

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G08B 13/184 (2006.01)

G08B 13/19 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510035109.X

[43] 公开日 2006年1月4日

[11] 公开号 CN 1716327A

[22] 申请日 2005.6.2

[21] 申请号 200510035109.X

[71] 申请人 皮幼林

地址 518172 广东省深圳市龙岗区中心城鸿基花园6-405

[72] 发明人 皮幼林

[74] 专利代理机构 深圳创友专利商标代理有限公司
代理人 王 翀

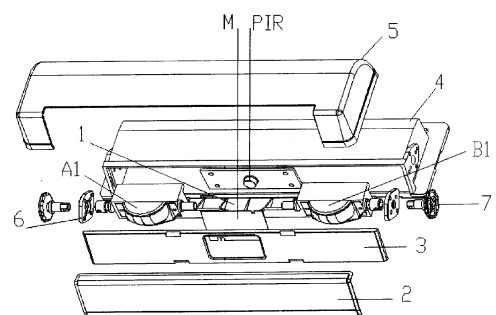
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种数字双重红外探测装置 (DTP)

[57] 摘要

本发明公开了一种数字双重红外探测装置 (DTP), 涉及安防领域。该装置包括主动红外探测装置, 用于接收其自身发出的红外信号, 还包括被动红外探测装置和控制模块, 被动红外探测装置检测探测区域内人体所辐射的红外信号, 控制模块综合处理人体辐射的红外信号及红外接收装置接收的红外信号, 输出报警信号。该装置还包括支架盒体 (4), 在其内部固定设置有反光镜支架 (1), 反光镜支架 (1) 的中部下凹, 两端凸起; 被动红外探测装置固定在支架盒体 (4) 上并位于反光镜支架 (1) 的中部下凹处; 主动红外探测装置固定在反光镜支架 (1) 两端的凸起上。本发明不仅能够简化红外探测装置的安装程序, 而且能够减少红外探测装置的误报率。



1、一种数字双重红外探测装置（DTP），包括主动红外探测装置，用于接收其自身发出的红外信号，其特征在于：还包括被动红外探测装置和控制模块，所述被动红外探测装置检测探测区域内人体所辐射的红外信号，所述控制模块综合处理人体辐射的红外信号及红外接收装置接收的红外信号，输出报警信号。

2、根据权利要求1所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：还包括支架箱体（4），在其内部固定设置有反光镜支架（1），所述反光镜支架（1）的中部下凹，两端凸起；所述被动红外探测装置固定在支架箱体（4）上并位于反光镜支架（1）的中部下凹处；所述主动红外探测装置固定在反光镜支架（1）两端的凸起上。

3、根据权利要求2所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：所述被动红外探测装置包括红外传感器（PIR）和位于红外传感器（PIR）前的菲涅尔透镜（M）。

4、根据权利要求2所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：所述主动红外探测装置包括分别设置在反光镜支架（1）左端和右端凸起上的红外发射装置和红外接收装置；所述红外发射装置发出的红外信号由红外接收装置来接收。

5、根据权利要求4所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：所述红外发射装置设置有发射反光镜（A1）和位于该发射反光镜（A1）焦点处的红外发光管；所述红外接收装置设置有接收反光镜（B1）和位于该接收反光镜（B1）焦点处的红外信号接收器。

6、根据权利要求2所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：还包括支架端盖（6），所述支架端盖（6）为菱形状薄板，在菱形状薄板的四个角附近处和中心处分别设有四个小孔和一个中心孔，所述支架端盖（6）通过该四个小孔与支架箱体（4）进行固定，所述反光镜支架（1）两端的旋钮分别嵌套在左右支架端盖（6）的中心孔内。

7、根据权利要求6所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：所述发射反光镜（A1）和接收反光镜（B1）的角度可以通过调节手柄（7）来调节，所述调节手柄（7）穿过所述支架端盖（6）的中心孔安装在支架箱体（4）的侧壁上，并能与

