



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494828 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201120454049. 6

(22) 申请日 2011. 11. 16

(73) 专利权人 洛阳汇丰金鑫信息技术有限公司
地址 471000 河南省洛阳市高新开发区丰华
路银昆科技园 1# 楼四层 C12

(72) 发明人 崔洛鸿 王新赛

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019
代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.
G02B 23/12 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

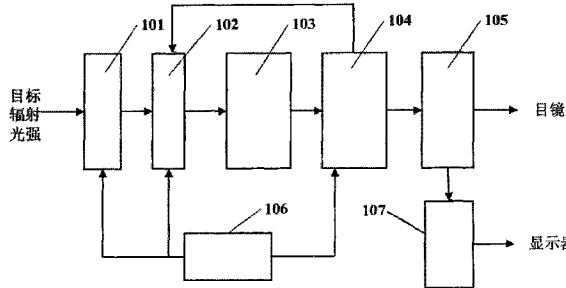
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

透雾望远镜

(57) 摘要

本实用新型是有关于一种透雾望远镜,包括三可变物镜、波段转换电路、成像探测器电路、雾视处理电路、显示处理电路、操作面板电路以及显示接口电路。雾视处理电路接收操作面板电路的控制命令后,分析判断控制命令的类别,发出相应的控制命令至波段转换电路,由普通滤片工作或波段转换片工作,决定雾视处理电路工作于原图状态或雾视图像状态;显示处理电路接收雾视处理模块的控制命令,决定图像输出为内部输出方式或外部输出方式,内部输出到目镜,外部输出到显示接口接入显示器;操作面板电路发出变焦控制命令驱动三可变物镜焦距的动作;操作面板电路,发出聚焦命令驱动三可变物镜进行聚焦的动作。藉此,本实用新型提高了望远镜产品的适应能力和应用范围。



1. 一种透雾望远镜,其特征在于其包括三可变物镜、波段转换电路、成像探测器电路、雾视处理电路、显示处理电路、操作面板电路以及显示接口电路,其中:

波段转换电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述三可变物镜;

成像探测器电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述波段转换电路,所述成像探测器电路进行光电转换处理;

雾视处理电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述成像探测器电路;

显示处理电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述雾视处理电路,所述显示处理电路接收由所述雾视处理电路根据操作面板控制命令传送的控制命令;

操作面板电路,通过数字信号线或模拟信号线分别连接于所述三可变物镜、所述波段转换电路及所述雾视处理电路;

显示接口,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述显示处理电路,并接收所述显示处理电路传送的控制命令;

所述雾视处理电路接收经所述操作面板电路传送的控制命令并进行分析后传送至所述波段转换电路进行处理,所述雾视处理电路接收经所述成像探测器电路输出的模拟图像进行处理。

2. 根据权利要求1所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述雾视处理电路包括:

微处理器;

第一图像输入接口,电性连接于所述微处理器;

图像输出接口,电性连接于所述微处理器;

第一电子继电器,电性连接于所述图像输出接口;

接口电路,电性连接于所述操作面板电路;

第一面板控制命令接口,电性连接于所述接口电路;

第二电子继电器,电性连接于所述微处理器;

控制接口,电性连接于所述微处理器,以及

存储器,电性连接于所述微处理器;

其中所述接口电路将接收到的控制命令通过面板控制命令接口传送至所述微处理器,所述微处理器判别控制命令属性后传送至所述第二继电器或控制接口;所述微处理器接收所述第一图像输入接口的图像信息并进行处理后传送至所述图像输出接口,然后由所述第一电子继电器输出。

3. 根据权利要求1所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述显示处理电路包括图显处理器、第二图像输入接口、图像输出内接口、图像输出外接口以及第二面板控制命令接口,其中所述图显处理器分别电性连接于所述第二图像输入接口、所述图像输出内接口、所述图像输出外接口以及所述第二面板控制命令接口;所述第二面板控制命令接口接收来自所述控制接口的命令并传送至所述图显处理器进行解析,所述图显处理器解析后传送至所述图像输出内接口或所述图像输出外接口;所述第二图像输入接口接收经所述第一电子继电器传送的图像信息传送至所述图显处理器,所述图显处理器处理后传送至所述图像输出内接口或所述图像输出外接口。

