(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222814746 U
(45)授权公告日 2025.04.29

(21)申请号 202421763273.7

(22)申请日 2024.07.24

(73)专利权人 中国长江电力股份有限公司
地址 430014 湖北省武汉市江岸区三阳路88号三阳中心

(72)发明人 刘杰 周兴华 周志航 吴峡 刘迪 曾宇 李良

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所 42103
专利代理师 刘翠霞

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 5/06(2006.01)

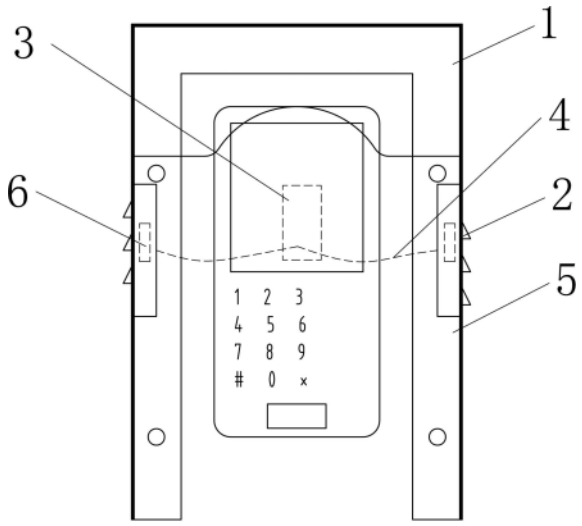
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有降温功能的门禁一体机防护罩

(57)摘要

一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,包括防护罩本体,防护罩本体上设置有通风孔,防护罩本体内部设置有散热结构和温控系统,散热结构包括散热片、热管和散热风扇,散热片与门禁一体机的热源部分紧密接触,热管的一端嵌入散热片中,另一端延伸至防护罩本体外部,散热风扇吹风给散热片以加速热量散发,温控系统包括温度传感器和控制器,温度传感器安装于门禁一体机的热源附近,用于实时监测内部温度,控制器根据温度传感器反馈的温度信号,智能调节散热风扇的转速;本实用新型通过温控系统和散热结构的协同作用,有效降低了门禁一体机在室外高温环境下的运行温度,提高了设备的稳定性和使用寿命,同时减少了能耗,具有良好的实用性和环保性。



CN 222814746 U

1.一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:包括防护罩本体(1),防护罩本体(1)上设置有通风孔(2),防护罩本体(1)内部设置有散热结构和温控系统,散热结构包括散热片(3)、热管(4)和散热风扇(5),散热片(3)与门禁一体机的热源部分紧密接触,热管(4)的一端嵌入散热片(3)中,另一端延伸至防护罩本体(1)外部,散热风扇(5)吹风给散热片(3)以加速热量散发,温控系统包括温度传感器(6)和控制器,温度传感器(6)安装于门禁一体机的热源附近,用于实时监测内部温度,控制器根据温度传感器(6)反馈的温度信号,智能调节散热风扇(5)的转速。

2.根据权利要求1所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述防护罩本体(1)前后设置为镂空,侧面设置为梯形,上端大,下端小。

3.根据权利要求2所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述通风孔(2)为扇形结构,数量至少为六个,对称均匀分布在防护罩本体(1)两侧。

4.根据权利要求3所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述散热风扇(5)的数量为两个,对称分布在防护罩本体(1)内部的两侧。

5.根据权利要求4所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述防护罩本体(1)采用耐高温、耐腐蚀材料制成,防止外部环境对门禁一体机造成损害。

6.根据权利要求5所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述散热片(3)采用铜质材料制成。

7.根据权利要求6所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述防护罩本体(1)上还设置有防尘网,覆盖于通风孔(2)处,以防止灰尘进入防护罩本体(1)内部。

8.根据权利要求7所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述防护罩本体(1)内还设置有主动制冷装置,设置于散热风扇(5)下方,所述主动制冷装置为半导体制冷片,其冷端贴近散热风扇(5),用于进一步降低散热风扇(5)吹出的空气温度。