所述反光镜支架（1）两端的旋钮互相固定，带动旋钮旋转。

8、根据权利要求2所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：还包括侧盖（3），所述侧盖（3）能够封住所述支架箱体（4），所述侧盖（3）为长条形板状，在侧盖（3）的中部设置有贯穿于其中的凹槽，该凹槽所处的位置于所述菲涅尔透镜（M）的位置相应。

9、根据权利要求8所述的一种数字双重红外探测装置（DTP），其特征在于：还包括上盖（5）和前镜（2），所述前镜（2）与侧盖（3）平行放置，所述上盖（5）和前镜（2）都固定在支架箱体（4）上，并一起封住支架箱体（4）除底面以外的其它平面。

一种数字双重红外探测装置 (DTP)

[技术领域]

本发明涉及安防领域，尤其涉及一种用于门窗上的红外探测装置。

[背景技术]

随着社会经济的发展，人们对安防产品性能的要求也越来越高，目前的主动红外探测器的红外发射装置和红外接收装置一般都是分开安装的，并且一一对应，或者是把红外发射装置和红外接收装置装在同一侧，在另一侧则用反光镜代替。红外发射装置连续发射红外信号，直接由红外接收装置对该红外信号进行接收；红外发射装置连续发射红外信号也可以经过反光镜被发射到红外接收装置上。在有人闯入探测区域时，由于一部分红外信号被完全遮断或按给定百分比遮断时，探测器就会发出报警信息，从而实现安全防御的功能。但这种主动红外探测器存在两方面的缺点：一方面，需要分别对红外发射装置和红外接收装置进行安装，有时还要对反光镜进行安装，安装程序比较复杂；另一方面，当有宠物或者其他非侵犯性物体进入探测区域时，也会使红外信号被遮断，从而引起探测器的误报，给使用者添加不必要的麻烦。

另外，在被动红外探测器中主要是利用热释电人体红外传感器 (PIR) 对人体辐射的红外信号进行检测，当红外传感器检测到人体辐射的红外信号时，探测器就会发出报警信息，从而实现安全防御的功能。但当入侵者利用其他手段改变其身体表面温度时或者采用冷却型的泡沫粉入侵时，被动红外检测不能及时地检测到有效的红外信号，从而没有给报警器发出及时的报警信号，造成漏报；而且被动红外探测器防宠物性能差，很容易被宠物干扰误报警。

[发明内容]

本发明要解决的技术问题是提供一种数字双重红外探测装置 (DTP)，不仅能够简化红外探测装置的安装程序，而且能够减少红外探测装置的误报率。

本发明是通过下面的技术方案来实现的：

一种数字双重红外探测装置（DTP），包括主动红外探测装置，用于接收其自身发出的红外信号，还包括被动红外探测装置和控制模块，所述被动红外探测装置检测探测区域内人体所辐射的红外信号，所述控制模块综合处理人体辐射的红外信号及红外接收装置接收的红外信号，输出报警信号。

本发明的改进在于：还包括支架盒体，在其内部固定设置有反光镜支架，所述反光镜支架的中部下凹，两端凸起；所述被动红外探测装置固定在支架盒体上并位于反光镜支架的中部下凹处；所述主动红外探测装置固定在反光镜支架两端的凸起上。

所述被动红外探测装置包括红外传感器和位于红外传感器前的菲涅尔透镜。

所述主动红外探测装置包括分别设置在反光镜支架左端和右端凸起上的红外发射装置和红外接收装置；所述红外发射装置发出的红外信号由红外接收装置来接收。

所述红外发射装置设置有发射反光镜和位于该发射反光镜焦点处的红外发光管；所述红外接收装置设置有接收反光镜和位于该接收反光镜焦点处的红外信号接收器。

本发明的改进在于：还包括支架端盖，所述支架端盖为菱形状薄板，在菱形状薄板的四个角附近处和中心处分别设有四个小孔和一个中心孔，所述支架端盖通过该四个小孔与支架盒体进行固定，所述反光镜支架两端的旋钮分别嵌套在左右支架端盖的中心孔内。

所述发射反光镜和接收反光镜的角度可以通过调节手柄来调节，所述调节手柄穿过所述支架端盖的中心孔安装在支架盒体的侧壁上，并能与所述反光镜支架两端的旋钮互相固定，带动旋钮旋转。

