

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/004629 A1

(51) 国際特許分類:
B01J 19/00 (2006.01) *B01D 53/34* (2006.01)

1-4 イワツキビル 4 階 ミライスト 国
際特許事務所内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/025855

(22) 国際出願日: 2019年6月28日(28.06.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2018-123682 2018年6月28日(28.06.2018) JP

(71) 出願人: 有限会社手島通商(TESHIMA TUSHO CORPORATION) [JP/JP]; 〒7800841 高知県高知市帯屋町2-1-6 Kochi (JP).

(72) 発明者: 手島 浩光 (TESHIMA Hiromitsu); 〒7800841 高知県高知市帯屋町2-1-6 Kochi (JP).

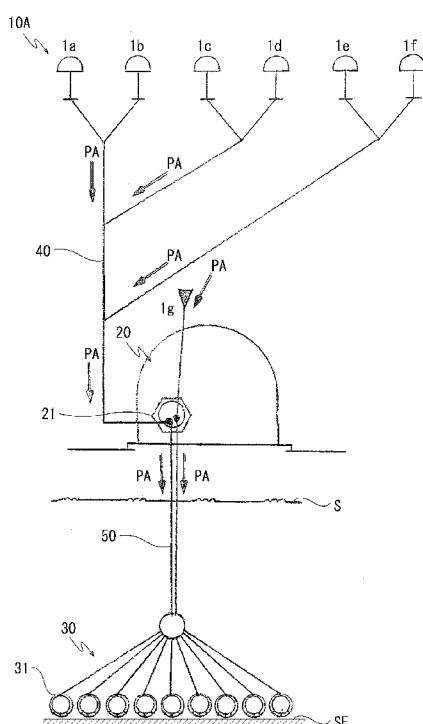
(74) 代理人: 橋本 京子, 外(HASHIMOTO Kyoko et al.); 〒1100015 東京都台東区東上野六丁目

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

(54) Title: DEVICE FOR RECOVERING POLLUTED AIR

(54) 発明の名称: 汚染空氣の回収装置



(57) Abstract: Provided is a device for recovering polluted air, with which it is possible to easily recover polluted air over a wide area and render the area harmless. This device comprises an air collection unit 10A, a main control unit 20, an emission unit 30, and a suction-side air pipe 40 and a delivery-side air pipe 50. The air collection unit 10A has a cover body 11A having an opening on the lower side thereof and a filter member 12 attached to the inside of the cover body 11A. The main control unit 20 has a pump 21 capable of drawing gas by suction and delivering same. The emission unit 30 has an air storage pipe 31 to be installed undersea and a plurality of exhaust nozzles 32 provided to the air storage pipe 31. The suction-side air pipe 40 connects the air collection unit 10 and the main control unit 20. The delivery-side air pipe 50 connects the main control unit 20 and the emission unit 30 so as to allow gas to move therebetween. The gas, being polluted air PA, is drawn by suction from the air collection unit 10A by the pump 21 and is delivered to the emission unit 30, and then is discharged from the exhaust nozzles 32 of the air storage pipe 31.

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：広範囲にわたって汚染空気を容易に回収し無害化することを可能とする汚染空気の回収装置を提供する。集気部10Aと、主制御部20と、放出部30と、吸引側送気管40および送出側送気管50とからなり、集気部10Aは下方を開口したカバー体11Aと、カバー体11Aの内部に取り付けられたフィルタ部材12とを有し、主制御部20は気体を吸引して送出可能なポンプ21を有し、放出部30は海中に設置される空気貯留管31と、空気貯留管31に複数設けた噴出口32とを有し、吸引側送気管40は集気部10及び主制御部20の間を、送出側送気管50は主制御部20及び放出部30の間を連結して各部間で気体の移動を可能としており、前記ポンプ21により集気部10Aから汚染空気PAである前記気体を吸引するとともに放出部30へ送出し、空気貯留管31の噴出口32から前記気体を放出する。

明 細 書

発明の名称： 汚染空気の回収装置

技術分野

[0001] 本発明は、汚染空気である気体を回収し、海中に設置した空気貯留容器から放出する、汚染空気の回収装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、国内外を問わず大気汚染の被害が深刻化しており、自動車の排気ガス、ブレーキ跡、タイヤ削りかす、または工場やプラントなどの産業施設からの排気ガス、或いは環境由来の砂塵などが大気汚染の原因として考えられ、都市部のみならず地方においてもその影響から免れず、大気中の有害物質粒子を含む大気汚染物質による健康被害を生じるおそれがある。

[0003] 大気汚染物質による大気汚染は海上の過剰水蒸気蒸発と相まって、水蒸気飽和の多発強大化を促進し、局地的な温暖化や集中豪雨といった気象災害の悪循環を招いている実情がある。

[0004] これに対し、例えば特開平 7－1 8 5 2 6 6 号公報（特許文献 1）には街灯などの建造物に設置する、触媒作用によるガス浄化ユニットに関する発明が提示されており、また、例えば特開 2 0 0 2－3 0 9 5 3 0 号公報（特許文献 2）及び特開 2 0 1 0－1 3 1 5 5 9 号公報（特許文献 3）には路上などに設置する、水を噴霧することで汚染空気内の有害物質粒子を水滴に凝集させて除去する浄化装置に関する発明が提示されている。

[0005] これらの発明は大気汚染の主要因の一つである、路上を通行する自動車の排気ガスなどから生ずる大気汚染物質をその場で浄化するためのものであるが、各装置は設置した数だけ浄化手段を備える必要があるため、適用範囲が拡大すると、それに比して設置コストや維持コストが嵩んでしまうという問題があり、広範囲の大気汚染を比較的容易に防止できるものが求められていた。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平7－185266号公報

特許文献2：特開2002－309530号公報

特許文献3：特開2010－131559号公報

特許文献4：特開2015－86675号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、広範囲にわたって汚染空気を容易に回収し無害化することを可能とする汚染空気の回収装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0008] 前記課題を解決するためになされた本発明である汚染空気の回収装置は、集気部と、主制御部と、放出部と、送気管と、からなり、前記集気部は下方を開口したカバー体と、前記カバー体の内部に取り付けられたフィルタ部材とを有し、前記主制御部は気体を吸引して送出可能なポンプを有し、前記放出部は海中に設置される空気貯留容器を有し、前記送気管は前記集気部及び前記主制御部の間並びに前記主制御部及び前記放出部の間を連結して各部間で気体の移動を可能としており、前記ポンプにより前記集気部から汚染空気である前記気体を吸引するとともに前記放出部へ送出し、前記空気貯留容器から前記気体を海中に放出することを特徴とする。

[0009] また、前記空気貯留容器は中空円筒状で両端を閉塞した形状であって圧力調整キャップを備えた複数の噴出口を有し、前記空気貯留容器内が前記気体で満たされた後、前記圧力調整キャップを介して前記噴出口から一定量の前記気体を放出することで、前記空気貯留容器内を所定の圧力に保ちつつ前記気体を放出可能である。

[0010] 更に、前記圧力調整キャップが、開口頂部が前記噴出口を囲む形で接続する有底中空状で周壁に通孔を形成したキャップ本体と、前記キャップ本体に内装された弁座と、前記キャップ本体に内蔵され浮力により前記弁座に着座

して前記噴出口を閉鎖可能な浮子弁とからなり、送出された前記気体によって前記空気貯留容器内が前記所定の圧力を超えた際に前記浮子弁が前記弁座から離れ、開放された前記噴出口から前記キャップ本体の前記通孔を介して一定量の前記気体を放出し、常時は前記空気貯留容器内を所定の圧力に保つものである。

[0011] また、前記空気貯留容器は下面開口の半円筒状で両端を閉塞した形状であって、前記空気貯留容器内が前記気体で満たされた後、前記開口の周縁から余剰の前記気体を放出することで、前記空気貯留容器内の前記気体の量を一定量に保ちつつ前記気体を放出可能である。

[0012] 更に、前記空気貯留容器は中空円筒状で両端を閉塞した形状であって逆止弁を備えた複数の噴出口を有し、前記空気貯留容器の内部には前記送気管と連通する空気供給管を有し、前記空気貯留容器内が前記空気供給管を介して供給される前記気体で満たされた後、前記噴出口から一定量の前記気体を放出することで、前記空気貯留容器内を所定の圧力に保ちつつ前記気体を放出可能である。

[0013] また、前記空気貯留容器は下面開口の半円筒状で両端を閉塞した形状であって、前記空気貯留容器の周壁には浮きと接続されたワイヤーが取り付けられており、前記浮きが波に反応して前記ワイヤーを引くことで前記空気貯留容器が回転し、前記空気貯留容器内に貯留した前記気体を放出可能である。

[0014] 更に、前記送気管の経路上において前記送気管の下面に排出孔が貫通形成されるとともに前記排出孔を覆うトラップが備えられており、前記トラップは、前記送気管に形成された排出孔を覆うトラップ部材と、前記トラップ部材の下面に貫通形成されたドレン孔と、前記ドレン孔に螺締されるドレンねじとからなり、前記送気管内を通過する気体に含まれる水分または微小異物を前記トラップ部材内に落下させて前記ドレン孔から排出可能とする。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、自動車や産業プラントから排出される排気ガスなどの汚染空気を発生したその場で回収することで当該地域の大気汚染を軽減すると

ともに、回収した汚染空気を運搬して海中に設置した空気貯留容器から一定量放出させることで、海水および海中の微生物などによって汚染空気を無害化させることによる相乗効果で大気汚染を防止することができる。

