



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208800864 U

(45)授权公告日 2019. 04. 30

(21)申请号 201820319977.3

(22)申请日 2018.03.08

(73)专利权人 陕西理工大学

地址 723001 陕西省汉中市汉台区东一环路1号陕西理工大学

(72)发明人 崔鑫 赵永强 李瑞超

(51)Int.Cl.

B23G 1/26(2006.01)

B23G 1/44(2006.01)

B23G 1/48(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 5/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

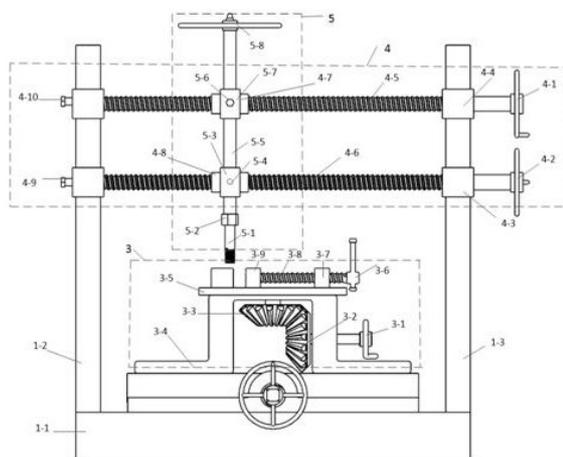
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

多向可调定位精确的手动攻丝机

(57)摘要

一种多向可调定位精确的手动攻丝机,包括攻丝机底座(1),可调工作台(2),可变位夹紧机构(3),角度调节机构(4),攻丝装置(5)五大部分,其中可调工作台(2)实现工件的前后位置调整,可变位夹紧机构(3)可实现工件的绕竖直方向的旋转和夹紧,角度调节机构(4)采用两套丝杠螺母机构,实现攻丝装置(5)的左右平移和偏转。本装置采用手动调节,可以实现空间三个正交方向平移和两个方向的旋转,从而加工出不同方位、不同角度的螺纹孔,具有结构简单,适应性好,装夹可靠,操作方便等优点,适用于较多的使用场合。



1. 一种多向可调定位精确的手动攻丝机,其特征在於:包括攻丝机底座(1)、可调工作台(2)、可变位夹紧机构(3)、角度调节机构(4)、攻丝装置(5)五大部分;攻丝机底座(1)的上面镶有导轨(2-5),导轨(2-5)上连接X方向移动的可调工作台(2);可变位夹紧机构(3)固定连接在可调工作台(2)的上表面;左立柱(1-2)和右立柱(1-3)固定连接在攻丝机底座(1)的上面两侧;角度调节机构(4)通过上滑块(4-4)和下滑块(4-3)连接在左立柱(1-2)和右立柱(1-3)上;攻丝装置(5)与角度调节机构(4)中的上螺母(4-7)和下螺母(4-8)分别铰接。

2. 根据权利要求1中所述的一种多向可调定位精确的手动攻丝机,其特征在於:可调工作台(2)包括前后手轮(2-1)、前后丝杠(2-2)、工作台(2-3)、底座螺母(2-4)、导轨(2-5);前后手轮(2-1)与前后丝杠(2-2)固定连接,前后丝杠(2-2)与底座螺母(2-4)螺纹连接,底座螺母(2-4)与攻丝机底座(1)固定连接。

3. 根据权利要求1中所述的一种多向可调定位精确的手动攻丝机,其特征在於,可变位夹紧机构(3)包括旋转手轮(3-1)、主动锥齿轮(3-2)、从动锥齿轮(3-3)、支撑架(3-4)、托板(3-5)、手柄(3-6)、固定螺母(3-7)、夹紧丝杠(3-8)、夹紧滑块(3-9);支撑架(3-4)与工作台(2-3)固定连接,旋转手轮(3-1)与主动锥齿轮(3-2)固定连接,从动锥齿轮(3-3)与托板(3-5)固定连接,托板(3-5)上面放置有夹具体;夹具体由手柄(3-6)、固定螺母(3-7)、夹紧丝杠(3-8)、夹紧滑块(3-9)组成;手柄(3-6)与夹紧丝杠(3-8)固定连接,夹紧丝杠(3-8)与固定螺母(3-7)螺纹连接,固定螺母(3-7)与托板(3-5)固定连接。

