



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109424829 A

(43)申请公布日 2019.03.05

(21)申请号 201710772078.9

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦

(72)发明人 杨荣富 赵彦群 陈志武

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 郭燕 彭家恩

(51)Int.Cl.

F16M 11/04(2006.01)

F16M 11/12(2006.01)

F16M 11/16(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

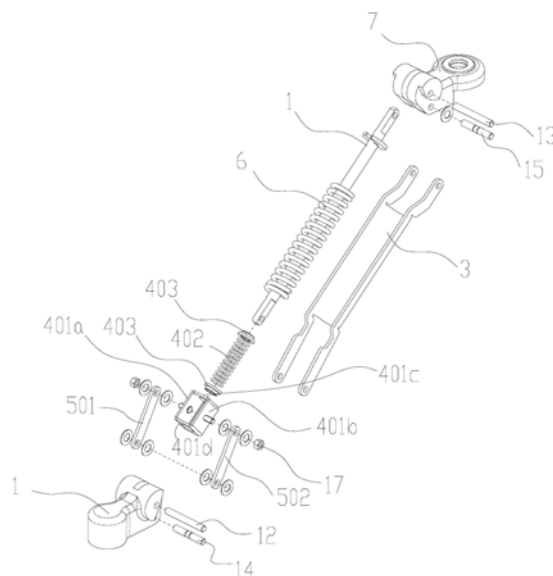
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

显示设备支撑装置和配置该装置的超声诊断仪

(57)摘要

本申请公开了一种显示设备支撑装置和配置这种装置的超声诊断仪。其中显示设备支撑装置包括：支撑基座、显示器连接架、连接臂以及第一支撑臂；所述第一支撑臂的两端分别与所述支撑基座和所述显示器连接架转动连接；所述第一支撑臂上套设有与所述第一支撑臂摩擦配合的滑块；所述连接臂的两端分别与所述滑块和所述支撑基座转动连接；所述连接臂与所述支撑基座的转动连接点位于第一位置，所述第一支撑臂与所述支撑基座的转动连接点位于第二位置。本申请这种显示设备支撑装置结构简单紧凑，体型轻巧，制作成本低，并能够将显示设备稳定支撑在任意位置的显示设备支撑装置，性价比高。



1. 一种显示设备支撑装置,其特征在于,包括:支撑基座(1)、显示器连接架(7)、连接臂(5)以及第一支撑臂(2);

所述第一支撑臂(2)的两端分别与所述支撑基座(1)和所述显示器连接架(7)转动连接;

所述第一支撑臂(2)上套设有与所述第一支撑臂(2)摩擦配合的滑块(4);

所述连接臂(5)的两端分别与所述滑块(4)和所述支撑基座(1)转动连接;

其中,所述连接臂(5)与所述支撑基座(1)的转动连接点位于第一位置,所述第一支撑臂(2)与所述支撑基座(1)的转动连接点位于第二位置。

2. 根据权利要求1所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述显示设备支撑装置还包括第二支撑臂(3),所述第二支撑臂(3)的两端分别与所述支撑基座(1)和所述显示器连接架(7)转动连接;其中,所述第二支撑臂(3)与所述第一支撑臂(2)形成四边形连杆机构。

3. 根据权利要求1或2所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述第一支撑臂(2)上套设有与所述滑块(4)相连、并对所述滑块(4)施加有沿着所述第一支撑臂(2)长度方向的弹力的弹簧(6)。

4. 根据权利要求3所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述第一位置位于所述第二位置的下方;所述弹簧(6)为布置在所述滑块(4)和所述显示器连接架(7)之间的压簧。

5. 根据权利要求4所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述弹簧(6)的一端抵接所述滑块(4),另一端抵接所述第一支撑臂(2)上固定的法兰(201)或者所述显示器连接架(7),所述法兰(201)设置于所述滑块(4)和所述显示器连接架(7)之间。

6. 根据权利要求5所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述法兰(201)通过其内开设的螺纹通孔与所述第一支撑臂(2)上设置的外螺纹连接。

7. 根据权利要求3所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述第一位置位于所述第二位置的下方;所述弹簧(6)为布置在所述滑块(4)和所述支撑基座(1)之间的拉簧。

8. 根据权利要求7所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述弹簧(6)的一端连接所述滑块(4),另一端连接所述第一支撑臂(2)上固定的法兰或者所述支撑基座(1),所述法兰(201)设置于所述滑块(4)和所述支撑基座(1)之间。

9. 根据权利要求3所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述第一位置位于所述第二位置的上方;所述弹簧(6)为布置在所述滑块(4)和所述显示器连接架(7)之间的拉簧。

10. 根据权利要求3所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述第一位置位于所述第二位置的上方;所述弹簧(6)为布置在所述滑块(4)和所述支撑基座(1)之间的压簧。

11. 根据权利要求1或2所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述滑块(4)包括:

套在所述第一支撑臂(2)外的滑块本体(401),以及

套在所述第一支撑臂(2)外、并且与所述滑块本体(401)相固定的摩擦套(402)。

12. 根据权利要求11所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述的滑块本体(401)包括:

平行于所述第一支撑臂(2)轴线方向、且位于所述第一支撑臂(2)径向两侧的左侧壁(401a)和右侧壁(401b),以及

垂直于所述第一支撑臂(2)轴线方向、且沿着所述第一支撑臂(2)轴线方向布置的前侧壁(401c)和后侧壁(401d);

所述前侧壁(401c)和后侧壁(401d)上分别开设有一个套在所述第一支撑臂(2)外的通孔,每个所述通孔中均设置有衬套(403),所述摩擦套(402)夹设固定在所述衬套(403)之间。

13. 根据权利要求12所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述连接臂(5)包括平行布置的左连杆(501)和右连杆(502),所述左连杆(501)的两端分别与所述支撑基座(1)和所述左侧壁(401a)转动连接,所述右连杆(502)的两端分别与所述支撑基座(1)和所述右侧壁(401b)转动连接。

14. 根据权利要求2所述的显示设备支撑装置,其特征在于,
所述第一支撑臂(2)与所述支撑基座(1)的转动连接处,或/和
所述第一支撑臂(2)与所述显示器连接架(7)的转动连接处,或/和
所述第二支撑臂(3)与所述支撑基座(1)的转动连接处,或/和
所述第二支撑臂(3)与所述显示器连接架(7)的转动连接处
设置有转动阻尼装置。

15. 根据权利要求14所述的显示设备支撑装置,其特征在于,所述转动连接处设有转轴,所述转动阻尼装置包括套在所述转轴上、且被轴向压紧的弹性构件。

16. 一种超声诊断仪,包括:

机身,

显示设备(10),以及

连接所述机身和所述显示设备(10)的显示设备支撑装置;

其特征在于,所述显示设备支撑装置采用如权利要求1-15中任一所述显示设备支撑装置的结构,所述支撑基座(1)连接所述机身,所述显示器连接架(7)连接所述显示设备(10)。

17. 根据权利要求16所述的超声诊断仪,其特征在于,所述机身包括向外伸出的下支撑臂(11),所述支撑基座(1)与所述下支撑臂(11)连接。

显示设备支撑装置和配置该装置的超声诊断仪

技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示设备支撑装置,尤其是一种用于超声诊断仪的显示设备支撑装置以及配置这种装置的超声诊断仪。

背景技术

[0002] 近年来超声诊断仪趋向于轻便化、小型化设计,做为主要部件的显示器支撑臂同样有小体积化,外观轻便化的设计要求。

[0003] 目前市场上支撑臂体积普遍比较大,原因是支撑臂内部力矩平衡组件(弹簧组件或气弹簧等)为倾斜放置,不可避免会造成一端的体积较为庞大。小体积支撑臂主要有两种:一是支撑臂内部力矩平衡组件(弹簧组件或气弹簧等)水平放置,但须配置轨迹滑块结构方式,支撑臂体积庞大,且传统四连杆结构较大,影响外观设计。二是通过扭簧方式配合四连杆结构实现力矩平衡,为了获得较大平衡力,力矩达的一端的扭簧体积加大,且需要额外增加力值补偿机构,涉及多个关键零件,组装困难,体积很难做小。

发明内容

[0004] 本申请的目的是:针对现有技术的不足,提出一种结构简单紧凑、体型轻小、制作成本低、并能够将显示设备稳定支撑在任意位置的显示设备支撑装置,同时还提出了一种配置有这种支撑装置的超声诊断仪。

[0005] 为了达到上述目的,本申请的技术方案是:

[0006] 本申请所提出的这种显示设备支撑装置,包括:支撑基座、显示器连接架、连接臂以及第一支撑臂;

[0007] 所述第一支撑臂的两端分别与所述支撑基座和所述显示器连接架转动连接;

[0008] 所述第一支撑臂上套设有与所述第一支撑臂摩擦配合的滑块;

[0009] 所述连接臂的两端分别与所述滑块和所述支撑基座转动连接;

[0010] 其中,所述连接臂与所述支撑基座的转动连接点位于第一位置,所述第一支撑臂与所述支撑基座的转动连接点位于第二位置。

[0011] 本申请这种显示设备支撑装置在上述技术方案的基础上,还包括以下优选方案:

[0012] 所述显示设备支撑装置还包括第二支撑臂,所述第二支撑臂的两端分别与所述支撑基座和所述显示器连接架转动连接;其中,所述第二支撑臂与所述第一支撑臂形成四边形连杆机构。

