(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 211709297 U
(45)授权公告日 2020.10.20

(21)申请号 201922137810.2

(22)申请日 2019.12.03

(73)专利权人 广东水利电力职业技术学院(广东省水利电力技工学校)
地址 510635 广东省广州市天河区天寿路122号

(72)发明人 黎安军 王斌 张震 陈惜卿

(74)专利代理机构 广州海藻专利代理事务所(普通合伙) 44386
代理人 张大保

(51)Int.Cl.
B25J 5/00(2006.01)
B25J 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

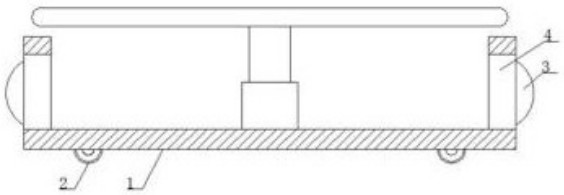
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于机器人的缓冲防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于机器人的缓冲防护装置,包括壳体和位于所述壳体底端若干均匀分布的行走轮,所述壳体的外壁环绕设有若干均匀分布的防撞囊,所述防撞囊通过缓冲机构与所述壳体相连接,所述缓冲机构包括位于所述壳体内横向设置的隔板,所述隔板的顶端设有固定块,所述固定块靠近所述防撞囊的一侧开设有与其相匹配的孔洞,所述固定块的一侧设有竖直设置的滑杆,所述滑杆上对称设有与其相匹配的滑块一和滑块二。有益效果:通过壳体与防撞囊的配合设计,使防撞囊有利于增加机器人的防护效果,能够在其机器人与其他物品发生碰撞时有效的吸收振动的能量,能够在各个方向上减轻障碍物对机器人的碰撞损伤。



CN 211709297 U

1.一种用于机器人的缓冲防护装置,其特征在于,包括壳体(1)和位于所述壳体(1)底端若干均匀分布的行走轮(2),所述壳体(1)的外壁环绕设有若干均匀分布的防撞囊(3),所述防撞囊(3)通过缓冲机构(4)与所述壳体(1)相连接,所述缓冲机构(4)包括位于所述壳体(1)内横向设置的隔板(5),所述隔板(5)的顶端设有固定块(6),所述固定块(6)靠近所述防撞囊(3)的一侧开设有与其相匹配的孔洞(7),所述固定块(6)的一侧设有竖直设置的滑杆(8),所述滑杆(8)上对称设有与其相匹配的滑块一(9)和滑块二(10),所述滑块一(9)和所述滑块二(10)靠近所述防撞囊(3)的一侧设有倾斜设置的支撑杆(11),所述支撑杆(11)的另一侧设有与所述防撞囊(3)相连接的连接板(12),所述连接板(12)远离所述防撞囊(3)的一侧对称设有与所述支撑杆(11)相连接的伸缩杆一(13)和伸缩杆二(14),所述伸缩杆一(13)和所述伸缩杆二(14)上均套设有与其相匹配的阻尼弹簧(15)。

2.根据权利要求1所述的一种用于机器人的缓冲防护装置,其特征在于,所述防撞囊(3)远离所述壳体(1)的一侧内壁设有防撞层(16),所述防撞层(16)内填充有橡胶颗粒,且所述防撞囊(3)内设有若干均匀分布的减震弹簧(17)。

3.根据权利要求2所述的一种用于机器人的缓冲防护装置,其特征在于,所述减震弹簧(17)为横向设置,且所述伸缩杆一(13)和所述伸缩杆二(14)均通过销轴(18)分别与所述连接板(12)和所述支撑杆(11)相连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于机器人的缓冲防护装置,其特征在于,所述滑块一(9)和所述滑块二(10)相互远离的一端均设有套设于所述滑杆(8)上的回位弹簧(19),所述回位弹簧(19)相互远离的一端与所述固定块(6)内壁相连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于机器人的缓冲防护装置,其特征在于,所述滑杆(8)上且位于所述滑块一(9)和所述滑块二(10)之间套设有与其相匹配的压力弹簧(20)。

6.根据权利要求1所述的一种用于机器人的缓冲防护装置,其特征在于,所述支撑杆(11)呈八字型结构设置,且所述支撑杆(11)通过固定轴(21)分别与所述滑块一(9)和所述滑块二(10)以及所述连接板(12)相连接。

7.根据权利要求1所述的一种用于机器人的缓冲防护装置,其特征在于,所述防撞囊(3)为半圆形结构,且所述防撞囊(3)为高强度的改性塑料。

一种用于机器人的缓冲防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域，具体来说，涉及一种用于机器人的缓冲防护装置。

背景技术

[0002] 机器人(Robot)是自动执行工作的机器装置。它既可以接受人类指挥，又可以运行预先编排的程序，也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动。它的任务是协助或取代人类工作的工作，例如生产业、建筑业，或是危险的工作。

