

(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 27 日 (27.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/043940 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 43/00 (2006.01) *B60T 7/22* (2006.01)
B60R 19/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/082266
- (22) 国际申请日: 2012 年 9 月 28 日 (28.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201220488059.6 2012 年 9 月 24 日 (24.09.2012) 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
- (71) 申请人 (仅对美国): **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)。 **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)。 **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)。 **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)。 **蒋运苟 (JIANG, Yunshao)** [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: **深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADE-MARK OFFICE)**; 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518040 (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: AUTOMATIC TRANSPORT VEHICLE

(54) 发明名称: 一种自动搬运车

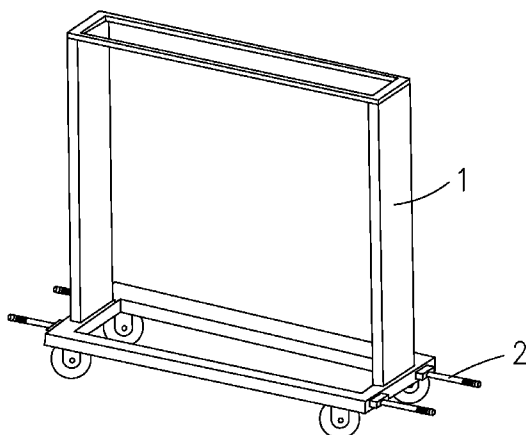


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: An automatic transport vehicle comprises a vehicle body (1), a control system, a collision buffer device (2), and an anti-collision device. The anti-collision device is electrically connected to the control system. The automatic transport vehicle not only has the collision buffer device that achieves a buffer effect in a collision, but also has the anti-collision device that notifies the control system when or before the automatic transport vehicle contacts an obstacle. The control system automatically starts a brake system of the automatic transport vehicle to slow down or emergently stop the automatic transport vehicle, thus decreasing the collision possibility and effectively preventing violent collisions.

(57) 摘要: 一种自动搬运车, 包括车体 (1)、控制系统和碰撞缓冲装置 (2), 还包括防撞装置, 防撞装置与控制系统电连接。所述自动搬运车不仅设置了碰撞缓冲装置, 在碰撞中起到缓冲作用, 而且还设置了防撞装置, 在自动搬运车与障碍物接触之时或接触之前, 防撞装置就发挥作用告知控制系统, 控制系统主动启动自动搬运车的刹车系统, 使自动搬运车减速或急停, 从而减小碰撞几率, 并有效防止猛烈碰撞的发生。



WO 2014/043940 A1



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))。

一种自动搬运车

【技术领域】

本发明属于自动化仓储系统领域，更具体的说，涉及一种自动搬运车。

【背景技术】

很多液晶面板厂使用了自动化仓储系统，如图 1 所示，在自动化仓储系统中，无人自动搬运车 10 是该系统的关键设备，自动搬运车 10 都是按照系统指定的路线移动，自动化仓储系统也设置了一些安全装置，比如安全光栅，防止自动搬运车 10 进入禁入区域，所以一般情况下自动化仓储系统是比较安全的，但自动搬运车与障碍物碰撞事故仍然时有发生，为了在碰撞中降低损害，人们在自动搬运车上安装了碰撞缓冲装置，碰撞缓冲装置虽然可以减小撞击力，起到缓冲作用，但自动搬运车在碰撞发生后并不能立即主动刹车并停止，只能依靠驱动马达的过量载荷自动抱死功能来停车，所以存在较大安全隐患。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种更安全的自动搬运车。

本发明的技术方案为：一种自动搬运车，包括车体、控制系统和碰撞缓冲装置，还包括防撞装置，防撞装置与控制系统电连接，所述防撞装置包括接触式和非接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接，所述碰撞缓冲装置包括缓冲弹簧和碰撞件，所述碰撞缓冲装置设置在车体的前侧和后侧，所述碰撞件为柱状结构，所述碰撞件尾端设有用于触发触发开关的触发结构。

