



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115095189 B

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202210545318.2

(22) 申请日 2022.05.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115095189 A

(43) 申请公布日 2022.09.23

(73) 专利权人 中国人民解放军陆军炮兵防空兵学院
地址 230071 安徽省合肥市蜀山区黄山路451号

(72) 发明人 王硕 岳伟甲 周晓兰 韩裕生
罗晓琳 谷康 朱虹 王晨辰
徐瑶

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
专利代理师 张景云

(51) Int.Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

H04N 23/20 (2023.01)

H04N 7/18 (2006.01)

G08B 13/196 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207714811 U, 2018.08.10

CN 103970014 A, 2014.08.06

CN 114205560 A, 2022.03.18

审查员 陶俊

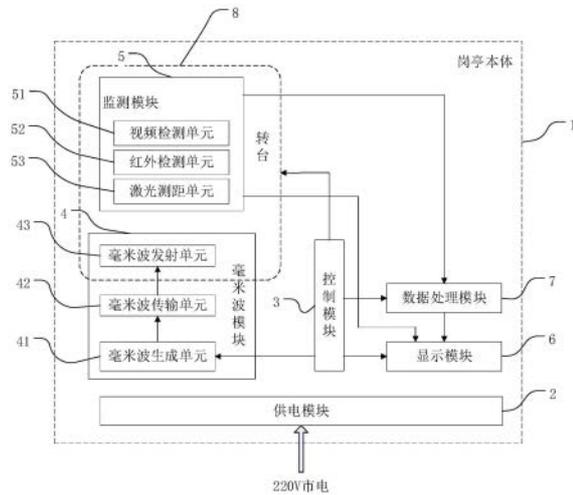
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种毫米波拒止执勤岗亭

(57) 摘要

本发明公开了一种毫米波拒止岗亭,包括:岗亭本体、控制模块、毫米波模块、监测模块、显示模块、数据处理模块、转台;毫米波发射单元设置于转台上;视频检测单元、红外检测单元、激光测距单元均设置于毫米波发射单元的发射端上,激光测距单元的测距目标与毫米波发射单元发射端的对准目标一致,且均位于现场视频的图像中心和现场红外视频的图像中心;数据处理模块对现场视频、现场人员的体温、目标距离进行数据关联,基于现场视频进行人脸识别,判断是否出现可疑人员,通过控制模块控制转台转动,使得可疑人员位于现场视频的图像中心,毫米波发射单元的发射端对准该可疑人员。本发解决普通岗亭在人员处置、防护、信息获取上能力不足的问题。



1. 一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,包括:岗亭本体(1)、控制模块(3)、毫米波模块(4)、监测模块(5)、数据处理模块(7)、转台(8);

所述转台(8)设置于岗亭本体(1)的顶部;

所述转台(8)与控制模块(3)相连接,控制模块(3)控制转台(8)的转动;

所述毫米波模块(4)包括:依次连接的毫米波生成单元(41)、毫米波传输单元(42)、毫米波发射单元(43);所述毫米波生成单元(41)用于产生毫米波,并通过毫米波传输单元(42)传输至毫米波发射单元(43),所述毫米波发射单元(43)用于向外发射毫米波;

所述毫米波生成单元(41)与控制模块(3)相连接,控制模块(3)控制毫米波生成单元(41)产生毫米波;所述毫米波发射单元(43)设置于转台(8)上,通过转台(8)带动毫米波发射单元(43)转动;

所述监测模块(5)包括:视频检测单元(51)、红外检测单元(52);所述视频检测单元(51)设置在毫米波发射单元(43)的发射端上;

所述视频检测单元(51)用于获取现场视频;所述视频检测单元(51)与数据处理模块(7)相连接,将所获取的现场视频发送给数据处理模块(7),所述数据处理模块(7)对现场视频进行显示;并与公共安全数据库中人脸信息进行比对,判断现场视频中是否出现可疑人员,若存在可疑人员,则启动控制模块(3);

