(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 207534667 U
(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201721549863.X

(22)申请日 2017.11.17

(73)专利权人 扬州大学
地址 225009 江苏省扬州市大学南路88号

(72)发明人 袁世杰 张志高 范天月 朱桂云 陈志芳

(74)专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通合伙) 32222
代理人 许必元

(51)Int.Cl.
B25B 1/02(2006.01)
B25B 1/14(2006.01)

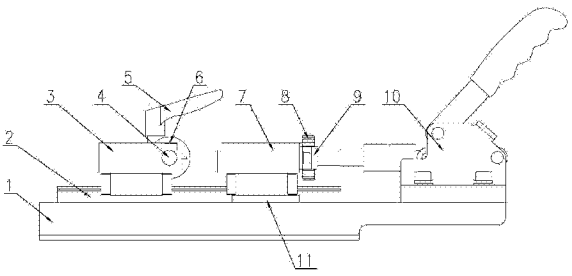
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种柔性精确快速换装台虎钳

(57)摘要

一种柔性精确快速换装台虎钳，属于钳工或机加工用于精确装夹工件并进行锯、锉、錾、装配、拆卸或精加工的技术领域，根据工件的长和宽或直径，实现柔性精确快速换装，包括底座、直线导轨、左滑块、刻度轴、固定环、刻度板、右滑块、压纹旋钮、支架、肘夹、齿条一、支撑轴、齿轮、齿条二；整个装置合理紧凑，工作原理清晰，动作迅速、性能可靠以及便于安装调试，且大大降低了劳动强度、提高了工作效率、降低了生产成本。



CN 207534667 U

1.一种柔性精确快速换装台虎钳，其特征是，包括底座(1)、直线导轨(2)、左滑块(3)、右滑块(7)、压纹旋钮(8)、肘夹(10)、齿条一(11)、支撑轴(12)、齿轮(13)、齿条二(14)；所述直线导轨横向置于底座上表面，直线导轨的滑轨上设有左滑座、右滑座，所述左滑块、右滑块分别与左滑座、右滑座的顶部相连；

所述左滑块(3)的右端固定连接有纵向设置的刻度轴(4)，刻度轴上连接有固定环(5)，左滑块的上表面右端设有刻度板(6)；所述右滑块(7)的右端固定连接有支架(9)，所述肘夹(10)的输出轴穿过支架与压纹旋钮(8)固定连接，肘夹的底部与底座固定连接；

所述齿条一(11)、支撑轴(12)、齿轮(13)、齿条二(14)置于基座下方，齿条一、齿条二横向平行而置，齿轮置于齿条一、齿条二之间；所述直线导轨的右滑座下方与齿条一固定连接，齿条一与齿轮啮合连接，齿轮与齿条二啮合连接，齿条二与直线导轨的左滑座下方固定连接，齿轮与支撑轴的下端转动连接，支撑轴的上端与底座固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种柔性精确快速换装台虎钳，其特征是，所述直线导轨组件包含一个滑轨和两个滑座，组成部件便于安装调试，且滑轨和滑座之间可相对直线滑动，实现其连接部件的随动。

3.根据权利要求1所述的一种柔性精确快速换装台虎钳，其特征是，所述左滑块和右滑块均加工有台阶和槽口，分别用于装夹方形工件和圆形工件。

4.根据权利要求1所述的一种柔性精确快速换装台虎钳，其特征是，所述刻度轴和刻度板均加工有刻度，便于精确装夹定位和快速换装。

5.根据权利要求1所述的一种柔性精确快速换装台虎钳，其特征是，所述底座的横截面呈几字形。

一种柔性精确快速换装台虎钳

技术领域

[0001] 本实用新型属于钳工或机加工用于精确装夹工件并进行锯、锉、錾、装配、拆卸或精加工的技术领域，根据工件的长和宽或直径，实现柔性精确快速换装，涉及一种柔性精确快速换装台虎钳。

背景技术

[0002] 目前，钳工或机加工所使用的台虎钳一方面只用以夹持方形工件，无法实现柔性装夹，导致设备利用率低，造成资源浪费；另一方面装夹精度低，无法实现精确快速换装，导致劳动强度大、工作效率低，造成生产成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述存在的不足，提出一种柔性精确快速换装台虎钳，根据工件的长和宽或直径，实现柔性精确快速换装，整个机构紧凑合理、便于安装调试且大大降低了劳动强度、提高了工作效率、降低了生产成本。

