(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221003611 U
(45)授权公告日 2024.05.24

(21)申请号 202322272237.2

(22)申请日 2023.08.23

(73)专利权人 江苏港重装备科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市崇川区陈桥街道荣盛路28号

(72)发明人 周启锟

(74)专利代理机构 广东省中源正拓专利代理事务所(普通合伙) 44748
专利代理师 姜娜

(51)Int.Cl.
F16F 13/00(2006.01)
F16F 15/023(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)

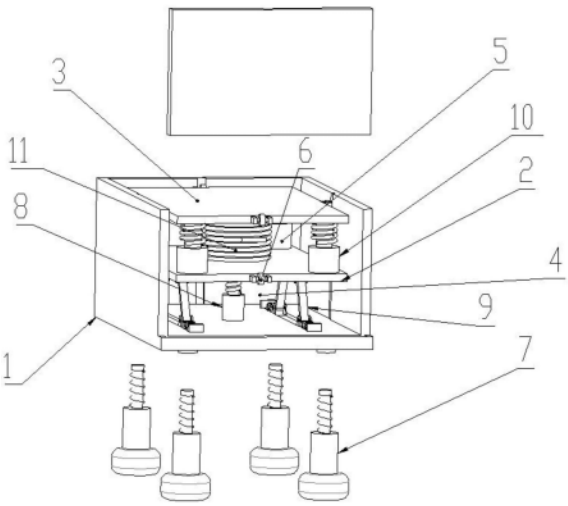
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种矿山机械用减震底座

(57)摘要

本实用新型所公开一种矿山机械用减震底座,属于矿山机械技术领域,包括基座,所述基座内腔安装有支撑板,所述基座和支撑板之间设置缓冲装置,所述撑板边缘可拆卸连接有若干个导向装置,所述基座底部连接有个减震底柱;当矿山机械放置于该减震底座上工作时,所述第一缓冲装置和所述第二缓冲装置构成多层装置能吸收和分散矿山机械产生的的震动和冲击力,通过不同结构层间将矿山机械产生的振动和冲击力逐层消耗和减弱,从而达到更有效的减震效果。



CN 221003611 U

1.一种矿山机械用减震底座,其特征在于:包括基座(1),所述基座(1)内腔水平安装有第一支撑板(2)和第二支撑板(3),所述基座(1)内腔的底面与第一支撑板(2)之间设置第一缓冲装置(4)用于矿山机械减震缓冲,所述第一支撑板(2)与第二支撑板(3)之间存在第二缓冲装置(5)用于矿山机械减震缓冲,所述第一支撑板(2)和第二支撑板(3)边缘可拆卸连接有若干个导向装置(6),所述基座(1)底部连接有若干个减震底柱(7)。

2.根据权利要求1所述的一种矿山机械用减震底座,其特征在于,所述第一缓冲装置(4)包括第一缓冲液压杆(8)和若干个缓冲支架(9),所述第一缓冲液压杆(8)包括第一液压弹簧(801)和第一液压杆(802),所述第一液压杆(802)的活塞杆外侧套接有第一液压弹簧(801),所述第一液压杆(802)一端与基座(1)抵接,另一端与第一支撑板(2)抵接;所述缓冲支架(9)包括弹簧(901)、支撑立柱(902)、若干个支撑座(903)和固定板(904),所述支撑立柱(902)两端可旋转连接有支撑座(903),所述支撑立柱(902)一端的支撑座(903)固定安装第一支撑板(2)底部,所述支撑立柱(902)另一端的支撑座(903)抵接有弹簧(901)一端,弹簧(901)另一端连接于固定板(904)。

3.根据权利要求2所述的一种矿山机械用减震底座,其特征在于,所述基座(1)内存在弹簧滑槽(101),所述支撑立柱(902)抵接弹簧(901)的一端设置于弹簧滑槽(101)内。

