超临界流体干燥装置

技术领域

本申请涉及半导体制造技术领域，尤其涉及一种超临界流体干燥装置。

背景技术

在集成电路制造过程中，晶圆等基板的湿法工艺可用于清洗、刻蚀和集成电路制造中的其他步骤。在湿法刻蚀或清洗工艺结束后，需要对基板进行干燥处理。

已知可采用表面张力为零的超临界流体对基板进行干燥处理。例如，将表面覆盖有异丙醇（IPA）的基板从清洗腔转运至干燥腔，使干燥腔闭合，以形成密闭腔室，然后向密闭腔室供应超临界流体，使基板表面上的 IPA 溶解到超临界流体中以从基板上去除 IPA，对基板进行干燥，接着使密闭腔室内的超临界流体气化并从密闭腔室排出，待密闭腔室内压力返回到大气压力后打开密闭腔室，最后将干燥处理后的基板取出。

颗粒度是影响设备工艺结果的一个重要因素。上述在对基板进行干燥处理过程中，一方面，需要涉及干燥腔的打开、闭合、锁紧以及基板的放入和取出等动作，相关的部件在运动过程中，受运动部件之间的相互摩擦等因素的影响，容易产生颗粒物，这些颗粒物如果进入干燥腔的内部，会污染基板，影响设备的工艺结果。另一方面，由于干燥腔需要打开以放入或取出基板，因此，环境中的各种污染也有可能在此过程中进入干燥腔中，进而污染基板，影响设备的工艺结果。

因此，有必要对超临界流体干燥装置进行改进，以期减少甚至杜绝对基板的颗粒污染。

发明内容

鉴于以上所述现有技术的缺点，本发明的目的在于提供一种超临界流体干燥装置，用于解决现有技术中超临界流体干燥装置腔室被颗粒物等污染物污染的问题。

为实现上述目的及其它相关目的，根据本发明的一实施例，提出的一种超临界流体干燥装置，包括腔体，所述腔体包括上腔体和下腔体，所述下腔体设置于所述

上腔体的下方，且被配置为适于与所述上腔体沿竖直方向相对运动，使得所述上腔体和所述下腔体闭合形成密闭腔室；连接组件和锁紧机构，所述连接组件用于连接所述上腔体和所述下腔体，所述锁紧机构用于锁紧或松开所述连接组件；隔离组件，用于在所述上腔体和所述下腔体闭合时阻止所述连接组件和所述锁紧机构产生的污染物进入所述密闭腔室，和/或在所述上腔体和所述下腔体未闭合时阻止污染物进入所述上腔体和所述下腔体之间对应于所述密闭腔室的开放空间。

可选地，所述连接组件包括连接件，所述上腔体设置有上连接孔，所述下腔体设置有与所述上连接孔对应的下连接孔，所述连接件穿设在所述上连接孔和所述下连接孔中，用于连接所述上腔体和所述下腔体；所述锁紧机构设置于所述上腔体，所述锁紧机构包括驱动机构和位于所述连接件两侧的锁块，所述锁块用于在所述驱动机构的驱动下，在所述上腔体上沿水平方向相向移动或背向移动，以锁紧或松开所述连接件；所述隔离组件包括第一可伸缩隔离件，位于所述上腔体和所述下腔体之间，并且套设在所述连接件上。

可选地，所述隔离组件还包括上罩体，设置在所述上腔体的上方，用于罩住所述锁紧机构和所述连接件位于所述上腔体上方的连接件上部。

可选地，所述连接组件还包括固定件，位于所述下腔体的下方，与所述连接件位于所述下腔体下方的连接件下部连接，用于将所述连接件与所述下腔体固定连接；所述隔离组件还包括下罩体，设置在所述下腔体的下方，用于罩住所述连接件下部和所述固定件。

可选地，还包括外罩体，设置于所述腔体的外围，与所述腔体形成隔离空间，用于阻止所述隔离空间外部的污染物进入所述隔离空间。

根据本发明的另一实施例，提出的一种超临界流体干燥装置，包括腔体，所述腔体包括上腔体和下腔体，所述下腔体设置于所述上腔体的下方，且被配置为适于与所述上腔体沿竖直方向相对运动，使得所述上腔体和所述下腔体闭合形成密闭腔室；外罩体，与所述腔体形成隔离空间，用于阻止所述隔离空间外部的污染物进入所述隔离空间。

可选地，所述外罩体包括外罩体底板和外罩体侧板，其中，所述外罩体底板设置于所述下腔体的下方，所述外罩体侧板自所述外罩体底板的四周向上延伸至所述上腔体的顶部的下表面。

可选地，所述外罩体还设置有进风口和外罩体排风口；所述进风口用于向所述外罩体内吹送气体，所述外罩体排风口设置于所述中转机构隔离罩上，用于从所述外罩体向外排风。

如上所述，本发明提供的一种超临界流体干燥装置，至少具有以下有益效果：

1）通过在连接组件与腔体的开放空间之间设置第一可伸缩隔离件，用于阻止连接组件和锁紧机构产生的污染物进入密闭腔室，有效减少甚至避免了连接组件和锁紧机构产生的颗粒物污染腔体的密闭腔室，进而提高密闭腔室洁净度，改善工艺结果，提升工艺良率。

2）通过设置上罩体和下罩体，实现对连接组件和锁紧机构的进一步隔离，进一步减低了腔体的密闭腔室被连接组件和锁紧机构污染的可能性，提升密闭腔室洁净度。

3）通过设置外罩体，在腔体的外围形成隔离空间，进而有效避免了腔体外部的污染物进入密闭腔室，提高了密闭腔室的洁净度；并且，外罩体包括进风口和外罩体排风口，通过从进风口向外罩体内吹进洁净气体，通过从外罩体排风口将外罩体内的气体排出，从而在外罩体内形成气流循环，以将污染物排出外罩体，提升外罩体内的洁净度。