[0016] 更に、空気貯留容器が一齐放出手段を有している場合、津波発生の際や万一の有事の際などに空気貯留容器内部の気体を一齐放出して気泡を発生させることで、空気貯留容器上方を通過する津波の質量輸送エネルギーを緩和させて被害を軽減化したり、船などの侵入を防いだりすることもできる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の好ましい実施の形態を示す説明図。

[図2]図1に示した実施の形態における集気部の縦断面図。

[図3]図1に示した実施の形態における集気部の底面図。

[図4]図1に示した実施の形態における集気部の設置状態を示す概略図。

[図5]異なる形状の集気部の縦断面図。

[図6]図5に示した集気部の平面図。

[図7]図1に示した実施の形態におけるトラップの(a)断面図、および(b)異なる角度の断面図。

[図8]図1に示した実施の形態における放出部の(a)概略図、(b)拡大断面図、および(c)更に拡大した部分断面図。

[図9]本発明の異なる放出部を示す説明図。

[図10]本発明の異なる放出部を示す説明図。

[図11]本発明の異なる放出部を示す説明図。

[図12]図11に示した放出部を示す断面図。

[図13]図11に示した放出部を示す側面図。

[図14]本発明の異なる放出部を示す説明図。

[図15]本発明の異なる実施の形態を示す説明図。

発明を実施するための形態

[0018] 図1は本発明の好ましい実施の形態を示す説明図であり、本発明である汚染空気の回収装置は、集気部10Aと、主制御部20と、放出部30と、前

記集気部 10A 及び前記主制御部 20 の間を連結する吸引側送気管 40 と、前記主制御部 20 及び前記放出部 30 の間を連結する送出側送気管 50 とからなる。

[0019] 図 1 において、符号 1a～1f は前記集気部 10A の設置地域であり、交通量の多い住宅地域 1a，幹線道路地域 1b，渋滞頻発地域 1c，産業プラント地域 1d，都市大気汚染時間帯 1e，砂塵飛散有害物質粒子の多い地域 1f などが挙げられる。また、符号 1g は吸引側送気管 40 を介さずに直接前記主制御部 20 へ導入される汚染空気経路を示し、符号 S は海面を示し、符号 SF は海底を示す。

[0020] 図 2 は前記集気部 10A の縦断面図、図 3 は前記集気部 10A の底面図であり、前記集気部 10A は下方を開口した椀状のカバー体 11A と、前記カバー体 11A の内部に取り付けられたフィルタ部材 12 と、前記フィルタ部材 12 の下方に張設されたメッシュ部材 13 と、を有し、例えば自動車の通行する路上または工場やプラントなどの産業施設近辺といった大気汚染物質を含む汚染空気 PA が存在する汚染空気雰囲気中に設置される。

[0021] 前記カバー体 11A 内部には、上方が開口された前記吸引側送気管 40 がその開口を前記カバー体 11A の中心線と略一致させて、開口の周縁から下方へと傘状に延設したフランジ 41 によって一体に支持され、且つ前記フランジ 41 には通気口 42 が形成されており、前記主制御部 20 のポンプ 21 を駆動させることで、前記吸引側送気管内 40 が負圧となり、前記カバー体 11A の開口から前記メッシュ部材 13、前記フィルタ部材 12、前記フランジ 41 の前記通気口 42 を順に介して周囲の汚染空気 PA が前記吸引側送気管 40 へとゆるやかに吸引され、吸引された汚染空気 PA は後方に接続された前記主制御部 20 へと輸送される。

[0022] 前記フィルタ部材 12 は例えば不織布やガラス繊維などにより形成された従来周知の空気清浄化用のフィルタを使用可能であり、吸引した汚染空気 PA 中の水分や微小異物などを除去するものであって、交換可能に取り付けられていることが特に望ましい。

[0023] 前記メッシュ部材 1 3 は例えば金属や合成繊維により形成された従来周知のメッシュを使用可能であり、汚染空気 P A 中の比較的大きな異物や虫などを除去するものであって、交換可能に取り付けられていることが特に望ましい。

[0024] 図 4 は前記集気部 1 0 A と前記吸引側送気管 4 0 を示す概略図であり、前記吸引側送気管 4 0 は地上部分と地下部分とに分かれ、地上部分は地面 G から所定の高さだけ立設しており、例えばガードレールやポールに近い高さ（1 m 程度）とすることで通行人や運転手の視界の邪魔や景観の阻害となるおそれを極力低減しつつ汚染空気の吸引という目的を果たすことができるが、交通量が多い道路などにおいて排気ガスの排出量が多い場合は、例えば街灯に近い高さ（3 m 程度）としてより広範囲の汚染空気を吸引できるようにしてもよい。

[0025] 地下部分の前記吸引側送気管 4 0 はそのまま地中を通して前記主制御部 2 0 へと連結されているが、例えば下水道などの既存の配管設備を利用することで工事の手間を削減できるため特に望ましい。

[0026] 尚、本実施の形態における前記吸引側送気管 4 0 は、自立可能な強度を有した、内面および外面をコーティングした金属製のパイプを用いているが、例えば支柱と吸引側送気管を別体により構成してもよい（図示せず）。また、例えば郊外の産業施設などスペースに余裕のある場所においては、吸引側送気管を地中に埋設することなく、地上を伝わしてもよい（図示せず）。

[0027] 図 5 は異なる形状の集気部 1 0 B の縦断面図、図 6 は同平面図であり、この集気部はカバー体 1 1 B が平面視角丸長形状である点と前記カバー体 1 1 B に接続された吸引側送気管 4 0 が 2 本である点が図 1 乃至図 4 に示した前記集気部 1 0 A と相違している。

[0028] また、この前記集気部 1 0 B における前記吸引側送気管 4 0 は、下方を開口させて前記カバー体 1 1 B と一体になっていることから、前記カバー体 1 1 B の開口からメッシュ部材 1 3、フィルタ部材 1 2、支持体 1 4 の通気口 1 5 を順に介して吸引した汚染空気 P A がその流れの向きを反転させずにス

ムーズに前記吸引側送気管 40 へと案内される。尚、支持体 14 は複数の通気口 15 を形成した平面視角丸長形状で縦断面視円弧状であり、前記フィルタ部材 12 の取り付けに用いられるものである。

[0029] 図 7 は前記吸引側送気管 40 の経路上に取り付けられるトラップ 60 を示す図であり、この図に示すように一部を下方に突出するように屈曲させた前記吸引側送気管 40 の下面に排出孔 43 を貫通形成し、前記排出孔 43 を覆うようにトラップ部材 61 を外装させて取り付けられている。

[0030] 前記トラップ 60 は前記吸引側送気管 40 を通じて輸送される汚染空気 P A 中に含まれる水分や微小異物などを前記トラップ部材 61 内に落下させて回収するものであり、前記トラップ部材 61 の下面に貫通形成したドレン孔 62 に螺締されているドレンねじ 63 を外すことで溜まった水分や微小異物などを前記ドレン孔 62 から排出可能である。

[0031] 前記主制御部 20 は気体を吸引して送出可能な前記ポンプ 21 を有する。前記ポンプ 21 は従来周知のポンプが使用可能であり、その方式を問わない。

[0032] また、前記主制御部 20 に汚染空気 P A を浄化可能な浄化設備が備わっている場合、例えば汚染空気 P A 中に含まれる硫黄酸化物、窒素酸化物などの排気ガス由来の大気汚染物質をある程度浄化したうえで前記放出部 30 へと輸送可能となり、海洋環境にとってより望ましい（図示せず）。

[0033] そして、前記主制御部 20 の前記ポンプ 21 を通過した汚染空気 P A は、前記送出側送気管 50 を通じて輸送され、前記放出部 30 へと供給される。

[0034] 尚、前記吸引側送気管 40 または前記送出側送気管 50 の管内に、前記集気部 10 から前記放出部 30 方向へ気体を吸引するインペラが設置されており、例えば電力により駆動するモータによって前記インペラを回転させて前記ポンプ 21 を補助するものとしてもよい（図示せず）。

[0035] 図 8 は前記放出部 30 を示す図であり、前記放出部 30 は、海中に設置される空気貯留容器である中空円筒状で両端を閉塞した空気貯留管 31 と、前記空気貯留管 31 の下面に複数設けた噴出口 32 とを有し、各前記噴出口 3

2には開口頂部が前記噴出口32を囲む形で接続する有底中空状で周壁に通孔72を形成したキャップ本体71と、前記キャップ本体71に内装された弁座73と、前記キャップ本体71に内蔵され浮力により前記弁座73に着座して前記噴出口32を閉鎖可能な浮子弁74とからなる圧力調整キャップ70が備えられている。

[0036] そして、前記送出側送気管50を通じて供給される汚染空気PAによって前記空気貯留管31内が所定の圧力を超えた際に前記浮子弁74が前記弁座73から離れ、開放された前記噴出口32から前記キャップ本体71の前記通孔72を介して一定量の汚染空気PAを放出し、常時は前記空気貯留管31内を所定の圧力に保つものである。

[0037] このように前記空気貯留管31内を常に所定の圧力に保ち、それ以上汚染空気PAが供給され、所定の圧力を超える過剰分の汚染空気PAに対して前記圧力調整キャップ70が作動して汚染空気PAを海中に放出する構成としたことで、何らかの制御を要することなく、容易に一定量の汚染空気PAを放出させることができる。

[0038] 尚、本実施の形態では浮子弁式の圧力調整キャップを使用したことで、前記空気貯留管31内の圧力と前記浮子弁74に加わる浮力のつり合いによって、前記空気貯留管31内を所定の圧力としつつ過剰分の汚染空気PAを放出するものとしているが、反対に、前記空気貯留管31の上方に前記噴出口32を形成し、例えばリフト弁などの逆止弁によって圧力調整キャップを構成してもよい（図示せず）。

