

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

surface of the lens passes. One side face of the radial plate is connected to the support member; and the other side face of the radial plate is provided with the first pressure plate. The first pressure plate cooperates with the support member to clamp and fix the radial plate between the first pressure plate and the support member, so as to fix the lens on the support member. The adjustment component is fixedly arranged on the bottom plate, is located on one side of the support member, and is used for adjusting the position of the support member, thereby adjusting the position of the lens. By means of the described manner, the lens can be stably mounted on the support member.

(57) 摘要: 本发明公开了一种镜头固定与调节装置及投影设备, 该镜头固定与调节装置用于固定镜头并调节镜头的位置, 镜头包括安装柱面以及辐板, 辐板环绕部分安装柱面设置, 装置包括底板、固定组件以及调节组件, 固定组件可移动地设置于所述底板上, 固定组件包括支撑件及第一压板, 支撑件开设有安装孔, 镜头的安装柱面穿过安装孔, 辐板的一侧与支撑件连接; 辐板的另一侧面设置有第一压板, 第一压板与支撑件配合将辐板夹持固定于第一压板与所述支撑件之间, 以将镜头固定设置于支撑件上; 所述调节组件固定设置于所述底板上, 且位于所述支撑件的一侧, 用于调整支撑件的位置, 进而调整镜头的位置。通过上述方式, 本发明能够稳固地将镜头安装于支撑件上。

一种镜头固定与调节装置及投影设备

5 技术领域

本发明涉及光学技术领域，特别是涉及一种镜头固定与调节装置及投影设备。

背景技术

- 10 大多数的镜头会开设固定孔，以便于将镜头安装于投影设备中。不过，有些投影设备所使用的镜头未开设有固定孔，为确保安装后的稳定性能，在安装该类镜头时所需要的固定结构较为复杂，且占用的空间较大，不仅仅影响整机布局的难度，同时也增加了产品的制造成本。

15 发明内容

本发明提供一种镜头固定与调节装置及投影设备，能够解决现有技术中安装未开设固定孔的镜头时所需要的固定结构较为复杂，且占用的空间较大的问题。

- 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种镜头固定与调节装置，用于固定镜头并调节所述镜头的位置，其特征在于，
20 所述镜头包括安装柱面以及辐板，所述辐板环绕部分所述安装柱面设置，所述装置包括：

底板；

- 固定组件，所述固定组件可移动地设置于所述底板上，所述固定组
25 件包括支撑件及第一压板，所述支撑件开设有安装孔，所述镜头的所述安装柱面穿过所述安装孔，所述辐板的一侧面与所述支撑件连接；所述辐板的另一侧面设置有所述第一压板，所述第一压板与所述支撑件配合将所述辐板夹持固定于所述第一压板与所述支撑件之间，以将所述镜头固定设置于所述支撑件上；

调节组件，所述调节组件设置于所述底板上，且位于所述支撑件的一侧，用于调整所述支撑件的位置，进而调整所述镜头的位置。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种投影设备，所述投影设备还包括上述所述的装置。

- 5 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供的镜头固定与调节装置通过将镜头的辐板夹设于支撑件与第一压板之间，且第一压板固定设置于支撑件上，如此通过辐板与第一压板将辐板挤压并固定，即使镜头上未开设固定孔也能够稳固地安装于支撑件上，且该镜头固定与调节装置结构简单、所占空间较小、通用性较强。

10

附图说明

- 15 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。其中：

图1是本发明提供的镜头固定与调节装置一实施方式的结构示意图；

图2是图1所示的镜头固定与调节装置的分解示意图；

图3是图2所示的镜头固定与调节装置中支撑件的仰视示意图；

- 20 图4是图2所示的镜头固定与调节装置中支撑件的右视示意图；

图5是图2所示的镜头固定与调节装置中V区的放大结构示意图；

图6是图5所示的调节组件中的调节座另一角度的结构示意图。

具体实施方式

- 25 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性的劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

- 30 请结合参阅图1及图2，本发明提供一种镜头固定与调节装置100，

用于固定镜头 200 并调节镜头 200 的位置，该镜头固定与调节装置 100 具体可以应用于投影设备，如影院投影仪或者工程投影仪等。其中，镜头 200 包括安装柱面 210 以及辐板 220，辐板 220 环绕部分安装柱面 210 设置，具体可以是环绕该安装柱面 210 的外周进行设置，且辐板 220 的外径大于安装柱面 210 的外径。

镜头固定与调节装置 100 包括底板 10、固定组件以及调节组件 50。

固定组件可移动地设置于底板 10 上，用于固定安装镜头 200；调节组件 50 固定设置于底板 10 上，并位于固定组件的一侧，用于调整固定组件的位置，进而调整镜头 200 的位置。

具体的，固定组件包括支撑件 31、第一压板 32 以及第一紧固件 33。

支撑件 31 可移动地设置于底板 10 上，具体而言，请结合参阅图 3，支撑件 31 包括基板 311，基板 311 贯通开设有定位孔 312，定位孔 312 为腰型孔，定位孔 312 沿镜头 200 的轴向方向延伸，底板 10 上凸设有固定柱 11，固定柱 11 容置于定位孔 312 内，以在调节组件 50 的驱动作用下，起到导向作用。

