(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109908603 B
(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 201811556405.8
(22)申请日 2018.12.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109908603 A
(43)申请公布日 2019.06.21
(73)专利权人 恒昌工業有限公司
地址 中国香港新界火炭坳背湾街2-12号威力工业中心5楼S-T室
专利权人 中山市玩得兴玩具科技有限公司
(72)发明人 杜更庄
(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 韦廷建
(51)Int.Cl.
A63H 17/045(2006.01)
A63H 17/26(2006.01)
H05B 3/02(2006.01)
F04D 17/16(2006.01)
F04D 29/30(2006.01)
F04D 29/42(2006.01)
F04D 29/66(2006.01)

审查员 郑江

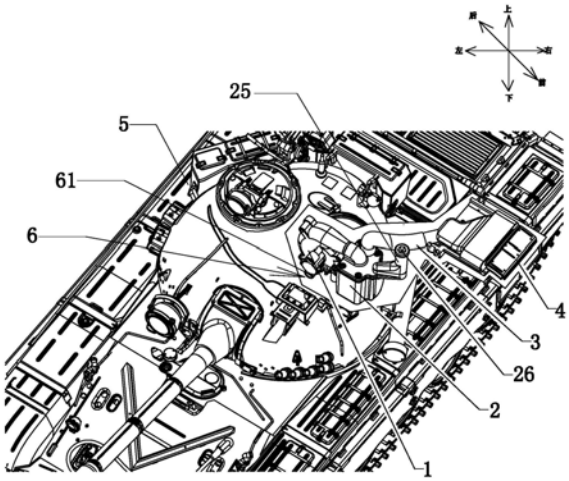
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器及遥控坦克

(57)摘要

本发明提供一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器，包括离心式鼓风机、冒烟油箱、排气弯管、排烟软管、排气管；离心式鼓风机包括鼓风机盖、鼓风机叶轮、鼓风机座、空心杯马达、马达压罩，鼓风机盖与鼓风机座可拆卸连接，鼓风机叶轮置于鼓风机盖与鼓风机座构成的内腔中，空心杯马达置于内腔的外部且与鼓风机叶轮连接，马达压罩包裹所述空心杯马达后以使马达压罩与鼓风机座连接，鼓风机叶轮的叶片的截面设置成翼截面，离心式鼓风机的进风口设置成喇叭状大口径外形，离心式鼓风机的内风道断面设置成渐开线蜗壳状。与现有技术相比，由于采用此种结构，能够防止逆流，增加集风效益，降低气流阻力，降低噪音，结构简单、效率高、鼓风量大，而且反应敏捷。



CN 109908603 B

1.一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器，其特征在于：包括离心式鼓风机、冒烟油箱、排气弯管、排烟软管、排气管，所述离心式鼓风机的出气端与所述冒烟油箱的进气端连通，所述冒烟油箱的出气端通过所述排气弯管与所述排烟软管一端连通，所述排烟软管另一端与所述排气管一端连通，所述排气管另一端与大气连通；

离心式鼓风机包括鼓风机盖、鼓风机叶轮、鼓风机座、空心杯马达、马达压罩，所述鼓风机盖与所述鼓风机座可拆卸连接，鼓风机叶轮置于所述鼓风机盖与所述鼓风机座构成的内腔中，所述空心杯马达置于内腔的外部且与所述鼓风机叶轮连接，所述马达压罩包裹所述空心杯马达后以使马达压罩与所述鼓风机座连接，所述鼓风机叶轮的叶片的截面设置成翼截面，所述离心式鼓风机的进风口设置成喇叭状大口径外形，所述离心式鼓风机的内风道断面设置成渐开线蜗壳状；

所述冒烟油箱包括油桶、置于所述油桶内腔的冒烟PCB组件、油桶密封圈、油桶盖，所述冒烟PCB组件包括PCB板、两端分别固定在PCB板的且由耐高温材料制成的纤维绳、缠绕在所述纤维绳的电阻丝以及固定在PCB板两端的电阻丝铜套管，所述PCB板通过导线伸出所述油桶的底部。

2.根据权利要求1所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器，其特征在于：所述离心式鼓风机和冒烟油箱之间的连接处、排烟软管和排气管之间的连接处均采用大口径流线型相连通。

3.根据权利要求2所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器，其特征在于：所述排烟软管的内直径为6mm。

4.根据权利要求1所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器，其特征在于：所述纤维绳为石棉绳。

5.根据权利要求1所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器，其特征在于：所述PCB板与所述油桶的底部垂直设置，所述PCB板上设置有油位检测器。

6.根据权利要求4-5任一项所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器，其特征在于：所述油桶的一侧设置有加油管，远离油桶的所述加油管一端套接有加油口胶塞，所述加油管由臂部和空心柱构成，臂部与所述油桶一体成型设置，所述空心柱沿所述臂部远离油桶的轴向方向延伸，所述空心柱与所述冒烟油箱连通。

7.根据权利要求1所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器，其特征在于：所述排气管包括排气口座、排气口盖、排气管座、排气管盖、排气管合金盖、排气管密封垫，所述排气口座和排气口盖相盖合，所述排气管的进气端的横截面积小于所述排气管的出气端的横截面积，所述排气管座和所述排气管盖盖合在所述排气口座和排气口盖的出气端，所述排气管合金盖盖合在所述排气管盖的上端面上，所述排气管密封垫盖合在所述排气口盖上。

