

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 7 月 6 日 (06.07.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/124010 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

省 杭州市 滨江区 阡陌路 555 号, Zhejiang
310051 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/105403

(72) 发明人: 王雷雷(WANG, Leilei); 中国浙江省杭州
市滨江区阡陌路555号, Zhejiang 310051 (CN)。

(22) 国际申请日: 2022 年 7 月 13 日 (13.07.2022)

(25) 申请语言: 中文

(74) 代理人: 北京柏杉松知识产权代理事务所
(普通合伙)(PATENTSINO IP FIRM); 中国北
京市朝阳区小营北路 53 号院中源科技大厦
3 号楼 4 层, Beijing 100101 (CN)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111649627.6 2021 年 12 月 30 日 (30.12.2021) CN

(71) 申请人: 杭州海康威视数字技术股份
有限公司 (HANGZHOU HIKVISION DIGITAL
TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,

(54) Title: DUST REMOVAL CAMERA

(54) 发明名称: 除尘摄像机

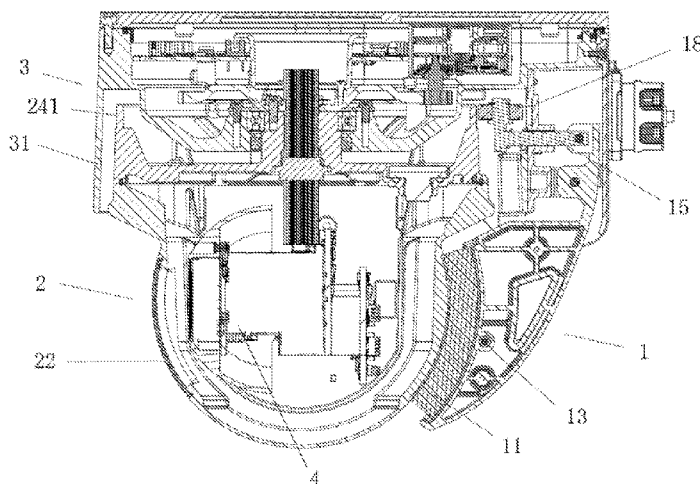


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a dust removal camera. The dust removal camera comprises: a housing assembly (3), upon which a lens assembly (4) is mounted; a lower cover assembly (2), which is mounted to the housing assembly (3) and has a transparent window (22), the lens assembly (4) acquiring image information by means of said transparent window (22); and a wiper assembly (1), which is mounted to the housing assembly (3) and has a wiper strip (11); wherein the transparent window (22) and the wiper strip (11) are configured to rotate relative to each other, and a surface of the transparent window (22) is cleaned by means of the wiper strip (11) sweeping across the surface of the transparent window (22).

(57) 摘要: 本公开公开了一种除尘摄像机。所述除尘摄像机包括: 壳体组件(3), 其上安装有镜头组件(4); 下盖组件(2), 其安装至所述壳体组件(3), 且具有透明视窗(22), 所述镜头组件(4)透过所述透明视窗(22)获取图像信息; 以及雨刷组件(1), 其安装至所述壳体组件(3), 其具有雨刷条(11); 其中, 所述透明视窗(22)和雨刷条(11)设置为能够相对转动, 通过所述雨刷条(11)扫过所述透明视窗(22)的表面, 对所述透明视窗(22)的表面进行清洁。

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, 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))。

除尘摄像机

本申请要求于 2021 年 12 月 30 日提交中国专利局、申请号为 202111649627.6 发明名称为“一种除尘摄像机”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

5 本公开涉及成像技术领域，特别是涉及一种除尘摄像机。

背景技术

本部分提供的仅仅是与本公开相关的背景信息，其并不必然是现有技术。

在某些使用场景下，需要摄像仪具有除尘功能。目前的摄像机除尘结构仅仅适用于是玻璃为平面形状的情形。通过雨刷电机带动直线型雨刷器清除平面玻璃上的污垢。此种技
10 术方案仅仅适用于具有平面视窗的摄像仪，例如适用于无 PT 调节功能的筒型摄像机。

发明内容

本公开的目的在于提供一种技术方案来实现对于带有球形、半球型视窗的摄像仪的除尘。

为实现上述目的，本公开提供一种除尘摄像机，所述除尘摄像机包括：

15 壳体组件，其上安装有镜头组件；

下盖组件，其安装至所述壳体组件，且具有透明视窗，所述镜头组件透过所述透明视窗获取图像信息；以及

雨刷组件，其安装至所述壳体组件，其具有雨刷条；

其中，所述透明视窗和雨刷条设置为能够相对转动，通过所述雨刷条扫过所述透明视
20 窗的表面，对所述透明视窗的表面进行清洁。

在一些实施例中，所述下盖组件设置为随所述镜头组件一体地绕着第一轴线转动，在绕着第一轴线的周向上，所述雨刷组件周向位置固定；

所述下盖组件绕着第一轴线的周向位置分为观测周向位置区域和清洁周向位置区域，在所述清洁周向位置区域，所述下盖组件正对所述雨刷条；在所述观测周向位置区域，所
25 述下盖组件与所述雨刷条错开。

在一些实施例中，所述透明视窗为回转曲面。

在一些实施例中，所述下盖组件包括半球形的下盖，所述透明视窗固定设置在所述下盖上，且仅仅占据所述下盖的局部表面。

在一些实施例中，所述雨刷条设置为能够相对于所述壳体组件运动，从而在接接触状

态与离开状态之间切换，在接触状态下，所述雨刷条接触所述透明视窗；在离开状态下，所述雨刷条脱离与所述透明视窗的接触；或者，所述雨刷条设置为能够相对于所述壳体组件运动，从而在保持与下盖组件接触的状态下对接触的紧密程度进行调整。

5 在一些实施例中，所述雨刷组件包括雨刷头，所述雨刷头通过摆动转轴枢转地连接至所述壳体组件，所述雨刷条安装在所述雨刷头上，通过所述雨刷头绕所述摆动转轴的枢转运动，实现所述雨刷条在接接触状态与离开状态之间切换，或使所述雨刷条在保持与下盖组件接触的状态下对接触的紧密程度进行调整。