4. 根据权利要求1所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述操作面板电路包括控制电路、变焦驱动接口、聚焦驱动接口、波段转换控制接口、显示输出控制接口、变焦控制按钮、

聚焦控制按钮、波段转换控制按钮以及显示输出控制按钮,其中所述控制电路分别电性连接于所述变焦驱动接口、聚焦驱动接口、波段转换控制接口、显示输出控制接口、变焦控制按钮、聚焦控制按钮、波段转换控制按钮以及显示输出控制按钮;所述控制电路接收经所述变焦控制按钮、所述聚焦控制按钮、所述波段转换控制按钮或显示输出控制按钮传送的命令并进行判断分析后再传送至所述变焦驱动接口、所述聚焦驱动接口、所述波段转换控制接口或显示输出控制接口。

5. 根据权利要求 1 所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述微处理器为可重构微处理器。

6. 根据权利要求 2 所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述第一图像输入接口为高分辨率采集器件。

7. 根据权利要求 3 所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述第二图像输入接口为高分辨率采集器件。

8. 根据权利要求 2 所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述图像输出接口为高灰度级显控芯片。

9. 根据权利要求 2 所述的透雾望远镜,其特征在于其中所述第一电子继电器和第二电子继电器均为欧姆龙 G3VM-21GR1。

透雾望远镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光学成像技术,主要提出一种透雾望远镜。

背景技术

[0002] 光学望远镜是利用凹透镜和凸透镜观测遥远物体的光学仪器。利用通过透镜的光线折射或光线被凹镜反射使之进入小孔并会聚成像,再经过一个放大目镜而被看到。望远镜的第一个作用是放大远处物体的张角,使人眼能看清角距更小的细节。望远镜第二个作用是把物镜收集到的比瞳孔直径(最大8毫米)粗得多的光束,送入人眼,使观测者能看到原来看不到的暗弱物体。

[0003] 光学望远镜的成像质量受到环境能见度的影响很大,当能见度不好时,对普通光学望远镜的直接影响就是图像对比度下降、视觉模糊、图像背景噪声增大导致成像质量急剧下降,无法正常成像。

[0004] 如上所述,光学望远镜的使用条件受到了一定的限制,原因是当环境能见度下降,比如雾天、霾、烟尘等都会影响到光学望远镜的成像质量和清晰度。因此普通光学望远镜只能使用于某些特定的工作环境如能见度良好、日照光线强等现场情况。

[0005] 由此可见,上述现有的光学望远镜在结构与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决上述存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,而一般产品又没有适切结构能够解决上述问题,此显然是相关业者急欲解决的问题。因此如何能创设一种透雾望远镜,实属当前重要研发课题之一,亦成为当前业界极需改进的目标。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于,提供一种透雾望远镜,解决已有光学望远镜在环境能见度不良情况下使用的局限性,提高了望远镜产品的适应能力和应用范围。

[0007] 本实用新型的目的及解决其技术问题是采用以下的技术方案来实现的。依据本实用新型提出的一种透雾望远镜,其包括三可变物镜、波段转换电路、成像探测器电路、雾视处理电路、显示处理电路、操作面板电路以及显示接口电路,其中:三可变物镜,对物镜焦距的变焦、聚焦及光圈进行调整;波段转换电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述三可变物镜;成像探测器电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述波段转换电路,所述成像探测器电路进行光电转换处理;雾视处理电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述成像探测器电路;显示处理电路,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述雾视处理电路,所述显示处理电路接收由所述雾视处理电路根据操作面板控制命令传送的控制命令;操作面板电路,通过数字信号线或模拟信号线分别连接于所述三可变物镜、所述波段转换电路及所述雾视处理电路;显示接口,通过数字信号线或模拟信号线连接于所述显示处理电路,并接收所述显示处理电路传送的控制命令;所述雾视处理电路接收经所述操作面板电路传送的控制命令并进行分析后传送至所述波段转换电路进行处理,所述雾视处理

