



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116686200 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202180087811.8

(22) 申请日 2021.11.25

(30) 优先权数据

10-2020-0184450 2020.12.28 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.06.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2021/017488 2021.11.25

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/145736 K0 2022.07.07

(71) 申请人 LS电气株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 金奎华

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

专利代理师 金景花

(51) Int.Cl.

H02M 7/00 (2006.01)

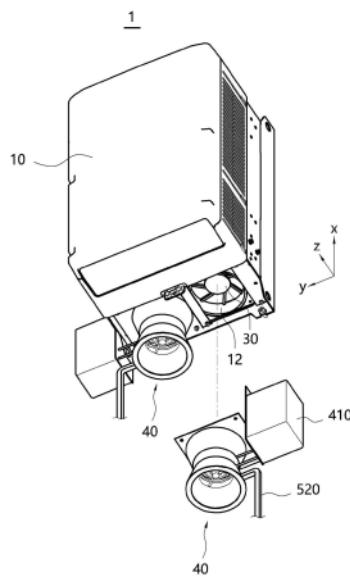
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

具有集尘单元的逆变器装置

(57) 摘要

提供一种具有集尘单元的逆变器装置。本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置可以包括：壳体，在一面形成有空气流入口，在另一面形成有空气流出口；逆变器用电气元件，配置于所述壳体的内部；第一吸入构件，配置于所述壳体的内部；以及集尘单元，配置于所述空气流入口的一侧。



1. 一种具有集尘单元的逆变器装置,其中,包括:
壳体,在一面形成有空气流入口,在另一面形成有空气流出口;
逆变器用电气元件,配置于所述壳体的内部;
第一吸入构件,在所述壳体的内部配置为,产生使外部空气经由所述空气流入口流入到所述壳体内部并从所述空气流出口流出的空气流动,以冷却所述电气元件;以及
集尘单元,在所述空气流入口的一侧配置为,去除经所述空气流入口流入的所述空气中所含有的粉尘,
所述集尘单元包括:
第一放电电极,带负电;
集尘电极,与所述第一放电电极隔开配置,带正电;
空气流动导向器,从所述空气流入口的周缘部向下部侧延伸形成为,使所述外部空气经过所述第一放电电极和所述集尘电极流入到所述空气流入口;以及
粉尘接收器,配置于所述集尘电极的下部,以收集吸引到所述集尘电极的所述粉尘。
2. 根据权利要求1所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
包括向所述集尘单元提供电力的电源部,
所述第一放电电极与所述电源部的负极连接,
所述集尘电极与所述电源部的正极连接。
3. 根据权利要求2所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
所述电源部与所述逆变器用电气元件和所述第一吸入构件连接,并向所述逆变器用电气元件和所述第一吸入构件提供电力。
4. 根据权利要求1所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
所述第一放电电极沿所述空气流动导向器的延伸方向延伸形成,
所述集尘电极从所述第一放电电极的侧面隔开,并且配置于所述空气流动导向器的内周面。
5. 根据权利要求4所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
包括一个以上的第二放电电极,所述第二放电电极与所述第一放电电极通电并且从所述第一放电电极的侧面沿放射方向延伸。
6. 根据权利要求5所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
包括一个以上的第三放电电极,
所述第三放电电极与所述第二放电电极通电,形成为环形状,被所述第二放电电极支撑。
7. 根据权利要求4所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
所述粉尘接收器从所述空气流动导向器的下端边缘部向上部侧延伸形成,以在所述空气流动导向器的下端部内周面侧形成收集所述粉尘的空间。
8. 根据权利要求1所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
所述第一放电电极和所述集尘电极配置于所述空气流动导向器的长度方向中央部,
所述空气流动导向器形成为其截面积随着从所述中央部靠近两端部变大。
9. 根据权利要求1所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
包括粉尘收集单元,所述粉尘收集单元与所述粉尘接收器连接,以收集被收集到所述

粉尘接收器的所述粉尘。

10. 根据权利要求9所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
粉尘收集单元包括:

粉尘容器,所述粉尘被收集于所述粉尘容器;

粉尘排出管,以能够流体连通的方式连接所述粉尘容器和所述粉尘接收器;以及
第二吸入构件,形成流动,以使所述粉尘从所述粉尘接收器向所述粉尘容器移动。

11. 根据权利要求10所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,

包括离心分离构件,所述离心分离构件设置于所述粉尘排出管的一端并且连接所述粉尘排出管和所述粉尘容器,以在从所述粉尘排出管排出的空气中分离出粉尘并将所述粉尘收集于所述粉尘容器。

12. 根据权利要求11所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,
所述离心分离构件设置有:

圆筒形主体;

空气排出口,形成于所述主体上端面,与所述第二吸入构件连接;

粉尘排出口,形成于所述主体下端面,与所述粉尘容器连接;以及

粉尘流入口,形成于所述主体的侧面,连接有所述粉尘排出管,

所述粉尘排出管与所述粉尘流入口连接为,从所述粉尘流入口朝所述主体的中心的方向和所述粉尘排出的方向具有规定的角度,以使排出的粉尘沿所述主体的内周面旋转。

13. 根据权利要求12所述的具有集尘单元的逆变器装置,其中,

所述主体的下端部的截面积越靠近下部侧越小。

具有集尘单元的逆变器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及逆变器装置,更详细而言涉及一种具有集尘单元的逆变器装置,所述集尘单元用于去除在冷却逆变器用电气元件时使用的空气中含有的粉尘。

背景技术

[0002] 通常,逆变器是将直流电DC转换为交流电AC的静止式电源转换装置,也称之为逆转换装置。与此相反,作为将交流电AC转换为直流电DC的装置有转换器(converter)或整流器。

[0003] 最近,有一种趋势是在逆变器内包括将交流转换为直流的转换器功能和将直流转换为交流的逆变器功能。

[0004] 为了转换电力,在逆变器内部配置有提供电源的电源模块、负责整流功能的过滤部、具有蓄电功能的电容部、负责控制的控制部等的逆变器用元件。

[0005] 由于在逆变器工作的期间,在这种逆变器用元件产生相当多的热,因此在普通逆变器的情况下使用空冷式冷却结构,以释放这些热。

[0006] 即,在将逆变器用元件配置于内部的壳体的一侧和另一侧,设置有空气流入口和空气流出口,利用风扇(fan)使外部的空气经由空气流入口流入到壳体内部,从而冷却逆变器用元件。