本发明的另一种技术方案为：一种自动搬运车，包括车体、控制系统和碰撞缓冲装置，还包括防撞装置，防撞装置与控制系统电连接。

优选的，所述防撞装置包括接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接。

优选的，所述触发开关为机械式触发开关。

优选的，所述触发开关为光电式触发开关。

优选的，所述触发开关为电容式触发开关。

优选的，所述碰撞缓冲装置包括缓冲弹簧和碰撞件。

优选的，所述碰撞缓冲装置设置在车体的前侧和后侧，所述碰撞件为柱状结构。

优选的，所述碰撞件尾端设有用于触发触发开关的触发结构。

优选的，所述自动搬运车还包括非接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接。

优选的，所述非接触式触发开关为激光距离传感器、红外距离传感器或微波距离传感器。

本发明的有益效果为：本发明所述自动搬运车不仅设置了碰撞缓冲装置，在碰撞中起到缓冲作用，而且还设置了防撞装置，在自动搬运车与障碍物接触之时或接触之前，防撞装置就发挥作用告知控制系统，控制系统主动启动自动搬运车的刹车系统，使自动搬运车减速或急停，从而减小碰撞几率，并有效防止猛烈碰撞的发生。

【附图说明】

图 1 是现有技术中自动化仓储系统的结构示意图；

图 2 是本发明所述自动搬运车实施例一的简化结构示意图；

图 3 是本发明所述自动搬运车实施例一中防撞装置的结构示意图；

图 4 是本发明所述自动搬运车实施例二中防撞装置的结构示意图；

图 5 是本发明所述自动搬运车实施例三中防撞装置的结构示意图；

图 6 是本发明所述自动搬运车实施例四的简化结构示意图。

【具体实施方式】

本发明公开一种自动搬运车，作为本发明自动搬运车的实施例一，如图 2

和图 3 所示, 自动搬运车包括车体 1、控制系统(图中未示出)和碰撞缓冲装置 2, 自动搬运车还包括防撞装置, 防撞装置与控制系统电连接。

本实施例中, 所述碰撞缓冲装置 2 包括缓冲弹簧 21 和碰撞件 22, 所述碰撞缓冲装置 2 设置在车体 1 的前侧和后侧, 所述碰撞件 22 为柱状结构, 所述碰撞缓冲装置 2 在碰撞中可以起到缓冲作用, 由于自动搬运车主要运动状态为前进和倒行, 所以把碰撞缓冲装置 2 设置在车体 1 的前侧和后侧, 可以最大程度地发挥作用。

本实施例中, 所述防撞装置包括接触式的触发开关, 所述触发开关与控制系统电连接, 更具体的, 所述触发开关为机械式触发开关 3, 所述碰撞件 22 尾端设有用于触发机械式触发开关 3 的触发结构 23, 当碰撞缓冲装置 2 中的碰撞件 22 碰到障碍物会产生位移, 碰撞件 22 尾端的触发结构 23 就会触发机械式触发开关 3, 控制系统收到触发信号就会主动启动自动搬运车的刹车系统, 使自动搬运车减速或急停, 从而减小碰撞几率, 并有效防止猛烈碰撞的发生, 当碰撞件 22 上的外力解除后, 恢复原位, 机械式触发开关 3 也恢复原态。

作为本发明自动搬运车的实施例二, 如图 4 所示, 与实施例一不同之处在于所述触发开关为光电式触发开关 4, 光电式触发开关 4 包括发光器和接收器, 当光线被阻断时, 接收器接收不到发光器发出的光线, 就会被触发, 碰撞件 22 尾端的触发结构 23 回退一段距离后就会阻断光线, 控制系统收到触发信号就会主动启动自动搬运车的刹车系统, 使自动搬运车减速或急停, 从而减小碰撞几率, 并有效防止猛烈碰撞的发生。

作为本发明自动搬运车的实施例三, 如图 5 所示, 与实施例一不同之处在于所述触发开关为电容式触发开关 5, 当碰撞件 22 尾端的触发结构 23 靠近电容式触发开关 5 时, 电容式触发开关 5 内电容就会改变, 控制系统检测到电容改变, 就认为电容式触发开关 5 被触发, 控制系统收到触发信号就会主动启动自动搬运车的刹车系统, 使自动搬运车减速或急停, 从而减小碰撞几率, 并有效防止猛烈碰撞的发生。