[0039] また、前記空気貯留管31が一斉放出手段を備えていると、津波などの発生時にこれに反応し、前記空気貯留管31内に貯留した汚染空気PAを一斉に噴き出すことで前記空気貯留管31上方の海域を気泡充満海域として、前記気泡充満海域に次々に押し寄せる高い質量輸送エネルギーを有する波が気泡を圧縮することでエネルギーが吸収されるため、沿岸部へ到達する前に波のエネルギーを緩和して防災に貢献することができる。

[0040] 気泡により波エネルギーを緩和する仕組みについて、詳しくは本願出願人

によりなされた特許出願に関する公報（特開２０１５－８６６７５号公報，特許文献４）を参照されたい。

[0041] 本実施の形態における具体的な一斉放出手段としては、前記ポンプ２１から送出される汚染空気ＰＡの流量を急激に上昇させることで、前記空気貯留管３１からの汚染空気ＰＡの放出量を上昇させて一斉に放出することが可能である。

[0042] その他の一斉放出手段としては、前記空気貯留管３１が軸回転可能に取り付けられており、前記空気貯留管３１を１８０度軸回転させることで、前記噴出口３２が海面を向き、前記浮子弁７４が常に前記弁座７３から離れた状態となるので、前記空気貯留管３１内部の汚染空気ＰＡを一斉に放出することが可能である（図示せず）。

[0043] 図９は本発明の異なる放出部８０を示す図であり、前記放出部８０は、海中に設置される下面開口の半円筒状で両端を閉塞した空気貯留容器８１と、前記空気貯留容器８１の内部に空気を供給するための複数の噴出口８２を上面に形成した空気供給管８３と、前記空気貯留容器８１と前記空気供給管８３を連結するための梁８４と、海底ＳＦに前記放出部８０を固定するための錘８５と、前記錘８５から立設された脚部８６と、前記脚部８６と前記空気供給管８３を固定するための分割可能な環状の固定部８７と、を有する。

[0044] 前記送出側送気管５０と前記空気供給管８３は連通しており、地上から送出される汚染空気ＰＡは前記送出側送気管５０を介し、前記空気供給管８３および前記噴出口８２を通じて前記空気貯留容器８１へ供給される。

[0045] そして、前記送出側送気管５０、前記空気供給管８３および前記噴出口８２を通じて前記空気貯留容器８１に供給される汚染空気ＰＡの量が所定の容量を超えた際に下面開口の周縁から汚染空気ＰＡが海中に放出されるものである。

[0046] このように前記空気貯留容器８１内に貯留される汚染空気ＰＡの量を常に一定量に保ち、それ以上汚染空気ＰＡが供給され、所定の容量を超える余剰の汚染空気ＰＡを自動的に海中に放出する構成としたことで、何らかの制御

を要することなく、容易に一定量の汚染空気 P A を放出させることができる。

[0047] 尚、前記放出部 80 を複数列並べて使用する際には、各前記空気供給管 83 と連通する空気分配管 88 を用いる。前記空気分配管 88 は前記送出側送気管 50 と連通しており、前記空気分配管 88 を介することで地上から送出される汚染空気 P A を容易に各前記空気供給管 83 に分配することができる。

[0048] 図 10 は本発明の更に異なる放出部 90 を示す図であり、前記放出部 90 は、海中に設置される空気貯留容器である中空円筒状で両端を閉塞した空気貯留管 91 と、前記空気貯留管 91 の上面において前記空気貯留管 91 の軸線に対し等角度で 1 対に形成された複数個の第 2 噴出口 92 と、前記第 2 噴出口 92 の外側端面に備えられて前記空気貯留管 91 内への海水の逆流を防止する逆止弁 93 と、前記空気貯留管 91 の内部に前記空気貯留管 91 の軸線と同軸に設けられた中空円筒状で両端を閉塞した長尺の空気供給管 94 と、前記空気供給管 94 の上面に一系列に形成された複数個の第 1 噴出口 95 と、前記空気貯留管 91 と前記空気供給管 94 を連結するための梁 96 と、前記梁 96 と前記空気供給管 94 を固定するためのベルト状の固定部 97 と、海底 S F に前記放出部 90 を固定するための錘 98 と、前記錘 98 から立設されて前記錘 98 と前記空気貯留管 91 を固定するための脚部 99 と、を有する。

[0049] 前記送出側送気管 50 と前記空気供給管 94 は連通しており、地上から送出される汚染空気 P A は前記送出側送気管 50 を介し、前記空気供給管 94 の前記第 1 噴出口 95 を通じて前記空気貯留管 91 へ供給される。

[0050] そして、前記送出側送気管 50 を介し、前記空気供給管 94 の前記第 1 噴出口 95 を通じて前記空気貯留管 91 へ供給される汚染空気 P A によって前記空気貯留管 91 内が所定の圧力を越えた際に、前記第 2 噴出口 92 に備えた前記逆止弁 93 を押し上げて開弁し、前記第 2 噴出口 92 から汚染空気 P A が海中に放出されるものである。

- [0051] このように前記空気貯留管 9 1 内を常に所定の圧力に保ち、それ以上汚染空気 P A が供給され、所定の圧力を超える過剰分の汚染空気 P A に対して前記逆止弁 9 3 が作動して汚染空気 P A を海中に放出する構成としたことで、何らかの制御を要することなく、容易に一定量の汚染空気 P A を放出させることができる。
- [0052] 特に、この前記放出部 9 0 は外側の前記空気貯留管 9 1 と、内側の前記空気供給管 9 4 とからなる二重管構造としたことで、前記逆止弁 9 3 の開弁時に前記第 2 噴出口 9 2 から前記空気貯留管 9 1 内に海水 W が侵入したとしても、機能に影響することがない。
- [0053] また、前記放出部 9 0 の前記空気貯留管 9 1 および前記図 1 に示した前記放出部 3 0 の前記空気貯留管 3 1 はどちらも両端を閉塞した円筒状の管であることから、管内部に海中の生物が付着することで機能に影響するおそれがない利点を有する。
- [0054] 図 1 1 乃至図 1 3 は本発明のまた更に異なる放出部 1 0 0 を示す図であり、前記放出部 1 0 0 は、海中に設置される下面開口の半円筒状で両端を閉塞した空気貯留容器 1 0 1 と、前記空気貯留容器 1 0 1 の中心軸線に沿って両端の側壁に突設された回転軸 1 0 2、1 0 2 により回転可能に支持するとともに前記空気貯留容器 1 0 1 を海底 S F 付近に保持する錘 1 1 1 と、前記空気貯留容器 1 0 1 の内部に空気を供給するための空気供給管 1 2 1 と、前記空気貯留容器 1 0 1 の開口部 1 0 3 を海底 S F 方向に向けた直立状態に保つための回転制御浮子 1 3 1 と、海底 S F 付近に保持された前記空気貯留容器 1 0 1 より水平方向に所定距離を隔てた位置の海面 S 付近に配置された波検知浮子 1 4 1 と、前記波検知浮子 1 4 1 と前記空気貯留容器 1 0 1 の周壁 1 0 8 とを連結する空気貯留容器回転用ワイヤー 1 5 1 とから構成される。
- [0055] 前記空気貯留容器 1 0 1 の前記開口部 1 0 3 は前記空気貯留容器 1 0 1 の中心軸線よりも下方に形成されており、前記開口部 1 0 3 の開口面積、形状および数量などによって、例えば前記空気貯留容器 1 0 1 が配置される水深に応じて貯留した気体が噴き上げられるタイミングや量を調整することがで

き、また、前記空気貯留容器 101 の強度も調整可能である。

[0056] 前記回転軸 102, 102 は、前記空気貯留容器 101 の中心軸線に沿って配置されて両端を前記空気貯留容器 101 の両側面の側板 104, 104 から所定の長さだけ気密に突出させた中心軸 105 により構成されており、前記中心軸 105 が前記空気貯留容器 101 の両側面の前記側板 104, 104 を貫通して前記空気貯留容器 101 内の長手方向に配置されていることで前記回転軸 102, 102 や前記空気貯留容器 101 の強度を補強する効果がある。

[0057] 更に、前記空気貯留容器 101 はその長手方向の中心位置に通孔 106 を有する前記側板 104 とほぼ同形状の補強板 107 を形成しており、海中に配置した際の水圧による破損を防止するために補強しているとともに貯留する汚染空気 PA は前記通孔 106 を通じて前記空気貯留容器 101 内部に行き渡らせることができる。

[0058] 前記空気貯留容器 101 はその中心軸線が水平となるように海底 SF 付近に配置されている。

[0059] 前記空気貯留容器 101 を前記開口部 103 が海底 SF に向けた状態で水平に支持する錘 111 は、側面視台形で上面が開放されている略箱型形状を呈し、例えばコンクリートなどにより形成されて海底 SF に設置される錘本体 112 と、前記錘本体 112 の上方で前記空気貯留容器 101 を水平に且つ前記回転軸 102 を挿通させて回転可能に支持する軸孔 113 を有する前記錘本体 112 の両端に形成された支持部 114 とからなり、前記錘本体 112 は少なくとも内部に汚染空気 PA を貯留した前記空気貯留容器 101 をその浮力に抗して所定の深さを有する海底 SF に保持可能な固定力（耐荷重）を必要とする。

[0060] 本実施の形態における前記錘 111 は、底面 115 の四隅に海底 SF に固定するくさび杭 116 が配置されており更に強固に前記錘 111 を海底 SF に設置することが可能であって、特に、海底 SF が傾斜している場合でもずり落ちる心配がない。

