

电脑式全自动HMDS真空镀膜机真空烤箱

产品名称	电脑式全自动HMDS真空镀膜机真空烤箱
公司名称	上海实贝仪器设备厂
价格	120000.00/台
规格参数	品牌:TATUNG 型号:HMDS-090-DM 产地:上海
公司地址	上海市奉贤区柘林镇沪杭公路3215号
联系电话	021-67109819 18918265843

产品详情

电脑式全自动HMDS真空镀膜机真空烤箱

HMDS真空镀膜机

一、HMDS真空镀膜机的预处理系统应用

在半导体生产工艺中，光刻是至关重要的一个工艺环节，而涂胶工艺的好坏，直接影响到光刻的质量，所以涂胶也显得尤为必要，尤其在所刻线条比较细的时候，任何一个环节有一点纰漏，都可能导致光刻的失败。在涂胶工艺中，所用到的光刻胶绝大多数是疏水的，而晶片表面的羟基和残留的水分子是亲水的，如果在晶片表面直接涂胶的话，势必会造成光刻胶和晶片的粘合性较差，甚至造成局部的间隙或气泡，涂胶厚度和均匀性都受到了影响，从而影响了光刻效果和显影。为了解决这一问题，涂胶工艺中引入了一种化学制剂，即HMDS，它的英文全名叫Hexamethyldisilazane（HMDS），化学名称叫六甲基二硅氮甲烷，把它涂到硅片表面后，通过加温可反应生成以硅氧烷为主题的化合物，这实际上是一种表面活性剂，它成功地将硅片表面由亲水变为疏水，其疏水基可很好地与光刻胶结合，起到耦合的作用，再者，在显影的过程中，由于它增强了光刻胶与基底的粘附力，从而有效地抑制刻蚀液进入掩模与基底的侧向刻蚀。最初，人们用液态的HMDS直接涂到晶片上，然后借着晶片的高速旋转在晶片表面形成一层HMDS膜。这样就阶段性的解决了基片和光刻胶之间的结合问题，但随着光刻线条的越来越细，胶的越来越薄，对粘附力提出了更高的要求，于是我们研制出了现在的HMDS预处理系统。

二、HMDS预处理系统的性能

（1）预处理性能更好，是在经过数次的氮气置换再进行的HMDS处理，所以不会有尘埃的干扰，再者，由于该系统是将“去水烘烤”和HMDS处理放在同一道工艺，同一个容器中进行，晶片在容器里先经过100-200 的去水烘烤，再接着进行HMDS处理，不需要从容器里传出，而接触到大气，晶片吸收水分子的机会大大降低，所以有着更好的处理效果。

(2) 处理更加均匀。由于它是以蒸汽的形式涂布到晶片表面上，所以有液态涂布不可比拟更好的均匀性。

(3) 效率高。液态涂布是单片操作，而本系统一次可以处理多达多盒的晶片。

(4) 更加节省药液。实践证明，用液态HMDS涂布单片所用的药液比用本系统处理多盒晶片所用药液还多；

(5) 更加环保和安全，HMDS是有毒化学药品，人吸入后会出现反胃、呕吐、腹痛、刺激胸部、呼吸道等，由于整个过程是在密闭的环境下完成的，所以不会有人接触到药液及其蒸汽，也就更加安全，它的尾气是直接由机械泵抽到尾气处理机，所以也不会对环境造成污染。

