



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94115542.0

[51]Int.Cl⁶

B61K 13/00

[43]公开日 1996年8月28日

[22]申请日 94.9.9

[71]申请人 黄金富

地址 100101北京市安定门外安立路8号汇园
公寓D座1108室

[72]发明人 黄金富

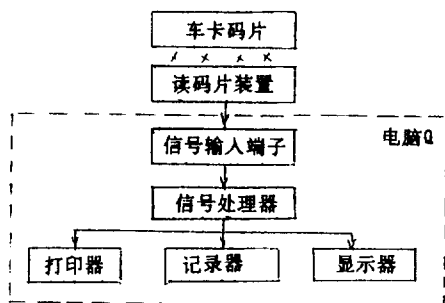
G06F 3/023

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 列车车卡号码自动记录系统

[57]摘要

一种列车车卡(车箱)号码自动记录的系统,特别适用于火车编组站,在车卡的底部,安装表示车卡号码的车卡码片,在需要自动记录车卡号码处,例如火车编组站的各个出入口处安装读码片装置,它可在列车通过时,与车卡码片采用碰撞或非碰撞形式产生二进制车号信号,并由传输线送至控制室电脑中即时记录和显示出来。



权 利 要 求 书

1、一种自动记录列车车卡的车号的方法，其特征是，包括如下步骤：

- (1)在每一列车的车卡上安装一车卡码片，
- (2)在需要自动记录列车车卡的车号处，安装读码片装置，
- (3)将读码片的信号传输线D与记录和显示车号的电脑Q联接，
- (4)当车卡通过安装有读码片装置的铁道时，车卡的车卡码片与读码片装置碰撞，产生一串表示车号的信号，信号由二进制数字“0”“1”组成，并传输至电脑Q，
- (5)电脑Q进行信号处理，记录和显示车卡的车号。

2、一种自动记录列车车卡的车号的系统，其特征是，该系统包括：车卡码片，读码片装置，电脑Q，

车卡码片安装在车卡的底部，代表该车卡的车号，读码片装置安置在铁轨中间，并通过其信号传输线D与电脑Q相联接，列车运行时，车卡码片与读码片装置发生碰撞，产生表示车号的信号，该信号经信号传输线D传至电脑Q，

电脑Q包括信号输入端子，信号处理器，记录器，显示器和打印机，表示车号的信号由信号输入端子，传至信号处理器进行信号处理，转换成十进制号码，然后传至记录器进行记录，打印机打印，显示器显示，实现列车车卡的车号的自动记录。

3、如权利要求2所述，其车卡码片可由金属等耐碰撞材质制成，其碰撞部分制成不同的凸凹形状，以表号其号码，它与读码片装置碰撞时，可使读码片装置产生一串二进制数字信号，数字位数由车卡码片长度确定，产生的数字信号由碰撞部的凸凹形状确定，每一车卡码片的凸凹形状都与其它的不同，以避免出现相同的车号。

4、如权利要求2所述，其读码片装置包括底板A，碰撞片B，弹

簧器C, 信号传输线D,

底板A起将读码片装置与地面固定的作用, 碰撞片B的上端有绝缘片和导通片相间的碰撞信号发生部分, 在与车卡码片碰撞时, 能产生一串二进制数字信号, 信号由与导通片相连的信号传输线D传输给电脑Q进行信号处理和车号的记录, 打印与显示,

弹簧器C是一种线控弹簧装置, 可使碰撞片B平时倒下与底板A靠拢, 可在一定距离处因火车重量压力而启动动作使碰撞片B弹起与地面成 90° 左右接受碰撞。

5、如权利要求2或4所述, 读码片装置的碰撞片B的上端的碰撞信号发生部分还可以是接触式微动开关。

6、如权利要求2所述, 车卡码片和读码片装置也可用不接触式感应开关, 也可用无线扫描等非碰撞式读码装置, 也可以在车卡的底部贴上或印上条形码式号码代表车卡码片, 而用扫描器扫描条形码, 将码号代表的车号传给电脑Q, 即, 给车卡安装一种表号车号的器件, 读码片装置可以读出该器件所表示的车号信号, 即为本发明的主要构思, 而要求保护的范同, 将不限于本说明书所列举的有限的几种形式, 而是本发明构思之范围, 据本发明, 列车编组站内的车卡车号自动记录成为可能, 在任何安装此构思的系统处, 车卡车号的自动记录都成为可能。