[0004] 本实用新型的技术方案：一种柔性精确快速换装台虎钳，其特征是，包括底座、直线导轨、左滑块、右滑块、压纹旋钮、肘夹、齿条一、支撑轴、齿轮、齿条二；所述直线导轨横向置于底座上表面，直线导轨的滑轨上设有左滑座、右滑座，所述左滑块、右滑块分别与左滑座、右滑座的顶部相连；

[0005] 所述左滑块的右端固定连接有纵向设置的刻度轴，刻度轴上连接有固定环，左滑块的上表面右端设有刻度板；所述右滑块的右端固定连接有支架，所述肘夹的输出轴穿过支架与压纹旋钮固定连接，肘夹的底部与底座固定连接；

[0006] 所述齿条一、支撑轴、齿轮、齿条二置于基座下方，齿条一、齿条二横向平行而置，齿轮置于齿条一、齿条二之间；所述直线导轨的右滑座下方与齿条一固定连接，齿条一与齿轮啮合连接，齿轮与齿条二啮合连接，齿条二与直线导轨的左滑座下方固定连接，齿轮与支撑轴的下端转动连接，支撑轴的上端与底座固定连接。

[0007] 进一步地，所述直线导轨组件包含一个滑轨和两个滑座，组成部件便于安装调试，且滑轨和滑座之间可相对直线滑动，实现其连接部件的随动。

[0008] 进一步地，所述左滑块和右滑块均加工有台阶和槽口，分别用于装夹方形工件和圆形工件。

[0009] 进一步地，所述刻度轴和刻度板均加工有刻度，便于精确装夹定位和快速换装。

[0010] 进一步地，所述底座的横截面呈几字形。

[0011] 本实用新型的有益效果为：本实用新型提出的一种柔性精确快速换装台虎钳，整个装置紧凑合理、工作原理清晰、动作迅速、性能可靠、安装调试方便以及大大降低了劳动强度、提高了工作效率、减少了生产成本。

附图说明

[0012] 图1 为本实用新型结构的主视示意图；

[0013] 图2 为本实用新型结构的左视示意图；

[0014] 图3 为本实用新型结构去底座后的俯视示意图；

[0015] 图4 为本实用新型结构含底座的俯视示意图；

[0016] 附图1、2、3中：底座1、直线导轨2、左滑块3、刻度轴4、固定环5、刻度板6、右滑块7、压纹旋钮8、支架9、肘夹10、齿条一11、支撑轴12、齿轮13、齿条二14。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0018] 如图1、2、3、4所示，一种柔性精确快速换装台虎钳，直线导轨2的滑轨与底座1固定连接，直线导轨2的左滑座与左滑块3的底部固定连接，左滑块3的右端与刻度轴4固定连接，刻度轴4与固定环5固定连接，左滑块3的右上端与刻度板6固定连接；直线导轨2的右滑座与右滑块7的底部固定连接，右滑块7的右端与支架9固定连接，压纹旋钮置于支架内侧，肘夹10的输出轴穿过支架9与压纹旋钮8固定连接(肘夹输出轴的端部与压纹旋钮螺纹连接)，肘夹10的底部与底座1固定连接；直线导轨2的右滑座下方与齿条一11固定连接，齿条一11与齿轮13啮合连接，齿轮13与齿条二14啮合连接，齿条二14与直线导轨2的左滑座下方固定连接，齿轮13与支撑轴12的下端转动连接，支撑轴12的上端与底座1固定连接。

[0019] 如图1、2、3、4所示，一种柔性精确快速换装台虎钳，其工作原理如下：通过压和掰肘夹10的手柄，根据杠杆原理，肘夹10的输出轴通过压纹旋钮8、支架9驱动右滑块7左右运动，右滑块7驱动直线导轨2的右滑座沿着直线导轨2的滑轨运动，直线导轨2的右滑座驱动齿条一11左右运动，齿条一11通过与齿轮13啮合传动以及齿轮13与齿条二14啮合传动驱动齿条二14左右运动，齿条二14驱动直线导轨2的左滑座沿着直线导轨2的滑轨运动，直线导轨2的左滑座驱动左滑块3左右运动，且通过调节压纹旋钮8进而调整左滑块3和右滑块7之间的初始间距(旋转压纹旋钮，由于与肘夹输出轴螺纹连接，使肘夹的输出轴左右运动，从而驱动右滑块微细位移)。

