



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114435497 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 06

(21) 申请号 202210039511.9

(22) 申请日 2022.01.13

(71) 申请人 时亚欣

地址 450000 河南省郑州市金水东路136号

(72) 发明人 时亚欣

(51) Int. Cl.

B62D 55/06 (2006.01)

B62D 55/112 (2006.01)

B62D 55/108 (2006.01)

B62D 55/30 (2006.01)

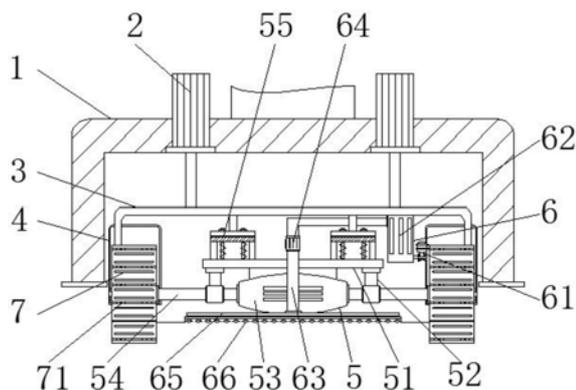
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有减震功能的机器人行走机构

(57) 摘要

本发明涉及一种具有减震功能的机器人行走机构,包括外壳、电动伸缩杆、内壳、履带防护罩、动力机构、气体减震机构和爬行机构,所述外壳上端安装有电动伸缩杆,且电动伸缩杆下端连接有内壳,所述履带防护罩设置于内壳外侧,且内壳内部安装有动力机构,所述气体减震机构设置于内壳内侧,且气体减震机构位于动力机构外侧,所述爬行机构设置于动力机构外侧,且爬行机构位于履带防护罩下端内侧。该具有减震功能的机器人行走机构动力机构的设置能够通过双头电机给整个机器人的行走机构提供动力,使其能够正常运行,从而能够带动与之相连接的机器人主体进行移动,气体减震机构能够通过气泵对外界气体进行压缩,并使得压缩后的气体储存进气罐中。



1. 一种具有减震功能的机器人行走机构,包括外壳(1)、电动伸缩杆(2)、内壳(3)、履带防护罩(4)、动力机构(5)、气体减震机构(6)和爬行机构(7),其特征在于:所述外壳(1)上端安装有电动伸缩杆(2),且电动伸缩杆(2)下端连接有内壳(3),所述履带防护罩(4)设置于内壳(3)外侧,且内壳(3)内部安装有动力机构(5),所述气体减震机构(6)设置于内壳(3)内侧,且气体减震机构(6)位于动力机构(5)外侧,所述爬行机构(7)设置于动力机构(5)外侧,且爬行机构(7)位于履带防护罩(4)下端内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述动力机构(5)包括安装板(51)、轴承座(52)、双头电机(53)、传动轴(54)和减震装置(55),所述安装板(51)下端两侧安装有轴承座(52),且轴承座(52)内侧设置有双头电机(53),所述双头电机(53)两端设置有传动轴(54),且传动轴(54)贯穿于轴承座(52)内部,所述安装板(51)上端安装有减震装置(55),且减震装置(55)上端连接有内壳(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述气体减震机构(6)包括气泵(61)、气罐(62)、连接管(63)、电磁阀(64)、喷头安装板(65)和气体喷头(66),所述气泵(61)一侧连接有气罐(62),且气罐(62)一端通过连接管(63)与气体喷头(66)相连接,所述气体喷头(66)设置于喷头安装板(65)下端,所述连接管(63)中部设置有电磁阀(64)。

4. 根据权利要求2所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述爬行机构(7)包括履带(71)、转轮(72)、张紧机构(73)和导轮(74),所述履带(71)内部设置有转轮(72),且履带(71)内侧安装有张紧机构(73),所述张紧机构(73)外侧安装有导轮(74),所述转轮(72)中部贯穿有传动轴(54)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述外壳(1)的剖视结构为倒“U”型结构,且外壳(1)下端内部高度与内壳(3)到履带(71)底部最大高度相等。

6. 根据权利要求2所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述减震装置(55)共设置有四组,且其均匀分布在安装板(51)上端表面,并且减震装置(55)与安装板(51)的连接方式为焊接。

7. 根据权利要求2所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述减震装置(55)包括底槽(55a)、减震垫(55b)、连接板(55c)、导向杆(55d)、减震弹簧(55e)和连接杆(55f),所述底槽(55a)上端安装有减震垫(55b),且减震垫(55b)上端设置有连接板(55c),所述导向杆(55d)设置于底槽(55a)内部,且导向杆(55d)外侧设置有减震弹簧(55e),所述连接板(55c)上端固定有连接杆(55f)。

