



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106356316 B

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201510411467.X

(22)申请日 2015.07.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106356316 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 沈阳芯源微电子设备有限公司
地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区飞云
路16号

(72)发明人 王丽鹤

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限
公司 21002

代理人 白振宇

(51)Int.Cl.

H01L 21/67(2006.01)

H01L 21/66(2006.01)

(56)对比文件

CN 104103555 A,2014.10.15,
CN 102043354 A,2011.05.04,
JP 特开2012-119480 A,2012.06.21,
US 2006/0086460 A1,2006.04.27,
US 5879576 A,1999.03.09,
US 2003/0079764 A1,2003.05.01,

审查员 张燕楠

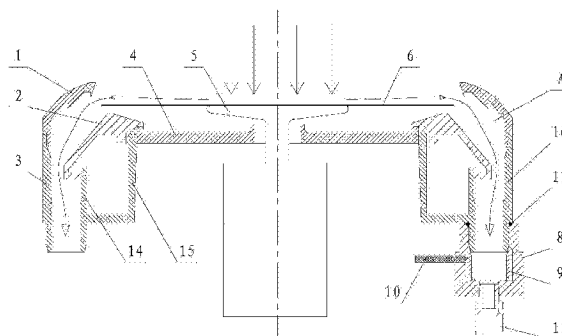
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种工艺单元排废积液检测装置

(57)摘要

本发明涉及一种工艺单元排废积液检测装置,下罩及隔板分别安装在工艺单元的工作台上,第一隔板位于下罩的内侧,内罩的一端挂在第一隔板上,另一端与下罩抵接,上罩位于内罩的外侧、并插设于下罩上,且与内罩之间形成导流内腔;下罩上连接有积液盒,内套容置于积液盒内,并与积液盒的内壁之间设有积液反馈腔,导流内腔下方的下罩与内套内部连通、形成排液流道;内套的上端与下套插接,下端沿周向均布有多个连通排液流道与积液反馈腔之间的豁口,积液盒上设有伸入积液反馈腔内的积液传感器。本发明可以很好地防止由于废液的凝结或管路不畅导致的积液和漏液,通过触发积液传感器做出预警的目的。



1. 一种工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:包括上罩(1)、内罩(2)、下罩(3)、第一隔板(4)、积液盒(8)、内套(9)及积液传感器(10),其中下罩(3)及隔板(4)分别安装在所述工艺单元的工作台上,所述第一隔板(4)位于下罩(3)的内侧,所述内罩(2)的一端挂在所述第一隔板(4)上,另一端与所述下罩(3)抵接,所述上罩(1)位于内罩(2)的外侧、并插设于所述下罩(3)上,且与内罩(2)之间形成导流内腔(A);所述下罩(3)上连接有积液盒(8),所述内套(9)容置于该积液盒(8)内,并与所述积液盒(8)的内壁之间设有积液反馈腔(C),所述导流内腔(A)下方的下罩(3)与内套(9)内部连通、形成排液流道(D);所述内套(9)的上端与下罩(3)插接,下端沿周向均布有多个连通排液流道(D)与积液反馈腔(C)之间的豁口(12),所述积液盒(8)上设有伸入积液反馈腔(C)内的积液传感器(10);所述工艺单元中的液体由电机(7)带动旋转的晶圆(6)上甩出,经所述导流内腔(A)流到积液盒(8)内的排液流道(D),所述积液盒(8)内形成的废液通过各所述豁口(12)流到所述积液反馈腔(C),通过所述积液传感器(10)检测。

2. 按权利要求1所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述内套(9)上方的积液盒(8)内壁与下罩(3)之间设有间隙腔(B),所述积液盒(8)的上端面与下罩(3)之间设有防止该间隙腔(B)内废液漏液的密封圈(11)。

3. 按权利要求1或2所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述下罩(3)内设有第二隔板(14),该第二隔板(14)与下罩内壁(15)之间以及与下罩外壁(16)之间均为中空结构,所述第一隔板(4)的边缘与所述下罩内壁(15)的顶部抵接,所述上罩(1)插设在所述下罩外壁(16)的顶部。

