



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109620055 B

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 201910058090.2

(22) 申请日 2019.01.22

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109620055 A

(43) 申请公布日 2019.04.16

(73) 专利权人 尚科宁家(中国)科技有限公司  
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区泰美国际大厦1幢2301室

(72) 发明人 王旭宁

(51) Int. Cl.  
A47L 9/16 (2006.01)  
A47L 11/24 (2006.01)  
A47L 11/40 (2006.01)  
B01D 50/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 1695538 A, 2005.11.16
- CN 108618705 A, 2018.10.09
- CN 1684621 A, 2005.10.19
- CN 1748632 A, 2006.03.22
- CN 206934050 U, 2018.01.30
- CN 206934037 U, 2018.01.30
- CN 203953543 U, 2014.11.26
- CN 204274322 U, 2015.04.22
- CN 205054022 U, 2016.03.02
- JP 2004174205 A, 2004.06.24
- CN 209996204 U, 2020.01.31
- US 2006174597 A1, 2006.08.10
- US 2009064643 A1, 2009.03.12

审查员 钦爽

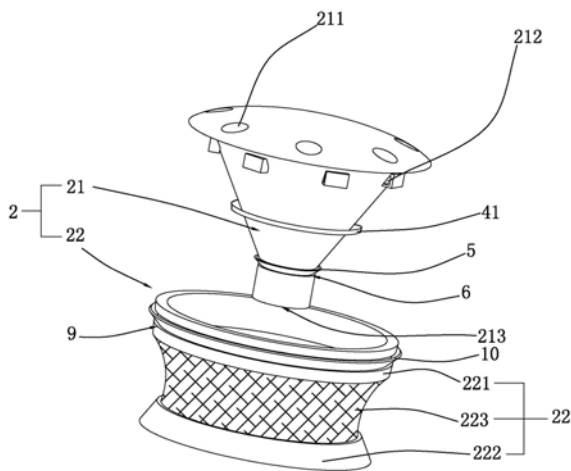
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种扫地机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种扫地机器人,包括主体部和旋风分离装置,所述旋风分离装置包括旋风分离器和套装在旋风分离器上的过滤组件,所述过滤组件包括硬质上环、硬质下环、连接上环和下环的柔性过滤网,所述上环与旋风分离器上端连接,所述下环沿旋风分离器沿高度方向具有活动行程。通过下环沿旋风分离器高度方向活动,以调节过滤组件的轴向长度,满足过滤组件套装在旋风分离器时的轴向长度要求,降低过滤组件轴向的精度要求,方便过滤组件套装在旋风分离器上。



1. 一种扫地机器人,包括主体部和旋风分离装置,所述旋风分离装置包括旋风分离器和套装在旋风分离器上的过滤组件,其特征是:所述过滤组件包括硬质上环、硬质下环、连接上环和下环的柔性过滤网,所述上环与旋风分离器上端可拆卸连接,所述下环沿旋风分离器沿高度方向具有活动行程。

2. 根据权利要求1所述的一种扫地机器人,其特征是:所述旋风分离器与下环之间设有用于限制下环仅在活动行程运动的限位结构。

3. 根据权利要求2所述的一种扫地机器人,其特征是:所述旋风分离器的宽度从上到下逐渐减小,所述限位结构为用于与下环内环壁抵接的旋风分离器外侧壁。

4. 根据权利要求2所述的一种扫地机器人,其特征是:所述限位结构包括固定在旋风分离器外侧壁,并用于与下环上端抵接的限位环,所述限位环位于上环与下环之间。

5. 根据权利要求2或4所述的一种扫地机器人,其特征是:所述限位结构包括设在旋风分离器外侧壁用于与下环下端抵接的环件。

6. 根据权利要求5所述的一种扫地机器人,其特征是:所述旋风分离器的外侧壁上开设有用于供环件嵌入的下环槽。

7. 根据权利要求5所述的一种扫地机器人,其特征是:所述环件密封下环与旋风分离器之间的周向间隙。

8. 根据权利要求7所述的一种扫地机器人,其特征是:所述旋风分离装置包括挡环、固定在挡环下端用于封闭挡环下端口的底壁,所述旋风分离器底部封闭挡环上端口,并与挡环、底壁围合形成用于容纳旋风分离器底部排出灰尘的第一室,所述环件密封旋风分离器外侧壁与挡环内壁之间的周向间隙。

