



(21) 申请号 202221565634.8

(22) 申请日 2022.06.21

(73) 专利权人 广东越海集成技术有限公司

地址 510000 广东省广州市增城区宁西街
香山大道2号

(72) 发明人 李媛媛

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 刘二艳

(51) Int.Cl.

G25D 17/08 (2006.01)

G25D 17/00 (2006.01)

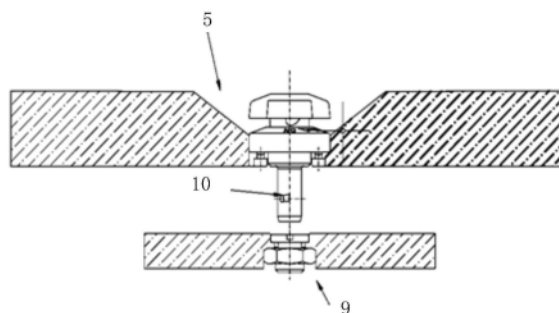
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种晶圆级电镀治具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具包括挂具主体和盖板;所述挂具主体上设置有导电部件;所述挂具主体和盖板由锁紧部件连接;所述锁紧部件包括楔型锁紧部件;所述楔型锁紧部件包括锁紧槽和锁紧轴筒;所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内;所述锁紧轴筒包括旋转开关和锁紧轴;所述锁紧轴上设置有卡销,与锁紧槽配合锁紧;所述旋转开关设置于盖板的凹槽内,用于控制锁紧轴和卡销。本实用新型所述晶圆级电镀治具把紧固装置从螺栓紧固改为楔型锁紧器紧固,解决了因螺母频繁损坏造成的生产良率降低和挂具维护难的问题,还对产能有所提升。



1. 一种晶圆级电镀治具,其特征在于,所述晶圆级电镀治具包括挂具主体和盖板;
所述挂具主体上设置有导电部件;
所述挂具主体和盖板由锁紧部件连接;
所述锁紧部件包括楔型锁紧部件;
所述楔型锁紧部件包括锁紧槽和锁紧轴筒;
所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内;
所述锁紧轴筒包括旋转开关和锁紧轴;
所述锁紧轴上设置有卡销,与锁紧槽配合锁紧;
所述旋转开关设置于盖板的凹槽内,用于控制锁紧轴和卡销。
2. 根据权利要求1所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述旋转开关与锁紧轴通过内六角螺丝连接。
3. 根据权利要求1所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述锁紧部件的个数至少为1个。
4. 根据权利要求1所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述锁紧部件还包括按压型锁紧部件和/或旋转型锁紧部件。
5. 根据权利要求4所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述按压型锁紧部件包括按钮、推销和锁紧槽;
所述按钮设置于盖板的凹槽内,与推销连接,控制推销与锁紧槽连接;
所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内。
6. 根据权利要求5所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述按压型锁紧部件包括自锁式按钮型锁紧部件和/或内孔型锁紧部件。
7. 根据权利要求4所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述旋转型锁紧部件包括锥销抓紧型锁紧部件和/或内嵌型锁紧部件。
8. 根据权利要求7所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述锥销抓紧型锁紧部件包括旋钮、弹簧、钢球、拉紧板和夹紧销;
所述拉紧板两侧设置有弹簧和钢球;
所述旋钮设置于盖板的凹槽内,与拉紧板连接,控制拉紧板进出夹紧销;
所述夹紧销镶嵌于挂具主体内。
9. 根据权利要求7所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述内嵌型锁紧部件包括设置于第一轴套内的销子和弹簧与设置于第二轴套内的内嵌型凸套轮;
所述销子和弹簧连接,控制销子与内嵌型凸套轮旋转,通过弹簧调节通过所述第一轴套和第二轴套的开关;
所述第一轴套设置于盖板的凹槽内;
所述第二轴套镶嵌于挂具主体内。
10. 根据权利要求1所述的晶圆级电镀治具,其特征在于,所述导电部件包括由导电线圈连接的导电插和导水槽。

一种晶圆级电镀治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电镀治具技术领域,尤其涉及一种晶圆级电镀治具。

