(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220038455 U
(45)授权公告日 2023.11.17

(21)申请号 202320517908.4

(22)申请日 2023.03.13

(73)专利权人 宁波方太厨具有限公司
地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72)发明人 郭达 俞瑜 姚青

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
专利代理师 徐雪波 叶桂萍

(51)Int.Cl.
F23D 14/04(2006.01)
F23D 14/46(2006.01)
F23C 7/00(2006.01)

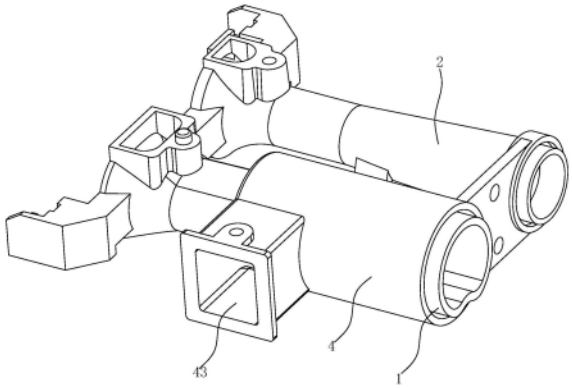
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种用于燃烧器的引射管以及应用有该引射管的燃烧器

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于燃烧器的引射管以及应用有该引射管的燃烧器，该引射管，其沿气流方向依据横截面的变化分为收缩部、混合部和扩散部，并朝向收缩部之入气口端设置有喷射器，其特征在于：还包括套设在引射器本体外的套管，套管的第一端与引射器本体的混合部相接，套管的第二端为开放端，并与扩散部共同相接于燃烧器的基座上，套管的第二端与扩散部共同围成向燃烧器的基座补风的补风通道，套管上开设有与供气部连通的开口，与现有技术相比，本实用新型的优点在于：提供一种结合有自然引射和鼓风式补充空气的补风通道，一方面能大大提升将外界一次空气的吸入量，另一方面能在空间上将鼓风与喷射器分离，避免了鼓风流场对燃气自然引射的影响。



CN 220038455 U

1.一种用于燃烧器的引射管,该引射管,其沿气流方向依据横截面的变化分为收缩部(11)、混合部(12)和扩散部(13),并朝向收缩部(11)之入气口端设置有喷射器(3),其特征在于:还包括有套设在引射器本体外的套管(4),所述套管(4)的第一端(41)与所述引射器本体的混合部(12)相接,所述套管(4)的第二端(42)为开放端,并与扩散部(13)共同相接于燃烧器的基座(5)上,所述套管(4)的第二端(42)与所述扩散部(13)共同围成向燃烧器的基座(5)补风的补风通道(6),所述套管(4)上开设有与供气部(10)连通的开口(43)。

2.根据权利要求1所述的用于燃烧器的引射管,其特征在于:所述套管(4)于所述补风通道(6)中设置有单向阀(7),只允许供气部(10)提供的空气单向地流向燃烧器的基座(5)中。

3.根据权利要求2所述的用于燃烧器的引射管,其特征在于:所述单向阀(7)包括有环体(71)以及沿所述环体(71)于周向上间隔设置的至少三片阻流片(72),各个所述阻流片(72)具有与所述环体(71)连接的上端部(721)以及抵接在扩散部(13)的下端部(722),各个所述阻流片(72)自上端部(721)至下端部(722)逐渐向靠近燃烧器的基座(5)向下倾斜。

4.根据权利要求3所述的用于燃烧器的引射管,其特征在于:所述扩散部(13)相对于所述套管(4)的第二端(42)更向燃烧器的基座(5)内延伸出。

5.一种燃烧器,包括有基座(5),所述基座(5)的燃气通道的进气口与引射管相连,其特征在于:该引射管为上述权利要求1～4任意一项所限定的引射管。

6.根据权利要求5所述的燃烧器,其特征在于:还包括火盖,所述火盖包括有内火盖(8)和外火盖(9),所述引射管分为自然进气式的第一引射管(1)和与所述供气部(10)相连的第二引射管(2),所述第一引射管(1)对应所述内火盖(8),而所述第二引射管(2)对应所述外火盖(9)。

7.根据权利要求6所述的燃烧器,其特征在于:所述基座(5),包括有内环壁(51)、外环壁(52)以及连接内环壁(51)和外环壁(52)之间的底壁(53),所述内环壁(51)和外环壁(52)之间围成有凹腔(54);

连接板(20),覆盖在所述凹腔(54)上,所述连接板(20)沿周向还开设有至少两个与所述凹腔(54)连通的连通孔(201),所述连通孔(201)的周缘向上延伸有延伸壁(22);

外环混气室(30),包括有呈环形并且同心间隔设置的内圈壁面(301)和外圈壁面(302)以及连接内圈壁面(301)和外圈壁面(302)的底壁部(303),所述内圈壁面(301)和外圈壁面(302)上方覆盖有外火盖(9),所述底壁部(303)开设有与所述连通孔(201)的延伸壁(22)连通的通孔(304);

所述第二引射管(2)的扩散部(13)向燃烧器的基座(5)内延伸出而所述套管(4)的第二端(42)与燃烧器的基座(5)相抵,所述补风通道(6)则与所述凹腔(54)连通。

8.根据权利要求7所述的燃烧器,其特征在于:所述基座(5)还于所述内环壁(51)的内围设置有独立于所述凹腔(54)的内燃气室(40),所述第一引射管(1)与所述内燃气室(40)连通,而所述内燃气室(40)内还设置有用于向点火通道(84)补气的中央燃气管(50),所述内燃气室(40)和所述中央燃气管(50)之间通过导气通道(60)连通。

9.根据权利要求8所述的燃烧器,其特征在于:所述内燃气室(40)和所述中央燃气管(50)之间的壁面通过连接筋(70)连接,所述导气通道(60)开设在其中一个连接筋(70)上,而所述内燃气室(40)上设置有内火盖(8),所述内火盖(8)包括有环形周壁(81)以及覆盖在

该环形周壁(81)上的顶壁(82),所述顶壁(82)上对应点火针的位置开设有点火孔(83)以及与点火孔(83)连通的点火通道(84),所述顶壁(82)对应点火通道(84)的底部开设有与所述中央燃气管(50)连通的燃气进入孔(85)。

一种用于燃烧器的引射管以及应用有该引射管的燃烧器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气灶具的燃烧器，尤其涉及一种用于燃烧器的引射管。

背景技术

[0002] 目前，用于厨具上的燃气燃烧器主要有两种，其中一种为引射式燃气燃烧器，其一般包括火盖、引射管及喷头，引射管对应喷头的一端设置有第一进风口，引射管通过第一进风口与外界大气相通，燃气从喷头高速喷入到引射管内，在引射管内形成强引射，外界空气从空气入口吸入到引射管内，在与引射管内的燃气混合后，送至火盖，以供燃烧所需。这种燃烧器的优点是：结构简单、紧凑，一次空气引射的效果好，但也存在不足，其对燃气的供气压力要求较高；且由于燃气从孔径较小的喷嘴喷出，射流以很高的速度进入引射管，在射流的紊动扩散作用下，卷吸周围部分空气进入引射管，但由于喷嘴本身引起的负压，有时也不能够满足一次空气的引入量，为此需要作进一步的改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种能提高燃气燃烧的效率的引射管。