[0007] 此时,由于外部的空气中含有粉尘,因此存在粉尘积聚在逆变器壳体内部,引发逆变器的故障的问题。

[0008] 通常,为了防止可能妨碍风扇工作的外部的异物流入,在空气流入口侧配置栅格,但这种栅格存在很难防止细微灰尘流入到逆变器壳体内部的局限性。

[0009] 另外,在空气流入口侧设置过滤器以去除细微灰尘的情况下,由于空气很难流畅地流动,因此存在冷却效率下降的局限性。

[0010] 由此,能够防止细微的灰尘流入到逆变器壳体内部的逆变器装置的必要性正在成为社会关注的问题。

发明内容

[0011] 发明所要解决的问题

[0012] 本发明的目的是提供一种具有集尘单元的逆变器装置,以能够防止细微灰尘流入到壳体内部。

[0013] 本发明的目的是提供一种具有集尘单元的逆变器装置,所述集尘单元能够通过收集由集尘单元吸引的粉尘来防止被吸引的粉尘再次流入到壳体的内部。

[0014] 本发明的要解决的问题不限于上述问题,本领域普通技术人员可以从以下描述中清楚地理解未提及的其他问题。

[0015] 解决问题的技术方案

[0016] 为了解决上述问题,本发明一方面的具有集尘单元的逆变器装置可以包括:壳体,

在一面形成有空气流入口,在另一面形成有空气流出口;逆变器用电气元件,配置于所述壳体的内部;第一吸入构件,在所述壳体的内部配置为,产生使外部空气经由所述空气流入口流入到所述壳体内部并从所述空气流出口流出的空气流动,以冷却所述电气元件;以及集尘单元,在所述空气流入口的一侧配置为,去除经所述空气流入口流入的所述空气中所含有的粉尘,所述集尘单元包括:第一放电电极,带负电;集尘电极,与所述第一放电电极隔开配置,带正电;空气流动导向器,从所述空气流入口的周缘部向下部侧延伸形成为,使所述外部空气经过所述第一放电电极和所述集尘电极流入到所述空气流入口;以及粉尘接收器,配置于所述集尘电极的下部,以收集吸引到所述集尘电极的所述粉尘。

[0017] 此时,具有集尘单元的逆变器装置可以包括向所述集尘单元提供电力的电源部,所述第一放电电极与所述电源部的负极连接,所述集尘电极与所述电源部的正极连接。

[0018] 此时,所述电源部可以与所述逆变器用电气元件和所述第一吸入构件连接,并向所述逆变器用电气元件和所述第一吸入构件提供电力。

[0019] 此时,所述第一放电电极可以沿所述空气流动导向器的延伸方向延伸形成,所述集尘电极可以从所述第一放电电极的侧面隔开,并且配置于所述空气流动导向器的内周面。

[0020] 此时,具有集尘单元的逆变器装置可以包括一个以上的第二放电电极,所述第二放电电极与所述第一放电电极通电并且从所述第一放电电极的侧面沿放射方向延伸。

[0021] 此时,具有集尘单元的逆变器装置可以包括一个以上的第三放电电极,所述第三放电电极与所述第二放电电极通电,形成为环形状,被所述第二放电电极支撑。

[0022] 此时,所述粉尘接收器可以从所述空气流动导向器的下端边缘部向上部侧延伸形成,以在所述空气流动导向器的下端部内周面侧形成收集所述粉尘的空间。

[0023] 此时,所述第一放电电极和所述集尘电极可以配置于所述空气流动导向器的长度方向中央部,所述空气流动导向器可以形成为其截面积随着从所述中央部接近两端部变大。

[0024] 此时,具有集尘单元的逆变器装置可以包括粉尘收集单元,所述粉尘收集单元与所述粉尘接收器连接,以收集被收集到所述粉尘接收器的所述粉尘。

[0025] 此时,粉尘收集单元可以包括:粉尘容器,所述粉尘被收集于所述粉尘容器;粉尘排出管,以能够流体连通的方式连接所述粉尘容器和所述粉尘接收器;以及第二吸入构件,形成流动,以使所述粉尘从所述粉尘接收器向所述容器移动。

[0026] 此时,具有集尘单元的逆变器装置可以包括离心分离构件,所述离心分离构件设置于所述粉尘排出管的一端并且连接所述粉尘排出管和所述粉尘容器,以在从所述粉尘排出管排出的空气中分离出粉尘并将粉尘收集于所述粉尘容器。

[0027] 此时,所述离心分离构件可以设置有:圆筒形主体;空气排出口,形成于所述主体上端面,与所述第二吸入构件连接;粉尘排出口,形成于所述主体下端面,与所述粉尘容器连接;以及粉尘流入口,形成于所述主体的侧面,连接有所述粉尘排出管,所述粉尘排出管与所述粉尘流入口连接为,从所述粉尘流入口朝所述主体的中心的方向和所述粉尘排出的方向具有规定的角度,以使排出的粉尘沿所述主体的内周面旋转。

[0028] 此时,所述主体的下端部的截面积可以越靠近下部侧越小。

[0029] 发明效果

[0030] 本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置能够去除为了冷却配置于壳体内部的元件而从外部流入的空气中含有的粉尘。

[0031] 本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置能够通过防止灰尘流入到逆变器装置内部,从而提高逆变器装置的耐久性。

[0032] 另外,本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置可以使用去除粉尘的空气来冷却温度升高的电气元件,由此能够提高冷却效率。

[0033] 本发明的效果不限于所述的效果,应理解为包括能够从本发明的说明或权利要求书中记载的发明的构成中推论的所有效果。

附图说明

[0034] 图1是从一方向观察本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的立体图。

[0035] 图2是从另一方向观察本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的立体图。

[0036] 图3是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的立体图。

[0037] 图4是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的去除了空气流动导向器的立体图。

[0038] 图5是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的剖视图。

[0039] 图6是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的仰视图。

[0040] 图7是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的粉尘收集单元的立体图。

[0041] 图8是放大沿图7的A-A'线剖开的截面并示出粉尘收集单元的剖视图。

具体实施方式

[0042] 以下,参照附图详细地说明本发明的实施例,使得本领域的普通技术人员能够容易实施。本发明可以由各种不同的形态实现,并且不限于这里说明的实施例。

[0043] 为了明确说明本发明,附图中省略了与说明无关的部分,在整个说明书中,对相同或相似的构成要素赋予了相同的附图标记。为了在附图中明确地表达结构的特征,夸张地示出了厚度或大小,附图中示出的结构的厚度或大小并不表示与实际相同。

