(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 207005271 U
(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201621488882.1

(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 李娟娟 万全喜 王志刚

(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 61/00(2006.01)
F16H 61/48(2006.01)
F16H 57/04(2010.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

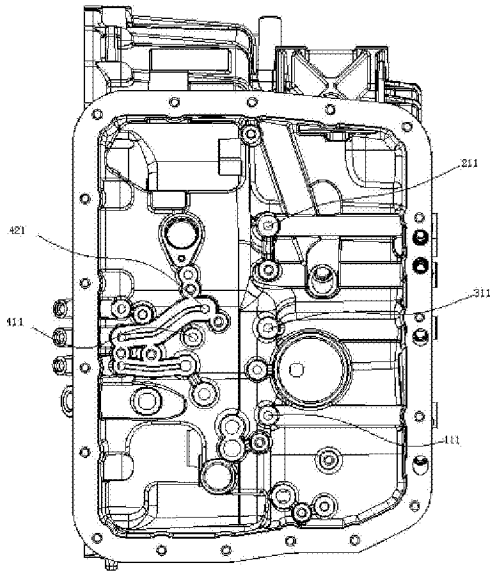
权利要求书3页 说明书7页 附图39页

(54)实用新型名称

一种变速箱油路

(57)摘要

本实用新型涉及一种变速箱油路，包括将高压油从阀板输送至变速箱内各离合器、制动器的变速箱控制油路和将润滑油从阀板输送至变速箱内各润滑部的变速箱润滑油路，所述变速箱控制油路包括，支撑座控制油路；连接板控制油路，包括设在连接板上的连接板导油结构；所述变速箱润滑油路包括，轴支撑座油路，中间隔板油路；连接板油路，变矩器壳体内安装的连接板的正面上设有连接板进油孔，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继续进行导流的导流孔。支撑座、中间隔板以及连接板上分别设有控制油路，简化了变速箱的结构，从而有效降低了故障发生的几率。



CN 207005271 U

1.一种变速箱油路，包括将高压油从阀板输送至变速箱内各离合器、制动器的变速箱控制油路和将润滑油从阀板输送至变速箱内各润滑部的变速箱润滑油路，其特征在于：

所述变速箱控制油路包括，

支撑座控制油路，包括开设在支撑座上的支撑座控制油孔，所述支撑座与轴安装座安装在一起，所述轴安装座上设有安装座控制油孔，所述安装座控制油孔与所述支撑座控制油孔相连通，高压油经支撑座控制油孔被继续导流；

中间隔板控制油路，包括设在中间隔板上的第三控制油孔，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴上设有将从第三控制油孔流入的高压油导流至隔板支撑轴内周面的支撑轴第一控制油孔，所述隔板支撑轴内套有轴套，所述隔板支撑轴的内周面和所述轴套的外周面之间设有与所述支撑轴第一控制油孔连通的支撑轴高压油导油槽，所述隔板支撑轴上还设有连通于所述支撑轴高压油导油槽远离所述支撑轴第一控制油孔的一端的支撑轴第二控制油孔，高压油经所述支撑轴第二控制油孔被继续导流，

连接板控制油路，包括设在连接板上的连接板导油结构；

所述变速箱润滑油路包括，

轴支撑座油路，包括开设在轴支撑座上的支撑座油孔，所述支撑座与轴安装座安装在一起，所述轴安装座上设有安装座通油孔，所述安装座通油孔与所述支撑座油孔相连通，所述支撑座通油孔将润滑油导流至润滑位置；

中间隔板油路，包括开设在中间隔板上的隔板通油孔，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴上设有将润滑油导流至隔板支撑轴内周面的支撑轴第一润滑油孔，所述隔板支撑轴内套有轴套，所述隔板支撑轴的内周面和所述轴套的外周面之间设有与所述支撑轴第一润滑油孔连通的支撑轴导油槽，所述隔板支撑轴上还设有连通于所述支撑轴导油槽远离所述支撑轴第一润滑油孔的一端的支撑轴第二润滑油孔，所述支撑轴第二润滑油孔将润滑油导流至润滑位置；

连接板油路。

2.如权利要求1所述的变速箱油路，其特征在于，输入轴安装座和输入轴支撑座之间设有所述支撑座控制油路以形成第一离合器控制油路，所述第一离合器控制油路包括设在壳体上的输入轴安装座内的第一控制油孔和将高压油从阀板输送至第一控制油孔的第一控制油路，还包括输入轴支撑座控制油孔，设在安装在所述输入轴安装座上的输入轴支撑座内，转动安装在所述输入轴支撑座上的第五齿轮上设有与所述输入轴支撑座控制油孔连通的第五齿轮控制油孔，所述第五齿轮控制油孔将高压油导流至第一离合器。

3.如权利要求1所述的变速箱油路，其特征在于，二轴安装座和二轴支撑座之间设有所述支撑座控制油路以形成第二离合器控制油路，所述第二离合器控制油路包括设在壳体上的二轴安装座内的第二控制油孔和将高压油从阀板输送至第二控制油孔的第二控制油路，还包括二轴支撑座控制油孔，设在安装在所述二轴安装座上的二轴支撑座内，转动安装在所述二轴支撑座上的第八齿轮上设有与所述二轴支撑座控制油孔连通的第八齿轮控制油孔，所述第八齿轮控制油孔将高压油导流至第二离合器。

4.如权利要求1所述的变速箱油路，其特征在于，第三离合器控制油路包括中间隔板控制油路和从阀板向第三控制油孔供油的第三控制油路，所述支撑轴第二控制油孔将高压油导流至第三离合器油腔。

5.如权利要求1所述的变速箱油路，其特征在于，所述连接板导油结构包括设在连接板的正面上与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；

所述连接板导油结构还包括设在连接板的正面上设有与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。

6.如权利要求1所述的变速箱油路，其特征在于，输入轴安装座和输入轴支撑座之间设有所述轴支撑座油路以形成润滑第一离合器的第一离合器润滑油路；

二轴支撑座和二轴安装座之间设有所述轴支撑座油路，以形成润滑第二离合器的第二离合器润滑油路；

还包括具有中间隔板油路的第三离合器润滑油路，所述第三离合器润滑油路润滑第三离合器；

还包括具有连接板油路的第四离合器润滑油路和第一制动器润滑油路，所述第四离合器润滑油路润滑第四离合器，所述第一制动器润滑油路润滑制动器；所述连接板油路包括设在变矩器壳体内安装的连接板的正面上的连接板进油孔，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继续进行导流的导流孔。

7.如权利要求6所述的变速箱油路，其特征在于，所述第一离合器润滑油路包括设在壳体上的输入轴安装座内的第一通油孔和将润滑油从阀板输送至第一通油孔的第一润滑油路，还包括输入轴支撑座油孔，设置在与所述输入轴安装座安装在一起的输入轴支撑座内，所述输入轴支撑座通油孔将润滑油导流至第一离合器和第一离合器外毂支撑轴承。

8.如权利要求6所述的变速箱油路，其特征在于，所述第二离合器润滑油路包括设在壳体上的二轴安装座内的第二通油孔和将润滑油从阀板输送至第二通油孔的第二润滑油路，还包括二轴支撑座通油孔，设在与所述二轴安装座安装在一起的二轴支撑座内，所述二轴支撑座通油孔将润滑油导流至第二离合器和第二离合器外毂支撑轴承。

9.如权利要求6所述的变速箱油路，其特征在于，所述第三离合器润滑油路包括设在中间隔板上的隔板通油孔和将润滑油从阀板输送至隔板通油孔的第三润滑油路，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴上设有将润滑油导流至隔板支撑轴内周面的支撑轴第一润滑油孔，所述隔板支撑轴内套有轴套，所述隔板支撑轴的内周面和所述轴套的外周面之间设有与所述支撑轴第一润滑油孔连通的支撑轴导油槽，所述隔板支撑轴上还设有连通于所述支撑轴导油槽远离所述支撑轴第一润滑油孔的一端的支撑轴第二润滑油孔，转动安装在所述隔板支撑轴上的第四齿轮与所述支撑轴第二润滑油孔之间设有将润滑油导流至第三离合器的第三离合器润滑油孔。

10.如权利要求6所述的变速箱油路，其特征在于，所述第四离合器润滑路包括将润滑油从阀板导流经过壳体至变矩器壳体的第四润滑油路，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；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流至所述连接板油槽，所述定子轴的法兰盘上设有将润滑油从所述连接板油槽导流至第一制动器的定子轴第二导油孔。

一种变速箱油路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变速箱油路。

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油路。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：一种变速箱油路，包括将高压油从阀板输送至变速箱内各离合器、制动器的变速箱控制油路和将润滑油从阀板输送至变速箱内各润滑部的变速箱润滑油路：

[0007] 所述变速箱控制油路包括，

[0008] 支撑座控制油路，包括开设在支撑座上的支撑座控制油孔，所述支撑座与轴安装座安装在一起，所述轴安装座上设有安装座控制油孔，所述安装座控制油孔与所述支撑座控制油孔相连通，高压油经支撑座控制油孔被继续导流；

[0009] 中间隔板控制油路，包括设在中间隔板上的第三控制油孔，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴上设有将从第三控制油孔流入的高压油导流至隔板支撑轴内周面的支撑轴第一控制油孔，所述隔板支撑轴内套有轴套，所述隔板支撑轴的内周面和所述轴套的外周面之间设有与所述支撑轴第一控制油孔连通的支撑轴高压油导油槽，所述隔板支撑轴上还设有连通于所述支撑轴高压油导油槽远离所述支撑轴第一控制油孔的一端的支撑轴第二控制油孔，高压油经所述支撑轴第二控制油孔被继续导流，

[0010] 连接板控制油路，包括设在连接板上的连接板导油结构；

[0011] 所述变速箱润滑油路包括，

[0012] 轴支撑座油路，包括开设在轴支撑座上的支撑座油孔，所述支撑座与轴安装座安装在一起，所述轴安装座上设有安装座通油孔，所述安装座通油孔与所述支撑座油孔相连通，所述支撑座通油孔将润滑油导流至润滑位置；

[0013] 中间隔板油路，包括开设在中间隔板上的隔板通油孔，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴上设有将润滑油导流至隔板支撑轴内周面的支撑轴第一润滑油孔，所述隔板支撑轴内套有轴套，所述隔板支撑轴的内周面和所述轴套的外周面之间设有与所述支撑轴第一润滑油孔连通的支撑轴导油槽，所述隔板支撑轴上还设有连通于所述支撑轴导油槽远离所述支撑轴第一润滑油孔的一端的支撑轴第二润滑油孔，所述支撑轴第二润滑油孔将润滑油导流至润滑位置；

[0014] 连接板油路。

[0015] 作为优选的技术方案，所述输入轴安装座和输入轴支撑座之间设有所述支撑座控制油路以形成第一离合器控制油路，所述第一离合器控制油路包括设在壳体上的输入轴安装座内的第一控制油孔和将高压油从阀板输送至第一控制油孔的第一控制油路，还包括输入轴支撑座控制油孔，设在安装在所述输入轴安装座上的输入轴支撑座内，转动安装在所述输入轴支撑座上的第五齿轮上设有与所述输入轴支撑座控制油孔连通的第五齿轮控制油孔，所述第五齿轮控制油孔将高压油导流至第一离合器；

[0016] 作为优选的技术方案，所述二轴安装座和二轴支撑座之间设有所述支撑座控制油路以形成第二离合器控制油路，所述第二离合器控制油路包括设在壳体上的二轴安装座内的第二控制油孔和将高压油从阀板输送至第二控制油孔的第二控制油路，还包括二轴支撑座控制油孔，设在安装在所述二轴安装座上的二轴支撑座内，转动安装在所述二轴支撑座上的第八齿轮上设有与所述二轴支撑座控制油孔连通的第八齿轮控制油孔，所述第八齿轮控制油孔将高压油导流至第二离合器；

[0017] 作为优选的技术方案，第三离合器控制油路包括中间隔板控制油路和从阀板向第三控制油孔供油的第三控制油路，所述支撑轴第二控制油孔将高压油导流至第三离合器油腔。

[0018] 作为优选的技术方案，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；

[0019] 所述连接板导油结构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。

[0020] 作为优选的技术方案，输入轴安装座和输入轴支撑座之间设有所述轴支撑座油路以形成润滑第一离合器的第一离合器润滑油路；

[0021] 二轴支撑座和二轴安装座之间设有所述轴支撑座油路，以形成润滑第二离合器的第二离合器润滑油路；

[0022] 还包括具有中间隔板油路的第三离合器润滑油路，所述第三离合器润滑油路润滑第三离合器；

[0023] 还包括具有连接板油路的第四离合器润滑油路和第一制动器润滑油路，所述第四离合器润滑油路润滑第四离合器，所述第一制动器润滑油路润滑制动器；所述连接板油路包括设在变矩器壳体内安装的连接板的正面上的连接板进油孔，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继续进行导流的导流孔。

[0024] 作为优选的技术方案，所述第一离合器润滑油路包括设在壳体上的输入轴安装座内的第一通油孔和将润滑油从阀板输送至第一通油孔的第一润滑油路，还包括输入轴支撑座油孔，设置在与所述输入轴安装座安装在一起的输入轴支撑座内，所述输入轴支撑座通油孔将润滑油导流至第一离合器和第一离合器外毂支撑轴承；

[0025] 作为优选的技术方案，所述第二离合器润滑油路包括设在壳体上的二轴安装座内的第二通油孔和将润滑油从阀板输送至第二通油孔的第二润滑油路，还包括二轴支撑座通油孔，设在与所述二轴安装座安装在一起的二轴支撑座内，所述二轴支撑座通油孔将润滑油导流至第二离合器和第二离合器外毂支撑轴承；

[0026] 作为优选的技术方案，所述第三离合器润滑油路包括设在中间隔板上的隔板通油孔和将润滑油从阀板输送至隔板通油孔的第三润滑油路，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴上设有将润滑油导流至隔板支撑轴内周面的支撑轴第一润滑油孔，所述隔板支撑轴内套有轴套，所述隔板支撑轴的内周面和所述轴套的外周面之间设有与所述支撑轴第一润滑油孔连通的支撑轴导油槽，所述隔板支撑轴上还设有连通于所述支撑轴导油槽远离所述支撑轴第一润滑油孔的一端的支撑轴第二润滑油孔，转动安装在所述隔板支撑轴上的第四齿轮与所述支撑轴第二润滑油孔之间设有将润滑油导流至第三离合器的第三离合器润滑油孔。

[0027] 作为优选的技术方案，所述第四离合器润滑路包括将润滑油从阀板导流经过壳体至变矩器壳体的第四润滑油路，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；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流至所述连接板油槽，所述定子轴的法兰盘上设有将润滑油从所述连接板油槽导流至第一制动器的定子轴第二导油孔。

[0028] 由于采用了上述技术方案一种变速箱油路，一种变速箱油路，包括将高压油从阀板输送至变速箱内各离合器、制动器的变速箱控制油路和将润滑油从阀板输送至变速箱内各润滑部的变速箱润滑油路，所述变速箱控制油路包括，支撑座控制油路；连接板控制油路，包括设在连接板上的连接板导油结构；所述变速箱润滑油路包括，轴支撑座油路，中间隔板油路；连接板油路，变矩器壳体内安装的连接板的正面上设有连接板进油孔，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继续进行导流的导流孔。支撑座、中间隔板以及连接板上分别设有控制油路，简化了变速箱的结构，从而

有效降低了故障发生的几率。

附图说明

[0029] 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。

[0030] 图1和图23是本实用新型实施例中壳体的主视图；

[0031] 图2是图1的后视图；

[0032] 图3是图1的右视图；

[0033] 图4是图3上的油孔位置图；

[0034] 图5是图1的俯视图；

[0035] 图6是图1的仰视图；

[0036] 图7是本实用新型实施例中第一控制油路的结构示意图；

[0037] 图8是本实用新型实施例中第二控制油路的结构示意图；

[0038] 图9-图12是本实用新型实施例中中间隔板控制油路的结构示意图；

[0039] 图13-图18以及图20-图21是本实用新型实施例中连接板导油结构的示意图；

[0040] 图19是图18中V处的局部放大图；

[0041] 图22是图21中VI处的局部放大图；

[0042] 图24是图23的右视图；

[0043] 图25是图23的仰视图；

[0044] 图26是本实用新型实施例中变矩器壳体的俯视图；

[0045] 图27图23中的D-D向剖视图；

[0046] 图28是图27中I处的局部放大图；

[0047] 图29图23中的E-E向剖视图；

[0048] 图30是图29中II处的局部放大图；

[0049] 图31是中间隔板的结构示意图；

[0050] 图32是隔板支撑轴上油路的结构示意图；

[0051] 图33中间隔板和支撑轴上油路的示意图；

[0052] 图34-图36是本实用新型实施例中第四离合器和第一制动器润滑的油液流向图；

[0053] 图37是图26中的H-H向剖视图；

[0054] 图38是图37中III处的局部放大图；

[0055] 图39是图35的仰视图；

[0056] 图40为图39中的V-V向剖视图；

[0057] 图41是图26中的N-N向剖视图；

[0058] 图42是图41中IV处的局部放大图。

具体实施方式

[0059] 一种变速箱油路，包括将高压油从阀板输送至变速箱内各离合器、制动器的变速

箱控制油路和将润滑油从阀板输送至变速箱内各润滑部的变速箱润滑油路，

[0060] 所述变速箱控制油路包括，

[0061] 支撑座控制油路，包括开设在支撑座上的支撑座控制油孔，所述支撑座与轴安装座安装在一起，所述轴安装座上设有安装座控制油孔，所述安装座控制油孔与所述支撑座控制油孔相连通，高压油经支撑座控制油孔被继续导流；

[0062] 如图9至图12所示，图9和图10是中间隔板的结构示意图；图11是隔板支撑轴上油路的结构示意图；图12中间隔板和支撑轴上油路的示意图；图中所示箭头为油液的流动方向；中间隔板控制油路，包括设在中间隔板31上的第三控制油孔301，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴32上设有将从第三控制油孔301流入的高压油导流至隔板支撑轴32内周面的支撑轴第一控制油孔302，所述隔板支撑轴32内套有轴套33，所述隔板支撑轴32的内周面和所述轴套33 的外周面之间设有与所述支撑轴第一控制油孔302连通的支撑轴高压油导油槽 303，所述隔板支撑轴32上还设有连通于所述支撑轴高压油导油槽303远离所述支撑轴第一控制油孔302的一端的支撑轴第二控制油孔304，高压油经所述支撑轴第二控制油孔304被继续导流，

[0063] 连接板控制油路，包括设在连接板4上的连接板导油结构。

[0064] 如图7所示，图7是图1的剖视图，具体的是图1中的C-C向剖视图；所述输入轴安装座11和输入轴支撑座12之间设有所述支撑座控制油路以形成第一离合器控制油路，所述第一离合器控制油路包括设在壳体1上的输入轴安装座内11的第一控制油孔101和将高压油从阀板输送至第一控制油孔101的第一控制油路，还包括输入轴支撑座控制油孔102，设在安装在所述输入轴安装座 11上的输入轴支撑座12内，转动安装在所述输入轴支撑座12上的第五齿轮13 上设有与所述输入轴支撑座控制油孔102连通的第五齿轮控制油孔103，所述第五齿轮控制油孔103将高压油导流至第一离合器10；

[0065] 如图8所示，图8是图2的剖视图，具体的是图2中的F-F向剖视图；所述二轴安装座21和二轴支撑座22之间设有所述支撑座控制油路以形成第二离合器控制油路，所述第二离合器控制油路包括设在壳体1上的二轴安装座内21 的第二控制油孔201和将高压油从阀板输送至第二控制油孔201的第二控制油路，还包括二轴支撑座控制油孔202，设在安装在所述二轴安装座21上的二轴支撑座22内，转动安装在所述二轴支撑座22上的第八齿轮23上设有与所述二轴支撑座控制油孔202连通的第八齿轮控制油孔，所述第八齿轮控制油孔203将高压油导流至第二离合器20；

[0066] 第三离合器控制油路包括中间隔板控制油路和从阀板向第三控制油孔301 供油的第三控制油路，所述支撑轴第二控制油孔304将高压油导流至第三离合器30油腔。

[0067] 如图13-图18所示，图13是连接板背面上连接板高压油槽的位置图；图 14和图15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15 是定子轴第一控制油孔道的结构示意图；图16是外毂支撑轴控制油导流孔的位置示意图；图18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；

[0068] 如图20-21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20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20中未示出所述连接板第二高压油导流槽的位置。

