



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219214614 U

(45) 授权公告日 2023.06.20

(21) 申请号 202320789853.2

(22) 申请日 2023.04.11

(73) 专利权人 成都先进功率半导体股份有限公司

地址 611731 四川省成都市高新西区科新路8-88号

(72) 发明人 何江 何伟 王深龙

(74) 专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
专利代理师 张迪

(51) Int. Cl.

B60B 33/04 (2006.01)

B60B 33/00 (2006.01)

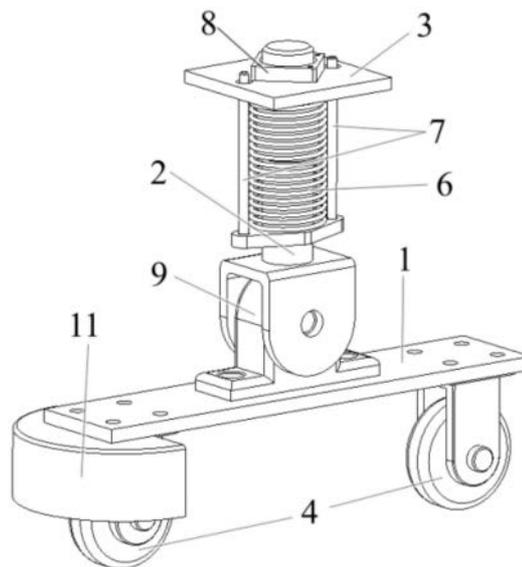
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种减震脚轮及运输车

(57) 摘要

本实用新型涉及车辆技术领域,提供了一种减震脚轮及运输车,其中一种减震脚轮包含水平基座、竖向基座、安装座和若干行走轮;所述安装座连接于所述竖向基座的一端;所述安装座用于和车体连接;所述水平基座摆动连接于所述竖向基座的另一端;所述水平基座能够相对所述竖向基座上下摆动;所述行走轮设置于所述水平基座背离所述竖向基座的一端;所述行走轮分别位于所述摆动连接的轴线的两侧;所述行走轮能够朝同一个方向滚动。使用该减震脚轮及运输车,解决现有的脚轮没有减震能力,运输物料时会跟随地面的凹凸发生对应的上下起伏,容易导致物料损坏或跌落的问题。



1. 一种减震脚轮,其特征在于,包含水平基座(1)、竖向基座(2)、安装座(3)和若干行走轮(4);所述安装座(3)连接于所述竖向基座(2)的一端;所述安装座(3)用于和车体(5)连接;所述水平基座(1)摆动连接于所述竖向基座(2)的另一端;所述水平基座(1)能够相对所述竖向基座(2)上下摆动;所述行走轮(4)设置于所述水平基座(1)背离所述竖向基座(2)的一端;所述行走轮(4)分别位于所述摆动连接的轴线的两侧;所述行走轮(4)能够朝同一个方向滚动。

2. 根据权利要求1所述的一种减震脚轮,其特征在于,所述安装座(3)沿所述竖向基座(2)轴线的位置可调;所述安装座(3)和所述竖向基座(2)之间或所述安装座(3)和所述水平基座(1)之间还设置有复位弹簧(6);所述复位弹簧(6)用于驱使所述水平基座(1)远离所述安装座(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种减震脚轮,其特征在于,所述安装座(3)和所述竖向基座(2)通过直线轴承(8)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种减震脚轮,其特征在于,所述水平基座(1)和所述竖向基座(2)通过摆动轴承(9)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种减震脚轮,其特征在于,还包含导向杆(7),所述导向杆(7)的轴线与所述竖向基座(2)的轴线平行;所述导向杆(7)设置于所述竖向基座(2)的侧面;所述导向杆(7)一端连接于所述竖向基座(2),所述导向杆(7)的另一端和所述安装座(3)滑动连接。

6. 根据权利要求1至5中任何一项所述的一种减震脚轮,其特征在于,至少一个所述行走轮(4)包含刹车装置(10)。

7. 根据权利要求1至5中任何一项所述的一种减震脚轮,其特征在于,至少一个所述行走轮(4)为万向轮。

8. 一种减震运输车,包含车体(5),其特征在于,还包含如权利要求1至7中任何一项所述的一种减震脚轮;安装座(3)远离行走轮(4)的一面连接于所述车体(5)的底面。

