



(21) 申请号 202323562228.3

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 鑫鑫直线精密机械(苏州)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇
城北西路2888号

(72) 发明人 秦界坤 王青 章强

(74) 专利代理机构 昆山中际国创知识产权代理有限公司 32311

专利代理师 尤天珍

(51) Int.Cl.

B21D 3/16 (2006.01)

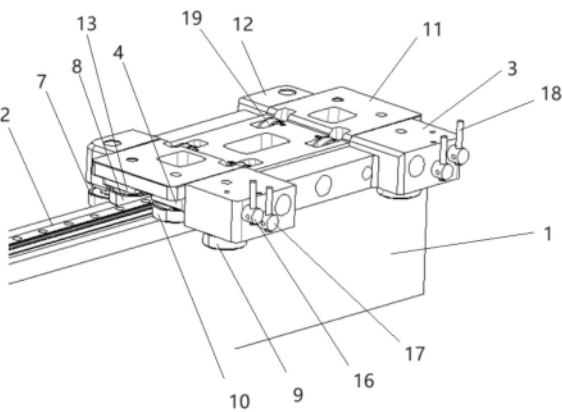
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

导轨快速安装校直治具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种导轨快速安装校直治具,包括基准座、保持直线导轨平贴基准座的贴合保持力提供装置和校直装置,校直装置包括固定支架、沿直线导轨宽度方向滑动安装于固定支架上的基准座活动压块和导轨活动压块以及给基准座活动压块和导轨活动压块提供弹性力的基准弹性件和导轨弹性件,固定支架上形成有分别与基准座宽度方向一侧壁和直线导轨宽度方向一侧壁正对的基准固定接触面和导轨固定接触面,基准座活动压块和导轨活动压块上分别形成有与基准座宽度方向另一侧壁和直线导轨宽度方向另一侧壁正对的基准弹性接触面和导轨弹性接触面,本实用新型能够实现直线导轨在研磨机的基准座上快速定位和高效校直,保证直线导轨研磨精度。



1. 一种导轨快速安装校直治具,包括基准座(1),直线导轨(2)能够水平平贴的放置于基准座上,其特征在于:还包括竖直方向的贴合保持力提供装置和校直装置,所述贴合保持力提供装置能够给直线导轨竖直向下的力使得直线导轨紧密贴合在基准座的水平面上,校直装置包括固定支架、基准座活动压块(3)、导轨活动压块(4)、基准弹性件(5)和导轨弹性件(6),所述固定支架上形成有分别与基准座宽度方向一侧壁和直线导轨宽度方向一侧壁正对的基准固定接触面和导轨固定接触面,所述基准座活动压块和导轨活动压块分别能够沿直线导轨水平宽度方向直线滑动设定距离的安装于固定支架上,基准座活动压块和导轨活动压块上分别形成有与基准座宽度方向另一侧壁和直线导轨宽度方向另一侧壁正对的基准弹性接触面和导轨弹性接触面,基准弹性件给基准座活动压块提供朝向基准固定接触面方向的弹性保持力,导轨弹性件给导轨活动压块提供朝向导轨固定接触面方向的弹性保持力,所述基准固定接触面和基准弹性接触面分别能够紧贴基准座宽度方向两侧壁沿基准座长度方向滑动,导轨固定接触面和导轨弹性接触面分别能够紧贴导轨宽度方向两侧壁沿导轨长度方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述贴合保持力提供装置为设于基准座上的电磁铁,所述电磁铁通电能够对基准座上的直线导轨进行磁力吸合,使得直线导轨下侧表面紧密贴合于基准座上侧水平面上。

3. 根据权利要求1所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述固定支架上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个基座基准轮(7)和至少一个导轨基准轮(8),所述基准座活动压块上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个基座顶紧轮(9),导轨活动压块上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个导轨顶紧轮(10),所述基座基准轮圆周外侧表面紧密贴合于基准座宽度方向一侧壁形成基准固定接触面,基座顶紧轮圆周外侧表面紧密贴合于基准座宽度方向另一侧壁形成基准弹性接触面,所述导轨基准轮圆周外侧表面紧密贴合于直线导轨宽度方向一侧壁形成导轨固定接触面,导轨顶紧轮圆周外侧表面紧密贴合于直线导轨宽度方向另一侧壁形成导轨弹性接触面,所述基座基准轮和基座顶紧轮分别能够在基准座宽度方向两侧壁表面沿基准座长度方向滚动,导轨基准轮和导轨顶紧轮分别能够在直线导轨宽度方向两侧壁表面沿直线导轨长度方向滚动。