[0044] 以下,将图1的X轴方向规定为上侧方向、Y轴方向规定为右侧方向、Z轴方向规定为前方方向进行说明。因此,X轴方向的相反方向为下侧方向、Y轴方向的相反方向为左侧方向、Z轴方向的相反方向为后方方向。

[0045] 本发明提供一种逆变器装置,其具有使外部空气向壳体内部循环以冷却配置于壳体内部的逆变器用电气元件的冷却结构,所述逆变器装置可以在外部空气流入到壳体内部之前去除外部空气中含有的粉尘。

[0046] 图1是从一方向观察本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的立体图,图2是从另一方向观察本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的立体图。

[0047] 参照图1,本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置1设置有壳体10、逆变器用电气元件(未图示)、第一吸入构件30以及集尘单元40。

[0048] 壳体10是用于在内部保护构成逆变器的构成要素的构成要素,其形状不受限制。作为一例,壳体可以形成为如图1所示的盒子形。

[0049] 在壳体10的内部配置有逆变器用电气元件(未图示)。逆变器用电气元件(未图示)

是为了通过逆变器装置1工作将直流DC电转换为交流AC的必要构成,例如,逆变器用电气元件(未图示)可以是电容器、线圈等,但不限于此。

[0050] 在逆变器装置1工作的期间,在逆变器用电气元件(未图示)中产生热量。如上所述,为了冷却在逆变器用电气元件(未图示)产生的热,利用外部的空气。

[0051] 为此,如图1和图2所示,为了使外部的空气流入,在壳体10下侧形成有空气流入口12。经由空气流入口12流入的空气冷却逆变器用电气元件(未图示),冷却了逆变器用电气元件(未图示)的空气经由形成于壳体10的上侧的空气流出口14流出。

[0052] 此时,如图1所示,本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置1可以设置有第一吸入构件30。

[0053] 第一吸入构件30产生外部空气经由空气流入口12流入到壳体10内部并重新从空气流出口14流出的空气流动。

[0054] 例如,第一吸入构件30作为用于产生空气流动的构成可以是风扇(fan),但不限于此。

[0055] 第一吸入构件30使温度相对低的外部空气经由空气流入口12流入,并在流入的空气经过逆变器用电气元件(未图示)时得到热。通过第一吸入构件30持续向内部提供外部的冷空气,壳体10内部的被加热的空气经由空气流出口14流出到外部。因此,第一吸入构件30使空气持续向外部传递逆变器装置1内部的热。

[0056] 此时,随着第一吸入构件30持续使空气循环,空气中含有粉尘2也会一起流入到壳体10内部。这样流入的粉尘2积聚于壳体10内部,因此不仅降低逆变器用电气元件(未图示)的冷却效率,而且引发逆变器装置1的故障。

[0057] 因此,如图1所示,为了去除从空气流入口12流入的外部空气中含有的粉尘2,在空气流入口12的下侧配置有集尘单元40。

[0058] 集尘单元40通过使从外部流入的粉尘2带负电荷来去除,以下,参照图3至图6详细地对此进行说明。

[0059] 图3是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的立体图,图4是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的去空气流动导向器的立体图,图5是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的剖视图,图6是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的集尘单元的仰视图。

[0060] 参照图3和图4,本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置1的集尘单元40包括电源部410、第一放电电极420、集尘电极430、空气流动导向器440以及粉尘接收器450。

[0061] 电源部410向集尘单元40提供电力,使得集尘单元40能够利用电力收集粉尘2。

[0062] 电源部410是用于向集尘单元40提供电力的构成,例如,可以是电池。如上所述的电源部410的种类不受限制,只要是能够向集尘单元40提供电力的构成,可以应用公知的各种产品。另外,电源部410也可以与向逆变器装置1提供电力的电源装置(未图示)形成为一体。

[0063] 第一放电电极420由导体构成以与电源部410通电,并且与电源部410负电极连接。由此,如图5所示,在第一放电电极420的表面配置有负电荷。

[0064] 第一放电电极420配置于空气流入口12的下侧,使得向空气流入口12流入的空气能够经过。由此,当空气中的粉尘2与第一放电电极420的表面接触时,带负电荷。

[0065] 此时,如图4所示,从经由空气流入口12流入的空气能够最大限度地与第一放电电极420接触方面来看,优选,第一放电电极420配置于空气流入口12的开口面中央的下侧。

[0066] 第一放电电极420的形状不受限制。但是,如图4所示,优选,沿空气流入的方向,即向上侧方向长长地延伸并且截面呈圆形,以不妨碍空气的流动。

[0067] 与第一放电电极420同样地,集尘电极430也由导电体构成以与电源部410通电,并且与电源部410的正电极连接以吸引带负电荷的粉尘。由此,如图5所示,在集尘电极430的表面配置有正电荷。

[0068] 由此,因第一放电电极420而带负电荷的粉尘2受到向集尘电极430的电场力(Electric force)。

[0069] 此时,集尘电极430与第一放电电极420的侧面隔开配置。由此,如图5所示,从第一放电电极420向集尘电极430侧吸引粉尘2。

[0070] 如图4所示,为了有效地将带电的粉尘2从第一放电电极420吸引到集尘电极430,优选,集尘电极430形成为以与第一放电电极420的侧面隔开的状态包围第一放电电极420。

[0071] 此时,优选,集尘电极430的上下方向上的长度大于或等于第一放电电极420延伸的长度。

[0072] 另一方面,为了使通过第一吸入构件30吸入的外部空气必须经过第一放电电极420和集尘电极430才能流入到空气流入口12,在空气流入口12的下部侧配置有空气流动导向器440。(参照图1)

[0073] 如图3所示,空气流动导向器440从空气流入口12的周缘部向下部侧延伸并形成筒形。由此,外部空气沿着空气流动导向器440移动并与第一放电电极420和集尘电极430接触之后经由空气流入口12流入到壳体10内部。

[0074] 此时,空气流动导向器440的截面形状可以如图3所示形成为圆形,但不限于此,例如,可以形成为三角形、矩形等各种形状。

[0075] 此时,如图4所示,在空气流动导向器440的长度方向中央部配置有集尘电极430,所述集尘电极430配置为其外周面与空气流动导向器440的内周面抵接。

[0076] 优选,空气流动导向器440由绝缘体形成,以不与第一放电电极420和集尘电极430通电。由此,不仅可以防止粉尘2被引导到预想不到的地方,还可以防止发生用户通过空气流动导向器440被通电的事故的风险。

