



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218408294 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202121130715.0

F16F 9/19 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.25

A47L 11/40 (2006.01)

B08B 17/02 (2006.01)

(73) 专利权人 上海高仙自动化科技发展有限公司

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区郭守敬路498号8幢19
号楼3层

(72) 发明人 李振 陈召 刘国中 吕哲诚
王生贵 程昊天

(74) 专利代理机构 北京市万慧达律师事务所
11111

专利代理师 韩兵

(51) Int. Cl.

F16F 9/32 (2006.01)

F16F 9/02 (2006.01)

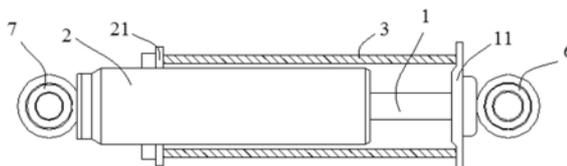
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种减震器及减震装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种减震器及减震装置,涉及减震技术领域。其包括减震柱、减震筒和橡胶套筒;橡胶套筒的两端分别与所述第一限位盘、所述减震筒连接。本实用新型提供的一种减震器及减震装置,其减震性能优越,耐潮湿、耐腐蚀,适用于潮湿和腐蚀性环境或其他复杂的应用场景。



1. 一种减震器,其特征在于,包括减震柱、减震筒和橡胶套筒;所述减震柱的第一端设有第一限位盘,所述减震柱的第二端与所述减震筒活动连接,所述橡胶套筒的两端分别与所述第一限位盘、所述减震筒连接;

所述橡胶套筒为筒状的缓冲橡胶,所述橡胶套筒的内部开有供所述减震柱和/或所述减震筒穿设用的通孔。

2. 根据权利要求1所述的减震器,其特征在于,所述减震筒靠近所述第一限位盘的一端与所述橡胶套筒连接,所述橡胶套筒位于所述减震柱的外侧。

3. 根据权利要求1所述的减震器,其特征在于,所述减震筒上设有第二限位盘,所述橡胶套筒设于所述第一限位盘和所述第二限位盘之间,所述橡胶套筒的两端分别与所述第一限位盘和所述第二限位盘连接;所述橡胶套筒位于所述减震柱和所述减震筒的外侧。

4. 根据权利要求3所述的减震器,其特征在于,所述橡胶套筒的筒壁内设有螺旋弹簧。

5. 根据权利要求3所述的减震器,其特征在于,所述第一限位盘和所述第二限位盘的直径均大于所述橡胶套筒的直径。

6. 根据权利要求1所述的减震器,其特征在于,所述橡胶套筒包括内套筒和外套筒;所述内套筒位于所述减震柱的外侧,所述内套筒的两端分别连接所述减震筒靠近所述第一限位盘的一端、所述第一限位盘;所述减震筒上设有第二限位盘,所述外套筒位于所述减震柱和所述减震筒的外侧,所述外套筒的两端分别与所述第一限位盘和所述第二限位盘连接。

7. 根据权利要求1所述的减震器,其特征在于,还包括第一吊耳和第二吊耳,所述第一吊耳与所述减震柱的第一端固定连接;所述减震筒远离所述减震柱的一端与所述第二吊耳固定连接。

8. 根据权利要求1所述的减震器,其特征在于,所述减震柱和减震筒的外侧还设有防尘套。

9. 一种减震装置,其特征在于,包括

底盘,

轮架,与所述底盘铰接,所述轮架用于安装轮子;

权利要求1-8中任一项所述的减震器,所述减震器的两端分别与所述底盘、轮架铰接。

一种减震器及减震装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减震技术领域,尤其涉及一种减震器及减震装置。

背景技术

[0002] 减震器,是悬挂系统的一个重要组成部分,其主要用来抑制弹簧吸震后反弹时的震荡及来自路面的冲击。在经过不平路面时,虽然吸震弹簧可以过滤路面的震动,但弹簧自身还会有往复运动,而减震器就是用来抑制这种弹簧跳跃的。

