

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61G 5/10 (2006.01)

A61G 5/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620048272. X

[45] 授权公告日 2008年2月6日

[11] 授权公告号 CN 201015641Y

[22] 申请日 2006.11.29

[21] 申请号 200620048272. X

[73] 专利权人 上海电气集团股份有限公司

地址 200336 上海市兴义路8号万都大厦30楼

[72] 发明人 杨军 陈卫东 陈家祥 王景川
金炳章 袁亮

[74] 专利代理机构 上海协和专利代理有限公司
代理人 张恒康

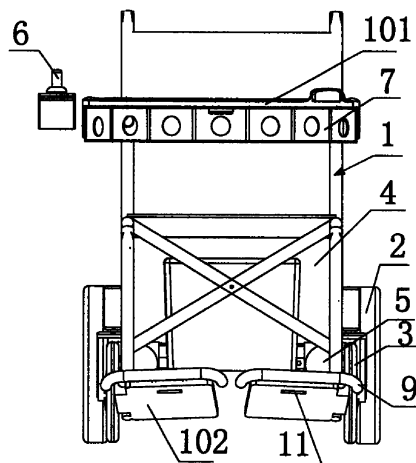
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

智能轮椅的防跌落机构

[57] 摘要

一种智能轮椅的防跌落机构，所述的智能轮椅包括车体、驱动后轮、随动前轮、蓄电池、驱动电机、操纵杆和电机驱动器，车体包含一个桌面和两个脚踏板，在车体桌面下安装有嵌入式智能控制系统，其特点是，所述的防跌落机构包括两个红外测距传感器，两个红外测距传感器分别设置在两脚踏板的下侧面并分别与嵌入式智能控制系统电信相连，其安装方向使红外线斜向前下方射出。本实用新型智能轮椅的防跌落机构可以检测其前方的路面情况，当地面平整时，红外测出的距离为一个定值。如果红外测出的距离突然变长，说明轮椅前方有深坑或者台阶，进而发出防跌警报。这样就保证了使用者的安全。



1、一种智能轮椅的防跌落机构，所述的智能轮椅包括车体、驱动后轮、随动前轮、蓄电池、驱动电机、操纵杆和电机驱动器，车体包含一个桌面和两个脚踏板，在车体桌面下安装有嵌入式智能控制系统，其特征在于：所述的防跌落机构包括两个红外测距传感器，两个红外测距传感器分别设置在两脚踏板的下侧面并分别与智能控制系统电信相连，其安装方向使红外线斜向前下方射出。

2、如权利要求 1 所述的智能轮椅的防跌落机构，其特征在于：所述的红外测距传感器的安装高度为距离地面 10 cm，斜向下与水平成 30 度夹角。

智能轮椅的防跌落机构

技术领域

本实用新型涉及一种电动轮椅，特别涉及一种智能轮椅的防跌落机构。

背景技术

随着社会文明的发展进步，保障和提高老年人以及残障人士等弱势群体的生活质量，已经越来越受到社会各界人士的普遍关注。大量研究表明，有效增强老年人以及残障人士的行动能力，不仅使得他们的日常生活变得方便，而且对他们的心理健康、自我评价、精神状态也有着深远的影响。因此，一种能为老年人提供方便的代步轮椅应运而生，并得到了广泛的推广应用。较早的轮椅是手动的，由人转动一个手轮前进，这需要消耗体力，不适合那些体力太弱以及残障人士使用。随后又实用新型了电动轮椅，这种电动轮椅一般包括车体，前后轮，驱动电机，操纵杆和电机驱动器，驱动电机由蓄电池供电，驱动后轮前进，坐在轮椅上的人只须按动操纵杆控制器上的相关按钮，即可实现轮椅的前进、后退及左右转弯。电动轮椅比手动轮椅有很大的进步，但仍存在一些问题，例如，用车人一般只会从上方观察周围环境，判断自己该如何操纵轮椅，对地面及近地面的情况则较难观察到，一旦碰到障碍物，不能及时采取应对措施，往往造成硬性碰撞，甚至造成翻车事故和人身伤害。另外，对于一部分自理能力较差的老年人及残障人士，一般的电动轮椅他们也操纵不了，需要开发一种操作更加方便、使用更加安全的新型智能轮椅，以满足这部分人的需要，并为更多的人提供一种更加优越的代步工具。