9. 根据权利要求1或8所述的一种扫地机器人,其特征是:所述旋风分离装置包括具有杯口的杯体,所述过滤组件盖合在杯口,并与杯体围合形成灰尘收集室,所述上环外侧壁设有上环槽,所述上环槽内嵌设有用于密封上环与杯口周向间隙的密封环。

10. 根据权利要求1所述的一种扫地机器人,其特征是:所述旋风分离器具有进风口和出风口,所述上环、下环、过滤网和旋风分离器外侧壁围合形成进风腔,气流经过滤网进入进风腔,然后从进风口进入旋风分离器。

## 一种扫地机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用清扫设备领域,特别涉及一种扫地机器人。

### 背景技术

[0002] 吸尘器,是吸入灰尘的家电设备,包括普通吸尘设备、扫地机器人。

[0003] 目前,公告号为CN105380572A的中国专利公开了一种吸尘器,它包括主体部和旋风分离装置,旋风分离装置包括旋风分离器、设置在旋风分离器外侧壁的护罩。旋风分离装置分两步对灰尘进行分离,第一步,通过护罩过滤粗大灰尘,第二部,通过旋风分离器过滤细小灰尘。这种虽然灰尘分离装置虽然能够有效过滤灰尘,但是护罩遮挡了旋风分离器的外侧壁,使得用户难以清理位于护罩处的旋风分离器外侧壁。若细小灰尘在旋风分离器外侧壁堆积,可能堵塞旋风分离器的入口和护罩的过滤间隙,影响过滤效率。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种扫地机器人,其具有方便清理位于被过滤组件遮挡的滤芯外侧壁的优势。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种扫地机器人,包括主体部和旋风分离装置,所述旋风分离装置包括旋风分离器和套装在旋风分离器上的过滤组件,所述过滤组件包括硬质上环、硬质下环、连接上环和下环的柔性过滤网,所述上环与旋风分离器上端连接,所述下环沿旋风分离器沿高度方向具有活动行程。

[0006] 优选的,所述旋风分离器与下环之间设有用于限制下环仅在活动行程运动的限位结构。

[0007] 优选的,所述旋风分离器的宽度从上到下逐渐减小,所述限位结构为用于与下环内环壁抵接的旋风分离器外侧壁。

[0008] 优选的,所述限位结构为固定在旋风分离器外侧壁,并用于与下环上端抵接的限位环,所述限位环位于上环与下环之间。

[0009] 优选的,所述限位结构为设在旋风分离器外侧壁用于与下环下端抵接的环件。

[0010] 优选的,所述旋风分离器的外侧壁上开设有用于供环件嵌入的下环槽。

[0011] 优选的,所述环件密封下环与旋风分离器之间的周向间隙。

[0012] 优选的,所述旋风分离装置包括挡环、固定在挡环下端用于封闭挡环下端口的底壁,所述旋风分离器底部封闭挡环上端口,并与挡环、底壁围合形成用于容纳旋风分离器底部排出灰尘的第一室,所述环件密封旋风分离器外侧壁与挡环内壁之间的周向间隙。

[0013] 优选的,所述旋风分离装置包括具有杯口的杯体,所述过滤组件盖合在杯口,并与杯体围合形成灰尘收集室,所述上环外侧壁设有上环槽,所述上环槽内嵌设有用于密封上环与杯口周向间隙的密封环。

[0014] 优选的,所述旋风分离器具有进风口和出风口,所述上环、下环、过滤网和旋风分离器外侧壁围合形成进风腔,所述上环与旋风分离器上端可拆卸固定,气流经过滤网进入

进风腔,然后从进风口进入旋风分离器。

[0015] 综上所述,本实用新型对比于现有技术的有益效果为:

[0016] 1、通过上环或下环沿旋风分离器高度方向活动,以调节过滤组件的轴向长度,满足过滤组件套装在旋风分离器时的轴向长度要求,降低过滤组件轴向的精度要求,方便过滤组件套装在旋风分离器上;

[0017] 2、用户可以将上环与旋风分离器上端拆卸,然后将上环压到下环,使得被过滤网折叠的旋风分离器外侧壁裸露,方便用户清洗旋风分离器外侧壁,避免灰尘堵塞进风口和过滤网的网眼;