[0003] 移动式机器人要面对各种活动和固定的障碍物，通常机器人会采用摄像头、激光传感器和声纳传感器中的一种或几种组合来避障，但如果用于避障的传感器发生了故障，或是软件处理时发生死机、处理速度不够快等情况时，机器人就会与障碍物发生碰撞，与障碍物发生碰撞会损坏机器人，造成经济损失。

[0004] 针对相关技术中的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 针对相关技术中的问题，本实用新型提出一种用于机器人的缓冲防护装置，以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为此，本实用新型采用的具体技术方案如下：

[0007] 一种用于机器人的缓冲防护装置，包括壳体和位于所述壳体底端若干均匀分布的行走轮，所述壳体的外壁环绕设有若干均匀分布的防撞囊，所述防撞囊通过缓冲机构与所述壳体相连接，所述缓冲机构包括位于所述壳体内横向设置的隔板，所述隔板的顶端设有固定块，所述固定块靠近所述防撞囊的一侧开设有与其相匹配的孔洞，所述固定块的一侧设有竖直设置的滑杆，所述滑杆上对称设有与其相匹配的滑块一和滑块二，所述滑块一和所述滑块二靠近所述防撞囊的一侧设有倾斜设置的支撑杆，所述支撑杆的另一侧设有与所述防撞囊相连接的连接板，所述连接板远离所述防撞囊的一侧对称设有与所述支撑杆相连接的伸缩杆一和伸缩杆二，所述伸缩杆一和所述伸缩杆二上均套设有与其相匹配的阻尼弹簧。

[0008] 作为优选的，所述防撞囊远离所述壳体的一侧内壁设有防撞层，所述防撞层内填充有橡胶颗粒，且所述防撞囊内设有若干均匀分布的减震弹簧。

[0009] 作为优选的，所述减震弹簧为横向设置，且所述伸缩杆一和所述伸缩杆二均通过销轴分别与所述连接板和所述支撑杆相连接。

[0010] 作为优选的，所述滑块一和所述滑块二相互远离的一端均设有套设于所述滑杆上的回位弹簧，所述回位弹簧相互远离的一端与所述固定块内壁相连接。

[0011] 作为优选的，所述滑杆上且位于所述滑块一和所述滑块二之间套设有与其相匹配的压力弹簧。

[0012] 作为优选的，所述支撑杆呈八字型结构设置，且所述支撑杆通过固定轴分别与所

述滑块一和所述滑块二以及所述连接板相连接。

[0013] 作为优选的，所述防撞囊为半圆形结构，且所述防撞囊为高强度的改性塑料。

[0014] 本实用新型的有益效果为：通过壳体与防撞囊的配合设计，使防撞囊有利于增加机器人的防护效果，而缓冲机构的设计，则在机器人在运转的过程中与其他物品发生碰撞时，防撞囊向防撞囊施压挤压支撑杆，支撑杆在势能的情况向左位移但在阻尼弹簧的拉伸下产生向右的力，能够在其机器人与其他物品发生碰撞时有效的吸收振动的能量，能够在各个方向上减轻障碍物对机器人的碰撞损伤。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是根据本实用新型实施例的一种用于机器人的缓冲防护装置的结构示意图；

[0017] 图2是根据本实用新型实施例的一种用于机器人的缓冲防护装置中缓冲机构的结构示意图。

[0018] 图中：

[0019] 1、壳体；2、行走轮；3、防撞囊；4、缓冲机构；5、隔板；6、固定块；7、孔洞；8、滑杆；9、滑块一；10、滑块二；11、支撑杆；12、连接板；13、伸缩杆一；14、伸缩杆二；15、阻尼弹簧；16、防撞层；17、减震弹簧；18、销轴；19、回位弹簧；20、压力弹簧；21、固定轴。

具体实施方式

[0020] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0021] 根据本实用新型的实施例，提供了一种用于机器人的缓冲防护装置。

[0022] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-2所示，根据本实用新型实施例的用于机器人的缓冲防护装置，包括壳体1和位于所述壳体1底端若干均匀分布的行走轮2，所述壳体1的外壁环绕设有若干均匀分布的防撞囊3，所述防撞囊3通过缓冲机构4与所述壳体1相连接，所述缓冲机构4包括位于所述壳体1内横向设置的隔板5，所述隔板5的顶端设有固定块6，所述固定块6靠近所述防撞囊3的一侧开设有与其相匹配的孔洞7，所述固定块6的一侧设有竖直设置的滑杆8，所述滑杆8上对称设有与其相匹配的滑块一9和滑块二10，所述滑块一9和所述滑块二10靠近所述防撞囊3的一侧设有倾斜设置的支撑杆11，所述支撑杆11的另一侧设有与所述防撞囊3相连接的连接板12，所述连接板12远离所述防撞囊3的一侧对称设有与所述支撑杆11相连接的伸缩杆一13和伸缩杆二14，所述伸缩杆一13和所述伸缩杆二14上均套设有与其相匹配的阻尼弹簧15。