4. 按权利要求3所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述第二隔板(14)及下罩外壁(16)均向下延伸、形成延伸部,该延伸部插设于所述积液盒(8)的开口端内,且所述延伸部的下端部插设于所述内套(9)上端的内部,所述延伸部的外表面与积液盒(8)之间形成间隙腔(B)。

5. 按权利要求3所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述内罩(2)的一端位于晶圆(6)的下方,并挂在所述第一隔板(4)的边缘,所述内罩(2)的另一端与所述第二隔板(14)的外侧面相抵接。

6. 按权利要求1或2所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述上罩(1)的一端与下罩(3)的顶部插接,另一端位于所述晶圆(6)的斜上方。

7. 按权利要求1或2所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述第一隔板(4)位于晶圆(6)的下方,所述电机(7)安装在工艺单元中的工作台上,输出端与真空托架(5)的一端相连,所述真空托架(5)的另一端由该第一隔板(4)穿过,吸住所述晶圆(6)。

8. 按权利要求1或2所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述积液盒(8)的上端为开口端,下端为封闭端,并在该封闭端上通过接头(13)与收集液体的管路相连通,所述积液传感器(10)插设于积液盒(8)的盒壁上。

9. 按权利要求1或2所述的工艺单元排废积液检测装置,其特征在于:所述内套(9)为圆环状,下端沿圆周方向均布有多个豁口(12)。

一种工艺单元排废积液检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及针对晶圆在工艺单元工艺时所产生的废液积液问题的检测,具体地说是一种工艺单元排废积液检测装置。

背景技术

[0002] 目前,对于晶圆在工艺单元内工艺时,单元内部的微环境对工艺至关重要,内环境轻微的变化也会影响晶圆合格率。如果单元内化学品废液不能及时排走就会导致挥发,进而导致整个内环境发生变化影响后续的工艺,严重的不合格去胶重做。出现这种后果对客户是致命的。

发明内容

[0003] 为了解决因单元内化学品废液不能及时排走而导致的上述问题,本发明的目的在于提供一种工艺单元排废积液检测装置。该检测装置通过检测由于凝结或管路不畅导致的积液和漏液,通过触发积液传感器,第一时间发出预警。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本发明包括上罩、内罩、下罩、第一隔板、积液盒、内套及积液传感器,其中下罩及隔板分别安装在所述工艺单元的工作台上,所述第一隔板位于下罩的内侧,所述内罩的一端挂在所述第一隔板上,另一端与所述下罩抵接,所述上罩位于内罩的外侧、并插设于所述下罩上,且与内罩之间形成导流内腔;所述下罩上连接有积液盒,所述内套容置于该积液盒内,并与所述积液盒的内壁之间设有积液反馈腔,所述导流内腔下方的下罩与内套内部连通、形成排液流道;所述内套的上端与下套插接,下端沿周向均布有多个连通排液流道与积液反馈腔之间的豁口,所述积液盒上设有伸入积液反馈腔内的积液传感器;所述工艺单元中的液体由电机带动旋转的晶圆上甩出,经所述导流内腔流到积液盒内的排液流道,所述积液盒内形成的废液通过各所述豁口流到所述积液反馈腔,通过所述积液传感器检测。

[0006] 其中:所述内套上方的积液盒内壁与下套之间设有间隙腔,所述积液盒的上端面与下套之间设有防止该间隙腔内废液漏液的密封圈;所述下罩内设有第二隔板,该第二隔板与下罩内壁之间以及与下罩外壁之间均为中空结构,所述第一隔板的边缘与所述下罩内壁的顶部抵接,所述上罩插设在所述下罩外壁的顶部;所述第二隔板及下罩外壁均向下延伸、形成延伸部,该延伸部插设于所述积液盒的开口端内,且所述延伸部的下端部插设于所述内套上端的内部,所述延伸部的外表面与积液盒之间形成所述间隙腔;所述内罩的一端位于晶圆的下方,并挂在所述第一隔板的边缘,所述内罩的另一端与所述第二隔板的外侧面相抵接;

