



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109094652 A

(43)申请公布日 2018.12.28

(21)申请号 201810819603.2

(22)申请日 2018.07.24

(71)申请人 安徽信息工程学院

地址 241000 安徽省芜湖市文津西路8号

(72)发明人 王德昌 高涛

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 张苗

(51)Int.Cl.

B62D 21/00(2006.01)

B60R 11/06(2006.01)

B60T 7/22(2006.01)

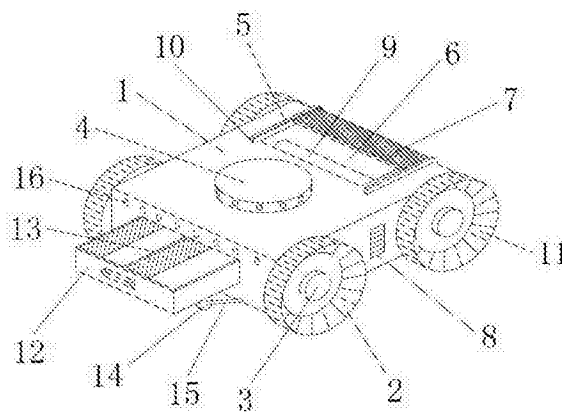
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

防碰撞机器人底盘

(57)摘要

本发明公开了一种防碰撞机器人底盘,驱动机构驱动主动轮机构以带动底盘本体移动;驱动机构设置于凹槽内,底盘本体上位于凹槽的槽口位置设置有用于开合凹槽的盖体,底盘本体上位于凹槽的一侧固接有连接件,底盘本体的第一侧面上设置有抽屉槽,抽屉槽内设置有抽屉,抽屉槽的内壁上设置有气缸驱动抽屉往复滑动;第一侧面上位于抽屉的下方固接有支撑架,支撑架的端部设置有导轮,第一侧面上设置有多个距离感应探头,距离感应探头串联有控制模块,控制模块串联于驱动机构。该防碰撞机器人底盘结构简单,能够带动机器人躯干移动,并且检修方便,便于收纳,收纳稳定性好,还可以防碰撞。



1. 一种防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述防碰撞机器人底盘包括底盘本体(1),所述底盘本体(1)上横向排列设置有主动轮机构和从动轮机构,所述主动轮机构连接有驱动机构,所述驱动机构驱动所述主动轮机构以带动所述底盘本体(1)移动;

所述底盘本体(1)上设置有凹槽(6),所述驱动机构设置于所述凹槽(6)内,所述底盘本体(1)上位于所述凹槽(6)的槽口位置设置有用以开合所述凹槽(6)的盖体(7),所述底盘本体(1)上位于所述凹槽(6)的一侧固接有用以连接机器人躯干的连接件(4);

所述底盘本体(1)沿所述主动轮机构和从动轮机构的排列方向上的第一侧面上设置有抽屉槽,所述抽屉槽内滑动地设置有抽屉(12),所述抽屉槽的内壁上设置有连接于所述抽屉(12)外壁的气缸以驱动所述抽屉(12)往复滑动;其中,

所述第一侧面上位于所述抽屉(12)的下方固接有支撑架(15),所述支撑架(15)的端部设置有导轮(14),所述导轮(14)的上侧壁能够接触于所述抽屉(12)的外底壁;

所述第一侧面上位于所述抽屉(12)的上方横向排列设置有多个距离感应探头(16),所述距离感应探头(16)串联有控制模块,所述控制模块串联于所述驱动机构并根据所述距离感应探头(16)所检测的距离控制所述驱动机构的启停。

优选地,所述抽屉(12)内设置有隔板(13)。

2. 根据权利要求1所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述从动轮机构包括从动轴(3)和套设于所述从动轴(3)两端的从动轮子(2),所述从动轴(3)能够横向自转地贯穿所述底盘本体(1)设置。

3. 根据权利要求1或2所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述主动轮机构包括主动轴(9)和套设于所述主动轴(9)两端的主动轮子(11),所述主动轴(9)能够横向自转地贯穿所述底盘本体(1)设置,并且所述主动轴(9)平行于所述主动轴(9)。

4. 根据权利要求3所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述驱动机构包括减速电机,所述减速电机的输出轴上套设有第一齿轮,所述主动轴(9)上套设有啮合于所述第一齿轮的第二齿轮。

5. 根据权利要求1所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述底盘本体(1)上位于所述凹槽(6)的两侧设置有相互平行的二个滑轨(5),二个所述滑轨(5)彼此面向的一侧均设置有滑槽,所述盖体(7)上两个相对的侧边能够滑动地设置于所述滑槽内。