[0003] 现有的减震器,通常采用减震弹簧,其常用于车辆,例如汽车等,其减震柱和减震弹簧等的耐腐蚀性能、耐潮湿性能较差,不能适应潮湿和腐蚀性环境或其他复杂的应用场景。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本实用新型的主要目的在于提供一种减震器及减震装置,其减震性能优越,耐潮湿、耐腐蚀,适用于潮湿和腐蚀性环境或其他复杂的应用场景。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种减震器,包括减震柱、减震筒和橡胶套筒;所述减震柱的第一端焊接有第一限位盘,所述减震柱的第二端与所述减震筒活动连接,所述橡胶套筒的两端分别与所述第一限位盘、所述减震筒连接。

[0007] 可选地,所述橡胶套筒为筒状的缓冲橡胶,所述橡胶套筒的内部开有供所述减震柱和/或所述减震筒穿设用的通孔。

[0008] 可选地,所述减震筒靠近所述第一限位盘的一端与所述橡胶套筒连接,所述橡胶套筒位于所述减震柱的外侧。

[0009] 可选地,所述减震筒上设有第二限位盘,所述橡胶套筒设于所述第一限位盘和所述第二限位盘之间,所述橡胶套筒的两端分别与所述第一限位盘和所述第二限位盘连接;所述橡胶套筒位于所述减震柱和所述减震筒的外侧。

[0010] 可选地,所述橡胶套筒的筒壁内设有螺旋弹簧。

[0011] 可选地,所述第一限位盘和所述第二限位盘的直径均大于所述橡胶套筒的直径。

[0012] 可选地,所述橡胶套筒包括内套筒和外套筒;所述内套筒位于所述减震柱的外侧,所述内套筒的两端分别连接所述减震筒靠近所述第一限位盘的一端、所述第一限位盘;所述外套筒位于所述减震柱和所述减震筒的外侧,所述外套筒的两端分别与所述第一限位盘和所述第二限位盘连接。

[0013] 可选地,还包括第一吊耳和第二吊耳,所述第一吊耳与所述减震柱的第一端固定连接;所述减震筒远离所述减震柱的一端与所述第二吊耳固定连接。

[0014] 可选地,所述减震柱和减震筒的外侧还设有防尘套。

[0015] 本实用新型还提供了一种减震装置,包括

[0016] 底盘,

[0017] 轮架,与所述底盘铰接,所述轮架用于安装轮子;

[0018] 减震器,所述减震器的两端分别与所述底盘、轮架铰接。

[0019] 本实用新型提供的一种减震器,通过在第一限位盘、所述减震筒之间设置橡胶套筒,采用橡胶套筒代替传统的减震弹簧,以使得具有更加耐潮湿、耐腐蚀的性能,且其具有优异的减震性能,能够更适宜机器人的工作环境,特别是适用于自动洗地机的复杂的应用场景。

[0020] 本实用新型提供的一种减震装置,采用拖曳式减震悬架,及上述的减震器,具有良好的耐潮湿、耐腐蚀的性能,能够满足复杂的应用场景,特别适用于自动洗地机的轻载场合。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0022] 图1是本实用新型实施例提供的一种减震器的结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型另一实施例提供的一种减震器的结构示意图;

[0024] 图3是本实用新型另一实施例提供的一种减震器的结构示意图;

[0025] 图4是本实用新型另一实施例提供的一种减震器的结构示意图;

[0026] 图5是本实用新型实施例提供的一种减震装置的结构示意图;

[0027] 图6是根据图5所示的一种减震装置的后轮部分的结构示意图;

[0028] 图7是根据图5所示的一种减震装置的前轮部分的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1-4所示,本实用新型提供的一种减震器,一般性地,可以包括减震柱1、减震筒2和橡胶套筒3。减震柱1的第一端设有第一限位盘11。第一限位盘11与减震柱1的第一端固定连接,例如第一限位盘11焊接固定于减震柱1的第一端。减震柱1的第二端与减震筒2活动连接。即,减震柱1的第二端能够伸入减震筒2内,并在压力的作用下沿减震柱1的轴向方向往复移动。橡胶套筒3的两端分别与第一限位盘11、减震筒2连接。橡胶套筒3由橡胶材料制成,其为筒状的缓冲橡胶。橡胶套筒3的内部开有供减震柱1和/或减震筒2穿设用的通孔。可选地,减震器的两端还设有第一吊耳6和第二吊耳7。第一吊耳6与减震柱1的第一端固定连接;减震筒2远离减震柱1的一端与第二吊耳7固定连接。其固定连接可以是焊接等连接方式。使用时,在减震器两端的压力作用下,减震柱1的第二端沿减震柱1的轴向方向移动,并进入减震筒2内,实现受压压缩,橡胶套筒3起到减震缓冲、承受压力的作用。在此过程中,橡