作为本发明自动搬运车的实施例四，如图 6 所示，与实施例一不同之处在于所述自动搬运车还包括非接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接，更具体的，所述非接触式触发开关为红外距离传感器 6，红外距离传感器 6 可以检测障碍物与车体之间的距离，控制系统可以设定一个最小距离标准值，当障碍物与车体之间的距离小于该标准值时，控制系统就会主动启动自动搬运车的刹车系统，使自动搬运车减速或急停，从而减小碰撞几率，并有效防止猛烈碰撞的发生，当最小距离标准值大于零时，防撞装置就可以在碰撞发生之前发挥作用，避免碰撞的发生。

本实施例中，所述红外距离传感器 6 可以在自动搬运车自动运行时启用，在调试阶段关闭，以提高调试效率。

在本实施例中，所述非接触式触发开关还可以为激光距离传感器和微波距离传感器，均能实现时时检测障碍物与车体之间距离的目的。

在本发明中，可以在车体即安装接触式的触发开关，又安装非接触式的触发开关，以形成多重安全措施。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权利要求

1、一种自动搬运车，包括车体、控制系统和碰撞缓冲装置，还包括防撞装置，防撞装置与控制系统电连接，所述防撞装置包括接触式和非接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接，所述碰撞缓冲装置包括缓冲弹簧和碰撞件，所述碰撞缓冲装置设置在车体的前侧和后侧，所述碰撞件为柱状结构，所述碰撞件尾端设有用于触发触发开关的触发结构。

2、一种自动搬运车，包括车体、控制系统和碰撞缓冲装置，还包括防撞装置，防撞装置与控制系统电连接。

3、根据权利要求2所述的自动搬运车，其中，所述防撞装置包括接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接。

4、根据权利要求3所述的自动搬运车，其中，所述触发开关为机械式触发开关。

5、根据权利要求3所述的自动搬运车，其中，所述触发开关为光电式触发开关。

6、根据权利要求3所述的自动搬运车，其中，所述触发开关为电容式触发开关。

7、根据权利要求3所述的自动搬运车，其中，所述碰撞缓冲装置包括缓冲弹簧和碰撞件。

8、根据权利要求7所述的自动搬运车，其中，所述碰撞缓冲装置设置在车体的前侧和后侧，所述碰撞件为柱状结构。

9、根据权利要求8所述的自动搬运车，其中，所述碰撞件尾端设有用于触发触发开关的触发结构。

10、根据权利要求2所述的自动搬运车，其中，所述自动搬运车还包括非接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接。

