



(21) 申请号 202220328688.6

(22) 申请日 2022.02.17

(73) 专利权人 无锡普乐玛冷冻机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区梅村锡
达路240号

(72) 发明人 杨忠伟 杨振兴

(51) Int. Cl.

F25B 1/047 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

G10K 11/16 (2006.01)

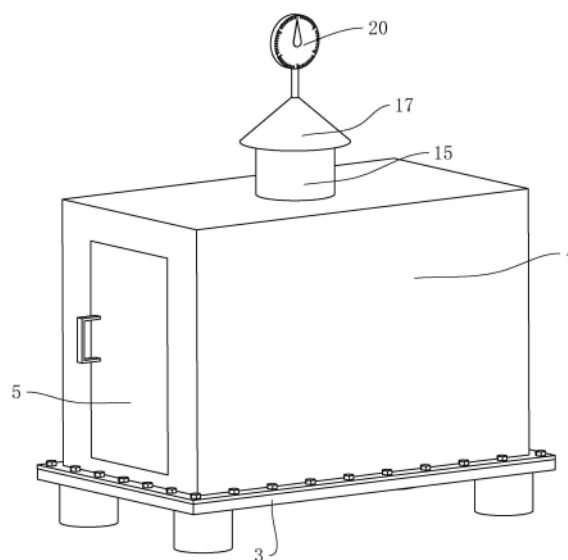
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

低噪音螺杆式冷水机组

(57) 摘要

本实用新型涉及冷水机组技术领域,尤其是涉及低噪音螺杆式冷水机组,其包括螺杆式冷水机组本体和安装板,螺杆式冷水机组本体设置在安装板上,安装板底部设有安装架,安装架与安装板之间设有多组用于减小螺杆式冷水机组本体产生的震动的减震组件,安装架外设置有隔音罩,隔音罩罩设在螺杆式冷水机组本体外。本申请具有能够缓解螺杆式冷机组产生的噪音对环境造成噪音污染的问题的效果。



1. 一种低噪音螺杆式冷水机组, 包括螺杆式冷水机组本体 (1) 和安装板 (2), 所述螺杆式冷水机组本体 (1) 设置在所述安装板 (2) 上, 其特征在于: 所述安装板 (2) 底部设有安装架 (3), 所述安装架 (3) 与所述安装板 (2) 之间设有多组用于减小所述螺杆式冷水机组本体 (1) 产生的震动的减震组件, 所述安装架 (3) 外设置有隔音罩 (4), 所述隔音罩 (4) 罩设在所述螺杆式冷水机组本体 (1) 外。

2. 根据权利要求1所述的低噪音螺杆式冷水机组, 其特征在于: 所述减震组件包括第一杆 (6)、第一筒 (7) 和减震弹簧 (8), 所述第一杆 (6) 的一端竖直连接在安装架 (3) 上, 另一端连接所述减震弹簧 (8) 并插入所述第一筒 (7) 内, 所述第一筒 (7) 的筒底连接在所述安装板 (2) 的底壁上。

3. 根据权利要求2所述的低噪音螺杆式冷水机组, 其特征在于: 所述第一杆 (6) 外套设有支撑弹簧 (9), 所述支撑弹簧 (9) 的一端与所述安装架 (3) 连接, 另一端与所述第一筒 (7) 开口处的端面连接。

4. 根据权利要求3所述的低噪音螺杆式冷水机组, 其特征在于: 所述第一筒 (7) 开口端的侧壁上设有第一橡胶垫 (10), 所述第一杆 (6) 外套设有第一橡胶环 (11), 所述第一橡胶环 (11) 的内环侧壁与所述第一杆 (6) 的侧壁接触, 所述支撑弹簧 (9) 连接在所述第一橡胶垫 (10) 与所述第一橡胶环 (11) 之间。

5. 根据权利要求1所述的低噪音螺杆式冷水机组, 其特征在于: 所述隔音罩 (4) 内设有吸音棉 (13), 所述吸音棉 (13) 与所述隔音罩 (4) 可拆卸连接。

6. 根据权利要求1所述的低噪音螺杆式冷水机组, 其特征在于: 所述隔音罩 (4) 的顶部开设有散热孔 (14), 所述散热孔 (14) 上连通有消音管 (15), 所述消音管 (15) 上设有温度计 (20), 所述温度计 (20) 的测量端伸入消音管 (15) 内。

7. 根据权利要求6所述的低噪音螺杆式冷水机组, 其特征在于: 所述消音管 (15) 的顶部设有封堵帽, 所述封堵帽包括帽顶 (17) 和帽体 (18), 所述帽顶 (17) 呈圆锥体型设置, 所述帽体 (18) 呈管状设置, 所述帽体 (18) 的侧壁开设有若干第一通孔 (19), 所述帽体 (18) 插入所述消音管 (15) 内并与所述消音管 (15) 的内侧壁贴合, 所述帽体 (18) 的一端插入所述隔音罩 (4) 内, 所述帽顶 (17) 遮挡所述消音管 (15) 的出口, 所述隔音罩 (4) 内设有用于控制所述帽体 (18) 与所述消音管 (15) 滑动配合滑动组件。

