(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214369272 U
(45)授权公告日 2021.10.08

(21)申请号 202120268808.3

(22)申请日 2021.01.29

(73)专利权人 上海盛韬半导体科技有限公司
地址 201315 上海市浦东新区秀浦路3999弄30号B区一楼

(72)发明人 甘万 杨欣 江福荣

(51)Int.Cl.
F17C 5/00(2006.01)
F17C 7/00(2006.01)
F17C 13/00(2006.01)
F17C 13/04(2006.01)
F17D 1/04(2006.01)
F17D 3/01(2006.01)
F17D 5/06(2006.01)
G01M 3/02(2006.01)

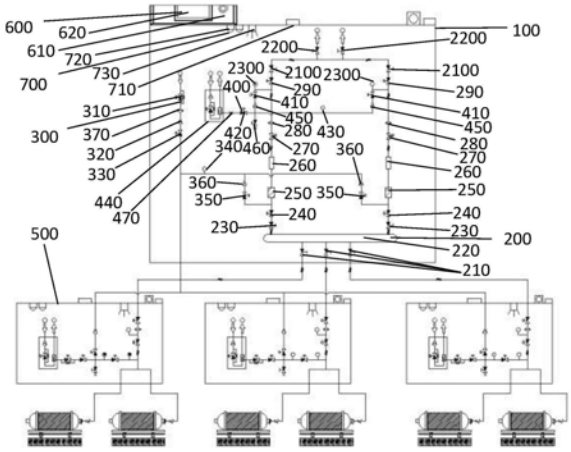
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于特殊气体超高流量输送的设备

(57)摘要

一种用于特殊气体超高流量输送的设备，包括：主柜体、工艺气体供应单元、吹扫单元、排放单元、深度吹扫箱、控制显示操作单元和报警单元，工艺气体供应单元、吹扫单元和排放单元设置于主柜体内部，深度吹扫箱和控制显示操作单元与主柜体外部连接，报警单元与主柜体连接。其中，工艺气体供应单元包括：入口隔离阀、缓冲套管、支路隔离阀、支路气动隔离阀、加热模块、过流量开关、调压阀、过滤器、第一气动隔离阀、手动隔离阀、出口隔离阀和第一压力传感器。本实用新型与传统技术相比，通过设计增设工艺气体供应单元，实现切换供应和换瓶流程，通过程式控制气动阀自己完成工作，从而避免因人为误操作引起的设备损害和人身危害。



CN 214369272 U

1.一种用于特殊气体超高流量输送的设备，其特征在于，包括：主柜体(100)、工艺气体供应单元(200)、吹扫单元(300)、排放单元(400)、深度吹扫箱(500)、控制显示操作单元(600)和报警单元(700)，所述工艺气体供应单元(200)、吹扫单元(300)和排放单元(400)设置于主柜体(100)内部，所述深度吹扫箱(500)和控制显示操作单元(600)与主柜体(100)外部连接，所述报警单元(700)与主柜体(100)连接；