9. 根据权利要求8所述的一种减震运输车,其特征在于,位于所述车体(5)最后方的所述减震脚轮的后端和/或位于所述车体(5)最前方的所述减震脚轮的前端还设置有保护罩(11);所述保护罩(11)用于遮蔽行走轮(4)靠近所述车体(5)的上部。

10. 根据权利要求8至9中任何一项所述的一种减震运输车,其特征在于,当所述减震脚轮沿所述车体(5)长度方向的数量大于一,且所述行走轮(4)具有刹车装置(10),具有所述刹车装置(10)的所述行走轮(4)靠近所述车体(5)长度方向的中部设置。

一种减震脚轮及运输车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,特别是一种减震脚轮及运输车。

背景技术

[0002] 脚轮是安装在机器或设备底部的零件,通常包含行走轮和安装座,将需要运输的物料安装于安装座上,则可以通过行走轮的滚动实现物料的平移,从而使物料的平移更加省力,因而广泛应用于家具、工业设备、医疗设备、电子设备等领域。

[0003] 但是现有的脚轮往往只包含转向或刹车功能,不具备减震功能;当脚轮在凹凸不平的地面滚动时,脚轮的高度会跟随地面不停上下起伏,起伏的幅度和地面的凹凸幅度匹配;这种情况下,安装于脚轮安装座上的物料,其与脚轮连接的部分也会发生上下起伏,从而造成物料的颠簸和倾斜,容易导致物料损坏或跌落。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:解决现有的脚轮没有减震能力,运输物料时会跟随地面的凹凸发生对应的上下起伏,容易导致物料损坏或跌落的问题,提供了一种减震脚轮及运输车。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种减震脚轮,包含水平基座、竖向基座、安装座和若干行走轮;所述安装座连接于所述竖向基座的一端;所述安装座用于和车体连接;所述水平基座摆动连接于所述竖向基座的另一端;所述水平基座能够相对所述竖向基座上下摆动;所述行走轮设置于所述水平基座背离所述竖向基座的一端;所述行走轮分别位于所述摆动连接的轴线的两侧;所述行走轮能够朝同一个方向滚动。

[0007] 安装座的具体结构根据所要连接的车体结构而定;水平基座的具体结构和尺寸根据行走轮的布置而定;水平基座能够相对竖向基座上下摆动,即摆动连接的轴线垂直于竖向基座的轴线;水平基座和所述竖向基座的摆动连接可以通过各种具有旋转自由度的机构实现,如铰链或轴承。

[0008] 行走轮的具体选型根据实际需求而定,可以是固定式行走轮,也可以是带转向或其它功能的行走轮;分别位于摆动连接两侧的行走轮的数量可以是一个或多个。

[0009] 本方案的行走轮安装于能够相对竖向基座摆动的水平基座上,当行走轮在凹凸不平的地面滚动时,若位于摆动连接的轴线的一侧的行走轮由于障碍物翘起 H_{max} ,则水平基座会沿摆动连接的轴线发生倾斜,从而使得水平基座上各点相对地面翘起的高度 h 不同,且越靠近翘起的行走轮的部位 h 越大,越靠近没有翘起的行走轮的部位 h 越小;而由于竖向基座和水平基座的连接位置位于两侧行走轮之间,因此竖向基座相对地面翘起的高度小于 H_{max} ,从而使连接于竖向基座另一端的安装座的翘起高度小于 H_{max} ;因而当本方案连接于车体并在凹凸不平的地面滚动时,安装座及其上方的车体的上下颠簸幅度小于地面的起伏程度,从而能够减少车体由于地面的起伏而产生的颠簸和震动,不容易导致物料损坏或跌

落。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述安装座沿所述竖向基座轴线的位置可调;所述安装座和所述竖向基座之间或所述安装座和所述水平基座之间还设置有复位弹簧;所述复位弹簧用于驱使所述水平基座远离所述安装座。

[0011] 安装座和竖向基座的位置可调可通过各种方式实现,如在安装座和竖向基座之间设置伸缩结构,或使安装座和竖向基座滑动连接;在有需要的情况下,可以为复位弹簧搭配阻尼器以提高减震效果。