4. 根据权利要求1中所述的一种多向可调定位精确的手动攻丝机,其特征在於,角度调节机构(4)包括上手轮(4-1)、下手轮(4-2)、下滑块(4-3)、上滑块(4-4)、上丝杠轴(4-5)、下丝杠轴(4-6)、上螺母(4-7)、下螺母(4-8)、上螺钉(4-9)、下螺钉(4-10);上手轮(4-1)和下手轮(4-2)分别与上丝杠轴(4-5)和下丝杠轴(4-6)固定连接。

5. 根据权利要求1中所述的一种多向可调定位精确的手动攻丝机,其特征在於,攻丝装置(5)包括丝锥(5-1)、夹紧螺母(5-2)、下套筒(5-3)、下销轴(5-4)、攻丝杆(5-5)、上销轴(5-6)、上套筒(5-7)、攻丝手轮(5-8);下套筒(5-3)和上套筒(5-7)分别与上螺母(4-7)和下螺母(4-8)铰接;攻丝杆(5-5)空套在下套筒(5-3)和上套筒(5-7)中;丝锥(5-1)通过夹紧螺母(5-2)与攻丝杆(5-5)固定连接,攻丝手轮(5-8)与攻丝杆(5-5)固定连接。

多向可调定位精确的手动攻丝机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械制造技术领域,涉及一种多向可调定位精确的手动攻丝机,用于手工攻丝操作过程中的定位、夹紧和攻丝操作。

背景技术

[0002] 攻丝在切削加工中占有很大比重,攻丝时既要求丝锥中心线对准螺纹底孔中心线,又要求当丝锥螺距与螺孔螺距不符时能自动补偿不乱扣。

[0003] 目前存在机械攻丝和手工攻丝两种形式,机械攻丝适合大批量加工,能保证较高的攻丝效率,但机械攻丝机对于定位精度要求高,即丝锥中心线必须与螺纹底孔的中心线一致,否则容易损坏丝锥。因此,机械攻丝适合于竖直孔或者采用专用的定位夹具辅助定位方可进行。对于孔位置特殊的零散零件的攻丝很难实现。而手工攻丝虽然效率低,但也存在适应性强,无需外加动力,适合于高空或者特殊空间位置的螺纹加工。

[0004] 在实际生产中,经常会遇到螺纹孔直径较小,不适用于机攻螺纹,手工攻丝成为首选,但是受螺纹孔位置或零件形状的限制,单纯的手工攻丝操作难度极大。

[0005] 因此,为了提高手工攻丝的准确性,提高螺纹孔的加工精度和攻丝效率,设计一种多向可调定位精确的手动攻丝机,实现手工攻丝过程中的精确定位、夹紧和攻丝操作。

发明内容

[0006] 本实用新型采取的技术方案如下:

[0007] 一种多向可调定位精确的手动攻丝机,包括攻丝机底座1、可调工作台2、可变位夹紧机构3、角度调节机构4、攻丝装置5五大部分;攻丝机底座1的上面镶有导轨2-5,导轨2-5上连接X方向移动的可调工作台2;可变位夹紧机构3固定连接在可调工作台2的上表面;左立柱1-2和右立柱1-3固定连接在攻丝机底座1的上面两侧;角度调节机构4通过上滑块4-4和下滑块4-3连接在左立柱1-2和右立柱1-3上;攻丝装置5与角度调节机构4中的上螺母4-7和下螺母4-8分别铰接。

[0008] 可调工作台2包括前后手轮2-1、前后丝杠2-2、工作台2-3、底座螺母2-4、导轨2-5;前后手轮2-1与前后丝杠2-2固定连接,前后丝杠2-2与底座螺母2-4螺纹连接,底座螺母2-4与攻丝机底座1固定连接。

[0009] 可变位夹紧机构3包括旋转手轮3-1、主动锥齿轮3-2、从动锥齿轮3-3、支撑架3-4、托板3-5、手柄3-6、固定螺母3-7、夹紧丝杠3-8、夹紧滑块3-9;支撑架3-4与工作台2-3固定连接,旋转手轮3-1与主动锥齿轮3-2固定连接,从动锥齿轮3-3与托板3-5固定连接,托板3-5上面放置有夹具体;夹具体由手柄3-6、固定螺母3-7、夹紧丝杠3-8、夹紧滑块3-9组成;手柄3-6与夹紧丝杠3-8固定连接,夹紧丝杠3-8与固定螺母3-7螺纹连接,固定螺母3-7与托板3-5固定连接。