9.根据权利要求8所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述防护罩本体(1)内还设置有隔热层,用于将门禁一体机与外部环境进行热隔离,减少外部环境对门禁一体机内部温度的影响。

10.根据权利要求9所述的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,其特征在于:所述温控系统还包括报警模块,当内部温度超过预设的安全阈值时,报警模块启动,发出警报信号。

一种具有降温功能的门禁一体机防护罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及门禁设备技术领域,尤其涉及一种具有降温功能的门禁一体机防护罩。

背景技术

[0002] 在门禁系统领域,随着科技的进步和安防需求的日益提高,门禁一体机作为集身份验证、控制及记录等功能于一体的关键设备,其性能的稳定性和耐用性成为了行业关注的焦点。目前市场上广泛应用的门禁一体机,虽然在一定程度上满足了基本的安防需求,但在长时间运行过程中,尤其是在高温环境下,往往面临内部电子元器件过热的问题。

[0003] 现有技术中,为了应对门禁一体机的高温问题,通常采用外部风扇散热或自然对流散热的方式。然而,这些方法在实际应用中暴露出诸多不足。例如,外部风扇散热虽然能有效降低设备温度,但增加了设备的复杂性和维护成本,且风扇噪音可能影响使用环境;而自然对流散热则受限于环境温度和设备的散热结构设计,效果有限,难以在极端高温条件下保障设备的稳定运行。

[0004] 此外,现有门禁一体机的防护罩设计大多侧重于防尘、防水等物理防护功能,而忽视了散热性能的提升。这导致在高温环境下,防护罩内的热量难以有效排出,加剧了设备内部元器件的温升问题,进而影响了门禁一体机的整体性能和使用寿命。

[0005] 例如CN219225572U公开了一种便于检修的门禁考勤机,包括考勤机主体和考勤机主体上连接的指纹识别组件、按键组件和人脸识别显示屏组件,所述考勤机主体的外部套设有安装框架,所述安装框架侧边的截面为U型设置,所述安装框架背部的四角均开设有固定孔。该种便于检修的门禁考勤机,在安装考勤机主体时,只需要使用螺栓将安装框架与墙面固定,随后将考勤机主体从安装框架的顶部插入即可,当需要将考勤机主体拆卸下来进行检修时,直接将考勤机主体从安装框架的顶部抽出即可,安装和拆卸检修过程都较为简单方便;该装置也仅仅是考虑了设备的安装、防尘和防水,没有考虑设备的散热。

[0006] 为了解决上述问题,提高门禁一体机在高温环境下的运行稳定性和耐用性,本发明提出了一种具有降温功能的门禁一体机防护罩。;该防护罩不仅具备传统防护罩的物理防护功能,还集成了高效的降温系统,通过创新的结构设计和散热机制,实现了对门禁一体机内部元器件的有效降温,保障了设备的长期稳定运行。

发明内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,解决现有技术中门禁一体机防护罩在高温环境下运行时,由于内部电子元器件过热且散热困难,而导致的温度升高、性能下降,甚至损坏的技术问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,包括防护罩本体1,防护罩本体1上设置有通风孔2,防护罩本体1内部设置有散热结构和温控系统,散热结构包括散热片3、热管4和散热风扇5,散热片3与门禁一体机的

热源部分紧密接触,热管4的一端嵌入散热片3中,另一端延伸至防护罩本体1外部,散热风扇5吹风给散热片3以加速热量散发,温控系统包括温度传感器6和控制器,温度传感器6安装于门禁一体机的热源附近,用于实时监测内部温度,控制器根据温度传感器6反馈的温度信号,智能调节散热风扇5的转速。