[0012] 本方案使得安装座相对竖向基座沿竖向基座的位置可调,且安装座和竖向基座之间或安装座和水平基座之间还设置有复位弹簧;当行走轮在凹凸不平的地面滚动并上下起伏,从而带动竖向基座上下起伏时,本方案能通过安装座和竖向基座的相对移动减少安装座的上下起伏程度,并以复位弹簧吸收冲击;同时,复位弹簧还能帮助行走轮在跳起后重新下降,从而保持行走轮与地面的贴合。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述安装座和所述竖向基座通过直线轴承滑动连接。

[0014] 本方案是安装座和竖向基座的一种具体连接方式;本方案结构简单,容易实现安装座和竖向基座的高强度连接,且造价低廉。

[0015] 作为本实用新型的优选方案,所述水平基座和所述竖向基座通过摆动轴承连接。

[0016] 摆动轴承的具体选型根据实际情况而定。

[0017] 本方案通过摆动轴承实现水平基座和竖向基座的铰接,当地面存在沿行走轮轴线方向的起伏时,可以通过摆动轴承的摆动使行走轮发生对应的倾斜,从而与地面贴合,而可以保持安装座相对地面的倾斜角度不发生变化,从而当本方案安装于车体后,可以使车体姿态更加平稳。

[0018] 作为本实用新型的优选方案,还包含导向杆,所述导向杆的轴线与所述竖向基座的轴线平行;所述导向杆设置于所述竖向基座的侧面;所述导向杆一端连接于所述竖向基座,所述导向杆的另一端和所述安装座滑动连接。

[0019] 导向杆的数量可以是一个或多个。

[0020] 本方案通过在竖向基座的一侧设置导向杆,可以避免竖向基座相对安装座发生沿竖向基座轴线的旋转,从而能避免当本方案安装于车体后,由于竖向基座相对安装座发生偏转而导致行走轮相对车体发生偏转,进而导致车体的移动容易发生跑偏的情况。

[0021] 作为本实用新型的优选方案,至少一个所述行走轮包含刹车装置。

[0022] 本方案能为减震脚轮增加刹车能力。

[0023] 作为本实用新型的优选方案,至少一个所述行走轮为万向轮。

[0024] 本方案能为减震脚轮增加转向能力。

[0025] 一种减震运输车,包含车体和本实用新型的一种减震脚轮;安装座远离行走轮的一面连接于所述车体的底面。

[0026] 减震脚轮的数量和布置更加实际需求而定,可以参考现有技术设置为如四轮推车或三轮推车的形式。

[0027] 本方案的减震运输车由于采用了本实用新型的减震脚轮,在凹凸不平的地面运动时,减震脚轮的上下颠簸幅度小于地面的起伏幅度,因此能够减少车体由于地面的起伏而

产生的颠簸和震动,不容易导致物料损坏或跌落。

[0028] 作为本实用新型的优选方案,位于所述车体最后方的所述减震脚轮的后端和/或位于所述车体最前方的所述减震脚轮的前端还设置有保护罩;所述保护罩用于遮蔽行走轮靠近所述车体的上部。

[0029] 保护罩的设置位置视实际需求而定,如若操作人员主要通过拉动的方式移动减震运输车,则保护罩可以设置于位于车体最前方的减震脚轮的前端;如若操作人员主要通过推动的方式移动减震运输车,则保护罩可以设置于位于车体最后方的减震脚轮的后端;若操作人员即常推动减震运输车,又常拉动减震运输车,则可以在位于车体最后方的减震脚轮的后端和位于车体最前方的减震脚轮的前端均设置保护罩;保护罩可以直接安装于对应的行走轮上,也可以安装于水平基座上,只要能遮蔽行走轮的上部,防止操作人员的脚或其它杂物压到行走轮上部即可。

[0030] 本方案为行走轮设置保护罩,能够避免操作人员在推拉减震运输车时,脚部不小心踩到行走轮的上部,从而导致操作人员失去平衡受伤或行走轮受损的情况。

[0031] 作为本实用新型的优选方案,当所述减震脚轮沿所述车体长度方向的数量大于一,且所述行走轮具有刹车装置,具有所述刹车装置的所述行走轮靠近所述车体长度方向的中部设置。

[0032] 本方案即带有刹车装置的行走轮不设置于车体的前端或后端,而是沿车体长度方向位于车体的中部;本方案的行走轮布置方式能避免操作人员在推拉减震运输车时,脚部不小心碰到行走轮的刹车装置,导致减震运输车在推拉过程中急停而引发操作人员受伤或所运输物料受损的情况。