4. 根据权利要求3所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述固定支架包括固定梁(11)和基准固定块(12)和导轨固定块(13),所述基准固定块和导轨固定块分别固定安装于固定梁宽度方向一侧,基准座活动压块和导轨活动压块分别能够滑动的安装于固定梁宽度方向另一侧,基准固定块、导轨固定块、固定梁、基准座活动压块和导轨活动压块共同形成横跨直线导轨和基准座宽度方向两侧的两级开口的倒U形结构。

5. 根据权利要求4所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述固定梁宽度方向另一侧壁上分别固定设有基准导向柱(14)和导轨导向柱(15),所述基准座活动压块和导轨活动压块内分别形成有基准导向孔和导轨导向孔,所述基准导向柱和导轨导向柱分别能够相对滑动设定距离的插设于基准导向孔和导轨导向孔内。

6. 根据权利要求5所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述基准导向孔和导轨导向孔均为一端直径大于另一端直径的T形通孔,所述基准导向柱和导轨导向柱分别插设于基准导向孔和导轨导向孔直径大的一端内,所述基准弹性件和导轨弹性件均为压簧,所述压簧插设于基准导向孔和导轨导向孔直径大的一端内,且压簧弹性变形的两端分别紧抵

基准导向柱和导轨导向柱端面以及基准导向孔和导轨导向孔两端之间形成的台阶面上,还设有基准弹力调节螺栓(16)和导轨弹力调节螺栓(17),所述基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓的螺柱部插设于基准导向孔和导轨导向孔内,且基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓穿过压簧中心孔并最终与基准导向柱和导轨导向柱活动螺纹连接,基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓的头部分别止挡于基准座活动压块和导轨活动压块背向基准固定块和导轨固定块一侧表面。

7.根据权利要求6所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓的头部均固定设有径向延伸的转动施力杆(18)。

8.根据权利要求4所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述固定梁上还设有能够绕水平方向延伸的转轴转动的支撑轮(19),所述支撑轮能够在基准座上侧水平面上沿直线导轨长度方向滚动。

9.根据权利要求8所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述支撑轮为四个,对称分布于直线导轨宽度方向两侧,直线导轨一侧的两个支撑轮沿直线导轨长度方向间隔排列,所述基座基准轮、导轨基准轮、基座顶紧轮和导轨顶紧轮分别为沿直线导轨长度方向间隔排列的两个。

10.根据权利要求8所述的导轨快速安装校直治具,其特征在于:所述基座基准轮、导轨基准轮、基座顶紧轮、导轨顶紧轮和支撑轮内分别安装有轴承。

导轨快速安装校直治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉一种导轨生产领域,特别是指一种导轨快速安装校直治具。

背景技术

[0002] 现在在导轨滑块制造行业中,滑块加工复杂、精度要求高,特别是导轨在外磨时,需要人工将2米-4米的导轨放置在研磨台面上,却又对待研磨的导轨放置有着严格的要求,需要导轨整体的直线度与机台加工轴行走的直线度及成平行关系,也需要对加工轴与导轨的距离进行管控,此过程原人工摆放并使用千分表校直,对人员打表校直的技能有一定的要求,并十分消耗时间。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供一种导轨快速安装校直治具,该导轨快速安装校直治具既能保证导轨的直线度也能控制导轨与加工轴的距离,实现了快速安装校直的功能。