4.根据权利要求1所述的一种矿山机械用减震底座,其特征在于,所述第二缓冲装置(5)包括若干个第二缓冲液压杆(10)和气囊(11),所述第二缓冲液压杆(10)包括第二液压弹簧(1001)和第二液压杆(1002),所述第二液压杆(1002)的活塞杆外侧套接有第二液压弹簧(1001),所述第二液压杆(1002)一端与基座(1)抵接,另一端与第一支撑板(2)抵接;所述气囊(11)设置于第一支撑板(2)和第二支撑板(3)之间用于缓冲矿山机械。

5.根据权利要求1所述的一种矿山机械用减震底座,其特征在于,所述导向装置(6)包括导向支座(601)、滑动轴(602)和滑动轮(603),所述导向支座(601)设置在第一支撑板(2)和第二支撑板(3)的边缘,所述滑动轮(603)通过滑动轴(602)与导向支座(601)可拆卸连接,所述基座(1)内壁存在有滑动槽(102)与所述滑动轮(603)抵接用于滑动导向。

6.根据权利要求1所述的一种矿山机械用减震底座,其特征在于,所述减震底柱(7)包括底柱弹簧(701)、底柱液压杆(702)和减震橡胶(703),所述底柱液压杆(702)的活塞杆外侧套接有底柱弹簧(701),所述减震橡胶(703)设置于底柱液压杆(702)的压力缸底部。

7.根据权利要求1所述的一种矿山机械用减震底座,其特征在于,所述基座(1)底部与减震底柱(7)对应位置设有支撑槽(103)。

8.根据权利要求1所述的一种矿山机械用减震底座,其特征在于,所述基座(1)内壁存在一面可拆卸基座板(104)。

一种矿山机械用减震底座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山机械技术领域,具体涉及一种矿山机械用减震底座。

背景技术

[0002] 在矿山进行矿石开采的过程中,需要使用到很多的矿山机械设备,矿山机械设备在工作时都会产生较大的震动,当矿山机械与坚硬地面直接接触时,机械震动会受到地面的反作用力,产生了震动波;由于矿山机械设备震动会让其内部零件发生共振现象,导致机械内部产生更强的撞击力和震动波,可能会出现机械震动和地面的震动波与内部零件的震动波处于相同的相位,会导致矿山机械内部震动波的叠加,产生更强的振动效果让矿山机械内部零件发生断裂损伤,从而减少矿山机械的寿命。为了降低矿山机械的震动,以保证矿山机械的寿命,因此通常都会在机械设备底部设置减震底座。

[0003] 经检索,专利号为CN214500570U公布了一种矿山机械用减震底座,包括底座和安装座,在安装座与底座之间设置有缓冲机构,从而减少或消除矿山机械工作时所产生的震动,提高矿山机械工作的稳定性和延长矿山机械的实用寿命。

[0004] 基于上述现有技术的检索,发现上述专利中仍存在一些不足之处:该减震底座用于缓冲矿山机械,由于矿山机械大多比较重,而该减震底座缓冲机构只有一层缓冲结构,随着机械设备运行强度和运行时间的增加,一重缓冲装置底座的减震效果会逐渐降低,难以保证对机械设备的有效防护和运行稳定。因此,仅设置一重缓冲装置底座是不够的,需要提供具有多重缓冲装置的底座来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中存在的上述问题,本实用新型提供了一种矿山机械用减震底座,避免了矿石等坚硬固体卡进减震底座的缓冲装置之间,进而影响矿山机械的减震效果。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种矿山机械用减震底座,包括基座,其特征在于:所述基座内腔水平安装有第一支撑板和第二支撑板,所述基座内腔的底面与第一支撑板之间设置第一缓冲装置用于矿山机械减震缓冲,所述第一支撑板与第二支撑板之间存在第二缓冲装置用于矿山机械减震缓冲,所述第一支撑板和第二支撑板边缘可拆卸连接有若干个导向装置,所述基座底部连接有若干个减震底柱。

[0008] 优选的,所述第一缓冲装置包括第一缓冲液压杆和若干个缓冲支架,所述第一缓冲液压杆包括第一液压弹簧和第一液压杆,所述第一液压杆的活塞杆外侧套接有第一液压弹簧,所述第一液压杆一端与基座抵接,另一端与第一支撑板抵接;所述缓冲支架包括弹簧、支撑立柱、若干个支撑座和固定板,所述支撑立柱两端可旋转连接有支撑座,所述支撑立柱一端的支撑座固定安装第一支撑板底部,所述支撑立柱另一端的支撑座抵接有弹簧一端,弹簧另一端连接于固定板。