[0069] 所述变速箱润滑油路包括，

[0070] 轴支撑座油路，包括开设在轴支撑座上的支撑座油孔，所述支撑座与轴安装座安装在一起，所述轴安装座上设有安装座通油孔，所述安装座通油孔与所述支撑座油孔相连通，所述支撑座通油孔将润滑油导流至润滑位置；

[0071] 如图31至图33所示，图31是中间隔板的结构示意图；图32是隔板支撑轴上油路的结构示意图；图33中间隔板和支撑轴上油路的示意图；图中所示箭头为油液的流动方向；中间隔板油路，包括开设在中间隔板31上的隔板通油孔 501，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴32上设有将润滑油导流至隔板支撑轴32内周面的支撑轴第一润滑油孔502，所述隔板支撑轴32内套有轴套33，所述隔板支撑轴32的内周面和所述轴套33的外周面之间设有与所述支撑轴第一润滑油孔502连通的支撑轴导油槽503，所述隔板支撑轴32上还设有连通于所述支撑轴导油槽503远离所述支撑轴第一润滑油孔502的一端的支撑轴第二润滑油孔504，所述支撑轴第二润滑油孔504将润滑油导流至润滑位置；

[0072] 连接板油路，变矩器壳体内安装的连接板4的正面上设有连接板进油孔，所述连接板4的背面上设有连接板油槽，与连接板4安装在一起的定子轴5上设有将润滑油继续进行导流的导流孔；

[0073] 作为优选的技术方案，输入轴安装座11和输入轴支撑座12之间设有所述轴支撑座油路以形成润滑第一离合器10的第一离合器润滑油路；

[0074] 二轴支撑座22和二轴安装座21之间设有所述轴支撑座油路，以形成润滑第二离合器20的第二离合器润滑油路；

[0075] 还包括具有中间隔板油路的第三离合器润滑油路，所述第三离合器润滑油路润滑第三离合器30；

[0076] 还包括具有连接板油路的第四离合器润滑油路和第一制动器润滑油路，所述第四离合器润滑油路润滑第四离合器40，所述第一制动器润滑油路润滑制动器50。

[0077] 作为优选的技术方案，如图27所示，所述第一离合器润滑油路包括设在壳体1上的输入轴安装座11内的第一通油孔701和将润滑油从阀板输送至第一通油孔701的第一润滑油路，还包括输入轴支撑座油孔702，设置在与所述输入轴安装座11安装在一起的输入轴支撑座12内，所述输入轴支撑座通油孔702将润滑油导流至第一离合器10和第一离合器外毂

支撑轴承；

[0078] 作为优选的技术方案，如图29所示，所述第二离合器润滑油路包括设在壳体1上的二轴安装座21内的第二通油孔801和将润滑油从阀板输送至第二通油孔801的第二润滑油路，还包括二轴支撑座通油孔802，设在与所述二轴安装座21安装在一起的二轴支撑座22内，所述二轴支撑座通油孔802将润滑油导流至第二离合器20和第二离合器外毂支撑轴承；

[0079] 如图31至图33所示，所述第三离合器润滑油路包括设在中间隔板上的隔板通油孔501和将润滑油从阀板输送至隔板通油孔501的第三润滑油路，与中间隔板安装在一起的隔板支撑轴32上设有将润滑油导流至隔板支撑轴32内周面的支撑轴第一润滑油孔502，所述隔板支撑轴32内套有轴套33，所述隔板支撑轴32的内周面和所述轴套33的外周面之间设有与所述支撑轴第一润滑油孔 502连通的支撑轴导油槽503，所述隔板支撑轴32上还设有连通于所述支撑轴导油槽503远离所述支撑轴第一润滑油孔502的一端的支撑轴第二润滑油孔 504，转动安装在所述隔板支撑轴32上的第四齿轮51与所述支撑轴第二润滑油孔504之间设有将润滑油导流至第三离合器30的第三离合器润滑油孔505。

[0080] 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34为连接板背面的结构示意图；图35为定子轴的结构示意图；图39是图35的仰视图；图36为图35中的U-U向剖视图；图37示出了对第一制动器进行润滑的油液流向；图40为图39中的V-V向剖视图；图41示出了对第四离合器进行润滑的油液流向；所述第四离合器润滑路包括将润滑油从阀板导流经过壳体至变矩器壳体的第四润滑油路，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；