电路接收经所述成像探测器电路输出的模拟图像进行处理。

[0008] 本实用新型的目的以及解决其技术问题还可以采用以下的技术措施来进一步实现。

[0009] 前述的透雾望远镜,其中所述雾视处理电路包括:微处理器;第一图像输入接口,电性连接于所述微处理器;图像输出接口,电性连接于所述微处理器;第一电子继电器,电性连接于所述图像输出接口;接口电路,电性连接于所述操作面板电路;第一面板控制命令接口,电性连接于所述接口电路;第二电子继电器,电性连接于所述微处理器;控制接口,电性连接于所述微处理器,以及存储器,电性连接于所述微处理器;其中所述接口电路将接收到的控制命令通过面板控制命令接口传送至所述微处理器,所述微处理器判别控制命令属性后传送至所述第二继电器或控制接口;所述微处理器接收所述第一图像输入接口的图像信息并进行处理后传送至所述图像输出接口,然后由所述第一电子继电器输出。

[0010] 前述的透雾望远镜,其中所述显示处理电路包括图显处理器、第二图像输入接口、图像输出内接口、图像输出外接口以及第二面板控制命令接口,其中所述图显处理器分别电性连接于所述第二图像输入接口、所述图像输出内接口、所述图像输出外接口以及所述第二面板控制命令接口;所述第二面板控制命令接口接收来自所述控制接口的命令并传送至所述图显处理器进行解析,所述图显处理器解析后传送至所述图像输出内接口或所述图像输出外接口;所述第二图像输入接口接收经所述第一电子继电器传送的图像信息传送至所述图显处理器,所述图显处理器处理后传送至所述图像输出内接口或所述图像输出外接口。

[0011] 前述的透雾望远镜,其中所述操作面板电路包括控制电路、变焦驱动接口、聚焦驱动接口、波段转换控制接口、显示输出控制接口、变焦控制按钮、聚焦控制按钮、波段转换控制按钮以及显示输出控制按钮,其中所述控制电路分别电性连接于所述变焦驱动接口、聚焦驱动接口、波段转换控制接口、显示输出控制接口、变焦控制按钮、聚焦控制按钮、波段转换控制按钮以及显示输出控制按钮;所述控制电路接收经所述变焦控制按钮、所述聚焦控制按钮、所述波段转换控制按钮或显示输出控制按钮传送的命令并进行判断分析后再传送至所述变焦驱动接口、所述聚焦驱动接口、所述波段转换控制接口或显示输出控制接口。

[0012] 前述的透雾望远镜,其中所述微处理器为可重构微处理器。

[0013] 前述的透雾望远镜,其中所述第一图像输入接口为高分辨率采集器件。

[0014] 前述的透雾望远镜,其中所述第二图像输入接口为高分辨率采集器件。

[0015] 前述的透雾望远镜,其中所述图像输出接口为高灰度级显控芯片。

[0016] 前述的透雾望远镜,其中所述第一电子继电器和第二电子继电器均为欧姆龙G3VM-21GR1。

[0017] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案,本实用新型透雾望远镜至少具有下列优点及有益效果:本实用新型的透雾望远镜采用光学与电子相结合的图像处理技术,主要解决在低能见度情况下传统普通光学望远镜无法观测的问题,本实用新型克服了现有光学望远镜产品实际使用中在环境能见度不良情况下的局限性和缺陷,能够适应各种应用环境场地,在实际使用中为用户提供了极大的方便性和灵活性,具有广泛的应用前景。

[0018] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技

术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型透雾望远镜的较佳实施例的结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型透雾望远镜的雾视处理电路的结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型透雾望远镜的显示处理电路的结构示意图。

[0022] 图 4 为本实用新型透雾望远镜的操作面板电路的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型提出的透雾望远镜其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0024] 请参阅图 1 所示,为本实用新型透雾望远镜的较佳实施例的结构示意图。透雾望远镜包括三可变量物镜 101、波段转换电路 102、成像探测器电路 103、雾视处理电路 104、显示处理电路 105、操作面板电路 106 以及显示接口电路 107。在本实用新型中,雾视处理电路 104 的输出包括二种状态:原始图像状态和雾视图像状态。

