(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111752076 A
(43)申请公布日 2020.10.09

(21)申请号 202010744820.7

(22)申请日 2020.07.29

(71)申请人 福建图远工业自动化有限公司
地址 350008 福建省福州市仓山区建新镇花溪北路98号金福印务中心印务车间6楼

(72)发明人 杨敏 黄斌 王火红

(74)专利代理机构 北京易捷胜知识产权代理事务所(普通合伙) 11613
代理人 黄骏鹏

(51)Int.Cl.
G03B 17/02(2006.01)
B08B 17/02(2006.01)

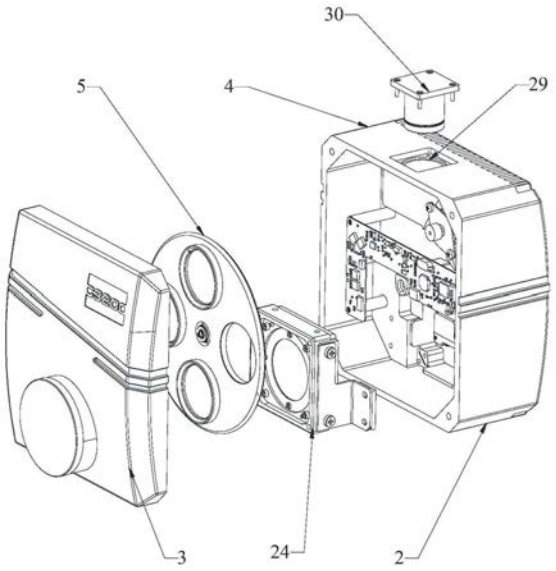
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种C3200型工业相机

(57)摘要

本发明属于工业相机技术领域,特别涉及一种C3200型工业相机,包括保护片和相机本体,所述保护片设置于相机本体上,用于隔离粉尘;通过设置保护片和相机本体,将保护片设置于相机本体上,有利于大大地提高相机的密封性和相机成像的质量,减少粉尘进入到相机的内部。



CN 111752076 A

1.一种C3200型工业相机，其特征在于，包括保护片和相机本体，所述保护片设置于相机本体上，用于隔离粉尘。

2.根据权利要求1所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述相机本体包括前端结构和后端结构，所述前端结构与后端结构相连接。

3.根据权利要求1所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述相机本体还包括转轮结构，所述前端结构和后端结构通过转轮结构相连接。

4.根据权利要求2所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述前端结构从左至右依次设有第一盖片、前盖板、第二密封圈、第三密封圈和保护片。

5.根据权利要求2所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述后端结构上设有后盖板，所述后盖板的一端具有开口端，所述后盖板的开口端与第三密封圈相连接。

6.根据权利要求3所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述转轮结构包括转轮，所述转轮外边沿设有第一密封圈，所述转轮上设有多个通孔和轴承，所述多个通孔上设有滤镜座，所述滤镜座与多个通孔相适配。

7.根据权利要求4所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述前盖板上设有第一通孔，所述第二密封圈和第一盖片依次与第一通孔的一端相连接，所述保护片与第一通孔的另一端相连接，所述第三密封圈与前盖板的外边沿相连接。

8.根据权利要求5所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述后盖板的另一端上设有第一插座、风扇、第二通孔和第三通孔，所述第一插座通过螺丝与后盖板的另一端相连接，所述风扇通过第四密封圈与第二通孔相连接，所述第三通孔上依次设有隔离膜和压圈，所述后盖板内设有电机装置和相机结构，所述电机装置和相机结构均与第一插座电连接，转轮与所述电机装置相连接。

9.根据权利要求8所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述相机结构包括第一相机支架、第二相机支架、导热硅胶和相机元件，所述相机元件的两端分别通过第一相机支架和第二相机支架与后盖板的内侧壁相连接，所述导热硅胶设置于相机元件与第一相机支架和第二相机支架之间。

10.根据权利要求8所述的C3200型工业相机，其特征在于，所述后盖板的顶部设有第四通孔，所述第四通孔上设有防潮结构，所述防潮结构包括防雾筒、第五密封圈和端盖，所述端盖的一端与防雾筒相连接，所述防雾筒通过第五密封圈套设于第四通孔上。