8.一种遥控坦克，包括坦克车壳体，其特征在于：包括权利要求1-7任一项所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器。

9.根据权利要求8所述的遥控坦克，其特征在于：还包括卸油通道，所述卸油通道由设置在坦克车壳体底部的第一卸油孔和设置在鼓风机座底部的第二卸油孔构成，所述第一卸油孔和所述第二卸油孔相连通。

一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器及遥控坦克

技术领域

[0001] 本发明属于排烟设备技术领域，涉及一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器以及遥控坦克。

背景技术

[0002] 目前，市场上存在1:16遥控坦克的排气冒烟器，是采用马达通过齿轮减速箱及曲柄连杆机构，从而带动软胶活塞作往复运动，使冒烟油筒内被裹在石棉线上的电阻丝加热，使冒烟油发热，并通过两条细小的软管将烟从坦克排气管排出。

[0003] 上述冒烟器存在以下缺点：

[0004] 一、马达通过减速齿轮箱，曲柄连杆机构作往复式吸气和压气，气流阻力较大，体积和噪音较大，结构复杂；

[0005] 二、利用往复式软胶活塞来吸气-吹气的循坏，使气压呈间隙性，气压不连贯，不能仿真坦克连续急速排气冒烟，排烟效率低下，同时冒烟反应也较迟缓，不具备随坦克启动、行走变化、高负荷原地转向、爬坡等各种负荷下的排气变化。

[0006] 为此，本发明提供一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器。

[0007] 此外，本发明还提供一种遥控坦克。

发明内容

[0008] 鉴于现有的技术存在的上述问题，本发明的目的在于提供一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器，能够防止逆流，增加集风效益，降低气流阻力，降低噪音，结构简单、效率高、鼓风量大，而且反应敏捷。

[0009] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0010] 一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器，包括离心式鼓风机、冒烟油箱、排气弯管、排烟软管、排气管，所述离心式鼓风机的出气端与所述冒烟油箱的进气端连通，所述冒烟油箱的出气端通过所述排气弯管与所述排烟软管一端连通，所述排烟软管另一端与所述排气管一端连通，所述排气管另一端与大气连通；

[0011] 离心式鼓风机包括鼓风机盖、鼓风机叶轮、鼓风机座、空心杯马达、马达压罩，所述鼓风机盖与所述鼓风机座可拆卸连接，鼓风机叶轮置于所述鼓风机盖与所述鼓风机座构成的内腔中，所述空心杯马达置于内腔的外部且与所述鼓风机叶轮连接，所述马达压罩包裹所述空心杯马达后以使马达压罩与所述鼓风机座连接，所述鼓风机叶轮的叶片的截面设置成翼截面，所述离心式鼓风机的进风口设置成喇叭状大口径外形，所述离心式鼓风机的内风道断面设置成渐开线蜗壳状。

[0012] 作为优选的方案，所述离心式鼓风机和冒烟油箱之间的连接处、排烟软管和排气管之间的连接处均采用大口径流线型相连通。

[0013] 作为优选的方案，所述排烟软管的内直径为6mm。

[0014] 作为优选的方案，所述冒烟油箱包括油桶、置于所述油桶内腔的冒烟PCB组件、油

桶密封圈、油桶盖，所述冒烟PCB组件包括PCB板、两端分别固定在PCB板的且由耐高温材料制成的纤维绳、缠绕在所述纤维绳的电阻丝以及固定在PCB板两端的电阻丝铜套管，所述PCB板通过导线伸出所述油桶的底部。

[0015] 作为优选的方案，所述纤维绳为石棉绳。

[0016] 作为优选的方案，所述PCB板与所述油桶的底部垂直设置，所述PCB板上设置有油位检测器。

[0017] 作为优选的方案，所述油桶的一侧设置有加油管，远离油桶的所述加油管一端套接有加油口胶塞，所述加油管由臂部和空心柱构成，臂部与所述油桶一体成型设置，所述空心柱沿所述臂部远离油桶的轴向方向延伸，所述空心柱与所述冒烟油箱连通。

[0018] 作为优选的方案，所述排气管包括排气口座、排气口盖、排气管座、排气管盖、排气管合金盖、排气管密封垫，所述排气口座和排气口盖相盖合，所述排气管的进气端的横截面积小于所述排气管的出气端的横截面积，所述排气管座和所述排气管盖盖合在所述排气口座和排气口盖的出气端，所述排气管合金盖盖合在所述排气管盖的上端面上，所述排气管密封垫盖合在所述排气口盖上。

[0019] 一种遥控坦克，包括坦克车壳体，还包括如上所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器。

[0020] 作为优选的方案，还包括卸油通道，所述卸油通道由设置在坦克车壳体底部的第一卸油孔和设置在鼓风机座底部的第二卸油孔构成，所述第一卸油孔和所述第二卸油孔相连通。

[0021] 如上所述，本发明涉及的一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器，具有以下有益效果：

[0022] 本发明利用上述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器后，与现有技术相比，由于采用了此种结构，通过离心式鼓风机提供风力，鼓风机叶轮的叶片设置成翼截面，离心式鼓风机进风口采用了喇叭状大口径外型，能够减少进风阻力，结合内风道断面设置成渐开线蜗壳状，能够防止逆流，增加集风效益，降低气流阻力，降低噪音，结构简单、效率高、鼓风量大，而且反应敏捷；此外，通过控制空心杯马达及离心式鼓风机叶轮转速的变化，来模仿坦克在启动、不同行走速度、原地转弯、爬坡等不同负载下的排气冒烟效果，非常逼真。