在一些实施例中，所述雨刷组件还包括推杆，所述推杆与所述雨刷头连接，用于驱动所述雨刷头绕着所述摆动转轴枢转，

10 其中，所述推杆由弹簧弹性加载，所述弹簧对推杆施加的弹性力使得所述雨刷条趋于保持在所述离开状态。

在一些实施例中，所述雨刷组件还包括凸轮，所述凸轮由驱动电机驱动，而使得所述推杆克服所述弹簧的弹性力运动，使所述雨刷条处于所述接触状态。

15 在一些实施例中，所述驱动电机同时用于驱动所述下盖组件绕着第一轴线转动，且所述凸轮的旋转速度与方向与所述下盖组件的旋转速度与方向相同。

在一些实施例中，所述雨刷组件还包括雨刷固定钣金，所述雨刷条固定安装在雨刷固定钣金上，所述雨刷固定钣金通过浮动转轴旋转安装至所述雨刷头，能够绕着所述浮动转轴摆动，

其中，所述浮动转轴设置在所述雨刷条的长度方向的中部处。

20 在一些实施例中，所述推杆对雨刷头的作用力臂L1与所述雨刷固定钣金对雨刷头的作用力臂L2之比，小于等于1:3。

本公开的除尘摄像机通过透明视窗和雨刷条之间的相对转动来对透明视窗的表面进行清洁，结构简单，且能够对曲面型的透明视窗进行有效清洁。

附图说明

25 为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术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公开的一些实施例，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它的附图。

图1是根据本公开一实施例的除尘摄像机的示意图。

图 2 是图 1 所示除尘摄像机的示意性立体图。

图 3 是图 1 所示除尘摄像机的示意性仰视图。

图 4 是凸轮的行程-转角示意图。

图 5 是图 1 所示除尘摄像机的雨刷装置的示意图。

5 图 6 是图 5 中沿 A-A 向的剖视图。

附图标记：

1	雨刷组件	18	滚轮
2	下盖组件	19	连接板
3	壳体组件	21	下盖
4	镜头组件	22	透明视窗
11	雨刷条	23	补光窗
12	雨刷固定钣金	24	内罩
13	浮动转轴	241	凸轮表面
14	雨刷头	31	外壳体
15	推杆	51	摆动转轴
16	弹簧	52	连接轴
17	滚轮转轴	191	限位调节螺钉

具体实施方式

在附图中，使用相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元
10 件。下面结合附图对本公开的实施例进行详细说明。

在本公开的描述中，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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公开和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或
15 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公开保护范围
的限制。

在本公开中，“组件”可以是单个零件，也可以是多个零件组合在一起。

摄像仪是指能够进行摄像的仪器或设备，尤其是进行监控摄像的仪器。除尘摄像机是
指具有除尘功能的摄像仪。本公开实施例中的除尘摄像机可以是本安型除尘摄像机。本安

型是指电气设备的一种防爆型式，它将设备内部和暴露于潜在爆炸性环境的连接导线可能产生的电火花或热效应能量限制在不能产生点燃的水平。

如图 1 至图 6 所示，根据本公开一实施例的除尘摄像机包括：壳体组件 3、下盖组件 2 和雨刷组件 1。

5 壳体组件 3 是除尘摄像机的安装基座，能够以任何适当的方式安装固定至天花板、立柱、台面等部位。壳体组件 3 可以采用任何适当的形式、结构和材质，也可以采用任何适当的安装方式。这都在本公开的保护范围之内。在图示实施例中，壳体组件 3 包括外壳体 31。外壳体 31 通过螺钉固定安装至天花板等。

10 镜头组件 4、下盖组件 2、雨刷组件 1 等都直接或间接地安装在壳体组件 3 上。镜头组件 4 可以采用任何适当的形式、结构。例如，镜头组件 4 包括成像芯片及镜头等。

下盖组件 2 安装至壳体组件 3，且具有透明视窗 22，镜头组件 4 透过透明视窗 22 获取图像信息。

在一些实施例中，下盖组件 2 也可以称为透明罩组件，下盖 21 也可以称为透明罩。

15 下盖组件 2 包括透明视窗 22。在本公开中，透明视窗 22 是转动视窗，其能够在转动电机的驱动下，绕着第一轴线 O（参见图 3）转动。在图 1 中，第一轴线 O 为竖直延伸的直线。

透明视窗 22 和雨刷条 11 设置为能够相对转动，通过雨刷条 11 扫过透明视窗 22 的表面，对透明视窗 22 的表面进行清洁。

20 在一个具体的实施例中，除尘摄像机包括壳体组件 3、下盖组件 2、镜头组件 4 和雨刷组件 1。下盖组件 2 安装至壳体组件 3，且具有下盖 21 和透明视窗 22，下盖组件 2 设置为能够在电机的驱动下，相对于壳体组件 3 绕着下盖轴线转动。镜头组件 4 透过透明视窗 22 获取图像信息，镜头组件 4 安装至下盖组件 2，且随下盖组件 2 一起绕着下盖轴线转动。雨刷组件 1 安装至壳体组件 3，且具有雨刷条 11，雨刷条 11 的内表面形状与视窗玻璃外表面的形状适配，以使雨刷条 11 的内表面适于贴合视窗玻璃的外表面，其中，雨刷组件 1
25 安装至壳体组件 3，在绕着下盖轴线的周向上，雨刷组件 1 周向位置固定，当下盖 21 相对雨刷组件 1 做周向转动时，能够使得视窗玻璃 22 上异物在雨刷条施加的切向力作用下从视窗玻璃脱离。

本公开实施例的除尘摄像机通过透明视窗 22 和雨刷条 11 之间的相对转动来对透明视窗的表面进行清洁，结构简单，且能够对曲面型的透明视窗进行有效清洁。

在图示实施例中，下盖组件 2 包括下盖 21，透明视窗 22 固定设置在下盖 21 上。在一个可选实施例中，下盖 21 仅仅部分区域是透明的，在此情况下，转动视窗与镜头组件 4 可以设置为一起转动，而将雨刷条 11 设置为不绕转动视窗的转动轴线转动，如此设置，当转动视窗与镜头组件 4 一起转动时，雨刷条 11 能够扫过对转动视窗的表面，以对转动视窗的表面进行清洁。在一些实施例中，下盖 21 主体部分可以用不透明的金属制造，以提高安全性能。在图示的实施例中，还设置有补光窗 23。如果需要，还可以设置对补光窗 23 进行清洁，这也在本公开的保护范围之内。

