



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102261663 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201110116182. 5

(22) 申请日 2011. 05. 03

(30) 优先权数据

10-2010-0041137 2010. 04. 30 KR

10-2010-0050901 2010. 05. 31 KR

(71) 申请人 Ace 技术有限公司

地址 韩国清原

(72) 发明人 宋哲焕

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 孙丽梅

(51) Int. Cl.

F23G 7/06 (2006. 01)

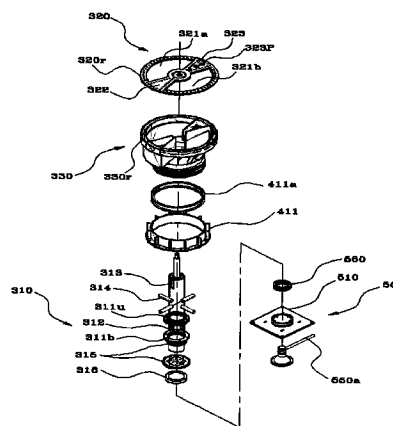
权利要求书 5 页 说明书 10 页 附图 30 页

(54) 发明名称

蓄热式燃烧装置的风向转换用分离式旋转阀组装体及具备该组装体的蓄热式燃烧系统

(57) 摘要

本发明提供一种蓄热式燃烧装置的风向转换用分离式旋转阀组装体, 其将可拆装于蓄热式燃烧装置上并被设置于风向转换装置内的分离式旋转阀组装体的转子的上部旋转分配板构成为中空型圆盘, 尤其沿上部旋转分配板的圆周方向设置洁净气体喷出孔, 以沿上部旋转分配板的整个圆周方向向上供应洁净气体, 并沿上部旋转分配板下部的旋转分气室的上部表面设置洁净气体供应通道, 且在上述转子的上部旋转分配板与固设于其上部的上述分配室的下部固定分配板之间, 为了防止磨损, 而保持设定范围内的微细间隙, 并通过上述微细间隙喷出洁净气体以形成气帘, 从而具备吸收高热的冷却功能, 同时, 在上述转子的下部额外设置间隙微调装置, 以调节上述微细间隙。



1. 一种蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于:

该旋转阀组装体(200,300),包括:分配室(200),其配置于可装卸地设置在蓄热式燃烧装置(100)上的风向转换装置内的上部,并固定设置于支撑框架(600)上;转子(300),其可旋转且密闭地配置于所述分配室(200)的下部固定分配板(230)的下方,并且具备为了提供供应气体、排出气体、洁净气体的分离的供应通道而设置的上部旋转分配板(320)、旋转分气室(330)以及中空轴型转子中心轴(310);

所述转子(300)的所述上部旋转分配板(320)为板形部件,其具备两个扇形形状的气体流通孔(供应气体进气孔、排出气体排气孔)和划分所述两个气体流通孔之间的两个桥(洁净区桥、盲区桥);所述上部旋转分配板(320)上设置有,在整个圆周部以上下方向贯通而形成的洁净气体喷出孔(320-ip、320-op),从而能够沿整个圆周方向向上供应洁净气体;沿所述上部旋转分配板(320)的底面和所述旋转分气室(330)的上部表面,经整个圆周部而设置有环形洁净气体供应用中空通道(330r),从而能够向所述洁净气体喷出孔(320-ip、320-op)供应洁净气体;所述旋转分气室(330)的内部设置有,位于所述上部旋转分配板(320)上的两个桥(322、323)的下部的气体传递通道(333),以使配置于中心部的所述转子中心轴(310)的上端部上所形成的洁净气体引出孔(313)与所述环形的洁净气体供应用中空通道(330r)连通;在所述转子(300)的上部旋转分配板(320)与固设于其上部的所述分配室(200)的下部固定分配板(230)之间,为了防止磨损,保持设定范围内的微细间隙,并通过所述上部旋转分配板(320)的所述洁净气体喷出孔(320-ip、320-op)向所述微细间隙喷出的洁净气体形成气帘,从而防止供应气体及排出气体的泄漏和混流,并提供吸收高热的冷却功能。

2. 根据权利要求1所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于:还在所述上部旋转分配板(320)的所述两个桥的两侧,追加设置多个洁净气体喷出孔(322-sp、323-sp)。

3. 根据权利要求2所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于:还在结合有所述上部旋转分配板(320)的转子中心轴(310)的中心支撑部上,沿圆周方向追加设置多个洁净气体喷出孔(320-rp)。

4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于,构成所述分离式旋转阀组装体的所述分配室(200),作为固设于在下部支撑蓄热式燃烧装置(100)的支撑框架(600)内部的圆形圆顶形状的室,包括:

多个固定分气(211),其在室外壳(210)的上端部沿圆周方向设置,从而与所述蓄热式燃烧装置下端的分气通道室(130)下端部上所形成的各个通道相互独立地连通;

固定分气板(222),其具备与室外壳(210)的圆形圆顶形状内周面底接的多个固定分气翼(220);

分配板组装凸缘(240),其呈环形,并且其外侧端固定设置于室外壳(210)的下部连接端;以及

下部固定分配板(230),其被放置并固定在所述分配板组装凸缘(240)的内侧端上部;

其中,在所述分配板组装凸缘(240)与所述下部固定分配板(230)之间设置有可调节结合距离的垂直设置件(245v)以及水平设置件(245h),用以调到合适的垂直及水平设置间距,从而能够满足在所述分配板组装凸缘(240)的中心部上向上方保持设定间隔而设

置的下部固定分配板(230)的包括准确设置位置、倾斜度以及平整度在内的设置条件,并且,在分配板组装凸缘(240)上设置有工具出入孔(241),其能够使得用于调整水平设置件(245h)的螺钉螺合长度的调整工具插入其中。

5. 根据权利要求4所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于:

在所述转子(300)的下部追加设置间隙微调装置(500),用以调节构成所述分离式旋转阀组装体的所述组装体(300)的所述上部旋转分配板(320)与固设于其上部的分配室(200)的下部固定分配板(230)之间形成的所述微细间隙。

6. 根据权利要求5所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于,其中所述间隙微调装置(500),包括:

转子下端支撑端部(510a),其设置于所述转子(300)的转子中心轴(310)的下端部(316)的下方;

固定支撑台(510),其设置于所述转子下端支撑端部(510a)的下部;以及

位移施加单元,其向所述转子下端支撑端部(510a)施加相对于所述固定支撑台(510)上下移动的位移,以使所述转子下端支撑端部(510a)能够相对于所述固定支撑台(510)进行位移。

7. 根据权利要求6所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于,其中所述位移施加单元,包括:

螺钉型第一螺合件(540),其设置于所述转子下端支撑端部(510a)的下部;

底面固定件(520),其形成有与所述螺钉型第一螺合件(540)螺合的螺母型第二螺合件(530);以及

旋转运行端(550),其固接在所述螺钉型第一螺合件(540),而使其旋转时,所述螺钉型第一螺合件(540)相对于所述螺母型第二螺合件(530)旋转,从而能够调整所述螺钉型第一螺合件(540)与所述螺母型第二螺合件(530)的螺合距离。

8. 根据权利要求7所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于,其中向所述旋转运行端(550)施加旋转力的旋转力施加单元包括:

环形链轮(570),其设置于所述旋转运行端(550)的外周面;

驱动链条(580a),其与所述链轮(570)咬合;以及

驱动电机(580b),其向所述驱动链条(580a)提供连续的水平移动位移。

9. 根据权利要求5所述的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体,其特征在于:

在所述转子中心轴(310)的下端部(316)与所述间隙微调装置(500)之间追加设置有推力轴承(560)。

10. 一种具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,其特征在于,其中,

所述蓄热式燃烧系统,其包括被设置于蓄热式燃烧装置(100)与气体管道部(400)之间的风向转换装置,所述蓄热式燃烧装置(100)包括:焚烧室(110),其位于上端,用于焚烧V.O.C.气体等有害气体;蓄热室(120),其在焚烧室(110)下部,具有将蓄热材料划分为配置成圆形的多个扇形区域,从而进行分离层叠的结构,所述蓄热材料用于再利用其焚烧热;

以及分气通路室 (130), 其设置在蓄热室 (120) 的下端, 与上述蓄热室 (120) 的各个蓄热室连通; 所述气体管道部 (400) 成为处理气体的出入区域, 其包括固设于下端的管道外壳 (400h) 上的供应气体管 (410)、排出气体管 (420) 以及洁净气体管 (430);

所述风向转换装置为包括分配室 (200) 和转子 (300) 的分离式旋转阀组装体, 其中, 所述分配室 (200) 为固设在支撑框架 (600) 内部的圆形圆顶形状的室, 所述支撑框架 (600) 在下部支撑蓄热式燃烧装置 (100), 且所述分配室 (200) 包括: 多个固定分气口 (211), 其在室外壳 (210) 的上端部沿圆周方向设置而形成, 从而与在所述蓄热式燃烧装置下端的分气通道室 (130) 下端部上形成的各个通道相互独立连通; 固定分气板 (222), 其具备与室外壳 (210) 的圆形圆顶内周面底接的多个固定分气翼 (220); 分配板组装凸缘 (240), 其呈环形, 并且其外侧端固设于室外壳 (210) 的下部连接端, 以及下部固定分配板 (230), 其被放置并固定在所述分配板组装凸缘 (240) 的内侧端上部; 其中所述转子 (300), 其被配置为能够在所述分配室 (200) 的下部进行密闭地旋转, 并具备为了提供供应气体、排出气体、洁净气体的分离的供应通道而设置的上部旋转分配板 (320)、旋转分气室 (330) 以及中空轴形式的转子中心轴 (310);

并且, 所述转子 (300) 的所述上部旋转分配板 (320) 为板形部件, 其具备两个扇形的气体流通孔 (供应气体进气孔、排出气体排气孔) 和划分所述两个气体流通孔之间的两个桥 (洁净区桥、盲区桥); 在所述上部旋转分配板 (320) 上, 设置有以上下方向贯通而形成在整个圆周部上的洁净气体喷出孔 (320-ip、320-op), 从而能够沿整个圆周方向向上供应洁净气体; 沿所述上部旋转分配板 (320) 的底面和所述旋转分气室 (330) 的上部表面, 在整个圆周部上设置有环形洁净气体供应用中空通道 (330r), 从而能够向所述洁净气体喷出孔 (320-ip、320-op) 供应洁净气体; 在所述旋转分气室 (330) 的内部, 设置有位于所述上部旋转分配板 (320) 上的两个桥 (322、323) 的下部的洁净气体传递通道 (333), 以使配置于中心部的所述转子中心轴 (310) 的上端部上所形成的洁净气体引出孔 (313) 与所述环形的洁净气体供应用中空通道 (330r) 连通; 在所述转子 (300) 的上部旋转分配板 (320) 与固设于其上部的所述分配室 (200) 的下部固定分配板 (230) 之间, 为了防止磨损, 在保持设定范围内的微细间隙的同时通过所述上部旋转分配板 (320) 的所述洁净气体喷出孔 (320-ip、320-op) 向所述微细间隙喷出的洁净气体形成气帘, 从而防止供应气体及排出气体的泄漏和混流, 同时具备吸收高热的冷却功能。

11. 根据权利要求 10 所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统, 其特征在于: 还在所述上部旋转分配板 (320) 的所述两个桥的两侧, 追加设置多个洁净气体喷出孔 (322-sp、323-sp)。

12. 根据权利要求 11 所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统, 其特征在于: 还在结合有所述上部旋转分配板 (320) 的转子中心轴 (310) 的中心支撑部上, 沿圆周方向追加设置多个洁净气体喷出孔 (320-rp)。

13. 根据权利要求 10 至 12 中的任意一项所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统, 其特征在于:

在构成所述分离式旋转阀组装体的所述分配室 (200) 的所述分配板组装凸缘 (240) 与所述下部固定分配板 (230) 之间, 设置有可调节结合距离的垂直设置件 (245v) 以及水平设置件 (245h), 用以调到合适的垂直及水平设置间距, 从而能够满足在所述分配板组装凸缘

(240) 的中心部上向上方保持设定间隔而设置的下部固定分配板 (230) 的包括准确设置位置、倾斜度以及平整度在内的设置条件,并且,在分配板组装凸缘 (240) 上设置有工具出入孔 (241),其能够使得用于调整水平设置件 (245h) 的螺钉螺合长度的调整工具插入其中;

并且,在所述转子 (300) 的下部追加设置间隙微调装置 (500),用以调节构成所述分离式旋转阀组装体的所述组装体 (300) 的所述上部旋转分配板 (320) 与固设于其上部的分配室 (200) 的下部固定分配板 (230) 之间形成的所述微细间隙。

14. 根据权利要求 13 所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,其特征在于,所述间隙微调装置 (500) 包括:

转子下端支撑端部 (510a),其设置于所述转子 (300) 的转子中心轴 (310) 的下端部 (316) 下方;

固定支撑台 (510),其设置于所述转子下端支撑端部 (510a) 的下部;以及

位移施加单元,其向所述转子下端支撑端部 (510a) 施加相对于所述固定支撑台 (510) 的上下移动位移,以使所述转子下端支撑端部 (510a) 能够相对于所述固定支撑台 (510) 进行位移。

15. 根据权利要求 14 所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,其特征在于,所述位移施加单元包括:

螺钉型第一螺合件 (540),其设置于所述转子下端支撑端部 (510a) 的下部;

底面固定件 (520),其形成有与所述螺钉型第一螺合件 (540) 螺合的螺母型第二螺合件 (530);以及

旋转运行端 (550),其固接在所述螺钉型第一螺合件 (540),而使其进行旋转时,所述螺钉型第一螺合件 (540) 相对于所述螺母型第二螺合件 (530) 旋转,从而能够调整所述螺钉型第一螺合件 (540) 与所述螺母型第二螺合件 (530) 的螺合距离。

16. 根据权利要求 15 所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,其特征在于,其中向所述旋转运行端 (550) 施加旋转力的旋转力施加单元包括:

环形链轮 (570),其设置于所述旋转运行端 (550) 的外周面;

驱动链条 (580a),其与所述链轮 (570) 咬合;以及

驱动电机 (580b),其向所述驱动链条 (580a) 提供连续的水平移动位移。

17. 根据权利要求 13 所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,其特征在于:

在所述转子中心轴 (310) 的下端部 (316) 与所述间隙微调装置 (500) 之间追加设置有推力轴承 (560)。

18. 根据权利要求 15 所述的具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,其特征在于:

向气体管道部 (400) 内的供应气体管 (410),将所述转子 (300) 的所述旋转分气室 (330) 的外周面,组装于上部的开口部时,密封且面接在其间设置的密封接触结合凸缘 (411) 的内侧面的两个密封单元 (411a),沿上下方向结合固定在上述旋转分气室 (330) 的外周面的被设置的环形圆筒 (335) 的外周面上;

并且,追加设置气体管道密封用洁净气体供应管 (314),其一端与所述转子中心轴

(310) 内部连通,而另一端贯通所述环形圆筒(335)设置而延长至所述两个密封单元(411a)之间。

蓄热式燃烧装置的风向转换用分离式旋转阀组装体及具备 该组装体的蓄热式燃烧系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蓄热式燃烧装置的风向转换用分离式旋转阀组装体,尤其涉及一种如下的旋转阀组装体,即其在作为可装卸于蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的转子旋转时,防止在其上部相对固设的分配室的下部固定分配板和转子的上部旋转分配板之间发生泄漏而导致未经处理的供应气体和完成处理的排出气体之间发生的混合现象,与此同时,提供洁净装置和间隙调节装置,以最大限度地减少转子的上部旋转分配板和分配室的下部固定分配板之间的摩擦损伤,以及高温导致的热变形现象。

背景技术

[0002] 本发明涉及一种对汽车制造业、洗涤设施、有机溶剂及油漆制造业、铁结构物制造业等各种制造业领域中所产生的挥发性有机化合物进行氧化处理的挥发性有机化合物蓄热式燃烧系统,其针对一种对各种制造行业的设备所产生的挥发性有机化合物 (VOC) 气体进行处理的方法所适用的技术。

[0003] 首先,简要说明挥发性有机化合物 (Volatile Organic Compound ;V. O. C.) 气体如下,V. O. C. 是有机化合物中具有 0.02psi 以上的蒸汽压,或者沸点低于 100℃的碳氢化合物的统称,并且在大气物质管理中被定义为通过与氮化合物进行光化学反应而产生臭氧及光化学氧化物的前体 (Precursor),然而上述 V. O. C. 除了作为有害的大气物质、恶臭源而对人体具有引起呼吸系统障碍、诱发致癌物质等的有害性之外,还作为通过光化学反应的烟雾的形成、产生恶臭等的产生源,引起大气环境污染。

[0004] 去除上述 V. O. C 的方法可以使用燃烧氧化技术、生物学处理技术等各种方法,而通常使用的燃烧氧化技术,可采用在高温 (800℃左右) 中进行燃烧,或利用催化剂在低温 (350℃左右) 下进行燃烧的方法。

[0005] 即,吸入在使用挥发性有机化合物 (V. O. C, 下称“有害气体”) 的工厂中产生的有害气体,在燃烧室中以 760℃~ 850℃ (在催化剂燃烧装置上为 200 ~ 400℃) 的很高的燃烧温度下进行燃烧 (焚烧) 而进行洁净,此时,由于被燃烧 (焚烧) 处理的气体具有高温度的热量,因此作为回收该热污染的方法有,通过热交换器,或者利用填充尖端科技原料 - 陶瓷材料的蓄热材料来回收的方法,尤其,利用蓄热材料回收的热,能够将燃烧气体通过的蓄热材料层使用后续被处理的挥发性有机化合物 (VOC) 气体所通过的装置来对其进行预热,因此能够提高能量效率和处理效率。

[0006] 在上述蓄热式燃烧装置中,蓄热层的大约一半从燃烧处理后的废气中吸收高温的热,而其余一半的蓄热层执行对燃烧处理前的有害气体进行预热的放热功能,而且,蓄热层和放热层按周期交替以使各个蓄热层定期轮换并重复执行各自的功能,从而防止不必要的能量浪费,并实现有害气体的完全燃烧而提高燃烧装置的效率,然而这需要一种改变所要处理的气体的风向的装置,而此种装置的类型有床型装置和圆筒型装置。

[0007] 在此,床 (Bed) 型具有如下问题,即在一个床上分别附着两个或三个供气阀和排

气阀,因此阀门数量较多,并且因以 1~2 分钟为周期进行变换(开启、关闭)动作,因此阀门寿命短,且易发生泄漏,并且在变换瞬间发生压力变化而给工序带来影响的问题。因此,趋势为普遍使用如下的圆筒型,即装载蓄热材料的多个(6~12 个)圆弧形单元部分整体上形成一个圆筒型,而且其上连接有对有害气体及处理后气体的风向进行改变的旋转型风向转换阀门,从而使装载蓄热材料的圆弧形单元周期性地交替成蓄热层和放热层。

[0008] 根据例示了上述圆筒型结构的韩国实用新型登记第 20-0339936 号(2004.01.28 公告)公开的现有技术,如图 1 至图 3 所示,在蓄热式燃烧装置 2 的圆筒型外壳 4 下部一侧具备进气管 6,从而使有害气体从处理挥发性有机化合物的工厂流入至进气室,而上述流入的有害气体从气体分配室供应至各个室 C,其中上述气体分配室位于具备于蓄热式燃烧装置 2 内部的风量、风向转换装置 10 的转子 12 上所形成的进气口 14 上,从而经由分离器 16、催化剂层 18、蓄热层 20 而送往燃烧室 22,并通过燃烧器 24 燃烧挥发性有机化合物。