背景技术

[0002] 随着半导体行业的飞速发展,对于芯片封装的需求量与日俱增,设备与工艺也在持续的进行改革优化。

[0003] CN106041829A公开了一种通用的螺栓锁紧式治具,它包括治具底板,治具底板上沿前后方向间隔设置有至少两组长孔调节区,每组长孔调节区均包括多个左右间隔布置的长孔,每组长孔调节区的长孔均为前后方向延伸,其中两组长孔调节区内各设置有至少一个螺栓锁紧装置;所述螺栓锁紧装置包括螺栓、上滑块、下滑块和螺栓锁紧块,螺栓穿过对应长孔调节区的长孔,与螺栓相对应的在治具底板下方设置有螺栓锁紧块,该螺栓锁紧块内设有和所述螺栓相对应的下螺纹孔,螺栓锁紧块通过下螺纹孔与螺栓螺纹连接,与螺栓相对应的在治具底板上方设置有上滑块和下滑块。其公开的治具结构简单,便于拆装,针对多种产品可以通用,节约治具成本。

[0004] CN212461631U公开了一种半导体晶圆湿法清洗的治具,包括安装板,所述安装板上固定连接有机,所述电机的输出轴末端固定连接有机杆,所述有机杆的外侧壁螺纹连接有滑块,所述滑块的外侧壁滑动连接有矩形框,所述矩形框的外侧壁套设有套筒,所述套筒的外侧壁贯穿设置有紧固螺栓,所述紧固螺栓与套筒螺纹连接,所述滑块的外侧壁固定连接有机杆,所述有机杆远离滑块的一端固定连接有机架,所述有机架两端内壁之间共同滑动连接有固定杆,所述固定杆的两端均开设有凹槽。其通过有机杆带动滑块平移和转动,代替了人工,利用齿轮和齿条对固定杆进行固定,从而对晶圆进行固定,提高了在晶圆湿法清洗过程中的稳定性。

[0005] 现存市场上的垂直治具均为螺栓紧固,但是因使用频繁螺栓会出现频繁损坏卡丝现象,螺帽也频繁出现磨损打滑现象,除此之外,螺栓为消耗品易损材料损坏频繁,一旦损坏只能暴力拆除盖板,拆卸作业难度极大并且会对挂具与产品造成了极大的风险;在全自动设备中经常会因螺栓频繁损坏造成设备故障。

[0006] 综上所述,开发一种替换螺栓紧固方式的晶圆级电镀治具是至关重要的。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具把紧固装置从螺栓紧固改为楔型锁紧器紧固,解决了因螺母频繁损坏造成的生产良率降低和挂具维护难的问题,还对产能有所提升。

[0008] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0009] 本实用新型涉及一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具包括挂具主体和盖板;

[0010] 所述挂具主体上设置有导电部件;

