



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208143334 U

(45)授权公告日 2018. 11. 23

(21)申请号 201820519226.6

(22)申请日 2018.04.12

(73)专利权人 北京和普威视科技股份有限公司  
地址 101111 北京市海淀区苏州街18号长  
远天地大厦2号楼608

(72)发明人 刘豪 田长超 韩凇 付效奎

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 刘雪萍

(51) Int. Cl.

H04N 5/225(2006.01)

H04N 5/232(2006.01)

G01J 5/00(2006.01)

G01S 17/08(2006.01)

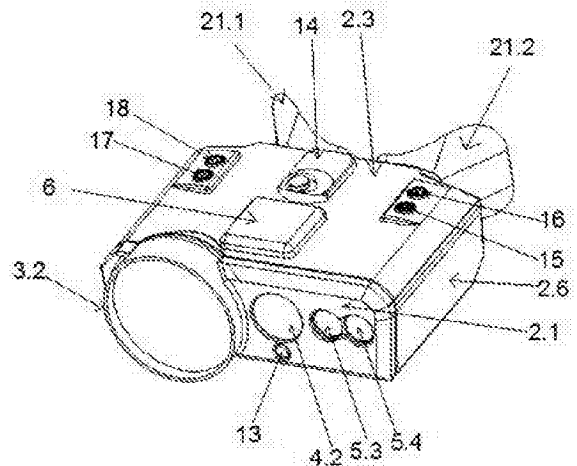
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种昼夜观测仪

(57)摘要

本实用新型提供一种昼夜观测仪,包括主控制器和壳体,主控制器连接有红外探测驱动模块、微光驱动模块、液晶驱动模块、接近传感器、激光测距模块、定位模块、电源模块和数据存储模块;红外探测驱动模块连接有红外探测模块,微光驱动模块连接有微光传感模块,液晶驱动模块连接有显示目镜模块;红外探测模块包括红外探测器和红外镜头;微光传感模块包括微光传感器和微光镜头;显示目镜模块包括第一显示目镜、第二显示目镜和液晶屏幕;激光测距模块包括激光发射单元、激光接收单元、激光发射镜头和激光接收镜头;红外镜头、微光镜头、激光发射镜头和激光接收镜头设置在壳体的观测面,第一显示目镜、第二显示目镜和接近传感器设置在壳体的显示面。



1. 一种昼夜观测仪,其特征在于,包括主控制器(1)和壳体(2),主控制器(1)连接有红外探测驱动模块(9)、微光驱动模块(10)、液晶驱动模块(22)、接近传感器(23)、激光测距模块(5)、定位模块(6)、电源模块(7)以及数据存储模块(8);

红外探测驱动模块(9)连接有红外探测模块(3),微光驱动模块(10)连接有微光传感模块(4),液晶驱动模块(22)连接有目镜显示模块(20);

红外探测模块(3)包括红外探测器(3.1)和红外镜头(3.2);

微光传感模块(4)包括微光传感器(4.1)和微光镜头(4.2);

目镜显示模块(20)包括第一显示目镜(20.1)、第二显示目镜(20.2)以及

液晶屏幕(20.3),液晶屏幕(20.3)与液晶驱动模块(22)连接;

激光测距模块(5)包括激光发射单元(5.1)、激光接收单元(5.2)、激光发射镜头(5.3)以及激光接收镜头(5.4),激光发射单元(5.1)和激光接收单元(5.2)均与主控制器(1)连接;

定位模块(6)包括坐标定位单元(6.1)和角度定位单元(6.2),坐标定位单元(6.1)和角度定位单元(6.2)均与主控制器(1)连接;

所述壳体(2)包括观测面(2.1)、显示面(2.2)、顶面(2.3)、底面(2.4)、第一侧面(2.5)以及第二侧面(2.6);

在壳体(2)的观测面(2.1),沿着壳体(2)的第一侧面(2.5)到第二侧面(2.6)的方向,红外镜头(3.2)、微光镜头(4.2)、激光发射镜头(5.3)以及激光接收镜头(5.4)依次设置;