- [0061] また、本実施の形態では、前記空気貯留容器 101 の周壁 108 における長手方向両端部に、波が到達すると同時に海面および海中で反応して大きく浮き上がる一対の海面用波検知浮子 142 と海中用波検知浮子 143 からなる前記波検知浮子 141 を連結した前記空気貯留容器回転用ワイヤー 151 が海底 S F に設置された真下滑車付き錘 152、途中滑車付き錘 153 を介して連結されている。
- [0062] 一対の前記海面用波検知浮子 142 と前記海中用波検知浮子 143 は洋上の強風、うねり波浪などの影響を最小限度とするとともに波や津波による海水の盛り上がりには確実に反応し大きく押し上げられる断面流線形で円盤形の形状である。
- [0063] 波が前記波検知浮子 141 に到達すると海面と海中に配置された一対の前記海面用波検知浮子 142 と前記海中用波検知浮子 143 が同時に大きく浮き上がり前記空気貯留容器回転用ワイヤー 151 が引かれることにより前記空気貯留容器 101 の前記開口部 103 が上方に回転して内部に貯留させてあった汚染空気 P A が一斉に放出される。
- [0064] また、本実施の形態では、前記空気貯留容器 101 の頂部にあたる前記周壁 108 の長手方向両端部に設けられたワイヤー取付部 135 のそれぞれに取り付けられた計 2 本の水平維持用ワイヤー 132 で接続された回転制御浮子 131 によって前記空気貯留容器 101 が前記開口部 103 を海底 S F 方向へ向けた状態で保持されており、伏せこまれた汚染空気 P A を保持するために水平度維持を要する前記空気貯留容器 101 の前記開口部 103 は平常時の安定性を維持できる仕組みである。
- [0065] 更に、波に反応して内部に貯留していた汚染空気 P A を前記空気貯留容器 101 内部より放出した後は、前記回転制御浮子 131 により前記空気貯留容器 101 は前記開口部 103 が海底 S F 方向を向いた平常時の姿勢に戻されるため、再度前記空気供給管 121 から汚染空気 P A を前記空気貯留容器 101 内に送ることが可能となる。
- [0066] また、波がなく前記波検知浮子 141 が作動しない状態であっても、前記

空気供給管 121 を介して前記空気貯留容器 101 へ供給される汚染空気 PA の量が所定の容量を超えた際に前記開口部 103 の周縁から汚染空気 PA が海中に放出されるものである。

[0067] 尚、前記回転制御浮子 131 に繋がれた前記水平維持用ワイヤー 132 は、波到達時に前記波検知浮子 141 が浮き上がり前記空気貯留容器回転用ワイヤー 151 が有効に作動することを妨げるなどの悪影響を及ぼさない。

[0068] 前記空気貯留容器回転用ワイヤー 151 の取り付け位置については前記空気貯留容器 101 の前記周壁 108 における頂部両端にあたる前記ワイヤー取付部 135、または前記空気貯留容器 101 の前記周壁 108 における前記波検知浮子 141 の反対側にあたるワイヤー取付部 145 から選択して取り付け可能であり、例えば前記空気貯留容器 101 を設置する地形や水深などに応じ前記開口部 103 を回転させる角度を調整したい場合などに容易に調整を行うことができる。

[0069] 尚、符号 122 は空気供給管 121 を挿通させるために前記錘 111 の前記錘本体 112 に形成した通路であり、前記通路 122 の出口 123 から噴出した汚染空気 PA は前記開口部 103 から前記空気貯留容器 101 内に貯留される。

[0070] 図 14 は内部上面に浮力室 162 を設けて二重構造とした空気貯留容器 161 を図 11 乃至図 13 に記載の前記錘 111 に取り付けた放出部 160 を示す図である。尚、前記放出部 130 と同一構成部分は同一符号を付した。

[0071] この前記放出部 160 によれば、海中に設置した前記空気貯留容器 161 は前記浮力室 162 の浮力によって自動的に前記開口部 103 を海底 SF 側に向けた姿勢となるため、各種浮きを用いる必要がない。

[0072] そして、前記空気供給管 121 を介して前記空気貯留容器 161 へ供給される汚染空気 PA によって前記空気貯留容器 161 内が所定の圧力を超えた際に前記開口部 103 の周縁から汚染空気 PA が海中に放出されるものである。

[0073] また、所定の付勢手段等によって、前記空気貯留容器 161 の前記開口部

103が上方に回転させ、内部に貯留させてあった汚染空気PAが一斉に放出させることもできる。放出後、前記空気貯留容器161は前記浮力室162の浮力によって自然に前記開口部103を海底SF側に向けた姿勢へと自動的に復帰する。

[0074] 図15は本発明の異なる実施の形態を示す図であり、汚染空気PAおよび正常空気Aの双方を利用可能としている点が図1に示した実施の形態と相違している。

[0075] 詳細に説明すると、符号2aは正常空気Aの導入経路であり、例えば図1に示した実施の形態と同様の集気部10Aを、自動車の交通量の少ない地域や公園などの正常空気雰囲気中に設置して正常空気Aを回収し、主制御部20へ導入する。

[0076] そして、正常空気Aは主制御部21のポンプ20により、汚染空気PAの流れと同様に放出部30へと送出側送気管50により輸送される。

[0077] このように、汚染空気PAと正常空気Aの双方を利用可能としたことで、汚染空気PAの濃度が低下するため、海洋環境にとってより望ましいのみならず、空気貯留管31へ供給される空気量を確保することができるため、津波などの発生時に一斉放出手段を作動させることをより容易にすることができる。

[0078] また、平常時は正常空気雰囲気に配置された集気部10Aから回収した正常空気Aを、正常空気Aを必要とする各地域または施設に供給することとしてもよく、例えば、図8に示した符号3a～3jである公共施設3a、学童児童施設3b、公園運動場3c、競技場3d、市街地街路3e、催事場3f、病院医療施設3g、公会堂3h、球場3i、臨時的補給基地3jなどが挙げられる。

[0079] 以上のように、本発明によれば、自動車や産業プラントから排出される排気ガスなどの汚染空気が発生したその場で回収することで当該地域の大気汚染を軽減するとともに、回収した汚染空気を運搬して海中に設置した空気貯留容器から一定量放出させることで、海水および海中の微生物などによって

汚染空気を無害化させることによる相乗効果で大気汚染を防止することができる。

[0080] 更に、空気貯留容器が一齐放出手段を有している場合、津波発生の際や万一の有事の際などに空気貯留容器内部の気体を一齐放出して気泡を発生させることで、空気貯留容器上方を通過する津波の質量輸送エネルギーを緩和させて被害を軽減化したり、船などの侵入を防いだりすることもできる。

符号の説明

[0081] 10A, 10B 集気部、11A, 11B カバー体、12 フィルタ部材、13 メッシュ部材、14 支持体、15 通気口、20 主制御部、21 ポンプ、30 放出部、31 空気貯留管、32 噴出口、40 吸引側送気管、41 フランジ、42 通気口、43 排出孔、50 送出側送気管、60 トラップ、61 トラップ部材、62 ドレン孔、63 ドレンねじ、70 圧力調整キャップ、71 キャップ本体、72 通孔、73 弁座、74 浮子弁、80 放出部、81 空気貯留容器、82 噴出口、83 空気供給管、84 梁、85 錘、86 脚部、87 固定部、88 空気分配管、90 放出部、91 空気貯留管、92 第2噴出口、93 逆止弁、94 空気供給管、95 第1噴出口、96 梁、97 固定部、98 錘、99 脚部、100 放出部、101 空気貯留容器、102 回転軸、103 開口部、104 側板、105 中心軸、106 通孔、107 補強板、108 周壁、111 錘、112 錘本体、113 軸孔、114 支持部、115 底面、116 くさび杭、121 空気供給管、122 通路、123 出口、131 回転制御浮子、132 水平維持用ワイヤー、135 ワイヤー取付部、141 波検知浮子、142 海面用波検知浮子、143 海中用波検知浮子、145 ワイヤー取付部、151 空気貯留容器回転用ワイヤー、152 真下滑車付き錘、153 途中滑車付き錘、160 放出部、161 空気貯留容器、162 浮力室、A 正常空気、PA 汚染空気、G 地面、S 海面、SF 海底

請求の範囲

- [請求項1] 集気部と、主制御部と、放出部と、送気管と、からなり、
前記集気部は下方を開口したカバー体と、前記カバー体の内部に取り付けられたフィルタ部材とを有し、
前記主制御部は気体を吸引して送出可能なポンプを有し、
前記放出部は海中に設置される空気貯留容器を有し、
前記送気管は前記集気部及び前記主制御部の間並びに前記主制御部及び前記放出部の間を連結して各部間で気体の移動を可能としており、
前記ポンプにより前記集気部から汚染空気である前記気体を吸引するとともに前記放出部へ送出し、前記空気貯留容器から前記気体を海中に放出することを特徴とする汚染空気の回収装置。
- [請求項2] 前記空気貯留容器は中空円筒状で両端を閉塞した形状であって圧力調整キャップを備えた複数の噴出口を有し、
前記空気貯留容器内が前記気体で満たされた後、前記圧力調整キャップを介して前記噴出口から一定量の前記気体を放出することで、前記空気貯留容器内を所定の圧力に保ちつつ前記気体を放出可能としたことを特徴とする請求項1記載の汚染空気の回収装置。
- [請求項3] 前記圧力調整キャップが、開口頂部が前記噴出口を囲む形で接続する有底中空状で周壁に通孔を形成したキャップ本体と、前記キャップ本体に内装された弁座と、前記キャップ本体に内蔵され浮力により前記弁座に着座して前記噴出口を閉鎖可能な浮子弁とからなり、
送出された前記気体によって前記空気貯留容器内が前記所定の圧力を越えた際に前記浮子弁が前記弁座から離れ、開放された前記噴出口から前記キャップ本体の前記通孔を介して一定量の前記気体を放出し、常時は前記空気貯留容器内を所定の圧力に保つことを特徴とする請求項2記載の汚染空気の回収装置。
- [請求項4] 前記空気貯留容器は下面開口の半円筒状で両端を閉塞した形状であ

