

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-181794
(P2007-181794A)

(43) 公開日 平成19年7月19日(2007.7.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
BO1D 53/34 (2006.01)	BO1D 53/34 Z A B E	4D002
BO1D 53/77 (2006.01)	BO1D 53/18 E	4D020
BO1D 53/18 (2006.01)	BO1D 47/00 B	4D032
BO1D 47/00 (2006.01)	BO1D 47/06 Z	
BO1D 47/06 (2006.01)	A62C 3/06 C	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-2315 (P2006-2315)
(22) 出願日 平成18年1月10日 (2006.1.10)

(71) 出願人 000215615
鶴見曹達株式会社
神奈川県横浜市鶴見区末広町1丁目7番地
(74) 代理人 100091513
弁理士 井上 俊夫
(72) 発明者 明石 博行
神奈川県横浜市鶴見区末広町1-7 鶴見曹達株式会社内
(72) 発明者 藤沢 靖寛
神奈川県横浜市鶴見区末広町1-7 鶴見曹達株式会社内
Fターム(参考) 4D002 AA03 AA13 AA18 AA19 AC07
BA02 BA14 CA01 CA04 CA07
DA02 DA12

最終頁に続く

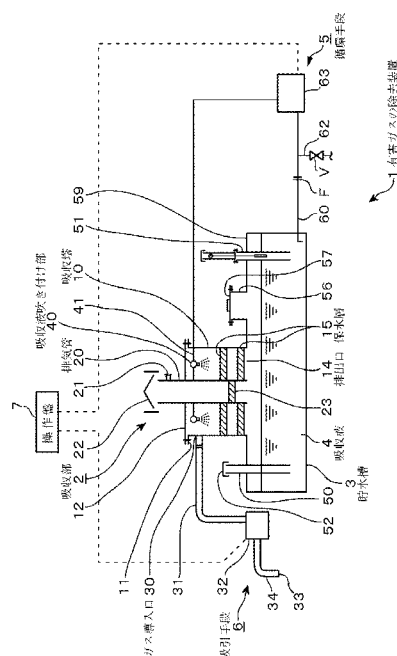
(54) 【発明の名称】 有害ガスの除去装置

(57) 【要約】

【課題】 有害ガスの除去装置の効率を損なうことなく小型化すること。

【解決手段】 本発明では、吸収塔の内部にガスの旋回流を形成させることで、吸収塔の高さを低く抑えながら気液接触が行われるガスの流路を長くすることが可能であり、このガスの旋回流に吸収液を吹き付けることによって効率良く有害ガスの除去を行うことができる。また、吸収塔の中央部に吸収塔と同軸をなす排気管を設けるようにすれば、旋回流の形成領域はリング状となるため、径の大きな旋回流が吸収塔の下方に至るまで維持されてガスの流路は長くなることから、より装置の小型化を図ることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上面が閉じられ、下面が開口する吸収塔と、
有害ガスを含むガスを前記吸収塔内に導入しその内周壁に沿って旋回流を形成するように、当該吸収塔の側壁に接続されたガス導入路と、
前記吸収塔内に導入されたガスに対して吸収液を吹き付けるための吸収液吹き付け部と

、
前記吸収塔内にて前記ガス導入路の導入口の高さレベルに対し、吸収液が吹き付けられたガスの旋回流形成空間を介して下方に位置すると共に、吸収塔の内部空間を塞ぐように設けられ、吸収液を保水するための保水層と、

この保水層の下方側に設けられ、保水層を介して落下する吸収液を受けるための液受け部と、

前記保水層の下方側に連通する排気路と、

有害ガスを含むガスを前記ガス導入路から吸収塔内に導入して前記排気路から排気するためのガス導入手段と、を備えたことを特徴とする有害ガスの除去装置。

【請求項 2】

前記排気路は、吸収塔内の中央部に縦方向に配置された排気管により構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の有害ガスの除去装置。

【請求項 3】

前記ガス導入手段と、液受け部をなす貯水槽と、貯水槽内の吸収液を吸収液吹き付け部に供給して循環させるための循環手段と、を備え、

吸収塔、ガス導入手段、貯水槽及び循環手段は車両に搭載されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の有害ガスの除去装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば空気等のガス中に含まれる有害成分を取り除き、ガスを清浄化する装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