一种C3200型工业相机

技术领域

[0001] 本发明属于工业相机技术领域,特别涉及一种C3200型工业相机。

背景技术

[0002] 工业相机又俗称摄像机,相比于传统的民用相机(摄像机)而言,它具有高的图像稳定性、高传输能力和高抗干扰能力等,市面上工业相机大多是基于CCD(Charge Coupled Device)或CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)芯片的相机。

[0003] CCD是目前机器视觉最为常用的图像传感器。它集光电转换及电荷存贮、电荷转移、信号读取于一体,是典型的固体成像器件。CCD的突出特点是以电荷作为信号,而不同于其它器件是以电流或者电压为信号。这类成像器件通过光电转换形成电荷包,而后在驱动脉冲的作用下转移、放大输出图像信号。典型的CCD相机由光学镜头、时序及同步信号发生器、垂直驱动器、模拟/数字信号处理电路组成。CCD作为一种功能器件,与真空管相比,具有无灼伤、无滞后、低电压工作、低功耗等优点。

[0004] CMOS图像传感器的开发最早出现在20世纪70年代初,90年代初期,随着超大规模集成电路(VLSI)制造工艺技术的发展,CMOS图像传感器得到迅速发展。CMOS图像传感器将光敏元阵列、图像信号放大器、信号读取电路、模数转换电路、图像信号处理器及控制器集成在一块芯片上,还具有局部像素的编程随机访问的优点。CMOS图像传感器以其良好的集成性、低功耗、高速传输和宽动态范围等特点在高分辨率和高速场合得到了广泛的应用。

[0005] 现有的工业相机在拆卸镜头的时候,由于缺少阻尼,故粉尘容易从相机的接口处直接进入到相机的内部,影响相机成像质量,同时存在相机密封性较差且稳定性差,容易进粉尘,需定期对相机的内部进行清洁和调试。

发明内容

[0006] (一)要解决的技术问题

[0007] 为了解决现有技术的上述问题,本发明提供一种密封性好且稳定性强的C3200型工业相机。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为了达到上述目的,本发明采用的主要技术方案包括:

[0010] 一种C3200型工业相机,包括保护片和相机本体,所述保护片设置于相机本体上,用于隔离粉尘。

[0011] 上述的C3200型工业相机中,所述相机本体包括前端结构和后端结构,所述前端结构与后端结构相连接。

[0012] 上述的C3200型工业相机中,所述相机本体还包括转轮结构,所述前端结构和后端结构通过转轮结构相连接。

[0013] 上述的C3200型工业相机中,所述前端结构从左至右依次设有第一盖片、前盖板、第二密封圈、第三密封圈和保护片。

[0014] 上述的C3200型工业相机中，所述后端结构上设有后盖板，所述后盖板的一端具有开口端，所述后盖板的开口端与第三密封圈相连接。

[0015] 上述的C3200型工业相机中，所述转轮结构包括转轮，所述转轮外边沿设有第一密封圈，所述转轮上设有多个通孔和轴承，所述多个通孔上设有滤镜座，所述滤镜座与多个通孔相适配。

[0016] 上述的C3200型工业相机中，所述前盖板上设有第一通孔，所述第二密封圈和第一盖片依次与第一通孔的一端相连接，所述保护片与第一通孔的另一端相连接，所述第三密封圈与前盖板的外边沿相连接。

[0017] 上述的C3200型工业相机中，所述后盖板的另一端上设有第一插座、风扇、第二通孔和第三通孔，所述第一插座通过螺丝与后盖板的另一端相连接，所述风扇通过第四密封圈与第二通孔相连接，所述第三通孔上依次设有隔离膜和压圈，所述后盖板内设有电机装置和相机结构，所述电机装置和相机结构均与第一插座电连接，转轮与所述电机装置相连接。

[0018] 上述的C3200型工业相机中，所述相机结构包括第一相机支架、第二相机支架、导热硅胶和相机元件，所述相机元件的两端分别通过第一相机支架和第二相机支架与后盖板的内侧壁相连接，所述导热硅胶设置于相机元件与第一相机支架和第二相机支架之间。

