



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111631643 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010517024.X

(22)申请日 2020.06.09

(71)申请人 林丹妮

地址 325000 浙江省温州市鹿城区轻工产业园区沈湾路29号浙江日高智能机械股份有限公司

(72)发明人 林丹妮

(51)Int.Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

A61L 9/14(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

B25J 19/06(2006.01)

F16F 15/02(2006.01)

F16F 15/023(2006.01)

F16F 15/08(2006.01)

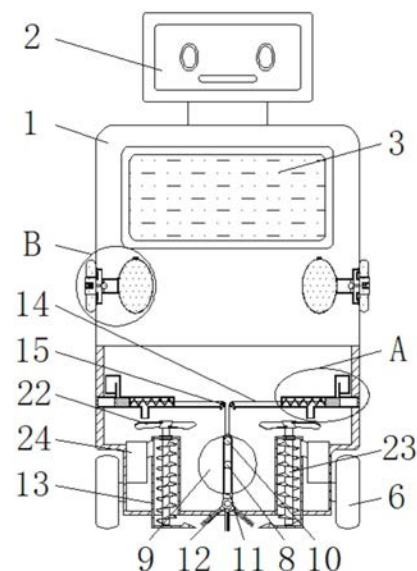
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人

(57)摘要

本发明公开了一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,包括控制主体、清扫刷、橡胶开口和第二气囊,所述控制主体螺栓安装在机器人本体上,所述固定块卡合连接在限位杆内,且限位杆转动连接在机器人本体内,并且限位杆的底端螺钉连接有清扫刷,所述机器人本体上螺钉连接有固定框,且固定框内转动连接有螺旋杆,所述固定框上螺钉连接有收集箱。该倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人设置有清扫刷,限位杆在机器人本体内进行左右晃动,结合清扫刷能够及时有效的对机器人行驶过的道路进行清扫工作,能够将地面上的灰尘和垃圾摆动清扫至两侧的固定框中方便后续收集处理,提高了机器人的使用高效性。



1. 一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,包括控制主体(1)、清扫刷(12)、橡胶开口(19)和第二气囊(32),其特征在于:所述控制主体(1)螺栓安装在机器人本体(2)上,且机器人本体(2)上螺栓安装有触摸显示屏(3),所述机器人本体(2)内螺栓安装有驱动主体(4),且驱动主体(4)的输出端转动连接有蜗杆(5),并且蜗杆(5)的尾端焊接固定有车轮(6),所述蜗杆(5)上啮合连接有蜗轮(7),且蜗轮(7)焊接固定在固定轴(8)上,所述固定轴(8)的尾端焊接固定有转盘(9),且转盘(9)上焊接固定有固定块(10),所述固定块(10)卡合连接在限位杆(11)内,且限位杆(11)转动连接在机器人本体(2)内,并且限位杆(11)的底端螺钉连接有清扫刷(12),所述机器人本体(2)上螺钉连接有固定框(13),且固定框(13)内转动连接有螺旋杆(23),并且螺旋杆(23)的底端焊接固定有导流扇叶(22),所述固定框(13)上螺钉连接有收集箱(24),所述限位杆(11)的顶端栓接有连接线(14),且连接线(14)卡合连接在导向轮(15)上,并且导向轮(15)螺钉连接在限位框(16)上,所述限位框(16)螺钉连接在机器人本体(2)内,且限位框(16)内卡合连接有橡胶杆(17),并且橡胶杆(17)的尾端栓接有连接线(14),所述橡胶杆(17)的尾端螺钉连接有固定弹簧(18),且固定弹簧(18)的尾端焊接固定在限位框(16)内,所述限位框(16)内螺钉连接有放置框(21),且限位框(16)的顶端螺钉连接有导流扇叶(22),并且限位框(16)下固定有导气管(20),所述机器人本体(2)上螺钉连接有橡胶垫(25),且橡胶垫(25)上卡合连接有衔接杆(26),所述衔接杆(26)上焊接有复位弹簧(27),且复位弹簧(27)的尾端螺钉连接在橡胶垫(25)上,所述衔接杆(26)的尾端螺钉连接有橡胶球(28),且橡胶球(28)卡合连接在卡块(29)上,所述卡块(29)螺钉连接在连接管(30)内,且连接管(30)的尾端螺栓连接有第一气囊(31),所述连接管(30)的顶端螺栓连接有第二气囊(32),且第二气囊(32)螺钉连接在橡胶垫(25)上。

2. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述限位杆(11)的内部空间直径大于转盘(9)的直径,且限位杆(11)的中心轴线与转盘(9)的中心轴线位于同一竖直中心线上,并且限位杆(11)的高度大于固定块(10)的高度。

3. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述清扫刷(12)等角度分布在限位杆(11)的底端,且清扫刷(12)的底端高度低于车轮(6)的底端高度,并且车轮(6)的底端高度高于固定框(13)的底端高度。

4. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述固定框(13)对称分布在机器人本体(2)的两侧,且固定框(13)与螺旋杆(23)一一对应,并且固定框(13)的内部空间直径与螺旋杆(23)的直径相等。

5. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述导向轮(15)的顶端面与限位框(16)的中心轴线平齐,且限位框(16)的内部空间直径与橡胶杆(17)的直径相等,并且橡胶杆(17)的中间部位栓接有连接线(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述导气管(20)与限位框(16)之间呈垂直分布,且导气管(20)与限位框(16)之间为一体化结构,并且导气管(20)对应在导流扇叶(22)侧端面的正上方。

7. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述橡胶垫(25)、衔接杆(26)和第二气囊(32)的外端面位于同一竖直水平面上,且橡胶垫(25)与第二气囊(32)的材质相同,并且衔接杆(26)固定在橡胶球(28)的中

间部位。

8. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述橡胶球(28)的直径大于卡块(29)的内部空间直径,且卡块(29)的内端面呈倾斜状,并且卡块(29)的内部空间直径大于衔接杆(26)的直径。

9. 根据权利要求1所述的一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,其特征在于:所述第一气囊(31)的弹性回复力大于第二气囊(32)的弹性回复力,且第一气囊(31)的中间部位固定有连接管(30),并且第二气囊(32)等角度分布在机器人本体(2)上。

一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及智能机器人技术领域,具体为一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人。

背景技术

[0002] 随着社会发展的需要和机器人应用领域的扩大,人们对智能机器人的要求也越来越高,大量的智能机器人被设计和制造出来并应用于社会的生产和生活中,以提高社会生产力和提升人们的生活品质,机器人通过计算机系统与操作员或程序员进行人一机对话,实现对机器人的控制与操作,虽然具有了部分处理和决策功能,能够独立地实现一些诸如轨迹规划、简单的避障等功能,但是还要受到外部的控制,目前我国常规的智能机器人被广泛用于展厅或服务厅,能够为客人解决简单的咨询问题,并且能够通过触屏进行搜索相关信息。

[0003] 而现在大多数的倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人存在以下几个问题:

[0004] 一、由于服务厅或展厅人员较多,因此会产生大量的灰尘和垃圾,地面上存在的垃圾会对智能机器人的行驶造成不良影响,过多的垃圾会使智能机器人在行驶过程中发生颠簸,甚至或使其倾倒,在智能机器人的行驶过程中,不能够对垃圾和灰尘进行及时有效的清扫工作;

[0005] 二、由于服务厅或展厅的人员流动性较强,在智能机器人的工作过程中,客人难免会与智能机器人发生碰撞,由于智能机器人内部设置有许多精密的元件和集成电路板,当智能机器人与客人发生较为强烈的碰撞导致倾倒时,智能机器人不能够及时的对与地面相接触的部位进行防护减震工作,其内部的精密元件和集成电路板可能因为强烈震动出现移位或损坏,导致智能机器人损坏;

[0006] 三、在使用智能机器人对垃圾和灰尘进行清扫后,收集的垃圾会产生臭味,进而导致智能机器人周边的环境恶劣,不方便智能机器人的后续工作,智能机器人不能够及时将臭味进行清除。

[0007] 所以我们提出了一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,以解决上述背景技术提出的目前市场上智能机器人不能够及时的对与地面相接触的部位进行防护减震工作,且不能够对垃圾和灰尘进行及时有效的清扫工作,以及不能够将垃圾产生的臭味进行清除的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,包括控制主体、清扫刷、橡胶开口和第二气囊,所述控制主体螺

栓安装在机器人本体上,且机器人本体上螺栓安装有触摸显示屏,所述机器人本体内螺栓安装有驱动主体,且驱动主体的输出端转动连接有蜗杆,并且蜗杆的尾端焊接固定有车轮,所述蜗杆上啮合连接有蜗轮,且蜗轮焊接固定在固定轴上,所述固定轴的尾端焊接固定有转盘,且转盘上焊接固定有固定块,所述固定块卡合连接在限位杆内,且限位杆转动连接在机器人本体内,并且限位杆的底端螺钉连接有清扫刷,所述机器人本体上螺钉连接有固定框,且固定框内转动连接有螺旋杆,并且螺旋杆的底端焊接固定有导流扇叶,所述固定框上螺钉连接有收集箱,所述限位杆的顶端栓接有连接线,且连接线卡合连接在导向轮上,并且导向轮螺钉连接在限位框上,所述限位框螺钉连接在机器人本体内,且限位框内卡合连接有橡胶杆,并且橡胶杆的尾端栓接有连接线,所述橡胶杆的尾端螺钉连接有固定弹簧,且固定弹簧的尾端焊接固定在限位框内,所述限位框内螺钉连接有放置框,且限位框的顶端螺钉连接有导流扇叶,并且限位框下固定有导气管,所述机器人本体上螺钉连接有橡胶垫,且橡胶垫上卡合连接有衔接杆,所述衔接杆上焊接有复位弹簧,且复位弹簧的尾端螺钉连接在橡胶垫上,所述衔接杆的尾端螺钉连接有橡胶球,且橡胶球卡合连接在卡块上,所述卡块螺钉连接在连接管内,且连接管的尾端螺栓连接有第一气囊,所述连接管的顶端螺栓连接有第二气囊,且第二气囊螺钉连接在橡胶垫上。