[0004] 本实用新型所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种应用有上述引射管的燃烧器。

[0005] 本实用新型所要解决的第三个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种提高点火或保火成功率的燃烧器。

[0006] 实用新型解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为：该用于燃烧器的引射管，该引射管，其沿气流方向依据横截面的变化分为收缩部、混合部和扩散部，并朝向收缩部之入气口端设置有喷射器，其特征在于：还包括有套设在引射器本体外的套管，所述套管的第一端与所述引射器本体的混合部相接，所述套管的第二端为开放端，并与扩散部共同相接于燃烧器的基座上，所述套管的第二端与所述扩散部共同围成向燃烧器的基座补风的补风通道，所述套管上开设有与供气部连通的开口。

[0007] 由于补风通道与燃烧器的基座连通，为了避免燃烧器的基座中燃气泄漏，优选地，所述套管于所述补风通道中设置有单向阀，只允许供气部提供的空气单向地流向燃烧器的基座中。该单向阀的设置能实现供气部如鼓风机，只能单向地向燃烧器的基座提供燃烧过程中所需的空气，而避免燃烧器基座中的燃气从补风通道泄漏。

[0008] 其中单向阀结构可以采用现有的结构，为了适应燃烧器的引射管和套管的结构，从结构的匹配度考虑，优选地，所述单向阀包括有环体以及沿所述环体于周向上间隔设置的至少三片阻流片，各个所述阻流片具有与所述环体连接的上端部以及抵接在扩散部的下端部，各个所述阻流片自上端部至下端部逐渐向靠近燃烧器的基座向下倾斜。当供气部工作时，各个阻流片的下端部被吹离扩散部而使补风通道打开，从而能向燃烧器的基座补充空气，而当供气部停止工作时，各个阻流片的下端部重新抵接在扩散部上，并由于各个阻流

片自上端部至下端部逐渐向靠近燃烧器的基座向下倾斜，其倾斜方向是与燃烧器的基座中燃气流出方向相逆，为此能避免燃气泄漏，并且其结构相对简单，便于加工。

[0009] 为了能便于各个阻流片的下端部抵接在扩散部上，并保持与燃烧器的基座更好的密封性，优选地，所述扩散部相对于所述套管的第二端更向燃烧器的基座内延伸出。

[0010] 为解决第二个技术问题，本实用新型还提供一种燃烧器，包括有与基座，所述基座的燃气通道的进气口与引射管相连，其特征在于：该引射管为上述任意一项所限定的引射管。

[0011] 为了均匀加热锅底并满足大小火的使用，优选地，还包括火盖，所述火盖包括有内火盖和外火盖，所述引射管分为自然进气式的第一引射管和与所述供气部相连的第二引射管，所述第一引射管对应所述内火盖，而所述第二引射管对应所述外火盖。由于燃烧器中内火盖的燃烧负荷较小，则更适合采用自然引射的方式引射燃气和一次空气，而外火盖则结合鼓风式和自然引射两种方式引射燃气和一次空气，以适应燃烧器中外火盖的燃烧负荷较大。

[0012] 进一步地，所述基座，包括有内环壁、外环壁以及连接内环壁和外环壁之间的底壁，所述内环壁和外环壁之间围成有凹腔；

[0013] 连接板，覆盖在所述凹腔上，所述连接板沿周向还开设有至少两个与所述凹腔连通的连通孔，所述连通孔的周缘向上延伸有延伸壁；

[0014] 外环混气室，包括有呈环形并且同心间隔设置的内圈壁面和外圈壁面以及连接内圈壁面和外圈壁面的底壁部，所述内圈壁面和外圈壁面上方覆盖有外火盖，所述底壁部开设有与所述连通孔的延伸壁连通的通孔；

[0015] 所述第二引射管的扩散部向燃烧器的基座内延伸出而所述套管的第二端与燃烧器的基座相抵，所述补风通道则与所述凹腔连通。

[0016] 通过基座凹腔的设计，能形成类似“缓冲腔”的腔体，可以更好地混合从补风通道补入的空气与通过朝向收缩部之入气口端设置的喷射器喷射出的燃气以及自然引射入的一次空气，有助于满足燃烧器高负荷燃烧的燃烧效率。

[0017] 为解决第三个技术问题，优选地，所述基座还于所述内环壁的内围设置有独立于所述凹腔的内燃气室，所述第一引射管与所述内燃气室连通，而所述内燃气室内还设置有用于向点火通道补气的中央燃气管，所述内燃气室和所述中央燃气管之间通过导气通道连通。通过设计导气通道将从内燃气室中燃气和一次空气构成的混合气分流至中央燃气管内，从而可以避免点火孔的出气速度过快过急而造成点火不畅的问题，有助于提高燃烧器的点火成功率。

[0018] 为了实现导气通道的设置，从结构上可实现的角度考虑，优选地，所述内燃气室和所述中央燃气管之间的壁面通过连接筋连接，所述导气通道开设在其中一个连接筋上，而所述内燃气室上设置有内火盖，所述内火盖包括有环形周壁以及覆盖在该环形周壁上的顶壁，所述顶壁上对应点火针的位置开设有点火孔以及与点火孔连通的点火通道，所述顶壁对应点火通道的底部开设有与所述中央燃气管连通的燃气进入孔。

[0019] 为了方便点火通道与中央燃气管的连通，优选地，所述点火通道呈“一”字形设置。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：提供一种结合有自然引射和鼓风式补充空气的补风通道，由于补风通道的第一端是远离自然引射的入口即收缩部，能避免自然

引射和鼓风式引射的相互干扰，补风通道流出的空气能与引射管中扩散部流出的燃气和/一次空气再度混合，一方面提高了引射管本身引射燃气和/一次空气的速度和混合度，另一方面引射管整体具有两个补充空气的来源，并且相对位置也是相错开的，一方面能大大提升了将外界一次空气的吸入量，另一方面能在空间上将鼓风与喷射器分离，避免了鼓风流场对燃气自然引射的影响。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例中引射管的结构示意图；

[0022] 图2为图1的局部剖视图；

[0023] 图3为本实用新型实施例中燃烧器和引射管的结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型实施例中基座的结构示意图；

[0025] 图5为图4的剖视图；

[0026] 图6为本实用新型实施例中燃烧器一个角度的剖视图；

[0027] 图7为本实用新型实施例中燃烧器另一个角度的剖视图；

[0028] 图8为本实用新型实施例中连接板的结构示意图；

[0029] 图9为本实用新型实施例中外环混气室底壁部的结构示意图；

[0030] 图10为本实用新型实施例中单向阀的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1～10所示，为本实用新型的最佳实施例。本实施例中用于燃烧器的引射管其沿气流方向依据横截面的变化分为收缩部11、混合部12和扩散部13，并朝向收缩部11之入气口端设置有喷射器3，还包括有套设在引射器本体外的套管4，套管4的第一端41与引射器本体的混合部12相接，套管4的第二端42为开放端，并与扩散部13共同相接于燃烧器的基座5上，套管4的第二端42与扩散部13共同围成向燃烧器的基座5补风的补风通道6，套管4上开设有与供气部10连通的开口43。由于补风通道6的第一端41是远离自然引射的入口即收缩部11，能避免自然引射和鼓风式引射的相互干扰，补风通道6流出的空气能与引射管中扩散部13流出的燃气和/一次空气再度混合，一方面提高了引射管本身引射燃气和/一次空气的速度和混合度，另一方面引射管整体具有两个补充空气的来源，并且相对位置也是相错开的，一方面能大大提升了将外界一次空气的吸入量，另一方面能在空间上将鼓风与喷射器3分离，避免了鼓风流场对燃气自然引射的影响。