胶套筒3可以在减震柱1下压时起到很强的缓冲性能,进而提高减震器的减震性能。本实用新型通过在第一限位盘11、减震筒2之间设置橡胶套筒3,采用橡胶套筒3代替传统的减震弹簧,以使得具有更加耐潮湿、耐腐蚀的性能,且其具有优异的减震性能,能够更适宜机器人的工作环境,特别是适用于自动洗地机的复杂的应用场景。

[0031] 可选地,减震柱1、减震筒2可以选用液压缓冲或者气压缓冲。减震柱1、减震筒2的具体结构可以是本领域技术人员熟知的液压缓冲机构,例如减震柱1采用活塞杆,减震筒2采用储油缸筒、储气缸筒等结构。以活塞杆和储油缸筒为例,在使用时,液压油进入储油缸筒内,随即储油缸筒内液压油形成反冲击,将内部液压油回流至压力筒,完成一次缓和冲击,将大的冲击减缓成较小的冲击,往复于此,从而将大冲击缓冲到人体感到舒适的车身最小化冲击颠簸状态中,完成减震性能。

[0032] 在一个具体的实施方式中,如图1所示,减震筒2上设有第二限位盘21。第二限位盘21固定连接于减震筒2的外壁上。可选地,第二限位盘21设于减震筒2上远离第一限位盘11的位置。橡胶套筒3设于第一限位盘11和第二限位盘21之间。橡胶套筒3的两端分别与第一限位盘11和第二限位盘21连接。橡胶套筒3位于减震柱1和减震筒2的外侧。使用时,通过橡胶套筒3起到进一步减震缓冲、承受压力的作用。

[0033] 可选地,第一限位盘11和第二限位盘21的直径均大于橡胶套筒3的直径,以避免橡胶套筒3在压缩过程中出现移位弹出的现象。

[0034] 在另一个具体的实施方式中,如图4所示,橡胶套筒3的筒壁内设有螺旋弹簧。通过将减震橡胶和螺旋弹簧复合为一体式结构,形成复合型减震弹簧,其避免了螺旋弹簧的金属外露,具有良好的耐潮湿、耐腐蚀性能,且缓冲减震效果好,比普通弹簧更适宜机器人的工作环境。

[0035] 在另一个具体的实施方式中,如图2所示,橡胶套筒3位于减震柱1的外侧。橡胶套筒3设于第一限位盘11与减震筒2之间。橡胶套筒3的一端与第一限位盘11连接,另一端与减震筒2靠近第一限位盘11的一端连接。这样设计,无需在减震筒2上增加第二限位盘21,使得可以大幅减小减震器的直径和体积,更适用于机器人等的使用环境。在使用时,减震器受压后,减震柱1沿其轴向向减震筒2内移动,同时挤压橡胶套筒3,橡胶套筒3受压变形,提供承压、减震缓冲的作用。

[0036] 在另一个具体的实施方式中,如图3所示,橡胶套筒3的数量为2个。减震筒2上设有第二限位盘21,橡胶套筒3包括内套筒4和外套筒5。内套筒4位于减震柱1的外侧,用于连接减震筒2和第一限位盘11。外套筒5位于减震柱1和减震筒2的外侧,用于连接第一限位盘11和第二限位盘21。即,内套筒4的两端分别连接减震筒2靠近第一限位盘11的一端、第一限位盘11。外套筒5的两端分别与第一限位盘11和第二限位盘21连接。通过双重的橡胶套筒3设计,使得其具有更好的减震缓冲作用。且外侧的外套筒5同时还可以起到防尘的作用,防止尘土进入减震柱1与减震筒2内,提高使用寿命和减震性能。

[0037] 可选地,本实用新型提供的一种减震器,其减震柱1和减震筒2的外侧还可以设有防尘套(图中未示出)。防尘套可以起到防尘的作用,防止尘土进入减震柱1与减震筒2内,提高使用寿命和减震性能。