[0010] 优选的,所述限位杆的内部空间直径大于转盘的直径,且限位杆的中心轴线与转盘的中心轴线位于同一竖直中心线上,并且限位杆的高度大于固定块的高度。

[0011] 优选的,所述清扫刷等角度分布在限位杆的底端,且清扫刷的底端高度低于车轮的底端高度,并且车轮的底端高度高于固定框的底端高度。

[0012] 优选的,所述固定框对称分布在机器人本体的两侧,且固定框与螺旋杆一一对应,并且固定框的内部空间直径与螺旋杆的直径相等。

[0013] 优选的,所述导向轮的顶端面与限位框的中心轴线平齐,且限位框的内部空间直径与橡胶杆的直径相等,并且橡胶杆的中间部位栓接有连接线。

[0014] 优选的,所述导气管与限位框之间呈垂直分布,且导气管与限位框之间为一体化结构,并且导气管对应在导流扇叶侧端面的正上方。

[0015] 优选的,所述橡胶垫、衔接杆和第二气囊的外端面位于同一竖直水平面上,且橡胶垫与第二气囊的材质相同,并且衔接杆固定在橡胶球的中间部位。

[0016] 优选的,所述橡胶球的直径大于卡块的内部空间直径,且卡块的内端面呈倾斜状,并且卡块的内部空间直径大于衔接杆的直径。

[0017] 优选的,所述第一气囊的弹性回复力大于第二气囊的弹性回复力,且第一气囊的中间部位固定有连接管,并且第二气囊等角度分布在机器人本体上。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人;

[0019] (1) 该机器人设置有清扫刷,在固定轴的作用下能够带动转盘上的固定块在限位杆中进行转动工作,进而能够带动限位杆在机器人本体内进行左右晃动,此时结合清扫刷能够及时有效的对机器人行驶过的道路进行清扫工作,在清扫刷的作用下能够将地面上的灰尘和垃圾摆动清扫至两侧的固定框中方便后续收集处理,提高了机器人的使用高效性;

[0020] (2) 该机器人设置有橡胶杆,限位杆左右晃动时,结合固定弹簧,通过导向轮上的连接线能够拉动橡胶杆在限位框中进行往复运动,当橡胶杆向内运动时,放置框内放置的

香型空气清新剂被抽至限位框中,随后橡胶杆能够将香型空气清新剂推送至外界,如此往复,进而能够对机器人周围的空气环境进行改善,保证后续机器人工作效果的稳定;

[0021] (3) 该机器人设置有第二气囊,当机器人倾倒时,倾倒部位的橡胶垫能够对机器人进行一级减震防护工作,同时能够挤压衔接杆向内运动,衔接杆能够带动橡胶球脱离卡块,此时第一气囊能够对第二气囊充气,在机器人倾倒的瞬间第二气囊能够对机器人进行二级减震防护工作,进而能够有效防止机器人受到猛烈震动和撞击导致损坏,有效提高了机器人的使用安全性。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明车轮侧视结构示意图;

[0024] 图3为本发明清扫刷侧视结构示意图;

[0025] 图4为本发明蜗杆俯视结构示意图;

[0026] 图5为本发明图1中A处结构示意图;

[0027] 图6为本发明橡胶开口侧视结构示意图;

[0028] 图7为本发明图1中B处结构示意图;

[0029] 图8为本发明第二气囊俯视结构示意图。

[0030] 图中:1、控制主体;2、机器人本体;3、触摸显示屏;4、驱动主体;5、蜗杆;6、车轮;7、蜗轮;8、固定轴;9、转盘;10、固定块;11、限位杆;12、清扫刷;13、固定框;14、连接线;15、导向轮;16、限位框;17、橡胶杆;18、固定弹簧;19、橡胶开口;20、导气管;21、放置框;22、导流扇叶;23、螺旋杆;24、收集箱;25、橡胶垫;26、衔接杆;27、复位弹簧;28、橡胶球;29、卡块;30、连接管;31、第一气囊;32、第二气囊。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人,包括控制主体1、机器人本体2、触摸显示屏3、驱动主体4、蜗杆5、车轮6、蜗轮7、固定轴8、转盘9、固定块10、限位杆11、清扫刷12、固定框13、连接线14、导向轮15、限位框16、橡胶杆17、固定弹簧18、橡胶开口19、导气管20、放置框21、导流扇叶22、螺旋杆23、收集箱24、橡胶垫25、衔接杆26、复位弹簧27、橡胶球28、卡块29、连接管30、第一气囊31和第二气囊32,控制主体1螺栓安装在机器人本体2上,且机器人本体2上螺栓安装有触摸显示屏3,机器人本体2内螺栓安装有驱动主体4,且驱动主体4的输出端转动连接有蜗杆5,并且蜗杆5的尾端焊接固定有车轮6,蜗杆5上啮合连接有蜗轮7,且蜗轮7焊接固定在固定轴8上,固定轴8的尾端焊接固定有转盘9,且转盘9上焊接固定有固定块10,固定块10卡合连接在限位杆11内,且限位杆11转动连接在机器人本体2内,并且限位杆11的底端螺钉连接有清扫刷12,机器人本体2上螺钉连接有固定框13,且固定框13内转动连接有螺旋杆23,并且螺