[0004] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案:一种导轨快速安装校直治具,包括基准座,直线导轨能够水平平贴的放置于基准座上,还包括竖直方向的贴合保持力提供装置和校直装置,所述贴合保持力提供装置能够给直线导轨竖直向下的力使得直线导轨紧密贴合在基准座的水平面上,校直装置包括固定支架、基准座活动压块、导轨活动压块、基准弹性件和导轨弹性件,所述固定支架上形成有分别与基准座宽度方向一侧壁和直线导轨宽度方向一侧壁正对的基准固定接触面和导轨固定接触面,所述基准座活动压块和导轨活动压块分别能够沿直线导轨水平宽度方向直线滑动设定距离的安装于固定支架上,基准座活动压块和导轨活动压块上分别形成有与基准座宽度方向另一侧壁和直线导轨宽度方向另一侧壁正对的基准弹性接触面和导轨弹性接触面,基准弹性件给基准座活动压块提供朝向基准固定接触面方向的弹性保持力,导轨弹性件给导轨活动压块提供朝向导轨固定接触面方向的弹性保持力,所述基准固定接触面和基准弹性接触面分别能够紧贴基准座宽度方向两侧壁沿基准座长度方向滑动,导轨固定接触面和导轨弹性接触面分别能够紧贴导轨宽度方向两侧壁沿导轨长度方向滑动。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述贴合保持力提供装置为设于基准座上的电磁铁,所述电磁铁通电能够对基准座上的直线导轨进行磁力吸合,使得直线导轨下侧表面紧密贴合于基准座上侧水平面上。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定支架上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个基座基准轮和至少一个导轨基准轮,所述基准座活动压块上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个基座顶紧轮,导轨活动压块上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个导轨顶紧轮,所述基座基准轮圆周外侧表面紧密贴合于基准座宽度方向一侧壁形成基准固定接触面,基座顶紧轮圆周外侧表面紧密贴合于基准座宽度方向另一侧壁形成基准弹性接触面,所述导轨基准轮圆周外侧表面紧密贴合于直线导轨宽度方向

一侧壁形成导轨固定接触面,导轨顶紧轮圆周外侧表面紧密贴合于直线导轨宽度方向另一侧壁形成导轨弹性接触面,所述基座基准轮和基座顶紧轮分别能够在基准座宽度方向两侧壁表面沿基准座长度方向滚动,导轨基准轮和导轨顶紧轮分别能够在直线导轨宽度方向两侧壁表面沿直线导轨长度方向滚动。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定支架包括固定梁和基准固定块和导轨固定块,所述基准固定块和导轨固定块分别固定安装于固定梁宽度方向一侧,基准座活动压块和导轨活动压块分别能够滑动的安装于固定梁宽度方向另一侧,基准固定块、导轨固定块、固定梁、基准座活动压块和导轨活动压块共同形成横跨直线导轨和基准座宽度方向两侧的两级开口的倒U形结构。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定梁宽度方向另一侧壁上分别固定设有基准导向柱和导轨导向柱,所述基准座活动压块和导轨活动压块内分别形成有基准导向孔和导轨导向孔,所述基准导向柱和导轨导向柱分别能够相对滑动设定距离的插设于基准导向孔和导轨导向孔内。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述基准导向孔和导轨导向孔均为一端直径大于另一端直径的T形通孔,所述基准导向柱和导轨导向柱分别插设于基准导向孔和导轨导向孔直径大的一端内,所述基准弹性件和导轨弹性件均为压簧,所述压簧插设于基准导向孔和导轨导向孔直径大的一端内,且压簧弹性变形的两端分别紧抵基准导向柱和导轨导向柱端面以及基准导向孔和导轨导向孔两端之间形成的台阶面上,还设有基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓,所述基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓的螺柱部插设于基准导向孔和导轨导向孔内,且基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓穿过压簧中心孔并最终与基准导向柱和导轨导向柱活动螺纹连接,基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓的头部分别止挡于基准座活动压块和导轨活动压块背向基准固定块和导轨固定块一侧表面。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述基准弹力调节螺栓和导轨弹力调节螺栓的头部分别均固定设有径向延伸的转动施力杆。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定梁上还设有能够绕水平方向延伸的转轴转动的支撑轮,所述支撑轮能够在基准座上侧水平面上沿直线导轨长度方向滚动。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑轮为四个,对称分布于直线导轨宽度方向两侧,直线导轨一侧的两个支撑轮沿直线导轨长度方向间隔排列,所述基座基准轮、导轨基准轮、基座顶紧轮和导轨顶紧轮分别为沿直线导轨长度方向间隔排列的两个。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述基座基准轮、导轨基准轮、基座顶紧轮、导轨顶紧轮和支撑轮内分别安装有轴承。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过贴合保持力提供装置使直线导轨下侧面与基准座牢牢贴合后,将校直装置套在直线导轨和基准座宽度方向两侧后,由基准固定接触面和基准座活动压块上的基准弹性接触面夹紧基准座宽度方向两侧壁形成滑动基准,由导轨固定接触面和导轨活动压块上的导轨弹性接触面夹紧直线导轨宽度方向两侧壁,在校直装置沿基准座长度方向滑动时就以基准座为基准对直线导轨进行校直,进一步的在固定支架、基准座活动压块和导轨活动压块上设置基座基准轮、导轨基准轮、基座顶紧轮和导轨顶紧轮,通过滚动接触减小摩擦力,进而使得直线导轨在基准座上校直更轻松、更快速,还避免了对直线导轨和基准座侧壁造成磨损,本实用新型能够实现直线导轨在研磨机的基