其中，固定柱 11 可以通过螺纹或卡接等方式固定在底板 10 上，或者固定柱 11 与底板 10 一体成型。

本实施方式中，基板 311 上贯通开设有两个定位孔 312，两个定位孔 312 之间的连线与镜头 200 的轴向方向平行。当然，在其它实施方式中，定位孔 312 的数量、固定柱 11 的数量可以根据需求进行相应的调整，在此不作限定。

进一步的，支撑件 31 还包括垂直设置于基板 311 上的支撑板 313，支撑板 313 开设有安装孔 314，镜头 200 穿过安装孔 314 使得安装柱面 210 与安装孔 314 的内壁贴合，而辐板 220 的一侧与支撑板 313 的表面紧贴设置。且辐板 220 的另一侧与第一压板 32 的表面紧贴设置，其第一压板 32 与支撑件 31，具体与支撑板 313 固定配合，从而将辐板 220 夹持固定于第一压板 32 与支撑板 313 之间。

在具体实施例，第一压板 32 可以固定设置于支撑板 313 上，第一压板 32 朝向辐板 220 的一侧的内环形成有收容槽 321，从而使得镜头

200 的辐板 220 可以收容于收容槽 321 中，以通过第一压板 32 将镜头 200 固定设置于支撑板 313 上。

本发明实施方式中，第一压板 32 上开设有多个第一装配孔 322，支撑件 31 上开设有多个第一配合孔 315，多个第一配合孔 315 围绕安装孔 314 设置，多个第一配合孔 315 与多个第一装配孔 322 一一对准，以将第一紧固件 33 依次旋入第一装配孔 322、第一配合孔 315 而将第一压板 32 固定设置于支撑板 313 上。本实施方式中，第一装配孔 322、第一配合孔 315 均为螺纹孔，第一紧固件 33 为螺钉。

本实施方式中，第一压板 32 呈半环状。

当然，在其它实施方式中，第一压板 32 还可以是其它的形状，如可以是环绕该辐板 220 设置的压块，其优选为至少两个且靠着该辐板 220 的底部设置，其同样可以设置有收容槽，一方面可以收容辐板 220，并支撑于固定该辐板 220，从而将镜头 200 固定于支撑板 313 上。

在其他实施例中，其第一压板 32 还可以设置有挡块，其挡块用于将辐板 220 直接夹持在第一压板 32 与支撑板 313 之间。

可以理解，将镜头 200 的辐板 220 夹设于支撑件 31 与第一压板 32 之间，且第一压板 32 固定设置于支撑件 31 上，如此通过辐板 220 与第一压板 32 将辐板 220 挤压并固定，即使镜头 200 上未开设固定孔也能够稳固地安装于支撑件 31 上，且该镜头固定与调节装置 100 的通用性较强。

在本发明一实施例中，固定组件还包括垫片 34，垫片 34 设置于第一压板 32 与支撑件 31 之间。本实施方式中，垫片 34 呈半环状，与第一压板 32 的形状相匹配，垫片 34 可以是硅胶垫，当然，垫片 34 还可以是其它软质材料的垫片。

可以理解，在支撑件 31 与第一压板 32 之间设置一层垫片 34，既能稳固地将镜头 200 安装在支撑件 31 上，又能够保持夹持柔性，有效防止镜头 200 在受到振动后发生松动或相对转动，提高装配稳定性。

进一步的，请结合参阅图 3 及图 4，基板 311 的下表面凸设有凸台 316，支撑件 31 通过凸台 316 与底板 10 连接。本实施方式中，基板 311

的下表面凸设有两个凸台 316，两个凸台 316 设置于基板 311 的两侧，凸台 316 的延伸方向与镜头 200 的轴向方向相同。

可以理解，通过在基板 311 的下表面设置凸台 316，能够避免支撑件 31 的基板 311 的整个底表面与底板 10 接触，便于控制支撑件 31 与底板 10 之间的滑动，从而确保移动的精度。

进一步的，固定组件还包括第二紧固件 35，基板 311 上贯通开设有第二装配孔 317，底板 10 上开设有第二配合孔 12，第二装配孔 317 为腰型孔，以通过第二紧固件 35 将支撑件 31 固定设置于底板 10 上。

可以理解，第二装配孔 317 的延伸方向与镜头 200 的轴向方向平行，第二配合孔 12 为螺纹孔，第二紧固件 35 为螺钉，以使第二紧固件 35 穿过第二装配孔 317 并旋入第二配合孔 12，从而使得第二紧固件 35 的一端固定设置于底板 10 上，而基板 311 可以相对第二紧固件 35 滑动。

本实施方式中，第二装配孔 317 开设于基板 311 上设有凸台 316 的区域，每一凸台 316 上贯通开设有两个第二装配孔 317。

进一步的，支撑板 313 上间隔设置有多多个加强筋 318，多个加强筋 318 相邻且垂直的两边分别与支撑板 313 及基板 311 固定连接，以便于承受重量较大的镜头 200，加强筋 318 可以是三角形或者梯形。