[0038] 如图5-7所示,本实用新型还提供了一种减震装置,包括底盘100、轮架200和减震器300。底盘100可以是车辆、机器人、移动机构的底部支架。轮架200用于安装轮子400,轮子

400可以包括前轮、后轮等。轮架200的一端(例如上端)与底盘100铰接。减震器300的两端分别与轮架200和底盘100铰接,以使得当轮子400经过路面不平的环境时,在减震器300的作用下,能够缓冲过滤路面的震动。减震器300的具体结构可以参见前述内容,在此不再一一赘述。

[0039] 需要理解的是,本实用新型的一种减震装置,其采用的是拖曳式减震悬架,其拖曳式减震悬架的具体结构在此并不做限制,可以是本领域技术人员根据需求和具体使用环境进行选择。例如,如图6和7所示,即为前后轮部分采用不同的轮架200的结构。减震器300的两端的铰接位置也可以是本领域技术人员根据需求和具体使用环境进行选择。

[0040] 自动洗地机等机器人满载与空载相差150-200KG,减震器压缩量差异较大时可能会使机器人自动驾驶时对传感器造成潜在影响,本实用新型还提供的减震器300通过减震柱1与减震筒2的一级缓冲和橡胶套筒3的二级缓冲,使得两级缓冲可减小空载与满载时减震器压缩量变化值,使其更适用于机器人的满载与空载的复杂的应用场景。同时,减震器300的橡胶套筒3具有良好的耐潮湿、耐腐蚀的性能,特别适用于自动洗地机等机器人的潮湿使用环境。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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。