列车车卡号码自动记录系统

发明的技术领域: 本发明涉及列车(火车)车卡(车厢)的号码自动记录的装置系统。

发明的技术背景:

铁路上的火车都是由火车头牵引着一串火车车厢(以下简称车卡)组成。车卡组成一列列车时要进行编排。无论是客车还是货车,都要在大型车站或专门用来编组的编组站进行。编组站内往往有很多车卡,随时进进出出。编组站会根据任务,运达地点,是客车还是货车是封闭式货车还是开敞式货车等,按照一定的顺序,对车卡进行编排,以组成一列列的列车。或在已有的列车上,加添或减下车卡。每一个车卡都有自己的车卡号码,都是用油漆喷涂在车卡的两侧醒目之处,以方便进行人工抄录。多年来,都是人工操作,人工抄号。人员办事,难免出错,尤其是,如果在夜间进行编组和抄号,会更危险和更容易抄错车号。雨天、雾天,也增加困难和出错机会。站内如果车卡较多,随时进进出出,编组站的办公室内就很难及时掌握全面车卡情况,甚至不能及时知晓站内车卡的多少和型号,因此,自动记录车卡号码从而掌握车卡编组和流动情况,就显得十分必要了。

发明目的: 发明一种装置系统,实现车卡号码的自动记录,而不必再进行人工抄号的操作,使列车在指定地点经过时,车号会自动显示在某处,例如火车编组站的控制室的电脑上,从而减少误差和提高效率。

发明概述:

为了实现车卡号码的自动记录,就要给每个车卡加装一个“名

片”或“号码”，以区别于其它车卡，在列车经过的铁路上，安置一读取该号码的装置，用撞击接触或扫描等非接触方式将“名片”上的号码读取下来，并传输至火车编组站控制室的电脑上，经信号处理，予以记录和显示，就实现了本发明。

此“名片”起名“车卡码片”，读取该号码装置叫读码片装置。

图1是本发明车卡号码自动记录系统示意图

图2是车卡码片安装在车卡上的情况的一个例子

图3是车卡码片的两个例子

图4是读码片安装在铁道上的示意图

图5是读码片结构图

图6是只有一个进出口的列车编组站只要装一个读码片的情况的示意图

图7是只有一条火车进出线的列车编组站只安装两个读码片的例子的示意图

图8是两条以上火车进出线的大型列车编组站在编组站的每条支线两端安装读码片的例的示意图。

下面结合附图，详细说明本发明

参阅图1，图1是本发明系统的示意图，该系统包括车卡码片，读码片装置和电脑Q，

车卡码片安装在车卡的底部，代表该车卡的车号，读码片装置安置在铁轨中间，并通过其信号传输线D与电脑Q相联接，列车运行时，车卡码片与读码片装置发生碰撞，产生表示车号的信号，该信号经信号传输线D传至电脑Q，

电脑Q包括信号输入端子，信号处理器，记录器，显示器和打印机，表示车号的信号由信号输入端子，传至信号处理器进行信号

处理，转换成十进制号码，然后传至记录器进行记录，打印机打印，显示器显示，实现列车车卡的车号的自动记录。

参阅图2，本发明采用在车卡下面装有一块耐碰撞的坚硬部件制成的车卡码片，例如用金属，用钢板，用略带磁性的磁铁制成，或用弹簧钢条制成，图2是车卡码片安装在车卡上的一个实施例。

参阅图3，图3是车卡码片的一种实施例的两个例子，其下部是与读码片装置碰撞的部分，被制成不同的凹凸形状，以表示不同的号码，在与读码片装置碰撞时，例如凸的部分碰撞到读码片的相应位置产生信号，表示出二进制的数字“1”，而凹的部分碰撞不到读码片而在该碰撞时产生二进制数字“0”的信号，这样，每个车卡码片与读码片装置一碰，就可使读码片装置产生一串二进制数字信号，它就是该车卡的号码，号码位数由车卡码片长度确定，产生的数字信号由碰撞部的凹凸形状确定，每一车卡码片的凹凸形状都与其它的不同，以避免出现相同的车号。