请参阅图 5 及图 6，调节组件 50 设置于支撑件 31 的一侧，调节组件 50 包括动力件 51、调节座 52、调节件 53、第二压板 54、第三紧固件 55 以及第四紧固件 56。

动力件 51 用于提供驱动力。本实施方式中，动力件 51 可为但不限于为电机。

调节座 52 固定设置于底板 10 上，调节座 52 贯通开设有阶梯孔 521，阶梯孔 521 的轴向方向与镜头 200 的轴向方向平行。

本实施方式中，调节座 52 的两侧凸设有安装部 522，安装部 522 上开设有第三装配孔 523，底板 10 上开设有第三配合孔 13，通过将第三紧固件 55 依次旋入第三装配孔 523 及第三配合孔 13，而将调节座 52 固定设置于底板 10 上，其中，第三装配孔 523 及第三配合孔 13 均为螺纹孔，第三紧固件 55 为螺钉。

调节件 53 容置于阶梯孔 521 内，且调节件 53 的一端与动力件 51 连接，另一端与支撑件 31 连接，以在动力件 51 的驱动作用下驱动支撑件 31 在底板 10 上移动。

请结合参阅图 6，调节件 53 包括本体部 531 及端部 532，阶梯孔 521 包括第一通孔 5211 及第二通孔 5212，第一通孔 5211 的外径大于调节件 53 端部 532 的外径，第二通孔 5212 的内径大于调节件 53 本体部 531 的外径且小于调节件 53 端部 532 的外径，如此就可以将调节件 53 的端部 532 收容于第一通孔 5211 内，而本体部 531 穿过第二通孔 5212 与支撑件 31 连接，从而调整支撑件 31 的位置，进而调整镜头 200 的位置。本实施方式中，第二通孔 5212 位于靠近固定组件的一侧，调节件 53 为螺钉，例如内六角头螺钉，进一步的，可以是 M6 的内六角头螺钉。

进一步的，请再次参阅图 4，基板 311 上凸设有凸起部 319，凸起部 319 朝向调节组件 50 的侧面开设有连接孔 320，调节件 53 的本体部 531 远离端部 532 的一端与连接孔 320 连接。本实施方式中，连接孔 320 为螺纹孔，使得调节件 53 与支撑件 31 螺纹连接。

第二压板 54 固定设置于调节座 52 远离固定组件的一侧，第二压板 54 开设有圆孔 541，圆孔 541 与阶梯孔 521 对准，且圆孔 541 的孔径小于调节件 53 的端部 532 的外径，以将调节件 53 的端部 532 封闭在第一通孔 5211 中，如此，动力件 51 驱动调节件 53 旋转时，调节件 53 的本体部 531 旋转而驱动支撑件 31 移动。

其中，第二压板 54 上开设有多个第四装配孔 542，调节座 52 上开设有第四配合孔 522，通过将第四紧固件 56 依次旋入第四装配孔 542 及第四配合孔 522，以将第二压板 54 固定设置于调节座 52 上。本实施方式中，第四装配孔 542 及第四配合孔 522 均为螺纹孔，第四紧固件 56 为螺钉。

可以理解，通过将第二压板 54 设置于调节座 52 远离固定组件的一侧，且圆孔 541 的直径小于调节件 53 的端部 532 的外径，进一步的，动力件 51 的输出端可以穿过该圆孔 541 与调节件 53 的端部 532 连接，一方面可以驱动该调节件 53 进行旋转，另一方面，可以将调节件 53 的

端部 532 封闭在第一通孔 5211 内，动力件 51 驱动调节件 53 旋转时，调节件 53 的端部 532 只能在第一通孔 5211 内旋转，而不会在轴向方向上移动，如此，就可以通过调节件 53 本体部 531 驱动支撑件 31 移动。

可以理解，调节组件 50 设置于固定组件的一侧，整个装置所占的空间并没有超出镜头 200 本身所占的空间太多，空间利用率高，便于投影设备中的布局以及安装。

现有技术中通常采用螺杆来进行调节镜头 200 的位置，然而螺杆的大多数由钢材制成，支撑件以及对螺杆限位的支架的材质通常会选用铝合金或者镁合金，螺杆和支架的材质强度和硬度差异很大，在发生相对运动时支撑以及对螺杆限位的支架常常会承受较大的磨损作用，经过支架与螺杆之间的不断摩擦，可能导致螺杆在支架中脱开，使得投影设备无法正常工作。而本发明实施方式中，调节件 53 封装于调节座 52 的内部，能够避免支撑件 31 与调节件 53 发生较大的摩擦而出现调节件 53 脱落的现象，且调节座 52 的材料选用钢制材料，能够有效减少磨损，进一步的，依靠螺钉旋转调节距离的方式大大提高了调节精度，并且所需物料简单或为通用标准件，容易获得、成本低。

进一步的，请再次参阅图 1，镜头固定与调节装置 100 还包括测距组件 70 以及处理器 90，测距组件 70 用于检测镜头 200 到投影屏幕之间的距离并将此距离信号发送至处理器 90；处理器 90 通过对此距离信号进行分析处理后，向动力件 51 发送相应的控制驱动信号，由于动力件 51 与调节件 53 直接连接，如此，动力件 51 就可以根据驱动信号驱动调节件 53，直至将镜头 200 调节至合适位置使得投影图像呈现出清晰的画面。动力件 51 可以是步进电机、伺服电机等。

