



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221967434 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202420551646.8

(22) 申请日 2024.03.21

(73) 专利权人 昆山台玛吉精密机械科技有限公司

地址 215335 江苏省苏州市昆山开发区吴
泾路21号7号房

(72) 发明人 杨新弟

(74) 专利代理机构 苏州创智慧成知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32419

专利代理师 付伟

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

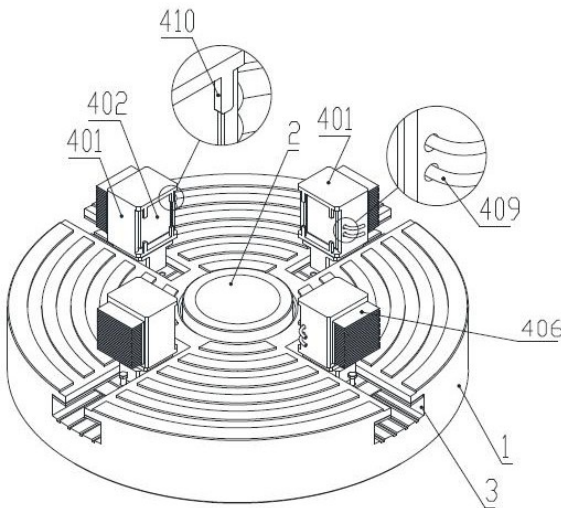
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种加工中心用工件夹持治具

(57) 摘要

本实用新型公开了机加工装夹技术领域的一种加工中心用工件夹持治具,旨在解决现有技术中异型工件难以寻找匹配的夹具进行定位固定问题。其包括工作台,所述工作台的中部设有开口,所述开口位置处设有能够升降的垫台,所述工作台的周侧设有若干指向开口的滑槽,所述滑槽内滑动设置有用于夹固工件的夹具组件;所述夹具组件包括壳体及设于壳体内部的囊袋,所述囊袋的外表面裸露于指向开口的一侧,所述囊袋内充盈有冷冻液,所述壳体上还设有用于将冷冻液冷冻的冷却机构;本实用新型用于适配各种异型的工件进行装夹,能够确保装夹固定效果好,防止异型工件在加工时的松动,具有优异的适配性能及可靠的固定效果。



1. 一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,包括工作台(1),所述工作台(1)的中部设有开口,所述开口位置处设有能够升降的垫台(2),所述工作台(1)的周侧设有若干指向开口的滑槽(3),所述滑槽(3)内滑动设置有用于夹固工件的夹具组件(4);所述夹具组件(4)包括壳体(401)及设于壳体(401)内部的囊袋(402),所述囊袋(402)的外表面裸露于指向开口的一侧,所述囊袋(402)内充盈有冷冻液,所述壳体(401)上还设有用于将冷冻液冷冻的冷却机构。

2. 根据权利要求1所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述囊袋(402)为硅橡胶、乙丙橡胶或聚氯丁橡胶中的一种。

3. 根据权利要求1所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述冷却机构包括固定设置于壳体(401)内部的导热件(403)以及第一半导体制冷片(404),所述第一半导体制冷片(404)的制冷面贴合导热件(403)设置,所述导热件(403)的一侧与囊袋(402)的表面贴合接触。

4. 根据权利要求3所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,还包括第二半导体制冷片(405),所述第二半导体制冷片(405)的制热面与导热件(403)的表面贴合接触。

5. 根据权利要求4所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述第一半导体制冷片(404)和第二半导体制冷片(405)同一平面设置,所述第一半导体制冷片(404)的制热面以及第二半导体制冷片(405)的制冷面均与壳体(401)贴合接触,所述壳体(401)贴合受热以及受冷面的位置安装有散热板(406)。

6. 根据权利要求1所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述夹具组件(4)能够相对于工作台(1)进行升降动作。

7. 根据权利要求6所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述滑槽(3)内滑动安装有滑台(5),所述壳体(401)上设有能够沿竖直方向滑动的插设于滑台(5)上的导向柱(407),所述壳体(401)上还固定安装有螺柱(408),所述滑台(5)上转动设置有用与螺柱(408)螺纹连接的调节螺母(6)。