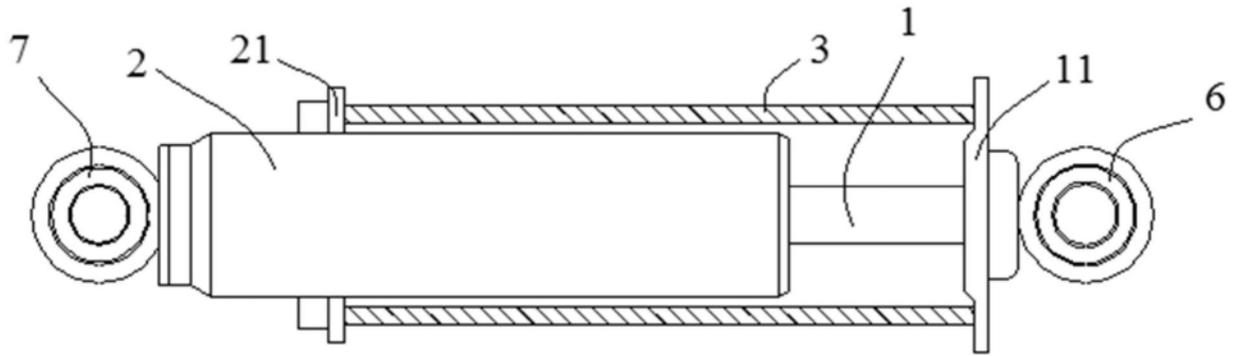


图1

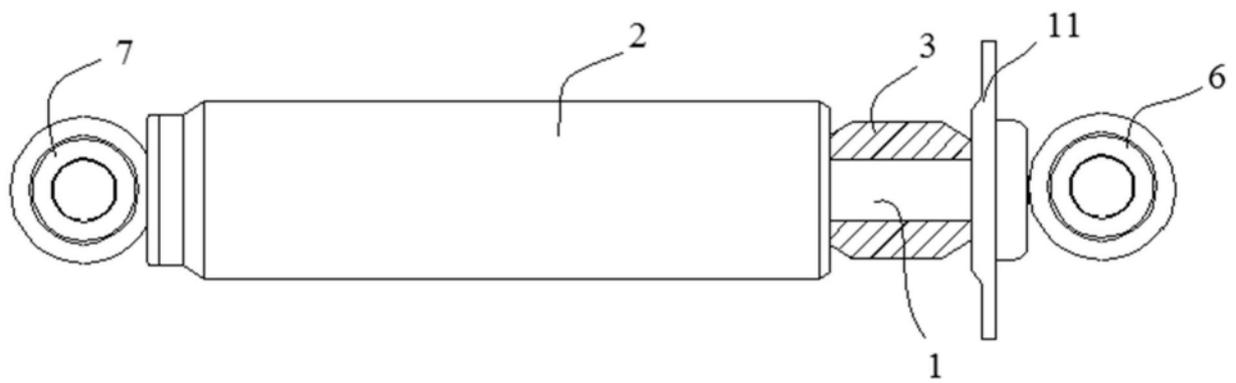


图2

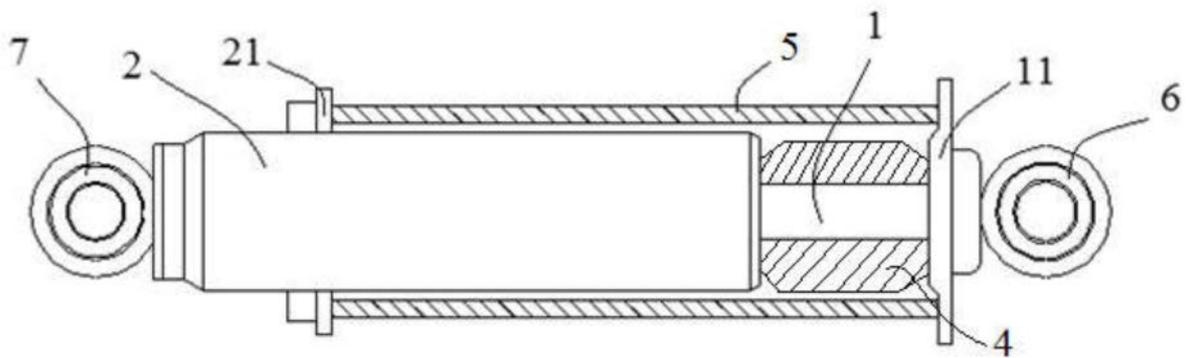


图3

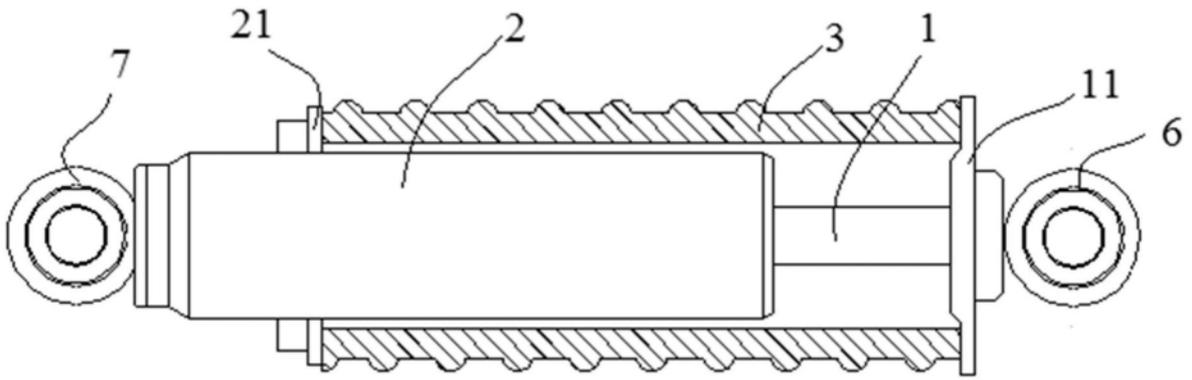