准座上快速定位和高效校直,保证了直线导轨在研磨机的基准座上稳定定位的同时保证了直线导轨的自身直线度,能够保证直线导轨研磨精度。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型使用状态立体图;
- [0016] 图2为本实用新型使用状态主视图;
- [0017] 图3为本实用新型使用状态右视图;
- [0018] 图4为图3中A-A向剖视图;
- [0019] 图5为图3中B-B向剖视图。

具体实施方式

[0020] 实施例:一种导轨快速安装校直治具,包括基准座1,直线导轨2能够水平平贴的放置于基准座1上,还包括竖直方向的贴合保持力提供装置和校直装置,所述贴合保持力提供装置能够给直线导轨2竖直向下的力使得直线导轨2紧密贴合在基准座1的水平面上,校直装置包括固定支架、基准座活动压块3、导轨活动压块4、基准弹性件5和导轨弹性件6,所述固定支架上形成有分别与基准座1宽度方向一侧壁和直线导轨2宽度方向一侧壁正对的基准固定接触面和导轨固定接触面,所述基准座活动压块3和导轨活动压块4分别能够沿直线导轨2水平宽度方向直线滑动设定距离的安装于固定支架上,基准座活动压块3和导轨活动压块4上分别形成有与基准座1宽度方向另一侧壁和直线导轨2宽度方向另一侧壁正对的基准弹性接触面和导轨弹性接触面,基准弹性件5给基准座活动压块3提供朝向基准固定接触面方向的弹性保持力,导轨弹性件6给导轨活动压块4提供朝向导轨固定接触面方向的弹性保持力,所述基准固定接触面和基准弹性接触面分别能够紧贴基准座1宽度方向两侧壁沿基准座1长度方向滑动,导轨固定接触面和导轨弹性接触面分别能够紧贴导轨宽度方向两侧壁沿导轨长度方向滑动。

[0021] 对直线导轨2进行研磨加工时,先由人工将待研磨的直线导轨2放入研磨机的基准座1上侧的水平面上,然后,启动贴合保持力提供装置,使直线导轨2下侧面与基准座1上侧水平面牢牢贴合,再将校直装置从直线导轨2头端顶入,此时导轨固定接触面贴合直线导轨2宽度方向一侧壁,导轨弹性接触面紧密贴合直线导轨2宽度方向另一侧,然后将校直装置的基准固定接触面贴合研磨机的基准座1一侧的基准面,校直装置的基准弹性接触面则紧贴在基准座1宽度方向另一侧面,人工可快速将校直装置从直线导轨2头端滑至尾端,此过程可将直线导轨2快速校直,校直完再取下校直装置,启动研磨设备进行研磨;待研磨完毕后,再人工退磁后再将直线导轨2取出。

[0022] 所述贴合保持力提供装置为设于基准座1上的电磁铁,所述电磁铁通电能够对基准座1上的直线导轨2进行磁力吸合,使得直线导轨2下侧表面紧密贴合于基准座1上侧水平面上。贴合保持力提供装置也可以为压紧装置,压紧直线导轨2上侧表面,或者负压吸附装置,通过负压吸力使直线导轨2下侧表面紧密贴合于基准座1上侧水平面上,此为技术领域技术人员根据本申请很容易想到的等同替换结构,都属于本申请保护范围。

[0023] 所述固定支架上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个基座基准轮7和至少一个导轨基准轮8,所述基准座活动压块3上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至