半導体関連工場や化学プラント等では、様々な有害ガスや有害ガスを発生する危険性のある物質を使用しており、それらの有害ガスの漏洩や発生が検知された場合は速やかに除去する必要がある。例えば配管から塩化水素ガスや塩素ガスが漏洩した場合や、あるいは次亜塩素酸ナトリウム (NaClO) の水溶液に誤って酸性液を加えて塩素ガスが発生した場合等が想定される。これらの塩化水素ガスや塩素ガスは消石灰の散布装置により除去できるが、その後水洗等を行わなければならない、後処理が面倒である。一方特許文献 1 には、図 5 に示す通りガス中に含まれる有害ガスを除去する装置 100 が開示されている。しかしながら、特許文献 1 に記載の装置 100 は、含水充填層 101 の下方側から処理ガスを上方に通過させ、その上方領域でスプレーされた水と接触させるようにしていることから、含水充填層 101 の上方領域において有害ガスの除去を行うためには、十分に気液接触する領域を確保するために、噴霧ノズル 102 と含水充填層 101 との距離を大きくとらなければならない、気塔 103 が大型化する。また、含水充填層 101 の下方側にパンチングメタル 104 を設けて、その上に水層 105 を形成して気液接触させた場合、構成が複雑になる上、水層 105 やオーバーフロー管 106 を設けるため気塔 103 が大型化する。また、装置 100 を車両に搭載して移動させて使用することが望まれており、このような要求に応えるためには小型化、軽量化を行う必要があると考えられる。

【0003】

【特許文献 1】特開平 10 - 249139

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明はこのような事情の下になされたものであり、その目的は、小型化を図ることが可能であり、例えば車両移動型の装置として有効な有害ガスの除去装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の有害ガスの除去装置は、
 上面が閉じられ、下面が開口する吸収塔と、
 有害ガスを含むガスを前記吸収塔内に導入しその内周壁に沿って旋回流を形成するように、当該吸収塔の側壁に接続されたガス導入路と、
 前記吸収塔内に導入されたガスに対して吸収液を吹き付けるための吸収液吹き付け部と、
 前記吸収塔内にて前記ガス導入路の導入口の高さレベルに対し、吸収液が吹き付けられたガスの旋回流形成空間を介して下方に位置すると共に、吸収塔の内部空間を塞ぐように設けられ、吸収液を保水するための保水層と、
 この保水層の下方側に設けられ、保水層を介して落下する吸収液を受けるための液受け部と、
 前記保水層の下方側に連通する排気路と、
 有害ガスを含むガスを前記ガス導入路から吸収塔内に導入して前記排気路から排気するためのガス導入手段と、を備えたことを特徴とする。

【0006】

前記排気路は、吸収塔内の中央部に縦方向に配置された排気管により構成されていることが好ましい。

【0007】

また、他の本発明の有害ガスの除去装置は、
 前記ガス導入手段と、液受け部をなす貯水槽と、貯水槽内の吸収液を吸収液吹き付け部に供給して循環させるための循環手段と、を備え、
 吸収塔、ガス導入手段、貯水槽及び循環手段は車両に搭載されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明では、吸収塔の内部にガスの旋回流を形成させることで、吸収塔の高さを低く抑えながら気液接触が行われるガスの流路を長くすることが可能であり、このガスの旋回流に吸収液を吹き付けることによって効率良く有害ガスの除去を行うことができる。従って、吸収塔の高さを低くして装置の小型化、軽量化を図ることができるため、車両に搭載して移動型の設備として構成する上で好適である。また、旋回流の形成領域として吸収塔の中央部はいわばデッドスペースに近い領域であり、この吸収塔の中央部に例えば吸収塔と同軸をなす排気管を設けるようにすれば、排気管の設置スペースを吸収塔内に収めることができるため、より装置の小型化を図ることができる。更に、このように排気管を配置することにより旋回流の形成領域はリング状となるため、径の大きな旋回流が吸収塔の下方に至るまで維持されてガスの流路は長くなることから、なお一層吸収塔の高さを低く抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の有害ガスの除去装置の全体の構成を図1～図4を参照して説明する。図1は本発明の有害ガスの除去装置1を示しており、この有害ガスの除去装置1は有害ガスの除去が行われる吸収部2と、この吸収部2の下方に設けられた吸収液4を貯め置くための液受け部をなす貯水槽3と、貯水槽3から吸収液4を汲み上げて吸収部2に供給する吸収液4の循環手段5と、有害ガスを含むガスを外部から吸引して吸収部2に導入する吸引手段6

