



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109230920 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811249096.X

(22)申请日 2018.10.25

(71)申请人 森赫电梯股份有限公司

地址 313013 浙江省湖州市南浔区练市工业园区森赫大道1号

(72)发明人 沈建学 茹晓英 朱红梅 王煜祥
周国平 嵇剑伟 沈明明 张晓强

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234

代理人 李大刚

(51)Int.Cl.

B66B 1/14(2006.01)

B66B 1/34(2006.01)

B66B 3/02(2006.01)

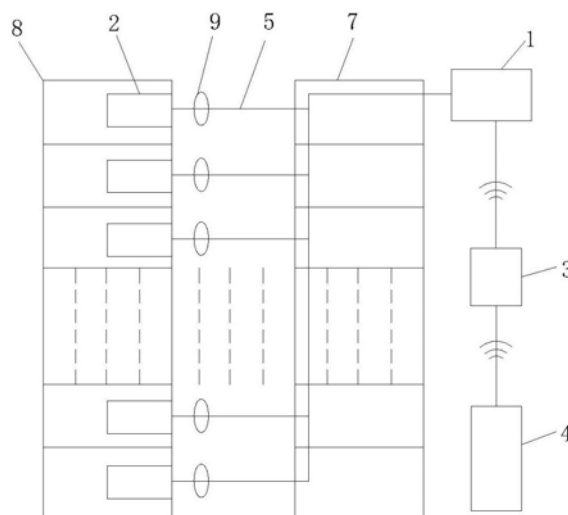
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种楼宇智能化呼梯系统

(57)摘要

本发明公开了一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:包括一体化电梯通讯系统(1),一体化电梯通讯系统(1)通过双绞屏蔽电缆(5)连接有若干个室内智能呼梯系统(2),一体化电梯通讯系统(1)通过后台服务器(3)连接有手机APP远程呼梯系统(4)。本发明具有呼梯方便、等待时间较短、能够即时乘梯、实时观测电梯状态的特点。



1. 一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:包括一体化电梯通讯系统(1),一体化电梯通讯系统(1)通过双绞屏蔽电缆(5)连接有若干个室内智能呼梯系统(2),一体化电梯通讯系统(1)通过后台服务器(3)连接有手机APP远程呼梯系统(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述后台服务器(3)均通过无线或者4G网络分别与手机APP远程呼梯系统(4)和一体化电梯通讯系统(1)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述一体化电梯通讯系统(1)包括信息处理模块(11),信息处理模块(11)的输入端连接有信息采集模块(12),信息处理模块(11)的输出端连接有电梯控制模块(13),信息处理模块(11)还通过双绞屏蔽电缆(5)与室内智能呼梯系统(2)连接,信息处理模块(11)通过无线或者4G网络与后台服务器(3)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述信息采集模块(12)包括电梯楼层信息采集模块(14)、电梯运行状态采集模块(15)和电梯故障信息采集模块(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述室内智能呼梯系统(2)包括微处理器(21),微处理器(21)分别连接有显示屏(22)、语音呼叫器(23)和预约呼梯模块(24),微处理器(21)通过双绞屏蔽电缆(5)与一体化电梯通讯系统(1)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述手机APP远程呼梯系统(4)包括APP控制模块(41),APP控制模块(41)连接有一键预约模块(42)和语音输出模块(43),APP控制模块(41)通过无线或者4G网络与后台服务器(3)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述双绞屏蔽电缆(5)包括十字形骨架(61),十字形骨架(61)的外部设有屏蔽层(62)并与屏蔽层(62)的内侧相连接,屏蔽层(62)的外部设有外护套(63),十字形骨架(61)内设有导热体(611),十字形骨架(61)与屏蔽层(62)之间形成四个安装空隙(64),每个安装空隙(64)内分别设有视频信号双绞线(651)、音频信号双绞线(652)、控制信号双绞线(653)和电源双绞线(654),所述视频信号双绞线(651)、音频信号双绞线(652)、控制信号双绞线(653)和电源双绞线(654)的外部均设有第一减震层(66),第一减震层(66)的外部设有玻璃纤维层(67),玻璃纤维层(67)的外部设有第二减震层(68)。

8. 根据权利要求7所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述第一减震层(66)采用弹性硅胶,所述第二减震层(68)采用螺旋状的减震弹簧,减震弹簧套设在玻璃纤维层(67)的外部。