图4

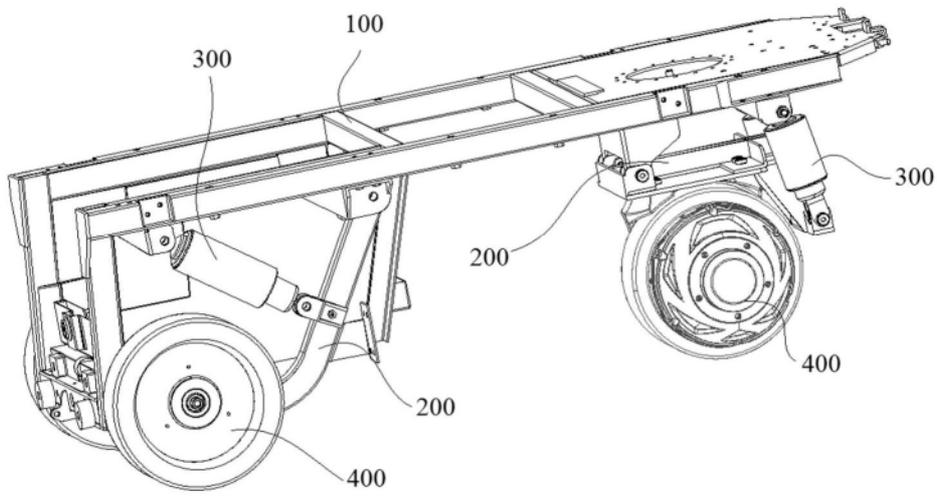


图5

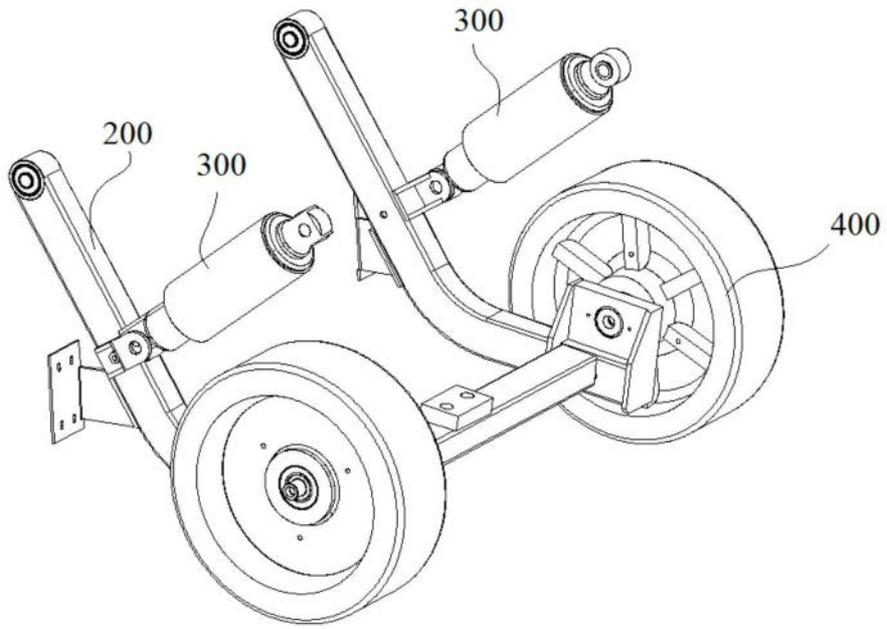


图6

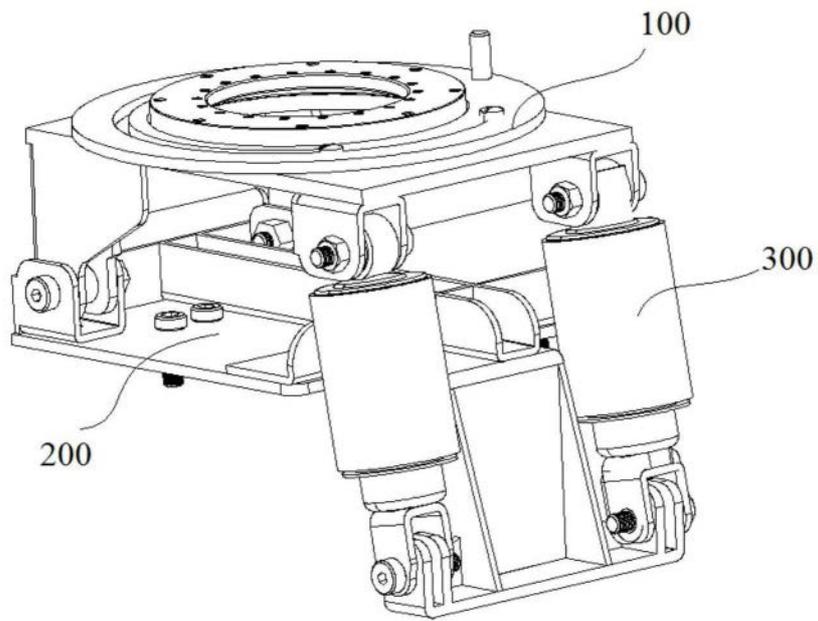


图7