第一显示目镜(20.1)和第二显示目镜(20.2)设置在壳体(2)的显示面(2.2),接近传感器(23)设置在第一显示目镜(20.1)与第二显示目镜(20.2)之间的位置,第一显示目镜(20.1)设置在第一侧面(2.5)处,第二显示目镜(20.2)设置在第二侧面(2.6)处,围绕第一显示目镜(20.1)设置有第一聚光罩(21.1),围绕第二显示目镜(20.2)设置有第二聚光罩(21.2)。

2. 如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,还包括开关按键(11),开关按键(11)与主控制器(1)连接,开关按键(11)设置在显示面(2.2)上的第二侧面(2.6)与第二显示目镜(20.2)之间的位置。

3. 如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,数据存储模块(8)连接有数据输出接口(12),数据输出接口(12)设置在壳体(2)显示面(2.2)的第二侧面(2.6)与顶面(2.3)夹角处。

4. 如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,电源模块(7)包括电池(7.1)和充放电控制单元(7.2),充放电控制单元(7.2)连接有外接供电接口(13);

外接供电接口(13)设置在壳体(2)观测面(2.1)上,在微光镜头(4.2)与底面(2.4)之间的位置;

在壳体(2)顶面(2.3)上的观测面(2.2)位置处设置有电池仓(14);

电池(7.1)设置在电池仓(14)内。

5. 如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,主控制器(1)还连接有激光测距按键(15),激光测距按键(15)设置在壳体(2)顶面(2.3)上的第二侧面(2.6)位置处。

6. 如权利要求5所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,主控制器(1)还连接有拍照录像按键(16),拍照录像按键(16)设置在壳体(2)顶面(2.3)上的第二侧面(2.6)位置处,且拍照

录像按键(16)设置在激光测距按键(15)与显示面(2.2)之间的位置。

7.如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,主控制器(1)还连接有焦距增加按键(17)和焦距减少按键(18),焦距增加按键(17)设置在壳体(2)顶面(2.3)上的第一侧面(2.5)处,焦距减少按键(18)设置在壳体(2)顶面(2.3)上的第一侧面(2.5)处,且焦距减少按键(18)设置在焦距增加按键(17)与显示面(2.2)之间的位置。

8.如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,主控制器(1)还连接有摇杆按键(19),摇杆按键(19)设置在壳体(2)的显示面(2.2)上的第一侧面(2.5)与第一显示目镜(20.1)之间的位置。

9.如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,

所述红外探测器(3.1)采用型号为640×480长波非制冷型的红外探测器;

所述微光传感器(4.1)采用CMOS的微光传感器;

所述坐标定位单元(6.1)采用北斗II代卫星定位的坐标定位单元;

所述角度定位单元(6.2)采用数字电子罗盘;

所述激光发射单元(5.1)采用人眼安全的激光发射单元。

10.如权利要求1所述的一种昼夜观测仪,其特征在于,所述壳体(2)的观测面(2.1)和显示面(2.2)同第一侧面(2.5)、第二侧面(2.6)、顶面(2.3)以及底面(2.4)通过硅胶密封垫密封;

所述壳体(2)采用铝镁合金材质。

## 一种昼夜观测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于观测仪器设备领域,具体涉及一种昼夜观测仪。

### 背景技术

[0002] 目前,在进行如侦测等特殊的观测时,对目标的清晰度要求越来越高,从而对仪器设备精度要求越来越高,传统观测仪器,在完全黑夜、雾霾天和浓烟环境下,无法识别目标,或者识别度较低,而且对于隐藏的目标,不容易识别;同时,当有其他特殊的要求时,如提供观测目标的准确位置和影像,需要的仪器设备数量较多,携带不方便,同时需要一次性操作多种仪器设备,费时费力。

[0003] 此为现有技术的不足,因此,针对现有技术中的上述缺陷,提供一种昼夜观测仪,是非常有必要的。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于,针对上述传统观测仪器在恶劣环境下无法识别目标以及要得到多种观测目标的信息时,需要仪器设备较多的缺陷,提供一种昼夜观测仪,以解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型给出以下技术方案:

[0006] 一种昼夜观测仪,包括主控制器和壳体,主控制器连接有红外探测驱动模块、微光驱动模块、液晶驱动模块、接近传感器、激光测距模块、定位模块、电源模块以及数据存储模块;

[0007] 红外探测驱动模块连接有红外探测模块,微光驱动模块连接有微光传感模块,液晶驱动模块连接有目镜显示模块;

[0008] 红外探测模块包括红外探测器和红外镜头;

[0009] 微光传感模块包括微光传感器和微光镜头;

[0010] 目镜显示模块包括第一显示目镜、第二显示目镜以及液晶屏幕,液晶屏幕与液晶驱动模块连接;

[0011] 激光测距模块包括激光发射单元、激光接收单元、激光发射镜头以及激光接收镜头,激光发射单元和激光接收单元均与主控制器连接;激光测距模块用于得到观测目标与昼夜观测仪的距离;

[0012] 定位模块包括坐标定位单元和角度定位单元,坐标定位单元和角度定位单元均与主控制器连接;坐标定位单元用于得到昼夜观测仪的实时坐标位置,角度定位单元用于得到昼夜观测仪与观测目标所成的角度,再根据激光测距模块得到的观测目标与昼夜观测仪的距离,计算得出观测目标的坐标值;

[0013] 所述壳体包括观测面、显示面、顶面、底面、第一侧面以及第二侧面;

[0014] 在壳体的观测面,沿着壳体的第一侧面到第二侧面的方向,红外镜头、微光镜头、激光发射镜头以及激光接收镜头依次设置;

[0015] 第一显示目镜和第二显示目镜设置在壳体的显示面,接近传感器设置在第一显示目镜与第二显示目镜之间的位置,第一显示目镜设置在第一侧面处,第二显示目镜设置在第二侧面处,围绕第一显示目镜设置有第一聚光罩,围绕第二显示目镜设置有第二聚光罩;

[0016] 接近传感器检测到人眼接近第一显示目镜和第二显示目镜时,主控制器点亮液晶屏幕,正常条件时,观测目标的反射光线经微光镜头成像在微光传感器上,微光传感器上的观测目标的影像再成像到液晶屏幕;恶劣条件时,红外镜头与微光镜头配合,红外探测器通过红外镜头探测观测目标发出的红外线,当搜索到观测目标时,观测目标反射的红外线经微光镜头成像在微光传感器,微光传感器上的观测目标的影像再成像到液晶屏幕上;

[0017] 接近传感器检测到人眼远离第一显示目镜和第二显示目镜时,主控制器关闭液晶屏幕。

[0018] 进一步地,还包括开关按键,开关按键与主控制器连接,开关按键设置在显示面上的第二侧面与第二显示目镜之间的位置。开关按键实现昼夜观测仪的开关机操作。

[0019] 进一步地,数据存储模块连接有数据输出接口,数据输出接口设置在壳体显示面的第二侧面与顶面夹角处。数据输出接口可以将存储的观测目标的信息输出给外部设备。数据输出接口采用防水防尘接口。

[0020] 进一步地,电源模块包括电池和充放电控制单元,充放电控制单元连接有外接供电接口;外接供电接口用于给电池充电;

[0021] 外接供电接口设置在壳体观测面上,在微光镜头与底面之间的位置;外接供电接口采用防水防尘接口;

[0022] 在壳体顶面上的观测面位置处设置有电池仓;

[0023] 电池设置在电池仓内。

[0024] 进一步地,主控制器还连接有激光测距按键,激光测距按键设置在壳体顶面上的第二侧面位置处。激光测距按键控制激光发射单元发出激光,同时激光接收单元接收返回的激光。

[0025] 进一步地,主控制器还连接有拍照录像按键,拍照录像按键设置在壳体顶面上的第二侧面位置处,且拍照录像按键设置在激光测距按键与显示面之间的位置。拍照录像按键用于记录观测目标实时的影像并进行存储,帮助用户进行同步采样取证。