[0077] 另一方面,如图3所示,优选,空气流动导向器440的下端部444形成为越靠近下部侧其截面积越大。由此,不仅可以吸入大量的外部的空气,还可以将吸入的外部空气引导到第一放电电极420和集尘电极430。因此,可以提高空气中含有的粉尘2与第一放电电极420接触而带电的概率,从而可以进一步提高集尘单元40的粉尘去除率。

[0078] 此时,如图3所示,优选,空气流动导向器440的上端部442也形成为越靠近上部侧其截面积越大。这是为了使集中于第一放电电极420和集尘电极430的空气流动的截面积与空气流入口12的大小匹配。

[0079] 因此,优选,空气流动导向器440的上端部442的截面积大小与空气流入口12的截面积的大小相同。

[0080] 空气流动导向器440结合于空气流入口12的结构不受限制。例如,如图3所示,可以在空气流动导向器440的上端形成有板构件446,利用螺丝来结合板构件446和壳体10下端

面。

[0081] 此时,为了收集通过电力吸引到集尘电极430的内周面的粉尘2,而将粉尘接收器450配置于空气流动导向器440的下端部444的内周面。(参照图2)

[0082] 粉尘接收器450形成为从空气流动导向器440的下端边缘向上部侧延伸,以能够在捕集到集尘电极430的粉尘2由于重力而向自重方向移动的情况下收集粉尘2。

[0083] 更详细地说,如图5所示,粉尘接收器450在集尘电极430的下部侧形成有开口部。此时,粉尘接收器450形成为与空气流动导向器440的下端部444的内部面隔开并且下部侧被封堵,以形成捕集经由开口部流入的粉尘2的空间。

[0084] 此时,如图5所示,优选,粉尘接收器450的空气流动导向器440的内部侧面与空气流动导向器440平行,以能够引导空气沿粉尘接收器450的空气流动导向器440的内部侧面流动。

[0085] 为了防止吸引到集尘电极430的粉尘2经由第一吸入构件30再次流入到空气流入口12,在集尘电极430的上部侧可以设置有阻断构件480。

[0086] 如图5所示,阻断构件480可以形成为与粉尘接收器450对称。由此,空气流动在集尘电极430的上部侧受到妨碍,吸引到集尘电极430的粉尘2不会移动到空气流入口12。

[0087] 但是,阻断构件480的形状并非总是形成为与粉尘接收器450对称,只要可以在集尘电极430的上部侧妨碍由第一吸入构件30产生的空气流动,实施例不受限。例如,虽然未在附图示出,但是可以在集尘电极430的上部侧从空气流动导向器440的内周面向空气流动导向器440的长度方向中心轴凸出形成。

[0088] 另一方面,参照图4,本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置1的集尘单元40可以设置有第二放电电极460和第三放电电极470。

[0089] 第二放电电极460与第一放电电极420一起使粉尘2带负电荷。第二放电电极460为了增加空气和放电电极之间的接触面积而设置以使粉尘2容易带电。

[0090] 因此,第二放电电极460由导电体构成,并且以与第一放电电极420通电的方式连接,从而在第二放电电极460的表面配置有负电荷。

[0091] 为了增加能够使被空气流动导向器440引导从而经由空气流入口12流入的空气中的粉尘2带电的接触面积,第二放电电极460从第一放电电极420的侧面朝放射方向延伸形成。此时,第二放电电极460的延伸方向侧前端不与集尘电极430相连。

[0092] 第二放电电极460可以设置有一个以上。但是,第二放电电极460还具有在结构上支撑后述第三放电电极470的作用,因此优选,如图4所示配置有四个以上。

[0093] 另外,在设置有复数个第二放电电极460的情况下,优选,为了牢固地支撑后述的第三放电电极470,在第一放电电极420的侧面以相同的间距配置。即,如图6所示,优选以第一放电电极420为中心对称配置。

[0094] 与第二放电电极460一样同样地,第三放电电极470也是为了增加空气和放电电极之间的接触面积而设置,以使粉尘2容易带电。因此,与第一放电电极420和第二放电电极460一起使粉尘2带负电荷。

[0095] 因此,第三放电电极470也由导电体构成并以与第二放电电极460通电的方式连接,从而在第三放电电极470的表面配置有负电荷。

[0096] 就第三放电电极470而言,只要可以通过与第二放电电极460连接来增加粉尘2接

触的面积即可,其实实施例不受限制。但是,优选形成为环形状,使得最大限度地不妨碍经由空气流动导向器440流入的空气流动,如图4和图6所示,优选形成为圆形。

[0097] 此时,优选,在空气流动导向器440的内部配置为在第三放电电极470的中心配置有第一放电电极420,在结构上第三放电电极470被第二放电电极460支撑。

[0098] 如图6所示,第三放电电极470可以设置有一个以上。第三放电电极470的数量可以根据空气流动导向器440的内部截面的大小而不同地形成。

[0099] 第三放电电极470可以与第二放电电极460和第一放电电极420一体注塑形成,也可以与第二放电电极460一体形成并可装卸于第一放电电极420。在可装卸的情况下,可以根据空气流动导向器440的形状改变并更换第二放电电极460和第三放电电极470的形状,由此具有可以提高兼容性的优点。

[0100] 图7是本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置的粉尘收集单元的立体图,图8是放大沿图7的A-A'线剖开的截面并示出粉尘收集单元的剖视图。

[0101] 如图7所示,本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置1可以设置有粉尘收集单元50。

[0102] 粉尘收集单元50与粉尘接收器450连接并向粉尘接收器450外部排出并去除收集于粉尘接收器450内部的粉尘2。

[0103] 由此,即使粉尘2被集尘电极430吸引并积聚于粉尘接收器450,也可以通过粉尘收集单元50来分离并排出粉尘2,因此可以使集尘单元40持续工作。

[0104] 此时,如图7所示,粉尘收集单元50可以设置有粉尘容器510、粉尘排出管520、第二吸入构件530以及离心分离构件540。

[0105] 收集到粉尘接收器450的粉尘2移动并被收集到粉尘容器510内部。

[0106] 配置粉尘容器510的位置不受限制。例如,可以配置于壳体10的下部侧。

[0107] (参照图1)