[0018] 3、通过将环件分为第一环和第二环,使得环件自身的限位与环件对下环的限位分开受力,以减少环件受力集中。

### 附图说明

[0019] 图1为实施例的结构示意图;

[0020] 图2为旋风分离装置的爆炸图;

[0021] 图3为旋风分离装置的剖视图;

[0022] 图4为图3的A部放大图;

[0023] 图5为杯体的结构示意图。

[0024] 附图标记:1、主体部;2、旋风分离装置;21、旋风分离器;211、出风口;212、进风口;213、出灰口;22、过滤组件;221、上环;222、下环;223、过滤网;23、杯体;231、底壁;232、挡环;233、外壁;3、活动行程;4、限位结构;41、限位环;5、环件;51、第一环;52、第二环;6、下环槽;7、进口;8、进风腔;9、上环槽;10、密封环;11、灰尘收集室;111、第一室;112、第二室。

### 具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0026] 参见图1和图2,一种扫地机器人,包括主体部1和旋风分离装置2,旋风分离器21包括旋风分离器21、过滤组件22、具有杯口的杯体23。过滤组件22套装在旋风分离器21上并随旋风分离器21盖合在杯口,过滤组件22与杯体23围合形成灰尘收集室11。

[0027] 参见图3和图5,杯体23上的侧壁开设有进口7,用于供带有灰尘的气流进入灰尘收集室11;旋风分离器21的外侧壁上开设有进风口212,旋风分离器21的底面具有出灰口213,旋风分离器21的顶面具有出风口211,气流从进风口212进入旋风分离器21内进行灰尘分离,灰尘从出灰口213排出,过滤后的气流从出风口211流出。

[0028] 过滤组件22套装在旋风分离器21外侧壁时遮挡旋风分离器21的进风口212,气流经过滤组件22过滤粗灰尘后,然后从进风口212进入旋风分离器21过滤细灰尘。

[0029] 参见图2和图3,过滤组件22包括硬质上环221、硬质下环222、连接上环221和下环222的柔性过滤网223,过滤网223位于上环221与下环222之间,并沿周向环绕一圈。

[0030] 上环221和下环222的其中一个与固定旋风分离器21固定,另一个沿旋风分离器21高度方向具有活动行程3。过滤网223沿周向覆盖旋风分离器21的外侧壁,以遮挡位于旋风分离器21的外侧壁的进风口212。

[0031] 上环221固定在旋风分离器21上端,下环222套装在旋风分离器21下端,并沿旋风

分离器21的高度方向具有活动行程3。

[0032] 通过下环222沿旋风分离器21高度方向活动,以调节过滤组件22的轴向长度,满足过滤组件22套装在旋风分离器21时的轴向长度要求,降低过滤组件22轴向的精度要求,方便过滤组件22套装在旋风分离器21上。

[0033] 上环221外侧壁沿周向开设有上环槽9,上环槽9内嵌设有密封环10。当过滤组件22和旋风分离器21盖合在杯体23上时,上环221与杯口的周向间隙通过密封环10密封。

[0034] 优选的,上环221、下环222、过滤网223和旋风分离器21外侧壁围合形成进风腔8,上环221与旋风分离器21上端抵接,并与旋风分离器21上端可拆卸固定。上环221与旋风分离器21上端分两步进行固定,第一步,上环221与旋风分离器21通过卡扣固定,第二步,上环221与旋风分离器21通过螺钉进一步固定。

[0035] 上环221与旋风分离器21上端可拆卸固定,当旋风分离器21位于进风腔8的外侧壁堆积有粘有较多细灰尘时,用户可以将上环221与旋风分离器21上端拆卸,然后将上环221压到下环222,使得被过滤网223折叠的旋风分离器21外侧壁裸露,方便用户清洗旋风分离器21外侧壁,避免灰尘堵塞进风口212和过滤网223的网眼,有利于保证过滤效率。

[0036] 杯体23包括圆形底壁231和环状外壁232,底壁231的顶面固定有挡环232,挡环232位于灰尘收集室11内,且挡环232的轴心线与杯体23轴心线重合。

