[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
G01S 5/02
B60P 7/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96109815.5

[43]公开日 1998 年 3 月 25 日

[11] 公开号 CN 1177108A

[22]申请日 96.9.18

[71]申请人 黄金富

地址 100026北京市朝阳区光华路4号星光楼

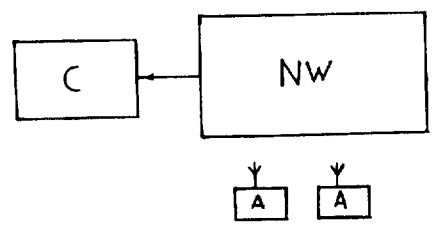
[72]发明人 黄金富

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 区域集装箱监管系统

[57]摘要

一种区域集装箱监管系统，该系统包括由预定位置的信号接收站 P 组成的网络 NW，安装在每一集装箱上一个的特征信号发射机 A 和电脑中心 C，网络 NW 的各站 P 接收发射机 A 发射的表示集装箱号码的特征信号，并传给电脑中心 C 集装箱动时发信号，不动时不发，电脑中心 C 据此为每一集装箱建立起时间位置档案表，从而实现了对该区域内每一集装箱的监管。



权　利　要　求　书

1、一种区域集装箱监管系统，该系统包括有：

预定位置的信号接收站P组成的网络NW，用以接收安装在集装箱上的特征信号发射机A发出的特征信号，并及时将收到的信号传给电脑中心C，网络NW 复盖监管区域，

电脑中心C，接收和处理网络NW输入的信号，并为每一监控集装箱建立时间位置档案，

安装在每一集装箱上的信号发射机A，信号发射机A所发出的信号， 能被网络NW的信号接收站P的接收装置所接收。

2、如权利要求1所述的网络NW与监管区域复盖相同。

3、如权利要求1所述的信号发射机A可以是各种数码信号发射机，也可以是无线寻呼制式发射机，其发射的特征信号是它所被设置的集装箱的号码， 发射的距离与信号接收站P的设置相配合。

说　明　书

区域集装箱监管系统

本发明涉及无线电技术领域，特别是无线电信号接收网络和电脑相结合的系统。

对集装箱的监管是一个十分复杂的技术问题，到目前为止，并没有任何利用现代无线电电讯技术对一个区域内的集装箱进行监管的电讯系统。而对集装箱的跟踪和监管是十分需要的。

本发明的目的，在于发明一种对一定区域内的集装箱利用无线电讯的方法进行全面监管的系统。

本发明的解决方案是，在指定的区域范围，建立无线电信号接收网络，在网络上的预定位置设置信号接收站，该网络与电脑中心相联接，每一集装箱上安装信号发射机，发射该集装箱特征信号，当某信号接收站收到特征信号时，就将特征信号传输给电脑中心，电脑中心根据信号接收站位置和特征信号及接收信号的时刻，可对在该区域内的每一集装箱进行跟踪，从而实现了在该区域内对每一集装箱进行监管其下落的目的。

本发明的要点是，一般的信号接收站难于确定收到的信号的大致具体位置，本发明中，由于将信号接收站建成预定网络，每一信号接收站的位置已预先确定，并存入电脑之中，而对集装箱上的信号发射机的功率予以限制，使其信号只能发射在一定范围，例如发射半径为100米，等等。信号接收站收到的信号的集装箱就在距该站100米之内，这样，就大致确定了集装箱的位置。由电脑对信号进行处理并将时间、位置、列表、该集装箱的行踪就基本知晓了。因而实现了对集装箱的监管。

图１是本发明系统的方框说明图，

图２是本发明系统的网络构成的一个例子。

参阅图１，图中用NW代表由预定位置的信号接收站构成的网络，网络NW 与监管区域复盖相同，用C代表电脑中心，用A表示安装在集装箱上的信号发射机，这三部分构成本发明的系统。A发射集装箱的特征信号，特征信号例如是集装箱的箱号号码的信号，例如网络NW中的某一信号接收站P1收到A的特征信号，时间是T1，接着又在接收站P2收到A的特征信号，时间是T2，等等，电脑中心C 对这些信号进行处理，并对每一集装箱建立档案。例如，对装有发射机A的集装箱，简称集装箱A，可列出下表时间位置档案表，

	时间T	位置P
集装箱A	T1	P1
	T2	P2

T3	P3
T4	P11
T5	P19
T6	P27

可使集装箱运输车停时，发射机A暂不再发信号，集装箱A 再移动时再发信号，这时就知晓了集装箱A每一时刻的位置和经过的路径，以及现停在哪里。A 发的信号，只使一个信号接收站P收到，使得集装箱的位置相当明确。例如P27 的位置是准备装船的位置，就可从在P27的时刻T6到下一次集装箱A发射时刻T7 的间隔时间，知道该集装箱A在P27位置等待装船等了多久。

特征信号发射机A配给每一个集装箱一个，每一个特征信号发射机A 发射所配给的集装箱的号码，每个集装箱与别的集装箱的号码都不同，因此， 可以在该区域内，对进入的，存放的， 以及出去离开该区域的每一集装箱建一电脑记录，记录每一移动的时间和位置， 因而实现了对该区域内的集装箱的下落的监管。