8. 根据权利要求7所述的低噪音螺杆式冷水机组, 其特征在于: 所述滑动组件包括多个风机 (21)、与多个所述风机 (21) 一一对应设置的聚风管 (22) 和塑料环 (23), 多个所述风机 (21) 均设置在所述安装架 (3) 上, 多个所述风机 (21) 的出风口朝向上设置, 所述聚风管 (22) 与对应的所述风机 (21) 的出风口连通, 所述塑料环 (23) 套设在所述帽体 (18) 外并位于螺杆式冷水机组本体 (1) 上方, 所述多个所述聚风管 (22) 的出风口均朝向所述塑料环 (23) 设置。

低噪音螺杆式冷水机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷水机组技术领域,尤其是涉及低噪音螺杆式冷水机组。

背景技术

[0002] 螺杆式冷水机组是以各种形式的为主机的冷水机组。它是由螺杆式制冷压缩机、冷凝器、蒸发器、油分离器以及自控元件和仪表等组成的组装式制冷装置。螺杆式冷水机组在我国制冷空调领域内得到越来越广泛的应用。

[0003] 冷水机组通常通过螺栓直接安装在底座上,再将底座通过螺栓安装在工作场地上,冷水机组进行冷却工作时,螺杆式压缩机会产生震动,带着底座一起震动,进而产生极大的噪音,在使用过程中会发出的巨大噪音,对工作环境造成噪音污染。

实用新型内容

[0004] 为了缓解螺杆式冷机组产生的噪音对环境造成噪音污染的问题,本申请提供低噪音螺杆式冷水机组。

[0005] 本申请提供的一种低噪音螺杆式冷水机组采用如下的技术方案:

[0006] 一种低噪音螺杆式冷水机组,包括螺杆式冷水机组本体和安装板,所述螺杆式冷水机组本体设置在所述安装板上,所述安装板底部设有安装架,所述安装架与所述安装板之间设有多组用于减小所述螺杆式冷水机组本体产生的震动的减震组件,所述安装架外设置有隔音罩,所述隔音罩罩设在所述螺杆式冷水机组本体外。

[0007] 通过采用上述技术方案,隔音罩的设置减小了螺杆式冷水机组本体与外界直接接触的可能性,起到了隔音得效果,操作者启动螺杆式冷水机组本体时,螺杆式冷水机组本体产生的震动传递到安装板上,在减震组件的作用下,对螺杆式冷水机组本体产生的震动起到了减震得作用,因此,本申请能够缓解螺杆式冷机组产生的噪音对环境造成噪音污染的问题。

[0008] 可选的,所述减震组件包括第一杆、第一筒和减震弹簧,所述第一杆的一端竖直连接在安装架上,另一端连接所述减震弹簧并插入所述第一筒内,所述第一筒的筒底连接在所述安装板的底壁上。

[0009] 通过采用上述技术方案,使用时,当螺杆式冷水机组本体带动安装板上下震动时,带动第一杆与第一筒滑动配合,使多个减震弹簧受力发生形变,在形变的过程中吸收震动的动能,进而起到了减震缓冲的作用。

[0010] 可选的,所述第一杆外套设有支撑弹簧,所述支撑弹簧的一端与所述安装架连接,另一端与所述第一筒开口处的端面连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,支撑弹簧能够对第一筒起到更加稳定的支撑作用,进而使螺杆式冷水机组本体能够更加稳定的运行,并且能够进一步对安装板起到缓冲的作用。

[0012] 可选的,所述第一筒开口端的侧壁上设有第一橡胶垫,所述第一杆外套设有第一橡胶环,所述第一橡胶环的内环侧壁与所述第一杆的侧壁接触,所述支撑弹簧连接在所述

第一橡胶垫与所述第一橡胶环之间。

[0013] 通过采用上述技术方案,当支撑弹簧受力产生形变时,第一橡胶环和第一橡胶垫均能够受到来自支撑弹簧的形变力,对支撑弹簧起到缓冲的作用。

[0014] 可选的,所述隔音罩内设有吸音棉,所述吸音棉与所述隔音罩可拆卸连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,吸音棉内是由若干空气孔隙组成,声音在传达到吸音棉内时,这些孔隙会对声波进行缓冲吸收,从而有效达到吸音效果,并且,当吸音棉长时间使用发生老化时,操作者可以将吸音棉拆卸下进行更换。

[0016] 可选的,所述隔音罩的顶部开设有散热孔,所述散热孔上连通有消音管,所述消音管上设有温度计,所述温度计的测量端伸入消音管内。

[0017] 通过采用上述技术方案,螺杆式冷水机组本体产生的热量能够通过散热孔散出,保证机器的正常运行,同时,通过消音管对散热孔处的噪音起到降低的作用,操作者可以通过温度计实时监控隔音罩内的温度。

[0018] 可选的,所述消音管的顶部设有封堵帽,所述封堵帽包括帽顶和帽体,所述帽顶呈圆锥体型设置,所述帽体呈管状设置,所述帽体的侧壁开设有若干第一通孔,所述帽体插入所述消音管内并与所述消音管的内侧壁贴合,所述帽体的一端插入所述隔音罩内,所述帽顶遮挡所述消音管的出口,所述隔音罩内设有用于控制所述帽体与所述消音管滑动配合滑动组件。

