



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204982446 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520624951. 6

(22) 申请日 2015. 08. 18

(73) 专利权人 松下家电研究开发(杭州)有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区  
松乔街6号3幢-A

专利权人 杭州松下家用电器有限公司

(72) 发明人 汪洋舰 张涛 谢岩博

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33217

代理人 魏亮

(51) Int. Cl.

D06F 39/08(2006. 01)

D06F 37/26(2006. 01)

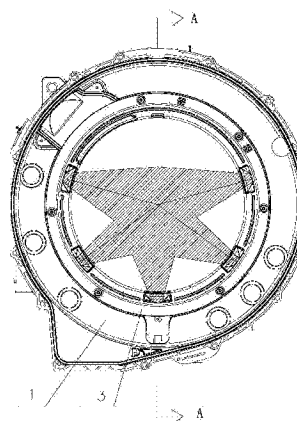
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54) 实用新型名称

滚筒洗衣机

(57) 摘要

本实用新型公开的滚筒洗衣机,属于家用清洗电器领域,解决现有技术的滚筒洗衣机中,喷淋效果不足的技术问题,本实用新型提供的滚筒洗衣机包括机体、滚筒和盛水桶,盛水桶安装在机体内部,滚筒可旋转设置于盛水桶内部,盛水桶上设有盛水桶框架,盛水桶框架上设有用于向滚筒内喷射水流的喷淋孔,盛水桶框架上还设有用于引导喷射水流周向扩散的导流机构。



1. 滚筒洗衣机,包括机体、滚筒和盛水桶,所述盛水桶安装在所述机体内,所述滚筒可旋转设置于所述盛水桶内部,所述盛水桶上设有盛水桶框架,所述盛水桶框架上设有用于向所述滚筒内喷射水流的喷淋孔,其特征在于:所述盛水桶框架上还设有用于引导喷射水流周向扩散的导流机构。

2. 如权利要求1所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述导流机构包括前导流板,所述喷淋孔设置在所述盛水桶框架的内环壁上,所述前导流板由所述内环壁向所述滚筒中心方向延伸形成,所述喷淋孔至少部分位于所述前导流板在内环壁上的正投影内。

3. 如权利要求2所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述前导流板由其中部向周向两端呈直线延伸或者弧形延伸。

4. 如权利要求2所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述前导流板朝向所述上喷淋孔一侧设有至少一个用于引导喷射水流周向扩散的导流面,所述导流面为斜面或者曲面。

5. 如权利要求2所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述导流机构还包括连接在所述前导流板两侧的侧挡板,所述侧挡板、前导流板和盛水桶框架围成出水口,所述出水口面积大于所述喷淋孔的面积。

6. 如权利要求5所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述前导流板两侧的侧挡板之间的间距沿着喷射水流方向逐渐增加。

7. 如权利要求6所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述侧挡板的相对面为斜面或是曲面。

8. 如权利要求1所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述盛水桶框架上还设有位于所述导流机构周向两侧的防护筋。

9. 如权利要求1至8之一所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述盛水桶框架包括框架本体和进水接头,所述框架本体和进水接头连接形成进水通道,所述框架本体上设有进水口,所述喷淋孔和导流机构设在所述进水接头上。

10. 如权利要求9所述的滚筒洗衣机,其特征在于:所述进水接头和所述框架本体其中之一设有定位槽,另一个上设有定位筋,所述定位筋插入所述定位槽内。

## 滚筒洗衣机

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种滚筒洗衣机。

### 【背景技术】

[0002] 滚筒洗衣机中通过喷淋结构将溶液喷射至滚筒中的衣物上,以对衣物进行清洗。参考图 1、图 2 和图 3,现有滚筒洗衣机的喷淋结构中,安装时,首先要将进水接头 2` 插入框架本体 1` 的进水口部,再将进水接头 2` 压入框架本体 1` 的安装槽内,由于插入方向与压入方向垂直,导致进水接头 2` 的安装困难。且进水接头 2` 上的喷淋孔 21` 直接射出水流,射出的水流宽度小、水流较急,因此水流聚集的冲向滚筒的中央,导致水流都先与中央区域的衣物接触,对其他位置上的衣物作用下,影响清洗的效果。

### 【发明内容】

[0003] 本实用新型解决的技术问题是提供一种滚筒洗衣机,提高清洗效果。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 滚筒洗衣机,包括机体、滚筒和盛水桶,所述盛水桶安装在所述机体内,所述滚筒可旋转设置于所述盛水桶内部,所述盛水桶上设有盛水桶框架,所述盛水桶框架上设有用于向所述滚筒内喷射水流的喷淋孔,所述盛水桶框架上还设有用于引导喷射水流周向扩散的导流机构。

[0006] 进一步的,所述导流机构包括前导流板,所述喷淋孔设置在盛水桶框架的内环壁上,所述前导流板由所述内环壁向滚筒中心方向延伸形成,所述喷淋孔至少部分位于前导流板在内环壁上的正投影内。前导流板能阻挡喷淋孔的喷射水流,水流与前导流板撞击后,水流被分散,水流的流速减缓。

[0007] 进一步的,所述前导流板由其中部向周向两端呈直线延伸或者弧形延伸。。喷射水流沿前导流板从中部向周向扩散,使水流宽度增加。

[0008] 进一步的,所述前导流板朝向所述上喷淋孔一侧设有至少一个用于引导喷射水流周向扩散的导流面,所述导流面为斜面或者曲面。

[0009] 进一步的,所述导流机构还包括连接在所述前导流板两侧的侧挡板,所述侧挡板、前导流板和盛水桶框架围成出水口,所述出水口面积大于所述喷淋孔的面积。出水口的面积较大,因此喷射水流经过出水口的过程中,水流的宽度增加,水流冲力减小。

[0010] 进一步的,所述前导流板两侧的侧挡板之间的间距沿着喷射水流方向逐渐增加。两侧挡板间距逐渐增加,能对水流进行引导,并使水流的宽度逐渐增加。

[0011] 进一步的,所述侧挡板的相对面为斜面或是曲面。

[0012] 进一步的,所述盛水桶框架上还设有位于所述导流机构周向两侧的防护筋。防护筋能的阻挡能避免前导流板和侧挡板划伤衣物。

[0013] 进一步的,所述盛水桶框架包括框架本体和进水接头,所述框架本体和进水接头连接形成进水通道,所述框架本体上设有进水口,所述喷淋孔和导流机构设在所述进水接

头上。通过进水接头将溶液引导至喷淋孔,从而使喷淋孔喷射水流。

[0014] 进一步的,所述进水接头和所述框架本体其中之一设有定位槽,另一个上设有定位筋,所述定位筋插入所述定位槽内。方便对进水接头进行快速、准确的安装,并对进水接头进行定位,方便对其进行固定连接。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型的滚筒洗衣机,盛水桶框架上增加了导流机构,喷淋孔朝滚筒中喷射水流,此时喷射水流为水柱,导流机构阻挡水流以减缓水流的冲力,并扩大水流的宽度,通过扩散喷射水流宽度和减小流水的冲力,将水柱调整为扇形,可以扩大喷射水流的覆盖面积,使水溶液或是清洗溶液喷淋至滚筒内更多区域的衣物上,提高清洗溶液的利用率或是水溶液的漂洗能力,可提高洗衣机的清洁效果。