- [0011] 所述挂具主体和盖板由锁紧部件连接；
- [0012] 所述锁紧部件包括楔型锁紧部件；
- [0013] 所述楔型锁紧部件包括锁紧槽和锁紧轴筒；
- [0014] 所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内；
- [0015] 所述锁紧轴筒包括旋转开关和锁紧轴；
- [0016] 所述锁紧轴上设置有卡销，与锁紧槽配合锁紧；
- [0017] 所述旋转开关设置于盖板的凹槽内，用于控制锁紧轴和卡销。
- [0018] 本实用新型中，针对全自动垂直式晶圆电镀机，有效降低了机械臂拆卸挂具盖板时因螺栓损坏或六角扳手磨损而产生的异常，解决了因螺母频繁损坏造成的生产良率降低和挂具维护难的问题；本实用新型所述晶圆级电镀治具的结构稳定且拆卸方便，解决了因频繁拆卸导致的螺牙、螺丝、螺帽、扳手过度磨损出现的失效问题，节省拆卸挂具时间，提升了产能。
- [0019] 优选地，所述旋转开关与锁紧轴通过内六角螺丝连接。
- [0020] 优选地，所述锁紧部件的个数至少为1个，例如2个、4个、6个等。
- [0021] 优选地，所述锁紧部件还包括按压型锁紧部件和/或旋转型锁紧部件。
- [0022] 优选地，所述按压型锁紧部件包括按钮、推销和锁紧槽；
- [0023] 所述按钮设置于盖板的凹槽内，与推销连接，控制推销与锁紧槽连接；
- [0024] 所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内。
- [0025] 优选地，所述按压型锁紧部件包括自锁式按钮型锁紧部件和/或内孔型锁紧部件。
- [0026] 优选地，所述旋转型锁紧部件包括锥销抓紧型锁紧部件和/或内嵌型锁紧部件。
- [0027] 优选地，所述锥销抓紧型锁紧部件包括旋钮、弹簧、钢球、拉紧板和夹紧销；
- [0028] 所述拉紧板两侧设置有弹簧和钢球；
- [0029] 所述旋钮设置于盖板的凹槽内，与拉紧板连接，控制拉紧板进出夹紧销；
- [0030] 所述夹紧销镶嵌于挂具主体内。
- [0031] 优选地，所述内嵌型锁紧部件包括设置于第一轴套内的销子和弹簧与设置于第二轴套内的内嵌型凸套轮；
- [0032] 所述销子和弹簧连接，控制销子与内嵌型凸套轮旋转，通过弹簧调节通过所述第一轴套和第二轴套的开关；
- [0033] 所述第一轴套设置于盖板的凹槽内；
- [0034] 所述第二轴套镶嵌于挂具主体内。
- [0035] 优选地，所述导电部件包括由导电线圈连接的导电插和导水槽。
- [0036] 相对于现有技术，本实用新型具有以下有益效果：
- [0037] 本实用新型中，针对全自动垂直式晶圆电镀机，有效降低了机械臂拆卸挂具盖板时因螺栓损坏或六角扳手磨损而产生的异常，解决了因螺母频繁损坏造成的生产良率降低和挂具维护难的问题；本实用新型所述晶圆级电镀治具的结构稳定且拆卸方便，解决了因频繁拆卸导致的螺牙、螺丝、螺帽、扳手过度磨损出现的失效问题，节省拆卸挂具时间，提升了产能。

附图说明

[0038] 图1是实施例1所述晶圆级电镀治具的结构示意图；

[0039] 图2是实施例1所述楔型锁紧部件的结构示意图；

[0040] 其中,1-挂具主体;2-盖板;3-导电插;4-导电线圈;5-盖板的凹槽;6-旋转开关;7-内六角螺丝;8-导水槽;9-锁紧槽;10-卡销。

具体实施方式

[0041] 为便于理解本实用新型,本实用新型列举实施例如下。本领域技术人员应该明了,所述实施例仅仅是帮助理解本实用新型,不应视为对本实用新型的具体限制。

[0042] 本实用新型涉及一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具包括挂具主体和盖板;

[0043] 所述挂具主体为承载晶圆与电流导通的主体,所述盖板的作用为封锁晶圆和使晶圆边缘贴合导电圈,防止接触不良。

[0044] 所述挂具主体上设置有导电部件;

[0045] 所述挂具主体和盖板由锁紧部件连接;

[0046] 所述锁紧部件包括楔型锁紧部件;

[0047] 所述楔型锁紧部件包括锁紧槽和锁紧轴筒;

[0048] 所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内;

[0049] 所述锁紧轴筒包括旋转开关和锁紧轴;

[0050] 所述锁紧轴上设置有卡销,与锁紧槽配合锁紧;

[0051] 所述旋转开关设置于盖板的凹槽内,用于控制锁紧轴和卡销。

[0052] 所述旋转开关设置于盖板的凹槽内,能够防止楔型锁紧部件太高与槽体发生摩擦。

[0053] 本实用新型中,针对全自动垂直式晶圆电镀机,有效降低了机械臂拆卸挂具盖板时因螺栓损坏或六角扳手磨损而产生的异常,解决了因螺母频繁损坏造成的生产良率降低和挂具维护难的问题;本实用新型所述晶圆级电镀治具的结构稳定且拆卸方便,解决了因频繁拆卸导致的螺牙、螺丝、螺帽、扳手过度磨损出现的失效问题,节省拆卸挂具时间,提升了产能。