[0010] 角度调节机构4包括上手轮4-1、下手轮4-2、下滑块4-3、上滑块4-4、上丝杠轴4-5、下丝杠轴4-6、上螺母4-7、下螺母4-8、下螺钉4-9、上螺钉4-10;上手轮4-1和下手轮4-2分别

与上丝杠轴4-5和下丝杠轴4-6固定连接。

[0011] 攻丝装置5包括丝锥5-1、夹紧螺母5-2、下套筒5-3、下销轴5-4、攻丝杆5-5、上销轴5-6、上套筒5-7、攻丝手轮5-8；下套筒5-3和上套筒5-7分别与下螺母4-8和上螺母4-7铰接；攻丝杆5-5空套在下套筒5-3和上套筒5-7中；丝锥5-1通过夹紧螺母5-2与攻丝杆5-5固定连接，攻丝手轮5-8与攻丝杆5-5固定连接。

[0012] 一种多向可调定位精确的手动攻丝机，采用完全手动调节，可以实现空间三个正交方向平移和两个方向的旋转，从而加工出不同方位、不同角度的螺纹孔，具有结构简单，适应性好，装夹可靠，操作方便等优点，适用于较多的使用场合。

附图说明

[0013] 图1是一种多向可调定位精确的手动攻丝机的加工竖直孔位。

[0014] 图2是图1的侧向视图。

[0015] 图3是图1的俯向视图。

[0016] 图4是一种多向可调定位精确的手动攻丝机的加工斜孔位。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做详细描述。

[0018] 参照附图1,图2,图3和图4,一种多向可调定位精确的手动攻丝机,包括攻丝机底座1、可调工作台2、可变位夹紧机构3、角度调节机构4、攻丝装置5五大部分;攻丝机底座1的上面镶有导轨2-5,导轨2-5上连接X方向移动的可调工作台2;可变位夹紧机构3固定连接在可调工作台2的上表面;左立柱1-2和右立柱1-3固定连接在攻丝机底座1的上面两侧;角度调节机构4通过上滑块4-4和下滑块4-3连接在左立柱1-2和右立柱1-3上;攻丝装置5与角度调节机构4中的上螺母4-7和下螺母4-8分别铰接。

[0019] 可调工作台2包括前后手轮2-1、前后丝杠2-2、工作台2-3、底座螺母2-4、导轨2-5;前后手轮2-1与前后丝杠2-2固定连接,前后丝杠2-2与底座螺母2-4螺纹连接,底座螺母2-4与攻丝机底座1固定连接;转动前后手轮2-1,带动前后丝杠2-2转动,使得工作台2-3在X方向上实现移动。

[0020] 可变位夹紧机构3包括旋转手轮3-1、主动锥齿轮3-2、从动锥齿轮3-3、支撑架3-4、托板3-5、手柄3-6、固定螺母3-7、夹紧丝杠3-8、夹紧滑块3-9;支撑架3-4与工作台2-3固定连接,旋转手轮3-1与主动锥齿轮3-2固定连接,从动锥齿轮3-3与托板3-5固定连接,摇动旋转手轮3-1使主动锥齿轮3-2转动,从而带动从动锥齿轮3-3转动,使得托板3-5在Z轴方向上旋转,托板3-5上面放置有夹具体;夹具体由手柄3-6、固定螺母3-7、夹紧丝杠3-8、夹紧滑块3-9组成;手柄3-6与夹紧丝杠3-8固定连接,夹紧丝杠3-8与固定螺母3-7螺纹连接,固定螺母3-7与托板3-5固定连接。摇动手柄3-6,使得夹紧丝杠3-8水平移动,实现工件的松开或夹紧。

[0021] 角度调节机构4包括上手轮4-1、下手轮4-2、下滑块4-3、上滑块4-4、上丝杠轴4-5、下丝杠轴4-6、上螺母4-7、下螺母4-8、下螺钉4-9、上螺钉4-10;调整下螺钉4-9和上螺钉4-10可以调节上丝杠轴4-5与下丝杠轴4-6的间距;上手轮4-1和下手轮4-2分别与上丝杠轴4-5和下丝杠轴4-6固定连接,通过转动上手轮4-1和下手轮4-2调节上螺母4-7和下螺母4-8的

位置,从而调整攻丝杆5-5的倾斜角度;