旋杆23的底端焊接固定有导流扇叶22,固定框13上螺钉连接有收集箱24,限位杆11的顶端栓接有连接线14,且连接线14卡合连接在导向轮15上,并且导向轮15螺钉连接在限位框16上,限位框16螺钉连接在机器人本体2内,且限位框16内卡合连接有橡胶杆17,并且橡胶杆17的尾端栓接有连接线14,橡胶杆17的尾端螺钉连接有固定弹簧18,且固定弹簧18的尾端焊接固定在限位框16内,限位框16内螺钉连接有放置框21,且限位框16的顶端螺钉连接有导流扇叶22,并且限位框16下固定有导气管20,机器人本体2上螺钉连接有橡胶垫25,且橡胶垫25上卡合连接有衔接杆26,衔接杆26上焊接有复位弹簧27,且复位弹簧27的尾端螺钉连接在橡胶垫25上,衔接杆26的尾端螺钉连接有橡胶球28,且橡胶球28卡合连接在卡块29上,卡块29螺钉连接在连接管30内,且连接管30的尾端螺栓连接有第一气囊31,连接管30的顶端螺栓连接有第二气囊32,且第二气囊32螺钉连接在橡胶垫25上。

[0033] 限位杆11的内部空间直径大于转盘9的直径,且限位杆11的中心轴线与转盘9的中心轴线位于同一竖直中心线上,并且限位杆11的高度大于固定块10的高度,可以有效提高机器人的使用高效性。

[0034] 清扫刷12等角度分布在限位杆11的底端,且清扫刷12的底端高度低于车轮6的底端高度,并且车轮6的底端高度高于固定框13的底端高度,可以保证清扫刷12能够进行稳定的清扫工作,增加了机器人的使用多样性。

[0035] 固定框13对称分布在机器人本体2的两侧,且固定框13与螺旋杆23一一对应,并且固定框13的内部空间直径与螺旋杆23的直径相等,可以保证螺旋杆23在固定框13内工作效果的稳定,提高了机器人的使用稳定性。

[0036] 导向轮15的顶端面与限位框16的中心轴线平齐,且限位框16的内部空间直径与橡胶杆17的直径相等,并且橡胶杆17的中间部位栓接有连接线14,可以方便控制连接线14在导向轮15上进行卡合的滑动工作。

[0037] 导气管20与限位框16之间呈垂直分布,且导气管20与限位框16之间为一体化结构,并且导气管20对应导流扇叶22侧端面的正上方,可以保证导气管20与限位框16之间连接状态的稳定,增加了机器人的使用稳定性。

[0038] 橡胶垫25、衔接杆26和第二气囊32的外端面位于同一竖直水平面上,且橡胶垫25与第二气囊32的材质相同,并且衔接杆26固定在橡胶球28的中间部位,可以有效避免衔接杆26对于橡胶球28的不良影响。

[0039] 橡胶球28的直径大于卡块29的内部空间直径,且卡块29的内端面呈倾斜状,并且卡块29的内部空间直径大于衔接杆26的直径,可以保证橡胶球28在卡块29上能够进行稳定的闭合工作,进而方便后续充气工作。

[0040] 第一气囊31的弹性回复力大于第二气囊32的弹性回复力,且第一气囊31的中间部位固定有连接管30,并且第二气囊32等角度分布在机器人本体2上,可以保证第一气囊31能够对第二气囊32进行稳定的充气工作,增加了第二气囊32工作效果的稳定。

[0041] 工作原理:在使用该倾倒时可自动对与地面接触部位进行防护的智能机器人之前,需要先检查机器人整体情况,确定能够进行正常工作;

[0042] 在机器人本体2开始工作时,结合图1-图4,控制主体1能够通过驱动主体4控制蜗杆5进行转动,进而能够带动机器人本体2进行运动,结合触摸显示屏3能够完成机器人本体2的日常工作内容,蜗杆5带动车轮6进行转动的同时能够带动蜗轮7进行转动,此时在固定