少一个基座顶紧轮9,导轨活动压块4上能够绕竖直方向延伸的转轴转动的设有至少一个导轨顶紧轮10,所述基座基准轮7圆周外侧表面紧密贴合于基准座1宽度方向一侧壁形成基准固定接触面,基座顶紧轮9圆周外侧表面紧密贴合于基准座1宽度方向另一侧壁形成基准弹性接触面,所述导轨基准轮8圆周外侧表面紧密贴合于直线导轨2宽度方向一侧壁形成导轨固定接触面,导轨顶紧轮10圆周外侧表面紧密贴合于直线导轨2宽度方向另一侧壁形成导轨弹性接触面,所述基座基准轮7和基座顶紧轮9分别能够在基准座1宽度方向两侧壁表面沿基准座1长度方向滚动,导轨基准轮8和导轨顶紧轮10分别能够在直线导轨2宽度方向两侧壁表面沿直线导轨2长度方向滚动。

[0024] 通过基准轮和顶紧轮在基准座1和直线导轨2两侧表面滚动对直线导轨2进行校直,能够减小摩擦,实现快速校直,且不会磨损基准座1和直线导轨2侧壁,校直装置也不易磨损,可以长期使用。

[0025] 所述固定支架包括固定梁11和基准固定块12和导轨固定块13,所述基准固定块12和导轨固定块13分别固定安装于固定梁11宽度方向一侧,基准座活动压块3和导轨活动压块4分别能够滑动的安装于固定梁11宽度方向另一侧,基准固定块12、导轨固定块13、固定梁11、基准座活动压块3和导轨活动压块4共同形成横跨直线导轨2和基准座1宽度方向两侧的两级开口的倒U形结构。

[0026] 所述固定梁11宽度方向另一侧壁上分别固定设有基准导向柱14和导轨导向柱15,所述基准座活动压块3和导轨活动压块4内分别形成有基准导向孔和导轨导向孔,所述基准导向柱14和导轨导向柱15分别能够相对滑动设定距离的插设于基准导向孔和导轨导向孔内。

[0027] 基准座活动压块3和导轨活动压块4在直线导轨2宽度方向进行弹性滑动时,由基准导向柱14和导轨导向柱15在基准导向孔和导轨导向孔内滑动进行导向。

[0028] 所述基准导向孔和导轨导向孔均为一端直径大于另一端直径的T形通孔,所述基准导向柱14和导轨导向柱15分别插设于基准导向孔和导轨导向孔直径大的一端内,所述基准弹性件5和导轨弹性件6均为压簧,所述压簧插设于基准导向孔和导轨导向孔直径大的一端内,且压簧弹性变形的两端分别紧抵基准导向柱14和导轨导向柱15端面以及基准导向孔和导轨导向孔两端之间形成的台阶面上,还设有基准弹力调节螺栓16和导轨弹力调节螺栓17,所述基准弹力调节螺栓16和导轨弹力调节螺栓17的螺柱部插设于基准导向孔和导轨导向孔内,且基准弹力调节螺栓16和导轨弹力调节螺栓17穿过压簧中心孔并最终与基准导向柱14和导轨导向柱15活动螺纹连接,基准弹力调节螺栓16和导轨弹力调节螺栓17的头部分别止挡于基准座活动压块3和导轨活动压块4背向基准固定块12和导轨固定块13一侧表面。通过基准弹力调节螺栓16和导轨弹力调节螺栓17对压簧的弹力进行调节,进而适应不同规格直线导轨2校直压力,确保对直线导轨2校直稳定性。

[0029] 所述基准弹力调节螺栓16和导轨弹力调节螺栓17的头部均固定设有径向延伸的转动施力杆18。转动施力杆18可以提供更大的扭力,方便对压簧弹力的调节。

[0030] 所述固定梁11上还设有能够绕水平方向延伸的转轴转动的支撑轮19,所述支撑轮19能够在基准座1上侧水平面上沿直线导轨2长度方向滚动。校直装置沿直线导轨2长度方向滑动时,固定梁11上的支撑轮19沿基准座1上侧水平面滑动,实现对整个校直装置在竖直方向的支撑,放置发生干涉和磨损直线导轨2。

