

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 3 月 20 日 (20.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/040246 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 49/06 (2006.01) *B65G 35/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/081302
- (22) 国际申请日: 2012 年 9 月 12 日 (12.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210334301.9 2012 年 9 月 11 日 (11.09.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **杨卫兵 (YANG, Weibing)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **吴俊豪 (WU, Chunhao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **林昆贤 (LIN, Kunhsien)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **汪永**

强 (WANG, Yongqiang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **舒志优 (SHU, Zhiyou)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **齐明虎 (QI, Minghu)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **陈增宏 (CHEN, Zenghong)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **郭振华 (GUO, Zhenhua)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: **深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.)**; 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

[见续页]

(54) Title: TRANSFER SYSTEM FOR LIQUID CRYSTAL PANEL AND AUTOMATIC CRANE THEREFOR

(54) 发明名称: 液晶面板的传输系统及其自动起重机

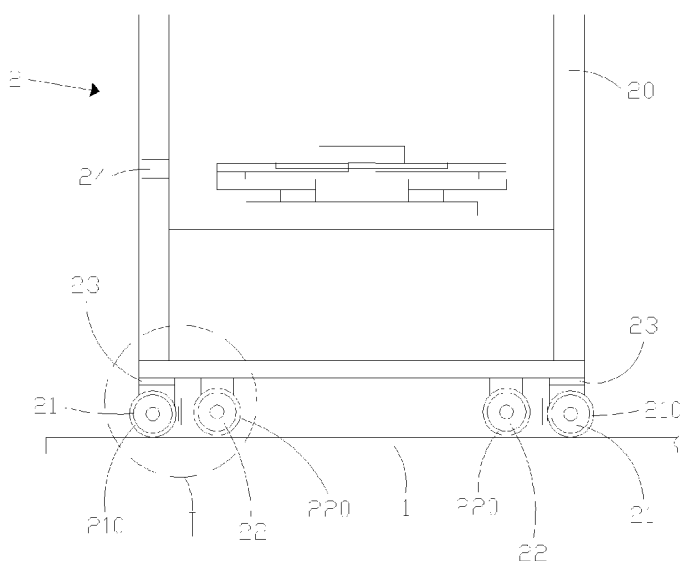


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided are a transfer system for a liquid crystal panel and an automatic crane therefor, wherein the transfer system comprises guide rails (1) and a transfer device (2), the transfer device (2) comprises a main body (20) and wheels (21) arranged at the bottom of the main body, the wheels (21) bear against the guide rails (1) such that the transfer device (2) can travel along a preset direction of the guide rails (1). The transfer device (2) further comprises an alarm unit (24) and a sensor (23) arranged at the lower part of the main body, wherein the sensor (23) is used for detecting whether or not the wheels (21) are abnormal, and the alarm unit (24) is used for giving an alarm when the sensor (23) detects that the wheels (21) are abnormal. In the transfer system, by means of providing the sensor (23) to monitor the running situation of the wheels (21) in real time, an abnormality can be found in time and an alarm is given by the alarm unit (24) when there is an abnormality.

(57) 摘要:

[见续页]



QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶面板的传输系统及其自动起重机, 该传输系统包括导轨(1)和传输装置(2), 传输装置(2)包括主体(20)以及设于主体底部的车轮(21), 车轮(21)与导轨(1)抵接, 以使传输装置(2)能够沿导轨(1)的预设方向运行。传输装置(2)还包括报警单元(24)和设于主体下部的传感器(23), 传感器(23)用以检测车轮(21)是否异常, 报警单元(24)用于在传感器(23)检测到车轮(21)异常时进行报警。该传输系统通过设置传感器(23)来实时监测车轮(21)的运行情况, 从而能够及时发现异常, 并在异常时通过报警单元(24)进行报警。

说明书

发明名称：液晶面板的传输系统及其自动起重机

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及传输设备技术领域，具体是涉及一种液晶面板的传输系统及其自动起重机。

[3] **【背景技术】**

[4] 在组装液晶显示装置的过程中，经常采用自动起重机等传输装置来运输液晶显示装置的液晶面板。目前，大多数自动起重机都是利用车轮在预定的轨道上运行来完成液晶面板的传送或搬运工作。