6. 根据权利要求5所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,二个所述滑轨(5)同一端的端部向下弯折并固接于所述底盘本体(1)的第二侧面上;其中,所述盖体(7)为柔性板,所述第二侧面与所述第一侧面分别位于所述底盘本体(1)的两端且相互平行。

7. 根据权利要求6所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述底盘本体(1)固接有所述滑轨(5)的侧壁上固接有电动卷轴,所述盖体(7)卷曲于所述电动卷轴上。

8. 根据权利要求6或7所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,二个所述滑轨(5)位于所述底盘本体(1)上方的端部设置有挡块(10)。

9. 根据权利要求1所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述连接件(4)为凸起柱,所述凸起柱的侧壁上沿其周向方向设置有多个卡槽,机器人躯干的底部通过卡口卡合于所述卡槽内。

10. 根据权利要求1所述的防碰撞机器人底盘,其特征在于,所述底盘本体(1)的侧壁上设置有至少两个连通于所述凹槽(6)的通道,所述通道的两端分别卡设有空气滤清板(8)。

## 防碰撞机器人底盘

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机器人,具体地涉及防碰撞机器人底盘。

### 背景技术

[0002] 人工智能已经成为一种新时代发展趋势,尤其是机器人,不仅能够提高人们的劳动效率,还能够代替人们完成自身无法完成的工作,随着机器人不断的发展,其本身的结构也变得越来越复杂。

[0003] 一般而言,机器人主要包括底盘和躯干两部分组成,底盘主要起到稳固的作用,目前,大多数底盘和躯干之间的连接方式非常复杂,这就导致了底盘内的维修变得不是很便利,需要先将躯干部分拆离底盘后再对底盘部分进行拆卸维修。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种防碰撞机器人底盘,该防碰撞机器人底盘结构简单,能够带动机器人躯干移动,并且检修方便,便于收纳,收纳稳定性好,还可以防碰撞。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种防碰撞机器人底盘,该防碰撞机器人底盘包括底盘本体,所述底盘本体上横向排列设置有主动轮机构和从动轮机构,所述主动轮机构连接有驱动机构,所述驱动机构驱动所述主动轮机构以带动所述底盘本体移动;所述底盘本体上设置有凹槽,所述驱动机构设置于所述凹槽内,所述底盘本体上位于所述凹槽的槽口位置设置有用于开合所述凹槽的盖体,所述底盘本体上位于所述凹槽的一侧固接有用于连接机器人躯干的连接件,所述底盘本体沿所述主动轮机构和从动轮机构的排列方向上的第一侧面上设置有抽屉槽,所述抽屉槽内滑动地设置有抽屉,所述抽屉槽的内壁上设置有连接于所述抽屉外壁的气缸以驱动所述抽屉往复滑动;其中,所述第一侧面上位于所述抽屉的下方固接有支撑架,所述支撑架的端部设置有导轮,所述导轮的上侧壁能够接触于所述抽屉的外底壁,所述第一侧面上位于所述抽屉的上方横向排列设置有多个距离感应探头,所述距离感应探头串联有控制模块,所述控制模块串联于所述驱动机构并根据所述距离感应探头所检测的距离控制所述驱动机构的启停。

[0006] 优选地,所述抽屉内设置有隔板。

[0007] 优选地,所述从动轮机构包括从动轴和套设于所述从动轴两端的从动轮子,所述从动轴能够横向自转地贯穿所述底盘本体设置。

[0008] 优选地,所述主动轮机构包括主动轴和套设于所述主动轴两端的主动轮子,所述主动轴能够横向自转地贯穿所述底盘本体设置,并且所述主动轴平行于所述主动轴。

[0009] 优选地,所述驱动机构包括减速电机,所述减速电机的输出轴上套设有第一齿轮,所述主动轴上套设有啮合于所述第一齿轮的第二齿轮。

[0010] 优选地,所述底盘本体上位于所述凹槽的两侧设置有相互平行的二个滑轨,二个所述滑轨彼此面向的一侧均设置有滑槽,所述盖体上两个相对的侧边能够滑动地设置于所述滑槽内。