[0081] 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。

[0082] 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。

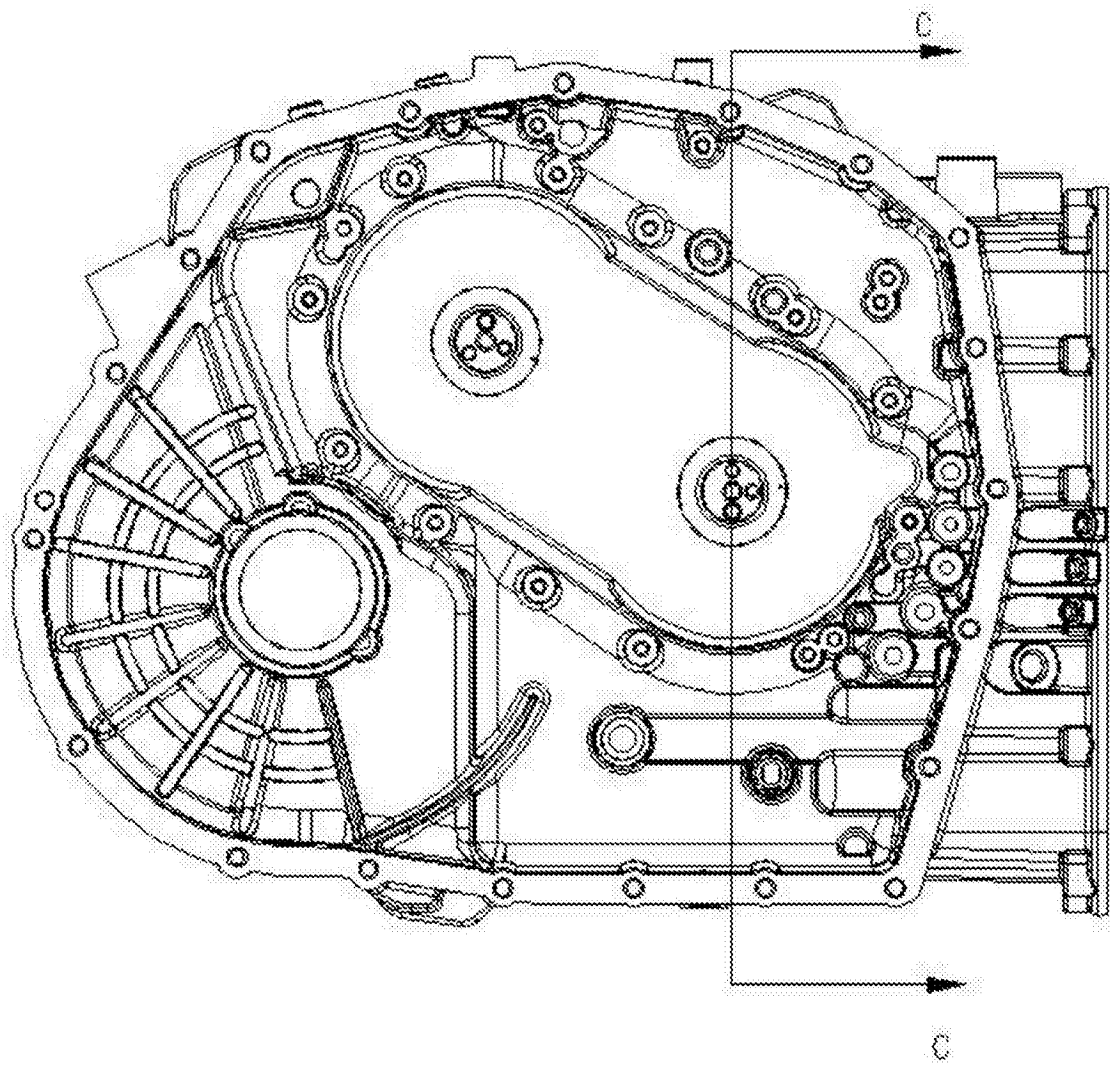


图1

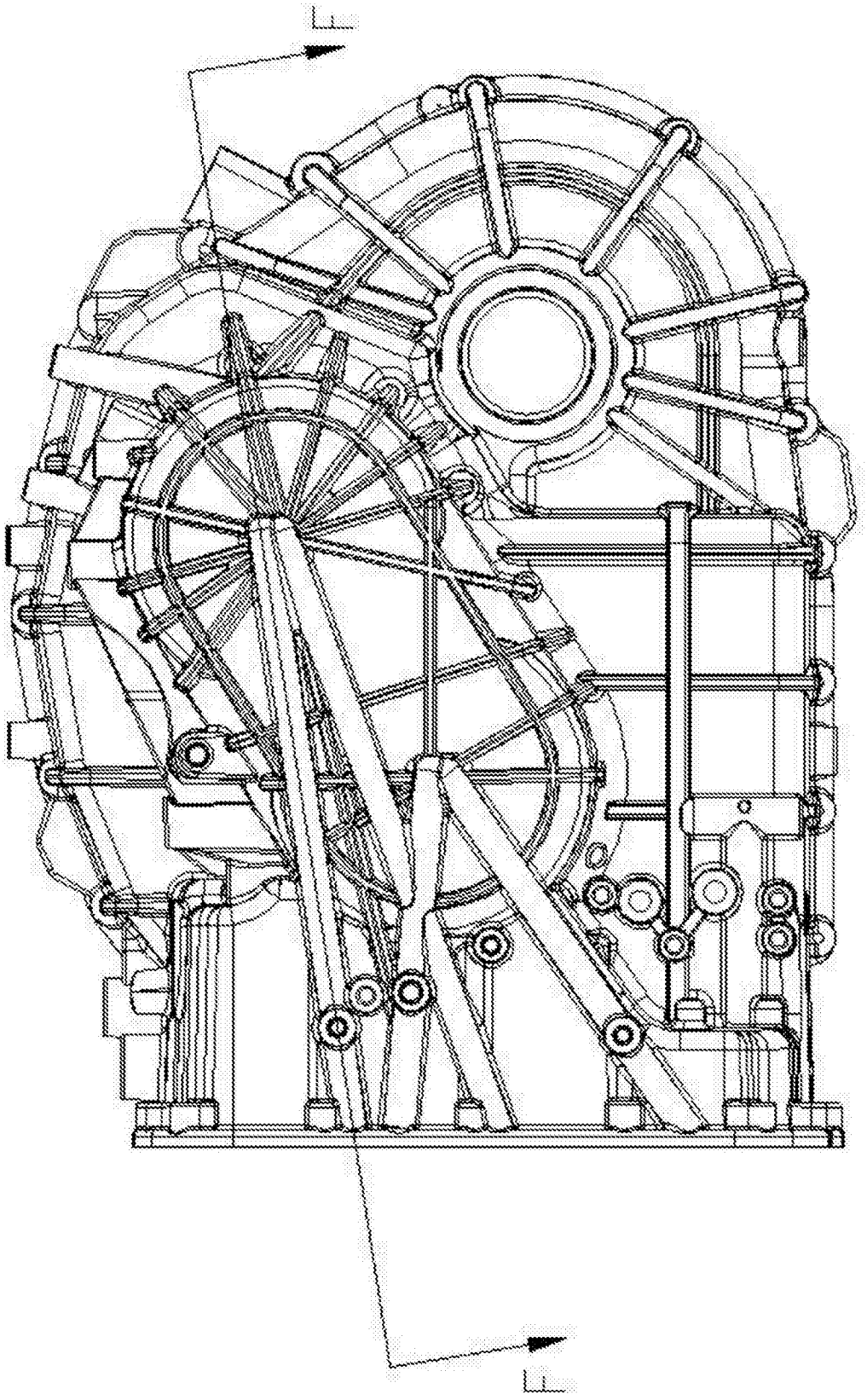


图2

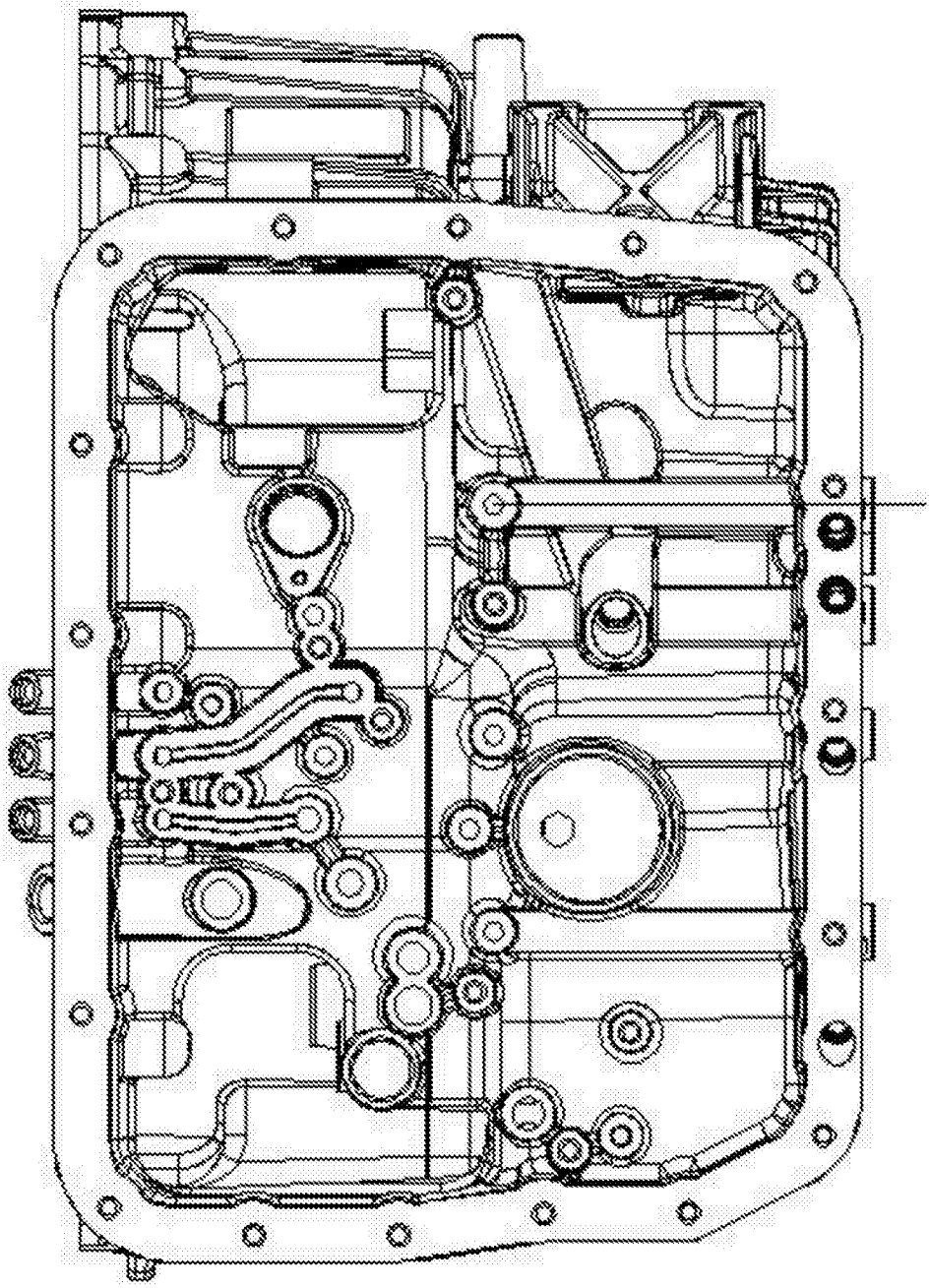


图3

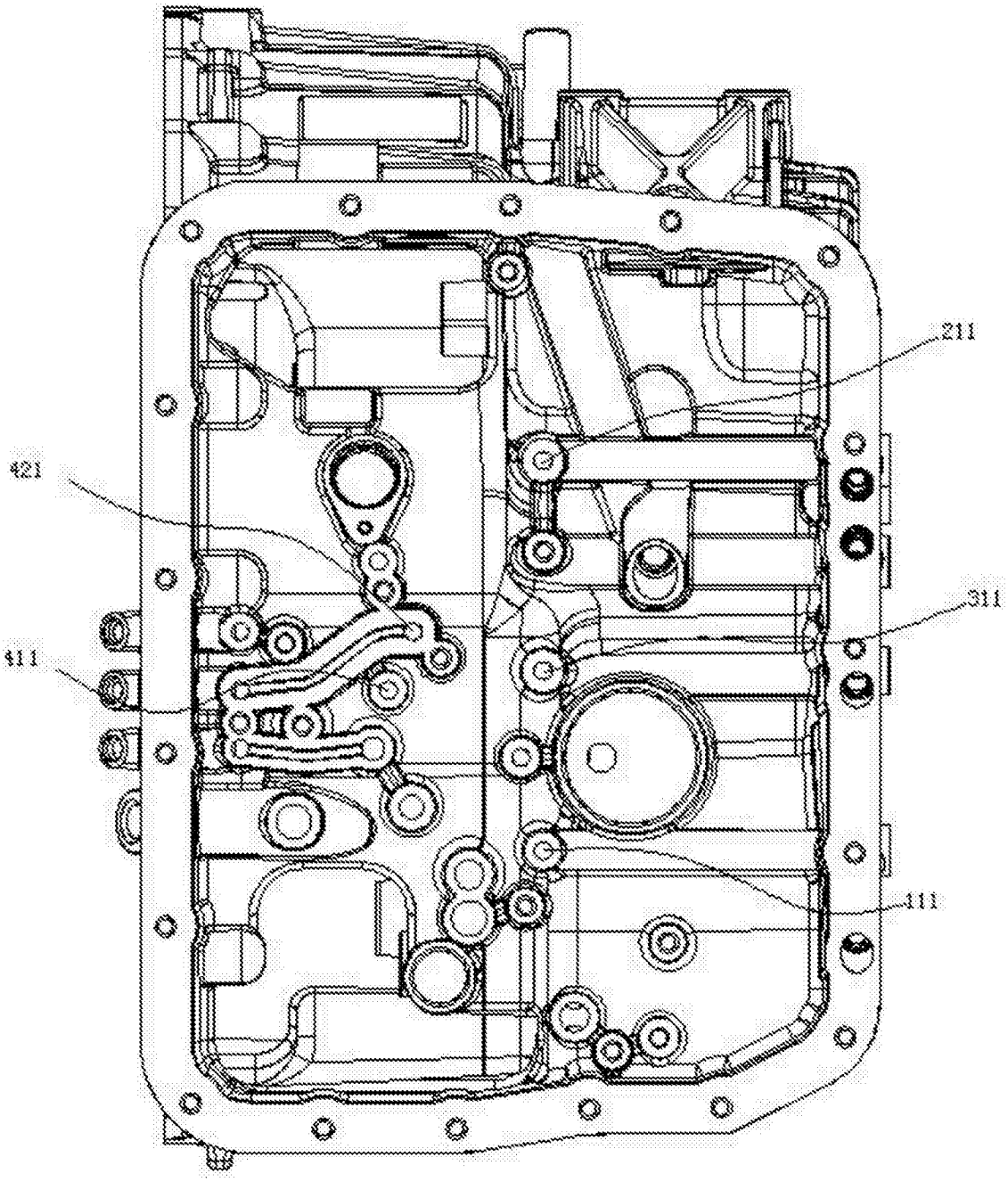


图4

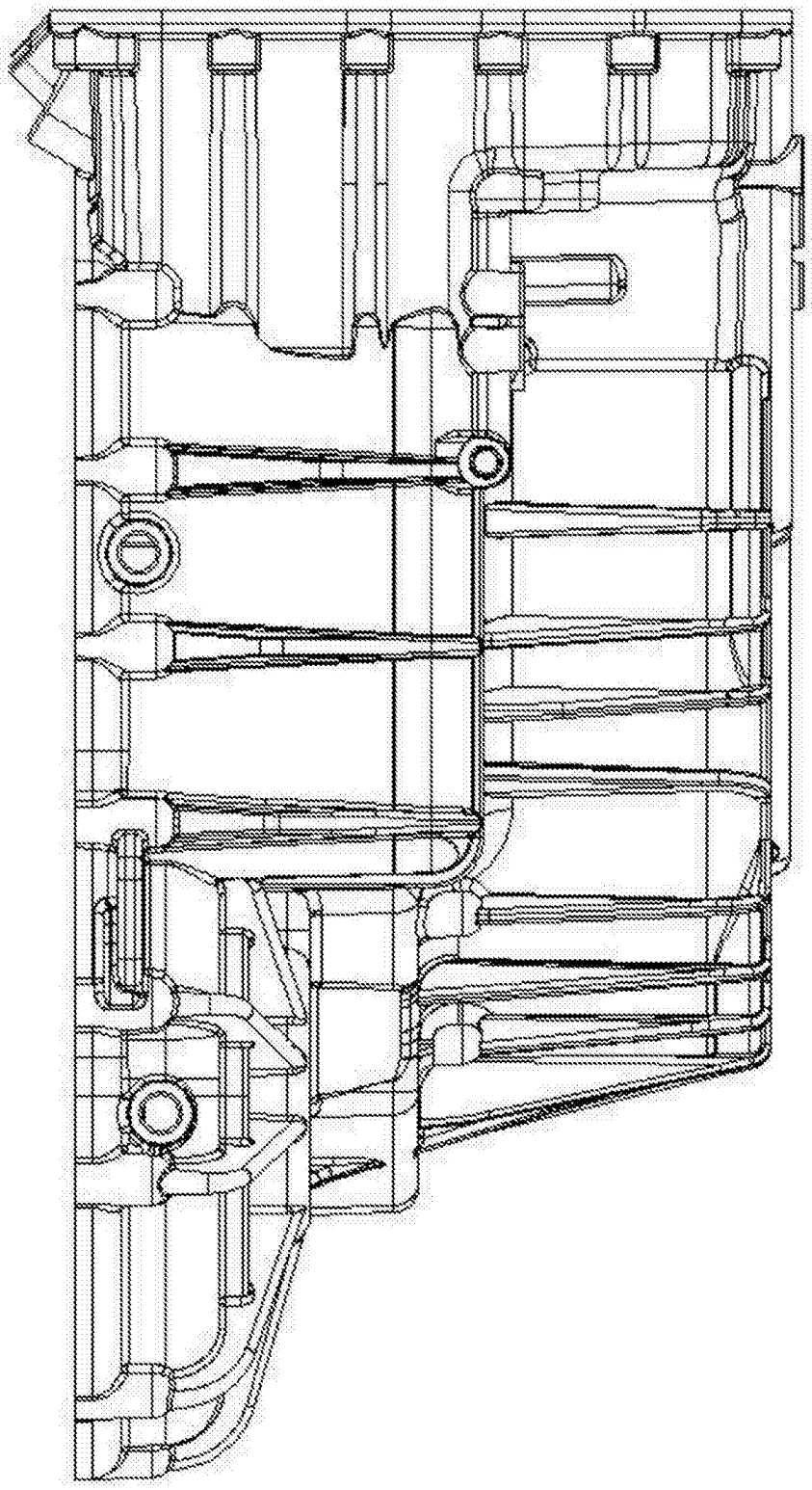