[5] 然而，由于自动起重机在工作的过程中经常都是高速行驶、极速启停，这样就很容易造成车轮损坏（如脱落、断裂），从而导致自动起重机倾斜或侧翻。显然，如果不能及时发现并及时处理，就会造成进一步的损失。

[6] **【发明内容】**

[7] 本发明实施方式主要解决的技术问题是提供一种液晶面板的传输系统及其自动起重机，能够解决传输装置在运行中出现异常时，无法及时发现的问题。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶面板的传输系统，包括导轨、传输装置、压力传感器和报警单元。导轨为一体成型，或者导轨为多个且多个导轨之间平滑过渡连接。传输装置包括主体以及设于主体底部的车轮和辅助轮，车轮与导轨抵接，以使传输装置能够沿导轨的预设方向运行，辅助轮邻近车轮设置并位于导轨的正上方，且辅助轮的轮底高出车轮的轮底预定高度。压力传感器设置于车轮和主体底部之间的连接处，并用以检测车轮受到的压力是否异常。报警单元具体用于在压力传感器检测到车轮受到的压力异常时进行报警。

[9] 其中，车轮为四个，分别设置在主体底部的四个角落；辅助轮为四个，且每一个辅助轮均对应设置于一个车轮的邻近位置；压力传感器为四个，四个压力传感器与四个车轮之间为一一对应设置。

[10] 其中，预定高度为5~15毫米。

- [11] 其中，车轮和辅助轮的外周均设置有橡胶垫。
- [12] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶面板的传输系统，包括导轨和传输装置。传输装置包括主体以及设于主体底部的车轮，车轮与导轨抵接，以使传输装置能够沿导轨的预设方向运行。其中，传输装置还包括报警单元和设于主体下部的传感器，传感器用以检测车轮是否异常，报警单元用于在传感器检测到车轮异常时进行报警。
- [13] 其中，传感器为压力传感器，设置于车轮和主体底部之间连接处并检测车轮受到的压力是否异常，报警单元具体用于在压力传感器检测到车轮受到的压力异常时进行报警。车轮和压力传感器均为四个，四个车轮分别设置在主体底部的四个角落，且四个压力传感器与四个车轮之间为一一对应设置。
- [14] 其中，传输装置还包括设于主体底部的辅助轮，辅助轮邻近车轮设置并位于导轨的正上方，且辅助轮的轮底高出车轮的轮底预定高度。
- [15] 其中，预定高度为5~15毫米。
- [16] 其中，车轮和辅助轮的外周均设置有橡胶垫。
- [17] 其中，车轮为四个，分别设置在主体底部的四个角落；辅助轮为四个，且每一个辅助轮均对应设置于一个车轮的邻近位置。
- [18] 其中，预定高度为5~15毫米。
- [19] 其中，车轮和辅助轮的外周均设置有橡胶垫。
- [20] 其中，导轨为一体成型，或者导轨为多个，且多个导轨之间平滑过渡连接。
- [21] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种用于传输液晶面板的自动起重机，包括主体、车轮、传感器以及报警单元。车轮设于主体底部，传感器设置于主体下部并用以检测车轮是否异常，报警单元用于在传感器检测到车轮异常时进行报警。
- [22] 其中，自动起重机还包括设于主体底部的辅助轮，辅助轮邻近车轮设置，且辅助轮的轮底高出车轮的轮底预定高度。
- [23] 其中，车轮为四个，分别设置在主体底部的四个角落；辅助轮为四个，且每一个辅助轮均对应设置于一个车轮的邻近位置；传感器为压力传感器，且压力传感器设置于车轮和主体底部之间连接处并用于检测车轮受到的压力是否异常。