8. 根据权利要求1所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述囊袋(402)的一侧连通设置有供液管(409)。

9. 根据权利要求1所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述壳体(401)的开口侧设有用于定位囊袋(402)的卡爪(410)。

10. 根据权利要求1所述的一种加工中心用工件夹持治具,其特征在于,所述工作台(1)开口的底部设有用于驱动垫台(2)升降的驱动机构(7)。

一种加工中心用工件夹持治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工中心用工件夹持治具,属于机械加工装夹技术领域。

背景技术

[0002] 随着机加工技术的迭代,加工中心的工装夹具为适应实际的需求也产生了诸多变化,如平板夹具、机械夹具、气动夹具、液压夹具以及磁性夹具等等。但这些夹具在使用时,多只能适配有规则形状的工件,在对一些异形工件加工,如椭球形工件等进行加工时,传统的工装夹具多只能适配平面或角点进行夹持,对这种异形工件没办法进行良好的固定,导致在后端加工时,工件受力容易发生位置变动,从而导致装夹功能的失效以及工件的损毁。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种加工中心用工件夹持治具,用于适配各种异型的工件进行装夹,能够确保装夹固定效果好,防止异型工件在加工时的松动,具有优异的适配性能及可靠的固定效果。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型是采用下述技术方案实现的:

[0005] 本实用新型提供的一种加工中心用工件夹持治具,包括工作台,所述工作台的中部设有开口,所述开口位置处设有能够升降的垫台,所述工作台的周侧设有若干指向开口的滑槽,所述滑槽内滑动设置有用于夹固工件的夹具组件;所述夹具组件包括壳体及设于壳体内部的囊袋,所述囊袋的外表面裸露于指向开口的一侧,所述囊袋内充盈有冷冻液,所述壳体上还设有用于将冷冻液冷冻的冷却机构。

[0006] 具体的,所述囊袋为硅橡胶、乙丙橡胶或聚氯乙烯橡胶中的一种。

[0007] 具体的,所述冷却机构包括固定设置于壳体内部的导热件以及第一半导体制冷片,所述第一半导体制冷片的制冷面贴合导热件设置,所述导热件的一侧与囊袋的表面贴合接触。

[0008] 具体的,还包括第二半导体制冷片,所述第二半导体制冷片的制热面与导热件的表面贴合接触。

[0009] 具体的,所述第一半导体制冷片和第二半导体制冷片同一平面设置,所述第一半导体制冷片的制热面以及第二半导体制冷片的制冷面均与壳体贴合接触,所述壳体贴合受热以及受冷面的位置安装有散热板。

[0010] 具体的,所述夹具组件能够相对于工作台进行升降动作。

[0011] 具体的,所述滑槽内滑动安装有滑台,所述壳体上设有能够沿竖直方向滑动的插设于滑台上的导向柱,所述壳体上还固定安装有螺柱,所述滑台上转动设置有用于与螺柱螺纹连接的调节螺母。

[0012] 具体的,所述囊袋的一侧连通设置有供液管。

[0013] 具体的,所述壳体的开口侧设有用于定位囊袋的卡爪。

[0014] 具体的,所述工作台开口的底部设有用于驱动垫台升降的驱动机构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果:

[0016] 本实用新型通过设置夹具组件包括用于储藏冷冻液的囊袋,能够实现在装夹工件之前让各个夹具部分的囊袋均实现与工件的表面实现贴合接触,接触后保持接触状态对冷冻液进行冷冻,通过结冰以形成能够匹配夹具表面的异型夹持面,对于非尖刺状的异型夹具均能够实现稳定的夹持效果,工件在加工过程中各个面均能够得到很好的支撑受力,夹固效果稳定不易脱离。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例提供的工件夹持治具的整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例提供的工件夹持治具的正视图;

[0019] 图3是本实用新型图2实施例提供的工件夹持治具的A-A方向剖视图;

[0020] 图4是本实用新型图2实施例提供的工件夹持治具的B-B方向剖视图;

