

1. 一种镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,所述镀膜机坩埚设备(100)包括桶状结构(112)、多个加热器(120)、坩埚(110)、多个温度传感器(160)及多个驱动机构(200),所述多个加热器(120)纵向分布在所述桶状结构(112)内并用于对所述坩埚(110)内的材料进行加热,所述多个温度传感器(160)纵向分布在所述坩埚(110)内以测量所述坩埚(110)内的温度,所述多个驱动机构(200)用于使所述多个加热器(120)中的至少一个加热器(120)纵向移动以控制所述坩埚(110)内的温度分布,所述多个加热器(120)包括缠绕在所述桶状结构(112)的内壁上的加热电热丝(122),所述坩埚(110)位于所述桶状结构(112)内部,所述多个加热器(120)位于所述坩埚(110)的外壁与所述桶状结构(112)的内壁之间,所述加热电热丝(122)的分布密度沿纵向不同,在桶状结构(112)中部的加热丝(122)的密度大于在其两端的加热丝(122)的密度。

2. 根据权利要求1所述的镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,所述多个温度传感器(160)包括位于所述坩埚(110)的纵向不同区域的多个热电偶。

3. 根据权利要求1所述的镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,所述坩埚(110)的下部设置有隔热垫(132),所述坩埚(110)的上部设有隔热罩(150)。

4. 根据权利要求1所述的镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,所述坩埚(110)具有容纳部(104)及出口部,所述容纳部(104)与所述出口部连通,所述出口部具有一个出气口(102)或多个出气口。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,所述多个驱动机构(200)包括分别位于所述桶状结构(112)的两侧的左驱动机构组和右驱动机构组,所述左驱动机构组和所述右驱动机构组对称分布。

6. 根据权利要求5所述的镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,所述多个驱动机构(200)包括至少十二个驱动机构。

7. 根据权利要求6所述的镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,各驱动机构(200)均具有驱动源(202)和传动杆结构,所述传动杆结构用于将驱动源(202)的动力传递至所述至少一个加热器(120)。

8. 根据权利要求7所述的镀膜机坩埚设备(100),其特征在于,所述传动杆结构包括横向传动杆(204)及纵向传动杆(206),所述横向传动杆(204)与所述驱动源(202)连接并穿过所述桶状结构(112)的壁部与所述纵向传动杆(206)连接,所述纵向传动杆(206)用于驱动所述至少一个加热器(120)纵向移动。

一种镀膜机坩埚设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种镀膜机坩埚设备。

背景技术

[0002] 热蒸镀方式主要是在真空环境下加热容纳在镀膜机坩埚设备内的有机材料,使升华型或者熔融型的有机材料在高温状态下气化,沉积在有薄膜场效应晶体管TFT结构或者阳极结构的基板上。有机材料的蒸发温度与其裂解温度相差很小,坩埚内部往往温差较大,容易造成蒸镀速率不稳定。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种镀膜机坩埚设备,其可以控制蒸镀速率而使其稳定。

[0004] 本发明通过如下技术方案实现:一种镀膜机坩埚设备,其中,所述镀膜机坩埚设备包括桶状结构、多个加热器、坩埚、多个温度传感器及多个驱动机构,所述多个加热器纵向分布在所述桶状结构内并用于对所述坩埚内的材料进行加热,所述多个温度传感器纵向分布在所述坩埚内以测量所述坩埚内的温度,所述多个驱动机构用于使所述多个加热器中的至少一个加热器纵向移动以控制所述坩埚内的温度分布。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进,所述多个加热器包括缠绕在所述桶状结构的内壁上的加热电热丝,所述坩埚位于所述桶状结构内部,所述多个加热器位于所述坩埚的外壁与所述桶状结构的内壁之间。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,所述加热电热丝的分布密度沿纵向不同。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述多个温度传感器包括位于所述坩埚的纵向不同区域的多个热电偶。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述坩埚的下部设置有隔热垫,所述坩埚的上部设有隔热罩。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述坩埚具有容纳部及出口部,所述容纳部与所述出口部连通,所述出口部具有一个出气口或多个出气口。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述多个驱动机构包括分别位于所述桶状结构的两侧的左驱动机构组和右驱动机构组,所述左驱动机构组和所述右驱动机构组对称分布。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述多个驱动机构包括至少十二个驱动机构。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,各驱动机构均具有驱动源和传动杆结构,所述传动杆结构用于将驱动源的动力传递至所述至少一个加热器。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述传动杆结构包括横向传动杆及纵向传动杆,所述横向传动杆与所述驱动源连接并穿过所述桶状结构的壁部与所述纵向传动杆连接,所述纵向传动杆用于驱动所述至少一个加热器纵向移动。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明的镀膜机坩埚设备可以通过驱动机构改变加热器的