[0019] 通过采用上述技术方案,螺杆式冷水机组本体工作时,操作者将帽体插入消音管内并伸入隔音室内,然后帽顶遮挡消音管的开口,能够减小噪音向外界环境散出的可能性,当温度过高时,操作者启动滑动组件,滑动组件带动帽体与消音管滑动配合,并将帽体向上移动,使帽体侧壁的第一通孔与外界连通,能够将隔音罩内的热量向外排出。

[0020] 可选的,所述滑动组件包括多个风机、与多个所述风机一一对应设置的聚风管和塑料环,多个所述风机均设置在所述支撑架上,多个所述风机的出风口朝向上设置,所述聚风管与对应的所述风机的出风口连通,所述塑料环套设在所述帽体外并位于螺杆式冷水机组本体上方,所述多个所述聚风管的出风口均朝向所述塑料环设置。

[0021] 通过采用上述技术方案,使用时,操作者同时启动多个风机,风机向上吹风,在聚风管的聚集下,风量更加集中,风机产生的风吹向塑料环,使得塑料环受到向上的风力,塑料环向上移动,带动帽体与消音管滑动配合,使得帽体向上移动,起到了带动封堵帽上下移动的作用。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1. 本申请通过设置安装板、安装架、减震组件和隔音罩,隔音罩的设置减小了螺杆式冷水机组本体与外界直接接触的可能性,起到了隔音得效果,操作者启动螺杆式冷水机组本体时,螺杆式冷水机组本体产生的震动传递到安装板上,在减震组件的作用下,对螺杆式冷水机组本体产生的震动起到了减震得作用,因此,本申请能够缓解螺杆式冷机组产生的噪音对环境造成噪音污染的问题;

[0024] 2. 本申请通过设置封堵帽,操作者将帽体插入消音管内并伸入隔音室内,然后帽顶遮挡消音管的开口,能够减小噪音向外界环境散出的可能性,当温度过高时,操作者启动滑动组件,滑动组件带动帽体与消音管滑动配合,并将帽体向上移动,使帽体侧壁的第一通孔与外界连通,能够将隔音罩内的热量向外排出,在保证设备正常运行的情况下,缓解对外

界环境的噪音污染。

附图说明

[0025] 图1是本申请低噪音螺杆式冷水机组的结构示意图。

[0026] 图2是本申请实施例中隔音罩内部结构的剖视图。

[0027] 图3是本申请实施例中第一杆和第一筒的结构示意图。

[0028] 图4是本申请实施例中减震弹簧结构的剖视图。

[0029] 图5是本申请实施例中帽体和第一通孔的结构示意图。

[0030] 图6是本申请实施例中第一孔的结构剖视图。

[0031] 附图标记说明：1、螺杆式冷水机组本体；2、安装板；3、安装架；4、隔音罩；5、检修门；6、第一杆；7、第一筒；8、减震弹簧；9、支撑弹簧；10、第一橡胶垫；11、第一橡胶环；12、魔术贴；13、吸音棉；14、散热孔；15、消音管；16、第一孔；17、帽顶；18、帽体；19、第一通孔；20、温度计；21、风机；22、聚风管；23、塑料环；24、第一管。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种低噪音螺杆式冷水机组。参照图1和图2，低噪音螺杆式冷水机组包括螺杆式冷水机组本体1和安装板2，螺杆式冷水机组本体1固定连接在安装板2上，安装板2底部设置有安装架3，安装架3与安装板2之间设置有多组用于减小螺杆式冷水机组本体1产生的震动的减震组件，多个减震组件均匀的分布在安装架3与安装板2之间。

[0034] 参照图1和图2，安装架3上罩设有隔音罩4，隔音罩4通过螺栓与安装板2连接，隔音罩4上设置有检修门5，方便操作者进入隔音罩4内进行检修，隔音罩4罩设在螺杆式冷水机组本体1外，减小了螺杆式冷水机组本体1与外界环境的直接接触的可能性。

[0035] 参照图2、图3和图4，减震组件包括第一杆6、第一筒7和减震弹簧8，第一杆6竖直固定连接在安装架3上，第一筒7竖直固定连接在安装板2的底部，第一筒7的开口朝向下设置，第一杆6的顶端固定连接减震弹簧8，第一杆6的顶端插入第一筒7内，使得减震弹簧8位于第一筒7内，减震弹簧8的外侧壁与第一筒7的内侧壁接触，多个减震弹簧8共同支撑安装板2。

[0036] 参照图2、图3和图4，第一杆6外套设有支撑弹簧9，第一筒7开口端的侧壁上固定连接第一橡胶垫10，第一杆6外套设有第一橡胶环11，第一橡胶环11固定连接在安装架3上。第一橡胶环11的内环侧壁与第一杆6的侧壁接触，支撑弹簧9的一端与第一橡胶垫10连接，另一端与第一橡胶环11连接。