[0033] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0034] 1、本方案的行走轮安装于能够相对竖向基座摆动的水平基座上,当行走轮在凹凸不平的地面滚动时,若位于摆动连接的轴线的一侧的行走轮由于障碍物翘起 H_{max} ,则水平基座会沿摆动连接的轴线发生倾斜,从而使得水平基座上各点相对地面翘起的高度 h 不同,且越靠近翘起的行走轮的部位 h 越大,越靠近没有翘起的行走轮的部位 h 越小;而由于竖向基座和水平基座的连接位置位于两个行走轮之间,因此竖向基座相对地面翘起的高度小于 H_{max} ,从而使连接于竖向基座另一端的安装座的翘起高度小于 H_{max} ;因而当本方案连接于车体并在凹凸不平的地面滚动时,安装座及其上方的车体的上下颠簸幅度小于地面的起伏程度,从而能够减少车体由于地面的起伏而产生的颠簸和震动,不容易导致物料损坏或跌落。

[0035] 2、本方案的减震运输车由于采用了本实用新型的减震脚轮,在凹凸不平的地面运动时,减震脚轮的上下颠簸幅度小于地面的起伏幅度,因此能够减少车体由于地面的起伏而产生的颠簸和震动,不容易导致物料损坏或跌落。

附图说明

[0036] 图1是本实用新型的一种减震脚轮的立体结构示意图;

[0037] 图2是本实用新型的一种减震脚轮的侧视示意图;

[0038] 图3是本实用新型的一种减震脚轮在其中一侧行走轮翘起状态下的侧视示意图;

[0039] 图4是本实用新型的一种减震运输车的侧视示意图;

[0040] 图标:1-水平基座;2-竖向基座;3-安装座;4-行走轮;5-车体;6-复位弹簧;7-导向杆;8-直线轴承;9-摆动轴承;10-刹车装置;11-保护罩。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0042] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0043] 实施例1

[0044] 如图1至4所示,本实施例采用的一种减震脚轮,包含水平基座1、竖向基座2、安装座3和若干行走轮4;安装座3连接于竖向基座2的一端;安装座3用于和车体5连接;水平基座1摆动连接于竖向基座2的另一端;摆动连接的轴线垂直于竖向基座2的轴线;行走轮4设置于水平基座1背离竖向基座2的一端;行走轮4分别位于摆动连接的轴线的两侧;行走轮4能够朝同一个方向滚动;

[0045] 具体地,本实施例的安装座3包含一矩形钢板,以用于和车体5焊接或螺纹连接。

[0046] 水平基座1包含一长方形钢板;长方形钢板上表面的中部设置有轴承座,轴承座中安装摆动轴承9;竖向基座2上设置有和摆动轴承9匹配的销轴,销轴安装于摆动轴承9中,从而实现水平基座1和竖向基座2的摆动连接;本实施例的摆动轴承9选用UCP201。

[0047] 本实施例的行走轮4数量为二,且两个行走轮4相对摆动轴承9的轴线的距离相等;本实施例的行走轮4均为固定式行走轮4,行走轮4的轴线平行于摆动轴承9的轴线布置;若存在转向需求,也可以将其中一个或所有行走轮4更换为万向轮;若存在刹车需求,则可以为其中一个或所有行走轮4设置刹车装置10。

[0048] 对于本实施例的减震脚轮,如图3所示,当行走轮4在凹凸不平的地面滚动时,若位于摆动连接的轴线的一侧的行走轮4由于障碍物翘起 H_{max} ,则水平基座1会沿摆动连接的轴线发生倾斜,从而使得水平基座1上各点相对地面翘起的高度 h 不同,且越靠近翘起的行走轮4的部位,即越靠近图中右侧 h 越大,越靠近没有翘起的行走轮4的部位,即越靠近图中左侧 h 越小;而由于竖向基座2和水平基座1的连接位置位于两个行走轮4之间,因此竖向基座2相对地面翘起的高度 h 小于 H_{max} ,从而使连接于竖向基座2另一端的安装座3的翘起高度小于 H_{max} ;因而当本实施例连接于车体5并在凹凸不平的地面滚动时,安装座3及其上方的车体5的上下颠簸幅度小于地面的起伏程度,从而能够减少车体5由于地面的起伏而产生的颠簸和震动,不容易导致物料损坏或跌落。

