(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206637011 U
(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201621483785.3

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 盛瑞传动股份有限公司
地址 261205 山东省潍坊市高新技术产业开发区盛瑞街518号

(72)发明人 万全喜 王志刚 姜建辉

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 王凌飞

(51)Int.Cl.
F16H 57/04(2010.01)
F16H 57/02(2012.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

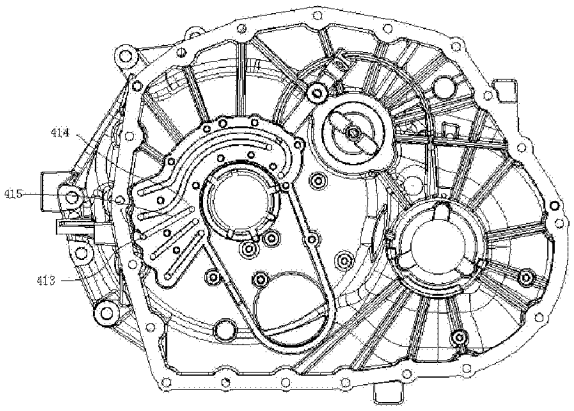
权利要求书1页 说明书4页 附图27页

(54)实用新型名称

一种变速箱变矩器壳体

(57)摘要

本实用新型涉及一种变速箱变矩器壳体，包括变矩器壳体，所述变矩器壳体上设有控制第四离合器动作的第四控制油路；控制第一制动器动作的第五控制油路，所述变矩器壳体上还设有润滑第四离合器和第一制动器的第四润滑油路。变矩器壳体内部设有变矩器壳体、第五控制油路、第四润滑油路，连接板上设有连接板导油结构和连接板油槽，定子轴上设有定子轴第一控制油孔道和控制油孔道和定子轴第一导油孔，有效利用了各个部件的相对位置和各个部件本身的结构特点，各油孔、油道布置高效，简化了变速箱的结构，有效降低了故障发生的几率。



CN 206637011 U

1.一种变速箱变矩器壳体，其特征在于，包括变矩器壳体，所述变矩器壳体上设有控制第四离合器动作的第四控制油路；控制第一制动器动作的第五控制油路，所述变矩器壳体上还设有润滑第四离合器和第一制动器的第四润滑油路；安装在所述变矩器壳体上的连接板上设有连接板导油结构，所述连接板导油结构包括设在连接板的正面上与所述第四控制油路连通的连接板高压油进油孔，所述连接板的背面上设有连接板高压油槽，与连接板安装在一起的定子轴上设有与所述连接板高压油槽连通的定子轴第一控制油孔道，所述定子轴第一控制油孔道的一端开口对正于所述连接板高压油槽，所述定子轴第一控制油孔道的另一端开口对正于套在所述定子轴外的第四离合器外毂支撑轴的内壁，套在所述定子轴外的第四离合器外毂支撑轴上的外毂支撑轴控制油导流孔将定子轴第一控制油孔道导流出高压油导流至第四离合器。

2.如权利要求1所述的变速箱变矩器壳体，其特征在于：所述第四控制油路包括在所述变矩器壳体的与壳体安装在一起的端面上设有的与壳体的第一端面上第十控制油孔道联通的第十一控制油孔道，所述变矩器壳体上设有与所述连接板高压油进油孔连通的第十二控制油孔道，所述第十二控制油孔道和所述第十一控制油孔道之间设有第十三控制油孔道。

3.如权利要求1所述的变速箱变矩器壳体，其特征在于：所述第五控制油路包括在所述变矩器壳体的与所述壳体安装在一起的端面上设有的与壳体的第一端面上第十五控制油孔道连通的第十六控制油孔道，所述变矩器壳体上设有与所述连接板第二高压油导流槽连通的第十七控制油孔道，所述第十七控制油孔道和所述第十六控制油孔道之间设有第十八控制油孔道。

4.如权利要求3所述的变速箱变矩器壳体，其特征在于：所述连接板导油结构还包括设在连接板的正面上设有与所述第五控制油路连通的连接板第二高压油导流槽，所述连接板的背面上设有与第一制动器的两活塞腔分别连通的连接板第一高压油孔和连接板第二高压油孔，所述连接板第一高压油孔和所述连接板第二高压油孔分别与所述连接板第二高压油导流槽连通。

5.如权利要求1所述的变速箱变矩器壳体，其特征在于：所述第四润滑油路包括包括第一变壳孔道，所述变矩器壳体与所述壳体安装在一起的变矩器端面上设有与壳体上的第二进油孔道连通的第一变壳孔道，所述变矩器端面上还开设有第二变壳孔道，所述变矩器壳体上还开设有将所述第一变壳孔道和第二变壳孔道连接在一起的第三变壳孔道，所述第二变壳孔道位于所述变矩器端面上的开口与所述连接板上的连接板进油孔连通。

6.如权利要求5所述的变速箱变矩器壳体，其特征在于：所述变矩器壳体内安装的连接板的正面上设有与所述第四润滑油路连通的连接板进油孔，所述连接板的背面上设有连接板油槽，与连接板安装在一起的定子轴上设有将润滑油从连接板油槽导流至定子轴的内壁的定子轴第一导油孔，所述定子轴第一导油孔将润滑油经套在所述定子轴外的第四离合器外毂支撑轴上的外毂支撑轴导流孔导流至第四离合器。

一种变速箱变矩器壳体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变速箱变矩器壳体。

背景技术

[0002] 变速箱在工作过程中，需要向其内部的离合器、制动器供应控制离合器和制动器动作的高压油，在现有技术中，多采用在变速箱的壳体上开设通孔，输油管铺设在通孔中，并伸入到变速箱内，从而将高压油输送至相应位置。此种供油方式的变速箱在制造时，除需要在主壳体上开设通孔以外，还需要铺设输油管，不仅令变速箱的制造工艺较为繁琐，更重要的还会使变速箱的结构更加复杂，增加了出现故障的几率。

[0003] 变速箱润滑系统的作用是向变速器内部的齿轮和轴承滚动或滑动的部位提供润滑油，确保摩擦面的流体润滑，减少摩擦和磨损，同时对润滑部位进行冷却。

[0004] 变速箱中，传动轴及其周围布设的多个部件，例如离合器、轴承和齿轮等都需要润滑油的润滑。在现有技术中，传动轴和其周围部件的润滑方式，是在变速箱的壳体上打出专门为传动轴供油的通孔，以作为润滑油的流通路径，使润滑油对动力输入轴润滑，动力输入轴润滑完成之后，润滑油再经过部件之间的间隙流至其他部件的安装部位，从而对其他需要润滑的部件实现润滑，也就是说传动轴周围部件的润滑是借助传动轴的供油孔实现的。但是，由于此种润滑方式并不是对传动轴周围部件直接供油润滑，所以经常会造成离合器润滑不充分的情况发生。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能有效简化变速箱的结构，减少故障发生几率的变速箱变矩器壳体。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：一种变速箱变矩器壳体，包括变矩器壳体，所述变矩器壳体上设有控制第四离合器动作的第四控制油路；控制第一制动器动作的第五控制油路，所述变矩器壳体上还设有润滑第四离合器和第一制动器的第四润滑油路。

[0007] 作为优选的技术方案，所述第四控制油路包括在所述变矩器壳体的与壳体安装在一起的端面上设有的与壳体的第一端面上第十控制油孔道联通的第十一控制油孔道，所述变矩器壳体上设有与所述连接板高压油进油孔连通的第十二控制油孔道，所述第十二控制油孔道和所述第十一控制油孔道之间设有第十三控制油孔道。

[0008] 作为优选的技术方案，所述第五控制油路包括在所述变矩器壳体的与所述壳体安装在一起的端面上设有的与壳体的第一端面上第十五控制油孔道连通的第十六控制油孔道，所述变矩器壳体上设有与所述连接板第二高压油导流槽连通的第十七控制油孔道，所述第十七控制油孔道和所述第十六控制油孔道之间设有第十八控制油孔道。

[0009] 作为优选的技术方案，安装在所述变矩器壳体上的连接板上设有连接板导油结构，所述连接板导油结构包括设在连接板的正面上与所述第四控制油路连通的连接板高压

油进油孔，所述连接板的背面上设有连接板高压油槽，与连接板安装在一起的定子轴上设有与所述连接板高压油槽连通的定子轴第一控制油孔道，所述定子轴第一控制油孔道的一端开口对正于所述连接板高压油槽，所述定子轴第一控制油孔道的另一端开口对正于套在所述定子轴5外的第四离合器外毂支撑轴的内壁，套在所述定子轴外的第四离合器外毂支撑轴上的外毂支撑轴控制油导流孔将定子轴第一控制油孔道导流出高压油导流至第四离合器；

[0010] 作为优选的技术方案，所述连接板导油结构还包括设在连接板的正面上设有与所述第五控制油路连通的连接板第二高压油导流槽，所述连接板的背面上设有与第一制动器的两活塞腔分别连通的连接板第一高压油孔和连接板第二高压油孔，所述连接板第一高压油孔和所述连接板第二高压油孔分别与所述连接板第二高压油导流槽连通。

[0011] 作为优选的技术方案，所述第四润滑油路包括包括第一变壳孔道，所述变矩器壳体与所述壳体安装在一起的变矩器端面上设有与壳体上的第二进油孔道连通的第一变壳孔道，所述变矩器端面上还开设有第二变壳孔道，所述变矩器壳体上还开设有将所述第一变壳孔道和第二变壳孔道连接在一起的第三变壳孔道，所述第二变壳孔道位于所述变矩器端面上的开口与所述连接板上的连接板进油孔连通。

[0012] 作为优选的技术方案，所述变矩器壳体内安装的连接板的正面上设有与所述第四润滑油路连通的连接板进油孔，所述连接板的背面上设有连接板油槽，与连接板安装在一起的定子轴上设有将润滑油从连接板油槽导流至定子轴的内壁的定子轴第一导油孔，所述定子轴第一导油孔将润滑油经套在所述定子轴外的第四离合器外毂支撑轴上的外毂支撑轴导流孔导流至第四离合器。

[0013] 由于采用了上述技术方案，一种变速箱变矩器壳体，包括变矩器壳体，所述变矩器壳体上设有控制第四离合器动作的第四控制油路；控制第一制动器动作的第五控制油路，所述变矩器壳体上还设有润滑第四离合器和第一制动器的的第四润滑油路。变矩器壳体内部设有变矩器壳体、第五控制油路、第四润滑油路，连接板上设有连接板导油结构和连接板油槽，定子轴上设有定子轴第一控制油孔道和控制油孔道和定子轴第一导油孔，有效利用了各个部件的相对位置和各个部件本身的结构特点，各油孔、油道布置高效，简化了变速箱的结构，有效降低了故障发生的几率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型实施例中壳体的主视图；

[0016] 图2是图1的仰视图；

[0017] 图3是本实用新型实施例中变矩器壳体的俯视图；

[0018] 图4-图5是本实用新型实施例中第四控制油路的结构示意图；

[0019] 图6-图11以及图15-图16是本实用新型实施例中连接板导油结构的示意图；

[0020] 图12是图11中V处的局部放大图；

[0021] 图13-图14是本实用新型实施例中第五控制油路的结构示意图；

[0022] 图17是图16中VI处的局部放大图；

[0023] 图18-图23是本实用新型实施例中第四润滑油路的结构示意图；

[0024] 图24是图3中的H-H向剖视图；

[0025] 图25是图24中III处的局部放大图；

[0026] 图26是图22的仰视图；

[0027] 图27为图26中的V-V向剖视图；

[0028] 图28是图3中的N-N向剖视图；

[0029] 图29是图28中IV处的局部放大图。

具体实施方式

[0030] 本实施例中，所述壳体是指变速箱的主壳体。本实施例中壳体的第一端面6 是指壳体连接所述液力变矩器的端面；壳体的第二端面2是壳体上安装有阀板的端面。

[0031] 一种变速箱变矩器壳体，包括变矩器壳体，所述变矩器壳体上设有控制第四离合器动作的第四控制油路；控制第一制动器动作的第五控制油路，所述变矩器壳体上还设有润滑第四离合器和第一制动器的的第四润滑油路。

[0032] 如图4-图5所示，图4是在图2中的第九控制油孔道剖视图；所述第四控制油路包括在所述变矩器壳体的与壳体1安装在一起的端面6上设有的与壳体1 的第一端面2上第十控制油孔道412联通的第十一控制油孔道413，所述变矩器壳体7上设有与所述连接板高压油进油孔401连通的第十二控制油孔道414，所述第十二控制油孔道414和所述第十一控制油孔道413之间设有第十三控制油孔道415。

[0033] 如图13-图14所示，图13是在壳体上的第十四控制油孔道剖视图；所述第五控制油路包括开设在壳体的第二端面2上的第十四控制油孔道421，壳体1的第一端面6上开设有与所述第十四控制油孔道421连通的第十五控制油孔道 422，所述变矩器壳体7的与所述壳体1安装在一起的端面上设有与所述第十五控制油孔道422连通的第十六控制油孔道423，所述变矩器壳体7上设有与所述连接板高压油导流槽405连通的第十七控制油孔道424，所述第十七控制油孔道 424和所述第十六控制油孔道423之间设有第十八控制油孔道425。