[0013] 所述第一支撑臂上套设有与所述滑块相连、并对所述滑块施加有沿着所述第一支撑臂长度方向的弹力的弹簧。

[0014] 所述第一位置位于所述第二位置的下方;所述弹簧为布置在所述滑块和所述显示器连接架之间的压簧。

[0015] 所述弹簧的一端抵接所述滑块,另一端抵接所述第一支撑臂上固定的法兰或者所述显示器连接架,所述法兰设置于所述滑块和所述显示器连接架之间。

- [0016] 所述法兰通过其内开设的螺纹通孔与所述第一支撑臂上设置的外螺纹连接。
- [0017] 所述第一位置位于所述第二位置的下方;所述弹簧为布置在所述滑块和所述支撑基座之间的拉簧。
- [0018] 所述弹簧的一端连接所述滑块,另一端连接所述第一支撑臂上固定的法兰或者所述支撑基座,所述法兰设置于所述滑块和所述支撑基座之间。
- [0019] 所述第一位置位于所述第二位置的上方;所述弹簧为布置在所述滑块和所述显示器连接架之间的拉簧。
- [0020] 所述第一位置位于所述第二位置的上方;所述弹簧为布置在所述滑块和所述支撑基座之间的压簧。
- [0021] 所述滑块包括:
- [0022] 套在所述第一支撑臂外的滑块本体,以及
- [0023] 套在所述第一支撑臂外、并且与所述滑块本体相固定的摩擦套。
- [0024] 所述的滑块本体包括:
- [0025] 平行于所述第一支撑臂轴线方向、且位于所述第一支撑臂径向两侧的左侧壁和右侧壁,以及
- [0026] 垂直于所述第一支撑臂轴线方向、且沿着所述第一支撑臂轴线方向布置的前侧壁和后侧壁;
- [0027] 所述前侧壁和后侧壁上分别开设有一个套在所述第一支撑臂外的通孔,每个所述通孔中均设置有衬套,所述摩擦套夹设固定在所述衬套之间。
- [0028] 所述连接臂包括平行布置的左连杆和右连杆,所述左连杆的两端分别与所述支撑基座和所述左侧壁转动连接,所述右连杆的两端分别与所述支撑基座和所述右侧壁转动连接。
- [0029] 所述第一支撑臂与所述支撑基座的转动连接处,或/和
- [0030] 所述第一支撑臂与所述显示器连接架的转动连接处,或/和
- [0031] 所述第二支撑臂与所述支撑基座的转动连接处,或/和
- [0032] 所述第二支撑臂与所述显示器连接架的转动连接处
- [0033] 设置有转动阻尼装置。
- [0034] 所述转动连接处设有转轴,所述转动阻尼装置包括套在所述转轴上、且被轴向压紧的弹性构件。
- [0035] 本申请所提出的这种超声诊断仪,包括:
- [0036] 机身,
- [0037] 显示设备,以及
- [0038] 连接所述机身和所述显示设备的上述结构的显示设备支撑装置;
- [0039] 所述支撑基座连接所述机身,所述显示器连接架连接所述显示设备。
- [0040] 作为优选,所述机身包括向外伸出的下支撑臂,所述支撑基座与所述下支撑臂连接。
- [0041] 本申请的有益效果是:
- [0042] 1、本申请通过在原支撑装置的一个支撑臂上套设摩擦配合的滑块,并在该滑块和固定基座之间转动连接一连接臂,从而使得该支撑装置能够将显示设备稳定支撑在任意位

置,简化了该支撑装置的内部结构和装配难度。

[0043] 2、在利用滑块和连接臂来保证该支撑装置平稳性的基础上,还设置了削减滑块静摩擦力的弹簧或转动阻尼装置,不仅使得该支撑装置的角度调节更加省力,而且还降低质量隐患,性能更稳定,提高了性价比。

[0044] 3、设置的弹簧直接套在支撑臂上,不额外占用空间,小体积化:对比市场最小的支撑臂宽度可缩减至少20%,高度缩减至少30%。

[0045] 4、简化内部零件,切削件使用钣金件取代,支撑臂低成本实现。

附图说明

[0046] 图1为本申请实施例一中显示设备支撑装置的结构示意图;

[0047] 图2为本申请实施例一中显示设备支撑装置的剖面图;

[0048] 图3为图2中X1区域的局部放大图;

[0049] 图4为图2中X2区域的局部放大图;

[0050] 图5为图2中X1区域的另一个方向局部放大剖面图;

[0051] 图6为本申请实施例一中显示设备支撑装置的平衡臂装配后的图;

[0052] 图7为本申请实施例一中显示设备支撑装置的爆炸图;

[0053] 图8为本申请实施例一中显示设备支撑装置未设置弹簧结构时的受力分析简图;

[0054] 图9为本申请实施例一中显示设备支撑装置安装了弹簧后受力简图;

[0055] 图10本申请实施例二中显示设备支撑装置的结构示意图;

[0056] 图11本申请实施例二中第二支撑臂和显示器连接架转动连接处增加转动阻尼装置的结构示意图;

[0057] 图12本申请实施例三中显示设备支撑装置的结构示意图;

[0058] 图13本申请实施例三中第二支撑臂和显示器连接架转动连接处增加转动阻尼装置的结构示意图;

[0059] 其中:1-支撑基座,2-第一支撑臂,3-第二支撑臂,201-法兰,4-滑块,401-滑块本体,401a-左侧壁,401b-右侧壁,401c-前侧壁,401d-后侧壁,402-摩擦套,403-衬套,5-连接臂,501-左连杆,502-右连杆,6-弹簧,7-显示器连接架,8-碟簧,9-滑块II,10-显示设备,11-下支撑臂,12-第一转轴,13-第二转轴,14-第三转轴,15-第四转轴。

具体实施方式

[0060] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现,并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解,其中上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0061] 然而,本领域的技术人员可能会意识到其中的一个或多个的具体细节描述可以被省略,或者还可以采用其他的方法、组件或材料。在一些例子中,一些实施方式并没有描述或没有详细的描述。

[0062] 此外,本文中记载的技术特征、技术方案还可以在一个或多个实施例中以任意合适的方式组合。对于本领域的技术人员来说,易于理解与本文提供的实施例有关的方法的

步骤或操作顺序还可以改变。因此,附图和实施例中的任何顺序仅仅用于说明用途,并不暗示要求按照一定的顺序,除非明确说明要求按照某一顺序。

[0063] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0064] 本申请提供了一种显示设备支撑装置,包括:支撑基座1、显示器连接架7、连接臂5以及第一支撑臂2;该第一支撑臂2的两端分别与该支撑基座1和该显示器连接架7转动连接;该第一支撑臂2上套设有与该第一支撑臂2摩擦配合的滑块2;该连接臂5的两端分别与该滑块4和该支撑基座1转动连接;其中,该连接臂5与该支撑基座1的转动连接点位于第一位置,该第一支撑臂2与该支撑基座1的转动连接点位于第二位置。需要说明的是,该第一位置 and 该第二位置不重合。下面通过几个具体实例对本申请的显示设备支撑装置进行说明。

[0065] 实施例一:

[0066] 图1至图10示出了本申请这种显示设备支撑装置的一个优选实施例。其中,图1为本实施例这种显示设备支撑装置应用在台式彩超(超声诊断仪的一种)上的结构示意图。与传统台式彩超相通的是,图1这种台式彩超也包括机身和显示设备10(显示屏),机身上安装有键盘组件,机身包括向外伸出的下支撑臂11,该下支撑臂11可以与机身的本体结构完全固定,也可以与机身的本体结构转动连接。与传统显示设备支撑装置相同的是,本实施例这种显示设备支撑装置也包括支撑基座1、显示器连接架7、两端分别与前述支撑基座1和显示器连接架7转动连接的第一支撑臂2、两端分别与前述支撑基座1和显示器连接架7转动连接的第二支撑臂3,第一支撑臂2和第二支撑臂3形成四边形连杆机构。其中,支撑基座1与前述下支撑臂11连接,而显示器连接架7与显示设备10连接。第一支撑臂2和第二支撑臂3大致平行。

[0067] 并且,前述支撑基座1、显示器连接架7、第一支撑臂2、第二支撑臂3四者之间的转动连接均是借助由转轴和转孔构成的转动副来实现的。具体地,参照图2和图7所示:第一支撑臂2与支撑基座1通过第一转轴12转动连接,第一支撑臂2和支撑基座1上均制有穿套在该第一转轴12外的孔。第一支撑臂2与显示器连接架7通过第二转轴13转动连接,第一支撑臂2和显示器连接架7上均制有穿套在该第一转轴12外的孔。第二支撑臂3与支撑基座1通过第三转轴14转动连接,第二支撑臂3和支撑基座1上均制有穿套在该第一转轴12外的孔。第二支撑臂3与显示器连接架7通过第四转轴15转动连接,第二支撑臂3和显示器连接架7上均制有穿套在该第一转轴12外的孔。

[0068] 本实施例的关键改进在于:第一支撑臂2上套设有与该第一支撑臂摩擦配合的滑块4,还设置有连接臂5,该连接臂5的两端分别与滑块3和支撑基座1转动连接。

[0069] 参照图1所示,本实施例中,第一支撑臂2设置在第二支撑臂3的上方,而且连接臂5与支撑基座1的转动连接点位于第一支撑臂2与支撑基座1的转动连接点的下方。

[0070] 图8为本实施例的受力状态简略分析的示意图(在简略分析时,为方便分析说明,暂时未考虑各支撑臂本身的重力。考虑支撑臂本身重力的情况下,其分析过程类似(未设置弹簧6)),其中,2代表第一支撑臂,1代表支撑基座,3代表第二支撑臂,7代表显示器连接架,4代表滑块,5代表连接臂。

[0071] 如图8所示,F1为连接臂5对滑块4的作用力,其方向为沿着连接臂的长度方向倾斜

向上,该作用力 F_1 可分解为垂直于第一支撑臂2轴线方向分力 F_1' 和平行于第一支撑臂2轴线方向的分力 F_1'' 。其中,分力 F_1'' 与第一支撑臂2与滑块4之间的静摩擦力大小相等,方向相反,而且分力 F_1'' 的力臂为零。并且前述分力 F_1' 会由滑块4传递给第一支撑臂2,即滑块4对第一支撑臂2施加有与 F_1' 大小相等、方向相同的力。滑块4在静摩擦力作用下与第一支撑臂2相对静止。分力 F_1' 的力臂为 L_1 ,力矩大小为 $F_1' \times L_1$ 。 F_2 为显示设备10对第一支撑臂的作用力(主要来源于显示设备10的重力),其力臂为 L_2 ,力矩大小为 $F_2 \times L_2$ 。且 F_1' 的力矩和 F_2 的力矩的方向相反。只要滑块4与第一支撑臂2之间的静摩擦力足够大,那么滑块4就不会在第一支撑臂2上轴向滑动,图8中左侧部分由支撑基座1、第一支撑臂2和连接臂5构成的三角形结构的三条边长度固定,该三角形不会变形,该支撑装置处于平衡状态,此时显示设备10被平稳支撑, $F_1' \times L_1$ 的大小等于 $F_2 \times L_2$ 的大小。