[0007] 所述上罩的一端与下罩的顶部插接,另一端位于所述晶圆的斜上方;所述第一隔板位于晶圆的下方,所述电机安装在工艺单元中的工作台上,输出端与真空托架的一端相连,所述真空托架的另一端由该第一隔板穿过,吸住所述晶圆;所述积液盒的上端为开口端,下端为封闭端,并在该封闭端上通过接头与收集液体的管路相连通,所述积液传感器插

设于积液盒的盒壁上;所述内套为圆环状,下端沿圆周方向均布有多个豁口。

[0008] 本发明的优点与积极效果为:

[0009] 1.本发明通过上罩、下罩、内罩及第一隔板组成一个导流内腔,可以防止废液飞溅并保护下边的电机。

[0010] 2.本发明通过下罩与积液盒构成间隙腔,这样当处理积液时可以方便的将下罩与积液盒拆解和清洗。

[0011] 3.本发明通过积液盒和内套构成主要腔室一积液反馈腔,检测有凝结或管路不畅导致的积液,触发积液传感器快速的发出预警。

[0012] 4.本发明的内套下部开有规则分布的豁口,实现排液流道和积液反馈腔串通,用面积差最大程度反馈积液情况的发生。

[0013] 5.本发明的积液盒端面有密封圈,防止积液时间长导致漏液的发生。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明积液盒与下罩连接处的局部放大图;

[0016] 图3为本发明内套的结构示意图;

[0017] 其中:1为上罩,2为内罩,3为下罩,4为第一隔板,5为真空托架,6为晶圆,7为电机,8为积液盒,9为内套,10为积液传感器,11为密封圈,12为豁口,13为接头,14为第二隔板,15为下罩内壁,16为下罩外壁,A为导流内腔,B为间隙腔,C为积液反馈腔,D为排液流道。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详述。

[0019] 如图1、图2所示,本发明包括上罩1、内罩2、下罩3、第一隔板4、积液盒8、内套9及积液传感器10,其中第一隔板4安装在工艺单元的工作台上,在第一隔板4的下方设有固定在工艺单元工作台上的电机7,该电机7的输出端与连接厂务真空的真空托架5的一端相连,真空托架5的另一端由第一隔板4穿过,吸住晶圆6;电机7提供动力源,带动真空托架5和晶圆6旋转。

[0020] 下罩3安装在工艺单元的工作台上,并位于第一隔板4的外侧。下罩3内设有第二隔板14,该第二隔板14与下罩内壁15之间以及与下罩外壁16之间均为中空结构,第一隔板4的边缘与下罩内壁15的顶部抵接。

[0021] 内罩2的一端位于晶圆6的下方,并挂在第一隔板4的边缘,内罩2的另一端与第二隔板14的外侧面相抵接。上罩1位于内罩2的外侧,上罩1的一端插设在下罩外壁16的顶部,另一端位于晶圆6的斜上方。上罩1与内罩2之间形成导流内腔A,防止废液飞溅出去并保护下边的电机7。

[0022] 下罩3上连接有积液盒8,该积液盒8的上端为开口端,下端为封闭端,并在该封闭端上通过接头13与收集液体的管路相连通,在积液盒8的盒壁上插设有积液传感器10。内套9容置于积液盒8内,如图3所示,内套9为圆环状,下端沿圆周方向均布有多个方形的豁口12。内套9的外表面与积液盒8的内壁之间设有积液反馈腔C,导流内腔A下方的下罩3与内套9内部连通、形成排液流道D,该排液流道D通过各豁口12与积液反馈腔C连通,积液传感器10

伸入到积液反馈腔C内。第二隔板14及下罩外壁16均向下延伸、形成延伸部,该延伸部插设于积液盒8的开口端内,且延伸部的下端部插设于内套9上端的内部,延伸部的外表面(即第二隔板14的内表面和下罩外壁16的外表面)与内套9上方的积液盒8之间形成间隙腔B,积液盒8的上端面与下套3之间设有防止该间隙腔B内废液漏液的密封圈11,构成密闭腔。

[0023] 本发明的工作原理为:

[0024] 晶圆6进入工艺单元,放到真空托架5上,由真空托架5吸住。电机7带动真空托架5和晶圆6旋转,当液体落到晶圆6上后,会在离心力作用下向外飞溅、甩出晶圆6的表面,会被上罩1、内罩2、下罩3及隔板4阻断,让废液进入排液流道D内。正常情况下,液体会在重力作用下经接头13排出工艺单元内部。但由于化学品的不同会发生管道凝结或者排管不顺畅导致废液流不出,这样废液就会存在积液盒8内。当积液盒8内由于凝结或管路不畅导致积液后,这时废液会通过内套9下边规则分布的豁口12,流到与内套9组成的积液反馈腔C,液体积到设定量就会触发积液传感器10,发出预警提示排废不畅。当未及时查看,液体会进入到间隙腔B内,可能液体渗出;为了防止漏液,在积液盒8端面加装了密封圈11,构成密闭腔。

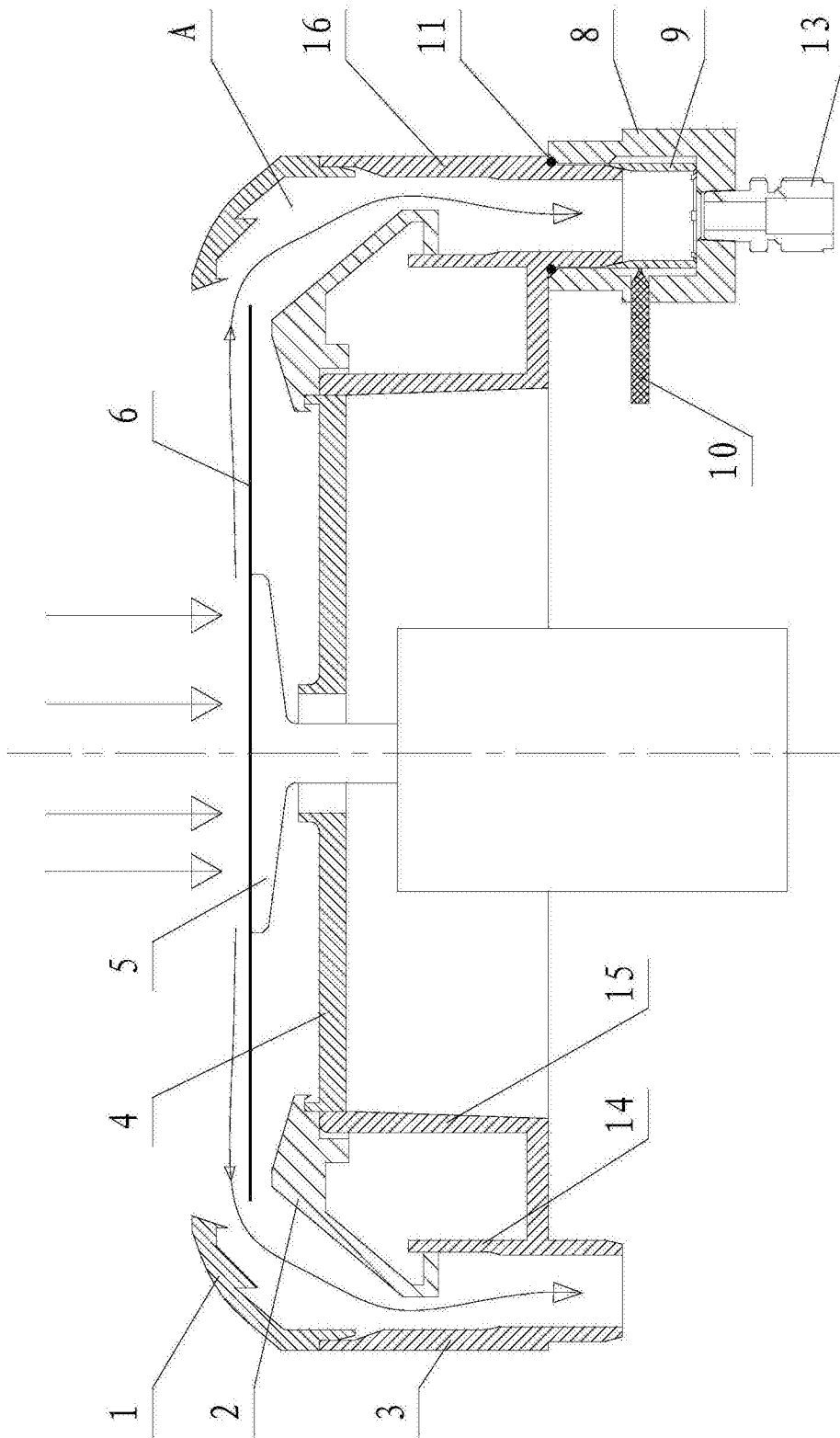


图1

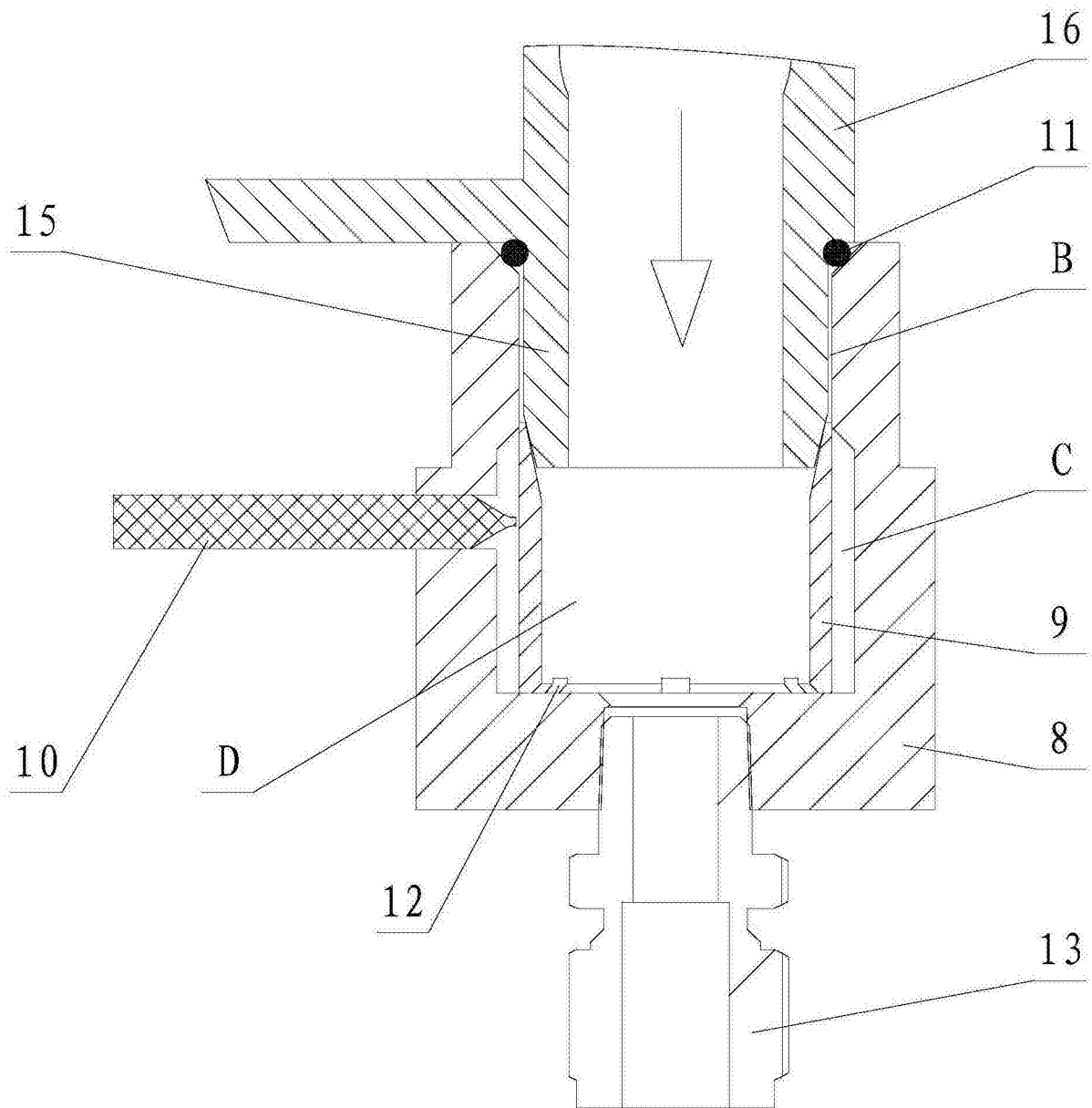


图2

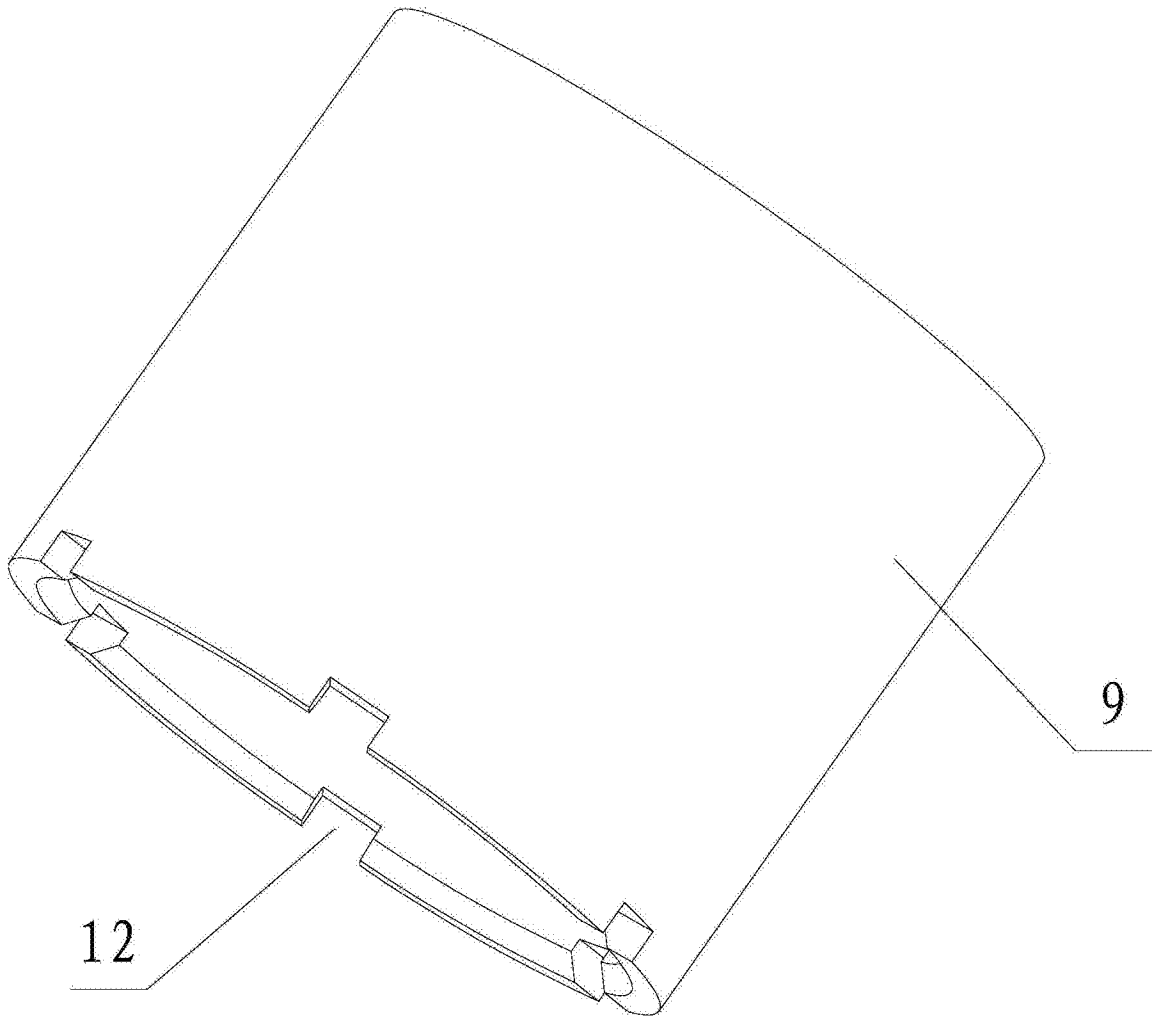


图3