采取这样的办法，是因为二进制的数字容易产生和易被计算机处理，碰到的就是“1”，碰不到就是“0”，非常简便。一串二进制的数目的大小由位数决定。18位的二进制码最大为262144，而24位的二进制码的最大数目是16777216，超过了一千六百万。即使有一千六百万个车卡之多，采用24位的二进制的数就可保证无重码。

这种凹凸的部件只是车卡码片的一种实施例，车卡码片也可采用其它方式，例如采用甚至印条形码贴在车卡底下。由扫描的读码装置读出等等亦可。只是车卡码片表现的具体形式有所不同，本卡码片的主要特征是用它所表现的数字代表该车卡。

参阅图4，图4是与图2和图3对应的读码片装置的一种实施例。参阅图4，图4是读码片装置安置在铁道上的示意图。图中可以看到，

它被安置在两条铁轨中间，B是碰撞片，可以前后摇晃。这样可以适应碰撞的情形，而不会很快损坏。

参阅图5，图5是图4中读码片装置的细致图，装置包括底板A，碰撞片B，弹簧器C，信号传输线D，

底板A起将读码片装置与地面固定的作用，碰撞片B的上端有绝缘片和导通片相间的碰撞信号发生部分，在与车卡码片碰撞时，能产生一串二进制数字信号，信号由与导通片相连的信号传输线D传输给电脑Q进行信号处理和车号的记录、打印与显示。

读码片顶部是由例如有2公分左右高度的由绝缘片和导通片相间隔而构成的车卡的码数读码机构，每一导通片都有在下面与信号传输线D相通，以便在与车卡码片撞击之时产生信号，它设计了例如32信号位置(导通位置)。这是为了便于与图2和图3所示的车卡码片相撞击，它比车卡码片长，车卡码片例如是24位，车卡码片可以安装在图2所示位置，也可以安放在车卡的其它适合于撞击的位置，它可以是固定的，也可以是滑动的，甚至也可以是稍有摆动的，只要在撞击时，能形成清楚无误的信号即可。

弹簧器C是一种线控弹簧装置，可使碰撞片B平时倒与底板A靠拔，当有火车来到时，例如距离它5米时，因火车重量压力启动弹簧装置C使碰撞片B弹起与地面成 90° 左右接受碰撞。

读码片装置的碰撞片B的上端的碰撞信号发生部分还可以接触式微动开关，车卡码片和读码片装置也可用不接触式感应开关，也可用无线扫描等非碰撞式读码装置，也可以在车卡的底部贴上或印上条形码式号码代表车卡码片，而用扫描器扫描条形码，将码号代表的车号传给电脑Q，即，给车卡安装一种表号车号的器件，读码片装置可以读出该器件。所表示的车号信号，即为本发明的主要构

思，而要求保护的范围将不限于本说明书所列举的几种有限的形式。至于本例中，车卡码片可以制成能产生24位信号的长度。这样，撞击时就会产生24个1或0，由读码片的信号传输线D传输至控制室的电脑中，由转换器转换成十进制数显示出来。这样，在编组站的控制室内，凭借着车卡码片与读码片构成的系统，可以清楚知晓经过列车的车号。实现了列车车卡的车号的自动显示。

参阅图6，图6是只有一个出入口的列车编组站的例子。图中，只要在这一个出入口处安装一读码片装置，就可清楚了解列车编组站内的车卡数量和每个车卡的车号。

参阅图7，图7是有两个进出口的列车编组站的例子，在比列车编组站的两端的这两个进出口处适当位置，安装上读码片装置，这两个读码片装置，就可使列车编组站内的列车车卡情况和车号（车卡码数）清楚显示在控制室电脑的显示器上。

参阅图8，图8是有两条或两条以上线路火车进出的大型列车编组站的例子，在这种情况下，只要多设置一些读码片装置，例如在每一支线的两端都设置读码片。这样，除可清楚地显示整个列车编组站内的车卡的情形外，还可显示每一支线上车卡存在的情况和它们的编号，更方便控制室进行调车作业。

综上所述，本发明自动记录车卡号码的方法主要包括如下步骤：

- 1) 在每一车卡上安装一车卡码片；
- 2) 在需要自动记录列车车卡号码处，要装读码片装置；
- 3) 将读码片装置的信号传输线D与记录和显示车号的电脑Q联接；
- 4) 当车卡通过安装有读码片装置的铁道时，车卡的车卡码片与读码片装置碰撞，产生一串表示车号的信号，信号由二进制数字“0”“1”组成，并传输至电脑Q；