区别于现有技术，本发明实施方式提供的镜头固定与调节装置 100 通过将镜头 200 的辐板 220 夹设于支撑件 31 与第一压板 32 之间，且第一压板 32 固定设置于支撑件 31 上，如此通过辐板 220 与第一压板 32 将辐板 220 挤压并固定，即使镜头 200 上未开设固定孔也能够稳固地安装于支撑件 31 上，且该镜头固定与调节装置 100 结构简单、所占空间较小、通用性较强。

本发明还提供一种投影设备（未图示），该投影设备包括镜头固定与调节装置，镜头固定与调节装置与上述所述的镜头固定与调节装置100的结构相同，在此不再赘述。

- 5 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种镜头固定与调节装置，用于固定镜头并调节所述镜头的位置，其特征在于，所述镜头包括安装柱面以及辐板，所述辐板环绕部分
5 所述安装柱面设置，所述装置包括：

底板；

固定组件，所述固定组件可移动地设置于所述底板上，所述固定组件包括支撑件及第一压板，所述支撑件开设有安装孔，所述镜头的所述安装柱面穿过所述安装孔，所述辐板的一侧面与所述支撑件连接；所述
10 辐板的另一侧面设置有所述第一压板，所述第一压板与所述支撑件配合将所述辐板夹持固定于所述第一压板与所述支撑件之间，以将所述镜头固定设置于所述支撑件上；

调节组件，所述调节组件设置于所述底板上，且位于所述支撑件的一侧，用于调整所述支撑件的位置，进而调整所述镜头的位置。

15 2、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述固定组件进一步包括：

垫片，所述垫片夹设于所述第一压板与所述支撑件之间。

3、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一压板呈半环状或为至少两个环绕所述辐板设置的压块。

20 4、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一压板在靠近所述辐板的一侧设置有收容槽，以将所述辐板夹持在所述收容槽中。

5、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一压板上设置有挡块，以将所述辐板固定于所述挡块与所述第一压板之间。

6、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述支撑件包括基
25 板，所述基板贯通开设有定位孔，所述定位孔为腰型孔，所述定位孔沿所述镜头的轴向方向延伸；

所述底板上凸设有固定柱，所述固定柱容置于所述定位孔内。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述基板的下表面凸设有凸台，所述支撑件通过所述凸台与所述底板连接。

8、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述调节组件包括：动力件，所述动力件用于提供驱动力；

调节座，所述调节座固定设置于所述底板上，所述调节座贯通开设有阶梯孔；

5 调节件，所述调节件容置于所述阶梯孔内，且所述调节件的一端与所述动力件连接，另一端与所述支撑件连接，以在所述动力件的驱动作用下驱动所述支撑件在所述底板上移动。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述调节件包括本体部及端部，所述底板上凸设有凸起部，所述凸起部朝向所述调节组件的侧面开设有连接孔，所述调节件的所述本体部远离所述端部的一端与
10 所述连接孔螺纹连接。

10、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述调节组件进一步包括第二压板，所述第二压板固定设置于所述调节座远离所述固定组件的一侧，所述第二压板开设有圆孔，所述圆孔与所述阶梯孔对准，且
15 所述圆孔的孔径小于所述调节件的端部的外径。

11、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述镜头固定与调节装置还包括测距组件及处理器，其中，所述测距装置用于检测所述镜头与投影屏幕之间的距离并将距离信号发送至处理器；所述处理器用于
20 对所述距离信号进行分析处理，并向所述动力件发送相应的控制驱动信号，进而驱动所述调节件的旋转。

