

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4518556号  
(P4518556)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>BO1D 47/06</b>	<b>(2006.01)</b>	BO1D 47/06		Z
BO1D 53/34	(2006.01)	BO1D 53/34		E
BO1D 53/77	(2006.01)			

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2004-366642 (P2004-366642)	(73) 特許権者	000116024 ローム株式会社 京都府京都市右京区西院溝崎町2 1 番地
(22) 出願日	平成16年12月17日(2004.12.17)	(74) 代理人	100079131 弁理士 石井 暁夫
(65) 公開番号	特開2006-167664 (P2006-167664A)	(74) 代理人	100096747 弁理士 東野 正
(43) 公開日	平成18年6月29日(2006.6.29)	(74) 代理人	100099966 弁理士 西 博幸
審査請求日	平成19年12月14日(2007.12.14)	(72) 発明者	池奥 哲也 京都市右京区西院溝崎町2 1 番地 ローム株式会社 内
		審査官	中村 泰三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排ガスの水洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

縦型容器内における上部に排ガス導入管路から導入した排ガスを、当該縦型容器内において水との直接接触にて洗浄したのち、その下部のガス出口から排出する水洗浄装置において、

前記排ガス導入管路は、下端にノズル部を備えた複数本の小径のガス導入ノズル管にて構成され、この各ガス導入ノズル管の下端におけるノズル部は、前記縦型容器内に、下向きに突出しており、更に、前記ガス導入ノズル管には、当該ガス導入ノズル管の内部を通して、その下端における前記ノズル部内に水又は空気を噴出するようにした詰まり清掃用ノズルが設けられていることを特徴とする排ガスの水洗浄装置。

【請求項 2】

前記請求項 1 の記載において、前記縦型容器には、前記各ガス導入ノズル管の下端におけるノズル部の外側に向かって水を噴出するように構成された水噴出ノズルを備えていることを特徴とする排ガスの水洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、半導体製造プロセス等から排出される排ガスを、当該排ガスに含まれる粉塵等の粉末状の固形物及び一部のガスを除去するために、水で洗浄するための装置に関するものである。

10

20

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、この種の排ガスに対する水洗浄装置は、例えば、特許文献1等に記載されているように、排ガスを、縦型容器内に、その頂部から導入して、下部から排出するようにする一方、前記縦型容器の内壁面に、水膜を、上から下向きに流れるように形成し、この水膜に、前記排ガスを直接接触し、次いで、この排ガスにスプレーノズルから水を噴霧することによって、水洗浄するという構成にしている。

【特許文献1】特開2000-271421号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

10

## 【0003】

しかし、この従来水洗浄装置において、前記縦型容器内への排ガス導入管路の内径が、前記縦型容器の内径とを略同様に可成り大きいことにより、この排ガス導入管路における内壁面が、縦型容器内と同様に水分を多く含む雰囲気になっているから、排ガスが、塵埃等の粉末状固形物を含んでいる場合とか、或いは、水との接触によって粉末状固形物が析出する物質を含んでいる場合において、前記排ガス導入管路における内壁面に、前記粉末状固形物が付着・堆積して、当該排ガス導入管等を詰めることになる。

## 【0004】

従って、従来水洗浄装置においては、前記のように付着・堆積した粉末状固形物を除去するための清掃作業を、短い時間間隔で頻繁に行わなければならないから、これに多大

20

## 【0005】

本発明は、この問題を解消した水洗浄装置を提供することを技術的課題とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

この技術的課題を達成するため本発明の請求項1は、  
「縦型容器内における上部に排ガス導入管路から導入した排ガスを、当該縦型容器内において水との直接接触にて洗浄したのち、その下部のガス出口から排出する水洗浄装置において、

30

前記排ガス導入管路は、下端にノズル部を備えた複数本の小径のガス導入ノズル管にて構成され、この各ガス導入ノズル管の下端におけるノズル部は、前記縦型容器内に、下向きに突出しており、更に、前記ガス導入ノズル管には、当該ガス導入ノズル管の内部を通って、その下端における前記ノズル部内に水又は空気を噴出するようにした詰まり清掃用ノズルが設けられている。」

ことを特徴としている。

## 【0007】

また、本発明の請求項2は、

「前記請求項1の記載において、前記縦型容器には、前記各ガス導入ノズル管の下端におけるノズル部の外側に向かって水を噴出するように構成された水洗浄用ノズルを備えている。」

40

ことを特徴としている。

## 【発明の効果】

## 【0008】

請求項1によると、縦型容器の上部における排ガス導入管路を、下端にノズル部を備えた複数本の小径のガス導入ノズル管に構成して、この各ガス導入ノズル管の下端におけるノズル部を、前記縦型容器内に、下向きに突出することにより、前記各ガス導入ノズル管の内部が、縦型容器内と同じように水分の多い雰囲気になることを、当該ガス導入ノズル管内における排ガスの流れ速度が早くなることと、ノズル部を縦型容器内に突出したことによって回避できるから、この各ガス導入ノズル管内に粉末状固形物にて詰まりが発生