9. 根据权利要求7所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述屏蔽层(62)包括金属箔层(621),金属箔层(621)的外部设有金属网(622),金属网(622)为多根镀银铜丝编织呈的网状结构,屏蔽层(62)的厚度为55-65 μm 。

10. 根据权利要求7所述的一种楼宇智能化呼梯系统,其特征在于:所述外护套(63)包括由内向外依次设置的铠装层(631)、橡胶层(632)和防水层(633)。

一种楼宇智能化呼梯系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电梯相关设备,特别是一种楼宇智能化呼梯系统。

背景技术

[0002] 目前公知的大部分电梯呼梯方式为传统的电梯外呼或者轿厢内指令来登记呼梯选层,需要直接与电梯近距离接触式操作,呼梯不够方便;而且传统的呼梯方式在上、下班高峰期或者人流量大的时间段与场合会出现等待时间特别长或者因为满员无法乘梯等问题,据估算人的一生用在等电梯上的时间要200个小时,无法做到即时乘梯且时时观测电梯状态。因此,现有的电梯呼梯方式存在呼梯不够方便、等待时间较长、无法即时乘梯、无法实时观测电梯状态的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种楼宇智能化呼梯系统。本发明具有呼梯方便、等待时间较短、能够即时乘梯、实时观测电梯状态的特点。

[0004] 本发明的技术方案:一种楼宇智能化呼梯系统,包括一体化电梯通讯系统,一体化电梯通讯系统通过双绞屏蔽电缆连接有若干个室内智能呼梯系统,一体化电梯通讯系统通过后台服务器连接有手机APP远程呼梯系统。

[0005] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述后台服务器均通过无线或者4G网络分别与手机APP远程呼梯系统和一体化电梯通讯系统连接。

[0006] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述一体化电梯通讯系统包括信息处理模块,信息处理模块的输入端连接有信息采集模块,信息处理模块的输出端连接有电梯控制模块,信息处理模块还通过双绞屏蔽电缆与室内智能呼梯系统连接,信息处理模块通过无线或者4G网络与后台服务器连接。

[0007] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述信息采集模块包括电梯楼层信息采集模块、电梯运行状态采集模块和电梯故障信息采集模块。

[0008] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述室内智能呼梯系统包括微处理器,微处理器分别连接有显示屏、语音呼叫器和预约呼梯模块,微处理器通过双绞屏蔽电缆与一体化电梯通讯系统连接。

[0009] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述手机APP远程呼梯系统包括APP控制模块,APP控制模块连接有一键预约模块和语音输出模块,APP控制模块通过无线或者4G网络与后台服务器连接。

[0010] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述双绞屏蔽电缆包括十字形骨架,十字形骨架的外部设有屏蔽层并与屏蔽层的内侧相连接,屏蔽层的外部设有外护套,十字形骨架内设有导热体,十字形骨架与屏蔽层之间形成四个安装空隙,每个安装空隙内分别设有视频信号双绞线、音频信号双绞线、控制信号双绞线和电源双绞线,所述视频信号双绞线、音频信号双绞线、控制信号双绞线和电源双绞线的外部均设有第一减震层,第一减震层的外部设

有玻璃纤维层,玻璃纤维层的外部设有第二减震层。

[0011] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述第一减震层采用弹性硅胶,所述第二减震层采用螺旋状的减震弹簧,减震弹簧套设在玻璃纤维层的外部。

[0012] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述屏蔽层包括金属箔层,金属箔层的外部设有金属网,金属网为多根镀银铜丝编织呈的网状结构,屏蔽层的厚度为55-65 μm 。

[0013] 前述的楼宇智能化呼梯系统中,所述外护套包括由内向外依次设置的铠装层、橡胶层和防水层。

[0014] 与现有技术相比,本发明中将室内智能呼梯系统通过双绞屏蔽电缆与一体化电梯通讯系统进行对接,确保了通讯的质量与稳定性,通过此种方式连接不存在信号强弱等问题,通过双绞屏蔽电缆解决信号干扰问题;通过一键预约呼梯系统与智能语音提醒报务,出门前一键预约呼梯,在室内智能呼梯显示屏上显示电梯当前楼层信息,电梯上下方向信息,电梯是否故障信息等,电梯即将到达时语音提醒,乘客出门即可即时乘梯,实现电梯等人,大大节省等待时间;

