



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219265664 U
(45) 授权公告日 2023. 06. 27

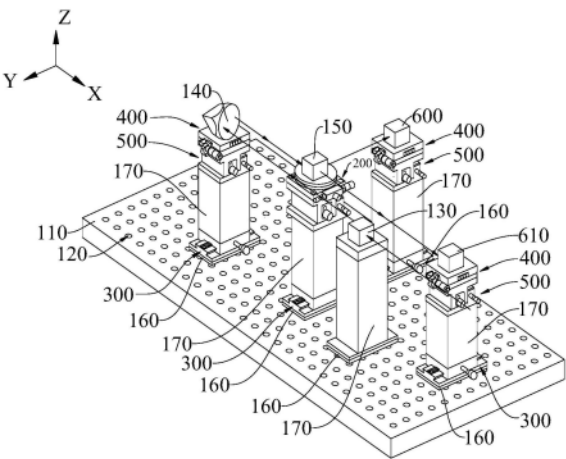
(21) 申请号 202223595142.6
(22) 申请日 2022.12.29
(73) 专利权人 北京创思工贸有限公司
地址 101113 北京市通州区广源东街2号院
1、2号楼
(72) 发明人 葛凯冬 李文强
(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
专利代理师 周志斌
(51) Int.Cl.
G01M 11/02 (2006.01)
G01M 11/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 实用新型名称
消光比检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及光学测量技术领域,本实用新型提供一种消光比检测装置,包括:光源装置和板体,光源装置用于发射光;板体开设有多个定位孔,至少一个定位孔连接双折射偏光镜,至少一个定位孔连接偏振分光棱镜,至少一个定位孔用于连接待测件;其中,偏振分光棱镜通过角度调节件连接于对应的定位孔,双折射偏光镜、待测件和偏振分光棱镜沿光路依次设置,偏振分光棱镜的出光方向设置功率计。将各元器件固定于板体上,实现光路一体化,减少了调整光路的次数,准备时间较短,有效提高消光比的检测效率。同时,通过设置角度调节件,能够实现能够精准控制从待测件的出射光入射偏振分光棱镜的角度,提高了检测的精准度。



1. 一种消光比检测装置,其特征在于,包括:

光源装置,用于发射光;

板体,所述板体开设有多个定位孔,至少一个所述定位孔连接双折射偏光镜,至少一个所述定位孔连接偏振分光棱镜,至少一个所述定位孔用于连接待测件;

其中,所述偏振分光棱镜通过角度调节件连接于对应的所述定位孔,所述双折射偏光镜、所述待测件和所述偏振分光棱镜沿光路依次设置,所述偏振分光棱镜的出光方向设置功率计。

2. 根据权利要求1所述的消光比检测装置,其特征在于,至少一个所述定位孔连接有调节组件,所述调节组件安装所述双折射偏光镜、所述偏振分光棱镜或用于安装所述待测件,所述调节组件包括第一水平调节机构、第二水平调节机构和竖直调节机构中的至少一个,所述第一水平调节机构与所述第二水平调节机构的调节方向形成夹角。

3. 根据权利要求2所述的消光比检测装置,其特征在于,所述调节组件包括底座,所述底座连接所述第一水平调节机构,所述第一水平调节机构的上方连接所述第二水平调节机构、所述竖直调节机构和所述角度调节件中的至少一个。

4. 根据权利要求3所述的消光比检测装置,其特征在于,所述第一水平调节机构包括基体和第一调节件,所述第一调节件包括第一水平调节杆和连接于所述第一水平调节杆的齿轮,所述基体设置有与所述齿轮啮合传动的齿条,所述第一水平调节杆转动连接于所述基体。

5. 根据权利要求2所述的消光比检测装置,其特征在于,所述第二水平调节机构位于所述第一水平调节机构的上方或下方,所述第二水平调节机构包括上基体、下基体和第二水平调节杆,所述上基体通过导轨滑动连接于所述下基体;

所述第二水平调节杆包括第一杆体、第一固定管套和第一活动管套,所述第一杆体的一端连接所述上基体的延伸部,所述第一杆体上设有螺纹段,所述第一杆体的螺纹段的外侧套设所述第一固定管套,所述第一活动管套与所述第一杆体固定连接,所述第一活动管套套设在所述第一固定管套外侧并转动连接于所述第一固定管套,通过所述第一活动管套与所述第一杆体相对于所述第一固定套管旋拧调节,以驱动所述上基体相对于所述下基体移动。

6. 根据权利要求2所述的消光比检测装置,其特征在于,所述竖直调节机构连接于所述第二水平调节机构和所述第一水平调节机构,所述竖直调节机构包括底盘和可移动的连接于所述底盘的升降台,所述升降台设有转动部,所述底盘连接有高度调节杆;

所述高度调节杆包括第二杆体、第二固定管套和第二活动管套,所述第二杆体上设有螺纹段,所述第二杆体的螺纹段的外侧套设所述第二固定管套,所述第二活动管套与所述第二杆体固定连接,所述第二活动管套套设在所述第二固定管套外侧并转动连接于所述第二固定管套,所述第二杆体的一端止抵于所述转动部,所述转动部的一端止抵于所述升降台,所述第二活动管套适于带动所述第二杆体相对于所述第二固定管套移动,以通过驱动所述转动部转动而带动所述升降台升降。

7. 根据权利要求1所述的消光比检测装置,其特征在于,所述角度调节件包括本体和转体,所述转体固定连接所述偏振分光棱镜,所述转体转动连接于所述本体并适于沿其中心轴旋转以带动所述偏振分光棱镜旋转,所述转体设置刻度标识。

8. 根据权利要求2所述的消光比检测装置,其特征在于,至少一个所述定位孔通过转接件连接所述调节组件,所述转接件设置有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔与所述定位孔通过第一紧固件连接,所述第二通孔与所述调节组件通过第二紧固件连接。

9. 根据权利要求1至8中任意一项所述的消光比检测装置,其特征在于,所述功率计包括第一功率计和第二功率计,所述第一功率计接收来自所述偏振分光棱镜的S光,所述第二功率计接收来自所述偏振分光棱镜的P光;

和/或,所述功率计还包括第三功率计和第四功率计,所述第三功率计接收所述双折射偏光镜发射出的S光或P光,所述第四功率计接收所述待测件的出射光。

10. 根据权利要求1至8中任意一项所述的消光比检测装置,其特征在于,所述板体包括光学面包板,所述双折射偏光镜包括格兰棱镜。

消光比检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学测量技术领域,尤其涉及一种消光比检测装置。

背景技术

[0002] 相关技术中,在对待测件进行消光比测量时,消光比的检测装置往往是临时搭建的,检测的光路是各种测量器件通过垫块临时搭建而成。

[0003] 临时搭建的检测装置往往稳定性能较差,每测量一个待测件均需要重新搭建并调整光路,检测效率低,并且临时搭建的检测装置不能够很好地控制光线入射偏振分光棱镜的角度,从而造成其测量的精度不高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提供一种消光比检测装置,该检测装置具有不需要每次测量重新搭建并调整光路、检测效率高、能够精准控制从待测件的出射光入射偏振分光棱镜的角度、结构简单的优点。