[0049] 当需要将本实施例的减震脚轮连接于车体5时,将安装座3远离行走轮4的一面连接于车体5的底面即可。

[0050] 实施例2

[0051] 如图1至3所示,在实施例1的基础上,安装座3沿竖向基座2轴线的位置可调;安装座3和竖向基座2之间或安装座3和水平基座1之间还设置有复位弹簧6;复位弹簧6用于驱使水平基座1远离安装座3。

[0052] 具体地,安装座3上固定有直线轴承8,竖向基座2上设置有与直线轴承8对应的导向轴,导向轴和竖向基座2连接从而实现竖向基座2和安装座3的相对位置可调;复位弹簧6

和导向轴同轴设置;本实施例的直线轴承8选用LBHSW20×32×42。

[0053] 在竖向基座2的两侧还设置有导向杆7,导向杆7的轴线与竖向基座2的轴线平行;导向杆7一端连接于竖向基座2,导向杆7的另一端和安装座3滑动连接,从而避免竖向基座2相对安装座3沿竖向基座2的轴线发生转动。

[0054] 本实施例可以进一步减少安装座3的上下起伏程度,并以复位弹簧6吸收冲击;同时,复位弹簧6还能帮助行走轮4在跳起后重新下降,从而保持行走轮4与地面的贴合。

[0055] 实施例3

[0056] 如图4所示,本实施例所采用的一种减震运输车,包含车体5和实施例1至2中的任何一种减震脚轮;安装座3远离行走轮4的一面连接于车体5的底面;行走轮4能够沿车体5的前后方向滚动。

[0057] 具体地,本实施例在车体5的左右两侧分别设置有两个减震脚轮;一共四个减震脚轮相对车体5呈矩形排布,从而形成四轮减震运输车;且如图4所示,在车体5的一侧沿车体5长度方向从前部至后,即沿图中从左至右有四个行走轮4,他们依次为固定式行走轮4、万向轮式行走轮4、具有刹车装置10的万向轮式行走轮4和万向轮式行走轮4;从而使本实施例的减震运输车既有转向功能,又有刹车功能。

[0058] 如图4所示,位于车体5最后方的减震脚轮的后侧,即图中右端的减震脚轮的右侧设置有保护罩11;保护罩11连接于水平基座1,将图中最右端的行走轮4的上半部分遮蔽,从而避免操作人员的脚部不小心踩到行走轮4的上半部分;在车体5最前方的减震脚轮的前侧,即图中左端的减震脚轮的左侧也可以设置保护罩11。

[0059] 以上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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