[0072] 不难理解,因显示设备10对第一支撑臂2的作用力主要来自于显示设备10的自身重力,故而显示设备10越重,那么 F_1' 的值就越大,连接臂5对滑块4的作用力 F_1 就越大,分力 F_1'' 就越大,而第一支撑臂2对滑块4施加的静摩擦力也就越大。

[0073] 可选的,本实施例在第一支撑臂2上套设了一根弹簧6,该弹簧6的一端抵靠在滑块4上、并对滑块4施加有沿第一支撑臂2长度方向的弹力,该弹簧6的另一端抵靠在设于第一支撑臂2上的法兰201上。法兰201布置在滑块4和显示器连接架7之间的位置,也即滑块4靠近显示器连接架7的那一侧。

[0074] 图9为本实施例在第一支撑臂2上安装了上述弹簧6之后的受力状态简略分析的示意图。在该图9中,各个附图标记的含义与图8中附图标记的含义相同,其中6代表弹簧, F_3 为弹簧6对滑块4施加的弹力。

[0075] 因为弹簧6对滑块4施加的弹力 F_3 与前述分力 F_1'' 的方向刚好相反,那么第一支撑臂2对滑块4施加的静摩擦力则为 F_1'' 的值减去 F_3 的值,显然,该静摩擦力小于 F_1'' 。如果此时 F_3 的值与 F_1'' 的值相同,那么此时滑块4将不会受到静摩擦力。

[0076] 可见,弹簧6的作用在于减小该支撑装置处于平衡状态时滑块4和第一支撑臂2之间的静摩擦力。显然,弹簧6对滑块4施加的弹力,可使得故而滑块4与第一支撑臂2间最大静摩擦力的设计值无需很大,当使用者在图9中按照箭头B的方向向上转动时,使用者施加的力将大大减小,更加省力。

[0077] 上面已经介绍,弹簧6的一端抵靠在滑块4上,而另一端抵靠在第一支撑臂2上的法兰201上。前述法兰201内也可开设一螺纹通孔(相当于一螺母),并在第一支撑臂2上设置与前述螺纹通孔相匹配的外螺纹,法兰201通过其内开设的螺纹通孔与第一支撑臂2上设置的外螺纹螺纹连接,如此使得该法兰201在第一支撑臂2上的轴向固定位置可调。在实际应用时,可通过转动法兰201来调节弹簧6的压缩量,这样,就可以调节弹簧6对滑块4的弹力(推力)大小。

[0078] 另外,我们也可以不在第一支撑臂2上设置法兰201,而将前述弹簧6的另一端直接抵接在显示器连接架7上,此时,弹簧6的作用力直接作用于滑块4和显示器连接架7。弹簧6也可以不套设在第一支撑臂2上,而是与第一支撑臂2分开设置。不过,弹簧6套设在第一支撑臂2外时,该支撑装置的结构更为紧凑,占用空间小。

[0079] 本实施例中,上述的弹簧6为布置在滑块4和显示器连接架7之间压簧。显然,也可以将上述弹簧6设置成布置在支撑基座1和滑块4之间的拉簧,使其对滑块4施加与 F_3 方向相

同的拉力,同样能够达到上述省力效果。当上述弹簧6为布置在支撑基座1和滑块4之间的拉簧结构时,该拉簧的一端连接滑块4,另一端连接第一支撑臂2(可在第一支撑臂2在图6中的下半段(即滑块和支撑基座之间的部分)也设置相应的法兰结构,所述拉簧的所述另一端连接该法兰)或者支撑基座1。

[0080] 当然,我们也可以将连接臂5与支撑基座1的转动连接点设置在第一支撑臂2与支撑基座1的转动连接点的上方。这种情况下,当该支持装置处于平衡状态时,连接臂5对滑块4施加的作用力为沿着连接臂5长度方向斜向上的拉力,而非图8中的推力。这时候,对弹簧6的安装设置,需要使其对滑块4施加的弹力与图8中弹簧弹力方向相反。其可以是布置在支撑基座1和滑块4之间的压簧,也可以是布置在滑块4和显示器连接架7之间的拉簧。

[0081] 此外,我们还可以将滑块4套设连接位于下方的第二支撑臂3,同样能够达到平衡该支撑装置的效果。

[0082] 通过简单的受力分析我们不难理解,当滑块4套设连接位于下方的第二支撑臂3时,若连接臂5与滑块4的转动连接点位于第二支撑臂3与支撑基座1转动连接点的下方,那么可以在第二支撑臂3上套设一个位于滑块4和显示器连接架7间的压簧来削减滑块4的静摩擦力,也可以在第二支撑臂3上套设一个位于滑块4和支撑基座1间的拉簧来削减滑块4的静摩擦力。

[0083] 当滑块4套设连接位于下方的第二支撑臂3时,若连接臂5与滑块4的转动连接点位于第二支撑臂3与支撑基座1转动连接点的上方,那么可以在第二支撑臂3上套设一个位于滑块4和显示器连接架7间的拉簧来削减滑块4的静摩擦力,或者在第二支撑臂3上套设一个位于滑块4和支撑基座1间的压簧来削减滑块4的静摩擦力。

[0084] 由上不难看出,无论弹簧6采用压簧结构或者是拉簧结构,其均需要与滑块4相连(这里所说的“相连”,包括固定连接,也包括接触连接,比如抵靠连接),从而对滑块4施加弹力,以削减该支撑装置处于稳定状态时滑块4与第一支撑臂(或第二支撑臂)间的静摩擦力。

[0085] 本实施例中滑块4的详细结构可参照图5、图6和图7所示,其主要包括滑块本体401和摩擦套402。其中,滑块本体401套在第一支撑臂2外,二者间并不直接摩擦配合。而摩擦套402套在第一支撑臂2外、并且摩擦套402与滑块本体401相固定。摩擦套402的内侧面与第一支撑臂2外表面之间相互挤压接触,并且摩擦套402可在第一支撑臂2沿轴向方向移动,相互产生摩擦力。可见,摩擦套402的性能决定了该滑块本体401的阻尼性能。

[0086] 更具体地,上述滑块本体401为矩形框结构,其包括:平行于第一支撑臂2轴线方向、且位于第一支撑臂2径向两侧的左侧壁401a和右侧壁401b,以及垂直于第一支撑臂2轴线方向、且沿着第一支撑臂2轴线方向布置的前侧壁401c和后侧壁401d。其中,前侧壁401c和后侧壁401d上分别开设有一个套在第一支撑臂2外的通孔(图中未标注),每个通孔中均设置有一衬套403,摩擦套402被轴向夹设固定在这两个衬套403之间,如此实现摩擦套402和滑块本体401的相对固定。

[0087] 上述连接臂5包括平行布置的左连杆501和右连杆502,左连杆501和右连杆502为分体式的两个部件。其中,左连杆501的两端分别与支撑基座1和左侧壁401a转动连接,而右连杆502的两端分别与支撑基座1和右侧壁401b转动连接。

[0088] 如图5和图6所示,支撑基座1连接有上述第三转轴14,左侧壁401a和右侧壁401b的外侧均分别设置有一个圆轴(图中未标注),左连杆501和右连杆502的两端均开设有一转

孔,左连杆501和右连杆502在图7中下端部的转孔套设在前述第三转轴14外,如此实现左连杆501、右连杆502与支撑基座1的转动连接,左连杆501和右连杆502在图7中上端部的转孔分别旋转套设在左侧壁401a和右侧壁401b外侧的圆轴上,如此实现左连杆501与左侧壁401a的转动连接、右连杆502与右侧壁401b的转动连接。

[0089] 可见,在本实施例中,第三转轴14不仅用于转动连接支撑基座1和第二支撑臂3,又用于转动连接支撑基座1和连接臂5。

[0090] 此外,为了进一步缩小该支撑装置的体型,本实施例将第二支撑臂3设置成图7所示的弯折结构,该第二支撑臂3中间段具有比两端段更加靠近所述第一支撑臂2的距离。

[0091] 需要说明的是,上述第二支撑臂3的结构并非必须部件,第二支撑臂3的结构可以取消,而仅仅借助第一支撑臂2连接支撑基座1和显示设备10。这种情况下,需要在第一支撑臂2和显示设备10的转动连接处设置相应的旋转稳定机构——比如转动阻尼装置,以此来保证显示设备10能够相对于第一支撑臂2稳定在各种角度。

[0092] 实施例二:

[0093] 图10和图11示出了本申请这种显示设备支撑装置的第二个优选实施例。本实施例这种显示设备支撑装置与上述实施一中的结构基本相同,唯一区别在于:本实施例中未设置上述的弹簧6,而是在第二支撑臂3与显示器连接架7的转动连接处设置了转动阻尼装置。从而利用该转动阻尼装置在第二支撑臂3和显示器连接架7转动连接处产生的阻尼力来削减滑块4与第一支撑臂2之间的静摩擦力。

[0094] 本实施例这种转动阻尼装置的具体结构可参照图11所示,在用于转动连接第二支撑臂3和显示器连接架7的第四转轴15外套设一压簧,该压簧为碟簧8,并用螺母固定,此时压簧处于压缩蓄能状态,压缩量决定了第二支撑臂3和显示器连接架7相对转动的阻尼力。

[0095] 当然,该转动阻尼装置中的阻尼提供方式不局限于压簧,也可以是其他弹性材料(比如橡胶),还可以是干摩擦等形式。

[0096] 显然,上述转动阻尼装置也可以设置在第一支撑臂2与支撑基座1的转动连接处,或者设置在第一支撑臂2与显示器连接架7的转动连接处,或者第二支撑臂3与支撑基座1的转动连接处,都能达到上述效果。

[0097] 实施例三:

[0098] 图12和图13示出了本申请这种显示设备支撑装置的第三个优选实施例。本实施例这种显示设备支撑装置与上述实施一中的结构基本相同,唯一区别在于:

[0099] 本实施例取消了摩擦套502的结构,从而使得原滑块可在第一支撑臂2上自由滑动,取消了原滑块和第一支撑臂2间的阻尼功能,为了方便对本实施例方案的描述,同时为了方便读者的理解,我们将本实施例这种不再具有阻尼功能的滑块称为滑块II(在图12中,其附图标记为9)。