三、系统结构

整个系统由加热、真空系统、充氮、加药和控制模块等5部分组成。

1.加热模块

由于工艺的整个过程都需要在150 左右的环境下进行，所以自始至终加热系统都在工作。

本系统采用在腔体外侧加热，采用人工智能PID调节仪实现闭环控制，调节仪控制固态继电器的输出，从而实现温度的精确稳定控制，测温采用通用的高精度热敏电阻Pt100。

2.真空模块

由机械泵、真空组件、真空测量等组成，主要作用是置换气体和抽走剩余的HMDS蒸汽，不再赘述。

3.充氮模块

作用是在置换过程中，用氮气来逐渐稀释空气或药液蒸汽，从而最终替换空气或药液蒸汽的气氛。

主要由氮气源、控制阀和喷头组成。

4.加药模块

加药模块的作用是在需要的时候把药液变成蒸汽，均匀的涂布到晶片表面。

它主要由药液瓶，接口、控制阀和喷头组成。

5.控制模块

控制模块是本系统的核心模块，它的作用是控制各个模块的动作和时序，完成整个工艺过程。

它主要由人机界面，CPU控制中心，控制接口和输出部件，报警等5部分组成。

人机界面采用台湾威纶通触摸屏来实现参数、状态等界面的显示和参数的设定输入。PLC采用三凌FX系列小型化PLC。

6.软件组成

整个控制软件共分4个部分，即自动运行、手动控制、参数设定、帮助。

当按下自动运行键后，画面转换到运行画面，显示当前的工艺状态，运行时间等，同时系统开始运行。

7.运行流程

首先打开真空泵、开始抽真空、待腔内真空度达到某高真空度（该值可预设）后，开始充入氮气，充到达到某低真空度（该值也可预设）后的再次重复抽真空、充入氮气的过程，达到设定的充入氮气的次数后再次抽真空，然后充入药液，达到设定时间后，停止充入药液，进入保持阶段。当到达设定的保持时间后，再次开始抽真空、充入氮气，次数为设定值，当系统自动工作完成后，画面切换到结束画面，同时给出声光报警等待取片，在自动工作过程中若出现异常可点击运行画面中的停止键，随时终止程序的运行。

流程控制：

液晶触摸屏（台湾威纶通）、PLC控制(三菱)，流程可编辑，可以预存5组程序。（可按照用户使用要求更改流程）

氮气装置：氮气进入箱内有调压装置，控制有自动阀完成。

HMDS装置：HMDS药液进入箱内采用压力差吸取瓶内HMDS方式，自动阀控制

四、产品特征：

1)设备外壳采用SS41粉末静电喷涂，内胆为不锈钢316L材质；采用无缝不锈钢加热管,均匀分布在内胆外壁，内胆内无任何电气配件及易燃易爆装置；内门采用钢化、防弹双层玻璃观察窗,便于观察工作室物品实验情况。

2)箱门闭合松紧能调节，整体成型的硅橡胶门封圈，确保箱内保持高真空度。

3)采用微电脑PID控制,系统具有自动控温,定时,超温报警等,采用LCD液晶显示,触摸式按钮,简单易用,性能稳定。

4)智能化触摸屏控制系统配套日本三菱PLC模块可供用户根据不同制程条件改变程序、温度、真空度及每一程序时间。

5)HMDS气体密闭式自动吸取添加设计，使真空箱密封性能极好，确保HMDS气体无外漏顾虑。

6)整个系统采用优质医用级316L不锈钢材料制作，无发尘材料，适用百级光刻间净化环境。

7) 管路：SUS316洁净管

8) 隔板：SUS316材质

四、HMDS真空镀膜机技术参数

型号：HMDS-090-DM

容积：90L

加热方式：内腔体外侧加温

控温范围：R.T.+10 ~ 200

温度分辨率：0.1

控温精度：±0.5

隔板数量：2PCS

真空度：常压 ~ <133Pa或1TORR以下

真空泵：抽气速度4升 / 秒，型号DM4

电源：AC220/50HZ

额定功率：3.0KW

内胆尺寸mm：450X450X450

外形尺寸mm：650X640X1250（宽*深*高）

连接管：316不锈钢波纹管，将真空泵与真空箱完全密封无缝连接

HMDS-210-DM真空镀膜机技术参数：

电源电压：AC380V/50Hz

输入功率：4000W

控温范围：室温+10 -200

温度分辨率：0.1

温度波动度：±0.5

真空度：常压 ~ <133Pa

容积：210L

内室尺寸（mm）：560*640*600

外形尺寸（mm）：720*820*1425

载物托架：3块

时间单位：分钟