[0025] 上述的三可变量物镜 101 的作用是可进行物镜焦距的变焦、聚焦,光圈的调整;波段转换电路 102,通过数字信号线或模拟信号线连接于三可变量物镜 101,波段转换电路 102 的活动支架上安装有普通滤片和波段转换片,作用是完成普通滤片和波段转换片的切换动作;成像探测器电路 103,其作用是进行光电转换处理,即将经滤波后的光信号转换为电信号,还原出模拟图像信号,成像探测器电路 103 通过数字信号线或模拟信号线连接于波段转换电路 102;雾视处理电路 104,通过数字信号线或模拟信号线连接于成像探测器电路 103;显示处理电路 105,通过数字信号线或模拟信号线连接于雾视处理电路 104;操作面板电路 106,通过数字信号线或模拟信号线分别连接于三可变量物镜 101、波段转换电路 102 及雾视处理电路 103;显示接口 107,通过数字信号线或模拟信号线连接于显示处理电路 105。

[0026] 在本实用新型中,透雾望远镜的图像处理过程为:雾视处理电路 104 接收来自操作面板电路 106 的控制命令后,经雾视处理电路 104 分析判断控制命令的类别,传送相应的波段转换控制命令至波段转换电路 102,波段转换电路 102 驱动切换波段转换片动作,决定由普通滤片工作或波段转换片工作,雾视处理电路 104 接收来自成像探测器电路 103 输出的模拟图像,再根据雾视处理电路 104 输出的波段转换片切换命令,启动相应的工作状态,即原始图像状态或雾视图像状态;雾视处理电路 104 根据操作面板电路 106 的控制命令,传送显示输出方式控制命令至显示处理电路 105,决定图像输出为内部输出方式或外部输出方式,内部输出到目镜,外部输出传送至显示接口 107,然后传送至显示器;操作面板电路 106 传送变焦控制命令或聚焦控制命令至三可变量物镜 101,三可变量物镜 101 驱动焦距的动作或进行聚焦的动作。

[0027] 请参阅图 2 所示,为本实用新型透雾望远镜的雾视处理电路的结构示意图。雾视处理电路 104,包括微处理器 1041、第一图像输入接口 1042、图像输出接口 1043、第一电子继电器 1044、接口电路 1045、第一面板控制命令接口 1046、第二电子继电器 1047、控制接口

1048 及存储器 1049。在本实用新型中,微处理器 1041 为可重构微处理器,采用超大规模可编程逻辑阵列器件,图像处理是通过微处理器 1041 中嵌入的处理软件完成,第一图像输入接口 1042 为高分辨率采集器件,图像输出接口 1043 为高灰度级显控芯片,第一电子继电器 1044 和第二电子继电器 1047 均为欧姆龙 G3VM-21GR1。

[0028] 上述的第一图像输入接口 1042 电性连接于微处理器 1041;图像输出接口 1043 电性连接于微处理器 1041;第一电子继电器 1044 电性连接于图像输出接口 1043;接口电路 1045 电性连接于操作面板电路 106;第一面板控制命令接口电性连接于接口电路 1045;第二电子继电器 1047 电性连接于微处理器 1041;控制接口 1048 电性连接于微处理器 1041;存储器 1049 电性连接于微处理器 1041。雾视处理电路 104 的控制方式是:通过接口电路 1045 接收来自操作面板电路 106 的控制命令,传送至第一面板控制命令接口 1046,然后传送至微处理 1041,微处理器 1041 判别控制命令属性后传送相应的控制命令至第二电子继电器 1047 或控制接口 1048,控制命令经由第二电子继电器 1047 传送至波段转换电路 102,启动滤片架动作,或者经由控制接口 1048 传送至显示处理电路 105;图像经图像输入接口 1042 传送至微处理器 1041 进行图像处理,启动存储器 1049 中驻留的程序对经过的图像进行处理后传送至图像输出接口 1043,再经由第一电子继电器 1044 输出,即图像输出。

[0029] 请参阅图 3 所示,为本实用新型透雾望远镜的显示处理电路的结构示意图。显示处理电路 105 包括图显处理器 1051、第二图像输入接口 1052、图像输出内接口 1053、图像输出外接口 1054 以及第二面板控制命令接口 1055,其中图显处理器 1051 分别电性连接于第二图像输入接口 1052、图像输出内接口 1053、图像输出外接口 1054 以及第二面板控制命令接口 1055。上述显示处理电路 105 的控制方式为:通过第二面板控制命令接口 1055 接收来自控制接口 1048 的控制命令,传送至图显处理器 1051 进行解析后,分析控制命令的类别,图像经过图显处理器 1051 分析后,传送至图像输出内接口 1053 或者图像输出外接口 1054;经第一电子继电器 1044 输出的图像经图像输入接口 1052 传送至图显处理器 1051,按照控制命令的要求将图像通过图像输出内接口 1053 输出到目镜,或者通过图像输出外接口 1054 输出到显示器。