って、前記空気貯留容器内が前記気体で満たされた後、前記開口の周縁から余剰の前記気体を放出することで、前記空気貯留容器内の前記気体の量を一定量に保ちつつ前記気体を放出可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の汚染空気の回収装置。

[請求項5] 前記空気貯留容器は中空円筒状で両端を閉塞した形状であって逆止弁を備えた複数の噴出口を有し、前記空気貯留容器の内部には前記送気管と連通する空気供給管を有し、前記空気貯留容器内が前記空気供給管を介して供給される前記気体で満たされた後、前記噴出口から一定量の前記気体を放出することで、前記空気貯留容器内を所定の圧力に保ちつつ前記気体を放出可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の汚染空気の回収装置。

[請求項6] 前記空気貯留容器は下面開口の半円筒状で両端を閉塞した形状であって、前記空気貯留容器の周壁には浮きと接続されたワイヤーが取り付けられており、前記浮きが波に反応して前記ワイヤーを引くことで前記空気貯留容器が回転し、前記空気貯留容器内に貯留した前記気体を放出可能なことを特徴とする請求項 1 記載の汚染空気の回収装置。

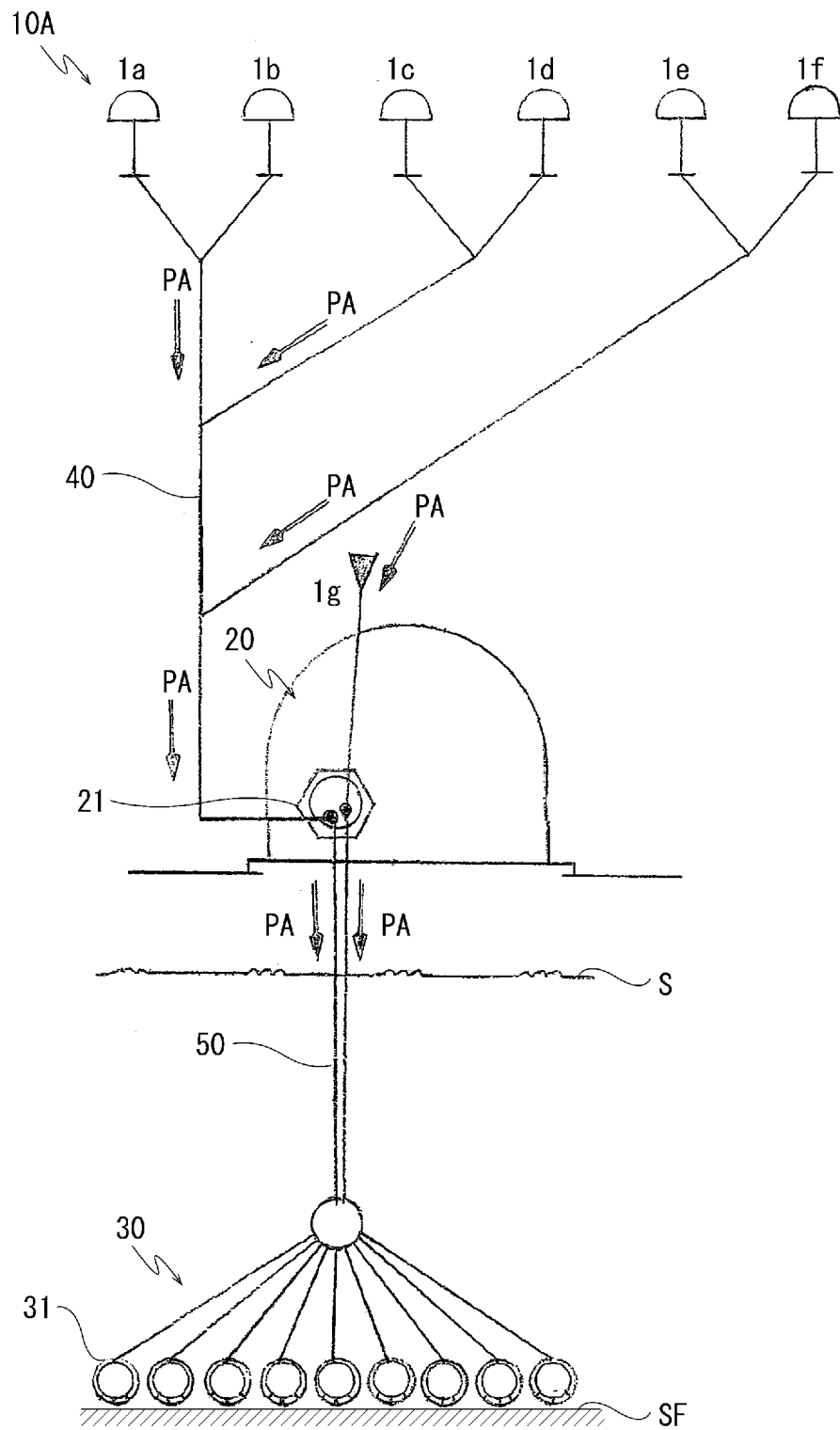
[請求項7] 前記送気管の経路上において前記送気管の下面に排出孔が貫通形成されるとともに前記排出孔を覆うトラップが備えられており、

前記トラップは、前記送気管に形成された排出孔を覆うトラップ部材と、前記トラップ部材の下面に貫通形成されたドレン孔と、前記ドレン孔に螺締されるドレンねじとからなり、

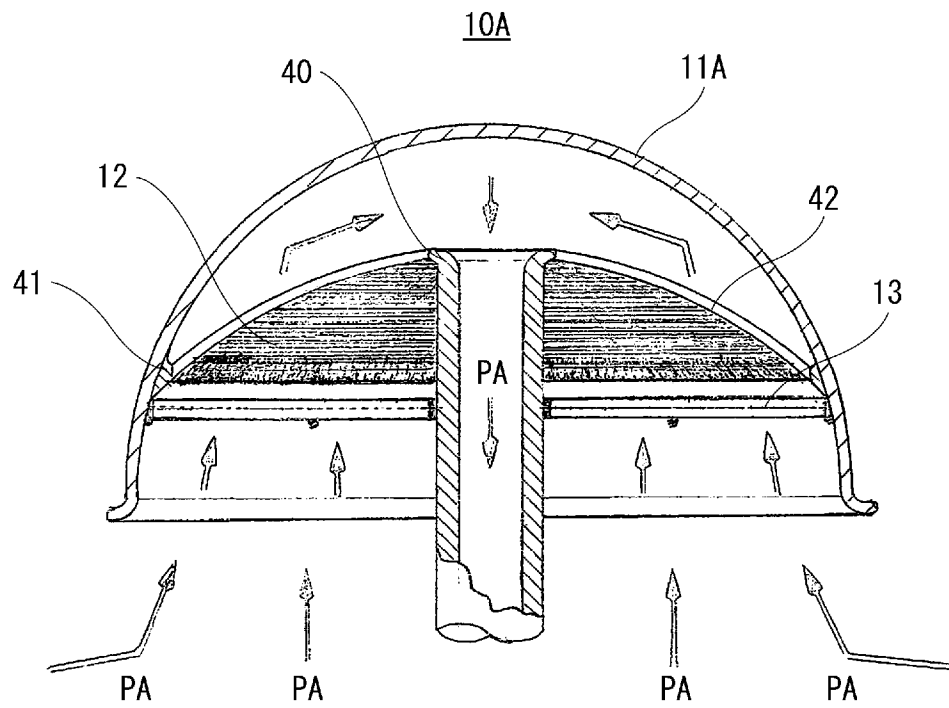
前記送気管内を通過する気体に含まれる水分または微小異物を前記トラップ部材内に落下させて前記ドレン孔から排出可能であることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4, 5 または 6 記載の汚染空気の回収装置。

[請求項8] 前記空気貯留容器が、内部に貯留した前記気体を一斉に放出可能な一斉放出手段を有していることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4, 5, 6 または 7 記載の汚染空気の回収装置。

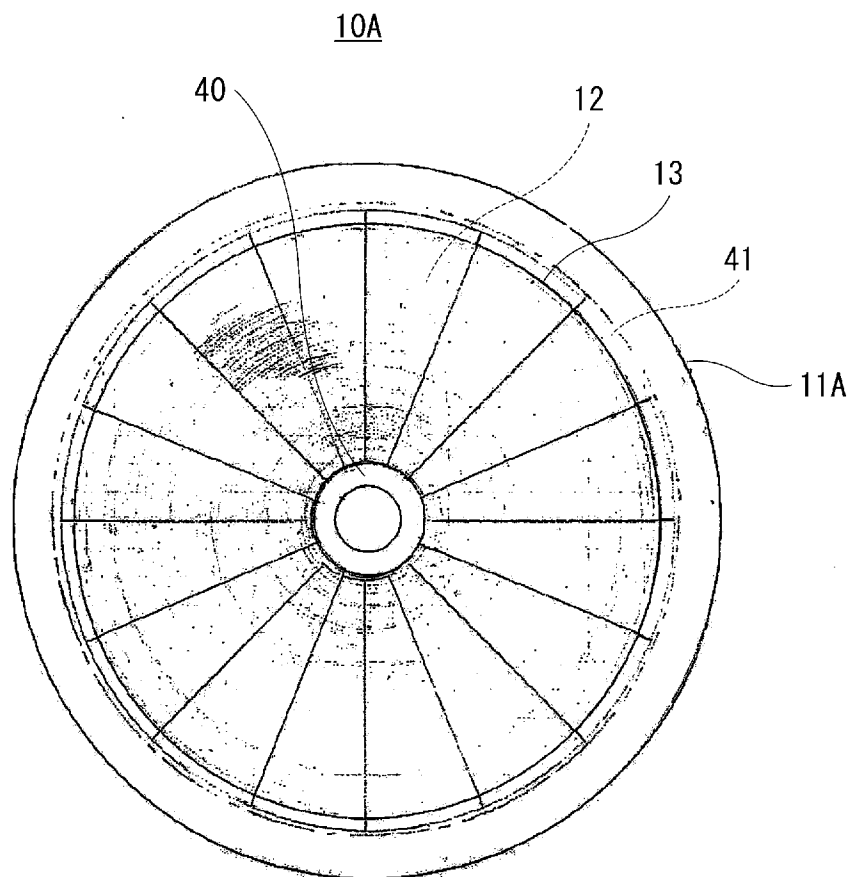
[図1]



