(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116869402 A
(43)申请公布日 2023.10.13

(21)申请号 202310971155.9

(22)申请日 2017.04.11

(62)分案原申请数据
201710233246.7 2017.04.11

(71)申请人 苏州欧圣电气股份有限公司
地址 215211 江苏省苏州市吴江区汾湖高新区临沪大道北侧来秀路888号

(72)发明人 桑树华 郜元刚

(51)Int.Cl.
A47L 9/10(2006.01)
A47L 9/12(2006.01)

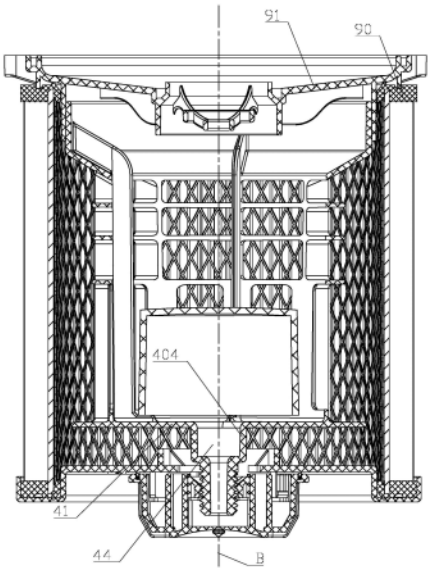
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)发明名称

过滤装置及吸尘器

(57)摘要

一种过滤装置及吸尘器，过滤装置用于吸尘器，包括过滤器支架、套设于过滤器支架外侧的过滤筒、连接于过滤筒下端的端帽、位于端帽下侧且装配于端帽的盖体，所述端帽具有贯通的端孔，所述过滤器支架的下端设有对应端孔的中柱，所述中柱的外周面设有螺纹，所述端帽设有若干夹持件，夹持件设有肋条，所述盖体顺着一旋转方向绕中柱旋转过程中，所述盖体推动各夹持件向中柱移动使所述若干夹持件夹持中柱且肋条嵌入于中柱的螺纹。本发明在中柱被夹持件锁定后，嵌入于中柱螺纹的肋条能够有效抑制夹持件相对于中柱上、下移动松脱，利于中柱被夹持件稳固的锁定。



CN 116869402 A

1.一种过滤装置,用于吸尘器,其特征在于:所述过滤装置包括过滤器支架、套设于过滤器支架外侧的过滤筒、连接于过滤筒的端帽、装配于端帽的盖体,所述过滤器支架设有中柱,所述中柱的外周面设有螺纹,所述端帽设有若干夹持件,夹持件设有筋条,所述盖体顺着一旋转方向绕中柱旋转过程中,所述盖体推动各夹持件向中柱移动使所述若干夹持件夹持中柱且筋条嵌入于中柱的螺纹。

2.根据权利要求1所述的过滤装置,其特征在于:所述螺纹为双头螺纹并包括第一螺纹及绕中柱轴线转180度角后可与第一螺纹重叠的第二螺纹,夹持件的数量为两个,其中一个夹持件的筋条绕中柱转180度角后可与另一个夹持件的筋条重合,所述两个夹持件夹持中柱后,其中一个夹持件的筋条对应嵌入于第一螺纹,另一个夹持件的筋条对应嵌入于第二螺纹。

3.根据权利要求1所述的过滤装置,其特征在于:所述盖体设有用以抵推夹持件的若干抵推部,所述夹持件设有背离中柱的凸轮面,所述盖体顺着所述旋转方向绕中柱旋转过程中,各抵推部沿着对应的夹持件的所述凸轮面滑动,并抵推所述凸轮面以推动对应的夹持件向中柱移动。

4.根据权利要求1所述的过滤装置,其特征在于:所述端帽设有滑槽、位于滑槽一端的挡壁,所述盖体还设有凸块,所述盖体顺着所述旋转方向绕中柱旋转过程中,凸块可沿着滑槽跟随盖体转动,凸块沿着滑槽转动至挡壁后进一步旋拧盖体时,凸块可抵推挡壁而带动端帽及夹持件转动,促使筋条转动而沿着螺纹爬升。

5.根据权利要求4所述的过滤装置,其特征在于:所述端帽还设有位于其下侧的若干第一侧壁、自第一侧壁延伸出并位于滑槽下侧的挡板,各夹持件自对应的第一侧壁一体延伸出,第一侧壁及挡板构成滑槽的槽壁,挡板止挡于凸块下侧以防止盖体向下脱离端帽,筋条沿着螺纹爬升过程中,所述挡板向上抵推凸块。

6.根据权利要求4所述的过滤装置,其特征在于:所述盖体设有用以抵推夹持件的若干抵推部,所述盖体设有盖板及一体连接于盖板外周的环形侧板,所述抵推部自盖板一体向上延伸出,所述凸块自侧板一体延伸出。

7.根据权利要求4所述的过滤装置,其特征在于:所述端帽还设有与滑槽连通的开口,挡壁与开口位于滑槽的相反两端,凸块限于挡壁与开口之间转动,凸块可沿着平行中柱轴线的方向装入开口,再绕所述轴线旋转进入滑槽。

8.根据权利要求4所述的过滤装置,其特征在于:所述盖体设有用以抵推各夹持件的若干抵推部,所述抵推部面向中柱的一侧设有第一挡筋,筋条沿着螺纹爬升过程中,所述夹持件向上抵推位于其上侧的第一挡筋。

9.根据权利要求1所述的过滤装置,其特征在于:所述中柱设有螺纹部,所述螺纹位于螺纹部的外周面,所述盖体顺着旋转方向绕中柱旋转过程中,所述盖体推动各夹持件向螺纹部移动使所述若干夹持件抵压于螺纹部的螺纹;

所述中柱包括径向尺寸大于螺纹部的筒形肩部,所述螺纹部自肩部下端向下延伸。

所述端帽连接于过滤筒下部,盖体位于端帽下侧,所述端帽具有贯通的端孔,所述中柱穿过端孔进入盖体;

所述过滤器支架还设有底板、通孔,所述中柱从底板一体向下延伸,所述通孔与底板位于过滤器支架下部,所述通孔与底板上侧贯通且贯穿中柱,所述通孔将底板上侧与盖体内

部贯通；

所述底板的上侧形成有凹进区域，所述通孔的上端位于凹进区域；

所述过滤器支架包括若干周向间隔排列的纵向肋及若干筋板，所述纵向肋的下端一体连接于底板，所述筋板自底板向上延伸并连接相邻的纵向肋，所述若干纵向肋的下端部、所述若干筋板及底板围设成所述凹进区域；

所述端帽具有贯通的端孔，所述中柱穿过端孔进入盖体；所述通孔自底板上表面向下贯通至中柱下端下侧。

10.一种吸尘器，其特征在于：包括根据权利要求1-9任意一项所述的过滤装置。

过滤装置及吸尘器

[0001] 本申请是申请日为2017年04月11日、申请号为“201710233246.7”、名称为“一种护理机主机及护理机”的中国发明专利申请的分案申请。

【技术领域】

[0002] 本发明涉及一种用于吸尘器的过滤装置及吸尘器。

【背景技术】

[0003] 吸尘器是常用的家庭清洁设备，公告号为CN203328636的专利公开了一种吸尘器，其端冒上具有贯穿该端冒的端孔，过滤器支架上的中柱穿过端孔，固定钮旋拧锁固于端帽上，固定钮一体延伸设有多个爪部，固定钮旋拧于端冒的过程中，固定钮上的爪部抱住中柱，但是本方案中对中柱的作用力不足，且中柱容易相对于爪部上下移动松脱。

【发明内容】

[0004] 本发明所要解决的问题是提供一种用于吸尘器的过滤装置，其设计可稳固锁住过滤器支架中柱。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：一种过滤装置，用于吸尘器，所述过滤装置包括过滤器支架、套设于过滤器支架外侧的过滤筒、连接于过滤筒下端的端帽、位于端帽下侧且装配于端帽的盖体，所述端帽具有贯通的端孔，所述过滤器支架的下端设有对应端孔的中柱，所述中柱的外周面设有螺纹，所述端帽设有若干夹持件，夹持件设有肋条，所述盖体顺着一旋转方向绕中柱旋转过程中，所述盖体推动各夹持件向中柱移动使所述若干夹持件夹持中柱且肋条嵌入于中柱的螺纹。

[0006] 本发明在中柱被夹持件锁定后，嵌入于中柱螺纹的肋条能够有效抑制夹持件相对于中柱上、下移动松脱，利于中柱被夹持件稳固的锁定。

[0007] 进一步的，所述螺纹为双头螺纹并包括第一螺纹及绕中柱轴线转180度角后可与第一螺纹重叠的第二螺纹，夹持件的数量为两个，其中一个夹持件的筋条绕中柱转180度角后可与另一个夹持件的筋条重合，所述两个夹持件夹持中柱后，其中一个夹持件的筋条对应嵌入于第一螺纹，另一个夹持件的筋条对应嵌入于第二螺纹。

[0008] 进一步的，所述盖体设有用以抵推夹持件的若干抵推部，所述夹持件设有背离中柱的凸轮面，所述盖体顺着所述旋转方向绕中柱旋转过程中，各抵推部沿着对应的夹持件的所述凸轮面滑动，并抵推所述凸轮面以推动对应的夹持件向中柱移动。

[0009] 进一步的，所述端帽设有滑槽、位于滑槽一端的挡壁，所述盖体还设有凸块，所述盖体顺着所述旋转方向绕中柱旋转过程中，凸块可沿着滑槽跟随盖体转动，凸块沿着滑槽转动至挡壁后进一步旋拧盖体时，凸块可抵推挡壁而带动端帽及夹持件转动，促使筋条转动而沿着螺纹爬升。

[0010] 进一步的，所述端帽还设有位于其下侧的若干第一侧壁、自第一侧壁延伸出并位于滑槽下侧的挡板，各夹持件自对应的第一侧壁一体延伸出，第一侧壁及挡板构成滑槽的

槽壁，挡板止挡于凸块下侧以防止盖体向下脱离端帽，筋条沿着螺纹爬升过程中，所述挡板向上抵推凸块。

[0011] 进一步的，所述盖体设有用以抵推夹持件的若干抵推部，所述盖体设有盖板及一体连接于盖板外周的环形侧板，所述抵推部自盖板一体向上延伸出，所述凸块自侧板一体延伸出。

[0012] 进一步的，所述端帽还设有与滑槽连通的开口，挡壁与开口位于滑槽的相反两端，凸块限于挡壁与开口之间转动，凸块可沿着平行中柱轴线的方向装入开口，再绕所述轴线旋转进入滑槽。

[0013] 进一步的，所述盖体设有用以抵推各夹持件的若干抵推部，所述抵推部面向中柱的一侧设有第一挡筋，筋条沿着螺纹爬升过程中，所述夹持件向上抵推位于其上侧的第一挡筋。

[0014] 进一步的，所述中柱设有螺纹部，所述螺纹位于螺纹部的外周面，所述盖体顺着旋转方向绕中柱旋转过程中，所述盖体推动各夹持件向螺纹部移动使所述若干夹持件抵压于螺纹部的螺纹。