本发明的改进在于：还包括侧盖，所述侧盖能够封住所述支架盒体，所述侧盖为长条形板状，在侧盖的中部设置有贯穿于其中的凹槽，该凹槽所处的位置于所述菲涅尔透镜的位置相应。

本发明的改进在于：还包括上盖和前镜，所述前镜与侧盖平行放置，所述上盖和前镜都固定在支架盒体上，并一起封住支架盒体除底面以外的其它平面。

由于采用上述的技术方案，主动红外探测装置中的红外发射装置和红外接收装置都设置在红外探测装置的内部，不需要分别对它们进行安装，减少了安装的程序；由于发射反光镜和接收反光镜的角度可以调节，进而可以根据具体的场合来设定探测装置中主动红外探测的监视区域，使用方便；在探测装置的内部设有主动红外探测和被动红外探测两部分，而且被动红外探测装置的位置处在在反光镜支架的中部下凹处，有效地利用

了探测装置内部的空间，缩小了探测装置的体积；被动红外探测能够有效地探测出移动的人体所发出的红外信号，弥补了主动红外探测的不足，从而降低了宠物或者其他非侵犯性物体对红外探测装置的干扰，减少了红外探测装置的误报率，报警的准确率从 88% 提高到 99%。

[附图说明]

图 1 是本发明的拆分立体结构示意图。

图 2 是反光镜支架的立体结构示意图。

图 3 是上盖的俯视图。

图 4 是侧盖的示意图。

图 5 是前镜的示意图。

图 6 是调节手柄的立体结构示意图。

图 7 是支架端盖的结构示意图。

[具体实施方式]

如图 1 所示，一种数字双重红外探测装置（DTP），包括探测电路和支架箱体 4，所述探测电路设置在支架箱体 4 内部，在支架箱体 4 内固定设置有反光镜支架 1，如图 2 所示，所述反光镜支架 1 的中部下凹，两端凸起。

探测电路包括主动红外探测装置和被动红外探测装置。

其中，主动红外探测装置包括分别设置在反光镜支架 1 左端和右端的红外发射装置和红外接收装置；红外发射装置发出的红外信号由红外接收装置来接收。

其中，被动红外探测装置包括固定在支架箱体 4 上并位于反光镜支架 1 的中部下凹处的红外传感器 PIR 和位于红外传感器 PIR 前的菲涅尔透镜 M；菲涅尔透镜 M 根据菲涅尔原理制成，把红外光线分成可见区和盲区，同时又具有聚焦的作用，使红外传感器 PIR 的灵敏度大大增加。

红外发射装置设置有发射反光镜 A1，位于该发射反光镜 A1 焦点处的红外发光管；红外接收装置设置有接收反光镜 B1，位于该接收反光镜 B1 焦点处的红外信号接收器；发射反光镜 A1 和接收反光镜 B1 都是曲面反光镜，它们的角度可调，角度调节范围在顺时针 45 度和逆时针 45 度之间，可以根据具体的情况，改变红外信号的发射或者接收

方向，从而能够选定特定的探测区域。

因为红外探测装置一般都使用在户外，而且不经常移动，因此会有灰尘或者小虫，在使用时间变长后，这些灰尘会影响到红外探测装置的性能，因此为了防止灰尘或者小虫的影响，该红外探测装置还包括如图 4 所示的侧盖 3，所述侧盖 3 能够封住所述支架箱体 4，所述侧盖 3 为长条形板状，在侧盖 3 的中部设置有贯穿于其中的凹槽，所述菲涅尔透镜 M 固定在该凹槽内。此外该红外探测装置还包括如图 3 和图 5 分别所示的上盖 5 和前镜 2，所述上盖 5 和前镜 2 都固定在支架箱体 4 上，所述上盖 5 包住所述支架箱体 4 的一部分，所述前镜 2 与侧盖 3 基本平行，并包住侧盖 3。前镜 2 是用 PC 材料制成，以利于红外线的穿透。

