



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116717564 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202310622958.3

F16M 11/42 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.29

F25D 23/00 (2006.01)

(71) 申请人 杭州大和热磁电子有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区滨康路
668号、777号

(72) 发明人 孙宜芳 王桥刚 刘岩松 阮炜

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

专利代理师 汪利胜

(51) Int. Cl.

F16F 15/02 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

F16F 15/06 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

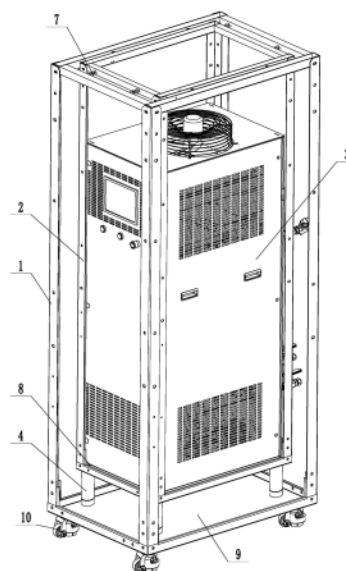
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种冷水机的减震安装结构

(57) 摘要

本发明公开了一种冷水机的减震安装结构，旨在解决冷水机使用过程中减震效果不佳的不足。该发明包括：外框架；内框架，用于安装冷水机；减震机构，安装在内框架和外框架之间实现对内框架的缓冲减震；内框架设置在外框架内，内框架通过减震机构支撑在外框架上，减震机构包括支座和连接套，支座和连接套之间安装减震弹簧，支座和连接套活动套装连接。这种冷水机的减震安装结构能提高冷水机工作过程的减震效果，而且结构简单，成本低。



1. 一种冷水机的减震安装结构,其特征是,包括:
外框架;
内框架,用于安装冷水机;
减震机构,安装在内框架和外框架之间实现对内框架的缓冲减震;
内框架设置在外框架内,内框架通过减震机构支撑在外框架上,减震机构包括支座和连接套,支座和连接套之间安装减震弹簧,支座和连接套活动套装连接。
2. 根据权利要求1所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,支座固定连接在外框架上,连接套固定连接在内框架上。
3. 根据权利要求1所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,减震弹簧包括内弹簧、外弹簧,支座下端设置支撑台,支撑台和连接套下端之间周向间隔安装若干个外弹簧,连接套内安装内弹簧,内弹簧抵接在支座上端和连接套之间。
4. 根据权利要求1所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,连接套上端设置连接台,连接台与内框架下端紧固连接。
5. 根据权利要求1所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,内框架上端和外框架之间安装若干定位弹簧。
6. 根据权利要求1所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,内框架下端设置内底板,外框架下端设置外底板,冷水机紧固安装在内底板上,减震机构连接在外底板和内底板之间。
7. 根据权利要求1至6任意一项所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,连接套上设置缓冲腔,支座上部适配安装在缓冲腔中且支座能沿缓冲腔移动,连接套上设置储液槽,缓冲腔上部和储液槽之间连通毛细孔,缓冲腔内装满缓冲液,储液槽内装有缓冲液。
8. 根据权利要求7所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,连接套上安装防护气囊套、高压储气罐,防护气囊套和高压储气罐之间设置充气通道,充气通道内安装通气阀,连接套上安装移动设置的顶杆,顶杆下端延伸出连接套下端面,连接套向下移动到与支座接触后,顶杆被向上顶起从而触发通气阀打开,高压储气罐向防护气囊套充气使防护气囊套鼓起并支撑到外框架上。
9. 根据权利要求8所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,通气阀包括切换塞、隔板,切换塞端面与隔板密封贴合,切换塞外壁和充气通道之间设置环腔,切换塞内设有充气孔,充气孔一端与环腔连通,充气孔另一端延伸到切换塞端面,隔板上设有通孔,切换塞转动实现充气孔与通孔的离合;切换塞上设置拨杆,顶杆上端与拨杆对应并能推动拨杆运转。
10. 根据权利要求8所述的一种冷水机的减震安装结构,其特征是,连接套上设置套环,储液槽设置在套环内壁和连接套外壁之间,充气通道、防护气囊套、高压储气罐均设置在套环上;套环下端设置环槽,防护气囊套上端设置固定环,防护气囊套下端设置活动环,固定环紧固安装在环槽底部,活动环贴合在套环下端。

