(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 203726163 U
(45)授权公告日 2014.07.23

(21)申请号 201320823041.1

(22)申请日 2013.12.16

(73)专利权人 芜湖欣荣管业科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发区鸠兹大道商贸服务中心

(72)发明人 罗琳

(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 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

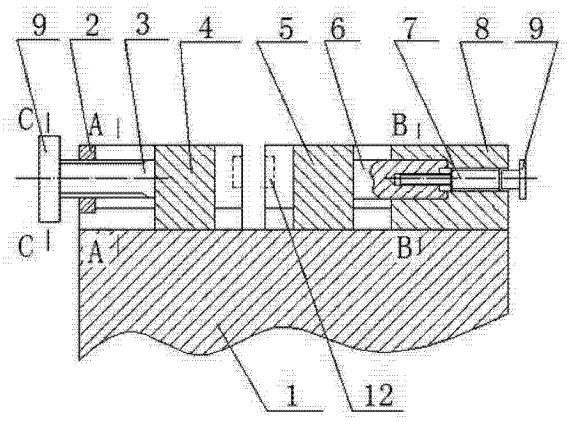
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具，属于夹具领域。它包括夹具座、左固定块、大螺杆、左夹紧块、右夹紧块、导杆、微调螺杆、右固定块、蜗杆自锁防松装置、蜗轮、蜗杆、传感器，所述的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，所述的微调螺杆两端均设有螺纹，其一端装配于导杆的螺纹孔中，另一端与右固定块的螺纹相啮合，所述的微调螺杆两端的螺纹旋向相反，所述的大螺杆和微调螺杆上均设置有蜗杆自锁防松装置，所述的左夹紧块和右夹紧块上均设有传感器。本实用新型解决了现有夹具造成的装夹速度慢、易松动、夹持力不易控制的问题，具有结构简单、设计合理、易于制造的优点。



CN 203726163 U

1. 一种压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具，包括夹具座（1）、左固定块（2）、大螺杆（3）、左夹紧块（4）、右夹紧块（5）、导杆（6）、微调螺杆（7）、右固定块（8）、蜗杆自锁防松装置（9）、蜗轮（10）、蜗杆（11）、传感器（12），其特征是，所述的夹具座（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（8），所述的左固定块（2）和右固定块（8）上均设有螺纹孔，所述的左夹紧块（4）和右夹紧块（5）均装配于夹具座（1）上的燕尾槽中，所述的大螺杆（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，所述的导杆（6）一端与右夹紧块（5）固连，另一端设有螺纹孔，所述的微调螺杆（7）两端均设有螺纹，其一端装配于导杆（6）的螺纹孔中，另一端与右固定块（8）的螺纹相啮合，所述的微调螺杆（7）两端的螺纹旋向相反，所述的大螺杆（3）和微调螺杆（7）上均设置有蜗杆自锁防松装置（9），所述的蜗杆自锁防松装置（9）由蜗轮（10）和蜗杆（11）组成，所述的蜗轮（10）通过键装配于大螺杆（3）上，所述的蜗杆（11）通过滚动轴承装配在夹具座（1），并与蜗轮（10）相啮合，所述的左夹紧块（4）和右夹紧块（5）上均设有传感器（12）；所述的蜗杆（11）的螺旋线升角小于其与蜗轮（10）的啮合面的当量摩擦角。

2. 根据权利要求 1 所述的压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具，其特征是，所述的传感器（12）为压力传感器。

压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具

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压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具。

背景技术

[0002] 在机械制造行业中，车床被广泛应用于加工各类零件，在加工零件时，涉及其夹紧定位问题。在装夹过程中常常出现以下问题，工件与夹持装置的空隙较大，此时通过调节夹持装置完成工件的定位，需要耗费大量时间。如果能实现快速装夹，不仅提高了工作效率，而且降低了劳动强度。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。同时需保证夹具在快速夹紧工件时夹持力容易控制。