[0019] 上述的C3200型工业相机中，所述后盖板的顶部设有第四通孔，所述第四通孔上设有防潮结构，所述防潮结构包括防雾筒、第五密封圈和端盖，所述端盖的一端与防雾筒相连接，所述防雾筒通过第五密封圈套设于第四通孔上。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本发明的有益效果是：通过设置保护片和相机本体，将保护片设置于相机本体上，有利于大大地提高相机的密封性和相机成像的质量，减少粉尘进入到相机的内部。

附图说明

[0022] 图1为本发明C3200型工业相机的结构示意图；

[0023] 图2为本发明C3200型工业相机的前端结构的结构示意图；

[0024] 图3为本发明C3200型工业相机的后端结构的结构示意图；

[0025] 图4为本发明C3200型工业相机的转轮结构的结构示意图；

[0026] 图5为本发明C3200型工业相机的相机元件的结构示意图；

[0027] 图6为本发明C3200型工业相机的防潮结构的结构示意图。

[0028] 【附图标记说明】

[0029] 1：保护片；

[0030] 2：相机本体；

[0031] 3：前端结构；

[0032] 4：后端结构；

[0033] 5：转轮结构；

[0034] 6：第一盖片；

[0035] 7：前盖板；

[0036] 8：第二密封圈；

[0037] 9:第三密封圈;

[0038] 10:后盖板;

[0039] 11:开口端;

[0040] 12:转轮;

[0041] 13:第一密封圈;

[0042] 14:多个通孔;

[0043] 15:滤镜座;

[0044] 16:第一通孔;

[0045] 17:第一插座;

[0046] 18:风扇;

[0047] 19:第二通孔;

[0048] 20:第三通孔;

[0049] 21:隔离膜;

[0050] 22:压圈;

[0051] 23:电机装置;

[0052] 24:相机结构;

[0053] 25:第一相机支架;

[0054] 26:第二相机支架;

[0055] 27:导热硅胶;

[0056] 28:相机元件;

[0057] 29:第四通孔;

[0058] 30:防潮结构;

[0059] 31:防雾筒;

[0060] 32:第五密封圈;

[0061] 33:端盖;

[0062] 34:网口连接件。

具体实施方式

[0063] 为了更好的解释本发明,以便于理解,下面结合附图,通过具体实施方式,对本发明作详细描述。

[0064] 本发明最关键的构思在于:通过设置保护片和相机本体,将保护片设置在相机本体上。

[0065] 请参照图1至图6所示,一种C3200型工业相机,

[0066] 包括保护片和相机本体,所述保护片设置于相机本体上,用于隔离粉尘。

[0067] 本发明所述的C3200型工业相机的工作原理:完成相机本体的组装工序后,给相机通电,通电后相机本体将会进行一次复位动作,电机装置带动转轮,使得转轮上的滤镜座回到空位置,即没有滤光片的位置,再开启上位机,给相机元件输入ip信号,根据上位机的需求,电机装置收到命令后,带动转轮进行转动。