一种冷水机的减震安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及冷水机技术领域,更具体地说,它涉及一种冷水机的减震安装结构。

背景技术

[0002] 近年来冷水机越来越多地在工业生产中进行使用,冷水机是为了保证精密仪器在恒温的条件下进行工作的设备,这些高精密、高能量密度的仪器在加工过程中会产生大量的热量,如果不及时进行降温,会导致仪器过热受损,而有了冷水机的保护,可以使其在恒温的状态下加工。

[0003] 目前,市场上的冷水机大多采用螺栓配合避震脚垫和限位套的方式来固定压缩机,并达到保护压缩机的作用,而制冷管路主要通过增加各个管路的折弯数量来减少压缩机振动带来的影响。当制冷系统比较复杂时,例如复叠式制冷系统,零件数量多,相应的制冷管路数量也多,设备内有限的空间导致部分管路不能设计多个折弯,特别是与压缩机进出口相连的管路,如果减震设计有缺陷,冷水机的系统可靠性就存在风险。

发明内容

[0004] 为了克服上述不足,本发明提供了一种冷水机的减震安装结构,它能提高冷水机工作过程的减震效果,而且结构简单,成本低。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:一种冷水机的减震安装结构,包括:

外框架;

内框架,用于安装冷水机;

减震机构,安装在内框架和外框架之间实现对内框架的缓冲减震;

内框架设置在外框架内,内框架通过减震机构支撑在外框架上,减震机构包括支座和连接套,支座和连接套之间安装减震弹簧,支座和连接套活动套装连接。

[0006] 冷水机安装在内框架内,内框架安装在外框架内,外框架对冷水机起到了防护作用。减震机构支撑在内框架和外框架之间,对内框架和冷水机连接在一起的整体结构起到了很好的缓冲减震作用。减震机构的支座和连接套之间安装减震弹簧,使支座和连接套之间起到减震的作用。这种冷水机的减震安装结构能提高冷水机工作过程的减震效果,而且结构简单,成本低。

[0007] 作为优选,支座固定连接在外框架上,连接套固定连接在内框架上。

[0008] 支座与外框架固定,连接套与内框架固定,连接方便可靠。

[0009] 作为优选,减震弹簧包括内弹簧、外弹簧,支座下端设置支撑台,支撑台和连接套下端之间周向间隔安装若干个外弹簧,连接套内安装内弹簧,内弹簧抵接在支座上端和连接套之间。