[0023] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0024] 图1为一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器的结构分解图；

[0025] 图2为一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器的离心式鼓风机结构分解图；

[0026] 图3为一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器的冒烟油箱结构分解图；

[0027] 图4为图3的冒烟PCB组件的结构放大图；

[0028] 图5为一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器的排气管结构分解图；

[0029] 图6为一种遥控坦克配置离心式鼓风机的排气冒烟器的剖面图。

[0030] 元件标号说明

[0031]

1、	离心式鼓风机	252、	空心柱
11、	鼓风机盖	26、	加油口胶塞

12、	鼓风机叶轮	27、	排气弯管
13、	鼓风机座	271、	排气左弯管
14、	空心杯马达	272、	排气右弯管
15、	马达压罩	3、	排烟软管
16、	内腔	4、	排气管
2、	冒烟油箱	41、	排气口座
21、	油桶	42、	排气口盖
22、	冒烟PCB组件	43、	排气管座
221、	PCB板	44、	排气管盖
222、	纤维绳	45、	排气管合金盖
223、	电阻丝	46、	排气管密封垫
224、	电阻丝铜套管	5、	坦克车壳体
23、	油桶密封圈	6、	卸油通道
24、	油桶盖	61、	第一卸油孔
25、	加油管	62、	第二卸油孔
251、	臂部		

具体实施方式

[0032] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0033] 须知，本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。具体结构可参照专利申请的附图进行说明。

[0034] 在以下实施例中，以纸面图2箭头标向来定义方向，以纸面的左侧为左方向，纸面的右侧为右方向，纸面的上侧为上方向，纸面的下侧为下方向，以垂直于纸面的前侧为前方向，以垂直于纸面的后侧为后方向，以鼓风机盖与鼓风机座构成的内腔为内，以鼓风机盖的外壁为外。

[0035] 结合图1至图6所示，一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器，包括离心式鼓风机1、冒烟油箱2、排气弯管27、排烟软管3、排气管4，所述离心式鼓风机1的出气端与所述冒烟油箱2的进气端连通，所述冒烟油箱2的出气端通过所述排气弯管27与所述排烟软管3一端连通，所述排烟软管3另一端与所述排气管4一端连通，所述排气管4另一端与大气连通。

[0036] 离心式鼓风机1包括鼓风机盖11、鼓风机叶轮12、鼓风机座13、空心杯马达14、马达压罩15，所述鼓风机盖11与所述鼓风机座13可拆卸连接，鼓风机叶轮12置于所述鼓风机盖11与所述鼓风机座13构成的内腔16中，所述空心杯马达14置于内腔16的外部且与所述鼓风机叶轮12连接，所述马达压罩15包裹所述空心杯马达14后以使马达压罩与所述鼓风机座13

连接，所述鼓风机叶轮12的叶片的截面设置成翼截面，所述离心式鼓风机1的进风口设置成喇叭状大口径外形，所述离心式鼓风机1的内风道断面设置成渐开线蜗壳状。

[0037] 本发明利用上述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器后，与现有技术相比，由于采用了此种结构，结合图1至图6所示，通过离心式鼓风机1提供风力，鼓风机叶轮12的叶片设置成翼截面，离心式鼓风机1进风口采用了喇叭状大口径外型，能够减少进风阻力，结合内风道断面设置成渐开线蜗壳状，能够防止逆流，增加集风效益，降低气流阻力，降低噪音，结构简单、效率高、鼓风量大，而且反应敏捷；此外，通过控制空心杯马达14及离心式鼓风机叶轮12转速的变化，来模仿坦克在启动、不同行走速度、原地转弯、爬坡等不同负载下的排气冒烟效果，非常逼真。

[0038] 需要说明的是：上述排气弯管27是分体式结构即由排气左弯管271和与所述排气左弯管271相扣合的排气右边弯管272构成。

[0039] 结合图1、图2及图6所示，为了减少整体管道气流损失，所述离心式鼓风机1和冒烟油箱2之间的连接处、排烟软管3和排气管4之间的连接处均采用大口径流线型相连通。通过此种设置，越到坦克排气管连接处管道截面和容积越大，并使全部的转弯位、角位均采用大圆弧，流线型设计，能够有效降低了排气管道阻力，使排气冒烟效果连续、充沛及有效显示不同工况下的冒烟效果。

[0040] 作为优选的方案，结合图1或图6所示，所述排烟软管3的内直径为6mm。通过上述设置，相较于市场上现有的冒烟器采用两根3mm较细的排烟软管3的流通截面加大了一倍，这样使排气阻力明显减少。此外，上述结构的设计使整体及各细节造型优雅、美观。

[0041] 结合图1、图3、图4及图6所示，为了保证坦克启动时，可快速反应开始冒烟，所述冒烟油箱2包括油桶21、置于所述油桶21内腔的冒烟PCB组件22、油桶密封圈23、油桶盖24，所述冒烟PCB组件22包括PCB板221、两端分别固定在PCB板221的且由耐高温材料制成的纤维绳222、缠绕在所述纤维绳222的电阻丝223以及固定在PCB板221两端的电阻丝铜套管224，所述PCB板221通过导线伸出所述油桶21的底部。通过设置前述结构，依靠纤维绳222对油的虹吸效应，将适量油吸入有电阻丝223的纤维绳222段中，能够确保在较短时间内即可加热冒烟。市场上现有冒烟器，其电阻丝外捆夹了一团石棉线，现有技术中的加热冒烟过程会较缓慢，本专利采用上述结构后，能够确保在较短时间内即可加热冒烟，从而提高冒烟的效率。