[0009] 优选的,所述基座内存在弹簧滑槽,所述支撑立柱抵接弹簧的一端设置于弹簧滑

槽101内。

[0010] 优选的,所述第二缓冲装置包括若干个第二缓冲液压杆和气囊,所述第二缓冲液压杆包括第二液压弹簧和第二液压杆,所述第二液压杆的活塞杆外侧套接有第二液压弹簧,所述第二液压杆一端与基座抵接,另一端与第一支撑板抵接;所述气囊设置于第一支撑板和第二支撑板之间用于缓冲矿山机械。

[0011] 优选的,所述导向装置包括导向支座、滑动轴和滑动轮,所述导向支座设置在第一支撑板和第二支撑板的边缘,所述滑动轮通过滑动轴与导向支座可拆卸连接,所述基座内壁存在有滑动槽与所述滑动轮抵接用于滑动导向。

[0012] 优选的,所述减震底柱包括底柱弹簧、底柱液压杆和减震橡胶,所述底柱液压杆的活塞杆外侧套接有底柱弹簧,所述减震橡胶设置于底柱液压杆的压力缸底部。

[0013] 优选的,所述基座底部与减震底柱对应位置设有支撑槽。

[0014] 优选的,所述基座内壁存在一面可拆卸基座板。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型所公开一种矿山机械用减震底座,其特征在于:包括基座,所述基座内腔分别安装有第一支撑板和第二支撑板,所述基座与第一支撑板之间设置第一缓冲装置用于矿山机械减震缓冲,所述基座与第二支撑板之间存在第二缓冲装置用于矿山机械减震缓冲,所述第一支撑板和第二支撑板边缘可拆卸连接有若干个导向装置,所述基座底部连接有若干个减震底柱;当矿山机械放置于该减震底座上工作时,所述第一缓冲装置和所述第二缓冲装置构成多层装置,多层装置能有效吸收和分散矿山机械产生的的震动和冲击力,从而达到更优的缓冲效果,从而达到更有效的减震效果。

附图说明

[0017] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 图1为本实用新型在一实施例中提供的一种矿山机械用减震底座的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型在一实施例中提供的一种矿山机械用减震底座的仰视图;

[0020] 图3为本实用新型在一实施例中提供的第一缓冲装置的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型在一实施例中提供的第二缓冲装置的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型在一实施例中提供的导向装置的结构示意图。

[0023] 图例:1、基座;101、弹簧滑槽;102、滑动槽;103、支撑槽;104、基座板;2、第一支撑板;3、第二支撑板;4、第一缓冲装置;5、第二缓冲装置;6、导向装置;601、导向支座;602、滑动轴;603、滑动轮;7、减震底柱;701、底柱弹簧;702、底柱液压杆;703、减震橡胶;8、第一缓冲液压杆;801、第一液压弹簧;802、第一液压杆;9、缓冲支架;901、弹簧;902、支撑立柱;903、支撑座;904、固定板;10、第二缓冲液压杆;1001、第二液压弹簧;1002、第二液压杆;11、气囊。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下。

[0025] 如图1所示,一种矿山机械用减震底座,其设置用于减少矿山机械产生的震动和冲击力。该减震底座包括基座1,其特征在于:基座1内腔水平安装有第一支撑板2和第二支撑板3,基座1内腔底面与第一支撑板2之间设置第一缓冲装置4用于矿山机械减震缓冲,第一支撑板2与第二支撑板3之间存在第二缓冲装置5用于矿山机械减震缓冲,第一支撑板2和第二支撑板3边缘可拆卸连接有若干个导向装置6,基座1底部连接有若干个减震底柱7。由于矿山机械在工作过程中会产生很大的振动和冲击力,如果直接将其安装在地面上,会对地面和设备本身造成很大的损害,甚至会影响到设备的正常工作,则将矿山机械安装矿山机械用减震底座上,而减震底座通过第一缓冲装置4和第二缓冲装置5来吸收和分散矿山机械产生振动和冲击力,从而达到缓冲的效果,保护矿山机械和地面。