[0100] 同时,本实施例在第二支撑臂3与显示器连接架7的转动连接处设置了转动阻尼装置。从而利用该转动阻尼装置和弹簧11的协同配合作用,使得无论该支撑装置转动到任何角度时,滑块II9与第一支撑臂2均能保持相对静止,显示设备10被稳定支撑。

[0101] 本实施例这种转动阻尼装置的具体结构与上述实施例二中转动阻尼装置的结构相同。参照图12所示,在用于转动连接第二支撑臂3和显示器连接架7的第四转轴15外套设一压簧,该压簧为碟簧8,并用螺母固定,此时压簧处于压缩蓄能状态,其压缩量决定了第二

支撑臂3和显示器连接架7相对转动的阻尼力。

[0102] 当然,该转动阻尼装置中的阻尼提供方式不局限于压簧,也可以是其他弹性材料(比如橡胶),还可以是干摩擦等形式。

[0103] 显然,上述转动阻尼装置也可以设置在第一支撑臂2与支撑基座1的转动连接处,或者设置在第一支撑臂2与显示器连接架7的转动连接处,或者第二支撑臂3与所述支撑基座1的转动连接处,都能达到上述效果。

[0104] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

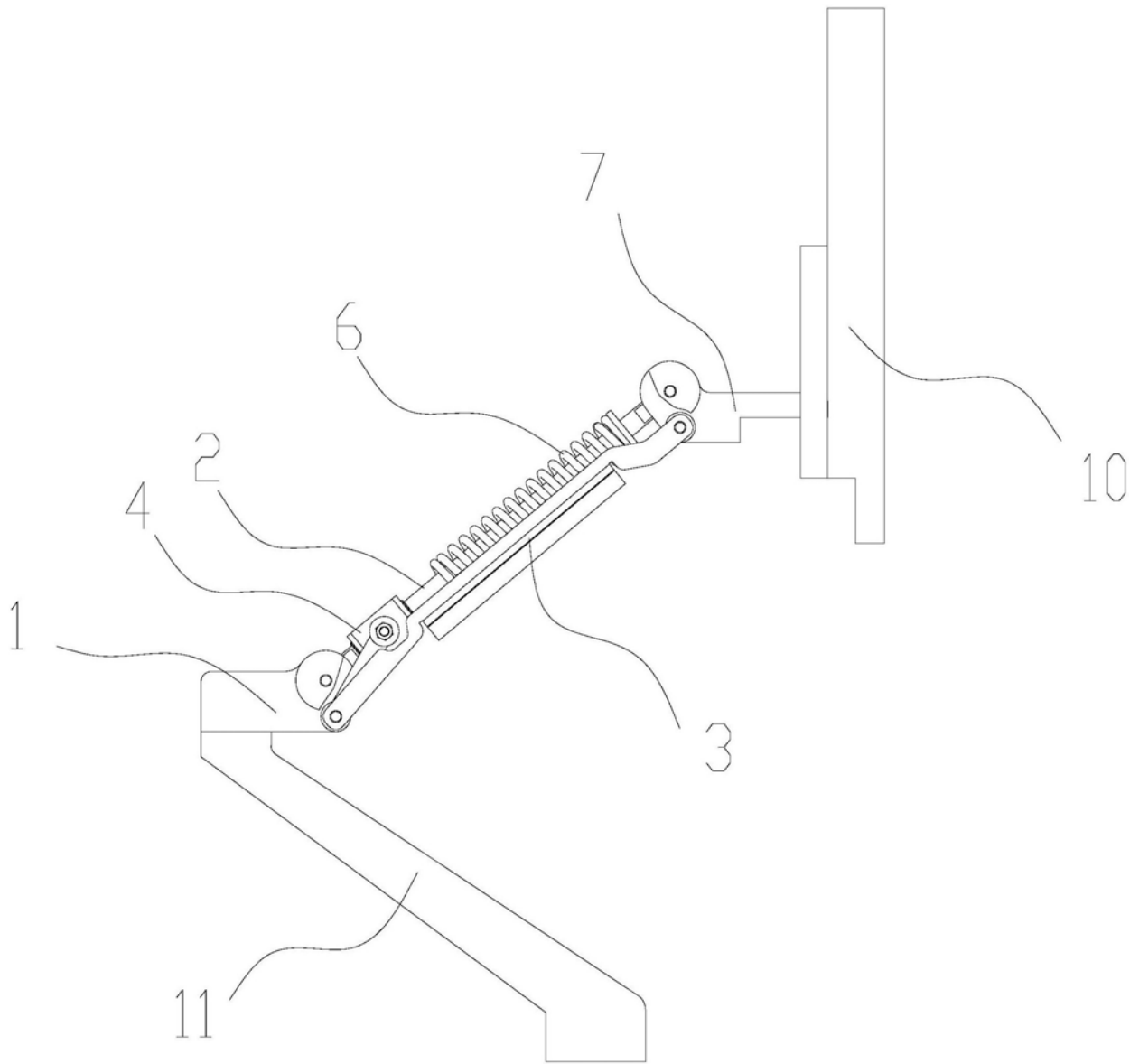


图1

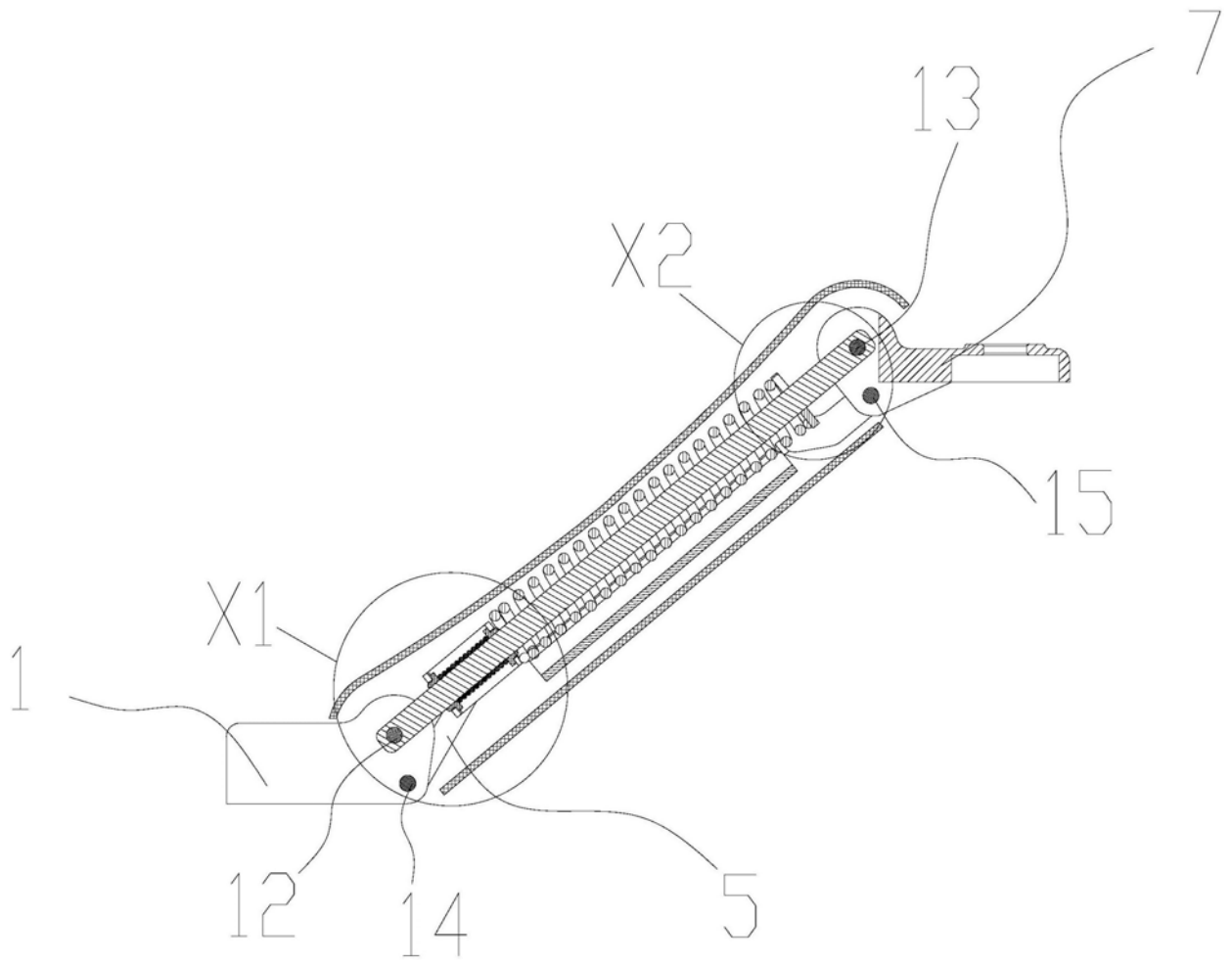


图2

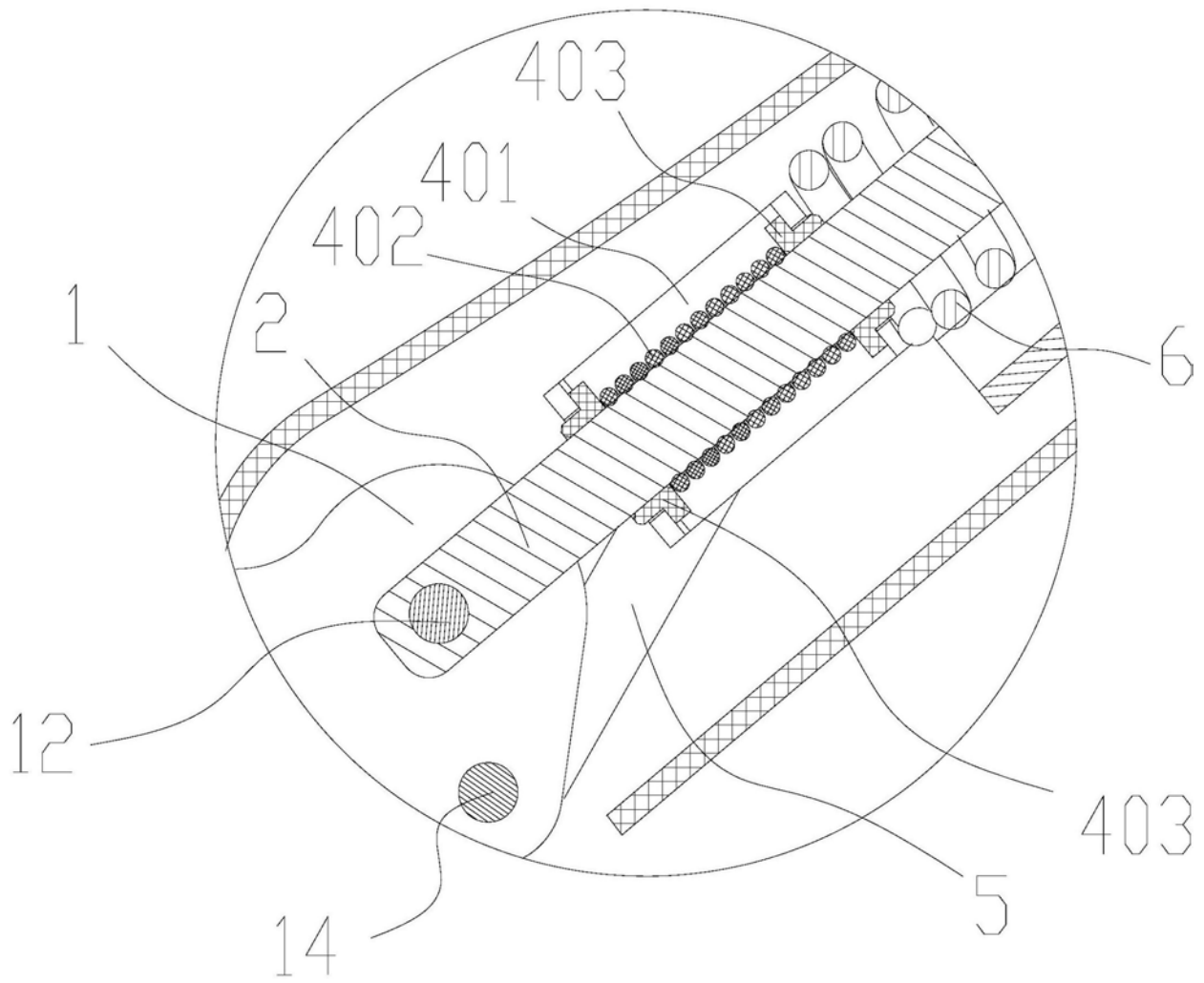


图3

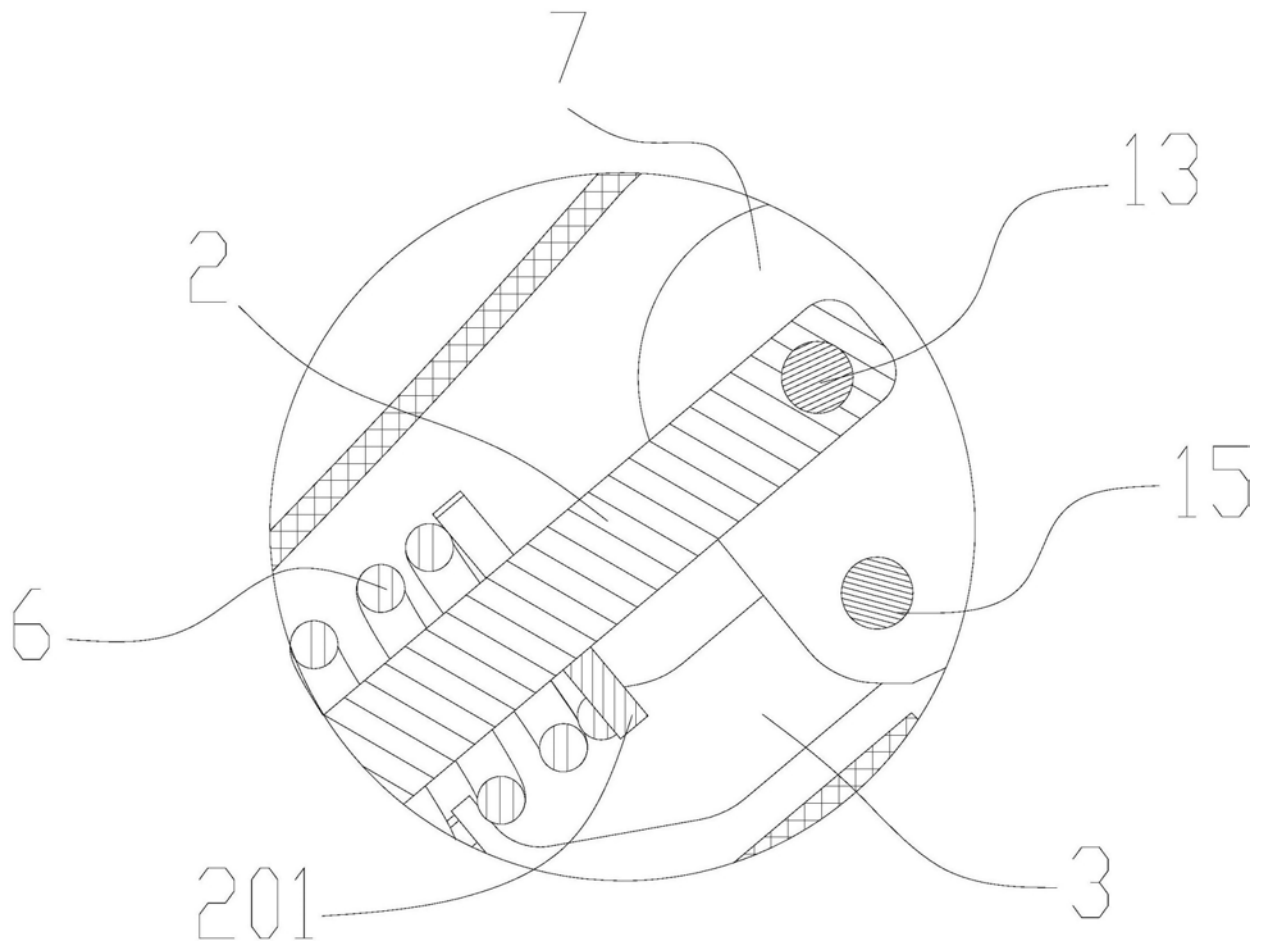


图4

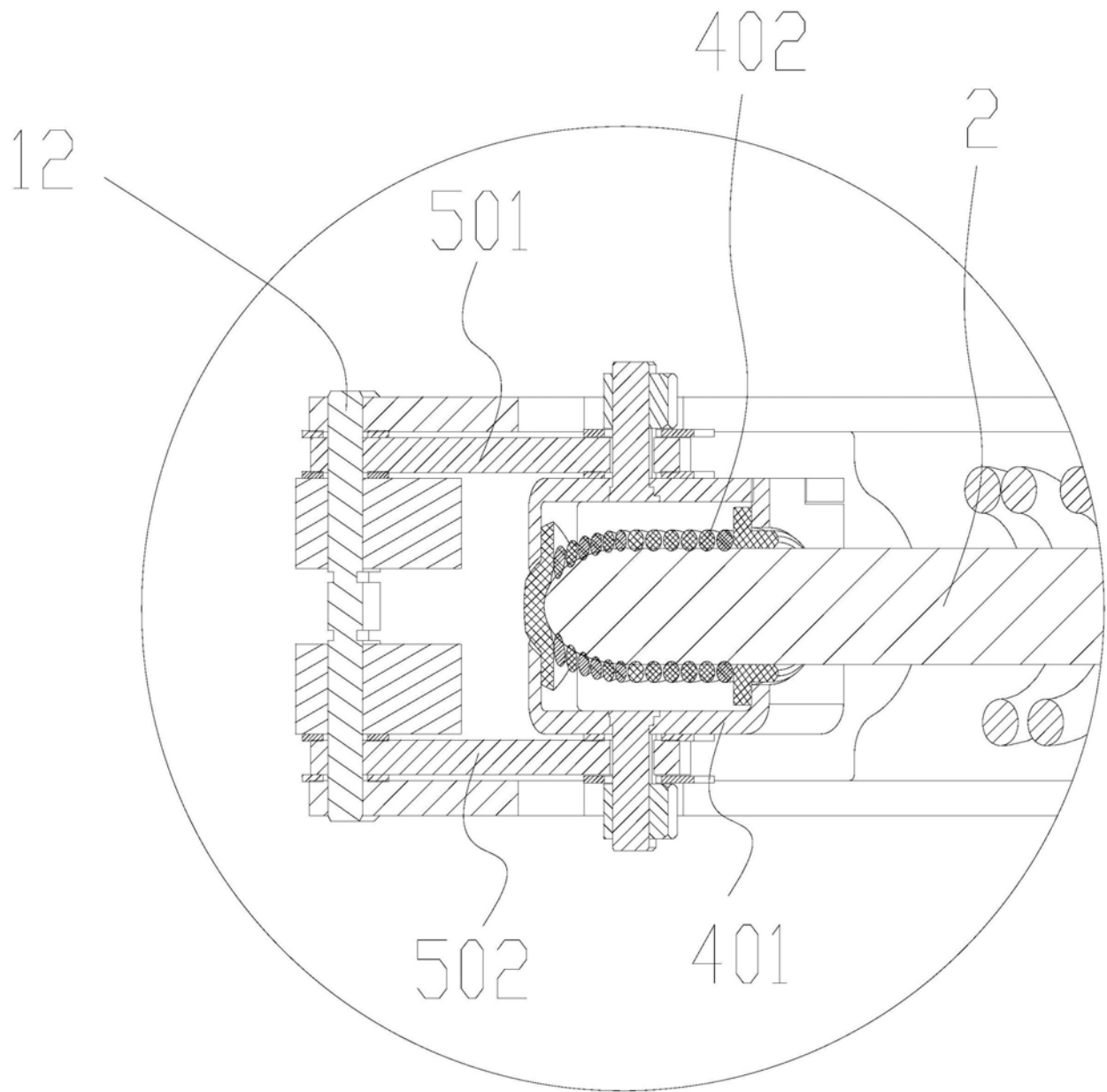


图5