转动视窗与镜头组件可以设置为一起转动，也可以设置为彼此相对转动。

雨刷组件 1 安装至壳体组件 3，其具有雨刷条 11。雨刷条 11 与转动视窗配合的部位，形状与转动视窗的轮廓相匹配或适应，以对转动视窗进行良好的清洁。例如，转动视窗外凸，雨刷条内凹，两者具有相同的圆弧半径。有利的是，雨刷条采用橡胶等材质，具有适当的弹性与摩擦系数。

在一个实施例中，转动视窗与镜头组件一起转动。也就是说，镜头组件与转动视窗一体地转动。在镜头组件转动切换观察区域时，转动视窗随着镜头组件一起转动。具体而言，在观测模式下，转动视窗与镜头组件一体转动，通过转动，实现观测角度的变化；在除尘模式下，转动视窗也与镜头组件一起转动，通过转动，实现转动视窗相对于雨刷的运动，从而实现对视窗表面的清洁。

在另一个实施例中，转动视窗相对于镜头组件转动。例如，在观测模式下，镜头组件一体转动，而转动视窗不转动，通过转动，实现观测角度的变化。在除尘模式下，镜头组件一体不转动，而转动视窗转动，通过转动，实现转动视窗相对于雨刷条的运动，从而实现对视窗表面的清洁。

在一个可选实施例中，转动视窗为回转体形视窗，其外表面至少部分地为一母线绕着回转轴线旋转而形成。在一个可选实施例中，转动视窗的外表面主要为一母线绕着回转轴线旋转而形成。例如，回转轴线与第一轴线平行，母线可以为圆弧、直线、或者其他曲线，或者，圆弧、直线、或者其他曲线的组合。

在一个实施例中，转动视窗为半球型。在本公开中，转动视窗为半球型，包括转动视窗大体上为半球形，例如比半球形球面略微多一些，或者略微少一些。

具体地，在图示实施例中，下盖组件 2 设置为随镜头组件 4 一体地绕着第一轴线转动，在绕着第一轴线的周向上，雨刷组件 1 周向位置固定（参见图 3）。具体地，水平转动电机

通过齿轮传动带动下部的转动体往复运动，转动体包含了内罩和下盖组件 2，下盖组件 2 含有半球形的下盖和球形玻璃（透明视窗），下盖和球形玻璃通过胶粘密封及固定。球形玻璃的外表面与下盖的外表面处于同一球面，或略微突出于下盖的外表面。

5 为了便于说明，在图 3 中，以雨刷组件 1 或雨刷条 11 处于转动视窗的周向中间位置处为 180° 位置，与之相对的 0 度位置为 PO 线指示的位置。也就是说，将该位置标记为下盖组件 2 的 180 度位置，可以理解的是，该位置也可以定义为其他度数位置，例如，可以将该位置定义为 0 度位置。

10 在图 3 所示 180° 位置的上下两侧的区域为清洁周向位置区域。清洁周向位置区域即 MO、NO 两条线之内的区域，在图 4 中，S 为凸轮的行程，清洁周向位置区域 B1 和 B2 之间的区域。清洁周向位置区域对应的圆心角的大小可以根据需要设置。清洁周向位置区域的圆心角等于或略大于透明视窗的圆心角。

在清洁周向位置区域，下盖组件 2 正对雨刷条 11，可以进行清洁。在观测周向位置区域，下盖组件 2 与雨刷条 11 错开，便于进行视频监控。换句话说，下盖组件 2 绕着第一轴线的周向位置分为观测周向位置区域和清洁周向位置区域。

15 需要指出的是，对于清洁周向位置区域，是不便于进行观测或视频监控的，因为，镜头组件的视线受到雨刮单元的干扰。

需要指出的是，如果需要，清洁周向位置区域也可以将补光窗也包括在内。

在图示实施例中，透明视窗 22 为回转曲面。更具体而言，透明视窗 22 为回转曲面的一部分。

20 参见图 2，下盖组件 2 包括半球形的下盖 21，透明视窗 22 固定设置在下盖 21 上，且仅仅占据下盖 21 的局部表面。

在图示实施例中，雨刷条 11 设置为能够相对于壳体组件 3 运动，从而在接触状态与离开状态之间切换，在接触状态下，雨刷条 11 接触透明视窗 22；在离开状态下，雨刷条 11 脱离与透明视窗 22 的接触。或者，雨刷条 11 设置为能够相对于壳体组件 3 运动，使得雨刷条 11 在保持与下盖组件 2 接触的状态下对接触的紧密程度进行调整。

如图所示，雨刷组件 1 包括滚轮 18、推杆 15、弹簧 16、雨刷头 14、浮动转轴 13（也可以称为雨刷头转轴）、雨刷固定钣金 12 和雨刷条 11。

雨刷条 11 和雨刷固定钣金 12 相对固定，连接为一体，组成雨刷条组件。雨刷条组件绕浮动转轴 13 浮动，保证雨刷条 11 与曲面玻璃的有效贴合，实现良好的除尘效果。可以

理解的是，本公开中的“浮动”是指：雨刷条 11 和雨刷固定钣金 12 能够绕着浮动转轴 13 摆动，以适应曲面玻璃的形状，保证雨刷条 11 与曲面玻璃的有效贴合。

雨刷固定钣金 12 通过雨刷头转轴 13 转动地连接至雨刷头 14。也就是说，雨刷固定钣金 12 能够相对于雨刷头 14 自由转动。雨刷固定钣金 12 的转动轴线（第二转动轴线）垂直于第一转动轴线。

雨刷组件 1 上转轴与内罩凸轮通过弹簧 16 实现贴合。在图示实施例中，弹簧 16 为压缩弹簧。当凸轮顶起转轴实现雨刷贴合时，弹簧 16 处于压缩状态。当凸轮顶起距离减小时，弹簧 16 推动推杆 15 运动，实现雨刷条与视窗的分离。或者，当凸轮顶起转轴实现雨刷紧密贴合时，弹簧 16 处于压缩状态。当凸轮顶起距离减小时，弹簧 16 推动推杆 15 运动，实现雨刷条与视窗保持接触但接触程度变弱。