[0010] 设置内弹簧和外弹簧,双重缓冲减震,有利于提高减震效果。

[0011] 作为优选,连接套上端设置连接台,连接台与内框架下端紧固连接。

- [0012] 连接台的设置方便了与内框架的连接。
- [0013] 作为优选,内框架上端和外框架之间安装若干定位弹簧。
- [0014] 定位弹簧能够提高内框架的平稳性。
- [0015] 作为优选,内框架下端设置内底板,外框架下端设置外底板,冷水机紧固安装在内底板上,减震机构连接在外底板和内底板之间。
- [0016] 内底板便于冷水机的安装,外底板便于减震机构的安装。
- [0017] 作为优选,连接套上设置缓冲腔,支座上部适配安装在缓冲腔中且支座能沿缓冲腔移动,连接套上设置储液槽,缓冲腔上部和储液槽之间连通毛细孔,缓冲腔内装满缓冲液,储液槽内装有缓冲液。
- [0018] 支座上端在缓冲腔内向上移动的过程中,缓冲腔内的缓冲液通过毛细孔流入出液槽中,而毛细孔的孔径较小,能够减缓支座的移动速度,从而起到缓冲减震的作用。通过这种结构设置又增加了一重缓冲减震,提高减震效果。
- [0019] 作为优选,连接套上安装防护气囊套、高压储气罐,防护气囊套和高压储气罐之间设置充气通道,充气通道内安装通气阀,连接套上安装移动设置的顶杆,顶杆下端延伸出连接套下端面,连接套向下移动到与支座接触后,顶杆被向上顶起从而触发通气阀打开,高压储气罐向防护气囊套充气使防护气囊套鼓起并支撑到外框架上。
- [0020] 当长时间减震弹簧疲劳后,减震弹簧的弹性受到影响,使连接套支撑到支座上,此时顶杆被向上顶起从而触发通气阀打开,高压储气罐向防护气囊套充气使防护气囊套鼓起并支撑到外框架上,对整个内框架起到了可靠支撑,同时防护气囊套对整个外框架起到缓冲减震作用。这种结构设置即使在减震弹簧疲劳后也能确保内框架和冷水机具有可靠的减震效果。
- [0021] 作为优选,通气阀包括切换塞、隔板,切换塞端面与隔板密封贴合,切换塞外壁和充气通道之间设置环腔,切换塞内设有充气孔,充气孔一端与环腔连通,充气孔另一端延伸到切换塞端面,隔板上设有通孔,切换塞转动实现充气孔与通孔的离合;切换塞上设置拨杆,顶杆上端与拨杆对应并能推动拨杆运转。
- [0022] 初始状态下,充气孔与通孔分离,通气阀关闭。顶杆向上移动从而顶到拨杆上,进而使切换塞转过一定角度,使充气孔与通孔对应连通,通气阀开启。
- [0023] 作为优选,连接套上设置套环,储液槽设置在套环内壁和连接套外壁之间,充气通道、防护气囊套、高压储气罐均设置在套环上;套环下端设置环槽,防护气囊套上端设置固定环,防护气囊套下端设置活动环,固定环紧固安装在环槽底部,活动环贴合在套环下端。
- [0024] 套环的设置便于储液槽的布设以及充气通道、防护气囊套、高压储气罐的安装。
- [0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:(1)这种冷水机的减震安装结构能提高冷水机工作过程的减震效果,而且结构简单,成本低;(2)减震机构的减震效果好。

附图说明

- [0026] 图1是本发明的结构示意图;
- 图2是本发明的实施例1的减震机构的结构示意图;
- 图3是本发明的实施例2的减震机构的结构示意图;
- 图4是本发明的实施例2的通气阀位置的放大图;

图中:1、外框体,2、内框体,3、冷水机,4、减震机构,5、支座,6、连接套,7、定位弹簧,8、内底板,9、外底板,10、脚轮,11、内弹簧,12、外弹簧,13、支撑台,14、连接台,15、缓冲腔,16、储液槽,17、通气孔,18、毛细孔,19、防护气囊套,20、高压储气罐,21、充气通道,22、通气阀,23、单向进气阀,24、顶杆,25、抵接弹簧,26、切换塞,27、隔板,28、环腔,29、充气孔,30、通孔,31、拨杆,32、套环,33、环槽,34、固定环,35、活动环,36、避让槽,37、顶板,38、凸起,39、限位环。

具体实施方式

[0027] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的具体描述:

实施例1:一种冷水机的减震安装结构(参见附图1、附图2),包括:

外框架1;

内框架2,用于安装冷水机3,冷水机与内框架紧固连接;

减震机构4,安装在内框架和外框架之间实现对内框架的缓冲减震;

内框架设置在外框架内,内框架通过减震机构支撑在外框架上,减震机构包括支座和5连接套6,支座和连接套之间安装减震弹簧,支座和连接套活动套装连接。内框架上端和外框架之间安装若干定位弹簧7。内框架上端的四个侧边上均安装有定位弹簧。

[0028] 支座固定连接在外框架上,连接套固定连接在内框架上。内框架下端设置内底板8,外框架下端设置外底板9,冷水机紧固安装在内底板上,减震机构连接在外底板和内底板之间。外底板角部位置均安装有脚轮10。内底板和外底板之间安装四个减震机构,内底板的角部位置均安装一个减震机构。