纵向分布密度,控制坩埚的上下温度分布,进而控制蒸镀速率而使其稳定。

附图说明

[0015] 图1是根据本发明的一个具体实施例的镀膜机坩埚设备的结构示意图;

[0016] 图2是用于说明本发明的其他具体实施例的镀膜机坩埚设备内加热电热丝的纵向分布图的一种方式;

[0017] 图3是用于说明本发明的其他具体实施例的镀膜机坩埚设备内加热电热丝的纵向分布图的另一种方式。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行进一步的说明。

[0019] 如图1所示,本实施例的镀膜机坩埚设备100包括桶状结构112、多个加热器120、坩埚110、多个温度传感器160及多个驱动机构200。其中,所述多个加热器120沿纵向Z分布在所述桶状结构112内并用于对容纳在所述坩埚110内的材料进行加热。所述多个温度传感器160沿纵向Z分布在所述坩埚110内以测量所述坩埚110的各个纵向不同区域的温度。所述多个驱动机构200用于使所述多个加热器120中的至少一个加热器120沿纵向Z移动以控制所述坩埚110内的温度分布。以这种方式,改变加热器的纵向分布密度,控制坩埚的上下温度分布,进而控制蒸镀速率而使其稳定。

[0020] 在本实施例中,所述多个加热器120包括缠绕在所述桶状结构112的内壁上的加热电热丝122。而且,所述坩埚110位于所述桶状结构112内部,所述多个加热器120位于所述坩埚110的外壁与所述桶状结构112的内壁之间。从图1中可以看出,所述加热电热丝122的分布密度沿纵向Z不同。坩埚110的不同位置的温度,由加热电热丝122的密度决定,通常在坩埚110中从底向上,温度需逐渐升高。

[0021] 而且,所述坩埚110的下部设置有隔热垫132,所述坩埚110的上部设有隔热罩150。通过隔热垫132和隔热罩150防止热量的散失。隔热垫132位于坩埚110的底部与桶状结构112的底部142之间。隔热垫132和隔热罩150可以由金属制成。所述坩埚110具有容纳部104及出口部,所述容纳部104与所述出口部连通。本实施例中,所述出口部具有一个出气口102。在其他实施例中,所述出口部可以具有多个出气口。

[0022] 在本实施例中,所述多个温度传感器160包括位于所述坩埚110的纵向的不同区域的多个热电偶,以便于监控各区域的温度。

[0023] 如图1所示,所述多个驱动机构200包括分别位于所述桶状结构112的两侧的左驱动机构组和右驱动机构组,所述左驱动机构组和所述右驱动机构组对称分布。所述左驱动机构组和所述右驱动机构组优选为均包括至少六个驱动机构,即所述多个驱动机构200包括至少十二个驱动机构。

[0024] 具体而言,各驱动机构200均具有驱动源202和传动杆结构。所述传动杆结构用于将驱动源202的动力传递至所述至少一个加热器120。其中,所述传动杆结构包括横向传动杆204及纵向传动杆206。所述横向传动杆204与所述驱动源202连接并穿过所述桶状结构112的壁部与所述纵向传动杆206连接,所述纵向传动杆206用于驱动所述至少一个加热器120沿纵向Z移动。

[0025] 在本发明的其他实施例中,可以设置触摸控制面板。触摸控制面板与多个温度传感器160连接,且触摸控制面板与多个驱动机构200连接。触摸控制面板可以根据多个温度传感器160的测量结果,控制多个驱动机构200,得到所希望的温度分布,进而控制蒸镀速率而使其稳定。