8. 根据权利要求3所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述气体喷头(66)共设置有多组,且气体喷头(66)均匀分布在喷头安装板(65)下端,且喷头安装板(65)设置于内壳(3)下端。

9. 根据权利要求4所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述履带(71)采用橡胶材质制成,且履带(71)内侧为凸形结构,导轮(74)内侧为凹形结构,且履带(71)内侧凸形结构外形尺寸与导轮(74)内侧凹形结构外形尺寸相吻合。

10. 根据权利要求4所述的一种具有减震功能的机器人行走机构,其特征在于:所述张紧机构(73)包括杆体(73a)、限位槽(73b)、端盖(73c)、活动杆(73d)、限位块(73e)、张紧弹

簧(73f)和导轮安装架(73g),所述杆体(73a)内部开设有限位槽(73b),且杆体(73a)上端安装有端盖(73c),所述端盖(73c)内部贯穿有活动杆(73d),且活动杆(73d)外侧固定有限位块(73e),所述限位块(73e)下端连接有张紧弹簧(73f),且张紧弹簧(73f)位于杆体(73a)内侧,所述活动杆(73d)上端固定有导轮安装架(73g),所述限位块(73e)位于限位槽(73b)内部。

一种具有减震功能的机器人行走机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人设备技术领域,具体为一种具有减震功能的机器人行走机构。

背景技术

[0002] 机械设备种类繁多,机械设备运行时,其一些部件甚至其本身可进行不同形式的机械运动。随着社会经济的飞速发展,机器人的更新进程也是日新月异,目前机器人设备种类繁多,被利用于各行各业的生产与工作,以用来减少人工劳动强度,提升生产工作的效率,进而增加机械设备的使用价值,机器人是集智能化和自动化等科技为一体的产品,能够有效降低人力劳动,同时能够取代人力进行高危行业的作业,机器人同样分为多个不同种类,例如用于生产的机械臂、用于家居的家居机器人等等,同时机器人是具有一定移动能力的装置,其主要移动装置为行走机构,但是现有的机器人行走机构的减震功能多是通过在履带内侧或者连接架上安装减震器实现的,其结构较为复杂,出现损坏时不方便对其进行维修,同时在机器人不进行使用时不能够对部分机构进行收纳,使其长时间与地面接触,承受较大压力,影响其使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有减震功能的机器人行走机构,以解决上述背景技术提出的现有的机器人行走机构的减震功能多是通过在履带内侧或者连接架上安装减震器实现的,其结构较为复杂,出现损坏时不方便对其进行维修,同时在机器人不进行使用时不能够对部分机构进行收纳,使其长时间与地面接触,承受较大压力,影响其使用寿命的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有减震功能的机器人行走机构,包括外壳(1)、电动伸缩杆(2)、内壳(3)、履带防护罩(4)、动力机构(5)、气体减震机构(6)和爬行机构(7),所述外壳(1)上端安装有电动伸缩杆(2),且电动伸缩杆(2)下端连接有内壳(3),所述履带防护罩(4)设置于内壳(3)外侧,且内壳(3)内部安装有动力机构(5),所述气体减震机构(6)设置于内壳(3)内侧,且气体减震机构(6)位于动力机构(5)外侧,所述爬行机构(7)设置于动力机构(5)外侧,且爬行机构(7)位于履带防护罩(4)下端内侧。

[0005] 进一步的,所述动力机构(5)包括安装板(51)、轴承座(52)、双头电机(53)、传动轴(54)和减震装置(55),所述安装板(51)下端两侧安装有轴承座(52),且轴承座(52)内侧设置有双头电机(53),所述双头电机(53)两端设置有传动轴(54),且传动轴(54)贯穿于轴承座(52)内部,所述安装板(51)上端安装有减震装置(55),且减震装置(55)上端连接有内壳(3)。

[0006] 进一步的,所述气体减震机构(6)包括气泵(61)、气罐(62)、连接管(63)、电磁阀(64)、喷头安装板(65)和气体喷头(66),所述气泵(61)一侧连接有气罐(62),且气罐(62)一端通过连接管(63)与气体喷头(66)相连接,所述气体喷头(66)设置于喷头安装板(65)下端,所述连接管(63)中部设置有电磁阀(64)。

[0007] 进一步的,所述爬行机构(7)包括履带(71)、转轮(72)、张紧机构(73)和导轮(74),所述履带(71)内部设置有转轮(72),且履带(71)内侧安装有张紧机构(73),所述张紧机构(73)外侧安装有导轮(74),所述转轮(72)中部贯穿有传动轴(54)。

