(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107947895 A
(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201810016263.X

(22)申请日 2018.01.08

(71)申请人 全民福网络科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市郑东新区商务外环路17号28层2801号

(72)发明人 翟润天

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所 11399
代理人 朱健 陈国军

(51)Int.Cl.
H04K 3/00(2006.01)
H04W 4/02(2018.01)
H04W 4/021(2018.01)
H04W 4/30(2018.01)
H04L 29/08(2006.01)

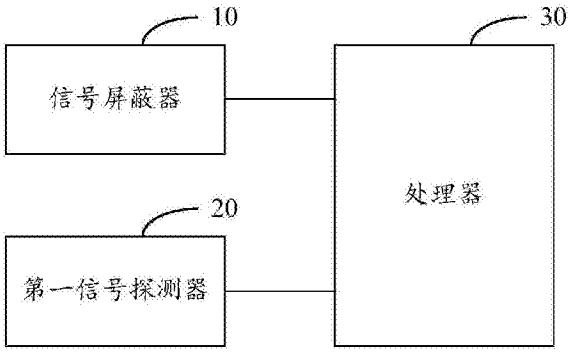
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

加油站屏蔽信号的装置及系统

(57)摘要

本发明提供了一种加油站屏蔽信号的装置及系统，该装置包括：信号屏蔽器、第一信号探测器和处理器；信号屏蔽器、第一信号探测器分别与处理器相连；信号屏蔽器设置在加油站中，且信号屏蔽器的屏蔽范围大于预设阈值；第一信号探测器设置在距离加油站的加油机预设距离处，用于探测手机信号，并在探测到第一手机的第一手机信号后将手机信号发送至处理器；处理器用于根据第一手机信号定位第一手机，并向第一手机推送关机提醒消息。该装置通过预防以及主动屏蔽的双重防护方式，可以提前预防消除安全隐患，有效避免安全事故，提高加油站的安全性。



CN 107947895 A

1.一种加油站屏蔽信号的装置，其特征在于，包括：信号屏蔽器、第一信号探测器和处理器；所述信号屏蔽器、第一信号探测器分别与所述处理器相连；

所述信号屏蔽器设置在加油站中，且所述信号屏蔽器的屏蔽范围大于预设阈值；

所述第一信号探测器设置在距离所述加油站的加油机预设距离处，用于探测手机信号，并在探测到第一手机的第一手机信号后将所述手机信号发送至所述处理器；

所述处理器用于根据所述第一手机信号定位第一手机，并向所述第一手机推送关机提醒消息。

2.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，还包括：第二信号探测器，所述第二信号探测器与所述处理器相连；

所述第二信号探测器与所述信号屏蔽器设置在同一位置，且所述第二信号探测器的探测范围与所述信号屏蔽器的屏蔽范围之间的差值小于预设差值；当所述第二信号探测器探测到第二手机的第二手机信号后，将所述第二手机信号发送至所述处理器；

所述处理器接收到所述第二手机信号后发出报警信号。

3.根据权利要求2所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于根据所述第二手机信号定位第二手机，并向所述第二手机推送关机提醒消息。

4.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，还包括：手机定位装置，所述手机定位装置与所述处理器相连；

所述手机定位装置用于确定进入定位检测范围内第三手机的定位信息，并将所述定位信息发送至所述处理器；

所述处理器还用于根据所述定位信息确定第三手机的位置，并记录所述第三手机的定位信息。

5.根据权利要求4所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于当接收到所述第一信号探测器探测到的所述第三手机的第三手机信号后，根据所述定位信息确定所述第三手机是否位于预设的加油站范围内，当所述第三手机位于预设的加油站范围内时，向所述第三手机推送关机提醒消息。