[0042] 作为优选的方案，所述纤维绳222为石棉绳。但不限于此，也可以为其他合适的纤维绳222。

[0043] 结合图3所示，为了避免加太多油影响电阻丝浸泡而降低冒烟油快速加热效果，所述PCB板221与所述油桶21的底部垂直设置，所述PCB板221上设置有油位检测器(图中未示出)。通过前述的PCB板221与油桶21的底部垂直设置，并在PCB板221上设置有油位检测器(图中未示出)，这样能保证加油足够后停止加油，能够避免加太多油影响电阻丝223浸泡而降低冒烟油快速加热，确保具有较好的冒烟效果。

[0044] 结合图1、图3及图6所示，为了在不需要拆开部件的情况下，便于补充冒烟油，所述油桶21的一侧设置有加油管25，远离油桶21的所述加油管25一端套接有加油口胶塞26，所述加油管25由臂部251和空心柱252构成，臂部251与所述油桶21一体成型设置，所述空心柱252沿所述臂部251远离油桶21的轴向方向延伸，所述空心柱252与所述冒烟油箱2连通。通

过设置加油管25，并在加油管的加油口处设置加油口胶塞26，使用者在不需要加油时，能够用加油口胶塞26盖紧加油管25的加油口，如此防止漏气、灰尘进入；上述加油口胶塞26位于坦克车面较隐蔽处，在需要加油时，打开前述的加油口胶塞26，能够在不必拆开坦克车面和车底壳等部件的情况下直接从外注入油，故操作简单、方便。

[0045] 作为优选的方案，结合图1和图5所示，所述排气管4包括排气口座41、排气口盖42、排气管座43、排气管盖44、排气管合金盖45、排气管密封垫46，所述排气口座41和排气口盖42相盖合，所述排气管4的进气端的横截面积小于所述排气管4的出气端的横截面积，所述排气管座43和所述排气管盖44盖合在所述排气口座41和排气口盖42的出气端，所述排气管合金盖45盖合在所述排气管盖44的上端面上，所述排气管密封垫46盖合在所述排气口盖42上。

[0046] 一种遥控坦克，结合图6所示，包括坦克车壳体5，还包括如上所述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器。

[0047] 作为优选的方案，结合图2和图6所示，有时如出现不慎加油过多，为了避免油流入离心式鼓风机1内，还包括卸油通道6，所述卸油通道6由设置在坦克车壳体5底部的第一卸油孔61和设置在鼓风机座13底部的第二卸油孔62构成，所述第一卸油孔61和所述第二卸油孔62相连通。通过设置卸油通道，能够将流入离心式鼓风机1内的油从第一卸油孔61和第二卸油孔62中流出，避免油存储在离心式鼓风机1内，如此，便于使用，可避免影响冒烟效果，延长使用寿命。

[0048] 如上所述，本发明涉及的一种具有离心式鼓风机的排气冒烟器，具有以下有益效果：

[0049] 本发明利用上述的具有离心式鼓风机的排气冒烟器后，与现有技术相比，由于采用了此种结构，通过离心式鼓风机提供风力，鼓风机叶轮的叶片设置成翼截面，离心式鼓风机进风口采用了喇叭状大口径外型，能够减少进风阻力，结合内风道断面设置成渐开线蜗壳状，能够防止逆流，增加集风效益，降低气流阻力，降低噪音，结构简单、效率高、鼓风量大，而且反应敏捷；此外，通过控制空心杯马达及离心式鼓风机叶轮转速的变化，来模仿坦克在启动、不同行走速度、原地转弯、爬坡等不同负载下的排气冒烟效果，非常逼真。

[0050] 综上所述，本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0051] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本发明的权利要求所涵盖。

