



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96109655.1

[43]公开日 1998年3月25日

[11] 公开号 CN 1176907A

[22]申请日 96.9.16

[71]申请人 黄金富

地址 100026北京市朝阳区光华路4号星光楼

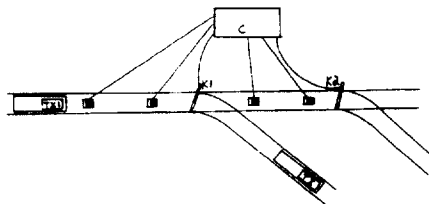
[72]发明人 黄金富

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 火车编组站的自动化系统和方法

[57]摘要

一火车编组站自动化系统，包括控制室电脑 C，火车车厢号码发射机 TX，车卡号码信号接收器 R，道岔开关 K 及其相应道岔，列车进行编组时，其车厢号码发射机 TX 不停发射车厢信号，第一和第二接收器 R 顺序将收到的 TX 信号传至控制室电脑 C，电脑 C 按编组表核实并指令相应道岔开关 K，将相应道岔扳道岔作业，使车卡自动进入相应侧轨，采用本系统，可实现编组站的全自动化。



权 利 要 求 书

1、一火车编组站自动化系统，该系统包括：

控制室电脑C，用于接收列车车卡信号，安排编组，并根据列车编组表和收到的各车卡的信号而控制各道岔开关K，从而控制各道岔的扳岔，

火车车厢号码发射机TX，用风力发电供电，安装在各列车车卡的底部，在风力发电机发电时，随时发射火车车厢(车卡)号码，

车卡号码信号接收器(R, RA, RB等)，与控制室电脑C相连接，接收火车车厢号码发射机TX发出的车卡号码信号，并将此信号传输给控制室电脑C，

道岔开关K，受控制室电脑C控制，将相应道岔进行扳道岔作业。

2、一火车编组站自动化的方法，该方法采用权利要求1所述系统，该方法包括如下步骤：

1) 设置控制室电脑C，作为控制中心，

在各列车车卡的下面，设置火车车厢号码发射机TX，采用风力发电机供电，在火车轨道中间，设置车卡号码信号接收机(R, RA, RB等)，接收机与控制室电脑C相连接，

设置道岔开关K，与控制室电脑C相连接，按指令控制相应道岔的扳道岔作业，

2) 使列车车卡通过车卡号码接收机R，电脑C记录所进出的列车车卡号码，并编制列车编组表，

3) 车卡在编组车道上被编组时，两个接收器R将顺序收到的车卡信号传输给控制室电脑C，根据列车编组表，电脑C控制各道岔开关K的开合，使相应道岔进行扳道岔作业，使车卡自动进入被编组的轨道。

3、一火车编组站快速车卡入组的方法，采用如权利要求1所述系统，其特征是：

采用一与列车进入编组站进行编组的主车道相平行的专用推车车道和多个专用推车P，推车车道为循环形，多个推车P在推车车道上，利用其推杆G推动车卡T，可连续推动多个车卡T。

说明书

火车编组站的自动化系统和方法

本发明涉及铁路的火车编组站，特别是采用了车卡自动识别进行编组的自动化系统和方法。

目前的火车编组站，都是由人工将各火车车厢即车卡号码抄下，由车站调度室控制室定出编组方案，再由火车头将有关车卡推至编组车道，进行编组。这种方法沿用多年，不利于实现编组的自动化进行。由于对车卡本身的识别问题存在技术困难，因此，车卡编组自动化的问题一直未能得到解决。

本发明的目的在于发明一种自动化的系统和方法，以实现列车编组的自动化。

为了实现列车编组的自动化，必须对列车车卡能够进行自动识别，实现了对车卡的自动识别，就可以建立检测和操作系统，实现自动扳道岔，从而实现列车的自动编组。

列车车卡的自动识别问题，本人已搞出了发明，即利用列车运行时产生的风的风力进行风力发电，然后用此电力将车卡自身的号码发射出去，该装置称为火车车厢号码发射机，用符号TX表示，每个车卡都装有此发射机TX，各自发射各自的车号，只要车卡一动，各TX就由于有了风力发电机发的电力而发射各自的车号，发射功率可以很小，发射距离1-2米就够了，发射机TX装在火车车卡的底部，向铁轨方向发射。信号即车卡号码的接收装置设置在铁轨当中，利用有线方式，将车卡号码信号传输至车站控制室电脑C中。在对车卡识别和记录之后，可编出编组方案，由电脑C控制车卡识别和道岔扳动，用火车头和车卡顺序推到专用的编组线上，一节一节的车卡，被识别和确认后，电脑依次地控制相应的道岔，使各车卡进入各自应当进入的车道之中。