4）外罩体搭配隔离组件，可以进一步提高密闭腔室的洁净度，改善工艺结果，提升工艺良率。

附图概述

本申请的特征、性能由以下的实施例及其附图进一步描述。

图 1 显示为一示例性的超临界流体干燥装置的结构示意图；

图 2 显示为本发明实施例一中超临界流体干燥装置的立体示意图；

图 3a、图 3b 和图 4 显示为本发明实施例一中超临界流体干燥装置的结构示意图；

图 5 显示为本发明实施例一的下腔体的立体示意图；

图 6 显示为本发明实施例一的上腔体的立体示意图；

图 7 显示为本发明实施例一的加热组件的结构示意图；

图 8 显示为本发明实施例一的超临界流体干燥装置安装在装置框架上的结构

示意图；

图 9 显示为本发明实施例一的超临界流体干燥装置的局部爆炸示意图；

图 10 显示为本发明实施例一的超临界流体干燥装置的剖面示意图；

图 11 显示为本发明实施例二的超临界流体干燥装置的立体示意图；

图 12 显示为本发明实施例二的超临界流体干燥装置的结构示意图；

图 13 显示为本发明实施例二的外罩体的立体示意图；

图 14 显示为本发明实施例二的超临界流体干燥装置安装在装置框架上的立体示意图；

图 15 显示为本发明实施例二的外罩体的局部爆炸图；以及

图 16 显示为本发明实施例二的超临界流体干燥装置的剖面示意图。

本申请的较佳实施方式

以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其它优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本公开中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

需要说明的是，本公开的附图仅以示意方式说明本发明的基本构想，所以附图中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制，其实际实施时各组件的形态、数量及比例可为一种随意的改变，且其组件布局形态也可能更为复杂。

下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

在本公开的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。

实施例一

图 1 示出一示例性的超临界流体干燥装置的结构示意图，包括腔体 10，连接组件 20 和锁紧机构 30，举升机构 40。其中，腔体 10 包括上腔体 101 和下腔体 102，下腔体 102 设置于上腔体 101 的下方。举升机构 40 设置于下腔体 102 的下方，用于带动下腔体 102 沿竖直方向（即图 1 中的 H 方向）运动。连接组件 20 包括连接件 201 和固定件 202，上腔体 101 和下腔体 102 分别设置有贯通的连接孔，连接件 201 通过连接孔贯穿上腔体 101 和下腔体 102，且连接件 201 的第一端通过固定件 202 固定于下腔体 102。锁紧机构 30 设置于上腔体 101 的上方，锁紧机构 30 包括位于连接件 201 两侧的驱动部 302 和锁块 301，驱动部 302 用于驱动锁块 301，使得连接件 201 两侧的锁块 301 在上腔体 101 上沿水平方向相对移动或背向移动，以锁紧或松开连接件 201。在锁块 301 沿水平方向运动的过程中，锁块 301 的下表面与上腔体 101 的上表面（图 1 中虚线框 A 中所示区域）会不可避免的发生摩擦，进而很容易因摩擦而产生颗粒物。这些颗粒物，一方面会通过连接孔与连接件 201 之间的缝隙进入到腔体 10 的内部（即腔室中），另一方面，也有可能在腔体 10 处于打开状态时，从上腔体 101 和下腔体 102 之间的开口进入到腔体 10 的内部。这些颗粒物如果进入腔室中，会污染腔室中的待干燥的基板，影响工艺结果。

因此，至少为解决上述问题，本实施例一提供了一种超临界流体干燥装置。

参阅图 2 至图 4，图 2 示出了本实施例一的超临界流体干燥装置的立体示意图，图 3a、图 3b 和图 4 示出了本实施例一的超临界流体干燥装置的结构示意图，其中，图 3a 中，腔体 1 处于打开状态；图 3b 中，腔体 1 处于闭合状态，

图 4 中，腔体 1 处于打开状态且连接组件 2 和第一可伸缩隔离件 51 被省略。

如图 3a 和图 3b 所示，本实施例一中的超临界流体干燥装置包括：腔体 1，连接组件 2，锁紧机构 3，以及隔离组件 5。腔体 1 包括上腔体 11 和下腔体 12，下腔体 12 设置于上腔体 11 的下方，且被配置为适于与上腔体 11 沿竖直方向（即沿 H 方向）相对运动，使得上腔体 11 和下腔体 12 能够闭合形成密闭腔室。示例性地，本实施例中，下腔体 12 的下方还包括举升组件 4。下腔体 12 在举升组件 4 的举升下，沿竖直方向向上运动，直至与上腔体 11 闭合形成密闭腔室。该密闭腔室为超临界流体干燥工艺中的工艺腔室，即将待干燥的基板放置于该密闭腔室中，以对该基板进行干燥处理。在干燥处理完成后，下腔体 12 在举升组件 4 的托举下，沿竖直方向向下运动，以打开该密闭腔室，取出基板。连接组件 2 用于连接上腔体 11 和下腔体 12，锁紧机构 3 用于锁紧或松开连接组件 2。隔离组件 5 用于在上腔体 11 和下腔体 12 闭合时阻止连接组件 2 和锁紧机构 3 产生的污染物进入密闭腔室，和/或在上腔体 11 和下腔体 12 未闭合时阻止污染物进入上腔体 11 和下腔体 12 之间对应于密闭腔室的开放空间，以避免腔体 1 的腔室被连接组件 2 和锁紧机构 3 污染。

需要说明的是，本发明中的“开放空间”指的是上腔体 11 和下腔体 12 之间的对应于密闭腔室的空间，在上腔体 11 和下腔体 12 闭合后，该开放空间对应形成腔体 1 的密闭腔室。 污染物进入该开放空间后，通常会在腔体 1 闭合后滞留在腔体 1 的密闭腔室中进而污染该密闭腔室。因此，污染物进入该开放空间也可以理解为进入该密闭腔室。

继续参阅图 3a 和图 3b，连接组件 2 包括连接件 21 和固定件 22，上腔体 11 和下腔体 12 分别对应设置有连接孔，连接件 21 通过连接孔连接上腔体 11 和下腔体 12，固定件 22 用于将连接件 21 与腔体 1 固定连接。如图 4 所示，示例性地，本实施例一中，上腔体 11 设置有沿竖直方向贯通的上连接孔 110，下腔体 12 设置有沿竖直方向贯通的下连接孔 120，连接件 21 穿设在上连接孔 110 和下连接孔 120 中，贯穿上腔体 11 和下腔体 12。其中，连接件 21 与上连接孔 110 之间为间隙配合，连接件 21 与下连接孔 120 为紧配合。