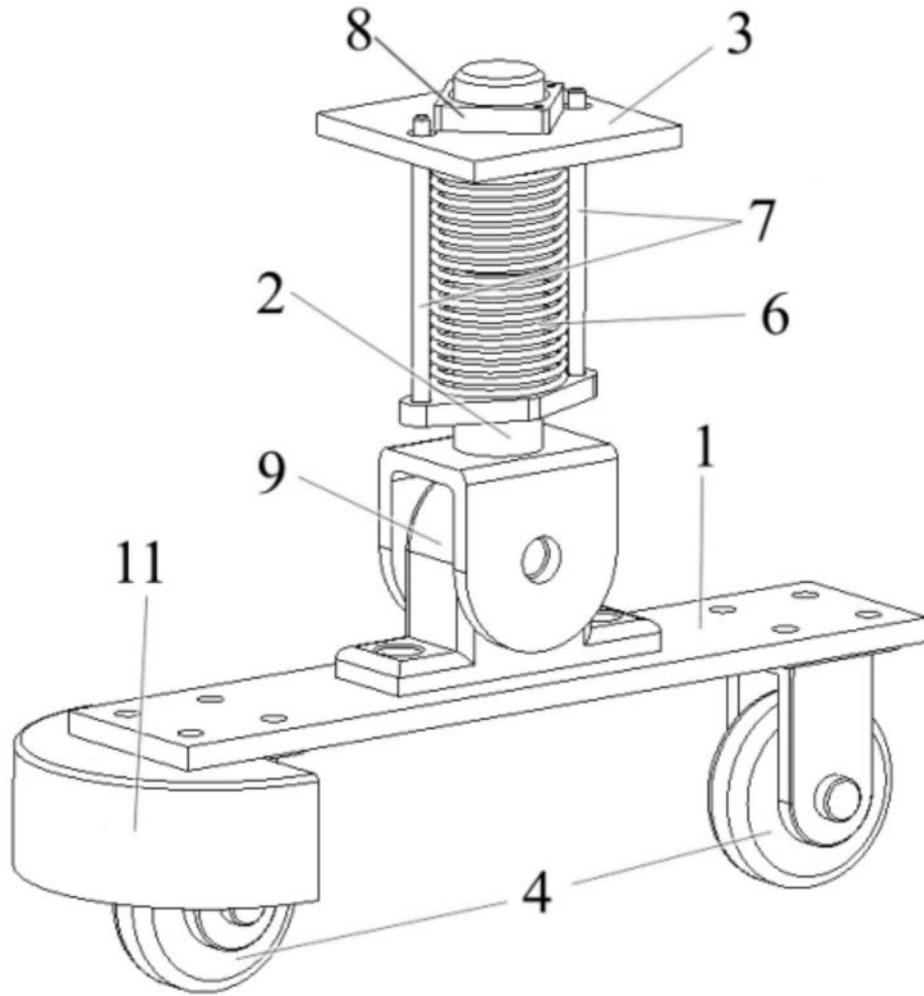


图1

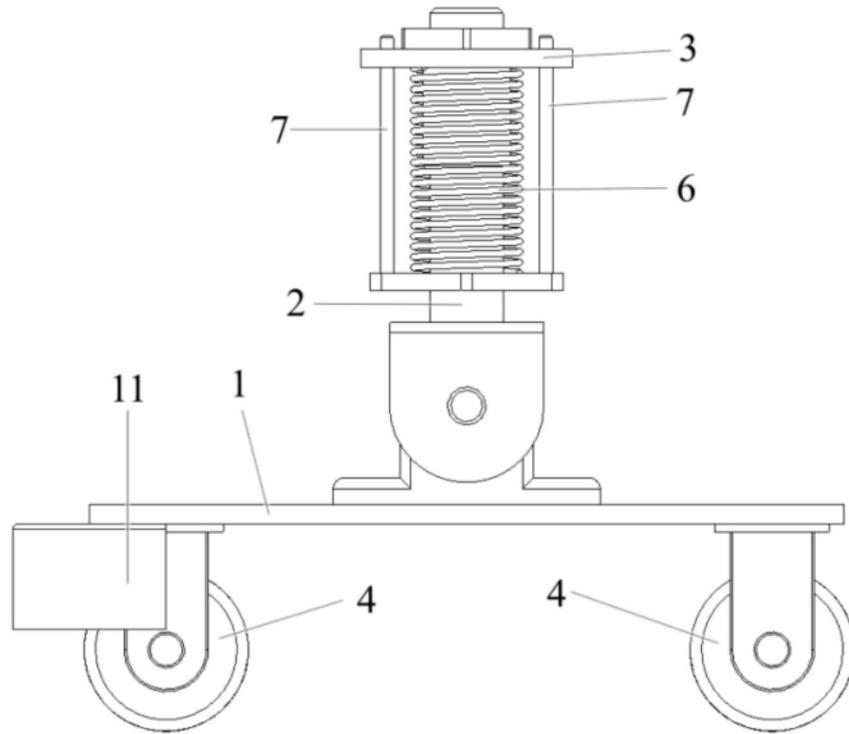


图2