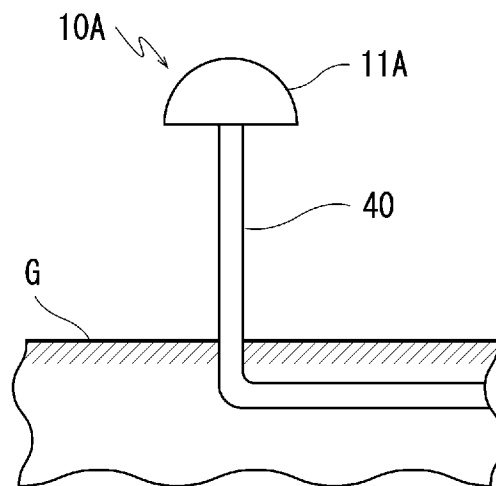
[図2]



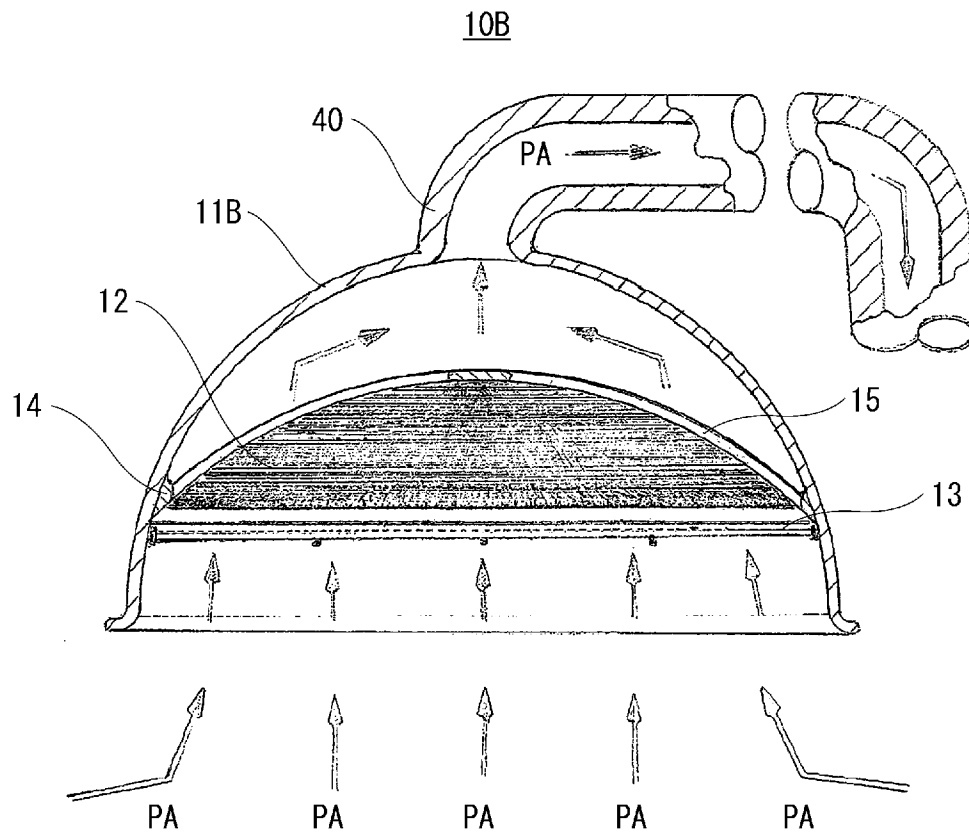
[図3]



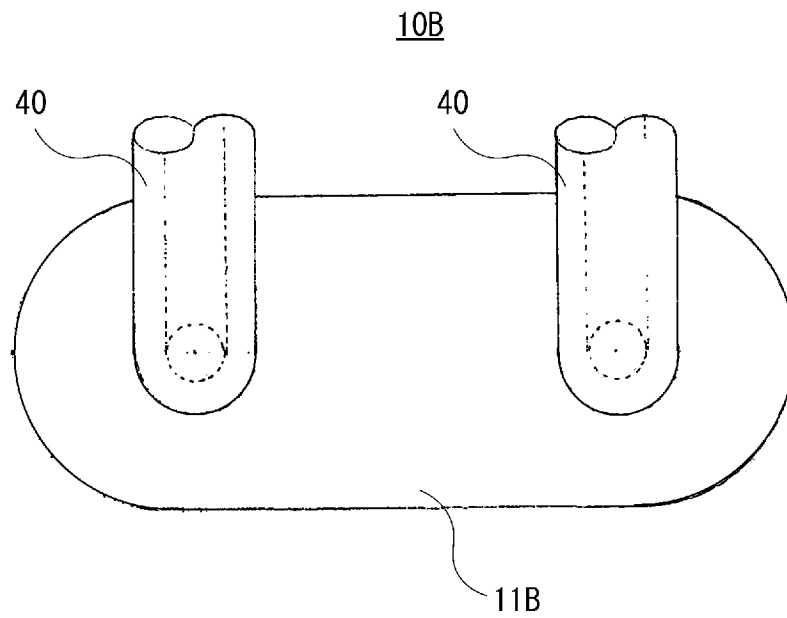
[図4]



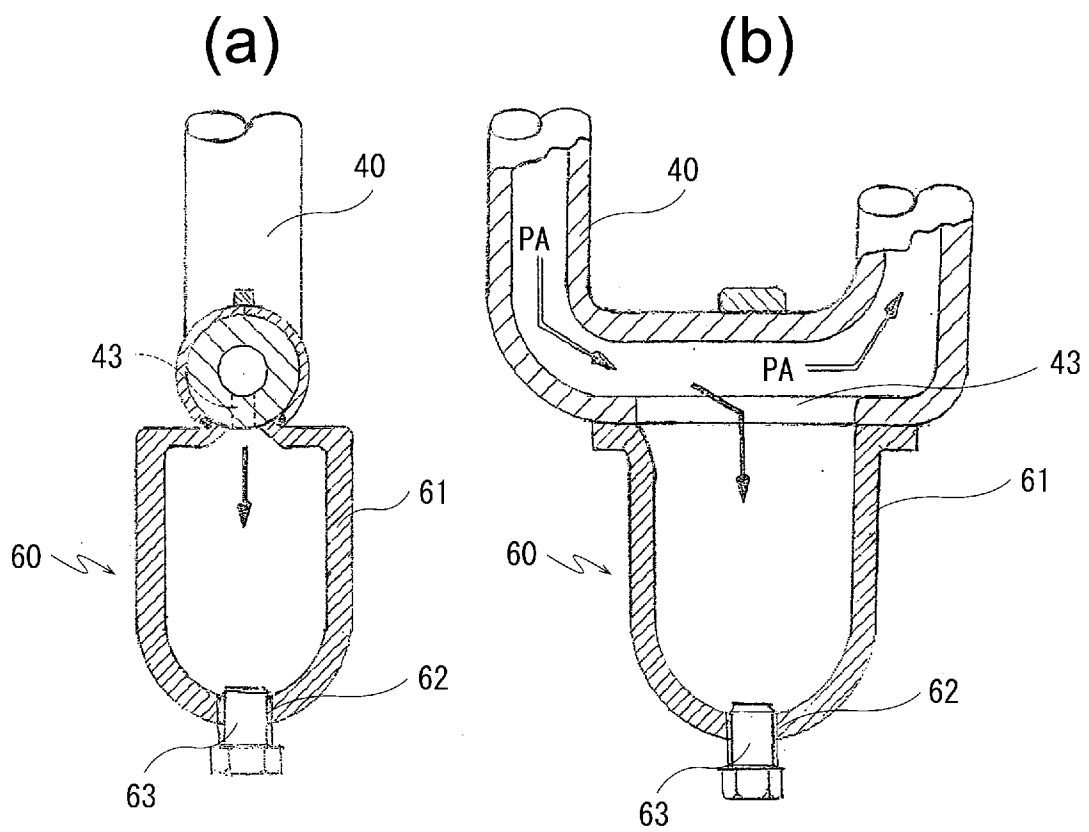
[図5]



[図6]