と、この有害ガスの除去装置 1 における動作の制御を行う制御部をなす操作盤 7 と、から構成されている。

【 0 0 1 0 】

吸収部 2 は上面が閉じられ、下面が開口している縦型の円筒形状の吸収塔 1 0 を備えており、この吸収塔 1 0 の中央には当該吸収塔 1 0 と同軸に排気路をなす排気管 2 0 が設置されている。排気管 2 0 の上部は吸収塔 1 0 の上方に突出しており、その突出部分の側面には、排気管 2 0 の内部を通過するガスのサンプリングを行うためのサンプリングノズル 2 1 が設けられ、サンプリングされたガスに含まれる有害ガスの濃度を図示しない測定装置によって測定することができる。このサンプリングされたガスの測定により、有害ガスの除去効果を知ることが可能であり、更にその結果から吸引手段 6 を介してガスの吸引量を変えらるるよう、あるいは循環手段 5 を介してガスの旋回流に吹き付ける吸収液 4 の量を変えらるるよう、操作盤 7 へその測定結果をフィードバックする設計とすることも可能である。例えば排気管 2 0 より大気へ排気される排気ガス中の有害ガスの量が許容値よりも多く含まれている場合、吸引するガスの量を減らして吹き付ける吸収液 4 の量を増やすことができる。また、排気ガス中の有害ガスの量が許容値よりもはるかに少ない場合、吸引するガスの量を増やすことができる。

10

【 0 0 1 1 】

排気管 2 0 の上端部には雨除け 2 2 が設置されており、この有害ガスの除去装置 1 が屋外において使用される場合や他の場所へ運搬される際、貯水槽 3 に雨水やゴミなどが混入しないように配慮されている。排気管 2 0 には、その内部を通過するガスに含まれている吸収液 4 のミストを大気に放出しないように、ミストを捕集するためのフィルター 2 3 が設けられている。排気管 2 0 の下部は吸収塔 1 0 の下方に設置された貯水槽 3 に貯められた吸収液 4 の液面の上方に開放されており、フィルター 2 3 にて捕集された吸収液 4 のミストは、時間の経過と共に液滴をなしてこの排気管 2 0 の下方に設けられた貯水槽 3 に落下する。

20

【 0 0 1 2 】

吸収塔 1 0 の上端部はフランジ部 1 1 を呈しており、このフランジ部 1 1 と排気管 2 0 との間隙を密閉するため、ボルトによりフランジ部 1 1 とリング状の蓋体 1 2 とは気密に接合される。

【 0 0 1 3 】

吸収塔 1 0 の側面の上部にはガス導入口 3 0 が設けられており、このガス導入口 3 0 にはガス導入路をなすガス吸気管 3 1 が接続されている。ガス導入口 3 0 は、図 2 及び図 3 に示す通り、ガスが吸収塔 1 0 の内部において吸収塔 1 0 の内壁面の円周に沿って流れて旋回流を形成するように開口している。即ち、この例ではガス吸気管 3 1 の中心軸 L 2 の延長線が、吸収塔 1 0 内のリング状空間におけるリング幅中央点を通る吸収塔 1 0 と同軸の円の接線となるように、ガス吸気管 3 1 を吸収塔 1 0 に接続している。また、図 1 ではガス吸気管 3 1 は吸収塔 1 0 の側壁に垂直に接続しているが、例えば吸収塔 1 0 の内部におけるガスの流路を長くするため、図 3 (b) に示すように吸収塔 1 0 内へ若干上方向にガスが導入されるように、吸収塔 1 0 の中心軸 L 1 とガス吸気管 3 1 の中心軸 L 2 とのなす角 が例えば 8 5 度となるように設定しても良い。ガス導入口 3 0 の上流側にはガス導入手段である吸引部 3 2 を介して、吸気口 3 3 としてその先端部が開放されたフレキシブル管 3 4 が設けられている。吸引部 3 2 から吸気口 3 3 に至るフレキシブル管 3 4 は、有害ガスの発生場所や発生部位に吸気口 3 3 を向けることができるように、容易にその位置や方向を変えることができる。吸引部 3 2 としては、所望の体積の気体を搬送することの可能なものであれば特に制限はないが、この例では耐久性、取り扱いの容易性の面からブローアを使用している。ガス吸気管 3 1、吸引部 3 2 及びフレキシブル管 3 4 は吸引手段 6 を構成している。