图1是编组站电脑记录车卡号码示意图。

图2是火车编组站自动编组系统和方法说明图。

图3是一种车厢快速入编组道的方法的说明图。

参阅图1，图1中画出了一列火车进入编组站，每个车卡都有自己的车卡号码发射机TX，轨道中间设置有车卡号码信号接收器RA RB，RA和RB用通讯线路联接至编组站控制室的电脑C中，之所以用RA和RB两个接收器，只是为了确认收到的车卡信号无误。列车车卡一个个地通过RA和RB，这些车卡的号码就被记录和核对。

控制室电脑C根据进出的车卡情况，定出列车编组表，将编组表输入控制室电脑C中，由电脑C去控制相应的铁道道岔的扳拨。

参阅图2，图2所示的火车专用编组的铁道部分，每个岔路由相应道岔开关K1，K2等控制室电脑C控制开合，每个开关K所控道岔的左侧有两个相距一定距离的车卡号码信号接收器，依次为R1，R2，R3，R4等，都与控制室电脑C连接，车卡从左方被推入，当车卡通过第一个接收器R1时，R1收到TX1发的车卡号码信号，并将信号传给控制室电脑C，电脑C按列车编组表的软件检查该车卡应当进入第几车道，应当哪个道岔开关K动，如果应当第一个道岔开关K1动，则车卡到达接收器R2时，R2再传车卡号码给电脑C，车卡号码符合无误，电脑C即自动将K1合上，使K1所控制的道岔推向侧道1，车卡TX1就被自动导入侧道1。

如果车卡TX1应当入侧道2，它通过接收器R1时，控制室电脑C核查该车卡应进入侧2车道，电脑C使K1不动，使车卡TX1通过K1驶向K2，当R3收到TX1车卡号码信号时，R3将TX1的车卡号码传给电脑C，电脑C即指示开关K2准备将相应道岔推向侧道2，当车卡TX1通过接收器R4时，R4进行复核，使电脑C收到R4复核无误的信息，即发信号使道岔开关K2合上，使K2所控制的道岔推向侧道2，这时车卡TX1便被自动导入侧道2中。

采用了如上的系统和方法步骤，在编组站内，就实现了列车编组的自动化。

为了提高列车车卡被编组的效率，可以采用一列专用推车推一列车卡列车的方式进行。如图3所示，在列车编组表已被制定和输入在电脑之中时，将要被编组的车卡T由上边编组轨道推入，与该轨道平行的车道上有一系列的专用来推动一个火车车卡前进的推车P，P利用其推杆G推动车卡T，车卡T进入哪一侧道，则如图2所示那样进行，在图3中予以简化示出，接收器R测出车卡T的号码，电脑C控制铁道道岔扳岔，这样，几十节车卡可一齐向前推进，被推入相应侧轨中，而推车P采用循环车道，不停地被利用，采用此方式，可大大提高效率。

