—左固定块，3—左螺杆，4—左夹紧块，5—右夹紧块，6—导杆，7—右固定块，8—从动连杆，9—左弹簧，10—主动连杆，11—右弹簧，12—传递杆，13—右螺杆，14—手柄，15—棘爪防松装置，16—齿轮，17—外圈，18—弹簧，19—棘爪，20—螺钉。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0014] 如图 1、图 2、图 3 所示，棘爪防松式高精度微调夹具包括夹具座 1、左固定块 2、左螺杆 3、左夹紧块 4、右夹紧块 5、导杆 6、右固定块 7，夹具座 1 上设置有燕尾槽，并在燕尾槽两端设置有左固定块 2 和右固定块 7，左固定块 2 上设有螺纹孔，右固定块 7 上设有光孔，左夹紧块 4 和右夹紧块 5 均装配于夹具座 1 上的燕尾槽中，左螺杆 3 一端与左夹紧块 4 固连，另一端与左固定块 2 的螺纹相啮合，导杆 6 一端与右夹紧块 5 固连，另一端装配于右固定块 7 的光孔中，还包括从动连杆 8、左弹簧 9、主动连杆 10、右弹簧 11、传递杆 12、右螺杆 13、手柄 14、棘爪防松装置 15，所述的右螺杆 13 和左螺杆 3 上均设有棘爪防松装置 15，所述的从动连杆 8 的一端铰接于夹具座 1 上，另一端通过传递杆 12 与主动连杆 10 连接，其靠近铰链的一端与导杆 6 连接，所述的主动连杆 10 一端铰接于夹具座 1 上，另一端与右螺杆 13 相连，所述的右螺杆 13 装配于夹具座 1 的螺纹孔中，并在其一端设置手柄 14，所述的左弹簧 9 一端与从动连杆 8 上端相连，另一端与夹具座 1 相连，所述的右弹簧 11 一端与主动连杆 10 下端相连，另一端与夹具座 1 相连。

[0015] 所述的棘爪防松装置 15 由齿轮 16、外圈 17、弹簧 18、棘爪 19、螺钉 20 组成，所述的齿轮 16 通过键装配在左螺杆 3 上，所述的外圈 17 固连于夹具座 1 上，并设置有螺纹孔与弹簧 18，所述的棘爪 19 的一端铰接在外圈 17 上，另一端连接弹簧 18，所述的螺钉 20 装配在外圈 17 的螺纹孔中，并压于棘爪 19 上。

[0016] 所述的左弹簧 9、右弹簧 11、弹簧 18 均为拉伸弹簧。

[0017] 实施例 1

如图 1、图 2、图 3 所示，棘爪防松式高精度微调夹具包括夹具座 1、左固定块 2、左螺杆 3、左夹紧块 4、右夹紧块 5、导杆 6、右固定块 7，夹具座 1 上设置有燕尾槽，并在燕尾槽两端设置有左固定块 2 和右固定块 7，左固定块 2 上设有螺纹孔，右固定块 7 上设有光孔，左夹紧块 4 和右夹紧块 5 均装配于夹具座 1 上的燕尾槽中，左螺杆 3 一端与左夹紧块 4 固连，另一端与左固定块 2 的螺纹相啮合，导杆 6 一端与右夹紧块 5 固连，另一端装配于右固定块 7 的光孔中，还包括从动连杆 8、左弹簧 9、主动连杆 10、右弹簧 11、传递杆 12、右螺杆 13、手柄

14、棘爪防松装置 15，所述的右螺杆 13 和左螺杆 3 上均设有棘爪防松装置 15，所述的从动连杆 8 的一端铰接于夹具座 1 上，另一端通过传递杆 12 与主动连杆 10 连接，其靠近铰链的一端与导杆 6 连接，所述的主动连杆 10 一端铰接于夹具座 1 上，另一端与右螺杆 13 相连，所述的右螺杆 13 装配于夹具座 1 的螺纹孔中，并在其一端设置手柄 14，所述的左弹簧 9 一端与从动连杆 8 上端相连，另一端与夹具座 1 相连，所述的右弹簧 11 一端与主动连杆 10 下端相连，另一端与夹具座 1 相连。