[0026] 进一步地,主控制器还连接有焦距增加按键和焦距减少按键,焦距增加按键设置在壳体顶面上的第一侧面处,焦距减少按键设置在壳体顶面上的第一侧面处,且焦距较少按键设置在焦距增加按键与显示面之间的位置。焦距增加按键用于增加微光镜头与微光传感器之间的距离,焦距减少按键用于减少微光镜头与微光传感器之间的距离,增加焦距与减少焦距的选择以观测到清晰的图像为目标。

[0027] 进一步地,主控制器还连接有摇杆按键,摇杆按键设置在壳体的显示面上的第一侧面与第一显示目镜之间的位置。摇杆按键用于实现图像菜单的控制,通过摇杆按键控制菜单来调节图像效果。

[0028] 进一步地,所述红外探测器采用型号为640×480长波非制冷型的红外探测器;所述微光传感器采用CMOS的微光传感器;640×480长波非制冷型的红外探测器可提供优质的分辨率高的图像,CMOS的微光传感器与红外探测器配合使用,从而帮助用户发现隐蔽的目标;

[0029] 所述坐标定位单元采用北斗II代卫星定位的坐标定位单元;角度定位单元采用数字电子罗盘;坐标定位单元和角度定位单元可以帮助用户定位观测位置和观测目标坐标及方位的地理信息,从而迅速发现和处置目标;

[0030] 所述激光发射单元采用人眼安全的激光发射单元;激光发射单元发射的激光波长为1570nm,此波段相对于人眼是安全波段。

[0031] 进一步地,所述壳体的观测面和显示面同第一侧面、第二侧面、顶面以及底面通过硅胶密封垫密封;密封实现防水防尘;

[0032] 所述壳体采用铝镁合金材质,重量轻,便于携带。

[0033] 本实用新型的有益效果在于:

[0034] 本实用新型可以在恶劣的条件下,识别观测目标,操作简单,并且具有定位、拍照功能,满足多种需求,减少了仪器的数量,避免了同时操作多种仪器的繁琐;同时本实用新型的仪器还具有极好的防水和防尘性能、结构紧凑、重量轻、经久耐用,可以在全气候环境中使用。

[0035] 此外,本实用新型设计原理可靠,结构简单,具有非常广泛的应用前景。

[0036] 由此可见,本实用新型与现有技术相比,具有实质性特点和进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

## 附图说明

[0037] 图1为本实用新型原理示意图;

[0038] 图2为本实用新型结构示意图1;

[0039] 图3为本实用新型结构示意图2;

[0040] 图4为本实用新型显示面的结构示意图;

[0041] 其中,1-主控制器;2-壳体;2.1-观测面;2.2-显示面;2.3-顶面;2.4-底面;2.5-第一侧面;2.6-第二侧面;3-红外探测模块;3.1-红外探测器;3.2-红外镜头;4-微光传感模块;4.1-微光传感器;4.2-微光镜头;5-激光测距模块;5.1-激光发送单元;5.2-激光接收单元;5.3-激光发射镜头;5.4-激光接收镜头;6-定位模块;6.1-坐标定位单元;6.2-角度定位单元;7-电源模块;7.1-电池;7.2-充放电控制单元;8-数据存储模块;9-红外探测驱动模块;10-微光驱动模块;11-开关按键;12-数据输出接口;13-外接供电接口;14-电池仓;15-激光测距按键;16-拍照录像按键;17-焦距增加按键;18-焦距减少按键;19-摇杆按键;20-目镜显示模块;20.1-第一显示目镜;20.2-第二显示目镜;20.3-液晶屏幕;21.1-第一聚光罩;21.2-第二聚光罩;22-液晶驱动模块;23-接近传感器。

[0042] 具体实施方式:

[0043] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0044] 如图1所示,本实用新型提供一种昼夜观测仪,包括主控制器1和壳体2,主控制器1连接有红外探测驱动模块9、微光驱动模块10、液晶驱动模块22、接近传感器23、激光测距模块5、定位模块6、电源模块7、数据存储模块8以及开关按键11;

[0045] 红外探测驱动模块9连接有红外探测模块3,微光驱动模块10连接有微光传感模块4,,液晶驱动模块22连接有目镜显示模块20,数据存储模块8连接有数据输出接口12;

[0046] 红外探测模块3包括红外探测器3.1和红外镜头3.2;红外探测器3.1采用型号为640×480长波非制冷型的红外探测器;