实用新型内容

本实用新型的目的，在于克服上述现有技术存在的不足，提供一种能提高智能轮椅安全性的智能轮椅的防跌落机构。

本实用新型的目的是这样实现的：一种智能轮椅的防跌落机构，所述的智

能轮椅包括车体、驱动后轮、随动前轮、蓄电池、驱动电机、操纵杆和电机驱动器，车体包含一个桌面和两个脚踏板，在车体桌面下安装有嵌入式智能控制系统，其特点是，所述的防跌落机构包括两个红外测距传感器，两个红外测距传感器分别设置在两脚踏板的下侧面并分别与智能控制系统电信相连，其安装方向使红外线斜向前下方射出。

所述的红外测距传感器的安装高度为距离地面 10 cm，斜向下与水平成 30 度夹角。

本实用新型智能轮椅的防跌落机构由于设置了与智能控制系统电信相连的红外测距传感器，并将红外测距传感器斜向下安装成与水平成一定夹角，使红外线斜向前下方射出，可以检测其前方的路面情况，当地面平整时，红外测出的距离为一个定值。如果红外测出的距离突然变长，说明轮椅前方有深坑或者台阶，进而发出防跌警报。这样就保证了使用者的安全。

附图说明

图 1 为本实用新型所涉及智能轮椅的立体结构示意图；

图 2 为安装有本实用新型防跌落机构的智能轮椅的正视结构示意图；

图 3 为防跌落检测原理图。

具体实施方式

参见图 1，配合参见图 2，本实用新型所涉及智能轮椅包括车体 1、驱动后轮 2、随动前轮 3、蓄电池 4、驱动电机 5、操纵杆和电机驱动器 6（英国 PG 公司产品），用于检测前方障碍物的前方测距机构 7、用于检测后方障碍物的后方测距机构 8、前方防碰撞机构 9 和后方防碰撞机构 10。驱动电机包含电机驱动器和直流电机，车体 1 包含一个桌面 101 和两个脚踏板 102，在车体桌面下安装有嵌入式智能控制系统（未图示）。

本实用新型所涉及智能轮椅由两节 12V 铅酸蓄电池供电，采用双轮差速的驱动方式，由两只 200W 的直流电机驱动。用户可以通过操纵杆和电机驱动器 6 操纵轮椅前进与转向。

参见图 2，配合参见图 3，本实用新型中的防跌落机构 11 包括两个红外测

距传感器，两个红外测距传感器分别设置在两脚踏板的下侧面并分别与智能控制系统电信相连，其高度为距离地面 10 cm，安装方向斜向下，与水平成 30 度夹角，可使红外线斜向前下方射出。通过几何关系，容易得知智能轮椅的防跌落机构可以检测其前方约 17 cm 处的路面情况，当地面平整时，红外测出的距离约为 20 cm。如果红外测出的距离突然变长，说明轮椅前方有深坑或者台阶；进而发出防跌警报。