6.根据权利要求5所述的装置，其特征在于，所述向所述第三手机推送关机提醒消息，包括：

根据所述定位信息的变化确定所述第三手机的移动方向，当所述移动方向为指向加油站时，向所述第三手机推送关机提醒消息。

7.根据权利要求4所述的装置，其特征在于，当所述第三手机的位置位于所述屏蔽范围内时，若所述处理器接收到所述第一信号探测器探测到的所述第三手机的第三手机信号后，所述处理器发出报警信号。

8.一种加油站屏蔽信号的系统，其特征在于，包括：服务器和多个如权利要求1-7任一所述的加油站屏蔽信号的装置；每个所述加油站屏蔽信号的装置布设在相应的加油站处，且所述加油站屏蔽信号的装置通过与所述服务器相连；

所述服务器用于获取所有加油站屏蔽信号的装置上传的相关信息，并根据所述相关信息进行相应处理。

加油站屏蔽信号的装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及安全防护技术领域，特别涉及一种加油站屏蔽信号的装置及系统。

背景技术

[0002] 目前，移动通信高速发展，移动电话用户急剧增长，这一方面促进了经济和科技发展，推动了社会进步，但另一方面，移动电话制造的噪音污染及微波信号感应引起的火灾、爆炸危险也越来越严重，特别是对于安全系数要求较高的加油站等地方。

[0003] 加油站使用手机是非常危险的，但很多人没有安全意识，在加油站内依然使用手机。无论拨打电话还是手机上网，都会有潜在危险，存在极大的火灾安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明提供一种加油站信号屏蔽装置及系统，用以解决现有加油站安全隐患较大的缺陷。

[0005] 本发明实施例提供的一种加油站屏蔽信号的装置，包括：信号屏蔽器、第一信号探测器和处理器；所述信号屏蔽器、第一信号探测器分别与所述处理器相连；

[0006] 所述信号屏蔽器设置在加油站中，且所述信号屏蔽器的屏蔽范围大于预设阈值；

[0007] 所述第一信号探测器设置在距离所述加油站的加油机预设距离处，用于探测手机信号，并在探测到第一手机的第一手机信号后将所述手机信号发送至所述处理器；

[0008] 所述处理器用于根据所述第一手机信号定位第一手机，并向所述第一手机推送关机提醒消息。

[0009] 在一种可能的实现方式中，该加油站屏蔽信号的装置还包括：第二信号探测器，所述第二信号探测器与所述处理器相连；

[0010] 所述第二信号探测器与所述信号屏蔽器设置在同一位置，且所述第二信号探测器的探测范围与所述信号屏蔽器的屏蔽范围之间的差值小于预设差值；当所述第二信号探测器探测到第二手机的第二手机信号后，将所述第二手机信号发送至所述处理器；

[0011] 所述处理器接收到所述第二手机信号后发出报警信号。

[0012] 在一种可能的实现方式中，所述处理器还用于根据所述第二手机信号定位第二手机，并向所述第二手机推送关机提醒消息。

[0013] 在一种可能的实现方式中，该加油站屏蔽信号的装置还包括：手机定位装置，所述手机定位装置与所述处理器相连；

[0014] 所述手机定位装置用于确定进入定位检测范围内第三手机的定位信息，并将所述定位信息发送至所述处理器；

[0015] 所述处理器还用于根据所述定位信息确定第三手机的位置，并记录所述第三手机的定位信息。

[0016] 在一种可能的实现方式中，所述处理器还用于当接收到所述第一信号探测器探测到的所述第三手机的第三手机信号后，根据所述定位信息确定所述第三手机是否位于预设

的加油站范围内，当所述第三手机位于预设的加油站范围内时，向所述第三手机推送关机提醒消息。

[0017] 在一种可能的实现方式中，所述向所述第三手机推送关机提醒消息，包括：

[0018] 根据所述定位信息的变化确定所述第三手机的移动方向，当所述移动方向为指向加油站时，向所述第三手机推送关机提醒消息。

[0019] 在一种可能的实现方式中，当所述第三手机的位置位于所述屏蔽范围内时，若所述处理器接收到所述第一信号探测器探测到的所述第三手机的第三手机信号后，所述处理器发出报警信号。