5)控制室的电脑Q进行信号处理,转成十进位数,记录和显示车卡的号码。

本发明将会带来很好的经济效益。使自动化水平提高一步。

说明书附图

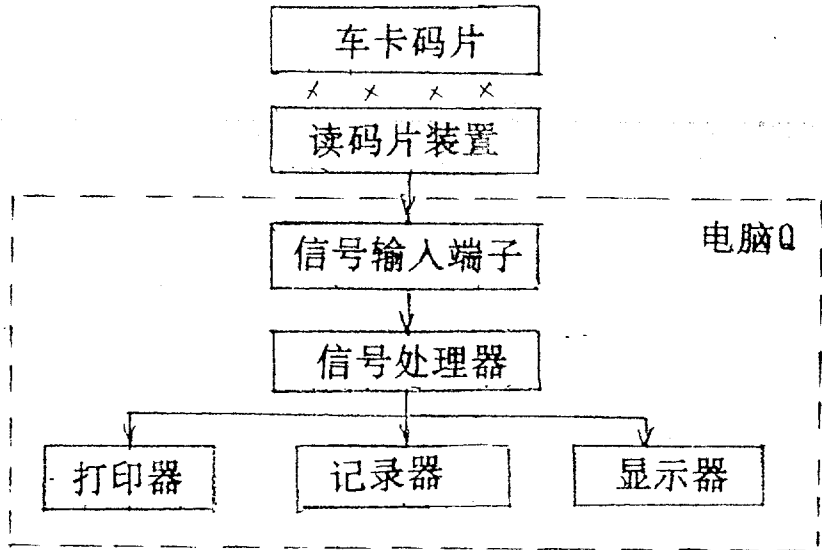


图1, 本发明系统示意图

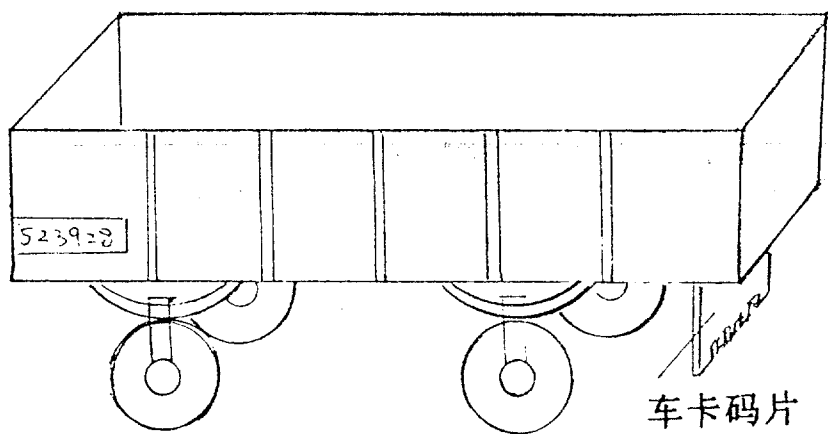


图2, 车卡码片安装在车卡上一例

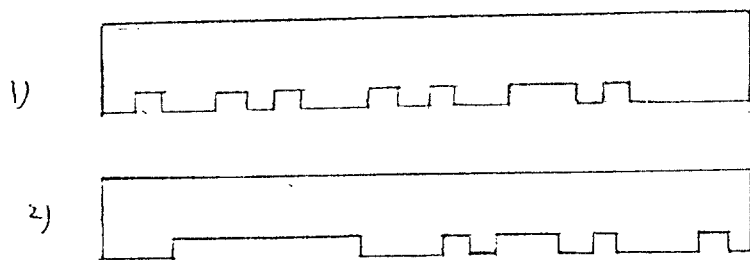


图3, 车卡码片齿形示意图二例

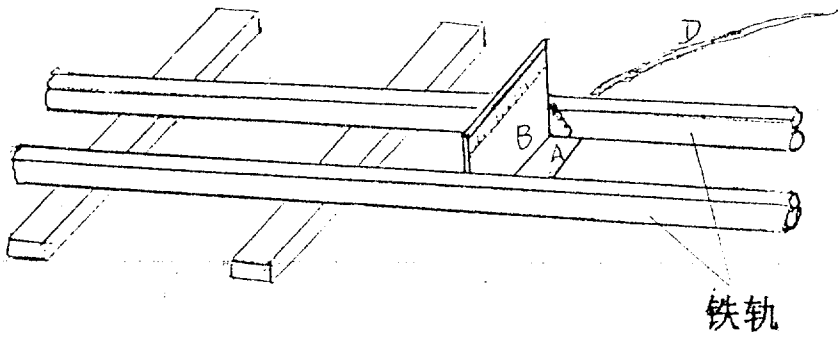