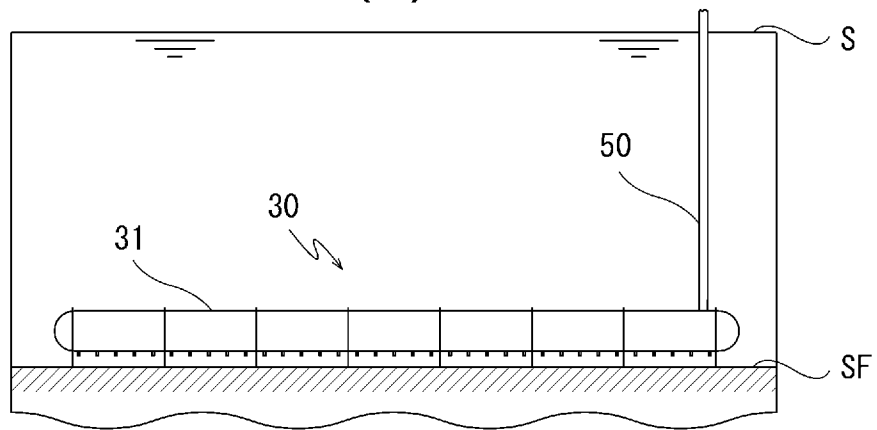


[図7]

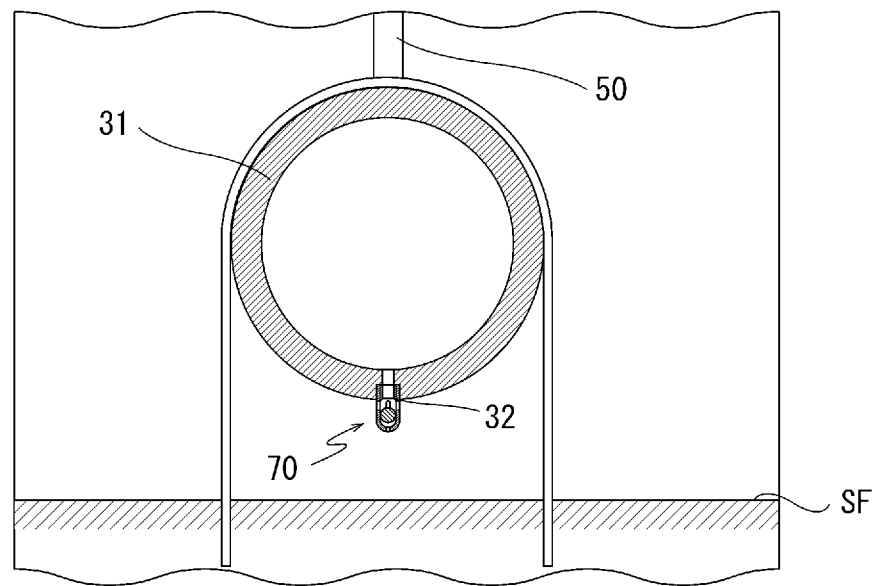


[図8]

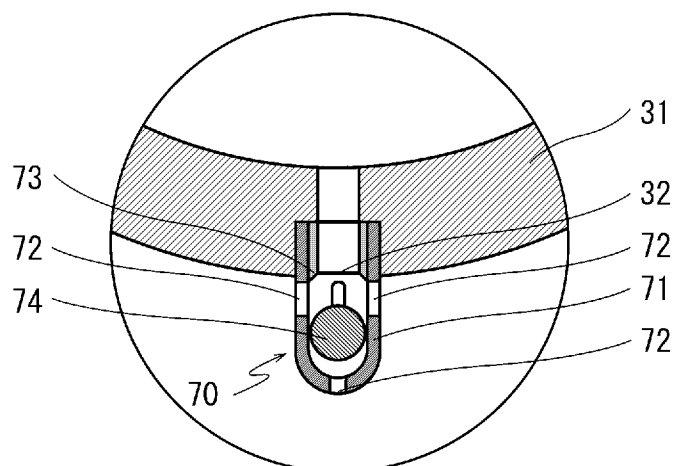
(a)



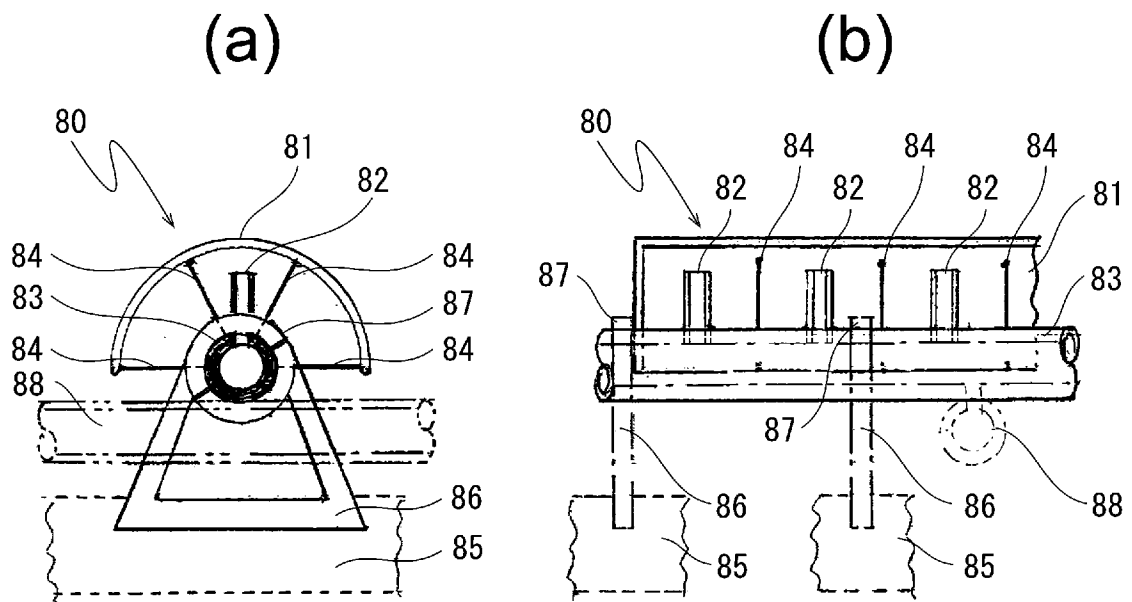
(b)



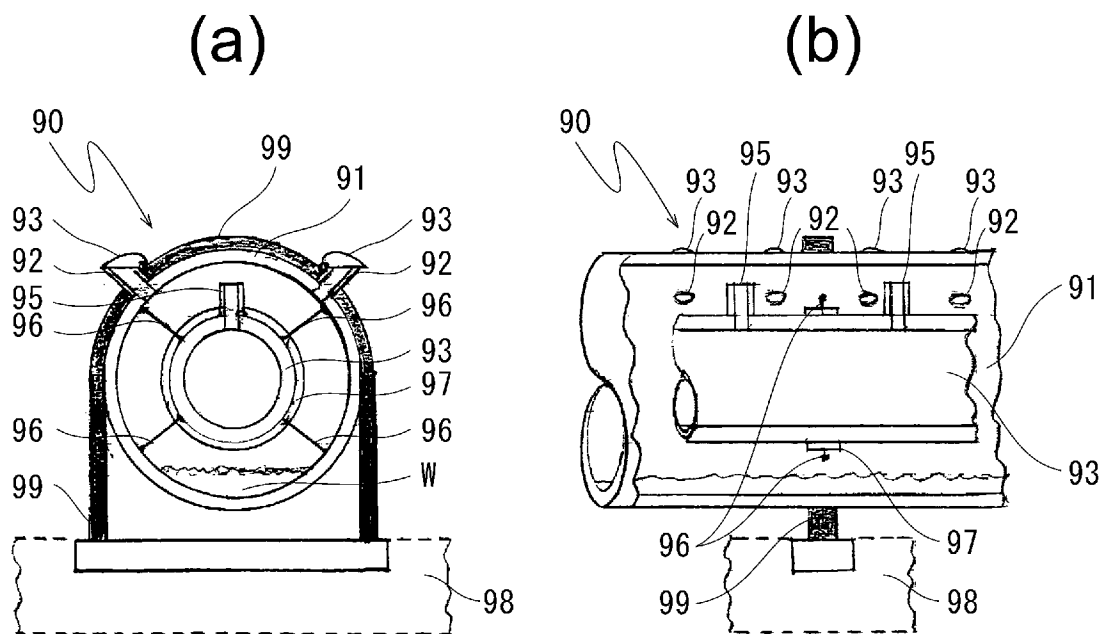
(c)



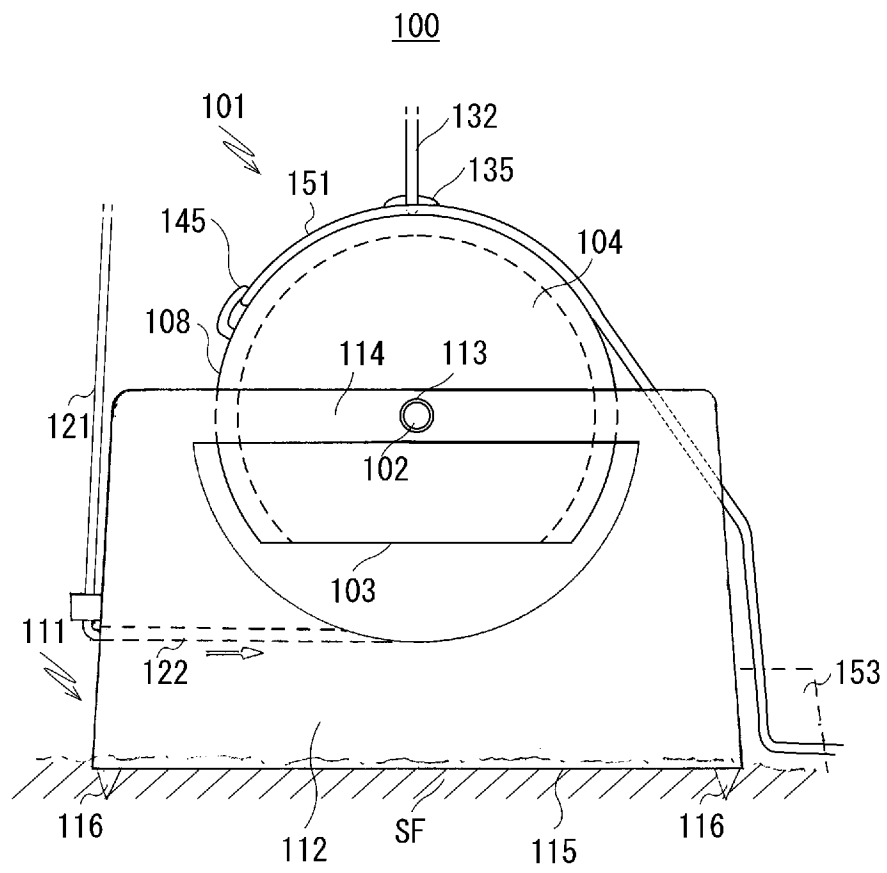
[図9]