[0011] 优选地,二个所述滑轨同一端的端部向下弯折并固接于所述底盘本体的一个侧壁上,所述盖体为柔性板。

[0012] 优选地,所述底盘本体固接有所述滑轨的侧壁上固接有电动卷轴,所述盖体卷曲于所述电动卷轴上。

[0013] 优选地,二个所述滑轨位于所述底盘本体上方的端部设置有挡块。

[0014] 优选地,所述连接件为凸起柱,所述凸起柱的侧壁上沿其周向方向设置有多个卡槽,机器人躯干的底部通过卡口卡合于所述卡槽内。

[0015] 优选地,所述底盘本体的侧壁上设置有至少两个连通于所述凹槽的通道,所述通道的两端分别卡设有空气滤清板。

[0016] 根据上述技术方案,本发明中的底盘本体上横向排列设置有主动轮机构和从动轮机构,所述主动轮机构连接有驱动机构,所述驱动机构驱动所述主动轮机构以带动所述底盘本体移动;所述底盘本体上设置有凹槽,所述驱动机构设置于所述凹槽内,所述底盘本体上位于所述凹槽的槽口位置设置有用于开合所述凹槽的盖体,所述底盘本体上位于所述凹槽的一侧固接有用于连接机器人躯干的连接件,所述底盘本体沿所述主动轮机构和从动轮机构的排列方向上的第一侧面上设置有抽屉槽,所述抽屉槽内滑动地设置有抽屉,所述抽屉槽的内壁上设置有连接于所述抽屉外壁的气缸以驱动所述抽屉往复滑动;其中,所述第一侧面上位于所述抽屉的下方固接有支撑架,所述支撑架的端部设置有导轮,所述导轮的上侧壁能够接触于所述抽屉的外底壁,所述第一侧面上位于所述抽屉的上方横向排列设置有多个距离感应探头,所述距离感应探头串联有控制模块,所述控制模块串联于所述驱动机构并根据所述距离感应探头所检测的距离控制所述驱动机构的启停。驱动机构驱动主动轮机构以带动底盘本体移动,由于机器人躯干通过连接件连接在底盘本体上,因此驱动机构能够驱动机器人躯干的移动,装配时,机器人躯干与凹槽之间应当保持一定的可操作距离,当需要检修时,通过打开盖体即可轻松的对底盘本体内的驱动机构进行检修,不需要对机器人躯干进行拆卸,只需要打开盖体后即可进行检修,因此,该防碰撞机器人底盘结构简单,能够带动机器人躯干移动,并且检修方便。通过气缸驱动抽屉的开闭,将一些常用的工具或者物品可以方便的存放于抽屉内部,方便使用,考虑到抽屉伸出后稳定性不佳的问题,通过支撑架和导轮起到滑动支撑的作用,增强了抽屉滑出后的稳定性。

[0017] 本发明的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

## 附图说明

[0018] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1是本发明中防碰撞机器人底盘的一种优选实施方式的整体结构示意图。

[0020] 附图标记说明

[0021]	1底盘本体	2从动轮子
[0022]	3从动轴	4连接件
[0023]	5滑轨	6凹槽
[0024]	7盖体	8空气滤清板
[0025]	9主动轴	10挡块

[0026]	11主动轮子	12抽屉
[0027]	13隔板	14导轮
[0028]	15支撑架	16距离感应探头

### 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0030] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,“上下左右、前后内外”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制。

[0031] 参见图1所示的防碰撞机器人底盘,该防碰撞机器人底盘包括底盘本体1,所述底盘本体1上横向排列设置有主动轮机构和从动轮机构,所述主动轮机构连接有驱动机构,所述驱动机构驱动所述主动轮机构以带动所述底盘本体1移动;所述底盘本体1上设置有凹槽6,所述驱动机构设置于所述凹槽6内,所述底盘本体1上位于所述凹槽6的槽口位置设置有用于开合所述凹槽6的盖体7,所述底盘本体1上位于所述凹槽6的一侧固接有用于连接机器人躯干的连接件4,所述底盘本体1沿所述主动轮机构和从动轮机构的排列方向上的第一侧面上设置有抽屉槽,所述抽屉槽内滑动地设置有抽屉12,所述抽屉槽的内壁上设置有连接于所述抽屉12外壁的气缸以驱动所述抽屉12往复滑动;其中,所述第一侧面上位于所述抽屉12的下方固接有支撑架15,所述支撑架15的端部设置有导轮14,所述导轮14的上侧壁能够接触于所述抽屉12的外底壁,所述第一侧面上位于所述抽屉12的上方横向排列设置有多个距离感应探头16,所述距离感应探头16串联有控制模块,所述控制模块串联于所述驱动机构并根据所述距离感应探头16所检测的距离控制所述驱动机构的启停。