[0031] 所述支撑轮19为四个,对称分布于直线导轨2宽度方向两侧,直线导轨2一侧的两个支撑轮19沿直线导轨2长度方向间隔排列,所述基座基准轮7、导轨基准轮8、基座顶紧轮9和导轨顶紧轮10分别为沿直线导轨2长度方向间隔排列的两个。上述配置方式可以提高校直装置的滑动稳定性和校直稳定性,各种滚轮也可以数量更多,设计人员可以根据需要进行选择。

[0032] 所述基座基准轮7、导轨基准轮8、基座顶紧轮9、导轨顶紧轮10和支撑轮19内分别安装有轴承。使得滚轮转动更顺畅,校直操作更轻松、更省力。

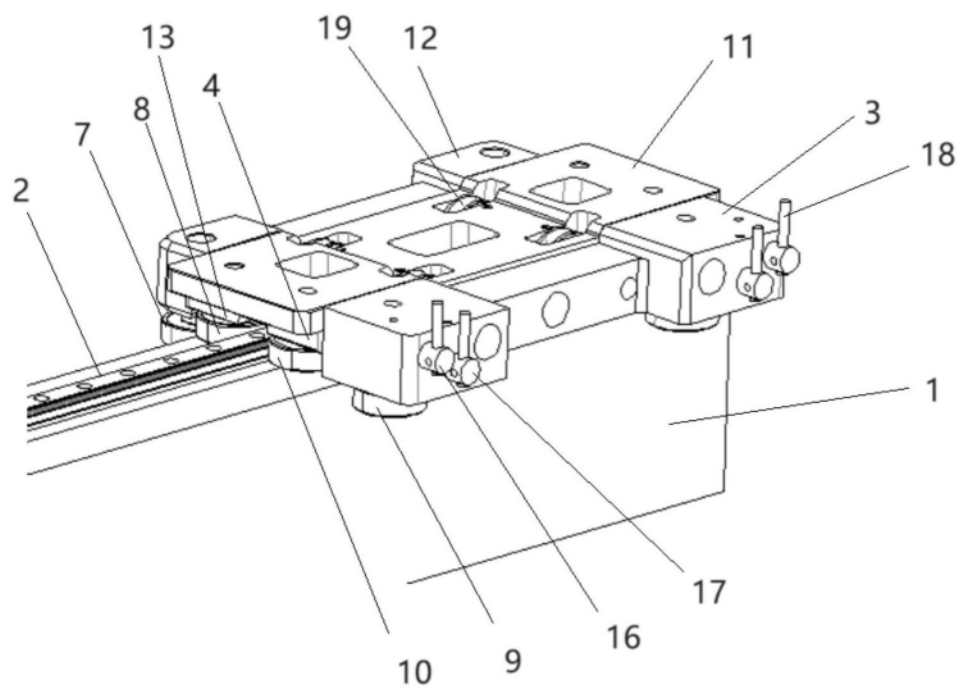


图1

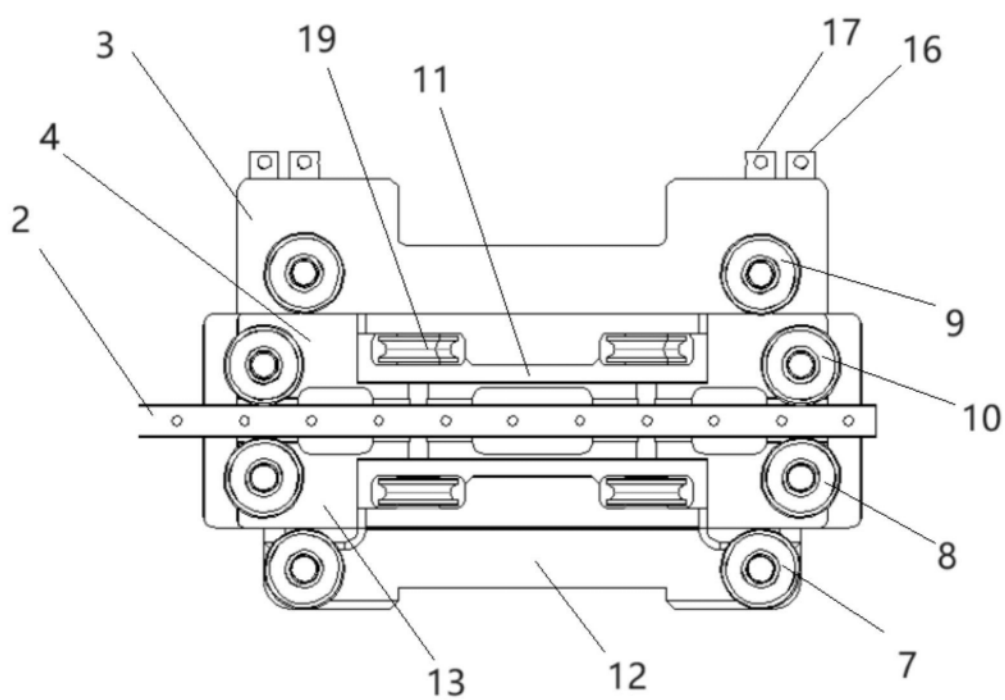