所述红外检测单元(52)用于获取现场红外视频,以及对现场人员进行检测,获取现场人员的体温;所述红外检测单元(52)与数据处理模块(7)相连接,将所获取的现场红外视频以及现场人员的体温发送给数据处理模块(7);所述数据处理模块(7)还根据现场人员的体温控制毫米波发射单元(43)发射毫米波的发射功率和发射时长;

毫米波发射单元(43)发射端的对准目标位于现场视频的图像中心。

2. 根据权利要求1所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,所述岗亭本体(1)包括底座、顶盖;所述底座与顶盖之间通过玻璃墙体固定形成岗亭本体;所述底座包括用于容纳所述毫米波生成单元(41)的第一容纳腔;所述顶盖包括第二容纳腔,所述转台包括第一转动机构(81)、转轴(82);所述第一转动机构位于第二容纳腔,所述转轴(82)与第一转动机构的输出端固定,并自第二容纳腔向上穿出,所述毫米波发射单元与所述转轴(82)转动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,所述数据处理模块(7)与控制模块(3)相连接;

数据处理模块(7)通过控制模块(3)控制转台(8)转动,使得可疑人员位于现场视频的图像中心,即毫米波发射单元(43)的发射端对准该可疑人员,同时,数据处理模块(7)通过控制模块(3)控制毫米波生成单元(41)产生毫米波,毫米波发射单元(43)向该可疑人员发射毫米波。

4. 根据权利要求3所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,所述红外检测单元(52)与视频检测单元(51)共同设置在毫米波发射单元(43)的发射端上,毫米波发射单元(43)发射端的对准目标也位于现场红外视频的图像中心。

5. 根据权利要求3所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,所述监测模块(5)还包括:激光测距单元(53);

所述激光测距单元(53)用于对目标进行测距,获取目标与激光测距单元(53)之间的距离,即目标距离;所述激光测距单元(53)与红外检测单元(52)以及视频检测单元(51)共同

设置在毫米波发射单元(43)的发射端上,毫米波发射单元(43)发射端的对准目标即为激光测距单元(53)的测距目标;

所述激光测距单元(53)与数据处理模块(7)相连接,将所获取的目标距离发送给数据处理模块(7)。

6.根据权利要求5所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,毫米波发射单元(43)的发射端对准该可疑人员,激光测距单元(53)对该可疑人员进行测距,获取该可疑人员与激光测距单元(53)之间的距离,即该可疑人员距离;

所述数据处理模块(7)根据可疑人员距离并通过控制模块(3)控制毫米波发射单元(43)向该可疑人员发射毫米波的发射功率和发射时长。

7.根据权利要求2或4或5所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,所述数据处理模块(7)还与警报单元相连接;数据处理模块(7)控制警报单元发出警报。

8.根据权利要求4所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,所述数据处理模块(7)还对现场视频和现场红外视频、现场人员的体温进行数据关联,再将数据关联后的现场视频发送至显示模块(6)进行实时显示,现场视频中显示有现场人员的体温。

9.根据权利要求5所述的一种毫米波拒止岗亭,其特征在于,所述数据处理模块(7)还对现场视频和目标距离进行数据关联,再将数据关联后的现场视频发送至显示模块(6)进行实时显示,现场视频中显示有位于图像中心的的目标的目标距离。

一种毫米波拒止执勤岗亭

技术领域

[0001] 本发明涉及安全保卫技术领域,具体来说是一种毫米波拒止执勤岗亭。

背景技术

[0002] 岗亭是安全保卫领域的常见设施,能够为安保警戒人员提供一个相对舒适的空间开展工作。对于一些重要场所,站岗执勤人员通常携带实枪、实弹进行警戒,这时岗亭还需要具备对站岗执勤人员进行防护的能力。