[0009] 另外,在上述燃烧室 22 完成有害气体的燃烧的洁净空气,经位于转子 12 的排气口 26 侧的多个室-蓄热层 20、催化剂层 18、分离器 16 而被升温之后,经过排气口 26 或转子 12 被设置的中空轴 27,通过外壳 4 的排气管 28 排出至大气中。

[0010] 另外,上述风量、风向转换装置 10 的转子 12,通过齿轮电动机或步进电动机 30 而以约 4RPM 左右的低速进行旋转,并且密闭地设置于与外壳 4 的下部室对应地形成孔的分隔板(又称“定子”)15 的下侧而进行旋转。

[0011] 上述转子 12,在中心轴线上经部分排气口 26 而设置有中空轴 27,且在中空轴 27 下端连接有皮带或链条,从而获得齿轮电动机或步进电动机 30 的动力进行旋转。

[0012] 由此,转子 12 的进气口 14 区域持续变化,而且,位于进气口 14 区域的室 C 也自然随着变化。

[0013] 如上所述,通过进气管 6 流入的有害气体通过燃烧而以洁净空气的状态,对蓄热层进行预热,之后,通过排气管 28 排出,而新流入的有害气体在通过已预热的蓄热层而被预热之后,重复上述被处理的过程,此时,通过转子 12 的旋转蓄热层和放热层周期性地交替,从而变换待处理气体的风向,因此,很自然地实现所流入的有害气体的预热作用,从而缩短有害气体燃烧时间,消除不必要的热能浪费。

[0014] 然而,根据上述现有技术具有如下缺点,其中,需要始终维持作为固定体的外壳 4 的分隔板(又称“定子”)15 与作为旋转体的上述转子 12 的上部面之间的密闭性,但因上述密闭部的位置邻近外壳而容易暴露在高温环境之中,从而因密封单元的劣化而发生密闭性不良的现象的可能性高,另外,如图 3 所示,虽然为了维持设置于中空轴 27 上的转子 12 的上部面与组装在该转子 12 上的定子(又称“分隔板”)15 之间的密闭性,旋转阀组装体 10 提供具备于对中空轴 27 进行支撑的支承轴 108 下端并安装在框架 107 上的支撑橡胶 110,以使通过填充的压力起到缓冲作用,但是,因旋转阀组装体 10 整体的荷重在圆周方向不均匀,因此根据转子 12 的旋转状态作用于支撑橡胶 110 上的重量可能会发生变化,从而最终密闭性的维持无法正常发挥,进一步,当转子 12 进行旋转时,在固定体和旋转体部分产生摩擦阻力以及由此导致的磨损现象,由此,未处理的气体排出到大气中而可能会引起环境问题,然后,在圆筒型旋转式风向转换装置中,风向转换时,会使未处理的气体流入的部分与已处理的气体排出的部分相互转换,而在此时,流入的部分中的未处理的一部分气体在转换风向之后直接排出至大气中。

[0015] 作为改进用于上述圆筒型结构的旋转型风向转换阀门结构的技术,开发出了专利注册第 10-0470040 号(2005.02.07 公告)的技术,对此具体而言,提供了形成扇形的蓄热层及催化剂层以使扇形蓄热材料及催化剂材料层叠排列的燃烧装置,并且,在其下端部设置可分离组装的垂直型或水平型风向转换装置,以达到设备小型化、废气处理效率的提高及保修便利性的提高,在此所使用的风向转换装置,包括:分离通道,其一侧被设置于蓄热式燃烧装置的蓄热层的下部,并且以圆形排列多个,从而 1/2 用于有害气体的供气,而 1/2 用于洁净空气的排出;分离室,其连接于上述各个分离通道的另一侧,并包括将外壁、分离室圆筒之间进行等间距分离的分隔壁和形成于内部圆周面的分离室圆筒上的分离孔;阀门排气外壳,其以在上述分离室内部旋转的两段圆筒型结构构成,设置有将其内部区分为供气用及排气用的分离隔断,并且一侧端的周围部分开放,且对称形成供气界面侧的盲区和排气界面侧的洁净区,而另一侧端以上述分离隔断为基准,供气侧的 1/2 上圆筒结构的周围被开放而形成供气口,其余排气侧的 1/2 上圆筒结构的圆盘侧被开放而形成排气口;动力轴,其向轴方向贯通并通过连接于一侧的动力装置以一定速度提供旋转力,从而向上述结构提供旋转力;旋转阀,其包括围绕上述动力轴,在一端形成洁净空气供气口,而在另一端洁净区形成洁净空气排出口的非动力轴;室部,其围绕上述旋转阀,并包括形成供气管的供气室、形成排气管的排气室、形成洁净空气的供气管的洁净室。

[0016] 另外,在旋转阀的一侧端周围部分被开放而形成的部分,以等间距分配形成等间距隔断,并且在上述旋转阀的阀门排气外壳两侧端或左、右侧,以及阀门等间距隔断的一侧或左侧圆周面,形成防泄漏用 FCDPR SEAL 以密封空气室部,另外,在上述盲区形成盲区块并具备 CR SEAL 而进行密封(Sealing),而且,在洁净区,在形成于中央的洁净空气排出口两侧形成洁净区块并具备 CRSEAL 而进行密封。

[0017] 但是,具有上述结构的旋转阀,在结构上存在如下问题,即可能在为了防止有害气体的泄漏以及供气和排气之间的混合而形成的 FCDPR SEAL(请参考韩国专利第 10-0470040 号公报的“图 3”的附图标记“215”),与 CR SEAL(请参考韩国专利第 10-0470040 号公报的“图 4”的附图标记“252”)中发生微量泄漏。

[0018] 即,在与分离室圆筒及排气室圆筒相接而密封的 FCDPR SEAL 中,当加工成圆形的 FCDPR SEAL 的在未形成正圆的情况下安装时,在与圆筒之间产生缝隙,从而可能在旋转阀进行旋转时,以 FCDPR SEAL 为基准,在上下方向之间微量供应气体和排出气体发生混合的问题,另外,在与分离室圆筒沿垂直方向相接设置的 CR SEAL 中,当进行旋转时,在 CR SEAL 的上部面和下部面之间产生缝隙,从而可能在水平方向上相邻的空间部之间发生微量供应气体和排出气体混合的结构性问题,与此同时,因旋转阀的一侧端周围部分被开放形成,并通过在开放的周围部分以等间距分配设置的等间距隔断,与分离室连通的供应气体、排出气体、洁净气体的通道以横向形成,因此导致从下到上或从上到下流动的气体流动的垂直行进方向发生不必要的改变,从而存在气体流动效率降低的问题。

发明内容

[0019] 为了解决上述问题,本发明提供一种蓄热式燃烧装置,使得将层叠蓄热材料的燃烧装置与其下部的风向转换装置相互隔开设置以改进整体结合结构,从而防止燃烧装置所产生的高温热对风向转换装置部件的损坏,另外,改进构成风向转换装置的风向转换用旋

转阀组装体的结合结构,从而最小化转子旋转时有可能发生的固定体(分配室的下部固定分配板)与旋转体(转子的上部旋转分配板)部分的摩擦阻力,以及由此产生的磨损现象,同时,即使旋转阀组装体整体重量在圆周方向不均匀,也能够正常维持密闭性,并且,尽可能维持在风向转换装置内部流动的供应气体、排出气体、洁净气体通道的垂直行进方向,从而能够防止气体流动效率的降低,而且,当发生因长时间使用而导致的故障时,容易进行为防泄漏的结构调整。

[0020] 为了解决上述问题,本发明的目的在于,提供一种风向转换装置,其提供蓄热式燃烧装置的风向转换用分离式旋转阀的旋转,并事先防止因长时间使用导致的组成部件的劣化、磨损等而造成的微量泄漏,且由此引起的未经处理的有害废气排出至大气中所导致的环境污染,并且即使发生故障,也能够通过简单的方法来提供结构重调功能以防止泄漏。

[0021] 具体而言,本发明的目的通过提供一种具有如下特征的蓄热式燃烧装置的风向转换装置用分离式旋转阀组装体来实现,即,旋转阀组装体包括:分配室,其配置于可装卸地设置在蓄热式燃烧装置上的风向转换装置内的上部,并固定设置于支撑框架上;转子,其旋转且密闭地配置于上述分配室的下部固定分配板(又称“定子”或“分割板”)的下方,并具备为了提供供应气体、排出气体、洁净气体的分离的供应通道而设置的上部旋转分配板、旋转分气室以及中空型中心轴;

[0022] 上述转子的上述上部旋转分配板为板形部件,其具备两个扇形形状的气体流通孔(供应气体进气孔、排出气体排气孔)和划分所述两个气体流通孔之间的两个桥(洁净区桥、盲区桥);上述上部旋转分配板上设置有,在整个圆周部沿上下方向贯通形成的洁净气体喷出孔,从而能够沿整个圆周方向向上供应洁净气体;沿上述上部旋转分配板的底面和上述旋转分气室的上部表面,经整个圆周部而设置有环形洁净气体供应用中空通道,从而能够向上述洁净气体喷出孔供应洁净气体;在上述旋转分气室的内部设置有,位于上述上部旋转分配板上的两个桥的下部的洁净气体传递通道,以使配置于中心部的上述转子中心轴上端部上形成的洁净气体引出孔与上述环形洁净气体供应用中空通道连通;在上述转子的上部旋转分配板与固定设置于其上部的上述分配室的下部固定板之间,为了防止磨损,保持设定范围内的微细间隙,并通过上述上部旋转分配板的上述洁净气体喷出孔向上述微细间隙喷出的洁净气体形成气帘,从而防止供应气体及排出气体的泄漏和混流,并提供吸收高热的冷却功能。

[0023] 进一步,优选额外设置可以调节上述分配室的下部固定分配板的设置位置、高度及倾斜度(平整度)等的部件,并且,优选在上述转子的下部,额外设置可以通过机械调节上述转子的设置高度的间隙微调装置,以调整上述分配室的下部固定分配板与上述转子的上部旋转分配板之间的微细间隙。

[0024] 作为蓄热式燃烧装置用风向转换装置,还可以提供一种具备根据本发明的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,而具备作为蓄热式燃烧装置的风向转换装置的分离式旋转阀组装体的蓄热式燃烧系统,其特征在于:

[0025] 所述蓄热式燃烧系统,其包括被设置于蓄热式燃烧装置与气体管道部之间的风向转换装置,上述蓄热式燃烧装置包括:焚烧室,其位于上端,用于焚烧 V. O. C. 气体等有害气体;蓄热室,其在焚烧室下部,具有将蓄热材料划分为配置成圆形的多个扇形区域(例如,12 个区域),从而进行分离层叠的结构,上述蓄热材料用于再利用其焚烧热;以及分气通路

室,其设置在蓄热室的下端,与上述蓄热室的各个蓄热室连通;上述气体管道部成为处理气体的出入区域,其包括固设于下端的管道外壳上的供应气体管、排出气体管以及洁净气体管;

[0026] 上述风向转换装置为包括分配室和转子的分离式旋转阀组装体,其中,上述分配室为固设在支撑框架内部的圆形圆顶形状的室,上述支撑框架在下部支撑蓄热式燃烧装置,且上述分配室包括:多个固定分气口,其在室外壳的上端部沿圆周方向设置而形成,从而与在上述蓄热式燃烧装置下端的分气通道室下端部上形成的各个通道相互独立连通;固定分气板,其具备与室外壳的圆形圆顶内周面底接的多个固定分气翼;分配板组装凸缘,其呈环形,并且其外侧端固设于室外壳的下部连接端,以及下部固定分配板,其被放置并固定在上述分配板组装凸缘的内侧端上部;其中上述转子,其被配置为能够在上述分配室的下部进行密闭地旋转,并具备为了提供供应气体、排出气体、洁净气体的分离的供应通道而设置的上部旋转分配板、旋转分气室以及中空轴形式的转子中心轴;

[0027] 并且,上述转子的上述上部旋转分配板为具备两个扇形的气体流通孔(供应气体进气孔、排出气体排气孔)和划分上述两个气体流通孔之间的两个桥(洁净区桥、盲区桥)的板形部件;在上述上部旋转分配板上,设置有沿上下方向贯通而形成在整个圆周部上的洁净气体喷出孔,从而能够沿整个圆周方向向上供应洁净气体;沿上述上部旋转分配板的底面和上述旋转分气室的上部表面,在整个圆周部上设置有环形洁净气体供应用中空通道,从而能够向上述洁净气体喷出孔供应洁净气体;在上述旋转分气室的内部,设置有位于上述上部旋转分配板上的两个桥的下部的洁净气体传递通道,以使配置于中心部的上述转子中心轴的上端部上所形成的洁净气体引出孔与上述环形的洁净气体供应用中空通道连通;在上述转子的上部旋转分配板与固设于其上部的上述分配室的下部固定分配板之间,为了防止磨损,在保持设定范围内的微细间隙的同时通过上述上部旋转分配板的上述洁净气体喷出孔向上述微细间隙喷出的洁净气体形成气帘,从而防止供应气体及排出气体的泄漏和混流,同时具备吸收高热的冷却功能。

[0028] 另外,本发明提供一种蓄热式燃烧系统,其包括在上述转子的下部额外设置间隙微调装置的分离式旋转阀组装体,用以调节上述微细间隙。

[0029] 本发明在蓄热式燃烧装置中,改进层叠蓄热材料的燃烧装置和其下部的风向转换装置的整体结合结构,从而防止燃烧装置产生的高温热对风向转换装置部件的损伤,而且,改进构成风向转换装置的风向转换用旋转阀组装体结合结构,以在减少转子旋转时有可能发生的固定体(分配室的下部固定分配板)和旋转体(转子的上部旋转分配板)部分的摩擦阻力和由此产生的磨损现象,同时,即使旋转阀组装体整体荷重在圆周方向不均匀,也能确保密闭性,另外,尽量维持在风向转换装置内部流动的供应气体、排出气体、洁净气体通道的垂直行进方向,以提高气体流动效率,而且,在发生因长时间使用导致的故障时,也能通过简单的方法重调结构以防止泄漏,从而能够迅速预防环境污染,因此本发明在工业上的利用前景广阔。

附图说明

[0030] 图1至图3为根据现有技术的蓄热式燃烧系统及风向转换装置结构图;

[0031] 图4及图5为根据本发明的蓄热式燃烧系统整体结构图及分解立体图;

[0032] 图 6 为使用根据本发明的风向转换装置（分配室和转子的旋转阀组装体）的蓄热式燃烧装置及其内部结构透视图；

[0033] 图 7 为显示根据本发明的风向转换装置（分配室和转子的旋转阀组装体）的外部结构的概略图；

[0034] 图 8 至图 16 为根据本发明的风向转换装置（分配室和转子的旋转阀组装体）的详细结构示意图；

[0035] 图 17 至图 19 分别为沿图 4 中 A-A 线、B-B 线、C-C 线方向的结构剖面图；

[0036] 图 20 及图 21 为显示具备图 17 所示的分配室的固定分气翼的固定分气板和下部固定分配板的设置状态实施例的放大图；

[0037] 图 22 至图 24 为根据本发明的风向转换装置中的旋转阀组装体部分的整体运行状态示意图；

[0038] 图 25 至图 28 为在根据本发明的风向转换装置中，使用旋转阀组装体的洁净气体的详细供应系统示意图；

[0039] 图 29 至图 31 为在根据本发明的风向转换装置中，用于维持设置于分配室的下部固定分配板与设置于转子的上部旋转分配板之间密闭性的间隙微调装置的实施例的示意图。

[0040] 附图标记：

- | | | |
|--------|--------------------------|---------------|
| [0041] | 100 :蓄热式燃烧装置； | 200 :分配室； |
| [0042] | 210 :室外壳； | 220 :固定分气翼； |
| [0043] | 222 :固定分气板； | 230 :下部固定分配板； |
| [0044] | 200,300 :旋转阀组装体（风向转换装置）； | 240 :分配板组装凸缘； |
| [0045] | 300 :转子； | 310 :转子中心轴； |
| [0046] | 320 :上部旋转分配板； | 330 :旋转分气室； |
| [0047] | 330r :环形洁净气体供应中空通道； | 400 :气体管部； |
| [0048] | 500 :间隙微调装置； | 600 :支撑框架； |
| [0049] | 700 :旋转驱动部； | |

具体实施方式

[0050] 以下，结合附图对本发明的较佳实施例进行详细说明。

[0051] 首先，参考根据如图 4 至图 16 所示的较佳实施例的本发明的基本结构图和详细结构图，以及如图 17 至图 31 所示的动作状态图和其它实施例，对本发明的较佳实施例进行说明。

[0052] 参见图 4 至图 8，使用根据本发明的蓄热式燃烧装置用风向转换装置的蓄热式燃烧系统，整体上具有如下结构，在蓄热式燃烧装置 100 与气体管道部 400 之间，设置有形成根据本发明的风向转换装置的圆形圆顶（dome）形状的分配室 200 和转子 300。其中，上述蓄热式燃烧装置 100 包括：焚烧室 110，用于焚烧 V. O. C. 气体等有害气体；蓄热室 120，具有如下结构，即其在焚烧室 110 下部，通过用于再利用其焚烧热的隔离壁 125 将蓄热材料以扇形划分为多个区域（例如，12 个区域）而进行分离层叠；以及分气通路室 130，其设置在蓄热室 120 的下端，从而与在上述蓄热室 120 中通过隔离壁 125 划分的各个蓄热室区域连通。其中，所述气体管道部 400 包括固定设置于管道外壳 400h 上的供应气体管 410、排出气体管

420 以及洁净气体管 430 而构成。

[0053] 首先,参照图 6 以及图 17 至图 19,说明蓄热式燃烧装置 100 的详细结构如下。在上述分气通道室 130 内部设置有固定分气板 135,其具备沿半径方向设置的多个(例如,若蓄热室由 12 个区域构成,则为 12 个)固定分气翼,以使与上述蓄热室 120 的各个蓄热室区域分离划分而连通;并且,在固定分气板 135 的各个固定分气翼之间的多个分离的区域的空间下部,设置多个(例如,若蓄热室由 12 个区域构成,则为 12 个)固定分气凸缘 140。

[0054] 并且,为了能够装卸于上述蓄热式燃烧装置 100 的下端,即上述固定分气凸缘 140,根据本发明的一较佳实施例构成的风向转换装置用分离式旋转阀组装体 200,300,包括分配室 200 和转子 300 构成。

[0055] 其中,如图 5 及图 8 所示,所述分配室 200 具备:室外壳 210,其位于在下部支撑蓄热式燃烧装置 100 的支撑框架 600 内部的上端,呈圆形圆形圆顶形状,并且沿圆周方向设置的多个固定分气口 211 沿圆周向上方形成而与蓄热式燃烧装置 100 的下端部的固定分气凸缘 140 连接,使得与蓄热式燃烧装置 100 下端的分气通道室 130(请参考图 6)的各个通道相互连通;以及固定分配装置组件 220、222、230、240,其如图 8、图 9 及图 10 所示被设置于室外壳 210 内部。

[0056] 并且,所述转子 300,其设置为可在上述分配室 200 的下部进行密闭地旋转,并具备为了提供供应气体、排出气体、洁净气体的分离的供应通道而设置的上部旋转分配板 320、旋转分气室 330 以及中空轴形态的转子中心轴 310。