[0017] 本实用新型的这些特点和优点将会下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

### 【附图说明】

[0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0019] 图 1 为现有技术中喷淋结构的安装示意图;

[0020] 图 2 为现有技术中进水接头的结构示意图;

[0021] 图 3 为现有技术水流的喷射示意图;

[0022] 图 4 为本实用新型中盛水桶框架的爆炸示意图一;

[0023] 图 5 为本实用新型中盛水桶框架的爆炸示意图二;

[0024] 图 6 为本实用新型中盛水桶框架的俯视图;

[0025] 图 7 为图 6 中 A-A 的剖视图;

[0026] 图 8 为图 7 中 B 处的放大图;

[0027] 图 9 为图 7 中 G 处的放大图;

[0028] 图 10 为本实用新型中进水接头的结构示意图;

[0029] 图 11 为本实用新型中前导流板第一种方式的结构示意图;

[0030] 图 12 为本实用新型中前导流板第二种方式的结构示意图;

[0031] 图 13 为本实用新型中前导流板第三种方式的结构示意图;

[0032] 图 14 为本实用新型中前导流板第四种方式内凹的弧形面的示意图;

[0033] 图 15 为本实用新型中前导流板第四种方式外凸的弧形面的示意图;

### 【具体实施方式】

[0034] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例,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它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0035] 滚筒洗衣机,包括机体、滚筒和盛水桶,盛水桶安装在机体内,滚筒可旋转设置于盛水桶内部,参考图 4、图 6 和图 10,盛水桶上设有盛水桶框架,盛水桶框架上设有用于向滚筒内喷射水流的喷淋孔 7,通过喷淋孔 7 向滚筒内喷射水溶液或是清洗溶液,盛水桶框架上还设置了导流机构 5,喷淋孔 7 朝滚筒中喷射水流,经过导流机构 5 的阻挡和引导,喷射水流

得到扩散后喷淋至滚筒中。

[0036] 参考图 4、图 5、图 6 和图 10，盛水桶框架包括框架本体 1 和进水接头 2，框架本体 1 和进水接头 2 连接形成进水通道，喷淋孔 7 和导流机构 5 设在进水接头 2 上，喷淋孔 7 设置在框架本体 1 的内环壁上，喷淋孔 7 朝向滚筒的中心。优选的，进水接头 2 沿周向间隔的设置若干喷淋孔 7，从而绕滚筒的周侧向滚筒内注水，更多的喷淋孔 7 使得喷淋结构能更均匀的将溶液喷淋至衣物上。

[0037] 参考图 9、图 10 和图 11，本实用新型中，导流机构 5 包括前导流板 51，进水接头 2 内环面设有台阶 21，台阶 21 上设置导流板 51，导流板 51 朝滚筒中心方向延伸，前导流板 51 与喷淋孔 7 相对，喷淋孔 7 至少部分位于前导流板 51 在内环壁上的正投影内，即沿进水接头 2 径向方向前导流板 51 在进水接头 2 内环壁产生投影面，而喷淋孔 7 至少部分位于投影面内，因此喷淋孔 7 喷射水流时，前导流板 51 能对至少部分水流产生阻挡作用，以影响喷射水流的流速和方向。

[0038] 并且，前导流板 51 由其中部向周向两端呈弧形延伸，前导流板 51 的中部与喷淋孔 7 相对，喷淋孔 7 的喷射水流先与前导流板 51 的中部接触，由于前导流板 51 为弧形，因此利于水流朝前导流板 51 的两端扩散，水流沿前导流板 51 扩展而增大了水流的宽度。在本实用新型的其他实施例中，前导流板由其中部向周向两端呈直线延伸。

[0039] 其中前导流板 51 朝向喷淋孔 7 的一侧设有至少一个用于引导喷射水流周向扩散的导流面，前导流板 51 能对喷淋孔 7 所喷射的水流形成阻挡，且前导流板 51 能引导水流朝滚筒中喷淋。导流面为斜面或者曲面等多种形式，例如下面所述的几种方式：

[0040] 第一种方式：参考图 10 和图 11，前导流板 51 由根部向顶部朝滚筒的轴心方向倾斜，前导流板 51 朝向喷淋孔 7 一侧为单一的一个导流面 516，导流面 516 为斜面，因此前导流板 51 的加工简单。且该导流面 516 与进水接头径向截面 8 之间的夹角  $a$  为  $30^{\circ}$  -  $80^{\circ}$ ，夹角  $a$  小于  $30^{\circ}$  的话，导流面 516 对喷射水流的阻挡作用小，水流不能得到很好的分散；夹角  $a$  大于  $80^{\circ}$  的话，经过导流面 516 阻挡后，水流的冲力大幅减弱，而且水流的入射方向接近平行滚筒的轴线方向，因此水流辐射的距离短，不能喷淋至滚筒中部的衣物。其中夹角  $a$  可以是  $30^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$  或是  $60^{\circ}$ ，这些角度方便前导流板 51 的加工。

[0041] 第二种方式：参考图 12，前导流板 51 朝向喷淋孔 7 一侧包括底部的第一导流面 511 和上部的第二导流面 512，第一导流面 511 和第二导流面 512 为斜面。第一导流面 511 与进水接头径向截面 8 之间的夹角  $b$  为  $30^{\circ}$  -  $40^{\circ}$ ，其中夹角  $b$  可以是  $30^{\circ}$ 、 $35^{\circ}$  或是  $40^{\circ}$ ；第二导流面 512 与进水接头径向截面 8 之间的夹角  $c$  为  $45^{\circ}$  -  $80^{\circ}$ ，其中夹角  $c$  可以是  $45^{\circ}$ 、 $60^{\circ}$  或是  $80^{\circ}$ 。上部的第二导流面 512 与喷淋孔 7 相对，对喷射水流起到主要的阻挡作用，因此夹角  $c$  的角度要大于  $45^{\circ}$ ，为将水流引导至滚筒的中央，夹角  $c$  的角度要小于  $80^{\circ}$ 。夹角  $b$  为  $30^{\circ}$  -  $40^{\circ}$ ，使第一导流面 511 的倾斜角度小于第二导流面 512 的倾斜角度，因此水流沿第一导流面 511 和第二导流面 512 流出的过程，首先受到第一导流面 511 的阻挡扩散，然后又经过第二导流面 512 的阻挡扩散，最后才流向滚筒中，多重阻挡作用能对水流得到更好的扩散效果。

[0042] 第三种方式：参考图 13，前导流板 51 朝向喷淋孔 7 一侧包括底部的第三导流面 513、中部的第四导流面 514 和顶部的第五导流面 515，三个面都是斜面。第三导流面 513 与进水接头径向截面 8 之间的夹角  $d$  为  $30^{\circ}$  -  $40^{\circ}$ ，夹角  $d$  可采用  $30^{\circ}$ 、 $35^{\circ}$  或  $40^{\circ}$ ；第四导