[0034] 如图6-图11所示，图6是连接板背面上连接板高压油槽的位置图；图7和图8是定子轴上定子轴第一控制油孔道在定子轴上开孔的位置图；图8是定子轴第一控制油孔道的结构示意图；图9是外毂支撑轴控制油导流孔的位置示意图；图11是高压油导流至第四离合器的油路示意图；本实施例中连接板的背面是指连接板与第一制动器50相邻的一侧表面，连接板的正面是指与第一制动器相背的一侧表面，所述连接板导油结构包括设在连接板4的正面上与所述第四控制油路连通的连接板高压油进油孔401，所述连接板4的背面上设有连接板高压油槽402，与连接板4安装在一起的定子轴5上设有与所述连接板高压油槽 402连通的定子轴第一控制油孔道403，所述定子轴第一控制油孔道的一端开口对正于所述连接板高压油槽420，所述定子轴第一控制油孔道的另一端开口对正于套在所述定子轴5外的第四离合器外毂支撑轴43的内壁，套在所述定子轴5 外的第四离合器外毂支撑轴41上的外毂支撑轴控制油导流孔404将定子轴第一控制油孔道403导流出高压油导流至第四离合器40；

[0035] 如图15-16所示，本实施例中连接板的背面是指连接板与第一制动器50相邻的一

侧表面，连接板的正面是指与第一制动器相背的一侧表面，所述连接板导油结构还包括设在连接板4的正面上设有与所述第五控制油路连通的连接板第二高压油导流槽，所述连接板4的背面上设有与第一制动器50的两活塞腔分别连通的连接板第一高压油孔406和连接板第二高压油孔407，所述连接板第一高压油孔406和所述连接板第二高压油孔407分别与所述连接板第二高压油导流槽连通，图15中示出了连接板第一高压油孔406和连接板第二高压油孔407 在所述连接板背面的位置，由于连接板第二高压油导流槽位于所述连接板的正面，图15中未示出所述连接板第二高压油导流槽的位置。

[0036] 本实施例中连接板的背面是指连接板与第一制动器50相邻的一侧表面，连接板的正面是指与第一制动器相背的一侧表面，作为优选的技术方案，图20为变矩器壳体的结构示意图；图21为连接板背面的结构示意图；图22为定子轴的结构示意图；图26是图22的仰视图；图23为图22中的U-U向剖视图；图 24示出了对第一制动器进行润滑的油液流向；图27为图26中的V-V向剖视图；图28示出了对第四离合器进行润滑的油液流向；所述变矩器壳体内安装的连接板4的正面上设有与所述第四润滑油路连通的连接板进油孔901，所述连接板4的背面上设有连接板油槽902，与连接板4安装在一起的定子轴5上设有将润滑油从连接板油槽902导流至定子轴5的内壁的定子轴第一导油孔903，所述定子轴第一导油孔903将润滑油经套在所述定子轴5外的第四离合器外毂支撑轴上的外毂支撑轴导流孔904导流至第四离合器40；

[0037] 第一制动器润滑油路：润滑油经所述第四润滑油路和所述连接板进油孔901 流至所述连接板油槽902，所述定子轴的法兰盘上设有将润滑油从所述连接板油槽902导流至第一制动器50的定子轴第二导油孔905。

[0038] 如图18-图20所示，图18是图2中的A-A向剖视图；图19是图1中的B-B 向剖视图；所述第四润滑油路包括包括第一变壳孔道911，所述变矩器壳体7与所述壳体1安装在一起的变矩器端面上设有与第二进油孔道812位于所述第一端面上的开口连通的第一变壳孔道912，所述变矩器端面上还开设有第二变壳孔道913，所述变矩器壳体7上还开设有将所述第一变壳孔道912和第二变壳孔道 913连接在一起的第三变壳孔道915，图21中示出了连接板进油孔901的位置，所述第二变壳孔道913位于所述变矩器端面上的开口与所述连接板上的连接板进油孔901连通。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