如图 6 所示，所述发射反光镜 A1 和接收反光镜 B1 的角度可以通过调节手柄 7 来调节，所述调节手柄 7 穿过所述支架端盖 6 的中心孔安装在支架箱体 4 的侧壁上，并能与所述反光镜支架 1 两端的旋钮互相固定，带动旋钮旋转。

为了使得反光镜支架 1 能够更牢固地固定在支架箱体 4 内，该红外探测装置还包括支架端盖 6，如图 7 所示，所述支架端盖 6 为菱形状薄板，在菱形状薄板的四个角附近处和中心处分别设有四个小孔和一个中心孔，所述支架端盖 6 通过该四个小孔与支架箱体 4 进行固定，所述反光镜支架 1 两端的旋钮分别嵌套在左右支架端盖 6 的中心孔内。

红外探测装置处于工作状态时，在主动红外探测装置的红外发射装置中，处于发射反光镜 A1 的焦点上的红外发光管发出红外光，红外光经过发射反光镜 A1 的反射后，形成特定方向的红外光束照射在探测区域内，当有人闯入时，经过人体的漫反射把该红外光束反射到接收反光镜 B1 上，进而位于该接收反光镜 B1 焦点处的红外信号接收器接收到该红外光束，即：红外接收装置接收到从红外发射装置上发出的红外光，满足了报警条件一，同时，被动红外探测装置中的红外传感器 PIR 检测到人体所发出的红外信号，满足报警条件二，在同时满足报警条件一和报警条件二的情况下，红外探测装置才发出报警信息，主动红外与被动红外相互弥补了各自的缺陷，提高了报警的准确性。

该红外探测装置安装方便，不需要分别对红外发射装置和红外接收装置进行单独安装，而且可以通过调节发射反光镜 A1 和接收反光镜 B1 的角度来选定特定的监视区域，方便用户的使用；该红外探测装置还加上了红外传感器 PIR，提高对人体的识别能力，提高了报警的准确性。