[0068] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:通过设置保护片和相机本体,将保护片

设置于相机本体上，有利于大大地提高相机的密封性和相机成像的质量，减少粉尘进入到相机的内部。

[0069] 进一步的，所述相机本体包括前端结构和后端结构，所述前端结构与后端结构相连接。

[0070] 从上述描述可知，通过在相机本体包括前端结构和后端结构，所述前端结构与后端结构相连接，有利于提高相机本体的保护性。

[0071] 进一步的，所述相机本体还包括转轮结构，所述前端结构和后端结构通过转轮结构相连接。

[0072] 从上述描述可知，通过在相机本体还包括转轮结构，所述前端结构和后端结构通过转轮结构相连接，有利于相机的成像质量。

[0073] 进一步的，所述前端结构从左至右依次设有第一盖片、前盖板、第二密封圈、第三密封圈和保护片。

[0074] 从上述描述可知，通过在前端结构从左至右依次设有第一盖片、前盖板、第二密封圈、第三密封圈和保护片，有利于提高前端结构的密封性。

[0075] 进一步的，所述后端结构上设有后盖板，所述后盖板的一端具有开口端，所述后盖板的开口端与第三密封圈相连接。

[0076] 从上述描述可知，通过在后端结构上设有后盖板，所述后盖板的一端具有开口端，所述后盖板的开口端与第三密封圈相连接，有利于进一步提高相机的密封性。

[0077] 进一步的，所述转轮结构包括转轮，所述转轮外边沿设有第一密封圈，所述转轮上设有多个通孔和轴承，所述多个通孔上设有滤镜座，所述滤镜座与多个通孔相适配。

[0078] 从上述描述可知，通过转轮结构包括转轮，所述转轮外边沿设有第一密封圈，所述转轮上设有多个通孔和轴承，所述多个通孔上设有滤镜座，所述滤镜座与多个通孔相适配，有利于提高转轮结构的密封性和使用性能。

[0079] 进一步的，所述前盖板上设有第一通孔，所述第二密封圈和第一盖片依次与第一通孔的一端相连接，所述保护片与第一通孔的另一端相连接，所述第三密封圈与前盖板的外边沿相连接。

[0080] 从上述描述可知，通过在前盖板上设有第一通孔，所述第二密封圈和第一盖片依次与第一通孔的一端相连接，所述保护片与第一通孔的另一端相连接，所述第三密封圈与前盖板的外边沿相连接，有利于进一步提高前端结构的密封性。

[0081] 进一步的，所述后盖板的另一端上设有第一插座、风扇、第二通孔和第三通孔，所述第一插座通过螺丝与后盖板的另一端相连接，所述风扇通过第四密封圈与第二通孔相连接，所述第三通孔上依次设有隔离膜和压圈，所述后盖板内设有电机装置和相机结构，所述电机装置和相机结构均与第一插座电连接，转轮与所述电机装置相连接。

[0082] 从上述描述可知，通过在后盖板的另一端上设有第一插座、风扇、第二通孔和第三通孔，所述第一插座通过螺丝与后盖板的另一端相连接，所述风扇通过第四密封圈与第二通孔相连接，所述第三通孔上依次设有隔离膜和压圈，所述后盖板内设有电机装置和相机结构，所述电机装置和相机结构均与第一插座电连接，转轮与所述电机装置相连接，有利于后端结构的密封性和使用性能。

[0083] 进一步的，所述相机结构包括第一相机支架、第二相机支架、导热硅胶和相机元

件，所述相机元件的两端分别通过第一相机支架和第二相机支架与后盖板的内侧壁相连接，所述导热硅胶设置于相机元件与第一相机支架和第二相机支架之间。

[0084] 从上述描述可知，通过在相机结构包括第一相机支架、第二相机支架、导热硅胶和相机元件，所述相机元件的两端分别通过第一相机支架和第二相机支架与后盖板的内侧壁相连接，所述导热硅胶设置于相机元件与第一相机支架和第二相机支架之间，有利于提高相机元件的散热性。

[0085] 进一步的，所述后盖板的顶部设有第四通孔，所述第四通孔上设有防潮结构，所述防潮结构包括防雾筒、第五密封圈和端盖，所述端盖的一端与防雾筒相连接，所述防雾筒通过第五密封圈套设于第四通孔上。

[0086] 从上述描述可知，通过在后盖板的顶部设有第四通孔，所述第四通孔上设有防潮结构，所述防潮结构包括防雾筒、第五密封圈和端盖，所述端盖的一端与防雾筒相连接，所述防雾筒通过第五密封圈套设于第四通孔上，有利于起到防潮的作用。

[0087] 请参照图1至图6所示，本发明的实施例一为：

[0088] 一种C3200型工业相机，包括保护片1和相机本体2，所述保护片1设置于相机本体2上，用于隔离粉尘。

[0089] 所述相机本体2包括前端结构3和后端结构4，所述前端结构3与后端结构4相连接，所述相机本体2还包括转轮12结构5，所述前端结构3和后端结构4通过转轮12结构5相连接，所述前端结构3从左至右依次设有第一盖片6、前盖板7、第二密封圈8、第三密封圈9和保护片1，所述后端结构4上设有后盖板10，所述后盖板10的一端具有开口端11，所述后盖板10的开口端11与第三密封圈9相连接。

[0090] 所述转轮12结构5包括转轮12，所述转轮12外边沿设有第一密封圈13，所述转轮12上设有多个通孔14和轴承，所述多个通孔14上设有滤镜座15，所述滤镜座15与多个通孔14相适配。