[0057] 由此,在被具备于支撑框架 600 上部的蓄热式燃烧装置 100 下端的分气通道室 130 内的多个分离的区域空间与气体管道部 400 之间,形成根据转子 300 的旋转作用而随时间变化的气体流通通道,其中,如图 5 及图 7 所示,上述气体管道部 400 包括,设置于支撑框架 600 的内部,并固定设置于与上述分配室 200 的下部接设的管道外壳 400h 上的供应气体管 410、排出气体管 420 以及洁净气体管 430。即,从供应气体管 410 供应的有害气体,在通过旋转的转子 300 的过程中,在具备于上述转子 300 上部的分配室 200 上的多个固定分气口 211 中,与随时间变化并连接的部分固定分气口 211 形成气体流通通道,从而实现风向转换,另外,经处理的排出气体也以相同的方式实现风向转换,并通过排出气体管 420 排出至外部。

[0058] 如图 17 至图 19 所示,上述转子 300 的旋转作用以及由此产生的风向转换作用,通过旋转驱动部 700 自然实现,其中,所述旋转驱动轴 700 包括,与固定设置在转子中心轴 310 的外周面上的链轮 315 连接的驱动链 720,以及对驱动链 720 进行驱动的齿轮电动机或步进电动机 710 等。

[0059] 另外,如图 5、图 8 的组装状态图和图 11 的分解立体图所示,上述气体管道部 400 的详细结构为,设置有供应气体管 410,其贯通圆筒形状的管道外壳 400h 的一侧而延长设置至内部的中心部,并且在供应气体管 410 的中心部上部,通过固定凸缘 411 设置有供应气体管道密封单元 411a,使得供应气体向旋转的旋转分气室 330 的持续性的向上供应得以密闭地维持并实现。圆筒形状的管道外壳 400h 的另一侧被开放而形成排出气体管 420,另外,设置有洁净气体管 430,其贯通圆筒形状的管道外壳 400 的另外一侧,并进一步贯通上述供应气体管 410,从而与形成于将要后述的中空型的转子中心轴 310 的洁净气体进气孔 312 连通,而且,如图 11 所示,为了实现固定的洁净气体管 430 与旋转的转子中心轴 310 的密封

连接,优选具有双向连接件 430c,且如图 12 及图 14 所示,为了实现与上述双向连接件 430c 的上部面及下部面的密封旋转,在转子中心轴 310 上,向洁净气体进气孔 312 的上方以及下方,分别形成有上部密封单元 311u 以及下部密封单元 311b。

[0060] 另外,构成根据本发明的分离式旋转阀组装体 200,300 的分配室 200,如上所述,其上侧通过固定分气口 211 与蓄热式燃烧装置 100 下端的分气通道室 130 连接,而在其内部设置有具备固定分气翼 222 的固定分气板 222,其中所述固定分气翼 222,其作为固定分配装置组件 220、222、230、240,将分配室 200 的内部空间分割为多个隔离空间,以使各个分割的隔离空间分别与固定分气口 211 连通,并且,在固定分气板 222 下部,设置有具备与多个隔离空间分别连通的多个扇形形状的分配孔(例如,12 个分配孔)的下部固定分配板 230(又称“定子”),而在室外壳 210 的下部连接端与下部固定分配板 230 之间设置有环形分配板组装凸缘 240,其外侧端固设于室外壳 210 的下部连接端,使得上述下部固定分配板 230 能够设置于具有更大直径的室外壳 210 的下部连接端。

[0061] 参照图 20 及图 21 对实施例进行更详细的说明如下,固定分气翼 220,可以如图 20 所示,通过焊接等方法固定于固定分气板 222,与此不同,还可以如图 21 所示,通过另外的设置支架 220a 进行固设。

[0062] 另外,如图 9、图 20 及图 21 所示,在环形分配板组装凸缘 240 的中心部,在向上方保持设定间隔而设置下部固定分配板 230,而如图 10 所示,在环形分配板组装凸缘 240 与下部固定分配板 230 之间,设置有以螺钉和固定螺母形式提供而可调整螺合距离的多个垂直设置件 245v 以及水平设置件 245h,用以调整合适的垂直以及水平设置间距,从而满足下部固定分配板 230 的包括准确设置位置、倾斜度以及平整度在内的设置条件,尤其是,对水平设置件 245h 而言,通过调整各个水平设置件 245h 的螺钉螺合长度来对与所述水平设置件 245h 端部底接的下部固定分配板 230 的外侧面进行支撑,从而调整下部固定分配板 230 的平面位置,此时,优选在分配板组装凸缘 240 上额外设置工具出入孔 241,使得用于调整水平设置件 245h 的螺钉螺合长度的调整工具能够出入其中。因此,不仅在组装上述分配室 200 和将要后述的分离式旋转阀 300 组装体的组装工序,而且在完成组装之后,当在配置于分离式旋转阀 300 组装体上部的上部旋转分配板 320 之间发生密封不良等问题而需要进行调整上述分配室 200 的下部固定分配板 230 的设置位置等的维修操作时,也很容易实现对下部固定分配板 230 的位置进行调整的操作。

[0063] 接下来,结合附图对组装于上述分配室 200 下部的分离式旋转阀 300 组装体的较佳实施例的详细结构进行说明。

[0064] 构成根据本发明的分离式旋转阀组装体 200,300 的转子 300,其可旋转地配置于上述分配室 200 的下部,并提供供应气体、排出气体、洁净气体的分离的供应通道,且包括上部旋转分配板 320、旋转分气室 330 以及中空轴形态的转子中心轴 310 而构成。

[0065] 如图 12、图 13、图 15、图 16、图 13 及图 25 等所示,构成上述转子 300 的上部旋转分配板 320,形成有两个扇形形状的气体流通孔(附图标记为“321a”的供应气体进气孔,附图标记为“321b”的排出气体排气孔)(即,形成有两个孔的中空型圆形板材),以及划分所述两个气体流通孔之间的两个桥(形成有附图标记为“323P”的洁净孔的附图标记为“323”的洁净区桥、没有额外的洁净孔的附图标记为“322”的盲区桥),并且设置有包括转子中心轴 310 被轴结合的中心支撑部和外侧的圆周部 320r 的板形部件,且在上述旋转分配板 320 上,

设置有沿上下方向贯通而形成在整体圆周部 320r 上的洁净气体喷出孔 320-ip、320-op, 以使沿整个圆周方向向上供应洁净气体。

[0066] 另外, 如图 14 所示, 沿上述上部旋转分配板 320 的底面和上述旋转分气室 330 的上部表面, 设置有在整个圆周部上向上方开放而形成的环形洁净气体供应用中空通道 330r, 以使能够向上述洁净气体喷出孔 320-ip、320-op 供应洁净气体, 并且, 在上述旋转分气室 330 的内部, 设置有位于分别设置于上述上部旋转分配板 320 的两个桥 322、323 的下部的洁净气体传递通道 333, 从而使其连通于在配置于中心部的上述转子中心轴 310 的上端部形成的洁净气体引出孔 313, 以及上述环形洁净气体供应用中空通道 330r。

[0067] 进一步, 在上述上部旋转分配板 320 和固定设置于其上部的上述分配室 200 的下部固定板 230 之间, 为了防止摩擦损伤, 在保持设定范围内的微细间隙的同时通过上述上部旋转分配板 320 的上述洁净气体喷出孔 320-ip、320-op 向上述微细间隙喷出的洁净气体形成气帘, 从而防止供应气体及排出气体的泄漏和混流, 同时具备吸收高热的冷却功能。

[0068] 在此, 如图 14 所示, 上述洁净气体传递通道 333 可与隔离板一同设置, 所述隔离板对被形成在两侧的供应气体进气区域 331 与排出气体引出区域 332a 之间进行划分。

[0069] 另外, 如图 13 及图 25 所示, 更优选, 在上述上部旋转分配板 320 的盲区桥 322 与洁净区桥 323 的两侧也设置多个洁净气体喷出孔 322-sp、323-sp, 并进一步, 在转子中心轴 310 被结合的中心支撑部, 也沿圆周方向设置多个洁净气体喷出孔 320-rp。

[0070] 如图 5 及图 8 所示, 将构成根据本发明的分离式旋转阀组装体 200, 300 的转子 300 组装于的气体管道部 400 时, 向气体管道部 400 内的供应气体管 410, 将转子 300 的旋转分气室 330 的外周面, 组装于上部开口部上, 而且, 密封且面接在其间设置的密封接触结合凸缘 411 的内侧面的两个密封单元 411a, 沿上下方向结合固定在上述旋转分气室 330 的外周面的被设置的环形圆筒 335 的外周面上, 并且, 图 14、图 15 及图 26 至图 28 所示, 追加设置气体管道密封用洁净气体供应管 314, 其一端与上述转子中心轴 310 内部连通, 而另一端贯通上述环形圆筒 335 设置而延长至上述两个密封单元 411a 之间, 从而提高密封效果。

[0071] 参照图示了将具有如上述构成的本发明的分离式旋转阀组装体 200, 300, 作为风向转换装置在蓄热式燃烧装置 100 与气体管道部 400 之间设置于支撑框架 600 内, 并运行连接旋转驱动部 700 而构成的蓄热式燃烧系统的运行状态截面的图 17 至图 19, 以及通过透视图表示的图 22 至图 24, 首先, 如图 17 (图 4 的 A-A 线截面图) 及图 23 所示, 从图左侧的供应气体管 410 供应至转子 300 的 V. O. C. 气体, 经过分配室 200 供应至蓄热式燃烧装置 100 而被焚烧, 之后, 作为已处理的气体重新经由分配室 200 和转子 300, 并通过图右侧的排出气体管 420 排出, 另外, 根据转子 300 下部的旋转驱动部 700 的驱动而转子 300 进行旋转, 从而如图 18 (图 4 的 B-B 线剖面图)、图 23 及图 24 所示, 供应至洁净气体管 430 的洁净气体, 经由转子 300 及分配室 200 供应至蓄热式燃烧装置 100。另外, 图 19 (图 4 的 C-C 线截面图) 所示为, 供应至被设置于图中后方的供应气体管 (未图示) 的 V. O. C. 气体被焚烧处理, 从而通过显示于图前面的排出气体管 420 进行排出的状态示意图, 且显示了图 17 中未能充分表现的旋转驱动部 700 的运行状态。

[0072] 另外, 图 26 至图 28 所示为, 根据图 25 所示的上部旋转分配板 320 中显示的 a' -a、b' -b'、c' -c' 参照线的蓄热式燃烧系统的运行状态图, 而因具体内容大部分与上述的内容重复而在此不再赘述, 但是, 因能够维持在风向转换装置内部流动的供应气体、

排出气体、洁净气体的通道的垂直行进方向,因此显著提高了气体流动效率,并且,通过配置于上述上部旋转分配板 320 下部的环形洁净气体供应用中空通道 330r,使洁净气体对风向转换装置内的整个转子的圆周面均匀供应,从而即使存在转子形状的不对称导致的荷重的不均匀,也能够最小化分配室和转子之间的摩擦阻力,而且,通过气帘还能够实现充分的密闭效果和冷却效果。

[0073] 另外,根据本发明,如上所述,不仅可以准确调整分配室 200 的下部固定分配板 230 的设置位置(确保与转子的上部旋转分配板的微细间隙的均匀性),而且,还可以微调上述转子 300 的上部旋转分配板 320 与固定于其上部的(设置于蓄热式燃烧装置下部)分配室 200 的下部固定分配板 230 之间的间隙,为此如图 4、图 8、图 12、图 14、图 16 等所示,优选在上述转子 300 的下部,更具体而言,在上述转子中心轴 310 的下端部 316 的下部设置间隙微调装置 500,进一步,如本发明的较佳实施例的附图所示,在上述转子中心轴 310 和上述间隙微调装置 500 之间,另外设置推力轴承 560。

[0074] 上述间隙微调装置 500,可利用如图 29 至图 31 所示的装置,在上述转子 300 下部,更具体而言,在转子中心轴 310 的下端部 316 下方或在其下部额外设置的推力轴承 560 的下部所形成的转子下端支撑端部 510a 的下部设置固定支撑台 510,而且,将上述转子中心轴 310 设置于固定支撑台 510,应使转子下端支撑端部 510a 能够从固定支撑台 510 进行位移,而为了将对固定支撑台 510 上下移动的位移施加至转子下端支撑端部 510a,可使用如图所示结构的位移施加单元 520、530、540、550、550a、570、580a、580b。在此,上述固定支撑台 510 的中央部被形成为,与在其中心形成有贯通孔的圆锥形小容器相同的结构,从而可以提高结构的稳定性。

[0075] 下面,参照图 29 至图 31,对上述间隙微调装置的上述位移施加单元的各种实施例进行详细说明。

[0076] 如图 29 至图 31 示出的三个实施例所示,优选上述位移施加单元,包括:螺钉型第一螺合件 540,其设置于上述转子下端支撑端部 510a 的下部;底面固定件 520,其形成有与上述螺钉型第一螺合件 540 螺合的螺母型第二螺合件 530;以及旋转运行端 550,其固定结合于上述螺钉型第一螺合件 540,从而对其进行旋转时,上述螺钉型第一螺合件 540 相对于上述螺母型第二螺合件 530 进行旋转,从而能够调整与上述螺母型第二螺合件 530 的螺合距离。

[0077] 另外,如图 29 所示,作为上述旋转运行端 550 的最简单的实施例为螺钉头实施例;而图 30 中图示了,作为向上述旋转运行端 550 施加旋转力的旋转力施加单元,结合设置与旋转运行端 550 咬合而运行的扳子 550a 的实施例;而且,作为能够提供最高的运行便利性和精密调节力的旋转力施加单元的实施例,如图 31 所示,该实施例包括:环形链轮 570,其被设置于上述旋转运行端 550 的外周面;驱动链条 580a,其与上述链轮 570 咬合;以及驱动电动机 580b,其向上述驱动链条 580a 提供连续的水平移动位移;其中,所使用的驱动电动机 580a 优选使用不仅可以正向旋转,而且也可以逆向旋转的电动机。

[0078] 为了通过具体实施例对本发明进行说明,示例较佳实施例进行了说明,上述实施例仅用以说明本发明而非限定,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明进行修改、变形或者等同替换,而不脱离本发明的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