12、一种投影设备，其特征在于，所述投影设备包括如权利要求 1-11 任一项所述的镜头固定与调节装置。

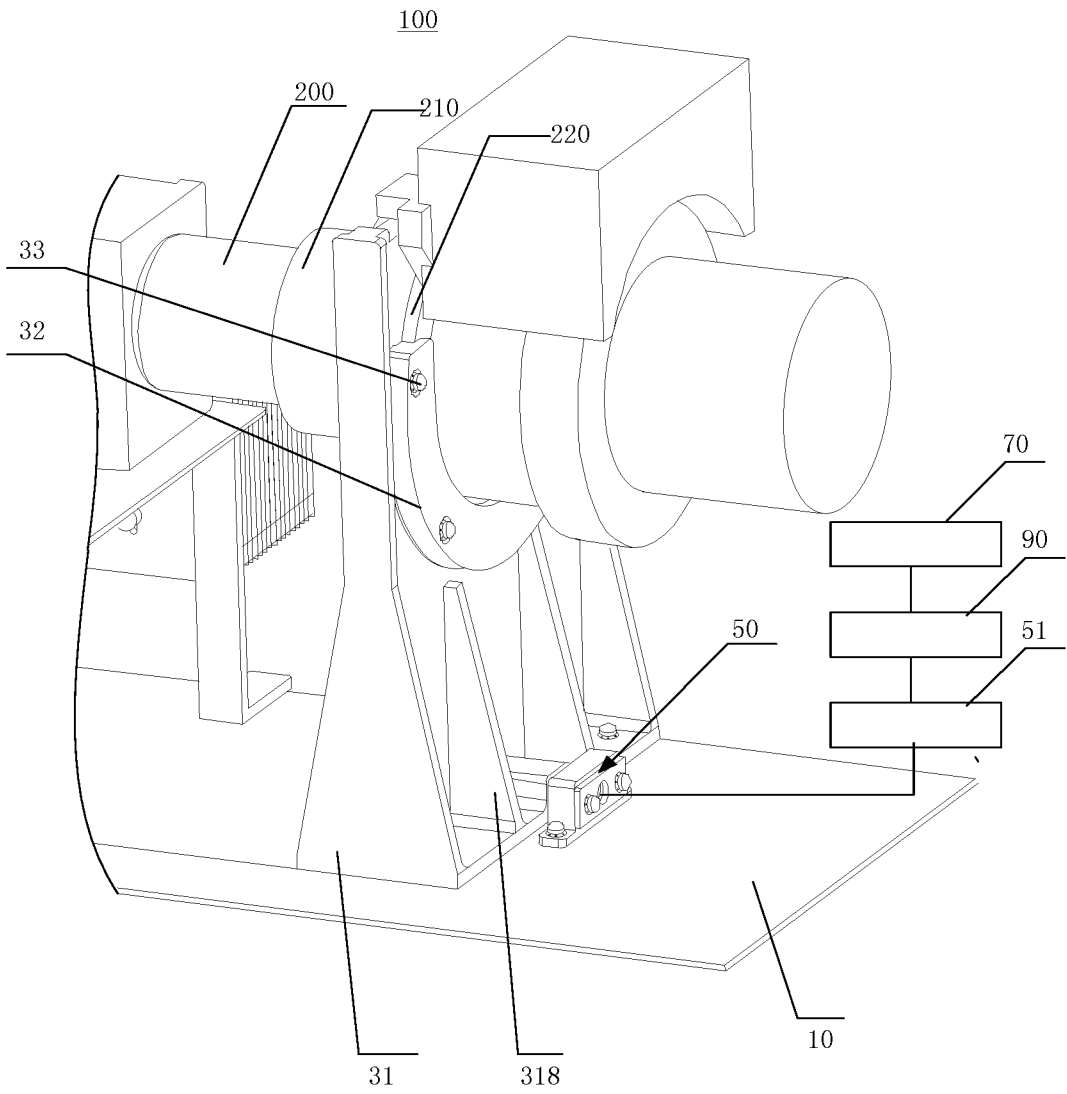


图 1

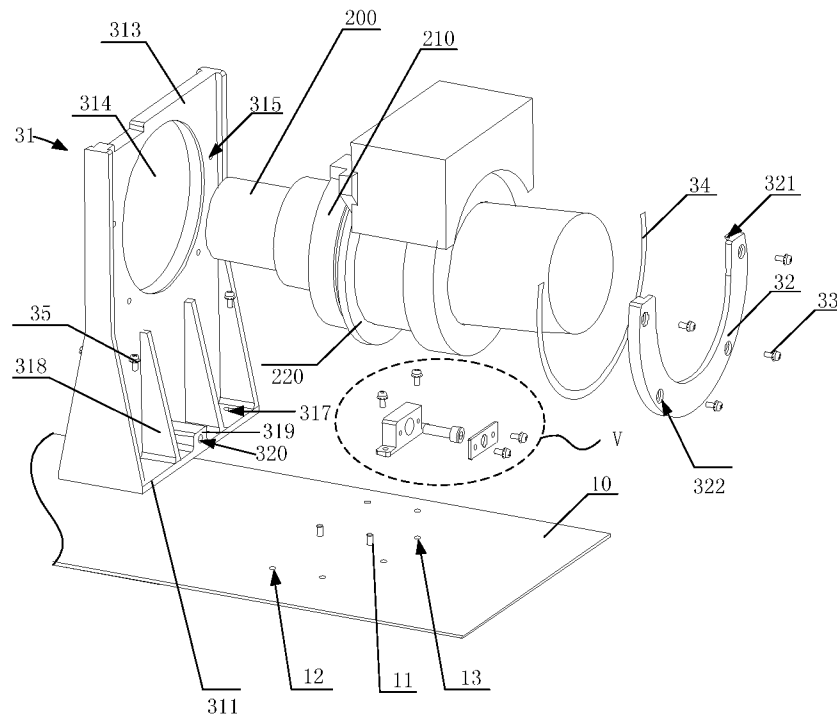


图 2