报警单元具体用于在压力传感器检测到车轮受到的压力异常时进行报警，压力传感器为四个，且每一个压力传感器均与一个车轮对应设置。

[24] 本发明实施方式的传输系统和自动启动机通过设置传感器来实时监测车轮的运行情况，从而能够及时发现异常，并在异常时通过报警单元进行报警。

[25] **【附图说明】**

[26] 图1是本发明液晶面板的传输系统一实施方式的结构示意图；

[27] 图2是图1所示液晶面板的传输系统I部分的局部放大图；

[28] 图3是图1所示液晶面板的传输系统中报警单元与传感器的模块连接示意图；

[29] 图4是本发明自动起重机一实施方式的结构示意图；以及

[30] 图5是图4所示自动起重机中报警单元与传感器的模块连接示意图。

[31] **【具体实施方式】**

[32] 下面结合附图和实施方式，对本发明作进一步的详细描述。特别指出的是，以下实施方式仅用于说明本发明，但不对本发明的范围进行限定，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施方式，都属于本发明保护的范围。

[33] 请一并参阅图1和图2，在本发明液晶面板的传输系统一实施方式中，液晶面板的传输系统包括导轨1和传输装置2。其中，导轨1可以为一体成型，也可以为多个相互之间平滑过渡连接的导轨。这里，“平滑过渡连接”指两个导轨之间的连接处是平滑的，在本实施方式中，可以采用焊接、磨平再抛光的方式来实现。当然，在其他实施方式中，本领域技术人员也可以采取其他方式进行处理，比如在导轨1上添加胶垫，本发明对此不作限定。

[34] 无论是一体成型，还是多个导轨平滑过渡连接，均可以在提高导轨1的平滑度的基础上，减小对传输装置2的车轮的磨损，从而提高车轮的使用寿命。

[35] 值得一提的是，本发明不对导轨1的具体特征进行限定，比如长度、宽度或者硬度等。举例来说，导轨1的总长度应该根据整个传输系统的具体情况而灵活设置，当需要传输的距离较远（比如加工场面积较大）时，导轨1的长度自然也要适当增加。

[36] 另外，为了提高导轨1的承载能力，导轨1可以采用钢、铁等硬度较高的材

料制作。当然，在不影响传输系统运作的情况下，导轨1也可以采用其它材料制作，本发明对此不作限定。

[37] 以上是关于导轨1的具体描述，下面详细介绍传输系统中的传输装置2。

[38] 传输装置2包括主体20以及设于主体20底部的车轮21，车轮21与导轨1抵接，以使该传输装置2能够沿导轨1的预设方向运行。车轮21与导轨1之间可以有多种配合方式，譬如说导轨1上设有轨道槽，车轮21嵌入该轨道槽中滑动；或者车轮21上设有卡槽并“夹住”导轨1，以引导车轮21沿导轨1滑动。在没有付出创造性劳动的前提下，本领域技术人员所想到的其它车轮21与导轨1之间的抵接方式均属于本发明的保护范围。

[39] 传输装置2还包括设于主体20底部的辅助轮22，辅助轮22邻近车轮21设置并位于导轨1的正上方，且辅助轮22的轮底高出车轮21的轮底预定高度。当车轮21出现异常情况时，比如脱落、损坏等，辅助轮22可以支撑整个传输装置2继续工作，从而防止传输装置2发生倾斜或侧翻。换句话说，辅助轮22用于在邻近的车轮21异常时接替该车轮21，以承载主体20并在导轨1上滚动。在本实施方式中，预定高度为5~15毫米，比如10毫米等，在其他实施方式中，预定高度可以根据需要进行灵活设置，本发明对此不作限定。

[40] 显然，辅助轮22与导轨1的配合方式也可以进行灵活的设置，本发明对此不作限定。比如，辅助轮22采用与车轮21相同或相似的结构。另外，车轮21以及辅助轮22的材料也可以根据具体需要灵活设置。

[41] 在本实施方式中，当车轮21出现异常而上升或掉下来时，辅助轮22与导轨1抵接以代替车轮21支撑传输装置2。很容易理解，本实施方式是使辅助轮22的轮底高于车轮21的轮底，而其具体设置方式则可以灵活选择，譬如将辅助轮22设置成比车轮21更小的尺寸，或者抬高辅助轮22的轴心等，本发明对此也不作限定。

[42] 特别需要注意的是，辅助轮22并不一定要与车轮21并排设置，因为两者完全可以在不同的导轨上运行。举例来说，在其他实施方式中，可以并列设置内、外两条导轨，车轮在外导轨运行而辅助轮则对应内导轨（反之亦可），且辅助轮与内导轨相隔预定的距离。采用本实施方式的好处在于能够省去额外制造导轨