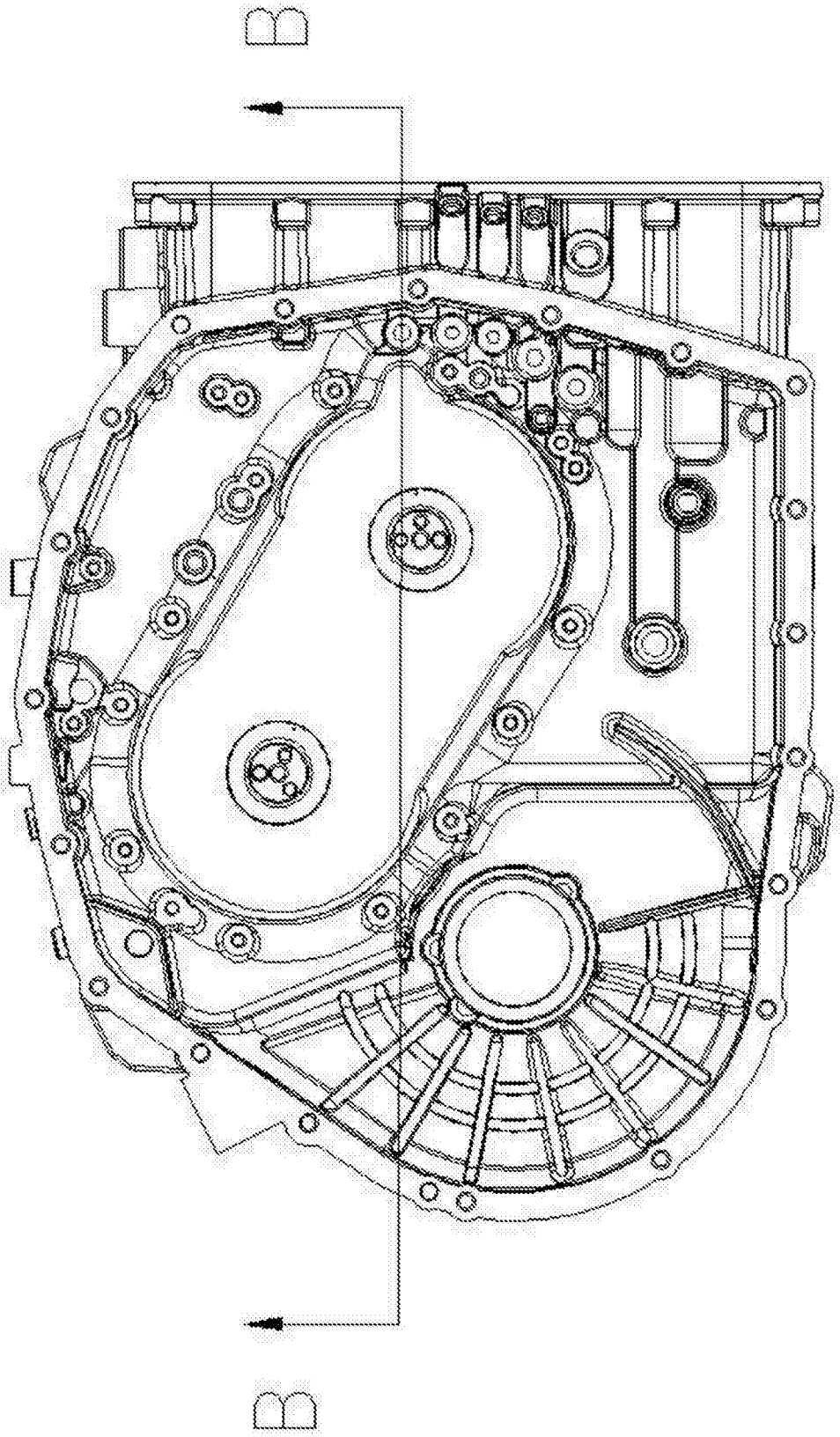


图1

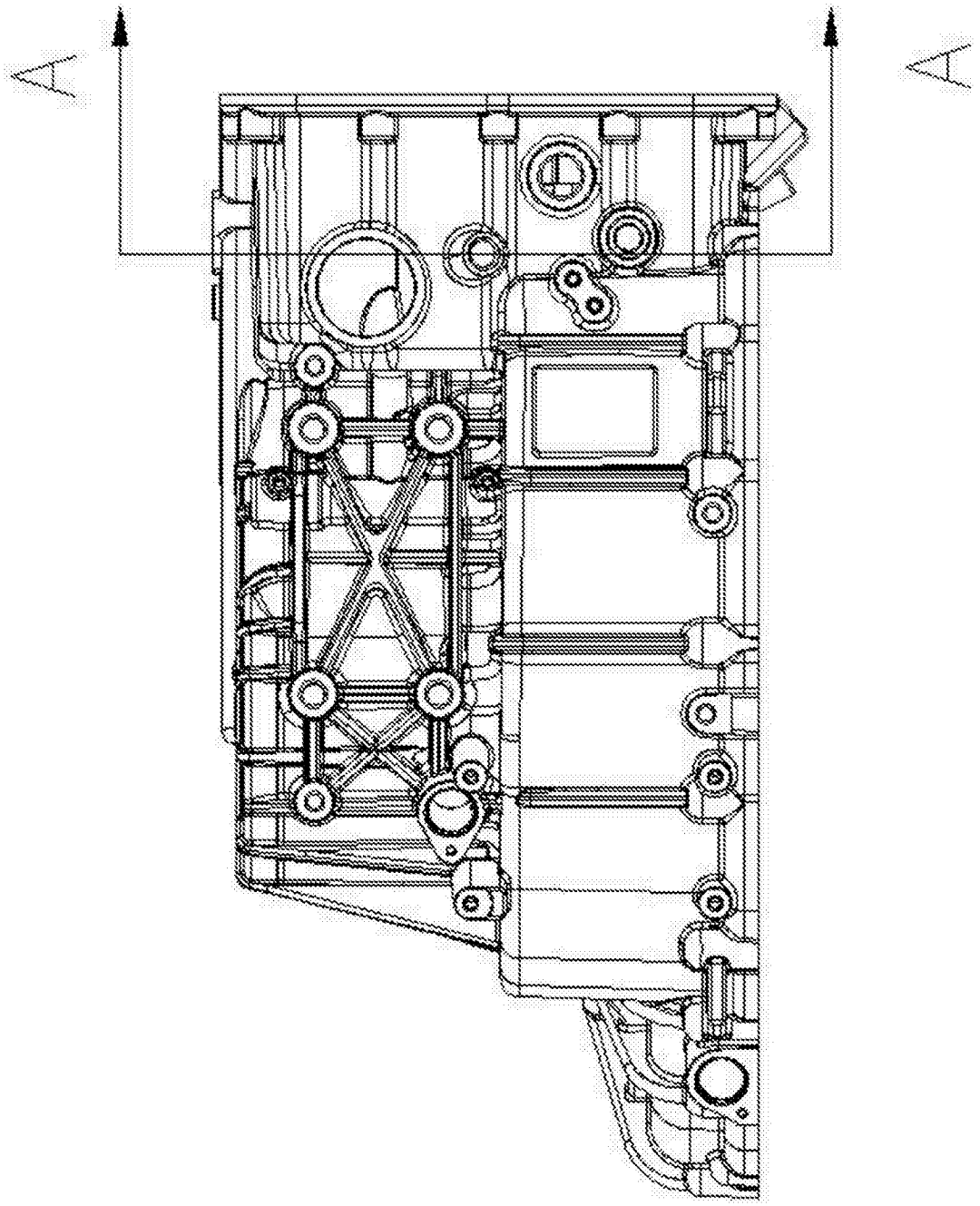


图2

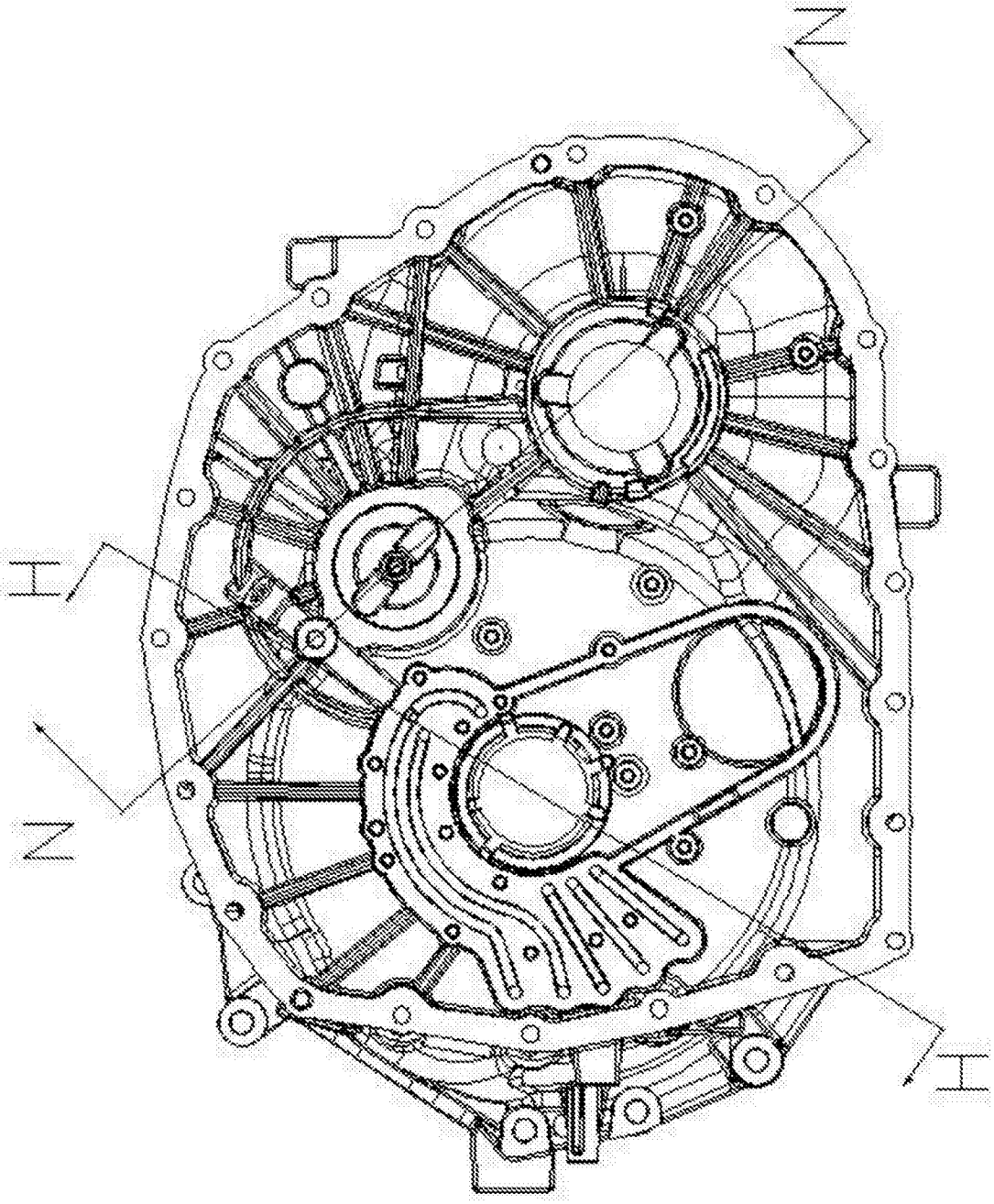


图3

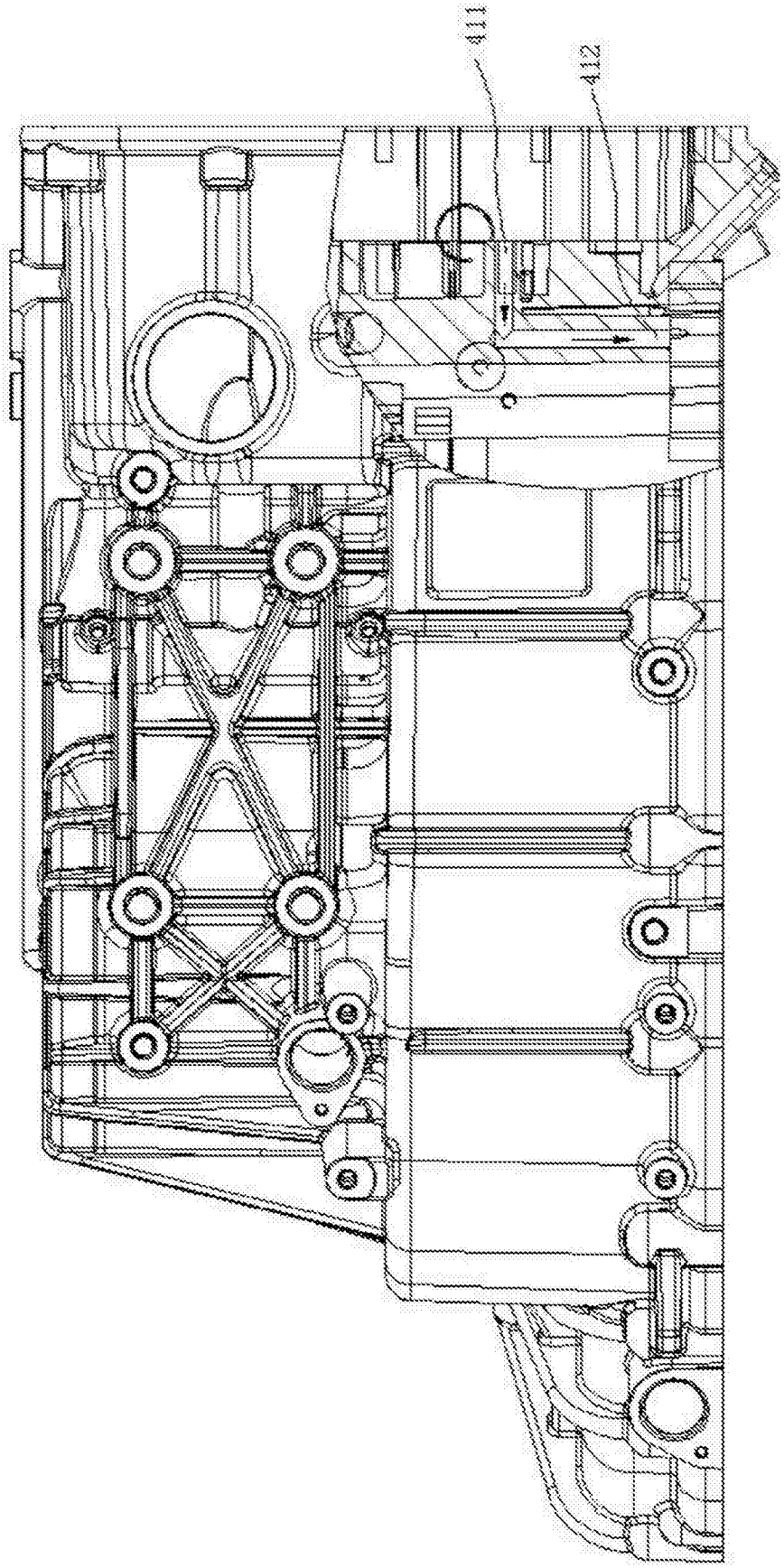


图4

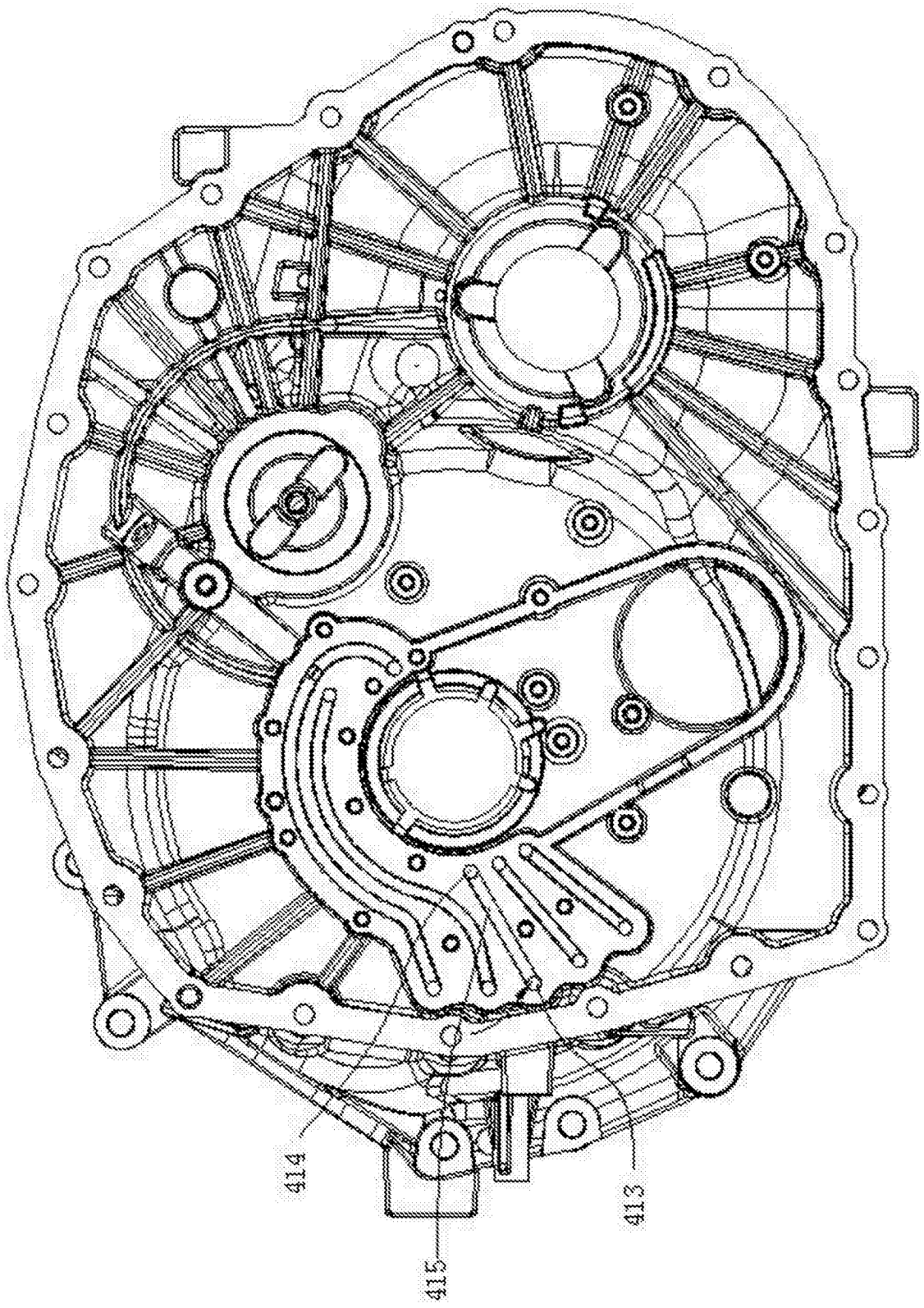