[0034] 具体地，套管4于补风通道6中设置有单向阀7，只允许供气部10提供的空气单向地流向燃烧器的基座5中，该单向阀7的设置能实现供气部10如鼓风机，只能单向地向燃烧器的基座5提供燃烧过程中所需的空气，而避免燃烧器基座5中的燃气从补风通道6泄漏。另外，由于补风通道6与燃烧器的基座5连通，以避免燃烧器的基座5中燃气泄漏，本实施例的单向阀7包括有环体71以及沿环体71于周向上间隔设置的至少三片阻流片72，各个阻流片72具有与环体71连接的上端部721以及抵接在扩散部13的下端部722，各个阻流片72自上端部721至下端部722逐渐向靠近燃烧器的基座5向下倾斜，当供气部10工作时，各个阻流片72

的下端部722被吹离扩散部13而使补风通道6打开，从而能向燃烧器的基座5补充空气，而当供气部10停止工作时，各个阻流片72的下端部722重新抵接在扩散部13上，并由于各个阻流片72自上端部721至下端部722逐渐向靠近燃烧器的基座5向下倾斜，其倾斜方向是与燃烧器的基座5中燃气流出方向相逆，为此能避免燃气泄漏。而为了能便于各个阻流片72的下端部722抵接在扩散部13上，并保持与燃烧器的基座5更好的密封性，扩散部13相对于套管4的第二端42更向燃烧器的基座5内延伸出。

[0035] 另外，本实用新型还提供一种应用有上述引射管的燃烧器，该燃烧器包括有与基座5，基座5的燃气通道的进气口与引射管相连，该引射管为上述具有补风通道6的引射管，为了均匀加热锅底并满足大小火的使用，火盖包括有内火盖8和外火盖9，引射管分为自然进气式的第一引射管1和与供气部10相连的第二引射管2，第一引射管1对应内火盖8，而第二引射管2对应外火盖9。由于燃烧器中内火盖8的燃烧负荷较小，则更适合采用自然引射的方式引射燃气和一次空气，而外火盖9则结合鼓风式和自然引射两种方式引射燃气和一次空气，以适应燃烧器中外火盖9的燃烧负荷较大。其中，基座5包括有内环壁51、外环壁52以及连接内环壁51和外环壁52之间的底壁53，内环壁51和外环壁52之间围成有凹腔54，并在凹腔54上覆盖有连接板20，该连接板20沿周向还开设有至少两个与凹腔54连通的连通孔201，并且连通孔201的周缘还向上延伸有延伸壁22，对应地，外环混气室30包括有呈环形并且同心间隔设置的内圈壁面301和外圈壁面302以及连接内圈壁面301和外圈壁面302的底壁部303，内圈壁面301和外圈壁面302上方覆盖有外火盖9，底壁部303开设有与连通孔201的延伸壁22连通的通孔304，而第二引射管2的扩散部13则向燃烧器的基座5内延伸出而套管4的第二端42与燃烧器的基座5相抵，使得补风通道6与凹腔54连通。通过基座5凹腔54的设计，能形成类似“缓冲腔”的腔体，可以更好地混合从补风通道6补入的空气与通过朝向收缩部11之入气口端设置的喷射器3喷射出的燃气以及自然引射入的一次空气，有助于满足燃烧器高负荷燃烧的燃烧效率。并且，基座5还于内环壁51的内围设置有独立于凹腔54的内燃气室40，第一引射管1与内燃气室40连通，而内燃气室40内还设置有用于向点火通道84补气的中央燃气管50，内燃气室40和中央燃气管50之间通过导气通道60连通。通过设计导气通道60将从内燃气室40中燃气和一次空气构成的混合气分流至中央燃气管50内，从而可以避免点火孔83的出气速度过快过急而造成点火不畅的问题，有助于提高燃烧器的点火成功率。

[0036] 为了实现导气通道60的设置，本实施例的内燃气室40和中央燃气管50之间的壁面通过连接筋70连接，导气通道60开设在其中一个连接筋70上，内燃气室40上设置有内火盖8，内火盖8包括有环形周壁81以及覆盖在该环形周壁81上的顶壁82，顶壁82上对应点火针的位置开设有点火孔83以及与点火孔83连通的点火通道84，顶壁82对应点火通道84的底部开设有与中央燃气管50连通的燃气进入孔85，另外将点火通道84设计呈“一”字形设置，可以从长度上更方便地使点火通道84与中央燃气管50连通。

[0037] 综上述，本燃烧器结合了两种引射管的引射方式，其一为自然引射，其二为自然引射和鼓风式补充空气方式，用于鼓风的供气部10可以与控制器以及相匹配的感应器相连，该控制器能根据燃烧器的外环混气室30中的外火盖9燃烧负荷而控制供气部10的鼓风量，当供气部10工作时，各个阻流片72的下端部722被吹离扩散部13而使补风通道6打开，从而能向燃烧器的基座5补充空气。

[0038] 实施例2

[0039] 与实施例1的结构基本相同，唯一的区别在于：内火盖8对应自然引射和鼓风式补充空气方式，而外火盖9对应自然引射，点火针设置在外火盖9，使外火盖9的出火作为长明火。