50

することを確実に低減できる。

しかも、前記ガス導入ノズル管には、当該ガス導入ノズル管の内部を通過して、その下端における前記ノズル部内に水又は空気を噴出するようにした詰まり清掃用ノズルが設けられていることにより、前記各排ガス導入管路の内部及びその下端のノズル部内における粉末状固形物による詰まりを、前記詰まり清掃用ノズルからの水又は空気の噴出によって解消（清掃）することができるから、清掃作業を行う間隔を、更に延長できるとともに、前記各ガス導入ノズル管の内部における清掃作業を簡単且つ迅速化できる利点がある。

【 0 0 0 9 】

特に、請求項 2 の記載によると、前記各ガス導入ノズル管の下端におけるノズル部の外側には、水洗浄用ノズルから噴出する水が吹き付けられていることにより、この各ガス導入ノズル管におけるノズル部の外側に、粉末状固形物が付着・堆積することを確実に低減できる。

10

【 0 0 1 0 】

従って、本発明によると、付着・堆積した粉末状固形物を除去するための清掃作業を行う時間間隔を大幅に長くできるから、水洗浄における稼働率を向上できる。

【 0 0 1 1 】

削除

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施の形態を、図 1 の図面について説明する。

20

【 0 0 1 3 】

この図 1 において、符号 1 は、縦型容器を示し、その上部における天井板 2 には、上下に延びる小径のガス導入ノズル管 3 の複数本が、その下端におけるノズル部 3 a を当該縦型容器 1 内に突出するようにして固着され、この各ガス導入ノズル管 3 の上部には、当該ガス導入ノズル管 3 内への排ガス導入口 4 が接続されているほか、前記各ガス導入ノズル管 3 の上端には、空気又は水を当該ガス導入ノズル管 3 の内部を通過して前記ノズル部 3 a の内部に噴出するようにした詰まり清掃用ノズル 5 が設けられている。

【 0 0 1 4 】

一方、前記縦型容器 1 の下部には、ガス出口 6 が設けられており、更に、この縦型容器 1 には、前記各ガス導入ノズル管 3 の下端におけるノズル部 3 a の外側に対して水を噴出するようにした水洗浄用ノズル 7 が設けられているほか、当該縦型容器 1 内の全域にわたって水を噴霧するようにしたスプレーノズル 8 の多数個が設けられている。

30

【 0 0 1 5 】

この構成において、排ガスは、小径の各ガス導入ノズル管 3 内に、排ガス導入口 4 が流入し、その下端におけるノズル部 3 a から縦型容器 1 内に噴出し、この縦型容器 1 内において、各水洗浄用ノズル 7 及び各スプレーノズル 8 から噴出される水と直接接触することにより洗浄されたのち、ガス出口 6 から排出される。

【 0 0 1 6 】

この場合において、前記ガス導入ノズル管 3 は、複数本の小径であることにより、その下端のノズル部 3 a における排ガスの流れ速度を、圧力損失の大幅な増大を招来することなく早くでき、しかも、このノズル部 3 a が、縦型容器 1 内に下向きに突出していることにより、前記各ガス導入ノズル管 3 の内部が、縦型容器 1 と同様に水分を多く含む雰囲気になることを回避できるから、この各ガス導入ノズル管 3 内に粉末状固形物にて詰まりが発生することを確実に低減できる。

40

【 0 0 1 7 】

また、前記各ガス導入ノズル管 3 の下端におけるノズル部 3 a の外側には、前記水洗浄用ノズル 7 から水が吹き付けられていることにより、このノズル部 3 a の外側に、粉末状固形物が付着・堆積することを阻止できる。

【 0 0 1 8 】

そして、前記各ガス導入ノズル管 3 の内部に、粉末状固形物による詰まりが発生した場

50

合には、その上端における詰まり清掃用ノズル5から空気又は水を高い圧力で噴射することにより、内部に付着・堆積した粉末状固形物を容易に除去することができる。

【0019】

この場合、前記詰まり清掃用ノズル5からの空気又は水の噴射は、詰まりが発生したときに行うことに限らず、適宜時間ごとの間隔で、一定の時間の間のだけ行うように構成しても良いのである。

【図面の簡単な説明】

【0020】

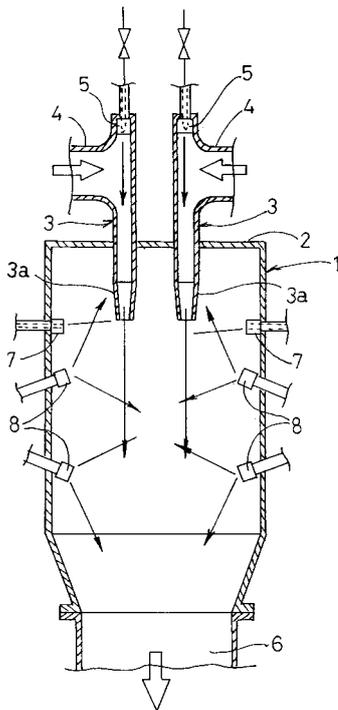
【図1】本発明の実施の形態を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

【0021】

1	縦型容器
3	ガス導入ノズル管
3 a	ノズル部
4	排ガス導入口
5	詰まり清掃用ノズル
6	ガス出口
7	水洗浄用ノズル
8	スプレーノズル

【図1】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-134419(JP,A)  
特開平09-262433(JP,A)  
特開昭48-057278(JP,A)  
特開2001-259358(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B01D 47/06  
B01D 53/14-18、34-80