流面 514 与进水接头径向截面 8 之间的夹角  $e$  为  $45^{\circ}$  -  $80^{\circ}$  , 夹角  $e$  可以是  $45^{\circ}$  、  $60^{\circ}$  或是  $80^{\circ}$  , 第五导流面 515 与进水接头径向截面 8 之间的夹角  $f$  为  $45^{\circ}$  -  $60^{\circ}$  , 夹角  $f$  可以是  $45^{\circ}$  、  $50^{\circ}$  或是  $60^{\circ}$  。该方式中第三导流面 513 和第四导流面 514 的作用与第二种方式中第一斜面和第二斜面的作用相同, 此处不再赘述, 本方式为使得从前导流板 51 流出的水流能够喷流的更远, 因此还在第四导流面 514 上方设置了第五导流面 515, 第五导流面 515 的斜度要小于第四导流面 514 的斜度, 因此能引导水流朝滚筒的轴心方向喷淋。

[0043] 第四种方式: 参考图 14, 前导流板 51 朝向喷淋孔 7 一侧的导流面为内凹的弧形面, 弧形面同样能阻挡水流, 并使水流的宽度扩展, 为了引导水流顺利射入滚筒中, 弧形面的曲率半径较大。参考图 15, 导流面还可以是外凸的弧形面。在本实用新型的其他实施例中, 导流面也可以是由多个弧形面组成。

[0044] 参考图 9 和图 10, 导流机构 5 还包括位于进水接头 2 和前导流板 51 之间的两块侧挡板 52, 两块侧挡板 52 位于喷淋孔 7 两侧, 侧挡板 52、前导流板 51 和进水接头 2 之间围成出水口 9, 出水口 9 的面积大于喷淋孔 7 的面积, 喷淋孔 7 喷射水流进入出水口 9 后, 水道变宽, 因此水流宽度增加, 水流流速减慢。

[0045] 且两块侧挡板 52 之间的间距沿水流喷射方向逐渐增大, 喷射水流经过前导流板 51 的阻挡后, 部分水流朝四侧扩散, 这部分水流在侧挡板 52 的汇聚和引导, 最终还是沿前导流板 51 向滚筒中喷淋。并且两块侧挡板 52 之间的间距沿水流喷射方向逐渐增大, 可引导水流的宽度逐渐扩展。其中, 侧挡板 52 的相对面可以是斜面或是曲面。

[0046] 参考图 4、图 5、图 7 和图 9, 在框架本体 1 上设有进水口 11, 通过水泵 4 将溶液注入进水口 11, 进水接头 2 的底面设有水槽 24, 水槽 24 的侧壁形成定位筋 26, 框架本体 1 的底面上设有定位槽 14, 定位筋 26 连接定位槽 14 后, 水槽 24 与框架本体的底面 12 之间形成进水通道。水泵 4 提供的溶液经过进水口 11 和进水通道后到达喷淋孔 7, 从而将水流从喷淋孔 7 喷射出。在本实用新型的其他实施例中, 也可以在框架本体的底面上设置定位筋, 进水接头上设置定位槽。

[0047] 还在框架本体的底面 12 上设有定位销 16, 进水接头 2 上设有定位孔 25, 定位销 16 连接定位孔 25 的同时, 定位槽 14 连接定位筋 26, 从而将进水接头 2 定位, 使进水接头 2 和框架本体 11 的准确连接, 定位后方便对两者进行固定连接。

[0048] 参考图 5、图 9 和图 10, 本实施例中, 进水接头 2 通过螺钉连接框架本体 1。在框架本体的底面 12 上设置第一安装柱 13, 进水接头 2 上设置第一连接孔 22, 螺钉穿过第一连接孔 22 螺纹连接第一安装柱 13。相比现有技术, 进水接头需要先插入框架本体的进水口, 再将进水接头压入框架本体的槽内, 且由于插入方向与压入方向垂直, 导致安装困难的不足。本实用新型简化了进水接头的装配难度, 并且降低了对于部件的尺寸精度要求。

[0049] 参考图 5、图 7、图 9 和图 10, 滚筒洗衣机还包括脱水桶后盖板 3, 脱水桶后盖板 3 连接框架本体 1, 脱水桶后盖板 3 遮盖进水接头 2, 使洗衣机的内表面更加平整, 防止衣物被割伤; 为了使喷射水流从进水接头 2 进入到滚筒内, 需要在脱水桶后盖上设置对应避让喷射水流的避让口 31。脱水桶后盖板 3 可通过螺钉连接方式安装在框架本体 1 上, 脱水桶后盖板 3 上设有安装孔 32, 进水接头 2 上设有对应安装孔 32 的第二连接孔 23, 在框架本体 1 上设有对应第二连接孔 23 的第二安装柱 15, 螺钉穿过安装孔 32 和第二连接孔 23 后螺纹连接第二安装柱 15, 从而将脱水桶后盖板 3 固定, 进水接头 2 被压紧在脱水桶后盖板 3 和框架

本体 1 之间。

[0050] 参考图 8 和图 10,还在进水接头 2 上设有位于侧挡板 52 两侧的防护筋 6,防护筋 6 的顶部高出前导流板 51 和侧挡板 52,且防护筋 6 的顶部到达避让口 31 位置,防护筋 6 可防止衣物卡入进水接头 2 和框架本体 1 之间的间隙中,还可防止衣物被前导流板 51、侧挡板 52 和避让口 31 的锋利部位划伤。

[0051] 通过上述实施例,本实用新型的目的已经被完全有效的达到了。熟悉该项技术的人士应该明白本实用新型包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围内。

