



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111657515 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 201910165981.8

(22)申请日 2019.03.06

(71)申请人 张存续

地址 中国台湾新竹市东区关新里2邻关新路188号16F-1

(72)发明人 赵贤文 张存续 郭奂均 詹承轩
邱柏谚 张育慈

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 王玉双 李岩

(51)Int.Cl.

A23N 12/10(2006.01)

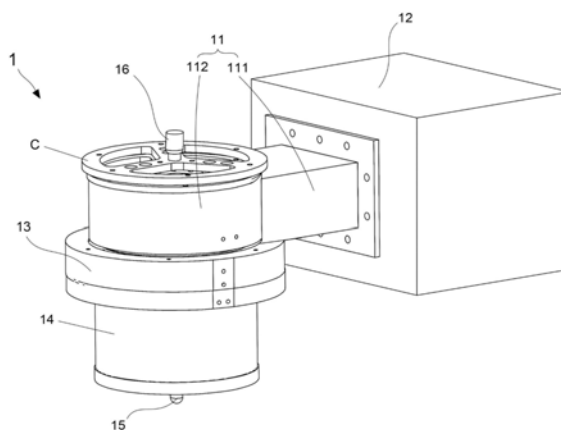
权利要求书1页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

同轴滚筒式微波材料处理腔

(57)摘要

本发明提出一种同轴滚筒式微波材料处理腔,其主要包括:一波导单元、一微波产生器、一轴承单元、一腔体、一转动轴、一驱动单元、一取样单元;其中,该微波产生器连接至该波导单元的一端,且该轴承单元借由一固定环连接至该波导单元的另一端。再者,该腔体连接至该轴承单元的一转动环。于本发明之中,该微波产生器所产生的微波通过该波导单元被传至该腔体内。接着,通过该腔体的转动,令所述同轴滚筒式微波材料处理腔达到均匀加热的效果。值得说明的是,通过该取样单元用户可以清楚地得知烘焙进度。



1. 一种同轴滚筒式微波材料处理腔,包括:
 - 一波导单元;
 - 一微波产生器,连接于该波导单元的一端;
 - 一轴承单元,借由一固定环连接至该波导单元的另一端;
 - 一腔体,连接至该轴承单元的一转动环,且该微波产生器所产生的微波通过该波导单元被传至该腔体内;
 - 一转动轴,一端连接至该腔体;
 - 一驱动单元,连接该转动轴的另一端,用以转动该转动轴,进而带动该腔体转动;以及
 - 一取样单元,连接至该轴承单元的该固定环。
2. 如权利要求1所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,该波导单元包括:
 - 一波导管,其一端连通于该微波产生器;以及
 - 一转接管,连通于该波导管的另一端,并以其一第一开口连通于该轴承单元的该固定环,进而连通于该腔体。
3. 如权利要求1所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,该取样单元包括:
 - 一环片,环绕于该腔体的外侧;
 - 一取样口,形成于该环片上,且对应于该腔体的一开孔的位置;以及
 - 一入料部,设置于该环片上,且对应于该腔体的一开孔的位置。
4. 如权利要求1所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,更包括:
 - 一透明片,设置于该固定环中;其中,该转动轴穿过该透明片的一穿孔。
5. 如权利要求1所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,更包括:
 - 一冷却单元,位于该腔体的下方,且包括至少一风扇以及一量测口;其中,该至少一风扇对应于该腔体的至少一通风部的位置。
6. 如权利要求1所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,更包括:
 - 多个隔件,设置于该腔体内。
7. 如权利要求1所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,更包括:
 - 一第一观察部,形成于该腔体上;
 - 一第二观察部,形成于该环片上。
8. 如权利要求2所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,更包括:
 - 至少一上盖,覆盖于该转接管的一第二开口,且包括多个网孔以及一轴孔;以及
 - 一轴承件,设置于该轴孔中,且套设于该转动轴上。
9. 如权利要求3所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,该取样单元更包括:
 - 一出料口,形成于该环片上,且相对于该腔体的一出料孔的位置。
10. 如权利要求5所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,该冷却单元与该取样单元一体成形。
11. 如权利要求7所述的同轴滚筒式微波材料处理腔,其特征在于,更包括:
 - 一照明单元,提供一光线于该腔体。

同轴滚筒式微波材料处理腔

技术领域

[0001] 本发明关于同轴滚筒式微波材料处理腔,尤指一种用于烘焙或加热的多功能同轴滚筒式微波材料处理腔。

背景技术

[0002] 咖啡是由烘焙过的咖啡豆所制成的饮品,为全世界最受欢迎的饮品之一,根据商业内部(Business Insider)的统计,全球的咖啡产值高达千亿美元。其中,咖啡的质量与价格取决于其独特的香气与味道;然而,不仅仅是咖啡豆的种类会影响咖啡的香气与味道,咖啡豆的烘焙过程亦将严重影响咖啡的香气与味道。

[0003] 用于烘焙咖啡豆的加热装置的热源可分为非穿透式热源与穿透式热源;其中,使用非穿透式热源的加热装置时,由于非穿透式热源通过加热腔体或空气进而间接地加热咖啡豆,导致咖啡豆的内部与外部容易具有不同的受热程度而影响其口感与质量。并且,由于非穿透式热源通常为燃烧瓦斯或炭火,造成其加热装置的体积难以小型化,导致其加热装置具有体积过大且危险性高的缺点。

[0004] 市售的微波炉其热源为一种穿透式热源,其兼具高效率与安全性。如熟悉微波工程技术的工程师所熟知的是,微波在腔体内会产生驻波效应,造成咖啡豆受热不均匀的结果。图1为显示现有的一种烘烤咖啡豆装置的立体图。如图1所示,现有的烘烤咖啡豆装置1'系包括:一腔体11'、一转盘12'、一圆锥筒13'以及一固定件14';其中,该烘烤咖啡豆装置1'通过该转盘12'的转动令该圆锥筒13'转动于该腔体11'内。虽然,现有的烘烤咖啡豆装置1'可增加咖啡豆受热的均匀性,然而,由于咖啡豆烘焙过程会释出水气,其水气留在该腔体11'内将导致咖啡豆的质量降低。并且,咖啡豆加热后必须短时间内降低其温度以免咖啡豆过度加热。由此可以得知,现有的烘烤咖啡豆装置1'仍然具有许多缺失与不足。

[0005] 由上述说明可以得知,现有的烘烤咖啡豆装置1'于构造及设计上仍有所不足。因此,本发明之发明人极力加以研究发明,而终于研发完成具有同轴式共振腔之结构以均匀地加热材料,同时使用者可方便地观察与取样的一种同轴滚筒式微波材料处理腔。

发明内容

[0006] 本发明提出一种同轴滚筒式微波材料处理腔,其主要包括:一波导单元、一微波产生器、一轴承单元、一腔体、一转动轴、一驱动单元、一取样单元;其中,该微波产生器连接至该波导单元的一端,且该轴承单元借由一固定环连接至该波导单元的另一端。再者,该腔体连接至该轴承单元的一转动环。于本发明之中,该微波产生器所产生的微波通过该波导单元被传至该腔体内。接着,通过该腔体的转动,令所述同轴滚筒式微波材料处理腔达到均匀加热的效果。值得说明的是,通过该取样单元用户可清楚地得知烘焙进度。