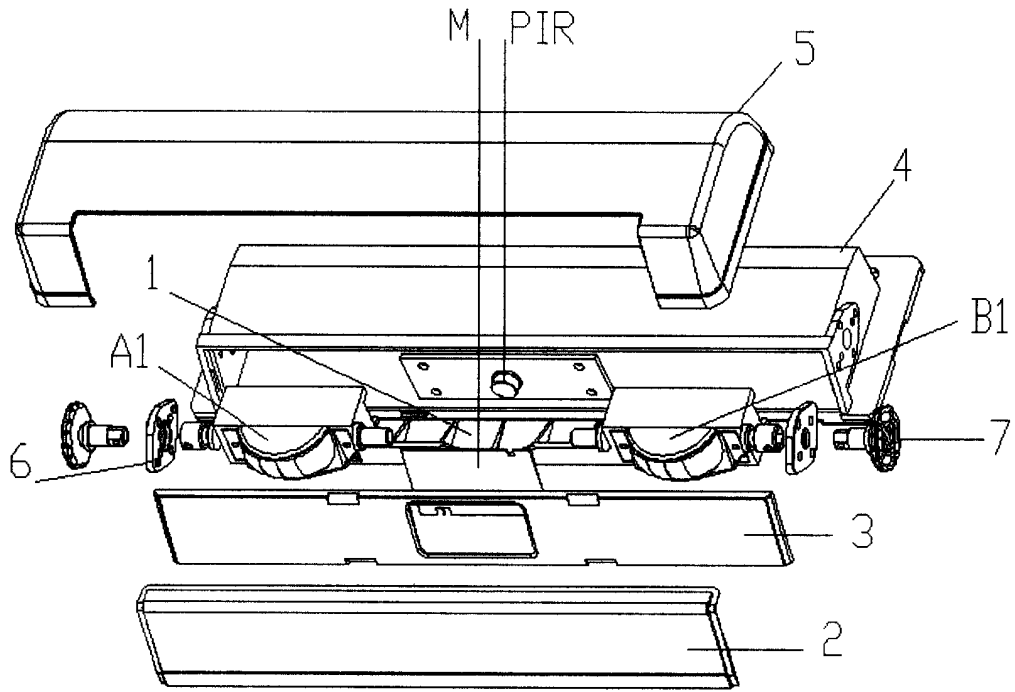


图 1

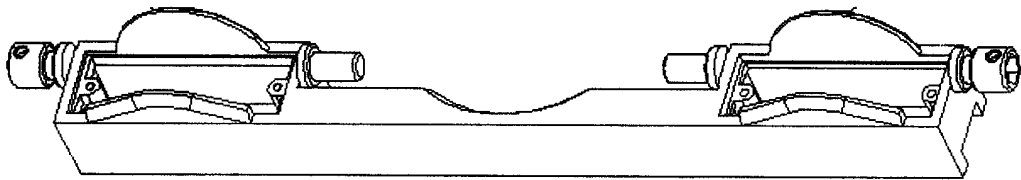


图 2

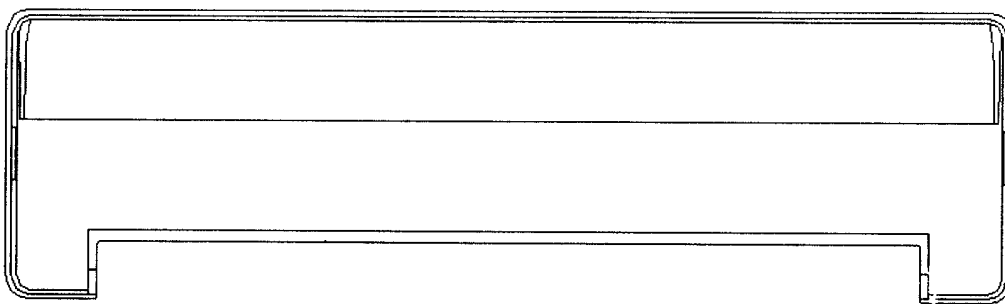


图 3

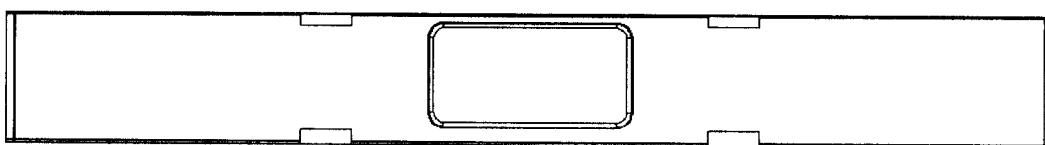


图 4

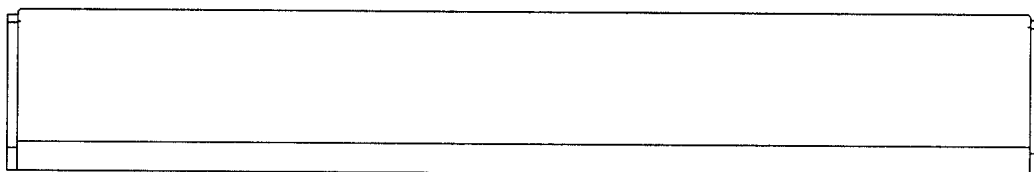


图 5

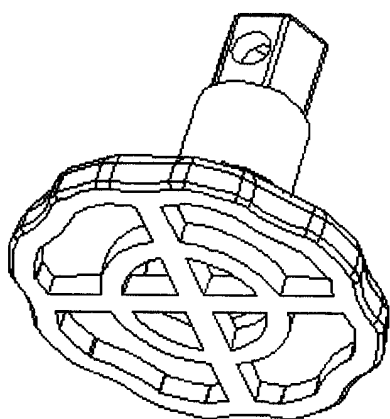


图 6

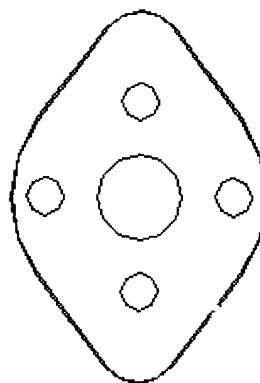


图 7