[0003] 然而在应对人员聚集、聚众冲卡,特别是夹杂普通群众时的复杂情况下,单纯使用枪械等装备还不足以应对,枪械的使用往往会伤及无辜,造成更大损失,然而普通岗亭并不能对人员处置提供帮助。对于携枪带弹的执勤人员来说,普通岗亭的防护能力明显不足,有可能出现观察盲区及处置死角。同时执勤时枪械与弹药往往处于分离状态,应对突发情况时,需要更多的辅助信息以帮助执勤人员进行决策,然而普通岗亭并不具备提供辅助信息的能力。

[0004] 尤其对于禁止任何人靠近的特殊场所,单靠哨兵把守存在盲区和寡不敌众的情况。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种特殊场所杜绝人员靠近的无人值守岗亭。

[0006] 本发明通过以下技术手段实现解决上述技术问题的:

[0007] 一种毫米波拒止岗亭,包括:岗亭本体(1)、控制模块(3)、毫米波模块(4)、监测模块(5)、数据处理模块(7)、转台(8);

[0008] 所述转台(8)设置于岗亭本体(1)的顶部;

[0009] 所述转台(8)与控制模块(3)相连接,控制模块(3)控制转台(8)的转动;

[0010] 所述毫米波模块(4)包括:依次连接的毫米波生成单元(41)、毫米波传输单元(42)、毫米波发射单元(43);所述毫米波生成单元(41)用于产生毫米波,并通过毫米波传输单元(42)传输至毫米波发射单元(43),所述毫米波发射单元(43)用于向外发射毫米波;

[0011] 所述毫米波生成单元(41)与控制模块(3)相连接,控制模块(3)控制毫米波生成单元(41)产生毫米波;所述毫米波发射单元(43)设置于转台(8)上,通过转台(8)带动毫米波发射单元(43)转动;

[0012] 所述监测模块(5)包括:视频检测单元(51);所述视频检测单元(51)设置在毫米波发射单元(43)的发射端上;

[0013] 所述视频检测单元(51)用于获取现场视频;所述视频检测单元(51)与数据处理模块(7)相连接,将所获取的现场视频发送给数据处理模块(7),所述数据处理模块(7)对现场视频进行显示;

[0014] 毫米波发射单元(43)发射端的对准目标位于现场视频的图像中心。

[0015] 本发明利用视频检测模块获取现场视频,数据处理模块对可疑人员进行识别,为执勤人员进行决策提供了辅助信息。设置毫米波发射单元发射端的对准目标位于现场视频的图像中心,有利于控制模块自动控制转台的转动,实现毫米波发射单元对该可疑人员的追踪发射。

[0016] 进一步的,所述岗亭本体(1)包括底座、顶盖;所述底座与顶盖通之间过玻璃墙体固定形成岗亭本体;所述底座包括用于容纳所述毫米波生成单元(41)的第一容纳腔;所述顶盖包括第二容纳腔,所述转台包括第一转动机构(81)、转轴(82);所述第一转动机构位于第二容纳腔,所述转轴(82)与转动机构的输出端固定,并自第二容纳腔向上穿出,所述毫米波发射单元与所述转轴(82)转动连接。

[0017] 进一步的,所述数据处理模块(7)与控制模块(3)相连接;

[0018] 数据处理模块(7)通过控制模块(3)控制转台(8)转动,使得可疑人员位于现场视频的图像中心,即毫米波发射单元(43)的发射端对准该可疑人员,同时,数据处理模块(7)通过控制模块(3)控制毫米波生成单元(41)产生毫米波,毫米波发射单元(43)向该可疑人员发射毫米波。

[0019] 进一步的,所述监测模块(5)还包括:红外检测单元(52);

[0020] 所述红外检测单元(52)用于获取的现场红外视频,以及对现场人员进行检测,获取现场人员的体温;

[0021] 所述红外检测单元(52)与视频检测单元(51)共同设置在毫米波发射单元(43)的发射端上,毫米波发射单元(43)发射端的对准目标也位于现场红外视频的图像中心;

