(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201714124 U
(45)授权公告日 2011.01.19

(21)申请号 201020159521.9

(22)申请日 2010.04.14

(73)专利权人 中易通控股有限公司
地址 中国香港皇后大道中 251 号太兴中心第二座 2 楼及 5 楼

(72)发明人 刘卫平

(74)专利代理机构 深圳市维邦知识产权事务所 44269
代理人 黄莉

(51)Int.Cl.
E04H 6/42(2006.01)
G05B 19/05(2006.01)

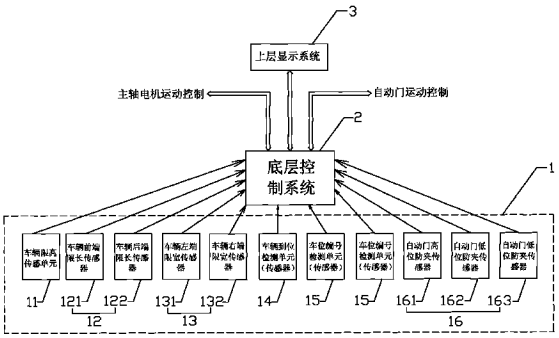
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

立体车库的安全保护系统

(57)摘要

本实用新型公开一种立体车库的安全保护系统，包括有底层检测系统和与所述底层检测系统相连的底层控制系统，所述底层检测系统包括有：车辆到位检测单元、车辆限长检测单元、车辆限宽检测单元、车辆限高检测单元，上述各单元分别电连接到所述底层控制系统。本实用新型可对车辆的搬运和停放过程实现全面可靠的保护。



CN 201714124 U

1. 一种立体车库的安全保护系统，包括有底层检测系统和与所述底层检测系统相连的底层控制系统，其特征在于，所述底层检测系统包括有：车辆到位检测单元、车辆限长检测单元、车辆限宽检测单元、车辆限高检测单元，上述各单元分别电连接到所述底层控制系统。

2. 如权利要求 1 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：所述底层检测系统还包括有一车位编号检测单元，其电连接到所述底层控制系统。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：所述底层检测系统还包括有一自动门防夹检测单元，其电连接到所述底层控制系统。

4. 如权利要求 1 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：

所述车辆限长检测单元包括有车辆前端限长传感器和车辆后端限长传感器，分别设置在立体车库入口停车位的前端限长位置和后端限长位置的边缘处；

所述车辆限宽检测单元包括有车辆左侧限长传感器和车辆右侧限长传感器，分别设置在所述停车位的左侧限长位置和右侧限长位置的边缘处；

所述车辆限高检测单元包括有一设置在所述立体车库入口的限高位置边缘处的限高传感器；所述车辆到位检测单元包括有一设置在所述停车位的停车区域的边缘处的车辆到位传感器。

5. 如权利要求 3 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：所述自动门防夹检测单元包括有高位防夹传感器、中位防夹传感器、和低位防夹传感器；分别设置在立体车库自动门位置的高位区域、中位区域、和低位区域。

6. 如权利要求 1 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：上述各传感器均为红外线传感器，每个红外线传感器包括有一个红外线发射装置和一个红外线接收装置，分别在其检测方向上沿检测对象对称设置。

7. 如权利要求 2 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：所述车位编号检测单元包括有两个红外线传感器，该两个红外线传感器的红外线发射装置均固定在立体车库的入口位置，而其红外线接收装置则分别设置在两个对角的载车板底部。

8. 如权利要求 1 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：其还设置有一与所述底层控制系统相连的上层显示系统。

9. 如权利要求 1 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：所述底层控制系统为 PLC 控制系统。

10. 如权利要求 8 所述的立体车库的安全保护系统，其特征在于：所述上层显示系统为嵌入式系统。

立体车库的安全保护系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及立体车库技术，尤其涉及一种立体车库的安全保护系统。