[0054] 在优选的技术方案中,所述旋转开关与锁紧轴通过内六角螺丝连接。

[0055] 所述内六角螺丝在楔型锁部件发生损坏时,用与拆卸紧固装置。

[0056] 在优选的技术方案中,所述锁紧部件的个数至少为1个,例如2个、4个、6个等。

[0057] 在优选的技术方案中,所述锁紧部件还包括按压型锁紧部件和/或旋转型锁紧部件。

[0058] 在优选的技术方案中,所述按压型锁紧部件包括按钮、推销和锁紧槽;

[0059] 所述按钮设置于盖板的凹槽内,与推销连接,控制推销与锁紧槽连接;

[0060] 所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内。

[0061] 在优选的技术方案中,所述按压型锁紧部件包括自锁式按钮型锁紧部件和/或内孔型锁紧部件。

[0062] 在优选的技术方案中,所述旋转型锁紧部件包括锥销抓紧型锁紧部件和/或内嵌

型锁紧部件。

[0063] 在优选的技术方案中,所述锥销抓紧型锁紧部件包括旋钮、弹簧、钢球、拉紧板和夹紧销;

[0064] 所述拉紧板两侧设置有弹簧和钢球;

[0065] 所述旋钮设置于盖板的凹槽内,与拉紧板连接,控制拉紧板进出夹紧销;

[0066] 所述夹紧销镶嵌于挂具主体内。

[0067] 在优选的技术方案中,所述内嵌型锁紧部件包括设置于第一轴套内的销子和弹簧与设置于第二轴套内的内嵌型凸套轮;

[0068] 所述销子和弹簧连接,控制销子与内嵌型凸套轮旋转,通过弹簧调节通过所述第一轴套和第二轴套的开关;

[0069] 所述第一轴套设置于盖板的凹槽内;

[0070] 所述第二轴套镶嵌于挂具主体内。

[0071] 在优选的技术方案中,所述导电部件包括由导电线圈连接的导电插和导水槽。

[0072] 所述导电插负责使电流导通,所述导电线圈负责与导水槽导通通电,所述导水槽方便药液在挂具主体内流动交换。

[0073] 实施例1

[0074] 本实施例提供一种晶圆级电镀治具,其结构示意图如图1所示,所述晶圆级电镀治具包括挂具主体1和盖板2;

[0075] 所述挂具主体上设置有导电部件;

[0076] 所述挂具主体和盖板由锁紧部件连接,锁紧部件的个数为4;

[0077] 所述锁紧部件包括楔型锁紧部件,其结构示意图如图2所示

[0078] 所述楔型锁紧部件包括锁紧槽9和锁紧轴筒;

[0079] 所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内;

[0080] 所述锁紧轴筒包括旋转开关6和锁紧轴,所述旋转开关与旋转轴通过内六角螺丝7连接;

[0081] 所述锁紧轴上设置有卡销10,与锁紧槽配合锁紧;

[0082] 所述旋转开关设置于盖板的凹槽5内,用于控制锁紧轴和卡销。

[0083] 所述导电部件包括由导电线圈4连接的导电插3和导水槽8。

[0084] 实施例2

[0085] 本实施例提供一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具与实施例1的区别在于将其中2个楔型锁紧部件替换为按压型锁紧部件,所述按压型锁紧部件为自锁式按钮型锁紧部件,购于IMA0今尾,包括按钮、推销和锁紧槽;

[0086] 所述按钮设置于盖板的凹槽内,与推销连接,控制推销与锁紧槽连接;

[0087] 所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内。

[0088] 实施例3

[0089] 本实施例提供一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具与实施例1的区别在于将其中2个楔型锁紧部件替换为按压型锁紧部件,所述按压型锁紧部件为内孔型锁紧部件,购于IMA0今尾,包括按钮、推销和锁紧槽;

[0090] 所述按钮设置于盖板的凹槽内,与推销连接,控制推销与锁紧槽连接;

[0091] 所述锁紧槽镶嵌于挂具主体内。

[0092] 实施例4

[0093] 本实施例提供一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具与实施例1的区别在于将其中1个楔型锁紧部件替换为锥销抓紧型锁紧部件,购于IMAO今尾,所述锥销抓紧型锁紧部件包括旋钮、弹簧、钢球、拉紧板和夹紧销;