[0037] 灰尘收集室11包括第一室111和第二室112,第一室111和第二室112被挡环232分隔。底壁231封闭挡环232下端口,旋风分离器21底部封闭挡环232上端口,第一室111由底壁231、挡环232、旋风分离器21底部围合形成,第一室111与旋风分离器21底部的出灰口213连通,用于容纳旋风分离器21分离的灰尘。第二室112由杯体23、过滤组件22以及挡环232围合形成,用于容纳被过滤网223滤出的粗灰尘。

[0038] 参见图3和图4,旋风分离器21与下环222之间设有用于限制下环222仅在活动行程3运动的限位结构4。限位结构4包括限制下环222向上运动的结构和限制下环222向下运动的结构。

[0039] 旋风分离器21的宽度从上到下逐渐减小,限位结构4为用于与下环222抵接的旋风分离器21外侧壁,下环222向上运动过程中,旋风分离器21的外径宽度不断增大,直到下环222内径小于旋风分离器21的外径,下环222内侧壁抵在旋风分离器21外侧壁上,以限制下环222朝上运动。

[0040] 限位结构4包括固定在旋风分离器21外侧壁的限位环41,当过滤组件22套装在旋风分离器21时,限位环41位于上环221与下环222之间。当下环222沿旋风分离器21轴向朝上运动时,限位环41与下环222上端面的抵接,以限制下环222朝上运动。

[0041] 限位结构4包括设在旋风分离器21外侧壁用于与下环222下端抵接的环件5,通过环件5与下环222下端抵接,以限制下环222向下运动。环件5一体成型在旋风分离器21外侧壁;或者,旋风分离器21的外侧壁沿周向开设有用于供下环222嵌入的下环槽6,通过下环槽6限制环件5在旋风分离器21的轴向位置,并通过环件5与下环222下端抵接,以限制限位环41朝向下运动。

[0042] 旋风分离器21外侧壁与挡环232内侧壁的周向间隙通过环件5进行密封,因此,环件5即能限制下环222向下运动,还能密封第一室111,使得限位和密封两者结合,简化产品的结构。环件5包括嵌入下环槽6的第一环51、固定在第一环51上并伸出下环槽6的第二环

52,第二环52起到主要的限位和密封作用,第一环51与下环槽6配合用于环件5自身的限位。通过将环件5分为第一环51和第二环52,使得环件5自身的限位与环件5对下环222的限位分开受力,以减少环件5受力集中。

[0043] 旋风分离装置2工作过程:

[0044] 气流从进口7进入杯体23内的第二室112;气流从过滤网223穿过,进入进风腔8,气流中的粗灰尘被过滤网223分离,留在第二室112内;气流从进风口212流入旋风分离器21,过滤后的气流从出风口211流出,而细灰尘从旋风分离器21底部的出灰口213落到第一室111内。

[0045] 以上所述仅是本实用新型的示范性实施方式,而非用于限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