图4, 读码片装置在铁道上示意图

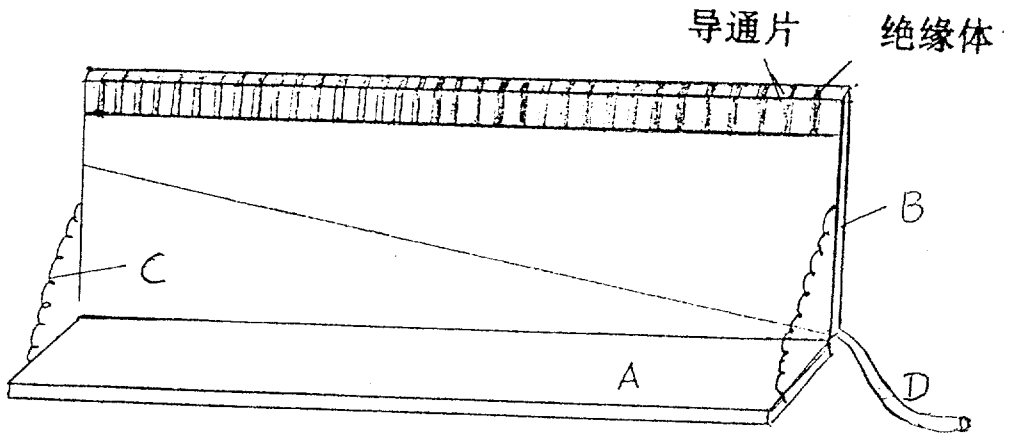


图5, 读码片装置结构示意图

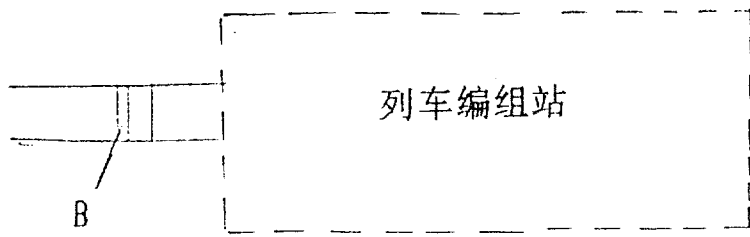


图6，只有一个进出口的列车编组站

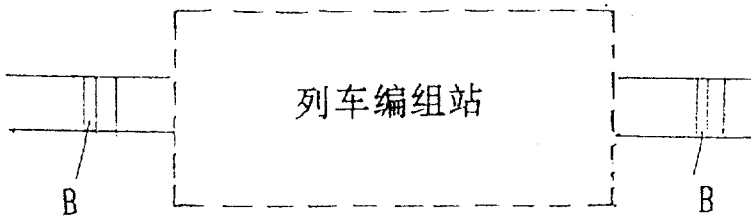


图7，有两个进出口的列车编组站

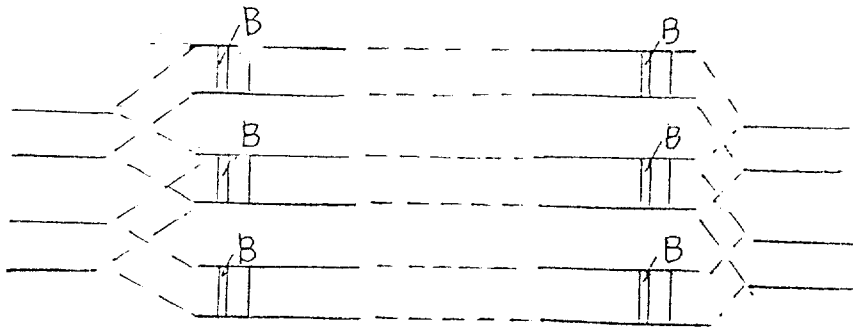


图8，两条或以上火车进出线的大型列车编组站，
每支线两端安装读码片装置例