30

40

【 0 0 1 4 】

吸収塔 1 0 の上部には、この吸収塔 1 0 の内部において旋回流を形成するガスに対して吸収液 4 を吹き付けるための吸収液吹き付け部 4 0 が設置されており、この吸収液吹き付

50

け部 40 には吸収液 4 の供給路である供給管 41 が吸収塔 10 の外部から吸収塔 10 の側面を介して接続されている。吸収液吹き付け部 40 は、この例では蓋体 12 の下方に吸収塔 10 の側面と排気管 20 の外壁とによって区画される同一平面上のリング状の区域に均等間隔に設けられた一流体ノズルを 20 個備えているが、その数や位置に制限は無く、吸収塔 10 の内壁面や排気管 20 の外壁面にも取り付けることができる。また、吸収液 4 を吹き付ける方法は二流体ノズルや、超音波振動子による噴霧法など、吸収塔 10 の内部におけるガスの旋回流を損なうこと無く吸収液 4 を微細化して吹き付けることが可能な方法であれば特に制限は無い。また、この例では吸収液 4 を全てのノズルから均等にガスの旋回流に対して吹き付けるように、各ノズルにおける吸収液 4 の水圧が均等になるように吸収液吹き付け部 40 と供給管 41 とを接続しているが、これに制限されることはなく、例えばガス導入口 30 付近のガス中の有害成分の濃度が高い区域では、吸収液 4 を多く吹き付けるように構成しても構わない。また、ノズルの吐出口は、ガスの旋回流の上限位置よりも少し高い位置に設定されている。吸収塔 10 の内壁面と排気管 20 の外壁面とによって区画されるリング状の区域（吸収塔 10 の内部空間）においてガス導入口 30 の高さレベルよりも下方側には、リング状の区域を塞ぐように多数の繊維状体からなる保水層 15 が設けられており、ガス導入口 30 と保水層 15 との間のリング状の区域（詳しくはガス導入口 30 より少し上方の区域も含まれる）は、旋回流形成空間をなしている。吸収塔 10 の下面はその下方に設けられた貯水槽 3 に向けて開放されており、リング状区域における開放部分は吸収塔 10 の排出口 14 を形成している。従って、吸収塔 10 の上部においてガスの旋回流に吹き付けられた吸収液 4 は、保水層 15 の上に落下した後、保水層 15

10

20

【0015】

吸収塔 10 の上部において吸収液 4 の吹き付けられたガスは、この排出口 14 に設けられた保水層 15 を通りこの吸収塔 10 の内部から吸収塔 10 の下方へ排出される。その際この多数の繊維状体からなる保水層 15 を通ることにより吸収液 4 の表面積が増大して、この保水層 15 を通過するガスと吸収液 4 とが接触して更に有害ガスの除去効果を高めることができる。この例では保水層 15 を二重に設置しているが、その内部を通過する吸収液 4 及びガスの表面積を増加させることが可能であればこれに制限は無く、この保水層 15 の空隙率や数、体積など、自由に設計することができる。

【0016】

吸収塔 10 の下方には吸収液 4 を貯め置く貯水槽 3 が設けられており、吸収塔 10 はこの貯水槽 3 の蓋体 59 に気密に連結されている。即ち、排出口 14 からこの貯水槽 3 の上部に流入するガスの全量を排気管 20 へ排出するために、吸収塔 10 の下端と貯水槽 3 の上端とによって区画される領域はガスの漏洩が起こらないように蓋体 59 によって気密に保たれている。

