



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208682963 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821109279.7

(22)申请日 2018.07.13

(73)专利权人 苏州东珠龙旺消防器材有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区元和街
道善济路158号峰汇商务广场4幢1136
室

(72)发明人 谢坤廷

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

B62D 55/075(2006.01)

B62D 55/065(2006.01)

B62D 55/084(2006.01)

B62D 55/108(2006.01)

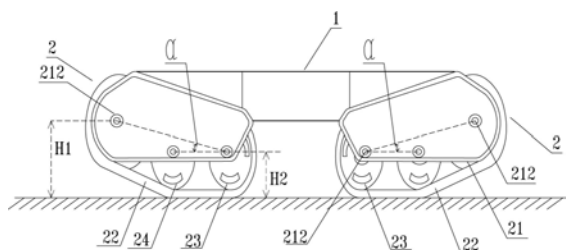
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种履带轮车

(57)摘要

本实用新型公开了一种履带轮车,包括车架,车架上枢转连接有履带轮,所述履带轮包括枢转连接在所述车架上的枢转轮板,所述枢转轮板上至少枢转连接有一个前轮和一个后轮,所述前后轮外套设有履带;所述前轮与所述枢转轮板连接的枢转点,与所述后轮与所述枢转轮板连接的枢转点构成一条斜线,所述斜线与水平线之间的内夹角 α 是锐角,所述履带轮上还设置有动力装置。本实用新型提供了一种适应于多种路面环境的四驱履带轮车。



1. 一种履带轮车,包括车架(1),其特征在于:车架(1)上枢转连接有履带轮(2),所述履带轮(2)包括枢转连接在所述车架(1)上的枢转轮板(13),所述枢转轮板(13)上至少枢转连接有一个前轮(21)和一个后轮(23),所述前轮(21)和后轮(23)外套设有履带(22);所述前轮(21)与所述枢转轮板(13)连接的枢转点,与所述后轮(23)与所述枢转轮板(13)连接的枢转点构成一条斜线,所述斜线与水平线之间的内夹角 α 是锐角,所述履带轮(2)上还设置有动力装置(3)。

2. 根据权利要求1所述的履带轮车,其特征在于:所述前轮(21)是远离车架(1)最外侧的轮子,所述后轮(23)是靠近车架(1)最内侧的轮子;所述前轮(21)与所述枢转轮板(13)连接的枢转点距离地面的高度为 H_1 ,所述后轮(23)与所述枢转轮板(13)连接的枢转点距离地面的高度 H_2 ,所述 $H_1 > H_2$ 。

3. 根据权利要求1所述的履带轮车,其特征在于:所述前轮(21)以及所述后轮(23)至少其中之一是双层轮板,所述双层轮板之间通过至少一根轮板固定杆(213)固定连接,所述双层轮板中心与所述枢转轮板(13)枢转连接。

4. 根据权利要求1所述的履带轮车,其特征在于:所述前轮(21)连接有所述动力装置(3),所述前轮(21)的轮体上设置有锯齿(214),所述锯齿(214)与所述履带(22)啮合。

5. 根据权利要求4所述的履带轮车,其特征在于:所述动力装置(3)和所述前轮(21)分别设置在所述枢转轮板(13)两侧,所述动力装置(3)包括驱动马达,所述驱动马达的马达轴穿过所述枢转轮板(13)与所述前轮(21)驱动连接。

6. 根据权利要求1所述的履带轮车,其特征在于:所述前轮(21)和所述后轮(23)之间还设置有至少一个中间轮(24),所述中间轮(24)与所述枢转轮板(13)枢转连接。

7. 根据权利要求1所述的履带轮车,其特征在于:所述的履带轮(2)与所述车架(1)之间通过支杆连接,所述枢转轮板(13)与所述支杆一端枢转连接,所述支杆另一端与所述车架(1)之间弹性连接。