[0022] 攻丝装置5包括丝锥5-1、夹紧螺母5-2、下套筒5-3、下销轴5-4、攻丝杆5-5、上销轴5-6、上套筒5-7、攻丝手轮5-8;下套筒5-3和上套筒5-7分别与下螺母4-8和上螺母4-7铰接;攻丝杆5-5空套在下套筒5-3和上套筒5-7中;丝锥5-1通过夹紧螺母5-2与攻丝杆5-5固定连接,攻丝手轮5-8与攻丝杆5-5固定连接,转动攻丝手轮5-8可以进行攻丝加工。

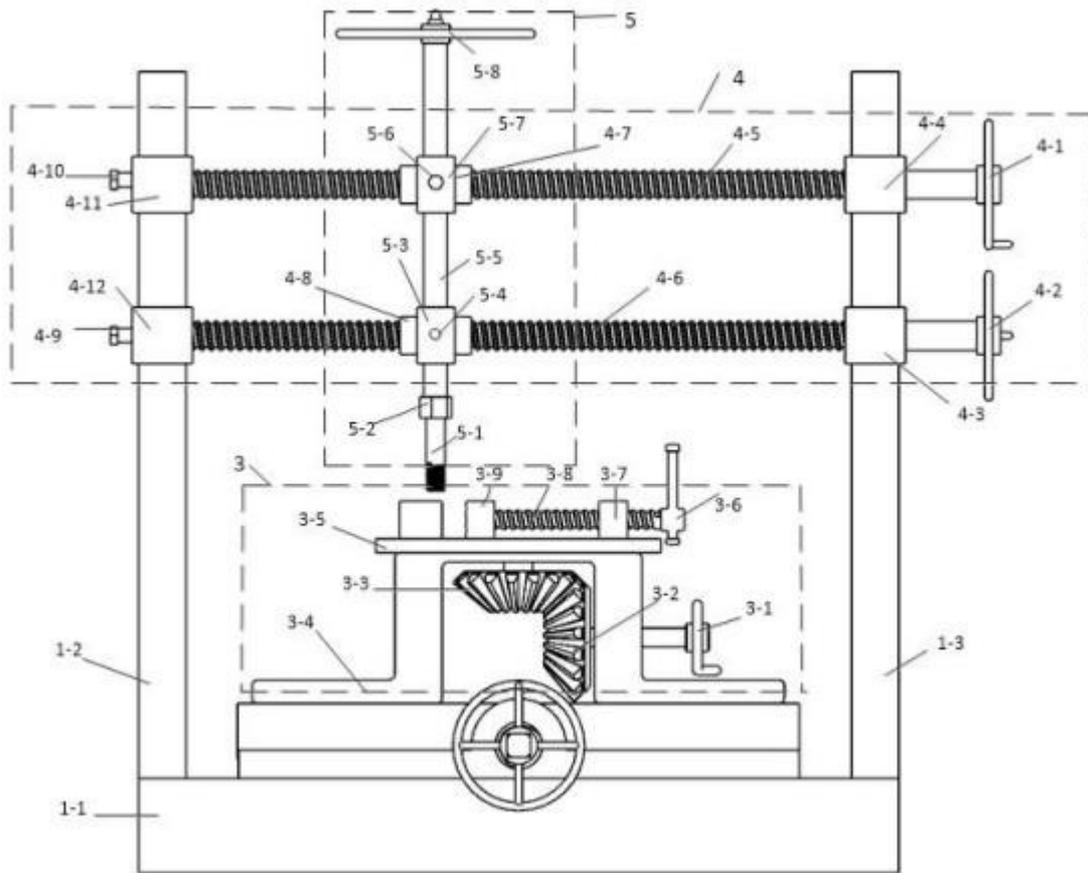


图1