图2

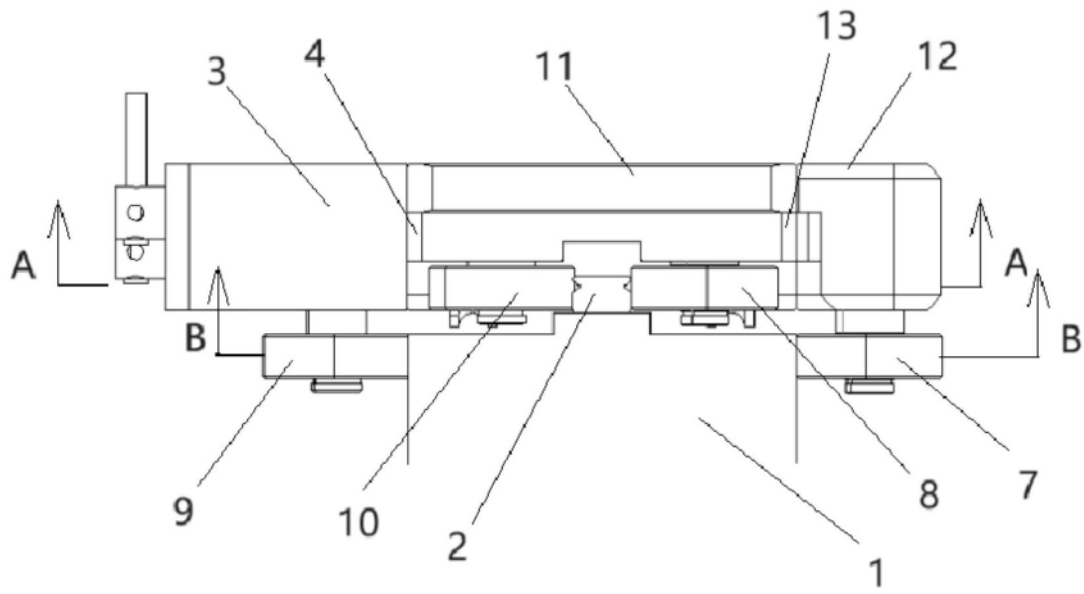


图3

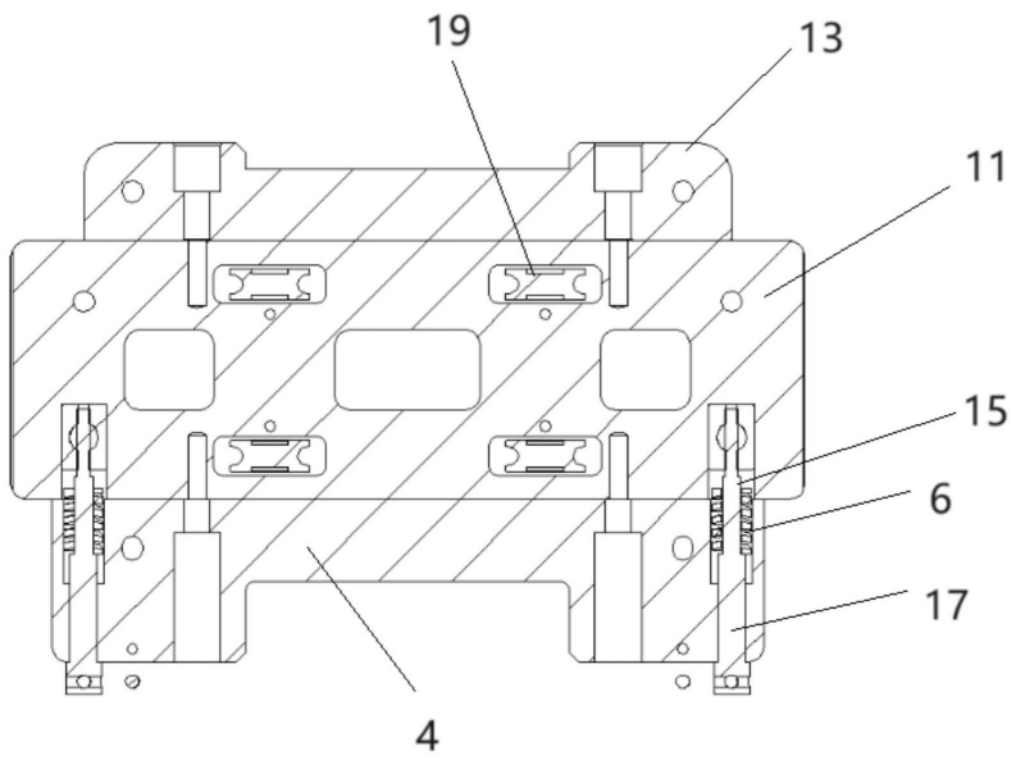


图4

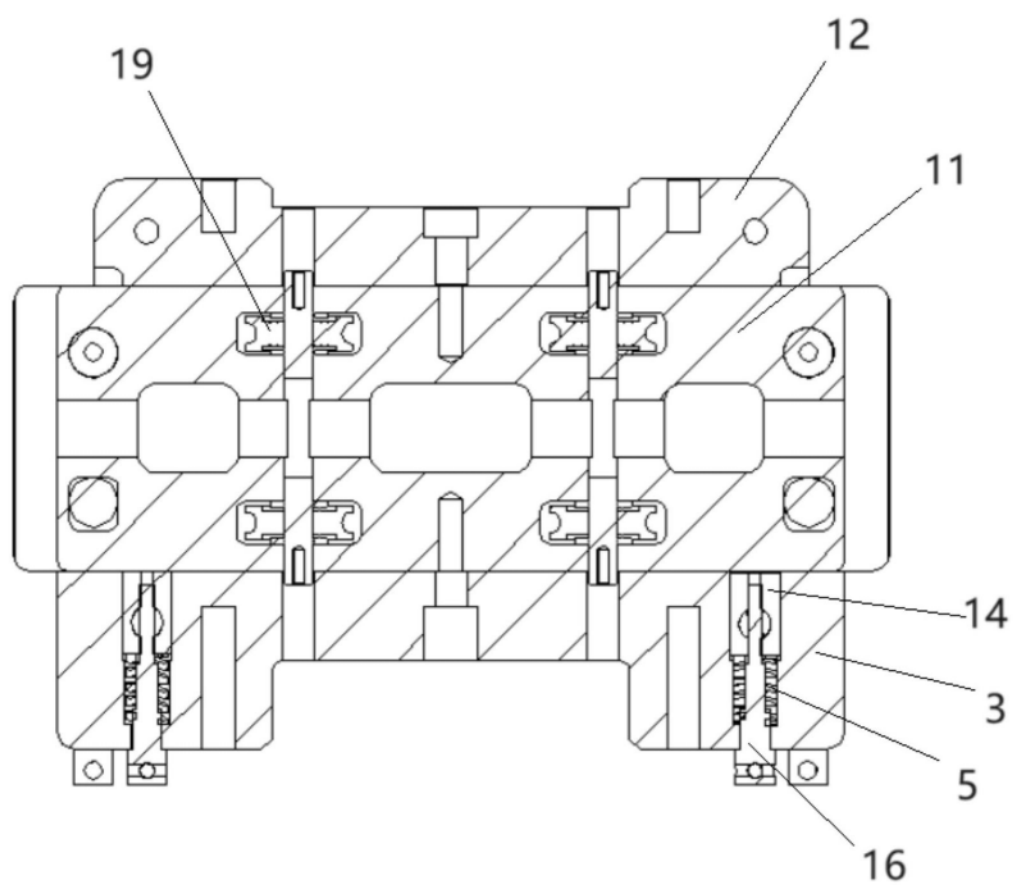


图5