8. 根据权利要求1~7中任一权利要求所述的履带轮车,其特征在于:所述车架(1)上设置有四组履带轮(2),分别设置在所述车架(1)两端的左右两侧,所述动力装置(3)设置在所述履带轮(2)的前轮(21)上,所述动力装置(3)为驱动马达。

9. 根据权利要求1~7任一权利要求所述的履带轮车,其特征在于:所述枢转轮板(13)与所述车架(1)之间还设置有弹性件(4)。

10. 根据权利要求1~7任一权利要求所述的履带轮车,其特征在于:所述车架(1)两侧设置有支撑车身的横梁(11),所述横梁(11)两端均设置有连接板(12),各个所述连接板(12)的两侧枢转连接有所述履带轮(2)。

一种履带轮车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,特别涉及履带轮车,具体涉及一种能够适应多种环境的履带轮车。

背景技术

[0002] 目前使用的轮胎式车一般只适应在较硬的平坦地面上行驶,在积雪、泥水、沙漠、山地等地面环境相对恶劣的环境下很难行驶;特别是在很多小型的物流小车中以及扫地机器人中常常存在轮子打滑、难以翻越障碍物、在不平的路面行走车子适应力差等类似的问题。由于轮胎在翻越障碍物时与地面接触面积小压强大致使轮子下陷严重;又因地面与轮胎过小的接触面,承受不了轮胎旋转时产生的切力而向后退,导致越陷越深无法行走。为了解决车辆在上述环境中行驶的问题,国内外相继推出了履带轮,主要通过履带与地面的接触面增大防止轮子下陷,来提高轮子对环境的适应力,但是对于山区路面的攀爬能力却不理想因此需要设置处一种能防止轮子下陷,且具有较高攀爬能力和翻越障碍物能力的履带轮是现有技术中急需解决的技术问题。

[0003] 轮胎式车在车身与车轮之间采用的是避震器来达到避震的效果,但是车子在地面道路复杂的情况下,遇到障碍物的攀爬能力却没有提升,传统履带轮车子虽然使用了履带轮,但履带轮是相对固定在车身上,也存在攀爬能力弱的问题,因此如何将履带轮更好的运用到车子上,进一步提升车子的适应能力也是现有技术中急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术中存在的缺陷,提出了一种适应于多种路面环境的,具有较高攀爬能力和翻越障碍物能力的履带轮车。

[0005] 因此,本实用新型现提出如下技术方案:一种履带轮车,包括车架,车架上枢转连接有履带轮,所述履带轮包括枢转连接在所述车架上的枢转轮板,所述枢转轮板上至少枢转连接有一个前轮和一个后轮,所述前轮和后轮外套设有履带;所述前轮与所述枢转轮板连接的枢转点,与所述后轮与所述枢转轮板连接的枢转点构成一条斜线,所述斜线与水平线之间的内夹角 α 是锐角,所述履带轮上还设置有动力装置。

[0006] 本实用新型一个较佳实施方案中,前轮是远离车架最外侧的轮子,所述后轮是靠近车架最内侧的轮子;所述前轮与所述枢转轮板连接的枢转点距离地面的高度为 H_1 ,所述后轮与所述枢转轮板连接的枢转点距离地面的高度 H_2 ,所述 $H_1 > H_2$ 。

[0007] 本实用新型一个较佳实施方案中,前轮以及所述后轮至少其中之一是双层轮板,所述双层轮板之间通过至少一根轮板固定杆固定连接,所述双层轮板中心与所述枢转轮板枢转连接。