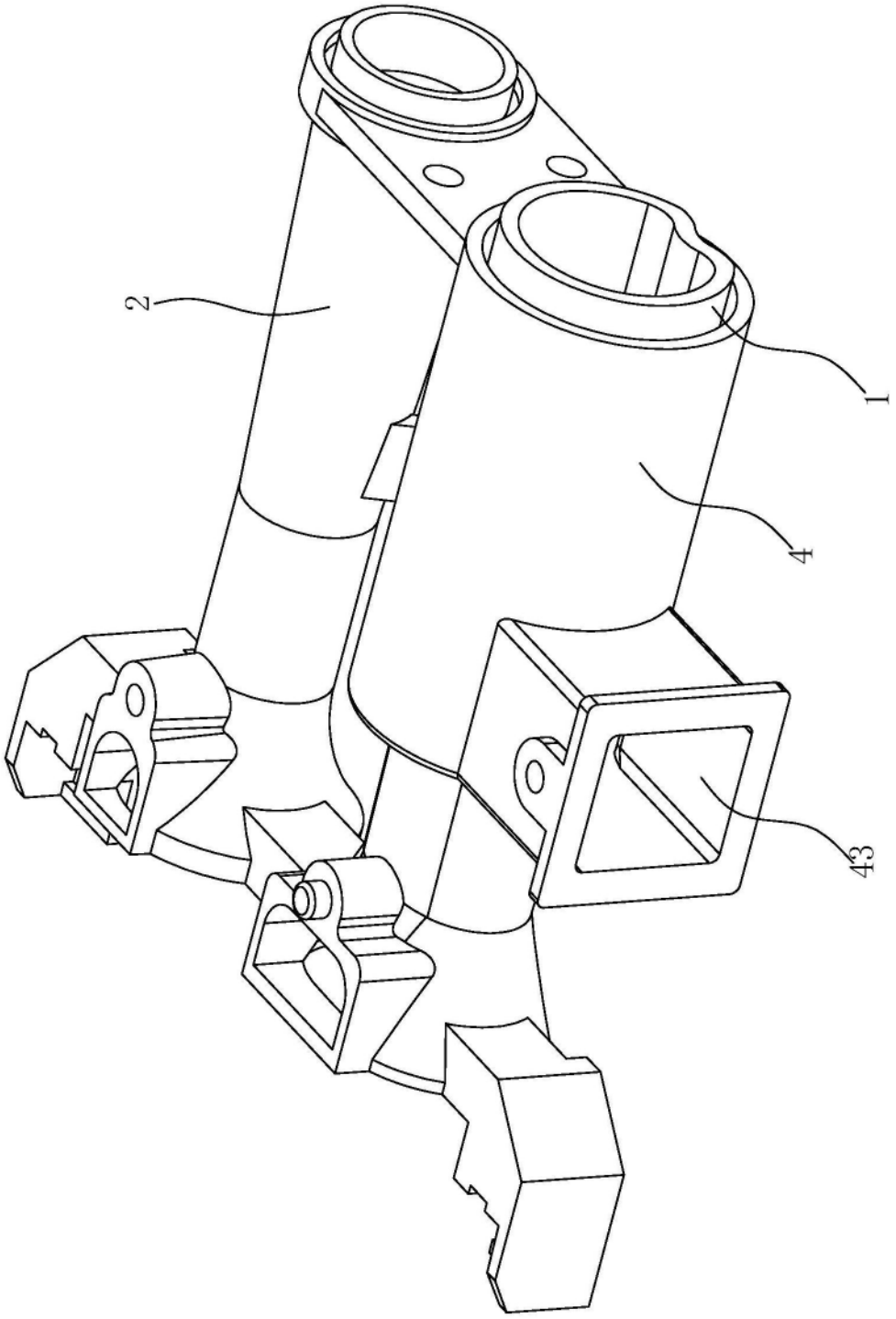


图1

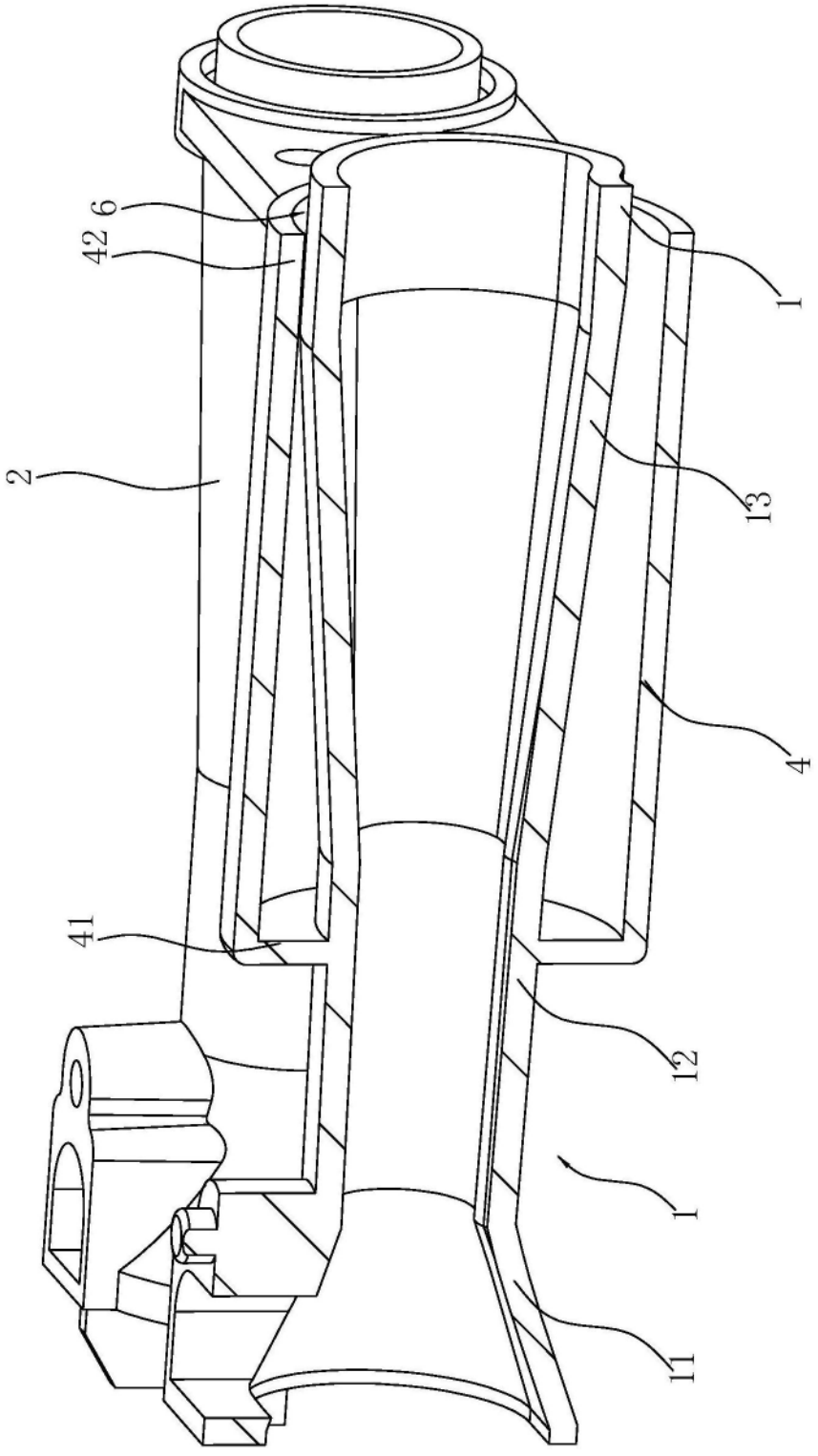


图2