30

【0017】

貯水槽 3 には、前述の排気管 20 の下部を塞がない程度の十分な量の吸収液 4 が満たされている。吸収液 4 としては、水などの溶媒だけでも構わないが、有害ガスを効率的に回収するためには溶媒中に溶解成分を含んでいることが好ましい。吸収液 4 の量、種類及び濃度は、除去する有害ガスの量及び種類によって適宜決めることができる。

40

【0018】

貯水槽 3 には内部から蓋体 59 を通り蓋体 59 の上方に繋がる中空管である補充管 50 とフロートゲージ 51 とが設けられている。補充管 50 は吸収液 4 を貯水槽 3 に補充するためのものであり、有害ガスの除去装置 1 の運転中に吸収液 4 の補充を行うため補充管 50 の上部を密閉するように設けられた蓋体 52 を開放する際、排出口 14 から貯水槽 3 の上部へ流入するガスがこの補充管 50 から漏洩しないように、補充管 50 の下端は吸収液 4 の液中に設けられており、貯水槽 3 の下面に近接する位置となっている。フロートゲージ 51 は貯水槽 3 の外から貯水槽 3 の液面の高さを知ることができるように設けられており、貯水槽 3 の液面の高さにより、有害ガスの除去装置 1 の運転中であっても、前述の補充管 50 から吸収液 4 の補充を行うことや、場合によっては吸収液 4 を吸い出すことがで

50

きる。また、貯水槽 3 の蓋体 5 9 には、吸収液 4 を廃棄する際に使用される排水口 5 6 が設けられ、蓋体 5 7 によって密閉されている。

【0019】

貯水槽 3 の下部の側面には吸収液 4 を汲み上げるための汲み上げ管 6 0 が設けられており、その下流端は、吸収塔 1 0 の外部に設けられた前述の吸収液 4 の供給管 4 1 に接続されている。汲み上げ管 6 0 には貯水槽 3 側から順に、フィルター F、分岐管 6 2、及び送液ポンプ 6 3 が設けられている。

【0020】

分岐管 6 2 には有害ガスの除去装置 1 の運転終了後など、貯水槽 3 より上流側に含まれる吸収液 4 を図示しない排出先へ排出するためのバルブ V が設けられている。これら汲み上げ管 6 0、フィルター F、及び送液ポンプ 6 3 は吸収液 4 の循環手段 5 を構成している。吸引部 3 2 及び送液ポンプ 6 3 の制御は操作盤 7 において行うことができる。

10

【0021】

この有害ガスの除去装置 1 は、図 4 に示すように車両 7 0 例えばトラックで搬送可能な程度の大きさに集約されており、有害ガスの除去装置 1 を塩素ガスの発生や漏洩が検知された施設に近接させる際、その施設が遠方である場合には車両 7 0 によってこの有害ガスの除去装置 1 を搬送することができる。このため、この有害ガスの除去装置 1 を複数の施設において共有することが可能であり、更に吸収液 4 を廃棄する際、遠方の廃棄施設まで搬送することができる。

【0022】

次に上述の有害ガスの除去装置 1 の作用について説明する。

20

【0023】

先ずバルブ V を閉じて貯水槽 3 に十分な量の吸収液 4 を満たす。この例では除去するガスは塩素ガスであり、中和を行うために 2 0 重量 % の水酸化ナトリウム水溶液が用いられる。この中和反応では除去する塩素ガスの量に対応して反応生成物、即ち NaCl 、 NaClO 、 H_2O が発生するため、貯水槽 3 には液量の増加によって吸収液 4 の液面が排気管 2 0 の下部に触れない量の吸収液を用意する。

【0024】

そしてこの有害ガスの除去装置 1 を、塩素ガスの発生した施設に搬送して吸気口 3 3 を塩素ガスの発生した部位に近接させる。その後操作盤 7 に設けられた送液ポンプ 6 3 の電源を入れて、吸収液 4 が吸収塔 1 0 の内部でスプレーされて、保水層 1 5 から落下して吸収塔 1 0 と貯水槽 3 との間で循環していることを確認した後、吸引部 3 2 の電源を入れてガスの吸引を開始する。