[0007] 为了达成上述本发明之主要目的,本案的发明人提供所述同轴滚筒式微波材料处理腔之一实施例,包括:

[0008] 一波导单元;

- [0009] 一微波产生器,连接于该波导单元的一端;
- [0010] 一轴承单元,通过一固定环连接至该波导单元的另一端;
- [0011] 一腔体,连接至该轴承单元的一转动环,且该微波产生器所产生的微波通过该波导单元被传至该腔体内;
- [0012] 一转动轴,一端连接至该腔体;
- [0013] 一驱动单元,连接该转动轴的另一端,用以转动该转动轴,进而带动该腔体转动;
- 以及
- [0014] 一取样单元,连接至该轴承单元的一固定环。

附图说明

- [0015] 图1为显示现有的一种烘烤咖啡豆装置的立体图;
- [0016] 图2为显示本发明的一种同轴滚筒式微波材料处理腔的第一实施例的第一立体图;
- [0017] 图3为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第一实施例的第一爆炸图;
- [0018] 图4为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第一实施例的第二爆炸图;
- [0019] 图5为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第一实施例的第二立体图;
- [0020] 图6A为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第一实施例的第三爆炸图;
- [0021] 图6B为图6A中轴承件B的局部放大图;
- [0022] 图7为显示隔件与腔体的第一立体示意图;
- [0023] 图8为显示隔件与腔体的第二立体示意图;
- [0024] 图9A为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第三实施例的立体示意图;
- [0025] 图9B为图9A中的照明单元L的局部放大图;
- [0026] 图10为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第四实施例的立体图;以及
- [0027] 图11为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第四实施例的爆炸图。
- [0028] 其中附图标记为:
- | | | |
|--------|------|--------------|
| [0029] | 1 | 同轴滚筒式微波材料处理腔 |
| [0030] | 11 | 波导单元 |
| [0031] | 11A | 波导单元 |
| [0032] | 111 | 波导管 |
| [0033] | 112 | 转接管 |
| [0034] | 1121 | 第一开口 |
| [0035] | 1122 | 第二开口 |
| [0036] | 12 | 微波产生器 |
| [0037] | 13 | 轴承单元 |
| [0038] | 131 | 固定环 |
| [0039] | 132 | 转动环 |
| [0040] | 14 | 腔体 |
| [0041] | 141 | 开孔 |
| [0042] | 142 | 通风部 |

[0043]	143	第一观察部
[0044]	15	转动轴
[0045]	16	驱动单元
[0046]	17	取样单元
[0047]	171	环片
[0048]	172	取样口
[0049]	173	入料部
[0050]	174	出料口
[0051]	175	第二观察部
[0052]	18	冷却单元
[0053]	181	风扇
[0054]	182	量测口
[0055]	Q	透明片
[0056]	H	穿孔
[0057]	L	照明单元
[0058]	C	上盖
[0059]	1C	网孔
[0060]	2C	轴孔
[0061]	RP	隔件
[0062]	B	轴承件
[0063]	1'	烘烤咖啡豆装置
[0064]	11'	腔体
[0065]	12'	转盘
[0066]	13'	圆锥筒
[0067]	14'	固定件

具体实施方式

[0068] 为了能够更清楚地描述本发明所提出的一种同轴滚筒式微波材料处理腔,以下将配合图式,详尽说明本发明的较佳实施例。

[0069] 第一实施例

[0070] 请参阅图2,为显示本发明的一种同轴滚筒式微波材料处理腔的第一实施例的第一立体图。并请同时参阅图3,为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第一实施例的第一爆炸图。如图2及图3所示,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1包括:一波导单元11、一微波产生器12、一轴承单元13、一腔体14、一驱动单元16、一转动轴15、以及一取样单元17;其中,该微波产生器12连接于该波导单元11的一端。并且,该轴承单元13借由一固定环131连接至该波导单元11的另一端。进一步地说明,该腔体14连接至该轴承单元13的一转动环132。由图3可以得知,该转动轴15一端连接至该腔体14且另一端连接至该驱动单元16。如此设置,该驱动单元16驱动该转动轴15转动,进而带动该腔体14转动。再者,通过该微波产生器12所产生的微波通过该波导单元11传至该腔体14内,令所述同轴滚筒式微波材料处理

腔1达到均匀加热的效果。值得说明的是,该取样单元17连接至该轴承单元13的该固定环131。

[0071] 承上述,进一步地说明,该波导单元11由一波导管111以及一转接管112所组成;其中,该波导管111一端连通于该微波产生器12。并且,该转接管112连通于该波导管111的另一端,且通过一第一开口1121连通于该固定环131,进而连通于该腔体14。更详细地说明,该取样单元17包括:一环片171、一取样口172、一入料部173、以及一出料口174。由图3可以得知,该环片171环绕于该腔体14的外侧。再者,该取样口172形成于该环片171上,且相对于该腔体14的一开孔141的位置。值得注意的是,该入料部173形成于该环片171上,且相对于该腔体14的一开孔141的位置。同时,该出料口174形成于该环片171上,且相对于该腔体14的一出料孔的位置。如此设置,使用者可通过转动该环片171以令该取样口172对应该腔体14的该开孔141的位置,进而完成一取样动作。同样地,使用者可通过转动该环片171以令该出料口174对应该腔体14的该出料孔的位置,进而完成一出料动作。可想而知的是,通过该取样单元17的设计,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1亦可完成一入料动作。需补充说明的是,当使用者完成上述取样动作、入料动作或出料动作后,可通过至少一盖件或拉门覆盖该开孔141、该取样口172、该入料部173、或该出料口174。

[0072] 请继续参阅图3。并请同时参阅图4与图5,为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1的第一实施例的第二爆炸图与第二立体图。如图4所示,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1更包括:一透明片Q以及一冷却单元18;其中,该透明片Q设置于该固定环131中。并且,该转动轴15穿过该透明片Q的一穿孔H。值得说明的是,该冷却单元18位于该腔体14的下方,并包括至少一风扇181以及一量测口182。如此,使用者可通过该量测口182量测该腔体14附近的温度。需补充说明的是,该至少一风扇181对应于该腔体14的至少一通风部142的位置。如此设置,通过该冷却单元18的设计,该同轴滚筒式微波材料处理腔1可迅速地降低该腔体14的温度。需补充说明的是,该透明片Q由石英玻璃或铁氟龙所制成。由图5可以得知的是,该冷却单元18结合至该取样单元17,或是于制作时与该取样单元17一体成形。

[0073] 请再次参阅图2与图3,并请同时参阅图6A与图6B,为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1的第一实施例的第三爆炸图以及图6A中轴承件B的局部放大图。更详细地说明,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1更包括:至少一上盖C以及一轴承件B。其中,该至少一上盖C覆盖于该转接管112的一第二开口1122,且形成有多个网孔1C以及一轴孔2C。并且,该轴承件B设置于该轴孔2C中且套设于该转动轴15上。如此设置,该微波产生器12产生微波能量,且通过该波导单元11传递至该轴承单元13处;接着,微波能量穿过该透明片Q并传递至该腔体14内。如熟悉微波技术工程的工程师所熟知的微波能量的特性,其微波能量于该腔体14内非均匀地加热该腔体内14的待处理物。因此,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1通过该驱动单元16转动该转动轴15,进而带动该腔体14转动。经由上述可以得知的是,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1通过同轴式微波共振腔与旋转滚筒的设计,令本发明可以根据待处理物的种类调整输出的功率、微波模态以及微波时间,进而达到具有高效率、高稳定性与高均匀度优点的同轴滚筒式微波材料处理腔1。另一方面,由于位于中央的转动轴15为一金属棒;因此于加热的过程中,该转动轴15能有效地聚集电磁场。如此,适当地调整该腔体14的转动速度,令待处理物通过加热效率最高的区域,便可有效地加热待处理物。