由于在对基板进行干燥处理过程中，密闭腔室内部为高温高压环境，以维持内部的超临界氛围，因此，为了降低连接件 21 在高温高压环境发生变形的风

险，需要通过固定件 22 将连接件 21 与腔体 1 固定连接。如图 3a 和图 3b 所示，固定件 22 位于下腔体 12 的下方，用于将连接件 21 与下腔体 12 固定。示例性地，参阅图 5，其示出了本实施例一的超临界流体干燥装置的下腔体 12 的立体示意图，图 5 中用箭头 H 示出了上下方向。在本实施例中，固定件 22 位于下腔体 12 的下方，与连接件 21 位于下腔体 12 下方的连接件下部连接，用于将连接件 21 与下腔体 12 固定连接。连接件下部设置有卡槽，固定件 22 包括 U 形夹，卡合在连接件下部的卡槽上，并且固定于下腔体 12 的底部。

继续参阅图 3a 和图 3b，锁紧机构 3 设置于上腔体 11，且设置于上腔体 11 的上方。锁紧机构 3 包括位于连接件 21 两侧的锁块 31，锁块 31 包括分别位于连接件 21 两侧的第一锁块 311 和第二锁块 312，用于在上腔体 11 上沿水平方向相向移动或背向移动，以锁紧或松开连接件 21。其中，第一锁块 311 和第二锁块 312 分别连接有锁紧驱动件 32，例如可以是气缸、直线电机等，用于驱动第一锁块 311 和第二锁块 312 沿水平方向相向移动或背向移动。

结合图 2 和图 3a、图 3b，隔离组件 5 包括第一可伸缩隔离件 51，第一可伸缩隔离件 51 位于上腔体 11 和下腔体 12 之间，并且套设在连接件 21 上。第一可伸缩隔离件 51 包括内部中空的筒状部件，例如是波纹管，其套设在连接件 21 上后，可以将连接件 21 位于上腔体 11 和下腔体 12 之间的部位与腔体 1 的开放空间或者密闭腔室进行物理空间上的隔离。第一可伸缩隔离件 51 与连接件 21 之间存在缝隙，因此，即使第一锁块 311 和第二锁块 312 的下表面与上腔体 11 的上表面发生摩擦而产生颗粒物，并且该颗粒物掉落进连接件 21 与上连接孔 110 之间的缝隙中，进一步地，该颗粒物可能会落入第一可伸缩隔离件 51 的内部，即第一可伸缩隔离件 51 与连接件 21 之间的缝隙中，而不会落入到上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间或者密闭腔室中，从而避免该颗粒物污染腔体 1 的密闭腔室。如图 3a 和图 3b 所示，波纹管的上端和下端分别设置有安装部 511，例如是法兰，用于与上腔体 11 和下腔体 12 固定连接。

在进行超临界干燥工艺时，上腔体 11 和下腔体 12 需要闭合以形成密闭腔室。为了避免位于腔体 1 内部的第一可伸缩隔离件 51 影响上腔体 11 和下腔体 12 的闭合，结合图 3a、图 3b 和图 4，本实施例一中，还包括容纳孔 1101，容纳孔 1101 设置于上腔体 11 的下部或者下腔体 12 的上部，用于在上腔体 11 和

下腔体 12 闭合形成密闭腔室时容纳第一可伸缩隔离件 51。具体地，容纳孔 1101 设置于上腔体 11 的下部。如图 3b 所示，在上腔体 11 和下腔体 12 闭合形成密闭腔室时，第一可伸缩隔离件 51 容纳于位于上腔体 11 的下部的容纳孔 1101 中。

参阅图 6，图 6 显示为本实施例一的超临界流体干燥装置的上腔体的立体示意图。优选地，本实施例中，容纳孔 1101 设置于上连接孔 110（请参考图 4 中的上连接孔 110）的下部。第一可伸缩隔离件 51 套设于连接件 21 上，其径向尺寸大于连接件 21，容纳孔 1101 的孔径大于连接孔的孔径。具体地，结合图 4 和图 6 所示，容纳孔 1101 的孔径大于连接孔 110 的孔径，所以上腔体 11 在这两个孔的连接处形成有台阶部 1104，安装孔 1103 设置在台阶部 1104 上，用于安装第一可伸缩隔离件 51 顶部的法兰。容纳孔 1101 的侧壁设置有安装槽 1102，用于在将第一可伸缩隔离件 51 顶部的法兰安装固定至台阶部 1104 时，避让第一可伸缩隔离件 51 的法兰，并且可以起到安装导向作用。

继续参阅图 3a 和 3b，本实施例中，隔离组件 5 还包括上罩体 52，设置在上腔体 11 的上方，与上腔体 11 的顶部固定连接，用于罩住锁紧机构 3 和连接件 21 的位于上腔体 11 上方的连接件上部。尽管第一可伸缩隔离件 51 可以阻止颗粒物从上连接孔 110 进入密闭腔室中，但是在整个工艺过程中，腔体 1 并不是始终处于闭合状态，需要打开腔体 1 以放置待干燥的基板或者从上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间中取出干燥后的基板。在腔体 1 处于非闭合状态时，颗粒物有可能从上腔体 11 和下腔体 12 之间的开口进入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间中，进而在腔体 1 闭合后污染密闭腔室。在本实施例中，在上腔体 11 设置上罩体 52，在上罩体 52 内部形成隔离空间，对锁紧机构 3 和连接件 21 的位于上腔体 11 上方的连接件上部进行物理空间上的隔离。因此，锁块 31 与上腔体 11 的上表面摩擦产生的颗粒物会被隔离在上罩体 52 内部，从而避免了颗粒物从上腔体 11 和下腔体 12 之间的开口进入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间中。

在本实施例一中，包括四个连接件 21，分别靠近腔体 1 的四个角落分布。每个连接件 21 的两侧对应设置有一个第一锁块 311 和一个第二锁块 312，第一锁块 311 和第二锁块 311 分别连接有一个锁紧驱动件 32。应当理解的是，如图

2 中箭头 B 所示，向密闭腔室中供给的超临界流体从上腔体 11 上方的中间区域进入腔室，因此在上腔体 11 上方的中间区域需要安装用于向腔室中供给超临界流体的管路。为了避让该管路，结合图 2，本实施例中，包括两个开口向下的上罩体 52，分别形成两个隔离空间，每个上罩体 52 分别罩住两个连接件 21 和对应的锁紧机构 3 所在的区域。在其他可能的实施例中，每个连接件 21 和对应的锁紧机构 3 所在的区域上方都设置有一个上罩体 52。可选地，向腔室内供给超临界流体的管路未设置在上腔体 11 的上方，因此，上罩体 52 也可以是一个罩体，罩盖在上腔体 11 的上方，形成一个较大的隔离空间。