轴8的作用下能够带动转盘9上的固定块10在限位杆11中进行转动工作,进而能够带动限位杆11在机器人本体2内进行左右晃动,此时结合清扫刷12能够及时有效的对机器人行驶过的道路进行清扫工作,在清扫刷12的作用下能够将地面上的灰尘和垃圾摆动清扫至两侧的固定框13中方便后续收集处理;

[0043] 在限位杆11左右晃动的同时,结合图1和图3-图6,结合固定弹簧18,通过导向轮15上的连接线14能够拉动橡胶杆17在限位框16中进行往复运动,当橡胶杆17向内运动时,通过橡胶开口19能够将外界空气抽至限位框16中,随后空气通过导气管20能够吹动导流扇叶22带动螺旋杆23进行转动,进而能够将固定框13中清扫的灰尘和垃圾转动输送至收集箱24中进行收集,此时放置框21内放置的香型空气清新剂被抽至限位框16中,随后橡胶杆17向外推动,能够将香型空气清新剂通过橡胶开口19推送至外界,如此往复,进而能够对机器人周围的空气环境进行改善,同时结合清扫刷12能够持续对灰尘和垃圾进行清扫收集工作;

[0044] 当机器人本体2发生倾倒时,结合图1、图7和图8,倾倒部位的橡胶垫25与地面接触挤压,能够对机器人本体2进行一级减震防护工作,地面挤压橡胶垫25的同时能够挤压衔接杆26向内运动,衔接杆26能够带动橡胶球28脱离卡块29,此时连接管30上的第一气囊31通过连接管30内的卡块29能够将空气输送至第二气囊32中将其充气,在机器人本体2倾倒的瞬间第二气囊32能够对机器人本体2进行二级减震防护工作,进而能够有效防止机器人受到猛烈震动和撞击导致损坏,随后工作人员可将机器人本体2扶起,此时在复位弹簧27的作用下能够带动衔接杆26回复原位,随后通过使用充气装置对第一气囊31进行充气工作,方便下次工作使用,以上便是整个机器人的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容,例如控制主体1、机器人本体2、触摸显示屏3、驱动主体4、导向轮15、橡胶开口19、导流扇叶22、复位弹簧27和第二气囊32,均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0045] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