[0005] 本实用新型提供一种消光比检测装置,包括:

[0006] 光源装置,用于发射光;

[0007] 板体,所述板体开设有多个定位孔,至少一个所述定位孔连接双折射偏光镜,至少一个所述定位孔连接偏振分光棱镜,至少一个所述定位孔用于连接待测件;

[0008] 其中,所述偏振分光棱镜通过角度调节件连接于对应的所述定位孔,所述双折射偏光镜、所述待测件和所述偏振分光棱镜沿光路依次设置,所述偏振分光棱镜的出光方向设置功率计。

[0009] 根据本实用新型实施例提供的消光比检测装置,通过将各元器件固定于板体上,实现光路一体化,相较于通过垫块临时搭建而成的检测装置,本实用新型实施例提供的消光比检测装置在整个系统搭建完成,经过系统校准调试之后,仅需根据第一个待测件来调整光路,则不需要每测量一次待测件就调整一次光路,通过光路一体化减少了调整光路的次数,准备时间较短,有效提高消光比的检测效率。同时,通过设置角度调节件,能够实现能够精准控制从待测件的出射光入射偏振分光棱镜的角度,提高了检测的精准度。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,至少一个所述定位孔连接有调节组件,所述调节组件安装所述双折射偏光镜、所述偏振分光棱镜或用于安装所述待测件,所述调节组件包括第一水平调节机构、第二水平调节机构和竖直调节机构中的至少一个,所述第一水平调节机构与所述第二水平调节机构的调节方向形成夹角。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述调节组件包括底座,所述底座连接所述第一水平调节机构,所述第一水平调节机构的上方连接所述第二水平调节机构、所述竖直调节机构和所述角度调节件中的至少一个。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一水平调节机构包括基体和第一调节件,所述第一调节件包括第一水平调节杆和连接于所述第一水平调节杆的齿轮,所述基体设置

有与所述齿轮啮合传动的齿条,所述第一水平调节杆转动连接于所述基体。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述第二水平调节机构位于所述第一水平调节机构的上方或下方,所述第二水平调节机构包括上基体、下基体和第二水平调节杆,所述上基体通过导轨滑动连接于所述下基体;

[0014] 所述第二水平调节杆包括第一杆体、第一固定管套和第一活动管套,所述第一杆体的一端连接所述上基体的延伸部,所述第一杆体上设有螺纹段,所述第一杆体的螺纹段的外侧套设所述第一固定管套,所述第一活动管套与所述第一杆体固定连接,所述第一活动管套套设在所述第一固定管套外侧并转动连接于所述第一固定管套,通过所述第一活动管套与所述第一杆体相对于所述第一固定套管旋拧调节,以驱动所述上基体相对于所述下基体移动。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述竖直调节机构连接于所述第二水平调节机构和所述第一水平调节机构,所述竖直调节机构包括底盘和可移动的连接于所述底盘的升降台,所述升降台设有转动部,所述底盘连接有高度调节杆;

[0016] 所述高度调节杆包括第二杆体、第二固定管套和第二活动管套,所述第二杆体上设有螺纹段,所述第二杆体的螺纹段的外侧套设所述第二固定管套,所述第二活动管套与所述第二杆体固定连接,所述第二活动管套套设在所述第二固定管套外侧并转动连接于所述第二固定管套,所述第二杆体的一端止抵于所述转动部,所述转动部的一端止抵于所述升降台,所述第二活动管套适于带动所述第二杆体相对于所述第二固定管套移动,以通过驱动所述转动部转动而带动所述升降台升降。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,所述角度调节件包括本体和转体,所述转体固定连接所述偏振分光棱镜,所述转体转动连接于所述本体并适于沿其中心轴旋转以带动所述偏振分光棱镜旋转,所述转体设置刻度标识。

[0018] 根据本实用新型的一个实施例,至少一个所述定位孔通过转接件连接所述调节组件,所述转接件设置有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔与所述定位孔通过第一紧固件连接,所述第二通孔与所述调节组件通过第二紧固件连接。

[0019] 根据本实用新型的一个实施例,所述功率计包括第一功率计和第二功率计,所述第一功率计接收来自所述偏振分光棱镜的S光,所述第二功率计接收来自所述偏振分光棱镜的P光;

[0020] 和/或,所述功率计还包括第三功率计和第四功率计,所述第三功率计接收所述双折射偏光镜发射出的S光或P光,所述第四功率计接收所述待测件的出射光。

[0021] 根据本实用新型的一个实施例,所述板体包括光学面包板,所述双折射偏光镜包括格兰棱镜。

[0022] 除了上述所描述的本实用新型解决的技术问题、构成的技术方案的技术特征以及有这些技术方案的技术特征所带来的优点之外,本实用新型的其他技术特征及这些技术特征带来的优点,将结合附图作出进一步的说明。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型

新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型实施例提供的消光比检测装置的检测原理的结构示意图,图中带箭头的直线示意光路;

[0025] 图2是本实用新型实施例提供的消光比检测装置的结构示意图,图中带箭头的直线示意光路;

[0026] 图3是本实用新型实施例提供的角度调节件的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例提供的第一水平调节机构的结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型实施例提供的第二水平调节机构的结构示意图;

[0029] 图6是本实用新型实施例提供的竖直调节机构的结构示意图;

[0030] 图7是本实用新型实施例提供的竖直调节机构的侧视结构示意图。

[0031] 附图标记:

[0032] 100、光源装置;110、板体;120、定位孔;130、双折射偏光镜;140、待测件;150、偏振分光棱镜;160、转接件;170、支撑杆;

[0033] 200、角度调节件;210、转体;220、微分头;230、精度切换螺丝;240、第三锁紧螺丝;250、本体;

[0034] 300、第一水平调节机构;310、底座;320、基体;340、齿条;

[0035] 400、第二水平调节机构;410、上基体;420、下基体;440、第一杆体;450、第一固定管套;460、第一活动管套;470、延伸部;480、固定部;490、导轨;

[0036] 500、竖直调节机构;510、升降台;520、转动部;530、底盘;550、第二杆体;560、第二固定管套;570、第二活动管套;580、第二锁紧螺丝;590、第二锁紧片;591、第二限位孔;