[0015] 进一步的，所述端帽连接于过滤筒下部，盖体位于端帽下侧，所述端帽具有贯通的端孔，所述中柱穿过端孔进入盖体。

[0016] 本发明的这些特点和优点将会在下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

【附图说明】

[0017] 图1为吸尘器的立体图；

[0018] 图2为图1的部分剖视示意图；

[0019] 图3为吸尘器之过滤装置与托盘的立体图；

[0020] 图4为图3去掉盖体后的立体图；

[0021] 图5为图3的分解图；

[0022] 图6为端帽的一角度的立体图；

[0023] 图7为端帽的另一角度的立体图；

[0024] 图8为盖体一角度的立体图；

[0025] 图9为盖体的俯视图；

[0026] 图10为盖体的另一角度的立体图；

[0027] 图11为过滤器支架的立体图；

[0028] 图12为图3一角度的纵向剖视图(剖面平行于轴线B且中柱处于未被夹持状态)；

[0029] 图13为图3一角度的纵向剖视图(剖面平行于轴线B且中柱处于被夹持状态)；

[0030] 图14为图3另一角度的纵向剖视图(剖面平行于轴线B且中柱处于被夹紧状态)；

[0031] 图15为图3一角度的横向剖视图(剖面垂直于轴线B且中柱处于未被夹紧状态)；

[0032] 图16为图3另一角度的横向剖视图(剖面垂直于轴线B且中柱处于被夹持状态)。

【具体实施方式】

[0033] 下面结合本发明实施例的附图对本发明实施例的技术方案进行解释和说明，但下述实施例仅为本发明的优选实施例，并非全部。基于实施方式中的实施例，本领域技术人员

在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例，都属于本发明的保护范围。

[0034] 在本发明中，『上』、『下』、『侧』、『内』、『外』是对各个对象于图标中相对位置的描述，但这些字眼并非用以限制组件、组成、区域等；对于数量，若干仅是示例，可以根据需要设置。

[0035] 参照图1至图16所示，吸尘器具有尘桶1、机头2、过滤装置3、浮子93。尘桶1开设有进气口10，尘桶1的底部设有四个脚轮11。机头2安装于尘桶1上端并带有电机(未图示)、叶轮(未图示)、出气口20。过滤装置3收容于尘桶1内，过滤装置3流体连通于进气口10与叶轮之间，用以过滤灰尘。吸尘器工作时，电机驱动叶轮产生负压使夹杂灰尘的气流从进气口10流入尘桶1，经过滤装置3过滤后流入机头2，再经由出气口20排出吸尘器。

[0036] 参照图3至图16所示，过滤装置3包括过滤器支架4、套设于过滤器支架4外侧的过滤筒92、连接于过滤筒92一端的端帽6、安装于端帽6外侧的盖体7、密封圈8、端环90、托盘91。过滤器支架4至少部分位于尘桶1内。盖体7位于端帽6下侧。端环90与端帽6位于过滤筒92的相反两端，端环90连接于过滤筒92的上端，端环90采用柔性材质，密封于托盘91下端外围，托盘91锁固于机头2下端面。端帽6具有贯通的端孔60，过滤器支架4设有中柱40、底板41、纵向肋42、周向肋43、通孔44、筋板45、支撑筋位46，通孔44与底板41位于过滤器支架4下部，中柱40经端帽6的端孔60进入盖体7之内。通孔44与底板41上侧贯通且贯穿中柱40，通孔44将底板41上侧与盖体7内部贯通，利于被吸入吸尘器至底板41上侧的至少部分液体/积水通过通孔44流入盖体7之内，减少积水也利于浮子93正常的浮起，避免浮子93与底板41粘住。过滤器支架4整体呈笼子型，周向肋43与纵向肋42一体成型并交叉，中柱40自底板41中心一体延伸出。过滤筒92外侧面形成相间排列的脊920或褶皱，并分布有过滤灰尘的孔隙。中柱40穿过端孔60，中柱40自底板41一体向下延伸。端帽6设有若干用以抵压中柱40的夹持件61，盖体7顺着旋转方向A绕中柱40旋转过程中，盖体7推动各夹持件61向中柱40移动使这些夹持件61夹持中柱40。盖体7逆着旋转方向A旋转过程中，各夹持件61向远离中柱40的方向移动以解除对中柱40的夹持。本实施方式中夹持件61的数量为两个，仅是示例，数量不以此为限，可以根据需要设置。

[0037] 通孔44自底板41上表面410向下贯通至中柱40下端下侧。底板41的上侧形成有凹进区域411，通孔44的上端位于凹进区域411。底板41呈平板状，也可为中心下凹的形状。纵向肋42周向间隔排列，纵向肋42的下端一体连接于底板41，筋板45自底板41向上延伸并连接相邻的纵向肋42，所述若干纵向肋42的下端部、所述若干筋板45及底板41围设成凹进区域411。环形的周向肋43上下间隔排列，纵向肋42与周向肋43交叉形成供空气流通的格子口46。本实施方式的凹进区域411比较浅，凹进区域411容易积水，凹进区域411的积水能够通过通孔44及时排出，凹进区域411深浅、形状不以本实施方式为限。纵向肋42包括相交叉的纵向第一肋条420与纵向第二肋条421，筋板45连接相邻的纵向第二肋条421。所述若干纵向肋42至少包含两组纵向肋42，每一组纵向肋42的各个纵向肋42依次相邻(依次相邻：纵向肋42-1与相邻的纵向肋42-2相邻，纵向肋42-2与相邻的纵向肋42-3相邻)，每一组纵向肋42的各个纵向第一肋条420-1、420-2、420-3相平行。所述若干纵向肋42的各纵向第二肋条421的横截面呈沿着过滤器支架4周向延伸的弧形并处于同一圆周上(横截面即垂直于轴线B的剖面)。浮子93位于过滤器支架4内、底板41上侧，支撑筋位46自底板41上表面410向上突出，浮子93支撑于支撑筋位46而与底板41上表面410间隔开，从而浮子93不会与底板41上表面410

贴合，使得浮子93容易在液位上升时自然的浮起来。当液位上升到一定高度时，上升到预定高度的浮子93可堵住机头2与过滤器支架4间的进风口，抑制液体被吸入机头2。支撑筋位46分别自对应的纵向肋42径向向内延伸。支撑筋位46分别自对应的纵向肋42的纵向第一肋条420径向向内延伸且平行于对应的纵向肋42的纵向第一肋条420。

[0038] 盖体7旋转时绕穿过端孔60和盖体7的中柱40轴线B进行转动，本实施方式中，轴线B为中柱40的中心线，也为过滤筒92的中心线。盖体7设有若干抵推部70，抵推部70与夹持件61一一对应，盖体7旋转过程中，各抵推部70跟随盖体7转动。盖体7处于一第一位置(参图16，此时中柱40被夹紧，凸块72被挡壁55止挡)时，各抵推部70朝向中柱40抵压对应的夹持件61使这些夹持件61夹持中柱40，盖体7从第一位置绕中柱40旋转至一第二位置(参图15，此时，中柱40被解除夹持，凸块72位于开口54处)过程中，各抵推部70跟随盖体7转动且若干夹持件61向远离中柱40方向移动从而解除对中柱40的夹持。中柱40垂直于端帽6，端帽6呈圆盘状，通孔44位于端帽6的中心处。

[0039] 盖体7顺着旋转方向A绕中柱40旋转过程中，各抵推部70跟随盖体7转动，推动对应的夹持件61向中柱40移动使若干夹持件61夹持中柱40。夹持件61设有背离中柱40的凸轮面62，盖体7顺着旋转方向A绕中柱40旋转过程中，各抵推部70沿着对应的夹持件61的凸轮面62滑动，并抵推凸轮面62以推动对应的夹持件61向中柱40移动。盖体7顺着旋转方向A转动过程中，抵推部70依次滑过凸轮面62上任意的一第一区域与一第二区域；当盖体7处于第一位置与第二位置之间的任一位置时，第二区域距离轴线B的垂直距离大于第一区域距离轴线B的垂直距离。盖体7处于第一位置时各抵推部70分别贴靠在对应的夹持件61的凸轮面62的一第三区域，盖体7处于第二位置时各抵推部70分别贴靠在对应的夹持件61的凸轮面62的一第四区域，盖体7处于第一位置与第二位置之间的任一位置时第三区域距离盖体7的轴线B的垂直距离大于第四区域距离轴线B的垂直距离。凸轮面62上被抵推部70滑过的区域包括处于垂直于轴线B的一平面上的一个线区域，即线区域为所述平面与凸轮面62上被抵推部70滑过的区域相交得到的；盖体7位于第一位置时，线区域上抵推部70顺着所述旋转方向A先滑过的点到轴线B的垂直距离小于抵推部70后滑过的点到轴线B的垂直距离；当盖体7处于第二位置时，线区域上抵推部70顺着所述旋转方向A先滑过的点到轴线B的垂直距离小于抵推部70后滑过的点到轴线B的垂直距离；当盖体7处于第一位置与第二位置之间的任一位置时，线区域上抵推部70顺着所述旋转方向A先滑过的点到轴线B的垂直距离小于抵推部70后滑过的点到轴线B的垂直距离。

[0040] 中柱40的外周面设有螺纹400，夹持件61设有对应中柱40螺纹400的筋条610，盖体7顺着旋转方向A绕中柱40旋转过程中，盖体7推动各夹持件61向中柱40移动使所述若干夹持件61夹持中柱40并且使筋条610嵌入中柱40的螺纹400。螺纹400为双头螺纹并包括第一螺纹401及绕中柱40轴线转180度角后可与第一螺纹401重叠的第二螺纹402，夹持件61的数量为两个，其中一个夹持件61的筋条610绕中柱40转180度角后可与另一个夹持件61的筋条610重合，所述两个夹持件61夹持中柱40后，其中一个夹持件61的筋条610对应嵌入于第一螺纹401，另一个夹持件61的筋条610对应嵌入于第二螺纹402；其中一个夹持件61绕中柱40转180度角后可与另一个夹持件61重合。中柱40设有螺纹部403、肩部404，螺纹400位于螺纹部403的外周面。

[0041] 盖体7顺着旋转方向A绕中柱40旋转过程中，各抵推部70跟随盖体7转动，各抵推部

70沿着对应的夹持件61的凸轮面62滑动，并抵推凸轮面62以推动对应的夹持件61向中柱40移动。凸轮面62使得夹持件61类似凸轮一样工作。盖体7顺着旋转方向A绕中柱40旋转过程中，盖体7推动各夹持件61向螺纹部403移动使该些夹持件61抵压于螺纹部403的螺纹400以夹持螺纹部403。肩部404呈径向尺寸大于螺纹部403的筒形，螺纹部403自肩部404下端向下延伸。

[0042] 夹持件61为一体连接于端帽6的悬伸臂，呈弯曲状，延伸方向垂直于轴线B。夹持件61包括自端帽6一体延伸出的弹性部63及自弹性部63进一步延伸出的夹持部64，各夹持件61通过所设的夹持部64来夹持中柱40。盖体7逆着旋转方向A旋转过程中，各夹持部64在对应的弹性部63的弹力作用下向远离中柱40的方向移动，从而解除对中柱40的夹持。凸轮面62设于夹持部64，抵推部70借由弹性部63的变形来推动夹持部64向中柱40移动。夹持部64还设有背对凸轮面62的凹面65、变形口66，各夹持件61夹持中柱40时凹面65抵压于中柱40，凹面65呈与中柱40的外廓相适应的弧形，优选为圆弧形。夹持部64呈向远离轴线B方向凸出的弧形。变形口66位于凸轮面62与凹面65之间，用以减小夹持部64成型时的变形。夹持部64为凸轮的一部分，具有类似凸轮的效果，盖体7顺着旋转方向A旋转过程中，抵推部70向中柱40或轴线B抵压夹持件61的幅度越来越大，使得夹持件61距离中柱40越来越近并最终夹持中柱40，凸轮面62上越是靠近所属的夹持件61的自由端的区域距离轴线B越远。