的成本，但应当理解的是，这并不构成对本发明中导轨1设置方式的限定。

[43] 为了起到保护的作用，车轮21的外周可以设置橡胶垫210，辅助轮22的外周也可以设置橡胶垫220。由于橡胶垫的设置属于本领域技术人员很容易理解的内容，故这里不作赘述。应当理解，本发明不对橡胶垫的形状、结构等特征进行限定。同样的，在其他实施方式中，也可以采用塑胶垫或硅胶垫等其它弹性胶垫。

[44] 在本实施方式中，车轮21可以为四个，并分别设置在主体20底部的四个角落。相应的，辅助轮22也可以为四个，且每一个辅助轮22均对应设置于一个车轮21的邻近位置。

[45] 值得一提的是，本发明不对车轮21和辅助轮22的具体数量作任何限定，在其他实施方式中，相关技术人员完全可以根据需要设置三个、六个或八个等其它数量的车轮或辅助轮，只要能够支撑传输装置2、且每一个车轮都有至少一个辅助轮与之对应即可。

[46] 除了主体20、车轮21以及辅助轮22之外，传输装置2还包括报警单元24和设于车轮21与主体20底部之间连接处的传感器23。该传感器23用以检测车轮21是否异常，报警单元24连接传感器23并用于在传感器23检测到车轮21异常时进行报警。

[47] 请参阅图3，在本实施例中，报警单元24和传感器23是相连接的。很容易理解，为了能够获取传感器23的相关信息，报警单元24必须与传感器23进行连接，由于其具体连接方式等内容属于本领域技术人员很容易理解的范围，故这里不作赘述。

[48] 在本实施方式中，传感器23可以采用压力传感器，一般而言，当传感器23检测的压力发生突变或偏离正常值过大时，就判定系统运行发生了异常。

[49] 当车轮21为四个时，传感器23也可以为四个，且四个传感器23与四个车轮21之间为一一对应设置。换句话说，每一个车轮21都有一个传感器23与之对应，从而可以对每一个车轮21受到的压力进行实时监控。当任意一个车轮21出现异常时，对应的传感器23便可及时检测出来。

[50] 当然，在其他实施方式中，传感器23的具体位置和数量均可以灵活设置。譬如

说，除了在车轮21上方外，还可以在辅助轮22与主体20底部相连的位置设置传感器23，从而能够更全面的监测传输装置2的运行数据。

[51] 传感器23的具体类型也可以灵活设置，在其他实施方式中，也可以其它类型的传感器。举例来说，可以采用设置于主体20底部的距离传感器检测来检测主体20与导轨1之间距离或主体20与地面之间的距离。显然，当检测到的距离发生变化时，其根本原因是车轮21已经异常而使得上述距离发生变化，便可知道该装置的运行出现了异常。也就是说，此时的距离传感器实际上也是用来检测车轮21是否异常，而此时的距离传感器与前述的压力传感器一样，同属于设置于主体20底部。

[52] 与传感器23配合使用的是报警单元24。具体来说，报警单元24用于在传感器23检测到车轮21发生异常时进行报警。很容易理解，该报警单元24可以设置在传输装置2中的任意位置，只要能通过特定的方式与传感器23相连即可。由于将报警单元24和传感器23配合使用属于本领域技术人员很容易理解的内容，故这里不作赘述。

[53] 值得一提的是，报警单元24可以是机械式报警器，也可以是电子报警器，其具体报警方式可以是语音或光、声等形式，本发明不对报警单元24的具体特征进行限定。

[54] 需要指出的是，在本实施方式中，传输装置2可以是自动起重机，在其他实施方式中，传输装置2也可以是其它机械设备，本发明对此不作限定。

[55] 为了更好地理解，下面假设其中一个车轮21发生脱落并且以传感器23是压力传感器为例，并对传输装置2的工作过程进行描述。

[56] 首先，当其中一个车轮21发生脱落时，对应的传感器23检测到该车轮21所受到的压力发生变化。与此同时，与该车轮21对应设置辅助轮22与导轨1抵接，以支撑传输装置2继续运行；