[0009] 优选的方案中,所述防护罩本体1前后设置为镂空,侧面设置为梯形,上端大,下端小。

[0010] 优选的方案中,所述通风孔2为扇形结构,数量至少为六个,对称均匀分布在防护罩本体1两侧。

[0011] 优选的方案中,所述散热风扇5的数量为两个,对称分布在防护罩本体1内部的两侧。

[0012] 优选的方案中,所述防护罩本体1采用耐高温、耐腐蚀材料制成,防止外部环境对门禁一体机造成损害。

[0013] 优选的方案中,所述散热片3采用高导热系数的铜质材料制成,以提高热传导效率。

[0014] 优选的方案中,所述防护罩本体1上还设置有防尘网,覆盖于通风孔2处,以防止灰尘进入防护罩本体1内部。

[0015] 优选的方案中,防护罩本体1内还设置有主动制冷装置,设置于散热风扇5下方,所述主动制冷装置为半导体制冷片,其冷端贴近散热风扇5,用于进一步降低散热风扇5吹出的空气温度。

[0016] 优选的方案中,防护罩本体1内还设置有隔热层,用于将门禁一体机与外部环境进行热隔离,减少外部环境对门禁一体机内部温度的影响。

[0017] 优选的方案中,所述温控系统还包括报警模块,当内部温度超过预设的安全阈值时,报警模块启动,发出警报信号。

[0018] 本实用新型提供的一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,有如下有益效果:

[0019] 1、本实用新型解决了现有技术中门禁一体机防护罩在高温环境下运行时,由于内部电子元器件过热且散热困难,而导致的温度升高、性能下降,甚至损坏的技术问题;

[0020] 2、本实用新型的显著效果在于显著提升了门禁一体机在高温环境下的运行稳定性和耐用性;

[0021] 3、本实用新型通过集成降温系统,有效解决了传统门禁一体机在高温条件下易过热的问题,降低了设备因过热而引发的故障率,延长了设备的使用寿命;

[0022] 4、本实用新型提高了门禁一体机的运行效率,减少了因过热而导致的性能下降现象;

[0023] 5、本实用新型的降温系统具有智能调节功能,能够根据设备实际运行状况自动调整散热强度,从而实现了能源的高效利用;

[0024] 6、本实用新型的门禁一体机防护罩设计合理,结构紧凑,安装方便,适用于各种环境下的门禁系统;

[0025] 7、本实用新型的门禁一体机防护罩还具有防尘、防水等功能,能够有效保护内部电子元器件,提高了门禁系统的可靠性和稳定性;

[0026] 8、本实用新型的门禁一体机防护罩采用环保材料制造,符合现代绿色、低碳、环保

的理念,同时降低了生产成本,提高了市场竞争力;

[0027] 9、本实用新型还具备优良的抗冲击性能,确保设备在复杂环境中仍能稳定运行;

[0028] 10、本实用新型的门禁一体机防护罩设计简洁大方,外观美观,符合现代审美要求,同时易于清洁和维护,降低了用户的使用成本和维护难度;

[0029] 11、本实用新型该门禁一体机防护罩不仅具备多重保护功能,还具有优异的性能和可靠的品质,是门禁系统的理想选择;

[0030] 12、本实用新型的防护罩还具有灵活的安装方式,可满足不同场所的需求;

[0031] 13、本实用新型的防护罩材质坚固耐用,抗冲击、抗腐蚀,有效延长了门禁一体机的使用寿命;

[0032] 14、本实用新型的内部结构设计合理,散热性能良好,保证了门禁一体机在长时间运行中的稳定性和可靠性。

附图说明

[0033] 下面结合附图和实施实例对本实用新型作进一步说明:

[0034] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0035] 图2为本实用新型的侧视图;

[0036] 图中:防护罩本体1,通风孔2,散热片3,热管4,散热风扇5,温度传感器6。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明:

[0038] 实施例1

[0039] 如图1~2所示,一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,包括防护罩本体1,防护罩本体1上设置有通风孔2,防护罩本体1内部设置有散热结构和温控系统,散热结构包括散热片3、热管4和散热风扇5,散热片3与门禁一体机的热源部分紧密接触,热管4的一端嵌入散热片3中,另一端延伸至防护罩本体1外部,散热风扇5吹风给散热片3以加速热量散发,温控系统包括温度传感器6和控制器,温度传感器6安装于门禁一体机的热源附近,用于实时监测内部温度,控制器根据温度传感器6反馈的温度信号,智能调节散热风扇5的转速。

[0040] 在本实施例中,所述防护罩本体1前后设置为镂空,侧面设置为梯形,上端大,下端小。

[0041] 进一步的,所述通风孔2为扇形结构,数量至少为六个,对称均匀分布在防护罩本体1两侧。

[0042] 进一步的,所述散热风扇5的数量为两个,对称分布在防护罩本体1内部的两侧。

[0043] 进一步的,所述防护罩本体1采用耐高温、耐腐蚀材料制成,防止外部环境对门禁一体机造成损害。

[0044] 进一步的,所述散热片3采用高导热系数的铜质材料制成,以提高热传导效率。

[0045] 进一步的,所述防护罩本体1上还设置有防尘网,覆盖于通风孔2处,以防止灰尘进入防护罩本体1内部。

[0046] 进一步的,防护罩本体1内还设置有主动制冷装置,设置于散热风扇5下方,所述主动制冷装置为半导体制冷片,其冷端贴近散热风扇5,用于进一步降低散热风扇5吹出的空

气温度。

[0047] 进一步的,防护罩本体1内还设置有隔热层,用于将门禁一体机与外部环境进行热隔离,减少外部环境对门禁一体机内部温度的影响。

[0048] 进一步的,所述温控系统还包括报警模块,当内部温度超过预设的安全阈值时,报警模块启动,发出警报信号。

[0049] 具体使用时,当门禁一体机开始工作时,其内部产生的热量通过热传导传递至散热片3,散热片3上的热量再通过热管4传递至防护罩本体1的散热风扇5处,此时,温控系统启动,温度传感器6实时监测内部温度,并将温度信号发送给控制器;控制器根据预设的温度阈值,智能调节散热风扇5的转速;当内部温度超过设定阈值时,散热风扇5加速运转,增强散热效果;当内部温度降至设定阈值以下时,散热风扇5减速运转,以节省能源。

[0050] 实施例2

[0051] 在另一种优选实施例中,在上述实施例1的基础上,进一步增加了主动制冷装置,以提高在高温环境下的降温效果。

[0052] 主动制冷装置:在散热风扇5下方增设半导体制冷片,半导体制冷片通过电流作用,在冷端吸收热量,在热端释放热量;在本实施例中,将半导体制冷片的冷端贴近散热风扇5,以进一步降低散热风扇5吹出的空气温度,提高散热效率。

[0053] 隔热层:在防护罩本体1内部增设隔热层,将门禁一体机与外部环境进行热隔离;隔热层采用低导热系数的材料制成,以减少外部环境对门禁一体机内部温度的影响。

[0054] 本实施例中的门禁一体机工作时产生的热量,首先通过散热结构传递至防护罩本体1外部;不同的是,在散热风扇5的作用下,经过半导体制冷片冷却后的冷空气被吹向散热片3,进一步降低了散热片3的温度,从而提高了整个降温系统的效率;同时,隔热层有效阻断了外部环境与门禁一体机内部之间的热交换,进一步保障了门禁一体机在高温环境下的稳定运行。

[0055] 优选的方案中,所述防护罩本体1前后设置为镂空,侧面设置为梯形,上端大,下端小;以上设置,防护罩本体1在保证防护功能的同时,能有效减少风阻,提高行驶稳定性。此外,防护罩本体1的材质选用轻质且强度高的合金材料,既能减轻整体重量,又能确保在发生意外时起到良好的保护作用。