[0108] 此时,为了使粉尘2移动,通过粉尘排出管520以能够进行流体连通的方式连接粉尘容器510和粉尘接收器450。

[0109] 粉尘排出管520的长度或形状可以根据粉尘容器510的位置而不同。

[0110] 此时,如图6所示,第二吸入构件530形成流动,使得收集于粉尘接收器450内部的粉尘2可以与空气一起经由粉尘排出管520移动到粉尘容器510。

[0111] 第二吸入构件530是用于形成空气流动的构成,例如可以是风扇(fan),但不限于此。

[0112] 另一方面,粉尘排出管520可以通过离心分离构件540来与粉尘容器510结合,第二吸入构件530可以通过与离心分离构件540结合来形成粉尘排出管520内部的空气流动。

[0113] 离心分离构件540仅分离出经由粉尘排出管520排出的空气中的粉尘2并将粉尘2收集于粉尘容器510。此时,去除粉尘2的空气经过第二吸入构件530排出到外部。

[0114] 为此,本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置1的离心分离构件540可以设置有主体542、空气排出口544、粉尘吸入口546以及粉尘排出口548。

[0115] 如图7所示,离心分离构件540的主体542形成为圆筒形。此时,优选,主体542形成为越靠近下部侧其截面越小。

[0116] 如图7所示,在主体542的侧面形成有粉尘吸入口546,在粉尘吸入口546连接有粉

尘排出管520。由此,粉尘接收器450内部的粉尘2经由粉尘排出管520以包含在由离心分离构件540形成的空气流动的状态流入到离心分离构件540的主体542的内部。

[0117] 此时,如图8所示,与粉尘吸入口546连接的粉尘排出管520形成为粉尘排出管520的空气流动方向C1和从粉尘吸入口546朝主体542的中心的方向C2不一致并且具有规定的角度 θ 。

[0118] 由此,经由粉尘排出管520流入到主体542内部的空气沿主体542的内周面旋转。此时,空气中含有的粉尘2受离心力而与空气分离,并沿主体542的内周面继续旋转。

[0119] 如图7所示,在主体542的上端面形成有空气排出口544。经由粉尘吸入口546流入并与粉尘2分离的空气经由空气排出口544排出。

[0120] 如图7所示,在空气排出口544结合有第二吸入构件530。第二吸入构件530形成从主体542内部经空气排出口544向外部的空气流动,从而最终使空气可以从粉尘接收器450经过粉尘排出管520和主体542之后经由空气排出口544排出。

[0121] 此时,优选,与粉尘2分离的air的流动方向在空气排出口544朝向空气流动导向器440侧。

[0122] 另一方面,如图7所示,在主体542的下端面设置有粉尘排出口548。在通过空气排出口544排出与粉尘2分离的air的情况下,残留在主体542内部的粉尘2受到重力而向下移动。

[0123] 此时,由于主体542的下端部越靠近下部侧其截面越小,因此粉尘2沿主体542的内周面进行螺旋运动并向粉尘排出口548移动。

[0124] 此时,在粉尘排出口548结合有可装卸的粉尘容器510,从粉尘排出口548排出的粉尘2被收集于粉尘容器510。

[0125] 由此,用户可以通过仅分离粉尘容器510来去除收集于粉尘容器510内部的粉尘2,从而能够容易管理集尘单元40。

[0126] 以上,说明了本发明一实施例的具有集尘单元的逆变器装置,但本领域的普通技术人员可以清楚地理解本实施例的逆变器装置的集尘单元并不是仅可以应用于逆变器装置,可以应用于使空气向壳体内部流动的各种领域的电子装置。

[0127] 如上所述,说明了本发明的优选实施例,对于本领域普通技术人员而言,除了上述说明的实施例以外,本发明可以在不脱离其宗旨或范畴情况下具体化为其他特定形态是显而易见的。因此,上述实施例不应被视为限制性的,而应被视为示例性的,由此,本发明不限于上述说明,可以在权利要求书的范畴和与其同等的范围内进行变更。