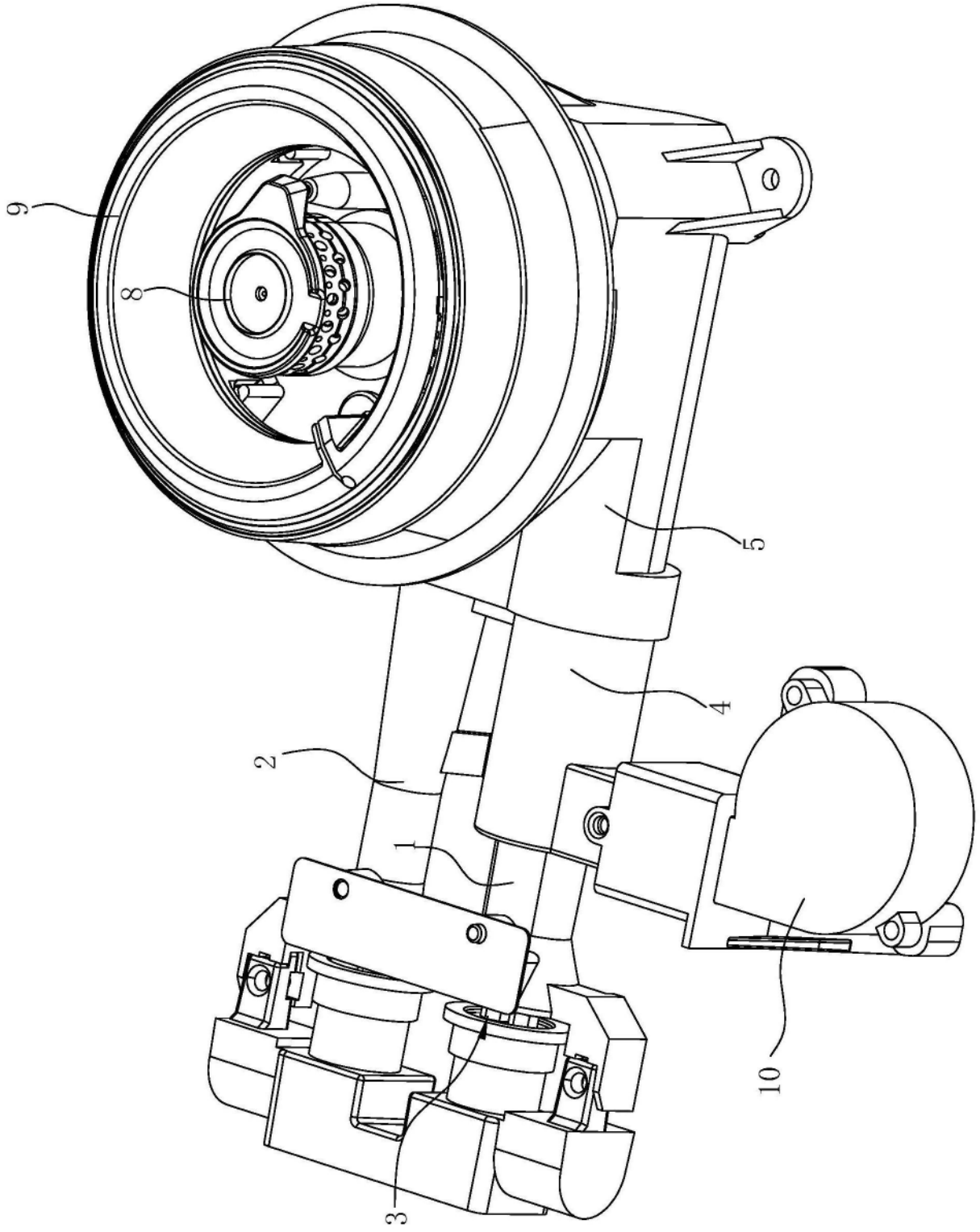


图3

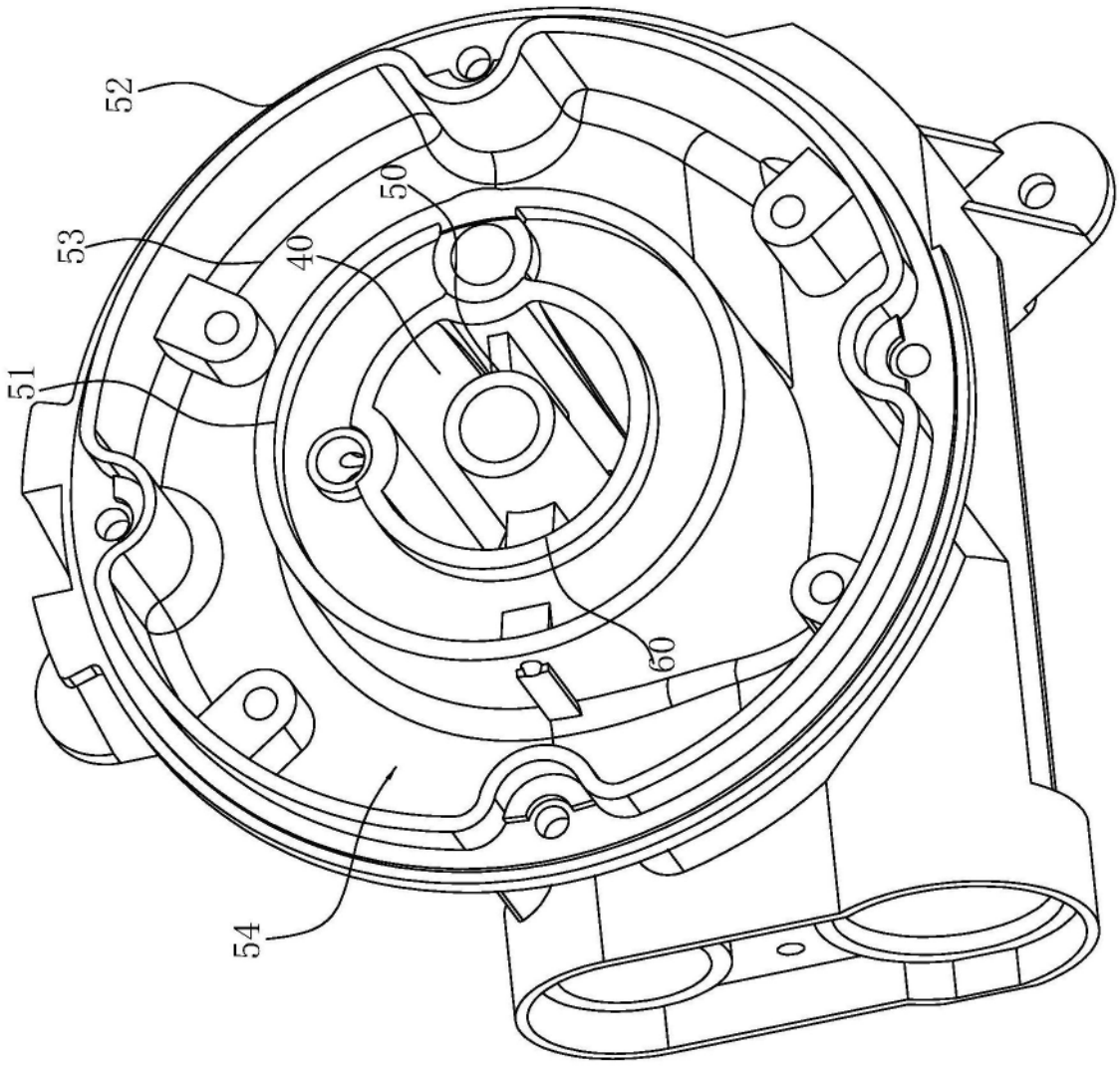


图4