[57] 其次，在传感器23检测到异常时/后，报警单元24进行报警以告知相关工作人员；

[58] 最后，相关工作人员在接到报警后（比如听到报警的铃声），可以及时赶到现场了解情况，并决定下一步应当采取的具体措施。

- [59] 本实施方式的液晶面板的传输系统通过设置传感器23来实时监测车轮21的运行情况，从而能够及时发现异常，并在车轮21或传输装置2出现异常时，通过报警单元24进行报警，以及时通知相关工作人员并防止损失的进一步扩大。同时，当异常情况发生、如车轮21脱落时，辅助轮22可以支撑传输装置2继续工作，从而有效的防止了由于车轮21发生异常而导致传输装置2倾斜或侧翻。
- [60] 另外，在该传输系统中，由于导轨1采用一体成型或者平滑过渡连接的方式进行设置，可以减小导轨1对车轮21或辅助轮22的冲击力，从而大大的提高了车轮21或辅助轮22的使用寿命，降低了其维护和更换的成本。
- [61] 请参阅图4，在本发明自动起重机一实施方式中，自动起重机3包括主体30、车轮31、辅助轮32、传感器33以及报警单元34。其中，车轮31与辅助轮32均设于主体20底部，辅助轮32邻近车轮31设置，且辅助轮32的轮底高出车轮31的轮底预定高度。传感器33设置于主体20底部，用以检测车轮31是否异常，报警单元34用于在传感器33检测到车轮31异常时进行报警。
- [62] 请参阅图5，很容易理解，在本实施例中，自动起重机中的报警单元34和传感器33也是相连接的，由于本领域技术人员很容易理解相关内容，故这里不再赘述。
- [63] 在本实施方式中，车轮31、辅助轮32以及传感器33均为四个，且四个车轮31分别设置在主体20底部的四个角落；每一个辅助轮32均对应设置于一个车轮31的邻近位置；每一个传感器33均与一个车轮31对应设置。
- [64] 结合本发明液晶面板的传输系统一实施方式中的具体描述，本领域技术人员很容易理解该自动起重机3的相关内容，故这里不再进行赘述。唯一需要指出的是，在本实施方式中，自动起重机3可以设置相应的轨道与之配合，也可以不设置，本发明对此不作限定。
- [65] 本实施方式的自动起重机3通过设置传感器33来实时监测车轮的运行情况，从而能够及时发现异常情况，并在出现异常情况时由报警单元34进行报警，以及时通知相关工作人员并防止损失的进一步扩大。同时，当异常情况发生、如车轮31脱落时，辅助轮32可以支撑该自动起重机3继续工作，从而有效的防止了由于车轮31发生异常而导致自动起重机3倾斜或侧翻。

[66] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶面板的传输系统，其中，所述传输系统包括：
导轨，所述导轨为一体成型，或者所述导轨为多个且多个所述导轨之间平滑过渡连接；
传输装置，所述传输装置包括主体以及设于主体底部的车轮和辅助轮，所述车轮与所述导轨抵接，以使所述传输装置能够沿所述导轨的预设方向运行，所述辅助轮邻近所述车轮设置并位于所述导轨的正上方，且所述辅助轮用于在邻近的所述车轮异常时接替所述车轮，以承载所述主体并在所述导轨上滚动；
压力传感器，所述压力传感器设置于所述车轮和主体底部之间的连接处，并用以检测车轮受到的压力是否异常；
报警单元，所述报警单元具体用于在所述压力传感器检测到所述车轮受到的压力异常时进行报警。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的传输系统，其中：
所述车轮为四个，分别设置在所述主体底部的四个角落；
所述辅助轮为四个，且每一个所述辅助轮均对应设置于一个所述车轮的邻近位置。
所述压力传感器为四个，四个所述压力传感器与四个所述车轮之间为一一对应设置。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的传输系统，其中，所述预定高度为5~15毫米。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的传输系统，其中，所述车轮和所述辅助轮的外周均设置有橡胶垫。
- [权利要求 5] 一种液晶面板的传输系统，其中，所述传输系统包括：
导轨；
传输装置，所述传输装置包括主体以及设于主体底部的车轮，所述车轮与所述导轨抵接，以使所述传输装置能够沿所述导轨的预设方向运行；