此外，如图 2 所示，本实施例中，上罩体 52 还设置有上罩体透明视窗 522，以便于观察被罩在上罩体 52 内部的连接件 21 和锁紧机构 3 等部件的工作状况。

可选地，在其他可能的实施例中，上罩体 52 还设置有上罩体排风口，上罩体排风口可以与一排风组件（例如是抽风机）相连接，用于从上罩体 52 内向外抽风，进而可以将隔离在上罩体 52 内的颗粒物抽走，提高上罩体 52 内的洁净度。

参阅图 2 和图 3a、图 3b，本实施例中，隔离组件 5 还包括下罩体 53，设置在下腔体 12 的下方，与下腔体 12 的底部固定连接，用于罩住连接件下部（即连接件 21 位于下腔体 12 下方的部分）和固定件 22。如前文所述，固定件 22 位于下腔体 12 的下方，用于将连接件 21 与下腔体 12 固定。在固定件 22 与连接件 21 接触的地方，有可能会因摩擦产生颗粒物。当上腔体 11 和下腔体 12 处于非闭合状态时，该颗粒物有可能从上腔体 11 和下腔体 12 之间的开口进入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间中，进而污染密闭腔室。因此，通过设置下罩体 53，在连接件 21 的下部和固定件 22 所在区域形成隔离空间，使得此处产生的颗粒物被容纳在该隔离空间内而无法进入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间中。

结合图 2 至图 6，本实施例中，还包括多个加热组件 6，固定在腔体 1 的外壁，用于加热腔体 1。参阅图 7，其示出本实施例一的加热组件的结构示意图。加热组件 6 包括加热板 61，隔热件 62 和加热组件隔离罩 63。加热板 61 可以是具有加热丝的铝板，将加热板 61 固定在腔体 1 的外壁。加热板 61 贴合在

腔体 1 上的面为内侧面，与内侧面相对的面为外侧面，加热板 61 的外侧面覆盖隔热件 62，以减少热量流失，起到保温作用。加热组件隔离罩 63 通过连接部件 64，例如是螺栓，罩设在腔体 1 的外壁，将加热板 61 和隔热件 62 容纳进其内部空间。由此，加热板 61 和隔热件 62 可能产生的污染物也会被隔离在加热组件隔离罩 63 内部，进而无法进入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间或者密闭腔室中。

参阅图 8，图 8 显示为本实施例一的超临界流体干燥装置安装在装置框架上的结构示意图。本实施例采用的是上腔体 11 固定不动，下腔体 12 沿竖直方向向上运动的方案，因此，需要将上腔体 11 固定安装在装置框架上。在其他实施例中，也可以采用下腔体 12 固定不动，上腔体 11 沿竖直方向向下运动的方案，相应地，需要将下腔体 12 固定安装在装置框架上。装置框架包括底座 81 和侧框 82，上腔体 11 固定安装在侧框 82 的上部。

图 9 显示为本实施例一的超临界流体干燥装置的局部爆炸示意图。结合图 6、图 8 和图 9，本实施例中，上腔体 11 包括上腔体主体 111 和顶盖 112，顶盖 112 位于上腔体主体 111 的上方，自上腔体主体 111 的顶部沿水平方向外延伸。图中所示的顶盖 112 的轮廓大致为长方形，其具体为一种长方形框架，围设在长方形的上腔体主体 111 的顶部的外周。

应当理解的是，通常，在保证密闭腔室足够容纳基板以对基板进行干燥处理的前提下，密闭腔室空间越小，越能提高干燥处理的效率和节省超临界流体的使用量，并且能够减少超临界流体干燥装置的体积。本实施例中，一方面，上腔体 11 需要设置安装部件以安装在侧框 82 上；另一方面，上腔体 11 上方还设置有锁块 31 和锁紧驱动件 32 等部件。因此，在不增加密闭腔室空间的情况下，在上腔体主体 111 上方设置覆盖面积大于上腔体主体 111 的顶盖 112，顶盖 112 自上腔体主体 111 的顶部沿水平方向向外周延伸，能够在两侧形成腔体安装部 1120，以便于将上腔体 11 安装于装置框架上。

进一步地，本实施例中，顶盖 112 包括顶盖基部 1121 和顶盖延伸部 1122，顶盖延伸部 1122 环绕顶盖基部 1121 设置，自顶盖基部 1121 沿水平方向向外延伸，上罩体 52 的底部安装在顶盖延伸部 1122 上。其中，上腔体主体 111 和顶盖基部 1121 可以是一体成型的一个整体，顶盖延伸部 1122 相对于顶盖基部

1121 是可拆卸的。一方面，在安装上腔体 11 时，可以先将上腔体主体 111 和顶盖 112 的顶盖基部 1121 整体地安装在装置框架上，然后再安装顶盖延伸部 1122，这样更便于在有限的装置框架空间内安装上腔体 11。另一方面，顶盖延伸部 1122 可以增加顶盖 112 的覆盖面积，增加了安装空间，便于安装上罩体 52。可选地，如图 9 所示，本实施例中，连接件 21 一侧的锁紧驱动件 32 也可以安装在顶盖延伸部 1122 上。此外，在本实施例中，一体成型的上腔体主体 111 和顶盖基部 1121 可以采用耐高温耐高压的材料制造，以满足超临界干燥工艺的工艺需求，而可拆卸的顶盖延伸部 1122 延伸在顶盖基部 1121 的四周，受密闭腔室中高压高温环境的影响较小，因此，对于材料的耐高温耐高压性能要求不高，可以采用成本相对较低的普通材料制造，进而降低超临界流体干燥装置的加工成本。在装置框架的空间充足且不考虑降低加工成本的情况下，也可以采用上腔体主体 111、顶盖基部 1121 和顶盖延伸部 1122 一体成型的方案。

继续参阅图 8，本实施例中，举升组件 4 安装在装置框架底座 81 上。举升组件 4 包括举升移动件 41 和举升驱动件 42。举升移动件 41 设置于下腔体 12 下方，举升移动件 41 上端设置有举升平台 411，用于托举下腔体 12。举升移动件 41 在举升驱动件 42 的驱动下沿竖直方向运动，进而带动下腔体 12 沿竖直方向升降。