[0015] 双绞屏蔽电缆通过设置金属箔层和镀银铜丝编织成的金属网共同构成屏蔽层,利用金属对电磁波的反射、吸收和趋肤效应原理,使得金属网屏蔽低频范围的干扰,金属箔屏蔽高频范围的干扰。屏蔽层的厚度达到55-65 μm ,屏蔽效果可以达到92%,起到了更完整的屏蔽效果,抗干扰能力强;通过设置的十字形骨架,并在十字形骨架内设置导热体,一方面起到加强电缆强度、抗拉能力的作用,另一方面加快内部的散热,提高电缆的散热性能和工作稳定性;在电缆内设置了4对双绞线,可以传输4路视频图像,大大减轻布线施工的难度,提高电缆的利用率,避免各种信号单独布线带来的麻烦,减少了工程造价,克服了同轴电缆布线困难、占用管道资源多的缺点,使综合布线的种类更趋统一化;在每一对的双绞线外依次设置了第一减震层、玻璃纤维层和第二减震层,吸收外界的冲击,减缓震动,强度高、耐热性和耐腐蚀性好,加强对电缆内部双绞线的保护性能,确保了通讯的质量与稳定性,电缆使用寿命更长,降低后续维修养护的成本;

[0016] 通过设置的手机APP远程呼梯系统通过后台服务器与一体化电梯通讯系统连接,连接方式为无线或者4G网络,不受距离和地点的限制,当乘客不在家或者回家时,通过手机APP远程呼梯系统时时预约乘梯服务,并随时随地在手机APP上显示电梯当前楼层信息,电梯上下方向信息,电梯是否故障信息等,需要乘梯前通过手机APP一键预约呼梯,电梯即将到达时后台消息推送并语音提醒乘客乘梯。

[0017] 因此,本发明具有呼梯方便、等待时间较短、能够即时乘梯、实时观测电梯状态的特点。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 图2是本发明的流程框图;

[0020] 图3是一体化电梯通讯系统与室内智能呼梯系统的连接结构示意图;

[0021] 图4是一体化电梯通讯系统与手机APP远程呼梯系统的连接结构示意图;

[0022] 图5是双绞屏蔽电缆的结构示意图;

[0023] 图6是电源双绞线的结构示意图。

[0024] 附图中的标记为:1、一体化电梯通讯系统;11、信息处理模块;12、信息采集模块;13、电梯控制模块;14、电梯楼层信息采集模块;15、电梯运行状态采集模块;16、电梯故障信息采集模块;2、室内智能呼梯系统;21、微处理器;22、显示屏;23、语音呼叫器;24、预约呼梯模块;3、后台服务器;4、手机APP远程呼梯系统;41、APP控制模块;42、一键预约模块;43、语音输出模块;5、双绞屏蔽电缆;61、十字形骨架;611、导热体;62、屏蔽层;621、金属箔层;622、金属网;63、外护套;631、铠装层;632、橡胶层;633、防水层;64、安装空隙;651、视频信号双绞线;652、音频信号双绞线;653、控制信号双绞线;654、电源双绞线;66、第一减震层;67、玻璃纤维层;68、第二减震层;7、电梯井道;8、住户;9、屏蔽环。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0026] 实施例。

[0027] 如图1-6所示,一种楼宇智能化呼梯系统,包括一体化电梯通讯系统1,一体化电梯通讯系统1通过双绞屏蔽电缆5连接有若干个室内智能呼梯系统2,一体化电梯通讯系统1通过后台服务器3连接有手机APP远程呼梯系统4。

[0028] 所述后台服务器3均通过无线或者4G网络分别与手机APP远程呼梯系统4和一体化电梯通讯系统1连接。

[0029] 所述一体化电梯通讯系统1包括信息处理模块11,信息处理模块11的输入端连接有信息采集模块12,信息处理模块11的输出端连接有电梯控制模块13,信息处理模块11还通过双绞屏蔽电缆5与室内智能呼梯系统2连接,信息处理模块11通过无线或者4G网络与后台服务器3连接。

[0030] 所述信息采集模块12包括电梯楼层信息采集模块14、电梯运行状态采集模块15和电梯故障信息采集模块16。

[0031] 所述室内智能呼梯系统2包括微处理器21,微处理器21分别连接有显示屏22、语音呼叫器23和预约呼梯模块24,微处理器21通过双绞屏蔽电缆5与一体化电梯通讯系统1连接。