其中，所述工艺气体供应单元(200)包括：入口隔离阀(210)、缓冲套管(220)、支路隔离阀(230)、支路气动隔离阀(240)、加热模块(250)、过流量开关(260)、调压阀(270)、过滤器(280)、第一气动隔离阀(290)、手动隔离阀(2100)、出口隔离阀(2200)和第一压力传感器(2300)，所述入口隔离阀(210)与工艺气体入口端连接，所述缓冲套管(220)前端与入口隔离阀(210)连接，所述缓冲套管(220)后端与支路隔离阀(230)连接，所述支路隔离阀(230)后端与支路气动隔离阀(240)连接，所述支路气动隔离阀(240)后端与加热模块(250)连接，所述加热模块(250)后端与过流量开关(260)连接，所述过流量开关(260)后端与调压阀(270)连接，所述调压阀(270)后端与过滤器(280)连接，所述过滤器(280)后端与第一气动隔离阀(290)连接，所述第一气动隔离阀(290)后端与手动隔离阀(2100)连接，所述手动隔离阀(2100)后端与出口隔离阀(2200)连接，所述出口隔离阀(2200)后端与机台连接，所述第一压力传感器(2300)与调压阀(270)和过滤器(280)中间连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于特殊气体超高流量输送的设备，其特征在于：所述吹扫单元(300)包括：微漏阀(310)、第一单向阀(320)、第二气动隔离阀(330)、第二压力传感器(340)、吹扫隔离阀(350)、第二单向阀(360)和吹扫过滤器(370)，所述微漏阀(310)前端与吹扫气连接，所述微漏阀(310)后端与第一单向阀(320)连接，所述第一单向阀(320)后端与第二气动隔离阀(330)连接，所述第二气动隔离阀(330)后端通过管路分支与吹扫隔离阀(350)连接，所述第二压力传感器(340)与第二气动隔离阀(330)和吹扫隔离阀(350)中间连接，所述吹扫隔离阀(350)后端与支路气动隔离阀(240)后端连接，所述吹扫隔离阀(350)后端与加热模块(250)前端连接，所述第二单向阀(360)与吹扫隔离阀(350)前端连接，所述吹扫过滤器(370)与微漏阀(310)后端连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于特殊气体超高流量输送的设备，其特征在于：所述排放单元(400)包括：排放气动隔离阀(410)、第三气动隔离阀(420)、第三压力传感器(430)、真空发生器(440)、第三单向阀(450)、测试阀(460)和流量孔板(470)，所述排放气动隔离阀(410)前端与第一气动隔离阀(290)前端连接，所述排放气动隔离阀(410)后端与第三气动隔离阀(420)连接，所述第三压力传感器(430)与排放气动隔离阀(410)和第三气动隔离阀(420)中间连接，所述第三气动隔离阀(420)后端与真空发生器(440)连接，所述真空发生器(440)后端与外部排放点连接，所述第三单向阀(450)与排放气动隔离阀(410)后端连接，所述测试阀(460)前端与排放气动隔离阀(410)后端连接，所述测试阀(460)后端与测试管路连接，所述流量孔板(470)与第三气动隔离阀(420)后端连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于特殊气体超高流量输送的设备，其特征在于：所述深度吹扫箱(500)的数量为2～3个。

5.根据权利要求1所述的一种用于特殊气体超高流量输送的设备，其特征在于：所述控制显示操作单元(600)包括：微处理器(610)和触摸屏(620)，所述微处理器(610)与触摸屏(620)连接。

6.根据权利要求5所述的一种用于特殊气体超高流量输送的设备，其特征在于：所述报警单元(700)包括：气体泄漏传感器(710)、火焰探测器(720)和声光报警器(730)，所述气体泄漏传感器(710)和声光报警器(730)与主柜体(100)内部连接，所述火焰探测器(720)与主柜体(100)外部连接，所述气体泄漏传感器(710)和声光报警器(730)与微处理器(610)连接。

一种用于特殊气体超高流量输送的设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及特殊气体输送技术领域，具体涉及一种用于特殊气体超高流量输送的设备。

背景技术

[0002] 由于全球电子、光伏产业的蓬勃发展，及我国政府大力提倡科技兴国，国内半导体、光伏制造业发展迅猛。据2006年中国半导体产业研究报告指出："2006年底，中国国内有近50家晶圆制造厂，112家IC封装和IC装配厂，450家IC设计公司。2006年中国国内半导体产业产值807亿元人民币，大约为100亿美元，其中封测350亿元，晶圆制造242亿元，IC设计215亿元。中国国内半导体市场的规模在2006年超过600亿美元。其中前20大厂家就占有300亿美元以上。"光伏产业在近两年快速发展，是未来新能源产业的主力军。

[0003] 超高流量气体供应设备BSGS主要用在半导体、光伏产业中为工艺机台连续配送工艺气体。因有些机台所需的流量超高，一般传统的大流量供应系统BSGS难以满足流量需求。

[0004] 为了解决上述问题，我们做出了一系列改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于，提供一种用于特殊气体超高流量输送的设备，以克服现有技术所存在的上述缺点和不足。

[0006] 一种用于特殊气体超高流量输送的设备，包括：主柜体、工艺气体供应单元、吹扫单元、排放单元、深度吹扫箱、控制显示操作单元和报警单元，所述工艺气体供应单元、吹扫单元和排放单元设置于主柜体内部，所述深度吹扫箱和控制显示操作单元与主柜体外部连接，所述报警单元与主柜体连接；