图5

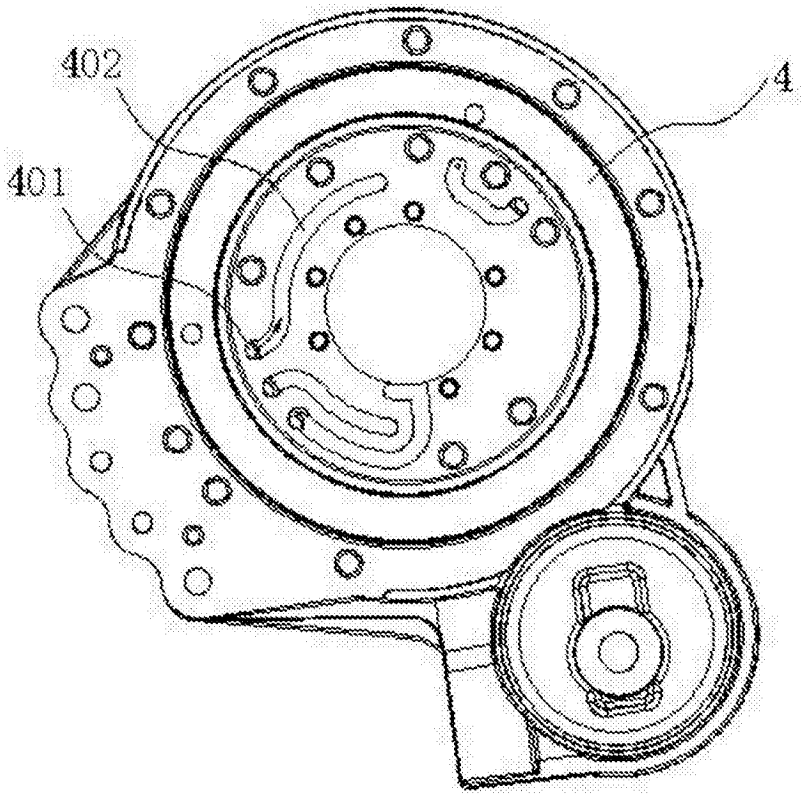


图6

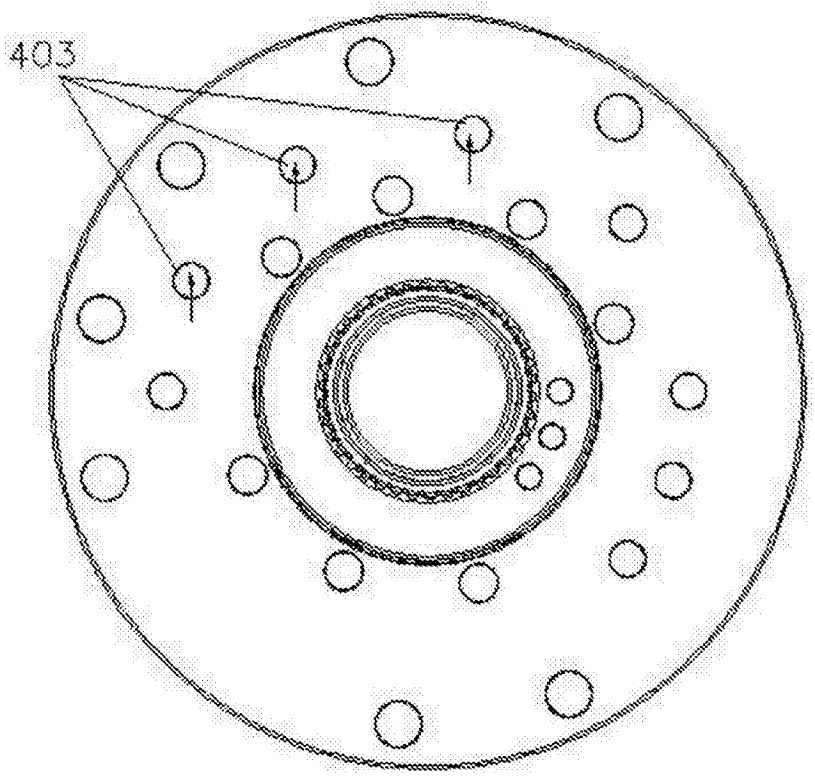


图7

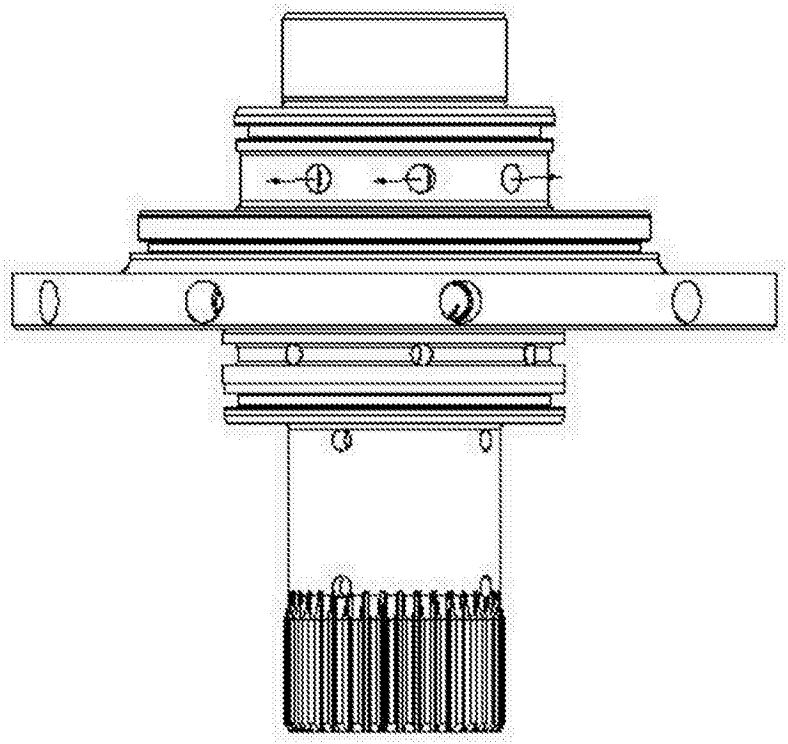


图8

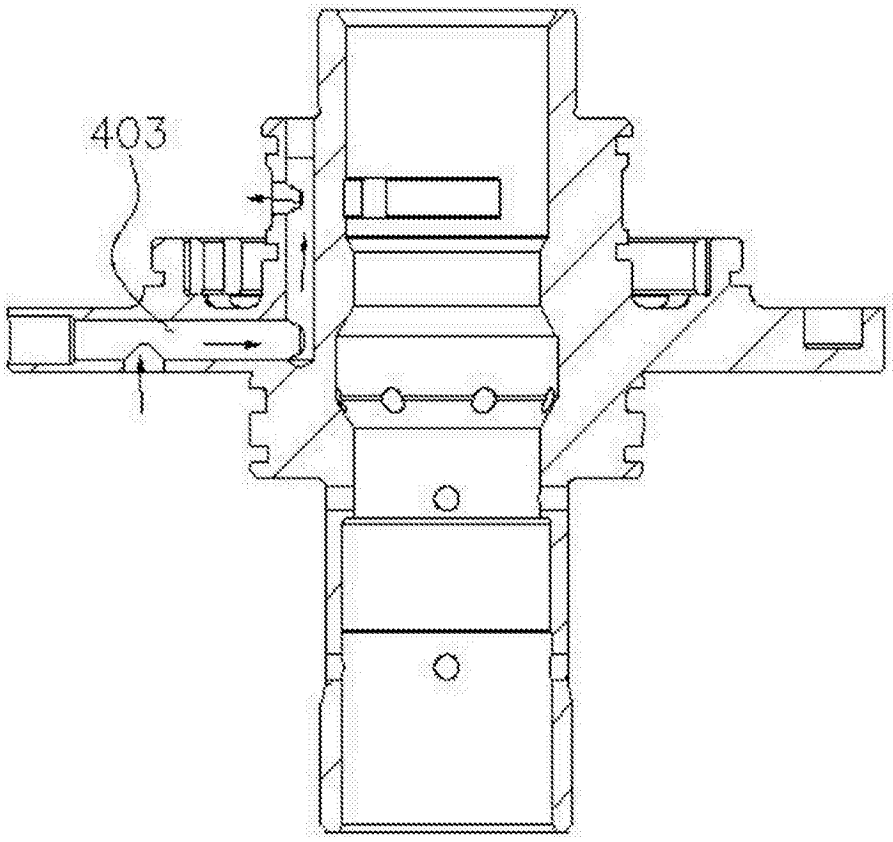


图9

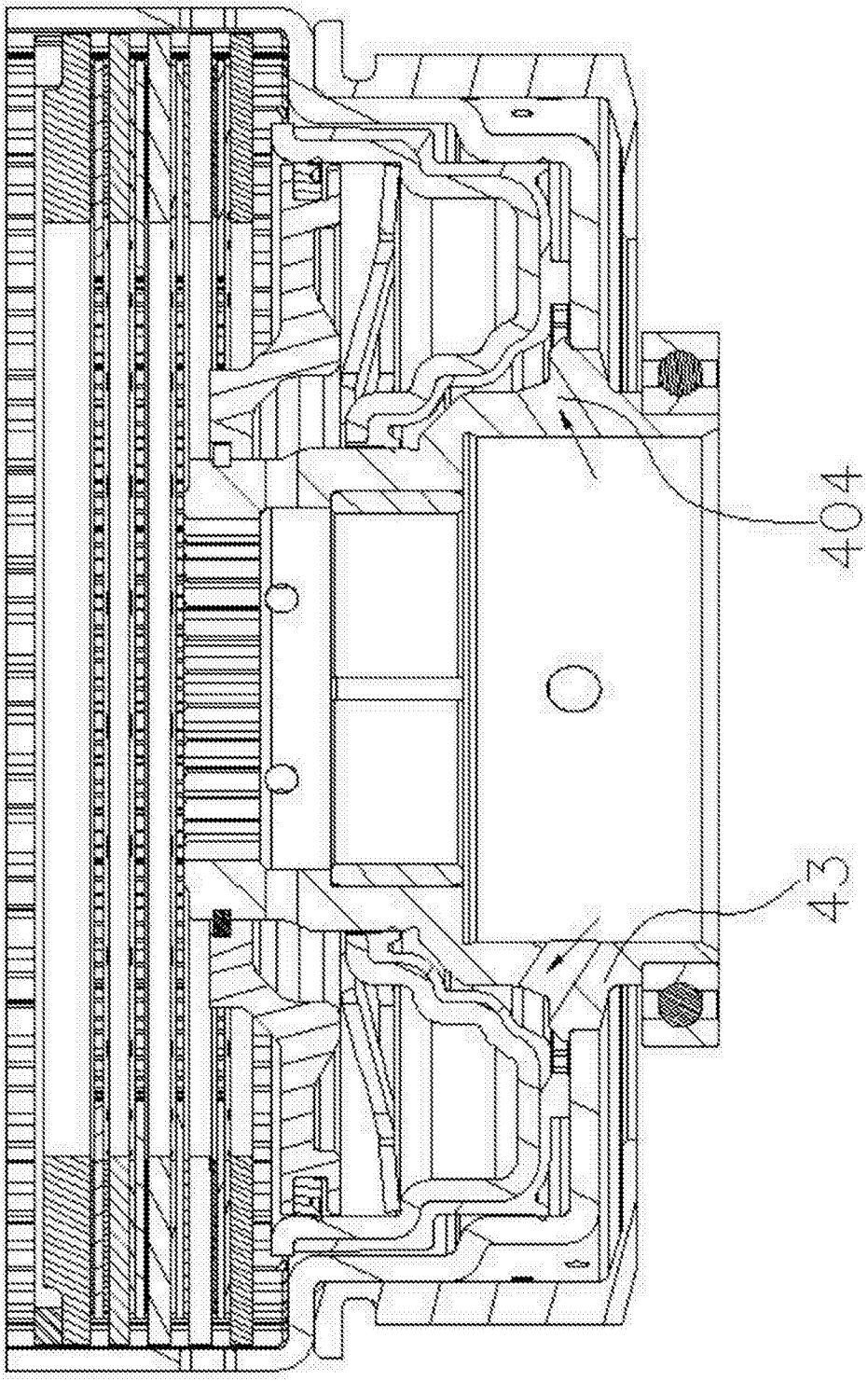