背景技术

[0002] 立体车库作为一种现代化的停车场所，因其占地空间少、停车方便等优点正被越来越广泛地应用。为了保证车辆在搬运和停放过程中的安全，在立体车库中设置安全保护系统是必不可少的。然而，现有的立体车库的安全保护系统往往过于简单，难以做到对立体车库进行全面的保护。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种立体车库的安全保护系统，该系统可对车辆的搬运和停放过程实现全面可靠的保护。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种立体车库的安全保护系统，包括有底层检测系统和与所述底层检测系统相连的底层控制系统，所述底层检测系统包括有：车辆到位检测单元、车辆限长检测单元、车辆限宽检测单元、车辆限高检测单元，上述各单元分别电连接到所述底层控制系统。

[0006] 基于本实用新型的一种设计构思，所述车辆限高检测单元包括有一设置在所述立体车库入口的限高位置边缘处的限高传感器；所述车辆到位检测单元包括有一设置在所述停车位的停车区域的边缘处的车辆到位传感器。

[0007] 本实用新型的有益效果是：

[0008] 本实用新型的实施例通过在立体车库入口的停车位安装多路检测单元，对车辆的宽度、高度、长度、车辆是否停放到位、车辆是否未关车门等信息进行检测，如果检测到异常，则 PLC 控制系统控制车库无法运行，并语音提示车主异常信息，从而全方位地保证了停车安全。

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细描述。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型提供的立体车库的安全防护系统一个实施例的结构。

[0011] 图 2 是本实用新型提供的立体车库的安全防护系统一个实施例中底层检测系统的分布位置俯视图。

[0012] 图 3 是本实用新型提供的立体车库的安全防护系统一个实施例中底层检测系统的分布位置正视图。

具体实施方式

[0013] 下面参考图 1- 图 3 详细描述本实施例提供的立体车库的安全防护系统的一个实施例；如图 1 所示，本实施例主要采用三层式架构，其分别是：

[0014] 底层检测系统 1，由若干分实现不同功能的检测单元组成；

[0015] 底层控制系统 2，与所述底层检测系统 1 电连接，该底层控制系统 2 可采用 PLC 控制系统，作用是检测来自底层检测系统 1 的信号，并根据所述信号对载车板主轴电机或自动门进行相应的运动控制，如正常时运行、异常时停止，并在异常时报警提示，该底层控制系统 2 是本实施例的核心控制部分。

[0016] 上层显示系统 3，与底层控制系统 2 相连，该上层显示系统 3 采用嵌入式系统，是本实施例的对外信息提示界面，该上层显示系统 3 可为嵌入式系统。

[0017] 具体实现时，所述底层检测系统 1 由以下各检测单元组成：

[0018] 车辆限高检测单元 11：设置在所述立体车库入口的限高位置的边缘处，当其检测到车体高过最大限度时，底层控制系统 1 执行相应安全措施并报警提示；

[0019] 车辆限长检测单元 12：与所述底层检测系统 1 电连接，其包括有车辆前端限长传感器 121 和车辆后端限长传感器 122，分别设置在立体车库入口停车位的前端限长位置和后端限长位置的边缘处，当其检测到检测车体长超过最大限度，或者车辆停放位置过于靠前或靠后阻碍车库自动运行（运行可能造成损伤）时，底层控制系统 1 执行相应安全措施并报警提示；

[0020] 车辆限宽检测单元 13：与所述底层检测系统 1 电连接，其包括有车辆左侧限长传感器 131 和车辆右侧限长传感器 132，分别设置在所述停车位的左侧限长位置和右侧限长位置的边缘处，其主要作用是检测车停在载车板上后，车门是否关到位（运行中可能会造成损伤），如检测到车门未关到位，底层控制系统 1 执行相应安全措施并报警提示；

[0021] 车辆到位检测单元 14：与所述底层检测系统 1 电连接，其设置在所述停车位停车区域的边缘处，主要作用是检测车辆是否达到停车位置统一，同时为车位状态显示提供信息，表示此车位上已经有车；当该单元检测到有效信号时，表示车辆已经停到位。

[0022] 车位编号检测单元 15：与所述底层检测系统 1 电连接，其主要作用是自动检测当前的车位位置信息，与现有的手动车位识别相比，其大大提高了立体车库的使用便捷度；