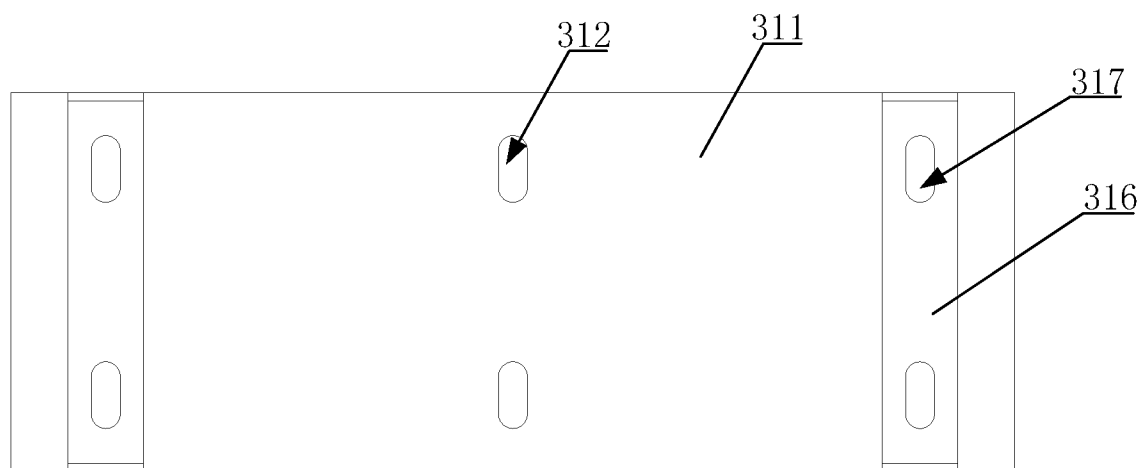


图 3

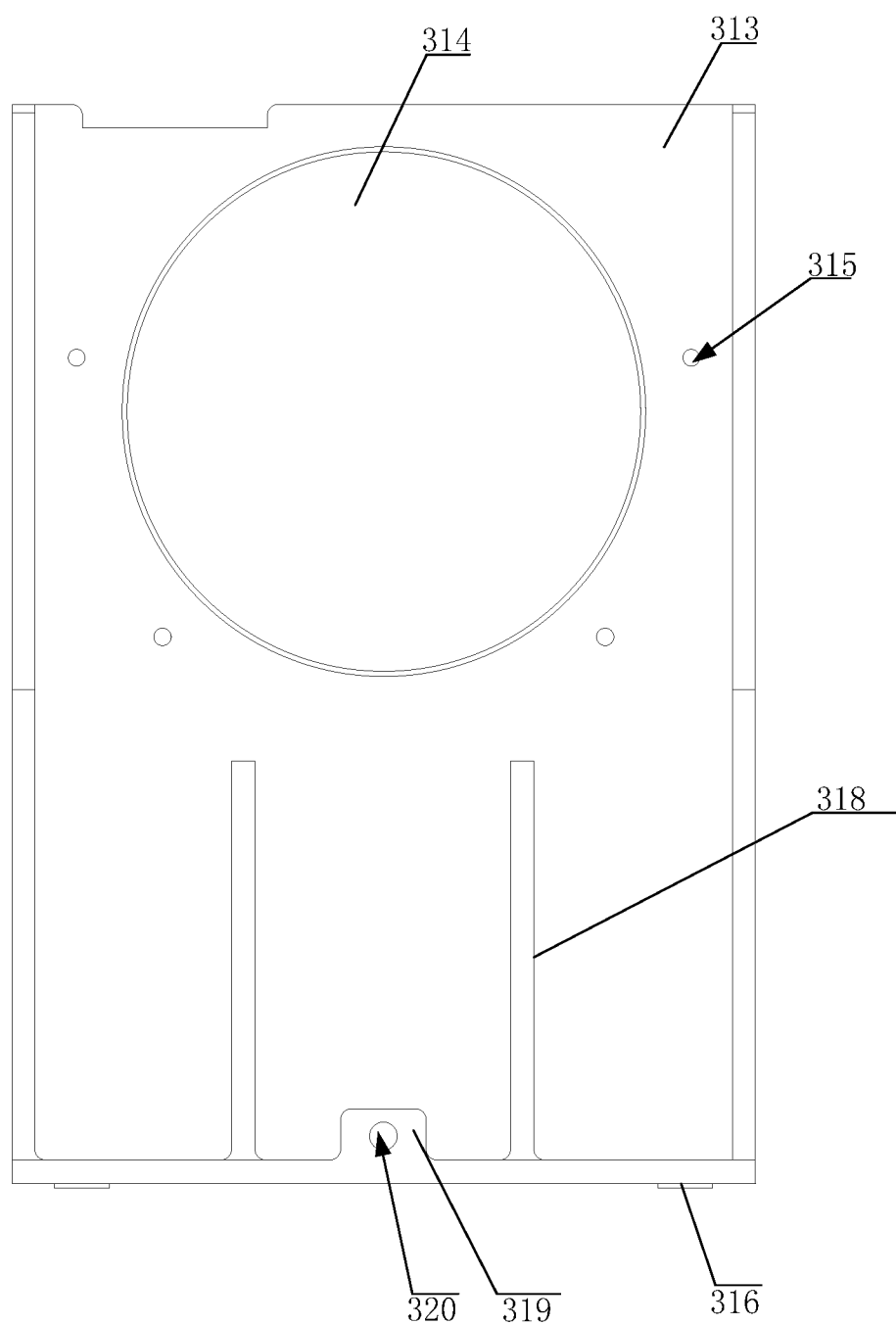


图 4

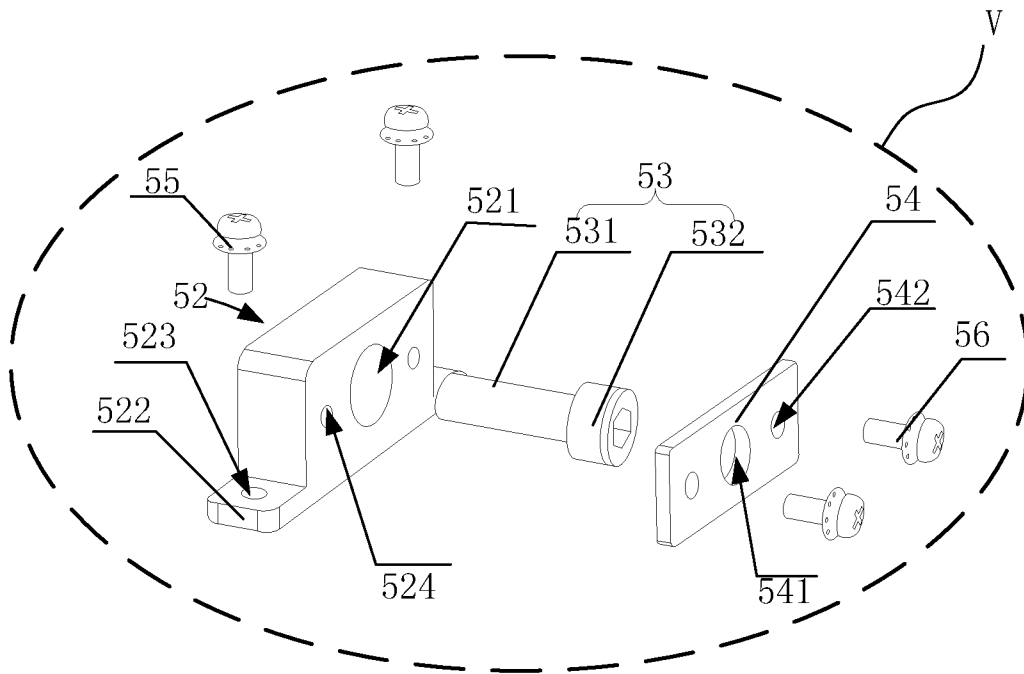


图 5