[0043] 夹持件61还设有导引中柱40插入这些夹持件61之间的第三导引斜面68，第三导引斜面68相对于轴线B倾斜。第三导引斜面68位于夹持件61上侧，并设于相应的夹持部64。端帽6设有从其下侧向上凹陷的凹陷区域50、对应凹陷区域50的端板51、若干第一侧壁52、自各第一侧壁52弯折延伸出的挡板53、开口54、挡壁55、若干第二侧壁56、第一环形筋590。底板41与端板51间隔相对。第一侧壁52自端板51向下延伸出，呈圆弧形；第二侧壁56自端板51向下延伸出，呈圆弧形；第一侧壁52、第二侧壁56围设在中柱40外围，第二侧壁56的内径大于第一侧壁52的外径；挡壁55连接于端板51与挡板53之间，挡壁55垂直并一体连接于端板51。第一侧壁52、第二侧壁56、挡板53、开口54、挡壁55、第一环形筋590位于凹陷区域50内，盖体7的外径小于凹陷区域50的内径，盖体7位于或部分位于凹陷区域50内。端板51于第一侧壁52的外围设有与各挡板53对应的贯通端板51的若干通口570，通口570与挡板53之间相间隔形成位于第一侧壁52外围的滑槽571，或者说端板51与挡板53之间相间隔形成位于第一侧壁52外围的滑槽571，第一侧壁52及挡板53构成滑槽571的槽壁。挡板53沿轴线B的投影被对应的通口570沿轴线B的投影覆盖，由于挡板53处在凹陷区域50，挡板53成型时脱模比较困难，通口570的设置便于成型挡板53时沿轴线B脱模，使得挡板53成型变得容易；挡板53设有导引凸块72进入开口54的第一导引斜面530及导引凸块72脱出开口54的第二导引斜面(未图示)，第一导引斜面530位于第二导引斜面的下侧并与第二导引斜面呈八字形；凸块72进入开口54后限位于开口54内，开口54的周向尺寸小于凸块72的周向尺寸；将盖体7拆离端帽6时，需要施加一定的外力，凸块72可在第二导引斜面导引下将开口54撑开一定幅度从而脱出开口54。本实施方式中，组装时凸块72可沿轴线B卡入开口54，因此开口54对凸块72具有一定的保持力，利于凸块72在开口54位置时盖体7保持于端帽6上；凸块72的两侧分别设有用以导引凸块72装入开口54的第六导引斜面720。挡板53与夹持件61位于第一侧壁52的相反两侧；挡板53自各第一侧壁52径向向外延伸。滑槽571沿着围绕轴线B的周向延伸，滑槽571呈弧形，挡板53垂直于轴线B。

[0044] 夹持件61自第一侧壁52延伸出，第一侧壁52呈圆弧形，夹持件61的弹性部63一体连接于第一侧壁52。第二侧壁56的外缘与挡板53的外缘处于同一圆周上(即两者外径相等)。各第一侧壁52与各第二侧壁56相交错分布，各挡板53与各第二侧壁56相交错分布，各第二侧壁56的一端与各挡板53的一端之间相间隔形成所述开口54，挡壁55具有背离中柱40的第一侧缘551及位于第一侧缘551与中柱40之间的第二侧缘550，第一侧壁52自第二侧缘550逆着旋转方向A延伸，第二侧壁56自第一侧缘551顺着旋转方向A延伸。挡壁55与开口54位于滑槽571的相反两端，凸块72限于挡壁55与开口54之间转动，从而限制了盖体7相对于端帽6的旋转角度。挡壁55与开口54位于挡板53的相反两端。第二侧壁56设有导引凸块72进入开口54的第五导引斜面560，第五导引斜面560与第一导引斜面530位于开口54的相反两侧，第五导引斜面560与第二导引斜面位于开口54的相反两侧。

[0045] 盖体7设有盖板73、一体连接于盖板73外周的环形周壁71、自周壁71径向向内延伸的若干前述凸块72。安装盖体7时凸块72可沿着平行轴线B的方向装入开口54再绕轴线B转动进入滑槽571；凸块72位于滑槽571内时挡板53贴靠凸块72并位于凸块72与盖板73之间；周壁71的上端缘径向向外延伸形成有环形凸缘710，凸缘710设有向远离端板51方向凹陷的环形槽711，端孔60、各第一侧壁52、各通口570位于第一环形筋590所圈的区域内，第一环形筋590进入环形槽711内并向远离端板51方向抵压处于环形槽711内的密封圈8。第一环形筋590也可设于盖体7，相应的，环形槽711设于端帽6。端孔60为不规则形状，夹持件61沿轴线B的投影被端孔60沿轴线B的投影所覆盖，由于夹持件61处在凹陷区域50，夹持件61成型时脱模比较困难，如此设置端孔60不但供中柱40穿过，还具有便于成型夹持件61时脱模的作用，使得挡板53成型变得容易。盖体7顺着旋转方向A绕中柱40旋转过程中，凸块72可沿着滑槽571跟随盖体7转动，凸块72沿着滑槽571转动至挡壁55后进一步旋拧盖体7时，凸块72可抵推挡壁55而带动端帽6及夹持件61转动，促使筋条610转动而沿着螺纹400爬升，筋条610沿着螺纹400爬升过程中，盖体7跟随着上移，挡板53向上抵推凸块72。

[0046] 周壁71与盖板73形成收容腔，抵推部70收容于收容腔并自盖板73一体向上延伸出，凸块72收容于收容腔并自周壁71一体延伸出。抵推部70沿平行于轴线B的方向延伸，凸块72沿垂直于轴线B的方向延伸。挡板53、第一侧壁52、第二侧壁56、夹持件61收容于收容腔。盖体7还设有若干加强筋76，加强筋76连接于盖板73与抵推部70之间，加强筋76也连接于周壁71与抵推部70之间。

[0047] 抵推部70面向中柱40的一侧设有第一挡筋700，抵推部70设有用以抵压凸轮面62的抵压面701，抵压面701为与凸轮面62相匹配的曲面，第一挡筋700凸出于抵压面701，抵压面701可为圆弧形或非圆弧形，抵压面701优选为：抵压面701越是靠近对应的夹持件61的弹性部63的区域距离轴线B越近。筋条610沿着螺纹400爬升过程中，夹持件61向上抵推位于其上侧的第一挡筋700。

[0048] 盖体7还设有位于夹持件61的下侧的第二挡筋702，夹持件61与第二挡筋702上下贴靠或具有一上下间隙，当夹持件61处于夹紧中柱40的状态时和/或当凸块72位于开口54内时，夹持件61与第二挡筋702沿轴线B的投影部分重叠，从而，第二挡筋702止挡夹持件61而抑制夹持件61向下偏斜。第二挡筋702与夹持件61沿轴线B的间隙为0mm-3mm，优选为0.5mm或1mm。第二挡筋702连接于各抵推部70之间。第二挡筋702自盖板73沿平行轴线B的方向一体延伸出，并连接于抵推部70之间。螺纹部403进入第二挡筋702围成的空间内。

[0049] 端帽6还设有若干导引件74及第二环形筋75。导引件74位于端帽6内侧并分布于端孔60外围，导引件74设有导引中柱40插入端孔60的第四导引斜面740。端孔60及各导引件74位于第二环形筋75圈定的范围内，各导引件74于第二环形筋75一体连接，第一侧壁52沿轴线B的投影被第二环形筋75沿轴线B的投影所覆盖，通口570也位于第二环形筋75的外围，第二环形筋75呈圆环形。

[0050] 以上，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，熟悉该本领域的技术人员应该明白本发明包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本发明的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