[0074] 第二实施例

[0075] 请参阅图7,为显示隔件与腔体的第一立体示意图。并请同时参阅图8,为显示隔件与腔体的第二立体示意图。由图3与图7可以得知的是,相较于前述第一实施例,所述同轴滚筒式微波材料处理腔1的第二实施例更包括多个隔件RP;其中,该多个隔件RP设置于该腔体14内,且呈片状、环片状、或圆柱状。值得说明的是,通过该多个隔件RP的设计,使用者依照物品的特性将其放置于合适的位置,进而可以同时加热不同种类的物品。举例来说,通过该多个隔件RP,浅焙的咖啡豆放置微波能量较低的位置,而深焙的咖啡豆放置于微波能量较高的位置。可想而知的是,使用者亦可以通过该多个隔件RP将位于中央的转动轴15与待处理物隔开。简单来说,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1具有同时烘焙不同种类物品的功能。

[0076] 第三实施例

[0077] 请参阅图9A,为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第三实施例的立体示意图。并请同时参阅图9B,图9A中的照明单元L的局部放大图。由图3、图9A与图9B可以得知的是,相较于前述第一实施例,所述同轴滚筒式微波材料处理腔1的第三实施例更包括:一第一观察部143、一第二观察部175、以及一照明单元L。其中,该第一观察部143形成于该腔体14上。并且,该第二观察部175形成于该环片171上。可想而知的是,该腔体14或/且该环片171可于制作时制成网状或细网状结构。如此设置,该同轴滚筒式微波材料处理腔1运转时,使用者可方便地观察该腔体14内部的状况。此外,该照明单元L提供一光线于该腔体14,以令使用者可以更清楚地通过该第一观察部143以及该第二观察部175观察该腔体14的内部。值得补充说明的是,通过该冷却单元18的至少一风扇181将待处理物于加热过程中产生的水气及烟雾经由该腔体14的多个孔洞到达外部,令该腔体14内的该待处理物保持干燥同时温度快速地降至室温。

[0078] 第四实施例

[0079] 请参阅图10,为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第四实施例的立体图。并请同时参阅图11,为显示本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔的第四实施例的爆炸图。由图3与图10可以得知的是,相较于前述第一实施例,所述同轴滚筒式微波材料处理腔1的第四实施例将第一实施例的波导单元11与该至少一上盖C于制造时结合为一波导单元11A。由图11可以得知,该波导单元11A容置该驱动单元16。可想而知的是,本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1可搭配至少一屏蔽单元,用以保护或隔离位于微波能量之中的零件。

[0080] 如此,上述已完整且清楚地说明本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1的所有实施例与技术特征,经由上述,吾人可以得知本发明具有下列的优点:

[0081] (1) 本发明提出一种同轴滚筒式微波材料处理腔,其主要包括:一波导单元11、一微波产生器12、一轴承单元13、一腔体14、一转动轴15、一驱动单元16、一取样单元17;其中,该微波产生器12连接至该波导单元11的一端,且该轴承单元13借由一固定环131连接至该波导单元11的另一端。再者,该腔体14连接至该轴承单元13的一转动环132。于本发明之中,该微波产生器12所产生的微波通过该波导单元11被传至该腔体14内。接着,通过该腔体14的转动,令所述同轴滚筒式微波材料处理腔1达到均匀加热的效果。值得说明的是,通过该取样单元17用户可清楚地得知烘焙进度。而本发明的同轴滚筒式微波材料处理腔1主要目的是通过微波能量烘焙咖啡豆;可想而知的是,所述同轴滚筒式微波材料处理腔1亦可用于

烘焙或干燥其他物品,例如:花生、绿豆、红豆、蔬果、茶叶等。

[0082] (2) 不同于现有的圆柱共振腔所激发的共振模态,本发明的同轴共振腔所激发的共振膜态能更有效地聚集电磁场能量,使得其加热效果更加均匀,同时增加能量利用效率。其中,本发明的转动轴15即为所述同轴共振腔结构的中心金属轴。

[0083] 必须加以强调的是,上述的详细说明针对本发明可行实施例的具体说明,惟该实施例并非用以限制本发明的专利范围,凡未脱离本发明技艺精神所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