[0029] 减震弹簧包括内弹簧11、外弹簧12,支座下端设置支撑台13,支撑台固定连接在外底板上,支撑台和连接套下端之间周向间隔安装若干个外弹簧,若干个外弹簧均布设置,连接套内安装内弹簧,内弹簧抵接在支座上端和连接套之间。连接套上端设置连接台14,连接台与内框架下端紧固连接。

[0030] 冷水机安装在内框架内,内框架安装在外框架内,外框架对冷水机起到了防护作用。减震机构支撑在内框架和外框架之间,对内框架和冷水机连接在一起的整体结构起到了很好的缓冲减震作用。减震机构的支座和连接套之间安装减震弹簧,使支座和连接套之间起到减震的作用。这种冷水机的减震安装结构能提高冷水机工作过程的减震效果,而且结构简单,成本体。

[0031] 实施例2:一种冷水机的减震安装结构(参见附图3、附图4),其结构与实施例1相似,主要不同点在于本实施例中连接套上设置缓冲腔15,支座上部适配安装在缓冲腔中且支座能沿缓冲腔移动,连接套上设置储液槽16,储液槽置于缓冲腔上方,连接套上端设置和储液槽连通的通气孔17,缓冲腔上部和储液槽之间连通毛细孔18,缓冲腔内装满缓冲液,储液槽内装有缓冲液。连接套上安装防护气囊套19、高压储气罐20,防护气囊套和高压储气罐之间设置充气通道21,充气通道内安装通气阀22、单向进气阀23,连接套上安装移动设置的顶杆24,顶杆下端延伸出连接套下端面,连接套向下移动到与支座接触后,顶杆被向上顶起从而触发通气阀打开,高压储气罐向防护气囊套充气使防护气囊套鼓起并支撑到外框架上。

[0032] 通气阀包括切换塞26、隔板27,切换塞端面与隔板密封贴合,切换塞外壁和充气通

道之间设置环腔28,切换塞内设有充气孔29,充气孔一端与环腔连通,充气孔另一端延伸到切换塞端面,隔板上设有通孔30,切换塞转动实现充气孔与通孔的离合;切换塞上设置拨杆31,顶杆上端与拨杆对应并能推动拨杆运转。

[0033] 连接套上设置套环32,储液槽设置在套环内壁和连接套外壁之间,充气通道、防护气囊套、高压储气罐均设置在套环上;套环下端设置环槽33,防护气囊套上端设置固定环34,防护气囊套下端设置活动环35,固定环紧固安装在环槽底部,活动环贴合在套环下端。充气通道贯通到固定环下表面上。高压储气罐上设有充气嘴和排气嘴,排气嘴与充气通道连通。连接套外壁上和拨杆对应设有避让槽36,顶杆上部置于避让槽中,顶杆上端设置顶板37,顶板置于拨杆下方,顶杆上设有凸起38,凸起抵接在避让槽下侧壁上,连接套和凸起之间安装抵接弹簧25。套环上和切换塞对应连接有限位环39,切换塞端面和限位环端面贴合。其它结构与实施例1相同。

[0034] 支座上端在缓冲腔内向上移动的过程中,缓冲腔内的缓冲液通过毛细孔流入出液槽中,而毛细孔的孔径较小,能够减缓支座的移动速度,从而起到缓冲减震的作用。通过这种结构设置又增加了一重缓冲减震,提高减震效果。

[0035] 当长时间减震弹簧疲劳后,减震弹簧的弹性受到影响,使连接套支撑到支座上,此时顶杆被向上顶起从而触发通气阀打开,高压储气罐向防护气囊套充气使防护气囊套鼓起并支撑到外框架上,对整个内框架起到了可靠支撑,同时防护气囊套对整个外框架起到缓冲减震作用。这种结构设置即使在减震弹簧疲劳后也能确保内框架和冷水机具有可靠的减震效果。