[0037] 600、第一功率计;610、第二功率计。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,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实施例和简化描述,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实施例的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型实施例中的具体含

义。

[0041] 在本实用新型实施例中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0043] 相关技术中,在进行待测件的消光比检测之前,通常均需要与客户对标,针对客户对待测件的消光比的要求,形成客户与承包方双方均认可的测量方式,而此消光比检测装置是通过垫块临时搭建的,每次测量都需要重新搭建,并且光路的稳定性差,难以保证测量的精准度,同时还需要调整光路,准备时间长,整体下来测量的效率较低。而此消光比检测装置难以准确地控制来自待测件的出射光入射偏振分光棱镜的角度,难以保证所测量的结果,对测量结果产生一定的影响。

[0044] 在对本实用新型实施例的消光比检测装置进行说明之前,对其检测原理进行说明。参考图1所示,图中带箭头的直线为光路,通过光源装置100发射激光,激光光源通过双折射偏光镜130发射P光或S光,双折射偏光镜130的出射光记为A光线,A光线入射到待测零件中,当待测零件为角锥棱镜时,待测零件的出射光记为B光线,A光线与B光线的方向相反,B光线入射到偏振分光棱镜150中,经过偏振分光棱镜150产生透射光(记为C光线)和反射光(记为D光线),C光线与D光线互相垂直,分别用功率计测量出C光线和D光线的功率,分别记为 C_p 和 D_p 。其中,当A光线为P光时,待测件140的消光比为 C_p/D_p ;当A光线为S光时,待测件140的消光比为 D_p/C_p 。同时,当有测量A光线与B光线的功率的需求时,也可以设置两个功率计,分别测出A光线与B光线的功率,计算出待测件140入射光和出射光的功率。

[0045] 参考图2所示,本实用新型实施例提供一种消光比检测装置,包括光源装置100(图中未示意)和板体110,光源装置100用于发射光,板体110开设有多个定位孔120,至少一个定位孔120连接双折射偏光镜130,至少一个定位孔120连接偏振分光棱镜150,至少一个定位孔120用于连接待测件140;其中,偏振分光棱镜150通过角度调节件200连接于对应的定位孔120,双折射偏光镜130、待测件140和偏振分光棱镜150沿光路依次设置,偏振分光棱镜150的出光方向设置功率计。

[0046] 根据本实用新型实施例提供的消光比检测装置,通过将各元器件固定于板体110上,实现光路一体化,相较于通过垫块临时搭建而成的检测装置,本实用新型实施例提供的消光比检测装置在整个系统搭建完成,经过系统校准调试之后,仅需根据第一个待测件140来调整光路,则不需要每测量一次待测件140就调整一次光路,通过光路一体化减少了调整

光路的次数,准备时间较短,有效提高消光比的检测效率。同时,通过在偏振分光棱镜150设置角度调节件200,能够实现能够精准控制从待测件140的出射光入射偏振分光棱镜150的角度,提高了检测的精准度。

[0047] 本实用新型实施例提供的消光比检测装置,能够调节从待测件140的出射光入射偏振分光棱镜150的角度及降低测量前光路调整次数,不仅能提高消光比的检测效率,从当前5min/件提升至2min/件,还能提高测量的精准度,能够控制从待测件140的出射光入射偏振分光棱镜150的角度,其中,角度调节件200的最小精度至1°即可。

[0048] 在一些实施例中,至少一个定位孔120连接有调节组件,调节组件安装双折射偏光镜130、偏振分光棱镜150或用于安装待测件140。

[0049] 可以理解的是,多个定位孔120可以灵活安装调节组件,可根据实际光路来进行调节组件位置的调节,调节组件的位置可灵活调节。多个定位孔120可阵列分布在板体上,多个定位孔120具有位置指示的功能,可根据实际的需求来灵活安装设置调节组件。

[0050] 优选地,板体110包括光学面包板,光学面包板是一种蜂窝结构隔振平台台板,光学面包板上设有多个螺纹孔,其具有高刚度,低质量比率特点,能提高消光比的检测精度、提供坚固安装平台的作用,便于各元器件的固定安装,面板采用高导磁不锈钢,表面不生锈,保证了检测时的清洁度。

[0051] 调节组件包括第一水平调节机构300、第二水平调节机构400和竖直调节机构500中的至少一个,第一水平调节机构300与第二水平调节机构400的调节方向形成夹角,调节组件能够实现各元器件在水平方向或高度方向的移动,在搭建消光比测量装置时,能够通过调节组件来控制各元器件在水平方向或高度方向上的移动,能够确保光路的准直性,并且通过调节组件来调节移动能够提高检测装置测量的准确性。

[0052] 需要说明的是,第一水平调节机构300与第二水平调节机构400的调节方向可以是水平面上互相垂直或形成其他角度的夹角。参考图2所示,第一水平调节机构300的调节方向为Y轴方向,第二水平调节机构400的调节方向为X轴方向,Y轴与X轴的夹角为90°,即第一水平调节机构300和第二水平调节机构400的调节方向的夹角为90°,也就是第一水平调节机构300和第二水平调节机构400的调节方向在水平面上互相垂直。在其他一些实施例中,第一水平调节机构300与第二水平调节机构400的调节方向还可以根据实际情况进行调节,形成其他角度的夹角,此处不作限定。

[0053] 需要说明的是,第一水平调节机构300、第二水平调节机构400和竖直调节机构500在高度方向的位置关系不作限定,可以是下往上依次设置第一水平调节机构300、第二水平调节机构400和竖直调节机构500,可以是下往上依次设置第一水平调节机构300、竖直调节机构500和第二水平调节机构400,可以是下往上依次设置第二水平调节机构400、第一水平调节机构300和竖直调节机构500,可以是下往上依次设置第二水平调节机构400、竖直调节机构500和第一水平调节机构300,可以是下往上依次设置竖直调节机构500、第二水平调节机构400和第一水平调节机构300,还可以是从下往上依次设置竖直调节机构500、第一水平调节机构300和第二水平调节机构400。

[0054] 在一些实施例中,调节组件包括底座310,底座310连接第一水平调节机构300,第一水平调节机构300的上方连接第二水平调节机构400、竖直调节机构500和角度调节件200中的至少一个。通过多种调节机构配合,能够实现元器件在各个方向上的移动,进一步确保

了光路的准直性和进一步提高检测装置测量的准确性。

[0055] 在一些实施例中,参考图4所示,第一水平调节机构300包括基体320和第一调节件,第一调节件包括第一水平调节杆和连接于第一水平调节杆的齿轮,基体320设置有与齿轮啮合传动的齿条340,第一水平调节杆转动连接于基体320。通过转动第一水平调节杆,能够实现沿着齿条340方向的移动,即沿着Y轴的移动,优选地,基体320上设有刻度(图中未示意),可根据实际光路的需求来进行调整Y轴的移动,保证了光路的准确性。