[0094] 所述拉紧板两侧设置有弹簧和钢球;

[0095] 所述旋钮设置于盖板的凹槽内,与拉紧板连接,控制拉紧板进出夹紧销;

[0096] 所述夹紧销镶嵌于挂具主体内。

[0097] 实施例5

[0098] 本实施例提供一种晶圆级电镀治具,所述晶圆级电镀治具与实施例1的区别在于将其中1个楔型锁紧部件替换为内嵌型锁紧部件,购于IMAO今尾,所述内嵌型锁紧部件包括设置于第一轴套内的销子和弹簧与设置于第二轴套内的内嵌型凸套轮;

[0099] 所述销子和弹簧连接,控制销子与内嵌型凸套轮旋转,通过弹簧调节通过所述第一轴套和第二轴套的开关;

[0100] 所述第一轴套设置于盖板的凹槽内;

[0101] 所述第二轴套镶嵌于挂具主体内。

[0102] 本实用新型中,针对全自动垂直式晶圆电镀机,有效降低了机械臂拆卸挂具盖板时因螺栓损坏或六角扳手磨损而产生的异常,解决了因螺母频繁损坏造成的生产良率降低和挂具维护难的问题;本实用新型所述晶圆级电镀治具的结构稳定且拆卸方便,解决了因频繁拆卸导致的螺牙、螺丝、螺帽、扳手过度磨损出现的失效问题,节省拆卸挂具时间50%以上,提升了产能50%以上。

[0103] 具体地:传统锁紧为内六角螺丝锁紧,拆卸需要将螺丝放入螺母孔,再用扳手对准螺丝孔然后旋转十几圈耗时在5秒左右共三步且每步耗时久;本实用新型所述锁紧部件一键式拆卸无需放置螺丝,无需对准螺丝孔,仅需旋转或按压开关即可实现锁紧,预计时间2秒左右。

[0104] 在行业电镀CIS工艺指标内,晶圆电镀机如配备8个以上电镀CIS铜槽,上下料时间将成为瓶颈,此时快速锁紧就成了为电镀产能的决定性因素。在电镀机下料间隔时间<传统拆卸挂具时间时,传统拆卸挂具时间成为产能瓶颈,缩短了瓶颈时间就等于提升了产能,例如:电镀机下料间隔为1.5min,传统拆卸挂具为3min,此时会因为拆卸挂具速度导致产能降低,成为3min/片产能。改为一键式锁紧机构瓶颈时间减少50%,由此产能将达到1.5min/片。

[0105] 申请人声明,本实用新型通过上述实施例来说明本实用新型的详细方法,但本实用新型并不局限于上述详细方法,即不意味着本实用新型必须依赖上述详细方法才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了,对本实用新型的任何改进,对本实用新型产品各原料的等效替换及辅助成分的添加、具体方式的选择等,均落在本实用新型的保护范围和公开范围之内。