发明内容

[0003] 针对现有夹具造成的装夹速度慢、易松动、夹持力不易控制的问题，本发明提供一种压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具。

[0004] 为解决上述问题，本发明采用如下的技术方案。

[0005] 一种压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具，包括夹具座、左固定块、大螺杆、左夹紧块、右夹紧块、导杆、微调螺杆、右固定块、蜗杆自锁防松装置、蜗轮、蜗杆、传感器，所述的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，所述的左固定块和右固定块上均设有螺纹孔，所述的左夹紧块和右夹紧块均装配于夹具座上的燕尾槽中，所述的大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，所述的导杆一端与右夹紧块固连，另一端设有螺纹孔，所述的微调螺杆两端均设有螺纹，其一端装配于导杆的螺纹孔中，另一端与右固定块的螺纹相啮合，所述的微调螺杆两端的螺纹旋向相反，所述的大螺杆和微调螺杆上均设置有蜗杆自锁防松装置，所述的蜗杆自锁防松装置由蜗轮和蜗杆组成，所述的蜗轮通过键装配于大螺杆上，所述的蜗杆通过滚动轴承装配在夹具座，并与蜗轮相啮合，所述的左夹紧块和右夹紧块上均设有传感器。

[0006] 所述的蜗杆的螺旋线升角小于其与蜗轮的啮合面的当量摩擦角，所述的传感器为压力传感器。

[0007] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：

[0008] （1）本发明利用差动机构来实行装夹，能利用极小的输入产生较大的位移，使得快速完成装夹，提高了效率，降低了劳动强度。

[0009] （2）本发明利用蜗杆传动的自锁性来实现夹具的防松，防松可靠且结构紧凑。

[0010] （3）本发明在夹紧块上设置有压力传感器，能在夹紧块快速移动的情况下，保证夹紧块对工件的压力在合适范围内，不至于损伤工件；同时把对于不同材质和尺寸的工件夹紧时的压力做成统计表格，方便日后操作时作为比照，从而提高工作效率。

[0011] （4）本发明结构简单，设计合理，易于制造。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的主视图；

[0013] 图 2 是沿图 1 中 A-A 线的剖视图；

[0014] 图 3 是沿图 1 中 B-B 线的剖视图；

[0015] 图 4 是沿图 1 中 C-C 线的剖视图。

[0016] 图中：1—夹具座，2—左固定块，3—大螺杆，4—左夹紧块，5—右夹紧块，6—导杆，7—微调螺杆，8—右固定块，9—蜗杆自锁防松装置，10—蜗轮，11—蜗杆，12—传感器。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0018] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具包括夹具座 1、左固定块 2、大螺杆 3、左夹紧块 4、右夹紧块 5、导杆 6、微调螺杆 7、右固定块 8、蜗杆自锁防松装置 9、蜗轮 10、蜗杆 11、传感器 12，所述的夹具座 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 8，所述的左固定块 2 和右固定块 8 上均设有螺纹孔，所述的左夹紧块 4 和右夹紧块 5 均装配于夹具座 1 上的燕尾槽中，所述的大螺杆 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，所述的导杆 6 一端与右夹紧块 5 固连，另一端设有螺纹孔，所述的微调螺杆 7 两端均设有螺纹，其一端装配于导杆 6 的螺纹孔中，另一端与右固定块 8 的螺纹相啮合，所述的微调螺杆 7 两端的螺纹旋向相反，所述的大螺杆 3 和微调螺杆 7 上均设置有蜗杆自锁防松装置 9，所述的蜗杆自锁防松装置 9 由蜗轮 10 和蜗杆 11 组成，所述的蜗轮 10 通过键装配于大螺杆 3 上，所述的蜗杆 11 通过滚动轴承装配在夹具座 1，并与蜗轮 10 相啮合，所述的左夹紧块 4 和右夹紧块 5 上均设有传感器 12。