[0091] 所述前盖板7上设有第一通孔16，所述第二密封圈8和第一盖片6依次与第一通孔16的一端相连接，所述保护片1与第一通孔16的另一端相连接，所述第三密封圈9与前盖板7的外边沿相连接。

[0092] 所述后盖板10的另一端上设有第一插座17、风扇18、第二通孔19和第三通孔20，所述第一插座17通过螺丝与后盖板10的另一端相连接，所述风扇18通过第四密封圈与第二通孔19相连接，所述第三通孔20上依次设有隔离膜21和压圈22，所述后盖板10内设有电机装置23和相机结构24，所述电机装置23和相机结构24均与第一插座17电连接，转轮12与所述电机装置23相连接。

[0093] 所述相机结构24包括第一相机支架25、第二相机支架26、导热硅胶27和相机元件28，所述相机元件28的两端分别通过第一相机支架25和第二相机支架26与后盖板10的内侧壁相连接，所述导热硅胶27设置于相机元件28与第一相机支架25和第二相机支架26之间，所述后盖板10的顶部设有第四通孔29，所述第四通孔29上设有防潮结构30，所述防潮结构30包括防雾筒31、第五密封圈32和端盖33，所述端盖33的一端与防雾筒31相连接，所述防雾筒31通过第五密封圈32套设于第四通孔29上。

[0094] 相机本体2由前端结构3、后端结构4、转轮12结构5、相机元件28和防潮结构30，将第一插座17通过螺丝固定在后盖板10上，再把周围点胶，把风扇18的线通过后盖板10所预

留的第二通孔19引入后盖板10内，再把第四密封圈压入第二通孔19中，在周围间隙点上胶，最后通过螺丝将风扇18固定在后盖板10上，点胶的主要目的是为了防止周围的粉尘通过间隙流入到相机内；第三通孔20是后盖板10上还预留喇叭口的孔位，并用压圈22压住，主要目的是为了解决整个相机由于密封性带来的内外压不平衡的问题，有效增加了相机内外的空气流通，并阻止了周围粉尘进入相机内。

[0095] 在相机元件28的左右两侧和CPU上贴上导热硅胶27，再通过螺丝把第一相机支架25和第二相机支架26锁在相机元件28左右两侧，紧压在导热硅胶27上，通过螺丝将相机元件28的网口锁在网口连接件34上，再通过螺丝把网口连接件34、相机元件28和电路板固定在后盖板10内，再通过螺丝弹垫和硅胶垫片把相机元件28固定在后盖板10上，再通过螺丝把第一相机支架25和第二相机支架26锁在后盖板10上，使得紧压后盖板10上的导热硅胶27，这样可以有效的把相机元件28在运行时所产生的热量导入到后盖板10上，最后在用于安装网口的孔周围点上胶，防止周围粉尘通过网口周围间隙流入到相机内；当根据NTC电阻读取的温度值超过一定温度时，此时风扇18开始转动，达到一个散热的效果。

[0096] 在防雾筒31内填充干燥剂，再将防雾筒31放入后盖板10顶部的第四通孔29上，套上第五密封圈32，并通过螺丝和端盖33固定住，对于相机内部起着防潮的作用，并通过第四密封圈有效阻尼粉尘进入相机内。

[0097] 把轴承固定在转轮12上，滤镜座15为XYZ三方位的滤镜座15，第二密封圈8为O型圈，将滤镜座15锁在转轮12指定位置，并点上胶，并把第二密封圈8套在转轮12的凹槽处，通过螺丝把电机装置23固定在后盖板10内，将风扇18插头、第一插座17插头(第一插座17为航空座)和电机插头，插入电路板上的指定位置，再通过螺丝将电路板固定在后盖板10内再通过螺丝垫片弹垫把转轮12结构5固定在前盖板7和后盖板10之间，后盖板10内的电机装置23的输出轴与转轮12结构5相连接，转轮12结构5设置于前端结构3和后端结构4之间，相机本体2的镜头、一滤镜座15和第一通孔16使用时保持在同一直线上，把保护片1点胶固定在前盖板7上的第一通孔16内，这样可以使相机接口位置形成一个有效的隔离仓，能够能有效阻挡粉尘通过相机接口流入到相机内，把第一密封圈13套在前盖板7第一通孔16处，并通过螺丝弹垫和垫片把前盖板7和后盖板10锁在一起，密封圈的效果主要是为了阻尼粉尘从前后盖间隙流入到相机内。