图5

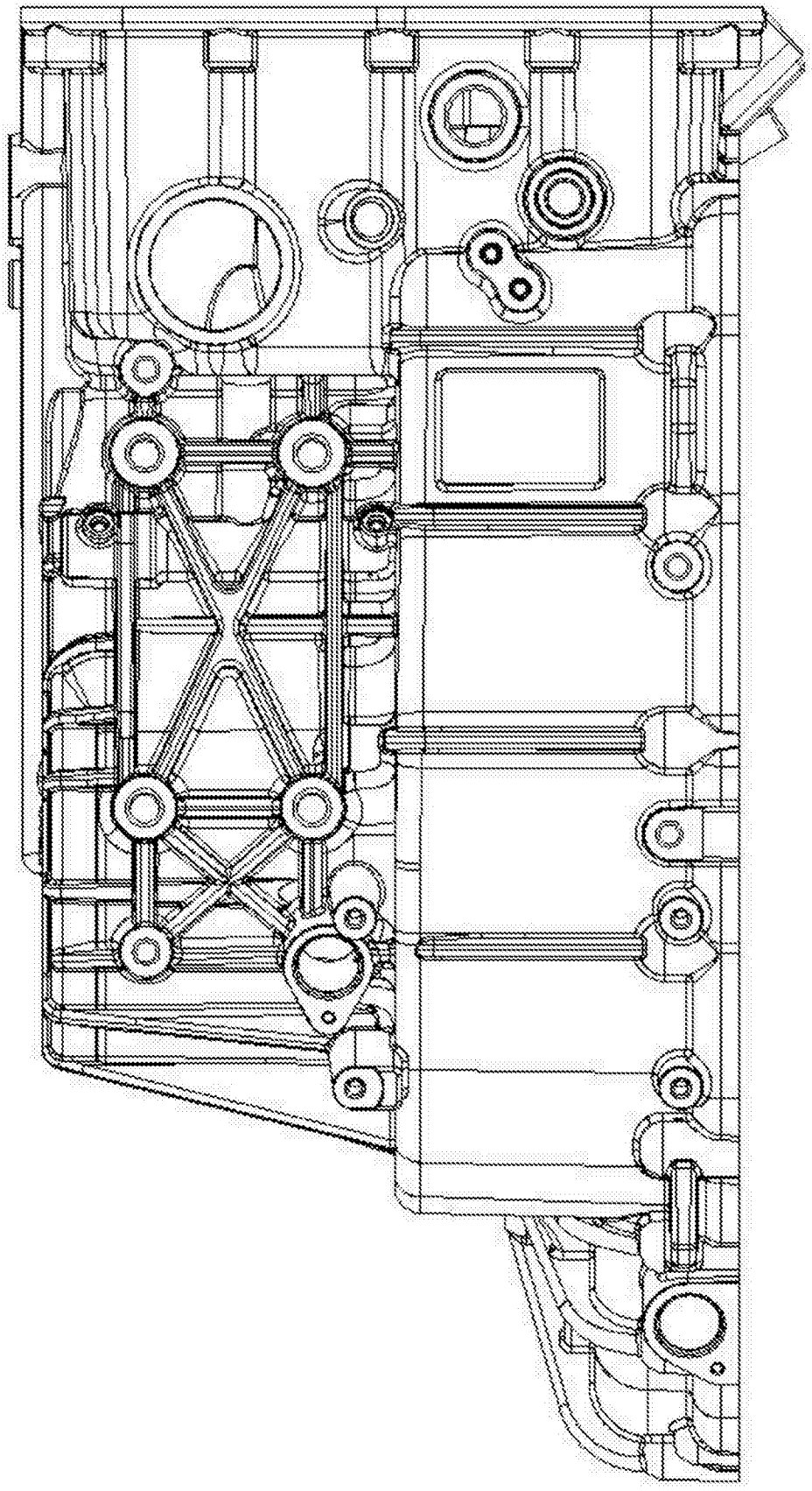


图6

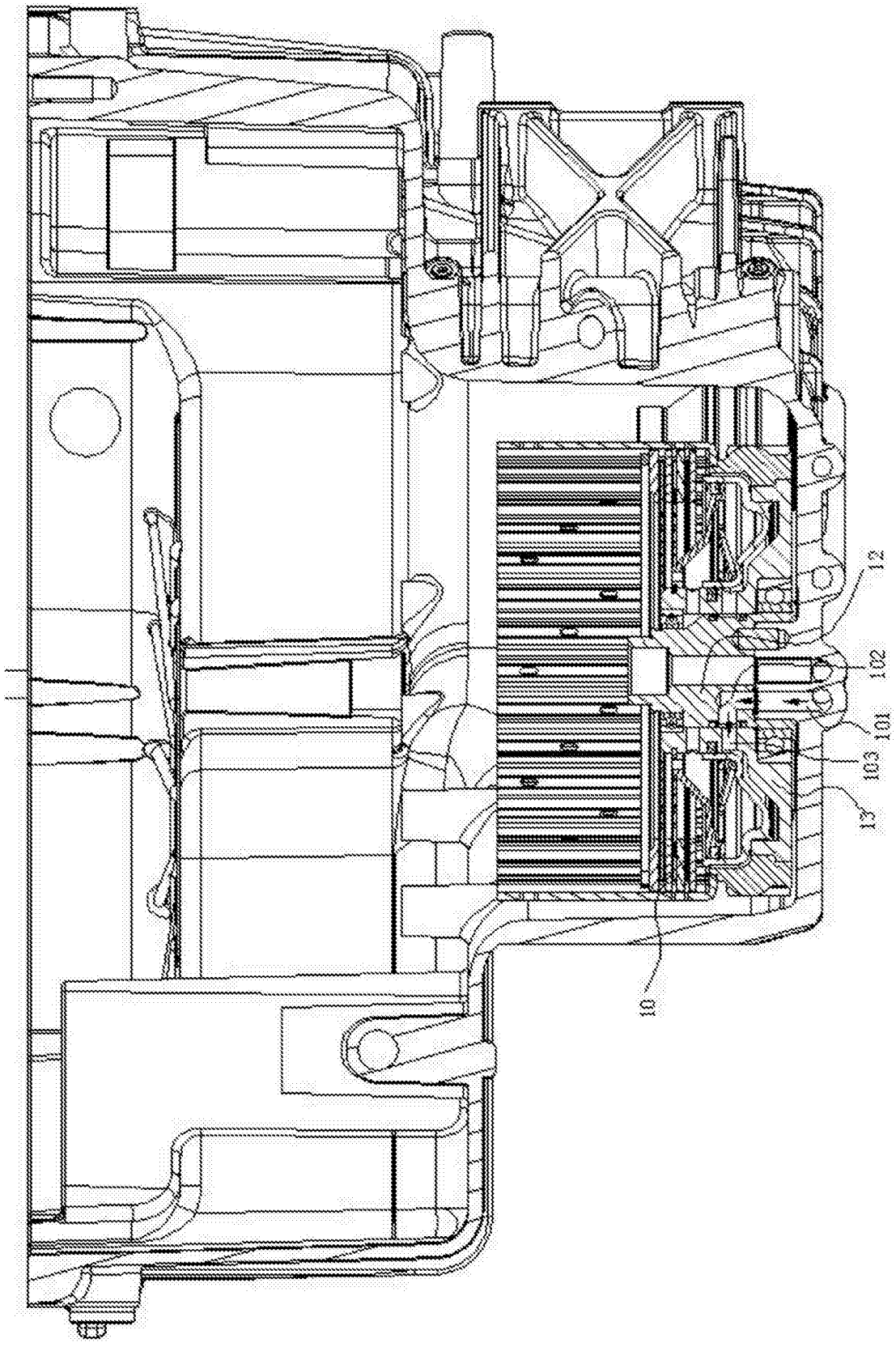


图7

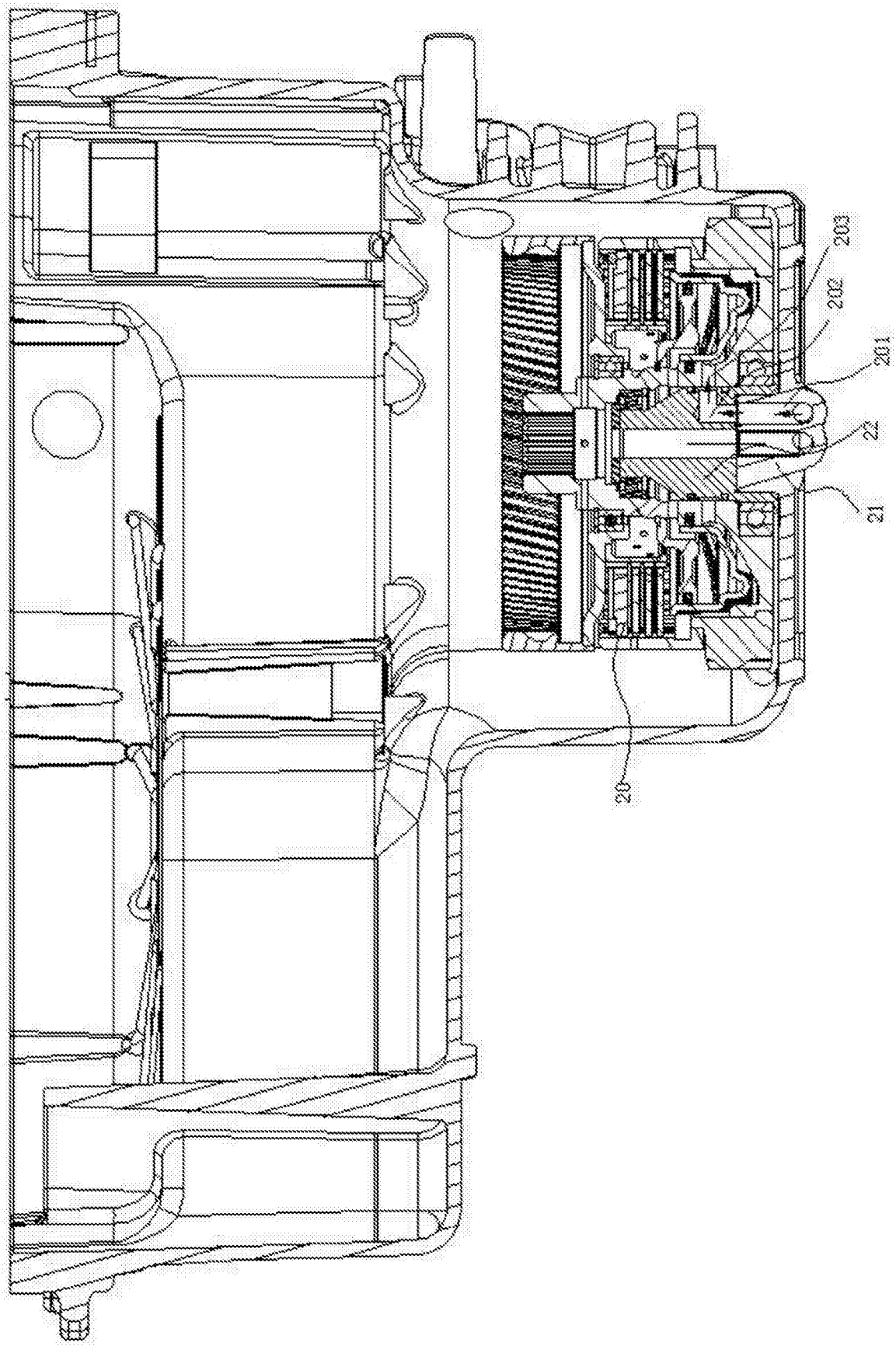


图8

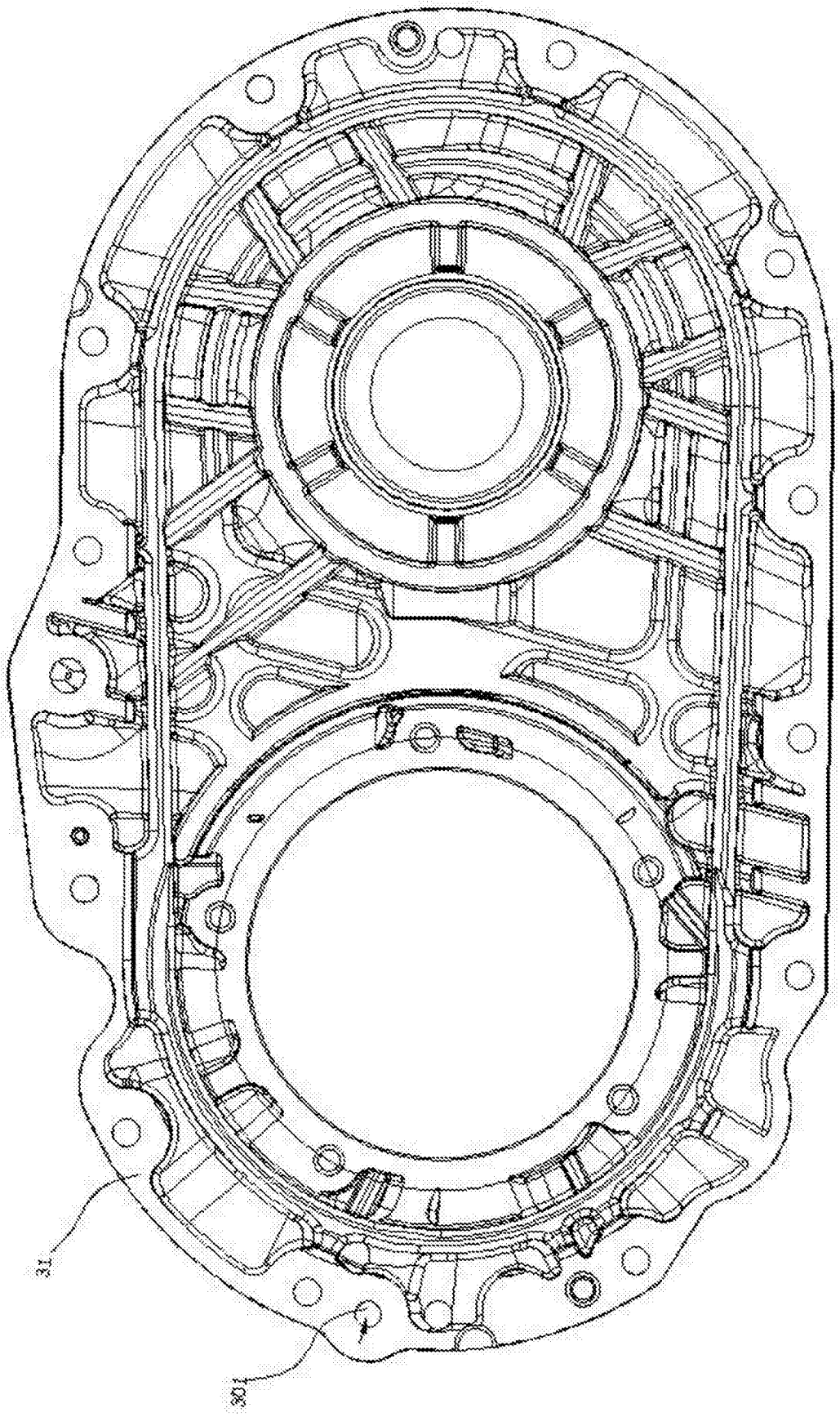


图9

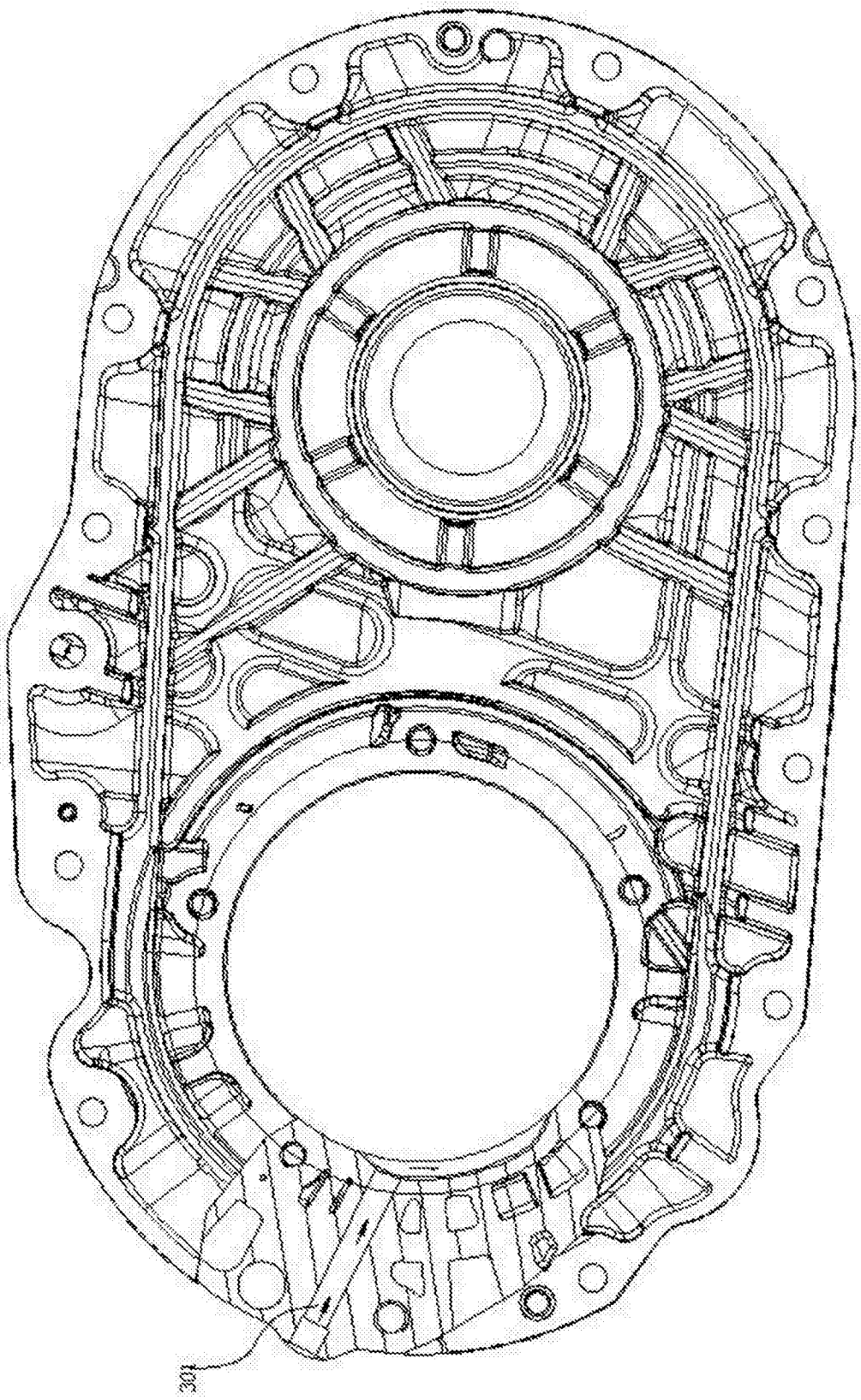


图10

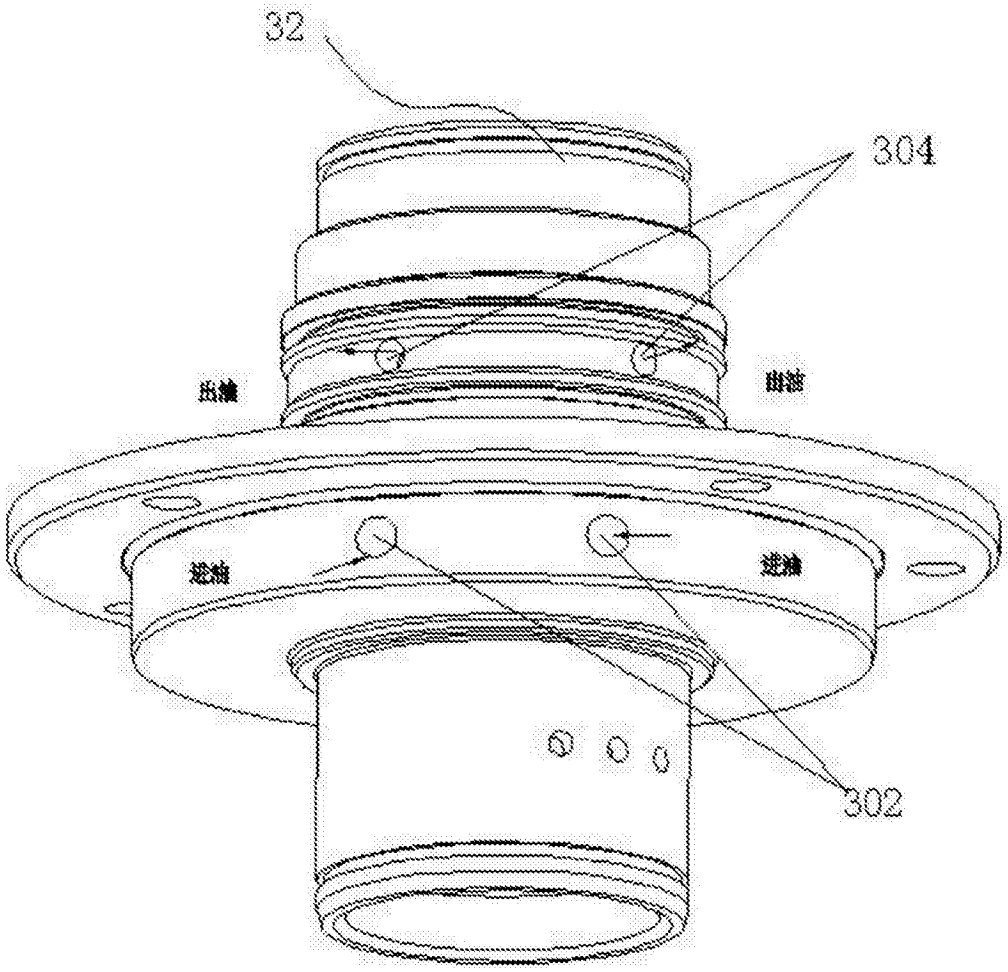


图11

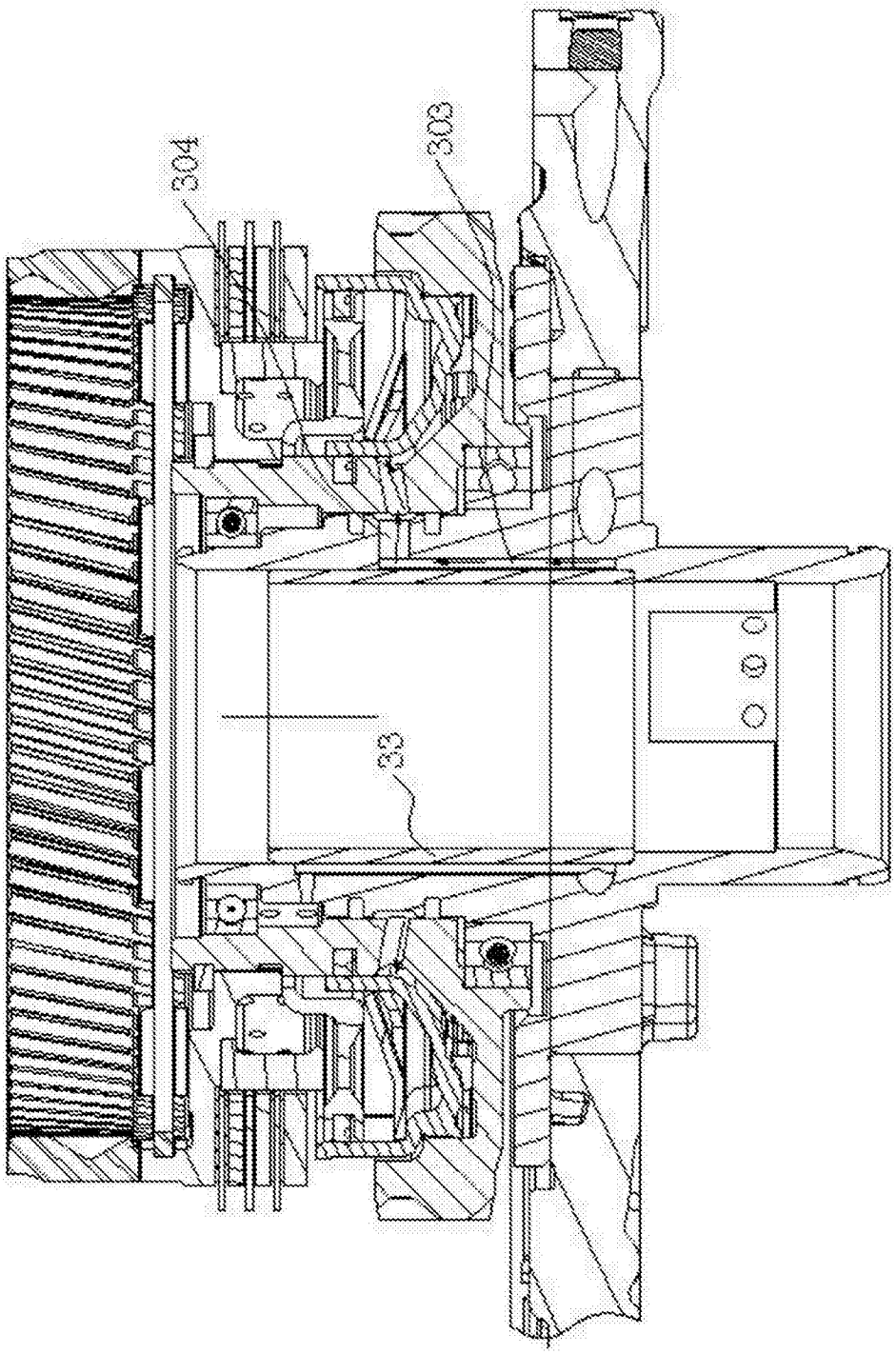


图12