[0047] 微光传感模块4包括微光传感器4.1和微光镜头4.2;所述微光传感器4.1采用CMOS的微光传感器;

[0048] 目镜显示模块20包括第一显示目镜20.1、第二显示目镜20.2以及液晶屏幕20.3,液晶屏幕20.3与液晶驱动模块22连接;

[0049] 激光测距模块5包括激光发射单元5.1、激光接收单元5.2、激光发射镜头5.3以及激光接收镜头5.4,激光发射单元5.1和激光接收单元5.2均与主控制器1连接;激光测距模块5用于得到观测目标与昼夜观测仪的距离;激光发射单元5.1采用人眼安全的激光发射单元;

[0050] 定位模块6包括坐标定位单元6.1和角度定位单元6.2,坐标定位单元6.1和角度定位单元6.2均与主控制器1连接;坐标定位单元6.1用于得到昼夜观测仪的实时坐标位置,角度定位单元6.2用于得到昼夜观测仪与观测目标所成的角度,再根据激光测距模块5得到的观测目标与昼夜观测仪的距离,计算得出观测目标的坐标值;坐标定位单元6.1采用北斗II代卫星定位的坐标定位单元;角度定位单元6.2采用数字电子罗盘;

[0051] 电源模块7包括电池7.1和充放电控制单元7.2,充放电控制单元7.2连接有外接供电接口13;外接供电接口13用于给电池7.1充电;

[0052] 如图2、图3和图4所示,所述壳体2包括观测面2.1、显示面2.2、顶面2.3、底面2.4、第一侧面2.5以及第二侧面2.6;

[0053] 在壳体2的观测面2.1,沿着壳体2的第一侧面2.5到第二侧面2.6的方向,红外镜头3.2、微光镜头4.2、激光发射镜头5.3以及激光接收镜头5.4依次设置;

[0054] 第一显示目镜20.1和第二显示目镜20.2设置在壳体2的显示面2.2,接近传感器23设置在第一显示目镜20.1与第二显示目镜20.2之间的位置,第一显示目镜20.1设置在第一侧面2.5处,第二显示目镜20.2设置在第二侧面2.6处,围绕第一显示目镜20.1设置有第一聚光罩21.1,围绕第二显示目镜20.2设置有第二聚光罩21.2;

[0055] 接近传感器23检测到人眼接近第一显示目镜20.1和第二显示目镜20.2时,主控制器1点亮液晶屏幕20.3,正常条件时,观测目标的反射光线经微光镜头4.2成像在微光传感器4.1上,微光传感器4.1上的观测目标的影像再成像到液晶屏幕20.3;恶劣条件时,红外镜头3.2与微光镜头4.2配合,红外探测器3.1通过红外镜头3.2探测观测目标发出的红外线,当搜索到观测目标时,观测目标反射的红外线经微光镜头4.2成像在微光传感器4.1,微光传感器4.1上的观测目标的影像再成像到液晶屏幕20.3上;

[0056] 接近传感器23检测到人眼远离第一显示目镜20.1和第二显示目镜20.2时,主控制器1关闭液晶屏幕20.3;

[0057] 开关按键11设置在显示面2.2上的第二侧面2.6与第二显示目镜20.2之间的位置;开关按键11实现昼夜观测仪的开关机操作;

[0058] 数据输出接口12设置在壳体2显示面2.2的第二侧面2.6与顶面2.3夹角处;数据输出接口12可以将存储的观测目标的信息输出给外部设备;数据输出接口12采用防水防尘接口;

[0059] 外接供电接口13设置在壳体2观测面2.1上,在微光镜头4.2与底面2.4之间的位

置;外接供电接口13采用防水防尘接口;

[0060] 在壳体2顶面2.3上的观测面2.2位置处设置有电池仓14;

[0061] 电池7.1设置在电池仓14内。

[0062] 上述实施例中,主控制器1还连接有激光测距按键15、拍照录像按键16、焦距增加按键17、焦距减少按键18和摇杆按键19,

[0063] 如图2、图3和图4所示,激光测距按键15设置在壳体2顶面2.3上的第二侧面2.6位置处;激光测距按键15控制激光发射单元5.1发出激光,同时激光接收单元5.2接收返回的激光;