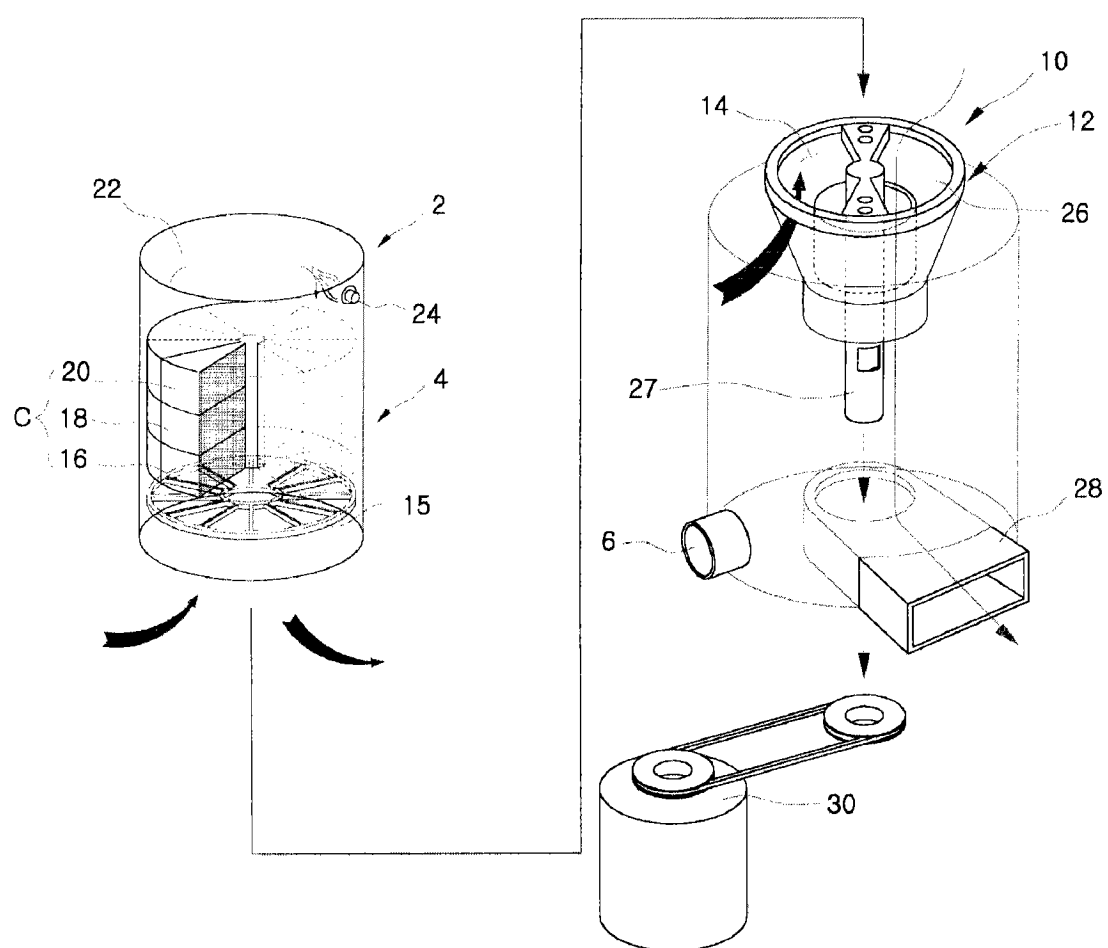


图 1

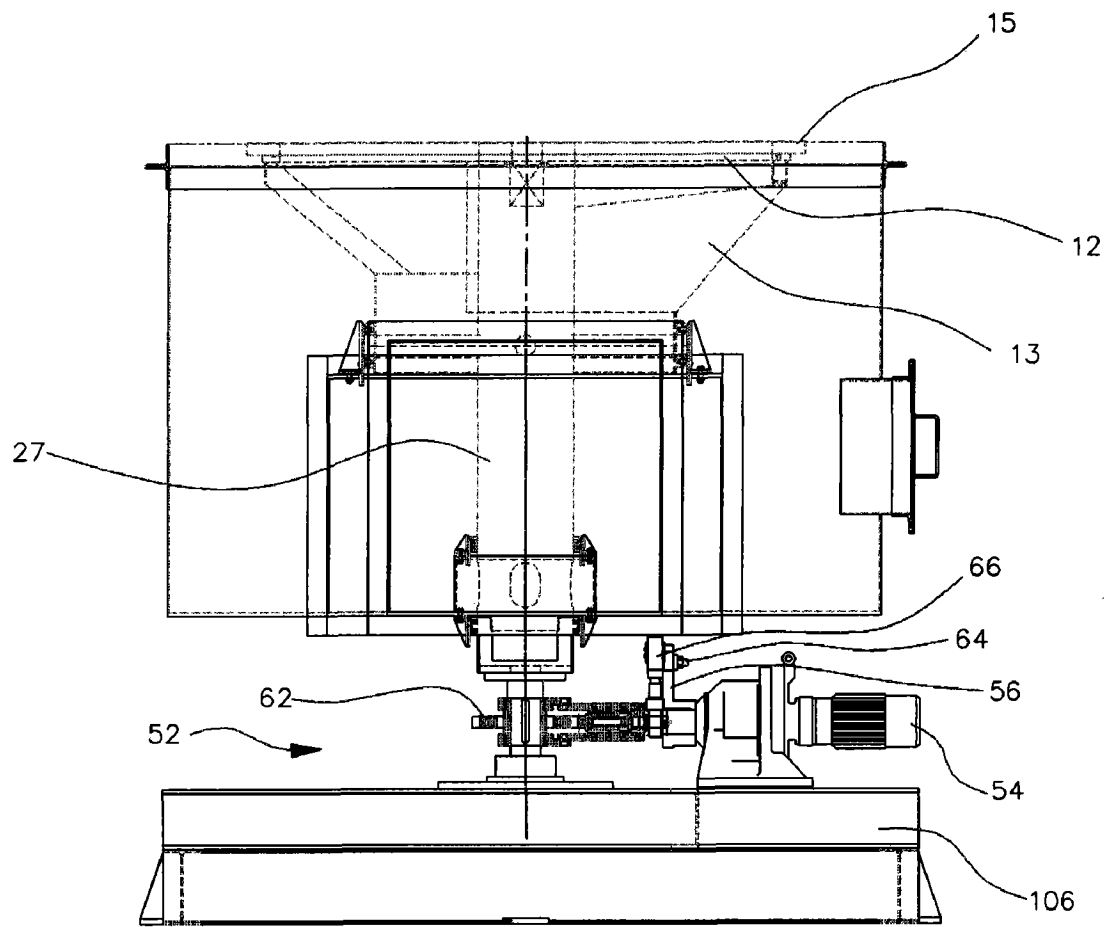


图 2

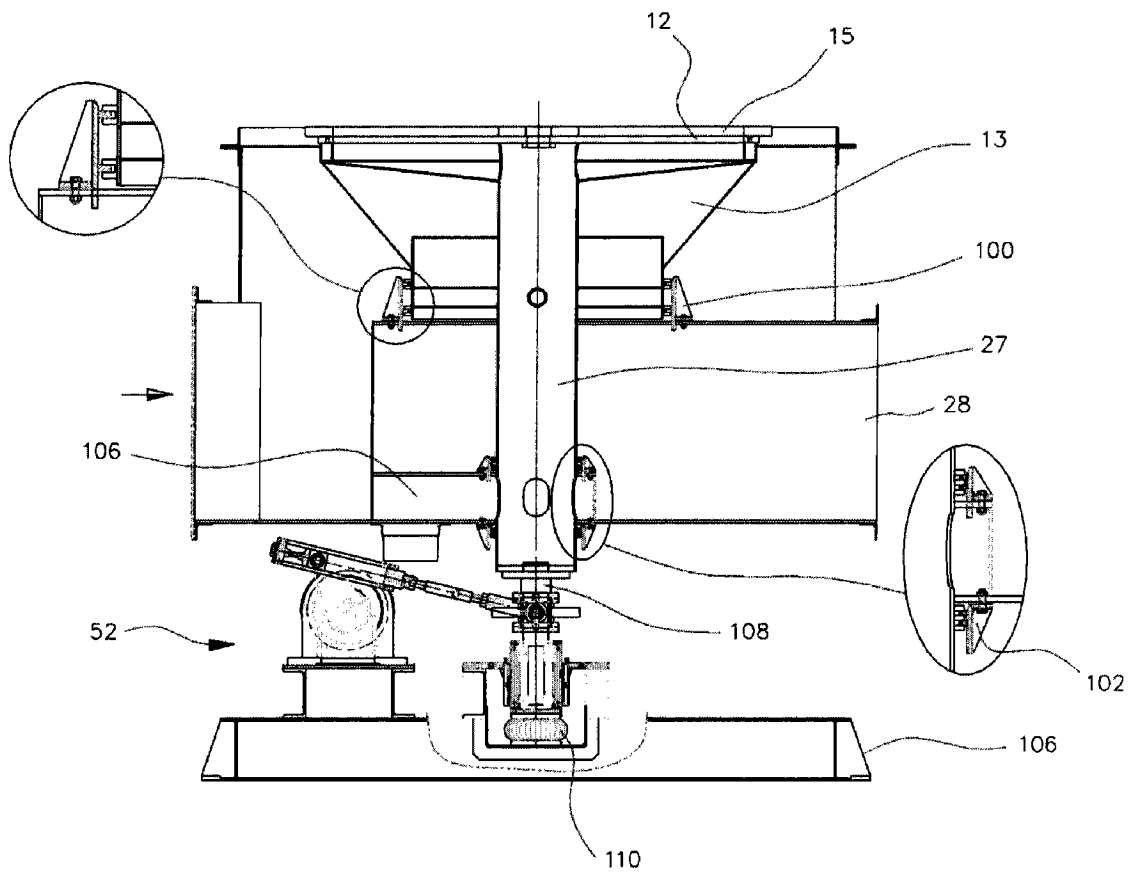


图 3

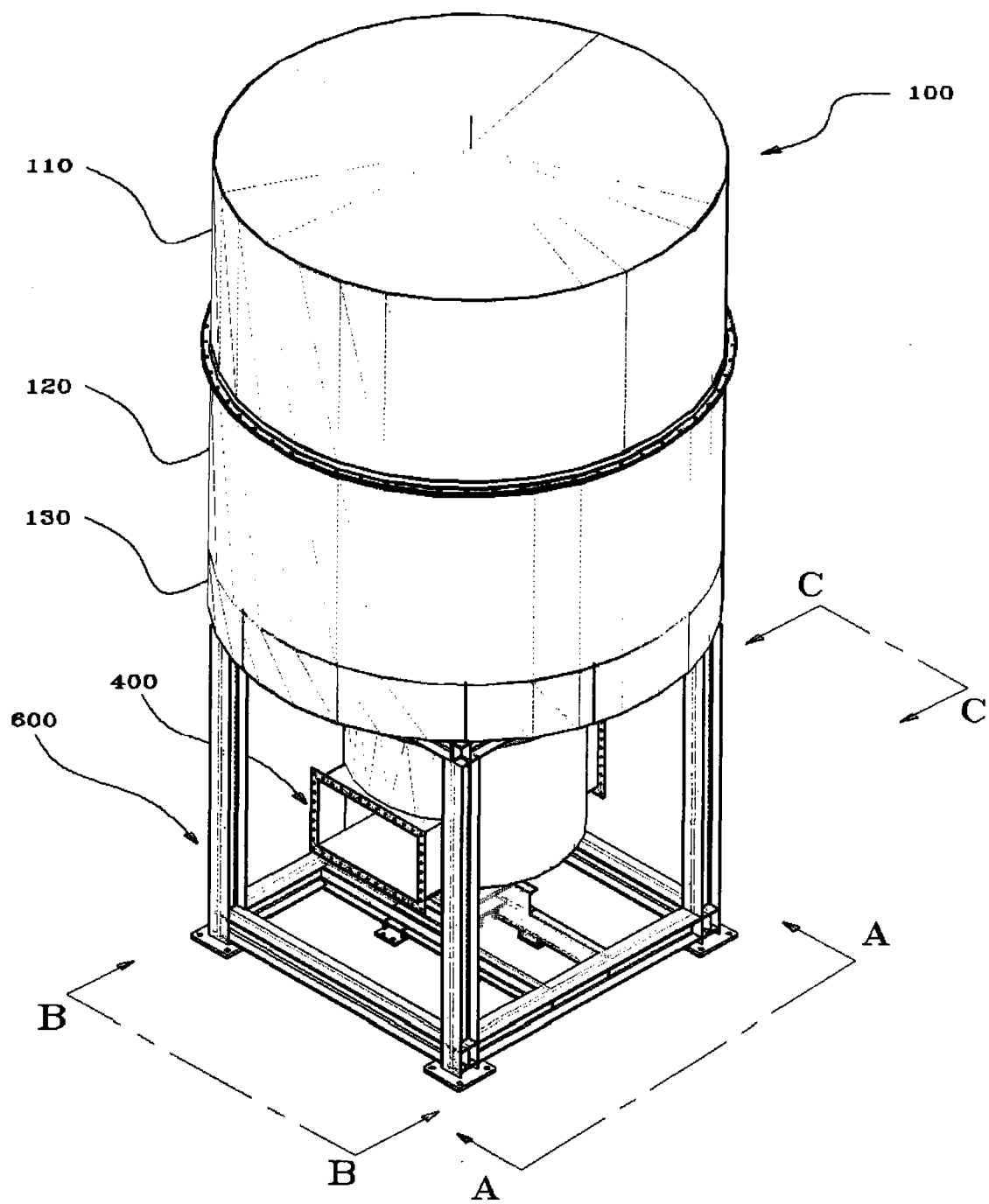


图 4

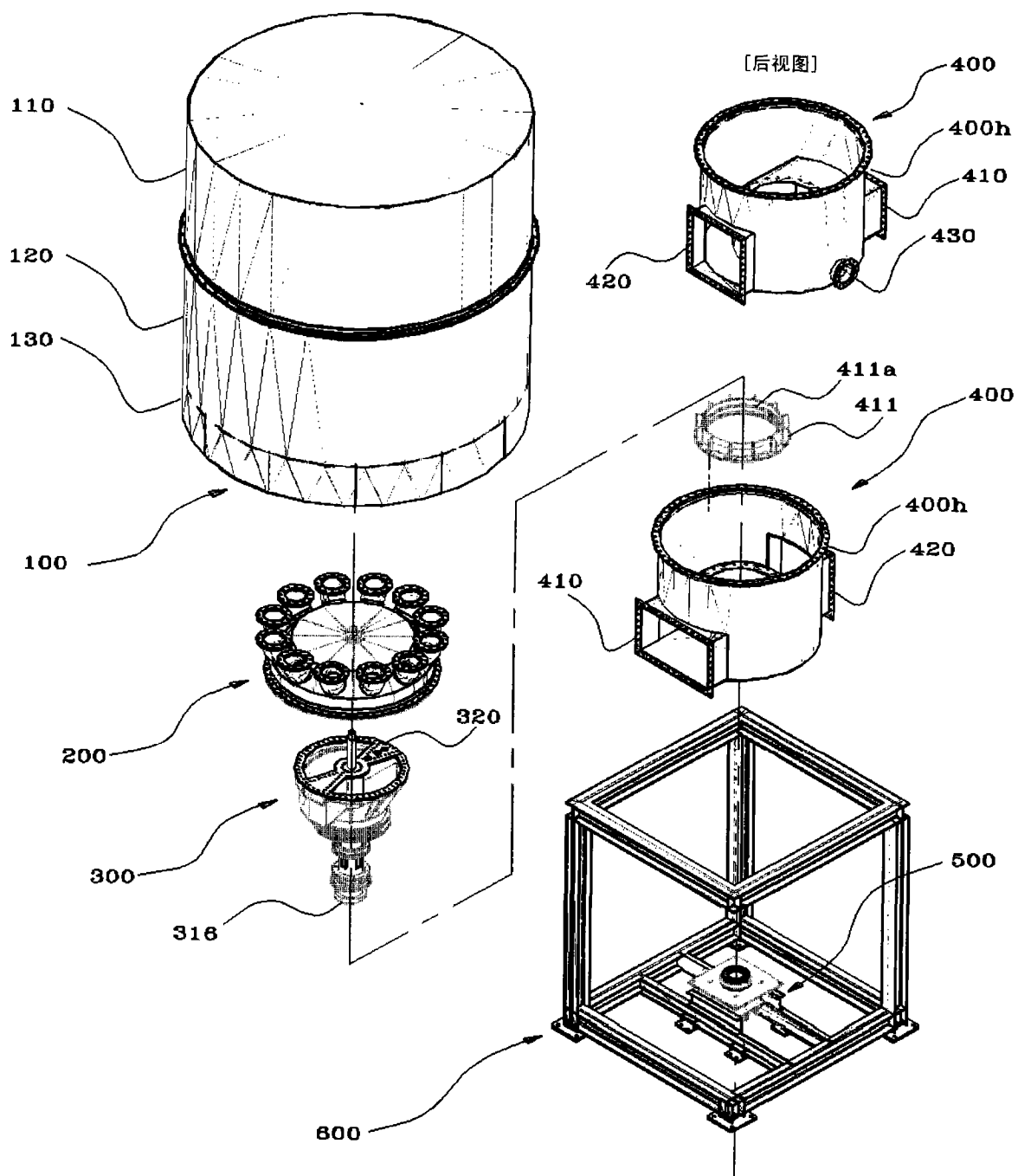


图 5

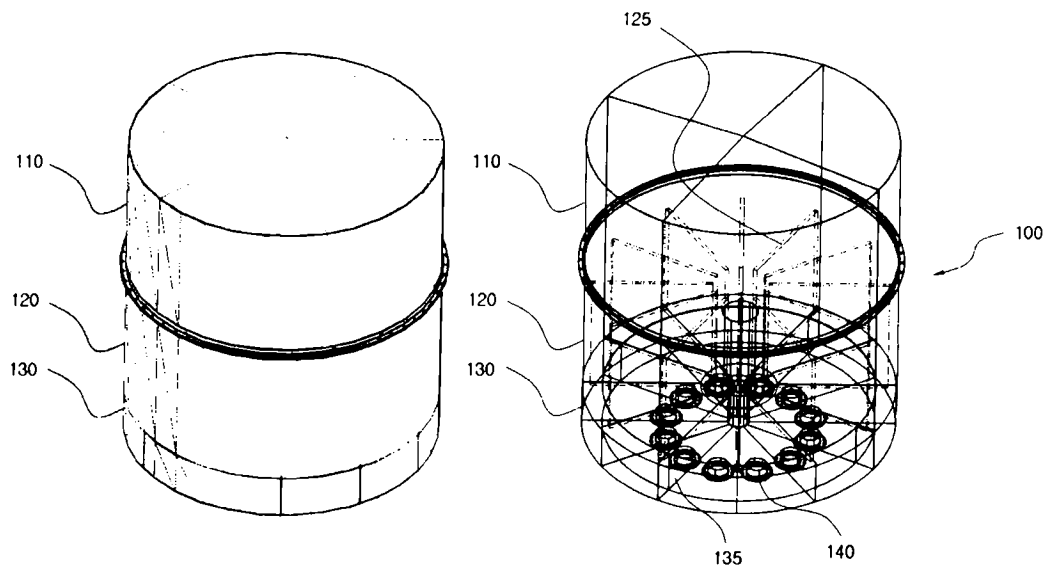


图 6