[0056] 进一步的,所述通风孔2为扇形结构,数量至少为六个,对称均匀分布在防护罩本体1两侧;以上设置,通风孔2不仅能够有效散发防护罩本体1内部的热量,还使得防护罩本体1的外观更加美观。同时,通风孔2的扇形结构能够增加散热面积,提高散热效率。

[0057] 进一步的,所述散热风扇5的数量为两个,对称分布在防护罩本体1内部的两侧;以上设置,使得防护罩本体1内部的散热效果更为均匀,提高了设备的工作稳定性和使用寿命。同时,防护罩本体1的材质采用耐高温、耐腐蚀的材料制成,能够抵御外界环境的侵蚀,进一步保护内部设备的安全运行。

[0058] 进一步的,所述防护罩本体1采用耐高温、耐腐蚀材料制成,防止外部环境对门禁一体机造成损害;以上设置,保证了门禁一体机的长期稳定运行;此外,防护罩本体1还设计有通风孔,确保内部设备在连续工作时不会产生过热现象,从而提高了门禁一体机的使用寿命和安全性。

[0059] 进一步的,所述散热片3采用高导热系数的铜质材料制成,以提高热传导效率;以

上设置,进一步提高了防护罩的散热能力,从而进一步提升了防护罩内部设备的运行稳定性和可靠性;此外,散热片3的表面还进行了特殊处理,以增强其表面积和散热效果,进一步提升了散热性能。

[0060] 进一步的,所述防护罩本体1上还设置有防尘网,覆盖于通风孔2处,以防止灰尘进入防护罩本体1内部;以上设置,保证了设备在正常运行的同时,也有效防止了灰尘的侵入,提高了设备的使用寿命和稳定性;同时,防护罩本体1的材质也经过精心选择,具备优良的防腐蚀和耐磨性能。

[0061] 进一步的,防护罩本体1内还设置有主动制冷装置,设置于散热风扇5下方,所述主动制冷装置为半导体制冷片,其冷端贴近散热风扇5,用于进一步降低散热风扇5吹出的空气温度;以上设置,使得防护罩本体1内的热量能够被更有效地散发出去,进而降低防护罩本体1内的温度,提高设备的稳定性和可靠性;同时,半导体制冷片的设置也进一步增强了防护罩本体1的散热效果。

[0062] 进一步的,防护罩本体1内还设置有隔热层,用于将门禁一体机与外部环境进行热隔离,减少外部环境对门禁一体机内部温度的影响;以上设置,使得门禁一体机在恶劣环境下也能稳定运行,保证了门禁系统的安全性和可靠性;同时,防护罩本体1的外观设计简洁大方,符合现代审美要求,为城市环境增添了美观度。

[0063] 进一步的,所述温控系统还包括报警模块,当内部温度超过预设的安全阈值时,报警模块启动,发出警报信号;以上设置,确保了设备在异常温度情况下能够及时得到处理,避免设备损坏或发生安全事故;此外,该温控系统还具备数据记录功能,可以实时监测并记录设备的温度变化,为后续的维护和保养提供数据支持。

[0064] 综上所述,本实用新型提供了一种具有降温功能的门禁一体机防护罩,解决了现有技术中门禁一体机防护罩在高温环境下运行时,由于内部电子元器件过热且散热困难,而导致的温度升高、性能下降,甚至损坏的技术问题;通过在防护罩内设置散热片3和散热风扇5,有效地将内部热量排出,保持内部温度稳定,确保门禁一体机在高温环境下的稳定运行,提高了门禁一体机的使用寿命和性能;通过防护罩的密封设计,有效防止了灰尘和水分进入,进一步提高了门禁一体机的安全性能和使用稳定性;此外,本实用新型的结构设计简洁、易于安装和维护,降低了使用成本;同时,防护罩的材质采用高强度、耐候性好的材料制成,能够适应各种恶劣环境,确保门禁一体机在各种环境下都能稳定运行;此外,该防护罩还具备智能控制功能,能够根据环境温度自动调节散热效率,进一步提高了门禁一体机的智能化水平;该防护罩还配备了防尘过滤网,有效阻止微小颗粒进入内部,确保内部环境的清洁度;同时,防护罩的外观设计简洁大方,不仅提升了门禁系统的整体美观性,该防护罩还具备防水功能,能够在恶劣的雨水环境下保护门禁一体机不受损害;本实用新型设计精巧、结构简单、安全可靠、操作容易、实用性强,具有很高的实践应用价值,可广泛应用于各种门禁系统中,特别适用于高温、高湿、多尘等恶劣环境下的门禁系统,为门禁系统的稳定运行提供了强有力的保障。