[0019] 所述的蜗杆 11 的螺旋线升角小于其与蜗轮 10 的啮合面的当量摩擦角，所述的传感器 12 为压力传感器。

[0020] 实施例 1

[0021] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具包括夹具座 1、左固定块 2、大螺杆 3、左夹紧块 4、右夹紧块 5、导杆 6、微调螺杆 7、右固定块 8、蜗杆自锁防松装置 9、蜗轮 10、蜗杆 11、传感器 12，所述的夹具座 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 8，所述的左固定块 2 和右固定块 8 上均设有螺纹孔，所述的左夹紧块 4 和右夹紧块 5 均装配于夹具座 1 上的燕尾槽中，所述的大螺杆 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，所述的导杆 6 一端与右夹紧块 5 固连，另一端设有螺纹孔，所述的微调螺杆 7 两端均设有螺纹，其一端装配于导杆 6 的螺纹孔中，另一端与右固定块 8 的螺纹相啮合，所述的微调螺杆 7 两端的螺纹旋向相反，所述的大螺杆 3 和微调螺杆 7 上均设置有蜗杆自锁防松装置 9，所述的蜗杆自锁防松装置 9 由蜗轮 10 和蜗杆 11 组成，所述的蜗轮 10 通过键装配于大螺杆 3 上，所述的蜗杆 11 通过滚动轴承装配在夹具座 1，并与蜗轮 10 相啮合，所述的左夹紧块 4 和右夹紧块 5 上均设有传感器 12。

[0022] 所述的蜗杆 11 的螺旋线升角为 12°，其与蜗轮 10 的啮合面的当量摩擦角为 15°，所述的传感器 12 为压力传感器。

[0023] 实施例 2

[0024] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，压力可测型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具包括夹具座 1、左固定块 2、大螺杆 3、左夹紧块 4、右夹紧块 5、导杆 6、微调螺杆 7、右固定块 8、蜗杆自锁防松装置 9、蜗轮 10、蜗杆 11、传感器 12，所述的夹具座 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 8，所述的左固定块 2 和右固定块 8 上均设有螺纹孔，所述的左夹紧块 4 和右夹紧块 5 均装配于夹具座 1 上的燕尾槽中，所述的大螺杆 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，所述的导杆 6 一端与右夹紧块 5 固连，另一端设有螺纹孔，所述的微调螺杆 7 两端均设有螺纹，其一端装配于导杆 6 的螺纹孔中，另一端与右固定块 8 的螺纹相啮合，所述的微调螺杆 7 两端的螺纹旋向相反，所述的大螺杆 3 和微调螺杆 7 上均设置有蜗杆自锁防松装置 9，所述的蜗杆自锁防松装置 9 由蜗轮 10 和蜗杆 11 组成，所述的蜗轮 10 通过键装配于大螺杆 3 上，所述的蜗杆 11 通过滚动轴承装配在夹具座 1，并与蜗轮 10 相啮合，所述的左夹紧块 4 和右夹紧块 5 上均设有传感器 12。