[0036] 以上所述的实施例只是本发明较佳的方案,并非对本发明作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

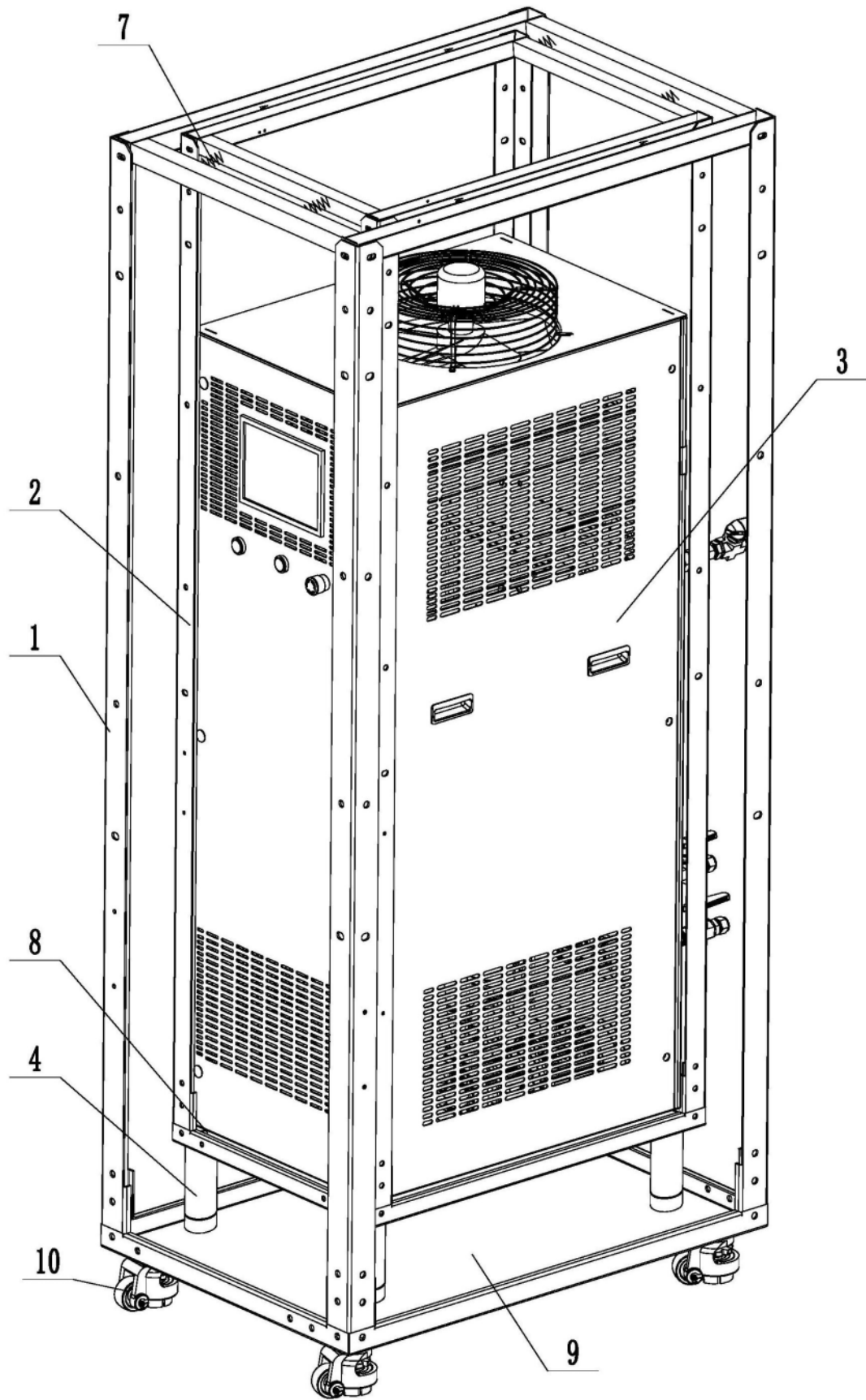


图1