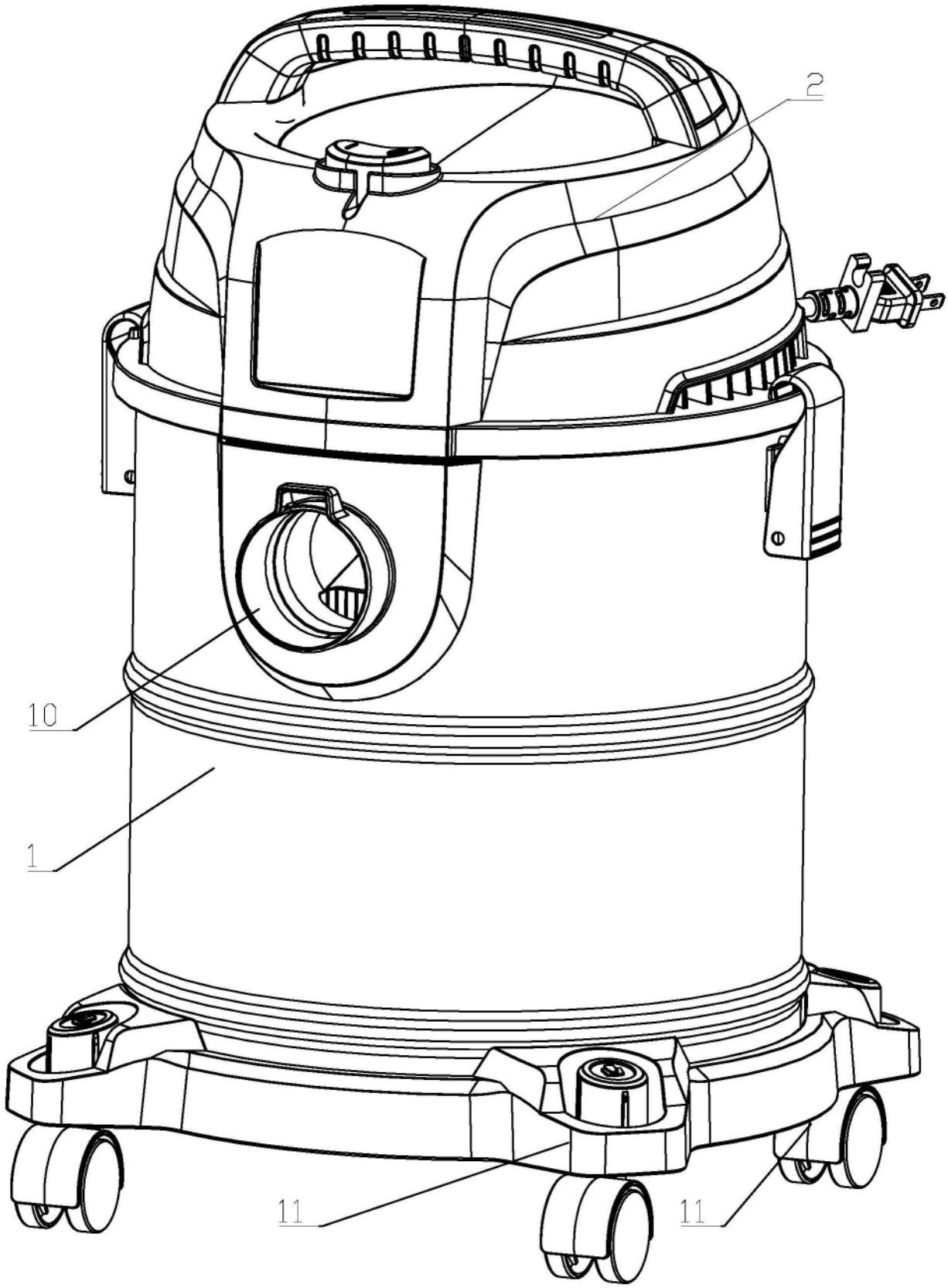


图1

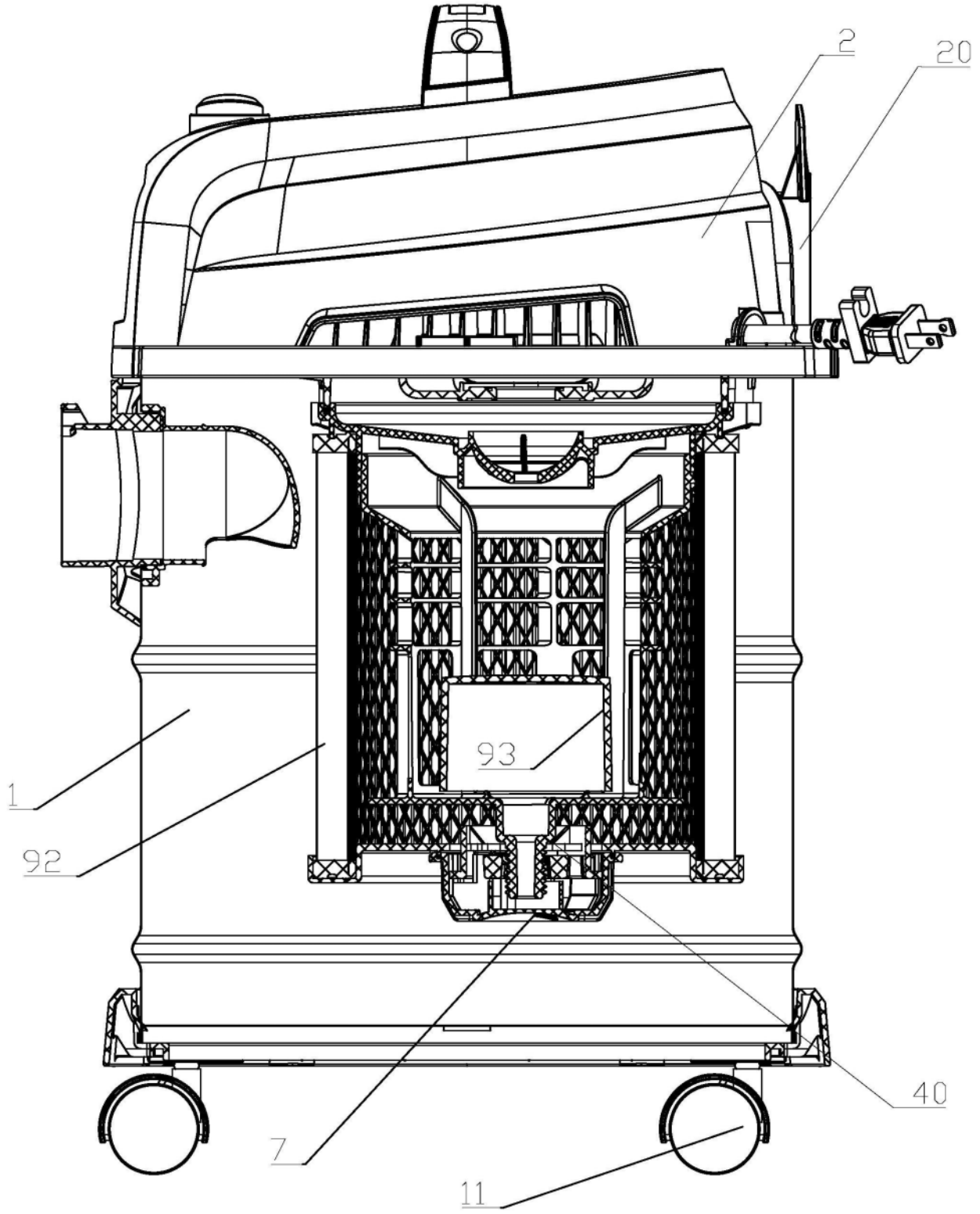


图2

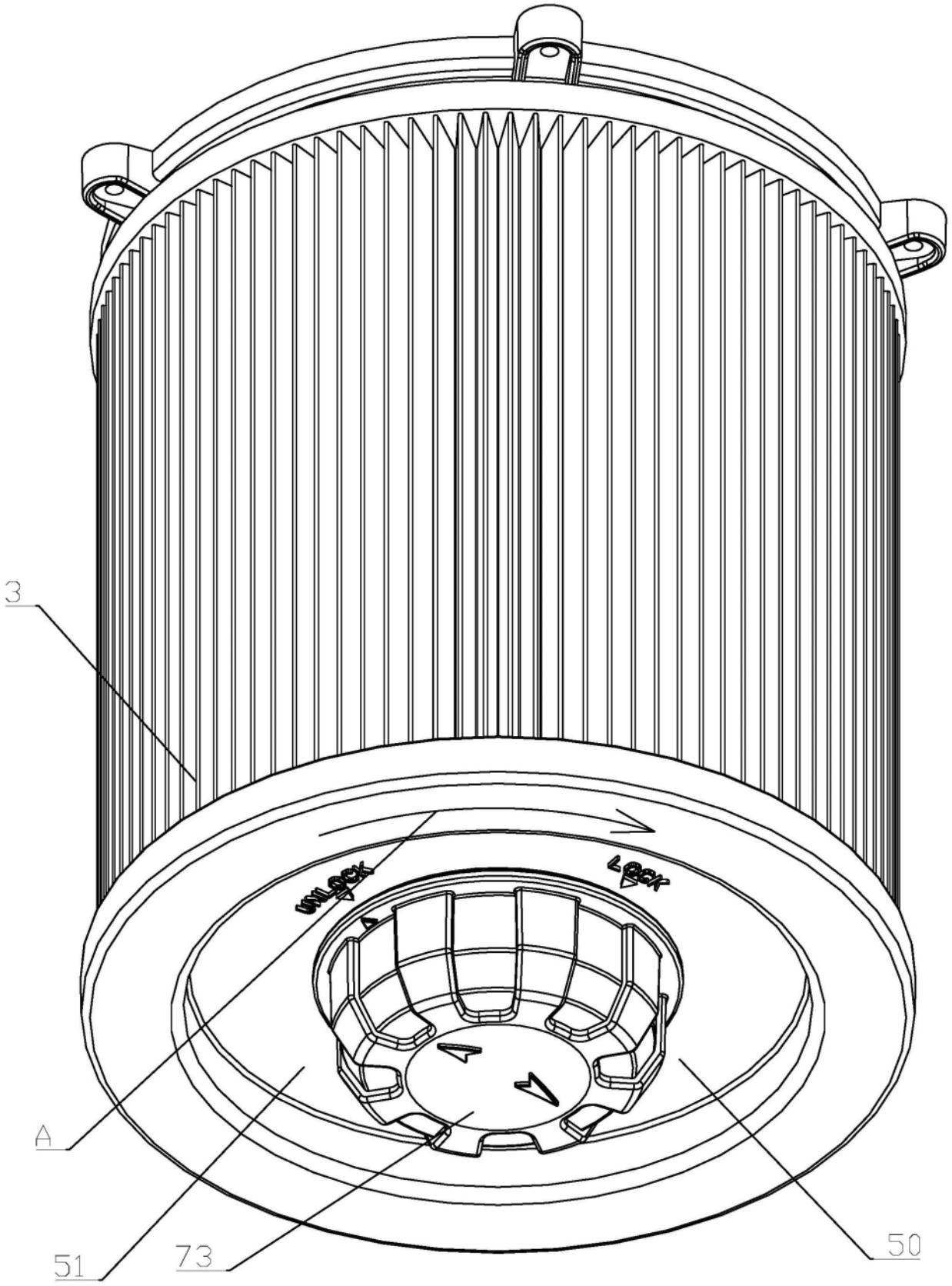


图3