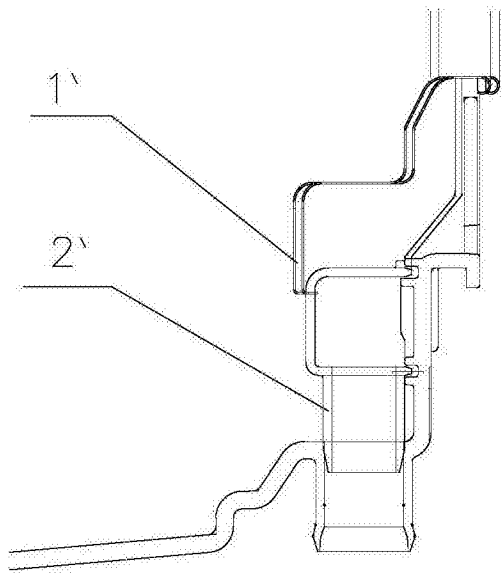


图 1

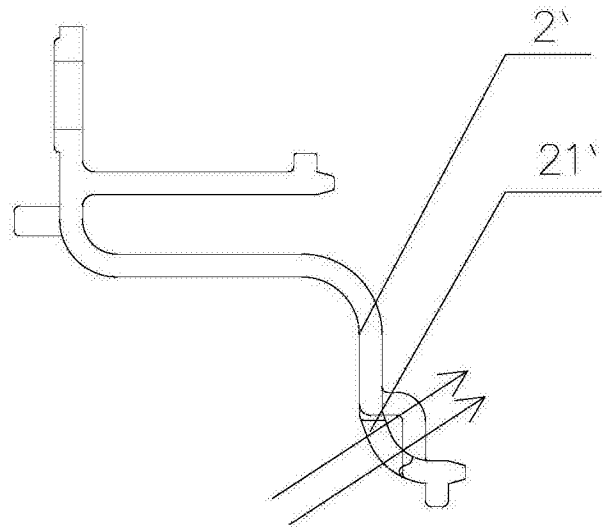


图 2



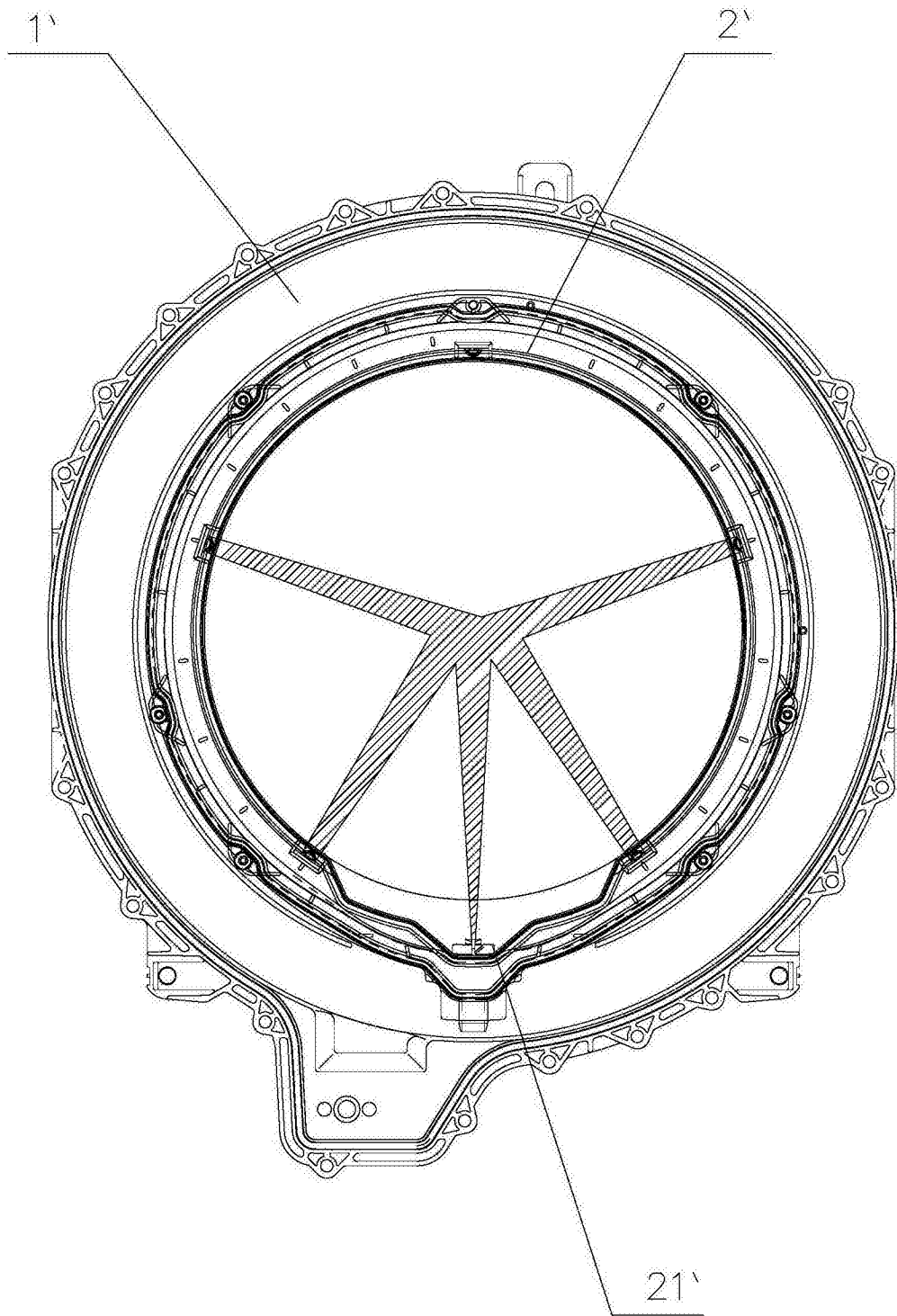


图 3