30

【0025】

ガス導入口 3 0 におけるガスの導入方向は、リング状空間の接線方向となっているので、塩素ガスを含んだガスは吸引部 3 2 によって吸収塔 1 0 の内部へ導入され、吸収塔 1 0 の内壁面と排気管 2 0 の外壁面とによって区画されたリング状の流路を前述の通り幾重にも流れて、旋回流を形成して吸収液 4 を吹き付けられる。吸収液 4 を吹き付けられた塩素ガスは、吸収液 4 に吸収されて水素イオン (H^+) と塩素イオン (Cl^-) と次亜塩素イオン (ClO^-) とを生成する。この時生成した水素イオンは吸収液 4 中の水酸化物イオン (OH^-) と反応して水と熱を生じるが、その熱は十分な量の吸収液 4 によって冷却されて吸収液 4 の温度上昇は抑えられる。また、この反応によって貯水槽 3 の水位は若干上昇するが、吸収液 4 の液面は排気管 2 0 の下方に位置しており排気管 2 0 の下面を塞ぐことはない。

40

【0026】

吸収液 4 は、吸収塔 1 0 の下部に設けられた保水層 1 5 に落下して、その繊維状体を伝い吸収塔 1 0 の下方に設けられた貯水槽 3 に落下する。また、吸収塔 1 0 の内部において吸収液 4 を吹き付けられたガスは、吸収塔 1 0 の下部に達して吸収液 4 で満たされた保水層 1 5 を通る。この時吸収液 4 に吸収されずに僅かに残っていた塩素ガスは、保水層 1 5 において吸収液 4 に吸収される。保水層 1 5 を通過したガスはこの後貯水槽 3 の上部に達

50

して排気管 20 を通り、吸収塔 10 の上方へ排出される。このガスに含まれている吸収液 4 のミストは、排気管 20 の内部に設けられたフィルター 23 により取り除かれて、その後液滴となって貯水槽 3 に落下する。

【0027】

本発明では、吸収塔 10 の内部にガスの旋回流を形成させることで、吸収塔 10 の高さを低く抑えながら気液接触が行われるガスの流路を長くすることが可能であり、このガスの旋回流に吸収液 4 を吹き付けることによって効率良く有害ガスの除去を行うことができる。従って、吸収塔 10 の高さを低くして装置の小型化、軽量化を図ることができるため、車両 70 に搭載して移動型の設備として構成する上で好適である。移動型の設備とする場合には、車両 70 に発電機を搭載しておくことにより、有害ガスの漏洩や発生が検知された現場に到着して直ぐにこの有害ガスの除去装置 1 を使用することができるし、また給電設備の無い場所においても対応できる。また、旋回流の形成領域として吸収塔 10 の中央部はいわばデッドスペースに近い領域であり、この吸収塔 10 の中央部に例えば吸収塔 10 と同軸をなす排気管 20 を設けるようにすれば、排気管 20 の設置スペースを吸収塔 10 内に収めることができるため、より装置の小型化を図ることができる。更に、このように排気管 20 を配置することにより旋回流の形成領域はリング状となるため、径の大きな旋回流が吸収塔 10 の下方に至るまで維持されてガスの流路は長くなることから、なお一層吸収塔 10 の高さを低く抑えることができる。また、ガスをリング状の流路へ導入することによって、ガスは狭い流路を強制的に流されるため、気液の接触を増やすためにガスに大量の吸収液 4 を吹き付けたり、排出口 14 に圧力損失となる保水層 15 を設けたりしても、ガスは淀みを生じることなく旋回流を形成することができ、有害ガスを除去する効率を高めることができる。

10

20

【0028】

ここで、実際にこの有害ガスの除去装置 1 を用いて塩素ガスを除去した時の結果について簡単に説明する。この時使用した吸収塔 10 の内径は 800 mm であり、ガス導入口 30 と保水層 15 との間の旋回流形成空間の長さは 250 mm であった。また、吸収塔 10 の中心に縦方向に位置する排気管 20 の外径は 250 mm であった。有害ガスの除去装置 1 を運転して塩素ガスを除去する際、およそ 1 時間ごとに既述のサンプリングノズル 21 によって吸収塔 10 の上方に排出されるガスをサンプリングして、図示しない測定装置を用いて塩素の濃度を測定した結果、初期から 10 時間後まで 0.1 ppm 以下であり基準値以下であった。また、塩素ガスの除去を開始してから 10 時間後、吸収液の増加量から除去した塩素ガスの量を計算したところ、およそ 200 kg であることがわかった。