[0030] 在本实用新型中,第二面板控制命令接口 1055 接受来自控制接口 1048 的控制命令有两类,一类是控制图像输出到内部接口,通过目镜进行观测,一类是控制图像输出到外部接口,通过外接显示器进行观测。

[0031] 请参阅图图 4 为本实用新型透雾望远镜的操作面板电路的结构示意图。操作面板电路 106 包括控制电路 1061、变焦驱动接口 1062、聚焦驱动接口 1063、波段转换控制接口 1064、显示输出控制接口 1065、变焦控制按钮 1066、聚焦控制按钮 1067、波段转换控制按钮 1068 以及显示输出控制按钮 1069。

[0032] 上述的控制电路 1061 分别电性连接于变焦驱动接口 1062、聚焦驱动接口 1063、波段转换控制接口 1064、显示输出控制接口 1065、变焦控制按钮 1066、聚焦控制按钮 1067、波段转换控制按钮 1068 以及显示输出控制按钮 1069。

[0033] 上述的变焦驱动接口 1062、聚焦驱动接口 1063、波段转换控制接口 1064、显示输出控制接口 1065 均为驱动电路其作用是将来自控制电路 1061 的命令将其发到各处理电路。操作面板电路 106 的控制方式为:控制电路 1041 接收来自变焦控制按钮 1066 或聚焦控制按钮 1067 或波段转换片控制按钮 1068 或显示输出控制按钮 1069 的命令,经控制电路

1061 判断命令的类型后,分别传送至变焦驱动接口 1062 或聚焦驱动接口 1062 或波段转换控制接口 1063 或显示输出控制接口 1064,通过其相应的驱动接口将命令传送到相应的处理电路。

[0034] 在本实用新型中,变焦控制按钮 1062 和聚焦控制按钮 1063 均与三可变物镜 101 电性连接,完成对镜头焦距的调整控制,变焦控制按钮 1062 和聚焦控制按钮 1063 具体为触摸式薄膜按键开关,设有两个调整按钮,通过按钮实现对镜头的焦距进行变焦或聚焦操作。

[0035] 上述的波段转换控制接口 1064 与波段转换电路 102 电性连接,实现波段转换命令的传送,决定其普通滤片工作或是波段转换片工作,波段转换控制接口 1064 具体为触摸式薄膜按键开关,设有两个调整按钮,通过按钮实现望远镜的工作状态,即工作于普通原始图像状态或低对比度图像增强状态。

[0036] 上述的显示输出控制按钮 1065 与显示处理电路 105 中的第二面板控制命令接口 1055 电性连接,实现对图像输出方式的控制,显示输出控制按钮 1065 具体为触摸式薄膜按键开关,设有两个调整按钮,通过按钮实现望远镜的图像输出状态,即将图像输出到内部目镜或输出到外部显示器。

[0037] 在本实用新型中,操作面板电路 106 的控制按钮设置在透雾望远镜的上面板;在上面板上设置有控制电路 1061,使操作面板电路 106 可通过控制电路 1061 与各种控制按钮装置连接,实现透雾望远镜的工作由本体内的操作面板接口实现其控制方式。

[0038] 归上所述,本实用新型透雾望远镜采用光学与电子相结合的图像处理技术,主要解决了在低能见度情况下传统普通光学望远镜无法观测的问题,本实用新型克服了现有光学望远镜产品实际使用中在环境能见度不良情况下的局限性和缺陷,能够适应各种应用环境场地,在实际使用中为用户提供了极大的方便性和灵活性,具有广泛的应用前景。