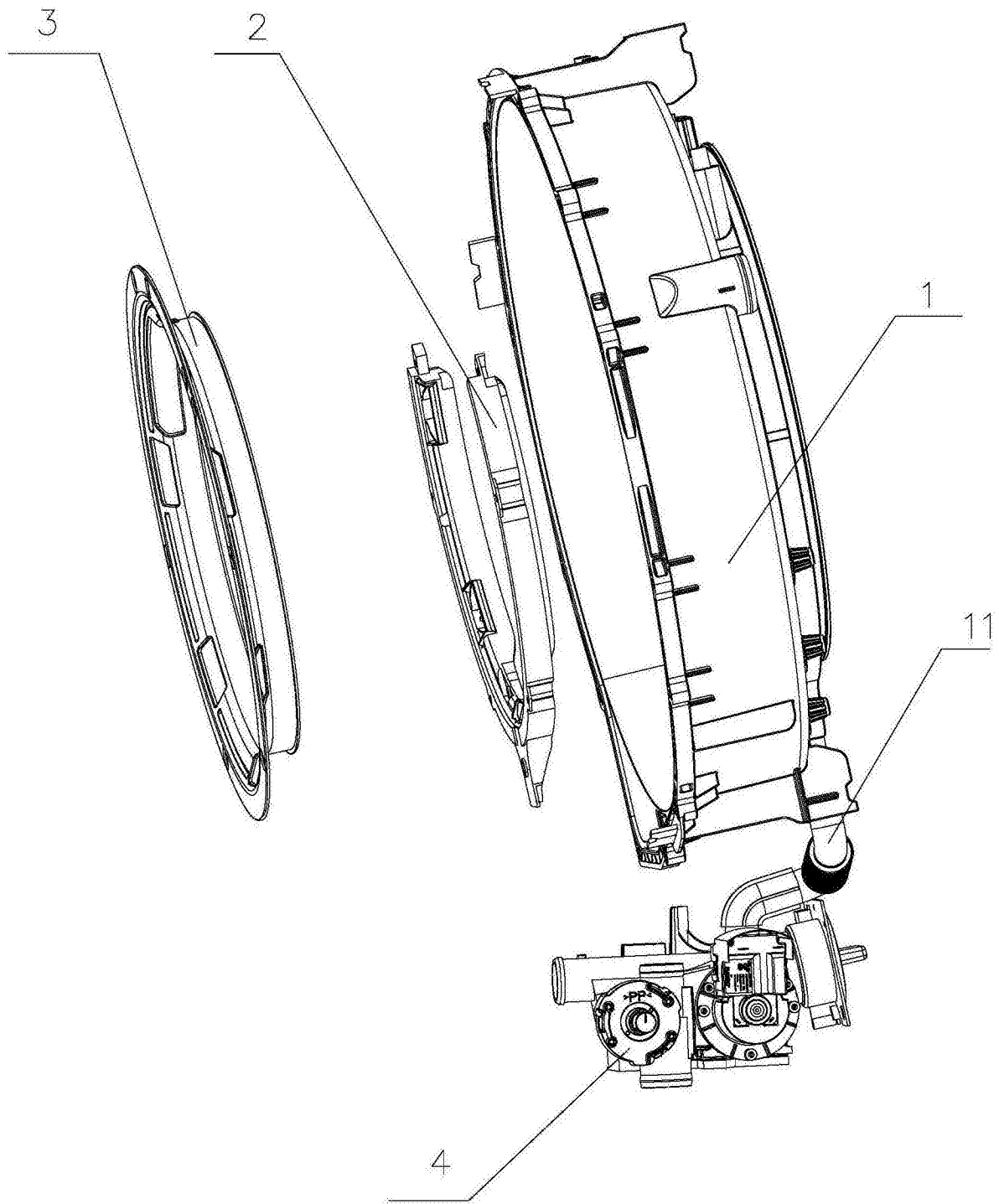


图 4

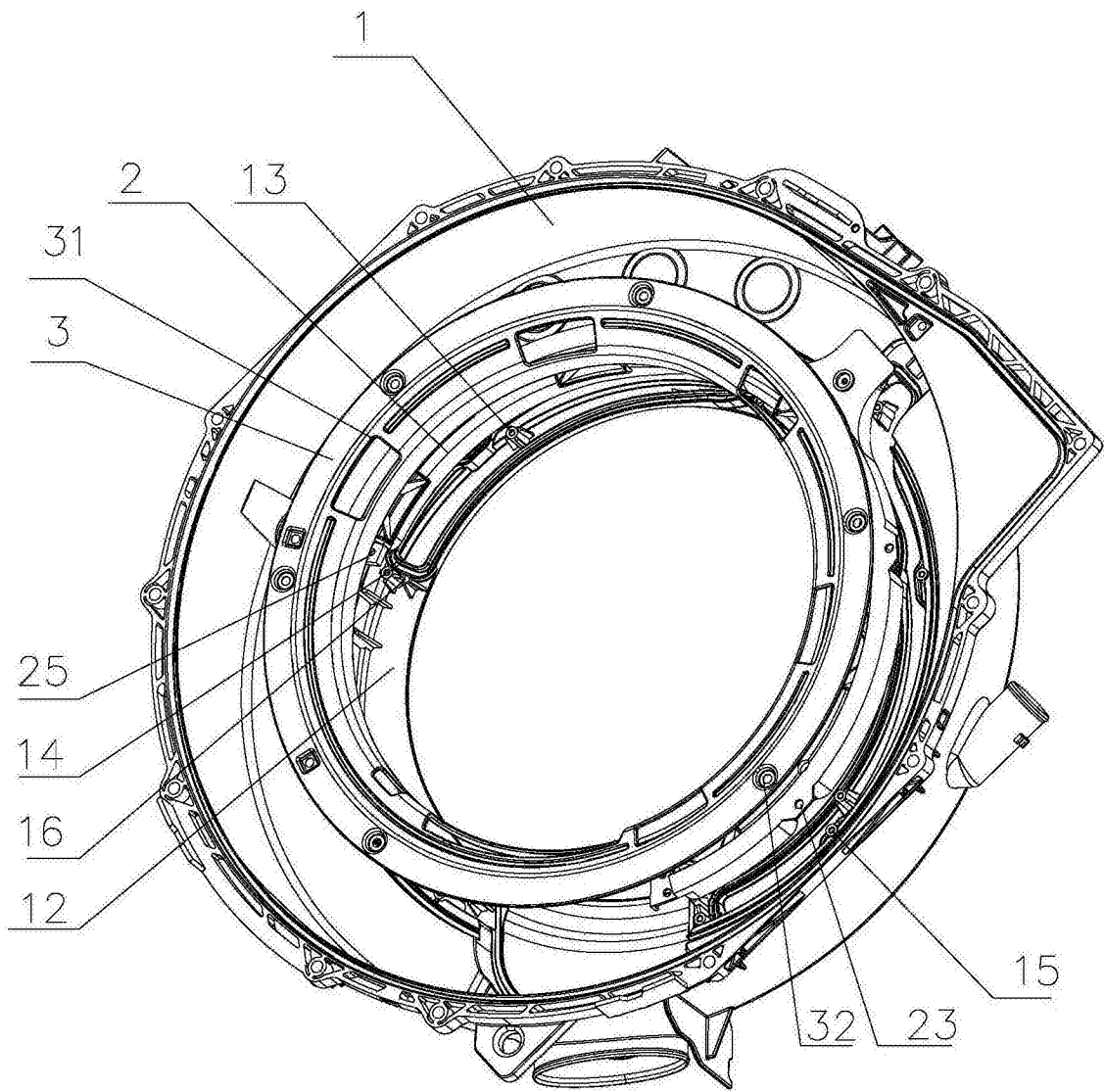


图 5

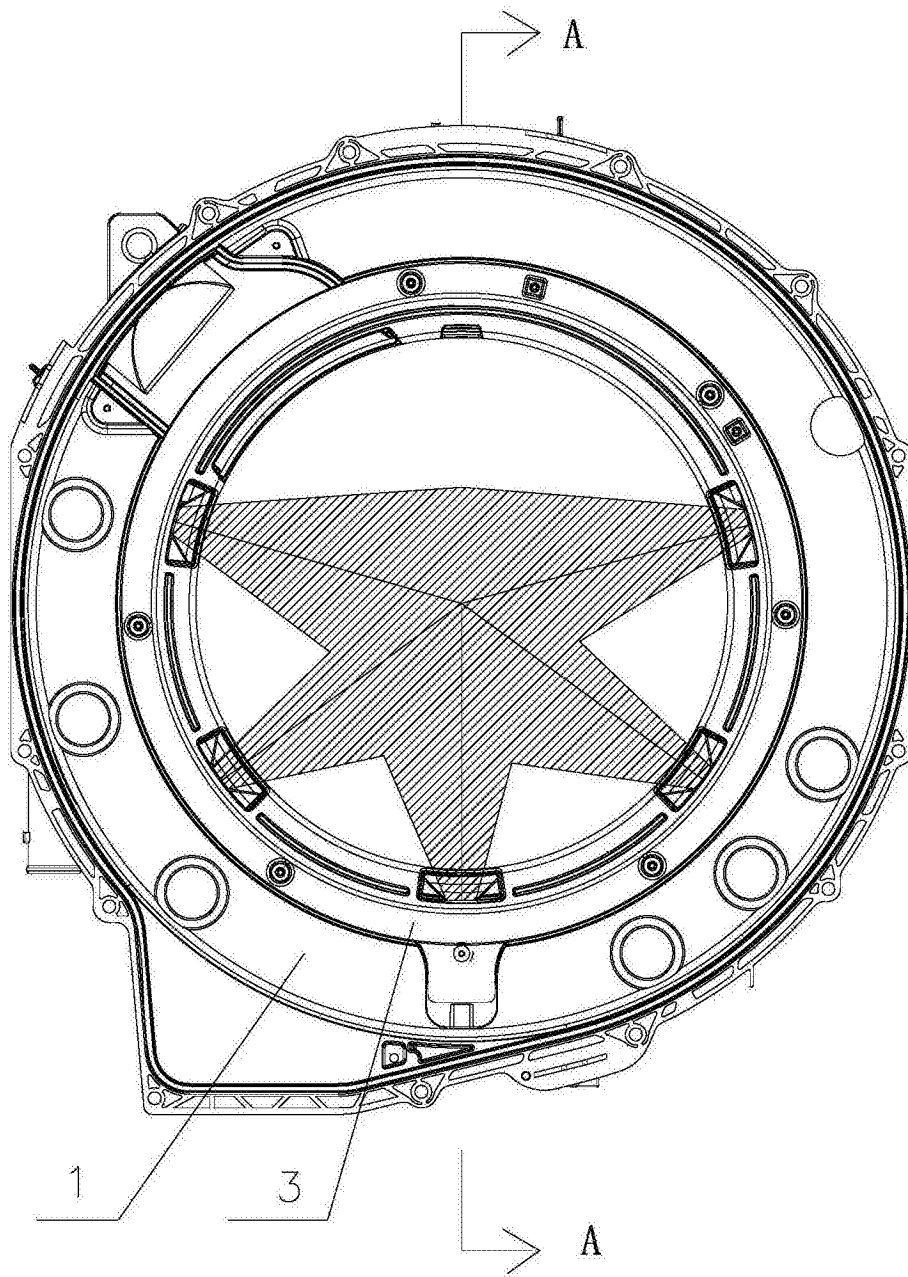


图 6