[0022] 所述红外检测单元(52)与数据处理模块(7)相连接,将所获取的现场红外视频以及现场人员的体温发送给数据处理模块(7)。

[0023] 进一步的,毫米波发射单元(43)发射毫米波后,所述数据处理模块(7)还根据现场人员的体温控制毫米波发射单元(43)发射毫米波的发射功率和发射时长。

[0024] 进一步的,所述监测模块(5)还包括:激光测距单元(53);

[0025] 所述激光测距单元(53)用于对目标进行测距,获取目标与激光测距单元(53)之间的距离,即目标距离;所述激光测距单元(53)与红外检测单元(52)以及视频检测单元(51)共同设置在毫米波发射单元(43)的发射端上,毫米波发射单元(43)发射端的对准目标即为激光测距单元(53)的测距目标;

[0026] 所述激光测距单元(53)与数据处理模块(7)相连接,将所获取的目标距离发送给数据处理模块(7)。

[0027] 进一步的,毫米波发射单元(43)的发射端对准该可疑人员,激光测距单元(53)对该可疑人员进行测距,获取该可疑人员与激光测距单元(53)之间的距离,即该可疑人员距离;

[0028] 所述数据处理模块(7)根据可疑人员距离并通过控制模块(3)控制毫米波发射单元(43)向该可疑人员发射毫米波的发射功率和发射时长。

[0029] 进一步的,所述数据处理模块(7)还与警报单元相连接;数据处理模块(7)控制警报单元发出警报。

[0030] 进一步的,所述数据处理模块(7)还对现场视频和现场红外视频、现场人员的体温进行数据关联,再将数据关联后的现场视频发送至显示模块(6)进行实时显示,现场视频中

显示有现场人员的体温。

[0031] 进一步的,所述数据处理模块(7)还对现场视频和目标距离进行数据关联,再将数据关联后的现场视频发送至显示模块(6)进行实时显示,现场视频中显示有位于图像中心的目标的目标距离。

[0032] 本发明的优点在于:

[0033] 本发明利用视频检测模块获取现场视频,数据处理模块对可疑人员进行识别,为执勤人员进行决策提供了辅助信息。设置毫米波发射单元发射端的对准目标位于现场视频的图像中心,有利于控制模块自动控制转台的转动,实现毫米波发射单元对该可疑人员的追踪发射。

[0034] 利用红外检测单元对现场人员进行检测并获取现场人员的体温,为执勤人员进行决策提供了辅助信息,并通过整套的控制系统可避免人员伤亡。

[0035] 利用激光测距单元获取目标距离,为执勤人员进行决策提供了辅助信息。

[0036] 监测模块与毫米波发射单元的的一体化设计,实现了指哪打哪的功能。

[0037] 监测模块的转动扫描以及毫米波发射单元的全方位发射,为执勤人员提供了无盲区的防护能力。

[0038] 由于毫米波产生的灼烧感可迫使可疑人员迅速逃离现场,由于毫米波对人员的非致命性,使岗亭具备了应对复杂情况的处置能力。

[0039] 毫米波的安全性要高,在裹挟普通民众的应用场景中,毫米波拒止系统更加安全,其风险更小。

[0040] 发射的毫米波能量波束沿直线传播,这样的设计其目的是使视频图像中心(即瞄准轴线),与毫米波能量波束传播轴线相交,起到瞄准目标后打击目标的作用;目标在视频中心是为了更好的瞄准目标,当波束宽度很宽时,例如当目标位置的波束截面半径在1米以上时,瞄准中心周围的人员也能够被拒止,但相应的代价是要大幅提高发射功率,以目前的岗亭小型化应用场景看,发射系统空间尺寸有限,功率不易过大,波束截面半径尽量缩小,故需要瞄准目标拒止。

附图说明

[0041] 图1为本发明毫米波拒止岗亭的整体结构示意图;

[0042] 图2为本发明毫米波拒止岗亭的自动拒止的逻辑框图。

具体实施方式

[0043] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 由图1和图2所示,一种毫米波拒止岗亭,包括:岗亭本体1、供电模块2、控制模块3、毫米波模块4、监测模块5、显示模块6、数据处理模块7、转台8、警报单元;