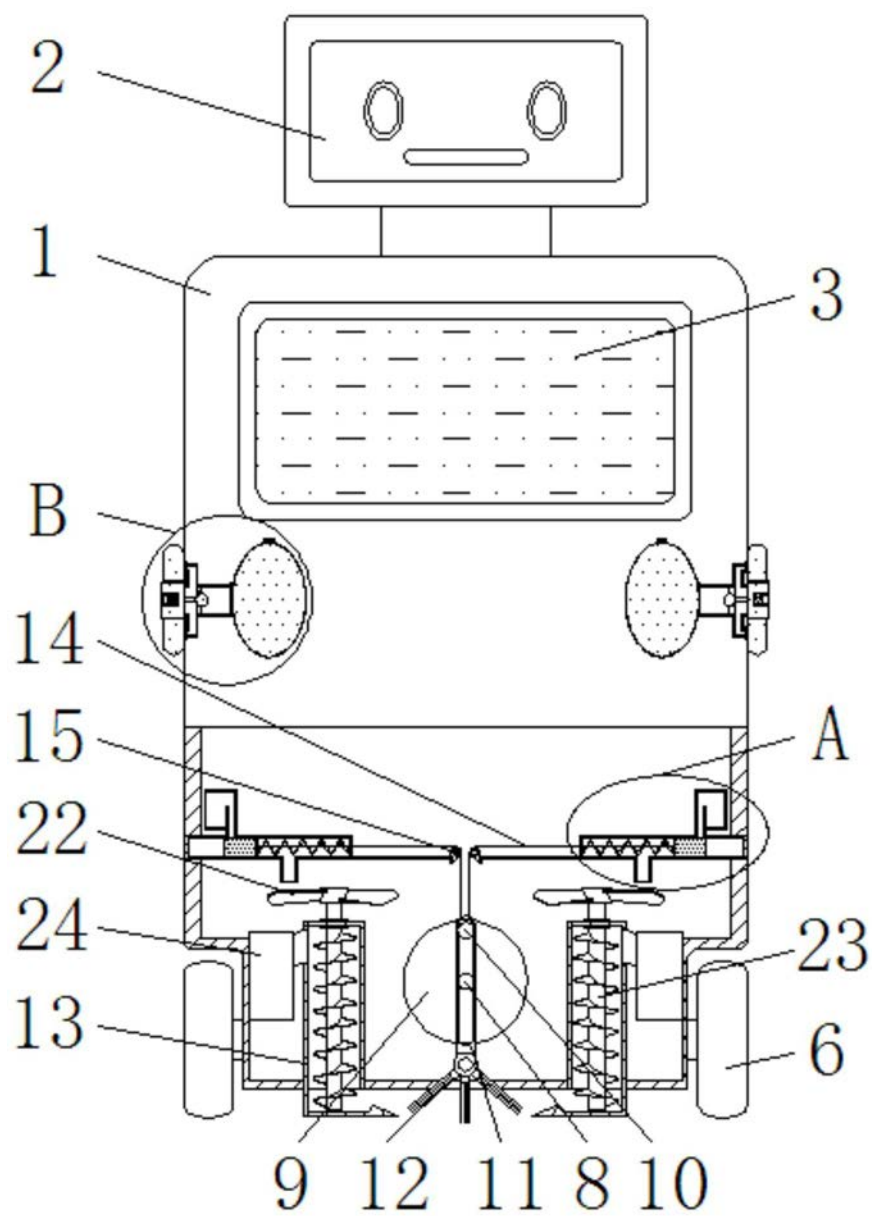


图1

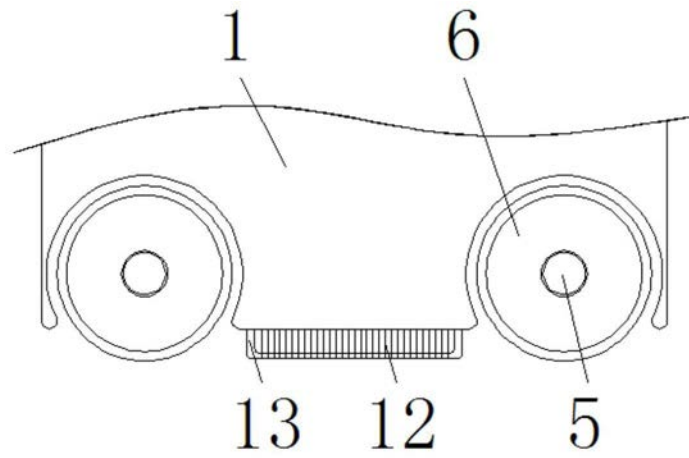


图2

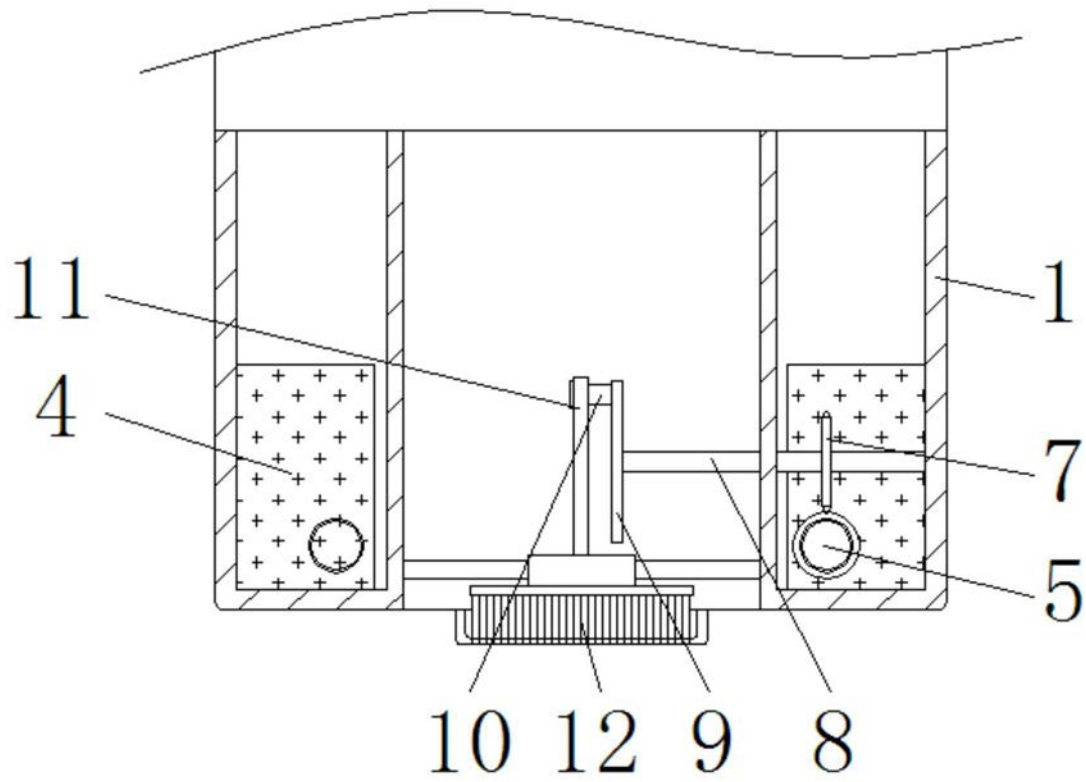