其中，所述传输装置还包括报警单元和设于主体下部的传感器，所述传感器用以检测车轮是否异常，所述报警单元用于在传感器检测到车轮异常时进行报警。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的传输系统，其中，所述传感器为压力传感器，设置于所述车轮和主体底部之间连接处并检测车轮受到的压力是否异常，所述报警单元具体用于在压力传感器检测到车轮受到的压力异常时进行报警，车轮和所述压力传感器均为四个，四个所述车轮分别设置在所述主体底部的四个角落，且四个所述压力传感器与四个所述车轮之间为一一对应设置。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的传输系统，其中，所述传输装置还包括设于所述主体底部的辅助轮，所述辅助轮邻近所述车轮设置并位于所述导轨的正上方，且所述辅助轮的轮底高出所述车轮的轮底预定高度。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的传输系统，其中，所述预定高度为5~15毫米。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的传输系统，其中，所述车轮和所述辅助轮的外周均设置有橡胶垫。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的传输系统，其中：
所述车轮为四个，分别设置在所述主体底部的四个角落；
所述辅助轮为四个，且每一个所述辅助轮均对应设置于一个所述车轮的邻近位置。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的传输系统，其中，所述预定高度为5~15毫米。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的传输系统，其中，所述车轮和所述辅助轮的外周均设置有橡胶垫。

[权利要求 13] 根据权利要求5所述的传输系统，其中，所述导轨为一体成型，或者所述导轨为多个，且多个所述导轨之间平滑过渡连接。

[权利要求 14] 一种用于传输液晶面板的自动起重机，其中，所述自动起重机包

括主体、车轮、传感器以及报警单元，所述车轮设于主体底部，所述传感器设置于主体下部并用以检测所述车轮是否异常，所述报警单元用于在所述传感器检测到所述车轮异常时进行报警。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的自动起重机，其中，所述自动起重机还包括设于所述主体底部的辅助轮，所述辅助轮邻近所述车轮设置，且所述辅助轮的轮底高出所述车轮的轮底预定高度。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的自动起重机，其中：
所述车轮为四个，分别设置在所述主体底部的四个角落；
所述辅助轮为四个，且每一个所述辅助轮均对应设置于一个所述车轮的邻近位置；
所述传感器为压力传感器，且所述压力传感器设置于所述车轮和主体底部之间连接处并用于检测车轮受到的压力是否异常，所述报警单元具体用于在所述压力传感器检测到车轮受到的压力异常时进行报警，所述压力传感器为四个，且每一个所述压力传感器均与一个所述车轮对应设置。