[0045] 本实施例中的岗亭本体1包括底座、顶盖以及连接底座和顶盖的玻璃墙。底座和顶盖采用木板或金属板材制作。底座整体呈扁平的中空立方体结构,其内腔定义为第一容纳

腔,用于容纳电源等其他部件。顶盖可以为扁平的中空立方体结构,也可以为圆顶状,其内腔定义为第二容纳腔,用于容纳转台的转动机构。

[0046] 转台包括第一转动机构81、转轴82,第一转动机构81采用蜗轮蜗杆,位于第二容纳腔内,转轴82与蜗轮蜗杆的输出端固定,从顶盖顶部穿出,成竖直状,蜗轮蜗杆带动转轴82自转。本实施例中转轴82采用中空的管状结构,便于传输线布设。

[0047] 毫米波模块4包括:依次连接的毫米波生成单元41、毫米波传输单元42、毫米波发射单元43。毫米波生成单元41用于产生毫米波,并通过毫米波传输单元42传输至毫米波发射单元43,毫米波发射单元43用于向外发射毫米波。

[0048] 毫米波发射单元43为弧面的天线阵面;通过球形云台固定在转轴82顶部,从而实现全方位的向外发射毫米波。本实施例中,毫米波生成单元41位于第一容纳腔内,通过毫米波传输单元42与毫米波发射单元43相连接;毫米波传输单元42可采用波导传输。波导一端位于第一容纳腔内与毫米波生成单元41的接口固定,另一端穿出第一容纳腔沿玻璃内壁或外壁向上延伸至第二容纳腔,自转轴82中空腔穿出与所述毫米波发射单元43的接口固定。

[0049] 监测模块5设置于毫米波发射单元43的中心位置,通过蜗轮蜗杆带动监测模块5转动,从而实现全方位的监测。

[0050] 监测模块5包括:视频检测单元51、红外检测单元52、激光测距单元53。

[0051] 视频检测单元51采用高清摄像头,与红外检测单元52、激光测距单元53固定在一个支架上,支架固定在毫米波发射单元43的中心位置。视频检测单元51用于获取现场视频;视频检测单元51与数据处理模块7相连接,将所获取的现场视频发送给数据处理模块7。

[0052] 红外检测单元52用于获取的现场红外视频,以及对现场人员进行检测,获取现场人员的体温;红外检测单元52与数据处理模块7相连接,将所获取的现场红外视频以及现场人员的体温发送给数据处理模块7。

[0053] 激光测距单元53用于对目标进行测距,获取目标与激光测距单元53之间的距离,即目标距离;激光测距单元53与数据处理模块7相连接,将所获取的目标距离发送给数据处理模块7。

[0054] 视频检测单元51、红外检测单元52、激光测距单元53均设置于毫米波发射单元43的发射端上,激光测距单元53的测距目标与毫米波发射单元43发射端的对准目标一致,且毫米波发射单元43发射端的对准目标还分别位于现场视频的图像中心和现场红外视频的图像中心。

[0055] 本实施例中,频检测单元51、红外检测单元52、激光测距单元53共同设置在毫米波发射单元43的发射端端面的中心位置处,现场视频的图像中心和现场红外视频的图像中心即为毫米波发射单元43的发射波束的指向中心。

[0056] 本发明中,频检测单元51、红外检测单元52、激光测距单元53、毫米波发射单元 43 的一体化设计,实现了指哪打哪的功能。

[0057] 数据处理模块7与显示屏6相连接,数据处理模块7将现场视频,现场红外视频以及现场人员的体温,目标距离均发送至显示模块6进行实时显示;显示屏6位于岗亭内。

[0058] 数据处理模块7还对现场视频和现场红外视频、现场人员的体温、目标距离进行数据关联,再将数据关联后的现场视频发送至显示模块6进行实时显示,现场视频中显示有现场人员的体温,以及现场视频中显示有位于图像中心的目标距离。