[0023] 自动门防夹检测单元 16：与所述底层检测系统 1 电连接，其包括有高位防夹传感器 161、中位防夹传感器 162、和低位防夹传感器 163；分别设置在立体车库自动门位置的高位区域、中位区域、和低位区域，该单元可以识别门内物体，防止在其关闭时夹伤人、车；由于本实施例中引入了智能门，在自动门关闭后，整个车库是个密闭的空间，从而实现了安全防盗功能；而底层控制系统 2 可控制只有在自动门关闭的情况下，车库主循环系统才能运行，从而这样保证了车库运行时，不会发生人员误入的安全隐患。

[0024] 具体实现时，上述各传感器均为红外线传感器，每个红外线传感器包括有一个红外线发射装置和一个红外线接收装置，分别在其检测方向上沿检测对象对称设置。其中，所述车位编号检测单元 15 包括有两个红外线传感器，该两个红外线传感器的红外线发射装置均固定在立体车库的入口位置，而其红外线接收装置则分别设置在两个处于对角位置的载车板底部。初始系统时，在当前车位是不确定的情况下，只需要按下车位初始键，使车库自动运行，在当设置有红外线接收装置的载车板运行到车库入口位置时，系统即可检测到该车位、确定其对应的编号，并根据该编号计算其余车位的编号，设置两个传感器的好处是，无论初始位置是什么状态，最多半个循环就能确认出当前的车位位置信息。

[0025] 本实用新型的实施例通过在立体车库入口的停车位安装多路红外传感器器：可对

车辆的宽度、高度、长度、车辆是否停放到位、车辆是否未关车门等信息进行检测，当车主在停放车辆时，如果检测到异常，则 PLC 控制系统控制车库无法运行，并语音提示车主异常信息，从而全方位保证停车安全。