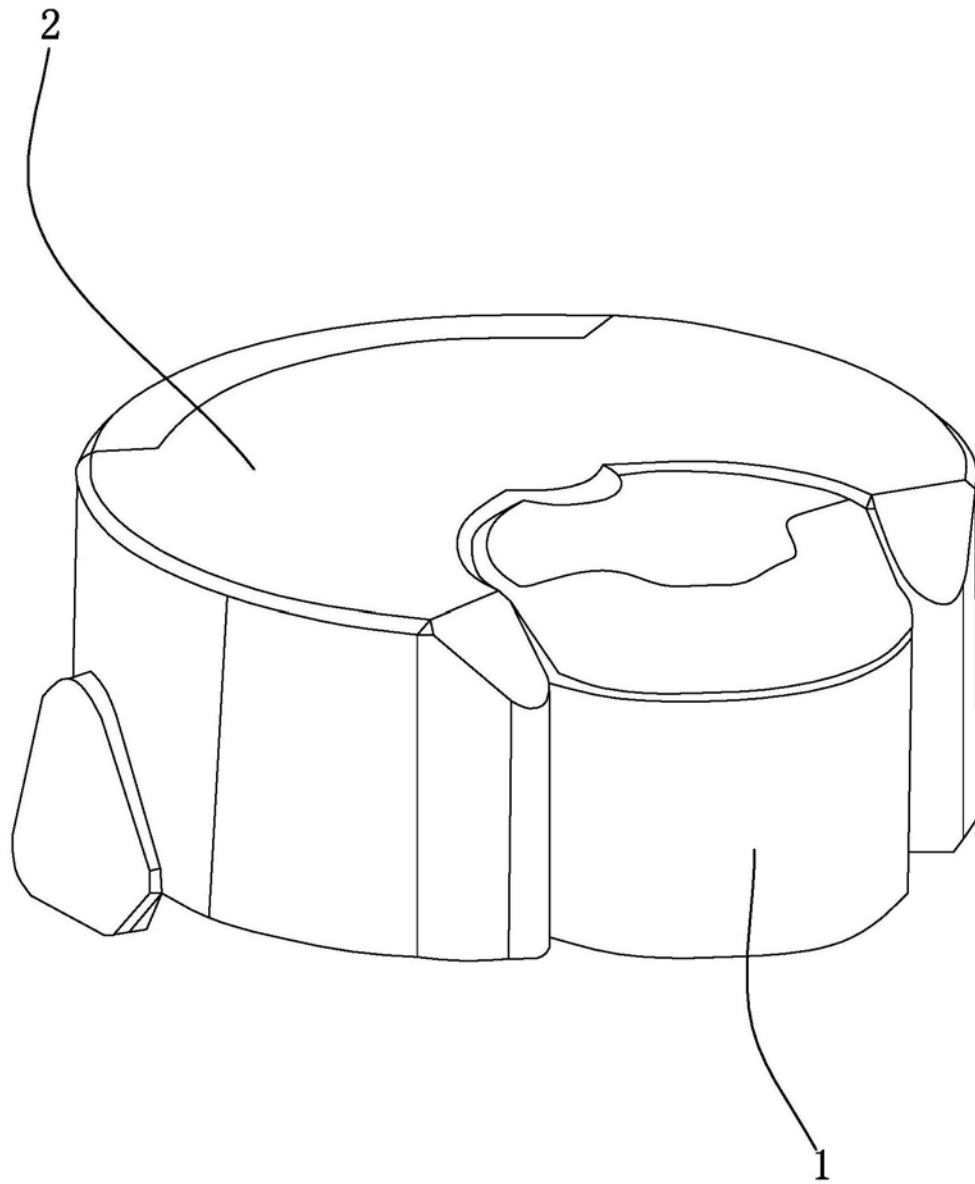


图1