[0032] 所述手机APP远程呼梯系统4包括APP控制模块41,APP控制模块41连接有一键预约模块42和语音输出模块43,APP控制模块41通过无线或者4G网络与后台服务器3连接。

[0033] 所述双绞屏蔽电缆5包括十字形骨架61,十字形骨架61的外部设有屏蔽层62并与屏蔽层62的内侧相连接,屏蔽层62的外部设有外护套63,十字形骨架61内设有导热体611,十字形骨架61与屏蔽层62之间形成四个安装空隙64,每个安装空隙64内分别设有视频信号双绞线651、音频信号双绞线652、控制信号双绞线653和电源双绞线654,所述视频信号双绞线651、音频信号双绞线652、控制信号双绞线653和电源双绞线654的外部均设有第一减震层66,第一减震层66的外部设有玻璃纤维层67,玻璃纤维层67的外部设有第二减震层68。

[0034] 所述第一减震层66采用弹性硅胶,所述第二减震层68采用螺旋状的减震弹簧,减震弹簧套设在玻璃纤维层67的外部。

[0035] 所述屏蔽层62包括金属箔层621,金属箔层621的外部设有金属网622,金属网622为多根镀银铜丝编织呈的网状结构,屏蔽层62的厚度为55-65 μm 。

[0036] 所述外护套63包括由内向外依次设置的铠装层631、橡胶层632和防水层633。加强

对电缆的保护性能,且弹性好,便于弯折,还起到防水作用,适应于恶劣的安装环境,扩大适用范围。

[0037] 双绞屏蔽电缆5的外部设有屏蔽环9。

[0038] 工作原理:一体化电梯通讯系统1采用RH6000系统。每个电梯井道7内的电梯均与一体化电梯通讯系统1连接,一体化电梯通讯系统1通过信息采集模块12时时采集每个电梯井道7内的电梯运行楼层信息、电梯运行状态信息和电梯故障信息等,信息采集模块12将采集到的信息发送到信息处理模块11,信息处理模块11收到信息后进行处理,并将处理后的信息通过双绞屏蔽电缆5发送到安装在每个住户8中的室内智能呼梯系统2;乘客出门前,通过室内智能呼梯系统2中的预约呼梯模块24进行一键预约呼梯,显示屏22采用触屏式显示屏22,预约呼梯模块24将呼梯信号发送到微处理器21,微处理器21接受到信号后通过双绞屏蔽电缆5将呼梯信号发送到一体化电梯通讯系统1,然后一体化电梯通讯系统1将采集到的电梯各种信息反馈到微处理器21,微处理器21通过显示屏22显示出电梯当前楼层信息,电梯上下方向信息,电梯是否故障信息等;当电梯即将达到乘客预约的楼层时,一体化电梯通讯系统1中的信息处理模块11将该信息发送到微处理器21,微处理器21通过语音呼叫器23来提醒乘客,同时信息处理模块11发送该信息到电梯控制模块13,电梯控制模块13控制电梯停止在该楼层,乘客出门即可即时乘梯,实现电梯等人,大大节省等待时间。

[0039] 通过双绞屏蔽电缆5传输信号,布线方便,信息传输稳定性好,受压、受拉能力强,适应于不同的布设环境,散热性能好,使用寿命长,维修成本降低。

[0040] 一体化电梯通讯系统1通过后台服务器3与手机APP远程呼梯系统4连接,手机APP远程呼梯系统4利用手机上的无线或者4G网络即可与后台服务器3对接,一体化电梯通讯系统1也通过无线或者4G网络实现与后台服务器3的对接,一体化电梯通讯系统1利用信息处理模块11把时时数据反馈给手机APP远程呼梯系统4中的APP控制模块41,APP控制模块41通过手机的显示屏22在手机APP上显示电梯当前楼层信息,电梯上下方向信息,电梯是否故障信息等;当需要乘梯前,乘客通过手机APP远程呼梯系统4中的一键预约模块42进行一键预约呼梯,一键预约模块42将预约信息发送到APP控制模块41,APP控制模块41将预约信息通过后台服务器3发送到一体化电梯通讯系统1,当电梯即将到达乘客预约的楼层时,一体化电梯通讯系统1发送消息到APP控制模块41,APP控制模块41通过语音输出模块43在手机上语音提醒乘客乘梯;同时信息处理模块11发送该信息到电梯控制模块13,电梯控制模块13控制电梯停止在该楼层,乘客即可即时乘梯,实现电梯等人,大大节省等待时间。