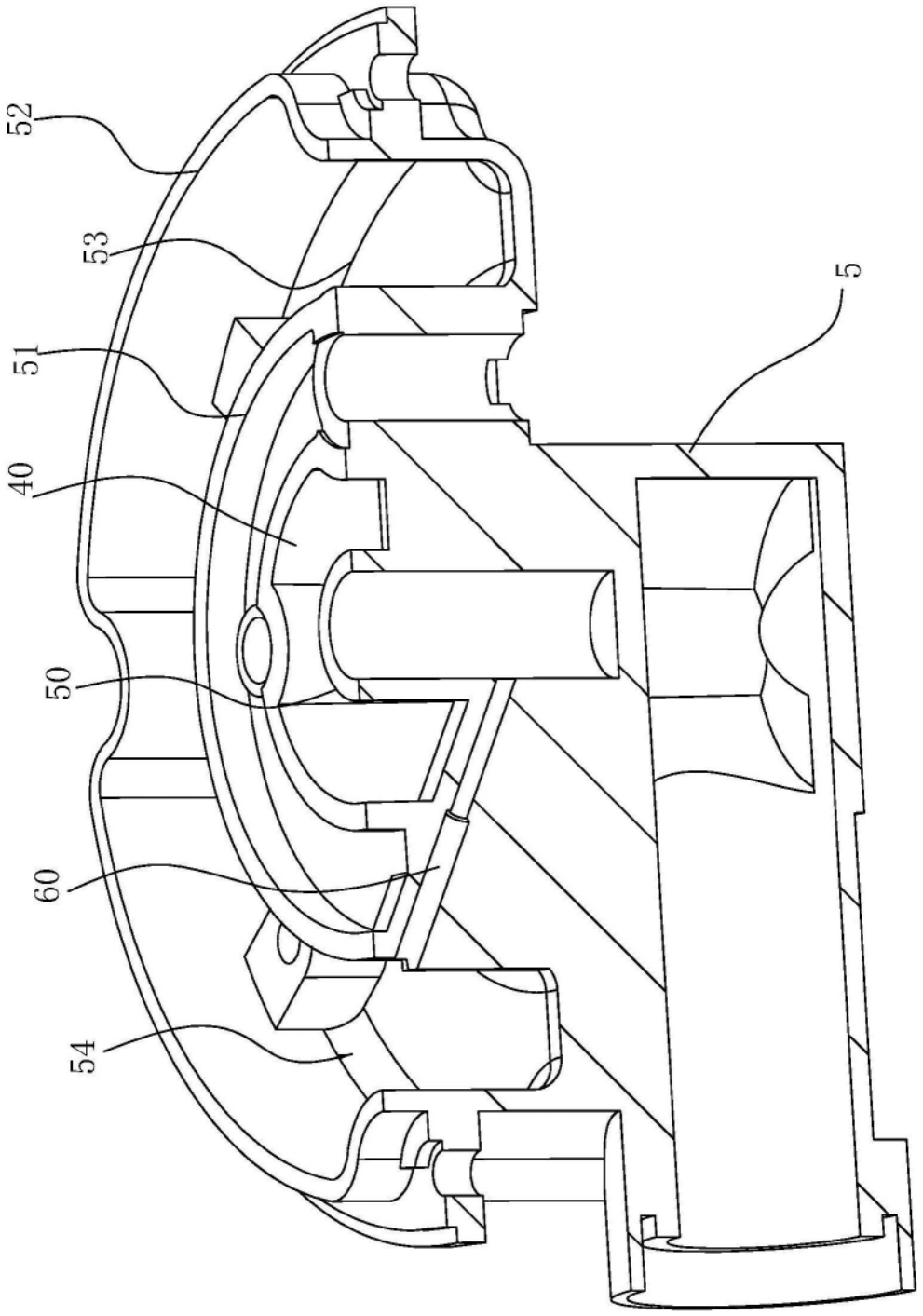


图5

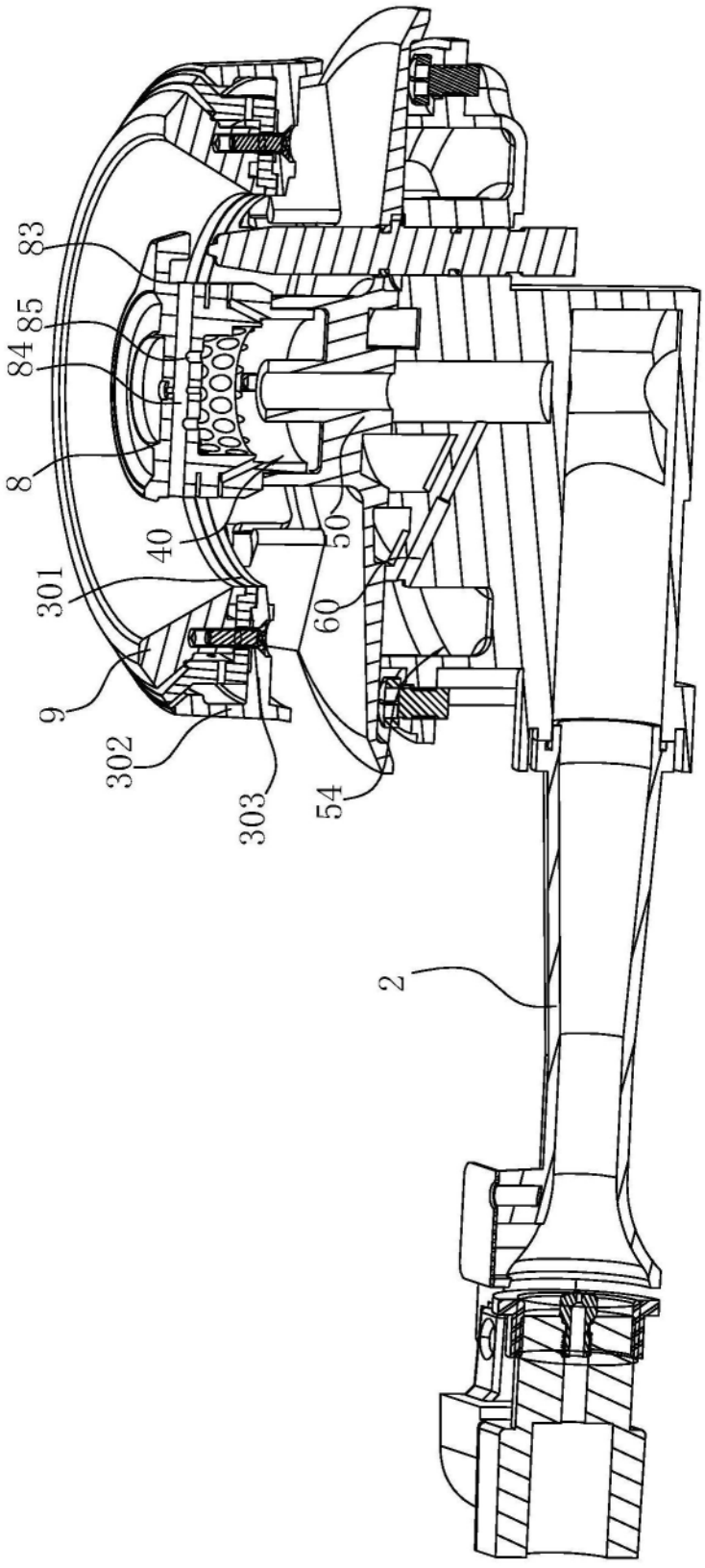


图6