[0020] 基于同样的发明构思，本发明实施例还提供一种加油站屏蔽信号的系统，包括：服务器和多个如上所述的加油站屏蔽信号的装置；每个所述加油站屏蔽信号的装置布设在相应的加油站处，且所述加油站屏蔽信号的装置通过与所述服务器相连；

[0021] 所述服务器用于获取所有加油站屏蔽信号的装置上传的相关信息，并根据所述相关信息进行相应处理。

[0022] 本发明实施例提供的一种加油站屏蔽信号的装置及系统，通过信号屏蔽器屏蔽加油站的所有存在安全隐患的区域，可以避免因手机通话造成安全事故；同时，通过第一信号探测器检测加油站的加油机附近的第一手机，通过向第一手机发送关机提醒消息的方式提醒用户关机，预防第一手机进入加油站区域后可能造成安全隐患；通过预防以及主动屏蔽的双重防护方式，可以提前预防消除安全隐患，有效避免安全事故，提高加油站的安全性。通过第二信号探测器检测信号屏蔽器的屏蔽范围内是否存在可通讯的手机，可以进一步提高加油站的安全性。同时，根据手机的定位信息分析进入加油站的用户的行为，根据用户行为可以更好的设置加油站信号屏蔽装置。通过第一信号探测器和手机定位装置协同工作，进而可以更加准确地确定是否需要向该手机推送关机提醒消息；通过第三手机的定位信息确定相应的移动方向进而选取出需要推送关机提醒消息的手机并向其推送关机提醒消息，在尽可能不打扰用户的情况下避免安全隐患。

[0023] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0024] 下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0025] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0026] 图1为本发明实施例中加油站屏蔽信号的装置的第一结构图；

[0027] 图2为本发明实施例中加油站屏蔽信号的装置的第二结构图；

[0028] 图3为本发明实施例中加油站屏蔽信号的装置的第三结构图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0030] 本发明实施例提供的一种加油站屏蔽信号的装置，参见图1所示，包括：信号屏蔽器10、第一信号探测器20和处理器30；信号屏蔽器10、第一信号探测器20分别与处理器30相连。

[0031] 具体的，信号屏蔽器10设置在加油站中，且信号屏蔽器10的屏蔽范围大于预设阈值。

[0032] 本发明实施例中，信号屏蔽器10设置在加油站中，具体可以设置在加油站的中心位置处、或者加油机附近，从而可以屏蔽加油站的所有存在安全隐患的区域。同时，信号屏蔽器10的屏蔽范围大于预设阈值，以保证可以足够覆盖加油站。

[0033] 手机的通讯原理如下：在一定的频率范围内，手机和基站通过无线电波联接起来，以一定的波特率和调制方式完成数据和声音的传输。电话接通时信号强度瞬间提升，与加油站电子设备间有可能产生电子摩擦引燃油气，这种摩擦虽然强度不大，发生危险的概率也不高，但是理论上存在这种可能性。另外，同样是由于接通电话时信号强度的变化，存在干扰加油站电子设备工作的隐患。

[0034] 针对上述通讯原理，本发明实施例中的信号屏蔽器10在工作过程中以一定的速度从前向信道的低端频率向高端扫描。该扫描速度可以在手机接收报文信号中形成乱码干扰，手机不能检测出从基站发出的正常数据，使手机不能与基站建立联接，从而屏蔽手机与基站之间的通信，手机的信号强度不会发生急剧变化，从而可以避免发生安全事故。

[0035] 可选的，可以设置多个信号屏蔽器，每个信号屏蔽器的功率可以适当降低，由多个信号屏蔽器的屏蔽范围覆盖加油站所有可能存在安全隐患的区域。

[0036] 第一信号探测器20设置在距离加油站的加油机预设距离处，用于探测手机信号，并在探测到第一手机的第一手机信号后将手机信号发送至处理器30。处理器30用于根据第一手机信号定位第一手机，并向第一手机推送关机提醒消息。