示例性地，本实施例中，举升驱动件 42 包括电机，举升移动件 41 包括丝杠，举升组件 4 还包括直线导轨、同步带和同步带轮。图 10 示出了实施例一的举升组件 4 的剖面示意图。结合 8 和图 10，举升组件 4 包括举升底板 40，固定于装置框架的底座 81，举升底板 40 上设置有自举升底板 40 向上延伸的导轨安装板 401，直线导轨 43 设置在导轨安装板 401 上。示例性地，电机（请参考图 8 中的举升驱动件 42）输出端连接同步带轮，并通过同步带与丝杠下端的同步带轮相连，电机通过同步带轮和同步带驱动丝杠沿竖直方向（图中 H 方向）进行直线运动，并以直线导轨 43 作为导向，实现下腔体 12 的升降。

由于在进行超临界流体干燥处理时，腔体 1 的密闭腔室处于高温高压环境，腔体 1 可能会发生变形，为了避免腔体 1 的变形损害举升组件 4，本实施例中，举升平台 411 与下腔体 12 是分离式的，即在将下腔体 12 举升至预定位置使得上腔体 11 与下腔体 12 闭合后，举升平台 411 会与下腔体 12 分离并下降，待

需要打开腔体 1 时，再上升以托举下腔体 12。在其他可能实施例中，举升平台 411 与下腔体 12 也可以是固定式的。此外，如图 8 和图 10 所示，丝杠的上端沿水平方向向四周延伸，形成举升凸缘 410，以便于将举升平台 411 安装于丝杠上。

继续参阅图 8 和图 10，为了提高下腔体 12 升降的平稳性以及腔体 1 在进行工艺时的稳定性， 举升组件 4 还包括导向件 44，导向件 44 的上端与下腔体 12 固定连接，导向件 44 的上端沿水平方向四周延伸，形成导向凸缘 440，导向件 44 通过导向凸缘 440 与下腔体 12 连接。举升底板 40 上设置有导向框架 441，导向框架 441 包括自举升底板 40 向上延伸的导向侧板，以及连接导向侧板上端的导向横板。导向横板上开设有导向孔，导向孔上设置有导向套 442，导向件 44 的下部穿过导向套 442，形成稳定的导向机构。一方面，在举升移动件 41 带动下腔体 12 升降的过程中，导向件 44 与导向套 442 配合，起到导向作用，使得升降过程更平稳；另一方面，在腔体 1 执行干燥工艺期间，导向件 44 与导向套 442 配合，可以起到限位作用，有利于减少腔体 1 的晃动。

应当理解的是，本实施例中的举升组件 4 只是示例性地，在其他可能的实施例中，举升组件 4 也可以是其他实现形式，例如是通过齿轮传动机构带动举升移动件 41 运动以实现升降，抑或者是通过液压传动机构实现升降等。

本实施例一提供了一种超临界流体干燥装置，通过在连接组件 2 与腔体 1 的密闭腔室之间设置第一可伸缩隔离件 51，将腔体 1 的密闭腔室与连接组件 2 和锁紧机构 3 进行了隔离，有效减少甚至避免了连接组件 2 和锁紧机构 3 产生的颗粒物污染腔体 1 的密闭腔室，进而提高密闭腔室洁净度，改善工艺结果，提升工艺良率。此外，本实施例一还包括上罩体 52 和下罩体 53，实现对连接组件 2 和锁紧机构 3 的进一步隔离，进一步减低了腔体 1 的密闭腔室被连接组件 2 和锁紧机构 3 污染的可能性，进一步提升密闭腔室洁净度。

实施例二

本实施例二提供了一种超临界流体干燥装置，参阅图 11，图 11 示出了本实施例二的超临界流体干燥装置的立体示意图。本实施例二与实施例一相比，最主要的区别在于，还包括外罩体 7。图 12 示出了本实施例二的超临界流体干燥装置的结构示意图。结合图 11 和图 12，外罩体 7 设置于腔体 1 的外围，与

腔体 1 形成隔离空间，用于阻止隔离空间外部的污染物进入隔离空间。

图 13 示出了本实施例二的外罩体的立体示意图。参阅图 13，外罩体 7 为开口向上的罩体，包括外罩体底板 72、外罩体侧板 71 和支撑件 73。结合图 12（为了展示清楚，支撑件 73 被省略），外罩体底板 72 设置于下腔体 12 的下方，外罩体侧板 71 自外罩体底板 72 的边缘向上延伸至上腔体 11 的顶部的下表面，即外罩体侧板 71 的顶端与上腔体 11 的顶部的下表面抵接。支撑件 73（请参考图 13 中的支撑件 73）设置于外罩体底板 72 的下方，用于支撑外罩体 7。由此，外罩体 7 与上腔体 11 的顶部形成一隔离空间，使得该隔离空间外部的污染物(例如是颗粒物)无法进入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间或者密闭腔室中，从而避免密闭腔室被外部环境中的污染物污染。

继续参阅图 13，外罩体侧板 71 包括第一外罩体侧板 711 和第二外罩体侧板 712，第一外罩体侧板 711 和第二外罩体侧板 712 相互邻接。图 14 示出了本实施例二的超临界流体干燥装置安装在装置框架上的立体示意图。结合图 13 和图 14，定义与侧框 82 对应的两侧的外罩体侧板 71 为第一外罩体侧板 711。其中，侧框 82 包括沿竖直方向延伸的竖直侧框 821 和沿水平方向延伸的水平侧框 822，竖直侧框 821 和水平侧框 822 相互连接，形成稳定的装置框架结构。

与实施例一相同，本实施例二中，上腔体 11（请参考图 6）包括上腔体主体 111 和顶盖 112，顶盖 112 位于上腔体主体 111 的上方，自上腔体主体 111 的顶部沿水平方向向外周延伸，在与装置框架的侧框 81 对应的两侧形成腔体安装部 1120。顶盖 112 包括顶盖基部 1121 和顶盖延伸部 1122，顶盖延伸部 1122 环绕顶盖基部 1121 设置，自顶盖基部 1121 沿水平方向向外延伸。本实施例二中，由于顶盖基部 1121（请参考图 6 中的顶盖基部 1121）与侧框 82 对应的两侧相对于上腔体主体 111 延伸形成了腔体安装部 1120，具有足够的安装空间，因此第一外罩体侧板 711 的上端延伸至顶盖基部 1121 的下表面。顶盖基部 1121 的其余区域相对于上腔体主体 111 延伸的空间较小，安装空间有限，因此，第二外罩体侧板 712 的上端延伸至顶盖延伸部 1122 的下表面。

