

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3850704号
(P3850704)

(45) 発行日 平成18年11月29日(2006.11.29)

(24) 登録日 平成18年9月8日(2006.9.8)

(51) Int. Cl. F I
GO 1 N 1/20 (2006.01) GO 1 N 1/20 Z
 GO 1 N 1/34 (2006.01) GO 1 N 1/34

請求項の数 3 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2001-309031 (P2001-309031) (22) 出願日 平成13年10月4日 (2001.10.4) (65) 公開番号 特開2003-114174 (P2003-114174A) (43) 公開日 平成15年4月18日 (2003.4.18) 審査請求日 平成16年8月3日 (2004.8.3)</p>	<p>(73) 特許権者 501389501 一宮運輸株式会社 千葉県市原市姉崎海岸126番地 (74) 代理人 100082429 弁理士 森 義明 (72) 発明者 竹岡 勝利 千葉県市原市姉崎海岸126番地 一宮運 輸株式会社内 審査官 山村 祥子</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サンプリングボックス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内壁と外壁とを有する二重壁で構成されたサンプリング室を含むボックス本体、
 前記サンプリング室内へ薬液を供給する給液口、
 前記二重壁の上部を構成する外壁に形成されて前記二重壁内に外気を供給する第1給気口
 、
 前記内壁に形成されて前記二重壁内の前記外気を前記サンプリング室内へ供給する第2給
 気口、
 前記サンプリング室から前記外気を排出する排気口、および
 前記二重壁内の前記外気の流路における前記第1給気口の下流側に前記第1給気口と近接 10
 して配置されたフィルタを備える、サンプリングボックス。

【請求項2】

前記フィルタは、HEPAフィルタを含む、請求項1記載のサンプリングボックス。

【請求項3】

前記フィルタは、ULPAフィルタを含む、請求項1または2記載のサンプリングボック
 ス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、電子部品等の製造工程で用いられる高純度液（アンモニア水，硫酸等）を試 20

料としてサンプリングする、サンプリングボックスに関する。

【0002】

【従来の技術】

電子部品等の製造工程で用いられる薬液には高純度が要求されるため、電子部品等の製造現場では、実際に使用される薬液をサンプリングして分析することにより、薬液の品質を管理している。そして、従来では、図4に示すようなサンプリングボックス1を用いて薬液をサンプリングしていた。

【0003】

従来のサンプリングボックス1は、内部にサンプリング室2が設けられたボックス本体3を含み、ボックス本体3には、給液口4、給気口5および排気口6が形成され、給気口5には、フィルタ7が設けられていた。

10

【0004】

そして、サンプリングの際には、給気口5からフィルタ7を通してサンプリング室2内に外気を取り込み、この外気を排気口6から排出しながら、給液口4からサンプリング室2内に取り込まれた薬液を採取容器8内に注入するようにしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来のサンプリングボックス1では、サンプリング室2が一重壁で構成されており、フィルタ7がサンプリング室2の内部またはその近傍に配置されていたので、サンプリング室2内で飛散したり、ミスト化した薬液がフィルタ7に付着して、フィルタ7が腐食し、その除塵性能が低下するおそれがあった。

20

【0006】

そして、フィルタ7の除塵性能が低下すると、サンプリング室2内へ供給される外気の不純物濃度が高くなるため、不純物が薬液に混入するおそれが生じ、超高純度分析レベルpptを満足できなくなるという問題があった。

【0007】

それゆえに、この発明の主たる目的は、薬液によるフィルタの腐食を防止できる、サンプリングボックスを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この発明は、内壁と外壁とを有する二重壁で構成されたサンプリング室を含むボックス本体、サンプリング室内へ薬液を供給する給液口、二重壁の上部を構成する外壁に形成されて二重壁内に外気を供給する第1給気口、内壁に形成されて二重壁内の外気をサンプリング室内へ供給する第2給気口、サンプリング室から外気を排出する排気口、および二重壁内の外気の流路における第1給気口の下流側に第1給気口と近接して配置されたフィルタを備える、サンプリングボックスである。

30

【0009】

外気は、外壁に形成された第1給気口、二重壁の内部空間および第2給気口を経て、サンプリング室内へ供給されるので、第1給気口と近接して配置されたフィルタは、外気流路においてサンプリング室のかなり上流に位置することになる。したがって、サンプリング室内で飛散した薬液がフィルタに付着する心配はない。

40

【0010】

【発明の効果】

この発明によれば、薬液によるフィルタの腐食を防止できる。したがって、薬液に本来含まれている不純物の濃度を高い精度で測定できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1～図3を参照して、この発明の一実施例のサンプリングボックス10は、電子部品等の製造工程で用いられる薬液(薬液1および薬液2)をサンプリングするためのものであり、サンプリング部12および支持台14を含む。

50

【0012】

サンプリング部12は、ポリ塩化ビニル等のような外気や薬液を汚染する心配のない材料により形成されるボックス本体16を含み、ボックス本体16の内部には、薬液をサンプリングするサンプリング室18が設けられる。