[0064] 拍照录像按键16设置在壳体2顶面2.3上的第二侧面2.6位置处,且拍照录像按键16设置在激光测距按键15与显示面2.2之间的位置;拍照录像按键16用于记录观测目标实时的影像并进行存储,帮助用户进行同步采样取证;

[0065] 焦距增加按键17设置在壳体2顶面2.3上的第一侧面2.5处,焦距减少按键18设置在壳体2顶面2.3上的第一侧面2.5处,且焦距减少按键18设置在焦距增加按键17与显示面2.2之间的位置;焦距增加按键17用于增加微光镜头4.2与微光传感器4.1之间的距离,焦距减少按键18用于减少微光镜头4.2与微光传感器4.1之间的距离,增加焦距与减少焦距的选择以观测到清晰的图像为目标;

[0066] 摇杆按键19设置在壳体2的显示面2.2上的第一侧面2.5与第一显示目镜20.1之间的位置;摇杆按键19用于实现图像菜单的控制,通过摇杆按键19控制菜单来调节图像效果;

[0067] 所述壳体2的观测面2.1和显示面2.2同第一侧面2.5、第二侧面2.6、顶面2.3以及底面2.4通过硅胶密封垫密封;密封实现防水防尘;

[0068] 所述壳体2采用铝镁合金材质;重量轻,便于携带。

[0069] 本实用新型的实施例是说明性的,而非限定性的,上述实施例只是帮助理解本实用新型,因此本实用新型不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本实用新型的技术方案得出的其他的具体实施方式,同样属于本实用新型保护的范围。