信号发射机A可以是各种数码信号发射机，也可以是采用无线寻呼制式的数码信号发射机，它被安装在集装箱的适当位置，它可以采用电池供电， 小型风力发电机供电，以及震动发电机供电，集装箱一动，产生晃动，产生电力， 供发射机A 发射，由于发射距离很短，例如100米，功率很小就够了。发射距离要和网络NW中的信号接收站之间的距离安排相配合，A的发射距离为100米， 网络NW中各接收站P之间的距离就应当为200米，或为250米，等等，略大于A 的发射距离的2倍。

信号接收站P的接收装置要与发射机A相配合， 能够准确无误在接收各发射机A发射的信号，并把信号及时地传输给电脑中心C。电脑中心 C 有信号处理器CPU、存贮器、时钟、显示器，打印机等等，是各种中型或大型电脑，可根据实际需要选择。

信号发射机A也可设计成只在集装箱移动时才发出信号，不动时不发信号，这样，电脑记录一样清楚，而且节省了电力。当然，不移动时发射信号也可以，只是要消耗更多的电力，电脑记录中反映出的情况是一样的。

参阅图2，图2是本系统的信号接收站P构成的网络NW的一个例子。图2所示，例如是一个集装箱码头，呈长方形，每200米一个信号接收站P，接收站共4排为32个，即此网络所控范围为8×200米为长，4×200米为宽，即1.6公里长0.8公里宽的一个范围。另外还有两条道路，部分道路也列入本区域， 例如在道路上设立了4个接收站，2个在进入码头的一方，2个在离开码头的一方 ， 以监查进出码头的集装箱(图2中为P33，P34，P35，P36)。这些网点构成了本发明的重大

特征，使得集装箱不需要发射位置信号，只发特征信号即可， 位置信号由接收站P的位置所给定。

从图中可以看出，采用了36个信号接收站P1—P36，构成的网络NW可以控监1.6公里×0.8公里面积上的集装箱，这是一个不小的面积，所用接收站不多，因此成本有限。

监控区域也不限码头，也许是数条道路， 也许是几个集装箱货场及其连通的道路，等等，都是可以的。本发明的系统皆可胜任。

本系统简单、实用，几千个、几万个集装箱用本系统管理也很容易， 本发明的实施，对集装箱较多的公司，会带来很好的效益。

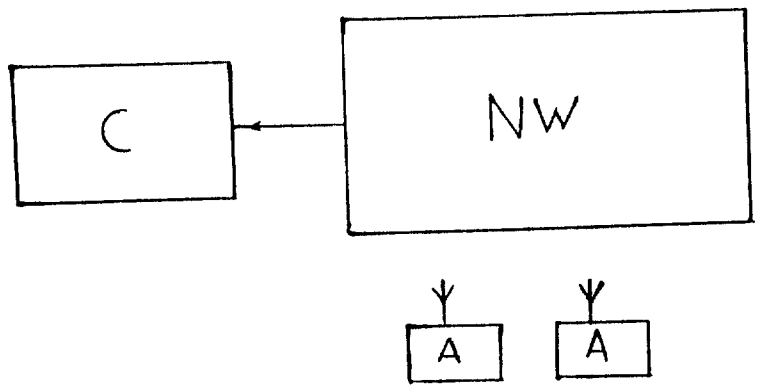

C
NW
A
A

图1

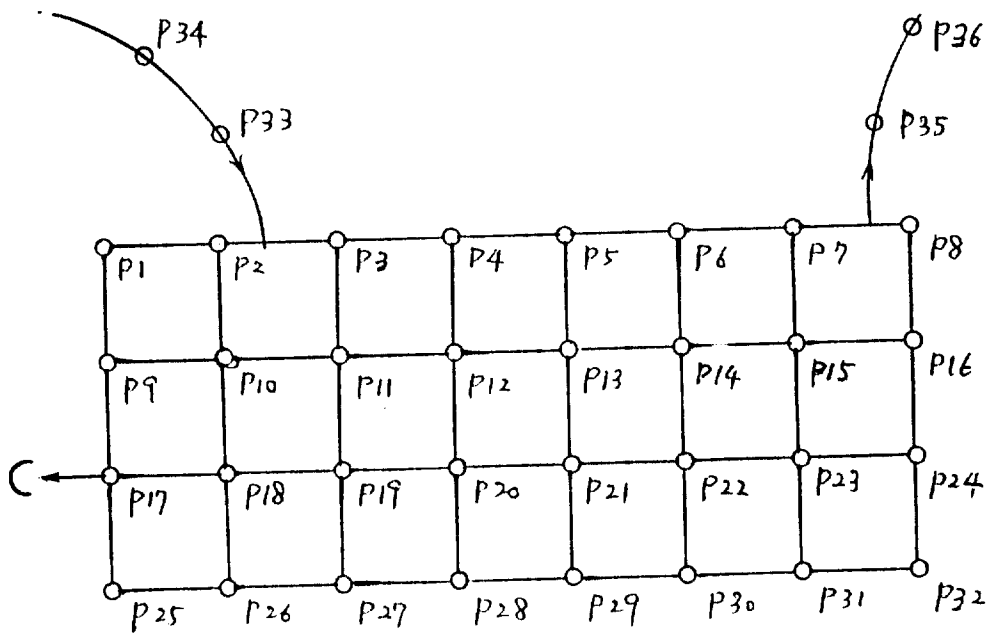

P34
P33
P36
P35
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
C
P17
P18
P19
P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32

图2