[0026] 如图1所示,由于矿山机械不同的工作条件和环境可能会对机械的振动和冲击产生不同的影响,可以根据设置多层缓冲装置,以达到良好的减震效果,在一实施例中,该减震底座基座1内腔设置有第一缓冲装置4和第二缓冲装置5,当矿山机械安装矿山机械用减震底座上时,如果矿山机械工作时发生震动,会带动减震底座发生上下位移,则减震底座的第一缓冲装置4和第二缓冲装置5进行吸收和分散矿山机械产生振动和冲击力,从而保证矿山机械的稳定性和安全性。

[0027] 如图3所示,由于在矿山上作业时,由于矿山机械的类型不同,需要减震底座需要设置复合缓冲装置来应对矿山机械产生的机械振动和冲击的缓冲,在一实施例中,第一缓冲装置4包括第一缓冲液压杆8和若干个缓冲支架9,第一缓冲液压杆8包括第一液压弹簧801和第一液压杆802,第一液压杆802的活塞杆外侧套接有第一液压弹簧801,第一液压杆802一端与基座1抵接,另一端与第一支撑板2抵接,通过在液压杆之间加入第一液压弹簧801,由于第一液压弹簧801具有高度的弹性,能够在受到外力作用时发生弹性变形,能够吸收冲击和振动能量,而液压杆内液体的具有良好的流动性,能够通过液压系统快速压缩来传递和分散振动和冲击力,减小机械的振动幅度,当机械受到冲击或振动时,第一液压弹簧801可先行发挥作用,吸收部分能量,减小振动的幅度。而当振动或冲击力较大时,液压杆则可发挥作用,通过液体的压缩来吸收更多的冲击振动能量,这种组合可以更全面地减少振动和冲击,提高减震效果。

[0028] 如图3所示,由于矿山机械工作时,有概率在水平方向上出现倾斜和晃动,需要引入一种水平缓冲的支架,在一实施例中,缓冲支架9包括弹簧901、若干个支撑立柱902、支撑座903和固定板904,支撑立柱902两端可旋转连接有支撑座903,支撑立柱902一端的支撑座903固定安装第一支撑板2底部,支撑立柱902另一端的支撑座903抵接有弹簧901一端,弹簧901另一端连接于固定板904,基座1内存在弹簧滑槽101,缓冲支架9能将矿山机械在水平方向的运动通过支撑立柱902传递给弹簧901,弹簧901进行压缩在水平方向上得到传递,从而有效地降低由水平方向作用的倾斜和晃动,减少矿山机械工作稳定。

[0029] 如图4所示,为了防止单一缓冲装置存在着缺陷限制,需要对减震底座内设置有复合的缓冲装置,在一实施例中,第二缓冲装置5包括若干个第二缓冲液压杆10和气囊11,第二缓冲液压杆10包括第二液压弹簧1001和第二液压杆1002,第二液压杆1002的活塞杆外侧套接有第二液压弹簧1001,第二液压杆1002一端与基座1抵接,另一端与第一支撑板2抵接;气囊11设置于第一支撑板2和第二支撑板3之间用于缓冲矿山机械。第二缓冲装置5之间加入气囊11可以增加减震缓冲介质数量,提高减震效果同时利用气体的弹性可以缓解矿山机

械的冲击和振动,并使第二液压杆1002之间的缓冲更加均匀和稳定,使其减震效果更加出色和持久。

[0030] 如图5所示,在长期使用中,减震底座承载着大量的机械重量且受到各种不同的冲击和振动,这些力量容易造成支撑板和减震底座内腔之间的磨损,则需要引入装置减少底座内腔磨损,在一实施例中,导向装置6包括导向支座601、滑动轴602和滑动轮603,导向支座601设置在第一支撑板2和第二支撑板3的边缘,所述滑动轮603通过滑动轴602与导向支座601可拆卸连接,所述基座1内壁存在有滑动槽102与所述滑动轮603抵接用于滑动导向;加入导向装置6之后可以使减震底座的运动轨迹更加精确和平稳,从而减少了支撑板和减震底座内腔之间的磨损,当机械在运动过程中受到冲击或振动力时,导向装置6限制减震底座的运动轨迹,从而防止底座晃动和不稳定。