[0008] 进一步的,所述外壳(1)的剖视结构为倒“U”型结构,且外壳(1)下端内部高度与内壳(3)到履带(71)底部最大高度相等。

[0009] 进一步的,所述减震装置(55)共设置有四组,且其均匀分布在安装板(51)上端表面,并且减震装置(55)与安装板(51)的连接方式为焊接。

[0010] 进一步的,所述减震装置(55)包括底槽(55a)、减震垫(55b)、连接板(55c)、导向杆(55d)、减震弹簧(55e)和连接杆(55f),所述底槽(55a)上端安装有减震垫(55b),且减震垫(55b)上端设置有连接板(55c),所述导向杆(55d)设置于底槽(55a)内部,且导向杆(55d)外侧设置有减震弹簧(55e),所述连接板(55c)上端固定有连接杆(55f)。

[0011] 进一步的,所述气体喷头(66)共设置有多组,且气体喷头(66)均匀分布在喷头安装板(65)下端,且喷头安装板(65)设置于内壳(3)下端。

[0012] 进一步的,所述履带(71)采用橡胶材质制成,且履带(71)内侧为凸形结构,导轮(74)内侧为凹形结构,且履带(71)内侧凸形结构外形尺寸与导轮(74)内侧凹形结构外形尺寸相吻合。

[0013] 进一步的,所述张紧机构(73)包括杆体(73a)、限位槽(73b)、端盖(73c)、活动杆(73d)、限位块(73e)、张紧弹簧(73f)和导轮安装架(73g),所述杆体(73a)内部开设有限位槽(73b),且杆体(73a)上端安装有端盖(73c),所述端盖(73c)内部贯穿有活动杆(73d),且活动杆(73d)外侧固定有限位块(73e),所述限位块(73e)下端连接有张紧弹簧(73f),且张紧弹簧(73f)位于杆体(73a)内侧,所述活动杆(73d)上端固定有导轮安装架(73g),所述限位块(73e)位于限位槽(73b)内部。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、动力机构的设置能够通过双头电机给整个机器人的行走机构提供动力,使其能够正常运行,从而能够带动与之相连接的机器人主体进行移动。

[0016] 2、气体减震机构能够通过气泵对外界气体进行压缩,并使得压缩后的气体储存进气罐中,当发生震动时,开启电磁阀,使得连接管贯通,进而使得气罐内部储存的气体能够通过连接管进入到气体喷头,并从气体喷头处喷出形成气膜,起到一定的减震作用。

[0017] 3、爬行机构内侧的转轮在传动轴的带动下进行转动,进而能够带动履带发生翻转,进而能够实现移动的目的。

[0018] 4、外壳的剖视结构为倒“U”型结构,当装置不进行工作时,能够通过电动伸缩杆带动内壳以及其下端的结构与外壳发生相对运动,进而使得内壳以及其下端的结构能够收缩进外壳的内部,从而能够避免长时间与地面相接触产生的压力对装置造成损坏,进而能够有效的延长装置的使用寿命。

[0019] 5、减震装置共设置有四组,能够从多个方向同时对装置进行连接,同时能够结构较为稳定,避免减震装置出现损坏时装置无法使用。

[0020] 6、减震装置的设置能够,能够通过减震弹簧对震动进行有效的吸收,起到良好的减震作用,有效的减缓装置的震动,进而使得装置能够稳定的运行。

[0021] 7、气体喷头共设置有多组,能够实现多方位气体喷射的方式进行气体的喷出,使

得气体在喷出时,能够有效的形成气膜,进而使得装置在震动时,其下端的气体能够起到一定的减震作用。

[0022] 8、履带采用橡胶材质制成,且履带内侧为凸形结构,导轮内侧为凹形结构,且履带内侧凸形结构外形尺寸与导轮内侧凹形结构外形尺寸相吻合,能够方便装置在进行移动时,可以进行转动,同时履带与导轮为卡合状,能够限制其位移防止其在使用时脱离,更加方便装置的使用。

[0023] 9、张紧机构的设置能够带动导轮向外侧移动,从而使得导轮始终能够与履带相贴合,进而能够对其进行张紧,从而能够避免其在使用时脱落。

附图说明

[0024] 图1为本发明主视剖视结构示意图;

[0025] 图2为本发明侧视结构示意图;

[0026] 图3为本发明底部结构示意图;

[0027] 图4为本发明减震装置结构示意图;

[0028] 图5为本发明张紧机构结构示意图;