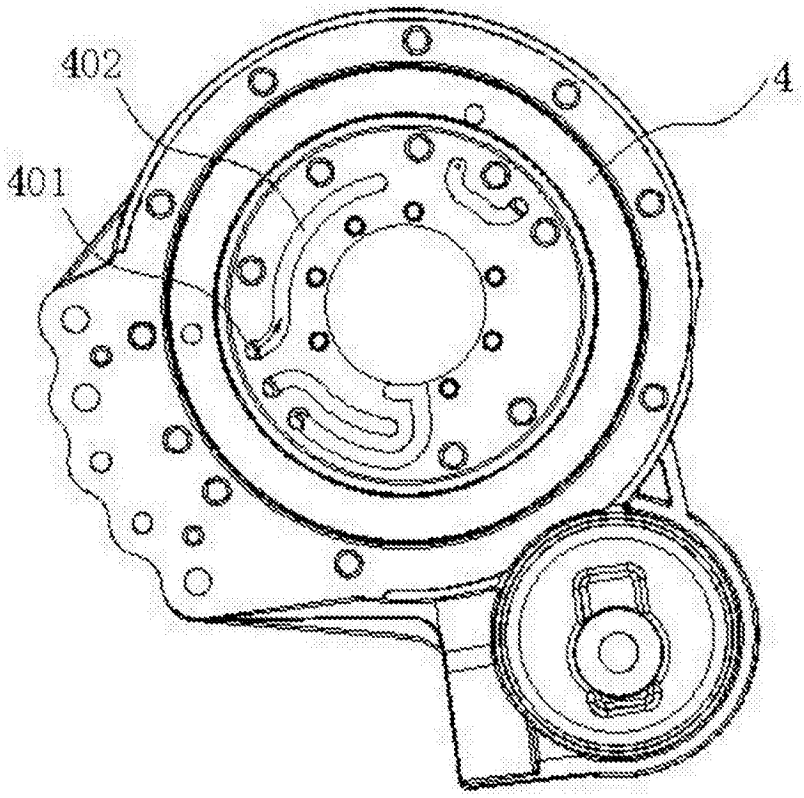


图13

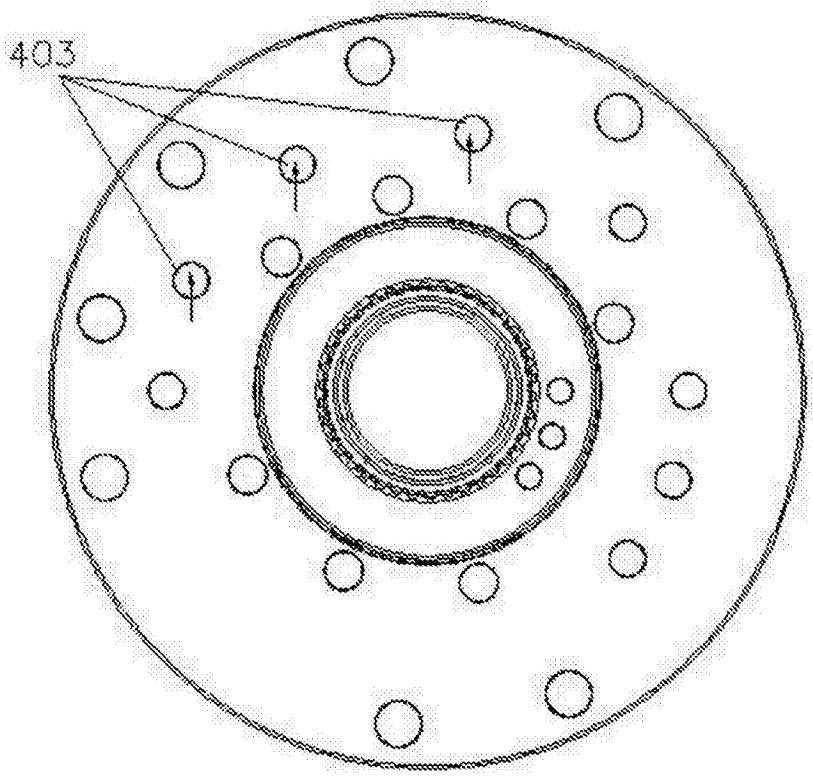


图14

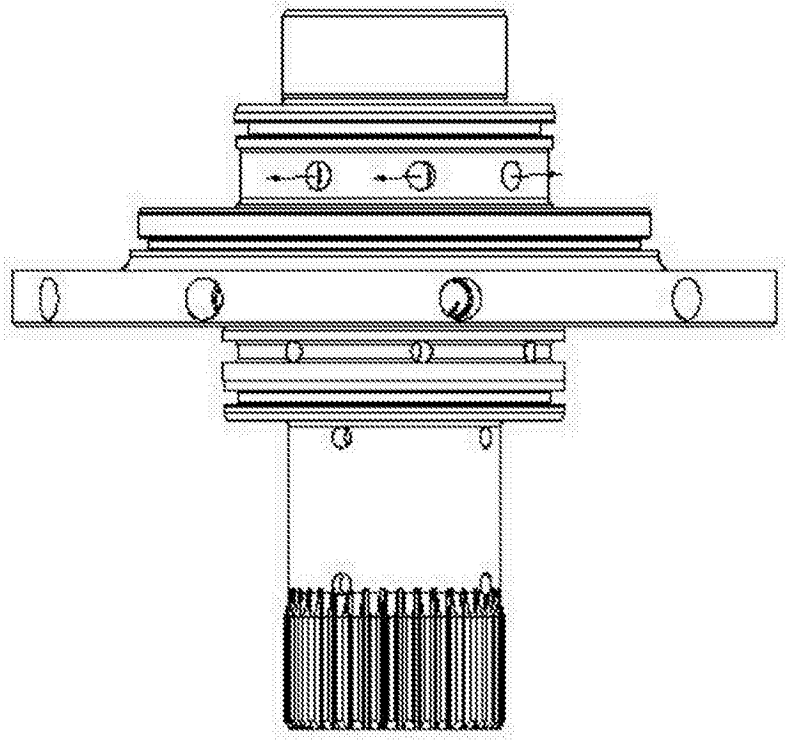


图15

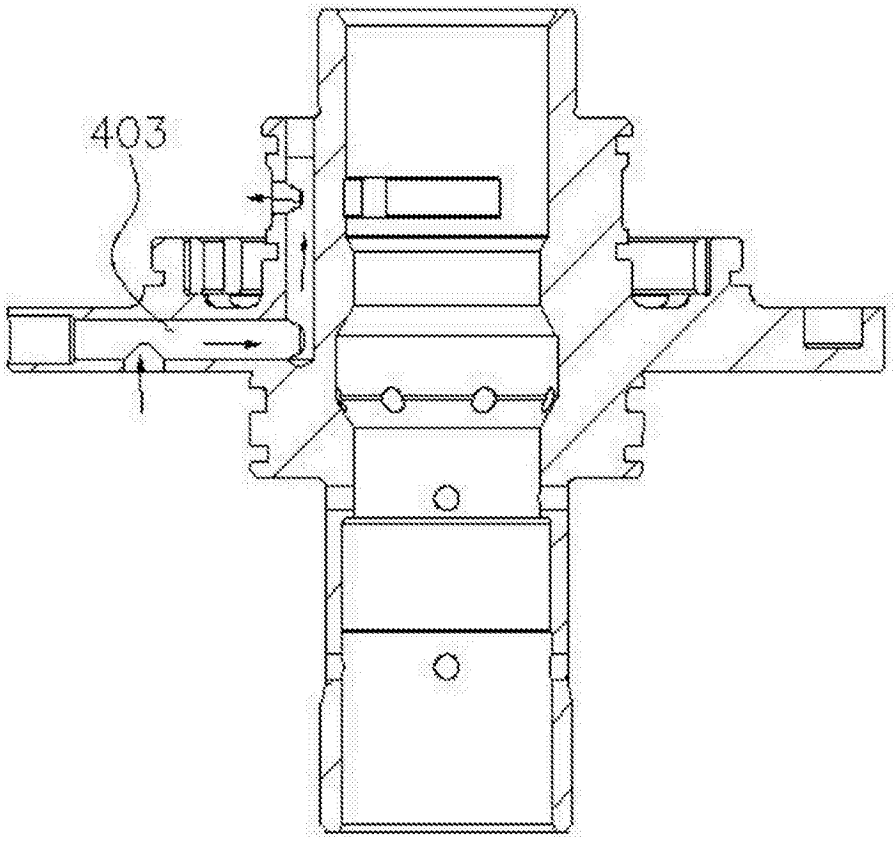


图16

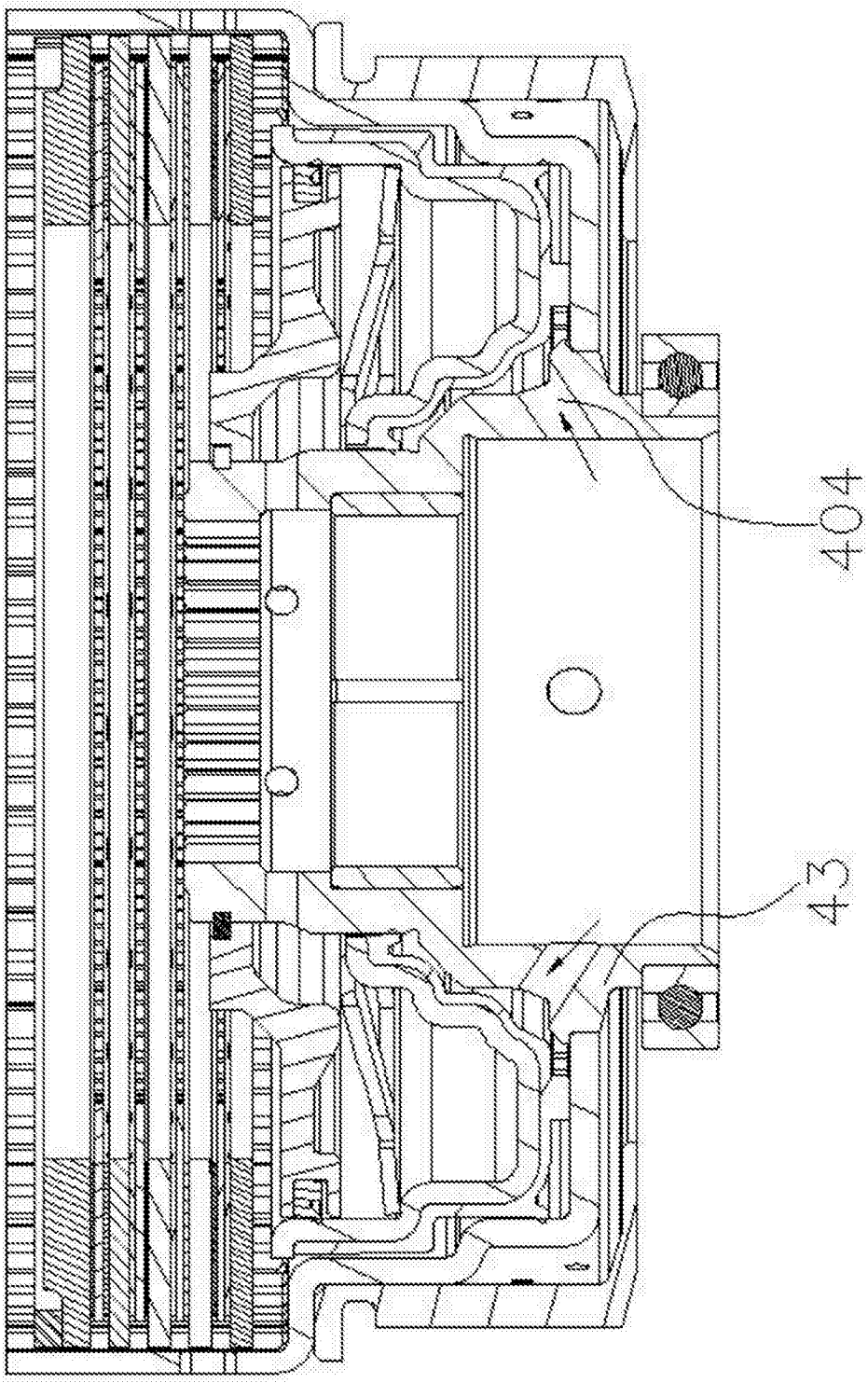


图17

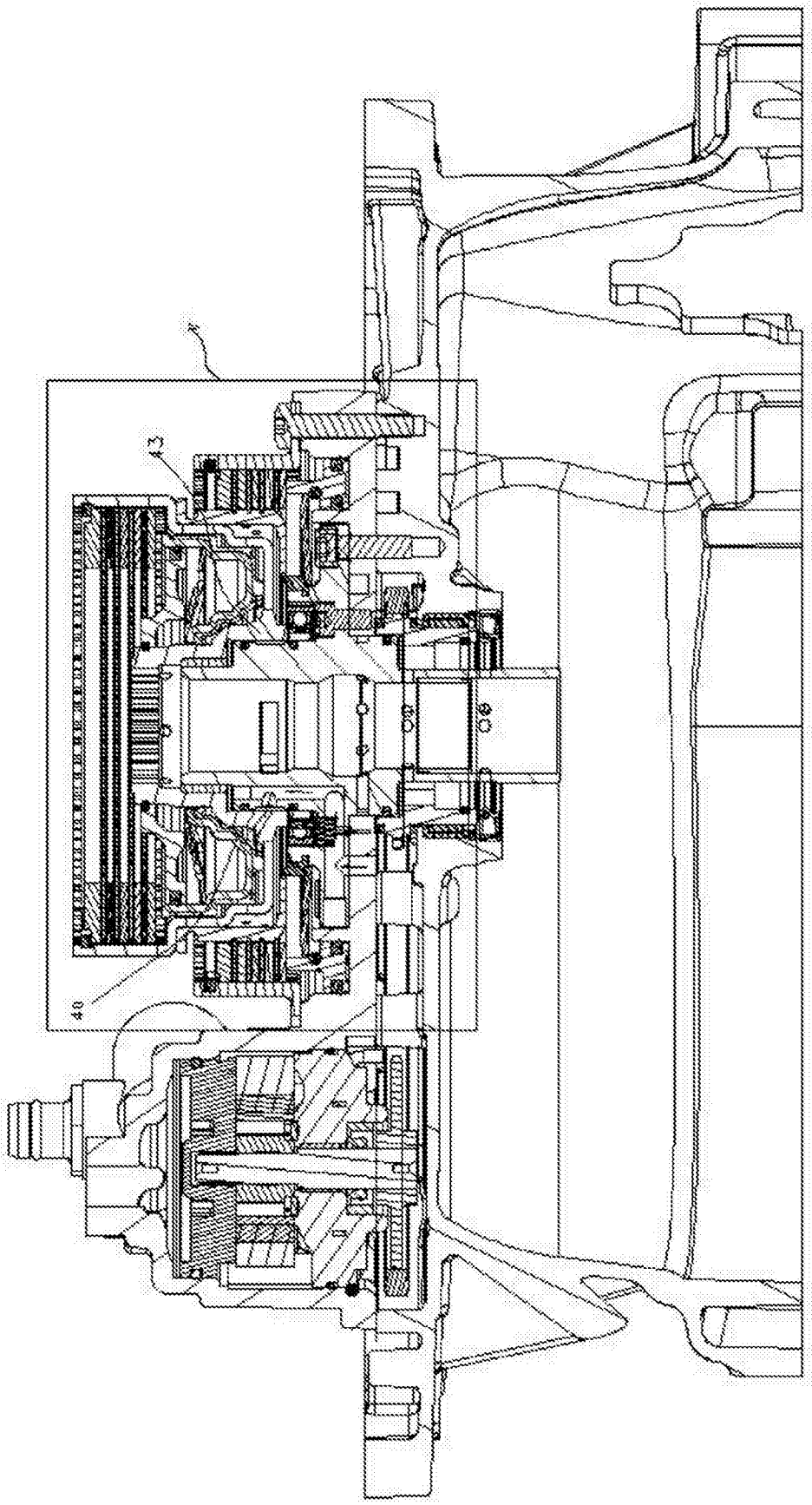


图18

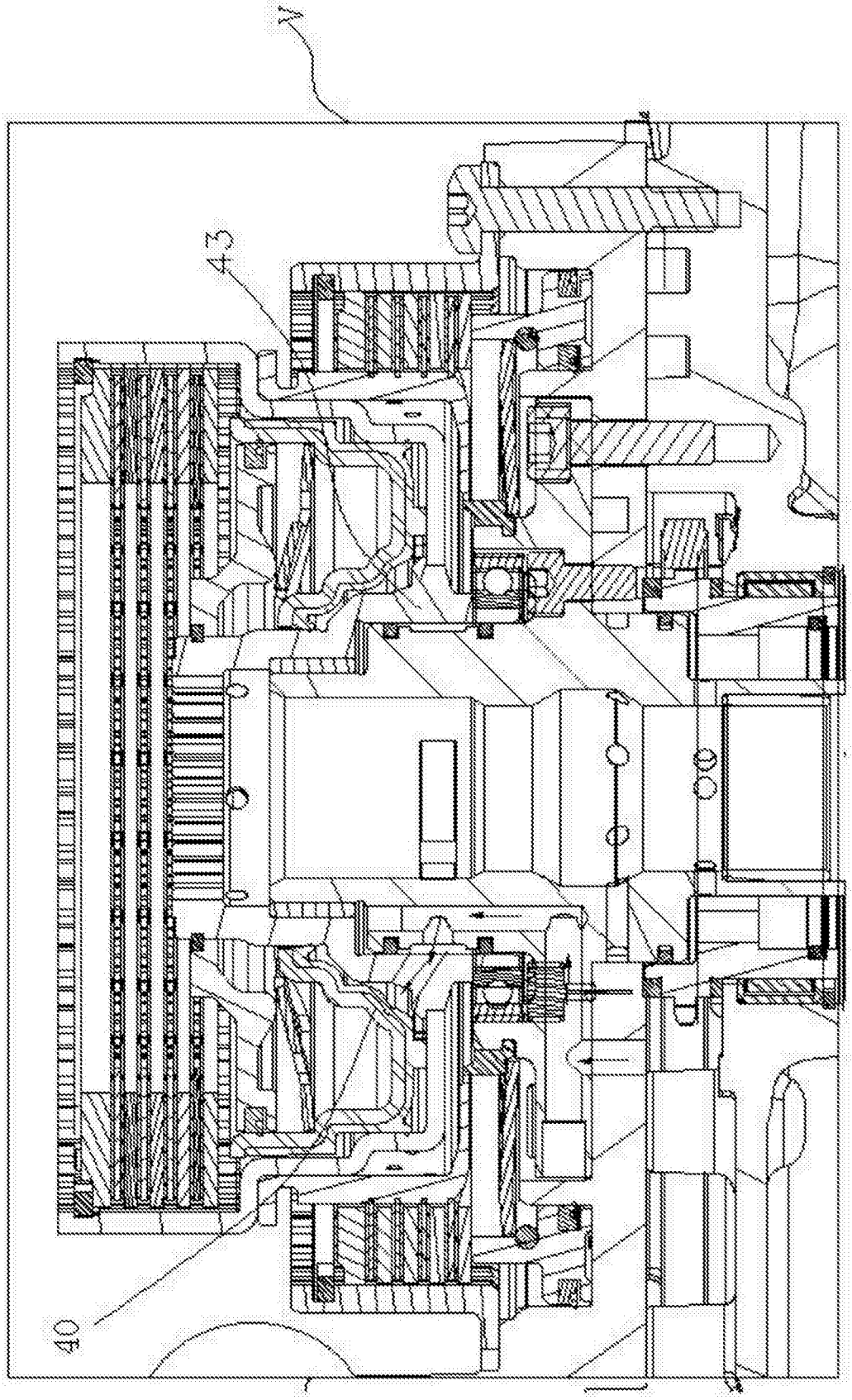


图19

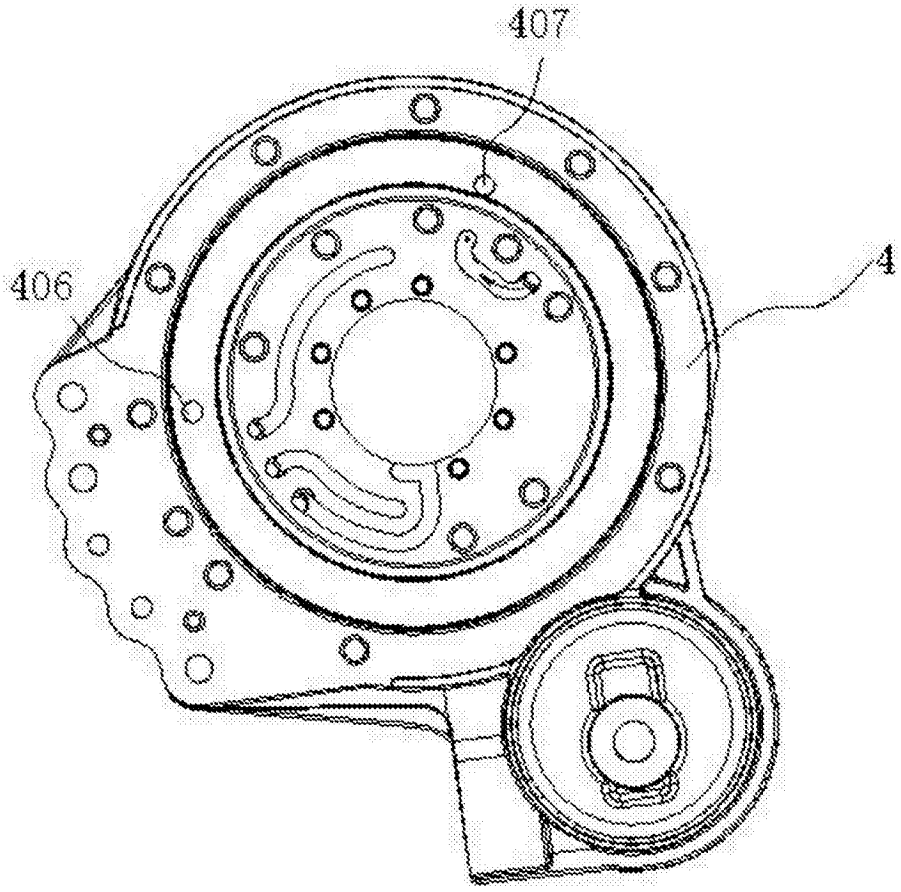