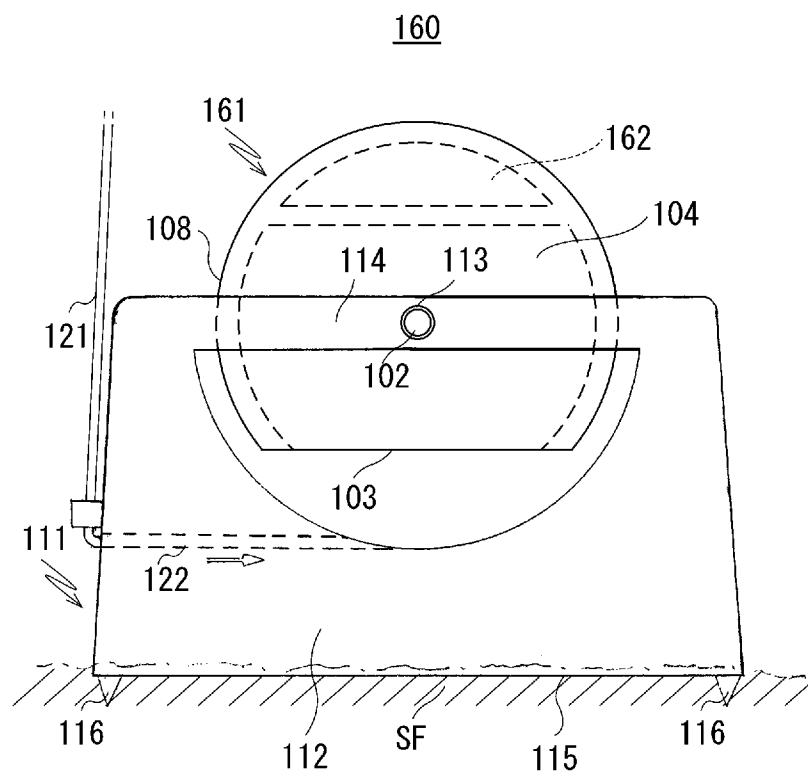
[図10]



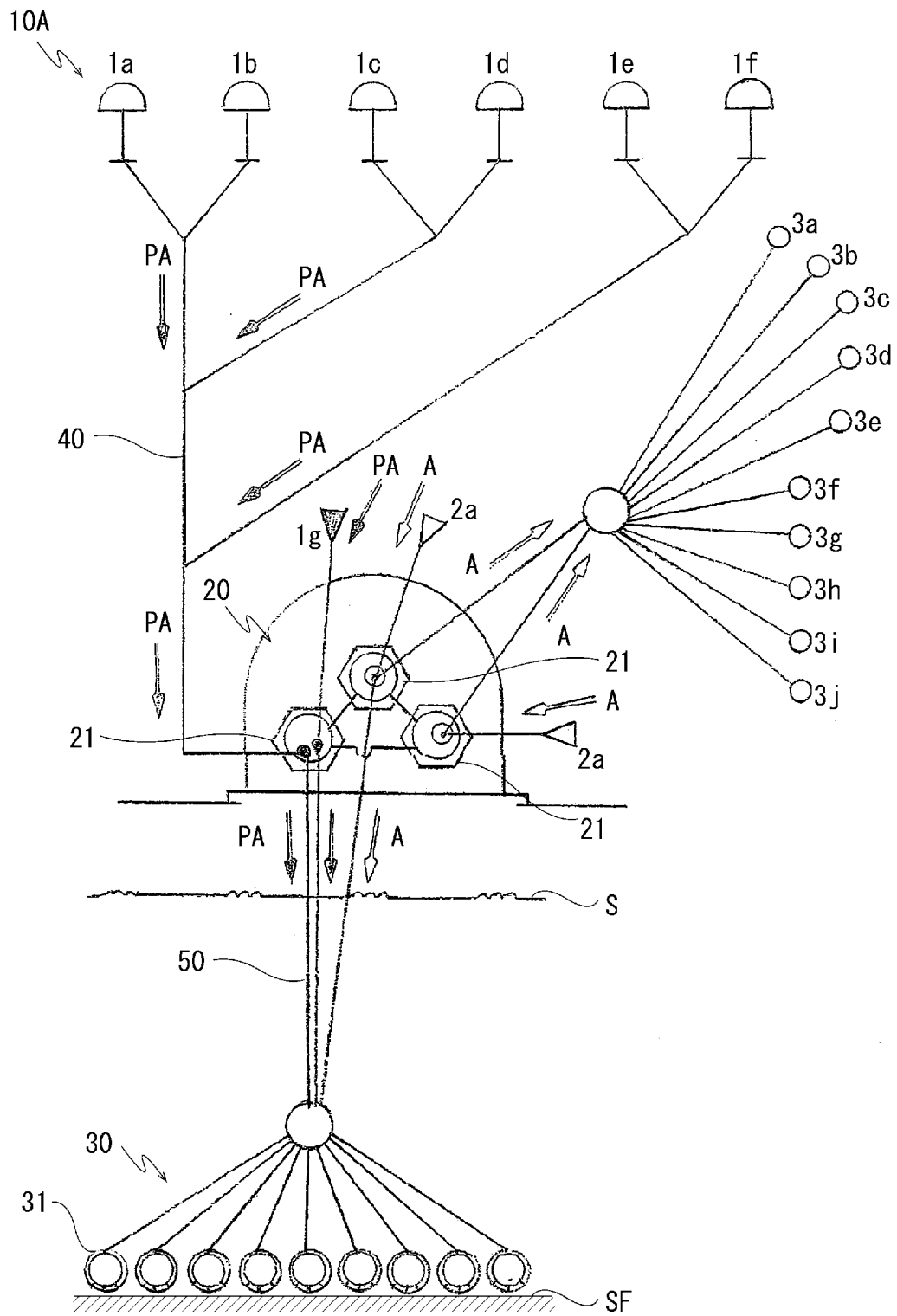
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/025855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B01J19/00 (2006.01) i, B01D53/34 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B01J19/00, B01D53/34, B01F1/00, E02B1/00, E02B3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-262630 A (HORII, Kenji) 28 September 1999, claims, paragraphs [0007]-[0020], fig. 1 (Family: none)	1-8
A	JP 2005-342656 A (NAKAJIMA KOGYO KK) 15 December 2005, claims, paragraphs [0008]-[0028], fig. 1-2 (Family: none)	1-8
A	JP 2014-20188 A (TEJIMA, Hiromitsu) 03 February 2014, claims, paragraphs [0008]-[0011], fig. 1-5 (Family: none)	1-8
A	JP 2015-86675 A (TEJIMA, Hiromitsu) 07 May 2015, claims, paragraphs [0012]-[0020], fig. 1-12 (Family: none)	1-8
A	JP 63-315717 A (ONO, Tomoji) 23 December 1988, claims, page 2, upper right column, line 17 to page 3, lower left column, line 2, fig. 1-4 (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 September 2019 (03.09.2019)

Date of mailing of the international search report
10 September 2019 (10.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/025855

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107524111 A (WUXI HOUFA AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.) 29 December 2017, paragraphs [0024]-[0041], fig. 1-3 (Family: none)	1-8
P, A	JP 2018-115482 A (TESHIMA TSUSHO KK) 26 July 2018, claims, paragraphs [0025]-[0057], fig. 1-14 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B01J19/00(2006.01)i, B01D53/34(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B01J19/00, B01D53/34, B01F1/00, E02B1/00, E02B3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 11-262630 A（堀井 憲爾）1999.09.28, 特許請求の範囲, [0007]-[0020], 図1（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2005-342656 A（有限会社中島工業）2005.12.15, 特許請求の範囲, [0008]-[0028], 図1-2（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2014-20188 A（手島 浩光）2014.02.03, 特許請求の範囲, [008]-[011], 図1-5（ファミリーなし）	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.09.2019

国際調査報告の発送日

10.09.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

関根 崇

4Q

3838

電話番号 03-3581-1101 内線 3468

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2015-86675 A (手島 浩光) 2015.05.07, 特許請求の範囲, [0012]-[0020], 図 1-12 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 63-315717 A (小野 智司) 1988.12.23, 特許請求の範囲, 第 2 頁右上欄第 17 行-第 3 頁左下欄第 2 行, 図 1-4 (ファミリーなし)	1-8
A	CN 107524111 A (WUXI HOUFA AUTOMATION EQUIPMENT CO LTD) 2017.12.29, [0024]-[0041], 図 1-3 (ファミリーなし)	1-8
P, A	JP 2018-115482 A (有限会社手島通商) 2018.07.26, 特許請求の範 囲, [0025]-[0057], 図 1-14 (ファミリーなし)	1-8