[0008] 本实用新型一个较佳实施方案中,前轮连接有所述动力装置,所述前轮的轮体上设置有锯齿,所述锯齿与所述履带啮合。

[0009] 本实用新型一个较佳实施方案中,动力装置和所述前轮分别设置在所述枢转轮板

两侧,所述动力装置为驱动马达,所述驱动马达的马达轴穿设过所述枢转轮板与所述前轮驱动连接。

[0010] 本实用新型一个较佳实施方案中,前轮和所述后轮之间还设置有至少一个中间轮,所述中间轮与所述枢转轮板枢转连接。

[0011] 本实用新型一个较佳实施方案中,履带轮与所述车架之间通过支杆连接,所述枢转轮板与所述支杆一端枢转连接,所述支杆另一端与所述车架之间弹性连接。

[0012] 本实用新型一个较佳实施方案中,车架上设置有四组履带轮,分别设置在所述车架两端的左右两侧,所述动力装置设置在所述履带轮的前轮上,所述动力装置为驱动马达。

[0013] 本实用新型一个较佳实施方案中,枢转轮板与所述车架之间还设置有弹性件。

[0014] 本实用新型一个较佳实施方案中,车架两侧设置有支撑车身的横梁,所述横梁两端均设置有连接板,各个所述连接板的两侧枢转连接有所述履带轮。

[0015] 本实用新型的另一个目的在于提供一种履带轮车,其包含以上所述的履带轮,并通过将该履带轮安装于车架上,形成一种能适用多种路面环境的四驱履带轮车,特别是能在凹凸不平的底面行走,同时还能从楼梯上顺畅下行。

[0016] 本实用新型一种履带轮以及四驱履带轮车的工作方法大致如下:

[0017] 车架上设置有四组履带轮,分别设置在车架两端的左右两侧,且履带轮车通过将履带轮的枢转轮板枢转连接在车架上,动力装置设置在履带轮的前轮上;车子行进或后退翻越障碍物时,随着枢转轮板围绕履带轮枢转点进行受力摆动,提高了四驱履带轮车的履带轮拉升延展的距离,使得四驱履带轮车具有一定的伸缩性能,再通过车架与履带轮之间设置有弹性件,能在车子翻越障碍物后通过弹性件将延展开的履带轮复位;由于每个履带轮中的前轮均连接有一个动力装置,形成四驱履带轮车,四驱使得每个履带轮都有动力支持,提高了湿滑路段车子的稳定性能。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型提供了一种新的履带轮,车架上枢转连接有履带轮,履带轮通过在车架上的枢转轮板至少枢转连接有一个前轮和一个后轮,前轮和后轮外套设有履带;前轮枢转点与后轮枢转点构成一条斜线,斜线与水平线之间的内夹角 α 是锐角,这样的设计便于轮子在行驶方向构成一个较大的接触面,使得轮子可以翻越较高的障碍物;前轮设置有动力装置,通过动力装置驱动前轮转动,由前轮带动履带转动,所述履带带动后轮转动。这种新的履带轮能防止轮子下陷,且具有较高攀爬能力。

[0020] 2、本实用新型通过 $H_1 > H_2$ 。进一步提升了轮子的攀爬力,前轮与后轮之间设置有至少一个中间轮,提升轮子的稳定性能,便于轮子在平坦的路面行走更平稳。

[0021] 3、本实用新型的前轮、后轮和中间轮中至少一个采用双层轮板,双层轮板之间通过轮板固定杆固定连接,且中心设置有枢转轴;使得履带轮行走更稳定。

[0022] 4、采用前轮的枢转轴以及后轮的枢转轴分别与枢转轮板枢转连接;便于履带轮的稳定行走,也为了后期将枢转轮板统一枢转连接在车架上。

[0023] 5、枢转轮板与车架进行枢转连接,大幅度提升了履带轮适应地面环境的能力,同时拉大了履带轮的延展性能,具有更强的缓冲减振效果。

[0024] 6、枢转轮板与车架之间还设置有弹性件,通过弹性件,将延展履带轮车的行走幅度;弹性件能将受力而枢转摆动的履带轮,在行驶过障碍物后将履带轮拉回常态复位。

[0025] 7、履带轮与车架之间通过支杆连接,支杆与车架之间弹性连接。能使履带轮更好的连接在车架上,进一步拉大了履带轮车的延展性,同时提升了履带轮车的缓冲避震性能。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型优选实施例的履带轮车侧面结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型优选实施例的履带轮结构示意图一;