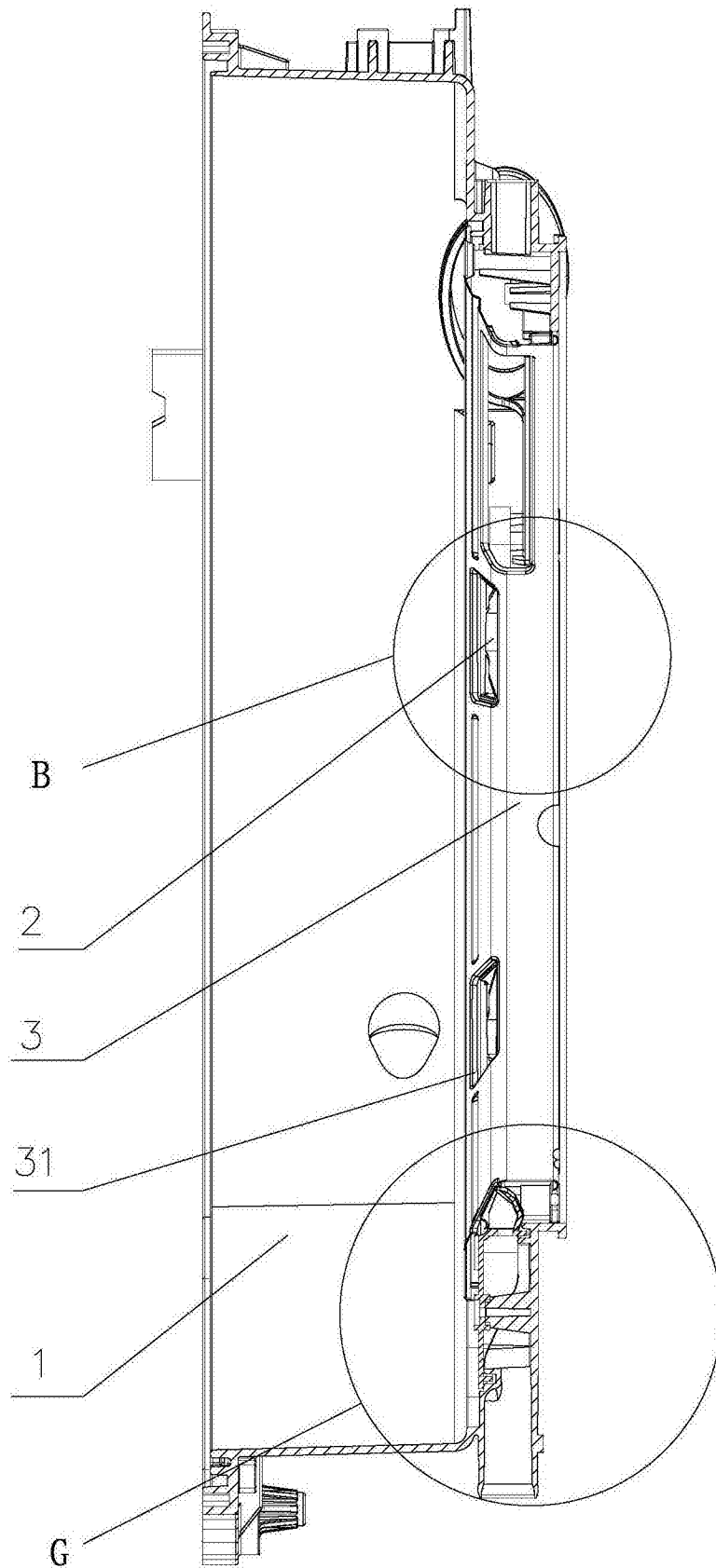


图 7

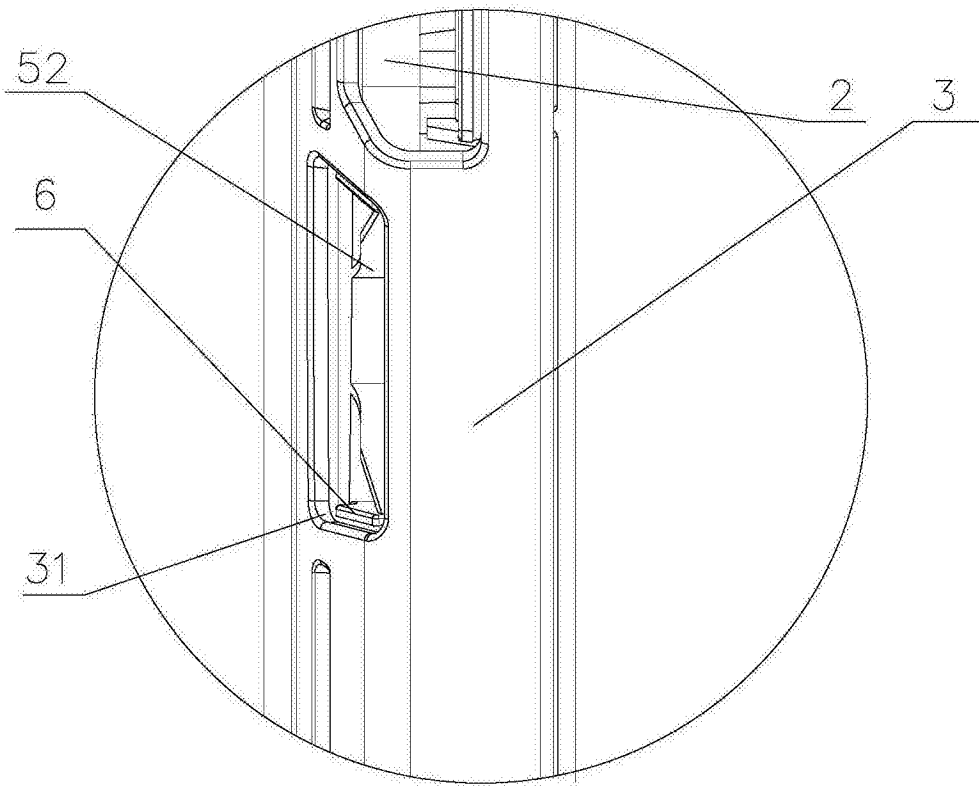


图 8

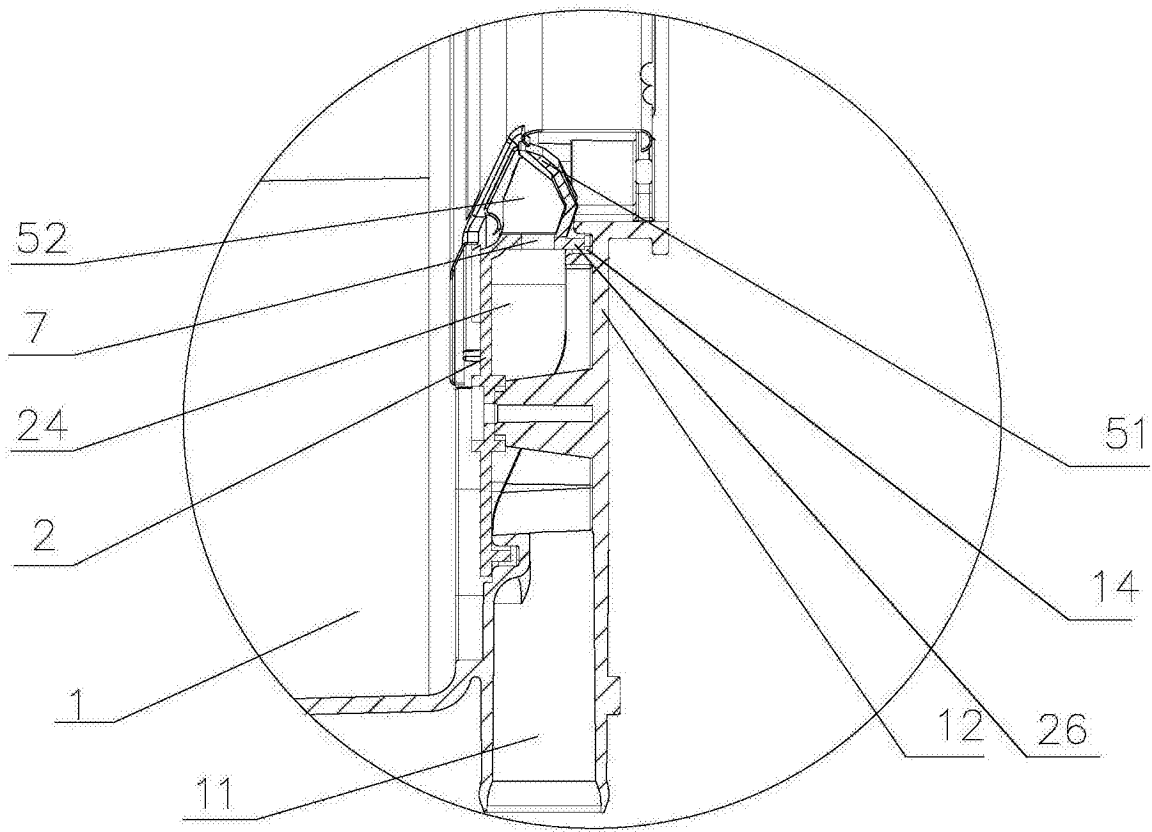


图 9