[0037] 参照图2、图5和图6，隔音罩4的内侧壁上通过魔术贴12可拆卸连接有吸音棉13，隔音罩4的顶部开设有散热孔14，隔音罩4上固定连接消音管15，消音管15与散热孔14连通，消音管15的内侧壁上开设多个第一孔16，第一孔16为盲孔，消音管15的顶部设置有封堵帽，封堵帽包括帽顶17和帽体18，帽顶17呈圆锥体型设置，帽体18呈管状设置，帽体18的侧壁开设有若干个第一通孔19，帽体18插入消音管15内并与消音管15的内侧壁贴合，帽体18的一端插入隔音罩4内。

[0038] 参照图2、图5和图6，帽顶17遮挡消音管15的出口，帽顶17上设置有温度计20，温度计20的测量端贯穿帽顶17并插入帽体18内，并且伸入隔音罩4内，隔音罩4内设置有用控

制帽体18与消音管15滑动配合的滑动组件。

[0039] 参照图2、图5和图6,滑动组件包括多个风机21、与多个风机21一一对应设置的聚风管22和塑料环23,多个风机21均固定连接在支撑架上,风机21的进风口与外界环境连通,风机21的出风口竖直朝向上设置,聚风管22呈四棱台型设置,两端连通,一端开口大,另一端开口小,开口大的一端与风机21的出风口连通,开口小的一端连通有第一管24,第一管24竖直设置,塑料环23套设在帽体18外并位于螺杆式冷水机组本体1上方,多个第一管24的出风口均朝向塑料环23设置。

[0040] 本申请实施例一种低噪音螺杆式冷水机组的实施原理为:使用时,操作者启动螺杆式冷水机组本体1,螺杆式冷水机组本体1产生的震动传递到安装板2上,进而带动安装板2震动,在安装板2上下震动的过程中,安装板2带动第一杆6与第一筒7滑动配合,使多个减震弹簧8受力发生形变,在形变的过程中吸收震动的动能,与此同时,在第一筒7向安装架3移动的过程中,支撑弹簧9受力压缩,能够起到缓冲的作用,进而减小了螺杆式冷水机组本体1震动产生的噪音;

[0041] 当螺杆式冷水机组本体1运行一端时间后,操作者观察温度计20,若温度达到预设的阈值时,操作者启动风机21,风机21向上吹风,在聚风管22的聚集下,风量更加集中,风机21产生的风吹向塑料环23,使得塑料环23受到向上的风力,塑料环23向上移动,带动帽体18与消音管15滑动配合,使得帽体18向上移动,使帽体18侧壁的第一通孔19与外界连通,能够将隔音罩4内的热量向外排出,使得螺杆式冷水机组本体1正常运行,温度降低后,再关闭风机21,减小隔音罩4内的噪音散出。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