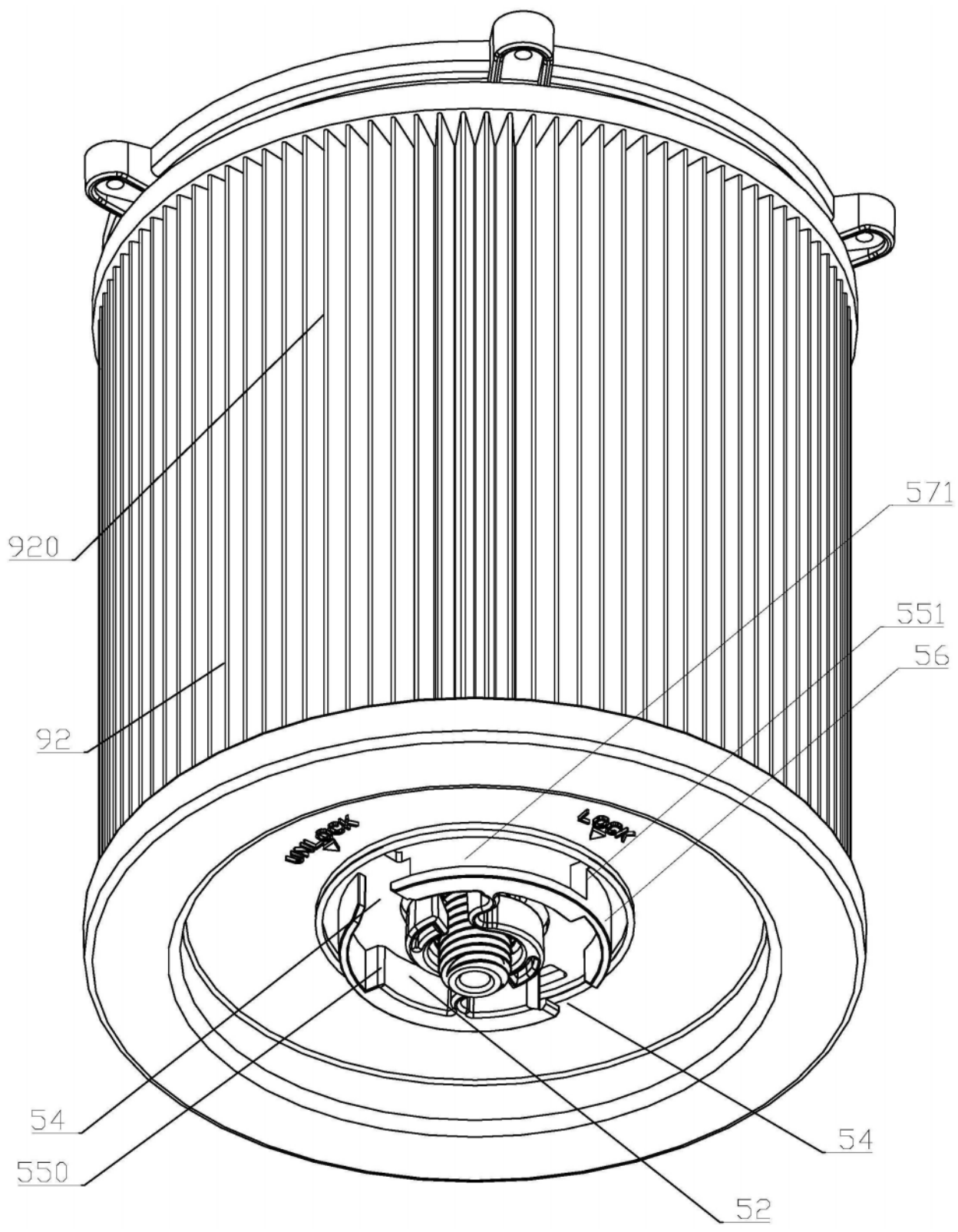


图4

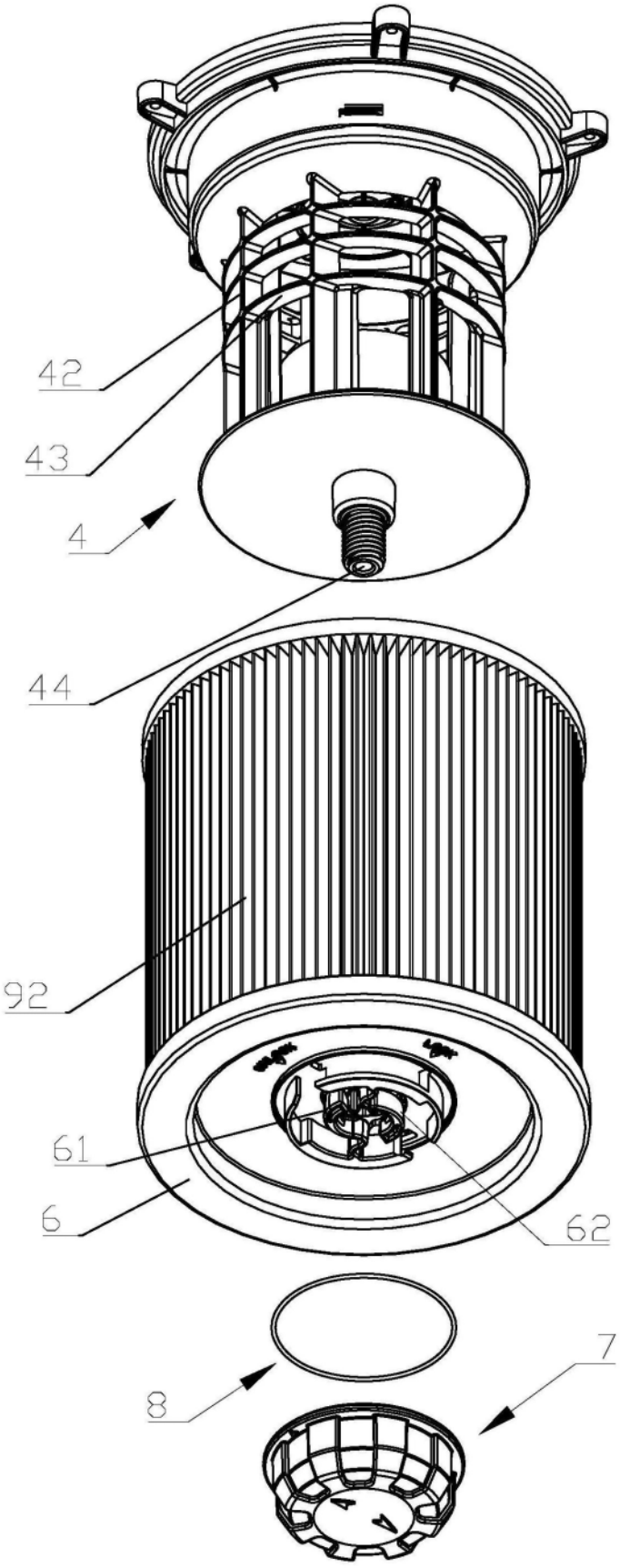


图5

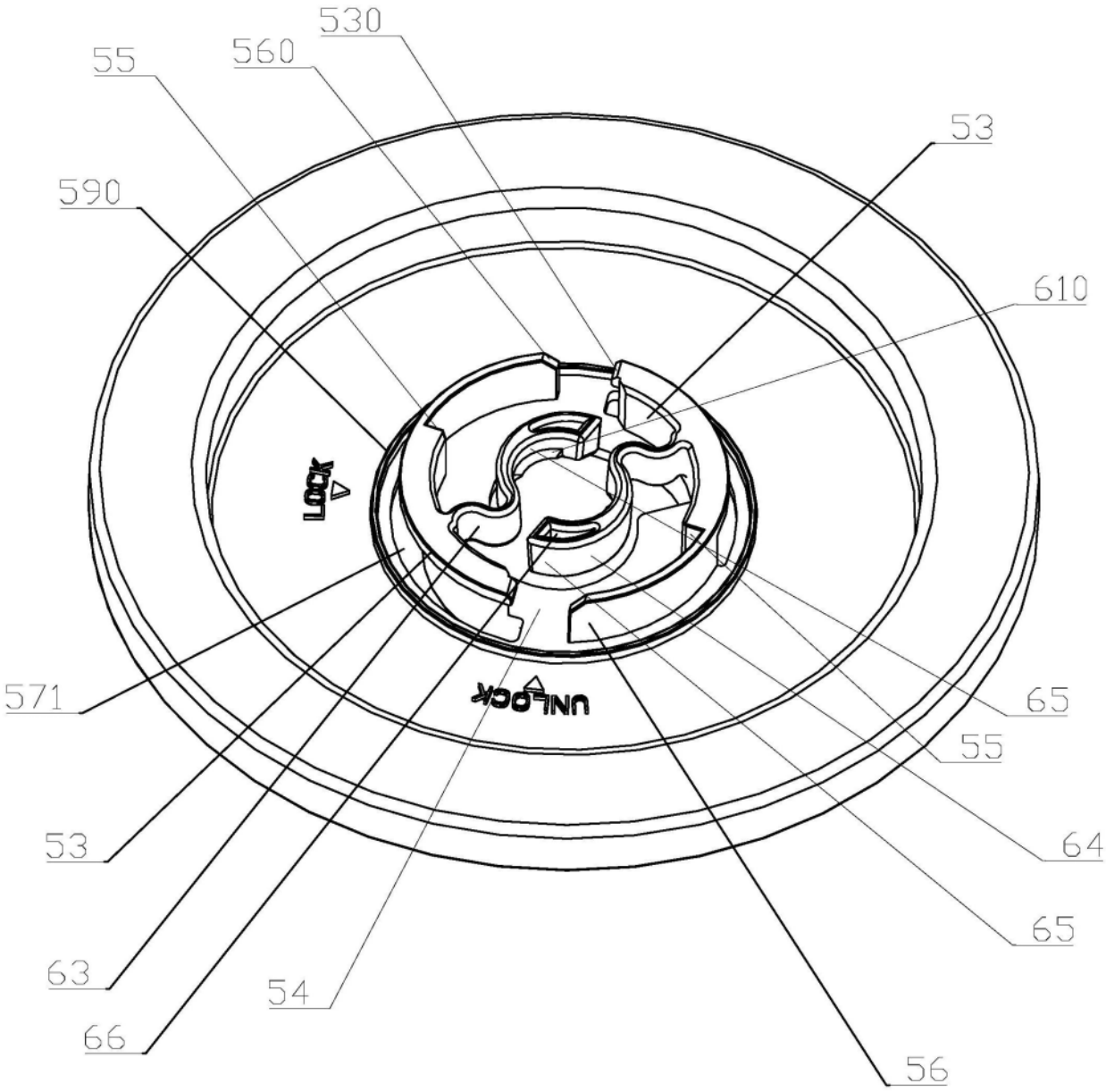


图6