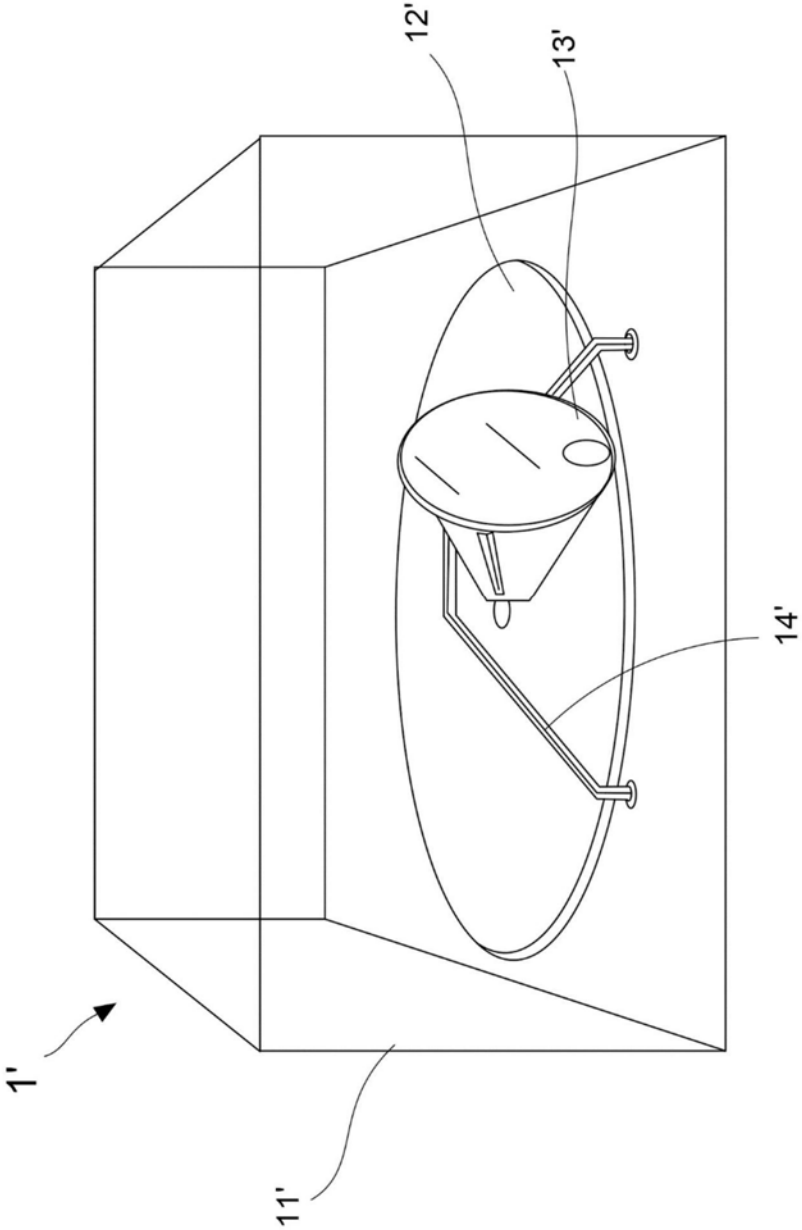


图1

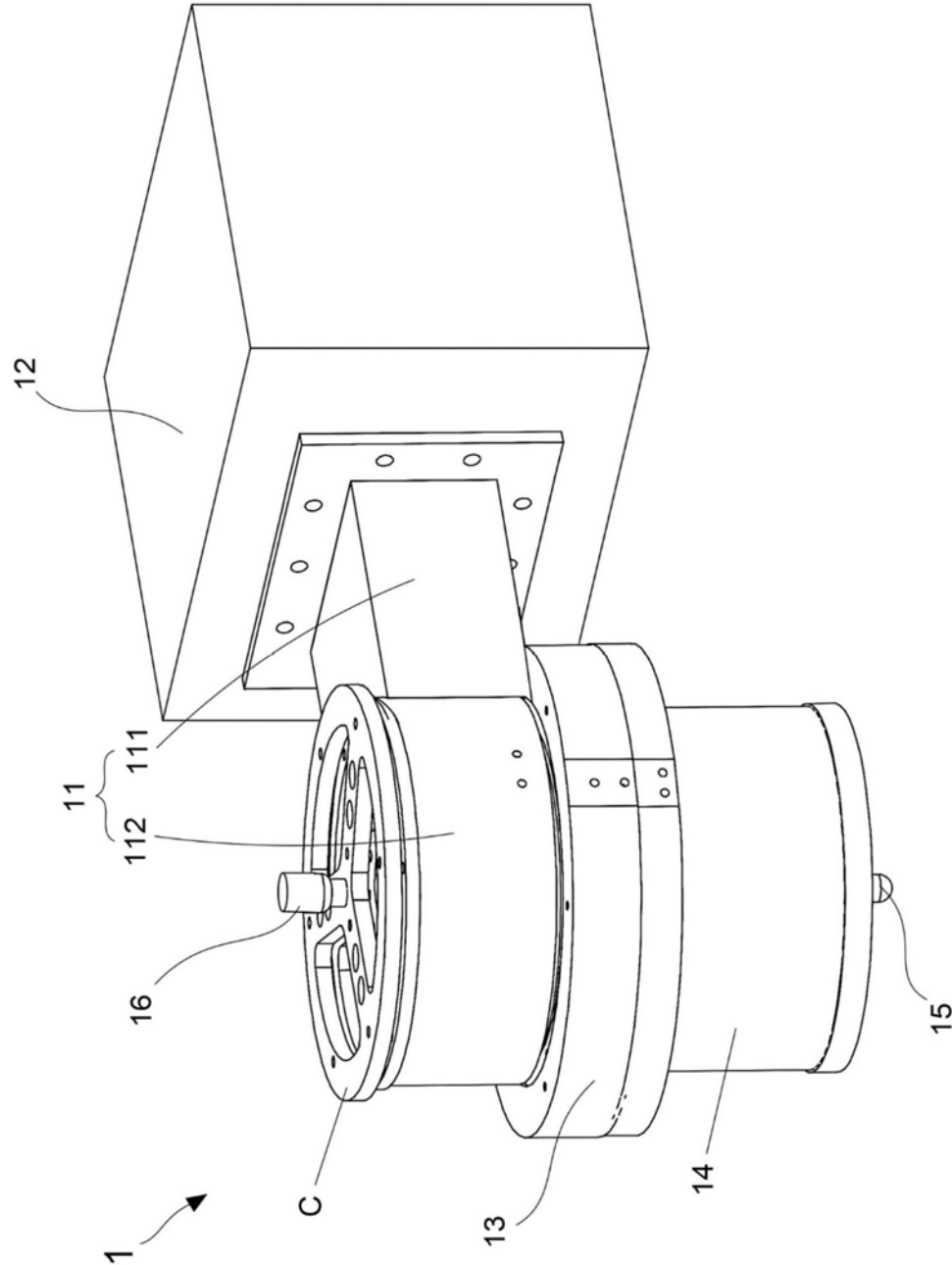


图2

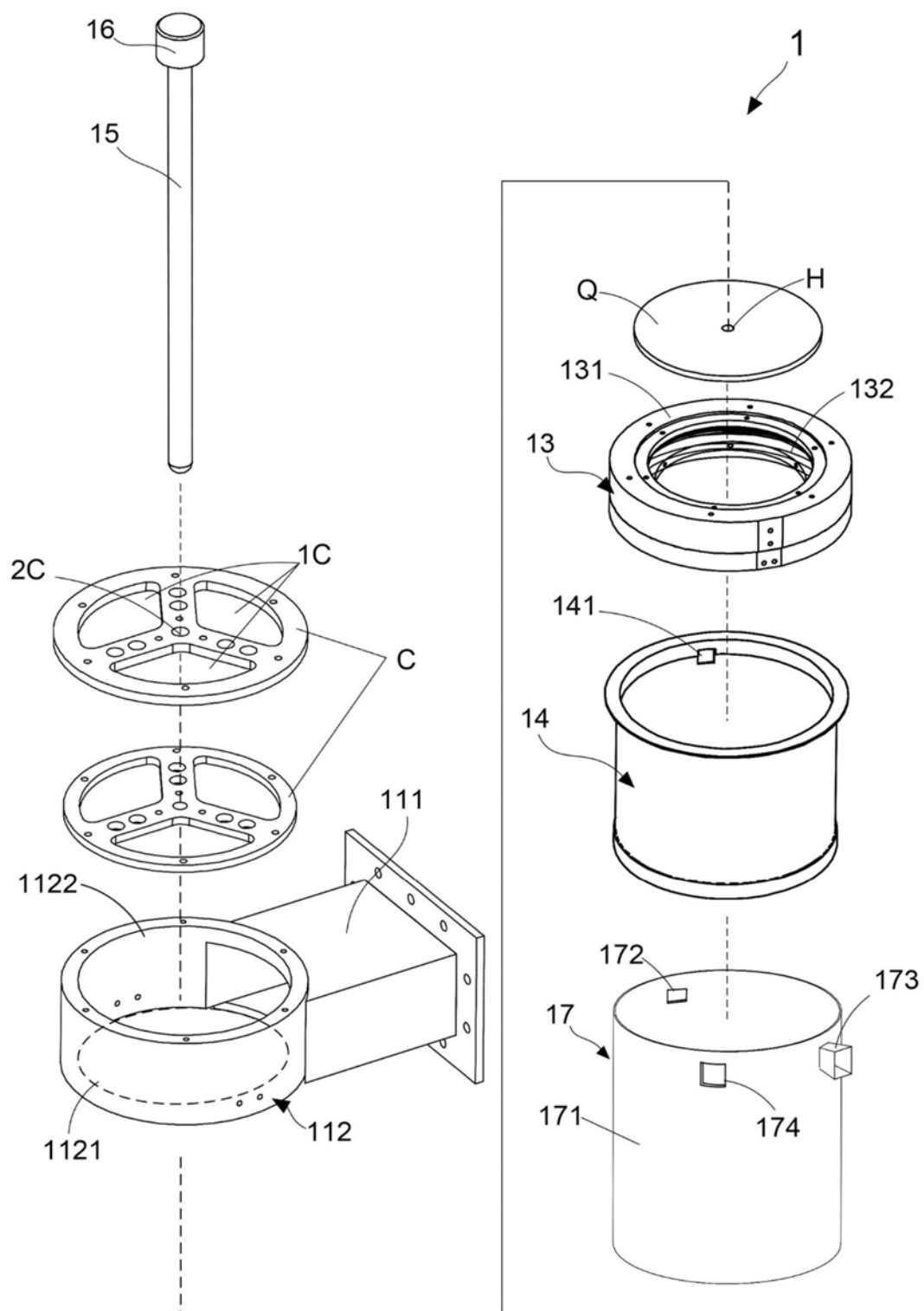