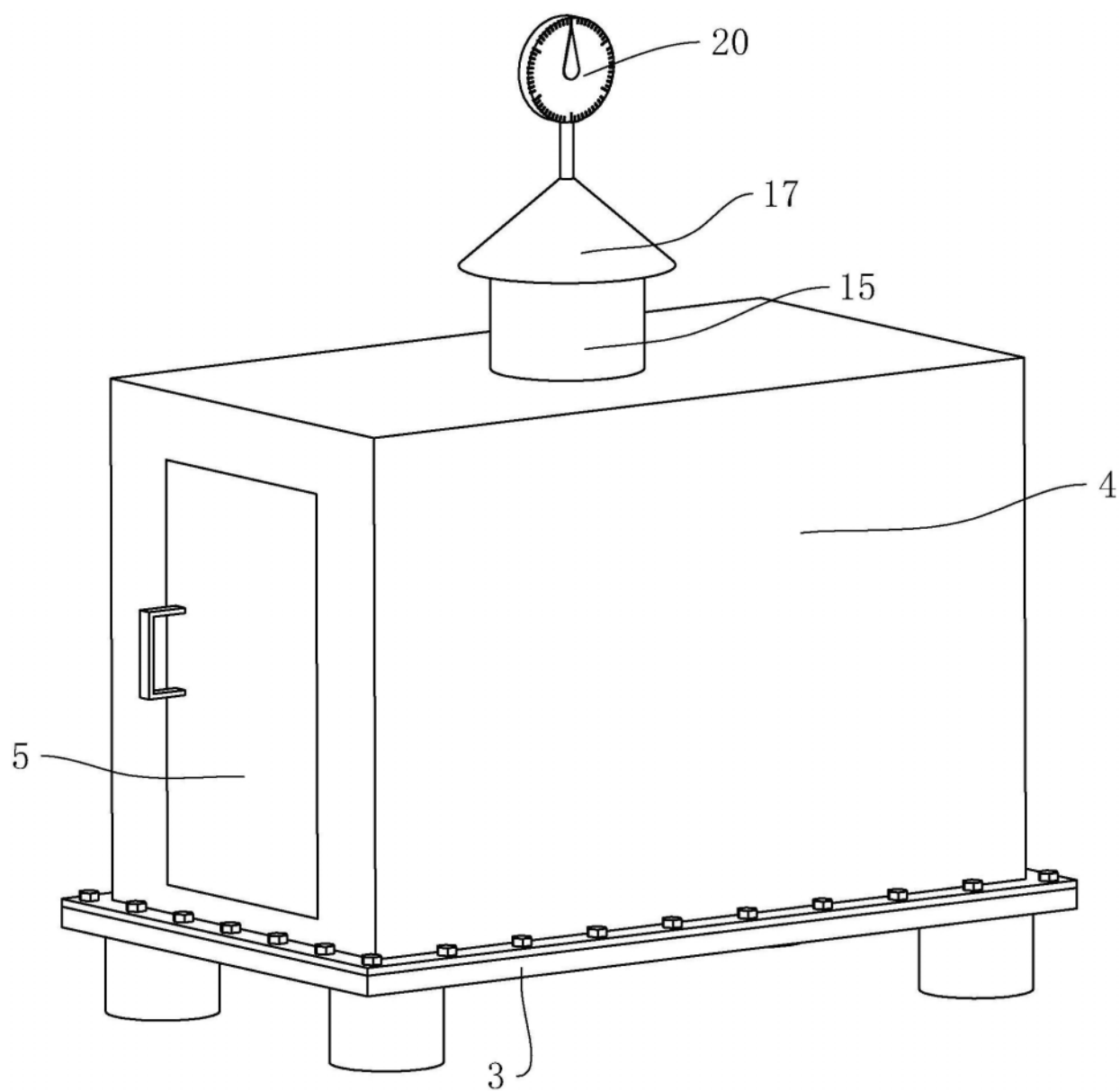


图1

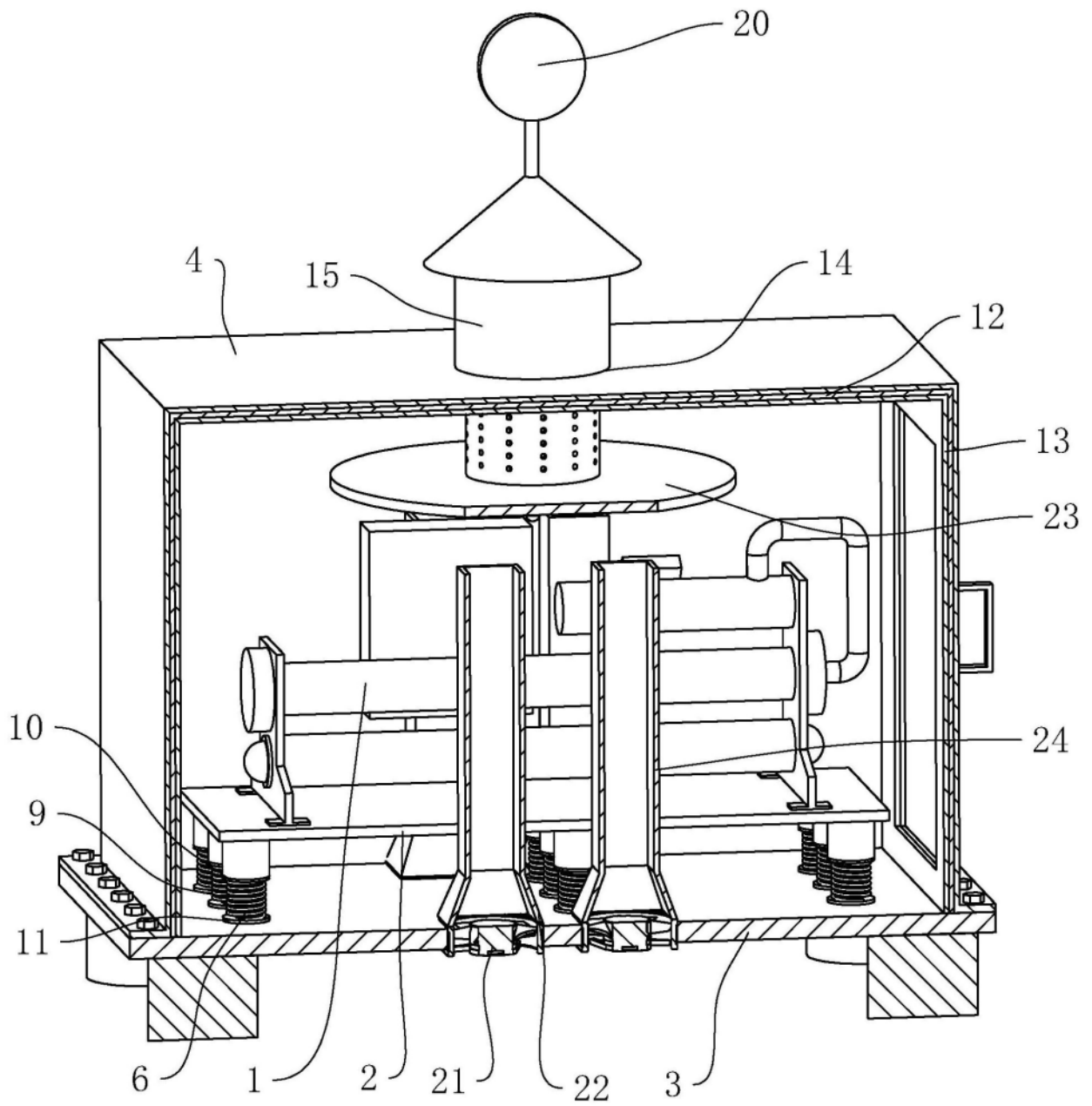