应当理解的是，与实施例一相同，本领域技术人员可以在本公开的教导下，结合实际安装需求设置上腔体 11 的结构。示例性地，在其他可能的实施例中，也可以是顶盖基部 1121 的四周相对于上腔体主体 111 延伸的空间都比较大，

具有足够的安装空间，无需设置顶盖延伸部 1122，因此，第一外罩体侧板 711 和第二外罩体侧板 712 的上端都延伸至顶盖基部 1121 的下表面；或者也可以是，顶盖基部 1121 的四周相对于上腔体主体 111 延伸的空间都比较小，没有足够的安装空间，因此，第一外罩体侧板 711 和第二外罩体侧板 712 的上端都延伸至顶盖延伸部 1122 的下表面。

继续参阅图 11，本实施例中，第二外罩体侧板 712 还包括开口 713，在竖直方向上，开口 713 位于上腔体 11 和下腔体 12 之间。其中，开口 713 用于供基板进出上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间。例如，可以使用基板传输机械手将待干燥的基板从开口 713 送入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间，或者经过开口 713 将完成干燥处理的基板从上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间取出。为了避免开口 713 影响外罩体 7 的隔离效果，开口 713 通常设置有门，在需要将基板经开口 713 进出腔体 1 时，该门打开，否则，该门处于关闭状态以封闭开口 713。

继续参阅图 12，本实施例中，还包括基板承载部 19 和中转机构 9，基板承载部 19，例如可以是托盘，设置于下腔体 12 的上表面，用于承载基板；中转机构 9 设置于腔体 1 的外部，用于在基板承载部 19 和开放空间之间中转基板。如前所述，该开放空间指的是上腔体 11 和下腔体 12 之间的对应于密闭腔室的空间，在上腔体 11 和下腔体 12 闭合后，该开放空间对应形成腔体 1 的密闭腔室。中转机构 9 包括可以伸入该开放空间中的中转支撑部 91 和安装于腔体 1 的外部的中转驱动部 92，中转支撑部 91 在中转驱动部 92 的驱动下，伸入该开放空间中或者从该开放空间中抽离。

具体地，腔体 1 外部的基板传输机械手经开口 713（请参考图 11 中的开口 713）将基板传输至上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间，中转支撑部 91 在中转驱动部 92 的驱动下伸入上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间，从基板传输机械手上承接基板，然后将基板放置于基板承载部 19 上，基板传输机械手退出该开放空间。基板放置完毕后，中转支撑部 91 在中转驱动部 92 的驱动下从该开放空间抽离。在干燥处理完成后，中转支撑部 91 在中转驱动部 92 的驱动下伸入该开放空间，将放置于基板承载部 19 上的干燥后的基板取出，基板传输机械手经开口 713 进入该开放空间，从中转支撑部 91 上取走基板，基板传

输机械手将干燥后的基板经开口 713 取出该开放空间。

由于中转机构 9 的中转支撑部 91 需要进出上腔体 11 和下腔体 12 之间的开放空间，因此，为了保证外罩体 7 的隔离效果，应当将中转机构 9 也容纳进外罩体 7 的隔离空间内。然而，在装置框架的安装空间有限的情况下，外罩体 7 所能容纳的空间是有限的。因此，如图 12 所示，本实施例中，中转机构 9 还包括中转机构安装部 93，中转机构 9 通过中转机构安装部 93 安装于外罩体 7 的第一外罩体侧板 711 上。其中，具有两个中转机构 9，对称设置于两侧的第一外罩体侧板 711 上。结合图 13 和图 14，外罩体 7 还包括中转机构隔离罩 74，罩设在第一外罩体侧板 711 上，用于罩住中转机构 9（请参考图 12 中的中转机构 9），每个中转机构 9 对应设置一个中转机构隔离罩 74。

此外，本实施例中，外罩体 7 还包括外罩体透明视窗 714，示例性地，如图 13 所示，外罩体透明视窗 714 设置第二外罩体侧板 712 上，以便于从外罩体 7 外部观察外罩体 7 内部的腔体 1、中转机构 9 等部件的工作情况。

继续参阅图 12，与实施例一相同，本实施例二中，下腔体 12 的下方设置有举升组件 4，用于带动下腔体 12 沿竖直方向运动以闭合或者打开密闭腔室。举升组件 4 属于运动组件，包括举升移动件 41、举升驱动件 42 等运动部件，在运动过程中容易产生污染物，例如是因运动部件之间的摩擦产生的来源于运动部件自身的颗粒物，或者是来源于运动部件上可能使用到的润滑油脂等。因此，为了避免举升组件 4 可能产生的污染物污染腔体 1 的密闭腔室，需要将举升组件 4 隔离在外罩体 7 的外部，本实施例中，外罩体 7 的外罩体底板 72 位于举升组件 4 的上方。

进一步地，结合图 16，图 16 示出了本实施例二中超临界流体干燥装置的剖面示意图。因为下腔体 12 需要在举升移动件 41 的托举下在外罩体 7 的隔离空间内沿竖直方向(图中 H 方向)运动，所以外罩体底板 72 需要设置第一底板开口 721，以供举升移动件 41 穿过第一底板开口 721 进入外罩体 7 的隔离空间内。因此，本实施例中，还包括第二可伸缩隔离件 751，例如是波纹管，用于在第一底板开口 721 和外罩体 7 内部之间形成隔离。示例性地，第二可伸缩隔离件 751 可以是设置于外罩体底板 72 与举升移动件 41 之间的波纹管。举升移动件 41 的上部位于外罩体 7 的隔离空间内，波纹管套设于举升移动件 41 上，波

纹管的上端固定安装于举升凸缘 410 的下表面，波纹管的下端固定安装于外罩体底板 72 的上表面。波纹管将第一底板开口 721 容纳在波纹管的内部空间，即使举升组件 4 产生的污染物穿过第一底板开口 721，也会因被隔离在波纹管的内部空间而无法进入外罩体 7 的内部。

继续参阅图 16，在设置有导向件 44 的情况下，外罩体底板 72 上还设置有第二底板开口 722，以供导向件 44 的下部穿过第二底板开口 722，导入导向套 442，以实现导向件 44 与下方的导向套 442 配合。因此，本实施例中，还包括第三可伸缩隔离件 752，设置于第二底板开口 722 和外罩体 7 之间，用于在第二底板开口 722 和外罩体 7 内部之间形成隔离。导向件 44 的上部位于外罩体 7 的隔离空间内，第三可伸缩隔离件 752，例如是波纹管，套设于导向件 44 上，波纹管的上端固定安装于导向凸缘 440 的下表面，波纹管的下端固定安装于外罩体底板 72 的上表面。波纹管将第二底板开口 722 容纳在波纹管的内部空间，即使举升组件 4 产生的污染物穿过第二底板开口 722，也会因被隔离在波纹管的内部空间而无法进入外罩体 7 的内部。