[0026] 另外,由于不同材料的起蒸点和裂解点不一样,所以不同材料需要不同温度差的坩埚。此时,可以从坩埚底部到顶部,设置从0℃~40℃的不同温度差(均为从底部到顶部温度依次升高),设置多个模式(例如以5℃为单位设置9个模式)。各模式分别对应不同的温度差,并在触摸控制面板上显示。在使用不同的材料时,需依据该材料的特性,选择多个模式中的其中一种,进行蒸镀。

[0027] 在选择好温差模式之后,正常使用和蒸镀时,保持坩埚从底部到顶部温度依次升高的状态,进行蒸镀。

[0028] 在升华型材料的使用中,在发生堵孔的情况下,可以使坩埚下部的加热区开始降温,中部的加热区也降温,但较下部降温的程度小一些,上部加热区开始升温,下部温度需低于上部40℃以上,顶部温度略低于材料裂解点,使得保护坩埚下部的材料不裂解,同时将堵住出气口的材料蒸发。在蒸镀速率降到较低水平,出口材料已烧完,而下部的材料因为温度低,没有速率,此时可以恢复正常蒸镀时加热丝的状态,待蒸镀速率稳定后,继续蒸镀制程。

[0029] 在熔融型材料预融时,因为温差的存在,容易融化不均,包裹气泡或粉末,造成速率稳定时间推迟的情况下,可以使下部和中部的加热区保持升温曲线一致,使中部和下部的温差接近0。同时,上部的加热区则比中下部升温慢一些。当温度稳定后,中下部比上部的温度略高(例如约20℃~30℃),使坩埚不同位置的材料在同样的温度下进行预融,避免产生因纵向不同位置温度不同,使材料预融不均,拉长速率稳定时间。

[0030] 以上具体实施方式对本发明进行了详细的说明,但这些并非构成对本发明的限制。本发明的保护范围并不以上述实施方式为限,但凡本领域普通技术人员根据本发明所揭示内容所作的等效修饰或变化,皆应纳入权利要求书中记载的保护范围内。