图2

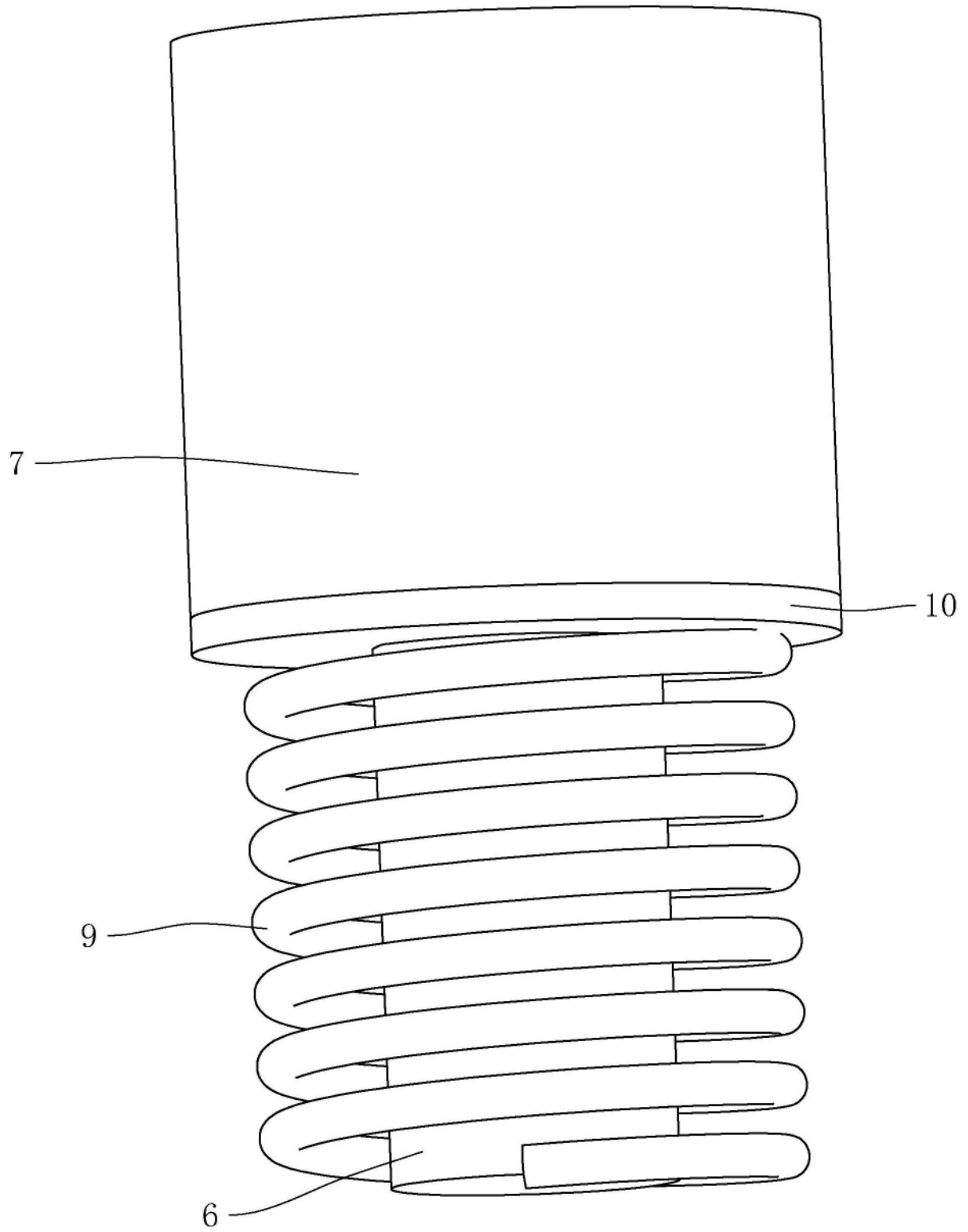


图3