[0032] 通过上述技术方案的实施,底盘本体1上横向排列设置有主动轮机构和从动轮机构,所述主动轮机构连接有驱动机构,所述驱动机构驱动所述主动轮机构以带动所述底盘本体1移动;所述底盘本体1上设置有凹槽6,所述驱动机构设置于所述凹槽6内,所述底盘本体1上位于所述凹槽6的槽口位置设置有用于开合所述凹槽6的盖体7,所述底盘本体1上位于所述凹槽6的一侧固接有用于连接机器人躯干的连接件4,所述底盘本体1沿所述主动轮机构和从动轮机构的排列方向上的第一侧面上设置有抽屉槽,所述抽屉槽内滑动地设置有抽屉12,所述抽屉槽的内壁上设置有连接于所述抽屉12外壁的气缸以驱动所述抽屉12往复滑动;其中,所述第一侧面上位于所述抽屉12的下方固接有支撑架15,所述支撑架15的端部设置有导轮14,所述导轮14的上侧壁能够接触于所述抽屉12的外底壁,所述第一侧面上位于所述抽屉12的上方横向排列设置有多个距离感应探头16,所述距离感应探头16串联有控制模块,所述控制模块串联于所述驱动机构并根据所述距离感应探头16所检测的距离控制所述驱动机构的启停。驱动机构驱动主动轮机构以带动底盘本体1移动,由于机器人躯干通过连接件4连接在底盘本体1上,因此驱动机构能够驱动机器人躯干的移动,装配时,机器人躯干与凹槽6之间应当保持一定的可操作距离,当需要检修时,通过打开盖体7即可轻松的对底盘本体1内的驱动机构进行检修,不需要对机器人躯干进行拆卸,只需要打开盖体7后即可进行检修,因此,该防碰撞机器人底盘结构简单,能够带动机器人躯干移动,并且检修方便。通过气缸驱动抽屉12的开闭,将一些常用的工具或者物品可以方便的存放于抽屉12

内部,方便使用,考虑到抽屉12伸出后稳定性不佳的问题,通过支撑架15和导轮14起到滑动支撑的作用,增强了抽屉12滑出后的稳定性,支撑架15的数量可以设置有多个并且均匀分布于抽屉12的下方以提高抽屉12的受力稳定性。其中,距离感应探头16可以为激光雷达、红外距离探测器和/或超声波探测器的组合。

[0033] 在该实施方式中,为了进一步提高抽屉的收纳效果,优选地,所述抽屉12内设置有隔板13。其中,隔板13的数量可以为一个或者多个,可以平行间隔也可以交叉十字或井字分布。

[0034] 在该实施方式中,为了进一步实现从动轮机构的运行,优选地,所述从动轮机构包括从动轴3和套设于所述从动轴3两端的从动轮子2,所述从动轴3能够横向自转地贯穿所述底盘本体1设置。必要时可以在从动轴3的两端增加球头组件并连接于从动轮子2,两个从动轮子2之间通过连杆连接以实现同步转动,可以方便底盘本体1的转弯操作。

[0035] 在该实施方式中,为了进一步实现主动轮机构的运行,优选地,所述主动轮机构包括主动轴9和套设于所述主动轴9两端的主动轮子11,所述主动轴9能够横向自转地贯穿所述底盘本体1设置,并且所述主动轴9平行于所述主动轴9。

[0036] 在该实施方式中,为了进一步实现主动轴9的转动,优选地,所述驱动机构包括减速电机,所述减速电机的输出轴上套设有第一齿轮,所述主动轴9上套设有啮合于所述第一齿轮的第二齿轮。通过减速电机的转动带动第一齿轮转动,进而带动第二齿轮转动,最后带动主动轴9的转动。

[0037] 在该实施方式中,为了进一步提高盖体7的开合便携性,优选地,所述底盘本体1上位于所述凹槽6的两侧设置有相互平行的二个滑轨5,二个所述滑轨5彼此面向的一侧均设置有滑槽,所述盖体7上两个相对的侧边能够滑动地设置于所述滑槽内。

[0038] 在该实施方式中,为了进一步提高盖体7对凹槽6的密封性能,优选地,二个所述滑轨5同一端的端部向下弯折并固接于所述底盘本体1的第二侧面上;其中,所述盖体7为柔性板,所述第二侧面与所述第一侧面分别位于所述底盘本体1的两端且相互平行。通过盖体7的可弯折滑动能够减小灰尘可进入凹槽6内的空间间隙,从而进一步提高盖体7对凹槽6的密封性能。

[0039] 在该实施方式中,为了实现电动化控制并且能够有效地防止盖体7由于底盘本体1的移动导致脱落的情况发生,优选地,所述底盘本体1固接有所述滑轨5的侧壁上固接有电动卷轴,所述盖体7卷曲于所述电动卷轴上。