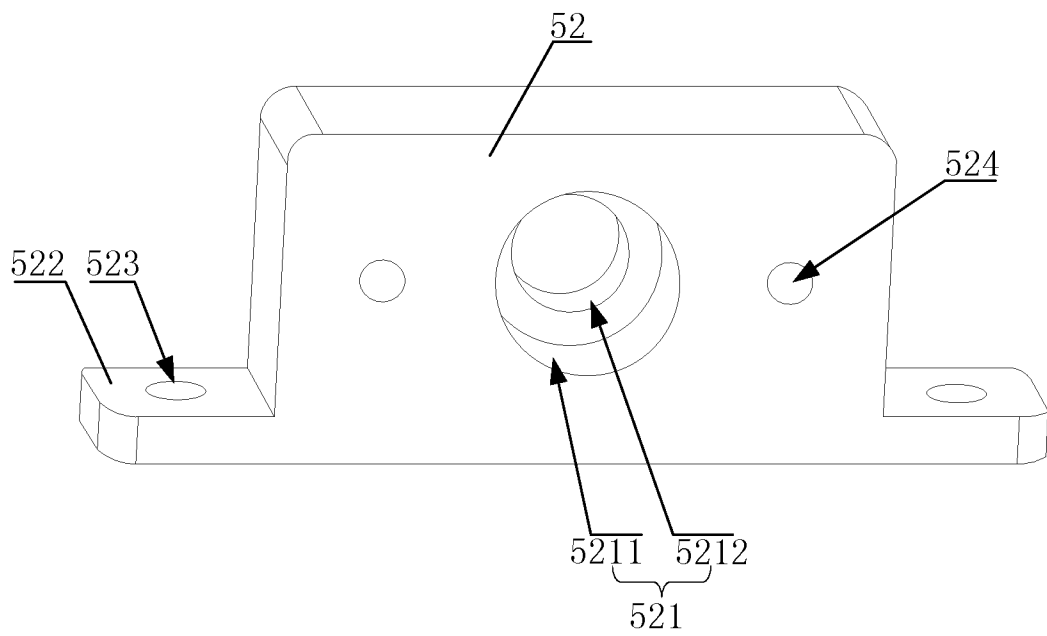


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/079848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B21; G03B13; G02B7