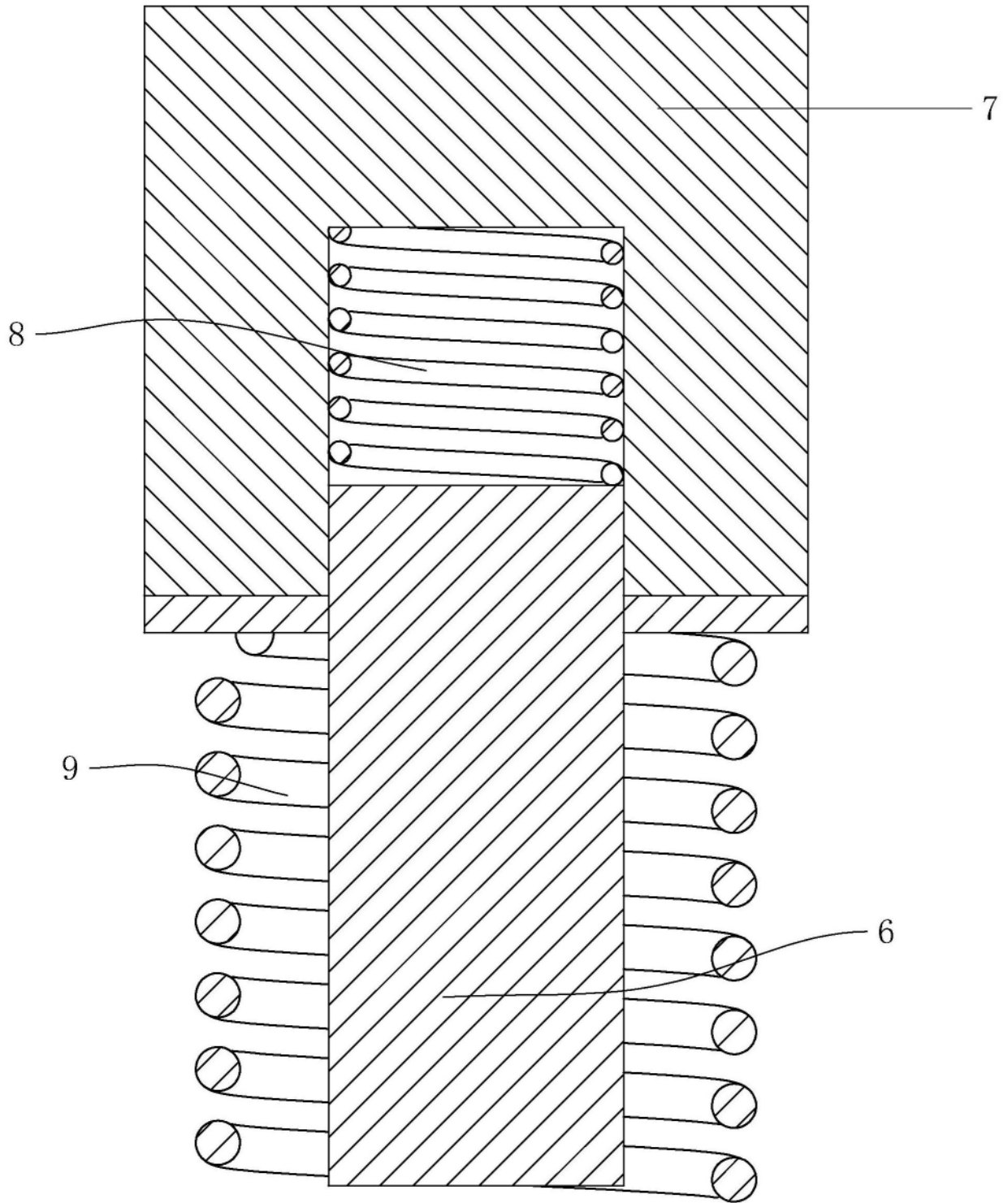


图4

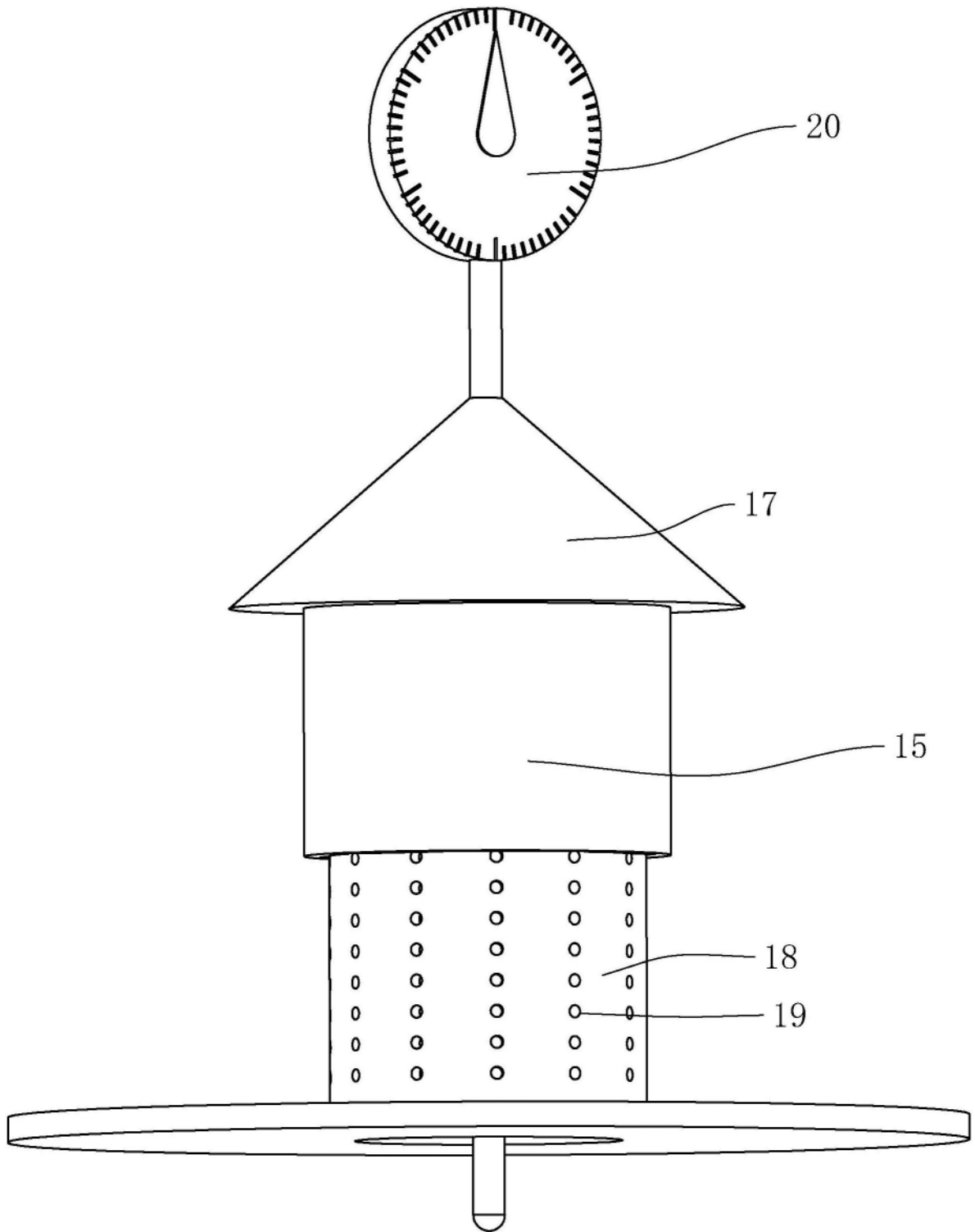