[0037] 本发明实施例中，第一信号探测器20用于探测进入加油站范围的手机信号；具体的，第一信号探测器20设置在距离加油站的加油机预设距离处，从而可以测量加油站附近的手机信号。该第一信号探测器20的数量可以为多个，分布在加油站的附近，从而可以探测加油站附近所有的手机信号。

[0038] 同时，在检测到加油站附近有手机信号(即第一手机信号)后，处理器通过向第一手机推送关机提醒消息提醒用户关闭第一手机，以预防第一手机对加油站造成安全隐患。

[0039] 本发明实施例提供的一种加油站屏蔽信号的装置，通过信号屏蔽器屏蔽加油站的所有存在安全隐患的区域，可以避免因手机通话造成安全事故；同时，通过第一信号探测器检测加油站的加油机附近的第一手机，通过向第一手机发送关机提醒消息的方式提醒用户关机，预防第一手机进入加油站区域后可能造成安全隐患；通过预防以及主动屏蔽的双重防护方式，可以提前预防消除安全隐患，有效避免安全事故，提高加油站的安全性。

[0040] 本发明另一实施例提供一种加油站屏蔽信号的装置，该装置包括上述实施例中的结构，其实现原理以及技术效果参见图1对应的实施例。同时，本发明实施例中，参见图2所示，该加油站屏蔽信号的装置还包括：第二信号探测器40，第二信号探测器40与处理器30相连。

[0041] 具体的，第二信号探测器40与信号屏蔽器10设置在同一位置，且第二信号探测器40的探测范围与信号屏蔽器10的屏蔽范围之间的差值小于预设差值；当第二信号探测器40

探测到第二手机的第二手机信号后，将第二手机信号发送至处理器30；处理器30接收到第二手机信号后发出报警信号。

[0042] 本发明实施例中，第二信号探测器40用于检测信号屏蔽器10的屏蔽范围内是否存在可通讯的手机，以防止信号屏蔽器10故障或信号屏蔽器10没有有效屏蔽部分手机。具体的，通过功率调整的方式可以将第二信号探测器40的探测范围设置为与信号屏蔽器10的屏蔽范围几乎相同，上述的预设差值为一个比较小的数值，具体的选择可以根据实际情况而定；优选的，第二信号探测器40的探测范围小于信号屏蔽器10的屏蔽范围。

[0043] 当第二信号探测器40探测到第二手机的第二手机信号后，说明在信号屏蔽器10的屏蔽范围内仍然存在可通信的手机，此时存在较大的安全隐患。此时，本发明实施例中，处理器30接收到第二手机信号后会发出报警信号，通知加油站的工作人员在屏蔽范围存在可通信的手机，方便工作人员排查。

[0044] 具体的，该加油站屏蔽信号的装置可以包括与处理器相连的报警器，当处理器30接收到第二手机信号后触发报警器工作，从而发出报警信号；或者该处理器30接收到第二手机信号后与可连接的外部设备进行通讯，将报警信号发送至该外部设备，从而可以通知并提醒工作人员。

[0045] 本发明实施例提供的一种加油站屏蔽信号的装置，通过第二信号探测器检测信号屏蔽器的屏蔽范围内是否存在可通讯的手机，可以进一步提高加油站的安全性。

[0046] 在一种可能的实现方式中，处理器30还用于根据第二手机信号定位第二手机，并向第二手机推送关机提醒消息。

[0047] 与上述向第一手机推送关机提醒消息的作用类似，通过提醒用户关闭第二手机可以从根源上解决因手机通信造成安全隐患的问题，提高安全性。

[0048] 本发明另一实施例提供一种加油站屏蔽信号的装置，该方法包括上述实施例中的结构，其实现原理以及技术效果参见图1对应的实施例。同时，本发明实施例中，参见图3所示，该加油站屏蔽信号的装置还包括：还包括：手机定位装置50，手机定位装置50与处理器30相连。