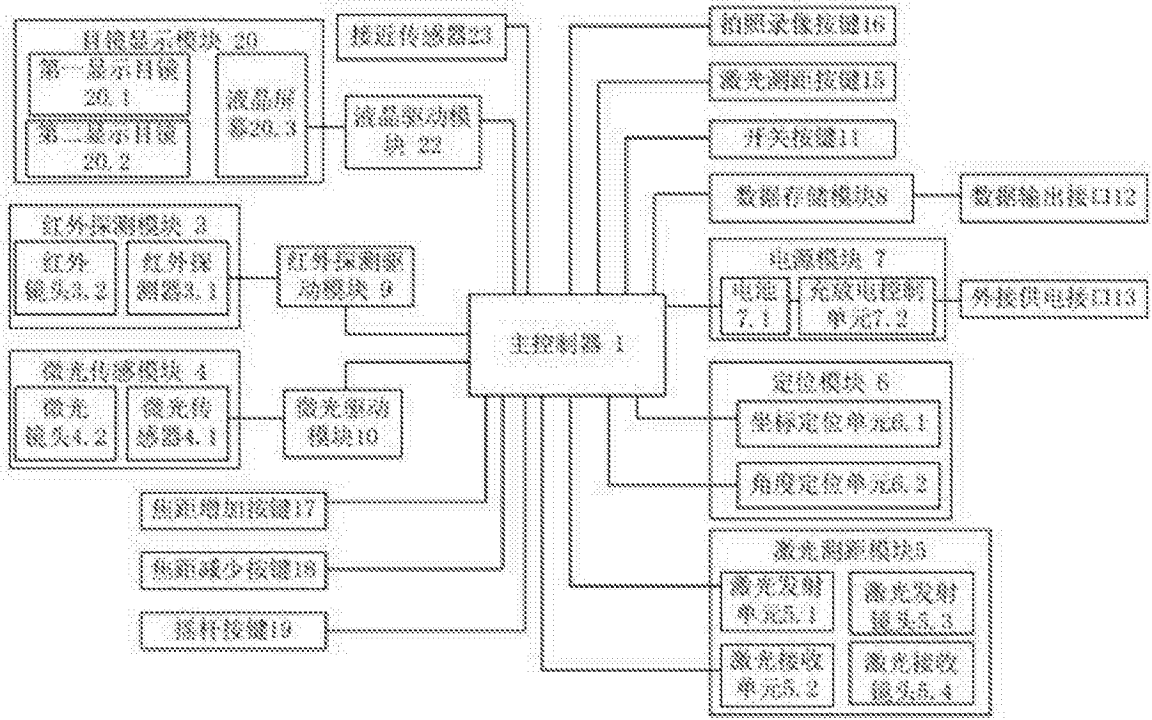


图1

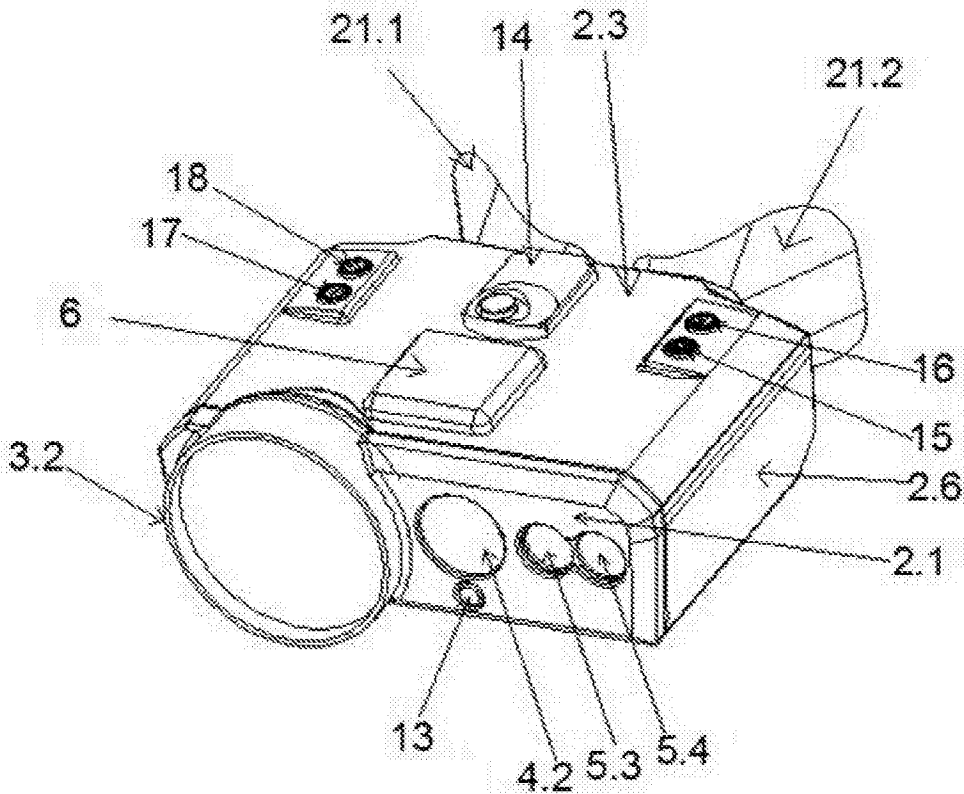


图2