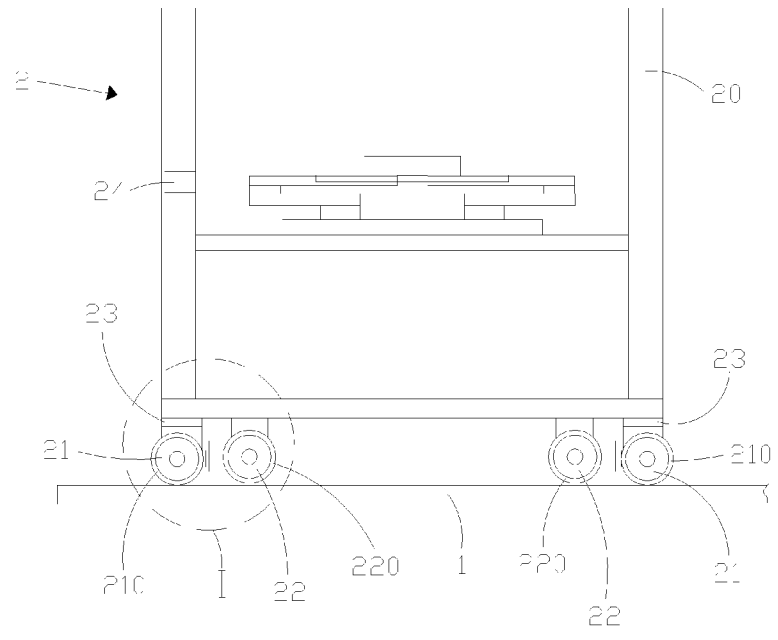


图 1

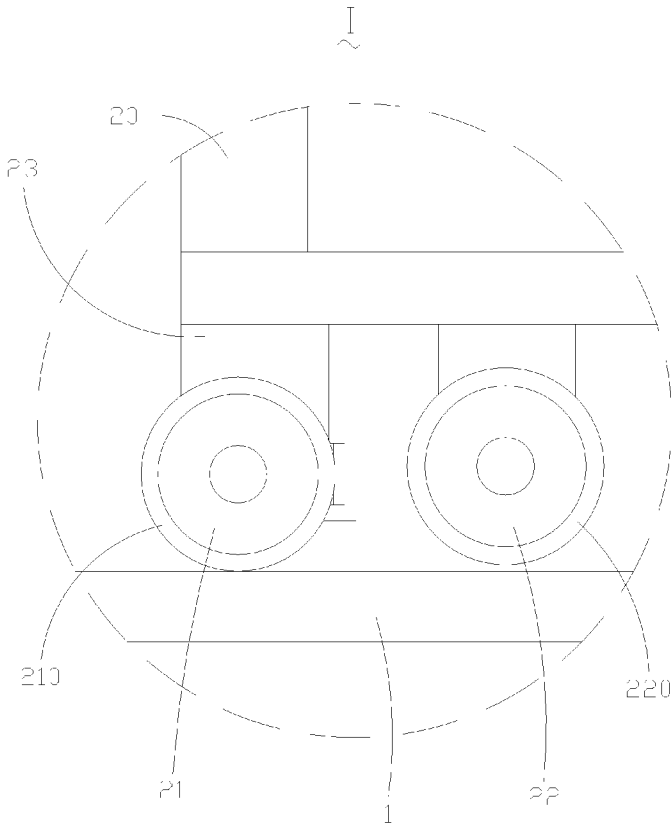


图 2

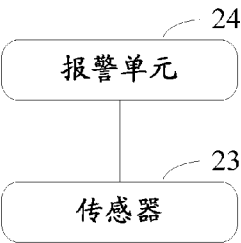


图 3

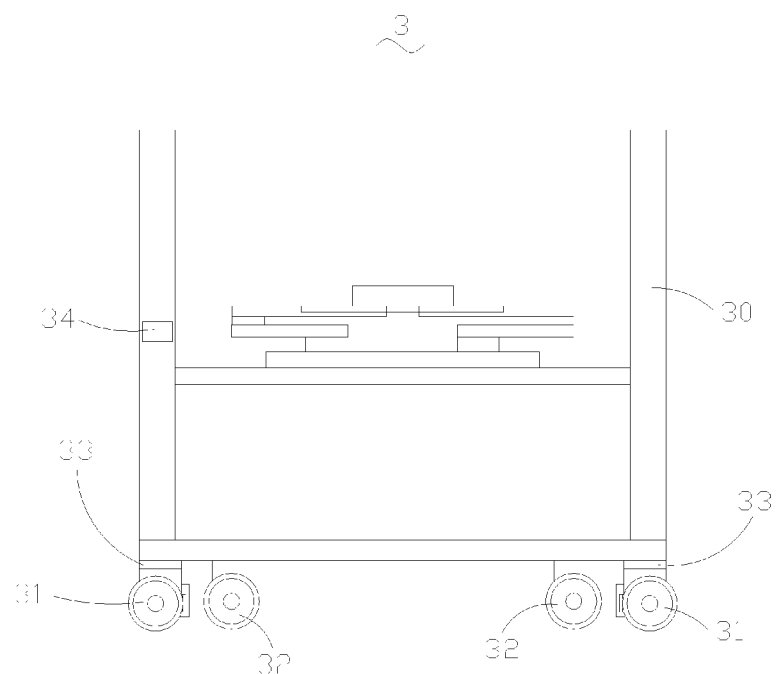


图 4

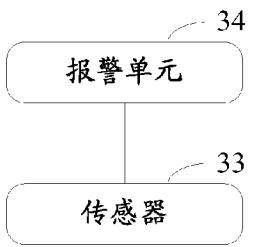


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/081302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B65G 35/00, B65G 49/06, 49/07, 49/05, 49/00, G01M 17/08, 17/00, G02F 1/13, 1/00, B62B 3/02, 3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: liquid crystal, panel, plate, alarm, wheel, sensor, convey+, transfer+, carr+, deliver+, rack, rail, auxiliary wheel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-276257 A (JFE STEEL CORP. et al.) 26 November 2009 (26.11.2009) description, paragraphs [0016]-[0030] and figures 1-6	1-16
A	CN 1991444 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 04 July 2007 (04.07.2007) the whole document	1-16
A	CN 202337579 U (ZHENGZHOU XUFEI OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 18 July 2012 (18.07.2012) the whole document	1-16
A	KR 20110005135 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 17 January 2011 (17.01.2011) the whole document	1-16
A	JP 3174045 U (LIN H. Y.) 01 March 2012 (01.03.2012) the whole document	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21 May 2013 (21.05.2013)	Date of mailing of the international search report 13 June 2013 (13.06.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Yunfei Telephone No. (86-10) 62412994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/081302

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/105541 A1 (QUANTUM WORKHEALTH PROGRAMMES PTY. LTD.) 10 November 2005 (10.11.2005) the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/081302

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009-276257 A	26.11.2009	None	
CN 1991444 A	04.07.2007	US 2007168071 A1	19.07.2007
		KR 20070072197 A	04.07.2007
CN 202337579 U	18.07.2012	None	