具体地，下盖组件 2 还包括内罩 24，内罩 24 与下盖 21 固定连接，例如一体成型，或者通过螺钉固定连接。参见图 2 和图 5，内罩 24 的外周设有凸轮表面 241。在绕下盖轴线转动的同时，凸轮表面 241 能够推动推杆 15 克服弹簧 16 施加的弹性力，使得雨刷头 14 绕着摆动转轴 51 枢转，进而具有向视窗所在方向运动的趋势。

凸轮表面 241 可以直接推动推杆 15，也可以间接地推动推杆 15。

如图 1 和图 2 所示，雨刷组件 1 还包括滚轮 18。滚轮 18 的滚轮转轴 17 与推杆 15 连接为一体。滚轮 18 能够绕滚轮转轴 17 转动。滚轮转轴 17 平行于下盖组件 2 的轴线。也就是说，凸轮表面 241 通过滚轮 18 和滚轮转轴 17 间接地推动推杆 15。此种方案，有利于提高整体结构的紧凑型，充分利用摄像机内的空间。

滚轮 18 与内罩 24 的凸轮表面 241 滚动接触，在凸轮表面 241 的作用下径向运动，以推动推杆 15。

在一些具体的实施例中，下盖组件 2 绕着下盖 21 轴线的周向位置为清洁周向位置时，凸轮表面 241 将推杆 15 顶出，实现雨刷条与透明视窗 22 贴合或紧密贴合；在下盖组件 2 绕着下盖轴线的周向位置为观测周向位置时，凸轮表面 241 允许推杆 15 在弹簧 16 的作用下退回，实现雨刷条 11 与透明视窗 22 分离或贴合程度变弱。

也就是说，在图示实施例中，雨刷头 14 通过摆动转轴 51 枢转地连接至壳体组件 3，雨刷条 11 安装在雨刷头 14 上，通过所述雨刷头 14 绕所述摆动转轴 51 的枢转运动，实现所述雨刷条 11 在接接触状态与离开状态之间切换，或者使得雨刷条 11 在保持与下盖组件 2 接触的状态下对接触的紧密程度进行调整。

雨刷组件 1 还包括推杆 15，推杆 15 与雨刷头 14 连接，用于驱动雨刷头 14 绕着摆动转轴 51 枢转，

其中，推杆 15 由弹簧 16 弹性加载，弹簧 16 对推杆 15 施加的弹性力使得雨刷条 11 趋于保持在离开状态或接触程度较小的状态。

5 如图 2 和图 5 所示，摄像机设有凸轮结构，在绕中心轴转动的同时，凸轮表面 241 能够推动推杆 15 克服弹簧 16 施加的弹性力，使雨刷组件前后运动，以实现弧形雨刷与球形玻璃贴合，起到玻璃除尘的效果。

当摄像机需要除尘时，进入雨刷除尘模式，即控制雨刷电机，带动下盖组件上的玻璃区域与雨刷条贴合，通过相对运动实现除尘。

10 凸轮的设计满足在监控模式下，雨刷条和下盖是脱离的，在进入雨刷路径时，通过凸轮的顶出带动雨刷自动贴合玻璃，贴合后雨刷不动，球体自我转动实现除尘。

也就是说，雨刷组件 1 还包括滚轮 18，滚轮 18 由驱动电机驱动，而使得推杆 15 克服弹簧 16 的弹性力运动，使雨刷条 11 处于接触状态。在一个可选实施例中，滚轮 18 可以设置为凸轮，由一个单独的电机驱动，由此来推动推杆 15。

15 在一些实施例中，雨刷组件 1 还包括雨刷固定钣金 12，雨刷条 11 固定安装在雨刷固定钣金 12 上，雨刷固定钣金 12 通过浮动转轴 13 旋转安装至雨刷头 14，能够绕着浮动转轴 13 摆动，

其中，浮动转轴 13 设置在雨刷条 11 的长度方向的中部处。

20 在一些实施例中，推杆 15 对雨刷头 14 的作用力臂 L1 与雨刷固定钣金 12 对雨刷头 14 的作用力臂 L2 之比，小于等于 1:3。在本实施例中，L2 实质上大体相当于浮动转轴 13 的轴线与摆动转轴 51 的轴线之间的距离。L1 实质上大体相当于摆动转轴 51 的轴线与推杆运动方向限定的直线之间的距离。这样，推杆 15 只需要移动较小的距离，便能够使雨刷条移动较大的距离，如此设计能够减小凸轮表面的偏心尺寸，从而，有利于提高整体结构紧凑型。而且，还能够避免推杆的右端在连接轴 52 处卡死。

25 参见图 1、图 2 和图 5，在一些实施例中，雨刷组件 1 通过连接板 19 连接至外壳体 31，连接板 19 的一端通过螺纹连接件固定连接至外壳体 31。具体地，连接板 19 以悬臂方式设置，这样，能够使连接板 19 具有一定的弹性，以允许一定的制造误差或安装误差。

在一些实施例中，连接板 19 上设置有限位调节螺钉 191。在安装时或出现故障时，限位调节螺钉 191 能够避免凸轮表面对滚轮施加过大的力，从而避免雨刷条以过大的力作用

在玻璃视窗上。

在图示实施例中，推杆 15 的运动方向设置为垂直下盖轴线。也就是说，推杆水平运动。或者，推杆水平径向运动。推杆穿过连接板上设置的水平穿孔，一端（左端）与滚轮转轴 17 一体连接，另一端（右端）与雨刷头 14 在连接轴 52 处连接。在一些具体的实施例中，推杆 15 可以与雨刷头铰接，且在铰接处设置有间歇，该间隙的尺寸可以为 1.5-3mm（单侧间隙），通过设置间隙能够允许推杆相对于雨刷头 14 做微量的上下运动，这样能够避免推杆卡死。在一些实施例中，连接轴 52 处的连接孔可以设置为长圆孔，以允许推杆 15 的右端相对于连接轴 52 能够做微量运动，示例性的，该长圆孔可以设置在推杆 15 的右端处。

10 本公开的除尘摄像机通过透明视窗和雨刷条之间的相对转动来对透明视窗的表面进行清洁，结构简单，且能够对曲面型的透明视窗进行有效清洁。

本公开实施例的结构为弧形雨刷与弧形球面互相转动除尘，弧形雨刷通过凸轮结构实现分离和贴合，且弧形雨刷组件与固定雨刷头为浮动固定，可有效消除装配公差，实现雨刷和玻璃的有效贴合，此结构能有效解决弧形贴合问题，满足客户矿下除尘需求。