图10

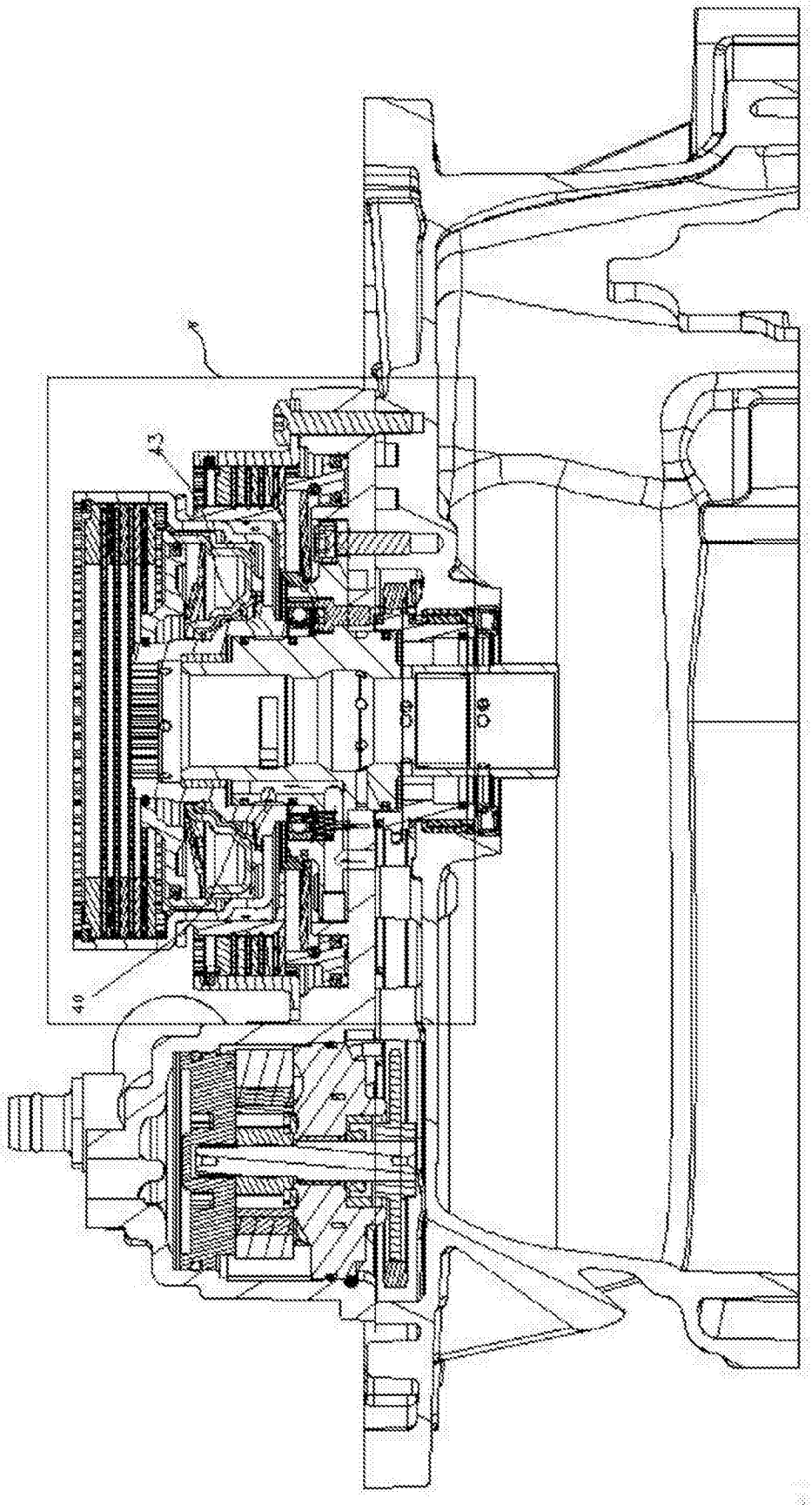


图11

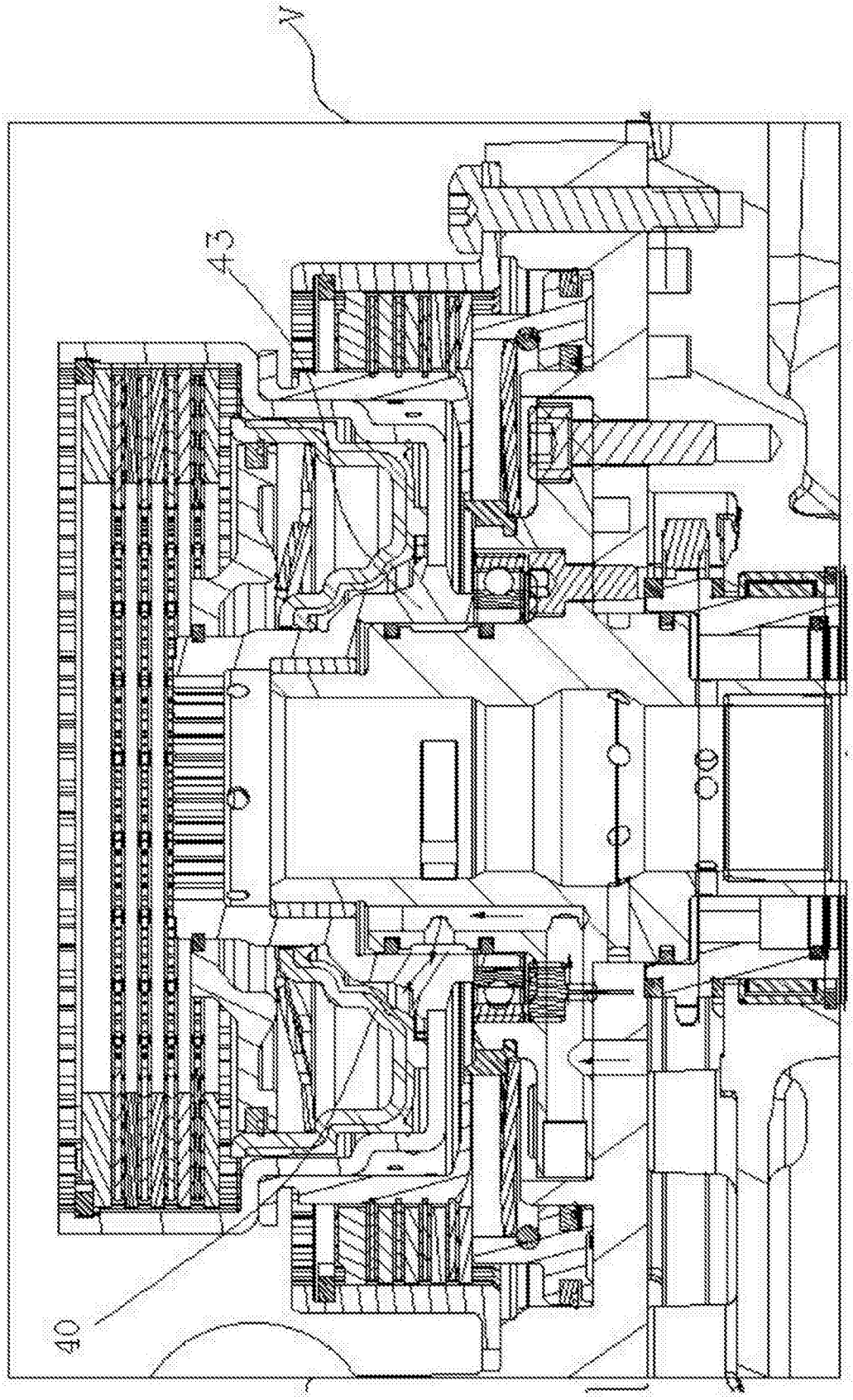


图12

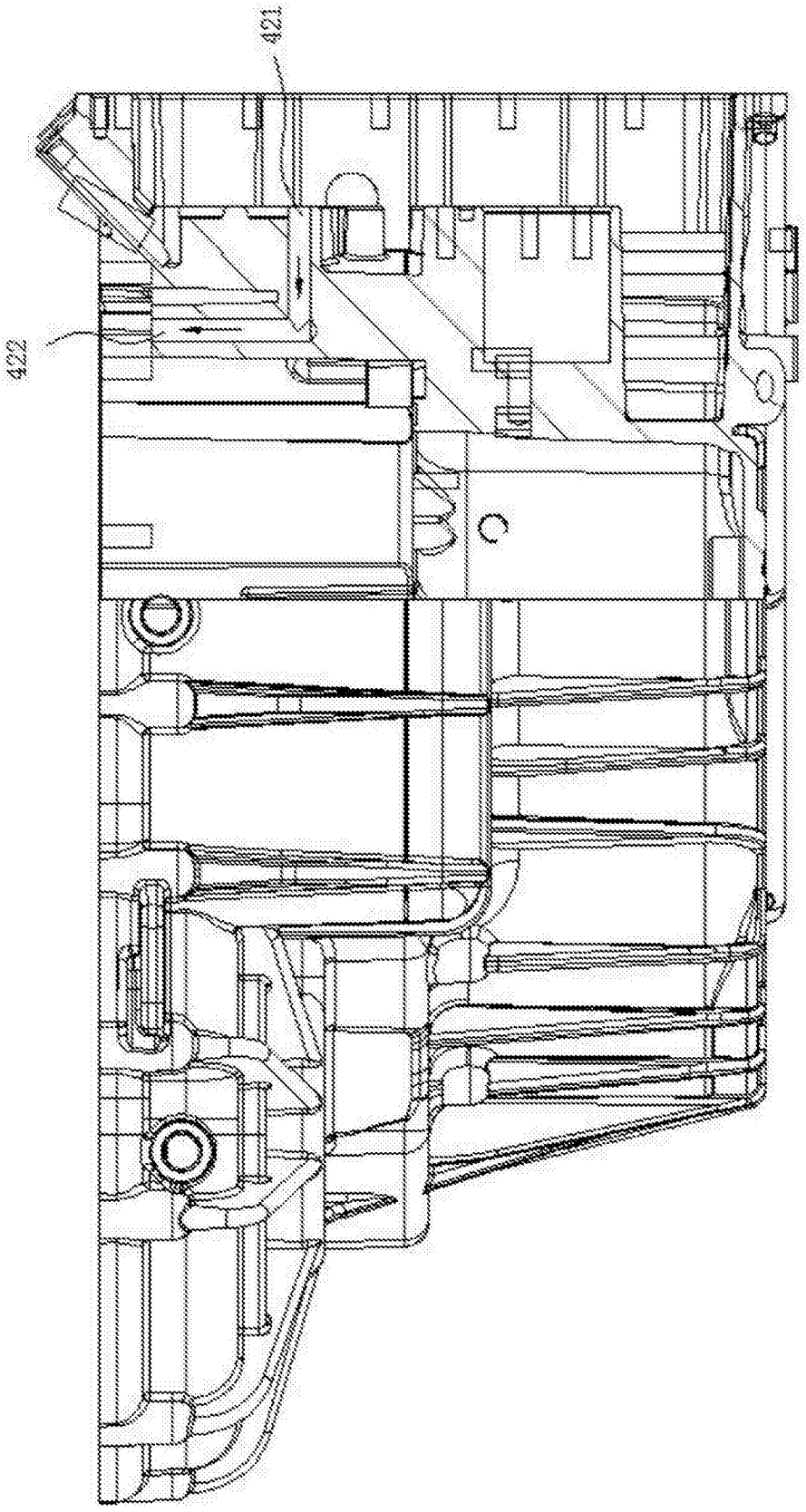


图13

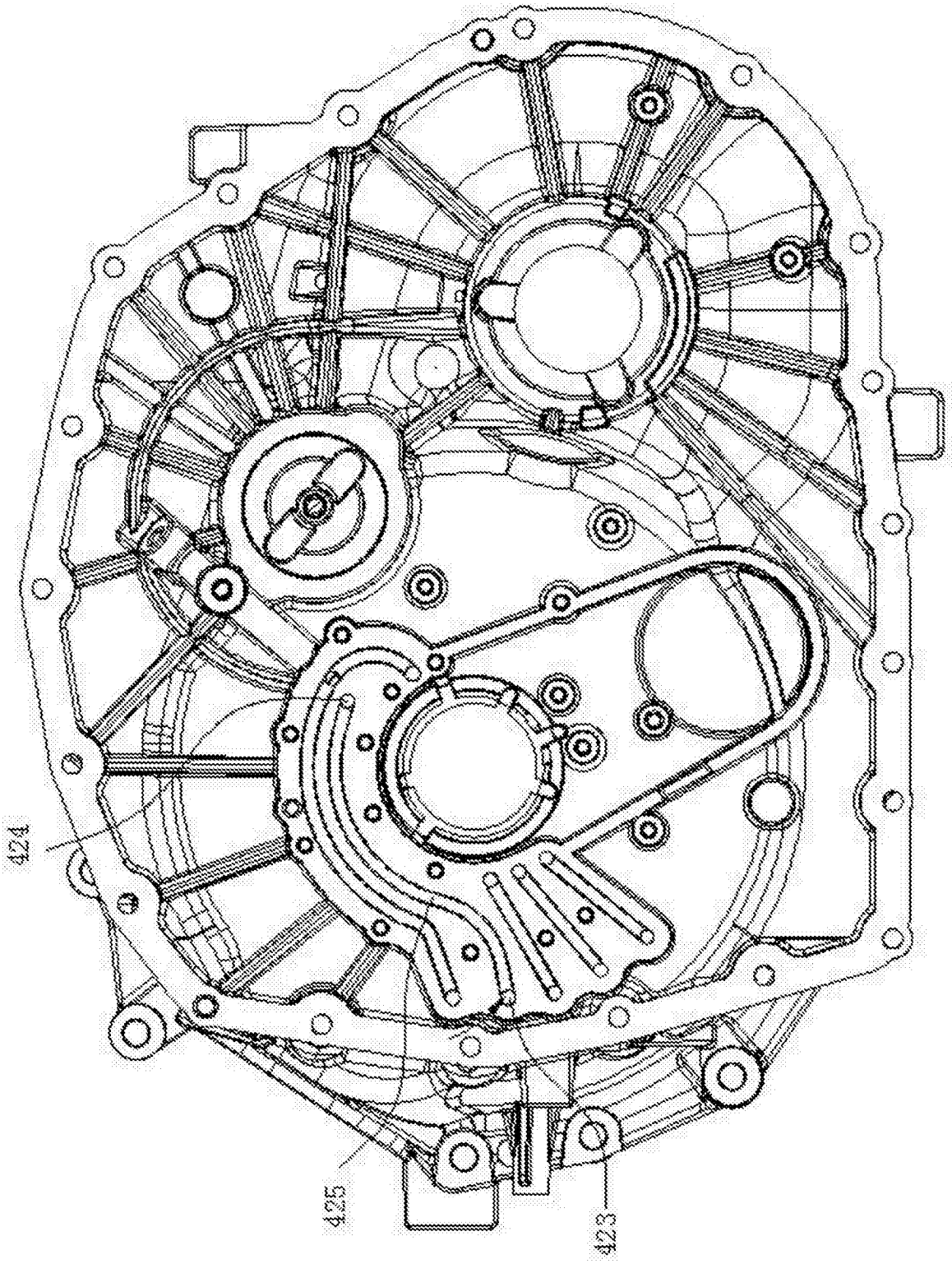


图14

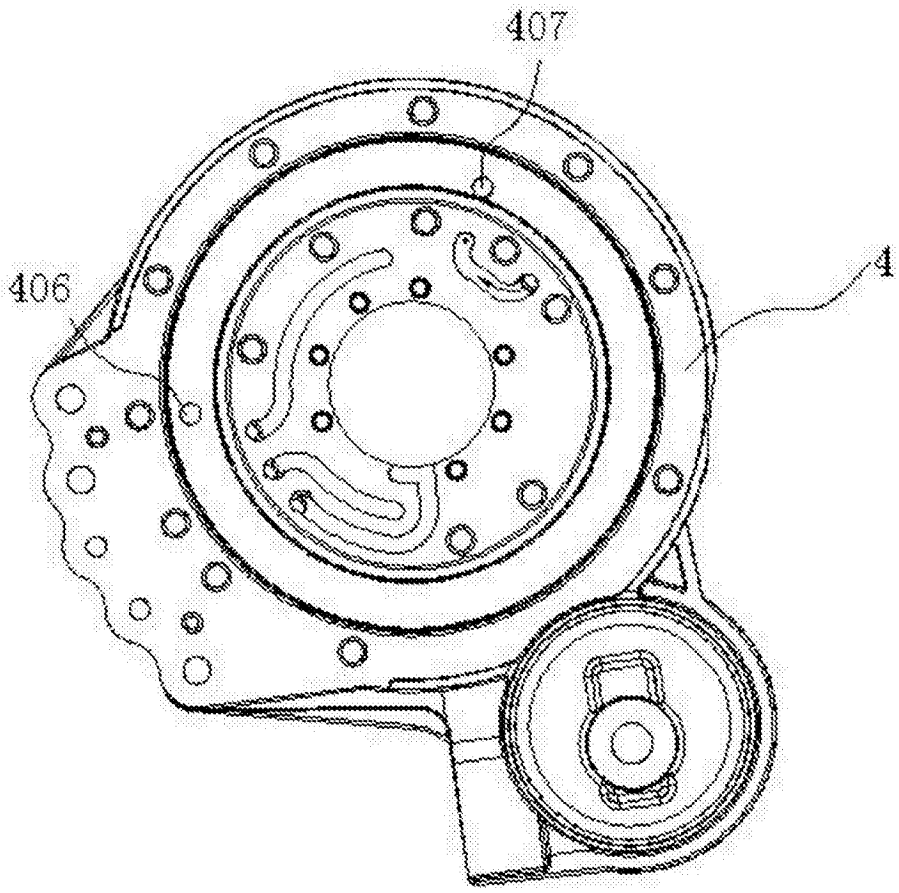