30

【0029】

このリング状の流路は吸収塔 10 の直径を大きくすればする程長くなるため、中央部に空洞を有するリング状の吸収塔 10 を用いて、その中央部に排気管 20 だけではなく、例えば送液ポンプ 63 やガスの吸引部 32 などを収納するようにした場合においても、装置の小型化とガスの流路の増加とが可能になる。

【0030】

本発明の有害ガスの除去装置 1 に設けられた吸収塔 10 は概略円筒形状であることが好ましいが、内部にガスの旋回流を形成可能であれば特にその形状に制限はなく、例えば円錐形状等、設置場所や装置の構成など装置の小型化に必要な条件を考慮して設計することができる。

40

【0031】

また、本発明の有害ガスの除去装置 1 は、ガス中の有害ガスを除去することが可能であるが、その有害ガスとしては塩化水素や塩素ガスに限らず、吸収液に溶解するガスであれば特に制限は無く、例えばアンモニア (NH₃) ガスや硫化水素 (H₂S) ガス等を除去することができる。更に吸収液に溶解することが可能であればこれらの有害ガスに限らず、乾式で回収した場合発火のおそれのある粉塵例えば鉄 (Fe) やアルミニウム (Al) 等を安全に除去することができる。

【0032】

50

本発明の有害ガスの除去装置 1 は前述の通り車両 7 0 によって移動可能としても良いし、据え付けて使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の有害ガスの除去装置の一例を示す概略図である。

【図2】上記の有害ガスの除去装置を示す平面図である。

【図3】上記の有害ガスの除去装置における吸収塔の断面図である。

【図4】上記の有害ガスの除去装置の構成の一例を示す縦断面図である。

【図5】特許文献1に記載の有害ガスを除去する装置を示す概略図である。

【符号の説明】

【0034】

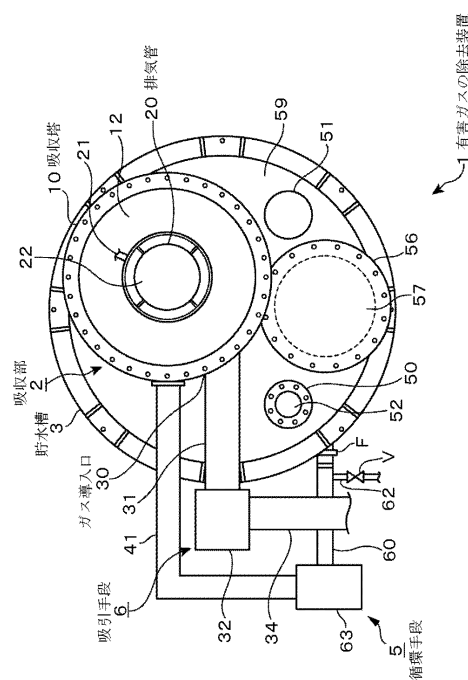
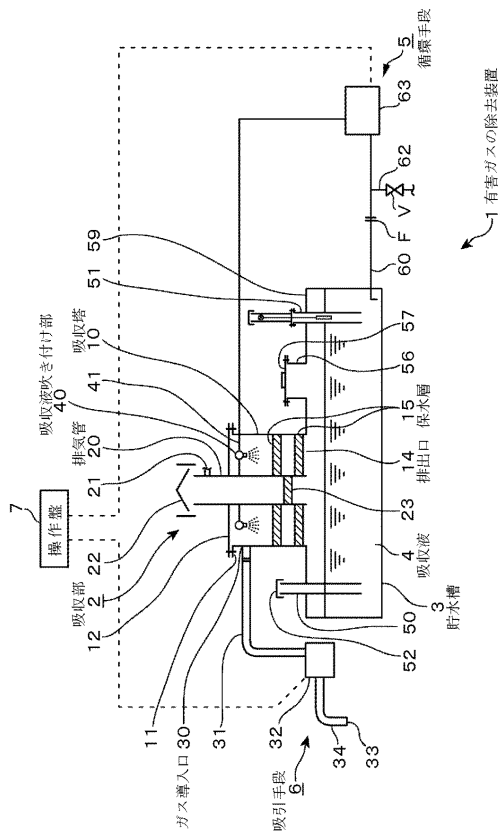
- 1 有害ガスの除去装置
- 2 吸収部
- 3 貯水槽
- 4 吸収液
- 5 循環手段
- 6 吸引手段
- 10 吸収塔
- 14 排出口
- 15 保水層
- 20 排気管
- 30 ガス導入口
- 40 吸収液吹き付け部