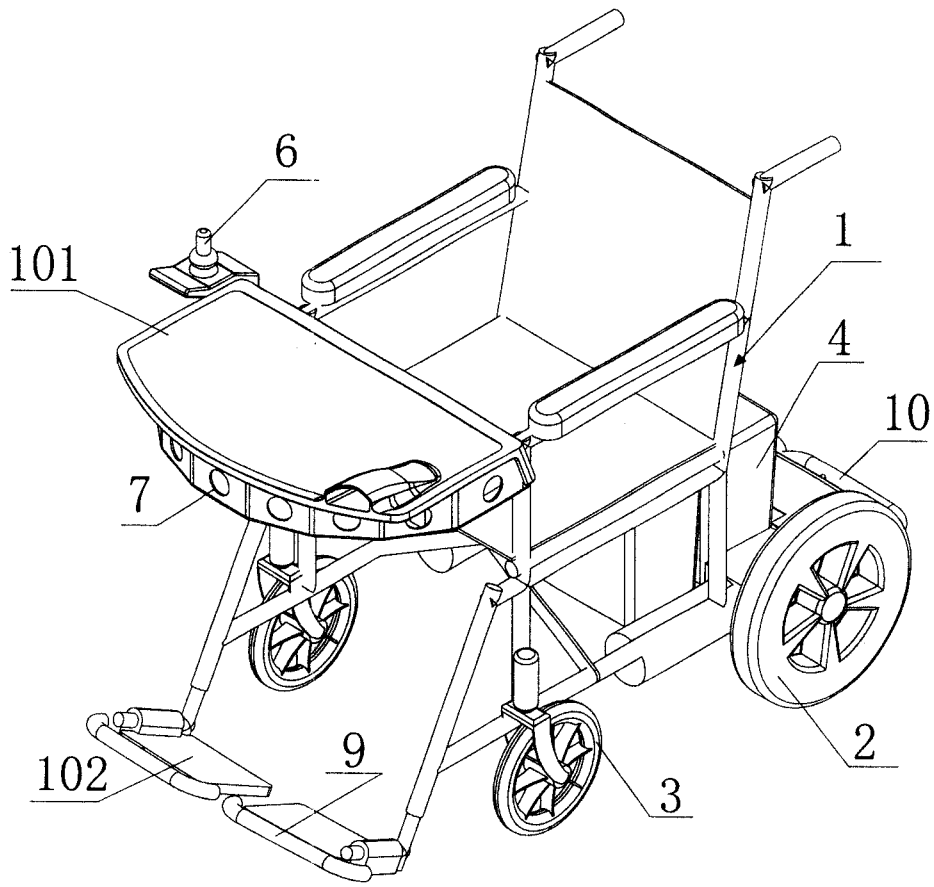


图 1

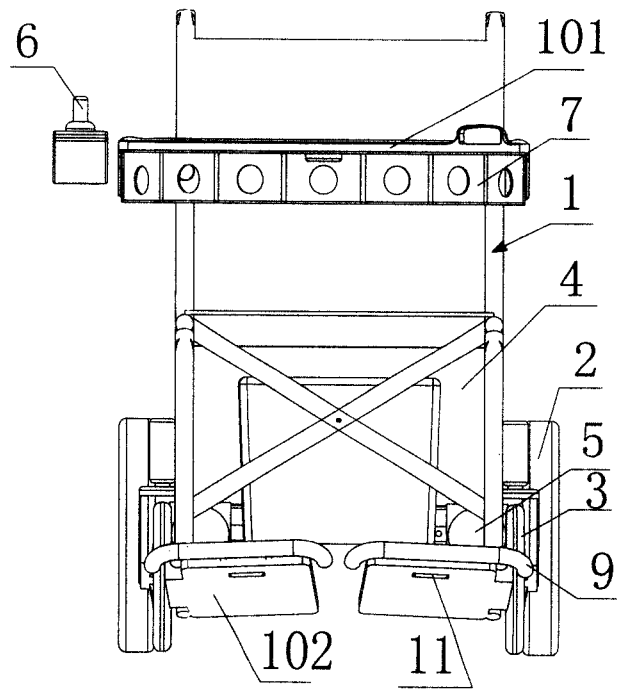


图 2

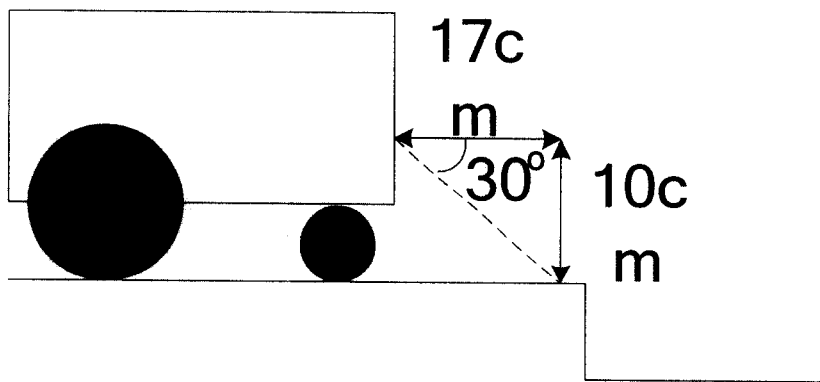


图 3