11、根据权利要求10所述的自动搬运车，其中，所述非接触式触发开关为

激光距离传感器、红外距离传感器或微波距离传感器。

12、根据权利要求 3 所述的自动搬运车，其中，所述自动搬运车还包括非接触式的触发开关，所述触发开关与控制系统电连接。

13、根据权利要求 12 所述的自动搬运车，其中，所述非接触式触发开关为激光距离传感器、红外距离传感器或微波距离传感器。

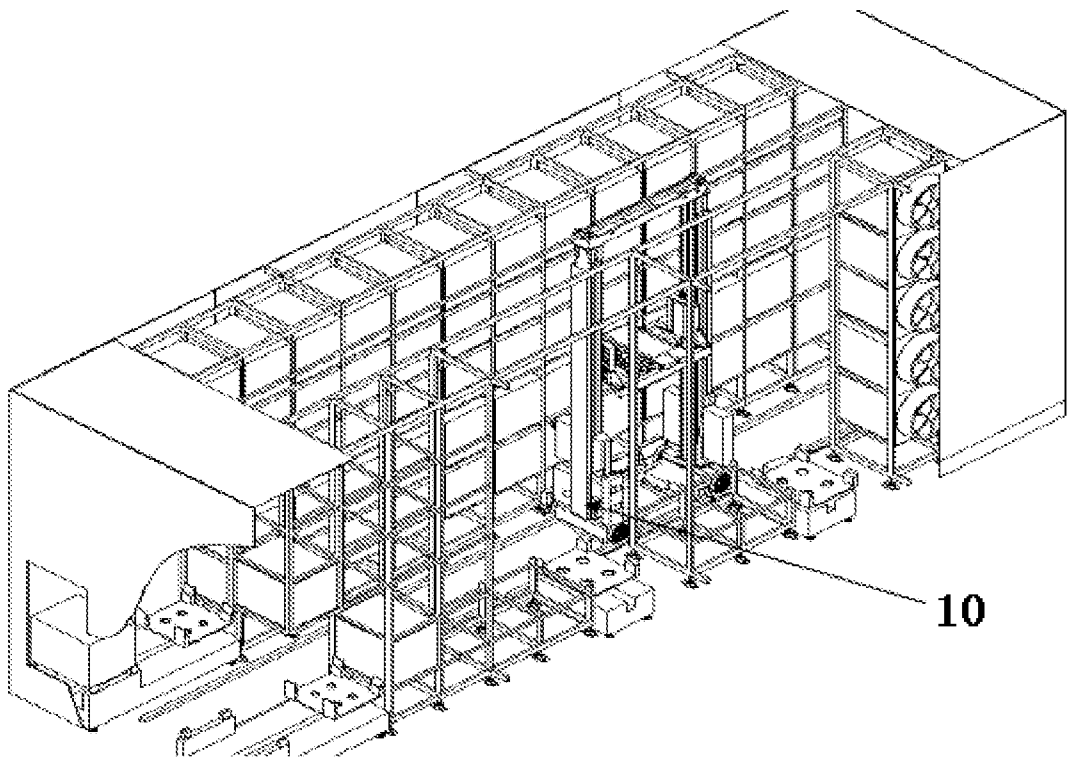


图 1

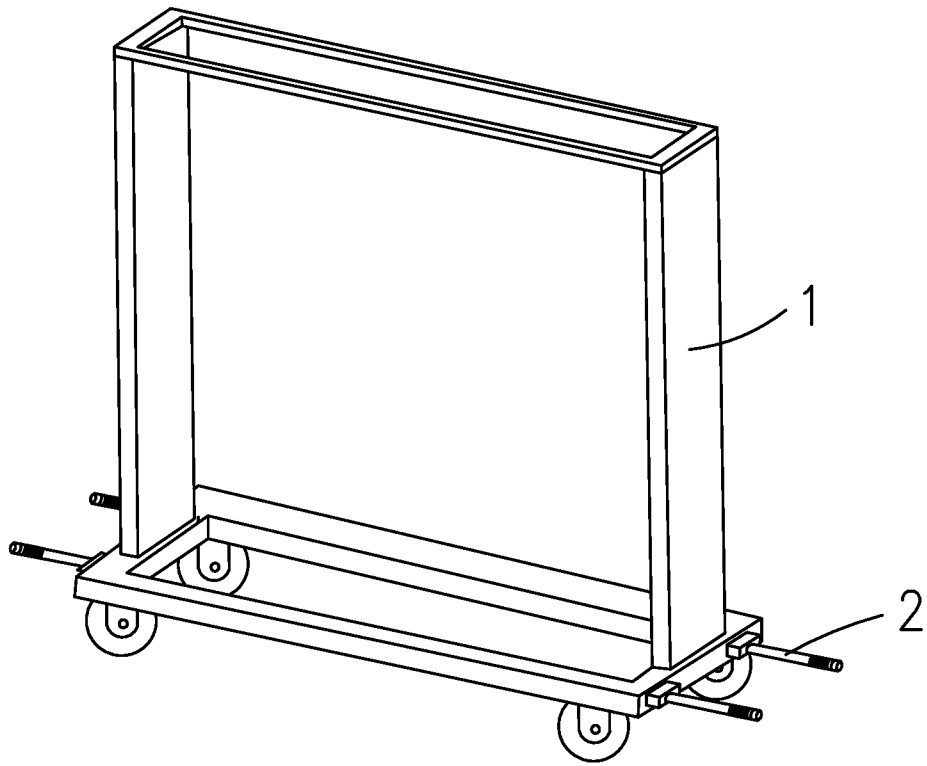


图 2

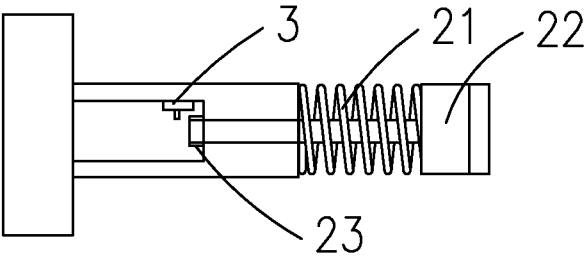


图 3