【0013】

サンプリング室18の左右側面、背面および上面は、内壁20aと外壁20bとを有する二重壁20により構成され、サンプリング室18の右側面を構成する内壁20aおよび外壁20bには、それぞれ開閉扉21aおよび21bが形成される。また、二重壁20の上部を構成する上壁20bには、第1給気口22aが形成され、サンプリング室18の左側面および背面を構成する内壁20aには、第2給気口22bおよび22cが形成され、これにより、二重壁20の内部には、第1給気口22aから第2給気口22bおよび22cを経てサンプリング室18へ至る外気流路24が形成される。

10

【0014】

また、外気流路24における第1給気口22aの直ぐ下流側には、フィルタ収容部26が形成され、フィルタ収容部26には、フィルタ28が収容される。つまり、外気流路24における第1給気口22aの下流側に第1給気口22aと近接してフィルタ28が配置される。

【0015】

フィルタ28は、第1給気口22aから供給された外気中の不純物(微粒子)を除去するものであり、具体的には、HEPAフィルタ(High Efficiency Particulate Air Filter)またはULPAフィルタ(Ultra Low Penetration Air Filter)等の高性能フィルタが用いられる。

20

【0016】

なお、フィルタ28としては、HEPAフィルタまたはULPAフィルタ等のいずれかが単独で用いられてもよいし、これらが併用されてもよい。また、一般的なガラス製のフィルタでは、フィルタに含有されたホウ素またはケイ素等が外気に混入するおそれがあるので、そのような心配のないフッ素樹脂製のフィルタを用いることが望ましい。

【0017】

そして、サンプリング室18の上面部における内壁20aと外壁20bとの間には、2つの取り付け管28aおよび30aが設けられ、取り付け管28aの上端に位置する外壁20bには、第1給液口28が取り付けられ、取り付け管30aの上端に位置する外壁20bには、第2給液口30が取り付けられる。また、サンプリング室18の上面部には、給水口32および排気管34が二重壁20を貫通して取り付けられ、排気管34の内部には、ダンパ36が取り付けられる。なお、この実施例における第1給液口28、第2給液口30および給水口32は、サンプリングボックス10の外部に配管される給液管または給水管と、サンプリング室18内に配管される導液管または導水管とを接続する継手として構成される。

30

【0018】

さらに、外気流路24の底部を構成する外壁20bには、ドレン排出口38が形成され、サンプリング室18の底部には、ドレンパン40が配置され、ドレンパン40の底部には、排液口40aが形成される。また、サンプリング室18の前部には、2つの操作口42を有する透明板(ガラス板等)44が設けられ、各操作口42には、図示しない手袋状の部材が装着される。

40

【0019】

支持台14は、サンプリング部12を支持するものであり、ステンレス等により形成される。支持台14の前部には、開閉扉46が設けられ、支持台14の内部には、排液口40aに接続された排液管40bおよび開閉弁40c等が収容され、開閉弁40cの下方には、廃液容器48が配置される。さらに、支持台14の底部には、キャスター50が取り付けられる。

【0020】

50

サンプリングボックス 10 を用いて薬液をサンプリングする際には、第 1 給液口 28 および第 2 給液口 30 に給液管（図示せず）が接続され、給水口 32 に給水管（図示せず）が接続される。また、第 1 給気口 22 a に給気ダクト（図示せず）が接続され、排気管 34 の排気口 34 a に排気ダクト（図示せず）が接続される。

【0021】

そして、排気ダクトの排気ファン（図示せず）および給気ダクトの給気ファン（図示せず）が駆動されることにより、給気ダクト内の外気が第 1 給気口 22 a からサンプリングボックス 10 内に取り込まれ、この外気がフィルタ 28 に通されることにより、外気中の不純物が除去される。そして、除塵されたクリーンな外気が、二重壁 20 内の外気流路 24 を通って、第 2 給気口 22 b および 22 c からサンプリング室 18 内に取り込まれ、排気管 34 の排気口 34 a から排出される。

10

【0022】

一方、開閉扉 21 a および 21 b からサンプリング室 18 内に採取容器 52（図 3）が入れられ、第 1 給液口 28 または第 2 給液口 30 から延びる導液管 54（図 3）から採取容器 52 に薬液が注入される。

【0023】

サンプリング時のサンプリング室 18 内は、不純物の混入していないクリーンな外気で満たされているので、薬液が外気中の不純物により汚染されるといった心配はない。また、サンプリング時には、薬液が飛散するおそれがあるが、フィルタ 28 は、外気流路 24 においてサンプリング室 18 のはるか上流に配置されているので、サンプリング室 18 内で飛散した薬液がフィルタ 28 に付着する心配はない。

20

【0024】

薬液のサンプリングが終了すると、採取容器 52 に蓋をして、これを開閉扉 21 a および 21 b から取り出す。そして、給水口 32 から延びる導水管（図示せず）からサンプリング室 18 内に洗浄水を散水して、サンプリング室 18 の内面に付着した薬液を洗い流し、この洗浄水を廃液容器 48 に回収する。