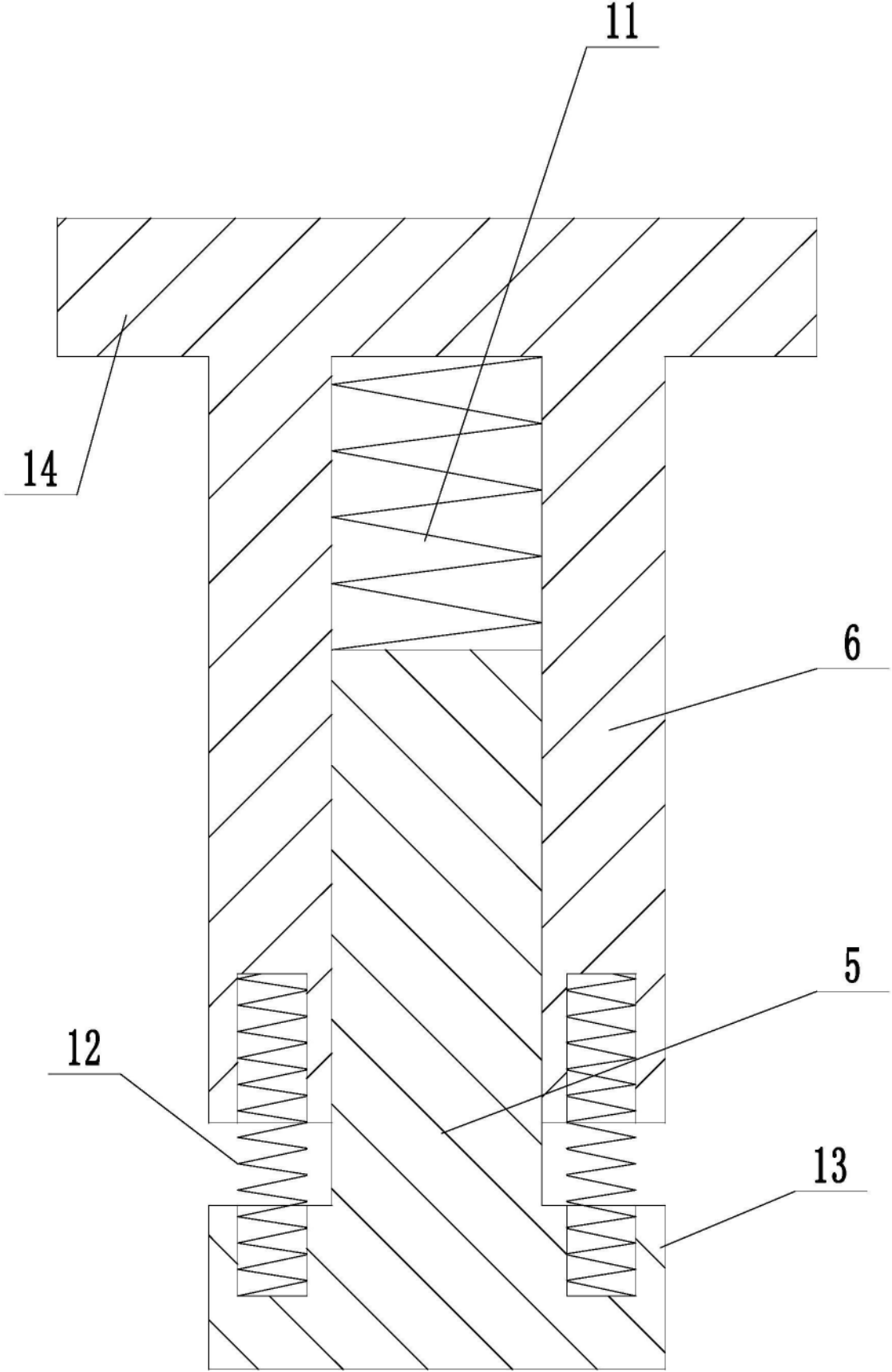


图2

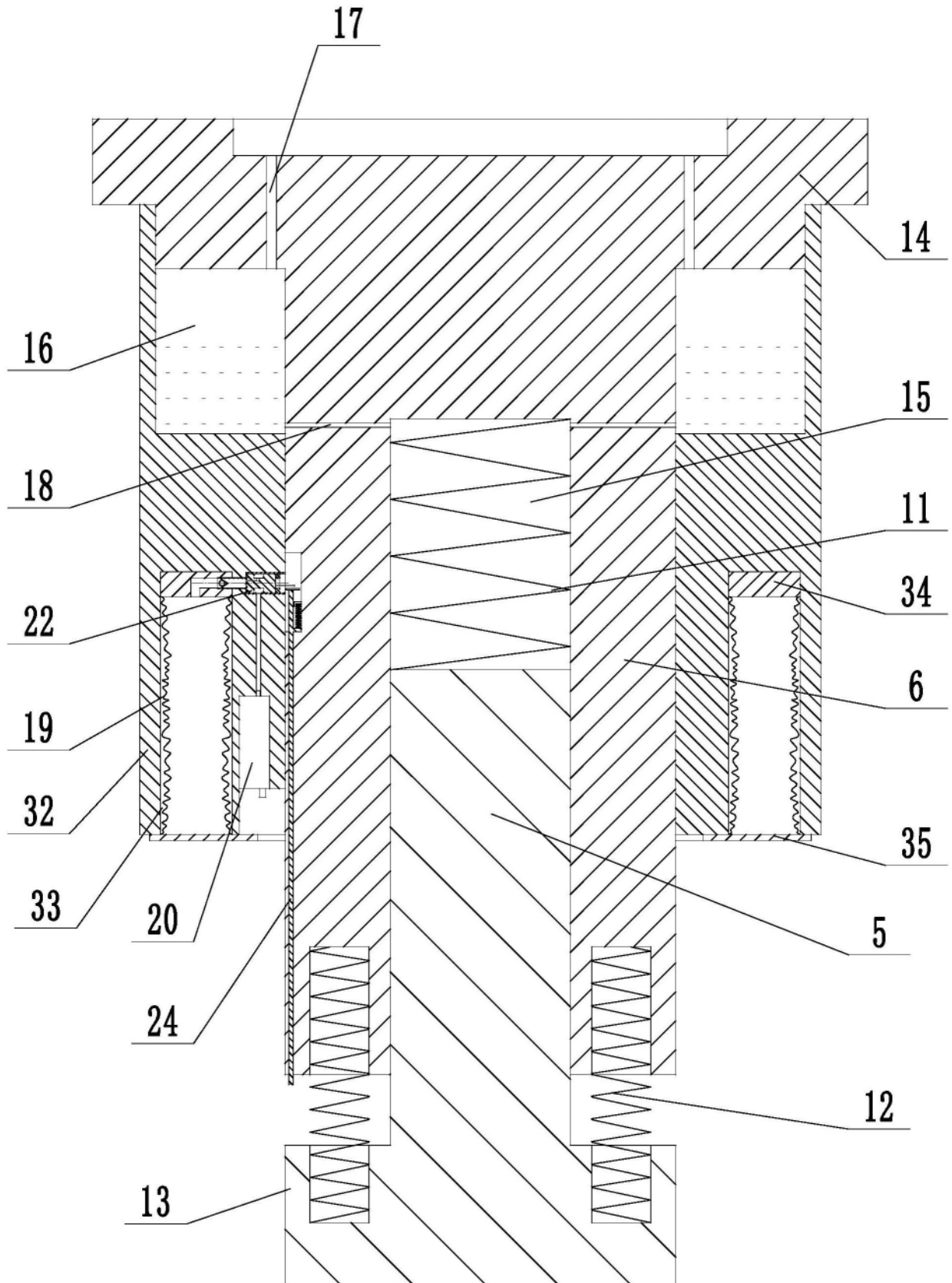