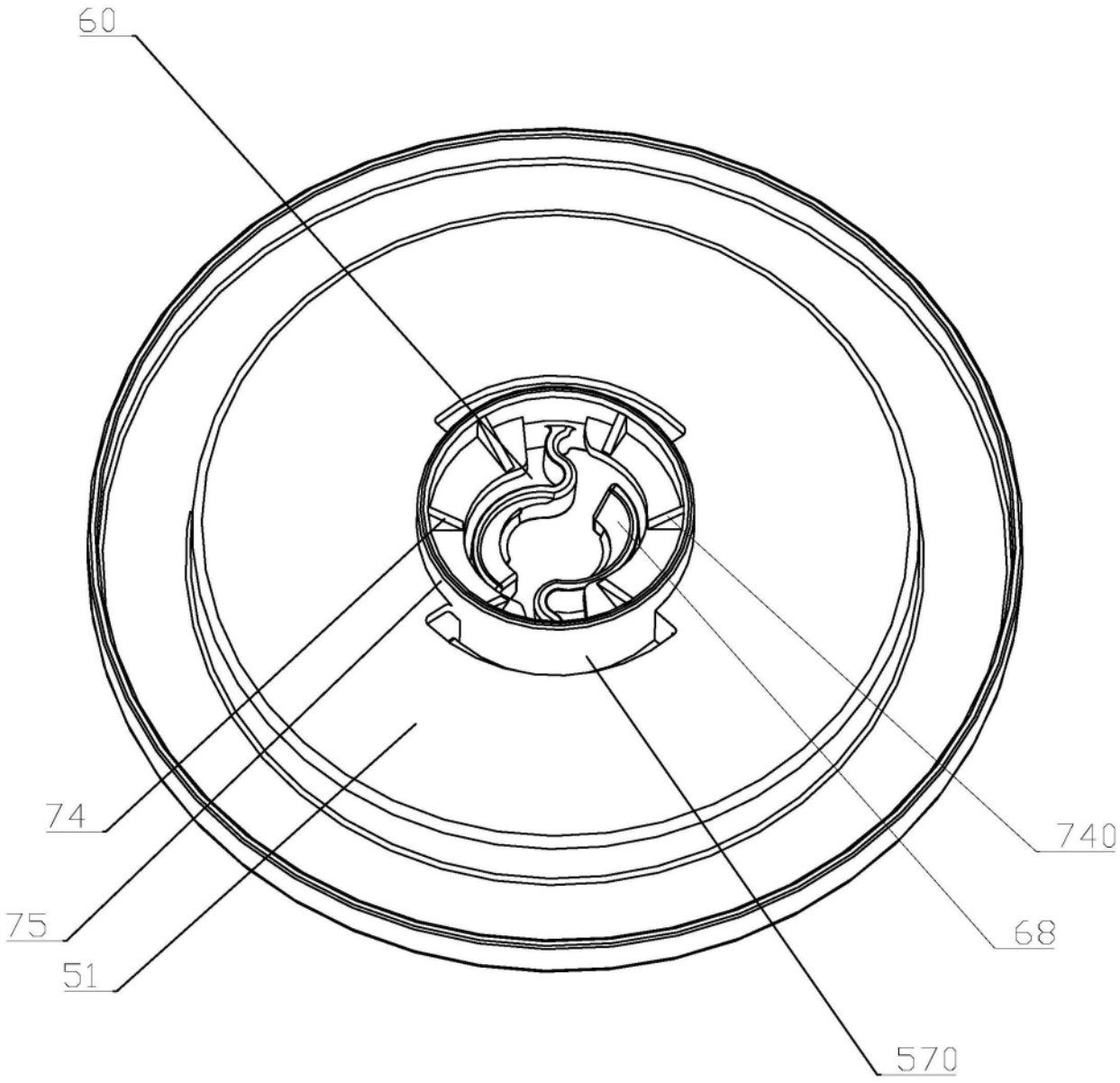


图7

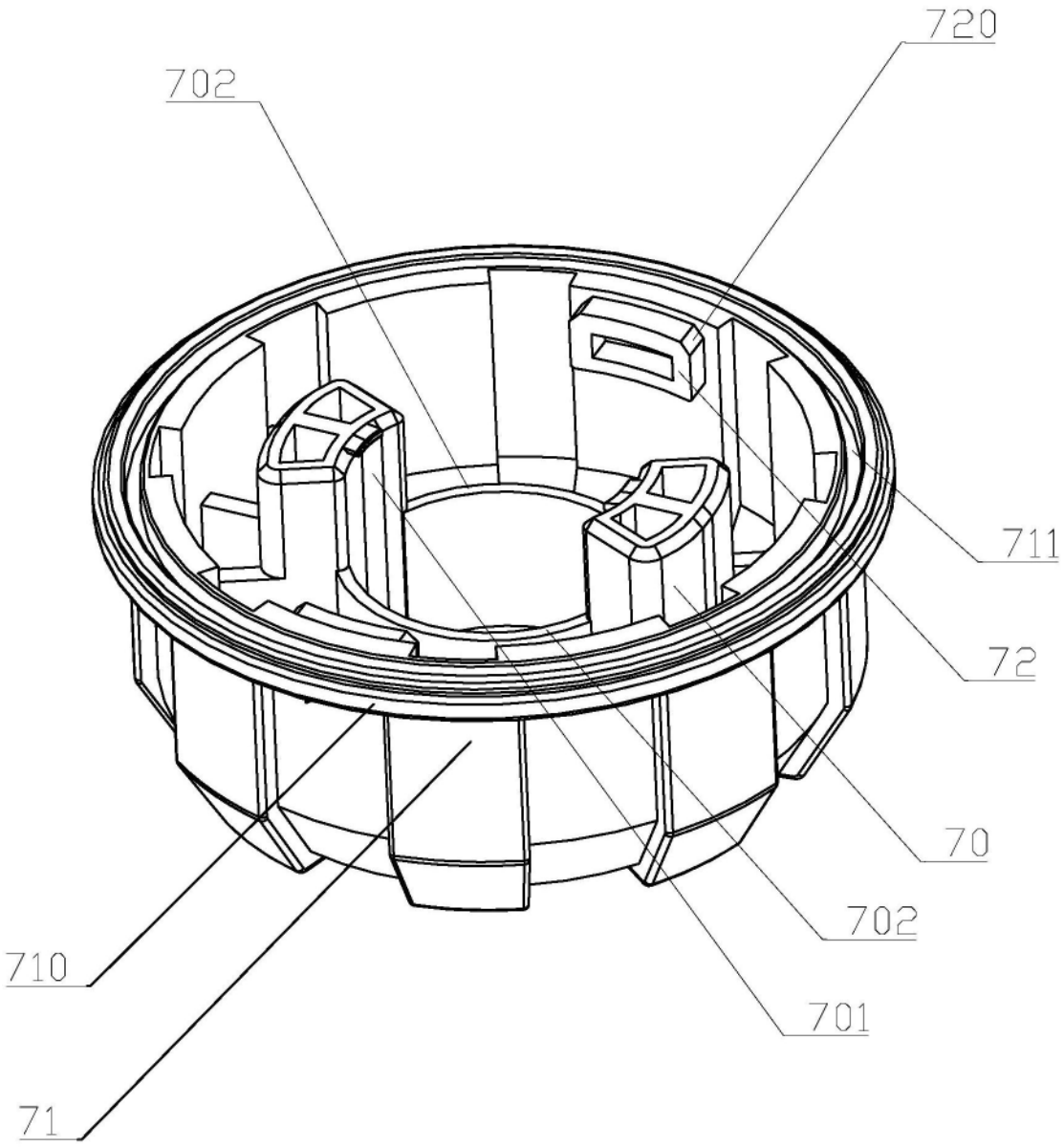


图8

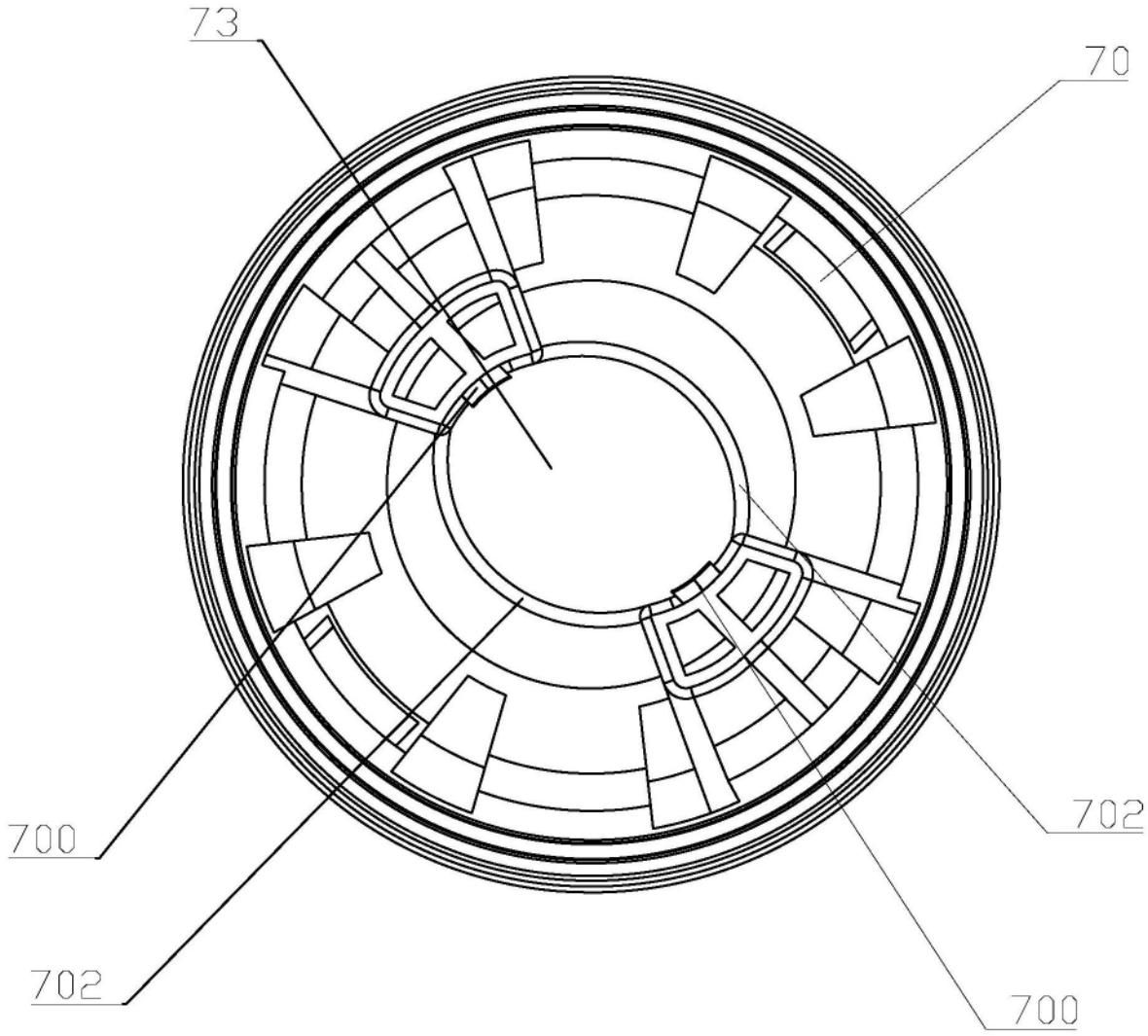


图9

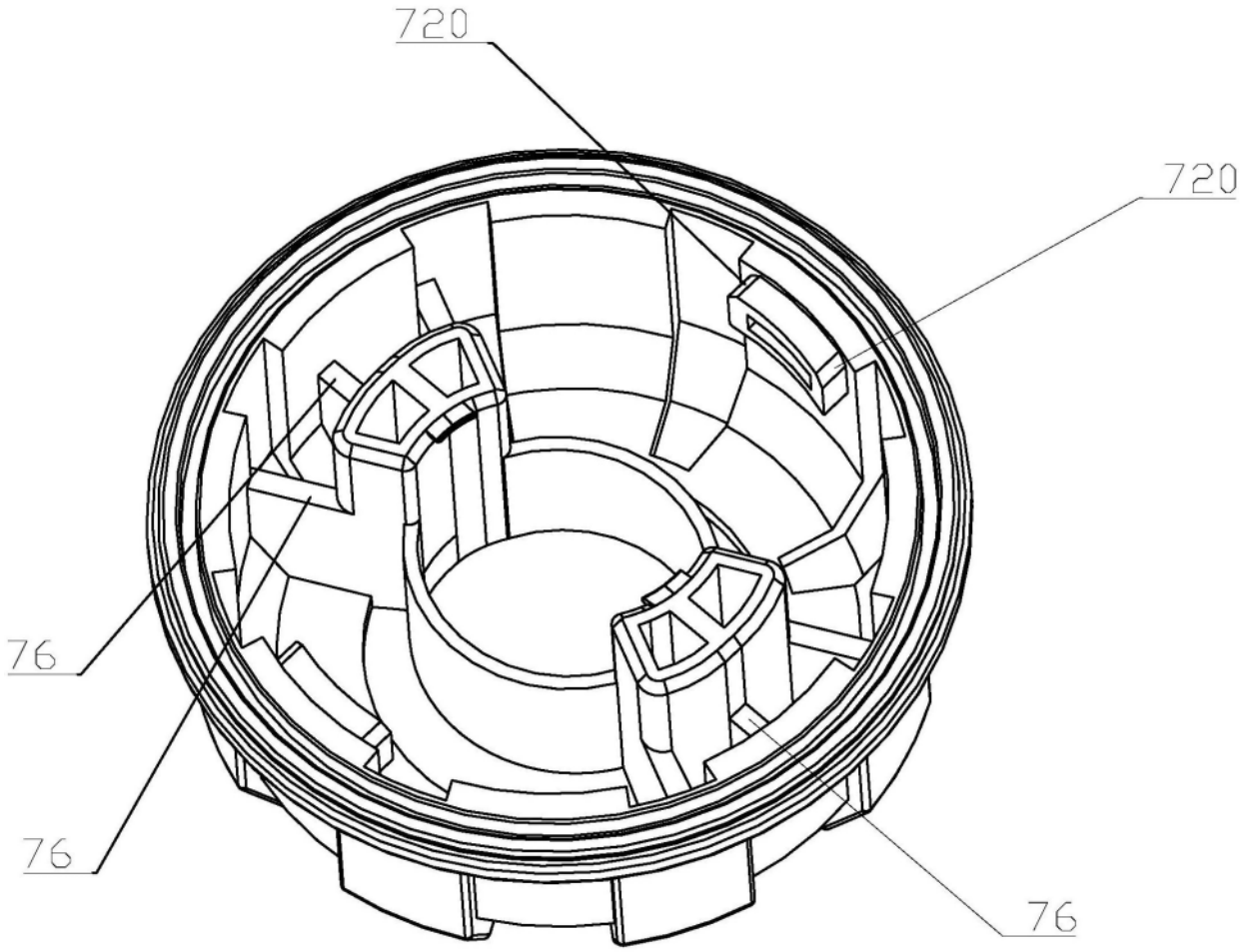