[0031] 如图2所示,由于矿山地面存在许多小颗粒石块,在矿山机械放置在矿山地面工作时,矿山地面的小颗粒石块给矿山机械带来很大的冲击和振动,进而影响设备的安全运行和使用寿命,为了防止矿山地面小颗粒石块的振动和冲击,则需要引入底柱进行减震,在一实施例中,减震底柱7包括底柱弹簧701、底柱液压杆702和减震橡胶703,底柱液压杆702的活塞杆外侧套接有底柱弹簧701,底柱液压杆702其内部装满高分子液体,可以和机械设备一起承担冲击和振动,从而减缓了冲击和振动的幅度,底柱弹簧701属于弹性介质,可以提供与减震底柱7相适应的弹性应力减缓机械设备的震动;减震橡胶703设置于底柱液压杆702的压力缸底部,在底柱液压杆702,减震橡胶703具有良好的弹性,可以进行覆盖矿山地面小颗粒石块,增加与地面的接触面积,在机械设备受到外界冲击和振动的时候,减震橡胶703使底柱更好地吸收和分散矿山机械冲击和振动带来的能量,从而降低矿山设备受到的振动和冲击,从而减少冲击和振动对机械设备的损害。底柱弹簧701、底柱液压杆702和减震橡胶703这三种减震材料在减震底柱7上起着不同的作用,通过相互协作,可以使减震底柱7可以更好地承受机械设备重量和减震作用,从而提高减震效果。

[0032] 如图2所示,将减震底柱7可拆卸安装于基座1上,在一实施例中,基座1底部与减震底柱7对应位置设有支撑槽103,在需要对减震底柱7进行更换能更加快捷简单。

[0033] 如图2所示,当基座1内腔的减震机构损坏时,需要对其进行修理,在一实施例中,基座1内壁存在一面可拆卸基座板104,在需要对减震机构进行修理时,可以通过拆卸基座板104就能对基座1内腔的减震机构进行修理,操作能更加快捷简单。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