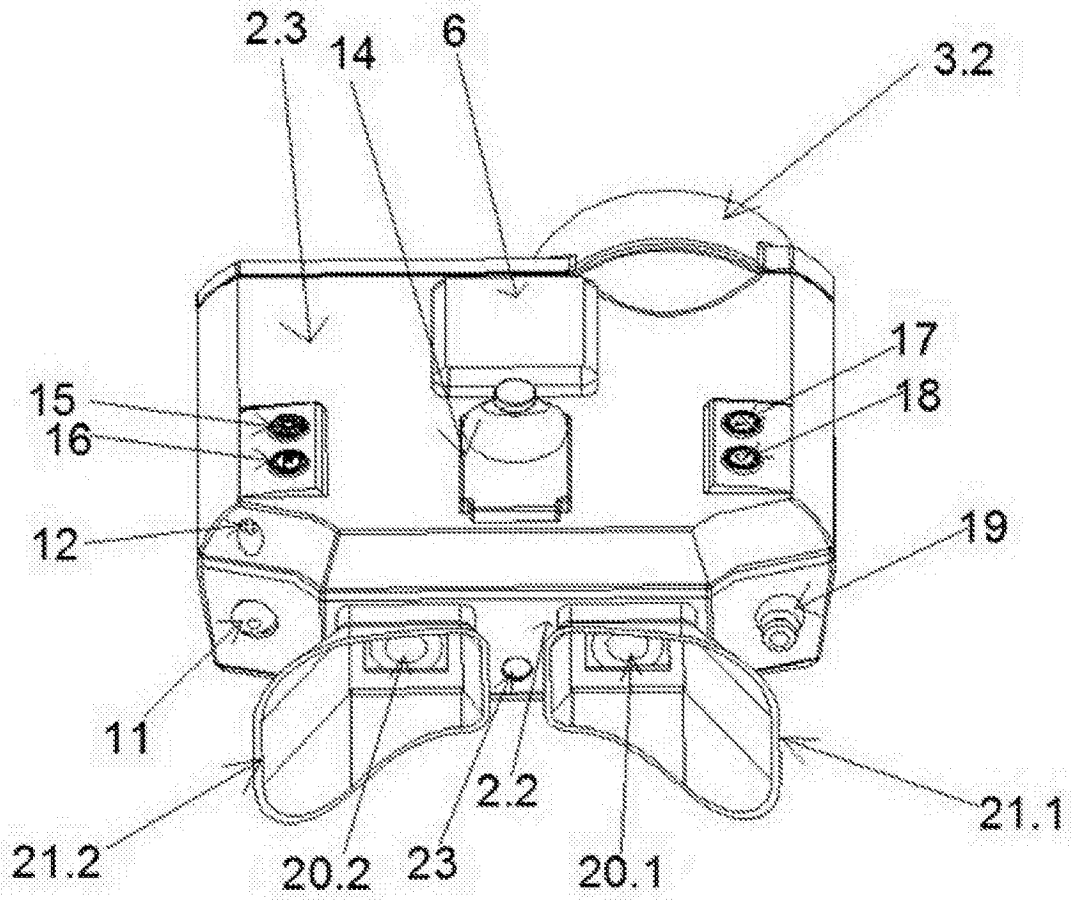


图3

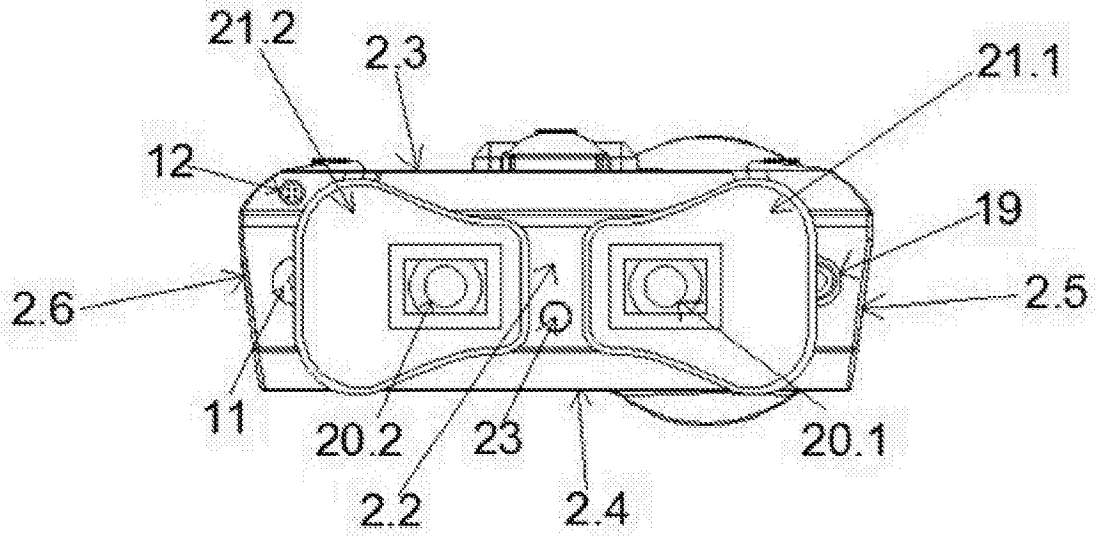


图4