10

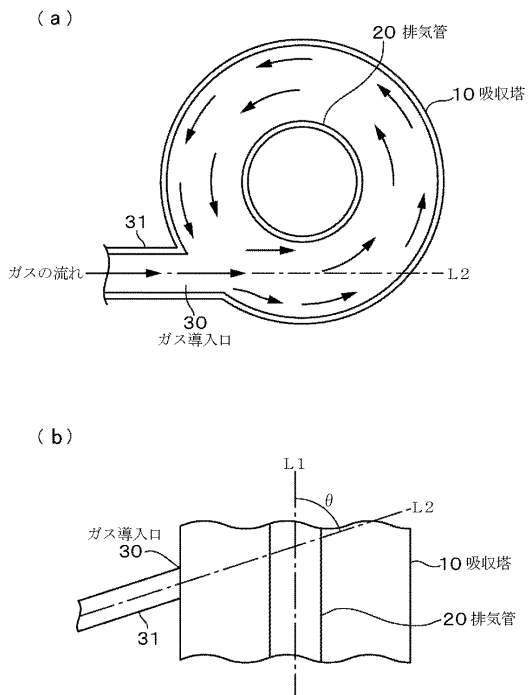
20

【図1】

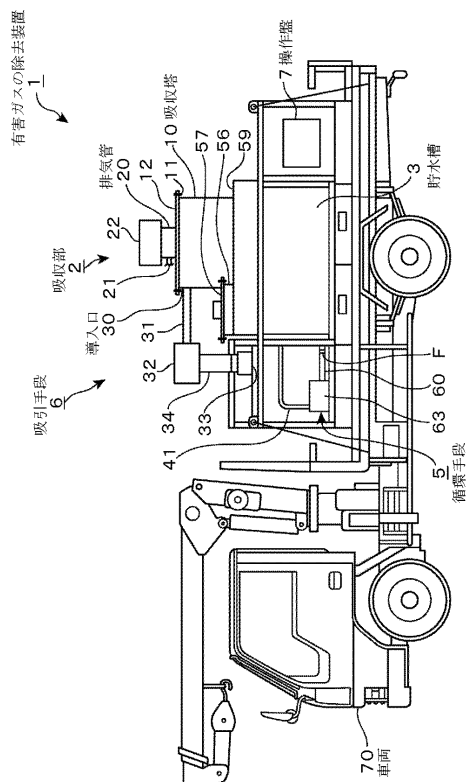
【図2】



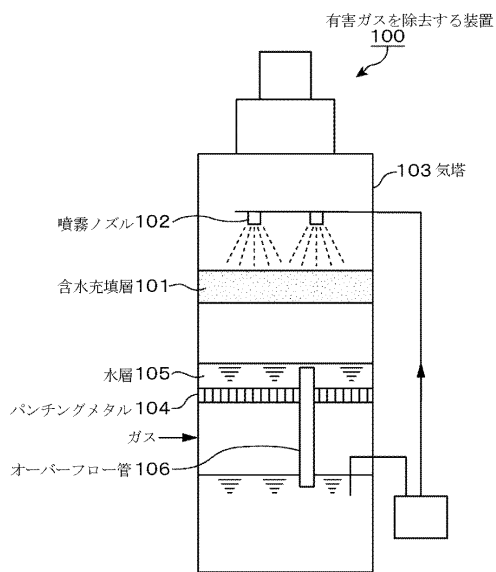
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード(参考)

A 6 2 C 3/06 (2006.01)

Fターム(参考) 4D020 AA04 AA10 BA08 BB01 BB03 CB08 CB25 CB33 CC03 CC07
CC13
4D032 AC09 BB08 BB18