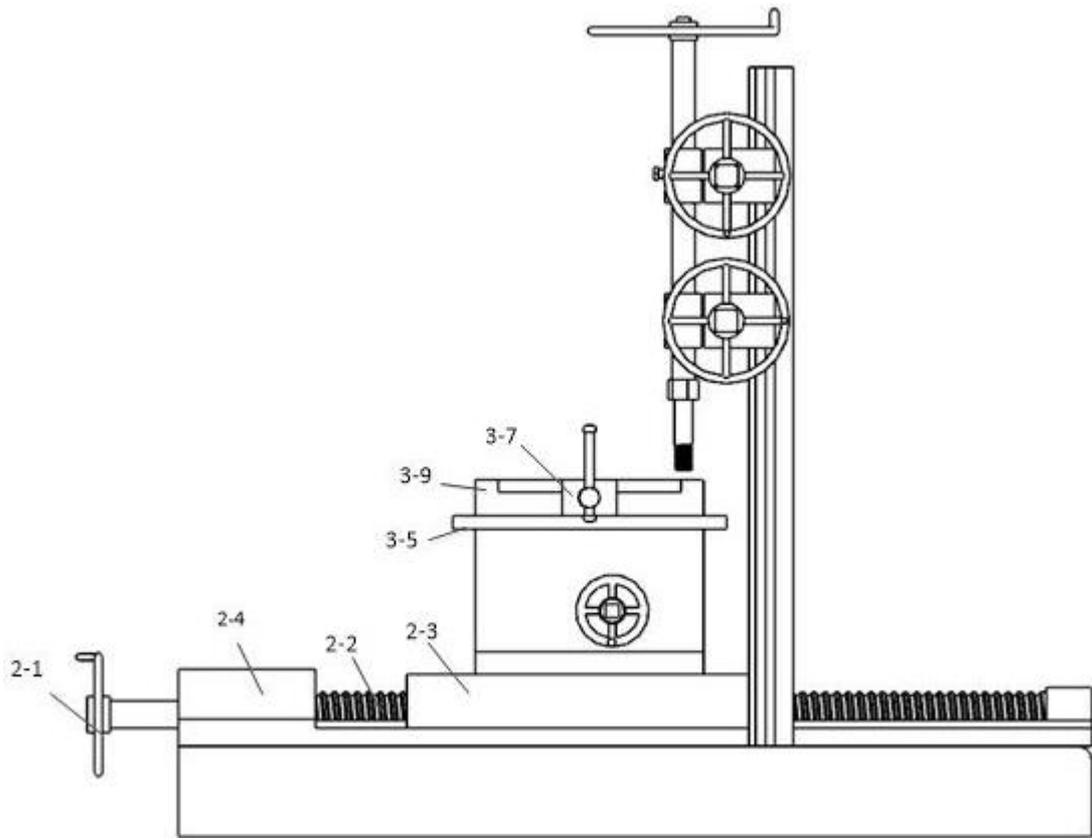


图2

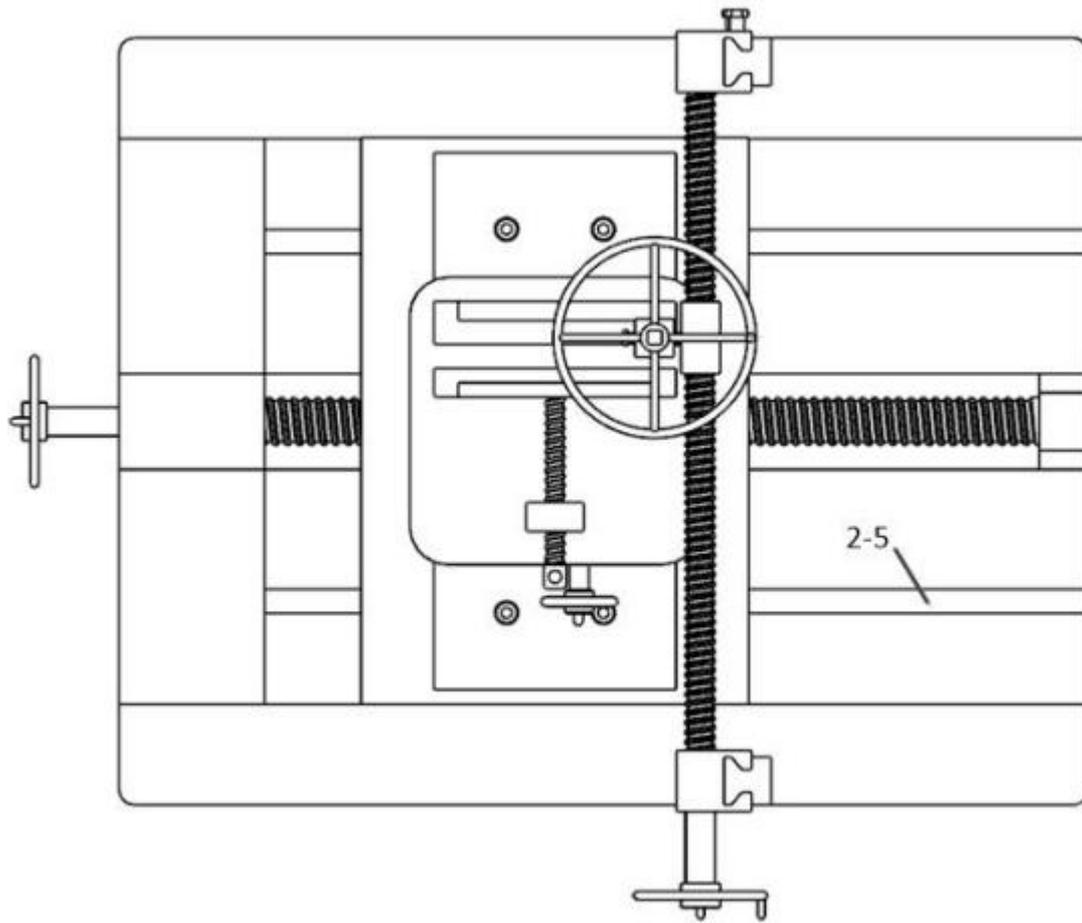


图3

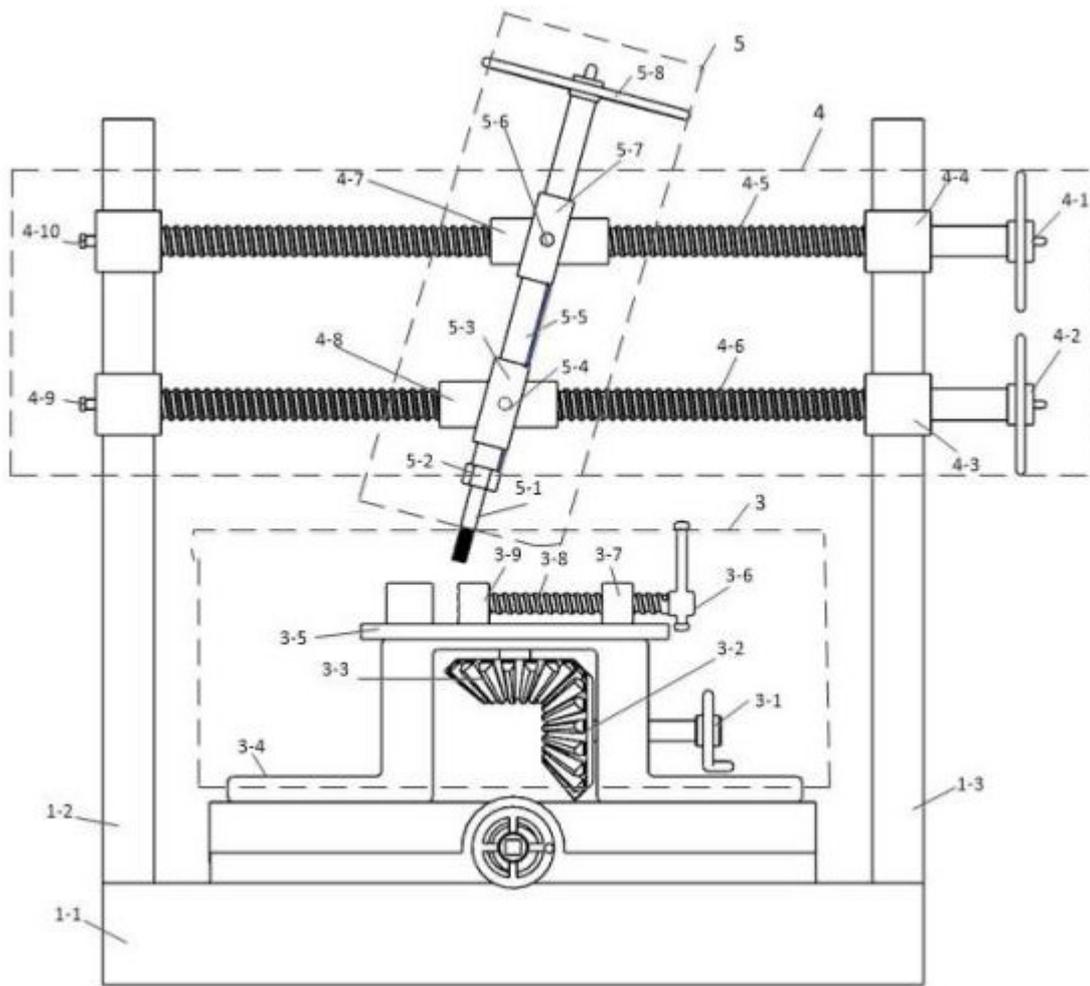


图4