15 本公开实施例的半球型雨刷结构，能有效解决半球型或者球形摄像机视窗脏污情况。新方案的雨刷条在雨刷模式下是不动的，通过水平电机带动球体水平往复转动，实现曲面玻璃表面的清洁。

最后需要指出的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制。本领域的普通技术人员应当理解：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
20 中部分技术特征进行等同替换；这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1. 一种除尘摄像机，其中，所述除尘摄像机包括：

壳体组件（3）；

下盖组件（2），其安装至所述壳体组件（3），且具有下盖（21）和透明视窗（22），

5 所述下盖组件（2）设置为能够在电机的驱动下，相对于所述壳体组件（3）绕着透明罩轴线转动，

镜头组件（4），其透过所述透明视窗（22）获取图像信息，所述镜头组件（4）安装至所述下盖组件（2），且随所述下盖组件（2）一起绕着透明罩轴线转动；以及

10 雨刷组件（1），其安装至所述壳体组件（3），且具有雨刷条（11），所述雨刷条（11）的内表面形状与所述视窗玻璃外表面的形状适配，以使所述雨刷条（11）的内表面适于贴合所述视窗玻璃的外表面；

其中，所述雨刷组件（1）安装至壳体组件（3），在绕着透明罩轴线的周向上，所述雨刷组件（1）周向位置固定，通过所述透明罩相对所述雨刷组件（1）周向转动，使得所述视窗玻璃（22）上异物在所述雨刷条施加的切向力作用下从所述视窗玻璃剥离。

15 2. 如权利要求1所述的除尘摄像机，所述下盖组件（2）绕着透明罩轴线的周向位置分为观测周向位置区域和清洁周向位置区域，在所述清洁周向位置区域，所述下盖组件（2）正对所述雨刷条（11）；在所述观测周向位置区域，所述下盖组件（2）与所述雨刷条（11）错开。

20 3. 如权利要求1所述的除尘摄像机，所述下盖组件（2）包括半球形的下盖（21），所述透明视窗（22）固定设置在所述下盖（21）上，且仅仅占据所述下盖（21）的局部表面。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的除尘摄像机，

所述雨刷条（11）设置为能够相对于所述壳体组件（3）运动，从而在接接触状态与离开状态之间切换，在接触状态下，所述雨刷条（11）接触所述透明视窗（22）；在离开状态下，所述雨刷条（11）脱离与所述透明视窗（22）的接触；

25 或者，所述雨刷条（11）设置为能够相对于所述壳体组件（3）运动，从而在保持与下盖组件（2）接触的状态下对接触的紧密程度进行调整。

5. 如权利要求4所述的除尘摄像机，所述雨刷组件（1）包括雨刷头（14），所述雨刷头（14）通过摆动转轴（51）枢转地连接至所述壳体组件（3），所述雨刷条（11）安装在所述雨刷头（14）上，通过所述雨刷头（14）绕所述摆动转轴（51）的枢转运动，实现所

述雨刷条（11）在接接触状态与离开状态之间切换，或使所述雨刷条（11）在保持与下盖组件（2）接触的状态下对接触的紧密程度进行调整。

6. 如权利要求5所述的除尘摄像机，所述雨刷组件（1）还包括推杆（15），所述推杆（15）与所述雨刷头（14）连接，用于驱动所述雨刷头（14）绕着所述摆动转轴（51）枢转，

其中，所述推杆（15）由弹簧（16）弹性加载，所述弹簧（16）对推杆（15）施加的弹性力使得所述雨刷条（11）趋于保持在所述离开状态。

7. 如权利要求6所述的除尘摄像机，所述下盖组件（2）还包括内罩（24），所述内罩（24）与下盖（21）固定连接，所述内罩（24）的外周设有凸轮表面（241），在绕透明罩轴线转动的同时，所述凸轮表面（241）能够推动所述推杆（15）克服所述弹簧（16）施加的弹性力，使得所述雨刷头（14）绕着所述摆动转轴（51）枢转，进而使得所述雨刷条（11）接触所述透明视窗（22）或下盖（21）。

8. 如权利要求7所述的除尘摄像机，所述雨刷组件（1）还包括滚轮（18），所述滚轮（18）的滚轮转轴（17）与所述推杆（15）连接为一体，所述滚轮（18）与所述内罩（24）的凸轮表面（241）滚动接触，在所述凸轮表面（241）的作用下径向运动，以推动所述推杆（15）。

9. 如权利要求8所述的除尘摄像机，

在所述下盖组件（2）绕着透明罩轴线的周向位置为清洁周向位置时，所述凸轮表面（241）将所述推杆（15）顶出，实现所述雨刷条（11）与所述透明视窗（22）贴合；

在所述下盖组件（2）绕着透明罩轴线的周向位置为观测周向位置时，所述凸轮表面（241）允许所述推杆（15）在弹簧（16）的作用下退回，实现雨刷条（11）与透明视窗（22）分离。

10. 如权利要求9所述的除尘摄像机，所述雨刷组件（1）还包括雨刷固定钣金（12），所述雨刷条（11）固定安装在所述雨刷固定钣金（12）上，所述雨刷固定钣金（12）通过浮动转轴（13）旋转安装至所述雨刷头（14），能够绕着所述浮动转轴（13）摆动，

其中，所述浮动转轴（13）设置在所述雨刷条（11）的长度方向的中部处。

11. 如权利要求9所述的除尘摄像机，所述推杆（15）对所述雨刷头（14）的作用力臂L1与所述雨刷固定钣金（12）对所述雨刷头（14）的作用力臂L2之比，小于等于1:3。