[0039] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

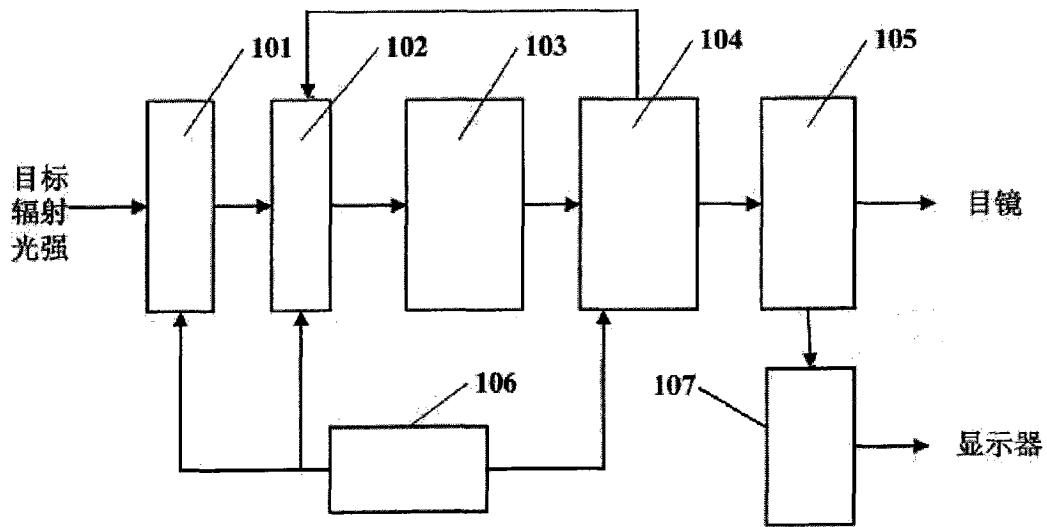


图 1