[0040] 在该实施方式中,为了限制盖体7移动过剩,优选地,二个所述滑轨5位于所述底盘本体1上方的端部设置有挡块10。在挡块10上面向盖体7的一侧可以设置有位置感应器,通过感应盖体7距离挡块10的位置来控制电动卷轴的启停工作。

[0041] 在该实施方式中,为了进一步提高机器人躯干和底盘本体1的装配便携度,优选地,所述连接件4为凸起柱,所述凸起柱的侧壁上沿其周向方向设置有多个卡槽,机器人躯干的底部通过卡口卡合于所述卡槽内。

[0042] 在该实施方式中,为了增加凹槽6内的散热通风效果的同时增加凹槽6内的清洁度,优选地,所述底盘本体1的侧壁上设置有至少两个连通于所述凹槽6的通道,所述通道的两端分别卡设有空气滤清板8。

[0043] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实

施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0044] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0045] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

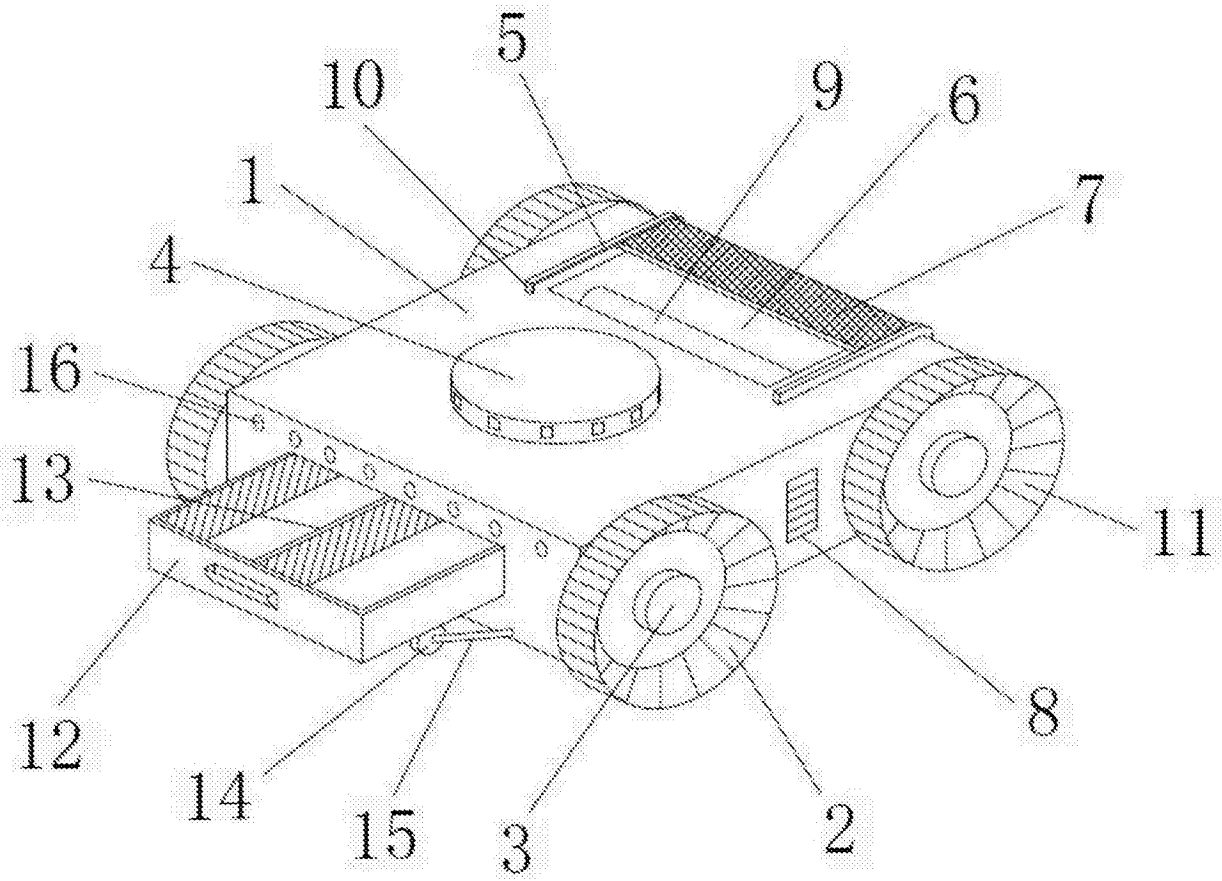


图1