[0007] 其中，所述工艺气体供应单元包括：入口隔离阀、缓冲套管、支路隔离阀、支路气动隔离阀、加热模块、过流量开关、调压阀、过滤器、第一气动隔离阀、手动隔离阀、出口隔离阀和第一压力传感器，所述入口隔离阀与工艺气体入口端连接，所述缓冲套管前端与入口隔离阀连接，所述缓冲套管后端与支路隔离阀连接，所述支路隔离阀后端与支路气动隔离阀连接，所述支路气动隔离阀后端与加热模块连接，所述加热模块后端与过流量开关连接，所述过流量开关后端与调压阀连接，所述调压阀后端与过滤器连接，所述过滤器后端与第一气动隔离阀连接，所述第一气动隔离阀后端与手动隔离阀连接，所述手动隔离阀后端与出口隔离阀连接，所述出口隔离阀后端与机台连接，所述第一压力传感器与调压阀和过滤器中间连接。

[0008] 进一步，所述吹扫单元包括：微漏阀、第一单向阀、第二气动隔离阀、第二压力传感器、吹扫隔离阀、第二单向阀和吹扫过滤器，所述微漏阀前端与吹扫气连接，所述微漏阀后端与第一单向阀连接，所述第一单向阀后端与第二气动隔离阀连接，所述第二气动隔离阀后端通过管路分支与吹扫隔离阀连接，所述第二压力传感器与第二气动隔离阀和吹扫隔离阀中间连接，所述吹扫隔离阀后端与支路气动隔离阀后端连接，所述吹扫隔离阀后端与加

热模块前端连接，所述第二单向阀与吹扫隔离阀前端连接，所述吹扫过滤器与微漏阀后端连接。

[0009] 进一步，所述排放单元包括：排放气动隔离阀、第三气动隔离阀、第三压力传感器、真空发生器、第三单向阀、测试阀和流量孔板，所述排放气动隔离阀前端与第一气动隔离阀前端连接，所述排放气动隔离阀后端与第三气动隔离阀连接，所述第三压力传感器与排放气动隔离阀和第三气动隔离阀中间连接，所述第三气动隔离阀后端与真空发生器连接，所述真空发生器后端与外部排放点连接，所述第三单向阀与排放气动隔离阀后端连接，所述测试阀前端与排放气动隔离阀后端连接，所述测试阀后端与测试管路连接，所述流量孔板与第三气动隔离阀后端连接。

[0010] 进一步，所述深度吹扫箱的数量为2～3个。

[0011] 进一步，所述控制显示操作单元包括：微处理器和触摸屏，所述微处理器与触摸屏连接。

[0012] 进一步，所述报警单元包括：气体泄漏传感器、火焰探测器和声光报警器，所述气体泄漏传感器和声光报警器与主柜体内部连接，所述火焰探测器与主柜体外部连接，所述气体泄漏传感器和声光报警器与微处理器连接。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 本实用新型与传统技术相比，通过设计增设工艺气体供应单元，实现切换供应和换瓶流程，通过程式控制气动阀自己完成工作，从而避免因人为误操作引起的设备损害和人身危害。

附图说明：

[0015] 图1为本实用新型的外部结构示意图。

[0016] 附图标记：

[0017] 主柜体100、工艺气体供应单元200、入口隔离阀210、缓冲套管220、支路隔离阀230、支路气动隔离阀240、加热模块250、过流量开关260、调压阀270、过滤器280、第一气动隔离阀290、手动隔离阀2100、出口隔离阀2200和第一压力传感器2300。

[0018] 吹扫单元300、微漏阀310、第一单向阀320、第二气动隔离阀330、第二压力传感器340、吹扫隔离阀350、第二单向阀360和吹扫过滤器370。

[0019] 排放单元400、排放气动隔离阀410、第三气动隔离阀420、第三压力传感器430、真空发生器440、第三单向阀450、测试阀460和流量孔板470。