[0021] 附图标记:1、工作台;2、垫台;3、滑槽;4、夹具组件;401、壳体;402、囊袋;403、导热件;404、第一半导体制冷片;405、第二半导体制冷片;406、散热板;407、导向柱;408、螺柱;409、供液管;410、卡爪;5、滑台;6、调节螺母;7、驱动机构。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

实施例

[0025] 本实用新型实施例提供一种加工中心用工件夹持治具,用于适配各种异型的工件进行装夹,能够确保装夹固定效果好,防止异型工件在加工时的松动,具有优异的适配性能及可靠的固定效果,为实现装置的结构功能,这里设计该治具包括工作台1,工作台1为工件用于放置的台面,为了实现工件的夹持固定,这里在工作台1的中部设有开口,如图1和图

3所示,开口位置处设有能够升降的垫台2(可以通过驱动机构7控制实现升降动作,驱动机构7具体的实施方式这里不做限定),工件在放置时,首先置于垫台2的上方,通过控制垫台2升降以实现工件高度位置的调节,为了将垫台2上方的异型工件进行稳固夹持,这里在工作台1的周侧设有若干指向开口的滑槽3,滑槽3内滑动设置有用以夹固工件的夹具组件4,需要说明的是为了实现稳定的夹固作用,每个夹具组件4都是能够在滑槽3的滑动方向上进行定位固定的;具体的,这里设置夹具组件4包括壳体401及设于壳体401内部的囊袋402,囊袋402的外表面裸露于指向开口的一侧,如图1所示,将囊袋402内充盈冷冻液,壳体401上还设有用于将冷冻液冷冻的冷却机构,该夹具组件4在使用时,先将各个壳体401带动囊袋402移动至工件的边侧位置,实现囊袋402内液体与工件表面的挤压接触,接触完成后,对囊袋402内液体进行冷却固定使其结块从而实现该块状物体与工件的表面相适配,等到囊袋402内液体完全固化以后,可选择性撤离垫台2,后测量工件的位置进行相应的加工动作即可,此结构通过液体的柔性拾取异型工件不规则的表面,而后通过固化对异型工件进行定位,虽然等待固化时间而导致对工件夹固所需的时间较长,但能够实现对多种异型工件的夹固定位且不容易损伤工件的表面,上述冷冻液中,除日常生活用水等冷冻液意以外,还可以采用甘油进行替换,甘油的熔点为 18°C ,在室温状态下,能够以更小的温度幅度变化而改变该冷冻液的状态,也即具有更优的凝结效率,既能够节省冻化时间也节省冻化所需的能量。

[0026] 本实用新型实施例提供的一种加工中心用工件夹持治具,由于冷冻液在冻化时会产生相应的体积变化,因此要求囊袋402在低温状态下能够维持较优的弹性,避免低温变形导致囊袋402的破损,具体的,这里可以设置囊袋402为硅橡胶、乙丙橡胶或聚氯丁橡胶中的一种,其中硅橡胶的工作温度在 -55°C 到 300°C 之间,乙丙橡胶的工作温度在 -50°C 至 150°C 之间,聚氯丁橡胶的工作温度在 -40°C 到 120°C 之间。

[0027] 本实用新型实施例提供的一种加工中心用工件夹持治具,为了实现结构的轻量化以及装置较低的功耗,这里可以设置冷却机构包括固定设置于壳体401内部的导热件403以及第一半导体制冷片404,如图3所示,第一半导体制冷片404的制冷面贴合导热件403设置,导热件403的一侧与囊袋402的表面贴合接触,第一半导体制冷片404在进行工作时,制冷面吸收温度致使导热件403温度下降,导热件403将低温传导至囊袋402上,并经过一段时间后实现囊袋402内冷冻液的冻化。在一些实施例中,为了快速将囊袋402的冻块融化重新形成软包液体状,这里设置装置还包括第二半导体制冷片405,此时第二半导体制冷片405的制热面与导热件403的表面贴合接触,此时两个半导体制冷片的分布可参照图4所示,应当注意的是,二者在使用时不会同时进行工作。经过上述设置以后,作为一种优选的方式进行散热,这里可将第一半导体制冷片404和第二半导体制冷片405同一平面设置,具体的,第一半导体制冷片404的制热面以及第二半导体制冷片405的制冷面均与壳体401贴合接触,壳体401贴合受热以及受冷面的位置安装有散热板406,第一半导体制冷片404在进行工作时,另一侧的热量通过壳体401传导至散热板406上,以防止第一半导体制冷片404制热面的温度过高。