图3

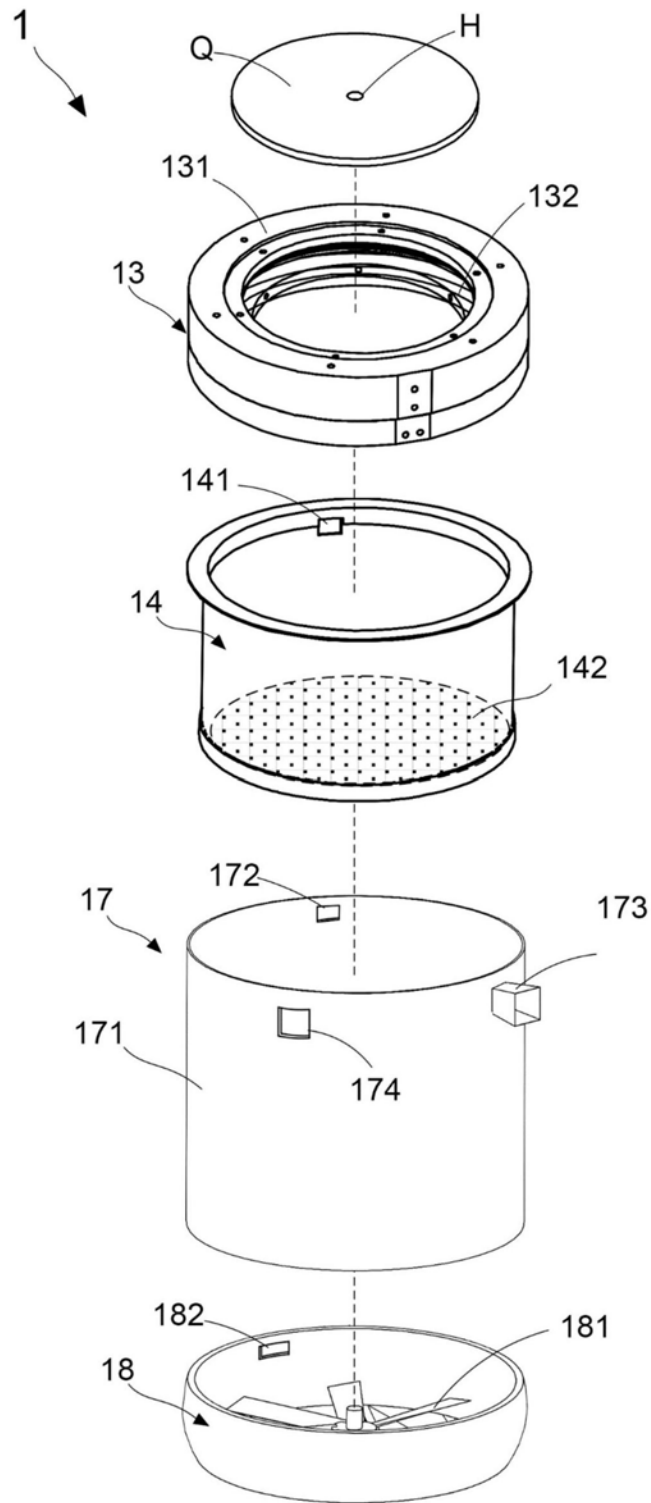


图4

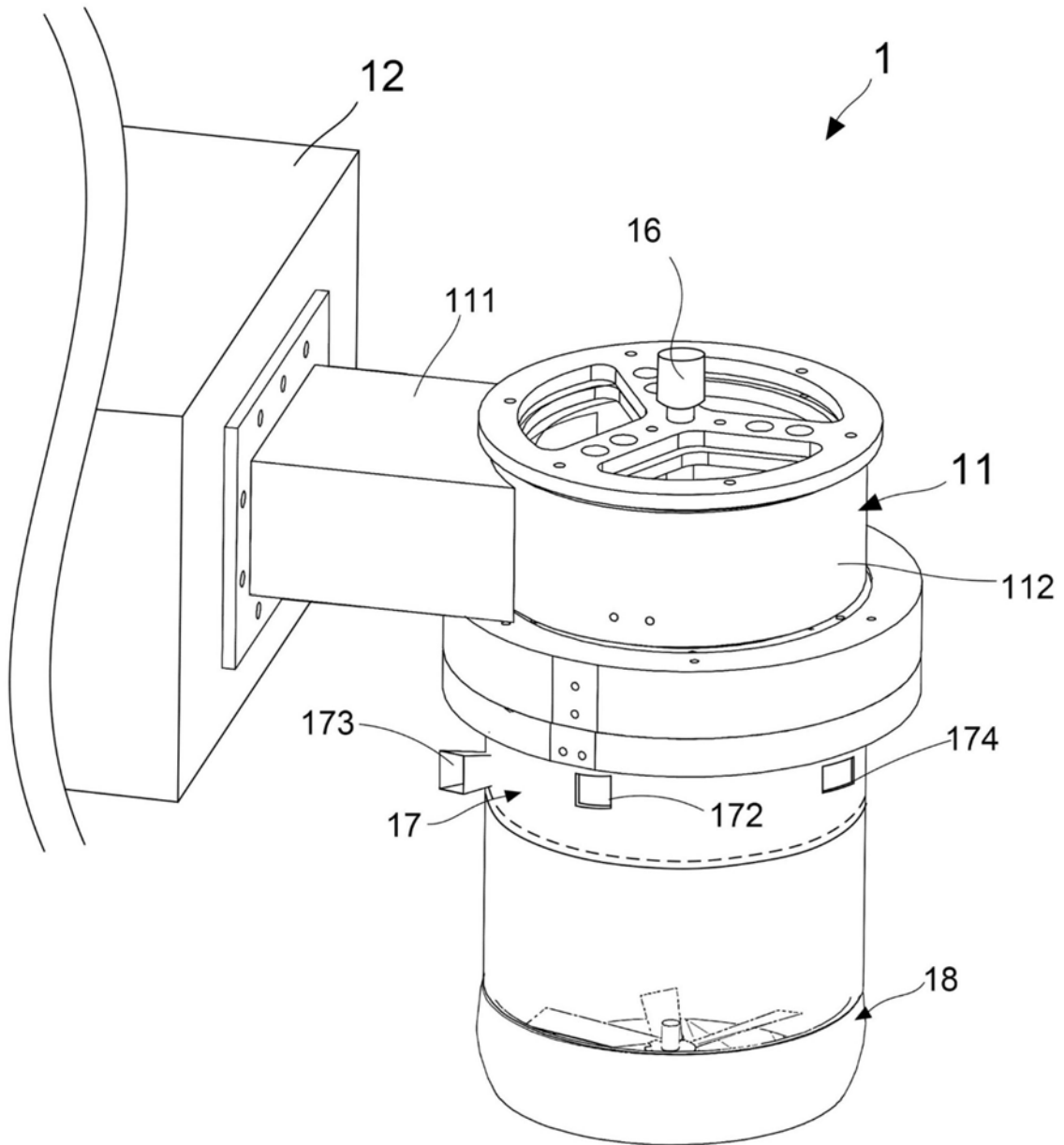