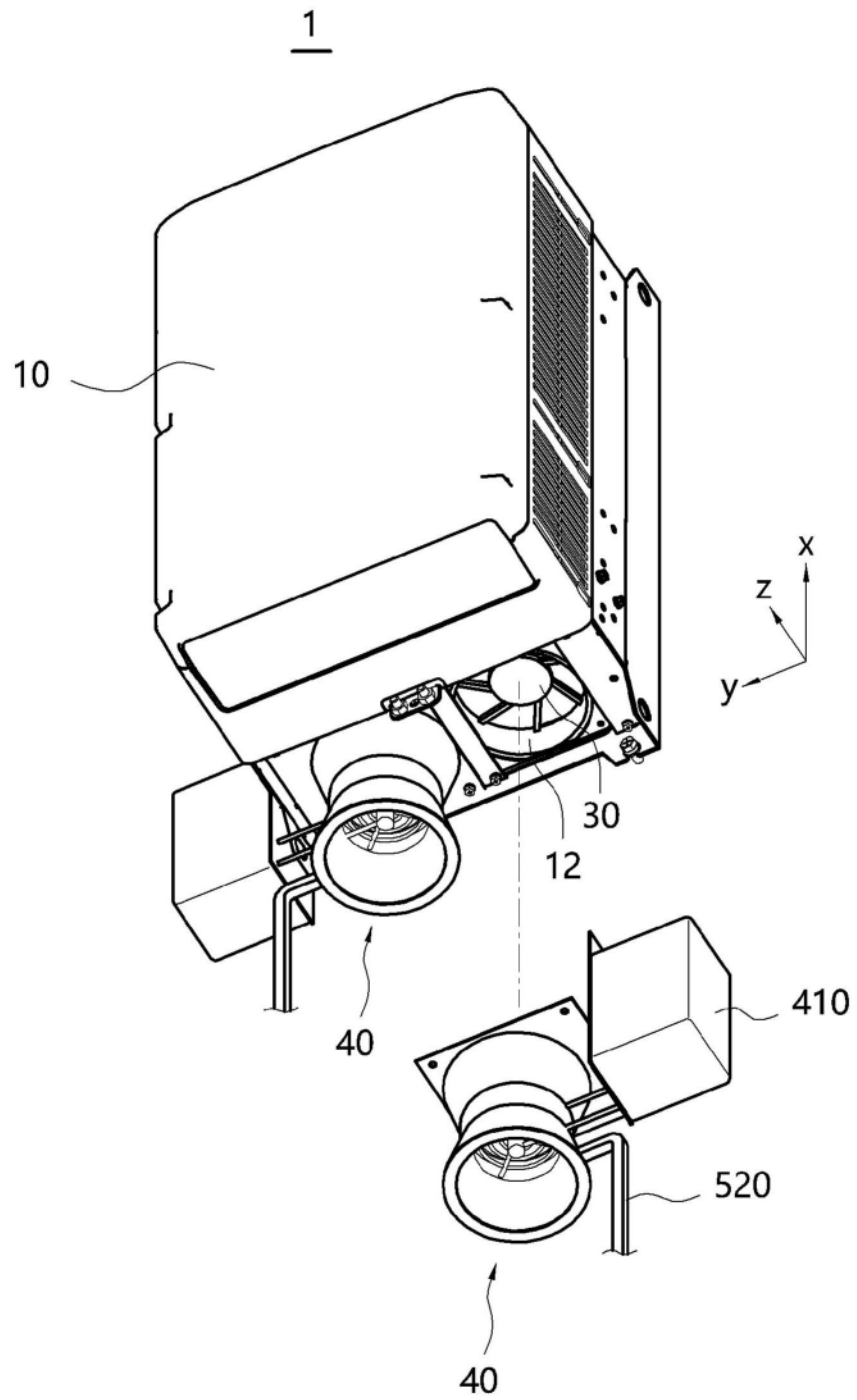


图1

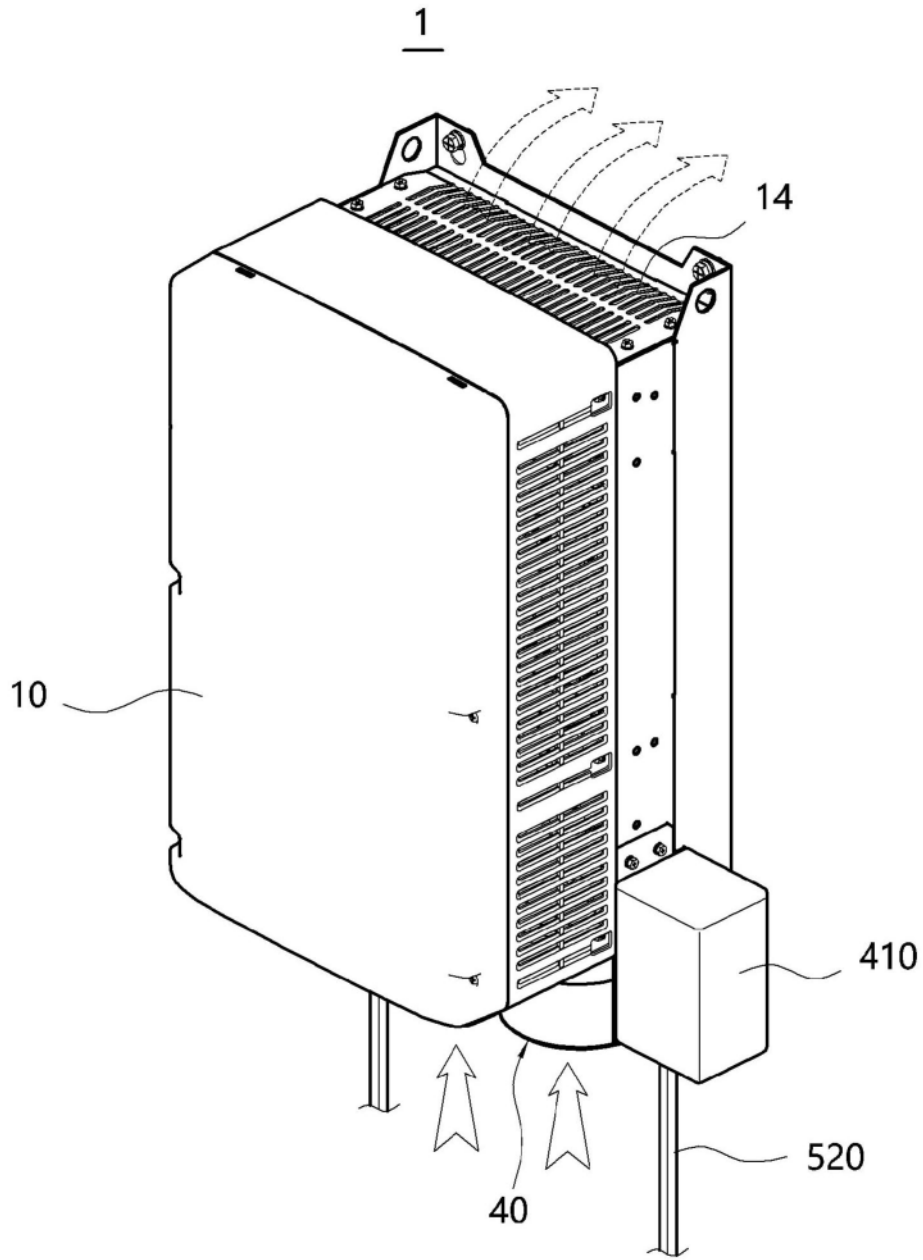


图2

40

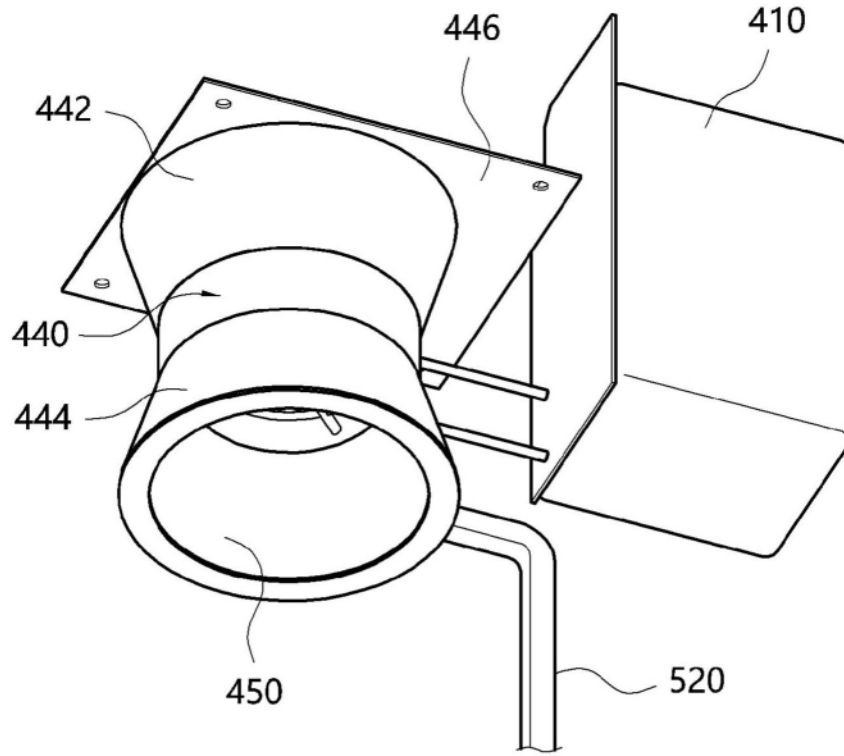