[0029] 图6为本发明图2中A处局部放大结构示意图。

[0030] 图中:1、外壳,2、电动伸缩杆,3、内壳,4、履带防护罩,5、动力机构,51、安装板,52、轴承座,53、双头电机,54、传动轴,55、减震装置,55a、底槽,55b、减震垫,55c、连接板,55d、导向杆,55e、减震弹簧,55f、连接杆,6、气体减震机构,61、气泵,62、气罐,63、连接管,64、电磁阀,65、喷头安装板,66、气体喷头,7、爬行机构,71、履带,72、转轮,73、张紧机构,73a、杆体,73b、限位槽,73c、端盖,73d、活动杆,73e、限位块,73f、张紧弹簧,73g、导轮安装架,74、导轮。

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1-6,本发明提供一种技术方案:一种具有减震功能的机器人行走机构,包括外壳1、电动伸缩杆2、内壳3、履带防护罩4、动力机构5、气体减震机构6和爬行机构7,所述外壳1上端安装有电动伸缩杆2,且电动伸缩杆2下端连接有内壳3,所述履带防护罩4设置于内壳3外侧,且内壳3内部安装有动力机构5,所述气体减震机构6设置于内壳3内侧,且气体减震机构6位于动力机构5外侧,所述爬行机构7设置于动力机构5外侧,且爬行机构7位于履带防护罩4下端内侧。

[0033] 优选的,所述动力机构5包括安装板51、轴承座52、双头电机53、传动轴54和减震装置55,所述安装板51下端两侧安装有轴承座52,且轴承座52内侧设置有双头电机53,所述双头电机53两端设置有传动轴54,且传动轴54贯穿于轴承座52内部,所述安装板51上端安装有减震装置55,且减震装置55上端连接有内壳3。

[0034] 优选的,所述气体减震机构6包括气泵61、气罐62、连接管63、电磁阀64、喷头安装

板65和气体喷头66,所述气泵61一侧连接有气罐62,且气罐62一端通过连接管63与气体喷头66相连接,所述气体喷头66设置于喷头安装板65下端,所述连接管63中部设置有电磁阀64。

[0035] 优选的,所述爬行机构7包括履带71、转轮72、张紧机构73和导轮74,所述履带71内部设置有转轮72,且履带71内侧安装有张紧机构73,所述张紧机构73外侧安装有导轮74,所述转轮72中部贯穿有传动轴54。

[0036] 优选的,所述外壳1的剖视结构为倒“U”型结构,且外壳1下端内部高度与内壳3到履带71底部最大高度相等。

[0037] 优选的,所述减震装置55共设置有四组,且其均匀分布在安装板51上端表面,并且减震装置55与安装板51的连接方式为焊接。

[0038] 优选的,所述减震装置55包括底槽55a、减震垫55b、连接板55c、导向杆55d、减震弹簧55e和连接杆55f,所述底槽55a上端安装有减震垫55b,且减震垫55b上端设置有连接板55c,所述导向杆55d设置于底槽55a内部,且导向杆55d外侧设置有减震弹簧55e,所述连接板55c上端固定有连接杆55f。

[0039] 优选的,所述气体喷头66共设置有多组,且气体喷头66均匀分布在喷头安装板65下端,且喷头安装板65设置于内壳3下端。

[0040] 优选的,所述履带71采用橡胶材质制成,且履带71内侧为凸形结构,导轮74内侧为凹形结构,且履带71内侧凸形结构外形尺寸与导轮74内侧凹形结构外形尺寸相吻合。

[0041] 优选的,所述张紧机构73包括杆体73a、限位槽73b、端盖73c、活动杆73d、限位块73e、张紧弹簧73f和导轮安装架73g,所述杆体73a内部开设有限位槽73b,且杆体73a上端安装有端盖73c,所述端盖73c内部贯穿有活动杆73d,且活动杆73d外侧固定有限位块73e,所述限位块73e下端连接有张紧弹簧73f,且张紧弹簧73f位于杆体73a内侧,所述活动杆73d上端固定有导轮安装架73g,所述限位块73e位于限位槽73b内部。

[0042] 具体使用时,首先应该对该装置的结构进行简单的了解,接着启动电动伸缩杆2,电动伸缩杆2带动内壳3从外壳1内部伸出,从而使得履带71与地面相接触,再启动双头电机53,双头电机53带动传动轴54在轴承座52内部转动,传动轴54能够带动转轮72转动,使得转轮72能够带动履带71翻转,进而能够带动装置进行移动,在装置移动的过程中,履带71沿着导轮74进行移动,当发生震动时,杆体73a内侧的活动杆73d通过限位块73e沿着限位槽73b进行移动,使其在张紧弹簧73f的作用下能够起到一定的减震作用,同时能够使得导轮74对履带71进行张紧,同时减震装置55内部的底槽55a上下移动,进而使得导向杆55d沿着连接板55c进行移动,同时能够使得减震弹簧55e进行收缩和伸长,起到良好的减震作用,同时减震垫55b也能够起到良好的减震作用,同时启动气泵61,气泵61能够对外界气体进行压缩,并将气体加压进入到气罐62中,当装置发生震动时电磁阀64启动,连接管63贯通,从而使得加压气体能够通过气体喷头66喷出形成气膜,同样能够实现减震的作用,这就是该具有减震功能的机器人行走机构的整个工作过程。