[0028] 本实用新型实施例提供的一种加工中心用工件夹持治具,为了便于将夹具组件4调整至于工件相适配的高度位置,这里可设置夹具组件4能够相对于工作台1进行升降动作。具体的,这里可以在滑槽3内滑动安装有滑台5,壳体401上设有能够沿竖直方向滑动的插设于滑台5上的导向柱407,以使壳体401能够相对于滑台5实现升降工作,滑台5上设有锁

紧螺栓可用于将滑台5固定设置在工作台1上相应的位置,为实现高度位置的调节,在壳体401上还固定安装有螺柱408,如图3和图4所示,在滑台5上转动设置有助于与螺柱408螺纹连接的调节螺母6,需要调节壳体401的高度位置时,旋转调节螺母6即可。

[0029] 本实用新型实施例提供的一种加工中心用工件夹持治具,为了便于根据实际需求确保囊袋402的充盈状态,可以在囊袋402的一侧连通设置有供液管409,冷冻液过多时可以抽出部分冷冻液,反之也可以再次供应定量的冷冻液。在上述实施方式中,囊袋402的一侧直接定位贴合在导热件403上,而另一侧无相关变形限位,具体的,可以在壳体401的开口侧设有用于定位囊袋402的卡爪410,在囊袋402发生变形时,边侧的卡爪410限位定位囊袋402的边侧,而驱使液体的弹性变形量向中部集中,也更有利于确保最终的稳固夹持效果。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