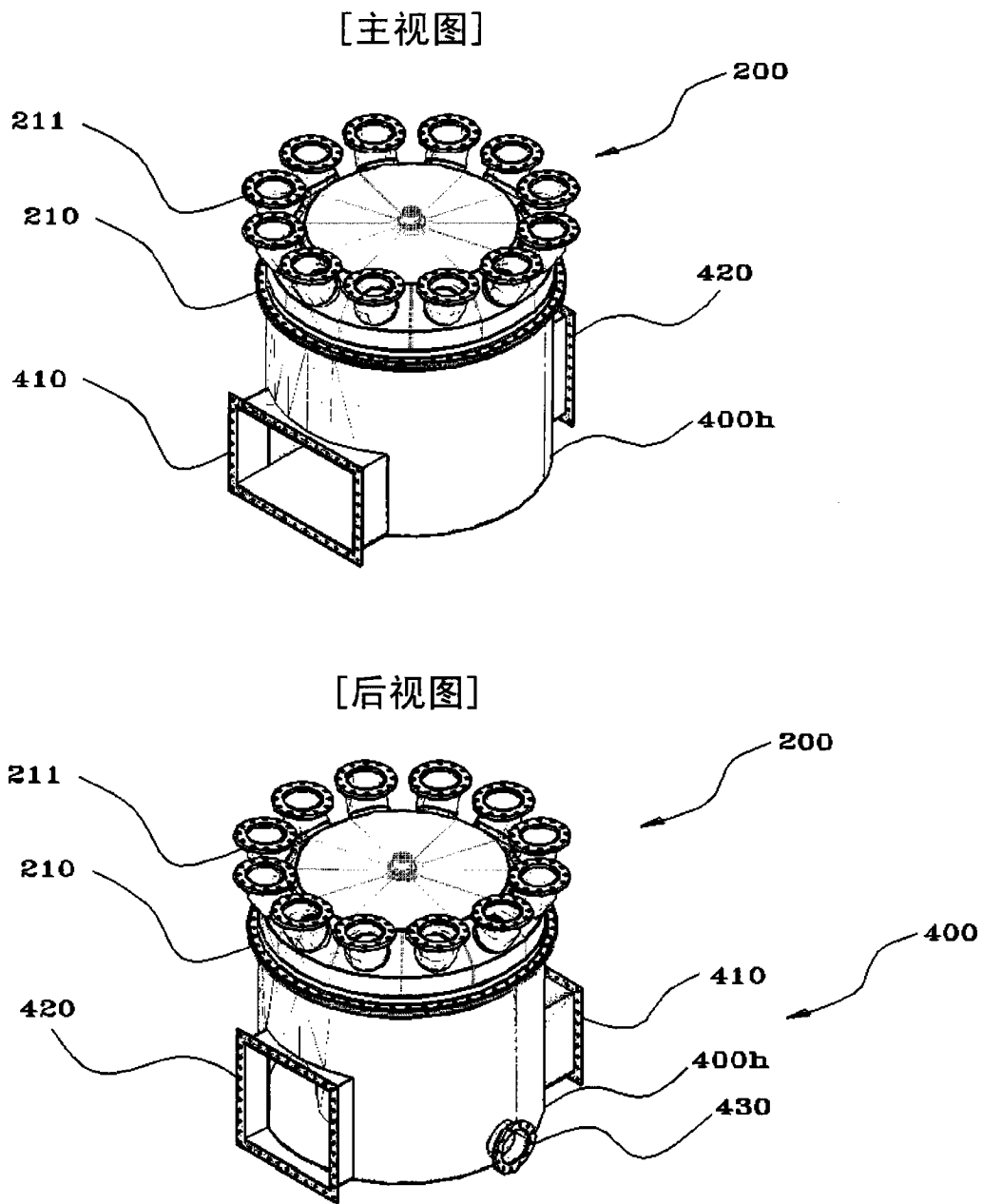


图 7

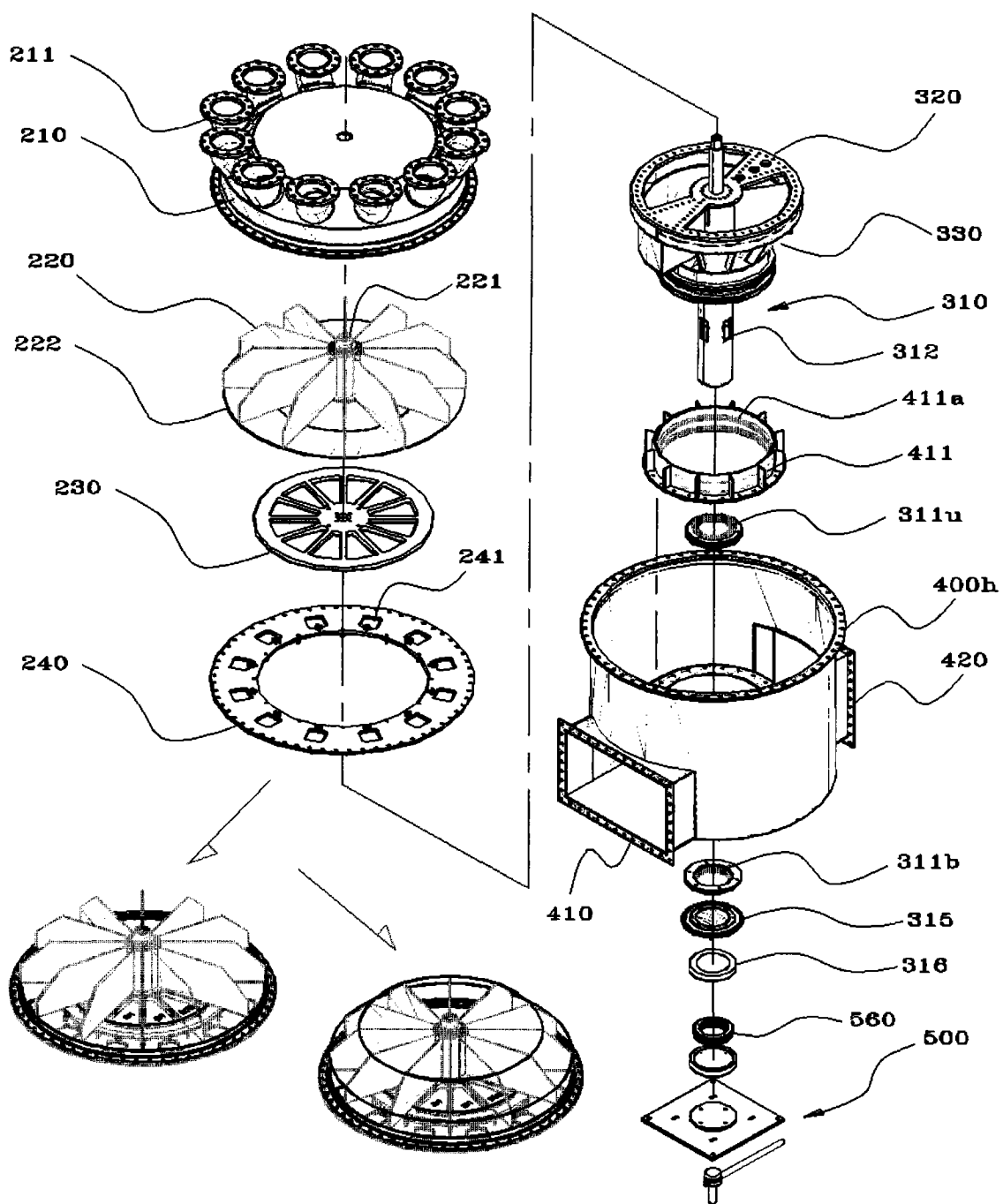


图 8

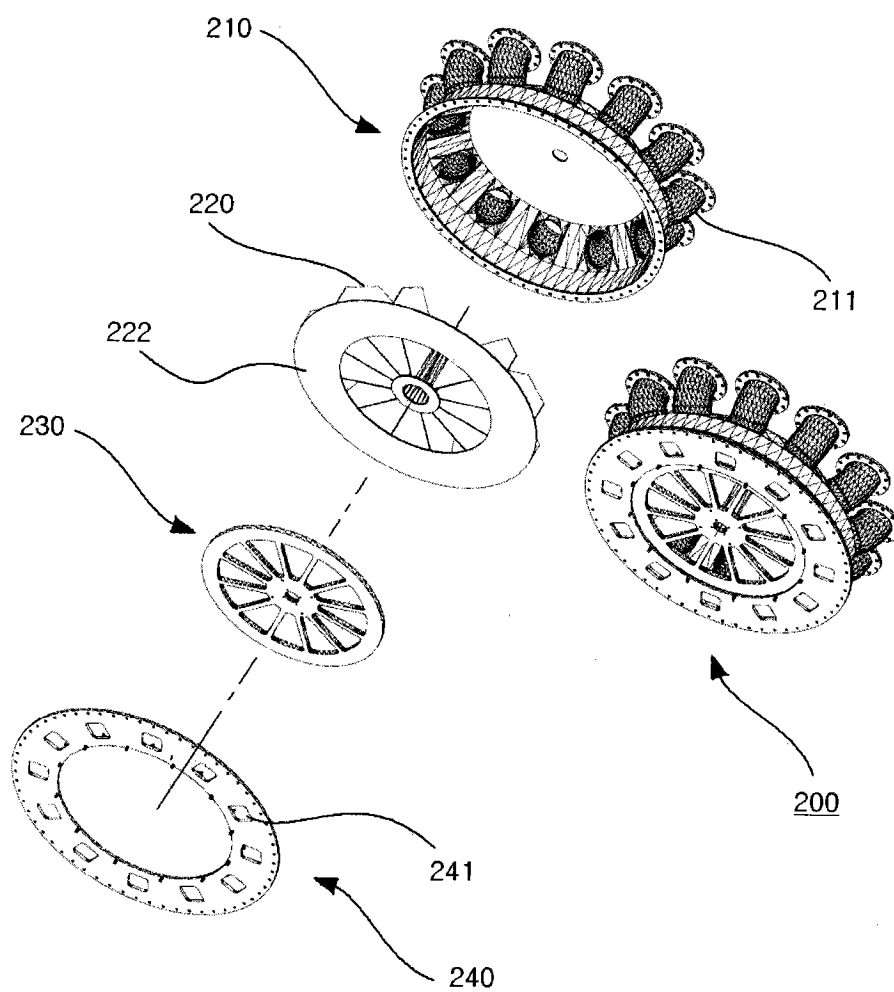


图 9

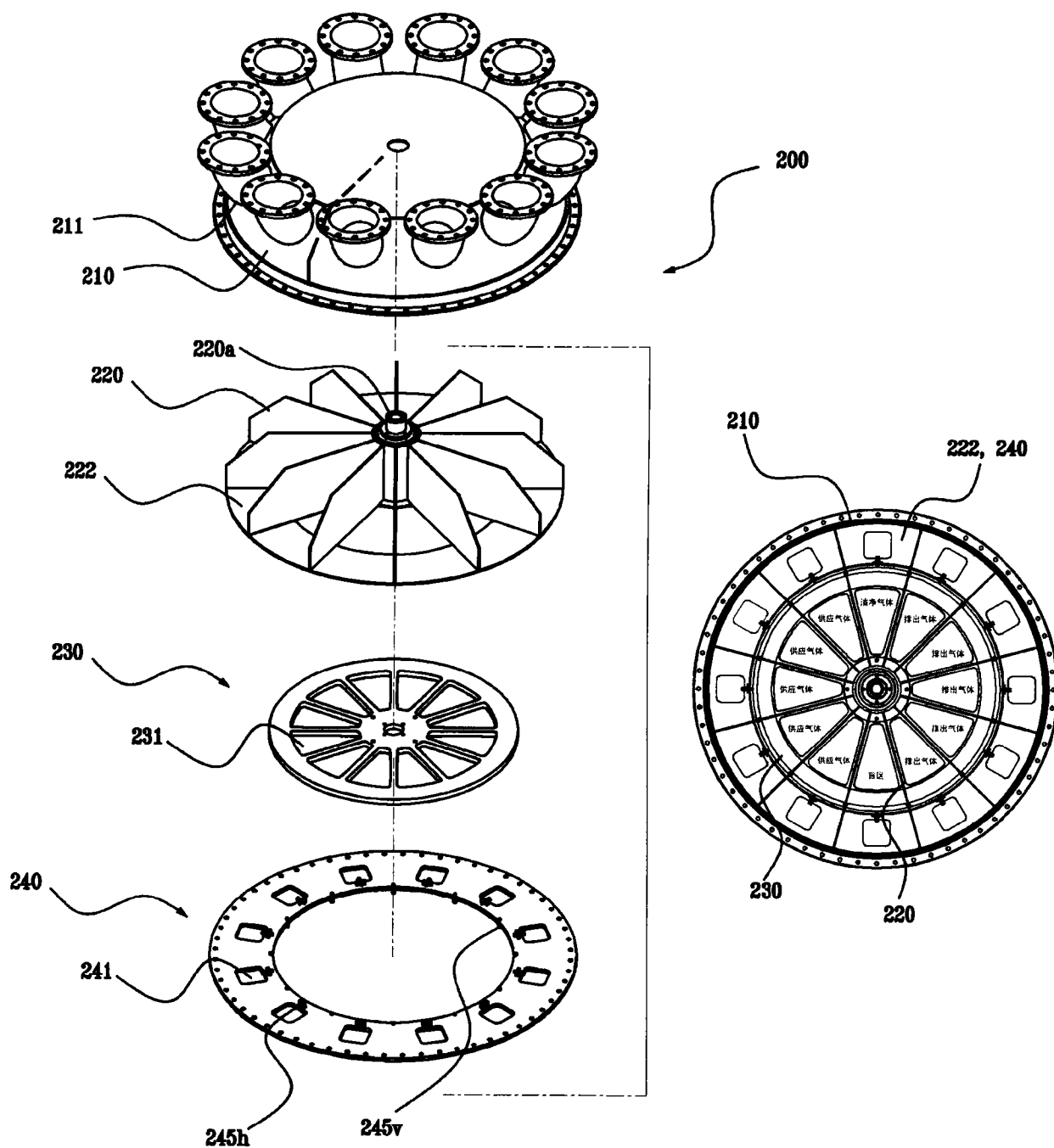


图 10

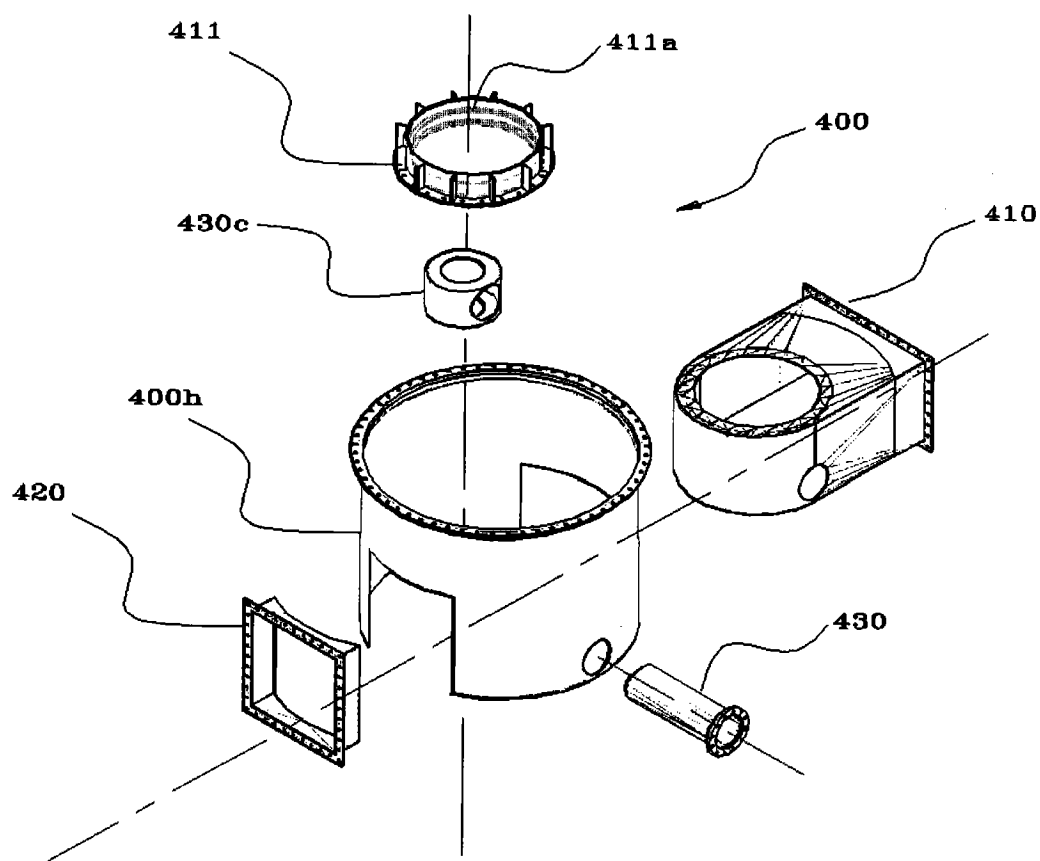


图 11

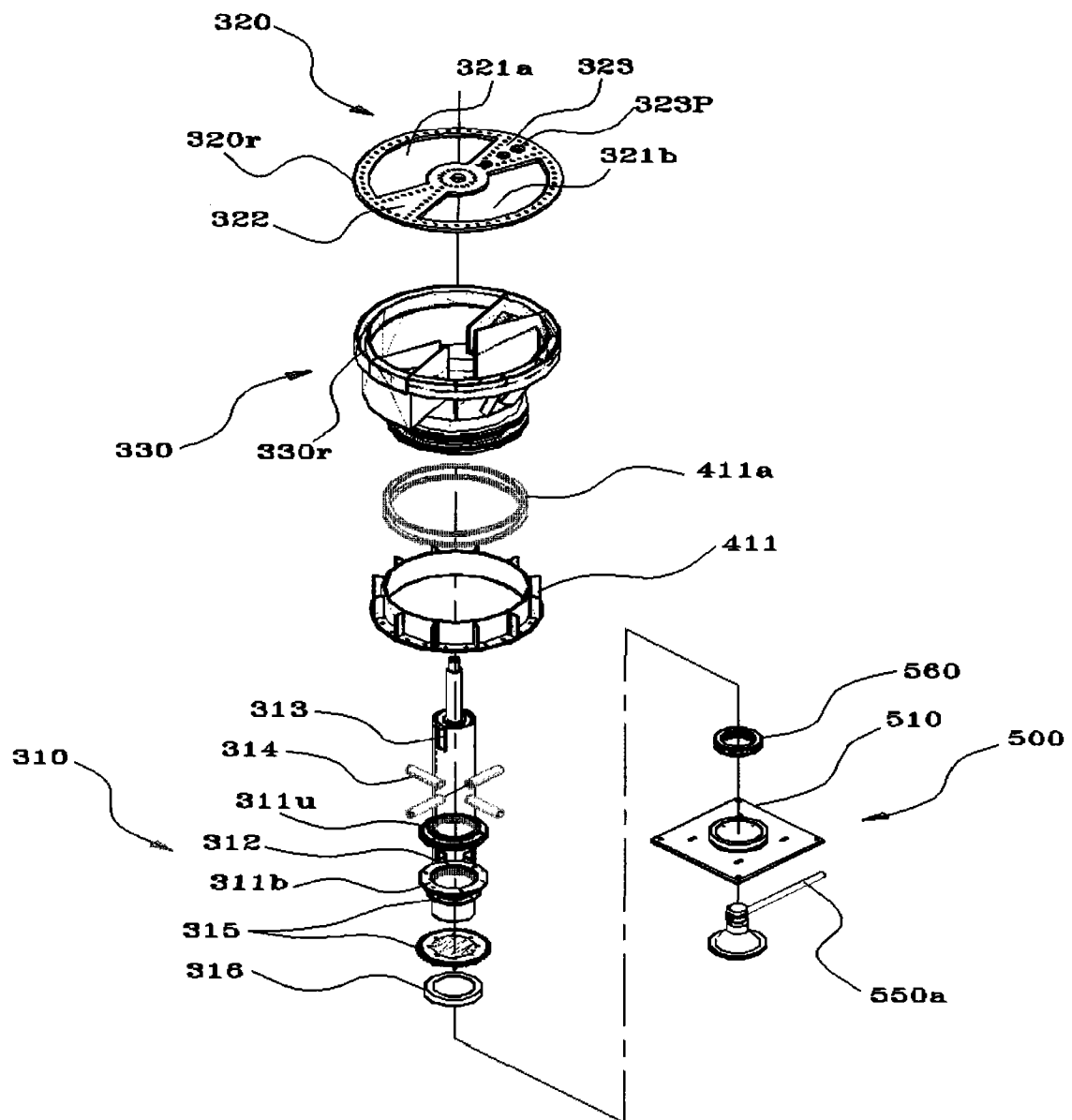


图 12

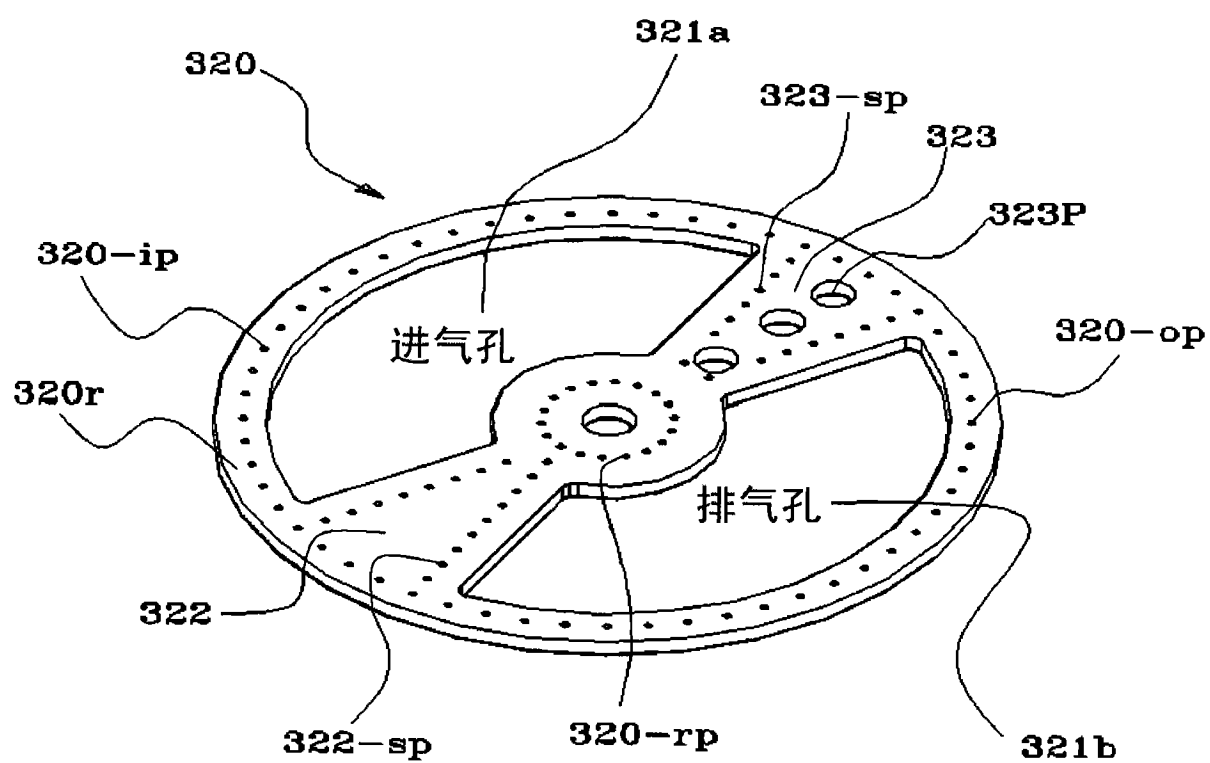