[0056] 在一些实施例中,参考图5所示,第二水平调节机构400位于第一水平调节机构300的上方或下方,第二水平调节机构400包括上基体410、下基体420和第二水平调节杆,上基体410通过导轨490滑动连接于下基体420,第二水平调节杆包括第一杆体440、第一固定管套450和第一活动管套460,第一杆体440的一端连接上基体410的延伸部470,第一杆体440上设有螺纹段(图中未示意),第一杆体440的螺纹段的外侧套设第一固定管套450,第一活动管套460与第一杆体440固定连接,第一活动管套460套设在第一固定管套450外侧并转动连接于第一固定管套450,通过第一活动管套460与第一杆体440相对于第一固定管套450旋拧调节,以驱动上基体410相对于下基体420移动。

[0057] 优选地,第一固定管套450的外部套设有固定部480,固定部480下边缘固定连接下基体420,固定部480侧边缘连接第一固定管套450,第一固定管套450和第一活动管套460均设有刻度(图中未示意)。当需要在X轴进行移动时,转动第一活动管套460,第一杆体440可伸出或缩回第一固定管套450的内部,由于第一杆体440的一端连接上基体410的延伸部470,而第二水平调节杆通过固定机构固定于下基体420,因此,当转动第一活动管套460时,上基体410和下基体420即可在X轴上发生相对移动,从而实现X轴的移动。优选地,第一活动管套460和第一固定管套450上设置刻度标识(图中未示意),同时,通过第一固定管套450和第一活动管套460上的刻度即可精准地控制在X轴的移动。

[0058] 优选地,上基体410与下基体420通过交叉滚子导轨490进行滑动连接,不仅滚动摩擦力小、稳定性能好,并且机械能耗小和精度高,承载能力大,容易实现高负荷的运动。

[0059] 优选地,第二水平调节机构400还包括第一锁紧螺丝(图中未示意)和第一锁紧片(图中未示意),第一锁紧片固定连接于上基体410或下基体420中的一个,第一锁紧片沿着第二水平调节机构400的运动方向开设有长条形的第一限位孔,第一限位孔可进行限位,即上基体410与下基体420相对移动的最大距离,第一锁紧螺丝通过该孔连接于上基体410或下基体420中的另一个,当第二水平调节机构400调节到合适的位置时,可扭紧第一锁紧螺丝从而实现上基体410与下基体420的定位锁紧。

[0060] 在其他一些实施例中,上基体410与下基体420可以是钢条滚珠型导轨490进行滑动连接;可以通过直线滚珠型导轨490进行滑动连接;还可以是通过燕尾槽型导轨490进行滑动连接,上基体410与下基体420的连接方式多,此处不作限定。

[0061] 具体地,竖直调节机构500连接于第二水平调节机构400和第一水平调节机构300,参考图6和图7所示,竖直调节机构500包括底盘530和可移动连接于底盘530的升降台510,升降台510设有转动部520,底盘530连接有高度调节杆,高度调节杆包括第二杆体550、第二固定管套560和第二活动管套570,第二杆体550上设有螺纹段,第二杆体550的螺纹段的外侧套设第二固定管套560,第二活动管套570与第二杆体550固定连接,第二活动管套570套设在第二固定管套560外侧并转动连接于第二固定管套560,第二杆体550的一端止抵

于转动部520,转动部520的一端止抵于升降台510,第二活动管套570适于带动第二杆体550相对于第二固定管套560移动,以驱动转动部520转动而带动升降台510升降。

[0062] 优选地,参考图7所述,转动部520为X形,转动部520固定于升降台510,当第二活动管套570转动将第二杆体550伸出第二固定管套560时,由于第二杆体550的一端止抵于转动部520,第二杆体550伸出,转动部520被第二杆体550推动从而转动,转动部520的一端止抵于升降台510,转动部520转动从而实现升降台510的升降。第二固定管套560和第二活动管套570均设有刻度,通过第二固定管套560和第二活动管套570上的刻度即精准地控制在高度方向上的移动。

[0063] 优选地,第二活动管套570和第二固定管套560上设置刻度标识(图中未示意),同时,通过第二活动管套570和第二固定管套560上的刻度即可精准地控制在Y轴的移动。

[0064] 优选地,参考图6所示,竖直调节机构500还包括第二锁紧螺丝580和第二锁紧片590,第二锁紧片590固定连接于升降台510或基体320中的一个,第二锁紧片590沿着竖直调节机构500的运动方向开设有长条形的第二限位孔591,第二限位孔591可进行限位,即升降台510与基体320相对移动的最大距离,第二锁紧螺丝580通过该孔连接于升降台510或基体320中的另一个,当竖直调节机构500调节到合适的位置时,可扭紧第二锁紧螺丝580从而实现升降台510与底盘530的定位锁紧。

[0065] 在其他一些实施例中,升降台510与底盘530可以是钢条滚珠型导轨490进行滑动连接;可以是通过直线滚珠型导轨490进行滑动连接;还可以是通过燕尾槽型导轨490进行滑动连接,升降台510与底盘530的连接方式多,此处不作限定。

[0066] 参考图3所示,角度调节件200包括本体250和转体210,转体210固定连接偏振分光棱镜150,转体210转动连接于本体250并适于沿其中心轴旋转以带动偏振分光棱镜150旋转,转体210设置刻度标识,转体210可人工旋转进行粗调,微分头220适于控制转体210旋转进行精调,精度切换螺丝230可切换转体210调节的方式。

[0067] 优选地,角度调节件200还包括有微分头220和精度切换螺丝230,转体210上设有角度刻度标示,角度调节件200能够控制光线入射偏振分光棱镜150的角度。在一些实施例中,转体210上设有旋转手柄(图中未示意),当需要调整角度时,首选要松掉精度切换螺丝230,就可以通过用手握住旋转手柄从而旋转转体210,可进行360°的旋转,即可实现360°的粗调,从而带动偏振分光棱镜150旋转,进而实现控制光线入射偏振分光棱镜150的角度。

[0068] 可以理解的是,通过旋转手柄进行调节为粗调,粗调可以理解为大致调节到所需的角位置,为了实现角度的精准控制,还需进行精调。在进行粗调完成后,需要锁紧精度切换螺丝230,此时转体210被锁紧,即转体210难以通过旋转手柄进行旋转。需要说明的是,在转体210下方还设有转动台,参考图3所示,此转动台(图中未示意)设于本体250内部,精度切换螺丝230与此转动台固定。可以理解的是,松开精度切换螺丝230,转体210可相对于转动台在360°进行旋转;锁紧精度切换螺丝230,转体210锁紧在转动台上,转体210难以通过旋转手柄进行旋转。锁紧精度切换螺丝230后,可通过调节微分头220,微分头220通过长度调节,从而驱动精度切换螺丝230带动转动台旋转,由于此时转体210锁紧在转动台上,从而实现对转体210的旋转,即实现对转体210的角度控制,可实现5°的精调。