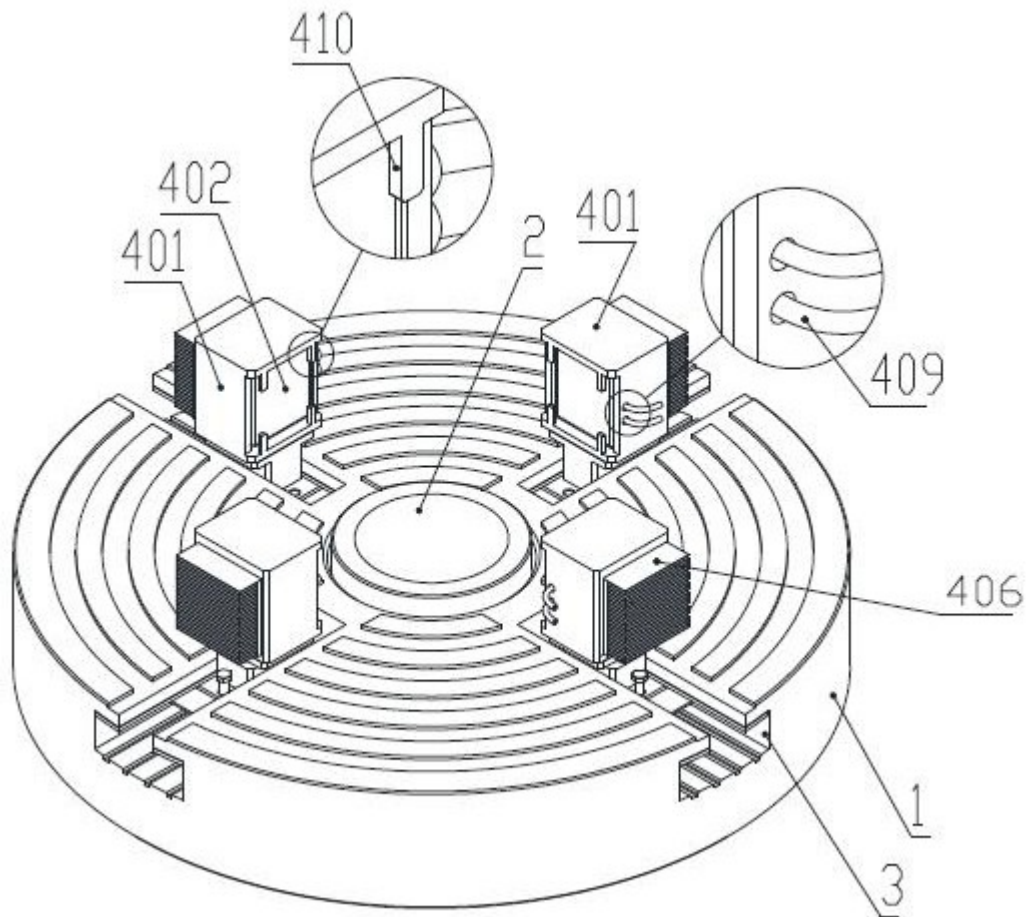


图 1

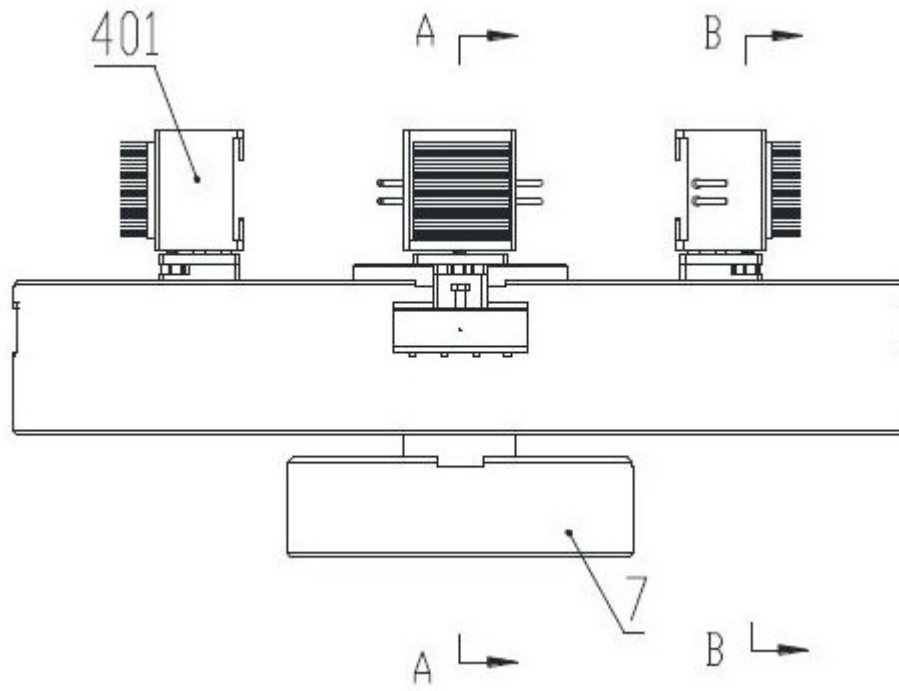


图 2