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, CNABS: 镜头, 镜筒, 透镜, 镜片, 调, 移, 对焦, 调焦, 聚焦, 变焦, 盘, 板, 支承, 支撑, 承载, 支架, 安装, 夹持, 夹压, 压板, 夹, 压, 固定; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: len?, barrel?, adjust+, mov+, shift+, focus+, focal+, zoom+, support+, bracket?, plate?, board?, flange?, clamp+, clip+, grip+, jig+, nip+, press+, fix+, fasten+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2043375 U (NO. 716 INSTITUTE OF NO. 7 ACADEMY, CHINA SHIP INDUSTRY HEAD-OFFICE) 23 August 1989 (1989-08-23) description, page 1, paragraph 4 to page 2, paragraph 5, and figures 1 and 2	1-12
Y	CN 103217770 A (SUZHOU QISDA OPTOELECTRONIC CO., LTD. et al.) 24 July 2013 (2013-07-24) description, paragraphs [0033]-[0055], and figures 1-5b	1-12
Y	CN 101819374 A (SUZHOU QISDA OPTOELECTRONIC CO., LTD. et al.) 01 September 2010 (2010-09-01) description, paragraphs [0002] and [0024]-[0032], and figures 1-14	1-12
Y	CN 107092154 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 25 August 2017 (2017-08-25) description, paragraphs [0029]-[0040], and figures 1-10	1-7, 12
A	CN 206292511 U (ZHEJIANG CRYSTAL DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 June 2017 (2017-06-30) entire document	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 June 2020

Date of mailing of the international search report

29 June 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/079848**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009186527 A (SEIKO EPSON CORP.) 20 August 2009 (2009-08-20) entire document	1-12
A	WO 2007042402 A1 (THOMSON LICENSING) 19 April 2007 (2007-04-19) entire document	1-12
A	CN 101236295 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 06 August 2008 (2008-08-06) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/079848

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	2043375	U	23 August 1989	None			
CN	103217770	A	24 July 2013	CN	103217770	B	10 June 2015
CN	101819374	A	01 September 2010	CN	101819374	B	07 December 2011
CN	107092154	A	25 August 2017	None			
CN	206292511	U	30 June 2017	None			
JP	2009186527	A	20 August 2009	None			
WO	2007042402	A1	19 April 2007	DE	102005048425	A1	19 April 2007
CN	101236295	A	06 August 2008	EP	1950609	B1	04 May 2011
				JP	5060792	B2	31 October 2012
				EP	1950609	A1	30 July 2008
				EP	2275865	A1	19 January 2011
				CN	101236295	B	20 April 2011
				JP	2008185709	A	14 August 2008
				US	8220937	B2	17 July 2012
				US	2008180639	A1	31 July 2008
				DE	602008006615	D1	16 June 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/079848

A. 主题的分类

G03B 21/14 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G03B21; G03B13; G02B7

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNTXT, CNABS: 镜头, 镜筒, 透镜, 镜片, 调, 移, 对焦, 调焦, 聚焦, 变焦, 盘, 板, 支承, 支撑, 承载, 支架, 安装, 夹持, 夹压, 压板, 夹, 压, 固定; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: len?, barrel?, adjust+, mov+, shift+, focus+, focal+, zoom+, support+, bracket?, plate?, board?, flange?, clamp+, clip+, grip+, jig+, nip+, press+, fix+, fasten+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 2043375 U (中国船舶工业总公司第七研究院第七一六研究所) 1989年 8月 23日 (1989 - 08 - 23) 说明书第1页第4段-第2页第5段、图1-2	1-12
Y	CN 103217770 A (苏州佳世达光电有限公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第33-55段、图1-5b	1-12
Y	CN 101819374 A (苏州佳世达光电有限公司 等) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第2, 24-32段、图1-14	1-12
Y	CN 107092154 A (青岛海信电器股份有限公司) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第29-40段、图1-10	1-7, 12
A	CN 206292511 U (浙江晶景光电有限公司) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 全文	1-12
A	JP 2009186527 A (SEIKO EPSON CORP) 2009年 8月 20日 (2009 - 08 - 20) 全文	1-12
A	WO 2007042402 A1 (THOMSON LICENSING) 2007年 4月 19日 (2007 - 04 - 19) 全文	1-12

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 6月 14日

国际检索报告邮寄日期

2020年 6月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

赵晓娟

电话号码 86-(20)-28950563

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101236295 A (三洋电机株式会社) 2008年 8月 6日 (2008 - 08 - 06) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/079848

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	2043375	U	1989年 8月 23日	无	
CN	103217770	A	2013年 7月 24日	CN 103217770	B 2015年 6月 10日
CN	101819374	A	2010年 9月 1日	CN 101819374	B 2011年 12月 7日
CN	107092154	A	2017年 8月 25日	无	
CN	206292511	U	2017年 6月 30日	无	
JP	2009186527	A	2009年 8月 20日	无	
WO	2007042402	A1	2007年 4月 19日	DE 102005048425	A1 2007年 4月 19日
CN	101236295	A	2008年 8月 6日	EP 1950609	B1 2011年 5月 4日
				JP 5060792	B2 2012年 10月 31日
				EP 1950609	A1 2008年 7月 30日
				EP 2275865	A1 2011年 1月 19日
				CN 101236295	B 2011年 4月 20日
				JP 2008185709	A 2008年 8月 14日
				US 8220937	B2 2012年 7月 17日
				US 2008180639	A1 2008年 7月 31日
				DE 602008006615	D1 2011年 6月 16日