[0020] 深度吹扫箱500、控制显示操作单元600、微处理器610和触摸屏620。

[0021] 报警单元700、气体泄漏传感器710、火焰探测器720和声光报警器730。

具体实施方式

[0022] 以下结合具体实施例，对本实用新型作进步说明。应理解，以下实施例仅用于说明本实用新型而非用于限定本实用新型的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 图1为本实用新型的外部结构示意图。

[0025] 如图1所示，一种用于特殊气体超高流量输送的设备，包括：主柜体100、工艺气体

供应单元200、吹扫单元300、排放单元400、深度吹扫箱500、控制显示操作单元600和报警单元700，工艺气体供应单元200、吹扫单元300和排放单元400设置于主柜体100内部，深度吹扫箱500和控制显示操作单元600与主柜体100外部连接，报警单元700与主柜体100连接；

[0026] 其中，工艺气体供应单元200包括：入口隔离阀210、缓冲套管220、支路隔离阀230、支路气动隔离阀240、加热模块250、过流量开关260、调压阀270、过滤器280、第一气动隔离阀290、手动隔离阀2100、出口隔离阀2200和第一压力传感器2300，入口隔离阀210与工艺气体入口端连接，缓冲套管220前端与入口隔离阀210连接，缓冲套管220后端与支路隔离阀230连接，支路隔离阀230后端与支路气动隔离阀240连接，支路气动隔离阀240后端与加热模块250连接，加热模块250后端与过流量开关260连接，过流量开关260后端与调压阀270连接，调压阀270后端与过滤器280连接，过滤器280后端与第一气动隔离阀290连接，第一气动隔离阀290后端与手动隔离阀2100连接，手动隔离阀2100后端与出口隔离阀2200连接，出口隔离阀2200后端与机台连接，第一压力传感器2300与调压阀270和过滤器280中间连接。

[0027] 吹扫单元300包括：微漏阀310、第一单向阀320、第二气动隔离阀330、第二压力传感器340、吹扫隔离阀350、第二单向阀360和吹扫过滤器370，微漏阀310前端与吹扫气连接，微漏阀310后端与第一单向阀320连接，第一单向阀320后端与第二气动隔离阀330连接，第二气动隔离阀330后端通过管路分支与吹扫隔离阀350连接，第二压力传感器340与第二气动隔离阀330和吹扫隔离阀350中间连接，吹扫隔离阀350后端与支路气动隔离阀240后端连接，吹扫隔离阀350后端与加热模块250前端连接，第二单向阀360与吹扫隔离阀350前端连接，吹扫过滤器370与微漏阀310后端连接。

[0028] 排放单元400包括：排放气动隔离阀410、第三气动隔离阀420、第三压力传感器430、真空发生器440、第三单向阀450、测试阀460和流量孔板470，排放气动隔离阀410前端与第一气动隔离阀290前端连接，排放气动隔离阀410后端与第三气动隔离阀420连接，第三压力传感器430与排放气动隔离阀410和第三气动隔离阀420中间连接，第三气动隔离阀420后端与真空发生器440连接，真空发生器440后端与外部排放点连接，第三单向阀450与排放气动隔离阀410后端连接，测试阀460前端与排放气动隔离阀410后端连接，测试阀460后端与测试管路连接，流量孔板470与第三气动隔离阀420后端连接。

[0029] 深度吹扫箱500的数量为2～3个。

[0030] 控制显示操作单元600包括：微处理器610和触摸屏620，微处理器610与触摸屏620连接。

[0031] 报警单元700包括：气体泄漏传感器710、火焰探测器720和声光报警器730，气体泄漏传感器710和声光报警器730与主柜体100内部连接，火焰探测器720与主柜体100外部连接，气体泄漏传感器710和声光报警器730与微处理器610连接。

[0032] 本实用新型的工作原理是，设计工艺气体供应单元200，新增感应设备，提供了大量的参照数据，配合气动阀进行控制。通过控制气动阀自己完成工艺介质输送、吹扫气体供应、换瓶前吹扫、钢瓶接口泄漏测试、换瓶后吹扫，实现切换供应和换瓶流程，设备采用触摸屏620作为人机界面操控，将工艺气体供应单元200、吹扫单元300和排放单元400设置于主柜体100内部，深度吹扫箱500、控制显示操作单元600和报警单元700与主柜体100连接，操作人员不需要直接操作阀门，通过触控屏620可控制阀门动作，通过双层防爆玻璃可以观察设备运转状态。从而避免因人为误操作引起的设备损害和人身危害。