[0028] 图3是本实用新型优选实施例的履带轮结构示意图二;

[0029] 图4是本实用新型优选实施例的履带轮车俯视结构示意图;

[0030] 其中,1-车架,11-横梁,12-连接板,13-枢转轮板,131-履带轮枢转点,2-履带轮,21-前轮,212-枢转轴,213-轮板固定杆,214-锯齿,22-履带,221-凸条,23-后轮,24-中间轮,3-动力装置,31-驱动轴,4-弹性件,5-动力源。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。

[0032] 如图1和~图4所示,是本实用新型优选实施例中的一种四驱的履带轮车,车架1上设置有四组履带轮2,分别设置在车架1两端的左右两侧,每个履带轮2均设置有动力装置3,车架1与履带轮2中的枢转轮板13枢转连接,且枢转轮板13与车架1之间还设置有弹性件4;枢转轮板13上至少枢转连接有一个前轮21和一个后轮23,且前轮和后轮外部套设有履带22,本实用新型将远离车架1最外侧的轮子定义为前轮21,将靠近车架1最内侧的轮子定义为后轮23;前轮21和后轮23之间设置有至少有1个中间轮24,且中间轮24以及后轮23与枢转轮板13连接的枢转点在一条水平线上。动力装置3和前轮21分别设置在枢转轮板13两侧,动力装置2为驱动马达,驱动马达的马达轴穿设过枢转轮板13与前轮21驱动连接;动力装置3驱动前轮21转动,前轮21带动履带22转动,履带22带动后轮23转动。但不仅限于此,在其他实施例中,动力装置3还能与后轮23或者中间轮24驱动连接。

[0033] 进一步的,前轮21与枢转轮板13的枢转点,与后轮23与枢转轮板13的枢转点构成一条斜线,这条斜线与水平线之间的内夹角是 α , α 是锐角,本实用新型中 $20^{\circ} \leq \alpha \leq 60^{\circ}$;前轮21与枢转轮板13连接的枢转点距离地面的高度为 H_1 ,后轮23与枢转轮板13连接的枢转点距离地面的高度为 H_2 ,且 $H_1 > H_2$ 。

[0034] 具体的,履带轮2中的前轮21、后轮23、中间轮24均采用双面轮板,且各个双面轮板还包括用于固定双面轮板的三根轮板固定杆213;前轮21、后轮23、中间轮24中心均设置有与枢转轮板13枢转连接的枢转轴。前轮21的轮体表面均匀设置有与履带22啮合的多个锯齿214,履带22内表面和外表面设置有多条凸条221。使得前轮21、后轮23、中间轮24均能嵌接入履带22,一方面将前轮21、后轮23、中间轮24均能限定在履带22内,同时提升了履带轮2与地面的防滑性能。

[0035] 本实用新型优选实施例中,枢转轮板13与车架1之间设置的弹性件4采用的是弹簧,弹簧的一端与连接板12通过螺栓固定连接,弹簧的另一端通过螺栓与枢转轮板13固定连接,但不仅限于此。在其他实施例中,弹性件4还可以采用弹簧、扭簧、弹性带、弹性圈中的一种或多种。具体的,本实用新型一个较佳实施例中,履带轮2与车架1之间通过支杆连接,

枢转轮板13与支杆一端枢转连接,支杆另一端与车架1之间弹性连接。

[0036] 本实用新型优选实施例中,车架1上设置的动力源5采用的是电池或发动机,但不仅限于此,其他实施例中选用电油混合动力。

[0037] 本实用新型提供一种履带轮车,其包含履带轮2,并通过将该履带轮2安装于履带轮车的车架1上,形成一种能适用多种路面环境的四驱履带轮车,特别是能在凹凸不平的底面行走,同时还能从楼梯上顺畅下行。