[0098] 整个装配过程都是在无尘的环境下，并在装配前对各部件进行无尘处理，防止在装配过程中有粉尘进入到相机内部；所有螺丝在锁好后都会点胶处理，防止相机在震动的环境下，造成的螺丝脱落现象。

[0099] 整个相机结构24能有效隔绝相机外的粉尘，使整个相机的防尘等级达到6级，并起到了防潮的效果，同时也避免了相机在拆卸镜头的时候有粉尘进入相机里面，更有利于相机拍照；整个相机的主要热源是在C3140相机的CMOS和CUP处，在相机两侧紧贴着两个导热硅胶27，通过相机支架以及相机支架和后盖间的导热硅胶27的配合，同时在CUP上也有个导热硅胶27紧贴着相机后盖和CPU，这样可以较好的把相机在工作过程中所产生的热导入到后盖处，这样可以保证相机在长时间工作情况下的稳定性；结构更加稳定，不需要定期调试相机内部螺钉的松紧。

[0100] 综上所述，本发明提供的一种C3200型工业相机，通过设置保护片和相机本体，将保护片设置于相机本体上，有利于大大地提高相机的密封性和相机成像的质量，减少粉尘

进入到相机的内部。

[0101] 以上所述仅为本发明的实施例，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同变换，或直接或间接运用在相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