[0041] 通过以上方式,实现室内智能呼梯系统2、一体化电梯通讯系统1、手机APP远程呼梯系统4数据的时时交互,时时观测电梯状态,无需直接与电梯接触,能够足不出户即时乘梯,节省等待时间。

[0042] 一体化电梯通讯系统(1)通过RS485方式采集分析时时数据给室内智能呼梯系统(2),室内智能呼梯系统(2)、一体化电梯通讯系统(1)和手机APP远程呼梯系统(4)通过Modbus协议实现数据的时时交互,确保数据的即时性,稳定性。Modbus协议是一种异步串行的主从ModBus通信协议,网络中只有一个设备(主机)能够建立协议(称为“查询/命令”)。其他设备(从机)只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”,或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。信息交互时,主机在此是指一体化电梯通讯系统(1),从机是指室内智能呼梯系统(2)和手机APP远程呼梯系统(4)。主机既能对某个从机单独进行通信,也能对所有下位

从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息(称为响应)，对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

[0043] ModBus协议通信数据格式如下：

[0044] 使用RTU模式，消息发送以3.5个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的(。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的0...9,A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域(地址域)接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少3.5个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

[0045] 整个消息帧必须作为一连续的流转输。如果在帧完成之前有超过1.5个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于3.5个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。校验方式，采用标准CRC校验以达到稳定高效。

[0046] 主机与从机之间的命令指令与数据交互如下表所示，

[0047]

ADR	ADR
CMD	CMD
数据内容0	数据内容0
数据内容1	数据内容1
数据内容2	数据内容2
数据内容3	数据内容3
数据内容4	数据内容4
CRCCHK低位	CRCCHK低位
CRCCHK高位	CRCCHK高位