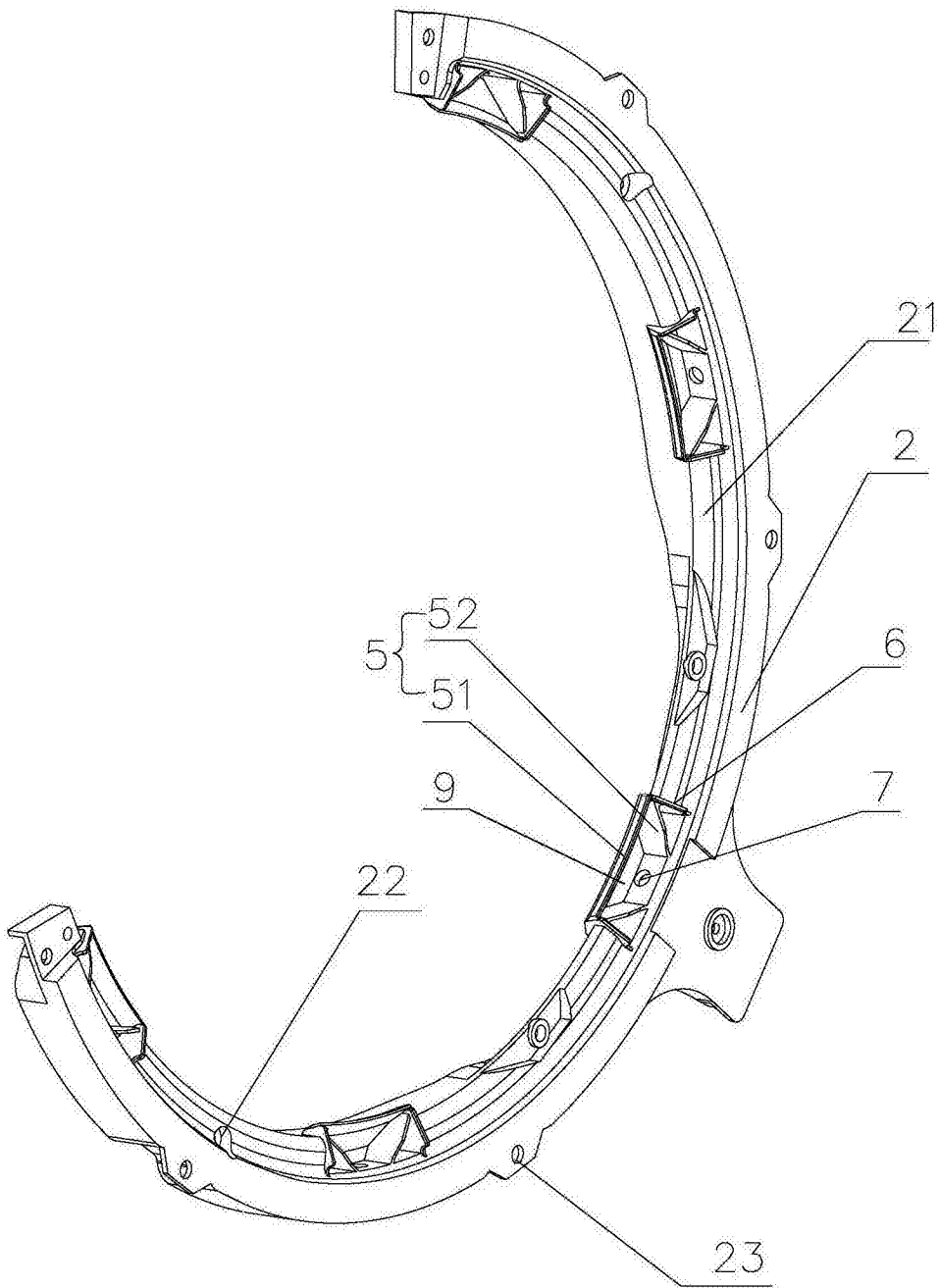


图 10



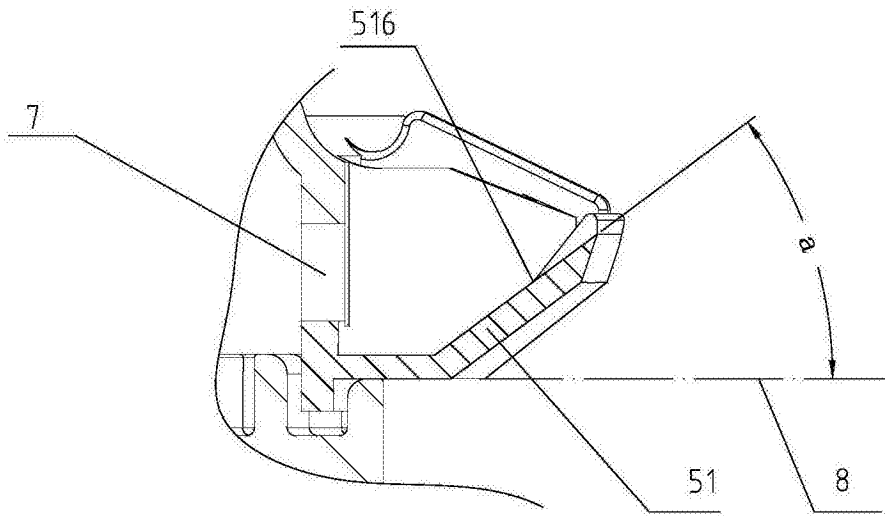


图 11

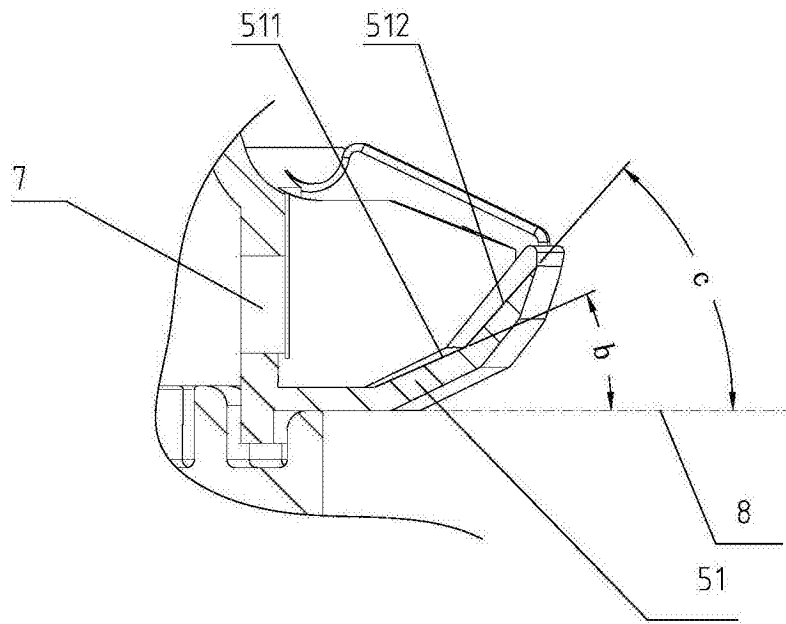


图 12