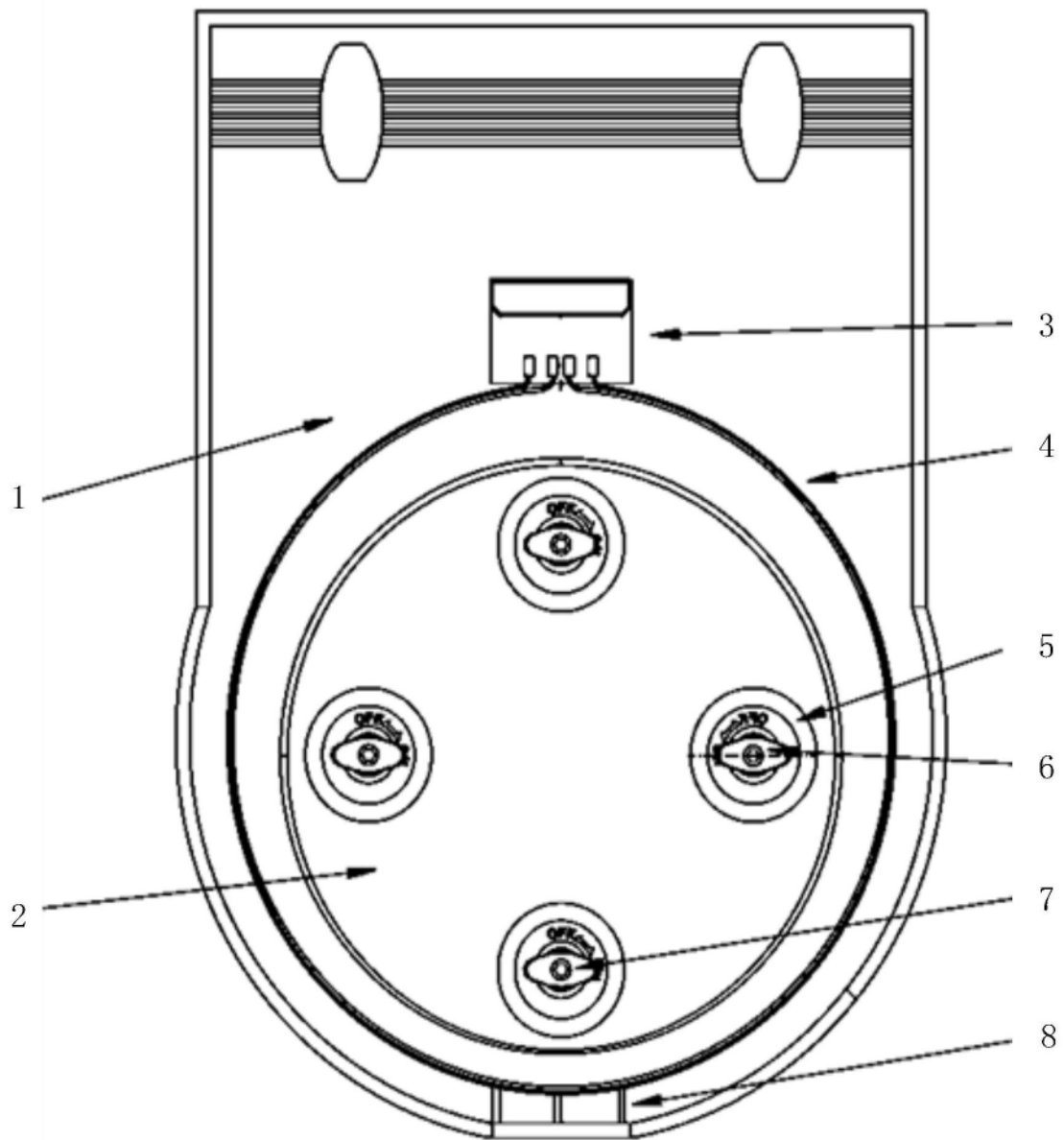


图1

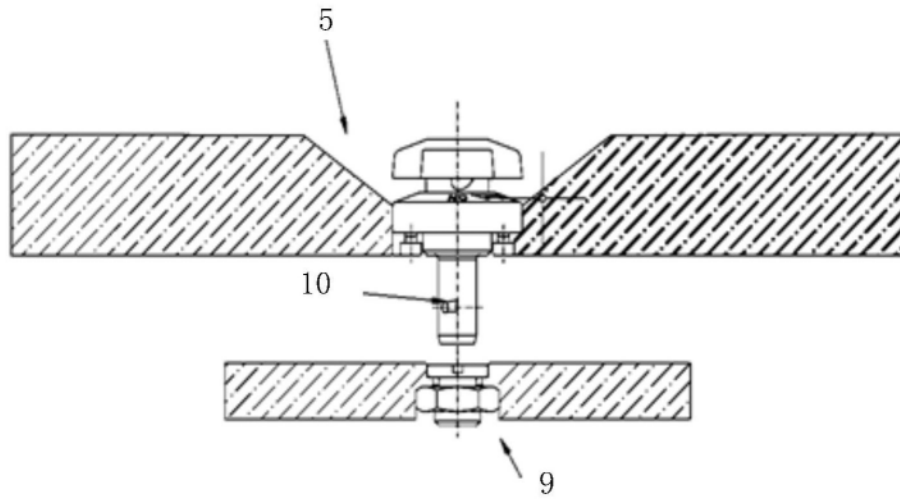


图2