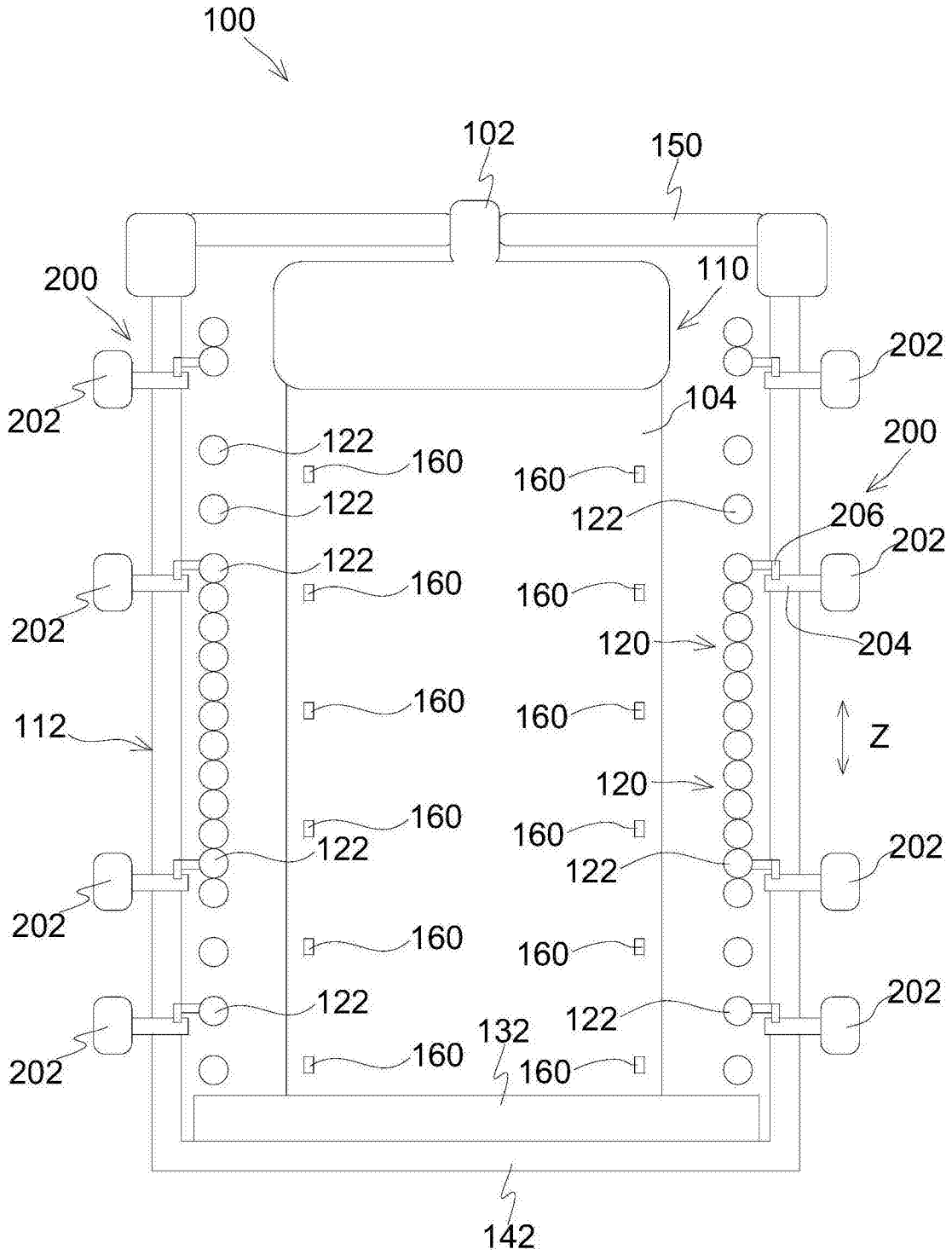


图1

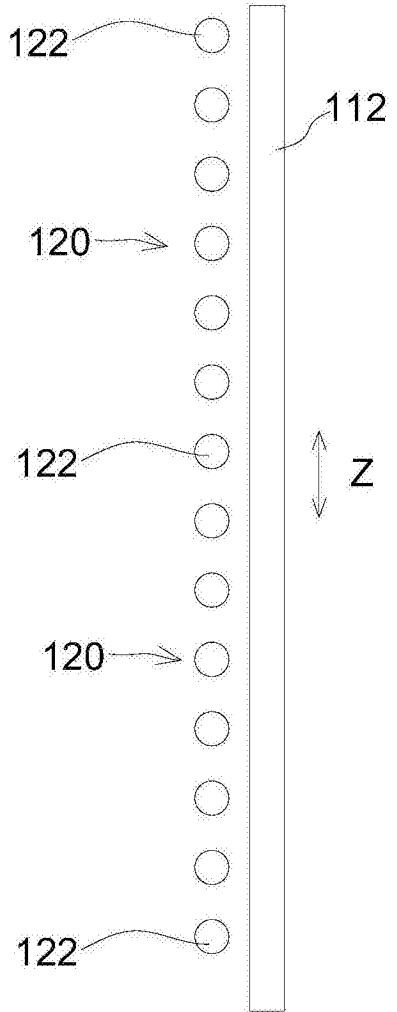


图2

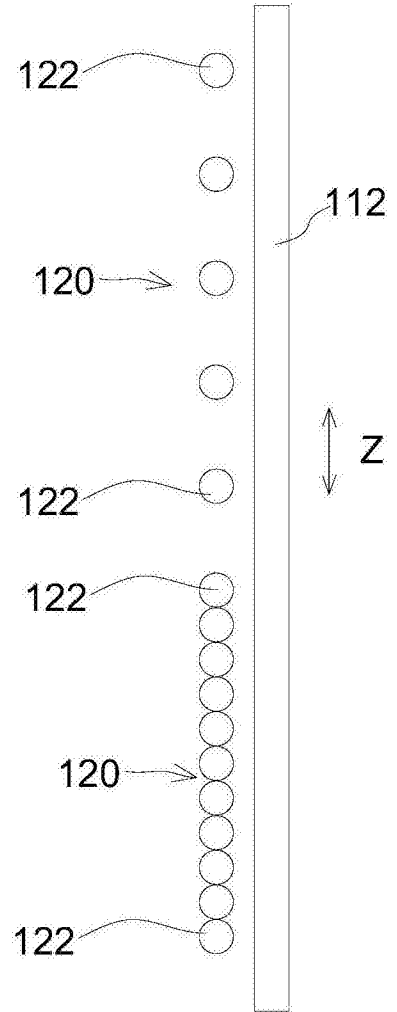


图3