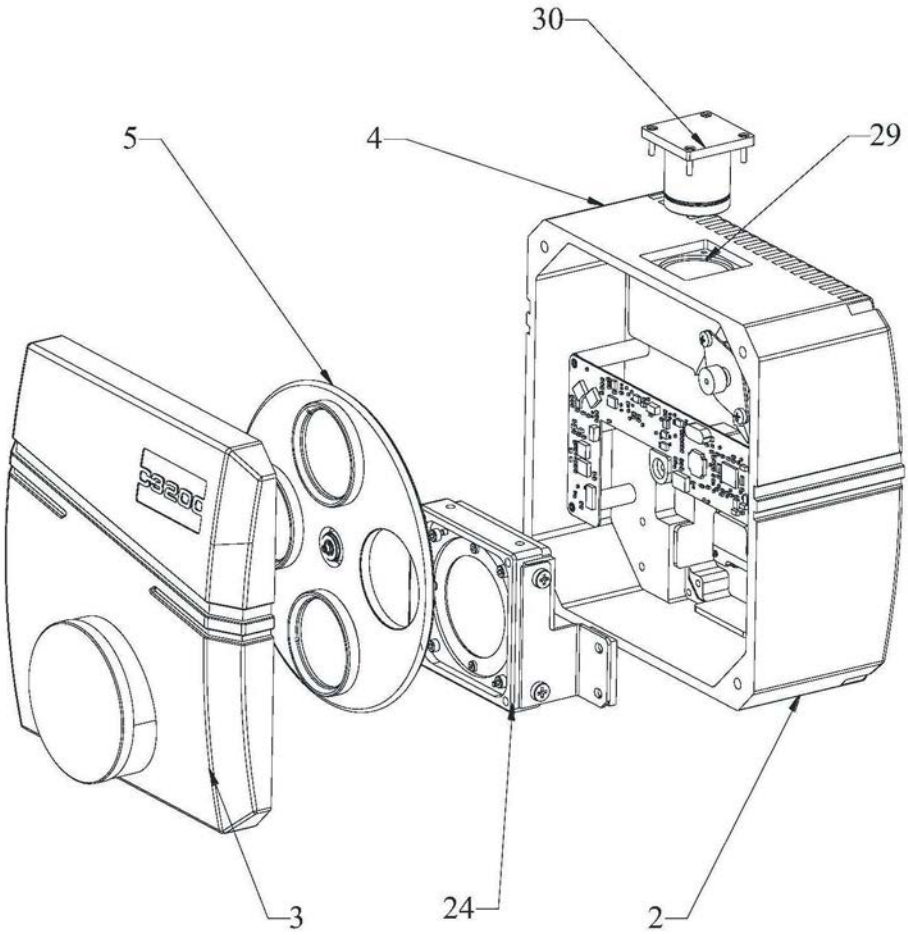


图1

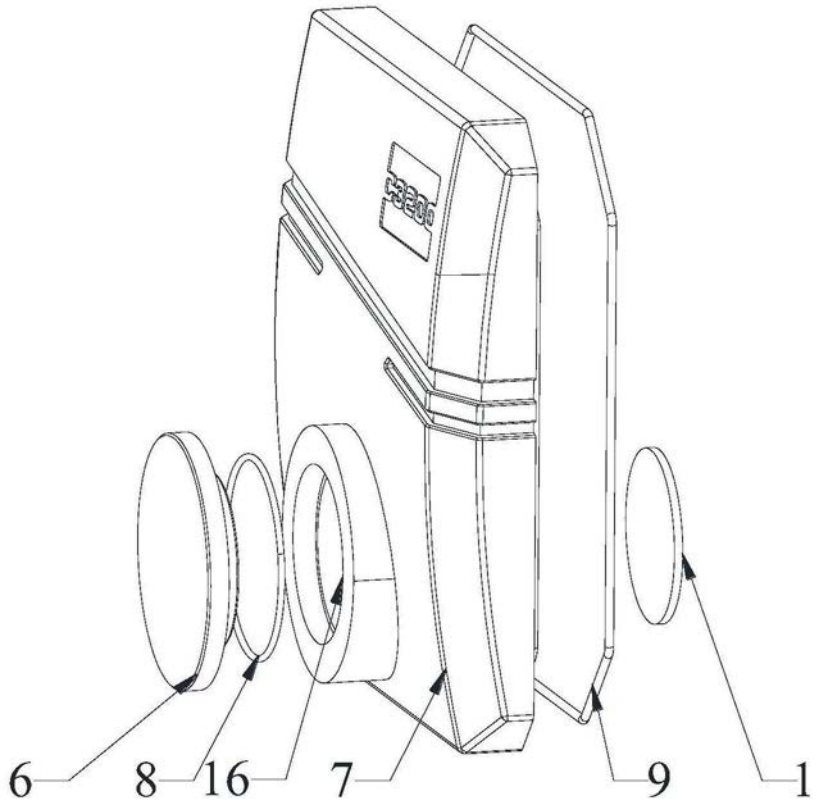


图2

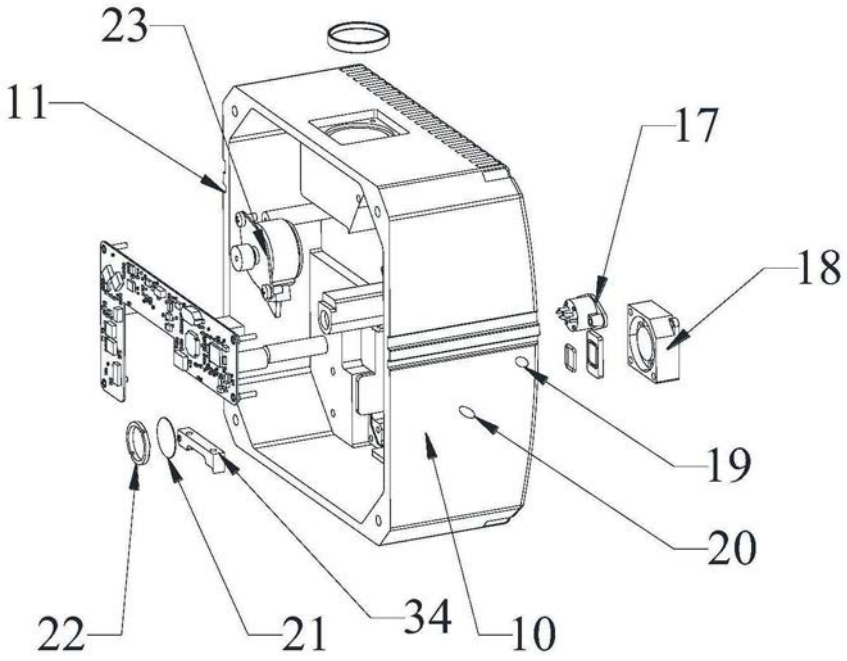


图3