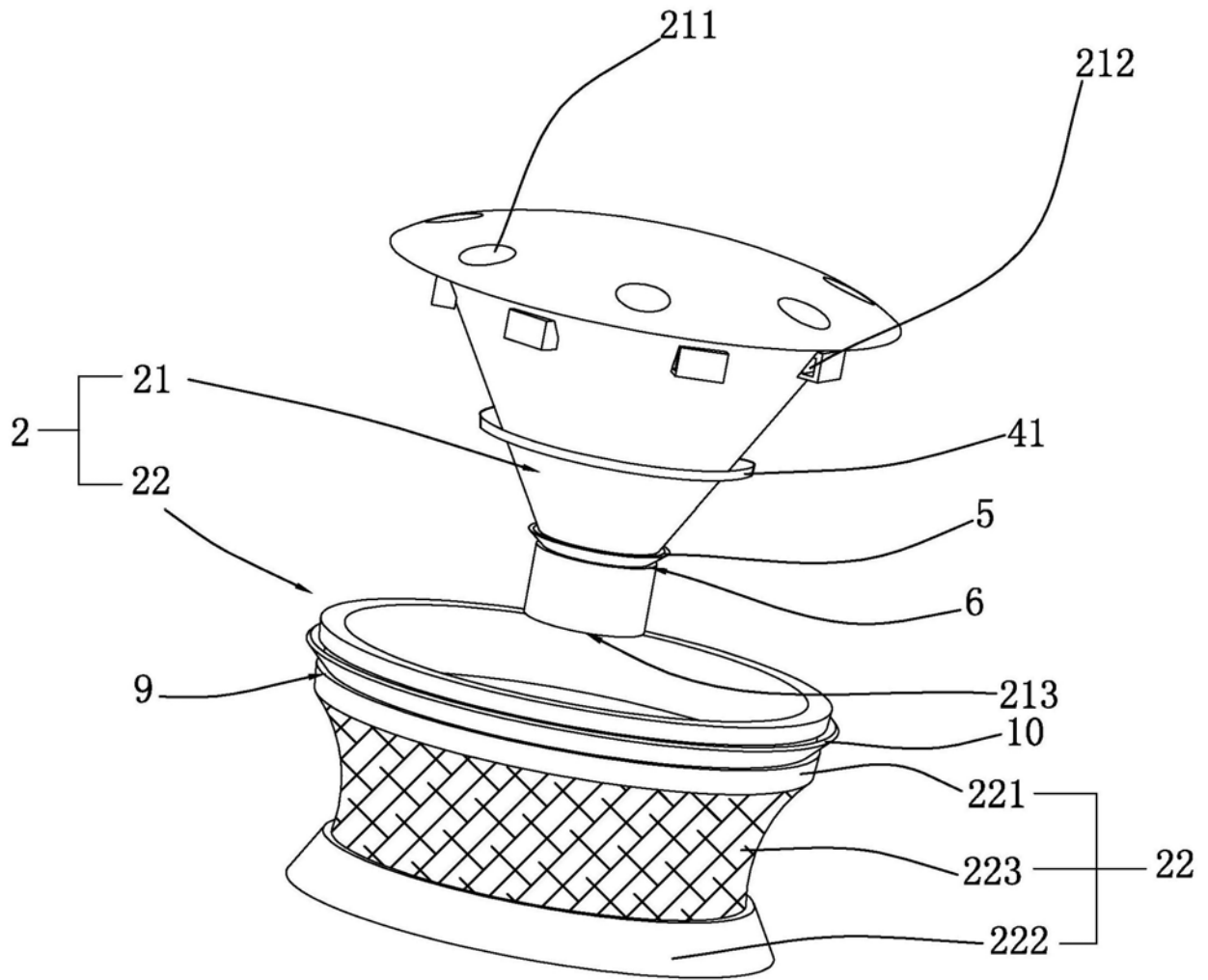


图2



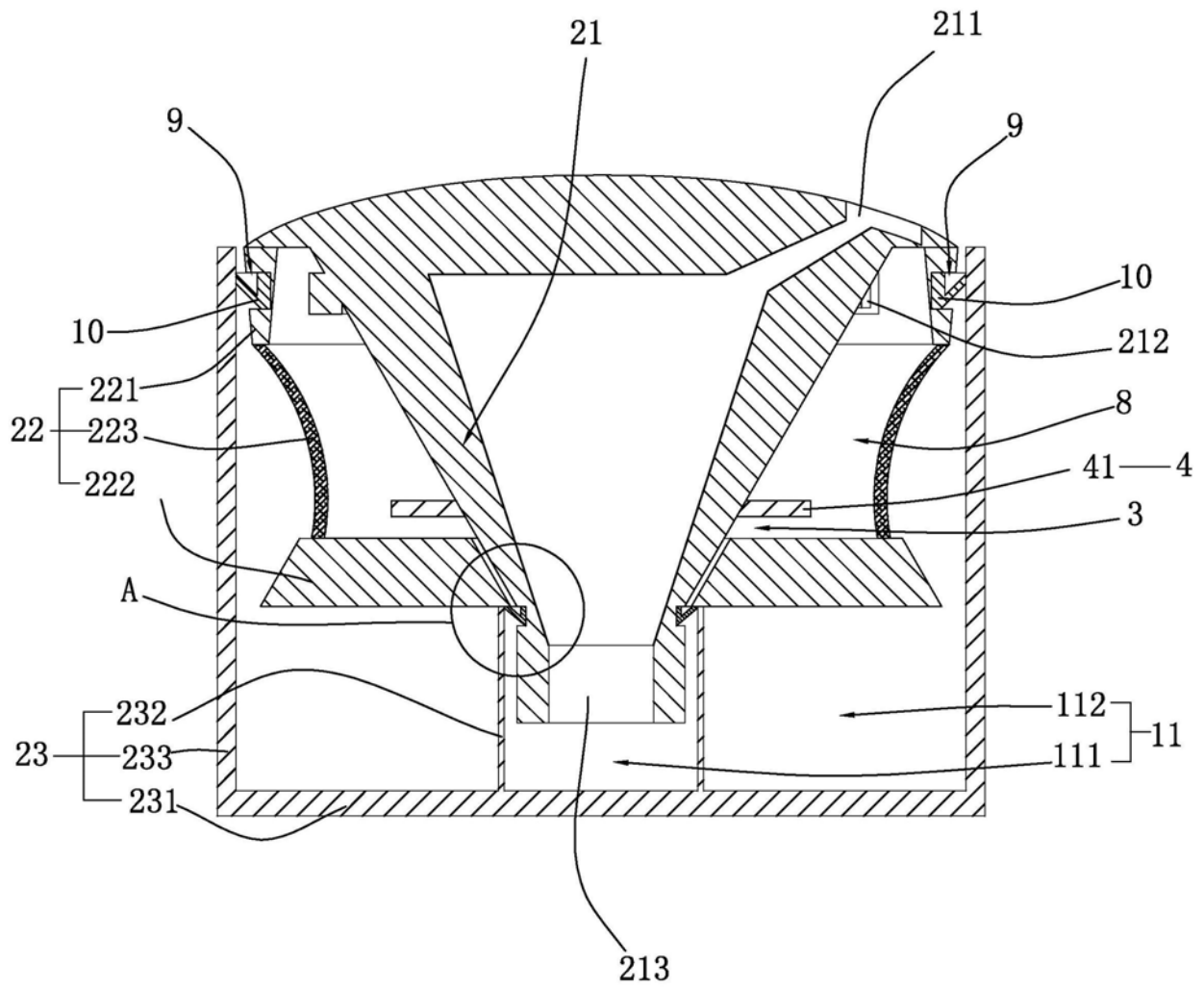