[0033] 以上对本实用新型的具体实施方式进行了说明，但本实用新型并不以此为限，只要不脱离本实用新型的宗旨，本实用新型还可以有各种变化。

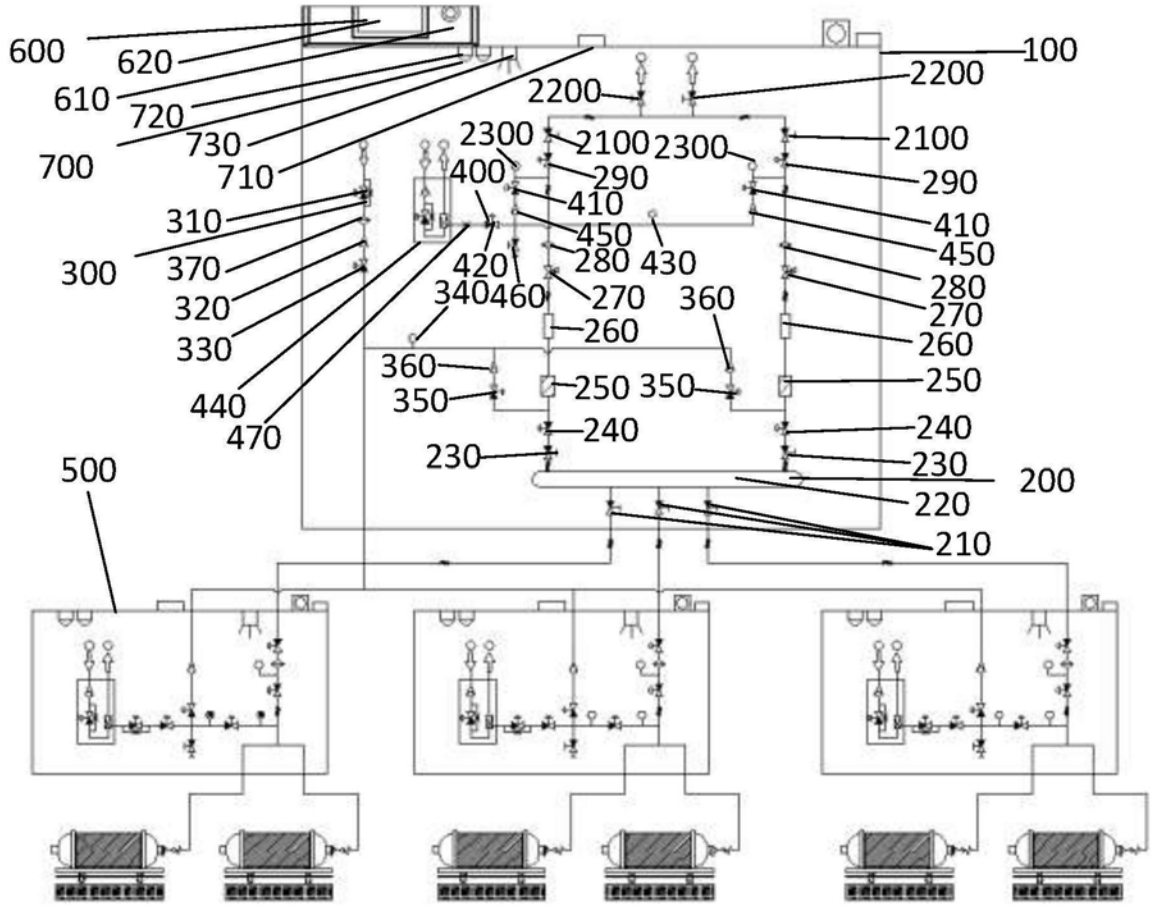

600
620
610
720
730
700
710
310
300
370
320
330
440
470
500
100
2200
2200
2300
2100
2300
2100
400
290
290
410
410
450
450
420
280
430
280
340
460
270
360
270
260
260
360
250
350
250
350
240
240
230
230
200
220
210

图1