图10

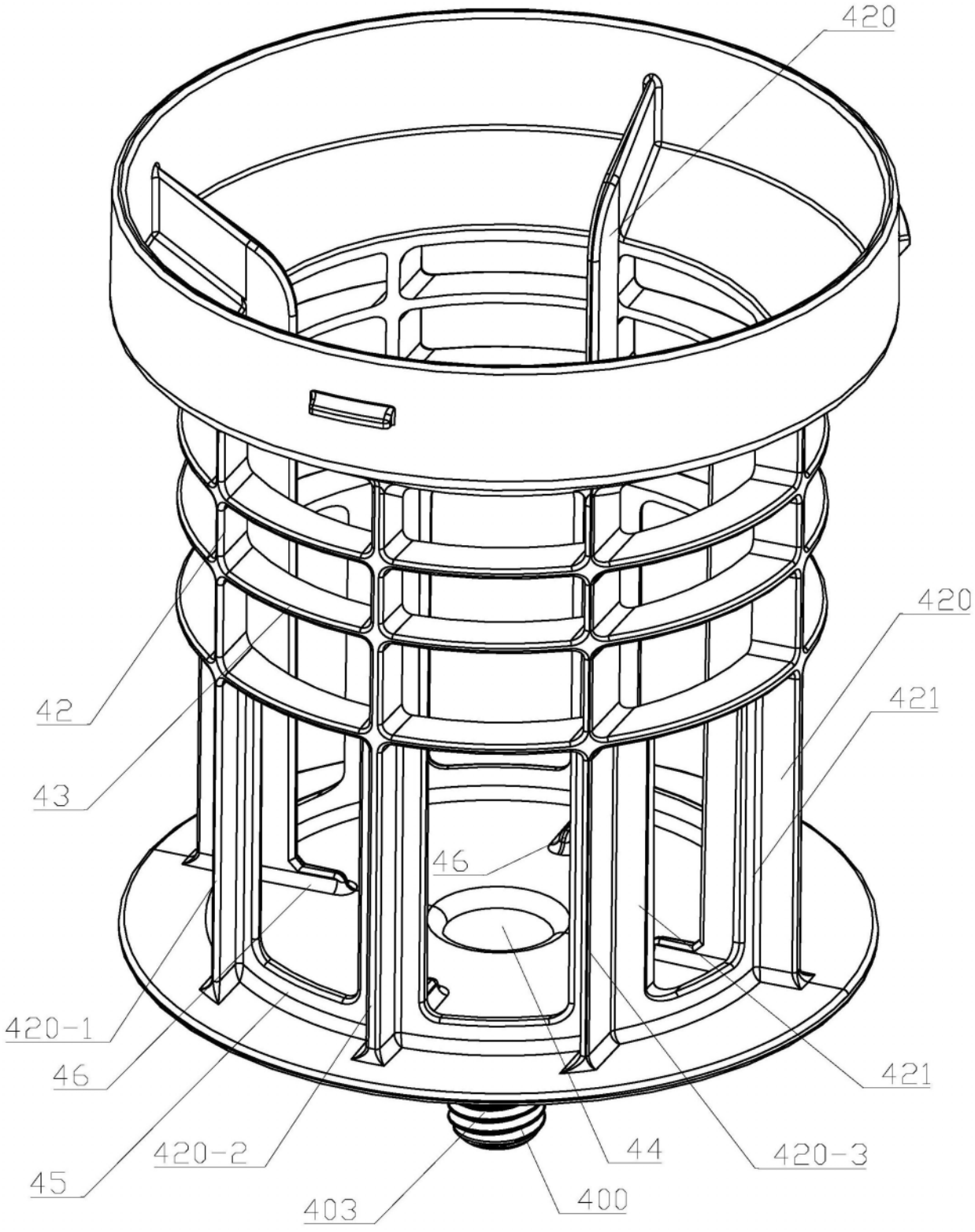


图11

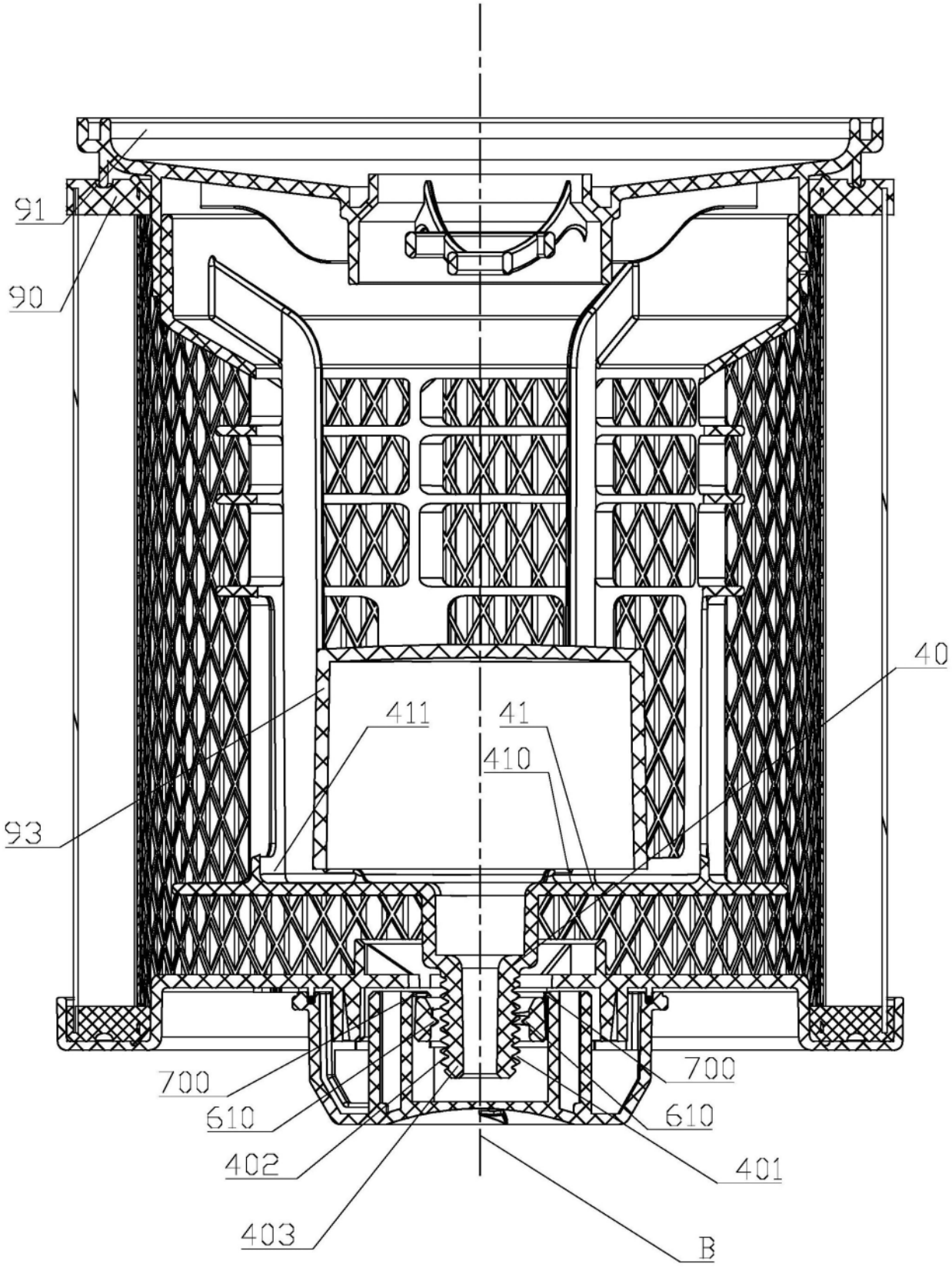


图12

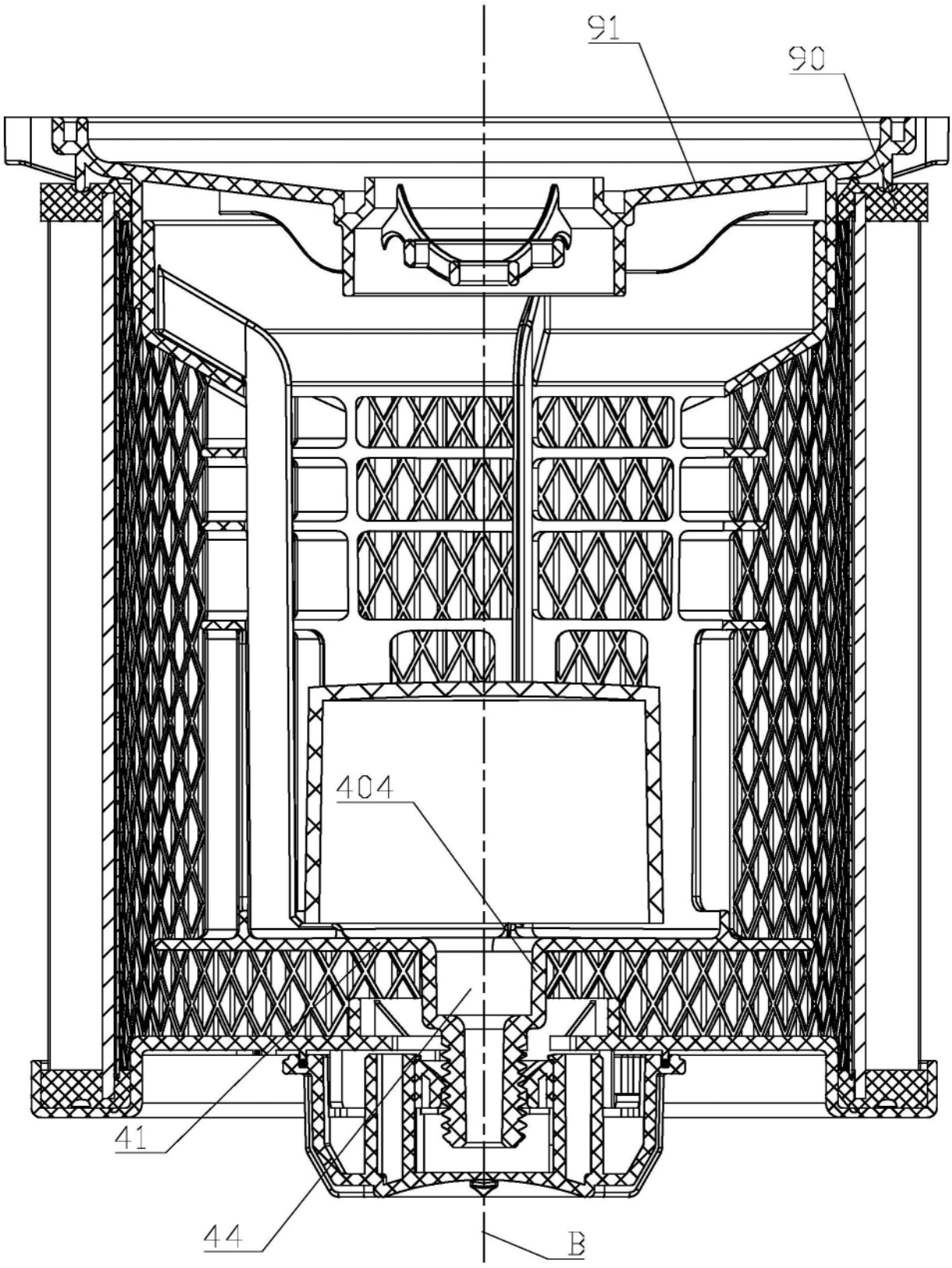