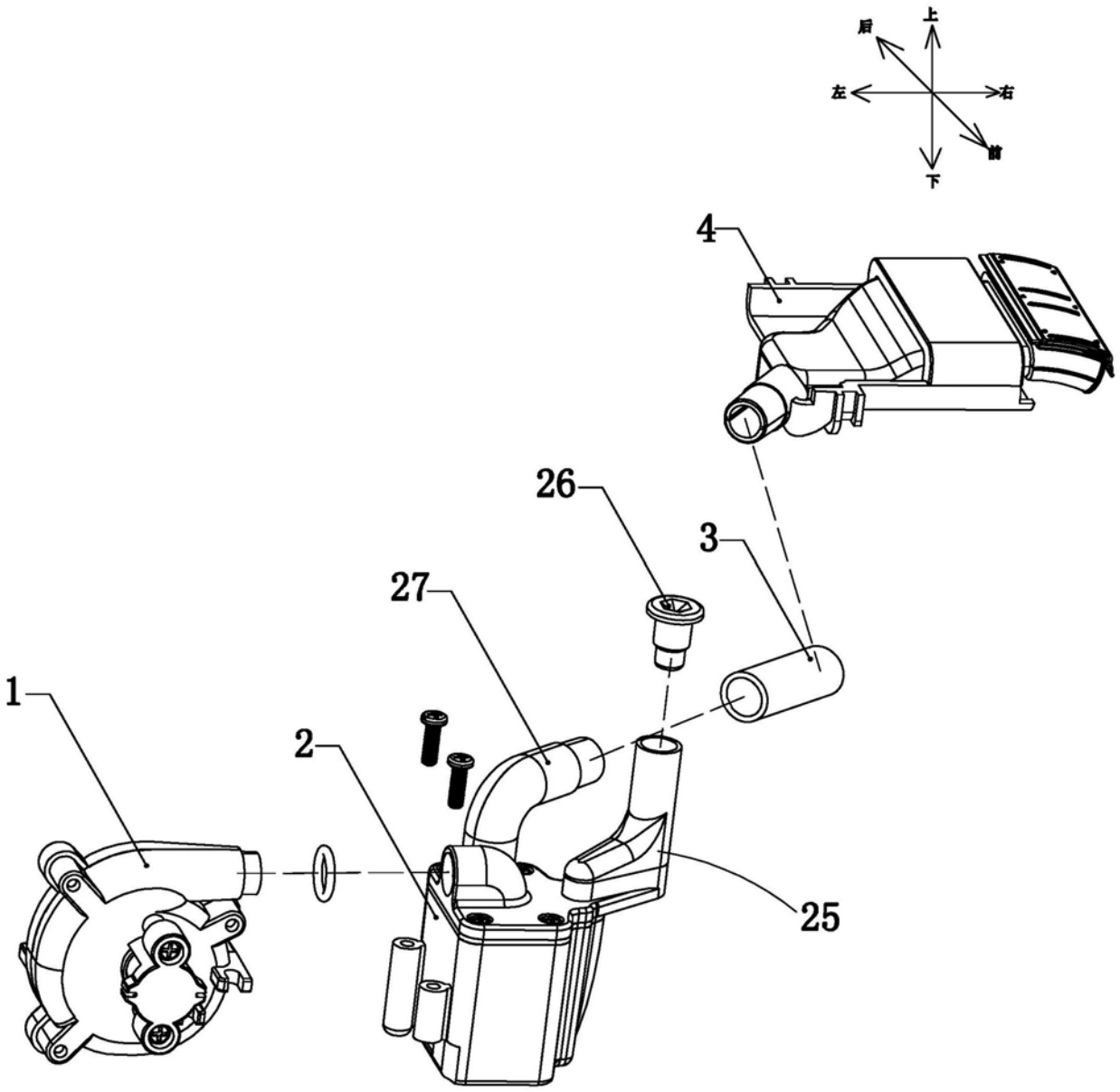


图1

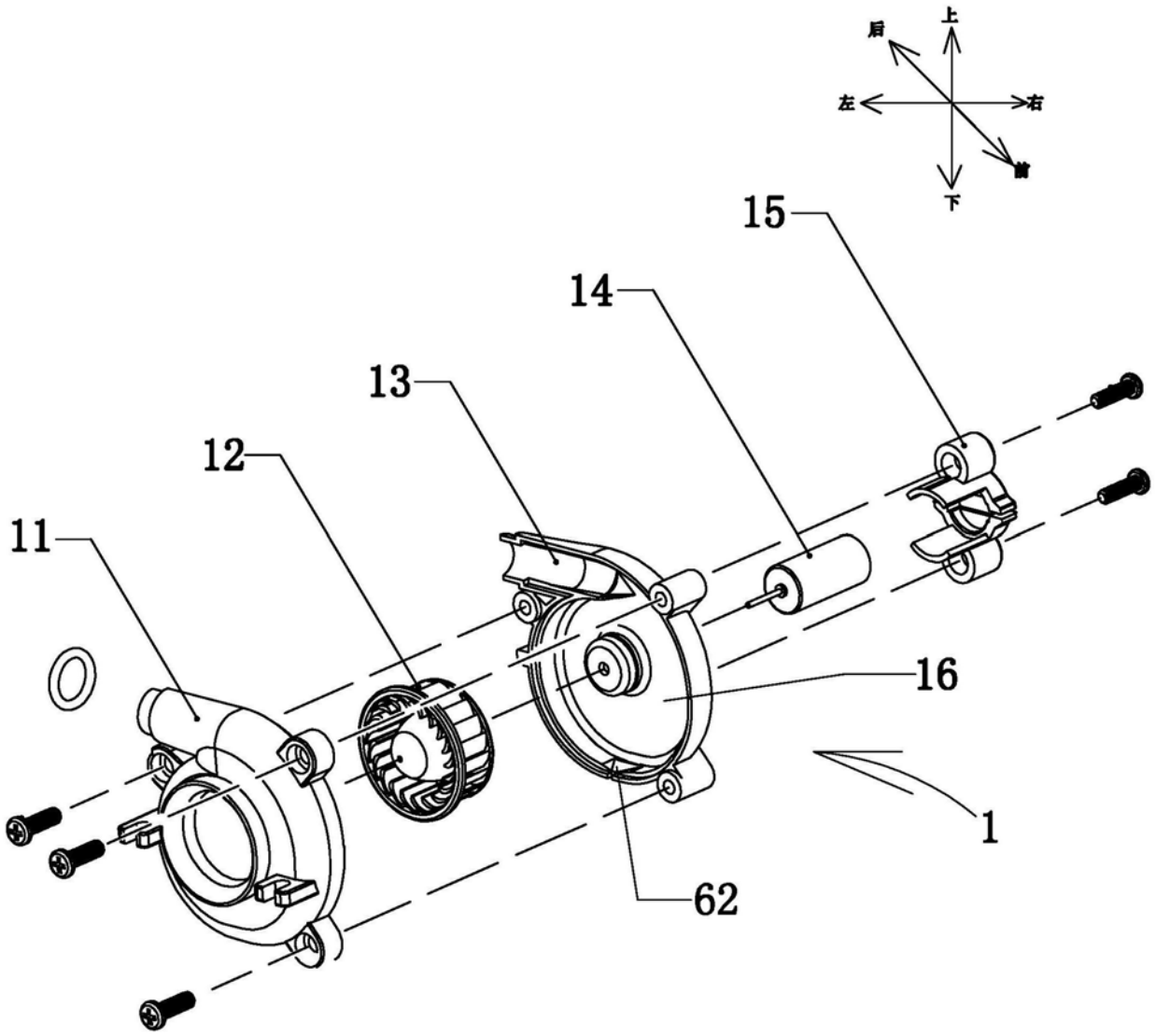