图3

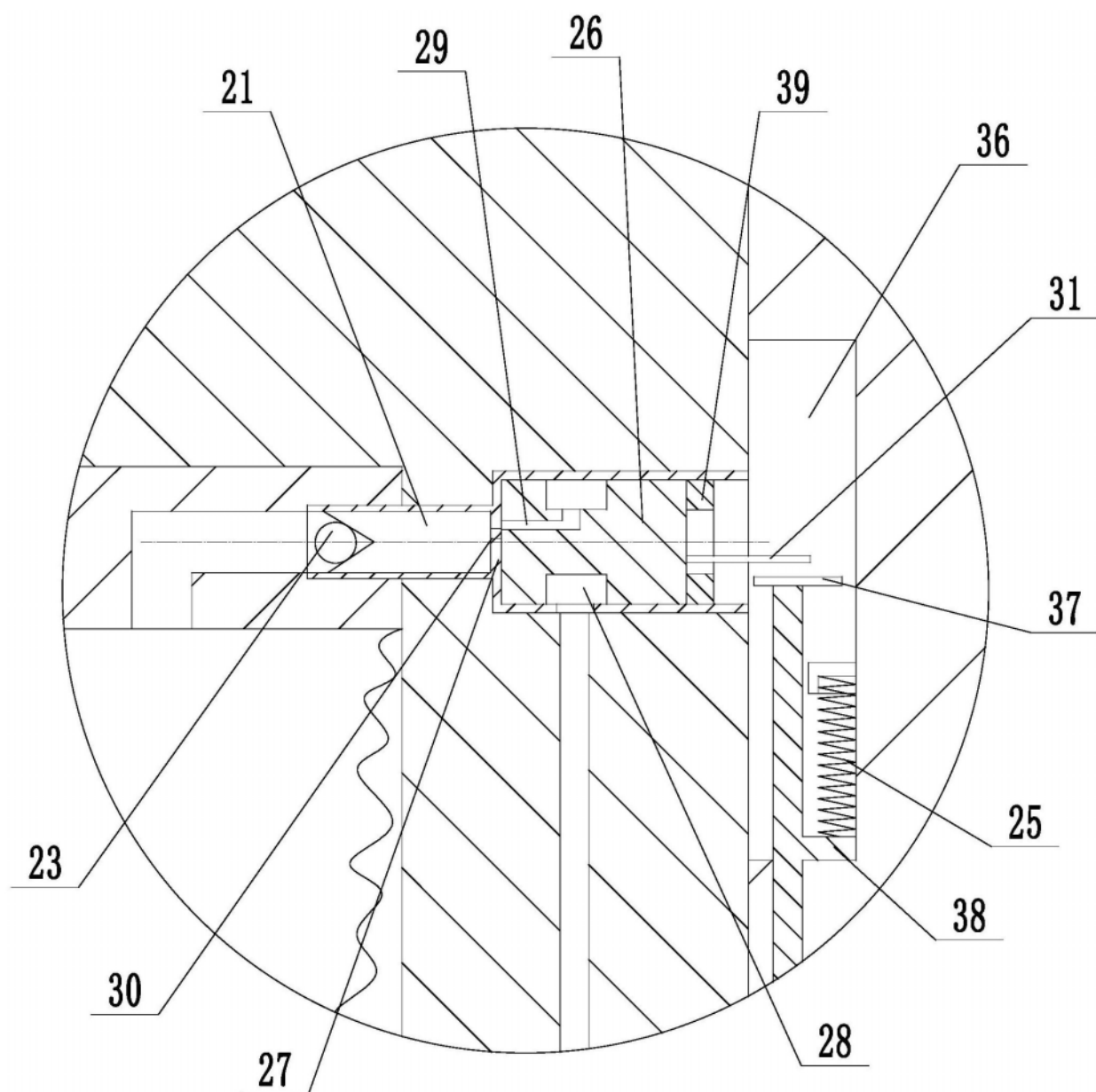


图4