【0025】

この実施例によれば、二重壁 20 内の外気流路 24 によってサンプリング室 18 とフィルタ 28 とが大きく隔てられているので、サンプリング室 18 内で飛散した薬液によりフィルタ 28 が腐食する心配はない。したがって、フィルタ 28 の除塵性能が低下する心配がなく、常に超高純度分析レベル ppt を満足できる。つまり、薬液に本来含まれている不純物の濃度を高い精度で測定できる。

30

【0026】

なお、フィルタ 28 は、第 1 給気口 22 a の下流側にこれと近接して配置されていればよく、フィルタ 28 および第 1 給気口 22 a の形成位置は、実施例に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例を示す斜視図である。

【図 2】図 1 実施例の正面図である。

【図 3】図 1 実施例の左側面図である。

40

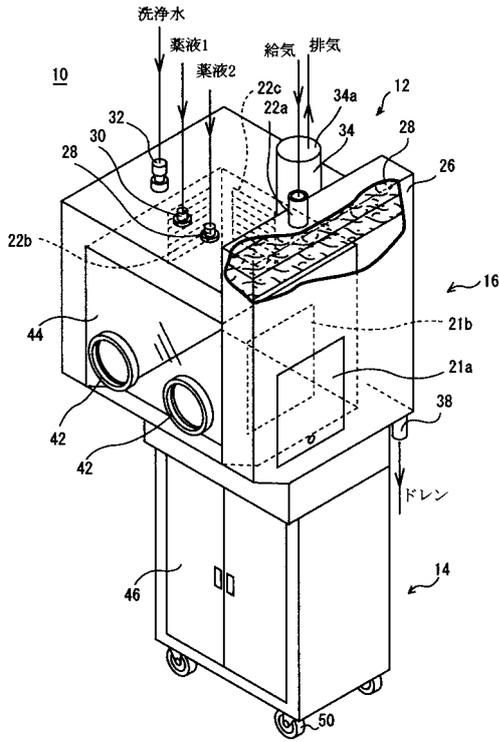
【図 4】従来技術を示す図解図である。

【符号の説明】

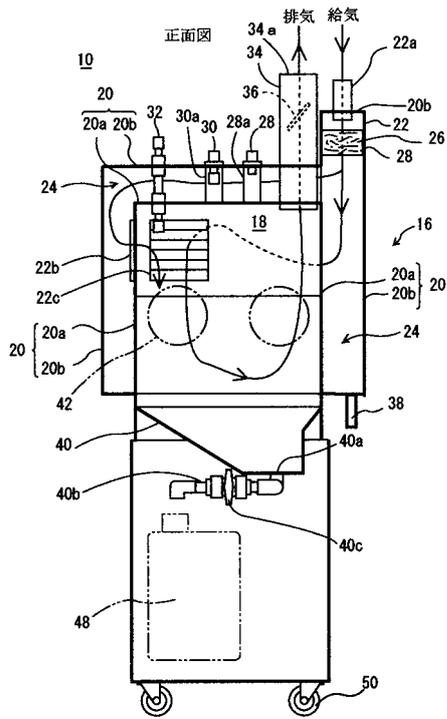
- 10 ... サンプリングボックス
- 12 ... サンプリング部
- 14 ... 支持台
- 16 ... ボックス本体
- 18 ... サンプリング室
- 20 ... 二重壁
- 24 ... 外気流路
- 28 ... フィルタ

50

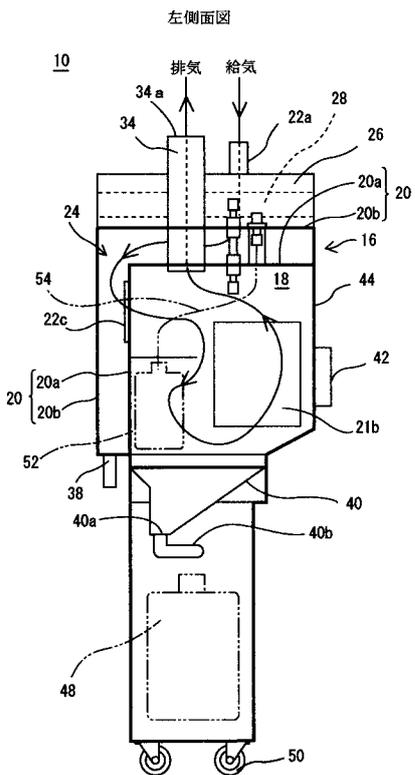
【 図 1 】



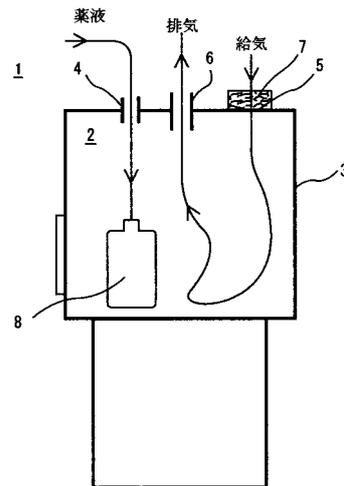
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-131309(JP,A)
国際公開第01/025694(WO,A1)
特表2003-511646(JP,A)
特開2001-219018(JP,A)
特開2001-336798(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 1/20

G01N 1/10