图20

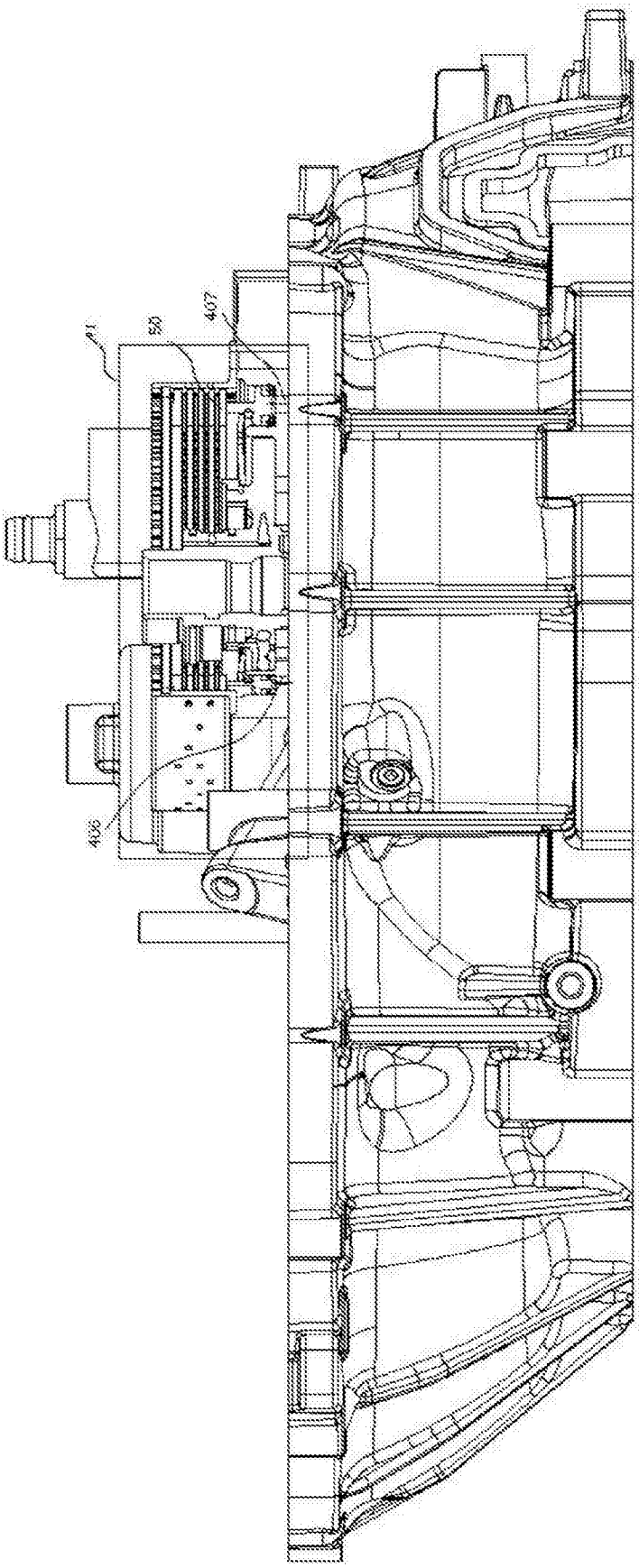


图21

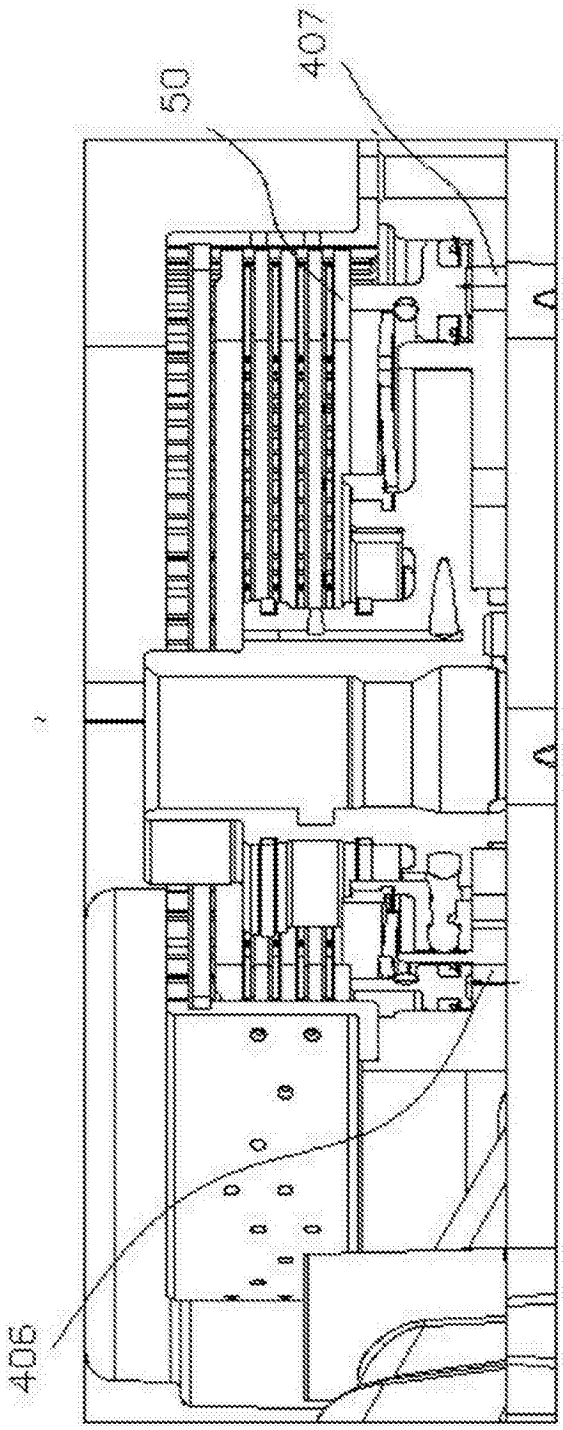


图22

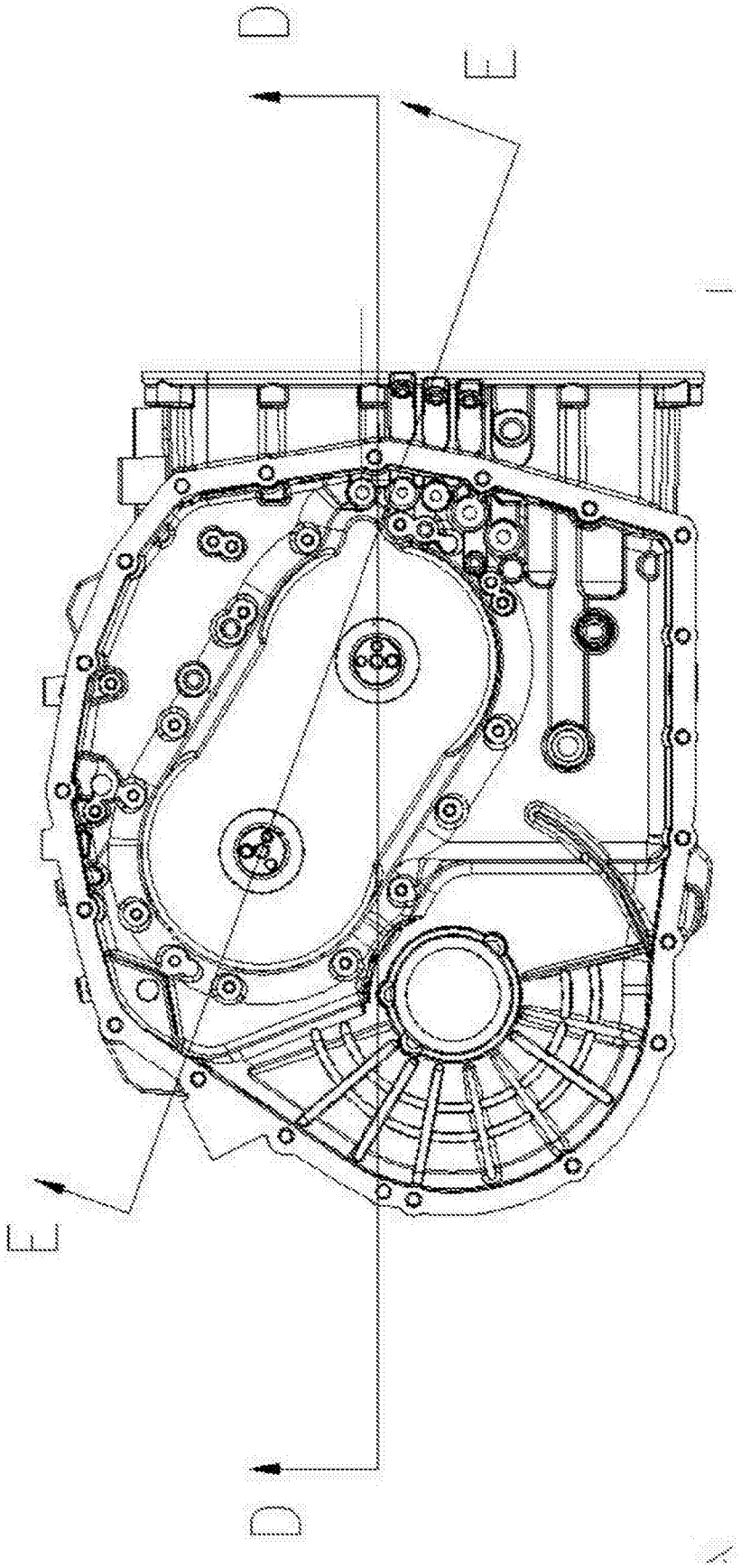


图23

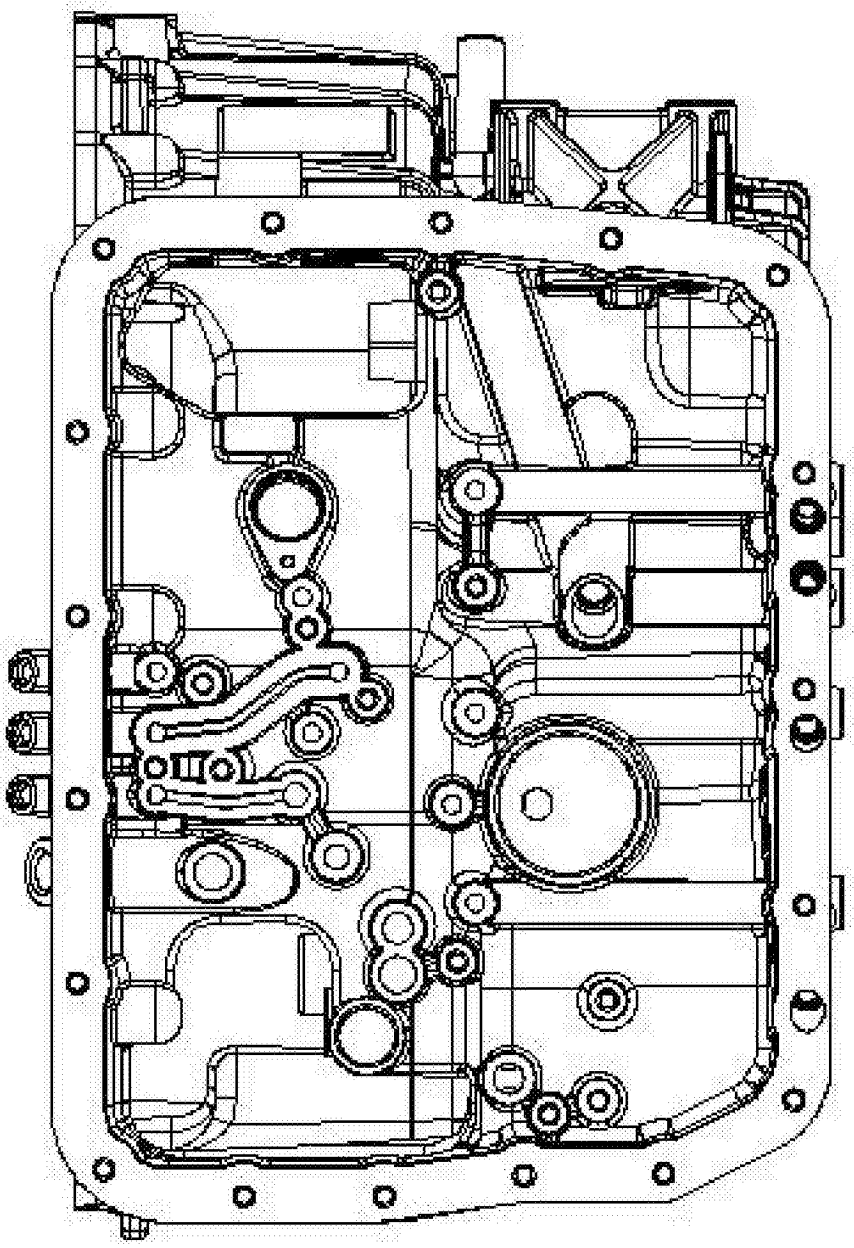


图24

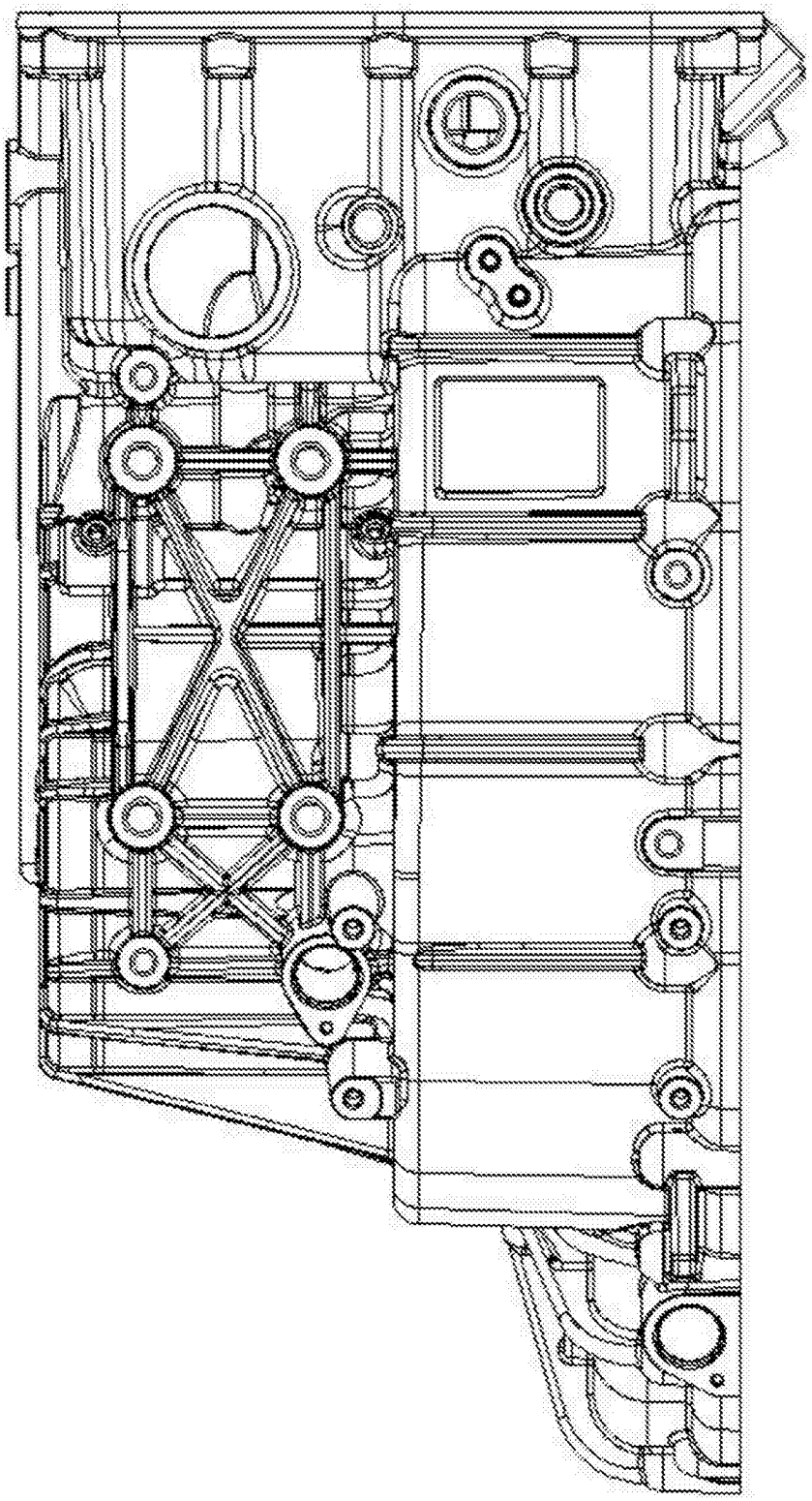


图25

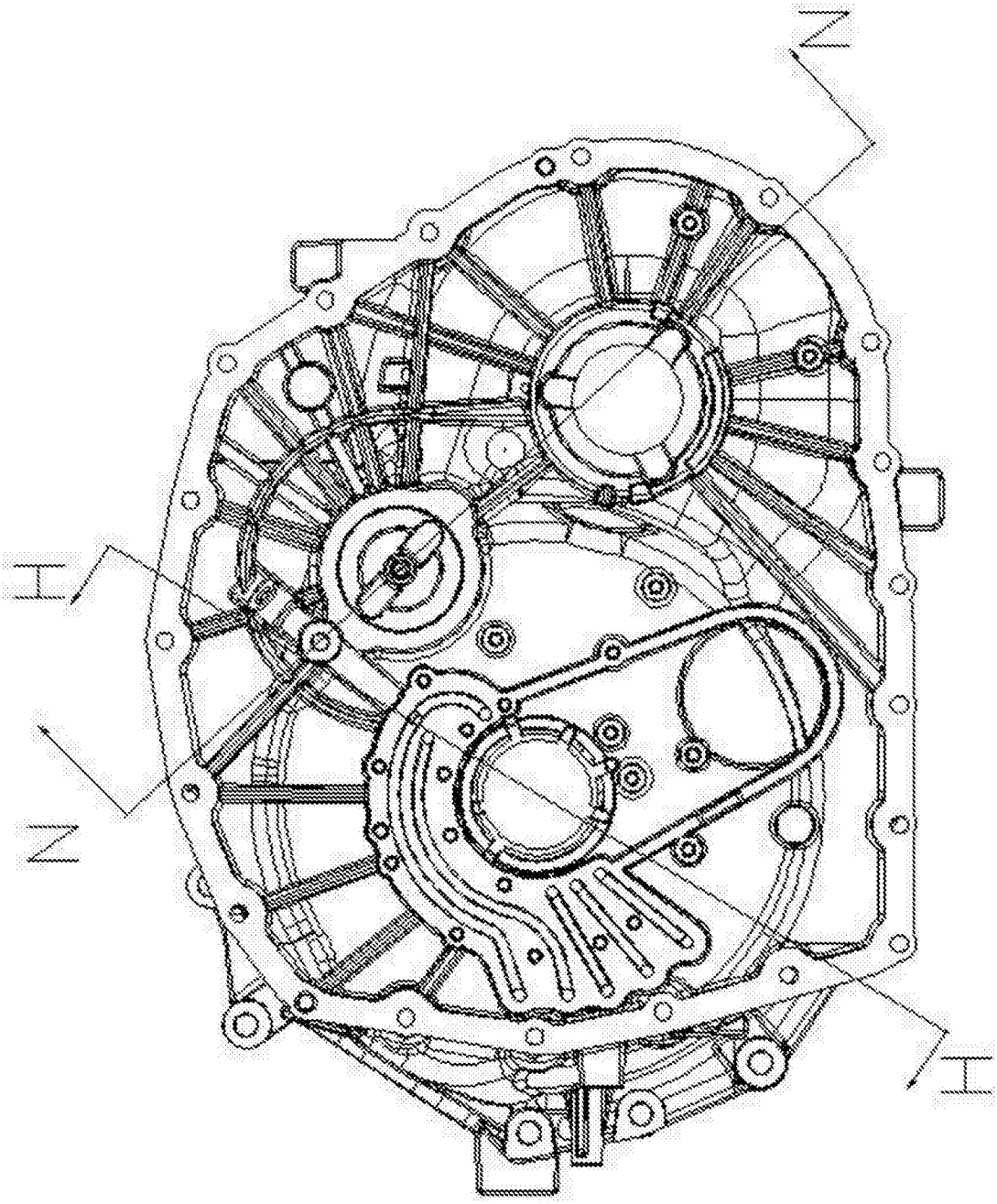


图26

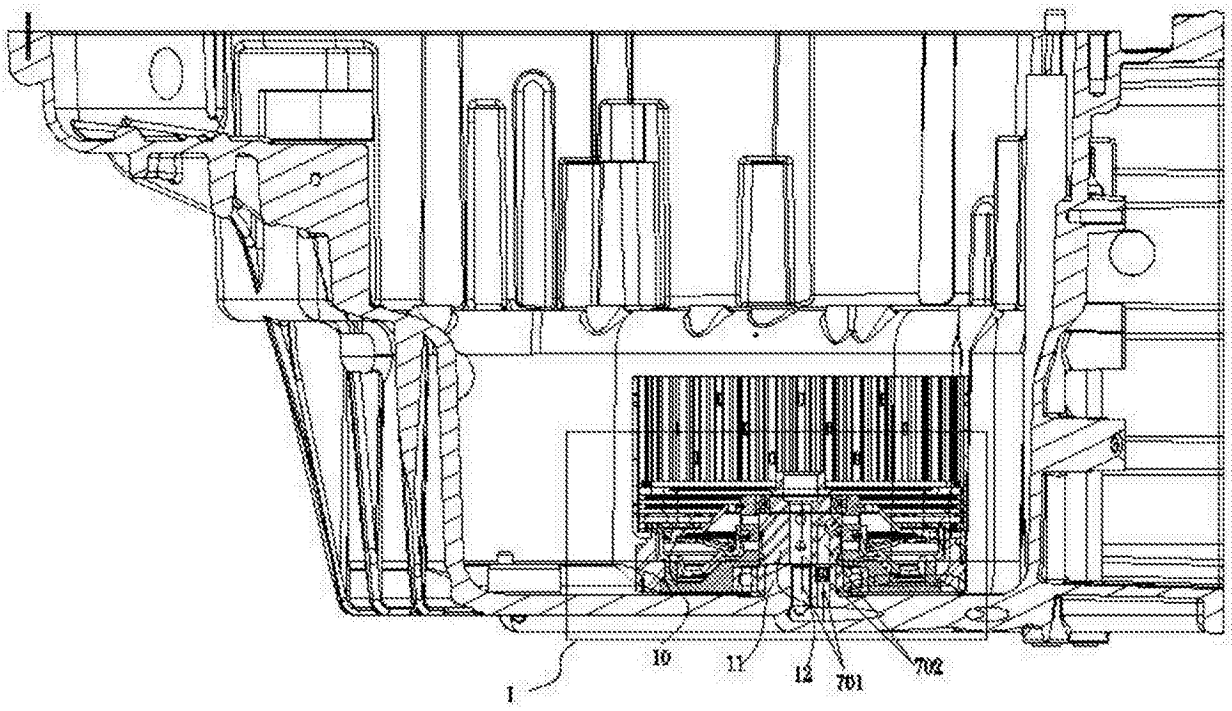


图27