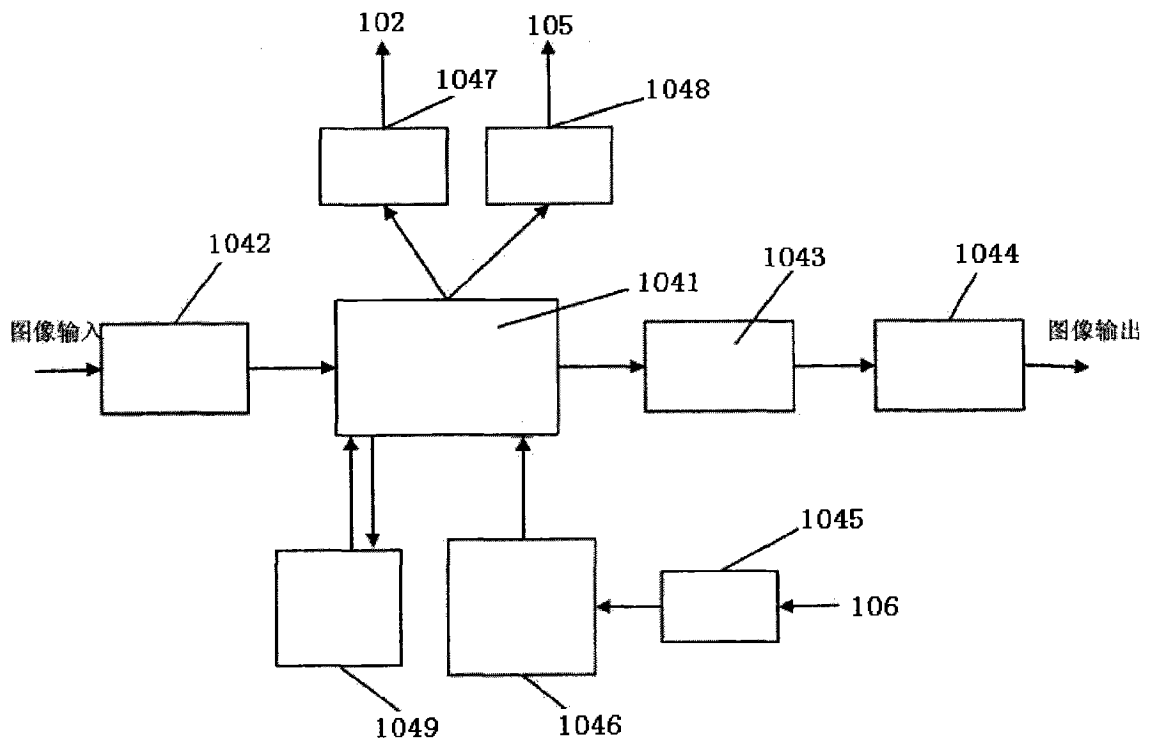


图 2

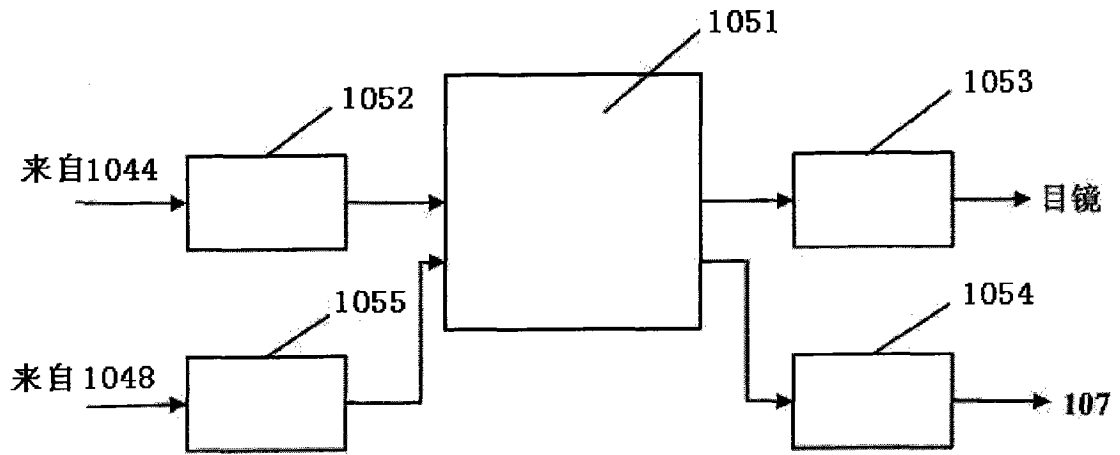


图 3

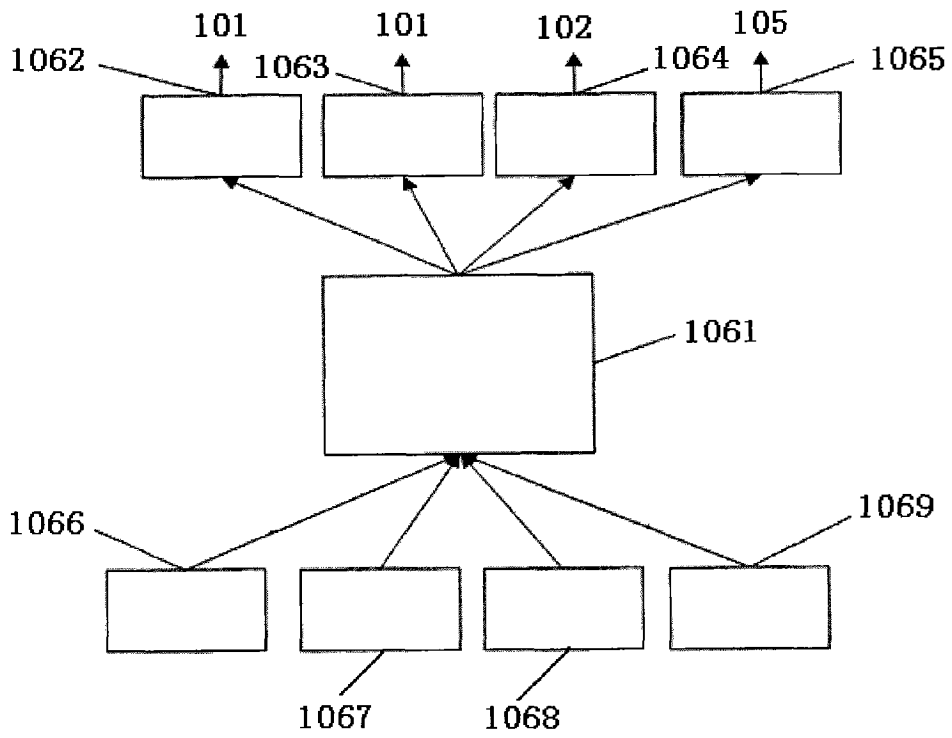


图 4