[0026] 进一步地，由于设置了车门防夹传感器，在自动门关闭时自动检测车库门位置是否有异物或车辆，防止车辆被夹坏。

[0027] 进一步地，由于设置了自动车位编号识别传感器，可自动检测停车库最底部的载车板编号，实现自动寻找空车位、自动取车功能。

[0028] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

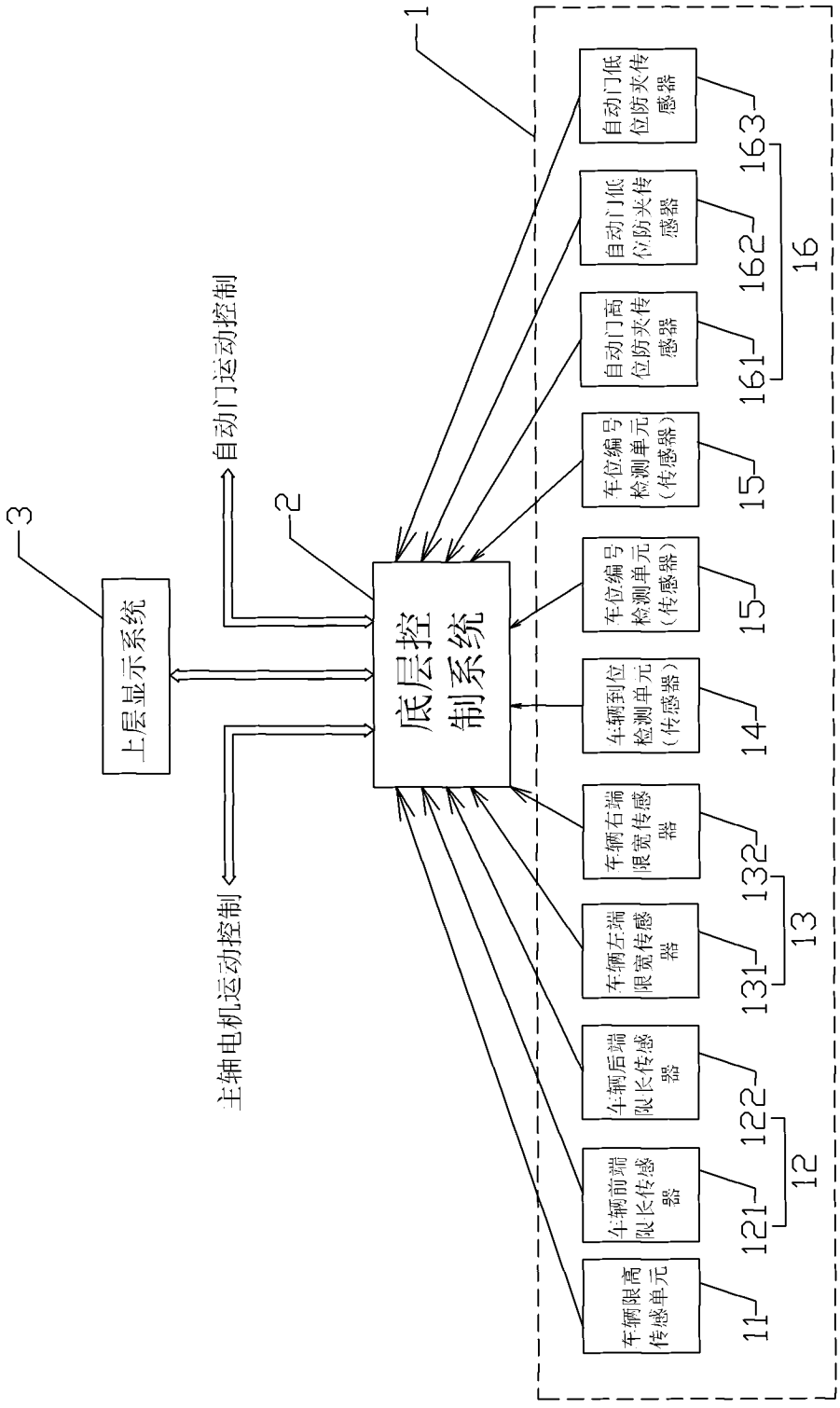

1
自动门低位防夹传感器
自动门低位防夹传感器
自动门高位防夹传感器
车位编号检测单元（传感器）
车位编号检测单元（传感器）
车辆到位检测单元（传感器）
车辆右端限宽传感器
车辆左端限宽传感器
车辆后端限长传感器
车辆前端限长传感器
车辆限高传感单元
163
162
161
15
15
14
132
131
122
121
11
16
13
12
2
自动门运动控制
3
上层显示系统
底层控制系统
主轴电机运动控制