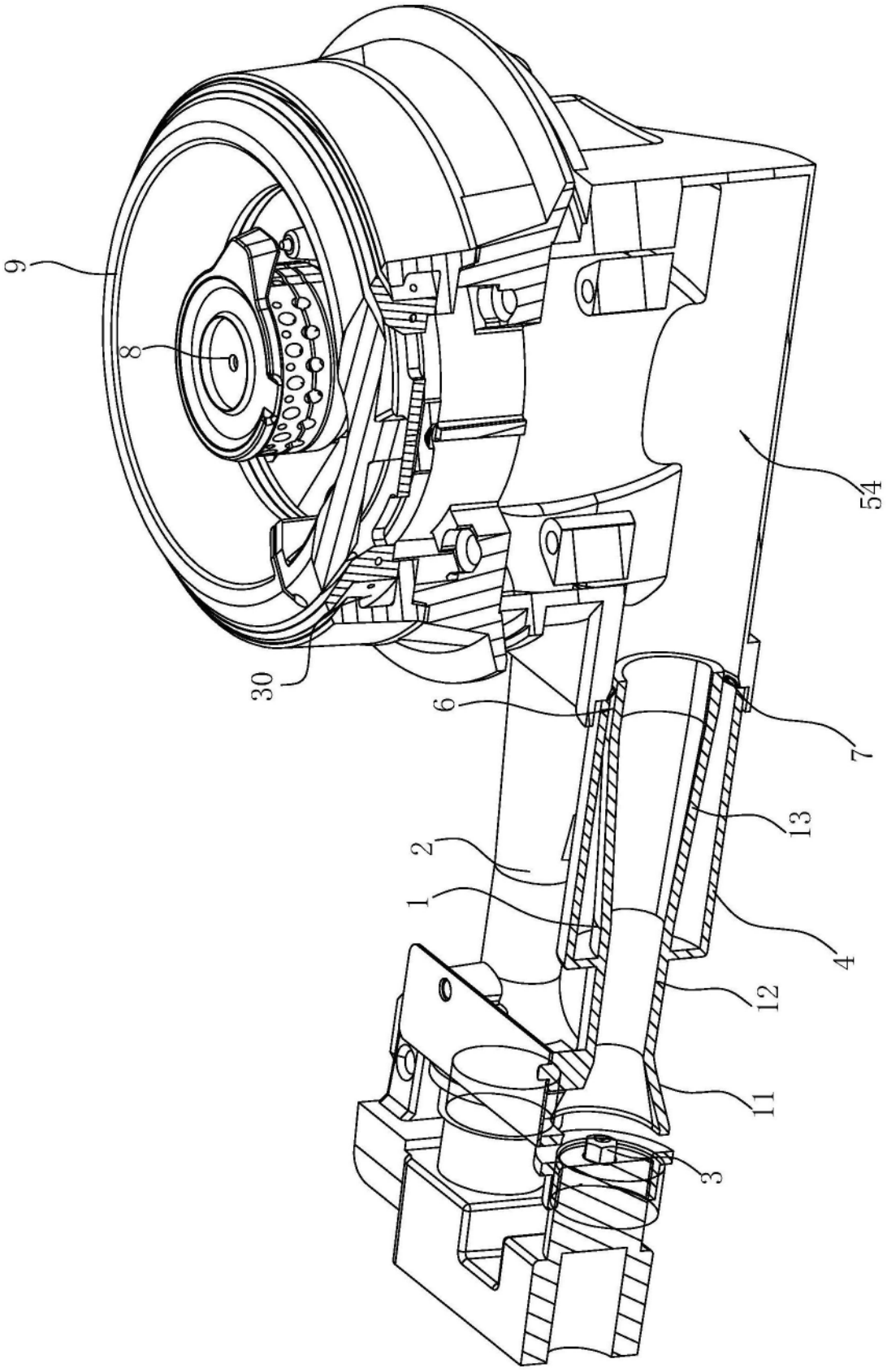


图7

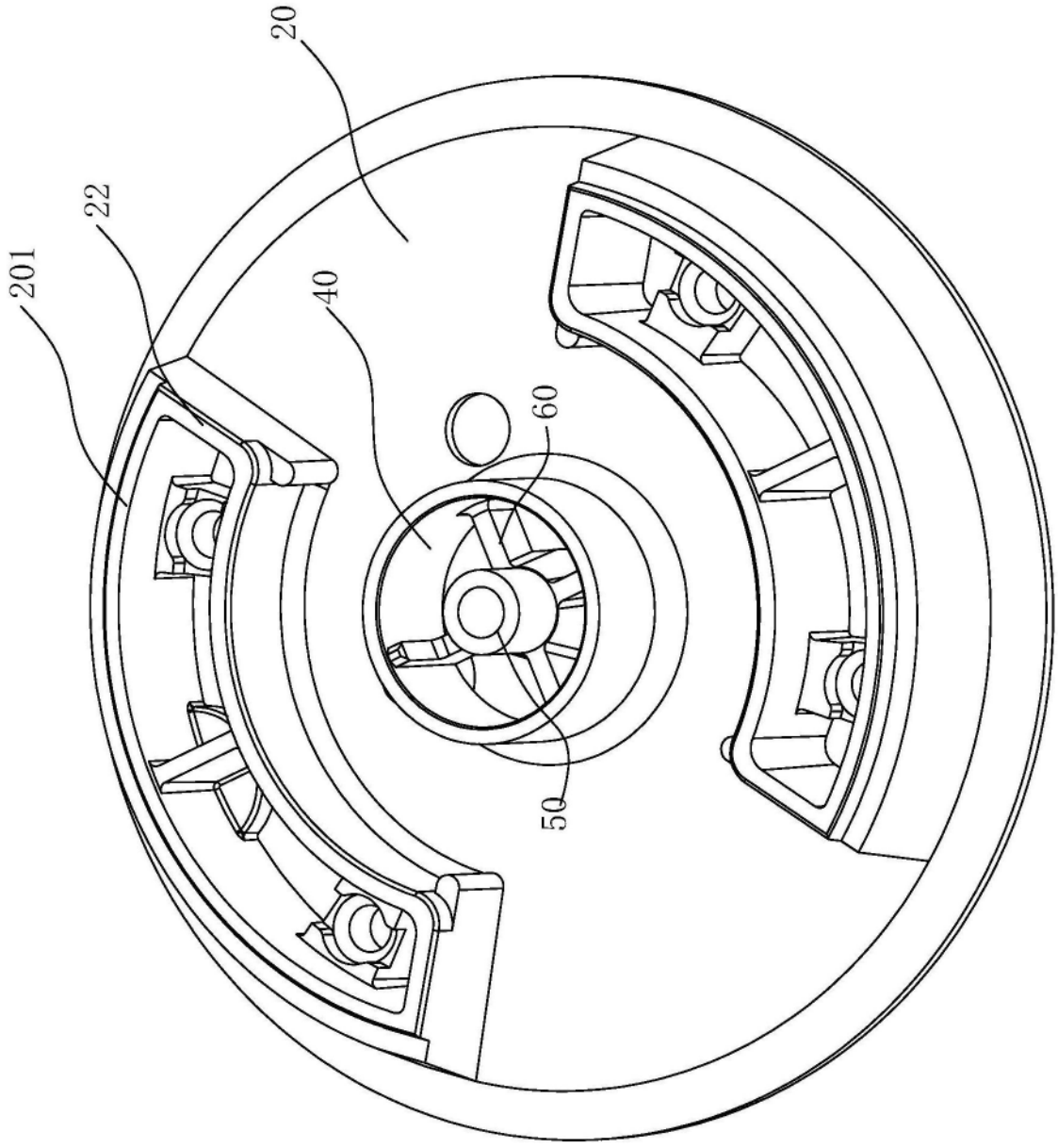


图8