[0069] 在其他的一些实施例中,转动台可设于本体250的上方,在转动台上方设有转体210,转体210装设偏振分光棱镜150,能够进准控制光线入射偏振分光棱镜150的角度。

[0070] 优选地,角度调节件200还设有第三锁紧螺丝240,当角度调节件200精调至所需位置时,可使用第三锁紧螺丝240进行固定,可以理解的是,第三锁紧螺丝240所锁紧的是设于转体210下方的转动台(图中未示意)的锁紧,使转动台难以通过微分头220进行旋转调节,即使转体210难以通过微分头220进行旋转调节,通过精度切换螺丝230和第三锁紧螺丝240,能够保证转体210难以通过旋转手柄(图中未示意)进行粗调,并且难以通过微分头220进行精调,从而能够稳定地将转体210锁紧固定在所需位置,即能够稳定地将偏振分光棱镜150锁紧固定在所需位置,从而保证测量结果的准确性。

[0071] 在一些实施例中,至少一个定位孔120通过转接件160连接调节组件,转接件160设置有第一通孔(图中未示意)和第二通孔(图中未示意),第一通孔与定位孔120通过第一紧固件(图中未示意)连接,第二通孔与调节组件通过第二紧固件连接。需要说明的是,调节组件上设有安装孔(图中未示意),当调节组件的安装孔与板体110的定位孔120不适配时,则调节组件难以固定在板体110上,设置转接件160可使调节组件固定于板体110上,有效实现光路一体化。

[0072] 优选地,功率计包括第一功率计600和第二功率计610,第一功率计600接收来自偏振分光棱镜150的S光,第二功率计610接收来自偏振分光棱镜150的P光,通过获取第一功率计600和第二功率计610的读数,其比值即为待测件140的消光比。

[0073] 在其他一些实施例中,功率计还包括第三功率计和第四功率计,第三功率计接收双折射偏光镜130发射出的S光或P光,第四功率计接收待测件140的出射光,当有测量待测件140出射光和入射光功率的需求时,第三功率计和第四功率计可测量出待测件140出射光和入射光的功率。

[0074] 优选地,双折射偏光镜130包括格兰棱镜,格兰棱镜适于将来自光源装置100的入射光分解为S光和P光,根据待测件140消光比的检测需求,选择S光或P光入射到待测件140中。

[0075] 参考图1所示,板体110开设有多个定位孔120,沿着光源装置100(图中未示意)所发射的光的方向,依次设置双折射偏光镜130、待测件140和偏振分光棱镜150。

[0076] 具体地,双折射偏光镜130通过支撑杆170连接板体110,支撑杆170与双折射偏光镜130之间设有卡具进行卡接,支撑杆170通过转接件160固定于板体110,本实用新型实施例提供的消光比检测装置,双折射偏光镜130为固定位置,无需设置调节组件。

[0077] 当然,在其他一些实施例中,双折射偏光镜130也可以通过调节机构连接于板体110。

[0078] 可以理解的是,上述以及下述的支撑杆170均是根据需要设置的,在其他一些实施例中,各调节组件可直接连接,也可以设置支撑杆170,根据实际需要进行设置,此处不作限定。

[0079] 具体地,待测件140连接有第二水平调节机构400,待测件140与第二水平调节机构400之间设有卡具进行卡接,从而实现待测件140在X轴方向上的移动;第二水平调节机构400连接有竖直调节机构500,竖直调节机构500能实现待测件140在高度方向上的移动,即Z轴方向上的移动;竖直调节机构500连接有支撑杆170;支撑杆170连接第一水平调节机构300,第一水平调节机构300能实现待测件140在Y轴方向上的移动。

[0080] 同理,第一功率计600和第二功率计610的转设方式与待测件140相同,此处不再赘

述。

[0081] 偏振分光棱镜150连接角度调节件200,偏振分光棱镜150和角度调节件200之间设有卡具进行卡接,偏振分光棱镜150能够在XY平面上沿其中心轴进行转动,从而实现来自待测件140的光线入射偏振分光棱镜150的角度控制;角度调节件200连接竖直调节机构500,竖直调节机构500能够实现偏振分光棱镜150在高度方向上的移动,即Z轴方向上的移动;竖直调节机构500连接有支撑杆170;支撑杆170连接第一水平调节机构300,第一水平调节机构300能够实现偏振分光棱镜150在Y轴方向上的移动。

[0082] 综上,各个元器件固定在光学面包板上,整个系统搭建完成后需要对系统的光路进行调整,保证消光比检测的准确度和精准度,调整需要确保以下3点:

[0083] 1、需要保证整个系统的光路准直性。通过调整竖直调节机构500调整各元器件的高度并固定,同时,通过第一水平调节机构300能够实现Y轴上的调节,通过第二水平调节机构400能够实现X轴上的调节,从而能够实现检测装置的光路的准直性。

[0084] 2、角度调节件200的0°位置标定。角度调节件200的转体210上设有0°到360°的角度刻度,通过标定角度转盘的0°位置,实现对角度的精准控制。可以理解的是,标定也可认为是校准,通过调整角度调节件200,使其0°位置为所要求的光线入射偏振分光棱镜150的角度位置。例如,如光线需垂直入射偏振分光棱镜150时,则可通过标定,即调节角度调节件200来实现光线能够垂直入射到偏振分光棱镜150中。当入射角度的需求改变时,如光线可能需45°或其他的角度入射,由于已经进行过标定,则仅需通过调节角度转盘即可实现光线其他角度的入射。

[0085] 3、待测光垂直入射到功率计的感光区域。由于各个元器件均固定于板体110上实现了光路一体化,在检测装置开始使用时,即在测量多个同一测量基准的待测件140时,仅需在检测装置上装设第一个待测件140,由于已经调整并确保了光路的准直性与光线入射偏振分光棱镜150的角度,因此仅需通过调整功率计工装的高度即可实现待测光能够垂直入射到功率计的感光区域。因此,后续的多个待测件140则不需要再重新调整光路,装设在待测件140测量位置然后直接读取功率计的读数即可。