[0018] 所述的棘爪防松装置 15 由齿轮 16、外圈 17、弹簧 18、棘爪 19、螺钉 20 组成，所述的齿轮 16 通过键装配在左螺杆 3 上，所述的外圈 17 固连于夹具座 1 上，并设置有螺纹孔与弹簧 18，所述的棘爪 19 的一端铰接在外圈 17 上，另一端连接弹簧 18，所述的螺钉 20 装配在外圈 17 的螺纹孔中，并压于棘爪 19 上。

[0019] 所述的左弹簧 9、右弹簧 11、弹簧 18 均为拉伸弹簧，且三者节距相同，截面均为圆形。所述的从动连杆 8 与主动连杆 10 的杆长相同。

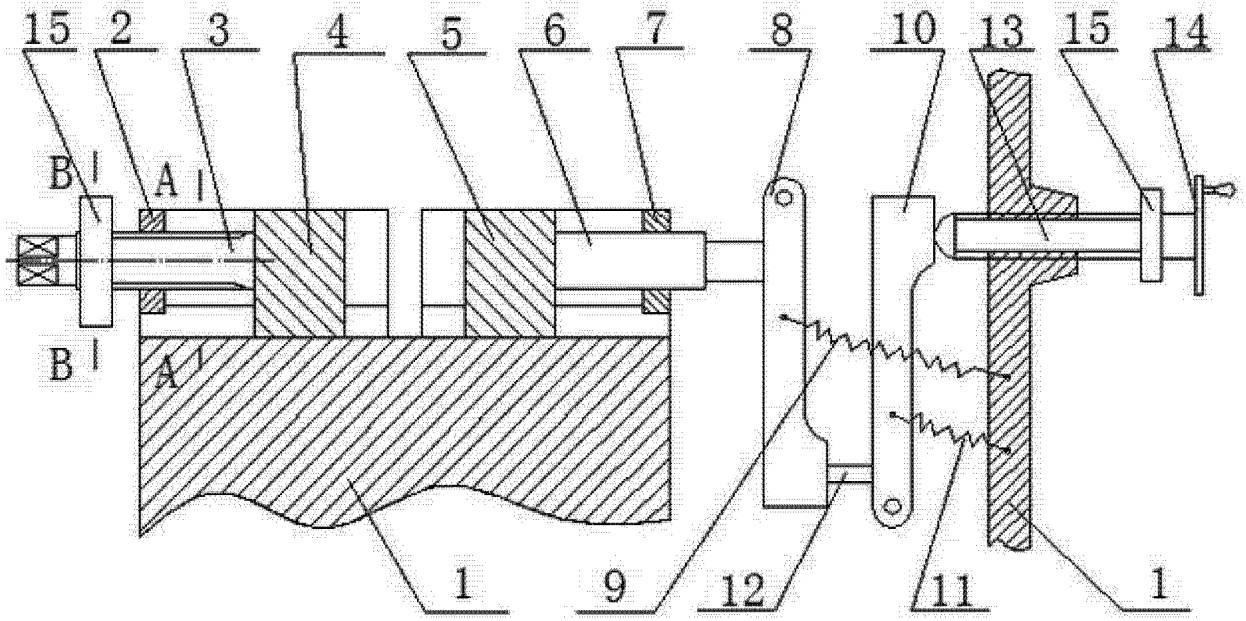


图 1

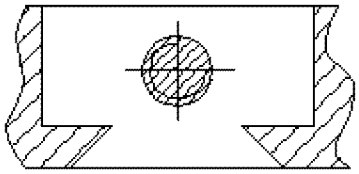


图 2

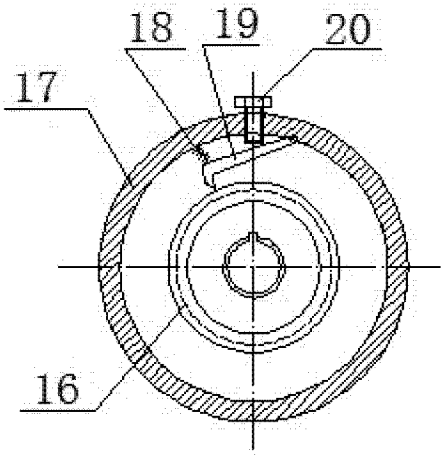


图 3