图 1

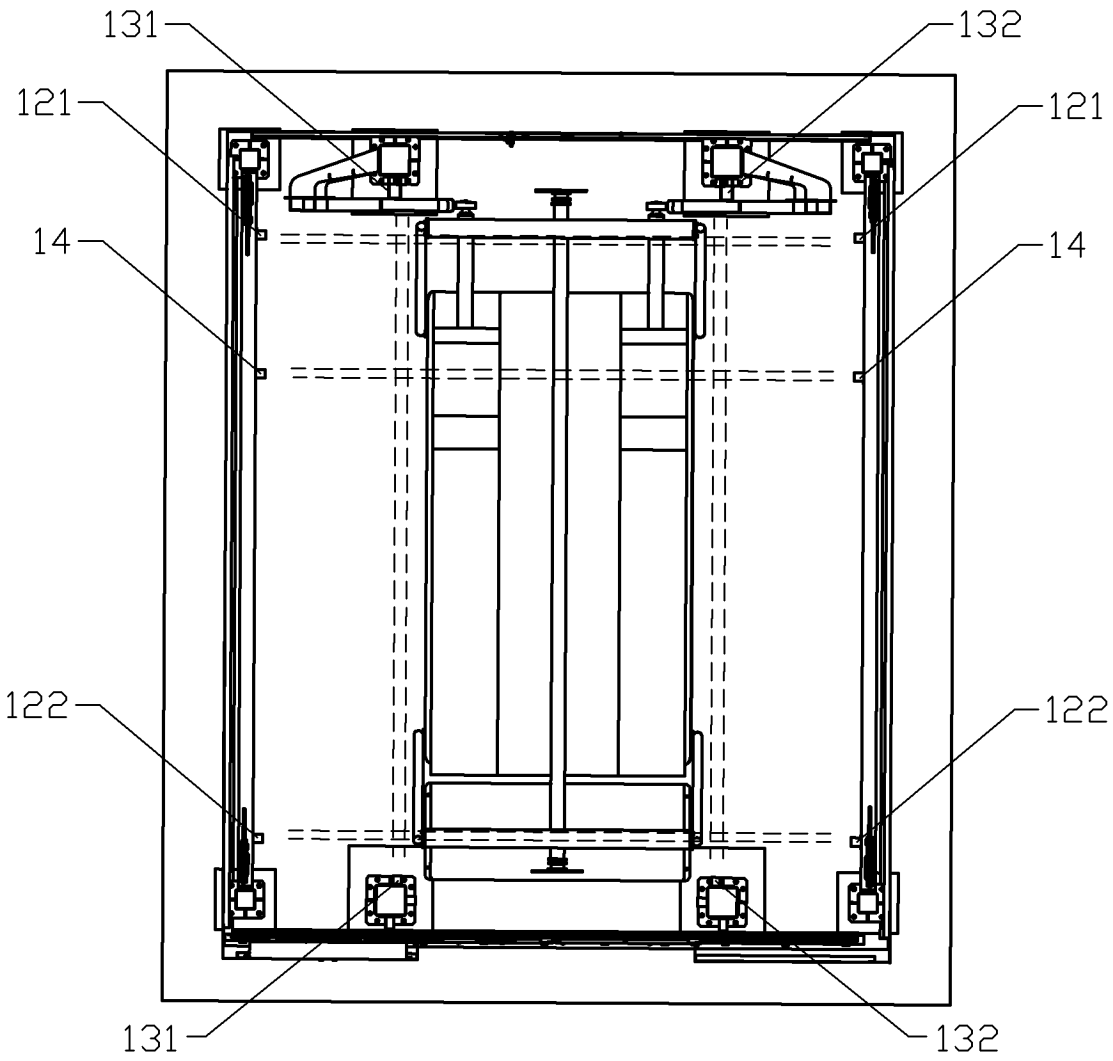

131
132
121
121
14
14
122
122
131
132

图 2

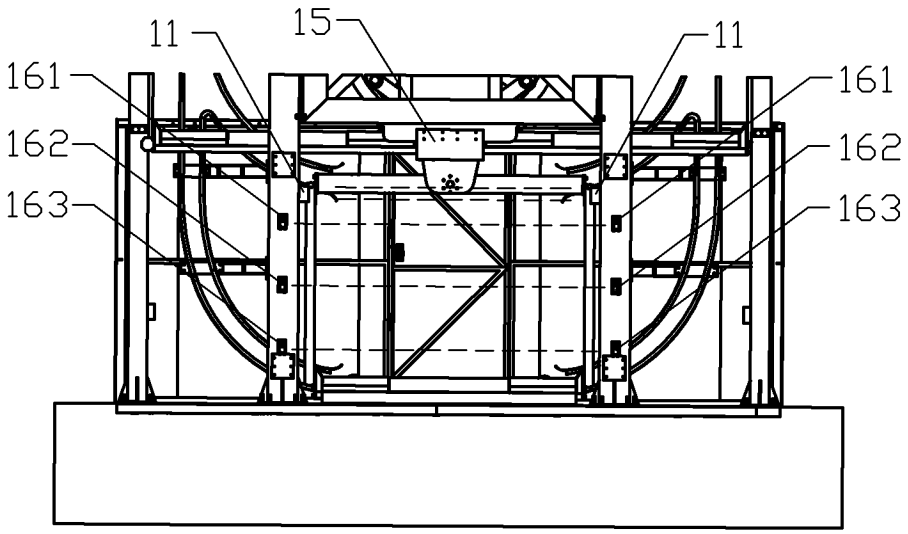

11
15
11
161
161
162
162
163
163

图 3