图 13

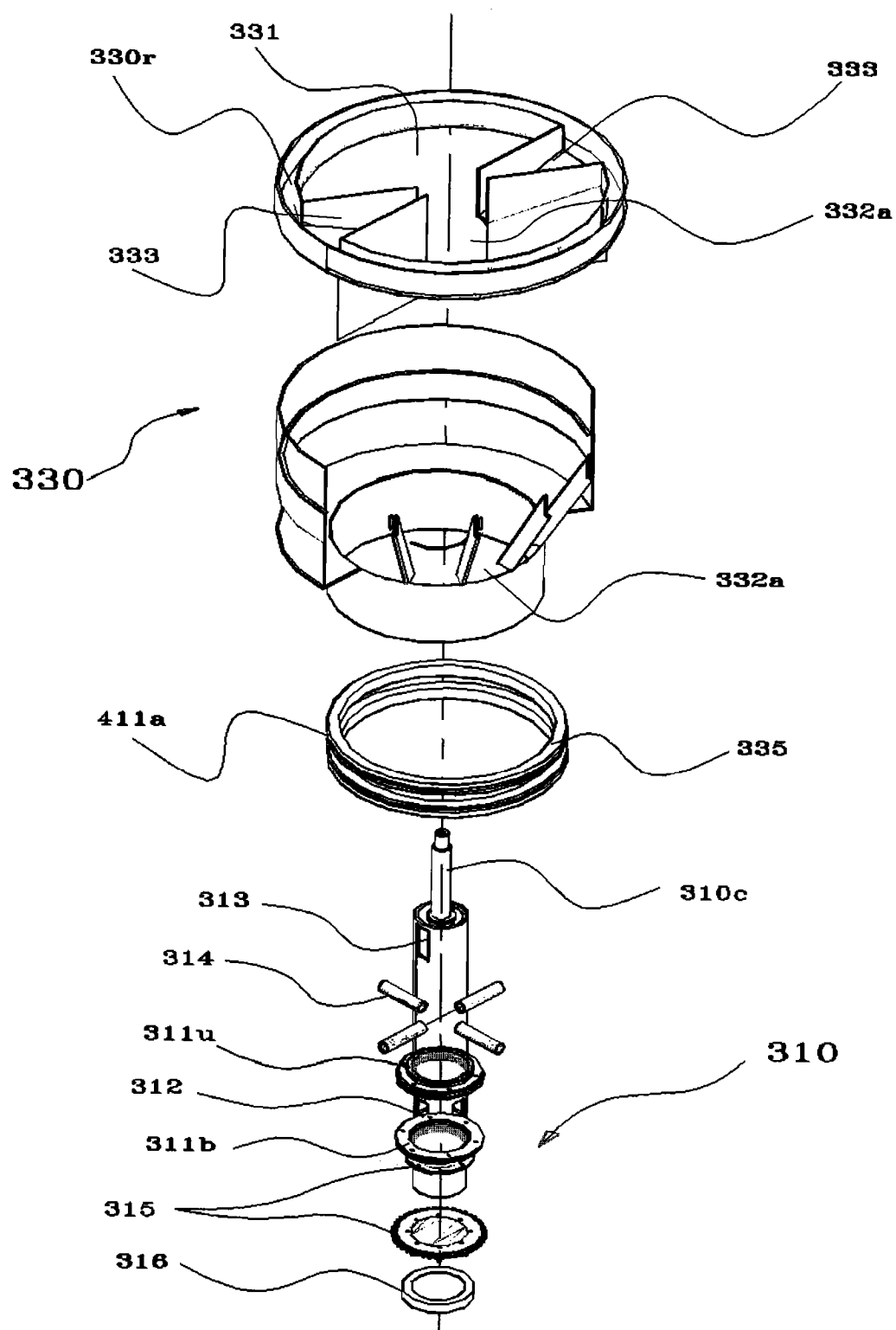


图 14

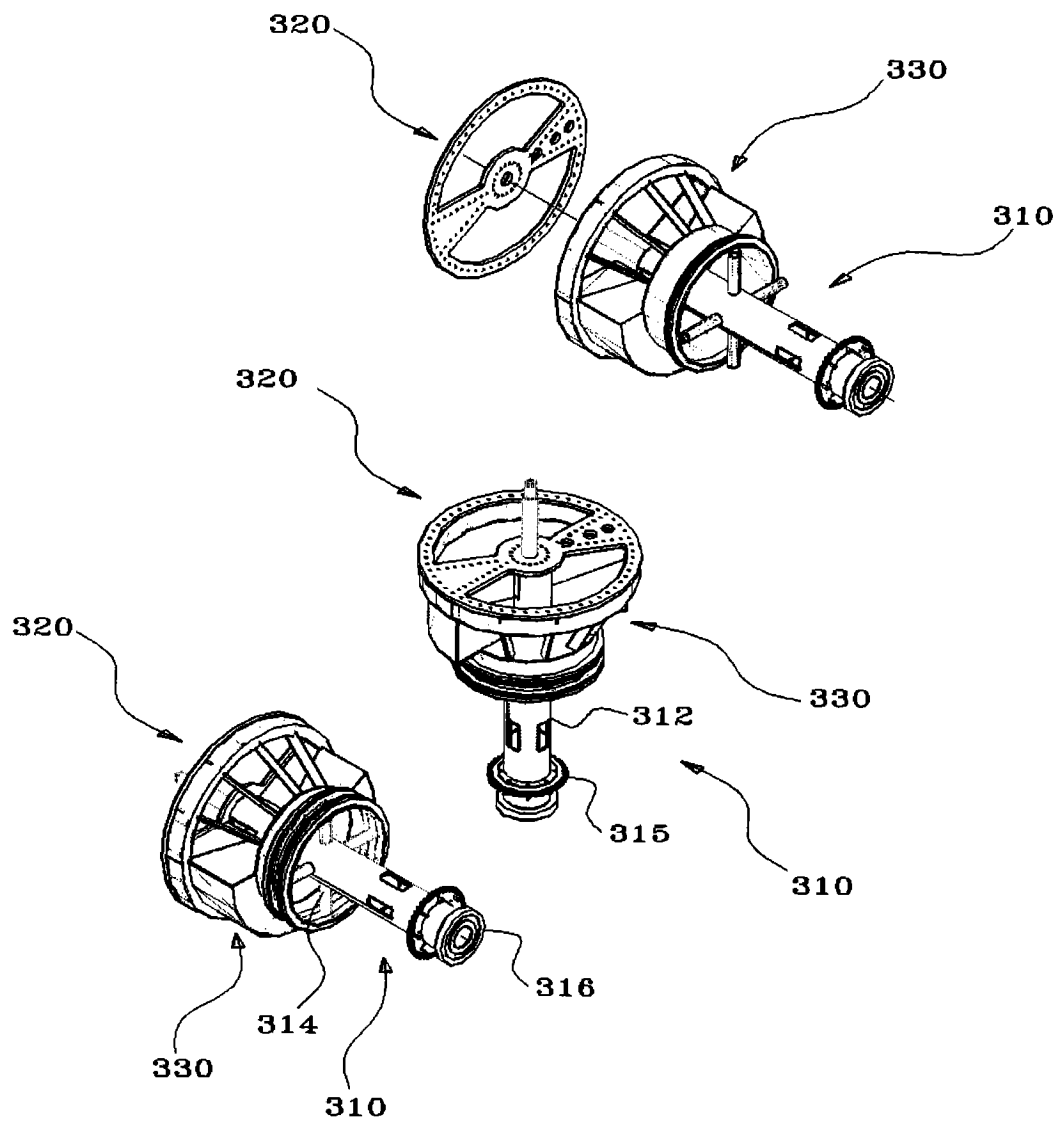


图 15

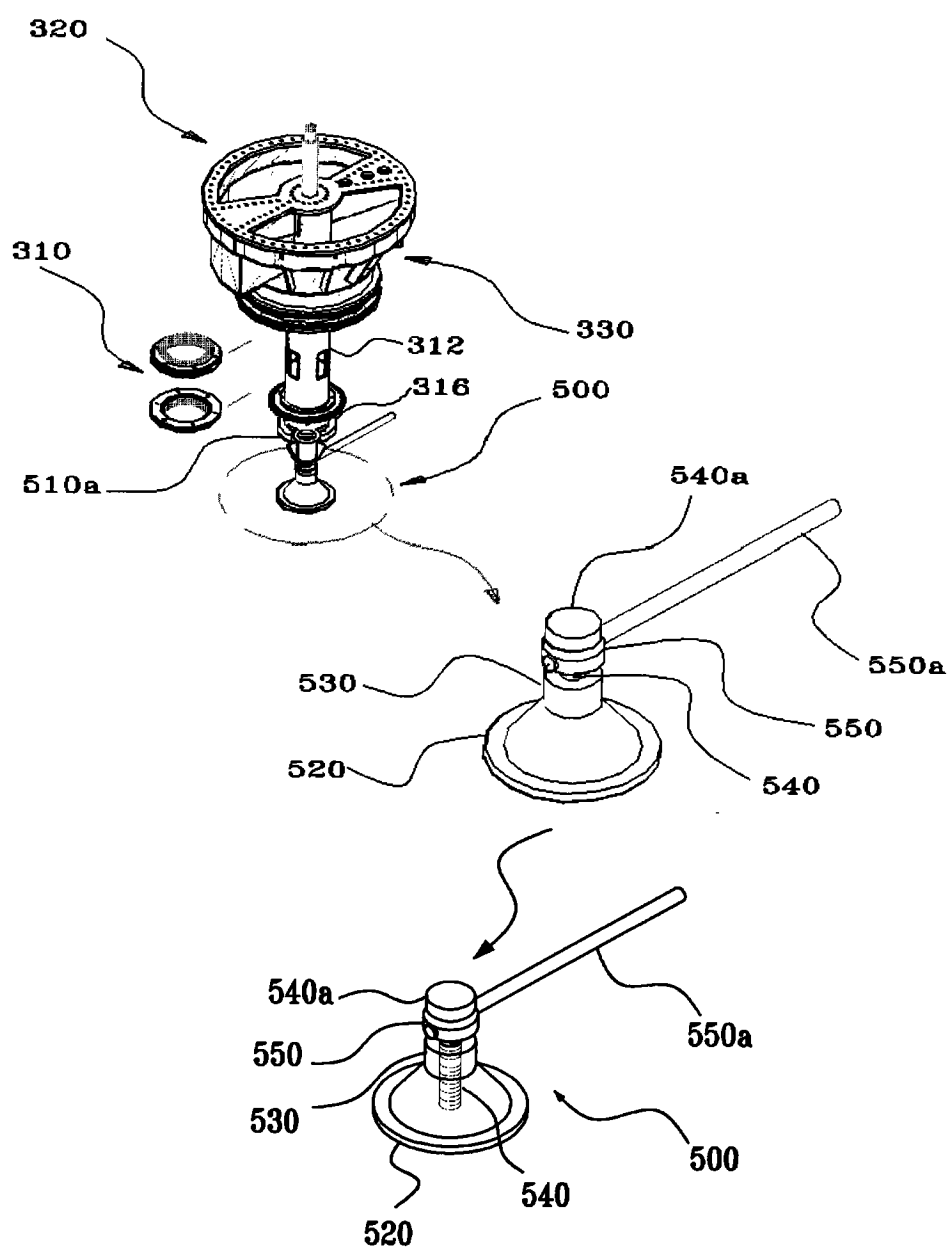


图 16

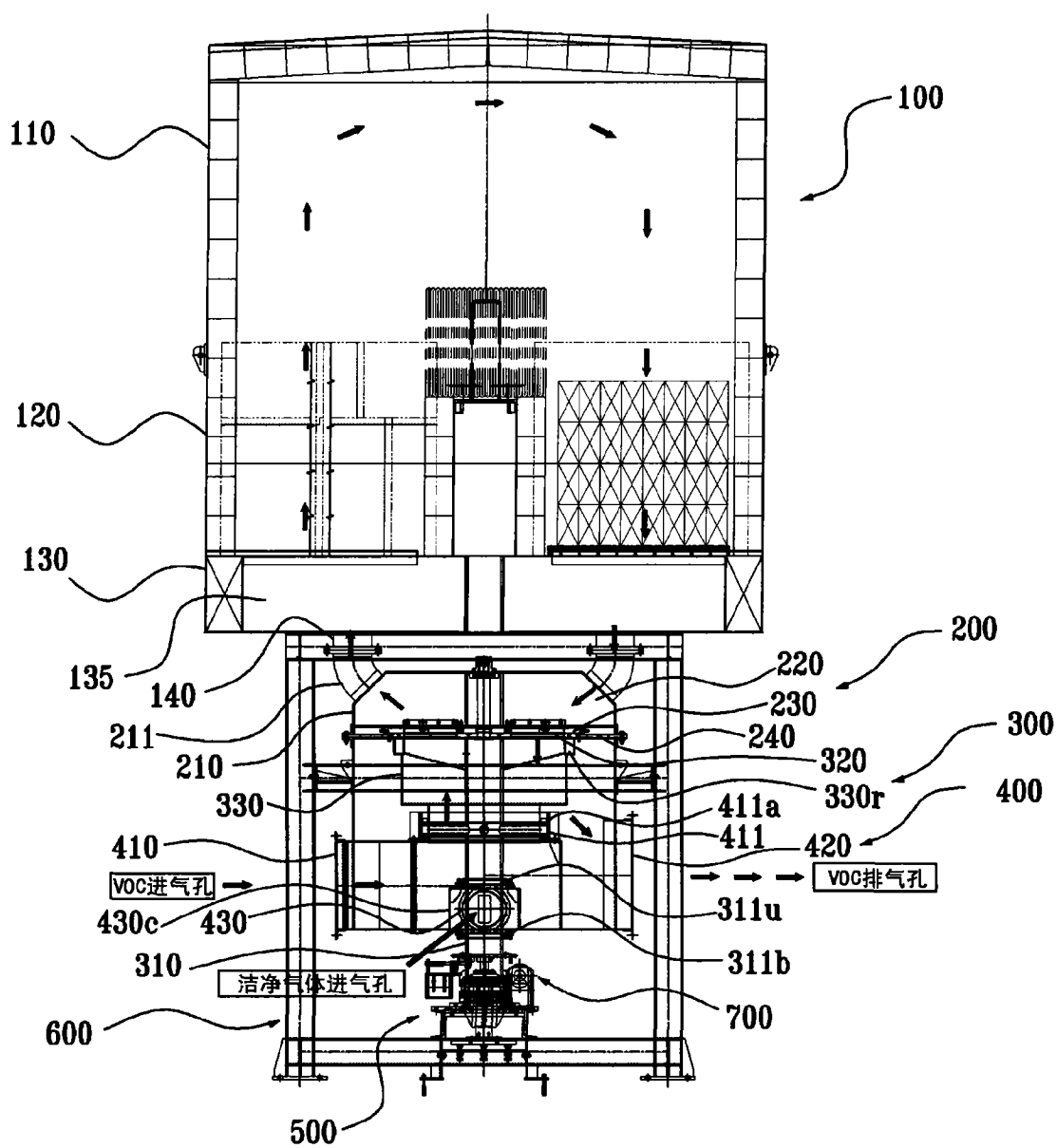


图 17

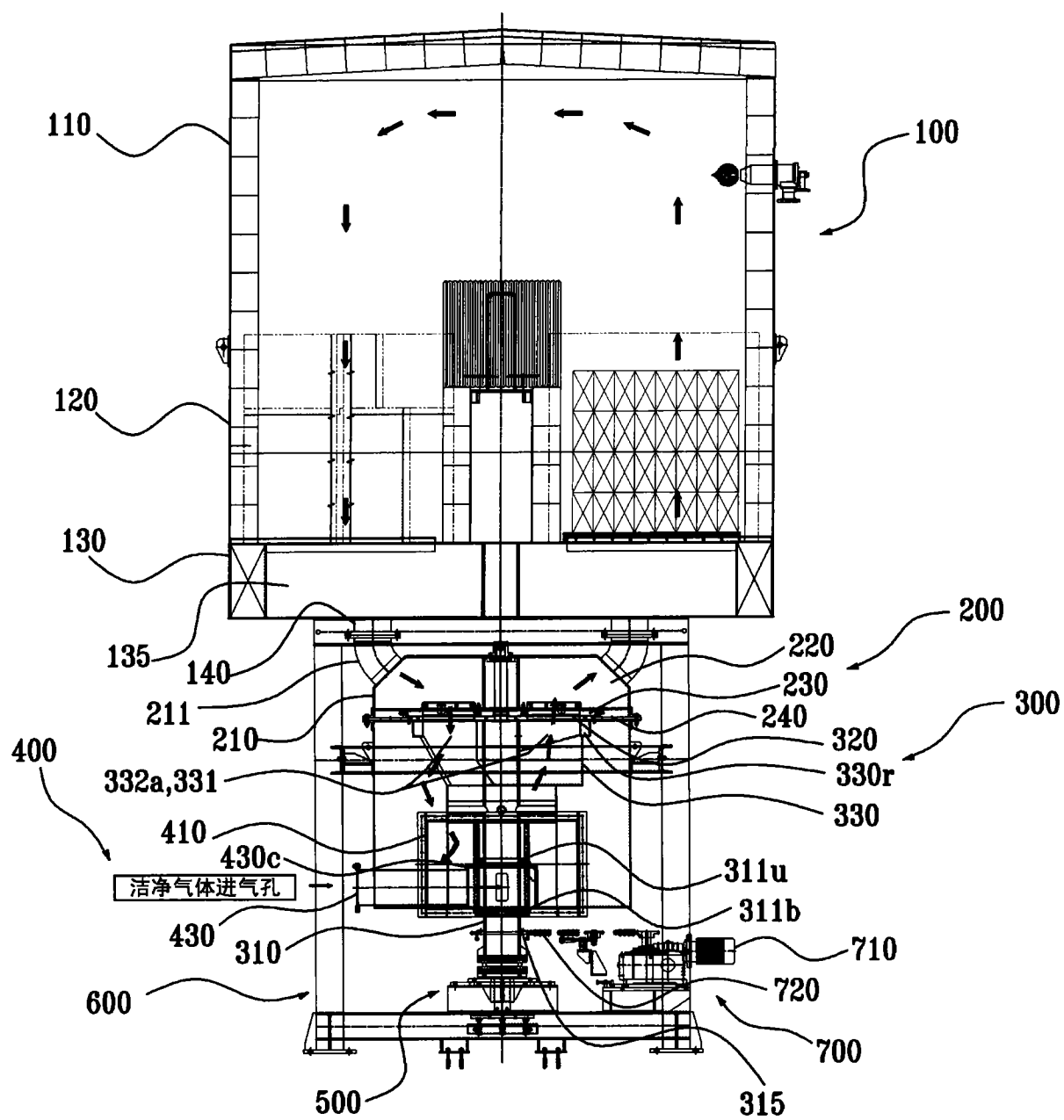


图 18

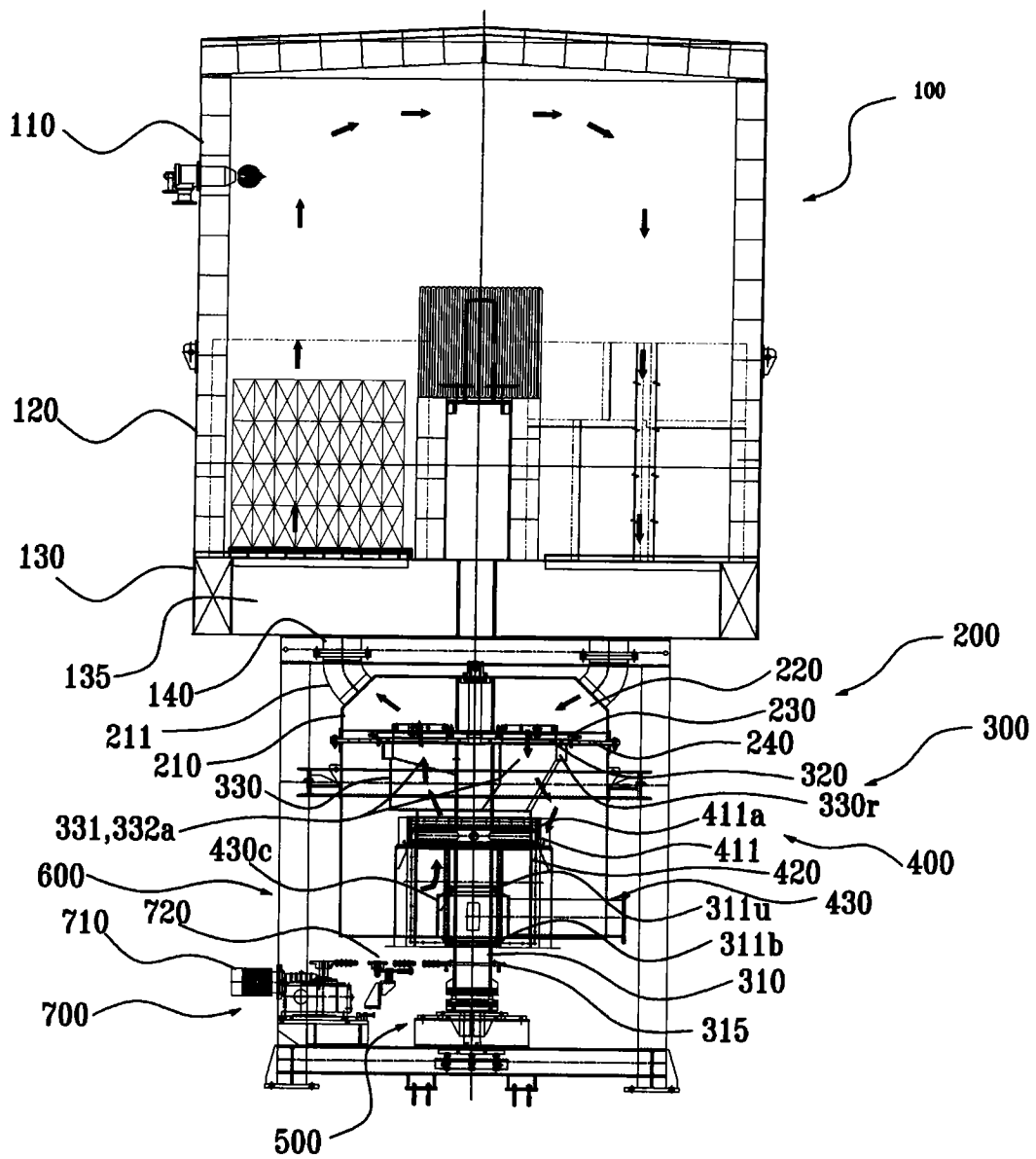


图 19