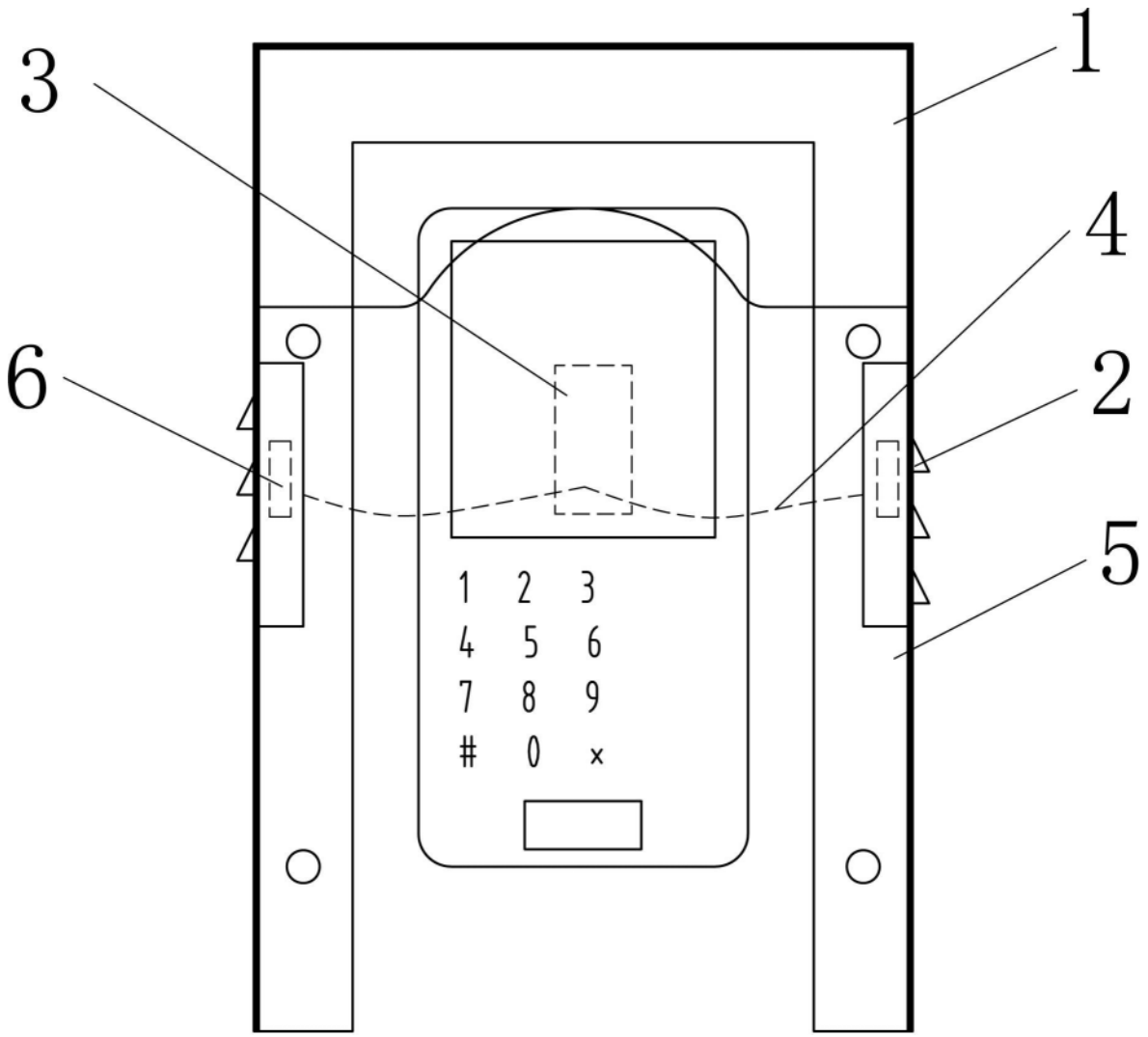


图1