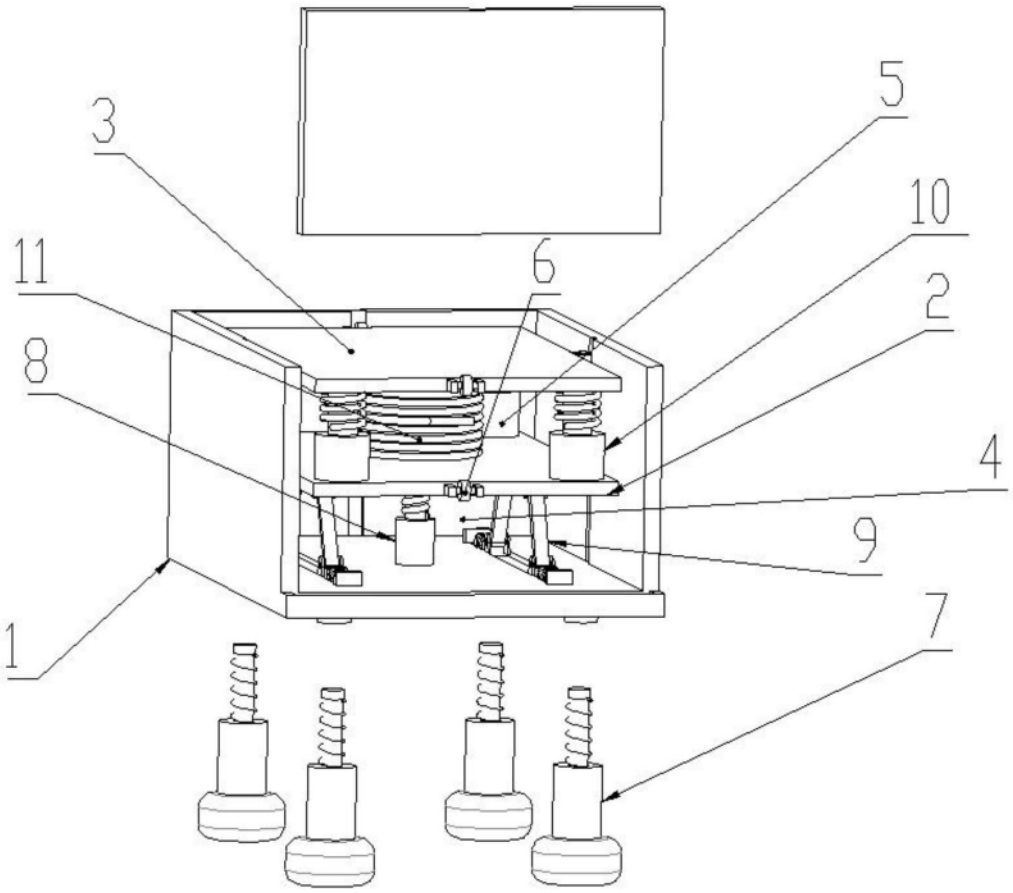


图1

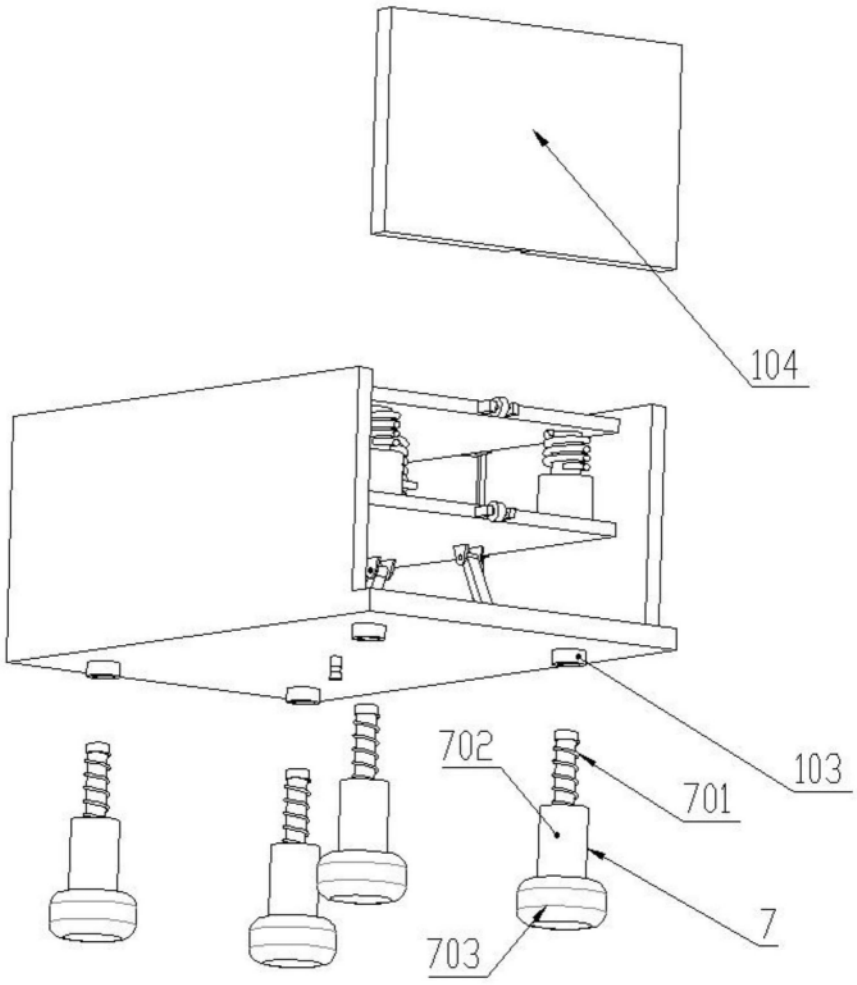