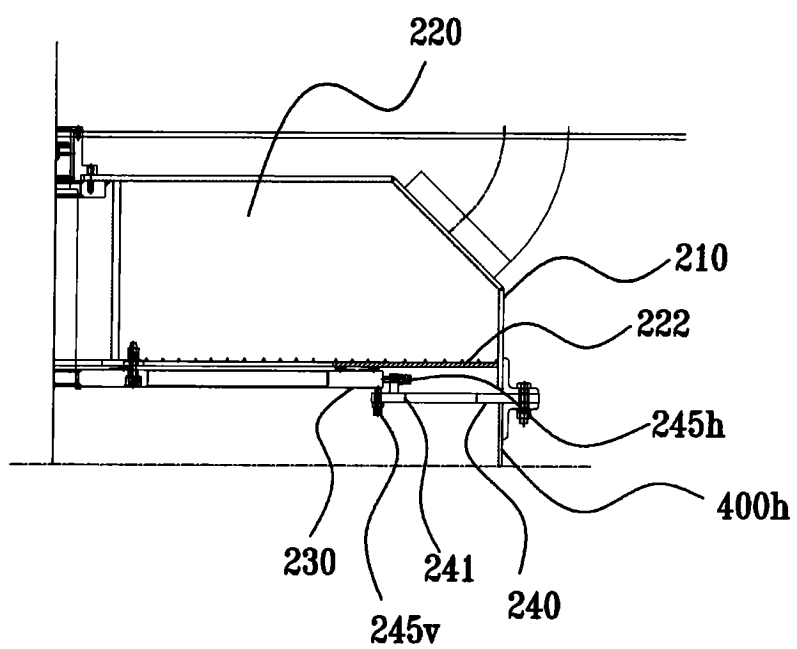


图 20

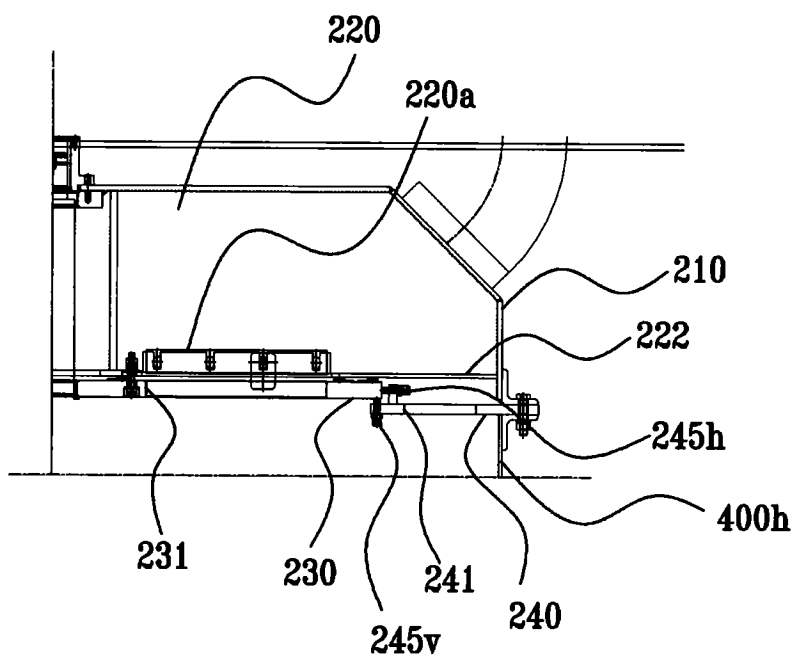


图 21

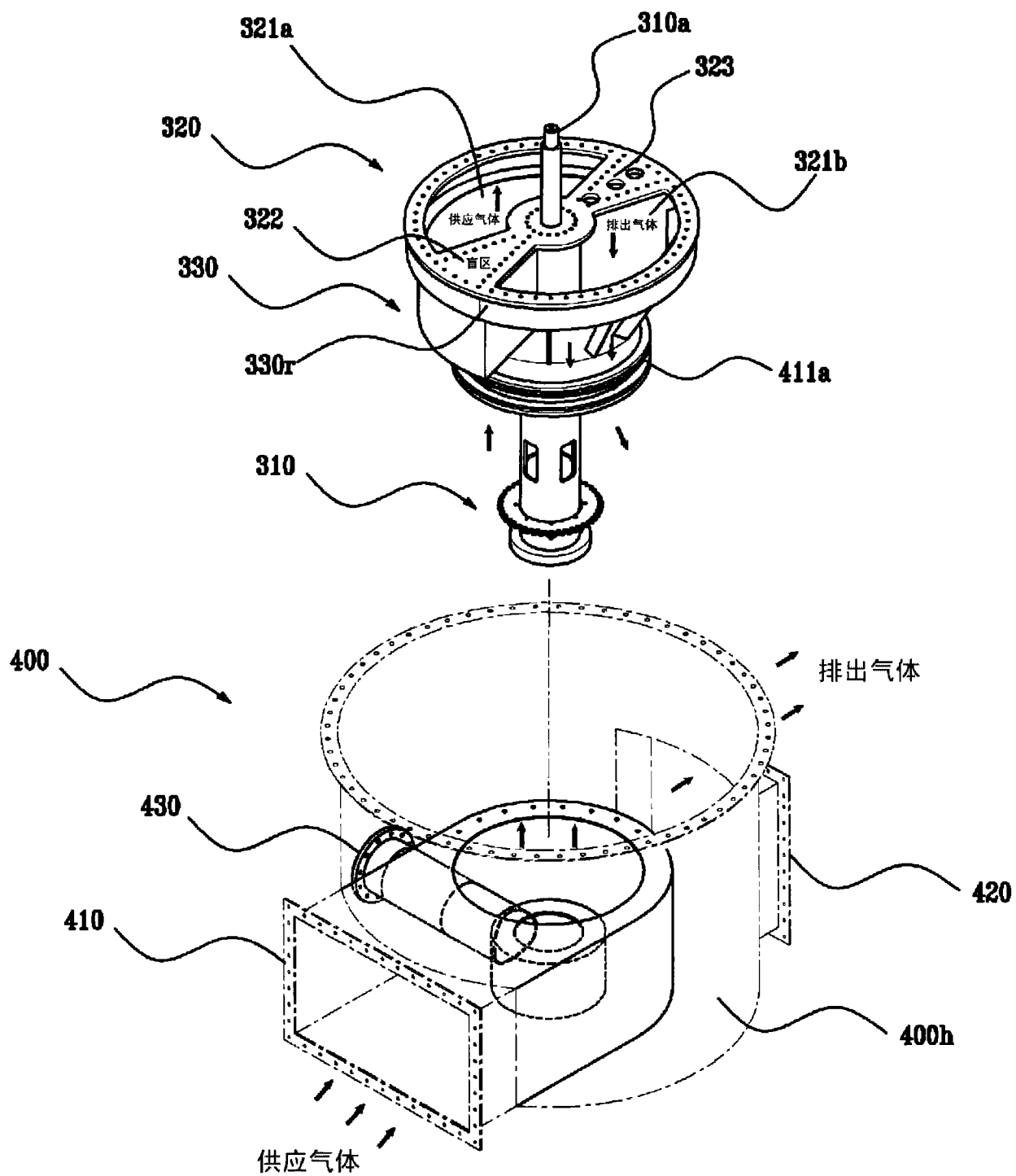


图 22

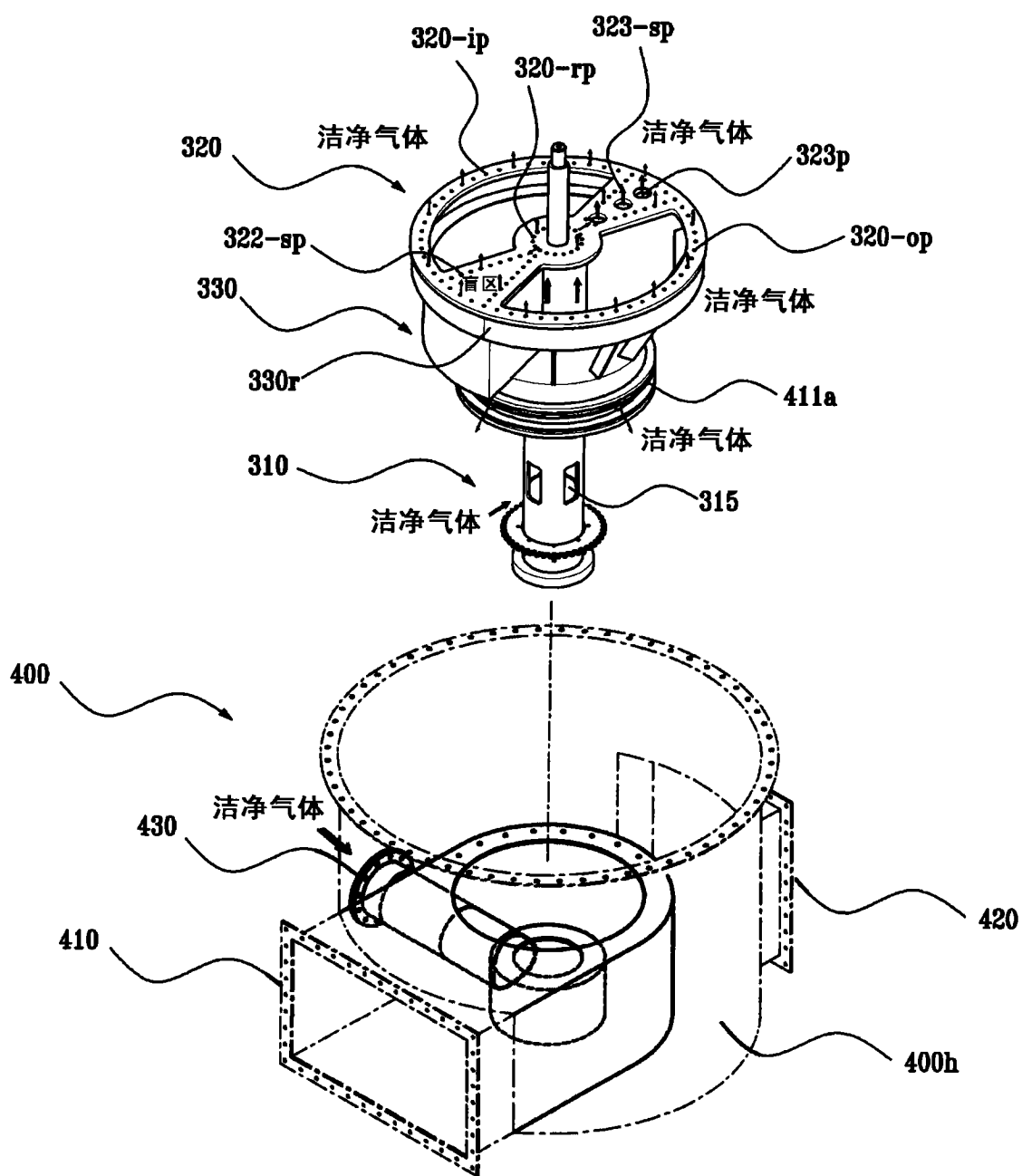


图 23

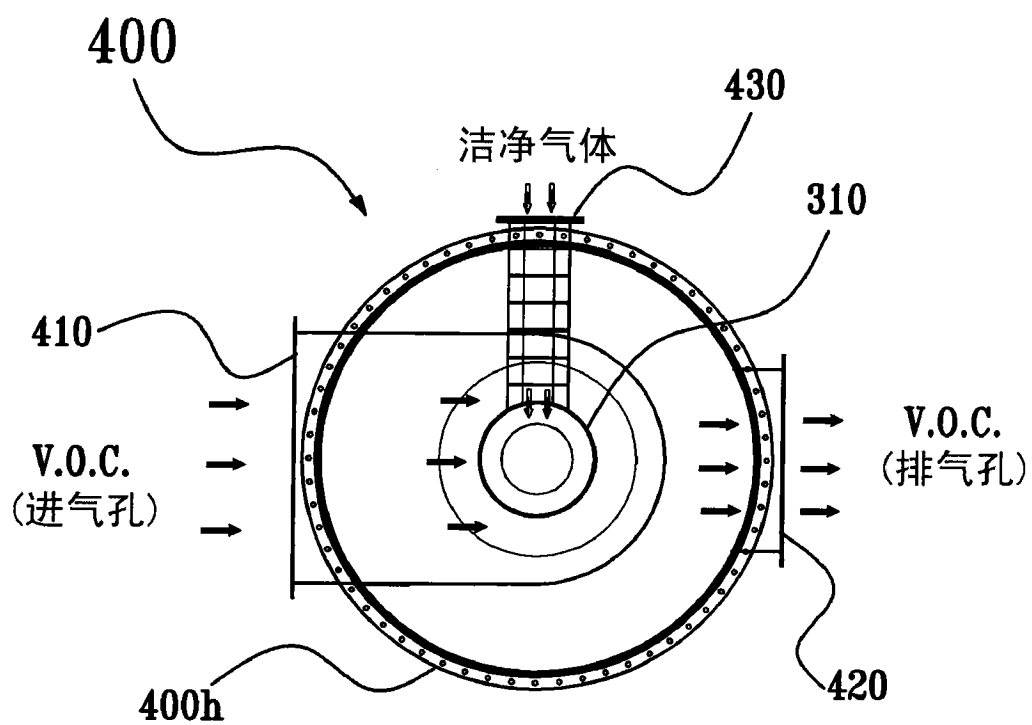


图 24

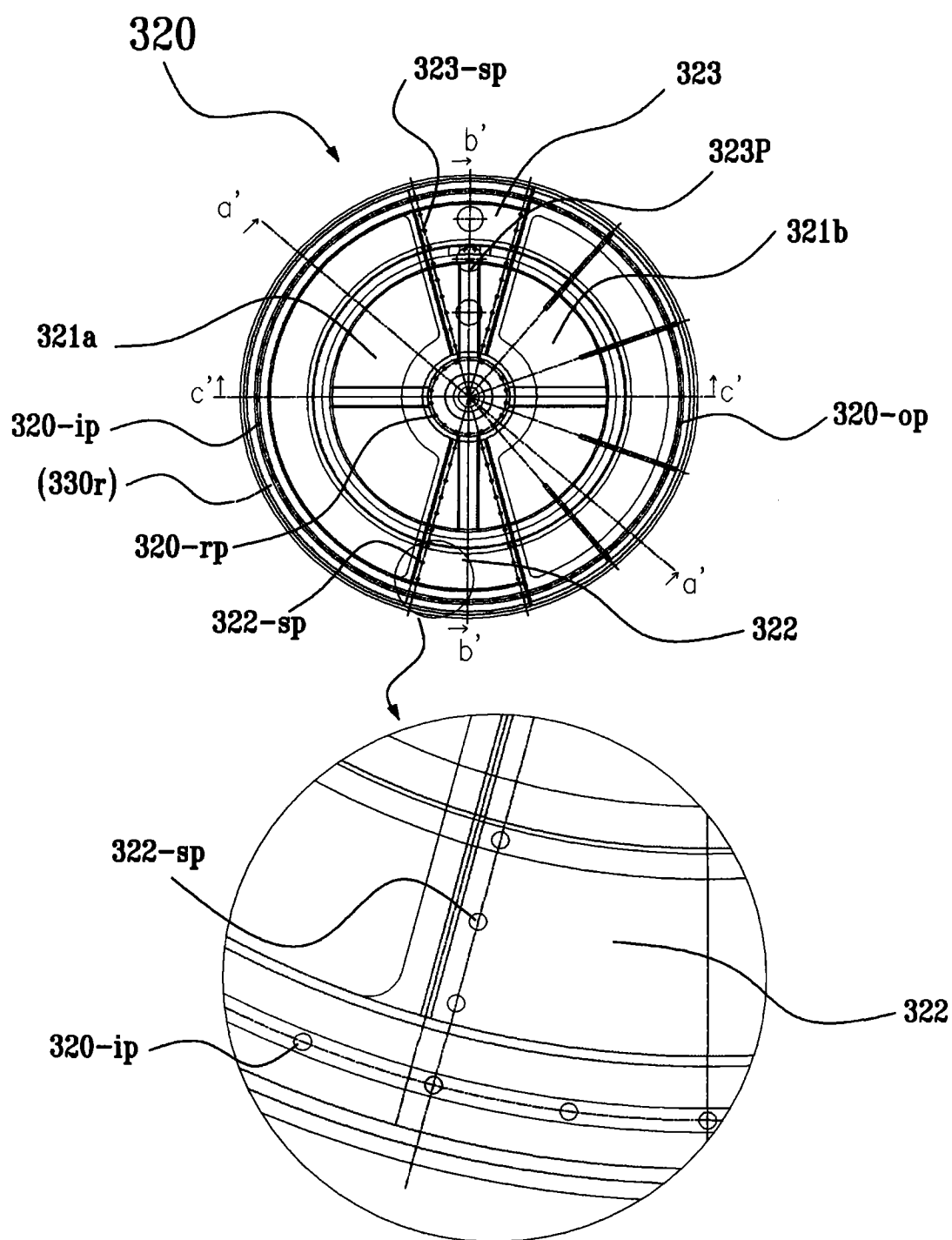


图 25

截面 a'-a'