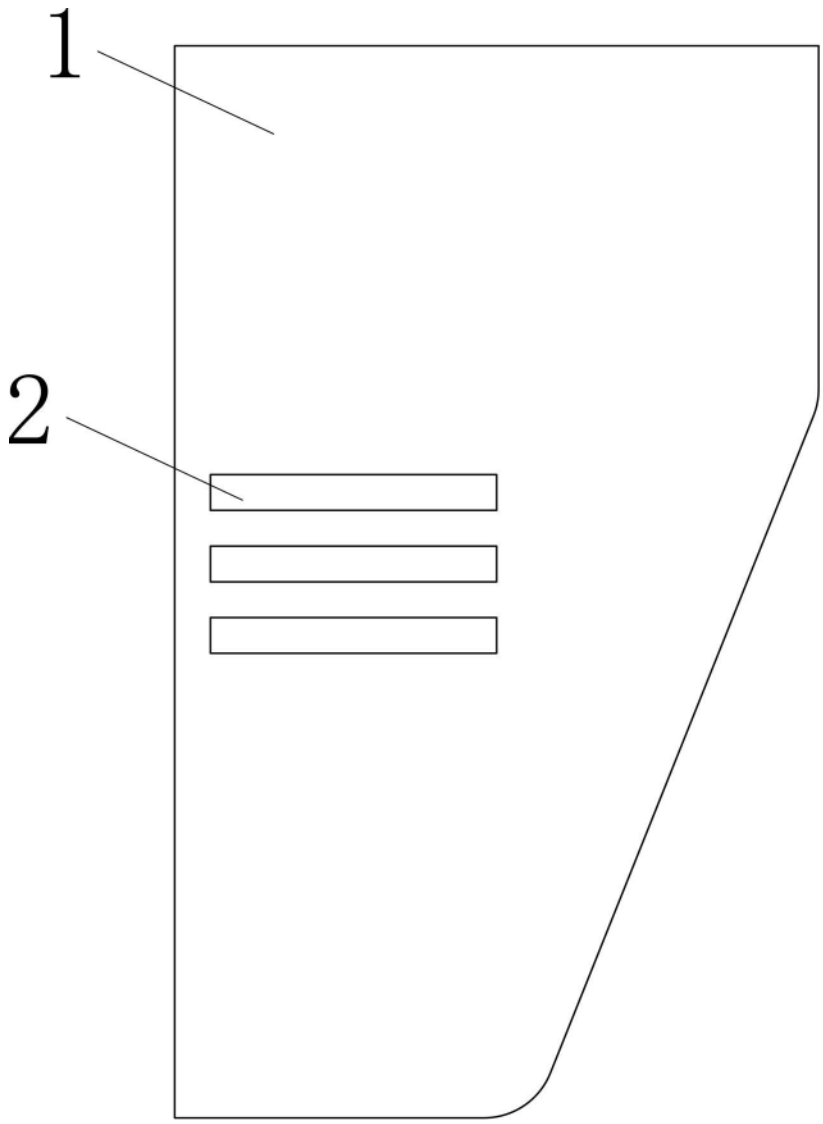


图2