KR 20110005135 A	17.01.2011	None	
JP 3174045 U	01.03.2012	None	
WO 2005/105541 A1	10.11.2005	EP 1742824 A1	17.01.2007
		US 2008150244 A1	26.06.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081302

Continuation of: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 49/06 (2006.01) i

B65G 35/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/081302

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B65G 35/00, B65G 49/06, 49/07, 49/05, 49/00, G01M 17/08, 17/00, G02F 1/13, 1/00, B62B 3/02, 3/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI, EPODOC, CNPAT, 中国期刊网全文数据库: 液晶面板, 导轨, 轨道, 车轮, 轮子, 传感器, 报警, 警报, 传送, 传输, 搬运, 辅助轮, liquid crystal, panel, plate, alarm, wheel, sensor, convey+, transfer+, carr+, deliver+, track, rail, auxiliary wheel

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	JP 2009-276257 A (JFE STEEL CORP. 等) 26.11 月 2009 (26.11.2009) 说明书第[0016]-[0030]段, 附图 1-6	1-16
A	CN 1991444 A (LG. 飞利浦 LCD 株式会社) 04.7 月 2007 (04.07.2007) 全文	1-16
A	CN 202337579 U (郑州旭飞光电科技有限公司 等) 18.7 月 2012 (18.07.2012) 全文	1-16
A	KR 20110005135 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 17.1 月 2011 (17.01.2011) 全文	1-16
A	JP 3174045 U (LIN H. Y.) 01.3 月 2012 (01.03.2012) 全文	1-16
A	WO 2005/105541 A1 (QUANTUM WORKHEALTH PROGRAMMES PTY. LTD.) 10.11 月 2005 (10.11.2005) 全文	1-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
21.5 月 2013 (21.05.2013)

国际检索报告邮寄日期
13.6 月 2013 (13.06.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

刘云飞
电话号码: (86-10) **62412994**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/081302

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP 2009-276257 A	26.11.2009	无	
CN 1991444 A	04.07.2007	US 2007168071 A1	19.07.2007
		KR 20070072197 A	04.07.2007
CN 202337579 U	18.07.2012	无	
KR 20110005135 A	17.01.2011	无	
JP 3174045 U	01.03.2012	无	
WO 2005/105541 A1	10.11.2005	EP 1742824 A1	17.01.2007
		US 2008150244 A1	26.06.2008

续: **A. 主题的分类**

B65G 49/06 (2006.01) i

B65G 35/00 (2006.01) i