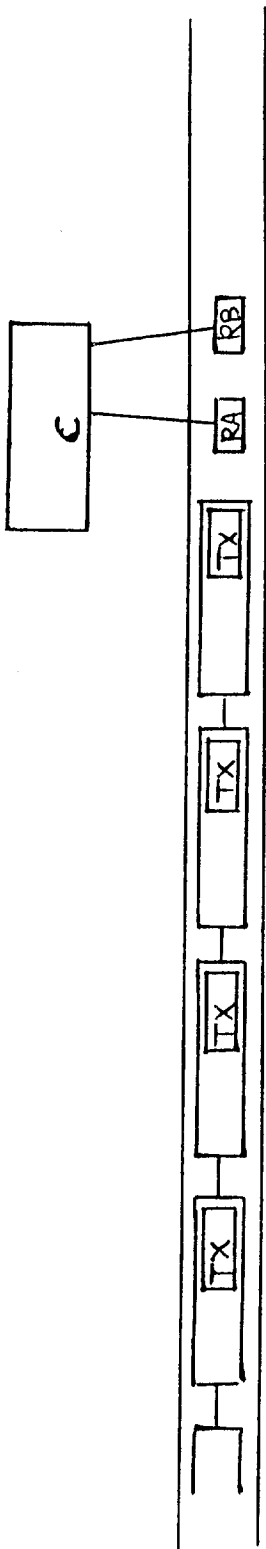


图1

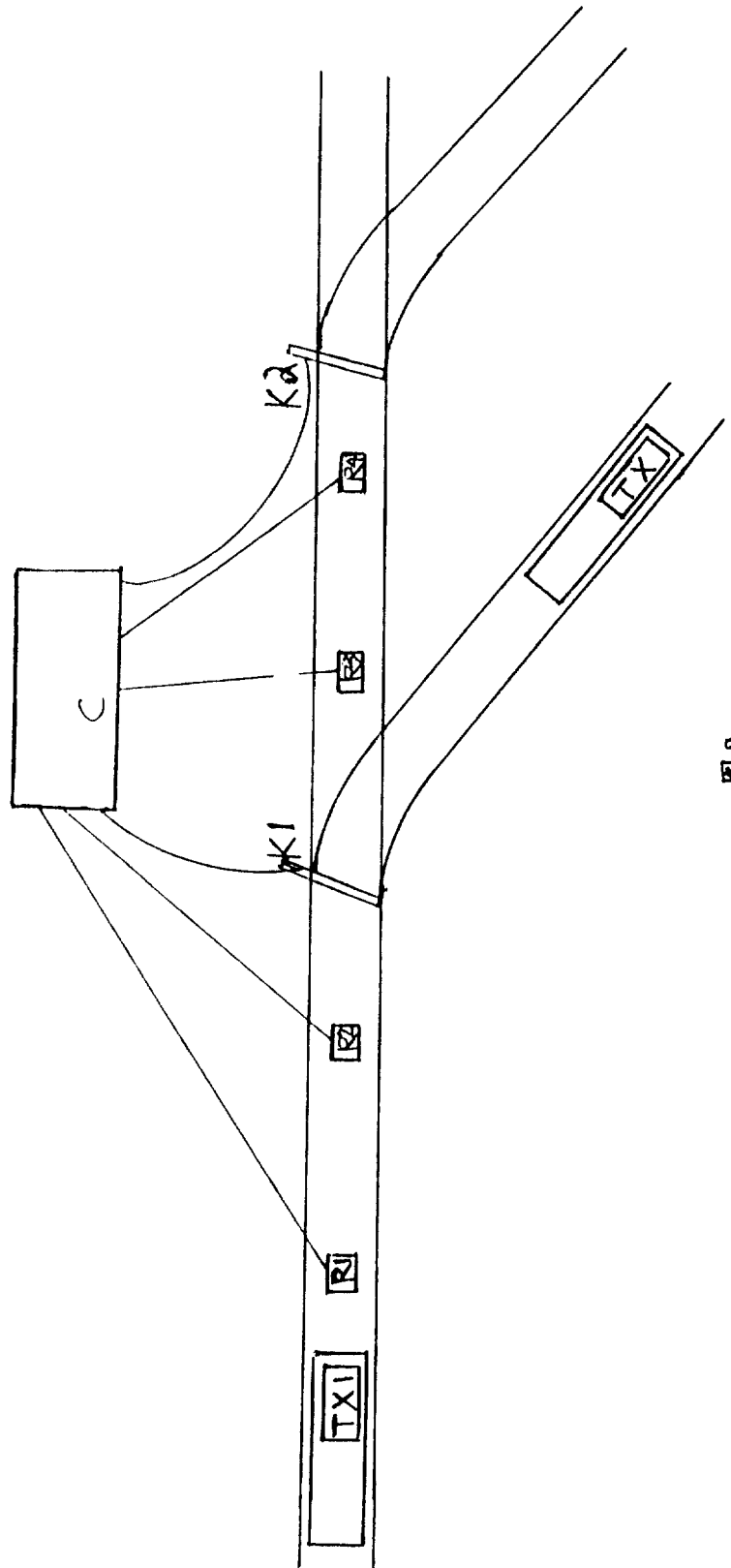


图2

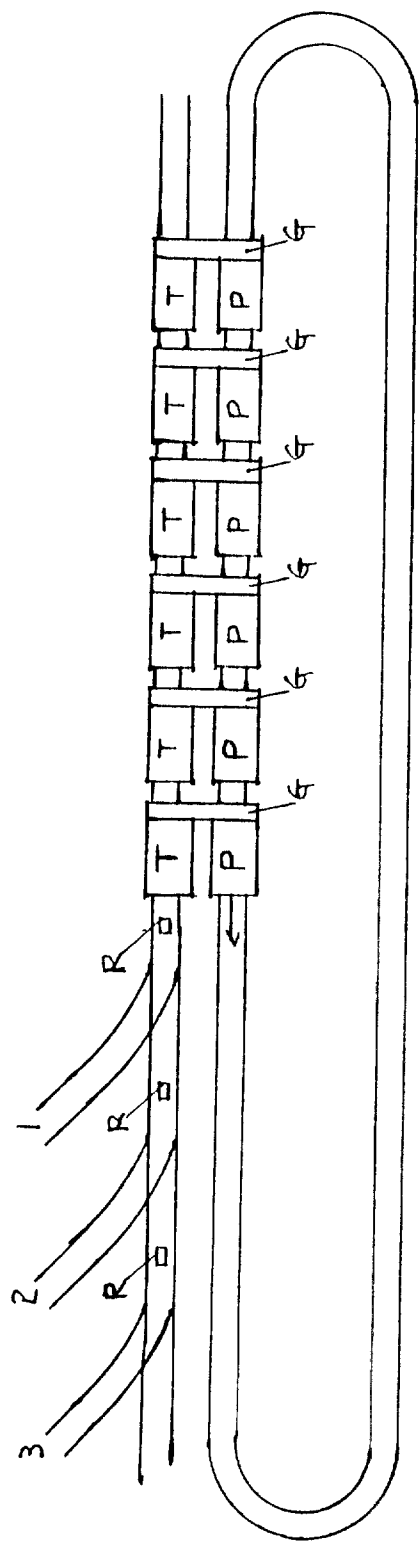


图 3