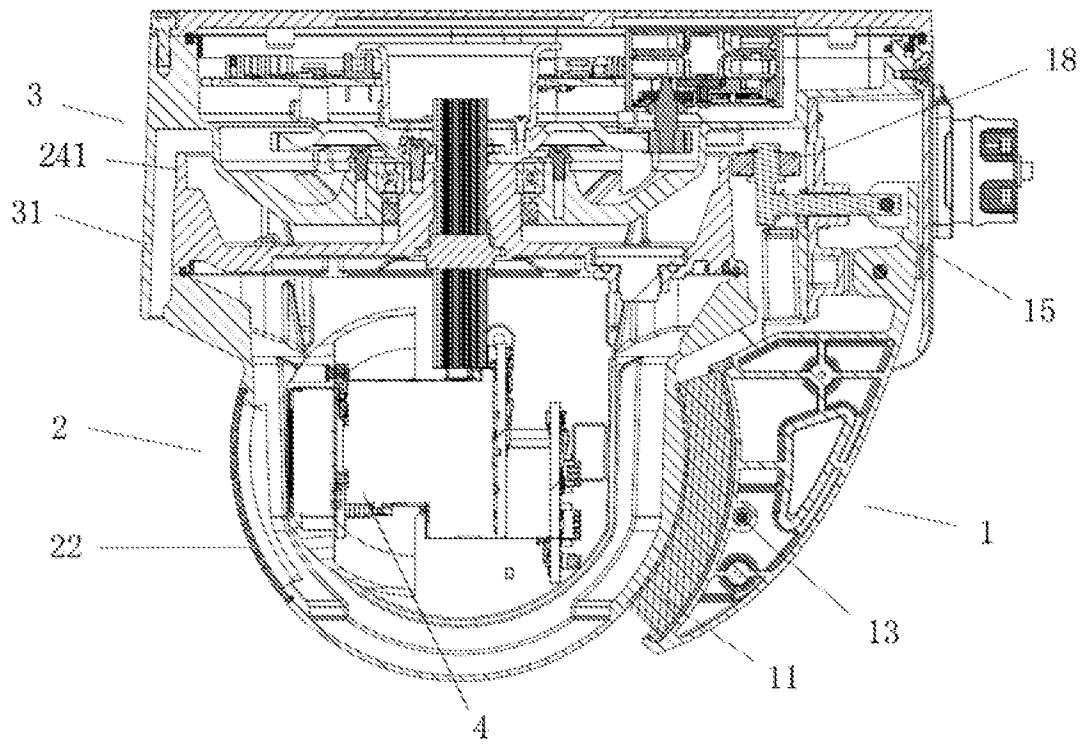


图 1

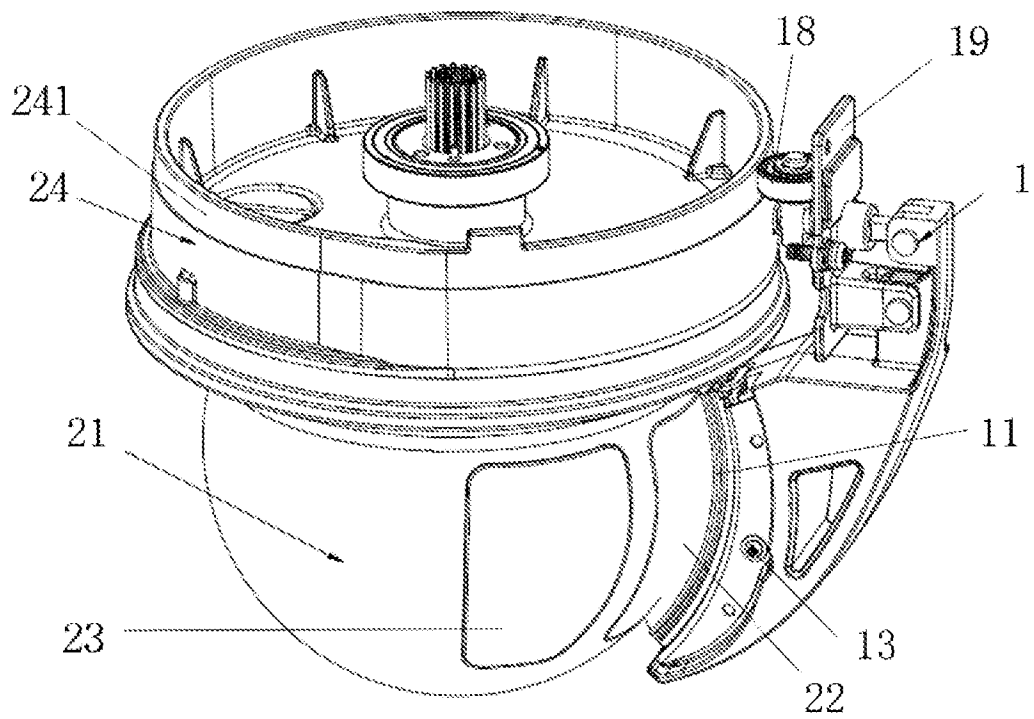


图 2

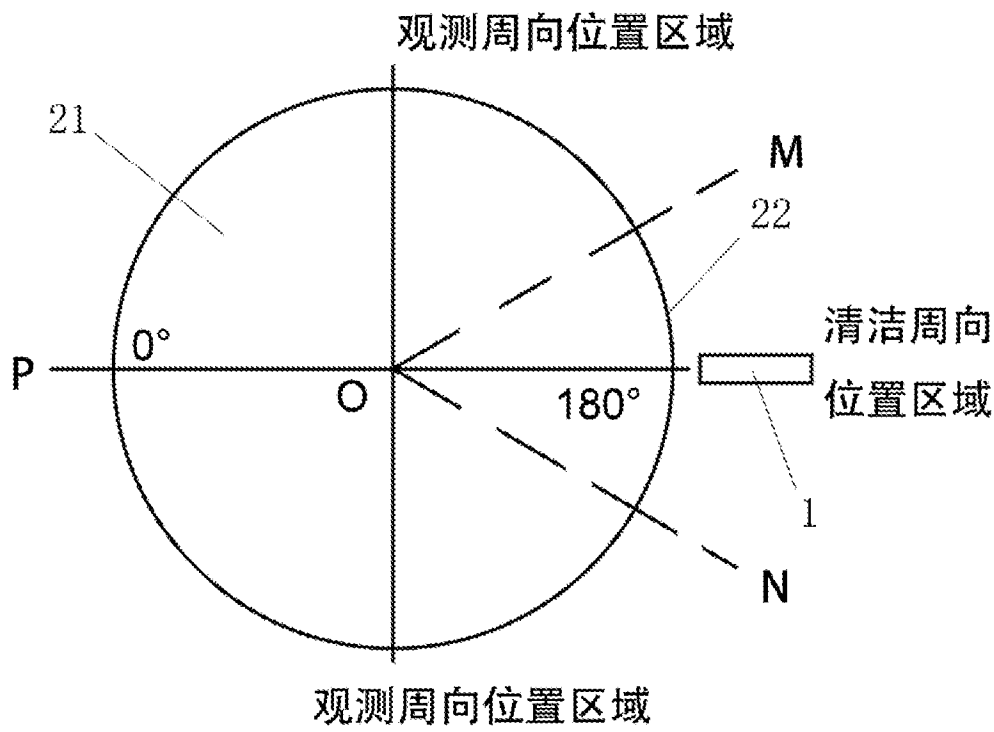


图 3

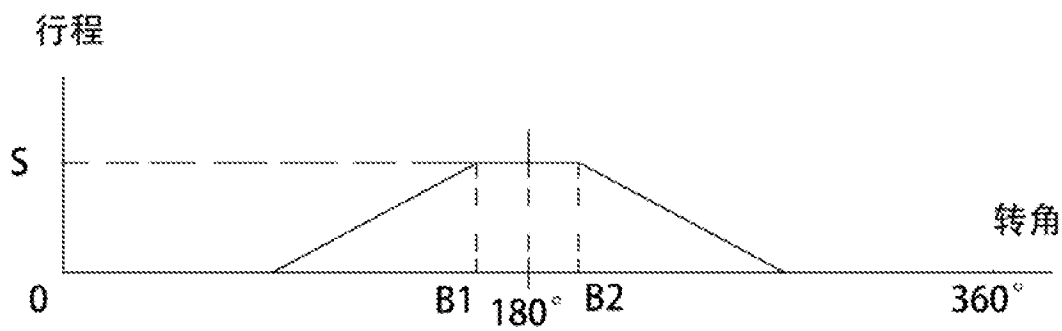


图 4

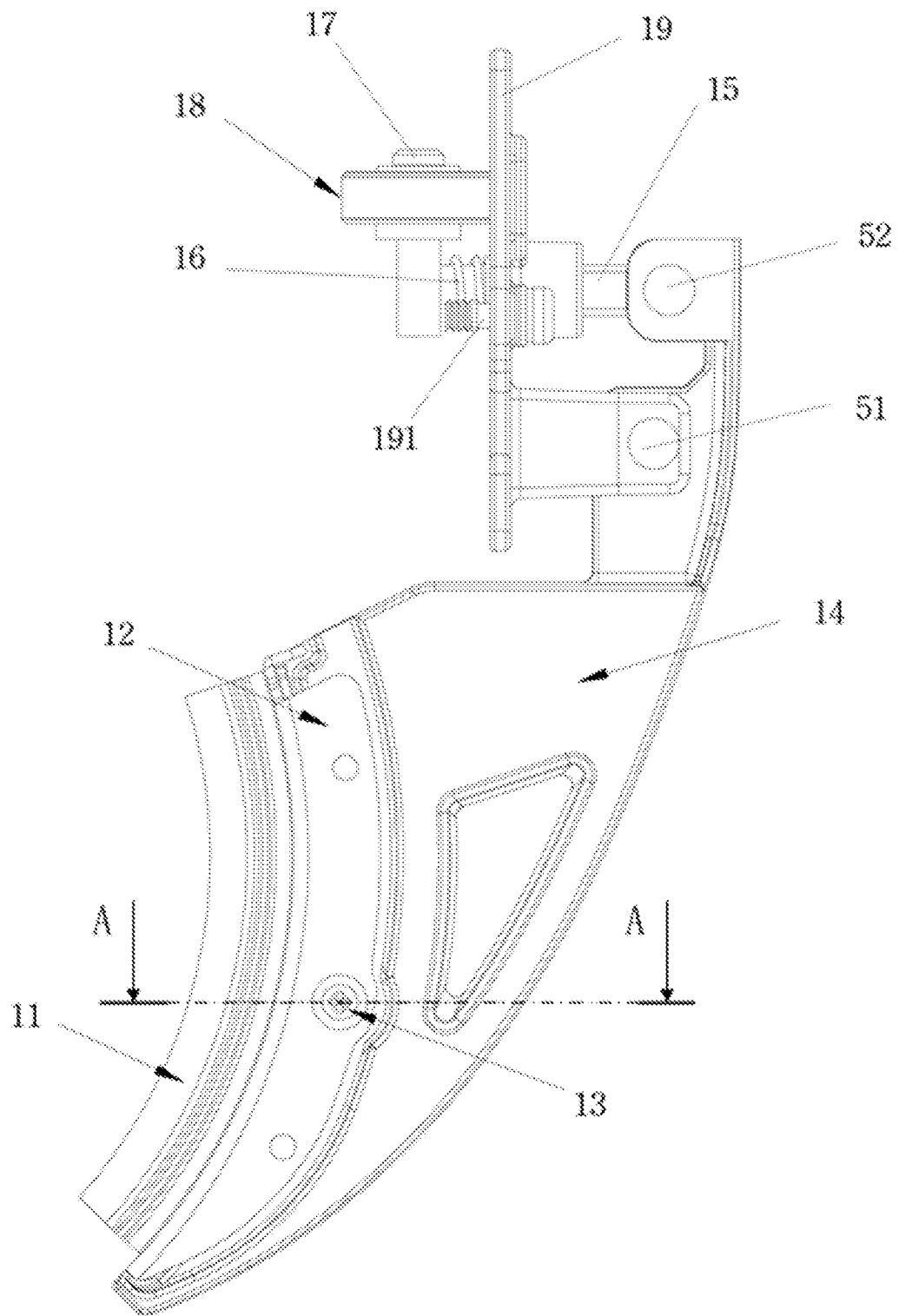


图 5

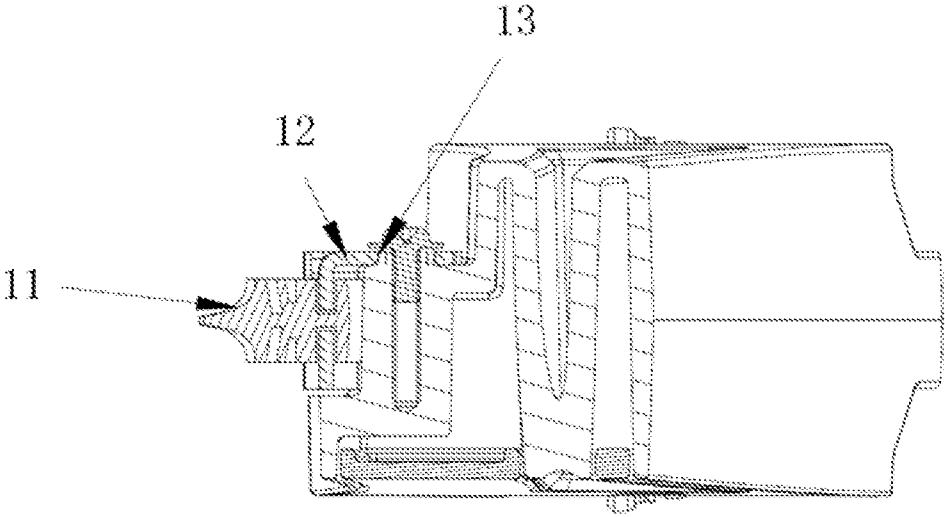


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/105403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(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)

H04N5/-

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)

CNABS; CNTXT; ENTXTC; CNKI: 相机, 摄像机, 镜头, 球机, 球形, 半球, 除尘, 清洁, 清洗, 视窗, 窗口, 透明罩, 转动, 旋转, 枢转, 雨刷, 雨刮, 弯曲, 适配, 贴合, 接触, 切换, 离开, 脱离; VEN; ENTXT; IEEE: camera, lens, ball, hemisphere, dust, dedust, clean, clear, window, transparent, twist, rotation, wiper, bend, bent, adapt, touch, switch, adjust, absciss, away

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114390171 A (HANGZHOU HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 April 2022 (2022-04-22) description, paragraphs 0035-0090, and figures 1-5	1-11
X	CN 113747033 A (TIANJIN HUANING ELECTRONICS CO., LTD.) 03 December 2021 (2021-12-03) description, paragraphs 0026-0029, and figures 1-6	1-11
X	CN 113852746 A (TIANJIN HUANING ELECTRONICS CO., LTD.) 28 December 2021 (2021-12-28) description, paragraphs 0028-0049, and figures 1-7	1-11
X	JP 2004329497 A (VICTOR COMPANY OF JAPAN) 25 November 2004 (2004-11-25) description, paragraphs 0007-0017, and figures 1-2	1-11
A	CN 110086974 A (ZHEJIANG DAHUA TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) entire document	1-11
A	US 2016238838 A1 (ASC CORP.) 18 August 2016 (2016-08-18) entire document	1-11