[0043] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

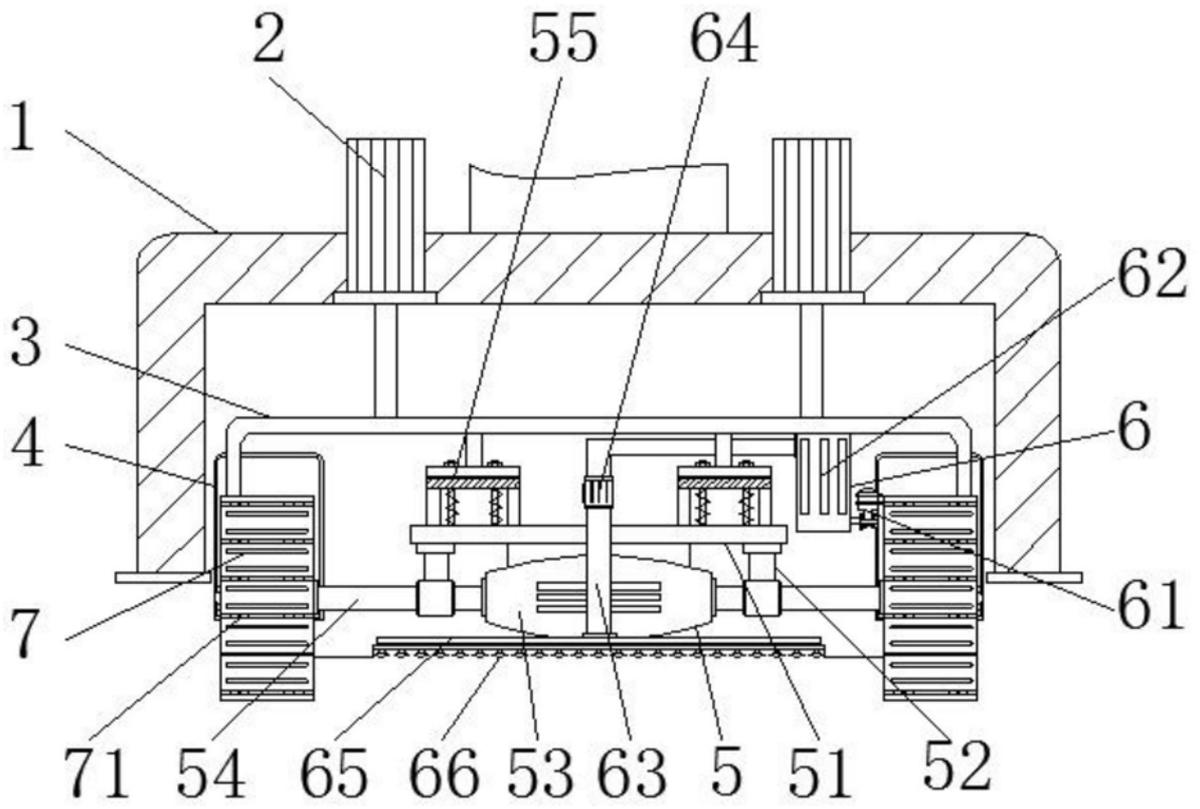