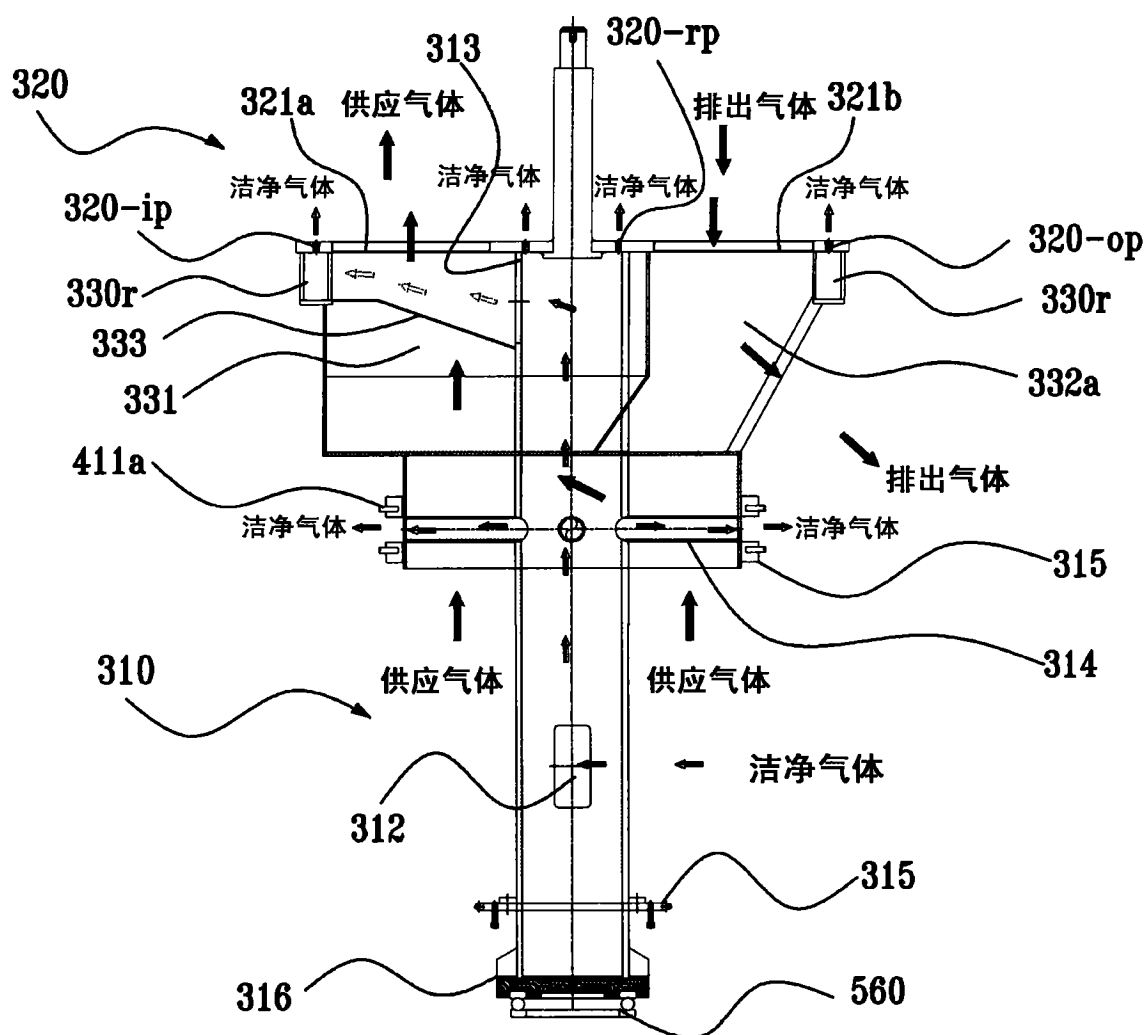


图 26

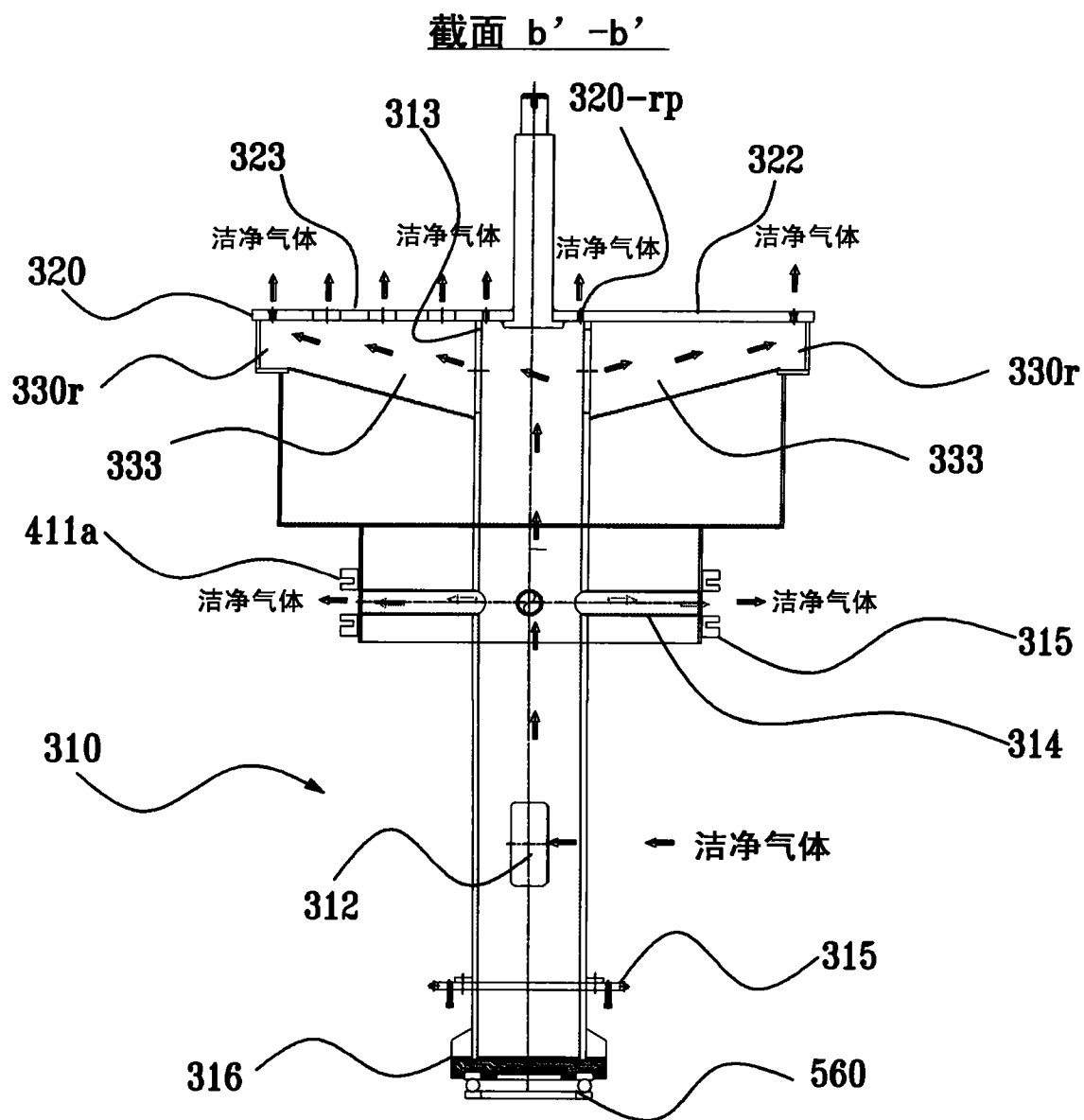


图 27

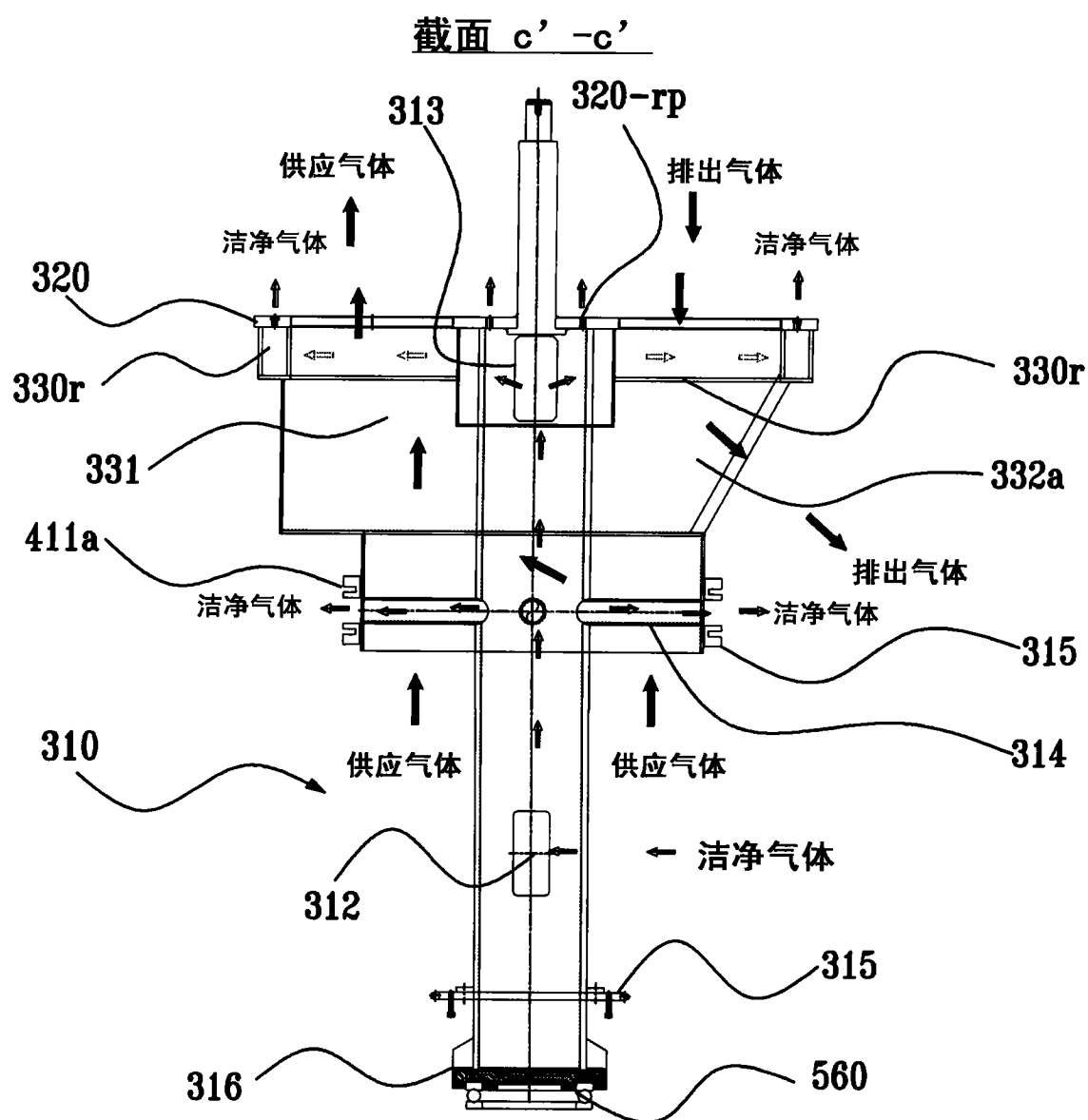


图 28

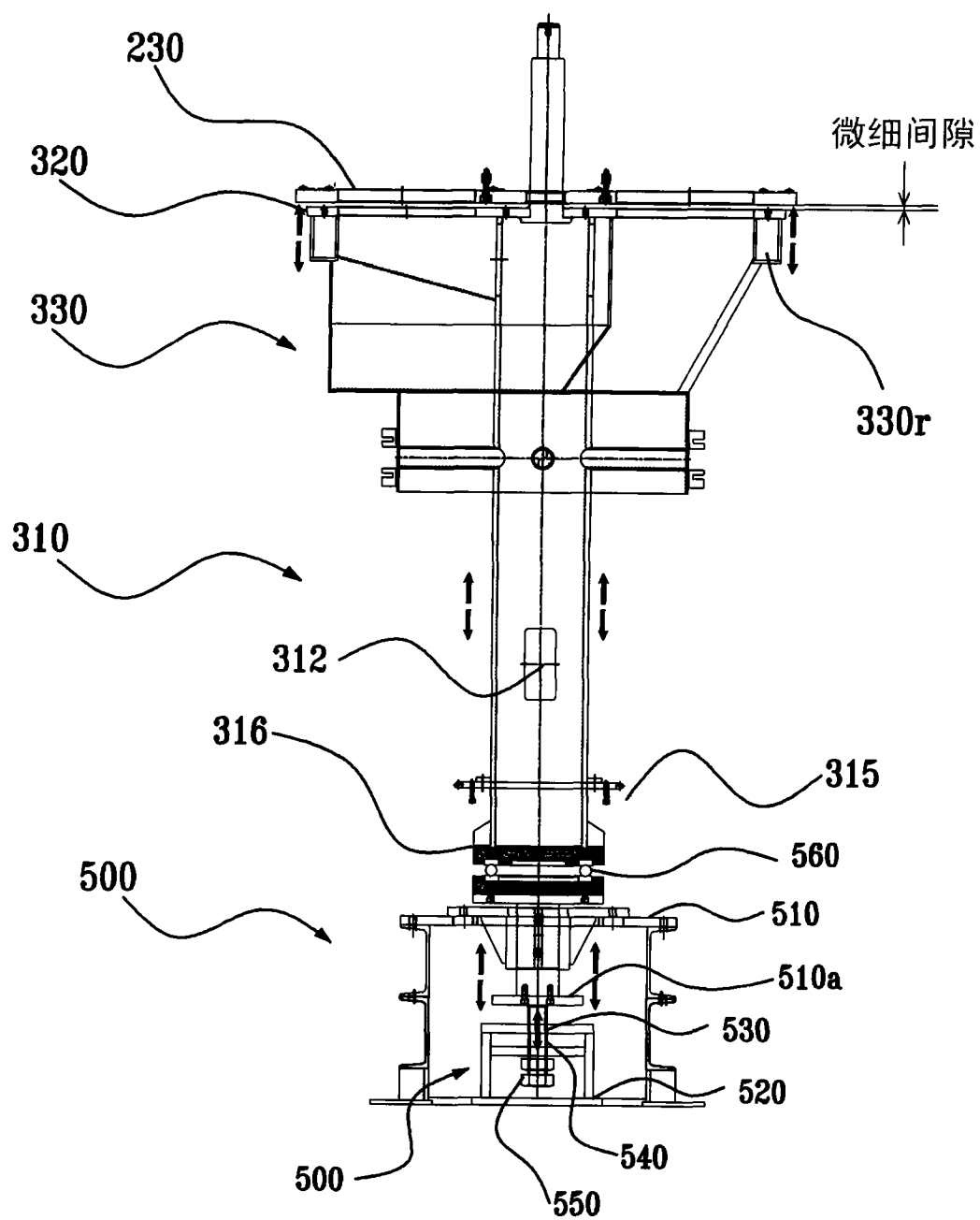


图 29

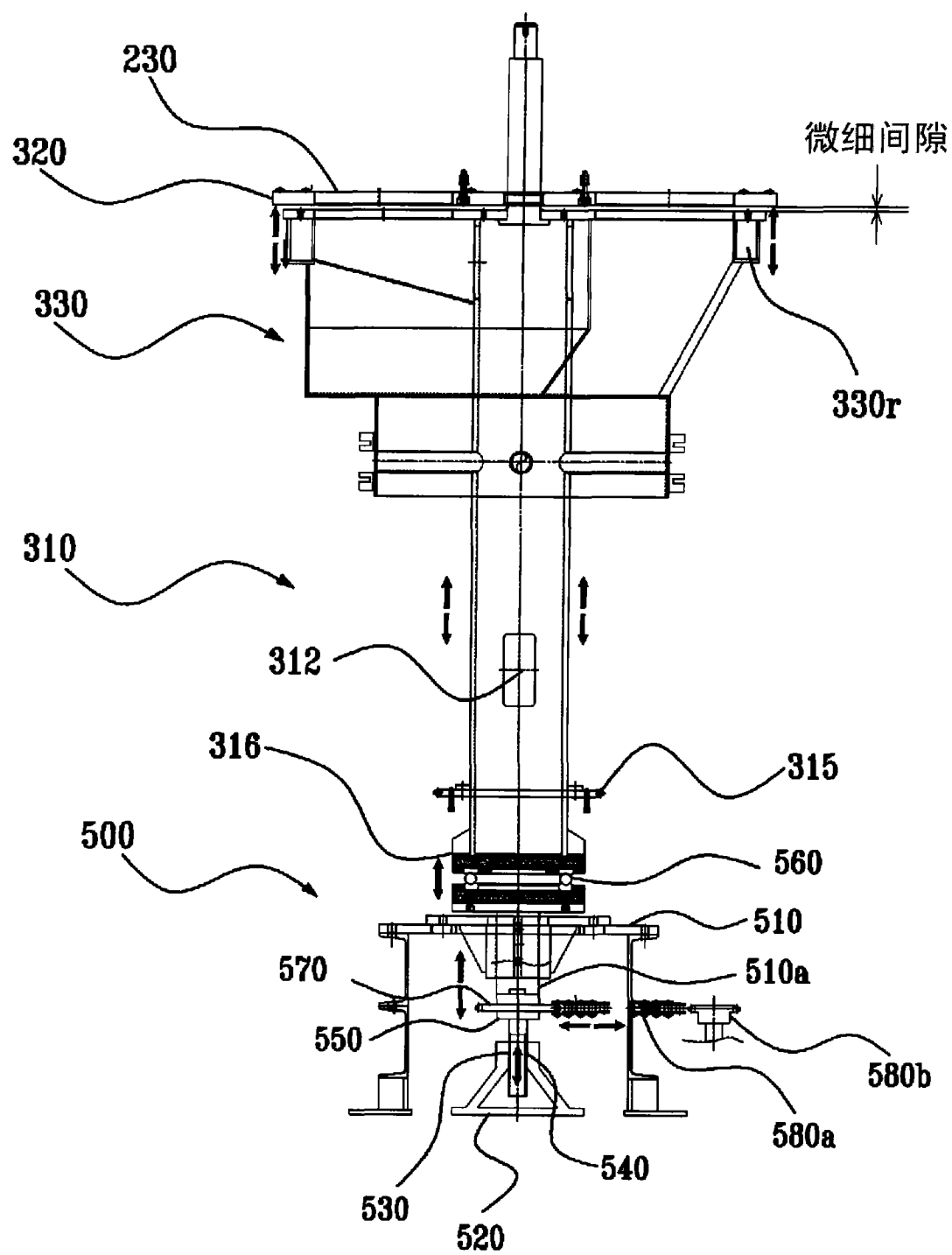


图 31