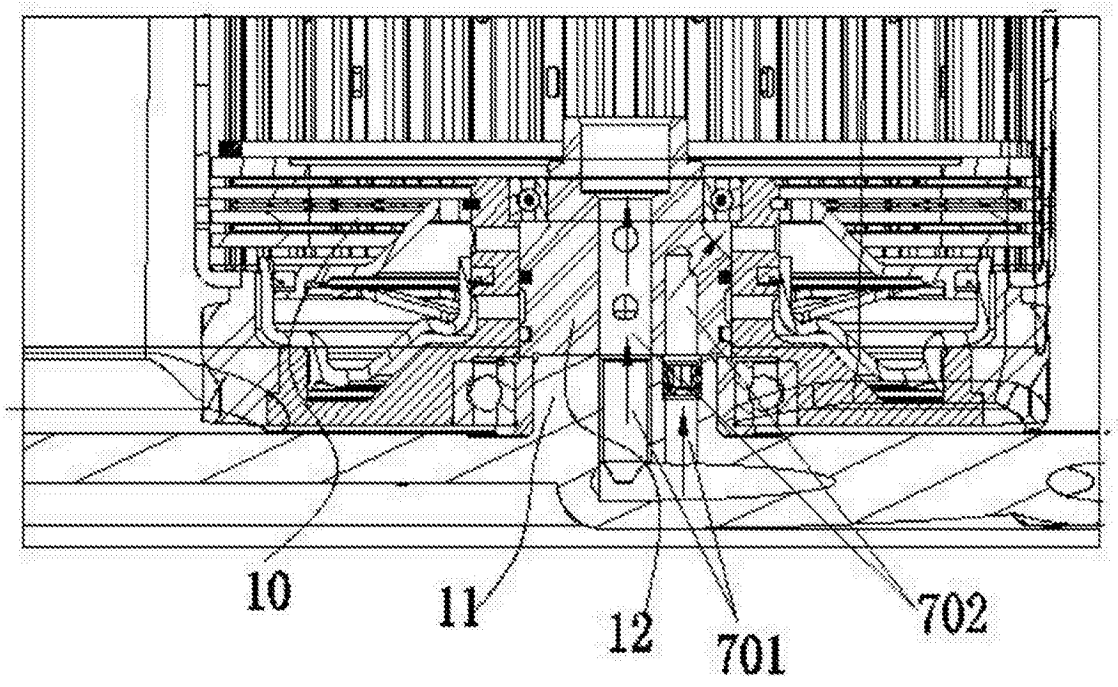


图28

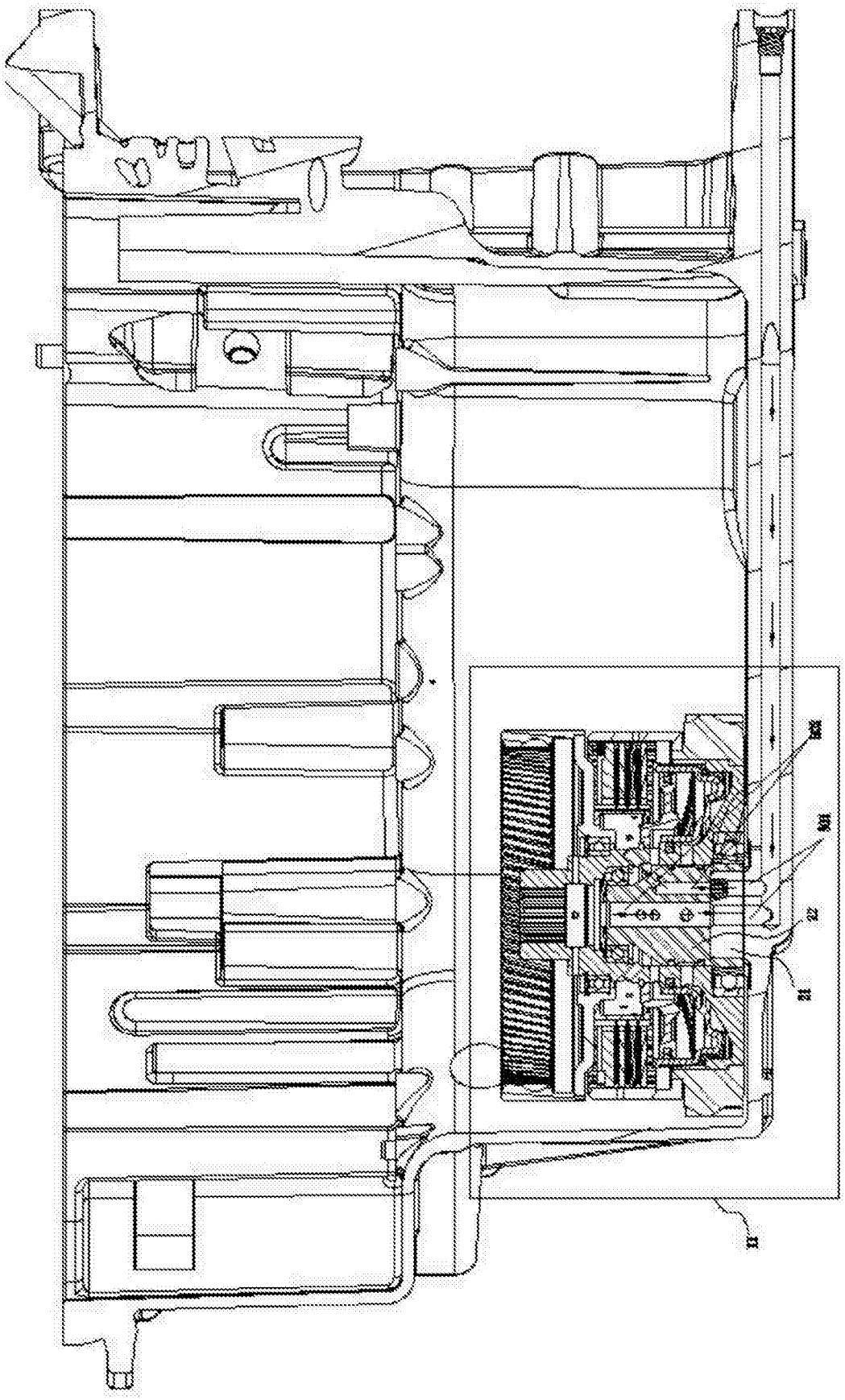


图29

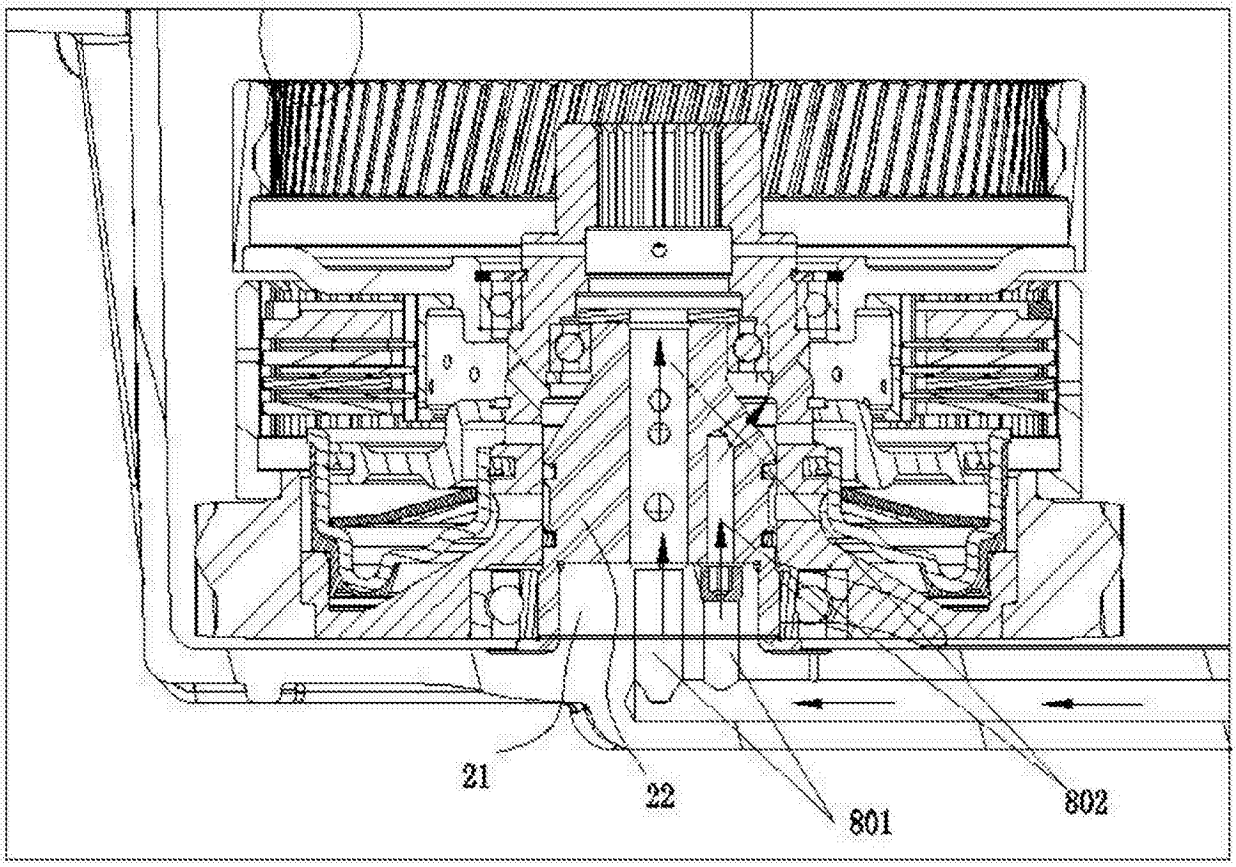


图30

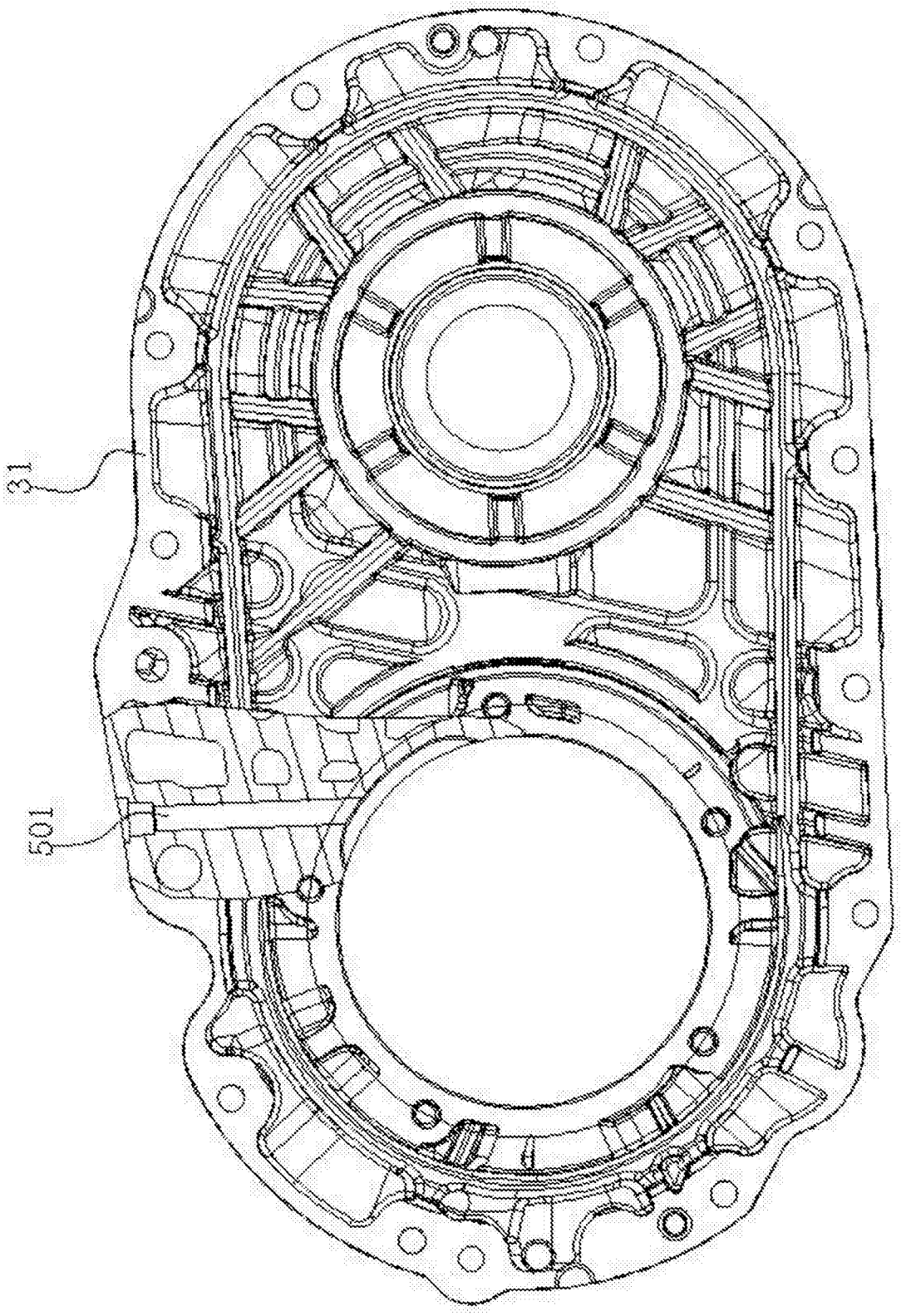


图31

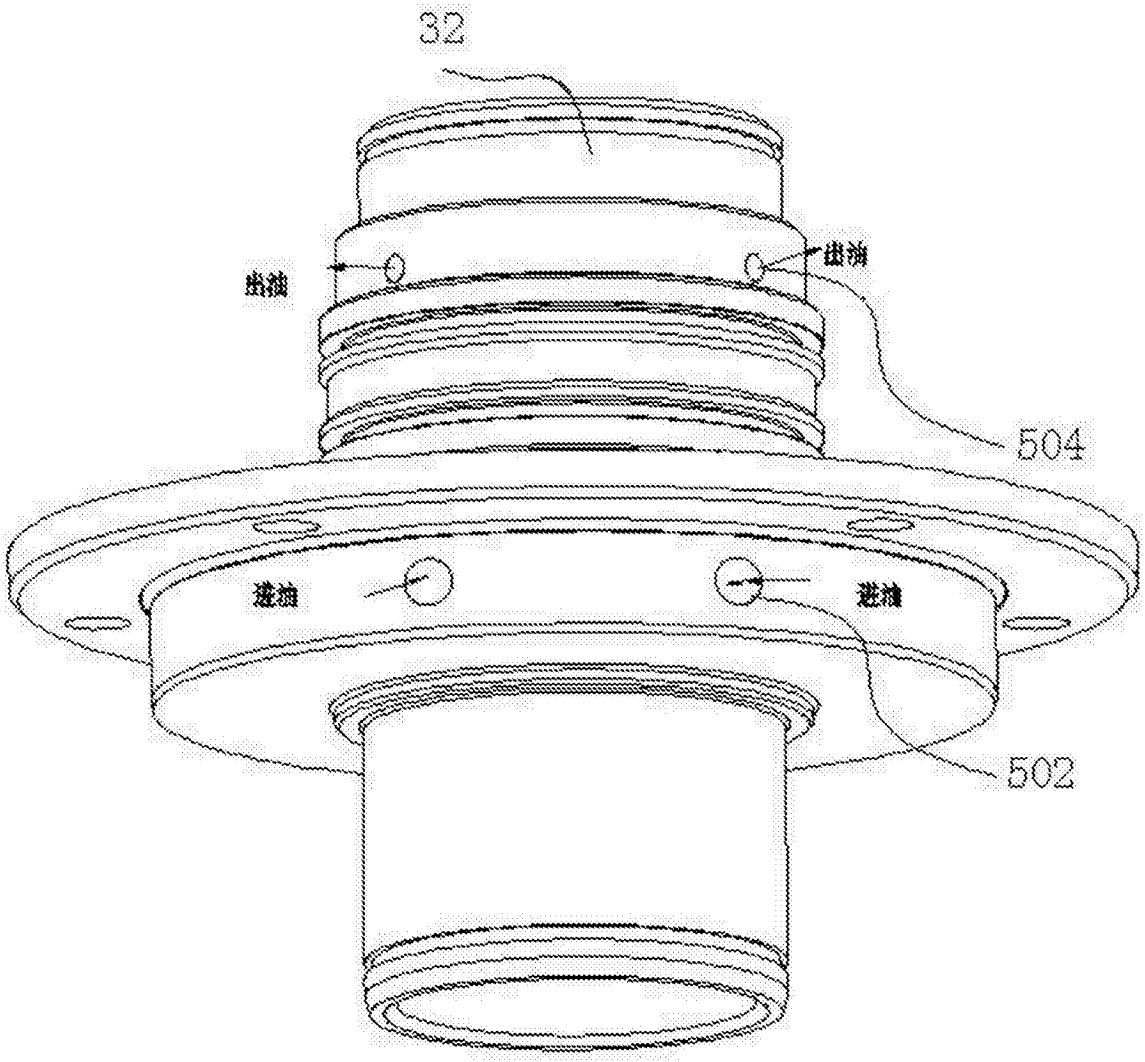


图32

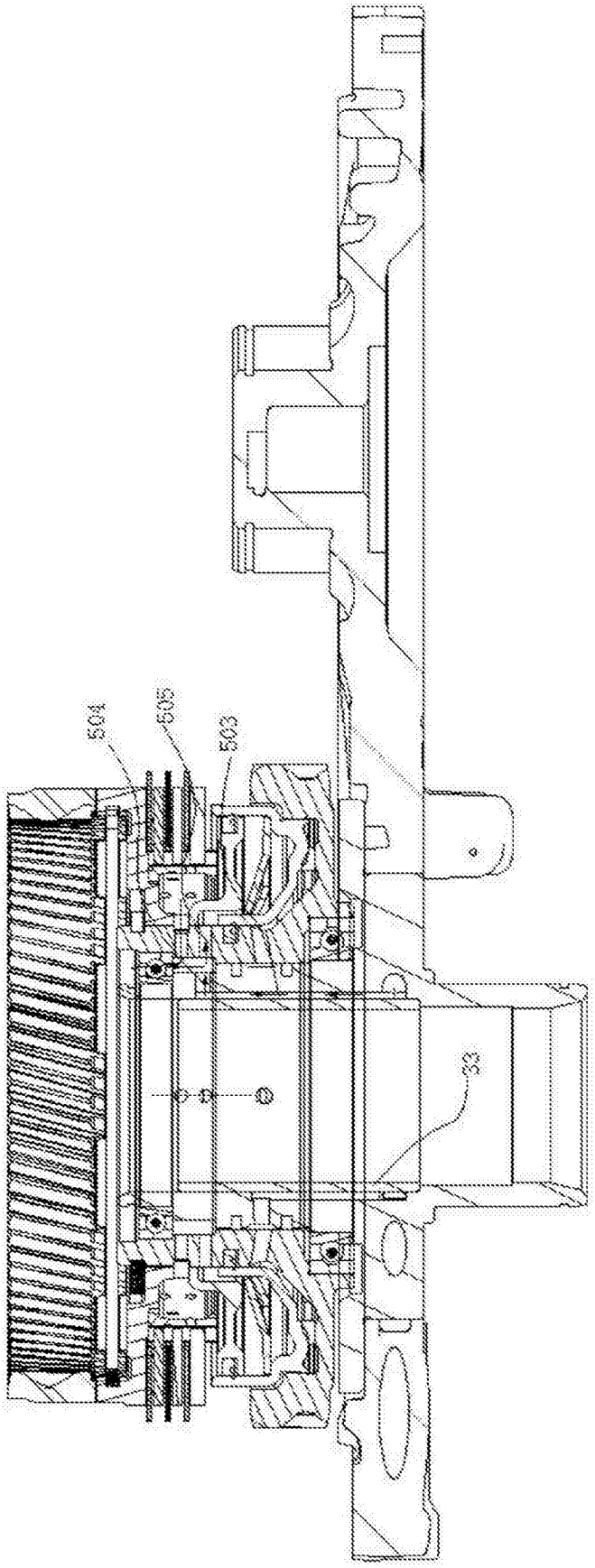


图33

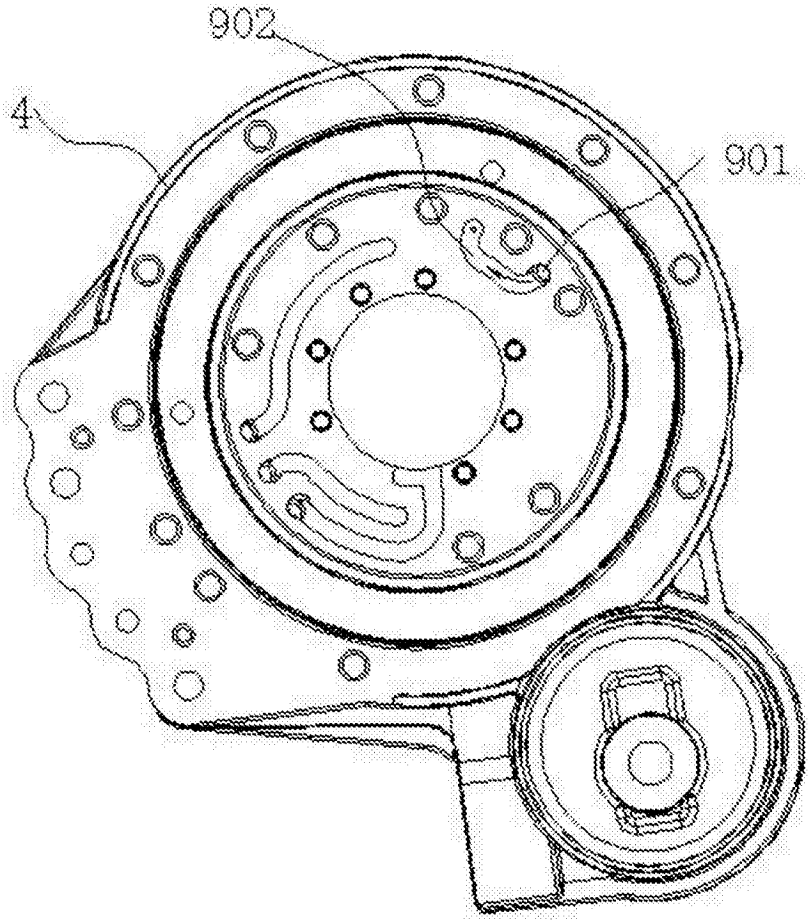


图34

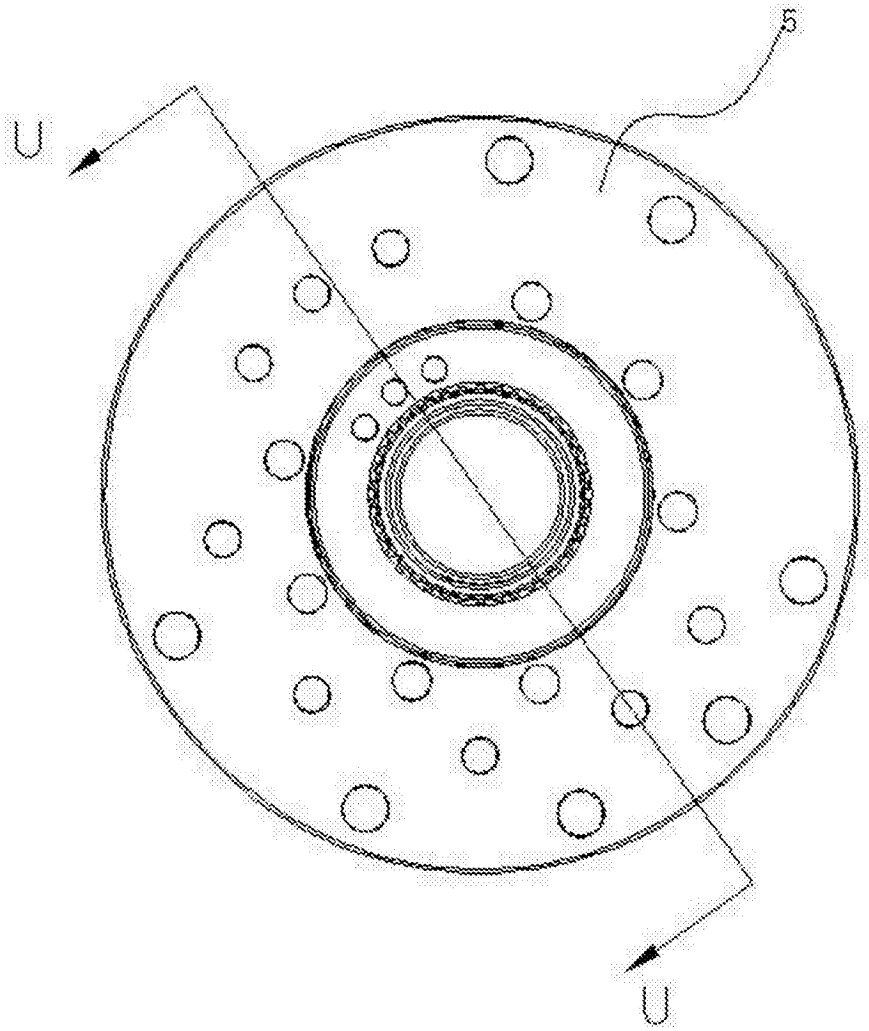