图3

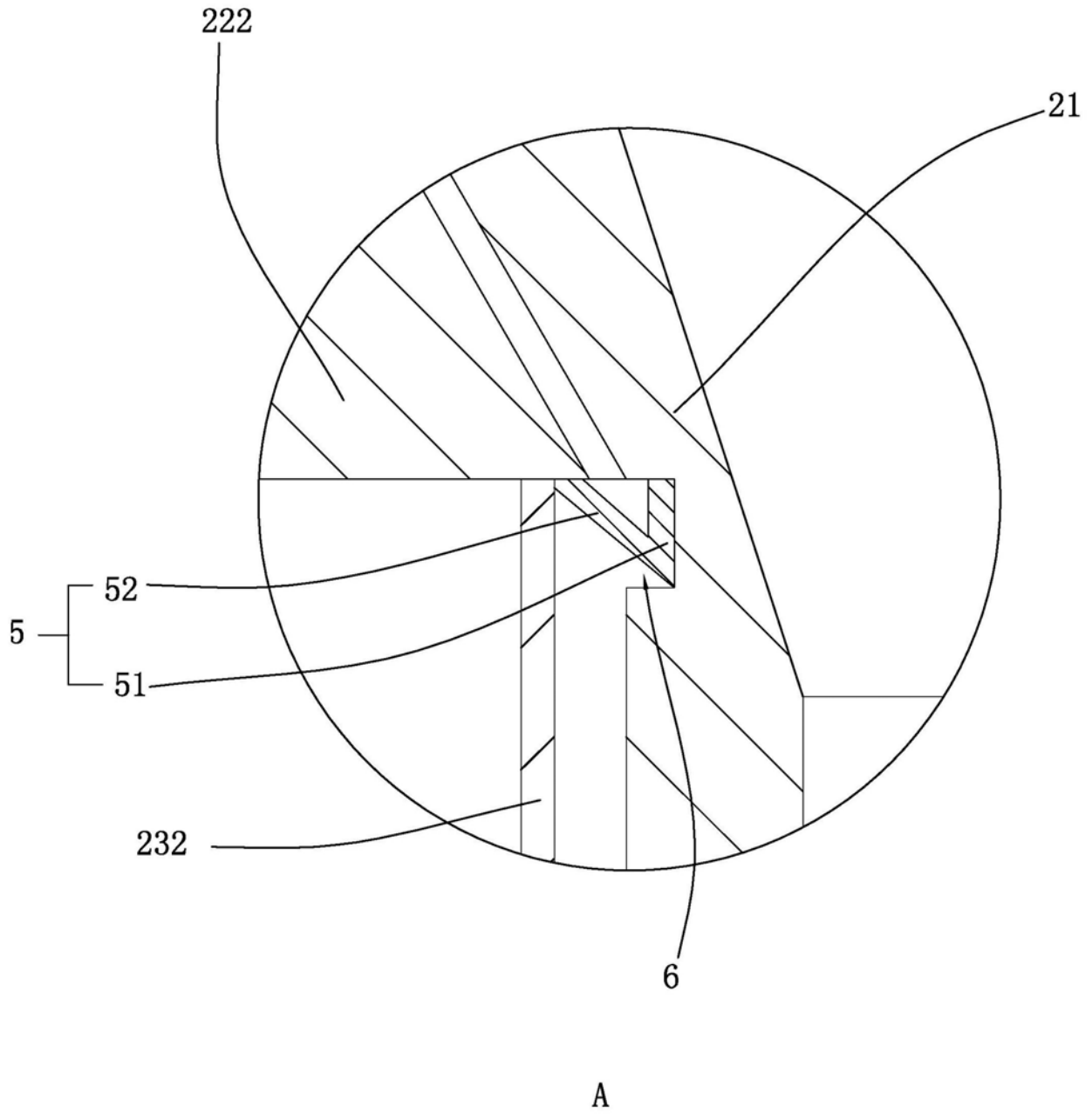