可选地，本实施例中，外罩体 7 还包括进风口和外罩体排风口。进风口可以连接进风组件，通过进风口向外罩体 7 内部吹进洁净的气体，例如是氮气或惰性气体。外罩体排风口可以连接排风组件，通过外罩体排风口从外罩体 7 内向外排风。这样，可以在外罩体 7 的隔离空间内实现气流循环，将可能存在的颗粒物等污染排出外罩体 7，因此，可以进一步提升外罩体 7 的隔离空间内的洁净度。示例性地，如图 11 至图 15 所示，外罩体排风口（未示出）设置于中转机构隔离罩 74 的底部，外罩体排风口外接排风管 76，用于与排风组件连接。在其他可能的实施中，外罩体排风口也可以设置于外罩体 7 上的其他位置。

参阅图 15，其示出了本实施例中外罩体 7 的局部爆炸图。可选地，为了提高外罩体 7 内的气流循环的均匀性，避免出现气流循环死角，本实施例中，第一外罩体侧板 711 包括多孔板 7111 和外板 7112。通过设置多孔板 7111，可以在排风时提升气流循环的均匀性。外板 7112 设置在多孔板 7111 外侧，用于密封多孔板 7111，多孔板 7111 和外板 7112 之间有一定的间距，以保证外罩体 7 内的气流能够通过多孔板 7111 经外罩体排风口向外排出。中转机构 9 安装在多孔板 7111 外侧，外板 7112 设置有避让中转机构 9 的避让口，中转机构隔离

罩 74 罩设在避让口的外侧，将中转机构 9 和避让口容纳进中转机构隔离罩 74 的隔离空间内。外罩体 7 内部的污染物可以随气流依次经多孔板 7111、避让口流入排风管 76，最终从外罩体 7 排出，进而可以使得外罩体 7 的隔离空间内维持较高的洁净度。

本实施例二提供了一种超临界流体干燥装置，通过在腔体 1 外围设置外罩体 7，在腔体 1 的外围形成隔离空间，进而有效避免了腔体 1 外部的污染物进入密闭腔室，提高了密闭腔室的洁净度。并且，外罩体 7 包括进风口和外罩体排风口，通过从进风口向外罩体 7 内吹进洁净气体，通过从外罩体排风口将外罩体 7 内的气体排出，从而在外罩体 7 内形成气流循环，以将污染物排出外罩体 7，提升外罩体 7 内的洁净度。外罩体 7 搭配隔离组件 5，可以进一步提高密闭腔室的洁净度，改善工艺结果，提升工艺良率。

在本发明的其他实施例中，还提供一种超临界流体干燥装置，与本实施例二相比，不包括实施例一中的隔离组件 5。应当理解的是，仅依靠外罩体 7 也可以从一定程度上阻止腔体 1 的密闭腔室被腔体 1 的外部污染物污染，本领域技术人员可以根据实际需求进行合理选择。

上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本发明的权利要求所涵盖。

权 利 要 求 书

1. 一种超临界流体干燥装置，其特征在于，包括：

腔体，所述腔体包括上腔体和下腔体，所述下腔体设置于所述上腔体的下方，且被配置为适于与所述上腔体沿竖直方向相对运动，使得所述上腔体和所述下腔体闭合形成密闭腔室；

连接组件和锁紧机构，所述连接组件用于连接所述上腔体和所述下腔体，所述锁紧机构用于锁紧或松开所述连接组件；

隔离组件，用于在所述上腔体和所述下腔体闭合时阻止所述连接组件和所述锁紧机构产生的污染物进入所述密闭腔室，和/或在所述上腔体和所述下腔体未闭合时阻止污染物进入所述上腔体和所述下腔体之间对应于所述密闭腔室的开放空间。

2. 根据权利要求 1 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述连接组件包括连接件，所述上腔体设置有上连接孔，所述下腔体设置有与所述上连接孔对应的下连接孔，所述连接件穿设在所述上连接孔和所述下连接孔中，用于连接所述上腔体和所述下腔体；

所述锁紧机构设置于所述上腔体，所述锁紧机构包括驱动机构和位于所述连接件两侧的锁块，所述锁块用于在所述驱动机构的驱动下，在所述上腔体上沿水平方向相向移动或背向移动，以锁紧或松开所述连接件；

所述隔离组件包括第一可伸缩隔离件，位于所述上腔体和所述下腔体之间，并且套设在所述连接件上。

3. 根据权利要求 2 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括容纳孔，

所述容纳孔设置于所述上腔体的下部或者所述下腔体的上部，用于在所述上腔体和所述下腔体闭合形成密闭腔室时，容纳所述第一可伸缩隔离件。

4. 根据权利要求 2 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述隔离组件还包括上罩体，设置在所述上腔体的上方，用于罩住所述锁紧机构和所述连接件位于所述上腔体上方的连接件上部。

5. 根据权利要求 4 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述上腔体包括上腔体主体和顶盖，

所述顶盖位于所述上腔体主体的上方，自所述上腔体主体的顶部沿水平方向向外延伸，所述上罩体安装在所述顶盖上。

6. 根据权利要求 5 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述顶盖包括顶盖基部和顶盖延伸部，

所述顶盖延伸部环绕所述顶盖基部设置，自所述顶盖基部沿水平方向向外延伸，所述上罩体安装在所述顶盖延伸部上。

7. 根据权利要求 4 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述上罩体还包括上罩体排风口，用于从所述上罩体内向外排风。

8. 根据权利要求 2 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述连接组件还包括固定件，位于所述下腔体的下方，与所述连接件位于所述下腔体下方的连接件下部连接，用于将所述连接件与所述下腔体固定连接；

所述隔离组件还包括下罩体，设置在所述下腔体的下方，用于罩住所述连接件下部和所述固定件。

9. 根据权利要求 1 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括加热组件，所述加热组件包括加热板和加热组件隔离罩，所述加热板固定在所述腔体的外壁，所述加热组件隔离罩设置在所述加热板的外侧，用于罩住所述加热板。