图15

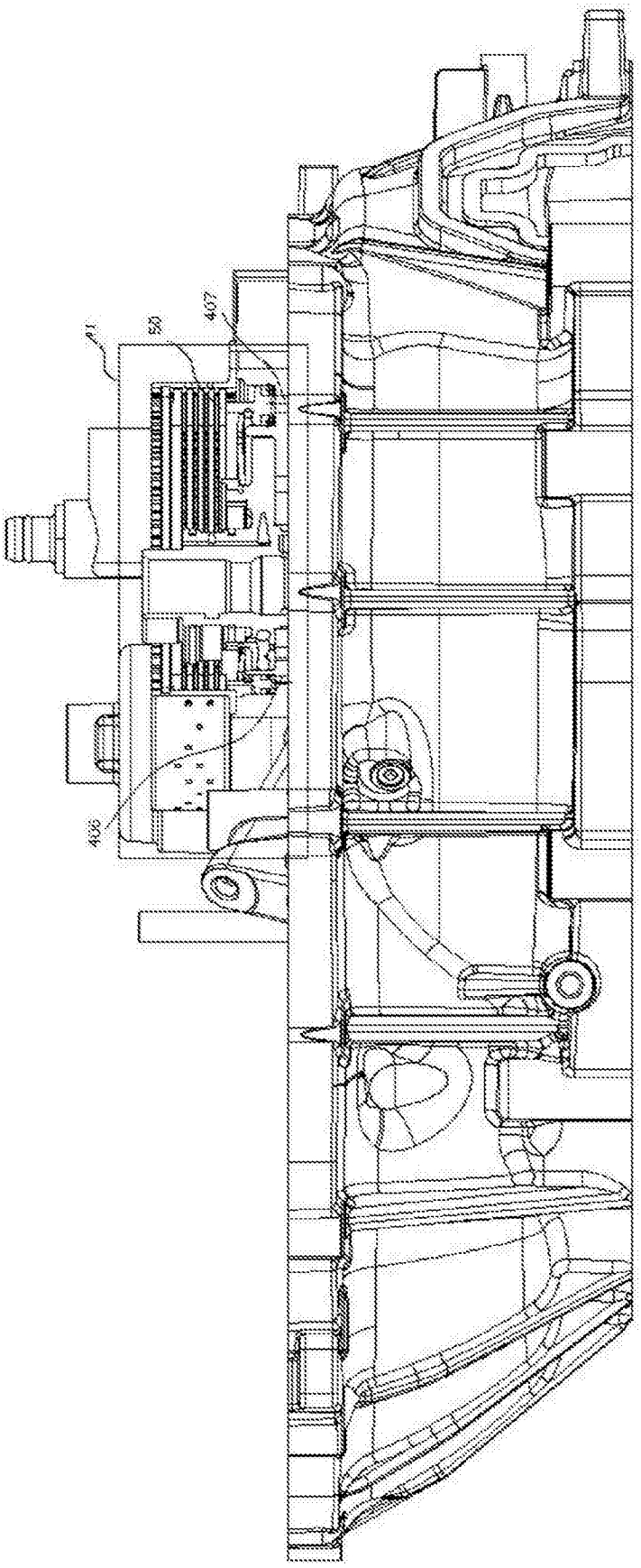


图16

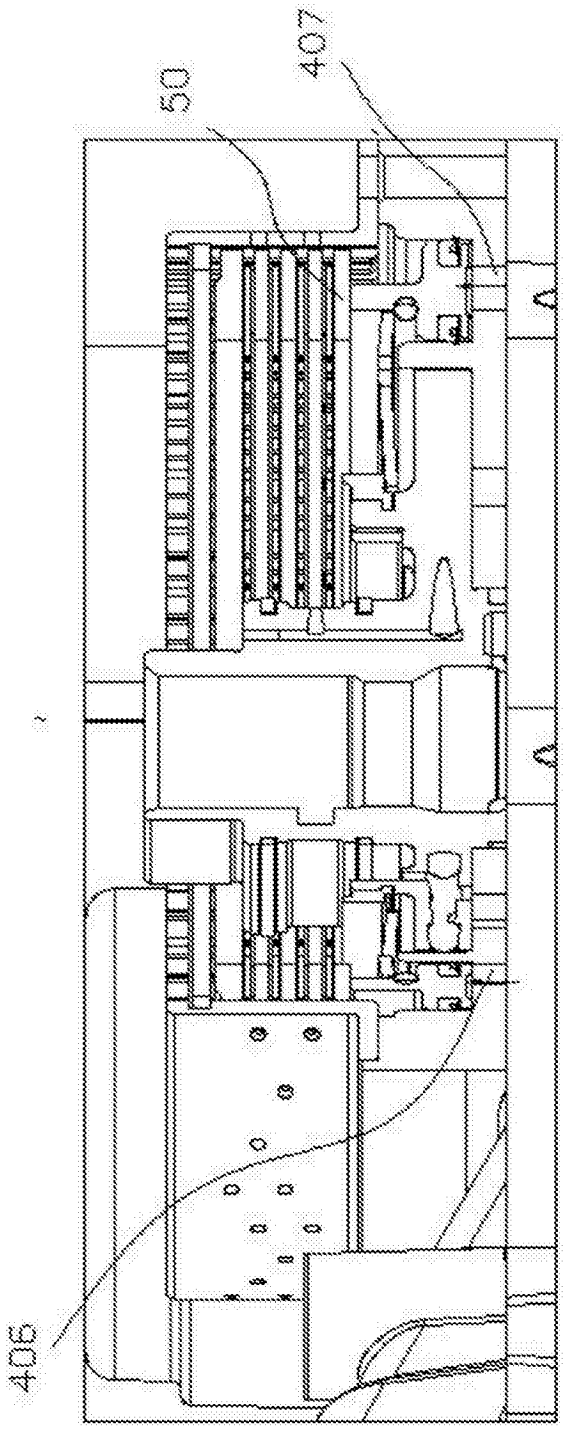


图17

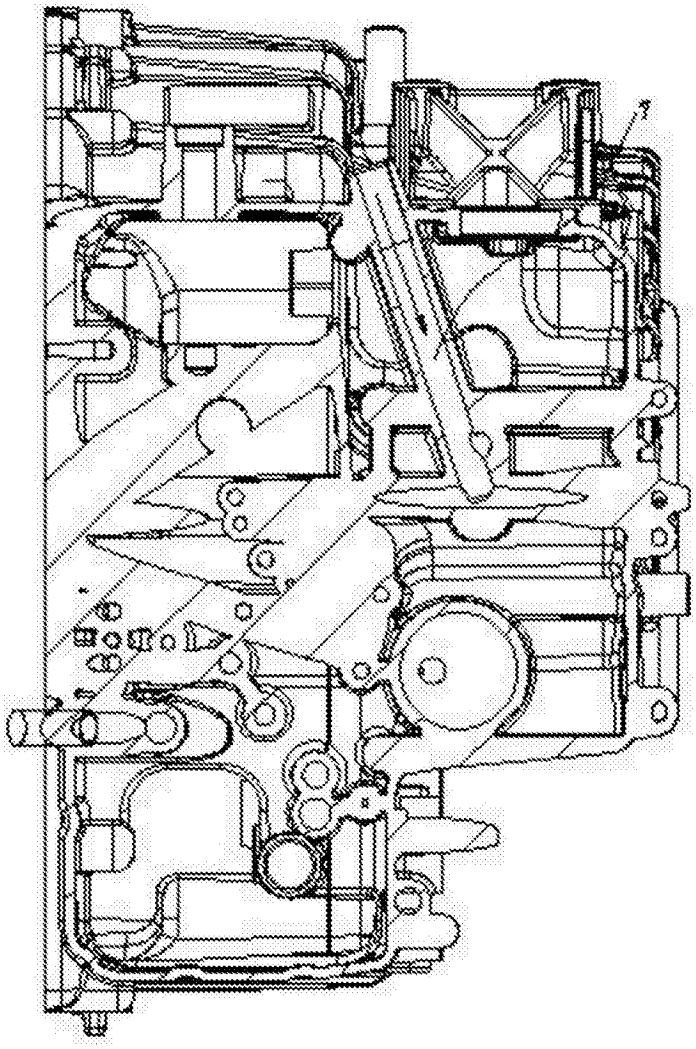


图18

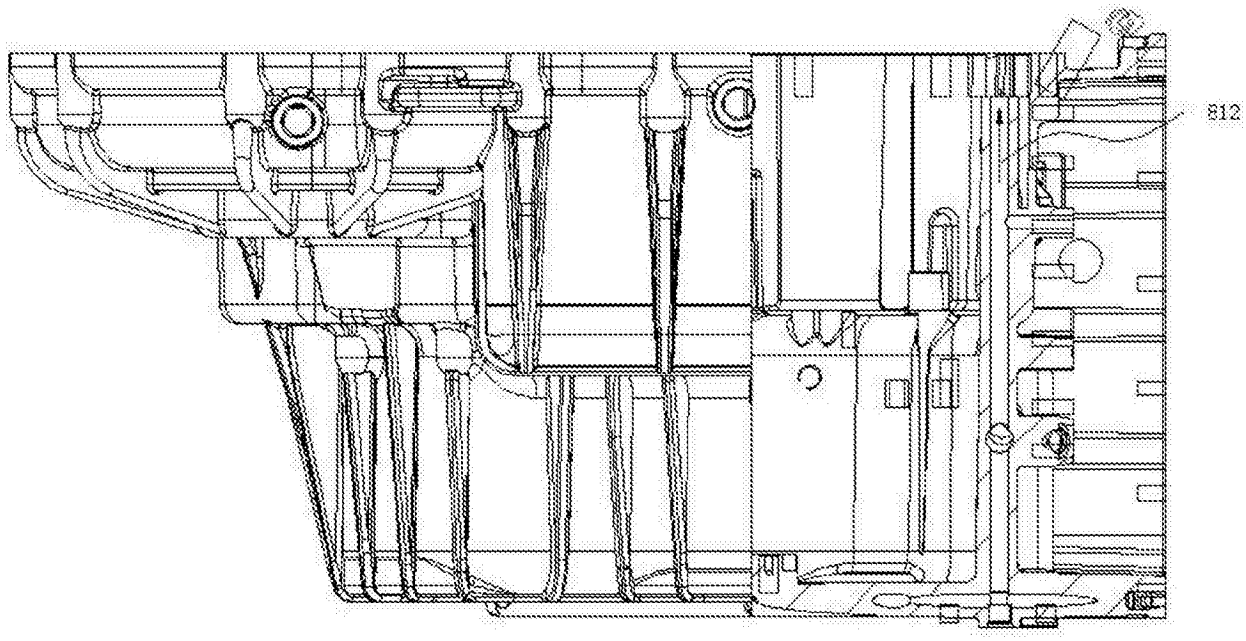


图19