图3

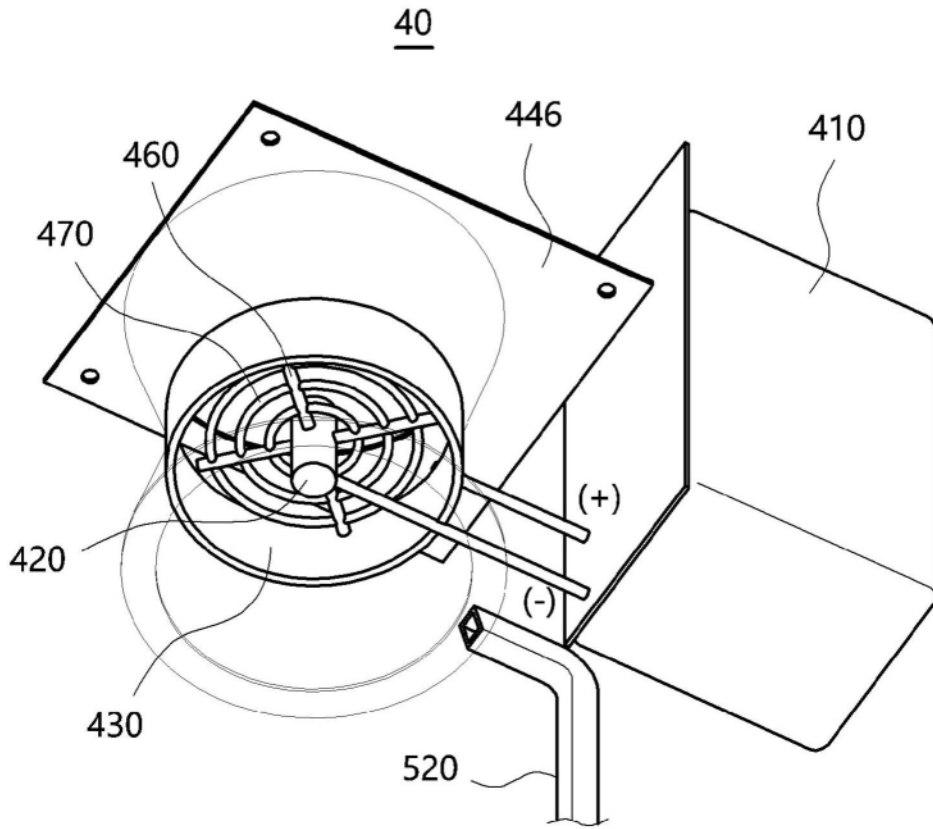


图4

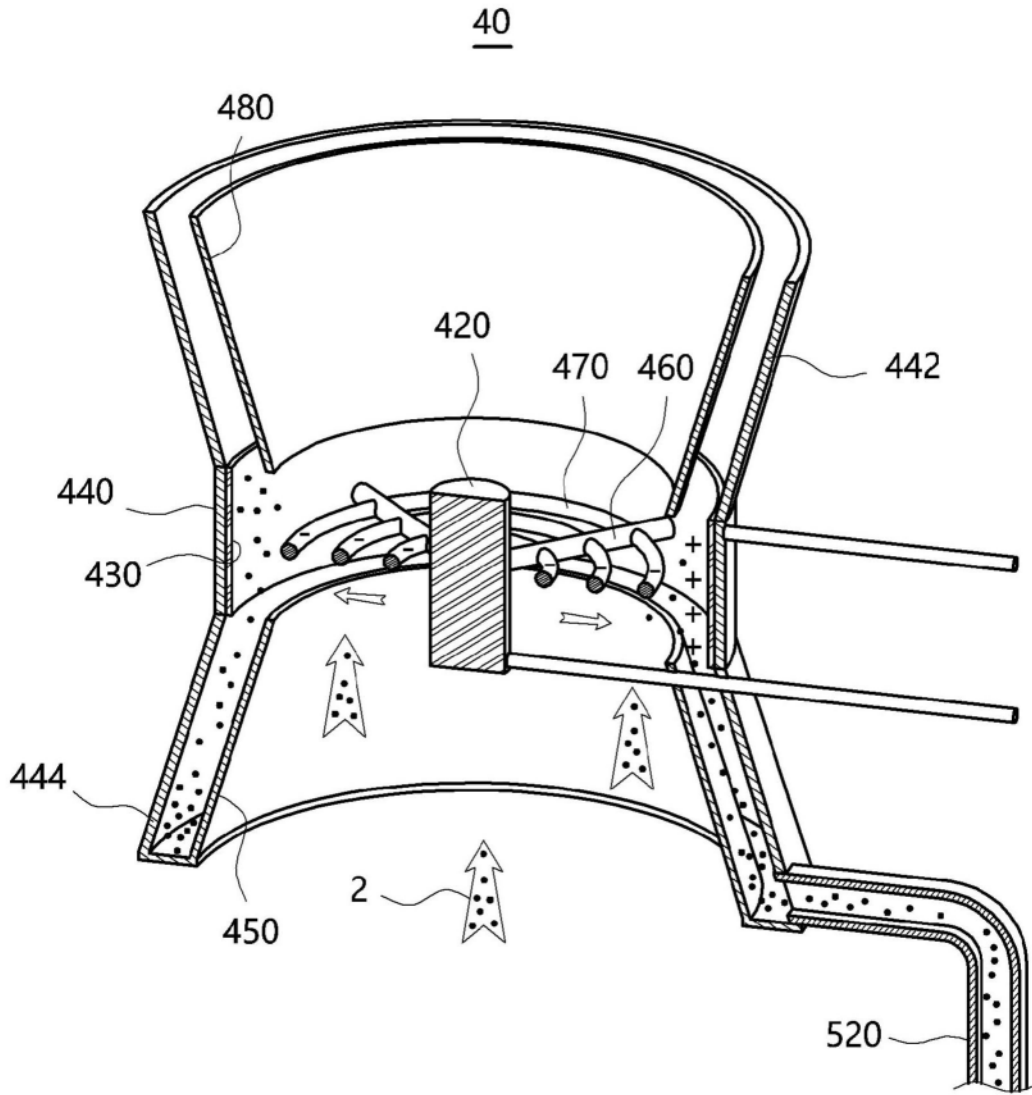


图5