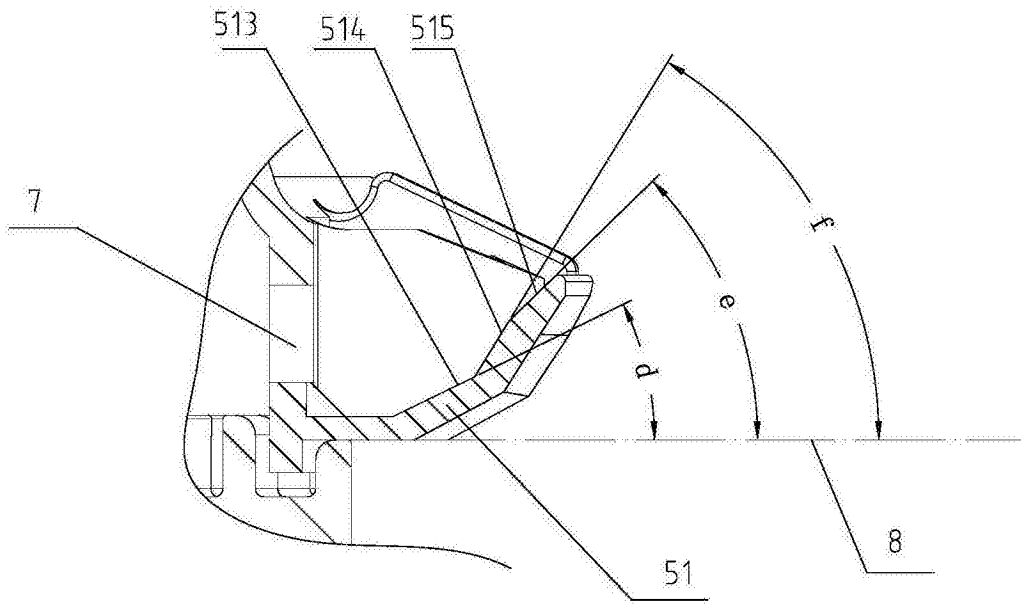


图 13

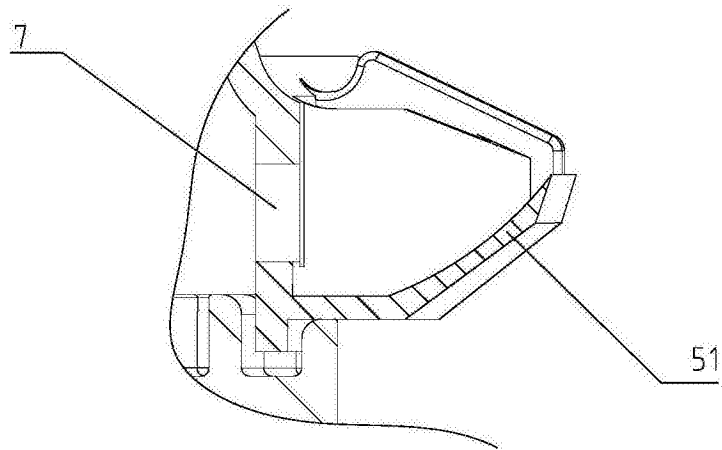


图 14

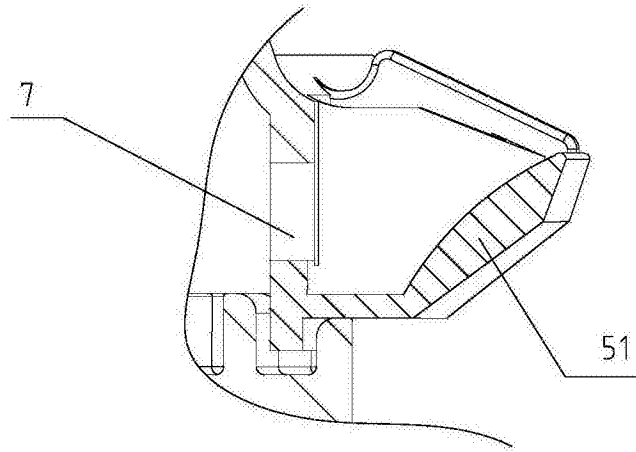


图 15