图4

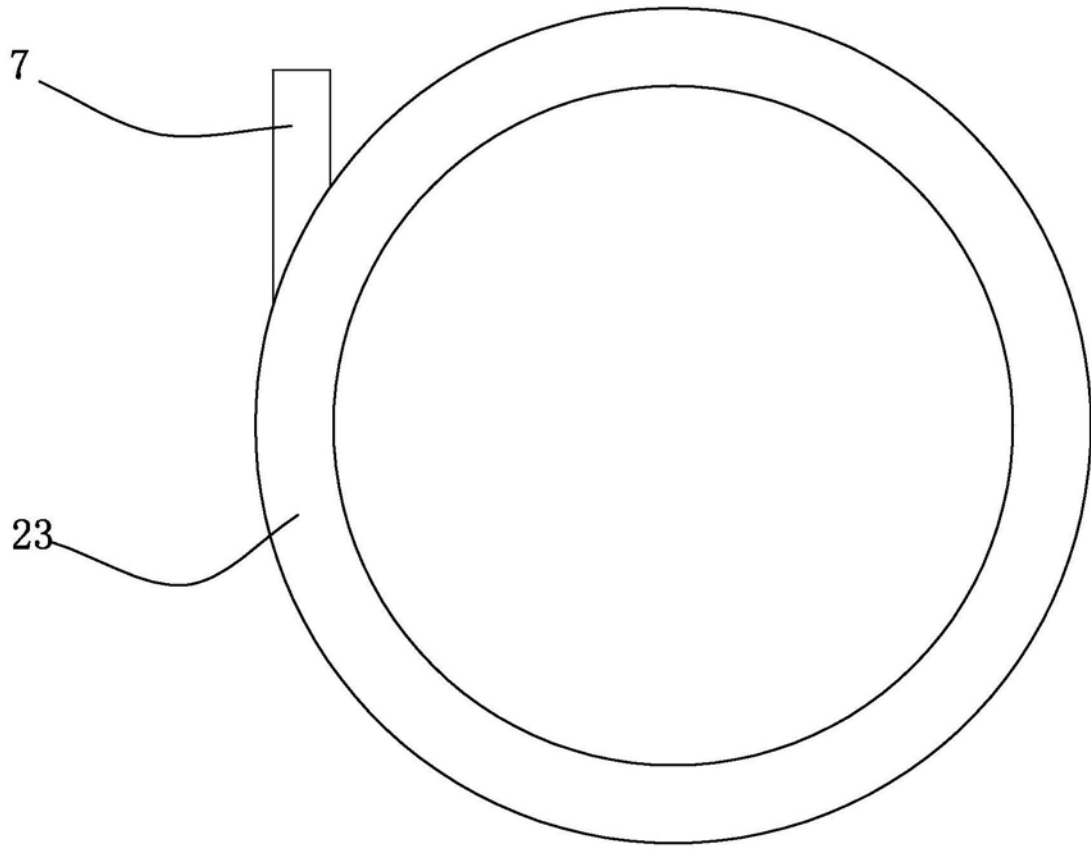


图5