图2

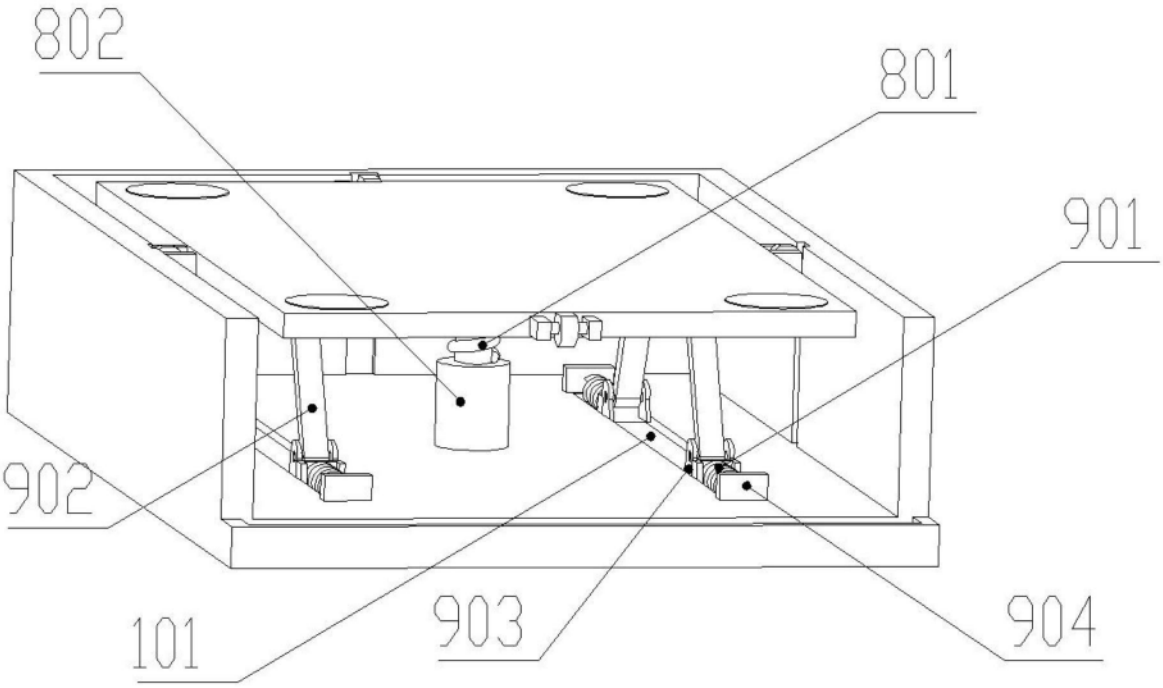


图3