图5

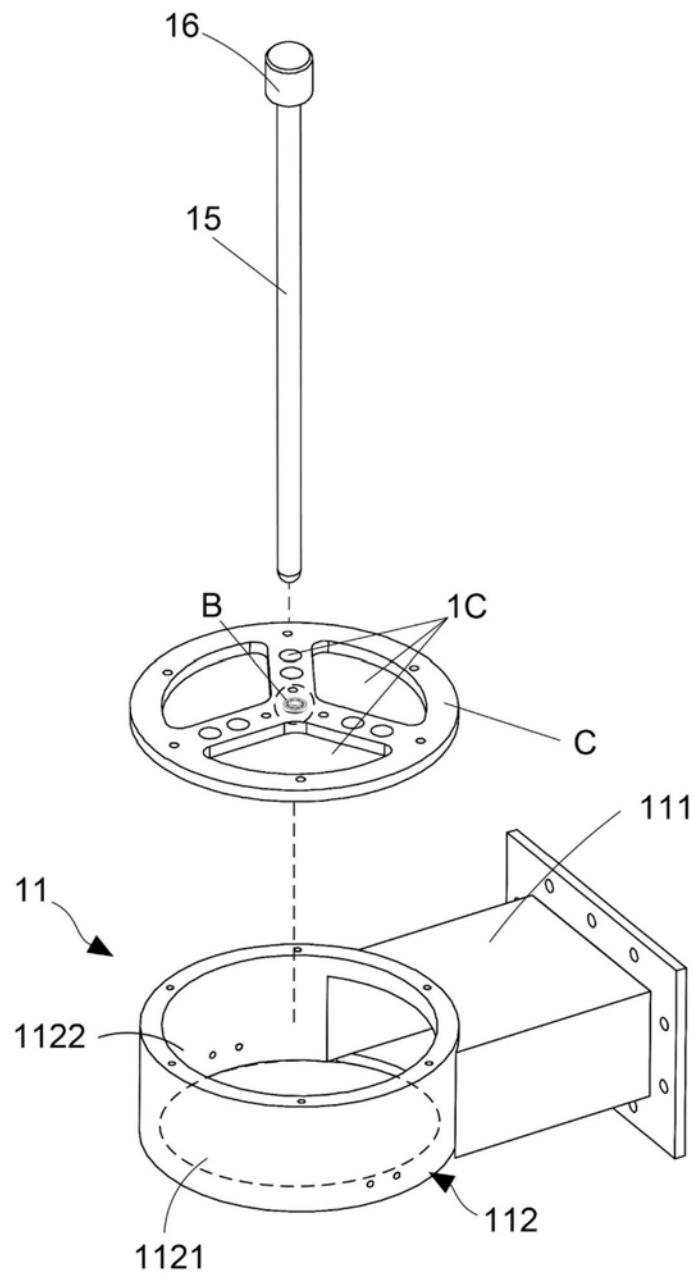


图6A

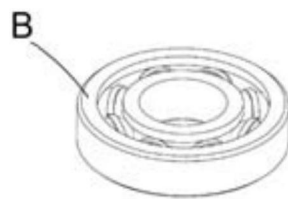


图6B