10. 根据权利要求 1 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括外罩体，设置于所述腔体的外围，与所述腔体形成隔离空间，用于阻止所述隔离空间外部的污染物进入所述隔离空间。

11. 根据权利要求 10 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体包括外罩体底板和外罩体侧板，其中，所述外罩体底板设置于所述下腔体的下方，所述外罩体侧板自所述外罩体底板的四周向上延伸至所述上腔体的顶部的下表面。

12. 根据权利要求 11 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体侧板包括第一外罩体侧板和第二外罩体侧板，所述第一外罩体侧板和所述第二外罩体侧板相互邻接，

所述第二外罩体侧板包括开口，所述开口位于所述上腔体和所述下腔体之

间，用于供基板进出所述开放空间。

13. 根据权利要求 11 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括举升组件，用于带动所述下腔体沿竖直方向运动，使得所述上腔体和所述下腔体闭合形成密闭腔室或者打开所述密闭腔室；

所述外罩体底板设置于所述举升组件的上方。

14. 根据权利要求 13 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括第二可伸缩隔离件，

所述举升组件包括举升移动件和举升驱动件，所述举升移动件用于在举升驱动件的驱动下带动所述下腔体沿竖直方向运动；

所述外罩体底板包括第一底板开口，以供所述举升移动件穿过所述第一底板开口进入所述外罩体；

所述第二可伸缩隔离件设置于所述第一底板开口与所述外罩体之间，用于在所述第一底板开口和所述外罩体内部之间形成隔离。

15. 根据权利要求 13 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括第三可伸缩隔离件，

所述举升组件包括导向件和导向套，所述导向件的上端与下腔体固定连接，所述导向件的下端导入所述导向套；

所述外罩体底板包括第二底板开口，以供所述导向件穿过所述第二底板开口并导入所述导向套；

所述第三可伸缩隔离件设置于所述第二底板开口与所述外罩体之间，用于在所述第二底板开口和所述外罩体内部之间形成隔离。

16. 根据权利要求 12 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括基板承载部和中转机构，

所述基板承载部设置于所述下腔体，用于承载基板；

所述中转机构设置于所述第一外罩体侧板上，用于在所述基板承载部和所述开放空间之间中转基板；

所述外罩体还包括中转机构隔离罩，所述中转机构隔离罩罩设在所述第一外罩体侧板的外侧，用于罩住所述中转机构。

17. 根据权利要求 16 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体还包括进风口和外罩体排风口；

所述进风口用于向所述外罩体内吹送气体，所述外罩体排风口设置于所述中转机构隔离罩上，用于从所述外罩体向外排风。

18. 根据权利要求 17 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述第一外罩体侧板包括多孔板和外板，所述多孔板上设置有多个通孔，所述外板设置于所述多孔板外侧，用于密封所述多孔板；

所述中转机构隔离罩罩设在所述外板上。

19. 根据权利要求 11 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体还包括进风口和外罩体排风口；

所述进风口用于向所述外罩体内吹送气体，所述外罩体排风口用于从所述外罩体向外排风。

20. 一种超临界流体干燥装置，其特征在于，包括：

腔体，所述腔体包括上腔体和下腔体，所述下腔体设置于所述上腔体的下方，且被配置为适于与所述上腔体沿竖直方向相对运动，使得所述上腔体和所述下腔体闭合形成密闭腔室；

外罩体，设置于所述腔体的外围，与所述腔体形成隔离空间，用于阻止所述隔离空间外部的污染物进入所述隔离空间。

21. 根据权利要求 20 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体包括外罩体底板和外罩体侧板，其中，所述外罩体底板设置于所述下腔体的下方，所述外罩体侧板自所述外罩体底板的四周向上延伸至所述上腔体的顶部的下表面。

22. 根据权利要求 21 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体侧板包括第一外罩体侧板和第二外罩体侧板，所述第一外罩体侧板和所述第二外罩体侧板相互邻接，

所述第二外罩体侧板包括开口，所述开口位于所述上腔体和所述下腔体之间，用于供基板进出所述上腔体和所述下腔体之间对应于所述密闭腔室的开放空间。

23. 根据权利要求 21 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括举升组件，用于带动所述下腔体沿竖直方向运动，使得所述上腔体

和所述下腔体闭合形成密闭腔室或者打开所述密闭腔室；

所述外罩体底板设置于所述举升组件的上方。

24. 根据权利要求 23 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括第二可伸缩隔离件，

所述举升组件包括举升移动件和举升驱动件，所述举升移动件用于在举升驱动件的驱动下带动所述下腔体沿竖直方向运动；

所述外罩体底板包括第一底板开口，以供所述举升移动件穿过所述第一底板开口进入所述外罩体；

所述第二可伸缩隔离件设置于所述第一底板开口与所述外罩体之间，用于在所述第一底板开口和所述外罩体内部之间形成隔离。

25. 根据权利要求 23 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括第三可伸缩隔离件，

所述举升组件包括导向件和导向套，所述导向件的上端与下腔体固定连接，所述导向件的下端导入所述导向套；

所述外罩体底板包括第二底板开口，以供所述导向件穿过所述第二底板开口并导入所述导向套；

所述第三可伸缩隔离件设置于所述第二底板开口与所述外罩体之间，用于在所述第二底板开口和所述外罩体内部之间形成隔离。

26. 根据权利要求 22 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

还包括基板承载部和中转机构，

所述基板承载部设置于所述下腔体，用于承载基板；

所述中转机构设置于所述第一外罩体侧板上，用于在所述基板承载部和所述开放空间之间中转基板；

所述第一外罩体侧板还包括有中转机构隔离罩，所述中转机构隔离罩罩设在所述第一外罩体侧板的外侧，用于罩住所述中转机构。

27. 根据权利要求 26 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体还包括进风口和外罩体排风口；

所述进风口用于向所述外罩体内吹送气体，所述外罩体排风口设置于所述中转机构隔离罩上，用于从所述外罩体向外排风。

28. 根据权利要求 27 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述第一外罩体侧板包括多孔板和外板，所述多孔板上设置有多个通孔，所述外板设置于所述多孔板外侧，用于密封所述多孔板；

所述中转机构隔离罩罩设在所述外板上。

29. 根据权利要求 21 所述的超临界流体干燥装置，其特征在于，

所述外罩体还包括进风口和外罩体排风口；

所述进风口用于向所述外罩体内吹送气体，所述外罩体排风口用于从所述外罩体向外排风。