图2

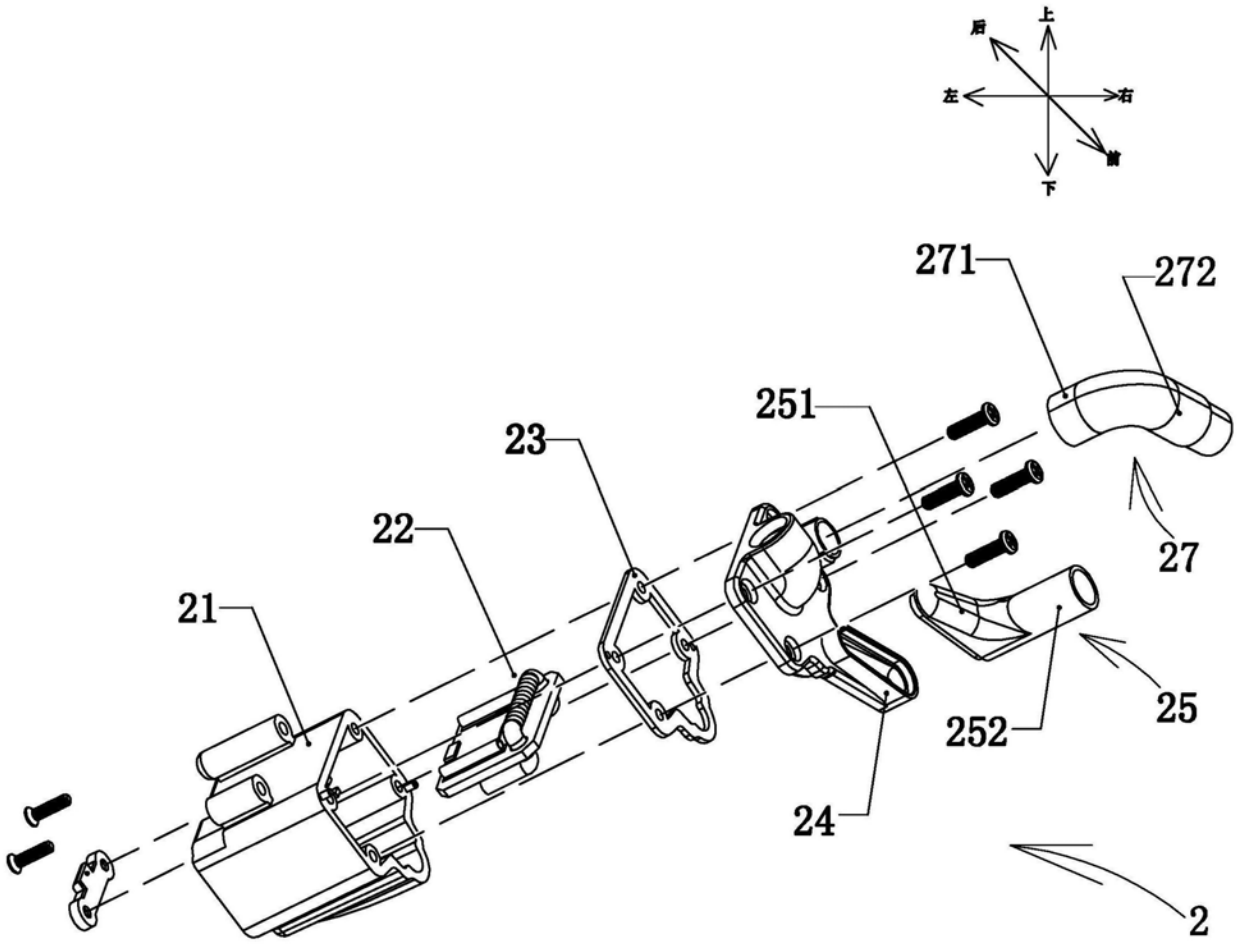


图3