图3

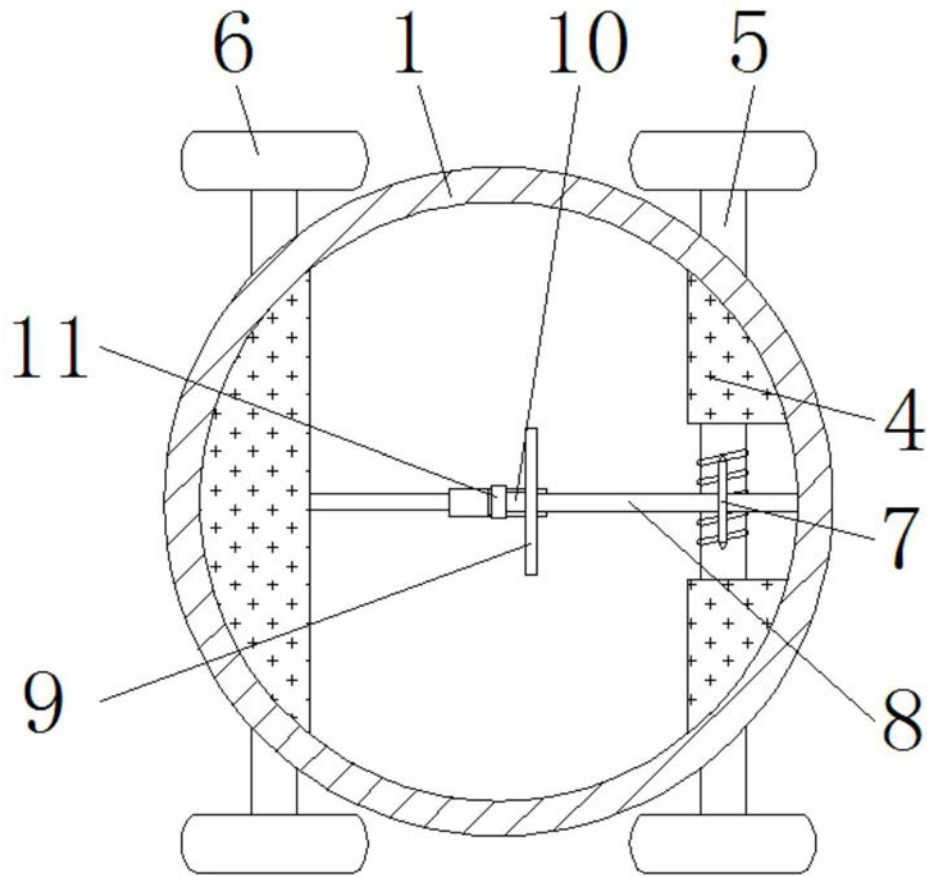


图4

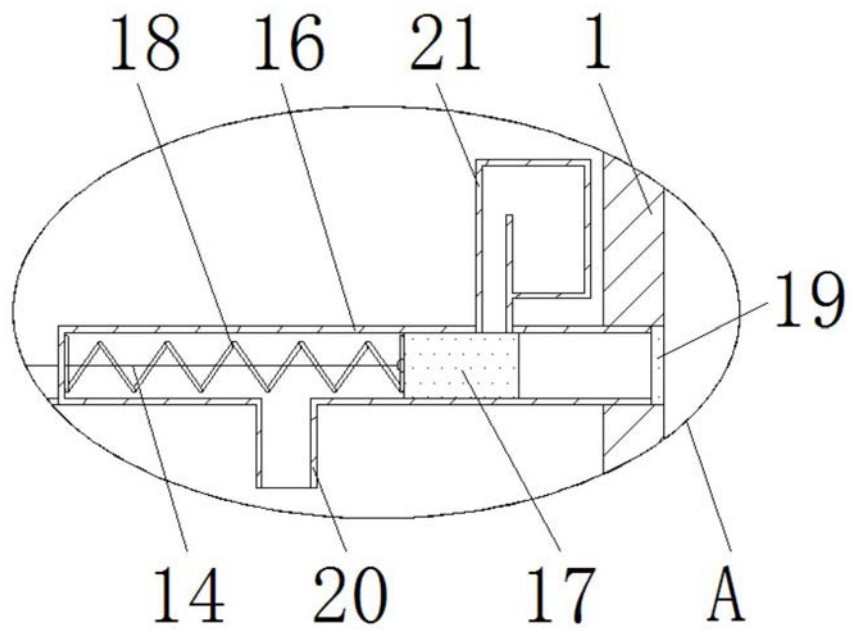


图5