[0038] 以上实施例仅为本实用新型其中的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

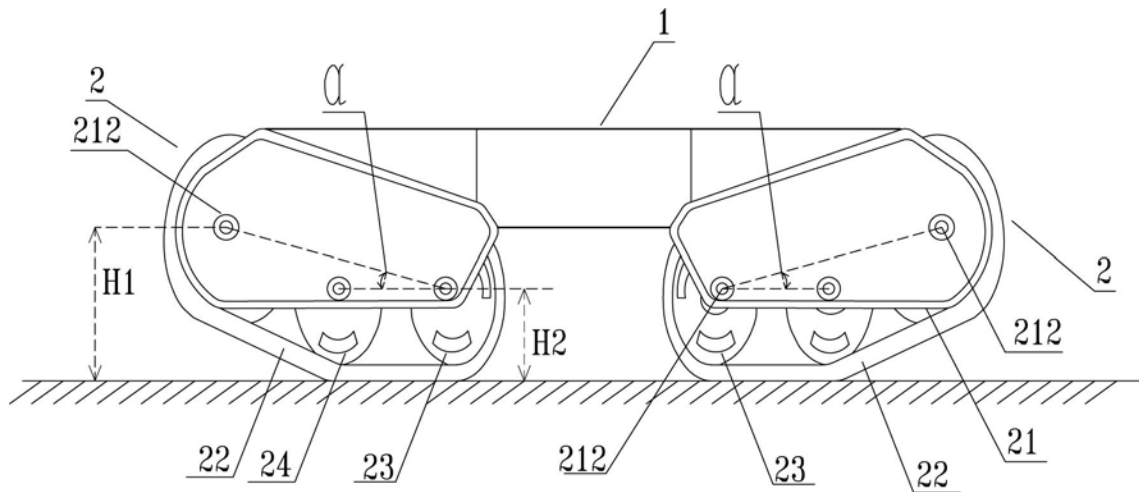


图1

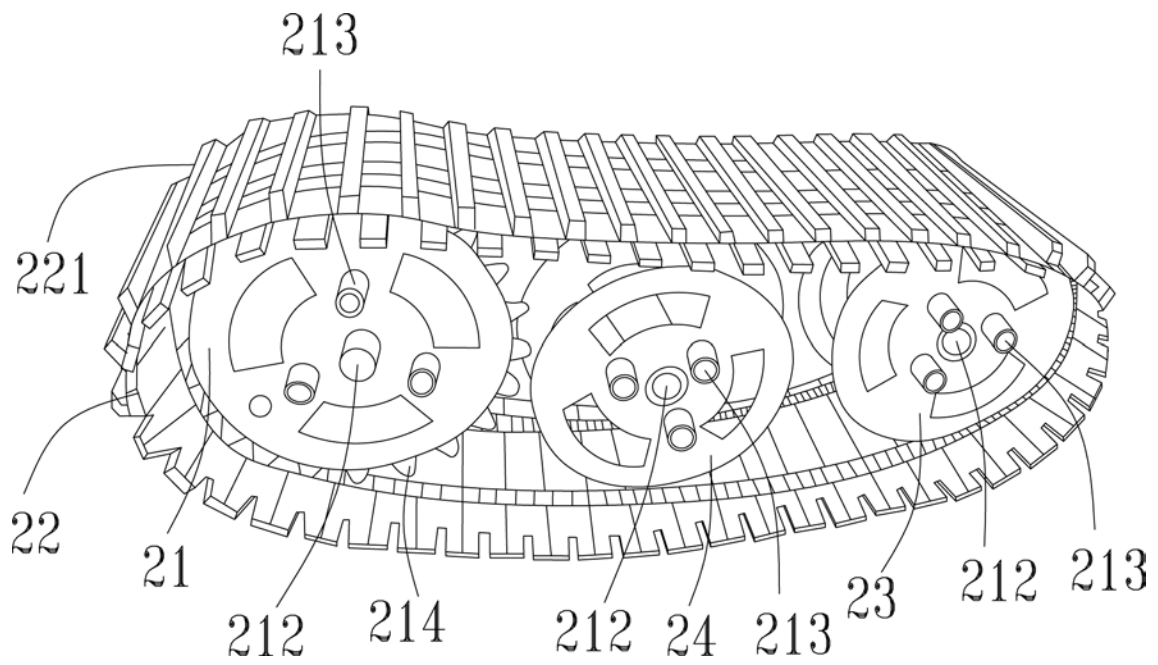


图2