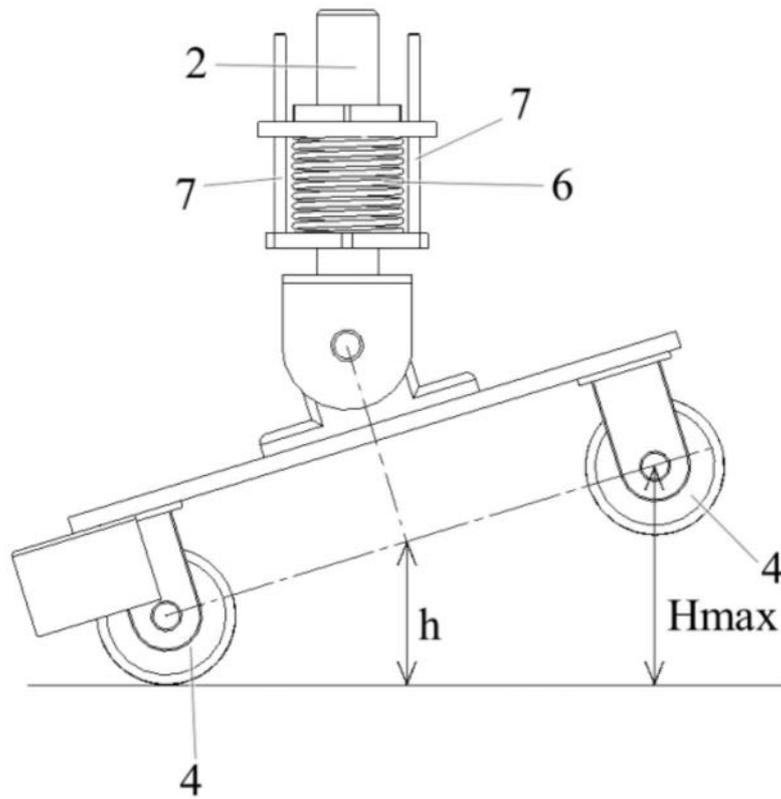


图3

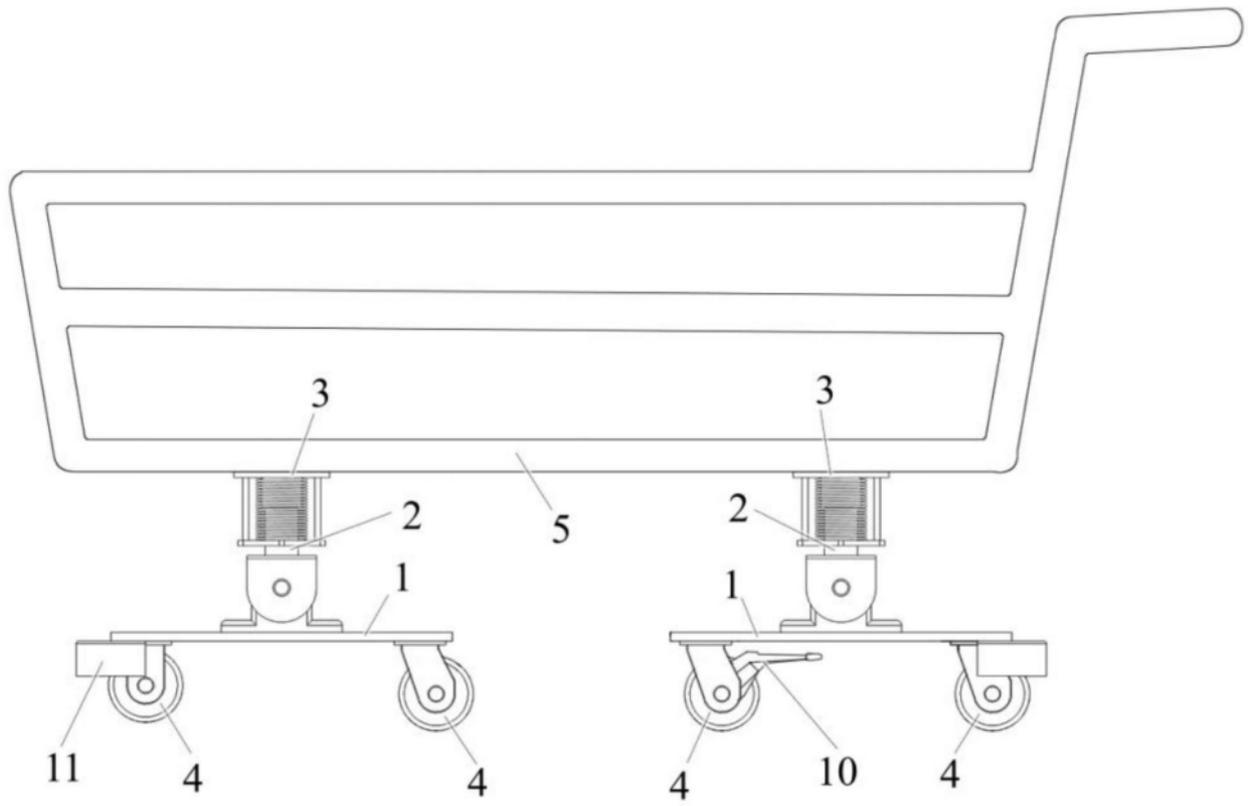


图4