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

23 September 2022

Date of mailing of the international search report

10 October 2022

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/CN2022/105403**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207869214 U (ZHEJIANG DAHUA TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-11
A	CN 109332327 A (SICHUAN GANGZHENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2019 (2019-02-15) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/105403

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114390171	A	22 April 2022	None			
CN	113747033	A	03 December 2021	CN	216057202	U	15 March 2022
CN	113852746	A	28 December 2021	CN	216057204	U	15 March 2022
JP	2004329497	A	25 November 2004	None			
CN	110086974	A	02 August 2019	CN	110086974	B	15 June 2021
US	2016238838	A1	18 August 2016	JP	2015126526	A	06 July 2015
				EP	3048786	A1	27 July 2016
				WO	2015098362	A1	02 July 2015
				US	9733472	B2	15 August 2017
				EP	3048786	A4	19 July 2017
				EP	3048786	B1	29 August 2018
				JP	6211417	B2	11 October 2017
CN	207869214	U	14 September 2018	None			
CN	109332327	A	15 February 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/105403

A. 主题的分类

H04N 5/225 (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)

H04N5/-

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))

CNABS;CNTXT;ENTXTC;CNKI:相机, 摄像机, 镜头, 球机, 球形, 半球, 除尘, 清洁, 清洗, 视窗, 窗口, 透明罩, 转动, 旋转, 枢转, 雨刷, 雨刮, 弯曲, 适配, 贴合, 接触, 切换, 离开, 脱离 VEN;ENTXT;IEEE: camera, lens, ball, hemisphere, dust, dedust, clean, clear, window, transparent, twist, rotation, wiper, bend, bent, adapt, touch, switch, adjust, absciss, away