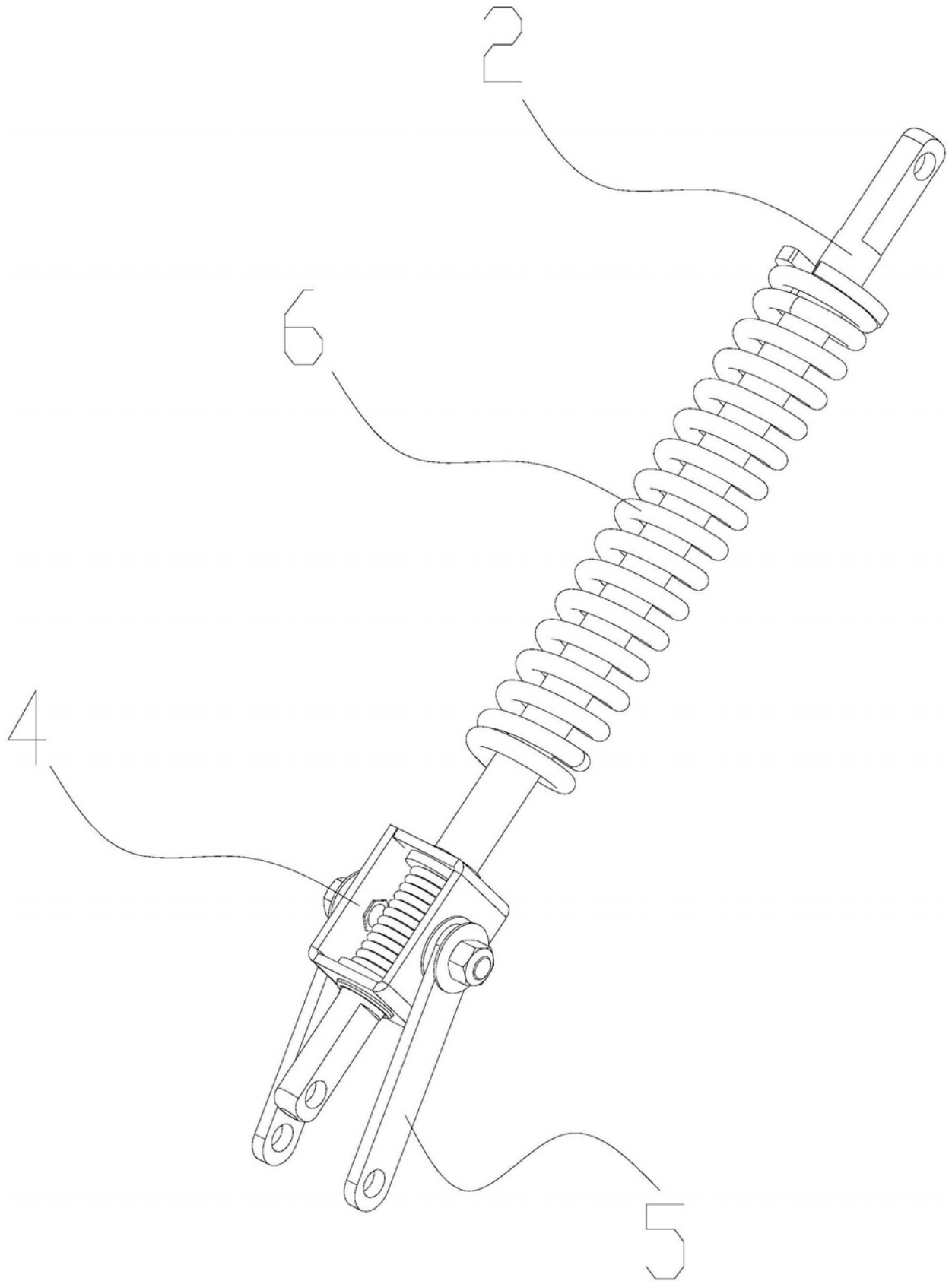


图6

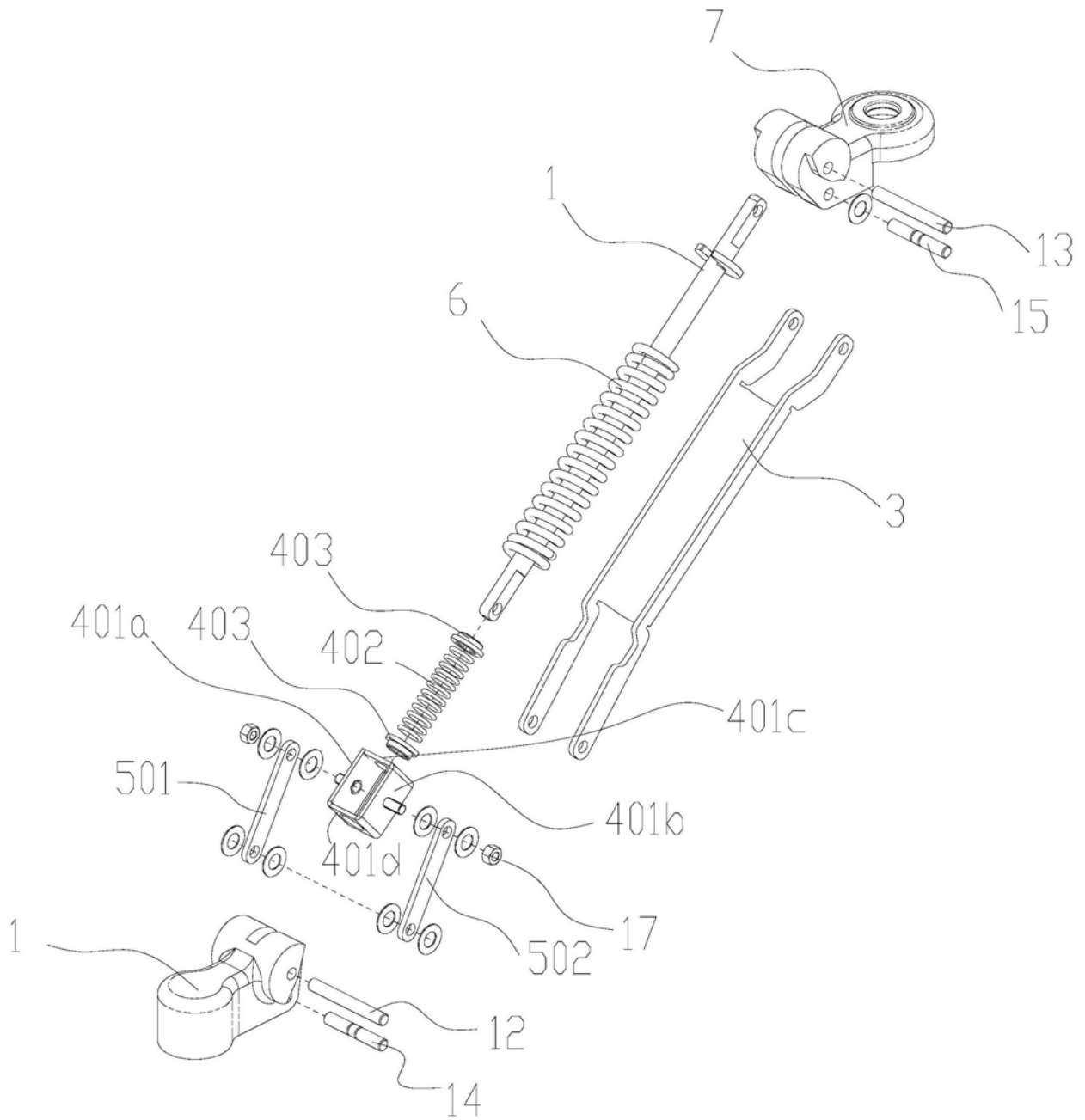


图7

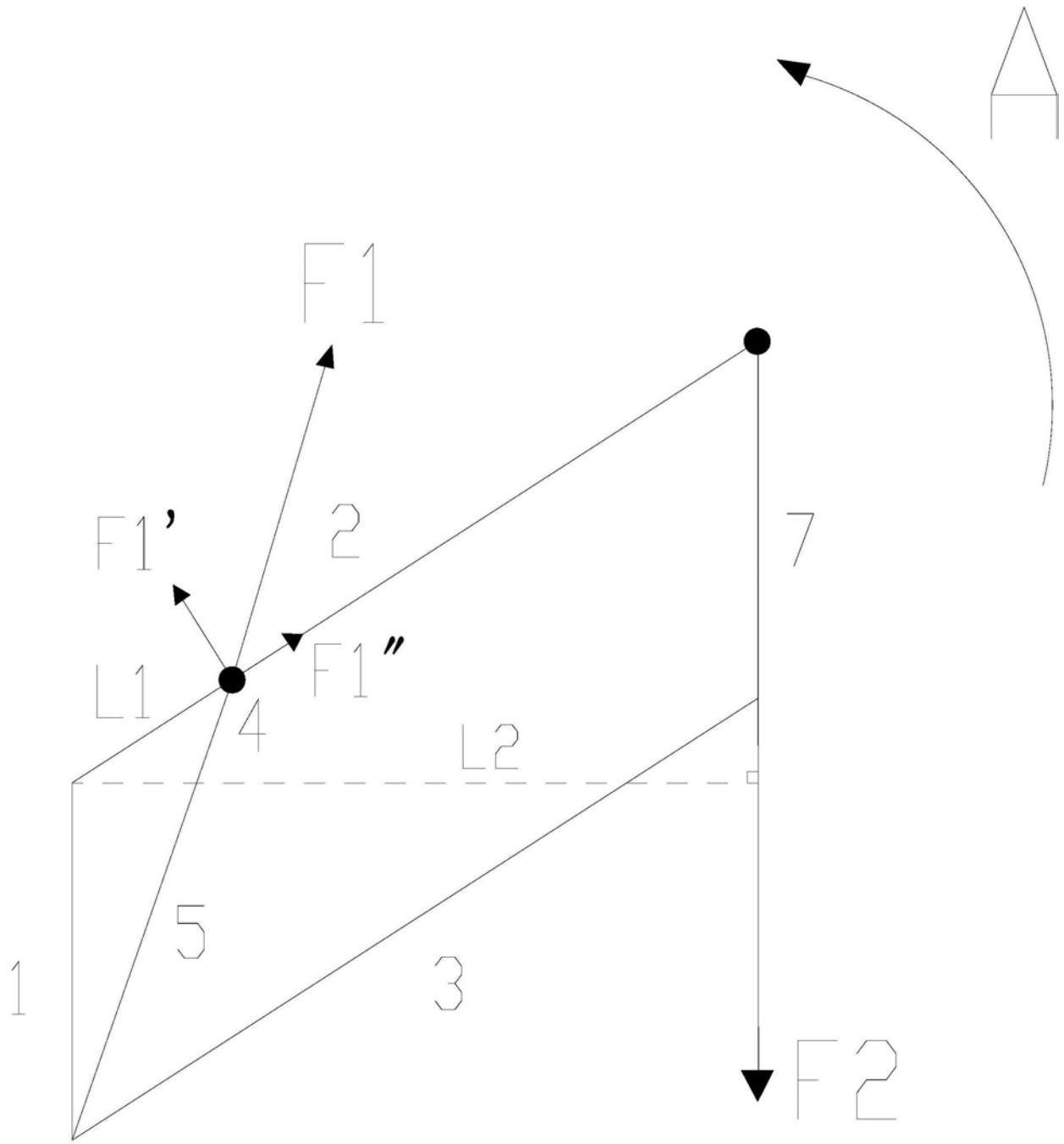


图8

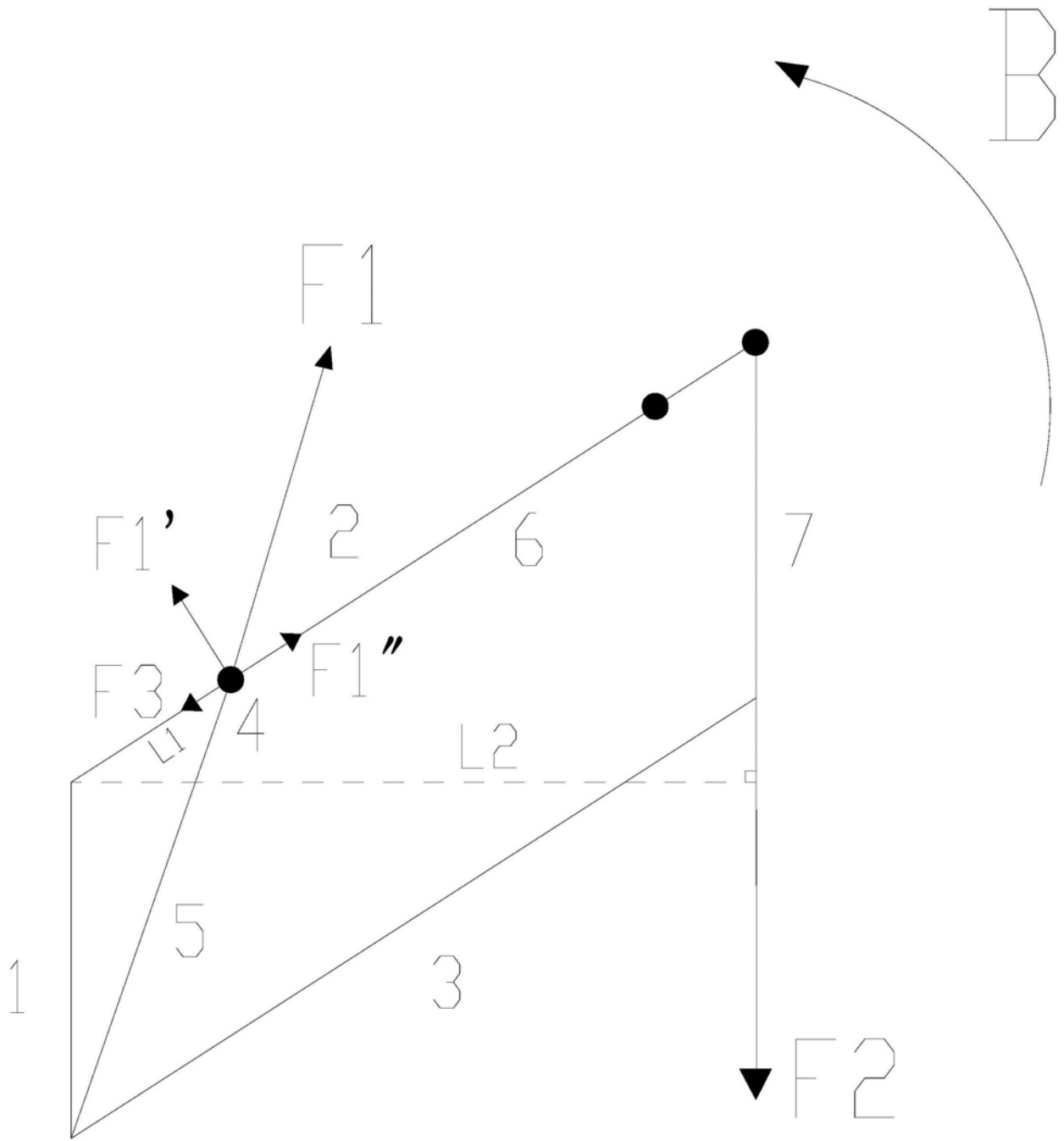


图9

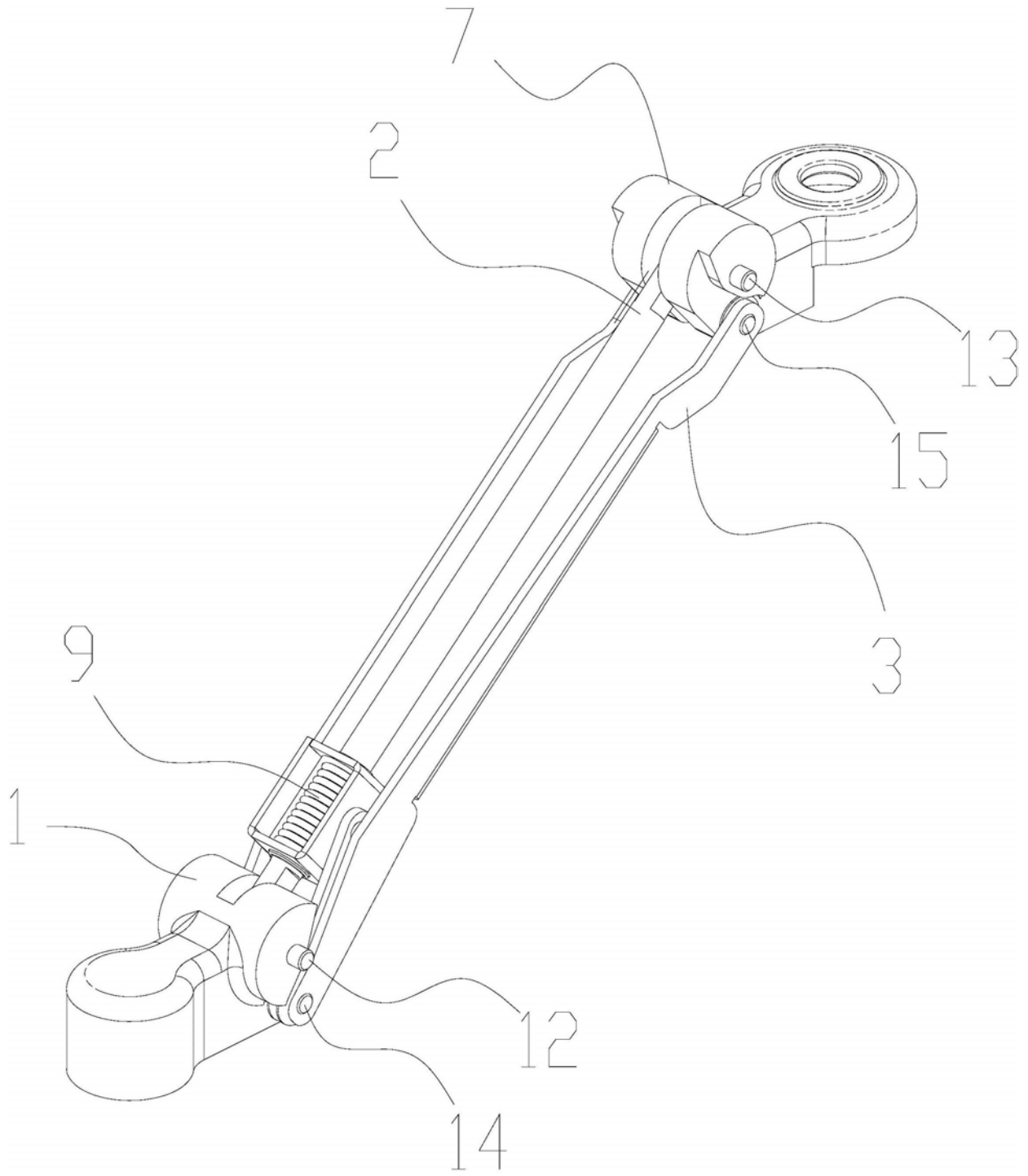


图10

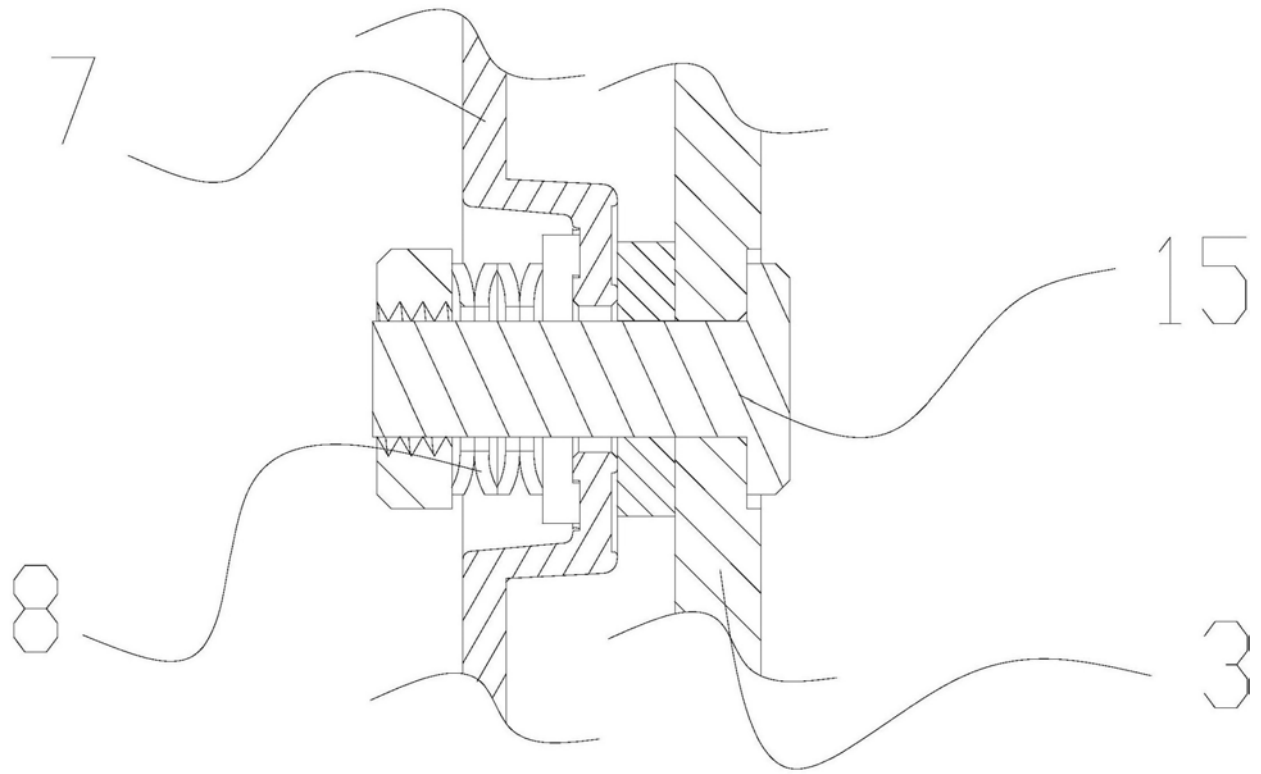


图11

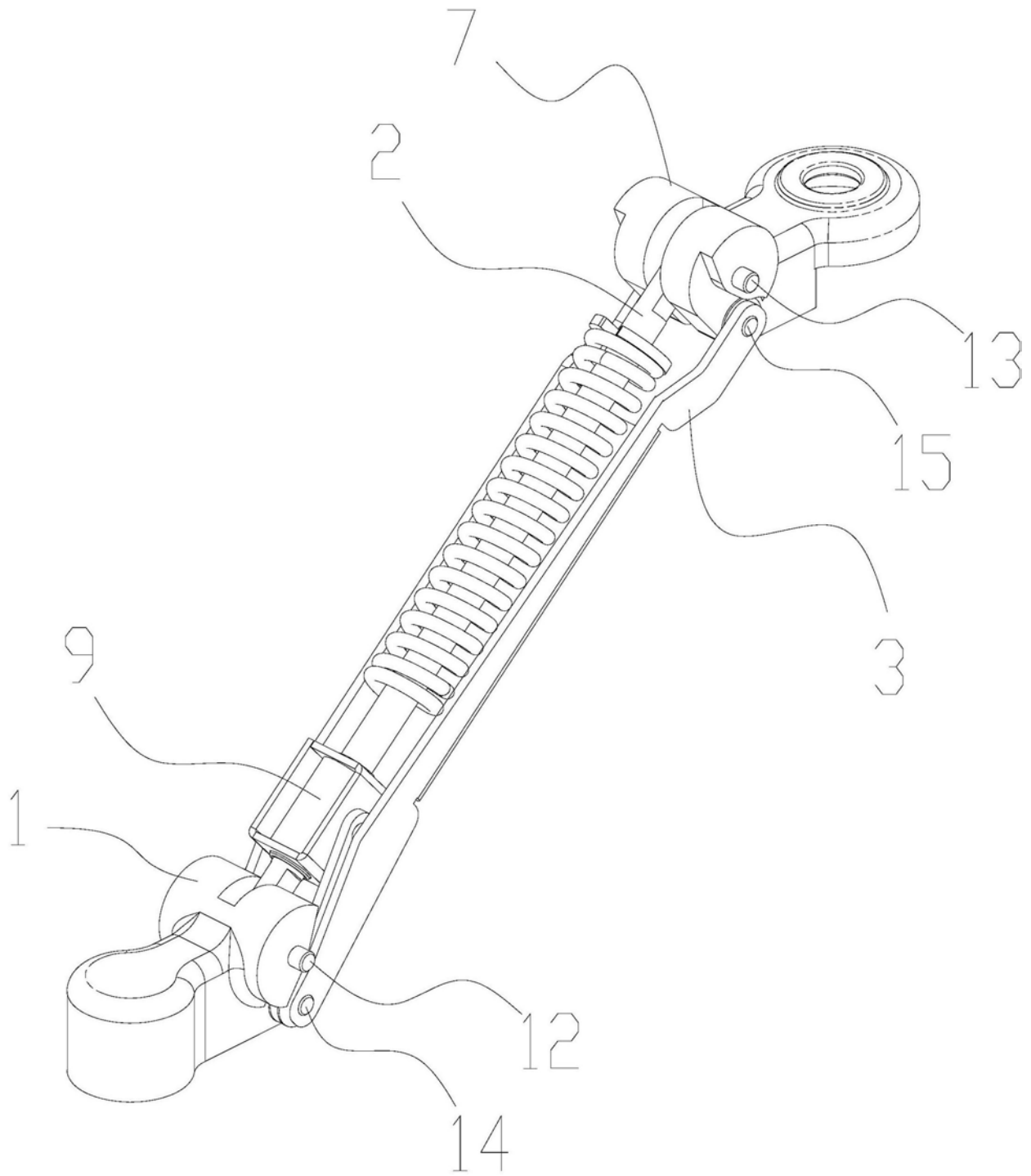


图12

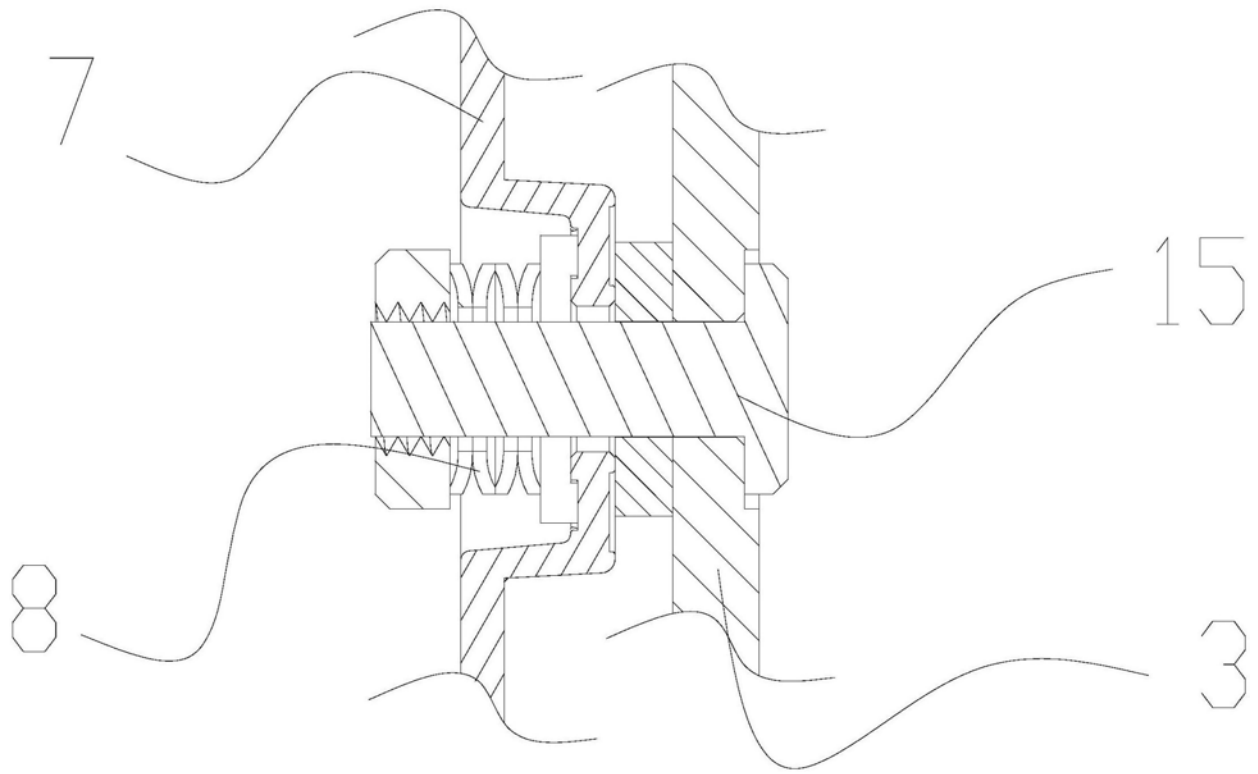


图13