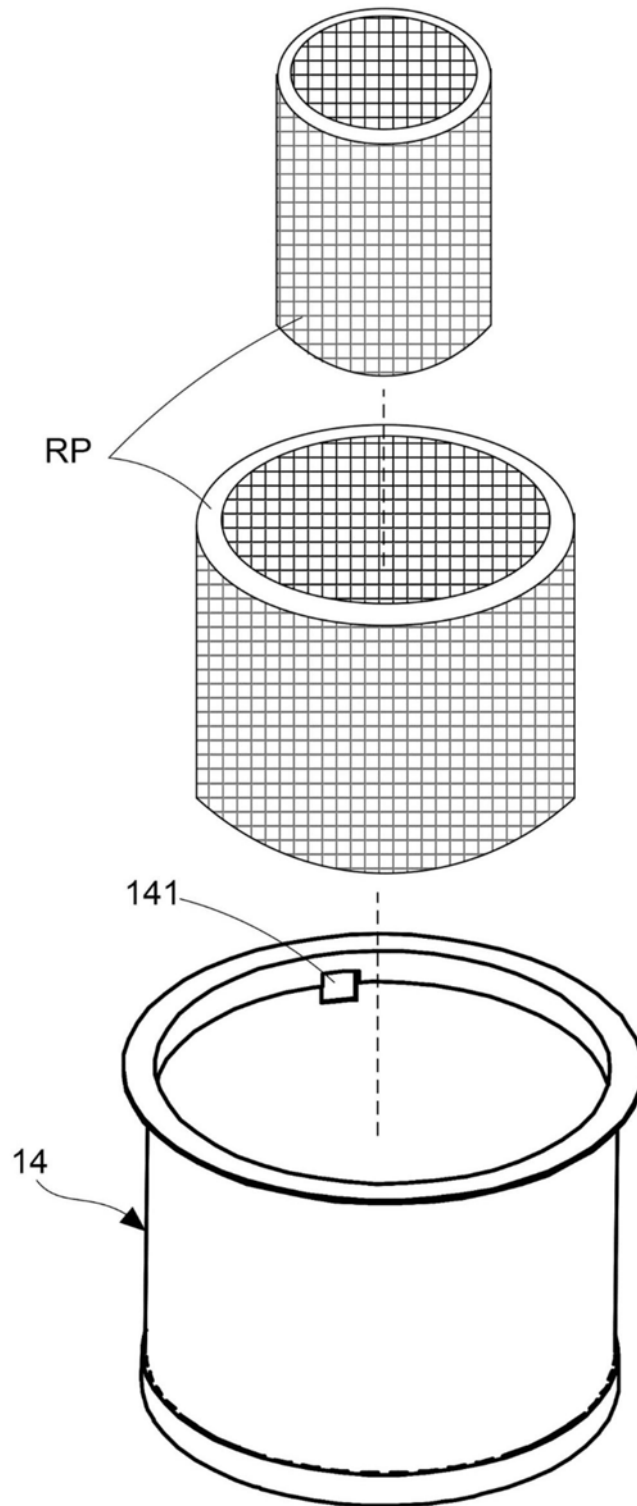


图7

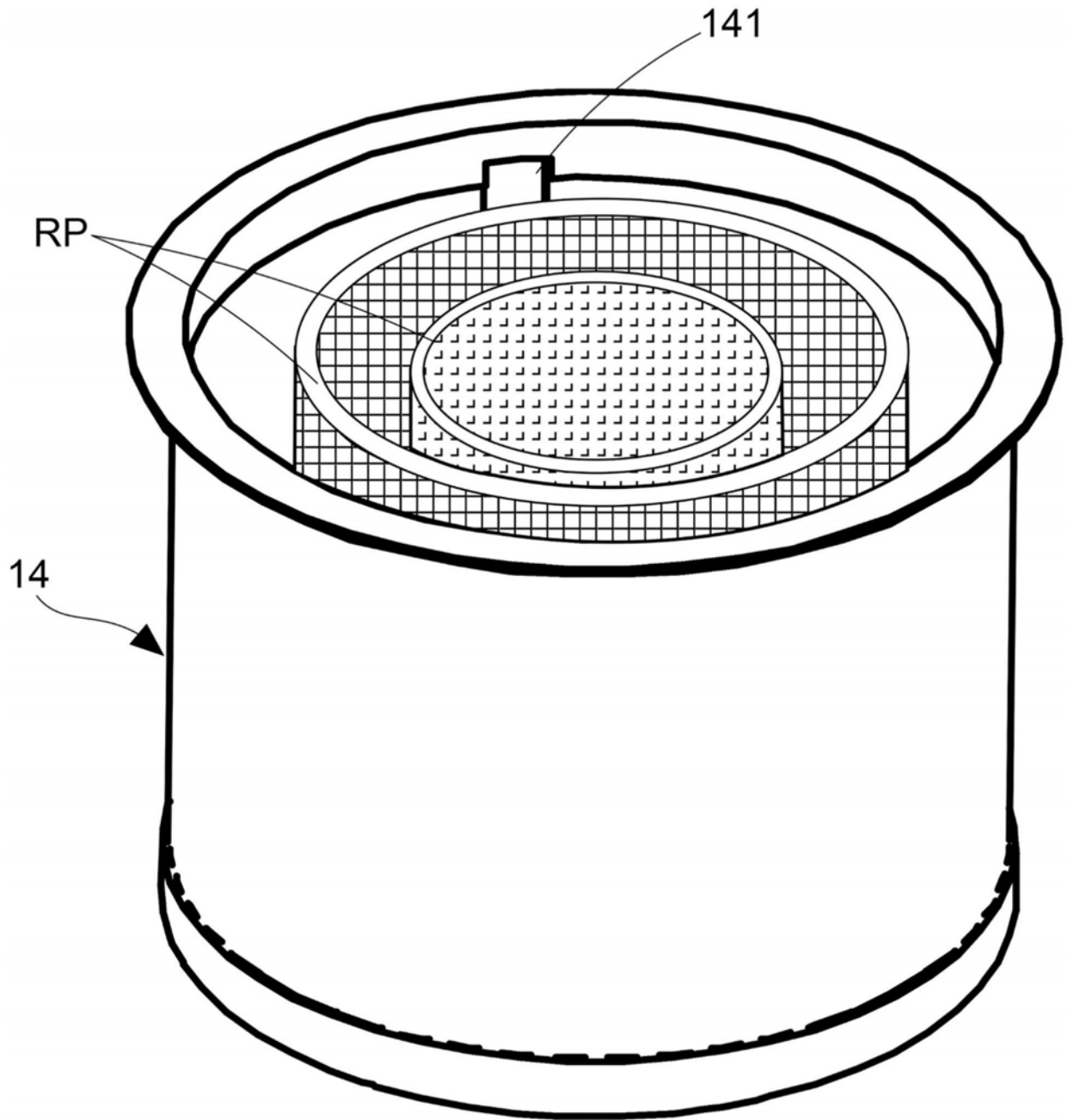


图8

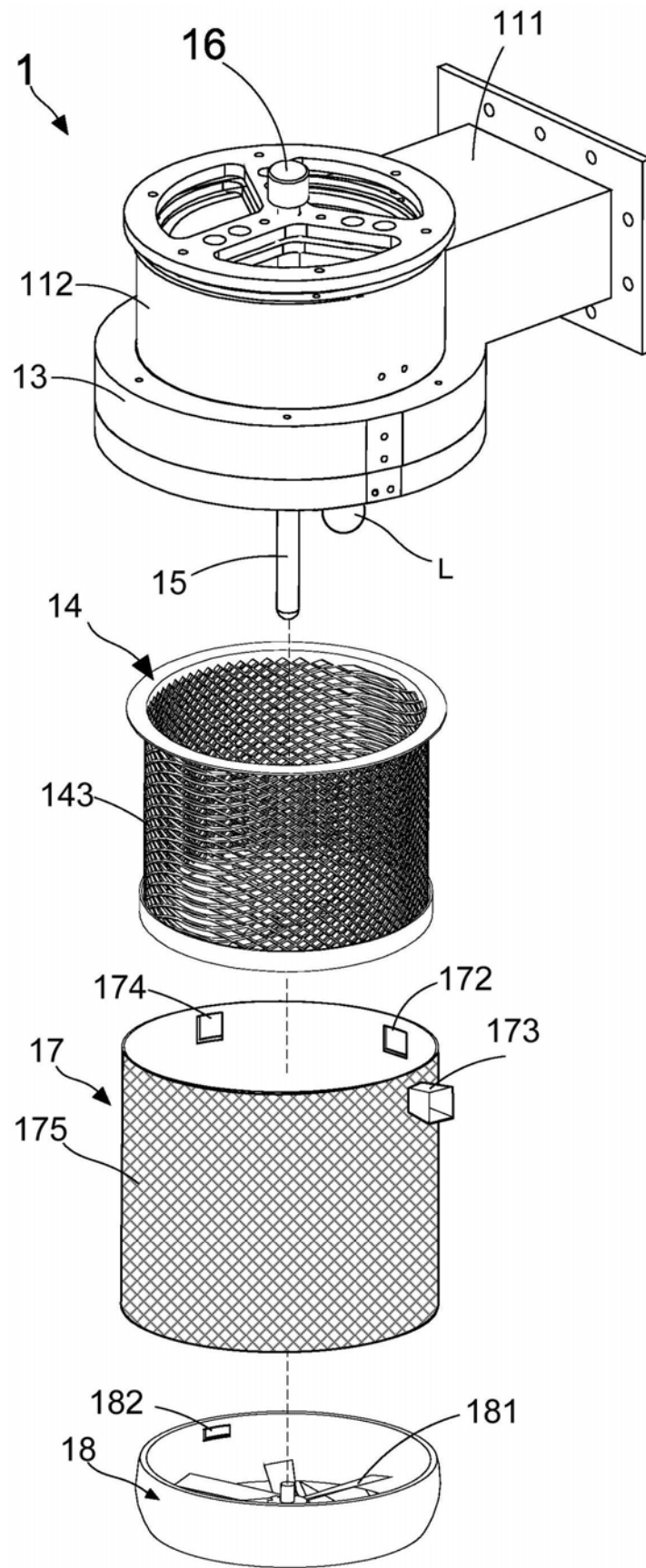


