(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 203665116 U
(45)授权公告日 2014.06.25

(21)申请号 201320826348.7

(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

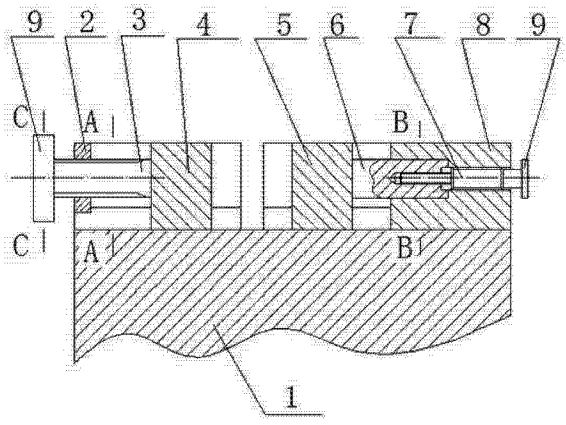
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

压力可控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控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、刻度盘，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，所述的刻度盘固定在蜗杆上。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 203665116 U

1. 一种压力可控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）、刻度盘（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，所述的刻度盘（12）固定在蜗杆（11）上。

2. 根据权利要求 1 所述的压力可控型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具，其特征是，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。

3. 根据权利要求 1 所述的压力可控型蜗杆自锁防松式快速装夹夹具，其特征是，所述的刻度盘（12）在其边缘设有刻度。

压力可控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控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控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] 一种压力可控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、刻度盘，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，所述的刻度盘固定在蜗杆上。

[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，所述的刻度盘在其边缘设有刻度。

[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)本发明在蜗杆上设有刻度盘，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刻度盘的读数做成统计表格，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—刻度盘。

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，压力可控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、刻度盘 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，所述的刻度盘 12 固定在蜗杆 11 上。

[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，所述的刻度盘 12 在其边缘设有刻度。

[0020] 实施例 1

[0021] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，压力可控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、刻度盘 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，所述的刻度盘 12 固定在蜗杆 11 上。

[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°，所述的刻度盘 12 在其边缘设有刻度，且刻度采用角度制。

[0023] 实施例 2

[0024] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，压力可控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、刻度盘 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，所述的刻度盘 12 固定在蜗杆 11 上。

[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°，所述的刻度盘 12 在其边缘设有刻度，且刻度采用角度制。

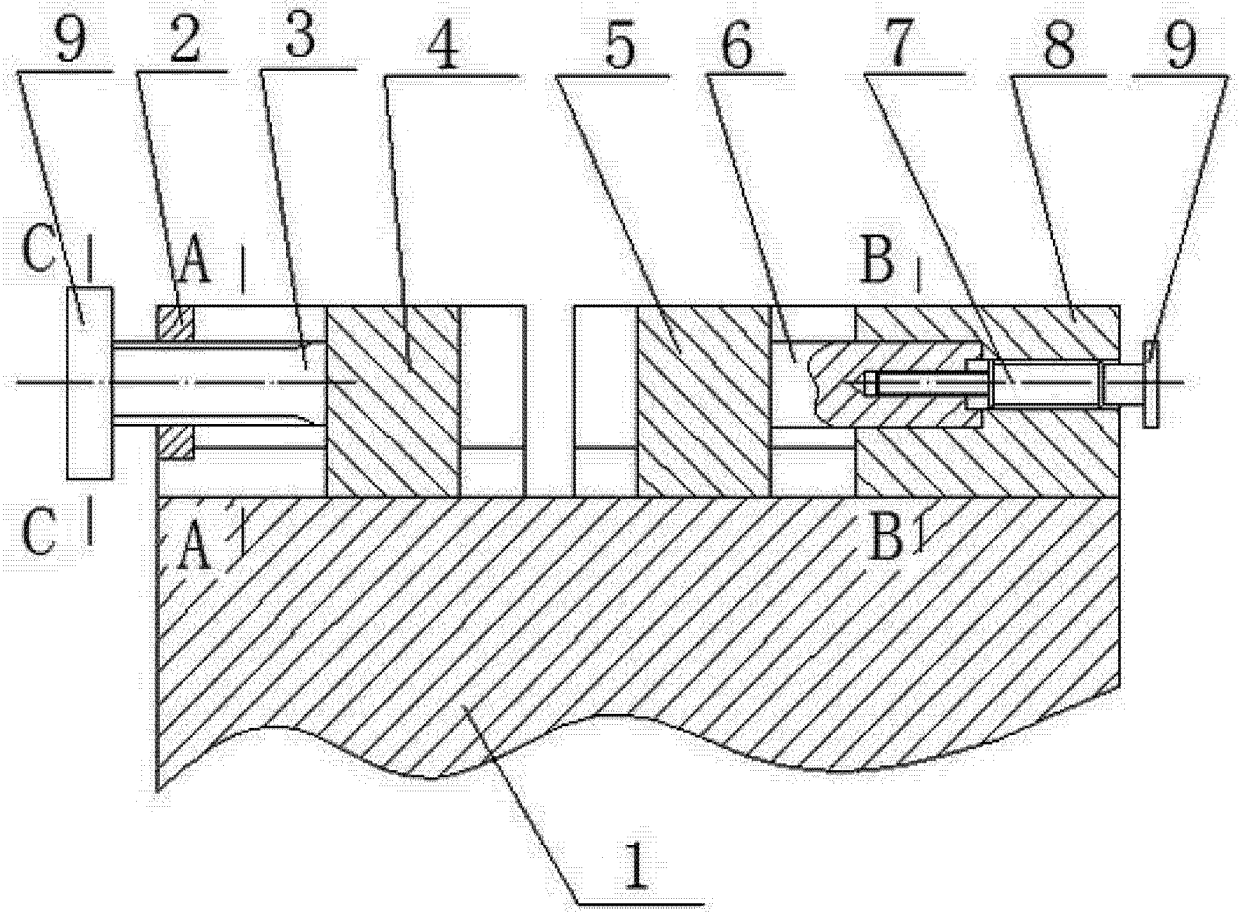


图 1

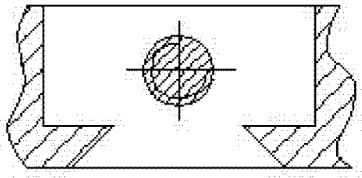


图 2

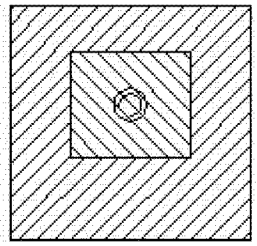


图 3

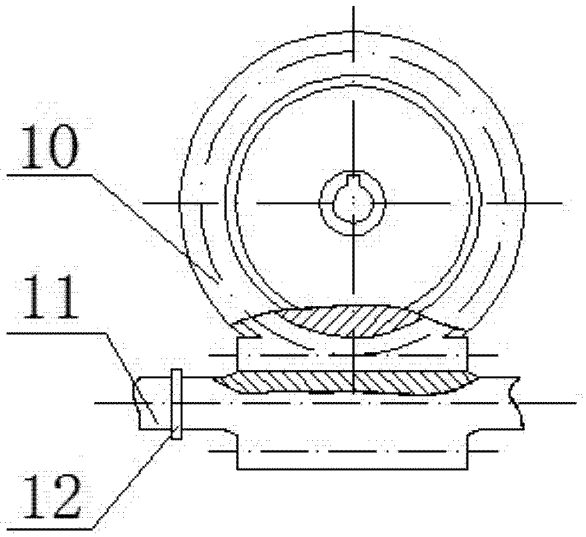


图 4