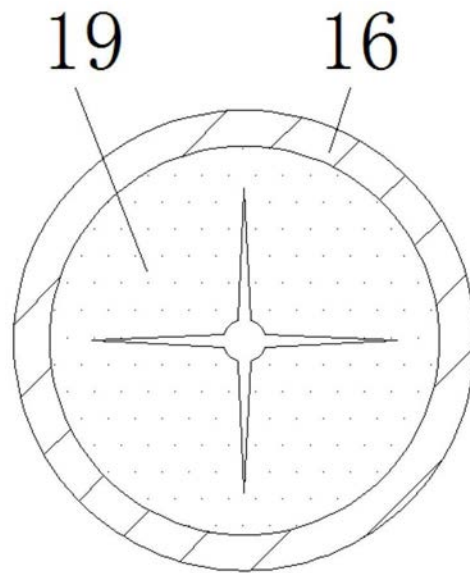


图6

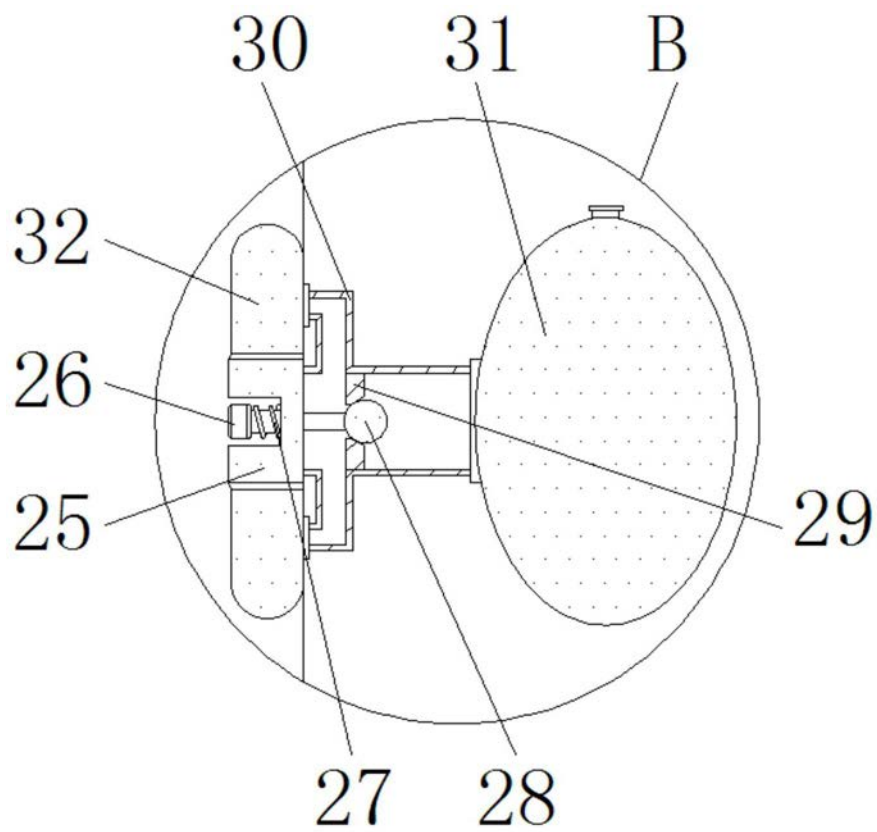


图7

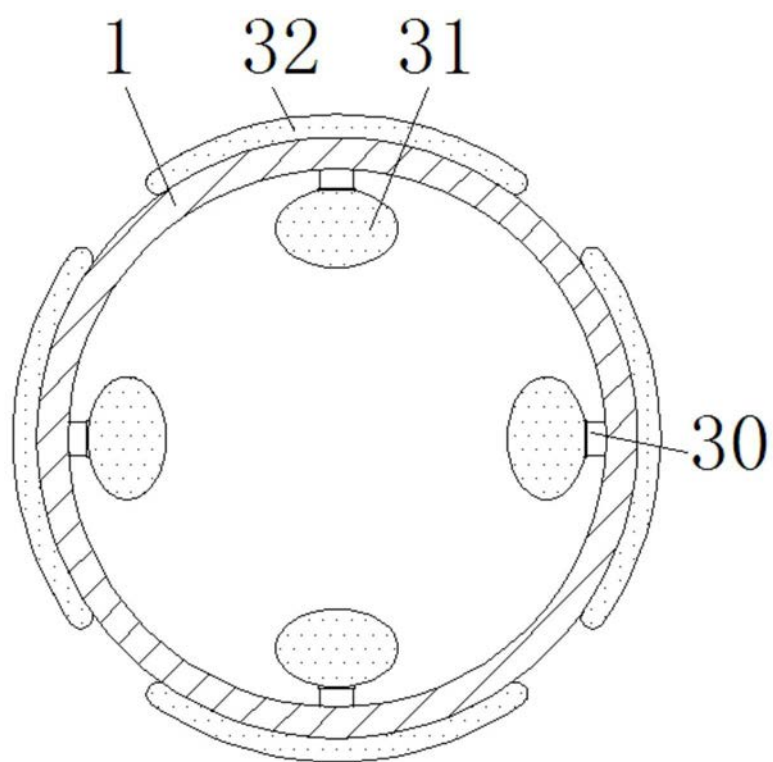


图8