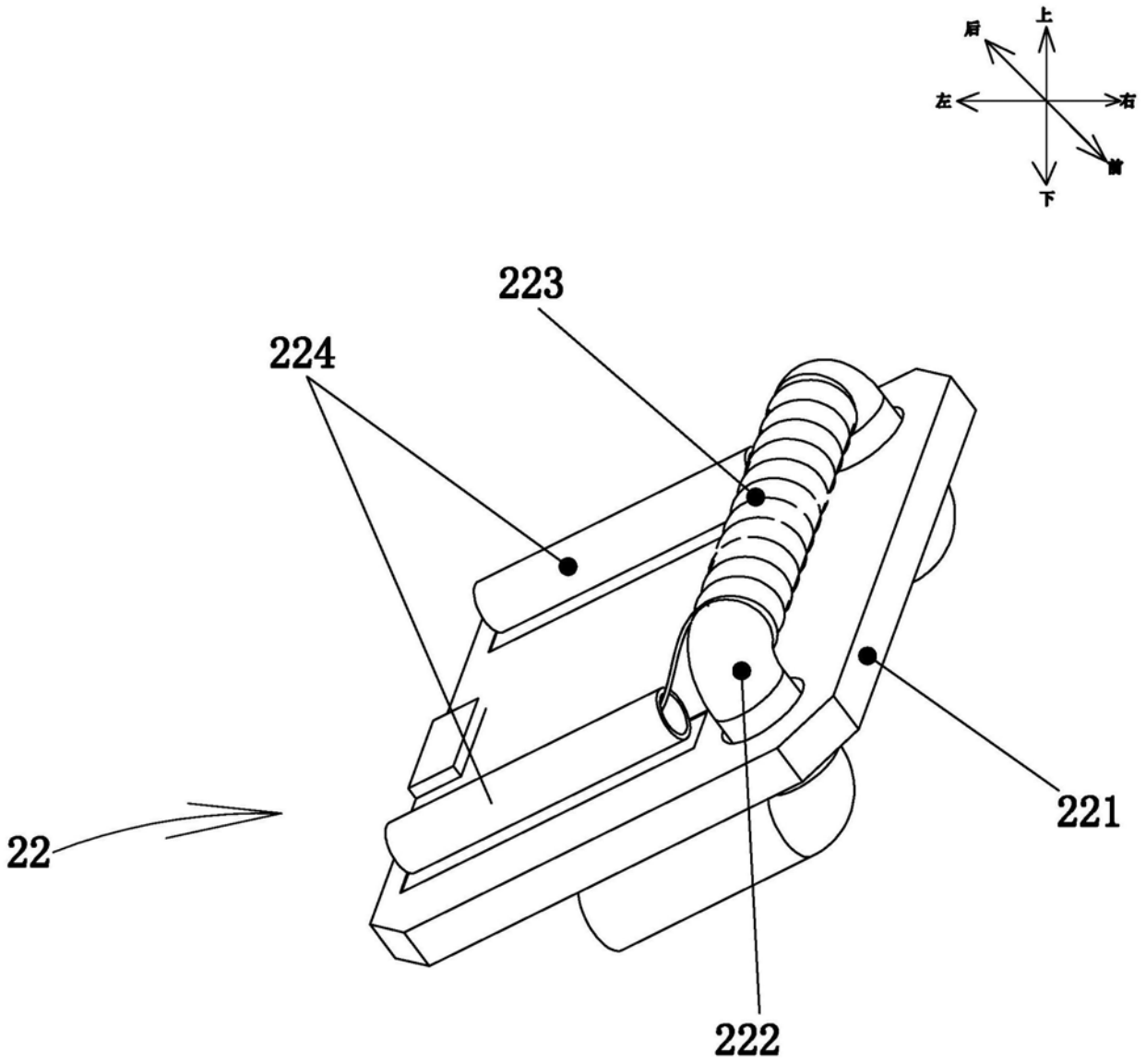


图4

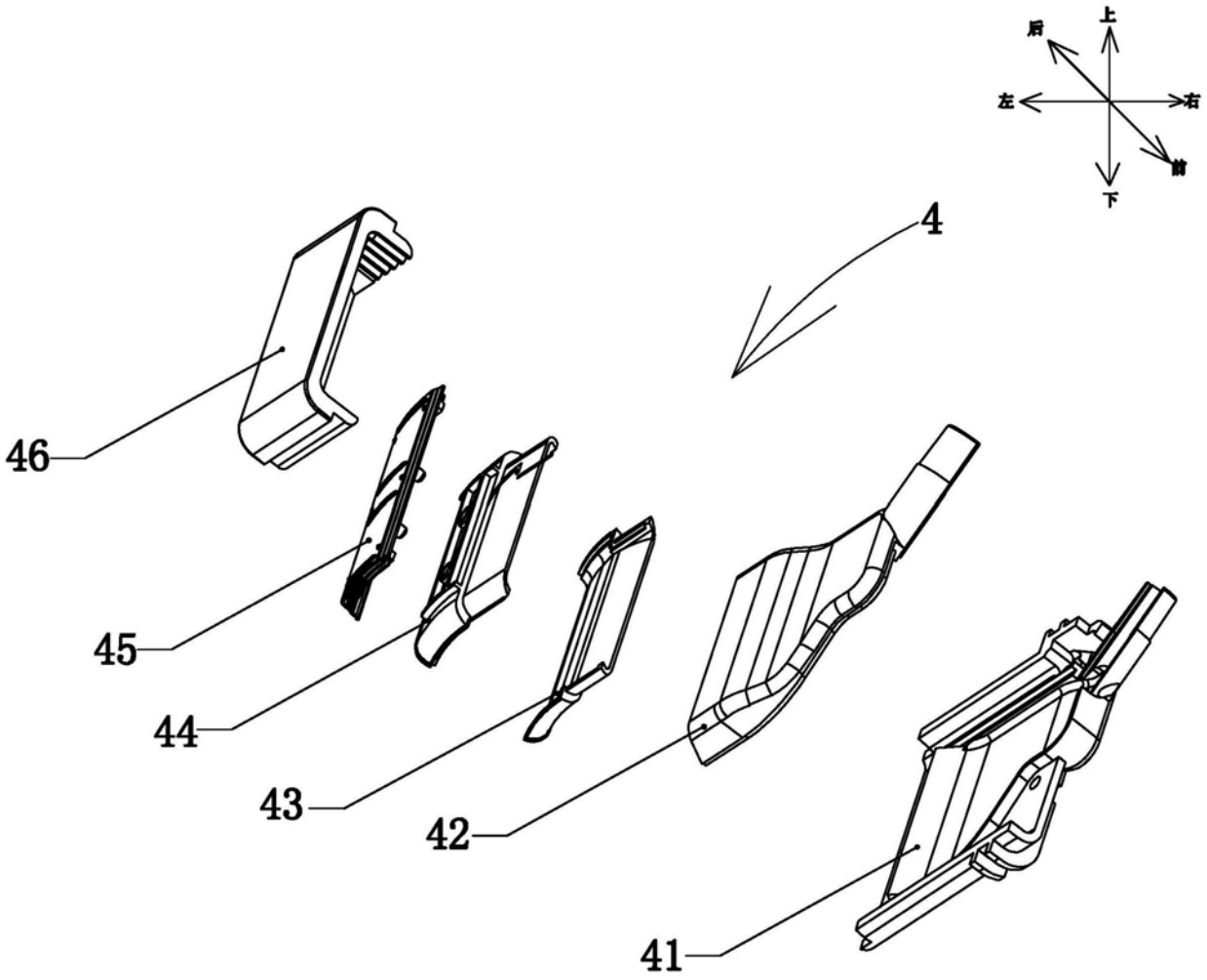