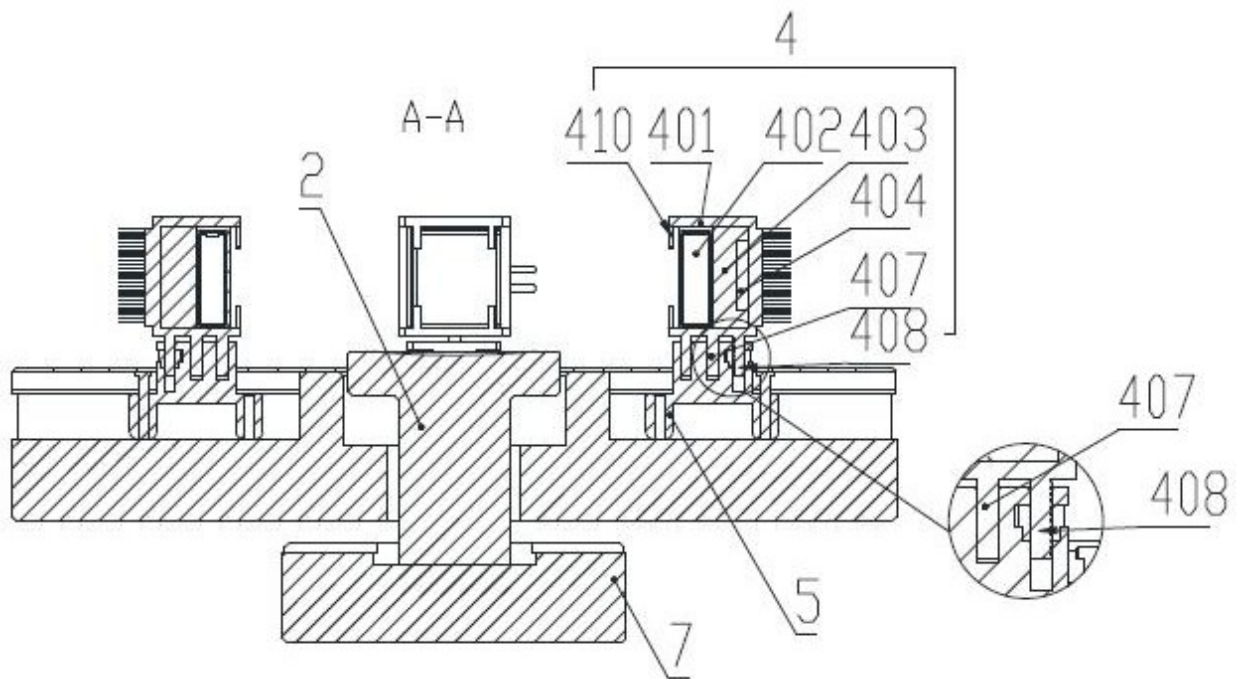


图 3

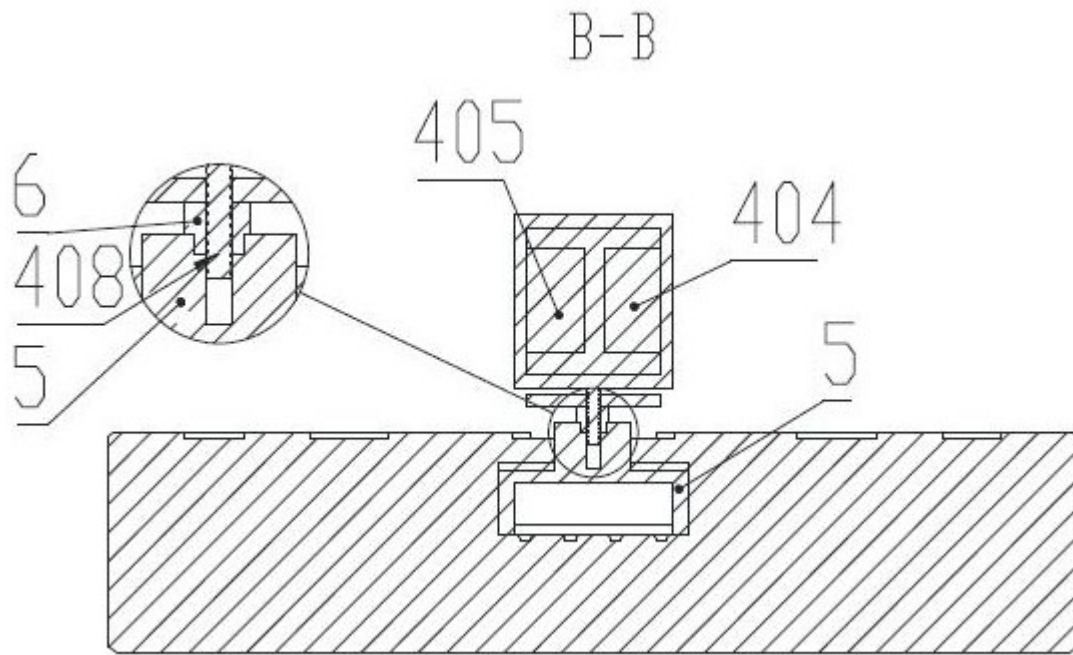


图 4