[0023] 另外，在一个实施例中，所述防撞囊3远离所述壳体1的一侧内壁设有防撞层16，所述防撞层16内填充有橡胶颗粒，且所述防撞囊3内设有若干均匀分布的减震弹簧17。从上述

的设计不难看出，防撞层16与减震弹簧17的配合，避免防撞囊3在碰撞的过程中，发生破损的情况，提高防撞囊3的使用寿命。

[0024] 另外，在一个实施例中，所述减震弹簧17为横向设置，且所述伸缩杆一13和所述伸缩杆二14均通过销轴18分别与所述连接板12和所述支撑杆11相连接，所述滑块一9和所述滑块二10相互远离的一端均设有套设于所述滑杆8上的回位弹簧19，所述回位弹簧19相互远离的一端与所述固定块6内壁相连接。从上述的设计不难看出，提高回位弹簧19与滑块一9和滑块二10的配合，则对滑块一9和滑块二10在滑动的过程中进行限位，增加连接板12的位移阻尼效果。

[0025] 另外，在一个实施例中，所述滑杆8上且位于所述滑块一9和所述滑块二10之间套设有与其相匹配的压力弹簧20，所述支撑杆11呈八字型结构设置，且所述支撑杆11通过固定轴21分别与所述滑块一9和所述滑块二10以及所述连接板12相连接。从上述的设计不难看出，而压力弹簧20与滑块一9和滑块二10的配合设计，则进一步加强了对连接板12的阻尼效果，提高了防撞囊3的缓冲效果。

[0026] 另外，在一个实施例中，所述防撞囊3为半圆形结构，且所述防撞囊3为高强度的改性塑料。从上述的设计不难看出，防撞囊3的改性塑料为价格便宜、高弹性、高强度的塑料，节约了成本。

[0027] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案，以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0028] 在实际应用时，当防撞囊3受到碰撞时，防撞囊3顺势推动连接板12向壳体1中间方向位移，连接板12在位移的过程中挤压支撑杆11进行角度的转变，使连接板12能加贴近滑杆8，但在阻尼弹簧15的弹性势能下推动连接板12向外部运动，进而达到减震的效果，而回位弹簧19与压力弹簧20的配合，则对滑块一9和滑块二10在滑动的过程中进行限位，增加连接板12的位移阻尼，进一步提高对机器人的缓冲防护效果。

[0029] 综上所述，借助于本实用新型的上述技术方案，通过壳体1与防撞囊3的配合设计，使防撞囊3有利于增加机器人的防护效果，而缓冲机构4的设计，则在机器人在运转的过程中与其他物品发生碰撞时，防撞囊3向防撞囊3施压挤压支撑杆11，支撑杆11在势能的情况向左位移但在阻尼弹簧15的拉伸下产生向右的力，能够在其机器人与其他物品发生碰撞时有效的吸收振动的能量，能够在各个方向上减轻障碍物对机器人的碰撞损伤。

[0030] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

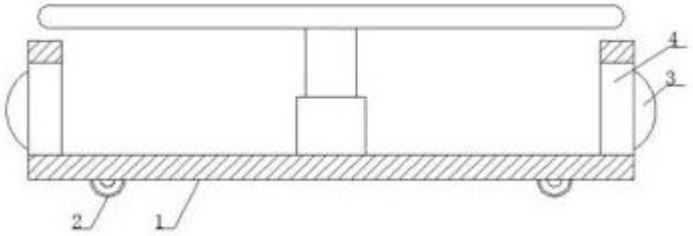


图1

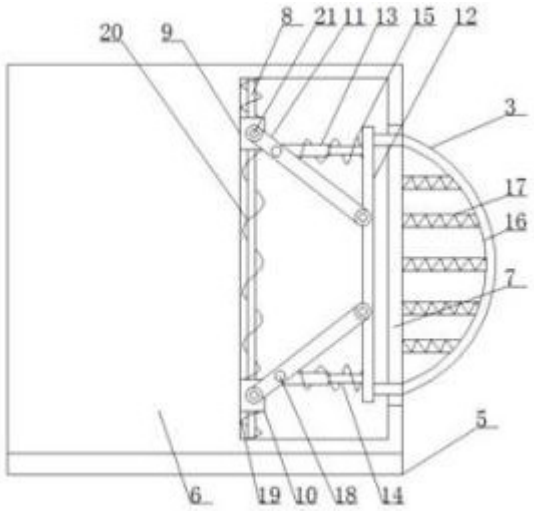


图2