图35

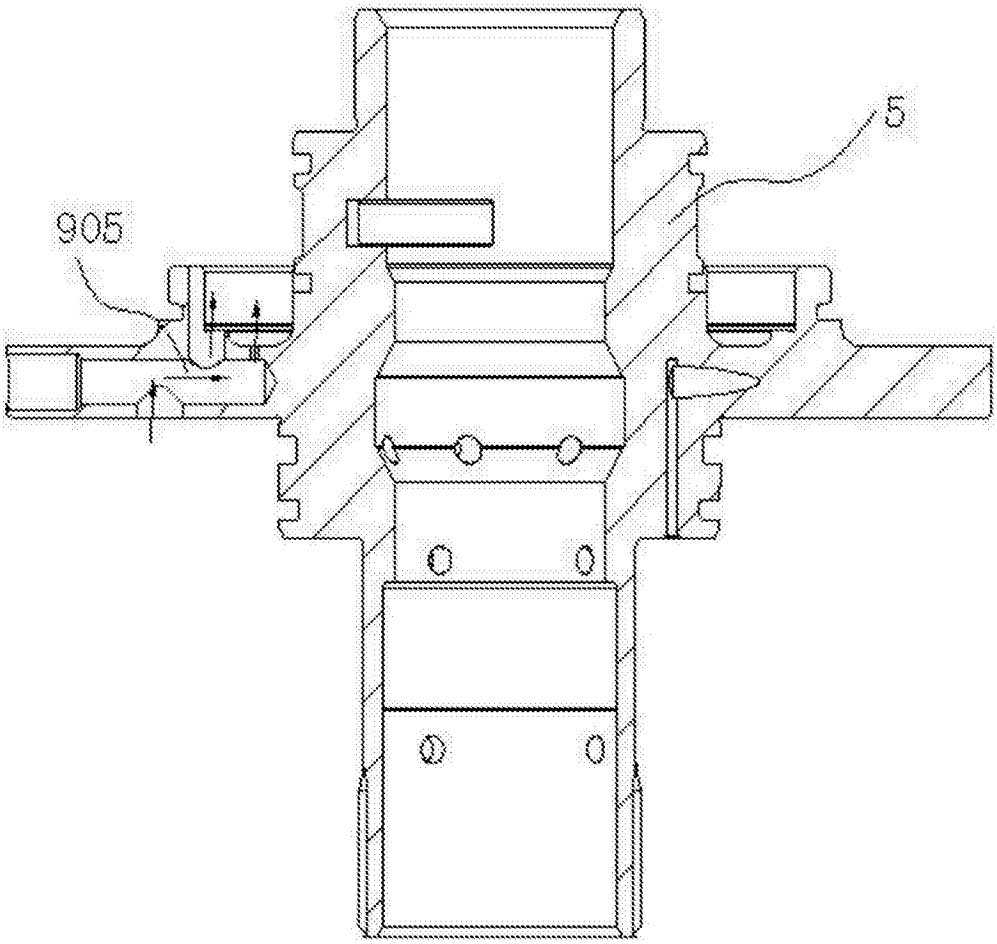


图36

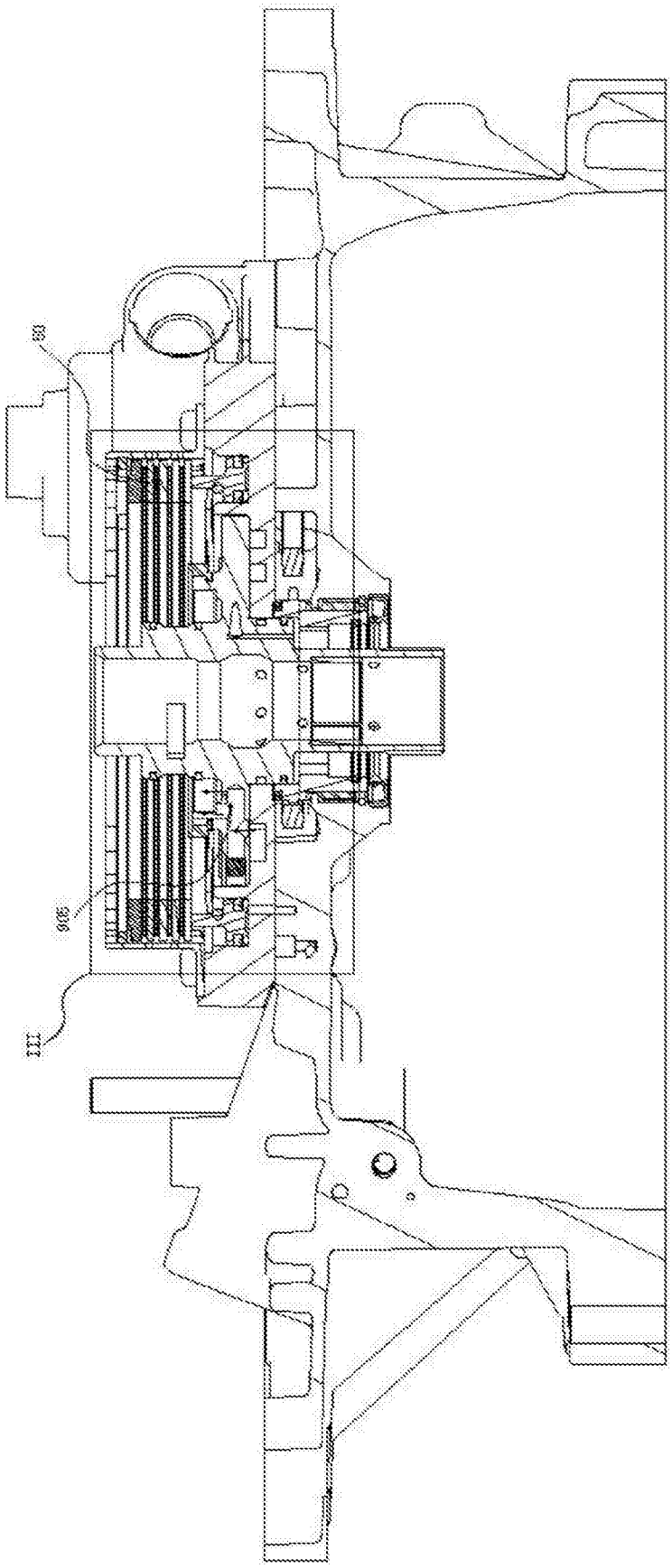


图37

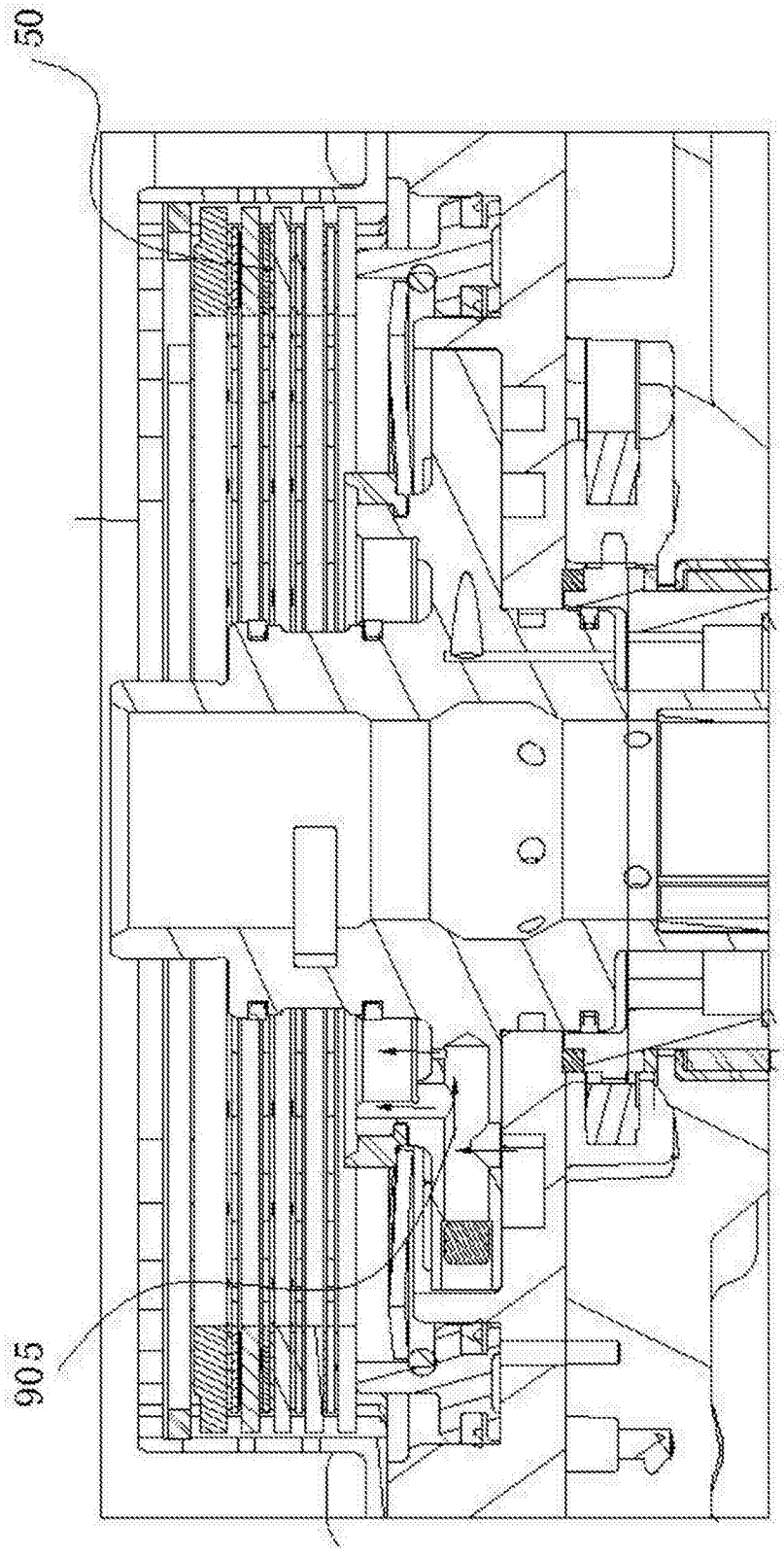


图38

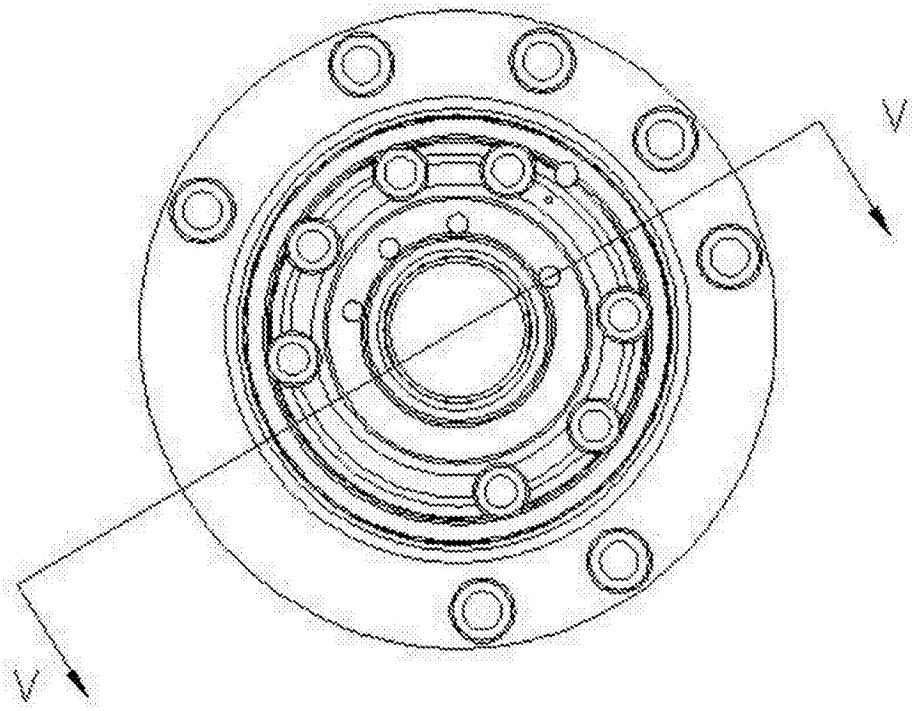


图39

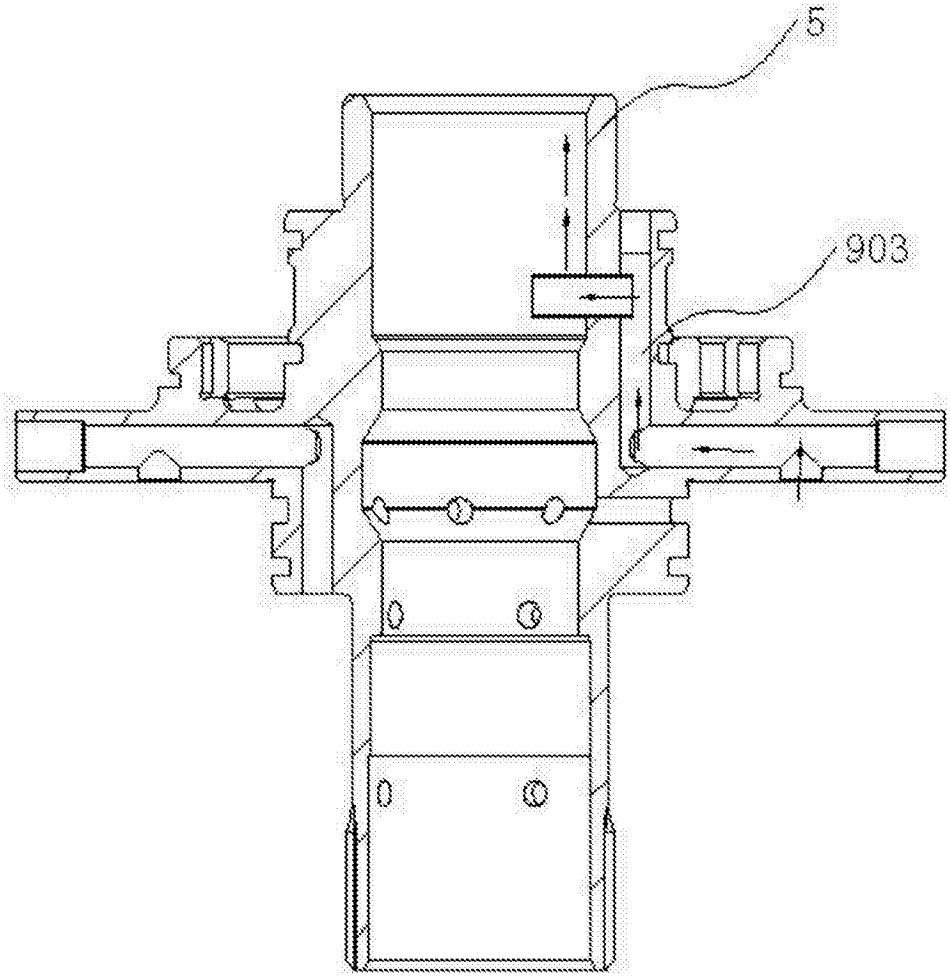


图40

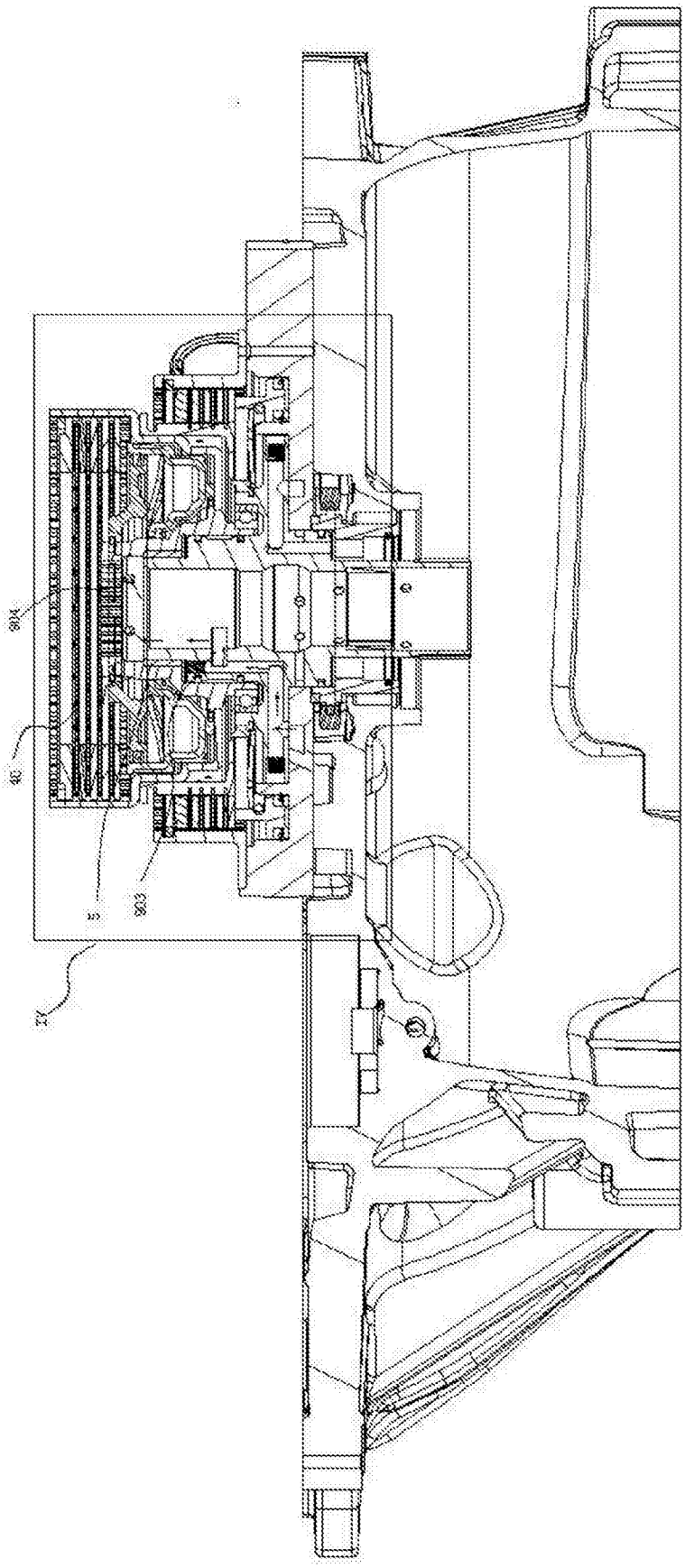


图41

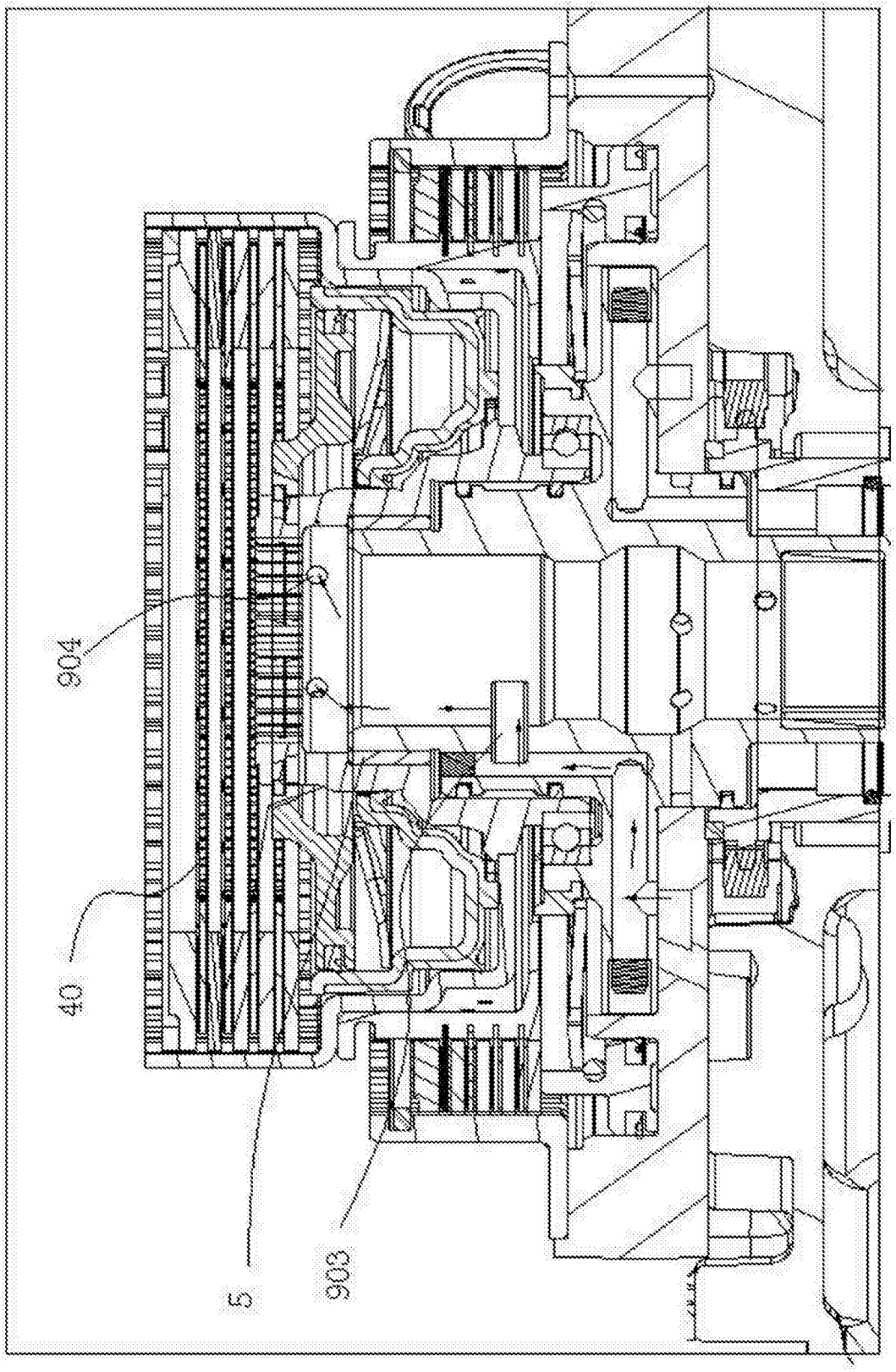


图42