[0086] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

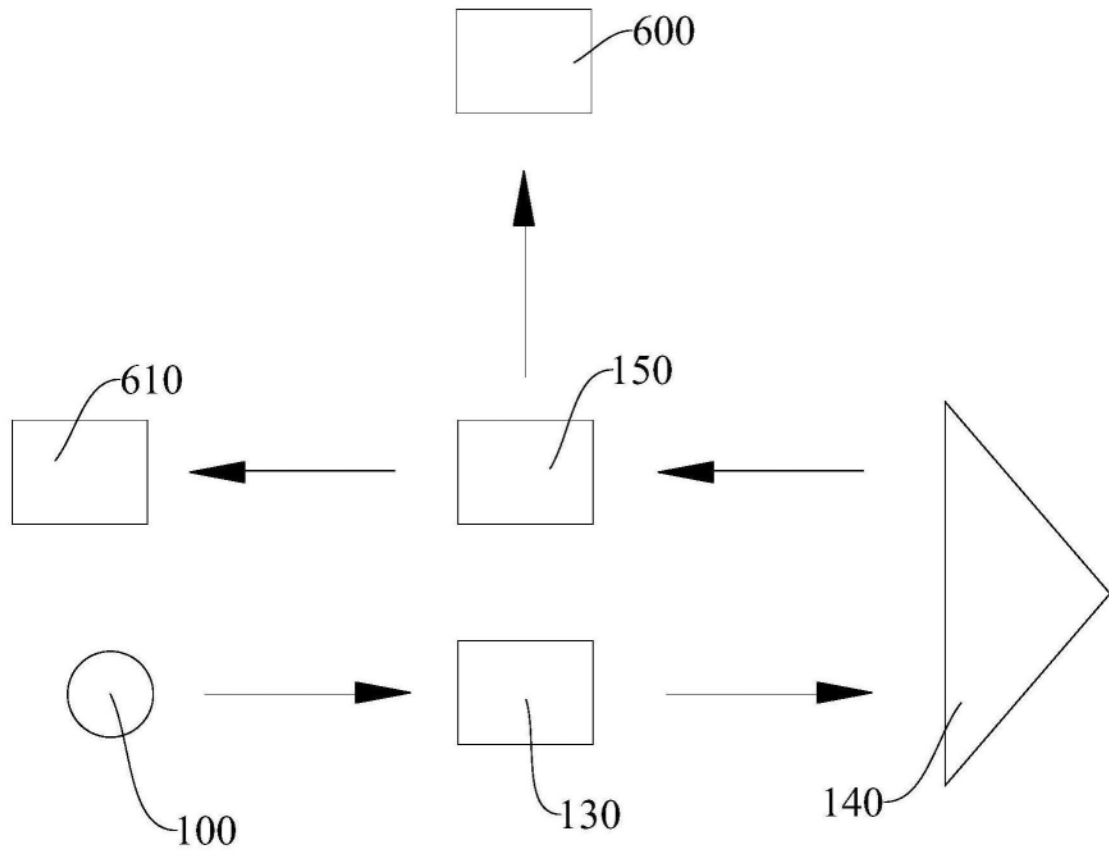


图1

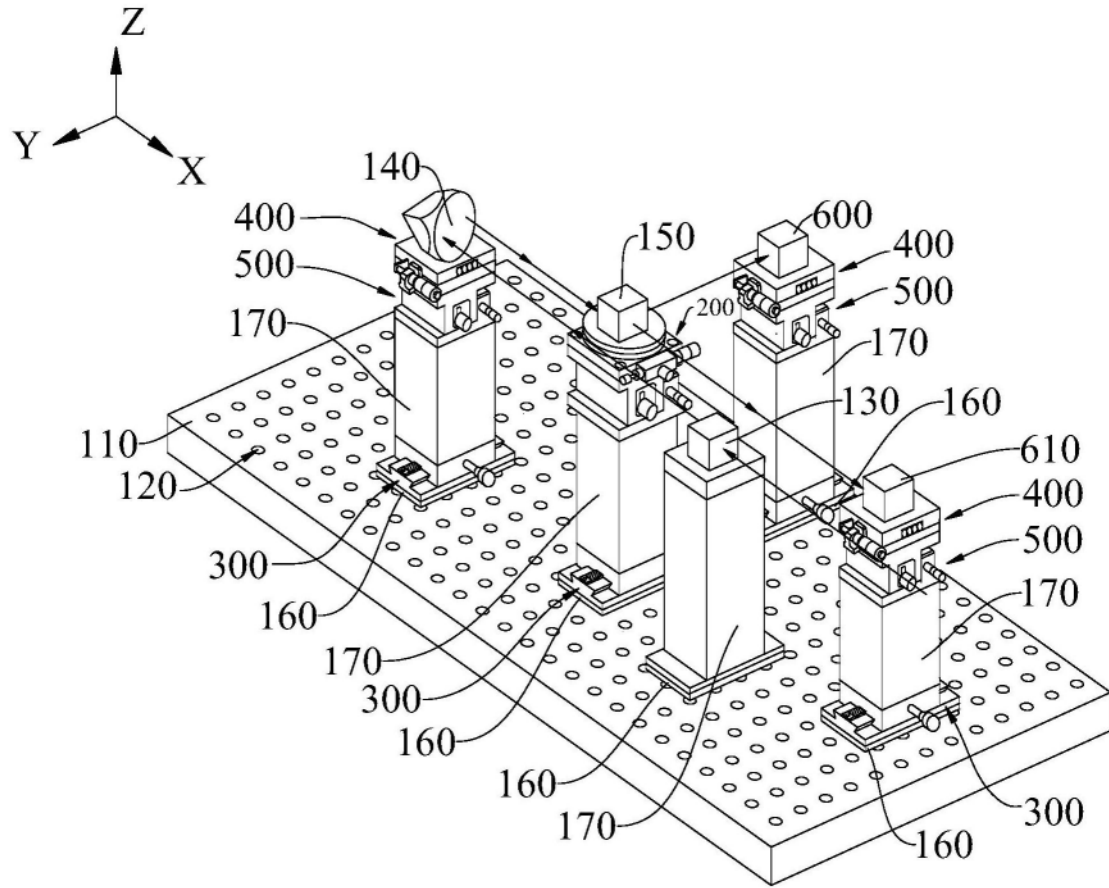