[0049] 具体的，手机定位装置50用于确定进入定位检测范围内第三手机的定位信息，并将定位信息发送至处理器30；处理器30还用于根据定位信息确定第三手机的位置，并记录第三手机的定位信息。

[0050] 本发明实施例中，通过手机定位装置可以对进入加油站范围内的手机进行定位，根据手机的位置执行不同的处理过程；同时记录手机的定位信息，可以根据手机的定位信息分析进入加油站的用户的行为，根据用户行为可以更好的设置加油站信号屏蔽装置。例如，根据用户行为可以确定用户经常出入加油站的便利店、卫生间等地，此时可以在进出上述地方的路径中设置信号屏蔽器；或者加油站的部分区域从来没有用户进入，该处区域则可以不设置信号屏蔽器，以节约成本。

[0051] 在一种可能的实现方式中，处理器30还用于当接收到第一信号探测器10探测到的第三手机的第三手机信号后，根据定位信息确定第三手机是否位于预设的加油站范围内，当第三手机位于预设的加油站范围内时，向第三手机推送关机提醒消息。

[0052] 由于第一信号探测器10可以探测加油站以及加油站附近的区域，可能存在误报的情况，比如某一车辆经过该加油站，但是由于其中的手机被第一信号探测器10检测到，该第

一信号探测器10仍然会向处理器推送该手机的手机消息，从而造成处理器误判。本发明实施例中，通过第一信号探测器10和手机定位装置50协同工作，进而可以更加准确地确定是否需要向该手机推送关机提醒消息。具体的，当第一信号探测器检测到第三手机的第三手机信号、且第三手机位于预设的加油站范围内，此时说明该第三手机是可能对加油站造成安全隐患的设备，故此时处理器需要向该第三手机推送关机提醒消息。

[0053] 在一种可能的实现方式中，上述向第三手机推送关机提醒消息具体包括：根据定位信息的变化确定第三手机的移动方向，当移动方向为指向加油站时，向第三手机推送关机提醒消息。

[0054] 通过第一信号探测器和手机定位装置协同工作来确定是否推送关机提醒消息的方式仍然存在一个问题：例如，当第三手机的使用者已经加完油并正在远离加油站，此时虽然第三手机处于加油站范围内且第一信号探测器能够检测到第三手机的手机信号，但是此时并没有必要向第三手机推送关机提醒消息。为了减少处理器的工作量且不对手机用户造成打扰，本发明实施例中处理器还根据定位信息的变化确定第三手机的移动方向，该移动方向即为用户的移动方向，通过该移动方向可以确定第三手机是否会进入加油站中存在安全隐患的区域；当移动方向为指向加油站时，此时的第三手机极有可能会进入加油站中存在安全隐患的区域，此时向第三手机推送关机提醒消息以避免安全隐患。

[0055] 本发明实施例中加油站屏蔽信号的装置通过第三手机的定位信息确定相应的移动方向进而选取出需要推送关机提醒消息的手机并向其推送关机提醒消息，在尽可能不打扰用户的情况下避免安全隐患。

[0056] 在一种可能的实现方式中，当第三手机的位置位于屏蔽范围内时，若处理器30接收到第一信号探测器10探测到的第三手机的第三手机信号后，处理器30发出报警信号。

[0057] 本发明实施例中，当第三手机的位置位于屏蔽范围内且第一信号探测器探测到的第三手机的第三手机信号时，说明在信号屏蔽器10的屏蔽范围内仍然存在可通信的手机，此时存在较大的安全隐患。此时，本发明实施例中，处理器30接收到第三手机信号后会发出报警信号，通知加油站的工作人员在屏蔽范围存在可通信的手机，方便工作人员排查。