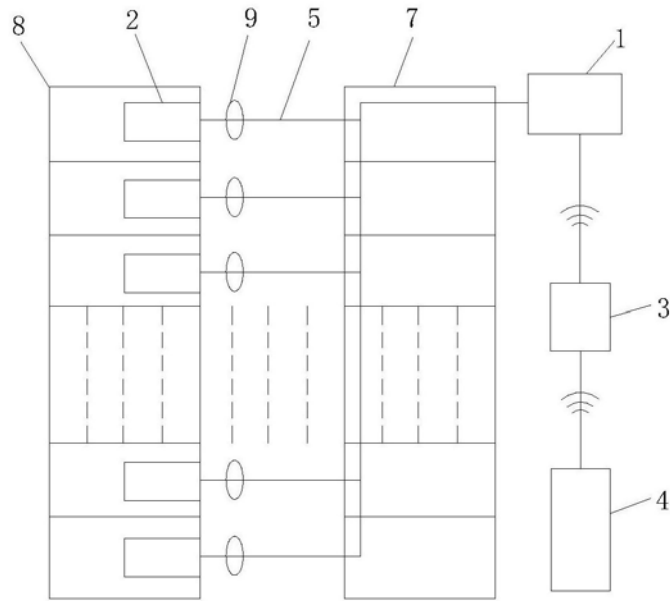


图1

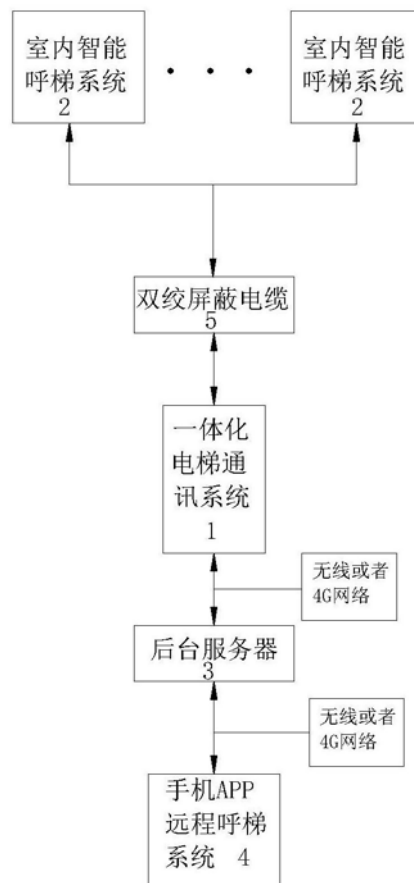


图2

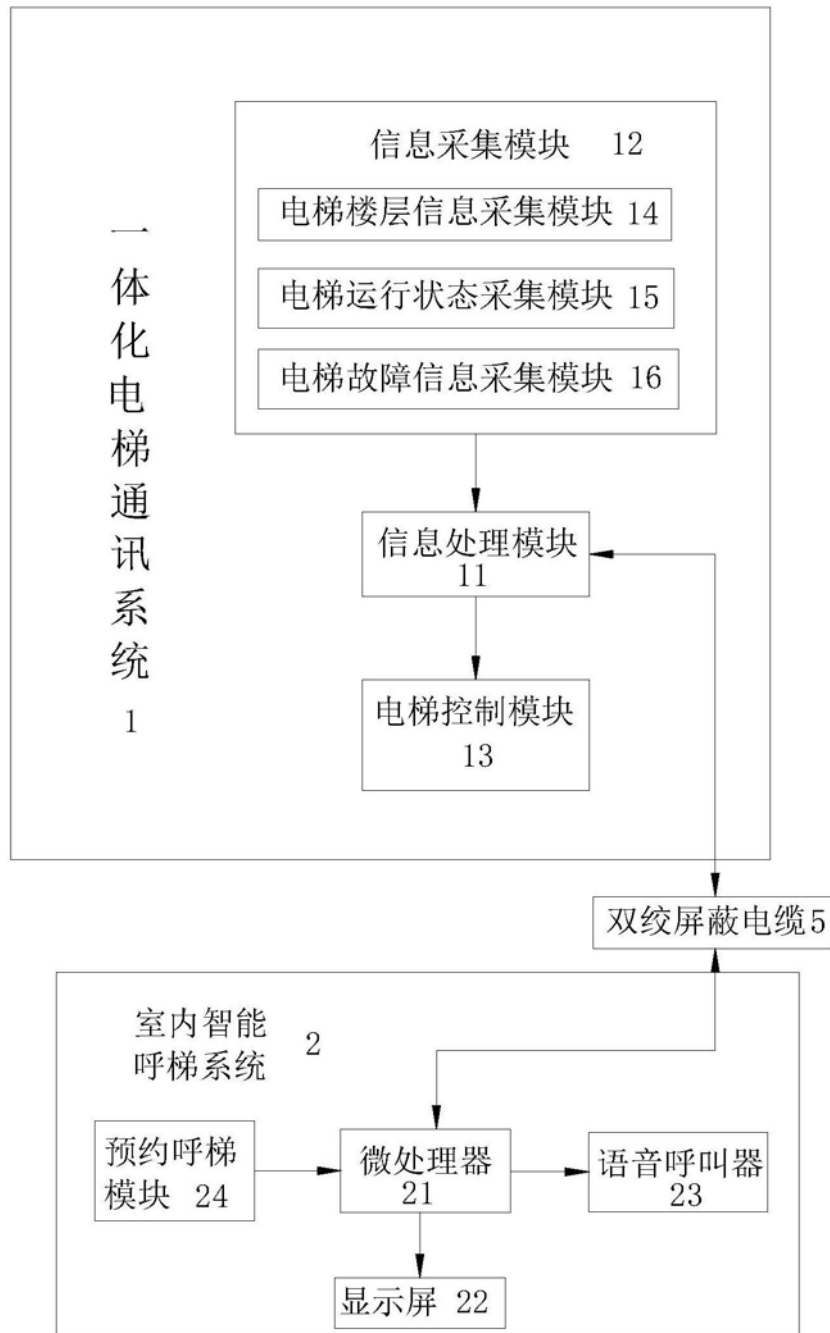


图3