图2

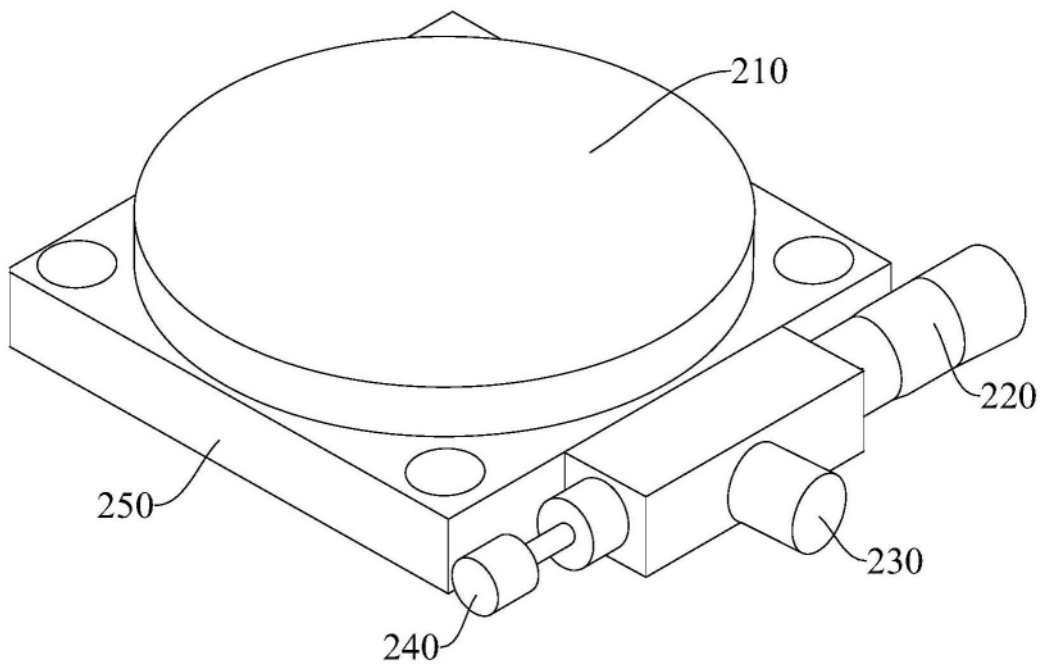
200

图3

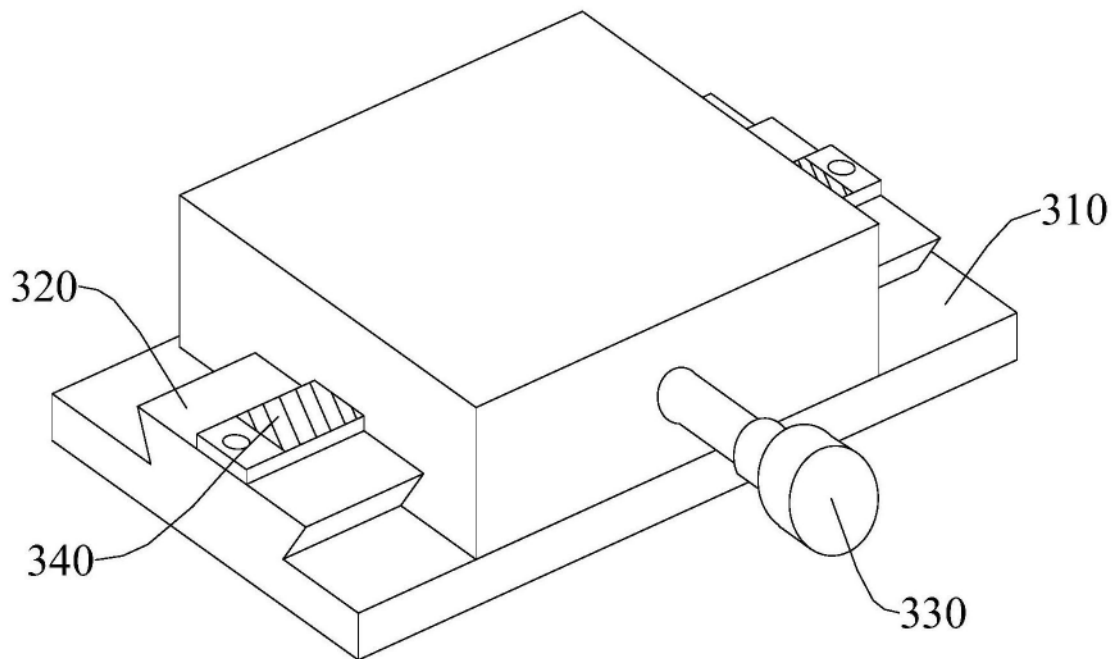
300

图4