[0058] 具体的，该加油站屏蔽信号的装置可以包括与处理器相连的报警器，当处理器30接收到位于屏蔽范围内的第三手机信号后触发报警器工作，从而发出报警信号；或者该处理器30接收到位于屏蔽范围内的第三手机信号后与可连接的外部设备进行通讯，将报警信号发送至该外部设备，从而可以通知并提醒工作人员。

[0059] 需要说明的是，本发明实施例中信号屏蔽器的屏蔽范围与第一信号探测器的探测范围可能会存在重叠，或者第一信号探测器可以完全探测整个加油站内的手机信号，本发明实施例对二者的相互关系不做限定。

[0060] 综上，本发明实施例提供的一种加油站屏蔽信号的装置，通过信号屏蔽器屏蔽加油站的所有存在安全隐患的区域，可以避免因手机通话造成安全事故；同时，通过第一信号探测器检测加油站的加油机附近的第一手机，通过向第一手机发送关机提醒消息的方式提醒用户关机，预防第一手机进入加油站区域后可能造成安全隐患；通过预防以及主动屏蔽的双重防护方式，可以提前预防消除安全隐患，有效避免安全事故，提高加油站的安全性。通过第二信号探测器检测信号屏蔽器的屏蔽范围内是否存在可通讯的手机，可以进一步提高加油站的安全性。同时，根据手机的定位信息分析进入加油站的用户的行为，根据用户行

为可以更好的设置加油站信号屏蔽装置。通过第一信号探测器和手机定位装置协同工作，进而可以更加准确地确定是否需要向该手机推送关机提醒消息；通过第三手机的定位信息确定相应的移动方向进而选取出需要推送关机提醒消息的手机并向其推送关机提醒消息，在尽可能不打扰用户的情况下避免安全隐患。

[0061] 基于同样的发明构思，本发明实施例还提供一种加油站屏蔽信号的系统，包括：服务器和多个如上述实施例所述的加油站屏蔽信号的装置；每个所述加油站屏蔽信号的装置布设在相应的加油站处，且所述加油站屏蔽信号的装置通过与所述服务器相连。所述服务器用于获取所有加油站屏蔽信号的装置上传的相关信息，并根据所述相关信息进行相应处理。

[0062] 具体的，加油站屏蔽信号的装置可以将屏蔽范围、探测范围等信息作为相关信息发送至服务器；该装置还可以将获取到的第一手机信号、第二手机信号、以及发出的报警信号作为相关信息发送至服务器，方便服务器统一进行管理。