[0025] 所述的蜗杆 11 的螺旋线升角为 11°，其与蜗轮 10 的啮合面的当量摩擦角为 14°，所述的传感器 12 为压力传感器。

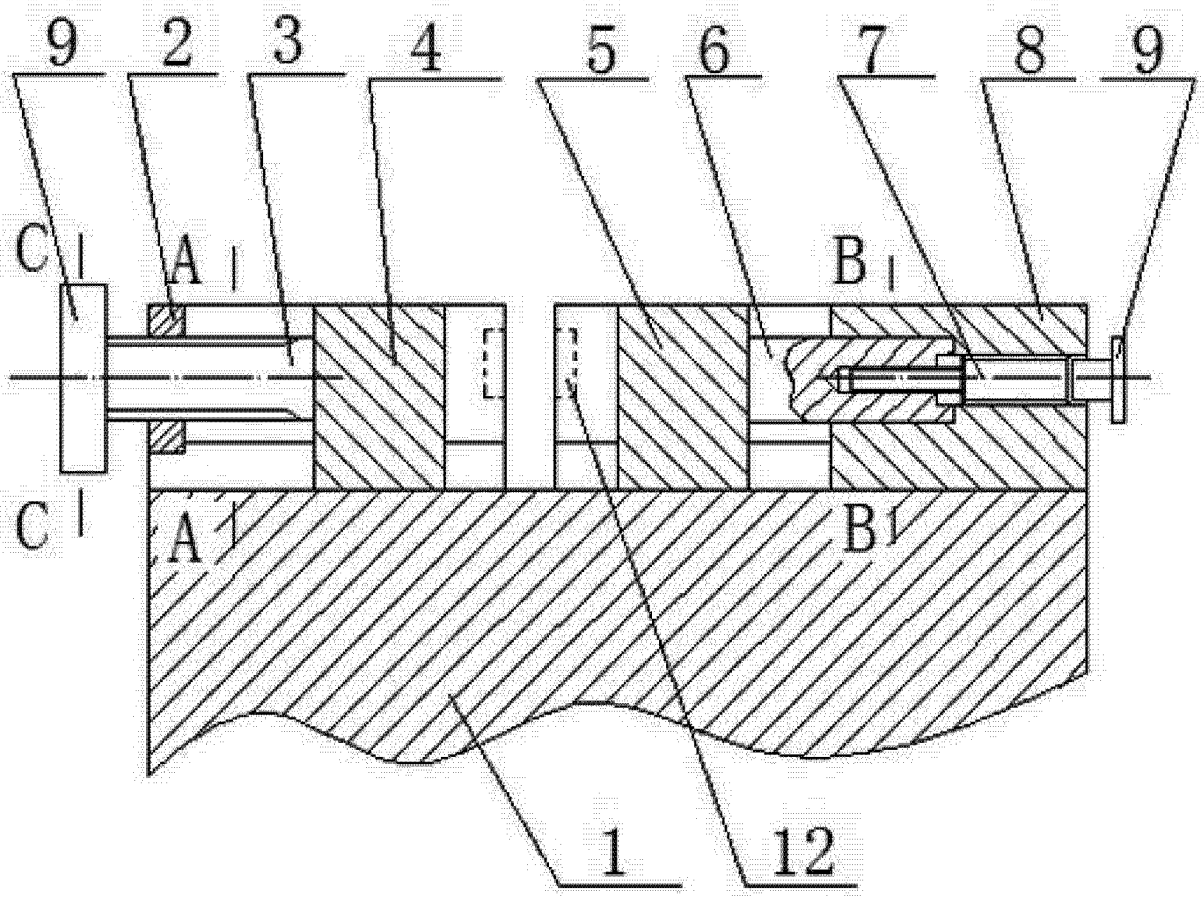


图 1

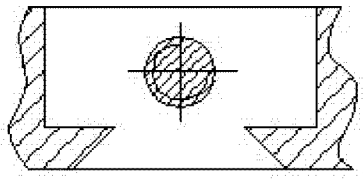


图 2

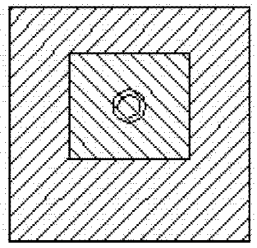


图 3

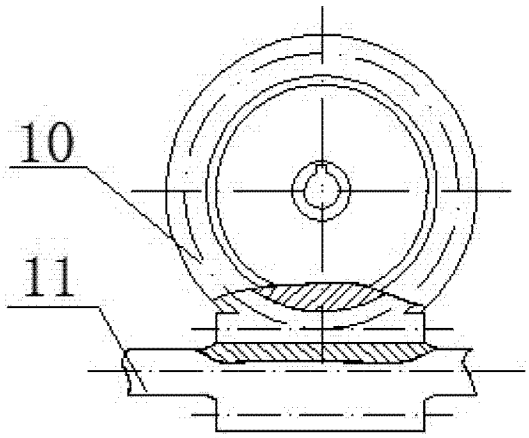


图 4