图5

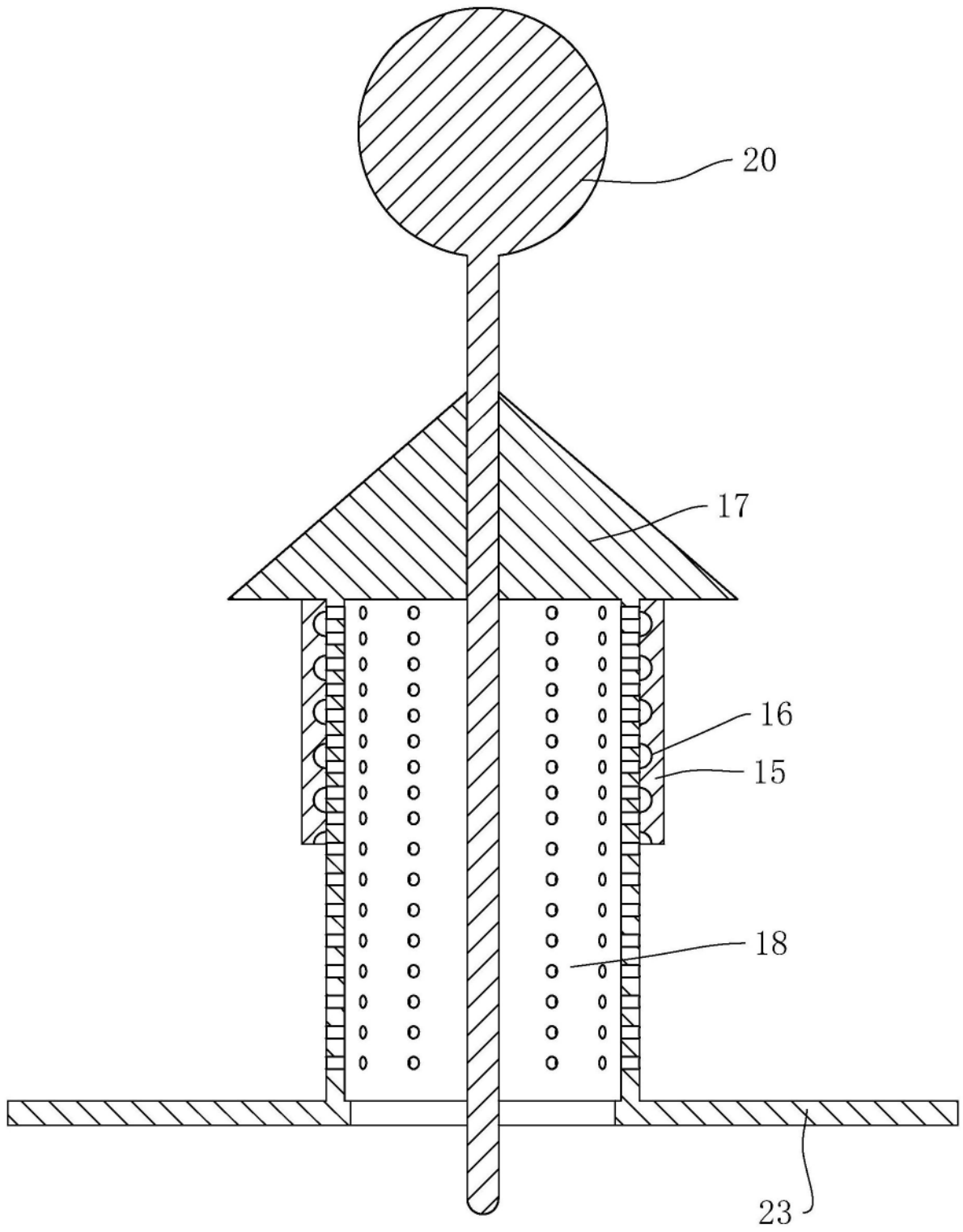


图6