[0063] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

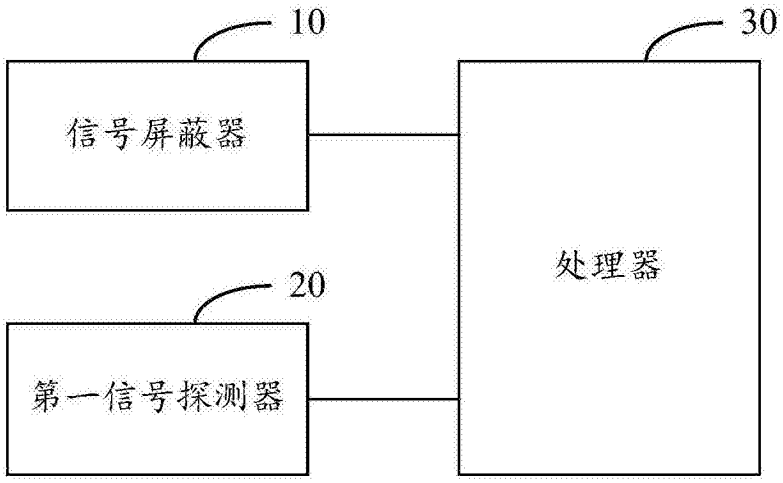

10
30
信号屏蔽器
处理器
20
第一信号探测器

图1

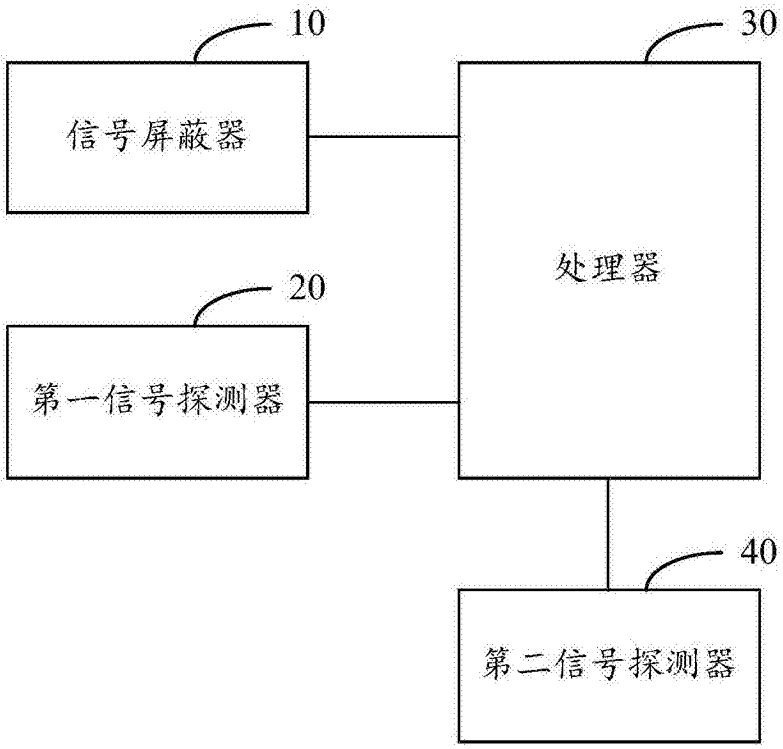

10
30
信号屏蔽器
处理器
20
第一信号探测器
40
第二信号探测器

图2

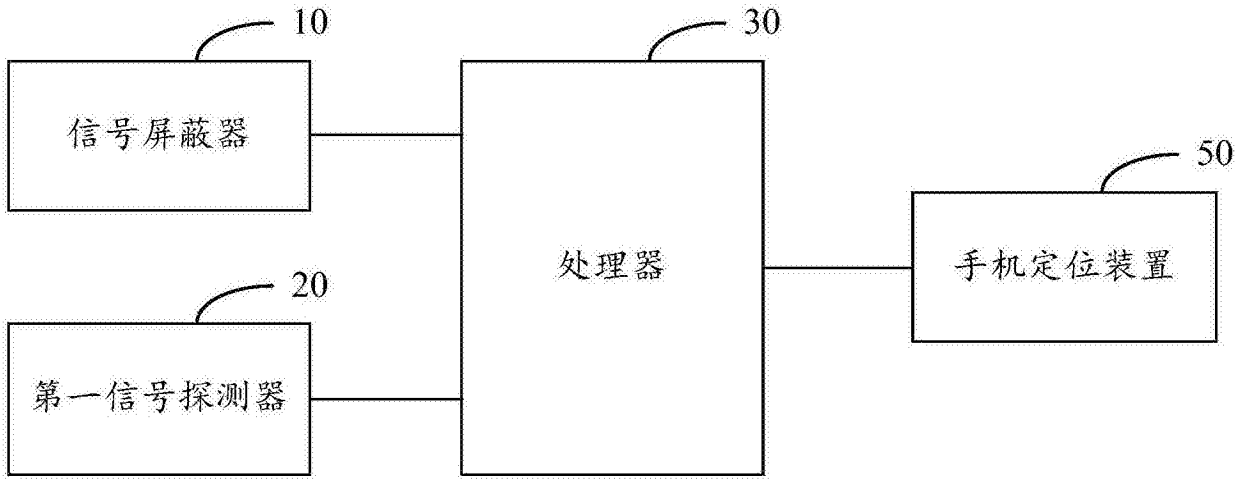


图3