[0020] 通过上述的运动传递既可以实现放在左滑块3与右滑块7台阶上的不同尺寸方形工件的装夹，又可以实现放在左滑块3与右滑块7槽口之间不同直径圆形工件的装夹，达到柔性装夹；将固定环5固定于刻度轴4的某一刻度上并顶住待加工工件的一端(固定环可对工件的一端限位)，夹紧后并根据刻度板6的刻度进行进一步作业，完成作业后取下工件，保持固定环5、刻度轴4、刻度板6位置不变，可实现下一个工件的快速换装，达到精确快速换装；综上，构成一种柔性精确快速换装台虎钳。

[0021] 上述具体实施方式显示和描述了本实用新型的主要特征，整个装置合理紧凑，工作原理清晰，动作迅速、性能可靠以及便于安装调试，其目的让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护方位内。

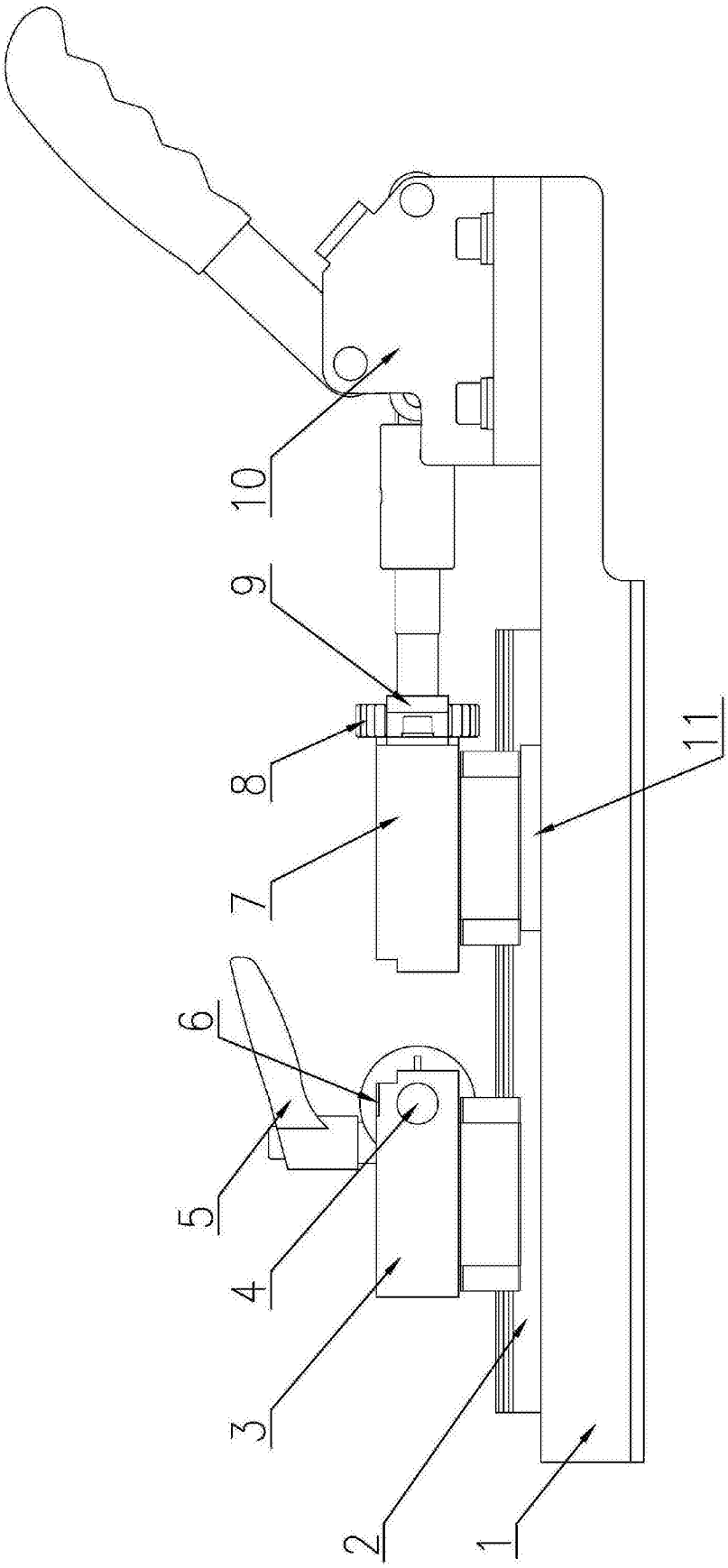


图1