图9A



图9B

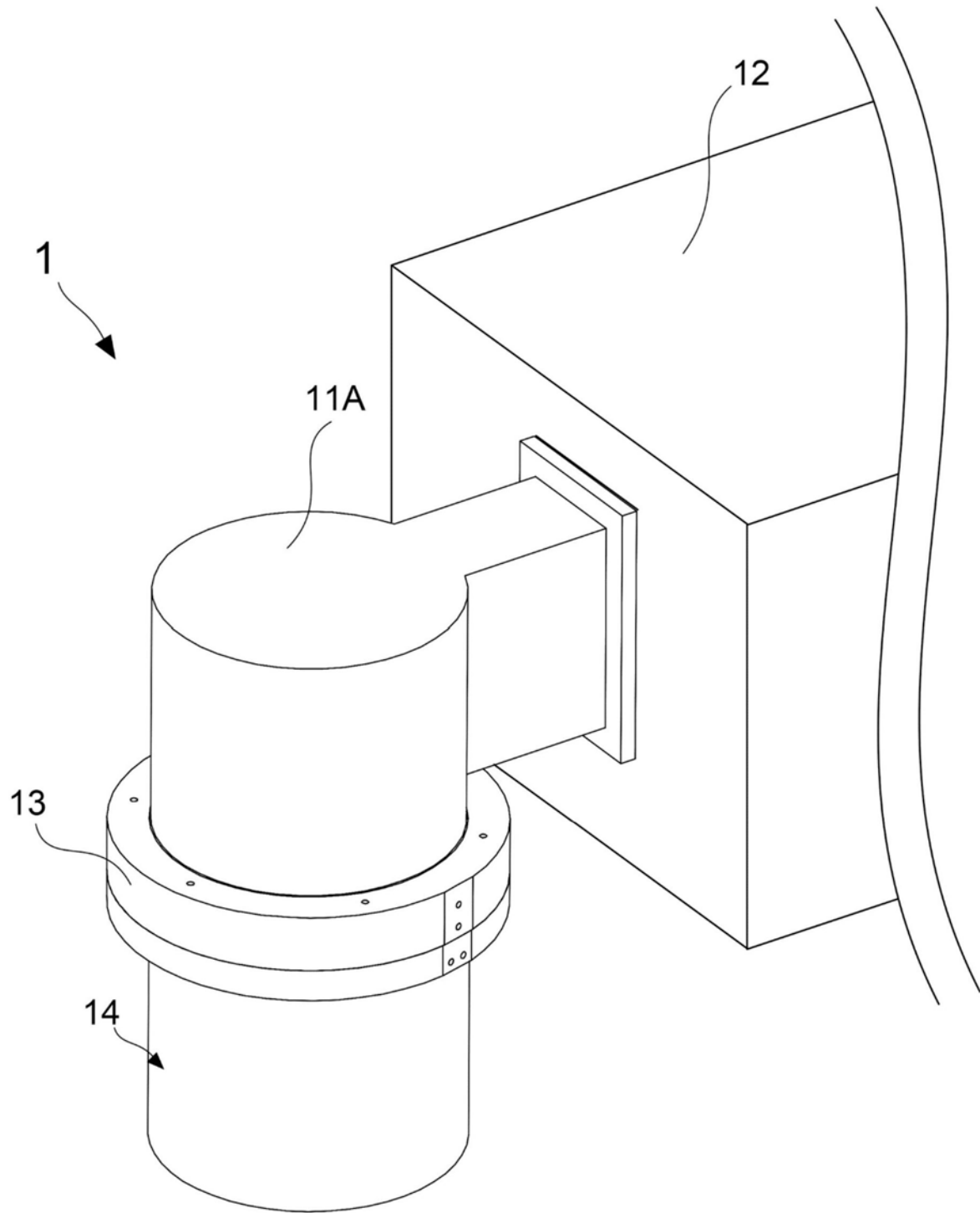


图10

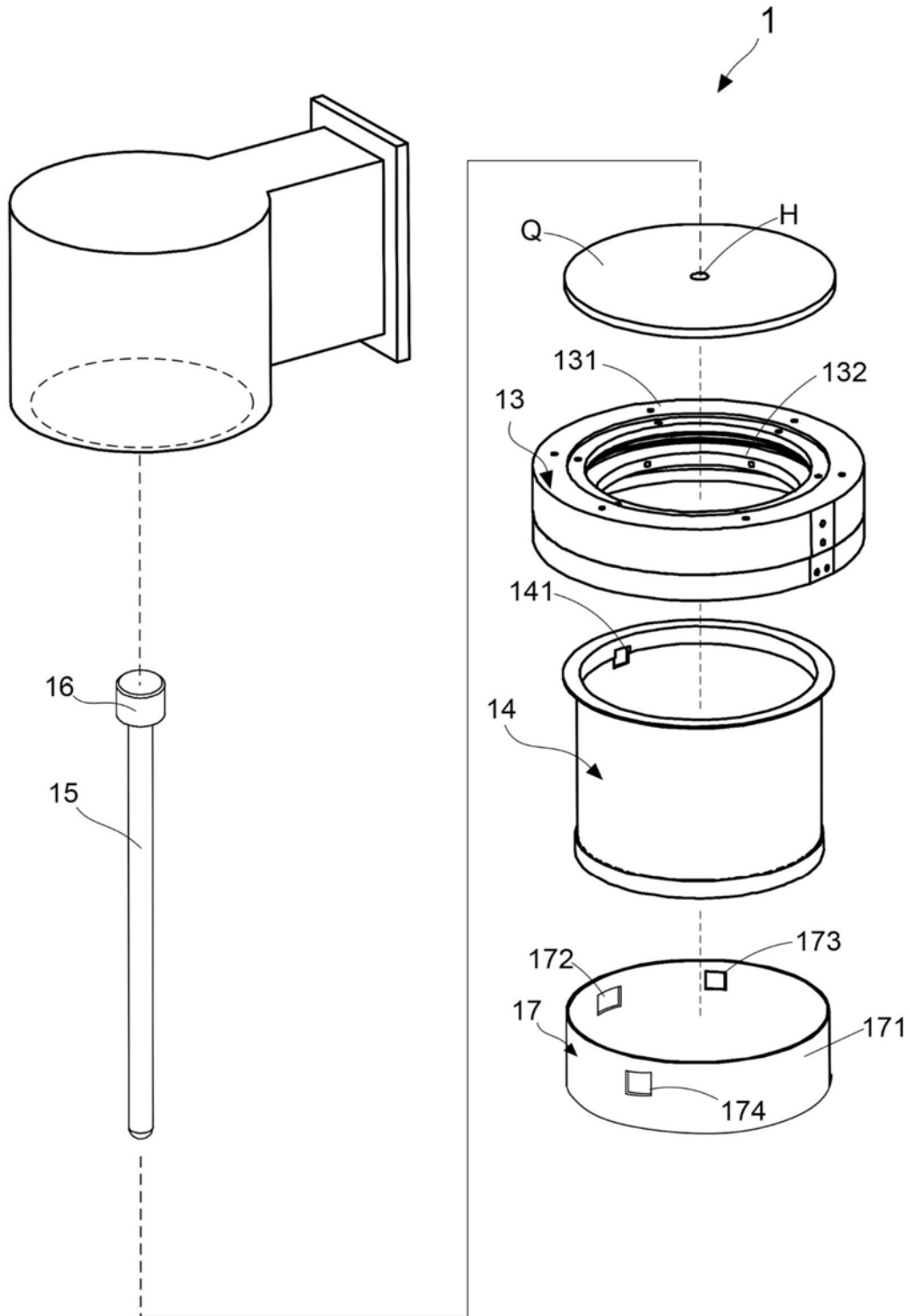


图11