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
PX	CN 114390171 A (杭州海康威视数字技术股份有限公司) 2022年4月22日 (2022 - 04 - 22) 说明书第0035-0090段; 附图1-5	1-11
X	CN 113747033 A (天津华宁电子有限公司) 2021年12月3日 (2021 - 12 - 03) 说明书第0026-0029段; 附图1-6	1-11
X	CN 113852746 A (天津华宁电子有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 说明书第0028-0049段; 附图1-7	1-11
X	JP 2004329497 A (VICTOR COMPANY OF JAPAN) 2004年11月25日 (2004 - 11 - 25) 说明书第0007-0017段; 附图1-2	1-11
A	CN 110086974 A (浙江大华技术股份有限公司) 2019年8月2日 (2019 - 08 - 02) 全文	1-11
A	US 2016238838 A1 (ASC CORP.) 2016年8月18日 (2016 - 08 - 18) 全文	1-11
A	CN 207869214 U (浙江大华技术股份有限公司) 2018年9月14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-11

☒ 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

2022年9月23日

国际检索报告邮寄日期

2022年10月10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

张洪沛

电话号码 (86-28)62969240

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 109332327 A (四川罡正电子科技有限公司) 2019年2月15日 (2019 - 02 - 15) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/105403

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	114390171	A	2022年4月22日	无	
CN	113747033	A	2021年12月3日	CN 216057202 U	2022年3月15日
CN	113852746	A	2021年12月28日	CN 216057204 U	2022年3月15日
JP	2004329497	A	2004年11月25日	无	
CN	110086974	A	2019年8月2日	CN 110086974 B	2021年6月15日
US	2016238838	A1	2016年8月18日	JP 2015126526 A	2015年7月6日
				EP 3048786 A1	2016年7月27日
				WO 2015098362 A1	2015年7月2日
				US 9733472 B2	2017年8月15日
				EP 3048786 A4	2017年7月19日
				EP 3048786 B1	2018年8月29日
				JP 6211417 B2	2017年10月11日
CN	207869214	U	2018年9月14日	无	
CN	109332327	A	2019年2月15日	无	