图1

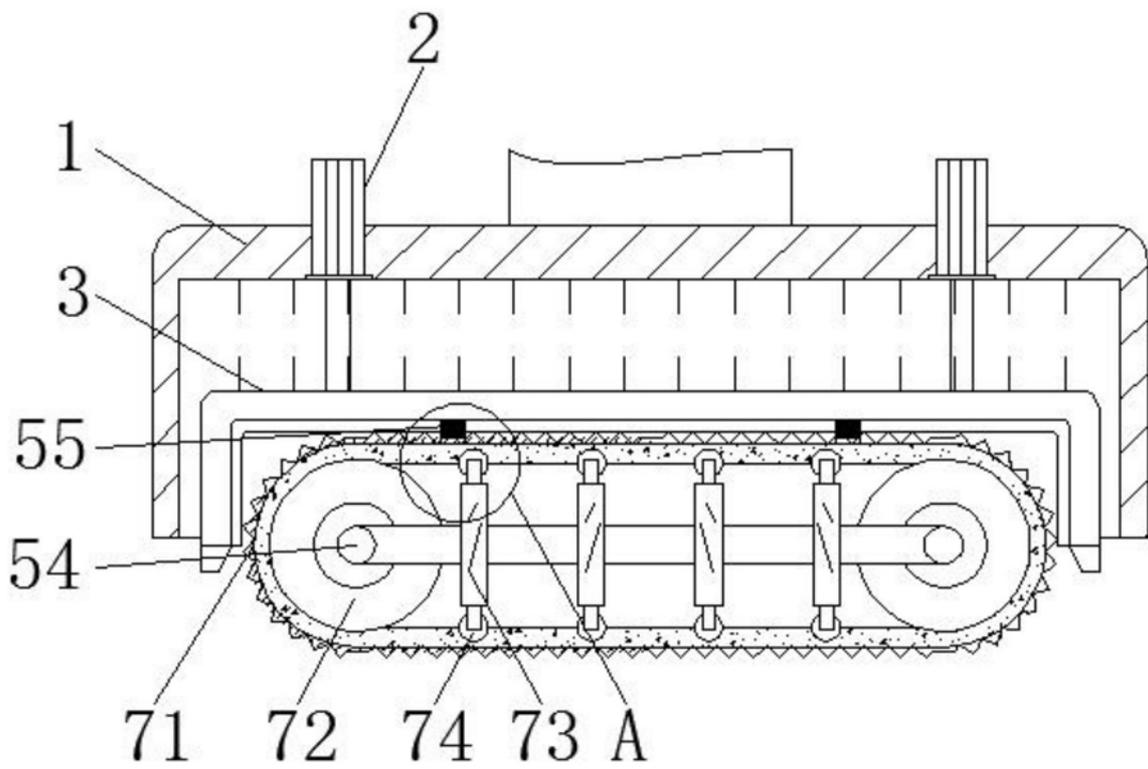


图2