图5

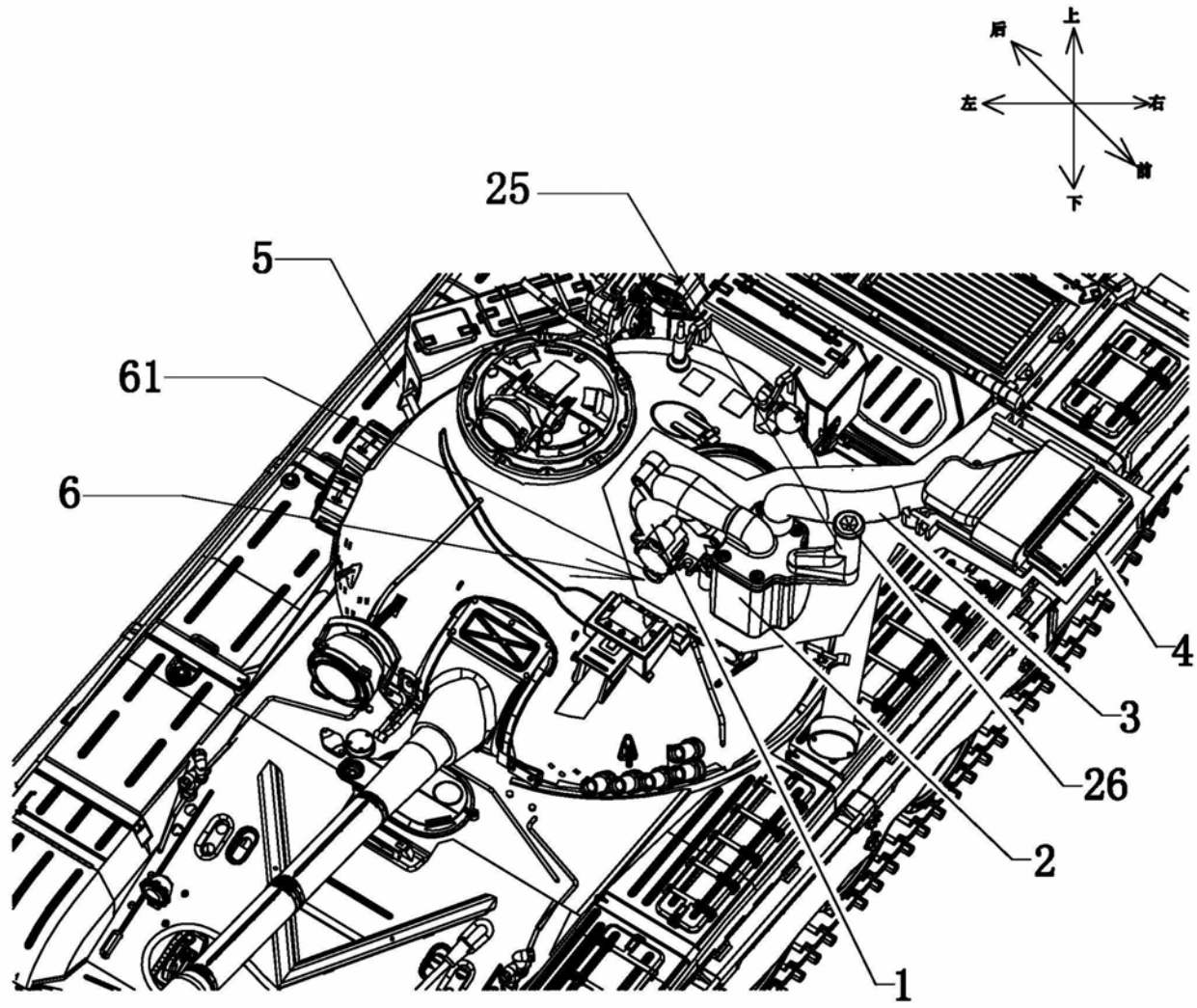


图6