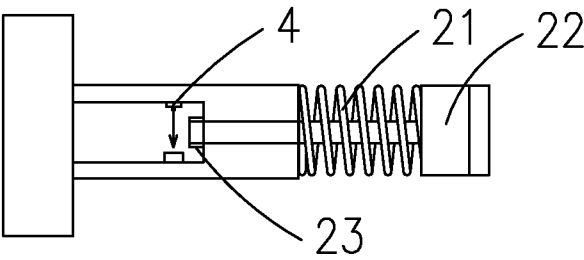


图 4

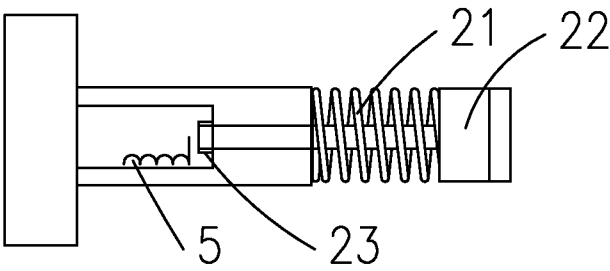


图 5

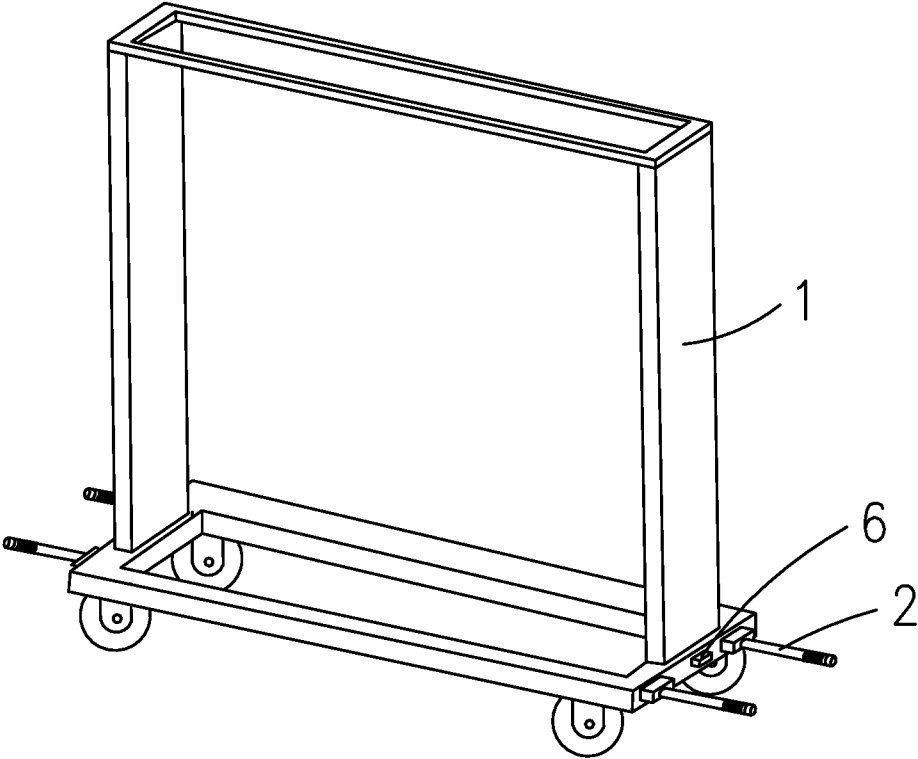


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082266

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)

B65G; B60R19/+; B60T7/+

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)

EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT: collision, impact, contact, spring, etc, transport, buffer, sensor, cushion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 200981806 Y (LI, Wei) 28 November 2007 (28.11.2007) see description, page 2, and fig. 1	1-13
Y	CN 2324016 Y (YANG, Zuofu) 16 June 1999 (16.06.1999) See figure 1 and its explanation	1-13
Y	CN 202321553 U (YUBEI KOYO STEERING SYSTEM CO LTD) 11 July 2012 (11.07.2012) See the whole document	1-13
Y	CN 2795178 Y (JIKE DEV SCIENCE AND TECHNOLOG) 12 July 2006 (12.07.2006) See description, page 6, the last paragraph, and figure 1	1-13
Y	CN 202164056 U (OSSEN INNOVATION MATERIALS CO LTD) 14 March 2012 (14.03.2012) See the whole document	1-13

☒ 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 09 June 2013 (09.06.2013)	Date of mailing of the international search report 04 July 2013 (04.07.2013)
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 WANG, Yanqin Telephone No. (86-10) 62085347

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082266

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JPS 60131349 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 13 July 1985 (13.07.1985) See figures 4 and 5 and their explanations	1-13
Y	CN 1775598 A (YUNNAN KUNCHUAN DESIGN AND RES) 24 May 2006 (24.05.2006) See figure 1 and its explanation	1-13
Y	CN 201824977 U (Wang, Tongyi) 11 May 2011 (11.05.2011) See figure 1 and its explanation	1-13
Y	CN 201012662 Y (YU, Shiqiang) 30 January 2008 (30.01.2008) See figure 1 and its explanation	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/082266

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 200981806 Y	28.11.2007	None	
CN 2324016 Y	16.06.1999	None	
CN 202321553 U	11.07.2012	None	
CN 2795178 Y	12.07.2006	None	
CN 202164056 U	14.03.2012	None	
JPS 60131349 A	13.07.1985	None	
CN 1775598 A	24.05.2006	None	
CN 201824977 U	11.05.2011	None	
CN 201012662 Y	30.01.2008	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 43/00 (2006.01) i

B60R 19/28 (2006.01) i

B60T 7/22 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/082266

A. 主题的分类

参见附加页

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)

B65G, B60R19/+, B60T7/+

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))

EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT: 运输, 运送, 输送, 搬运, 防撞, 车, 弹簧, 传感器, 缓冲, collision, impact, contact, spring, 等

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
Y	CN200981806Y (李巍) 28.11 月 2007 (28.11.2007) 参见说明书第 2 页, 图 1	1-13
Y	CN2324016Y (杨作福) 16.6 月 1999 (16.06.1999) 参见图 1 及其相应说明	1-13
Y	CN202321553U (豫北光洋转向器有限公司) 11.7 月 2012 (11.07.2012) 参见全文	1-13
Y	CN2795178Y (机科发展科技股份有限公司) 12.7 月 2006 (12.07.2006) 参见说明书第 6 页最后第 1 段, 图 1	1-13
Y	CN202164056U (奥盛新材料股份有限公司) 14.3 月 2012 (14.03.2012) 参见全文	1-13
Y	JPS60131349A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 13.7 月 1985 (13.07.1985) 参见图 4,5 及其相应说明	1-13
Y	CN1775598A (云南昆船设计研究院) 24.5 月 2006 (24.05.2006) 参见图 1 及其相应说明	1-13

☒ 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

09.6 月 2013 (09.06.2013)

国际检索报告邮寄日期

04.7 月 2013 (04.07.2013)

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

王雁琴

电话号码: (86-10) **62085347**

C(续). 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
Y	CN201824977U (王同义) 11.5 月 2011 (11.05.2011) 参见图 1 及其相应说明	1-13
Y	CN201012662Y(喻世强) 30.1 月 2008(30.01.2008) 参见图 1 及其相应说明	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082266

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN200981806Y	28.11.2007	无	
CN2324016Y	16.06.1999	无	
CN202321553U	11.07.2012	无	
CN2795178Y	12.07.2006	无	
CN202164056U	14.03.2012	无	
JPS60131349A	13.07.1985	无	
CN1775598A	24.05.2006	无	
CN201824977U	11.05.2011	无	
CN201012662Y	30.01.2008	无	

A. 主题的分类

B65G43/00 (2006.01) i

B60R19/28 (2006.01) i

B60T 7/22 (2006.01) i