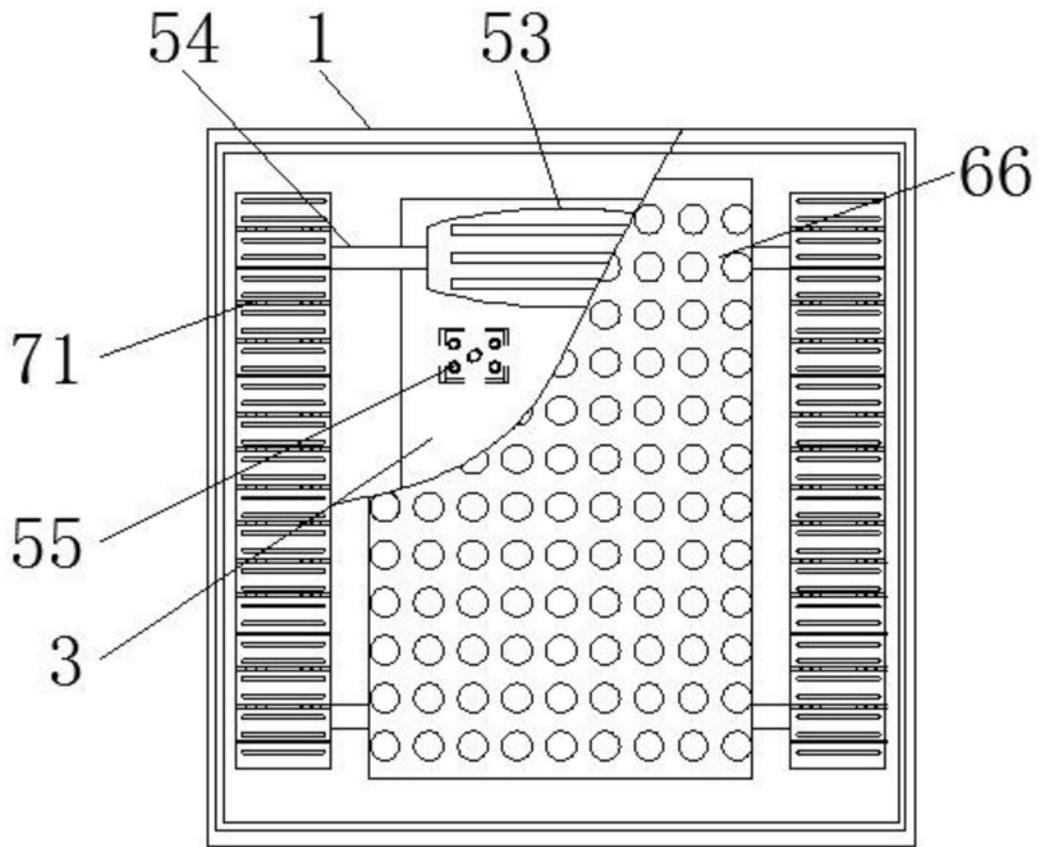


图3

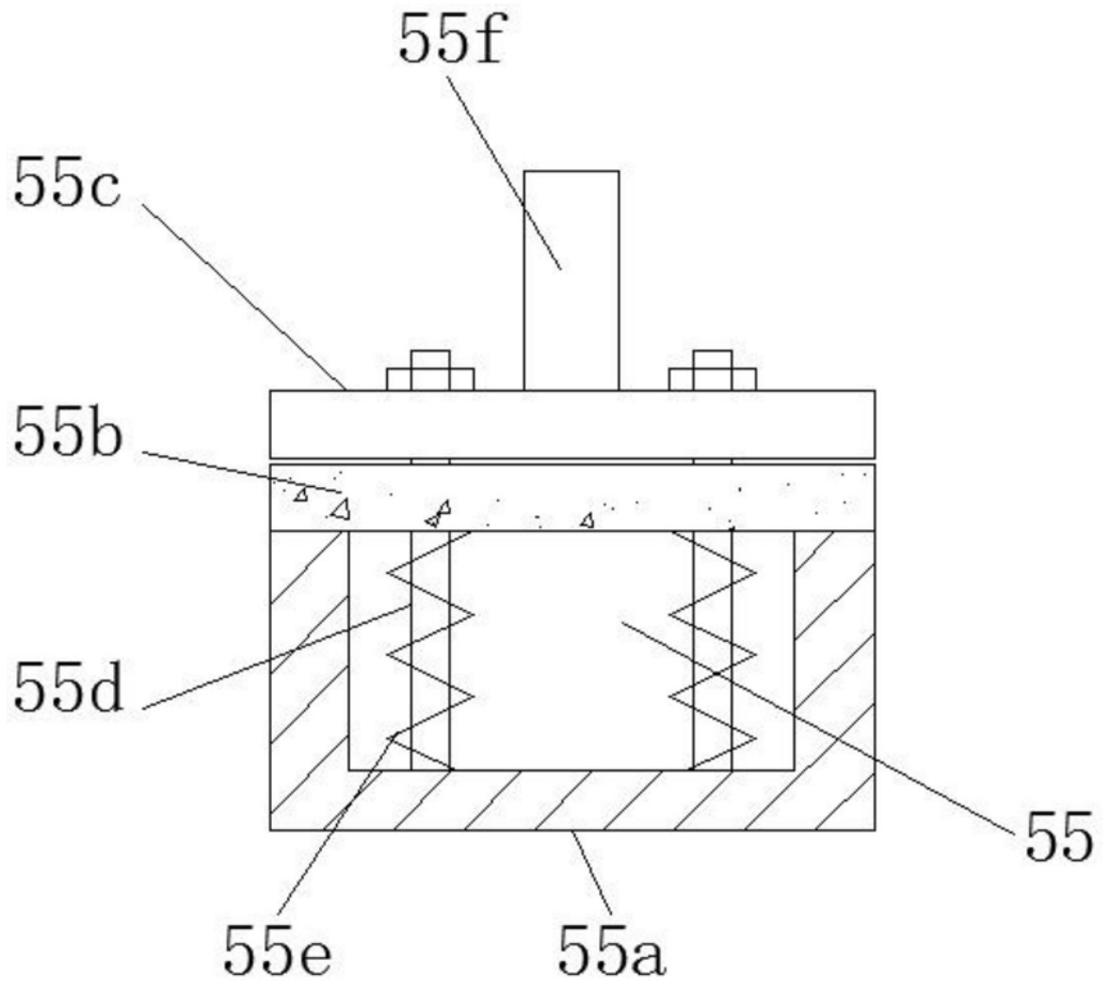


图4