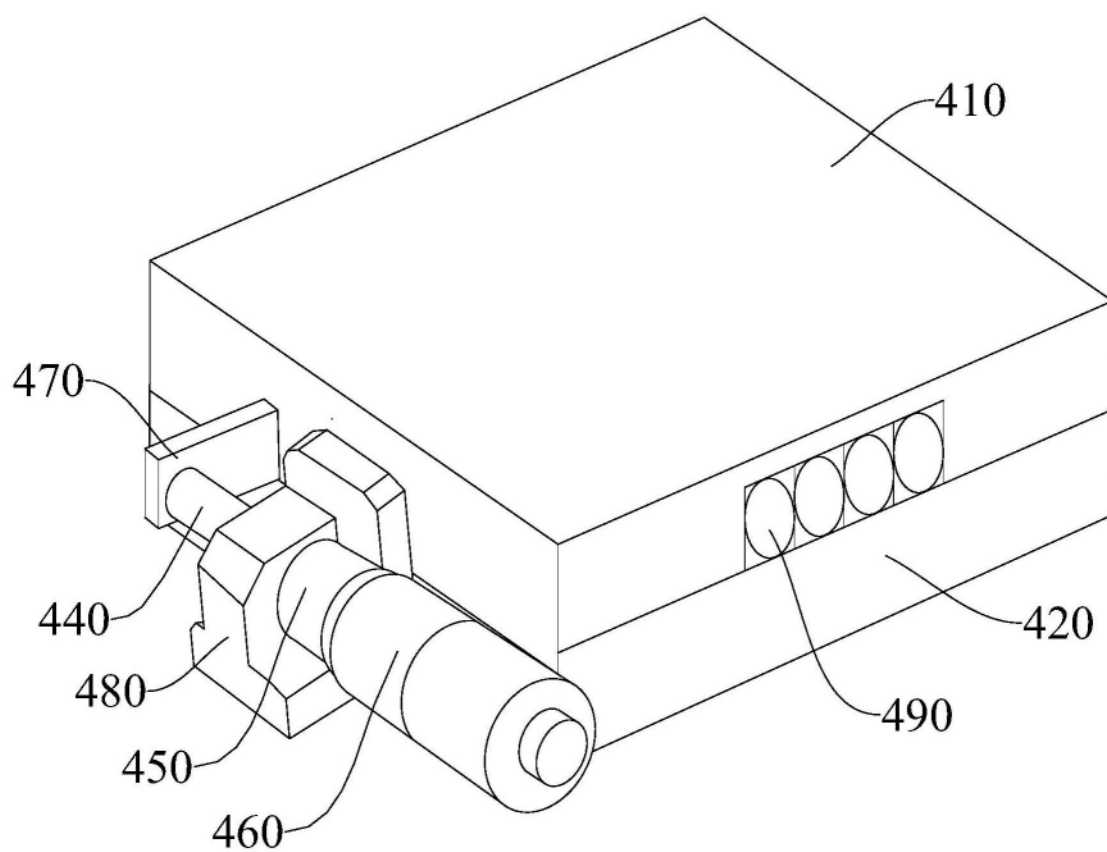
400

图5

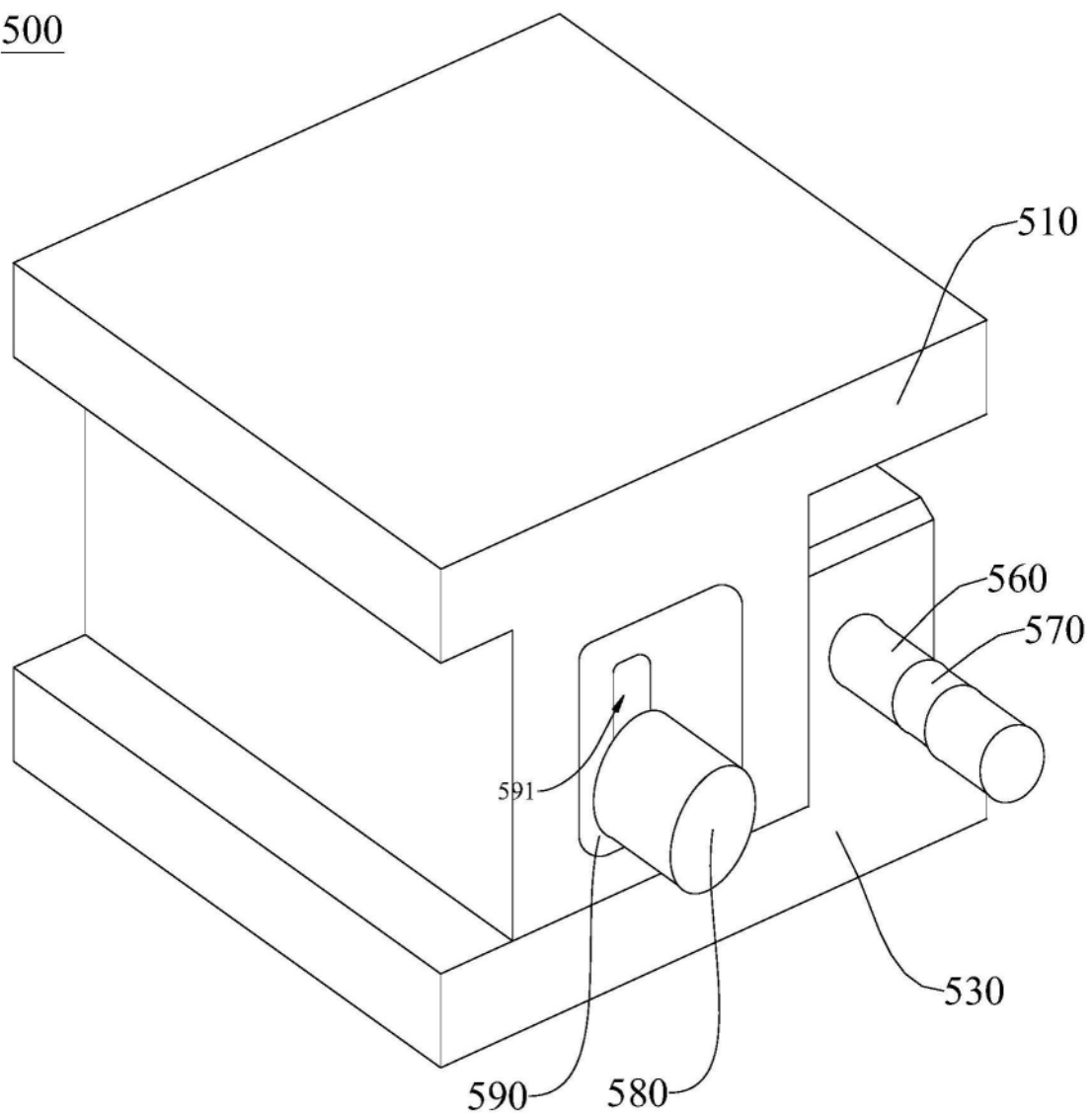
500

图6

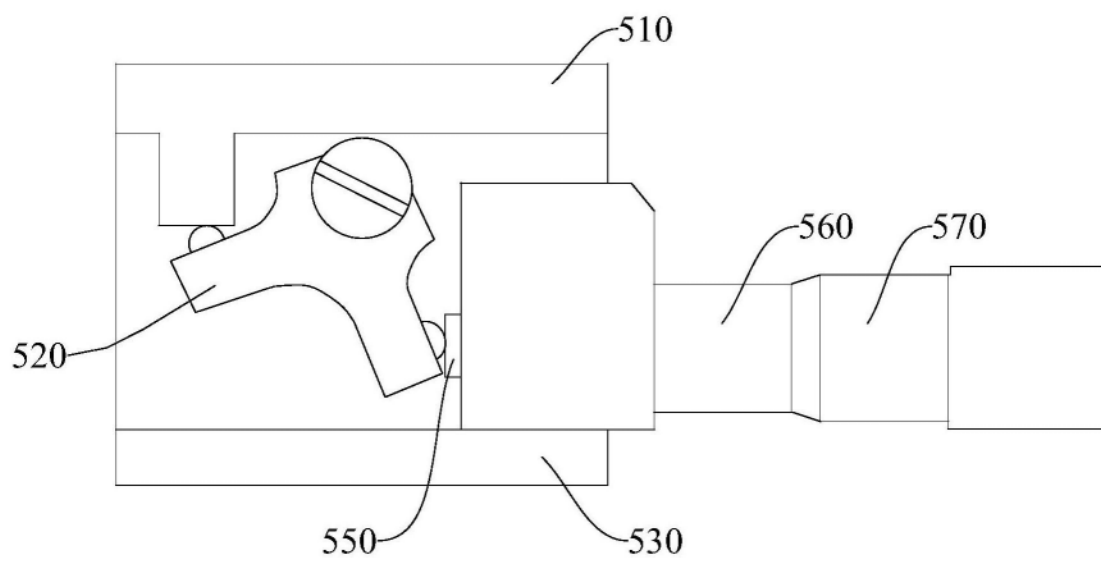
500

图7