[0059] 数据处理模块7基于现场视频进行人脸识别,识别出现场视频中的人脸信息,并将所识别的人脸信息与公共安全数据库中的人脸信息进行比对,从而判断现场视频中是否出现可疑人员,若出现可疑人员,则在现场视频中对该可疑人员进行标记,并在显示模块6中进行实时显示。

[0060] 数据处理模块7判断现场视频中出现可疑人员后,控制发出警报。

[0061] 数据处理模块7与控制模块3相连接,数据处理模块7通过控制模块3蜗轮蜗杆和球形云台转动,使得可疑人员位于现场视频的图像中心,即毫米波发射单元43的发射端对准该可疑人员,激光测距单元53对该可疑人员进行测距,获取该可疑人员与激光测距单元53之间的距离,即该可疑人员距离;同时,数据处理模块7通过控制模块3 控制毫米波生成单元41产生毫米波,毫米波发射单元43向该可疑人员发射毫米波,具体的,数据处理模块7还根据可疑人员距离控制毫米波发射单元43向该可疑人员发射毫米波的发射功率和发射时长。

[0062] 毫米波发射单元43发射毫米波后,数据处理模块7还对现场人员的体温进行监测,根据现场人员的体温控制毫米波发射单元43发射毫米波的发射功率和发射时长。

[0063] 数据处理模块7还与警报单元相连接,数据处理模块7判断现场视频中出现可疑人员后,控制警报单元发出可疑人员警报;数据处理模块7根据可疑人员距离,控制警报单元发出不同程度的距离警报;数据处理模块7根据现场人员的体温,控制警报单元发出不同程度的体温警报。

[0064] 控制模块3还与显示模块6相连接,将毫米波发射单元的角度信息和毫米波的发射状态、发射功率、发射时间、发射时长均发送至显示模块6进行显示。

[0065] 供电模块2位于第一容纳腔内,用于向岗亭中的各个模块进行供电,走线设计为常规设计,不再详述。本实施例中,供电模块2接入220V市电。

[0066] 本发明中,执勤人员还可根据显示模块6所显示的现场视频,直接通过控制模块3控制控制转台8转动,以及控制毫米波生成单元41产生毫米波,使得毫米波发射单元 43指向设定方向发射毫米波,且毫米波发射单元43的发射波束的指向中心即为现场视频的图像中心。

[0067] 本发明中,由于毫米波产生的灼烧感可迫使可疑人员迅速逃离现场,由于毫米波对人员的非致命性,使岗亭具备了应对复杂情况的处置能力,结合监测模块5的转动扫描,为执勤人员提供了无盲区的防护能力,结合数据处理模块7对可疑人员的识别,为执勤人员进行决策提供了辅助信息,结合监测模块5与毫米波发射单元43的的一体化设计,实现了指哪打哪的功能。

[0068] 本实施例提供的岗亭具有以下功能:

[0069] (1) 利用视频检测模块获取现场视频,数据处理模块对可疑人员进行识别,为执勤人员进行决策提供了辅助信息。

[0070] (2) 设置毫米波发射单元发射端的对准目标位于现场视频的图像中心,有利于控制模块自动控制转台的转动,实现毫米波发射单元对该可疑人员的追踪发射。

[0071] (3) 利用红外检测单元对现场人员进行检测并获取现场人员的体温,为执勤人员进行决策提供了辅助信息。

[0072] (4) 利用激光测距单元获取目标距离,为执勤人员进行决策提供了辅助信息。

[0073] (5) 监测模块与毫米波发射单元的的一体化设计,实现了指哪打哪的功能。

[0074] (6) 监测模块的转动扫描以及毫米波发射单元的全方位发射,为执勤人员提供了无盲区的防护能力。

[0075] (7) 由于毫米波产生的灼烧感可迫使可疑人员迅速逃离现场,由于毫米波对人员的非致命性,使岗亭具备了应对复杂情况的处置能力。

[0076] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

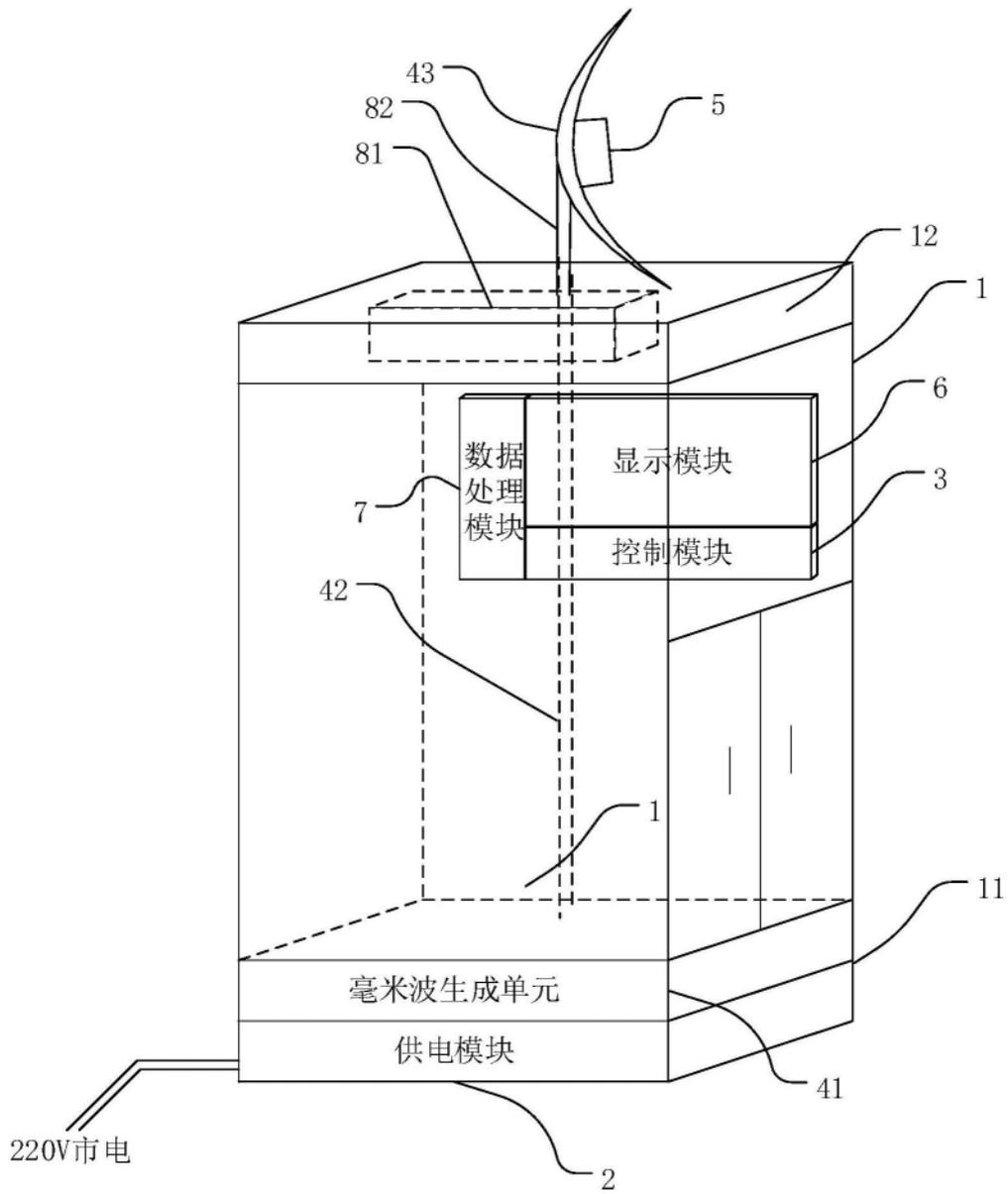


图1

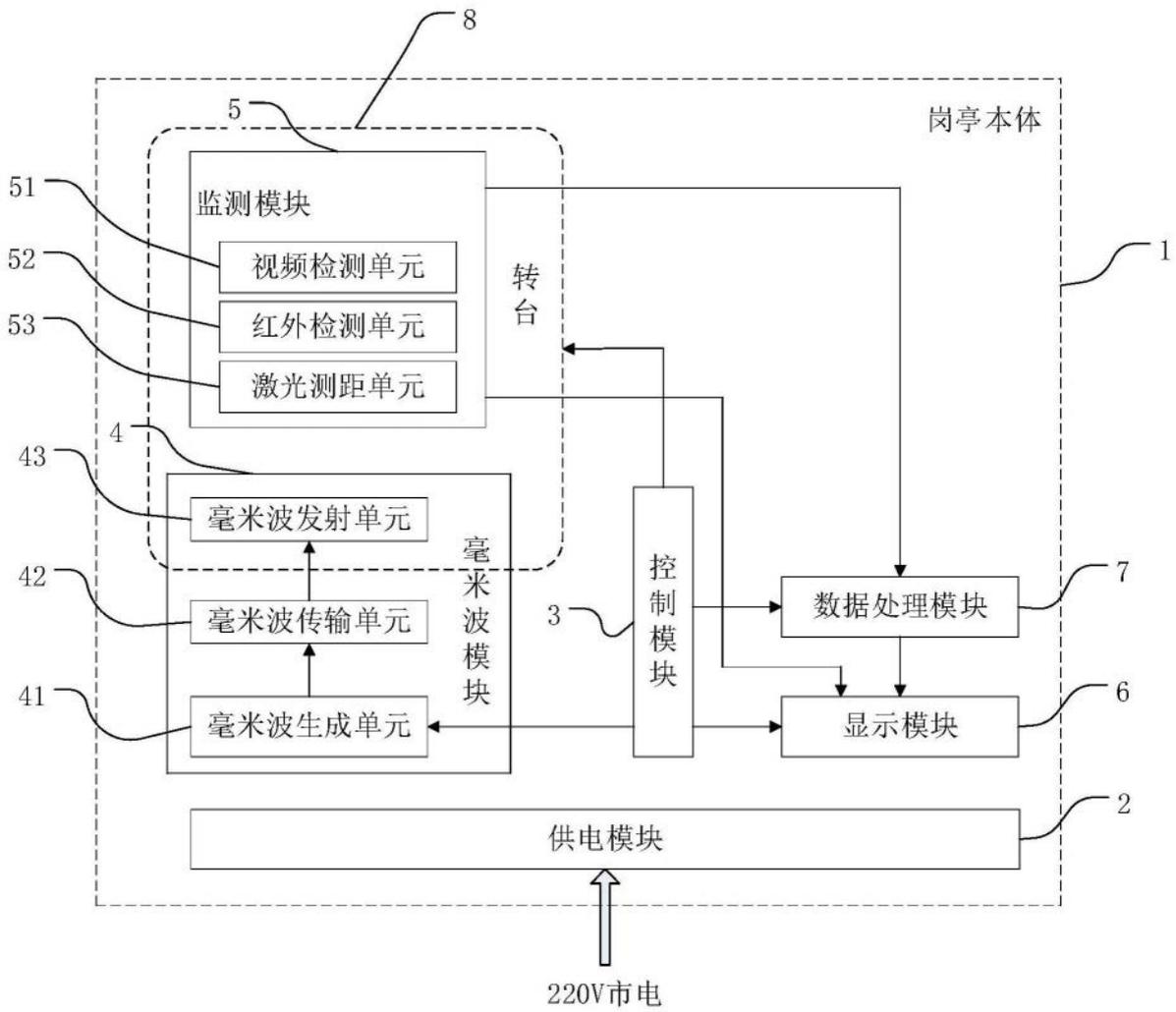


图2