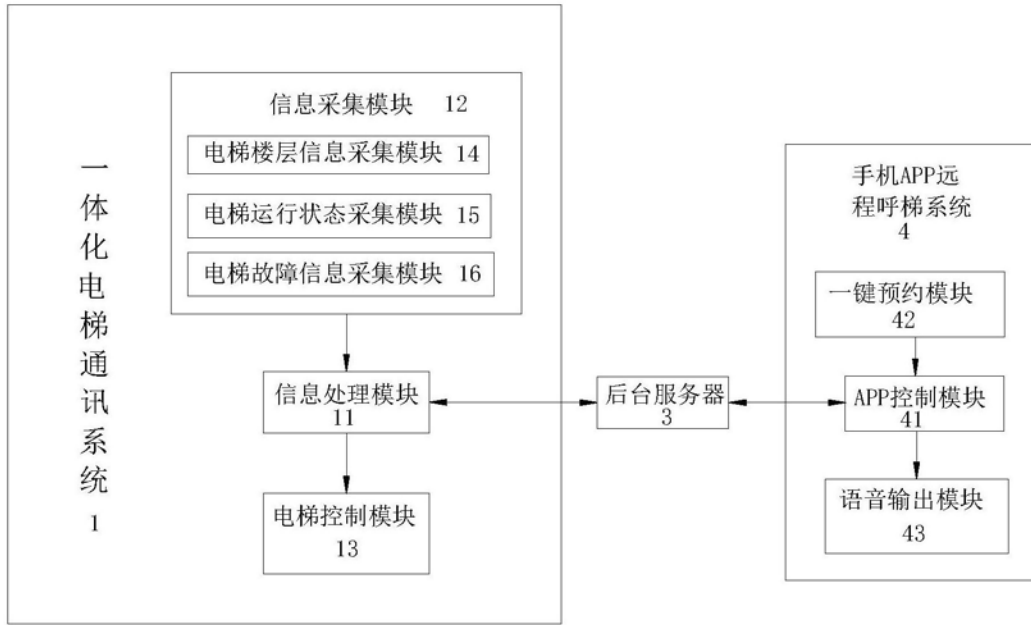


图4

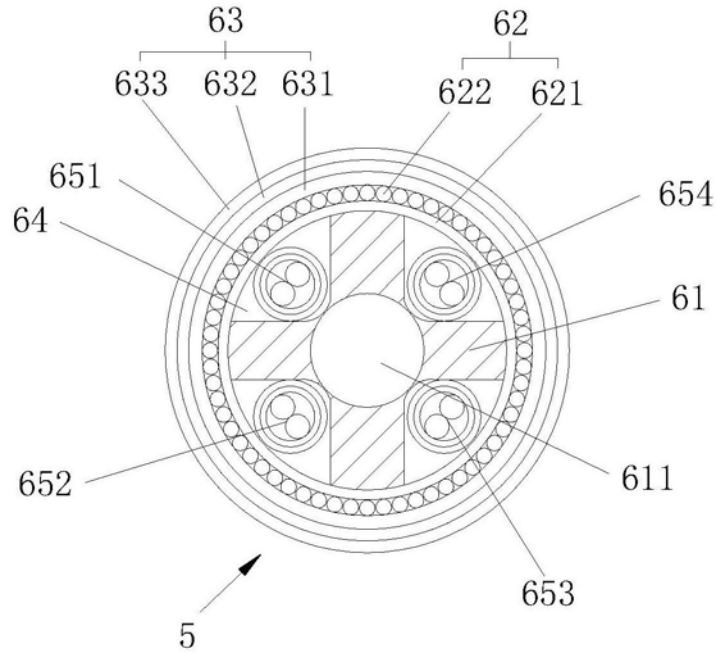


图5

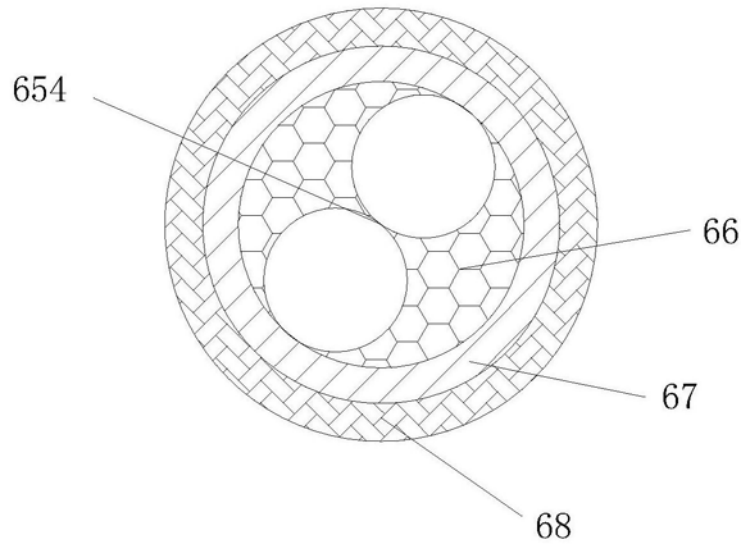


图6