图13

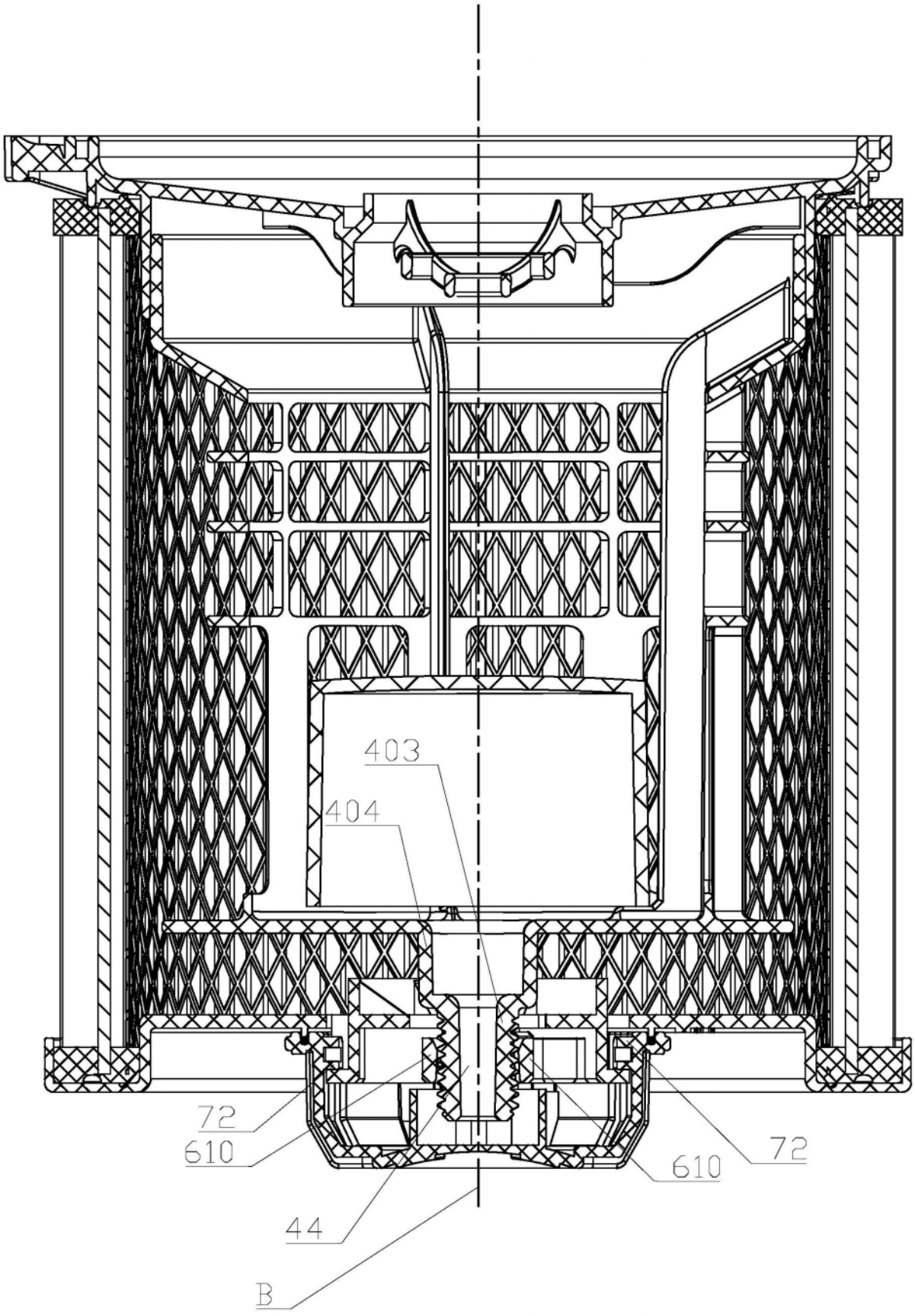


图14

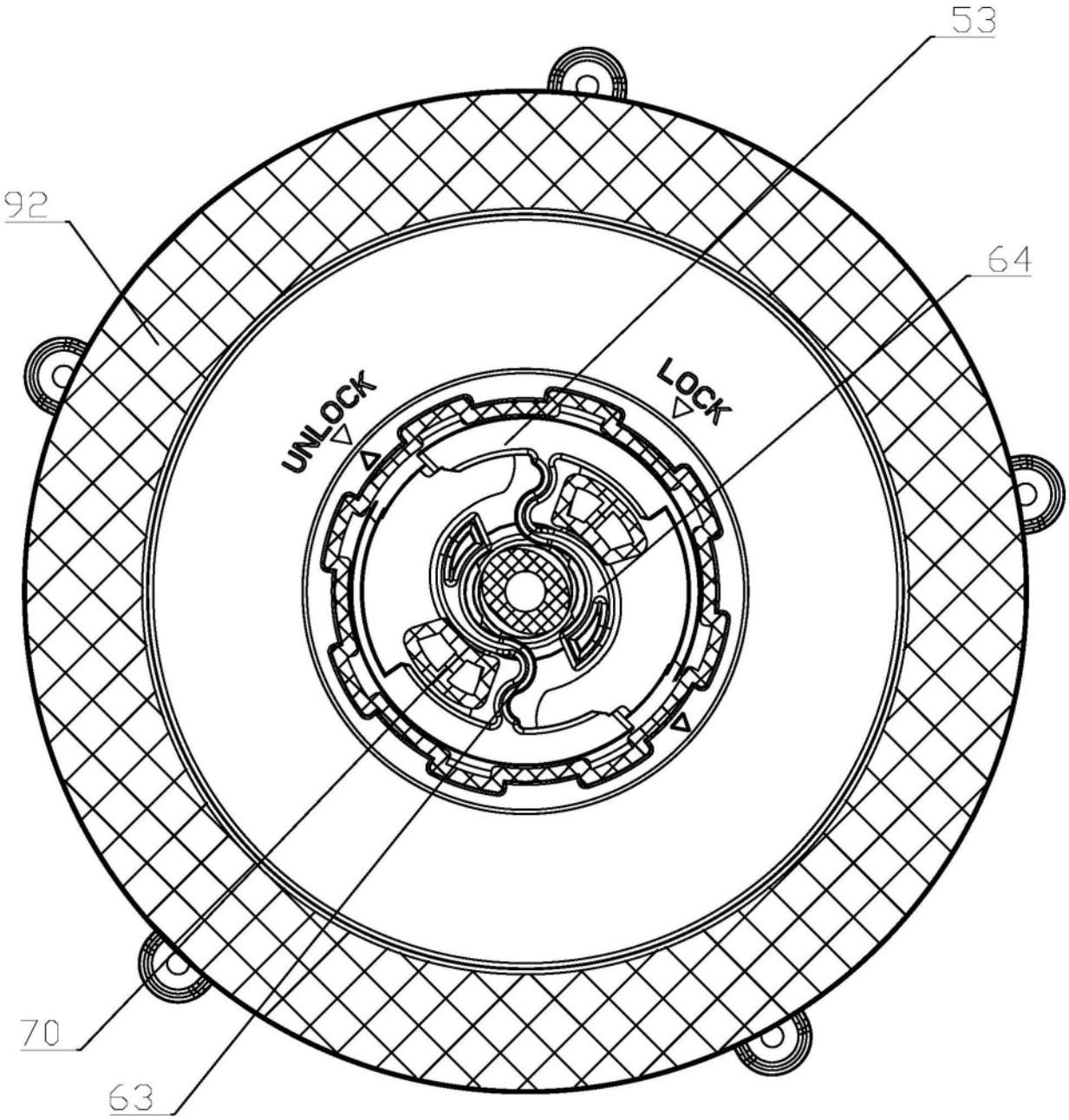


图15

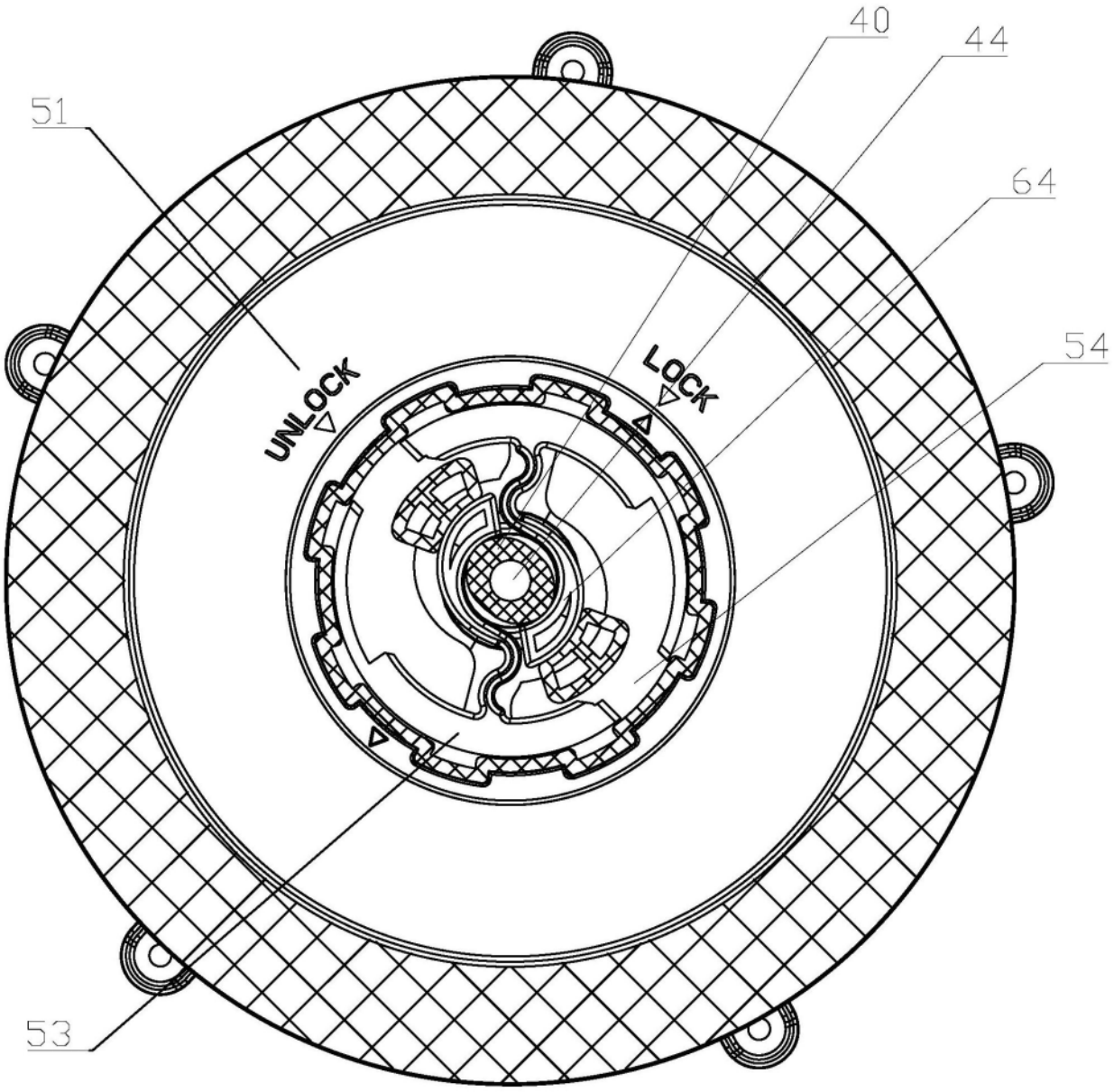


图16