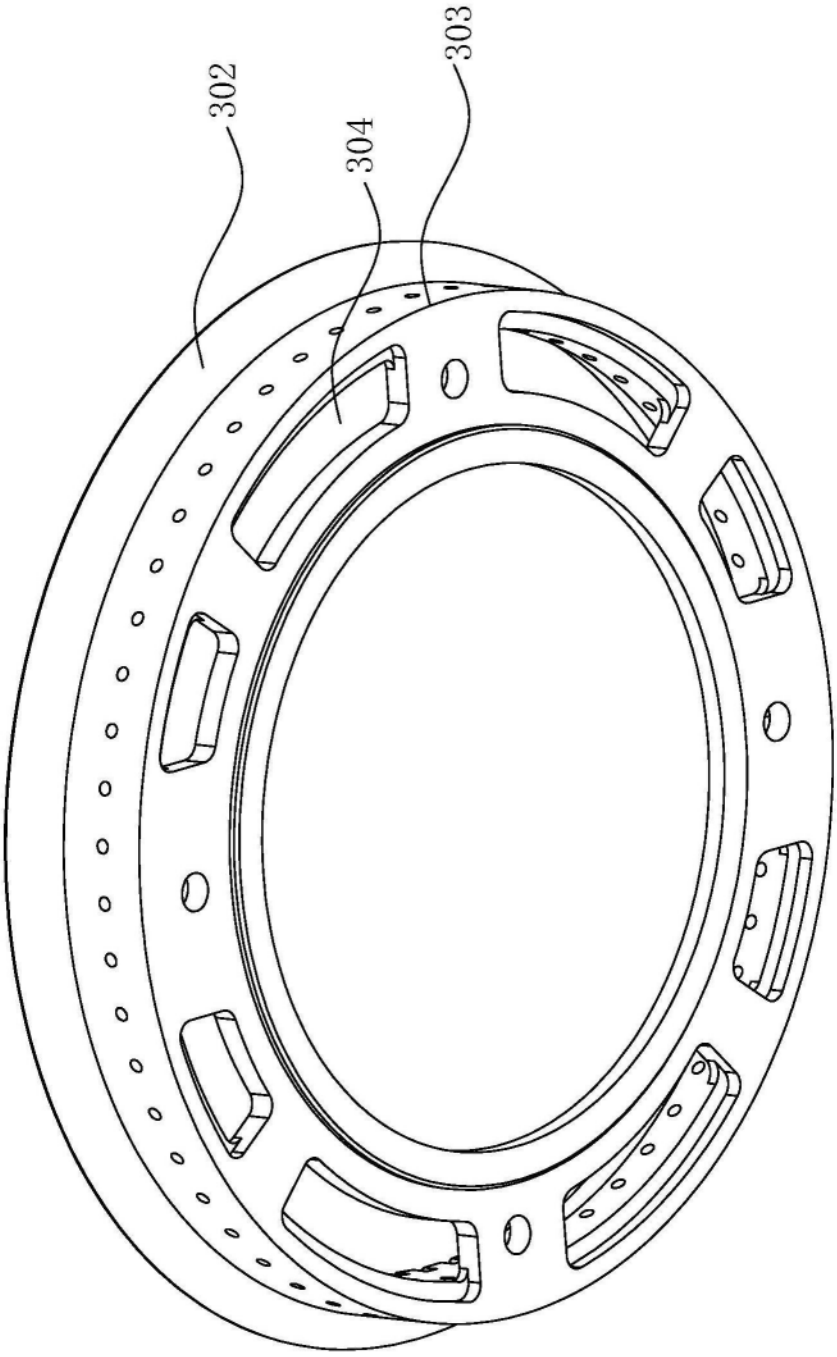


图9

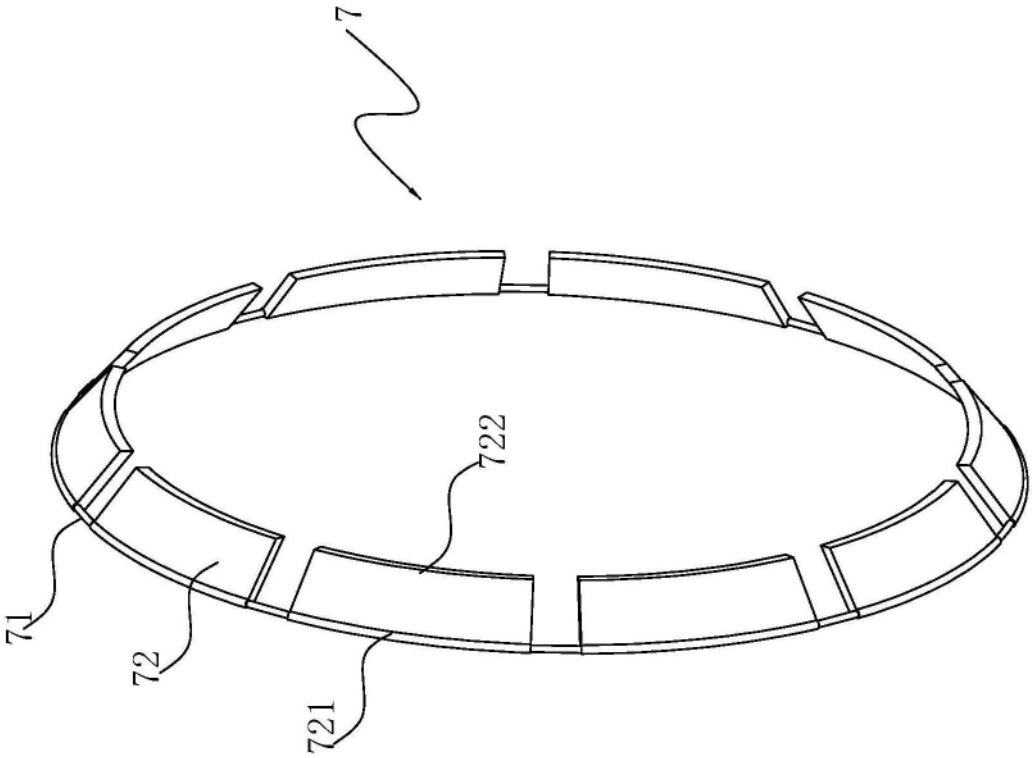


图10