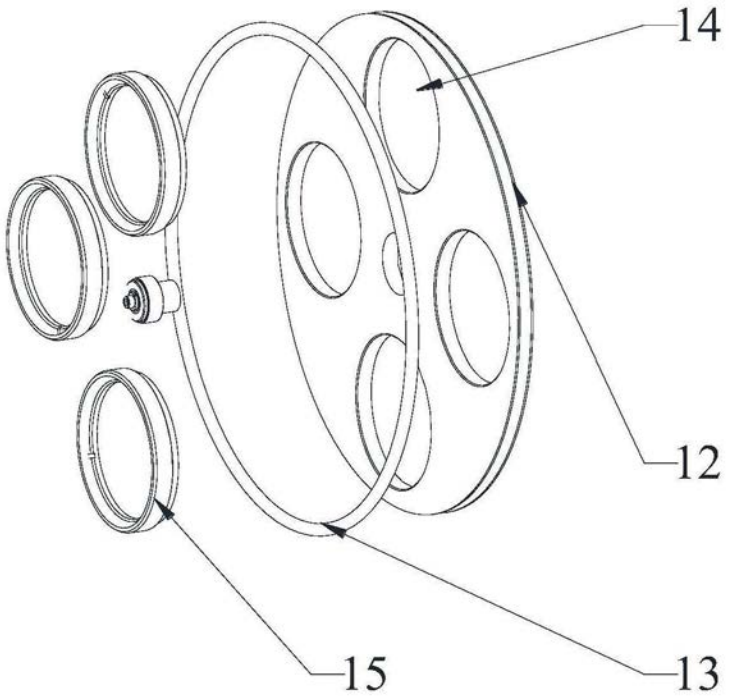


图4

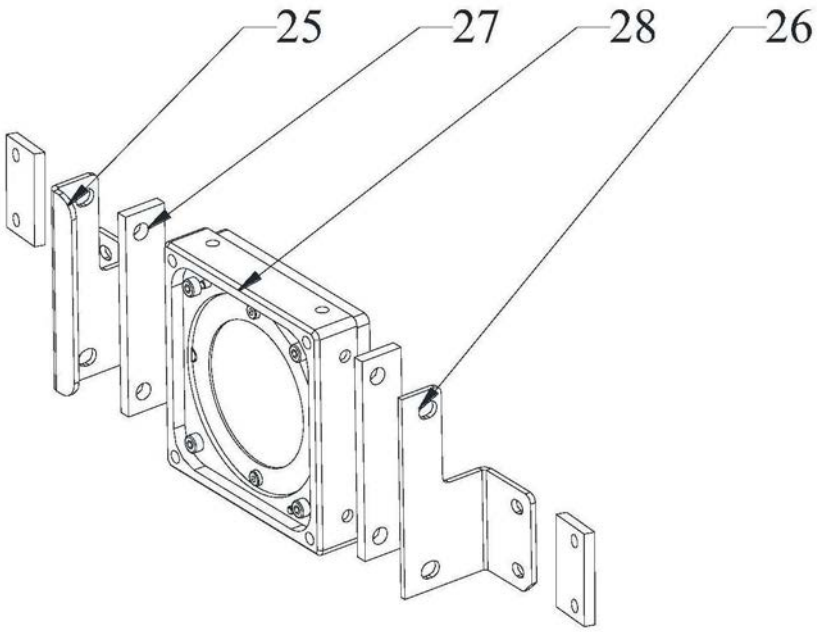


图5

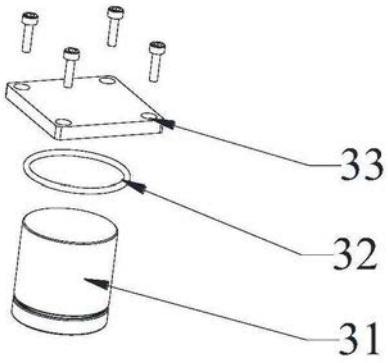


图6