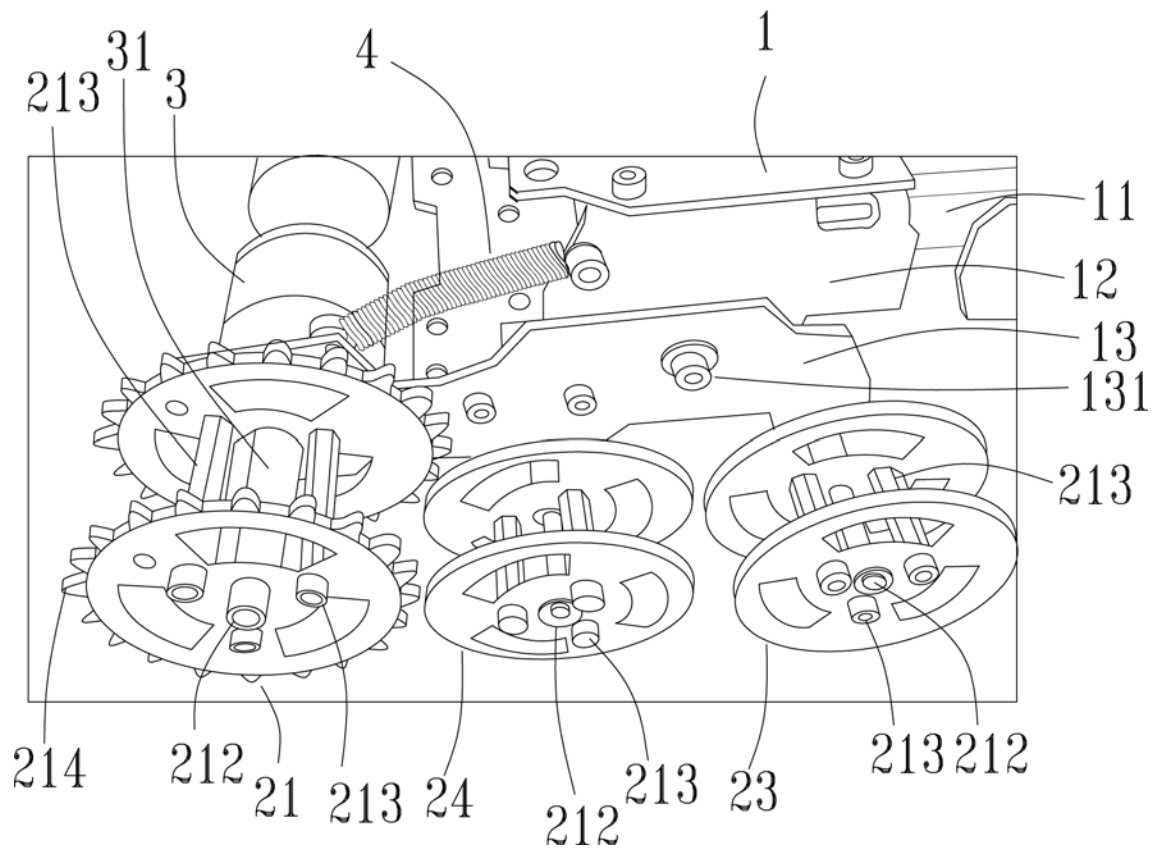


图3

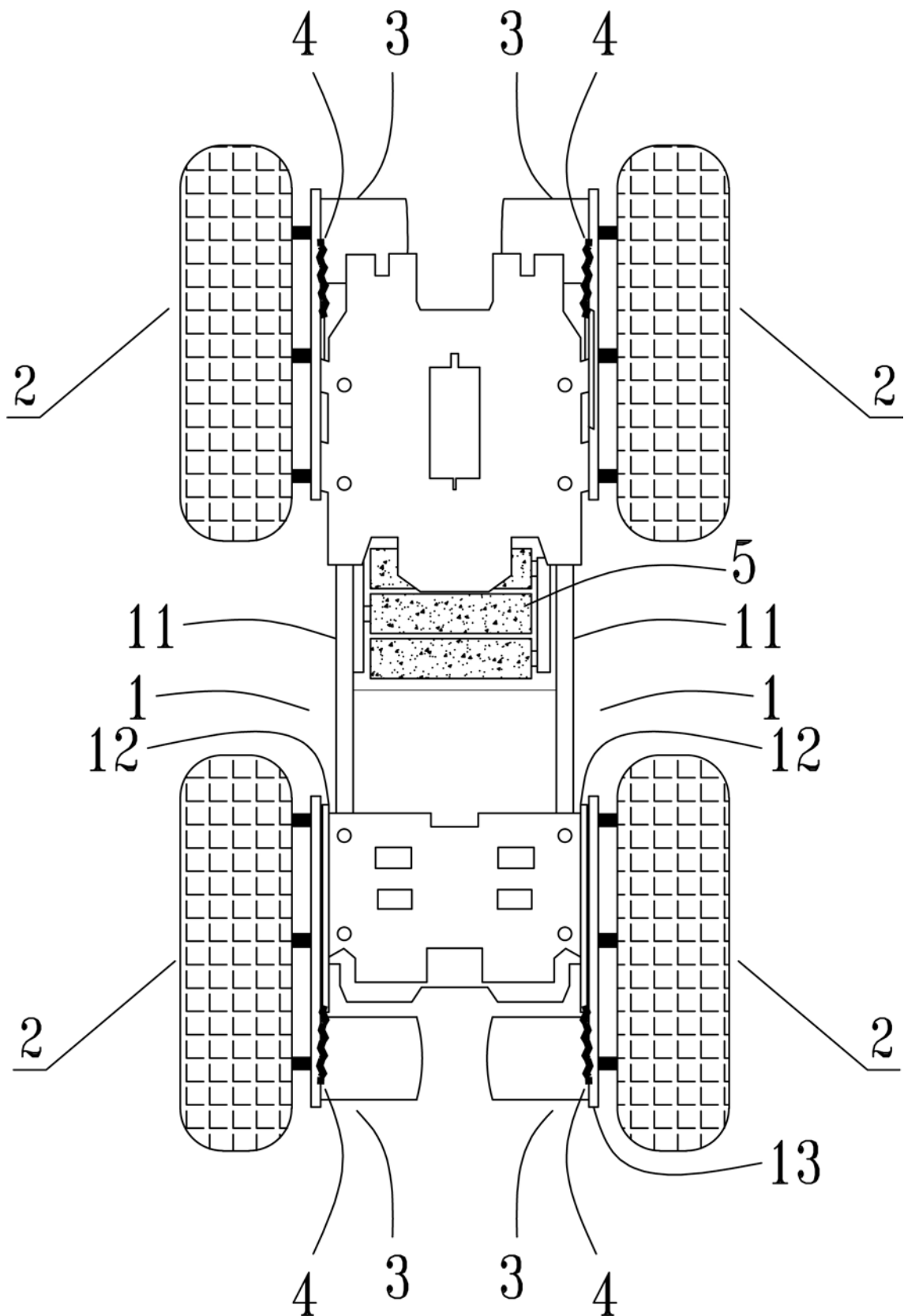


图4