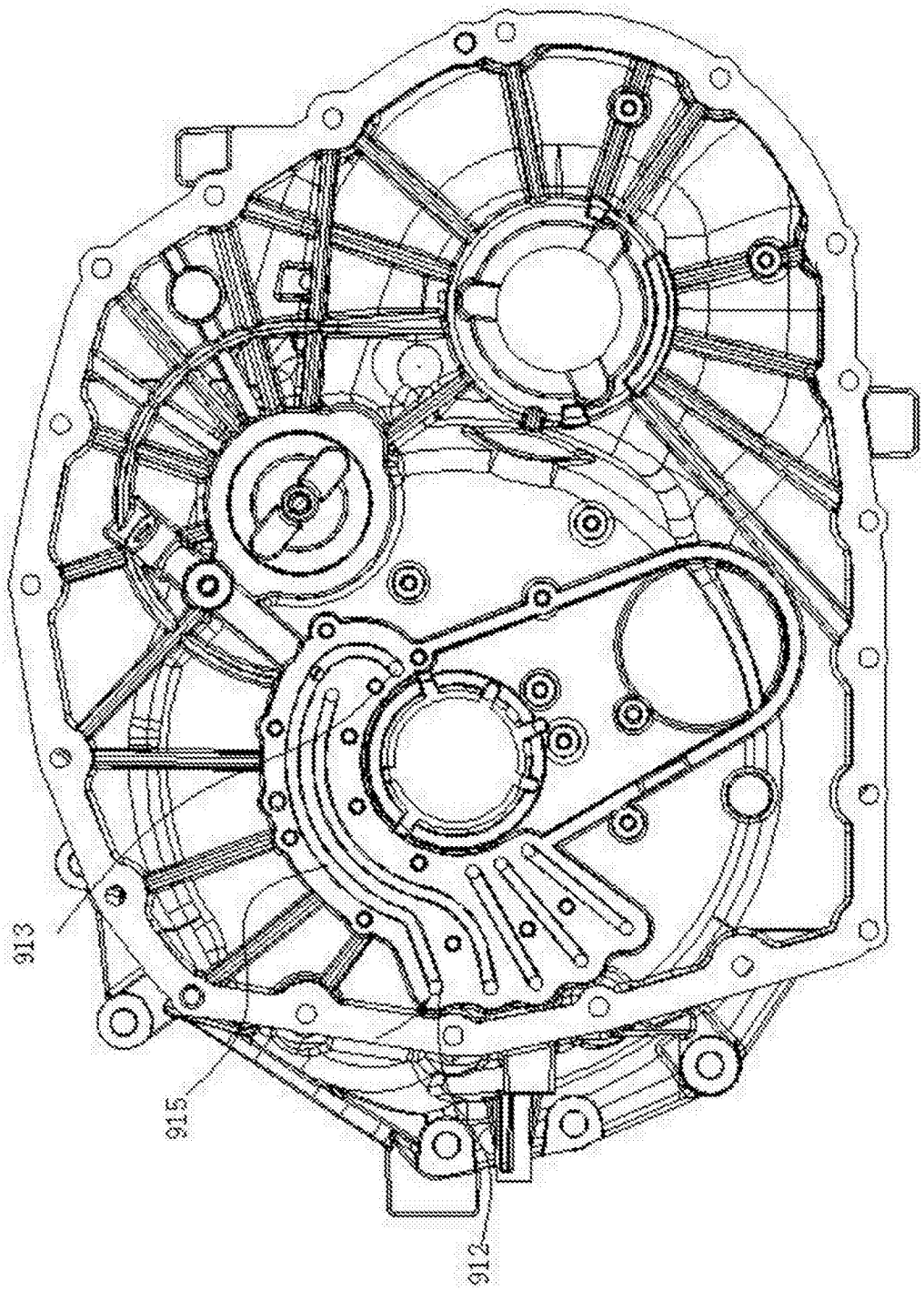


图20

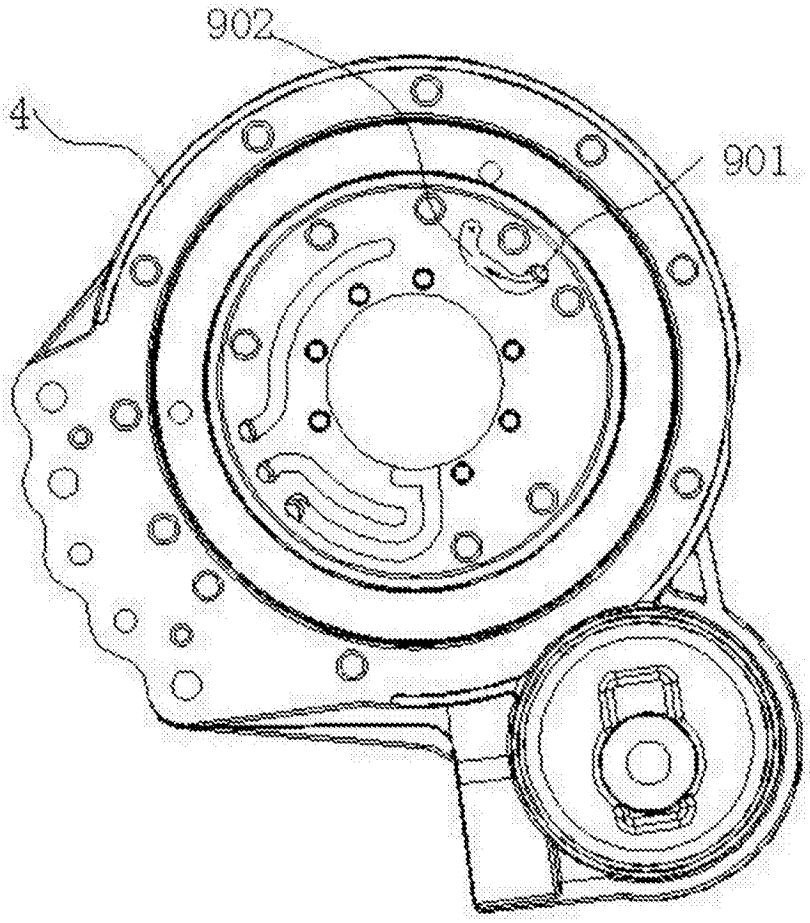


图21

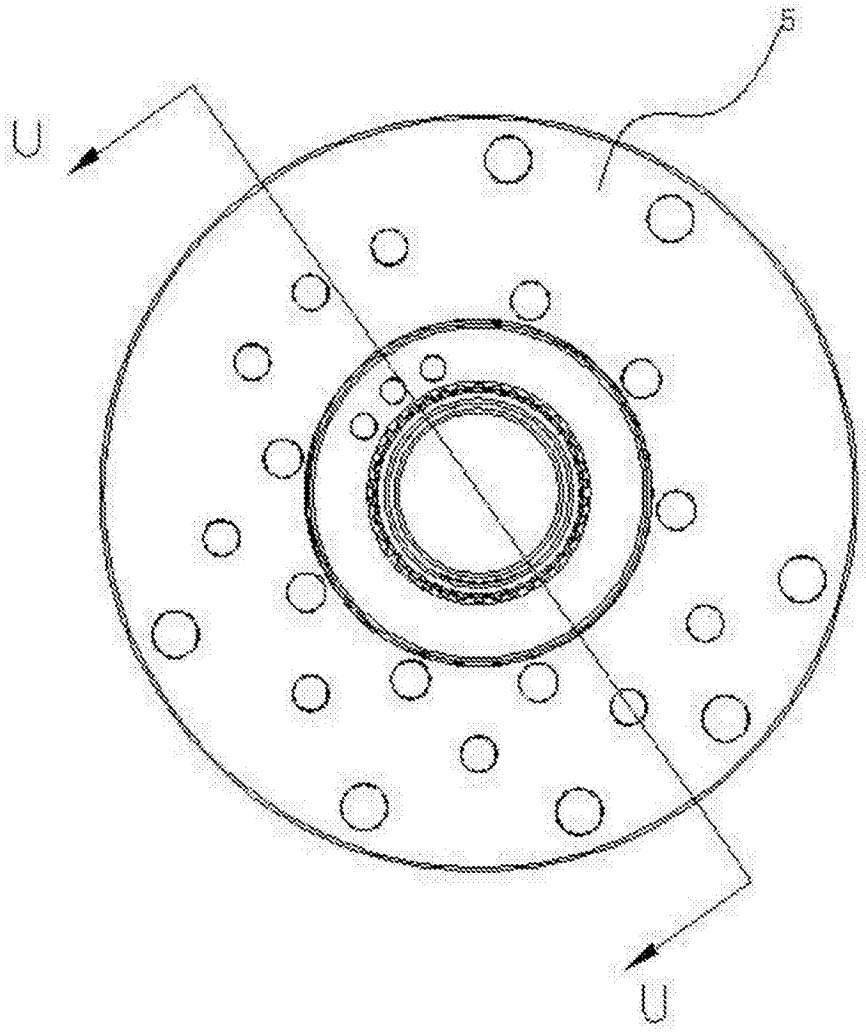


图22

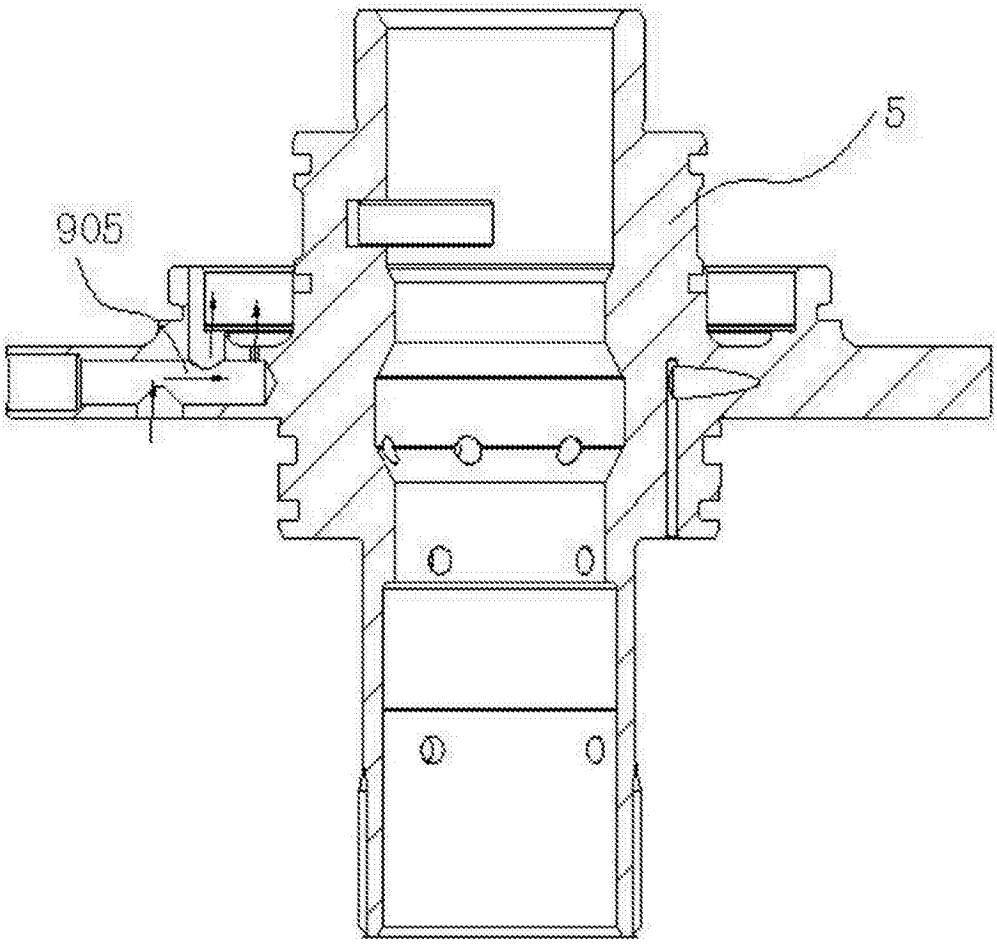


图23

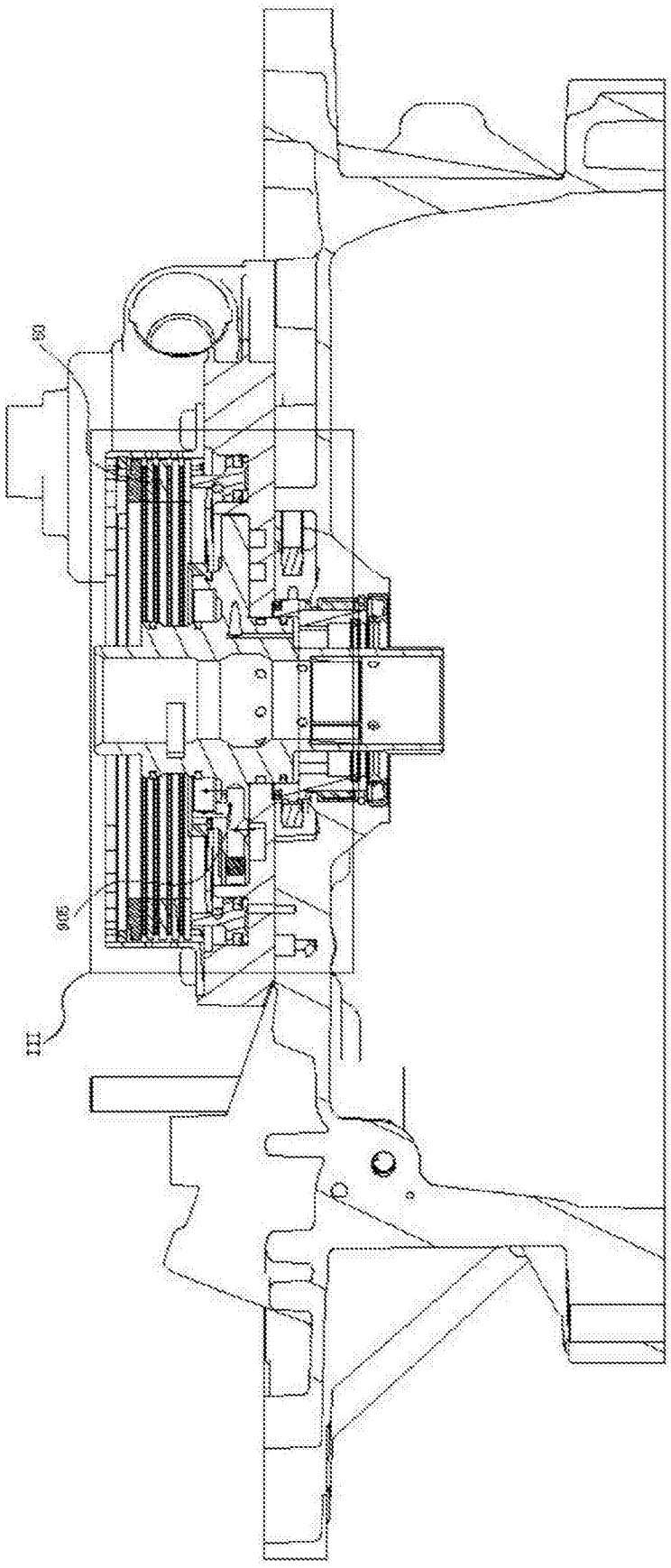


图24