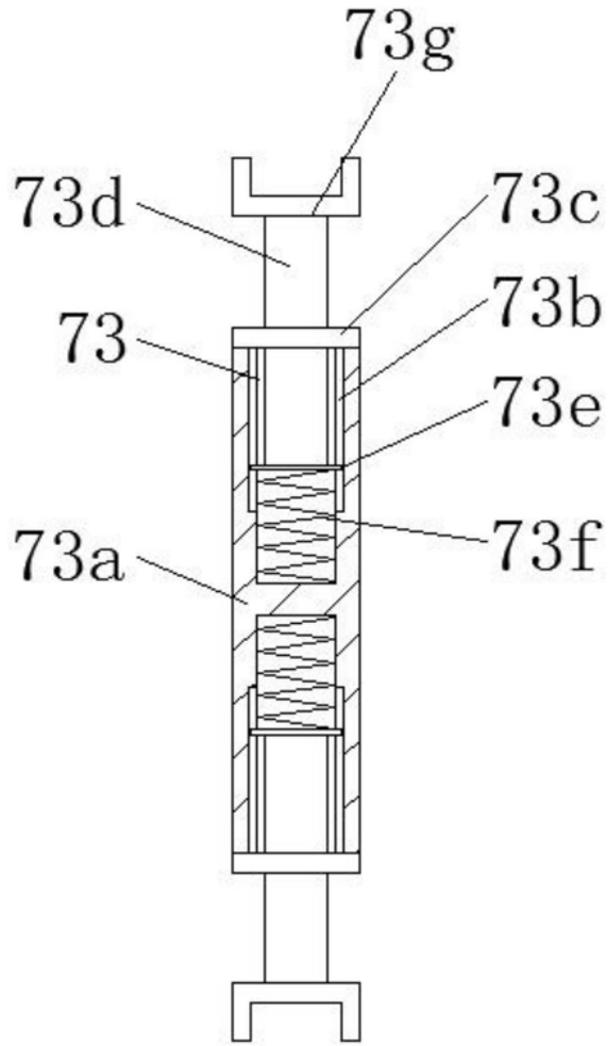


图5

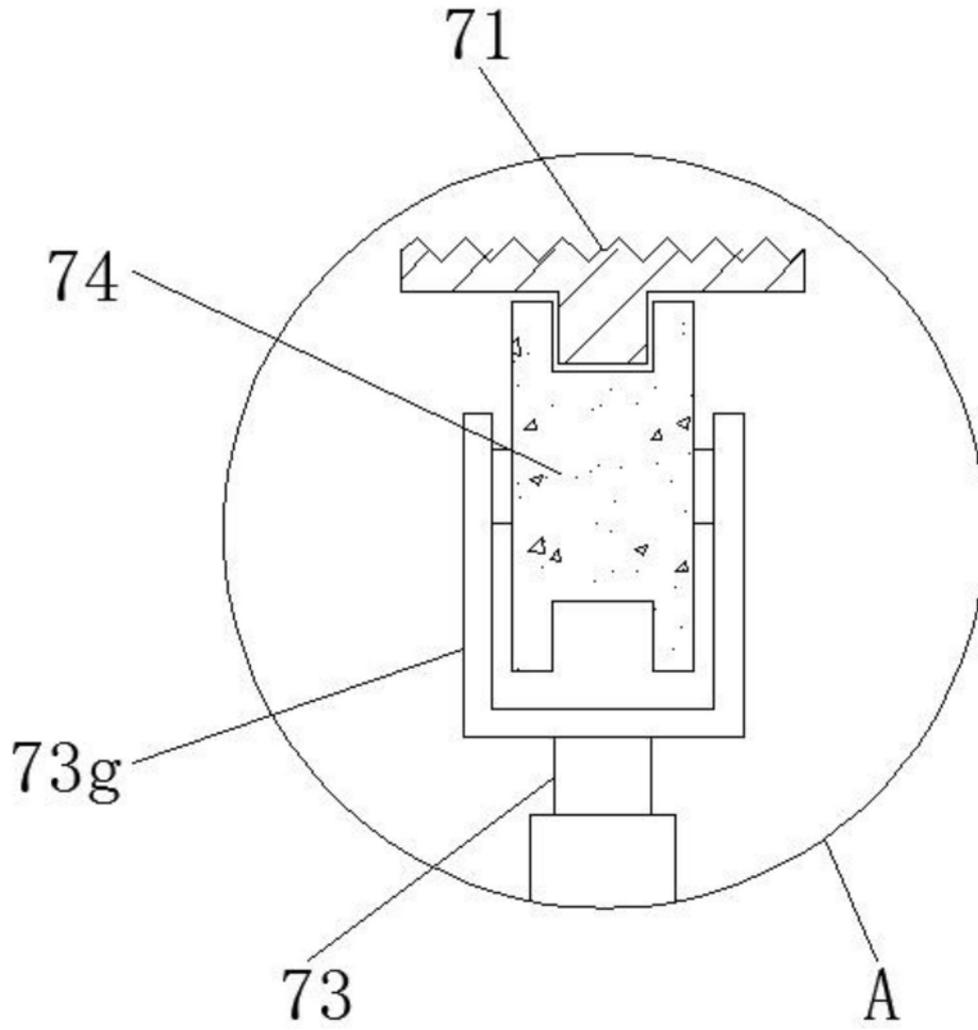


图6