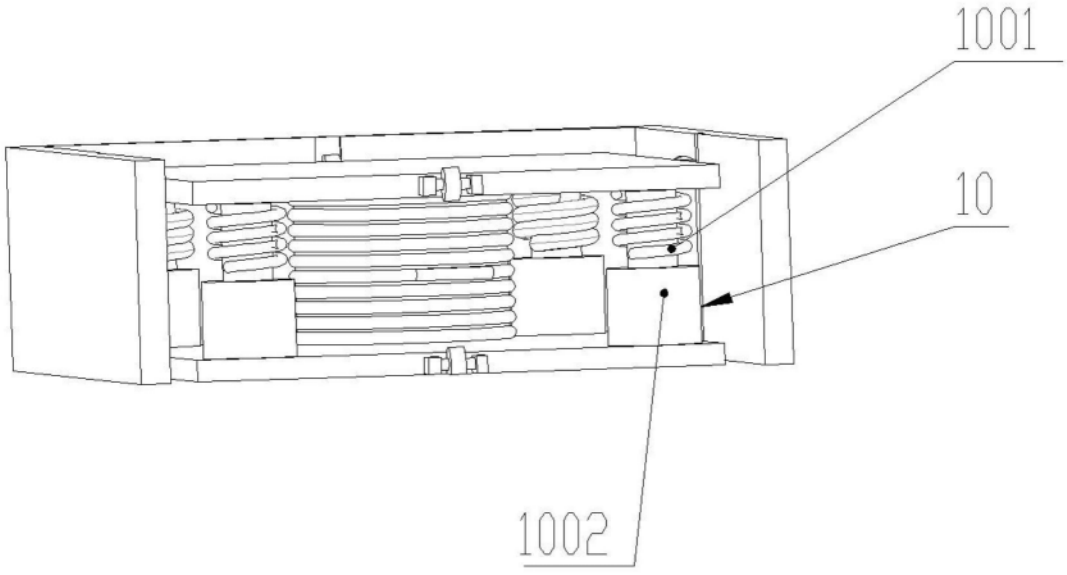


图4

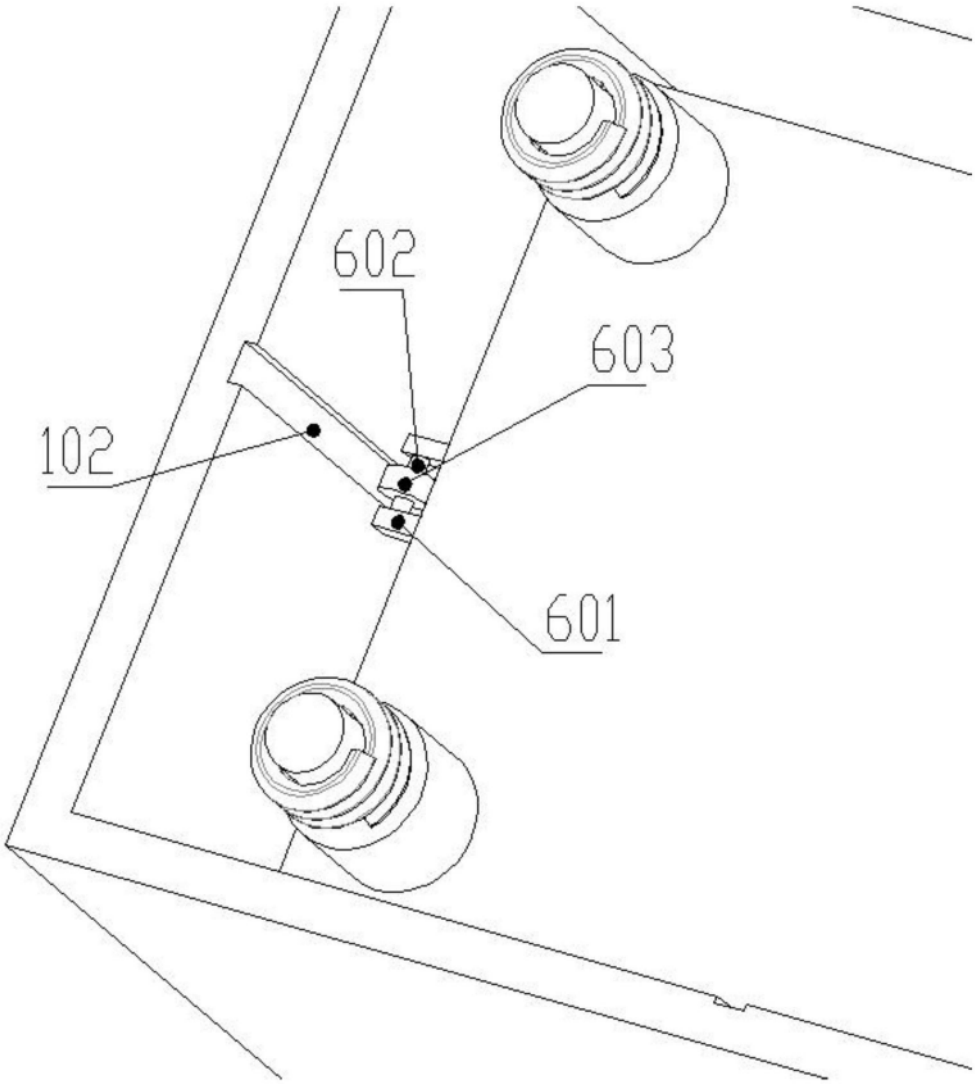


图5