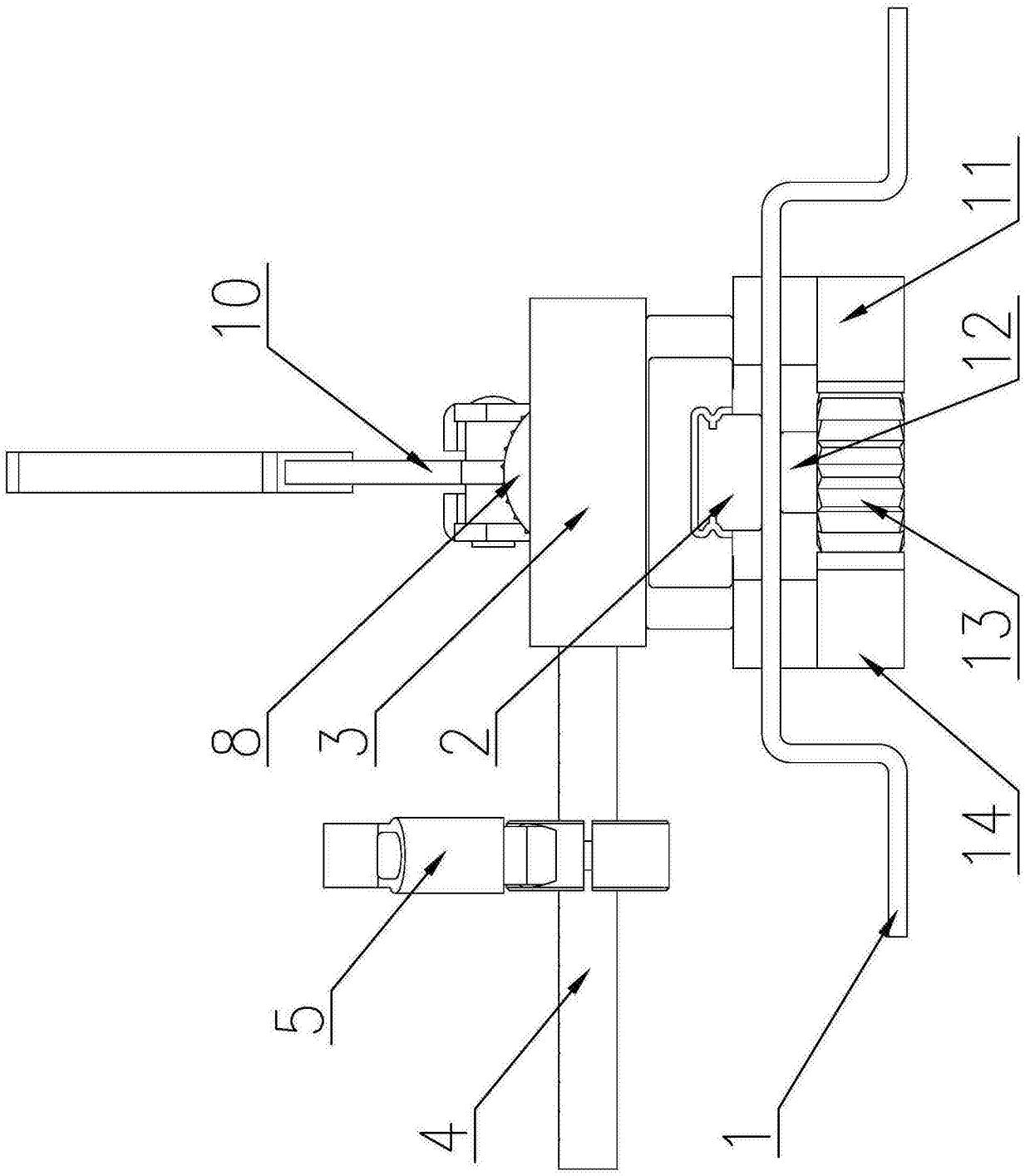


图2

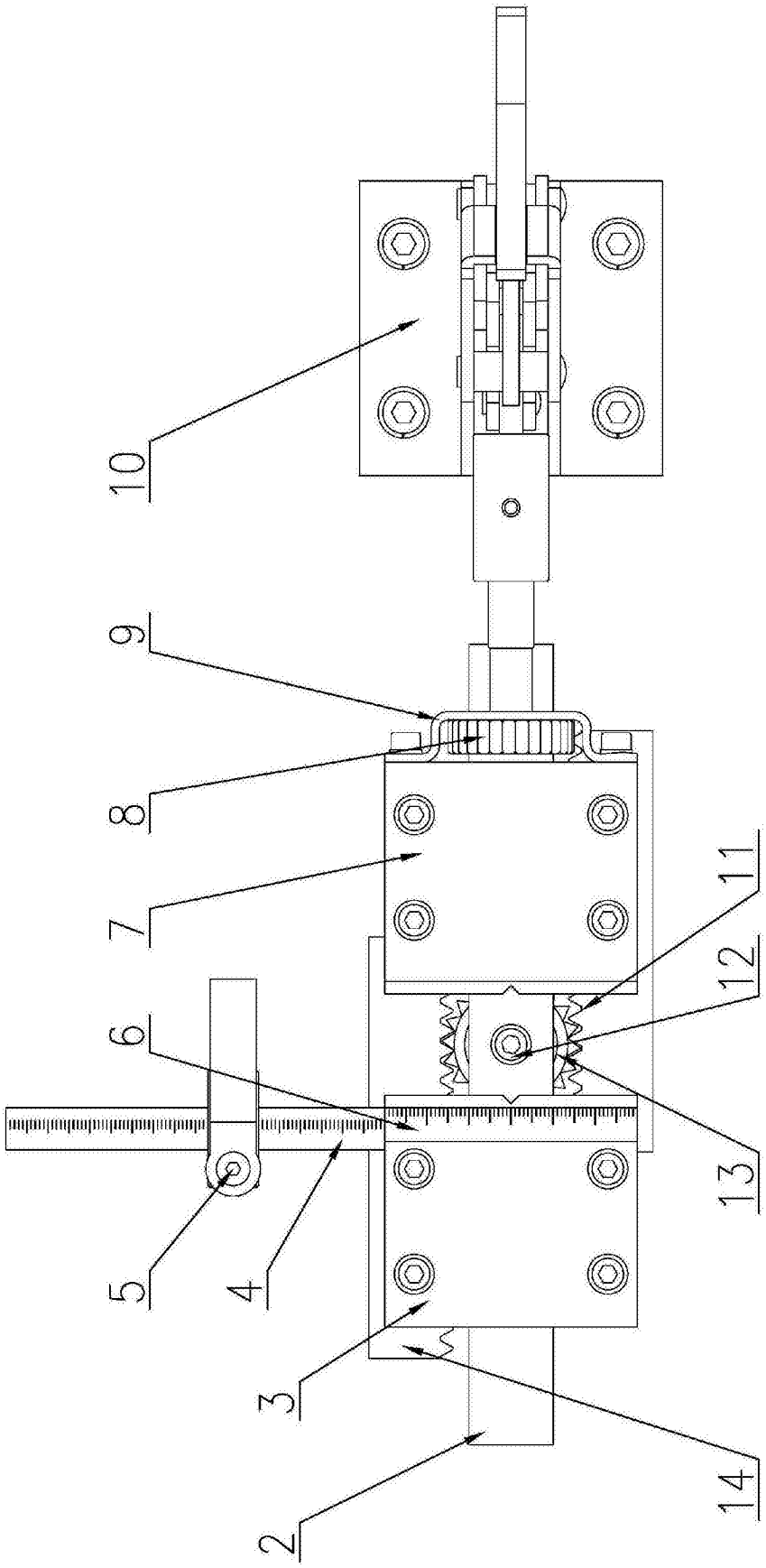


图3

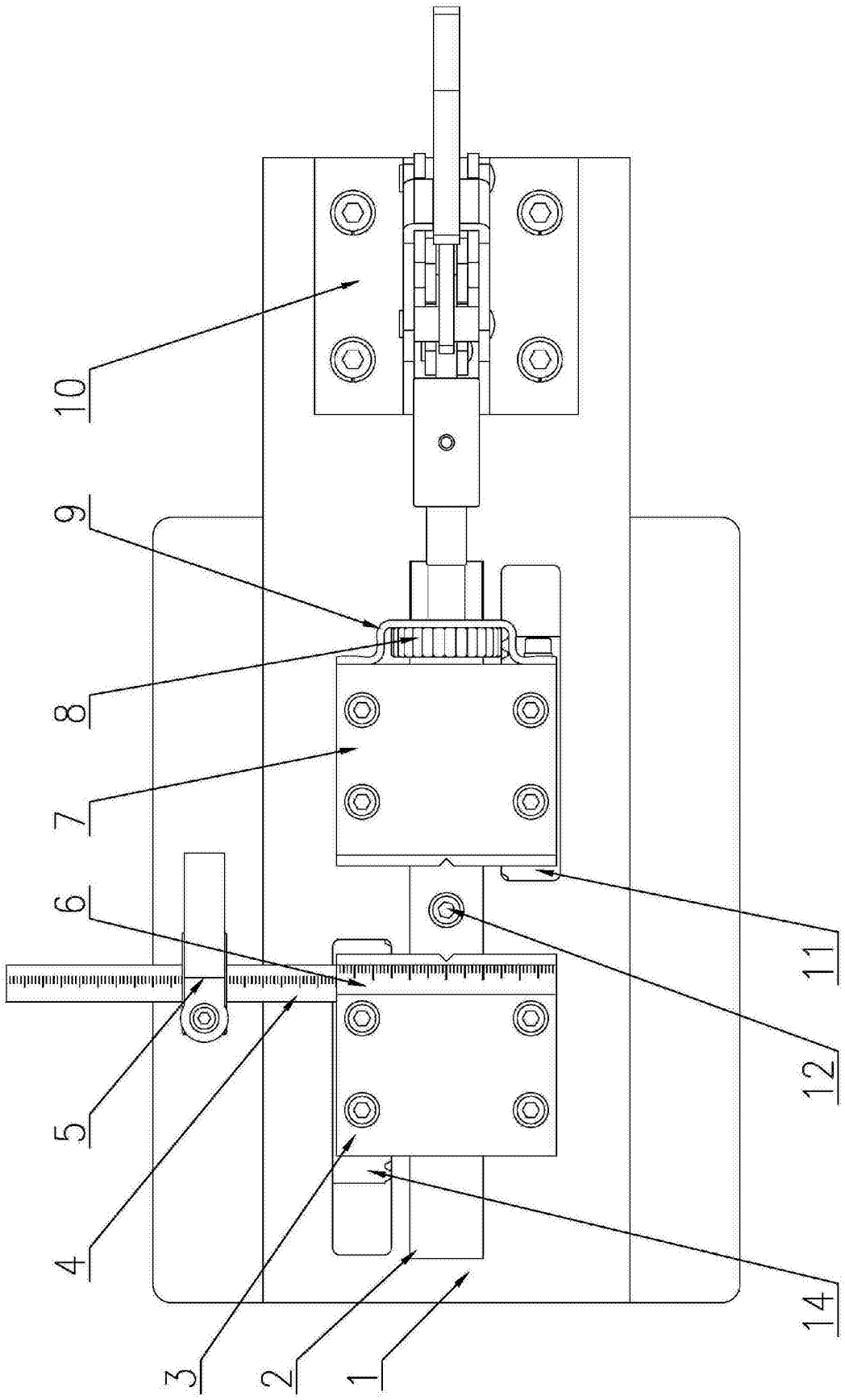


图4