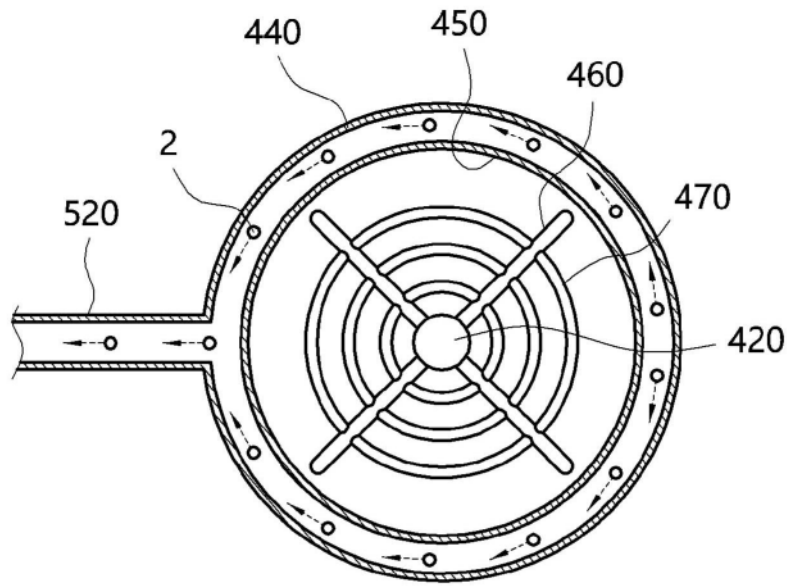


图6

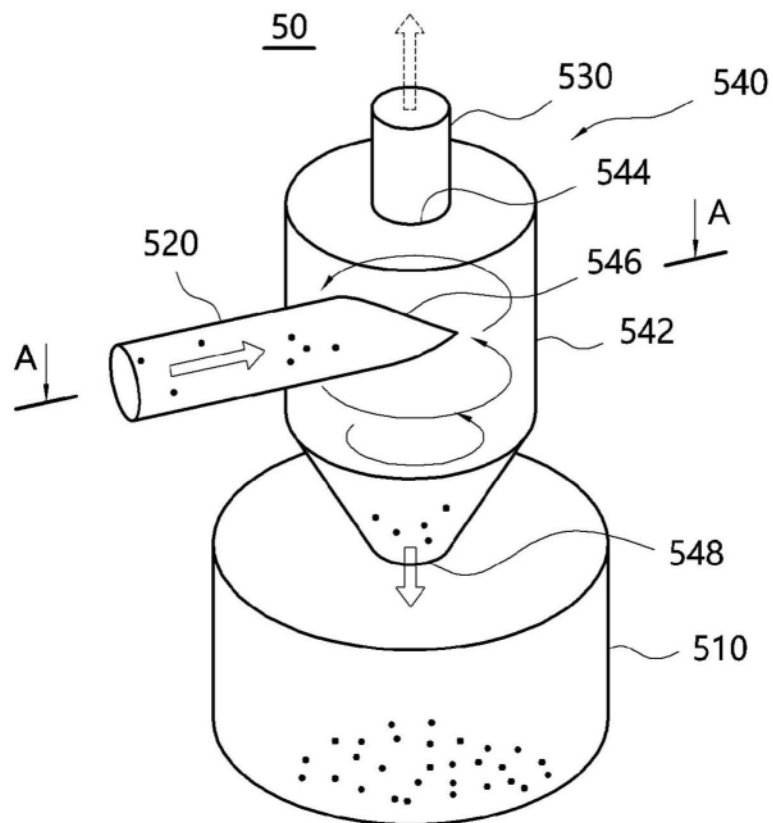


图7

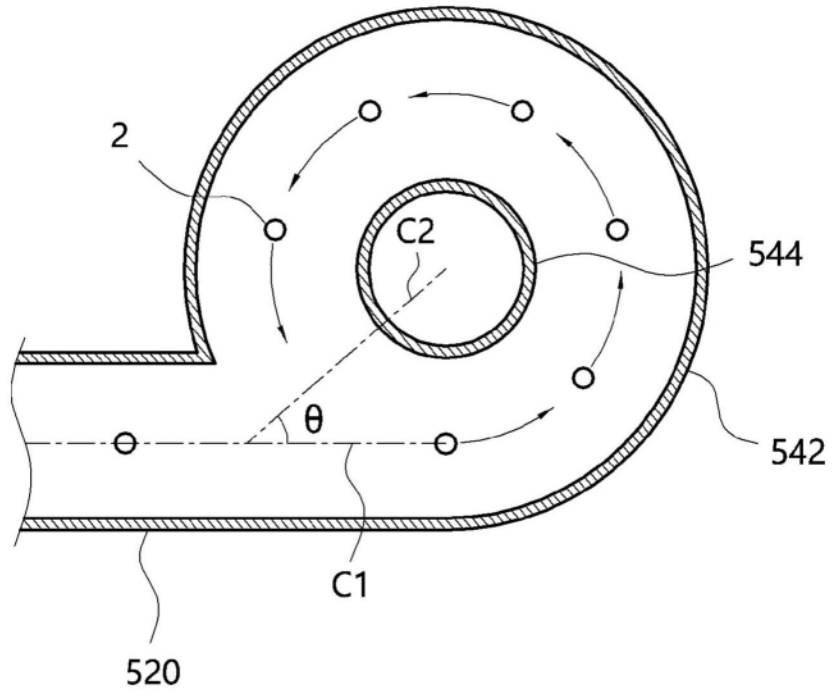


图8