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 显示设备支撑装置和配置该装置的超声诊断仪 | | |
| 公开(公告)号 | CN109424829A | 公开(公告)日 | 2019-03-05 |
| 申请号 | CN2017110772078.9 | 申请日 | 2017-08-31 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 | | |
| [标]发明人 | 杨荣富 赵彦群 陈志武 | | |
| 发明人 | 杨荣富 赵彦群 陈志武 | | |
| IPC分类号 | F16M11/04 F16M11/12 F16M11/16 A61B8/00 | | |
| CPC分类号 | F16M11/04 A61B8/44 A61B8/46 F16M11/121 F16M11/16 | | |
| 代理人(译) | 郭燕 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本申请公开了一种显示设备支撑装置和配置这种装置的超声诊断仪。其中显示设备支撑装置包括：支撑基座、显示器连接架、连接臂以及第一支撑臂；所述第一支撑臂的两端分别与所述支撑基座和所述显示器连接架转动连接；所述第一支撑臂上套设有与所述第一支撑臂摩擦配合的滑块；所述连接臂的两端分别与所述滑块和所述支撑基座转动连接；所述连接臂与所述支撑基座的转动连接点位于第一位置，所述第一支撑臂与所述支撑基座的转动连接点位于第二位置。本申请这种显示设备支撑装置结构简单紧凑，体型轻小，制作成本低，并能够将显示设备稳定支撑在任意位置的显示设备支撑装置，性价比高。