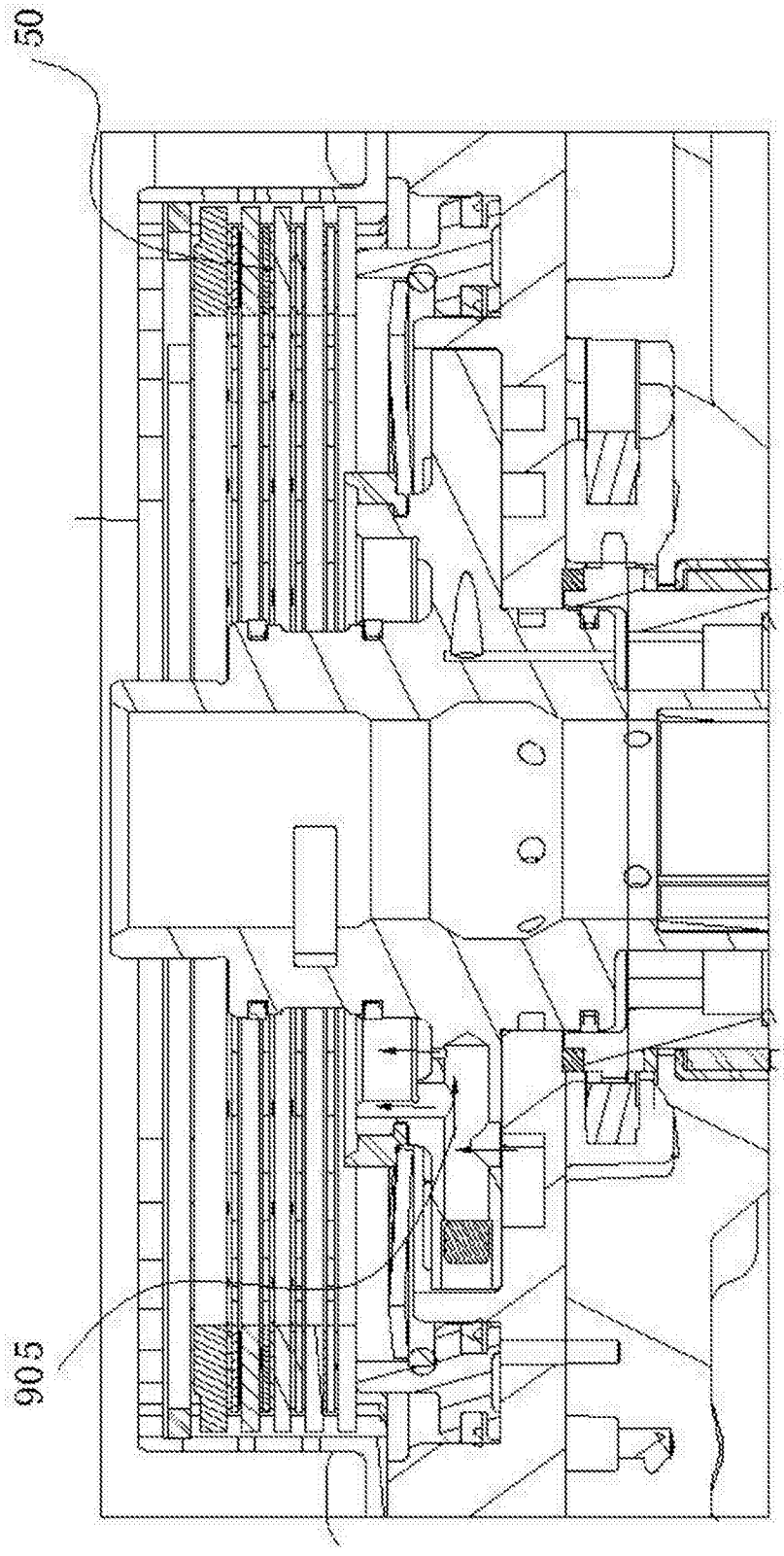


图25

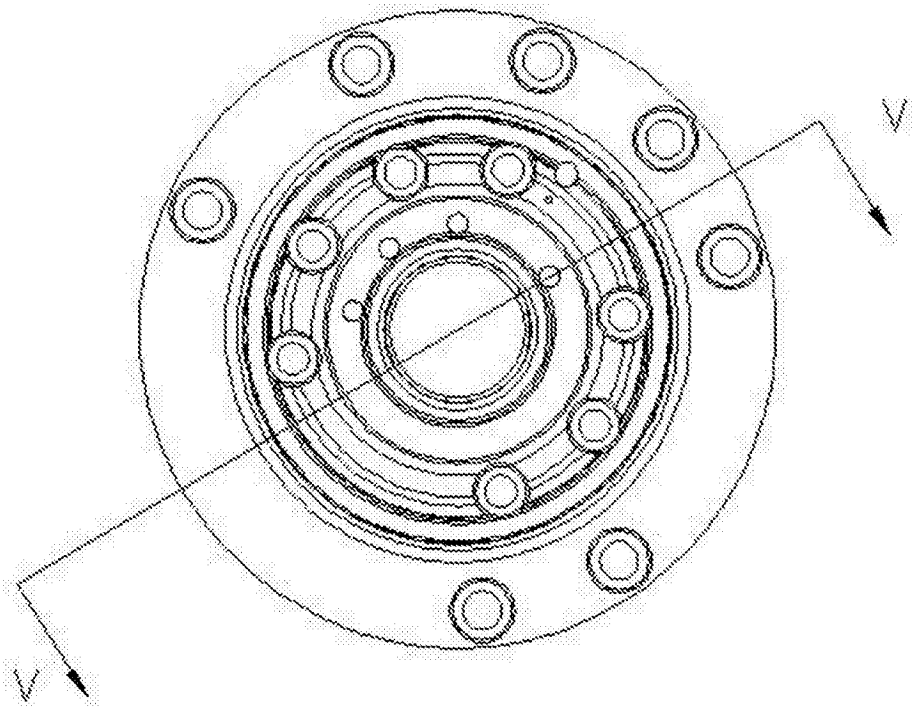


图26

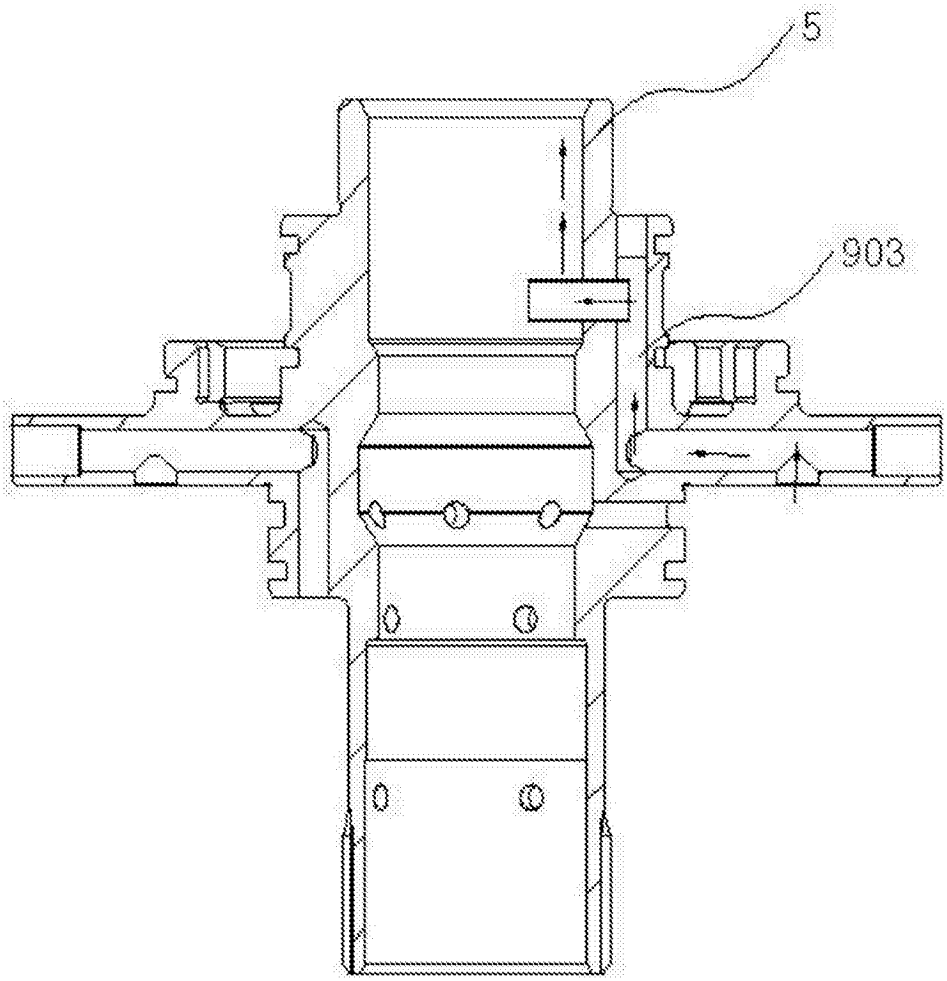


图27

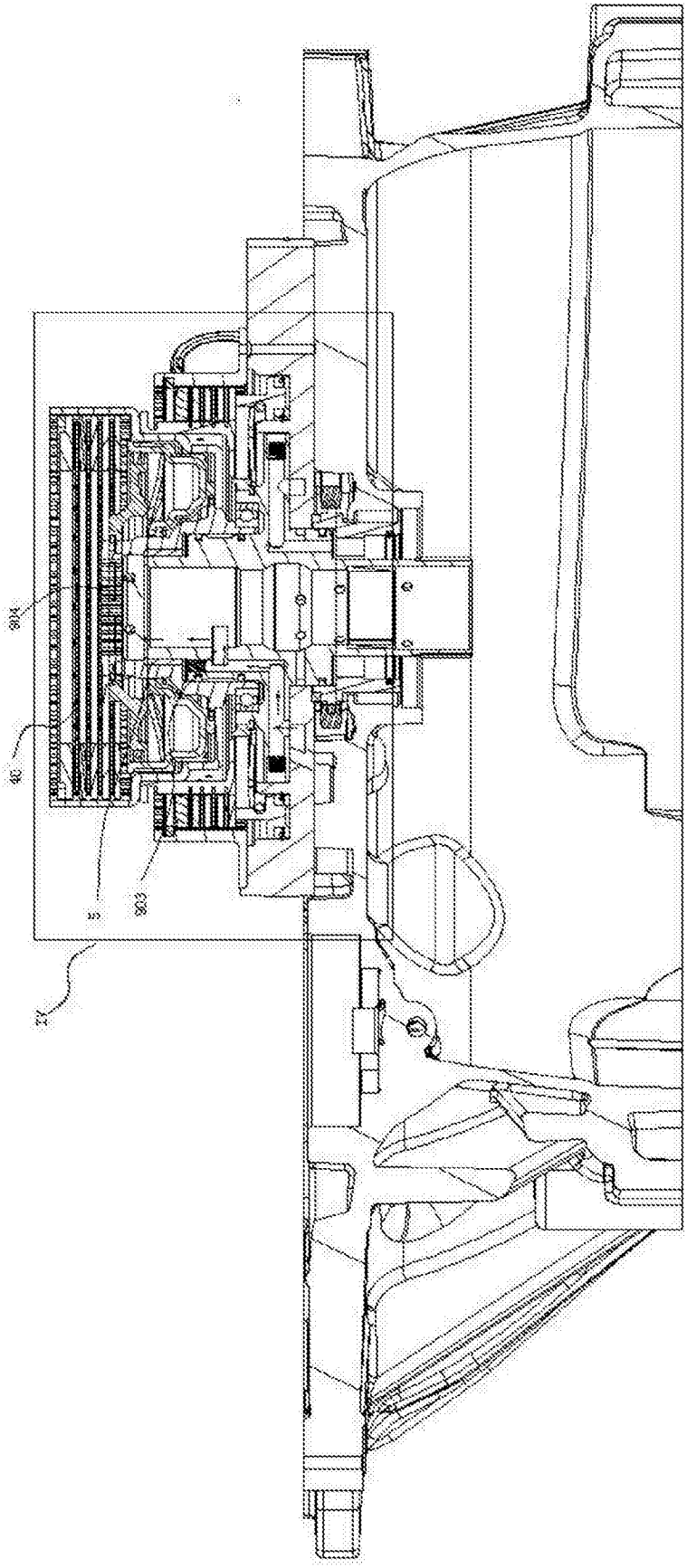


图28

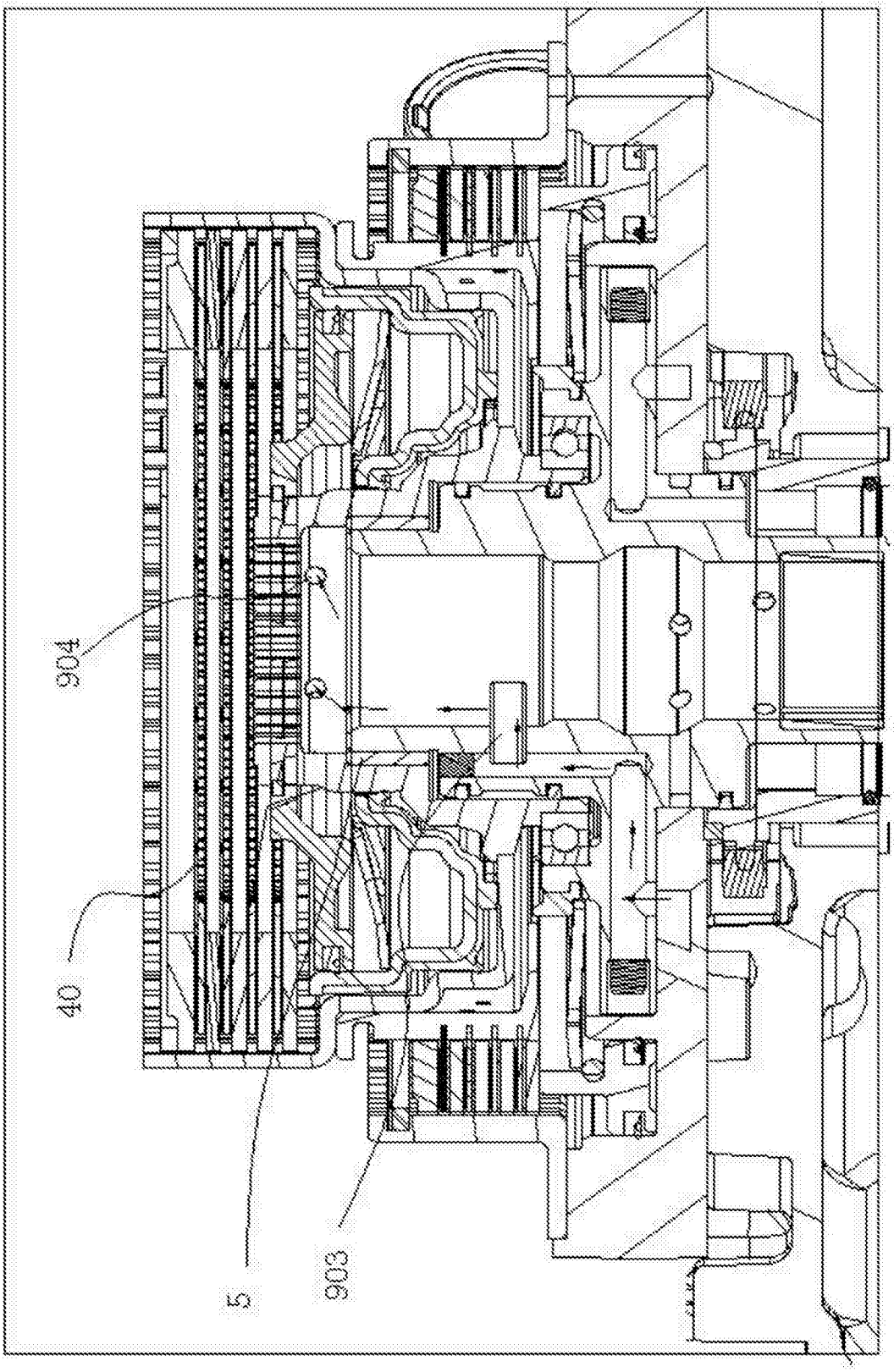


图29