

(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2007-63761

(P2007-63761A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 2 1 F 1/00 (2006.01)	E 2 1 F 1/00 Z	3 L 0 5 8
F 2 4 F 7/06 (2006.01)	F 2 4 F 7/06 F	4 D 0 0 4
B 0 9 C 1/00 (2006.01)	B 0 9 B 5/00 Z A B S	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-247562 (P2005-247562)	(71) 出願人	593230914 株式会社阪本商会 大阪府大阪市浪速区稲荷1丁目10番4号
(22) 出願日	平成17年8月29日 (2005.8.29)	(74) 代理人	100074206 弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100087538 弁理士 鳥居 和久
		(74) 代理人	100112575 弁理士 田川 孝由
		(74) 代理人	100084858 弁理士 東尾 正博
		(72) 発明者	阪本 晴彦 大阪府大阪市浪速区稲荷1丁目10番4号 株式会社阪本商会内
		Fターム(参考)	3L058 BE08 4D004 AA41 AC07 CA12 CB50 CC02

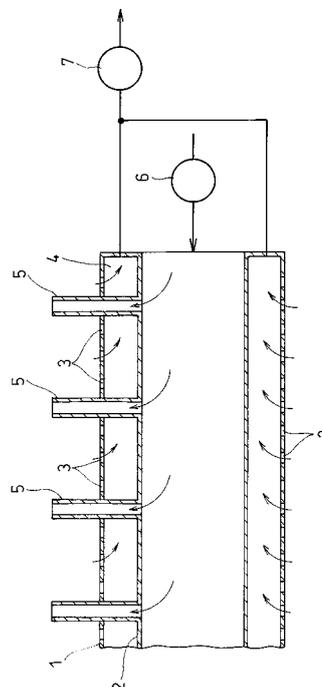
(54) 【発明の名称】 浄化用パイプ

(57) 【要約】

【課題】トンネル坑内等の換気用に好適な浄化用パイプを提供することである。

【解決手段】吸込み孔3が全体にわたって形成された吸込み管1内に吐出管2を組込み、その吸込み管1の内径面と吐出管2の外径面間に円筒状の還流通路4を形成する。吐出管2に半径方向外方に延びて吸込み管1を半径方向に貫通する排出筒5を吐出管2の長さ方向に間隔をおいて形成する。吸込み管1内に吸引力を付与して外周囲の空気を吸込み孔3から還流通路4内に吸引し、吐出管2内に圧送される新鮮な空気を排出筒5から排気して、吸込み管1の周囲の汚れた空気を新鮮な空気に置換する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

汚染物質の吸込み孔が全長にわたって一様に形成された吸込み管と、その吸込み管内に組込まれて吸込み管の内径面との間に円筒状の還流通路を形成する吐出管とから成り、前記吐出管には半径方向外方に延びて前記吸込み管を半径方向に貫通し、吐出管内に圧送される浄化物質を吸込み管の外周囲に排出する複数の排出筒を吐出管の長さ方向に間隔をおいて設けた浄化用パイプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、トンネル坑内等の換気用として、あるいは汚染された土壌の改質用等に用いられる浄化用パイプに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、既設のトンネルにおいては、自動車の往来によって排ガスが充満し、あるいは砂塵が浮遊して環境が著しく悪い。

【0003】

その環境改善のため、トンネル坑内に大型のファンを設置し、そのファンの回転によりトンネル坑内を換気することが行なわれている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ファンの回転によるトンネル坑内の換気においては、送風範囲が狭いため、換気用空気を充分に取り入れることができず、換気効率がきわめて悪い。また、トンネル坑内の汚染空気は大気に直接排出されるため、大気汚染の問題が生じる。

【0005】

近年、建物の天井等から剥離して空気中に浮遊するアスベストや、アスベスト製断熱材等の建材から分離、浮遊するアスベストの人体への影響が問題とされている。

【0006】

そこで、建造物の解体によりアスベスト製建材を除去して他の建材に取り替える工事が行なわれようとしている。この場合、アスベストが周辺に浮遊するおそれがあるため、安全対策を図る必要がある。

【0007】

解体時の安全対策には、密閉された作業空間を形成し、その作業空間内において解体作業を行なうことにより、周辺にアスベストが浮遊するのを防止することができるため、きわめて有効な方法である。しかし、この場合、解体作業空間がアスベストにより汚染され、解体作業員の健康不安が発生するため、上記解体方法の採用にあたっては、解体作業空間内の汚染空気を回収しつつ換気を行ない、クリーンな作業環境を作る必要が生じる。

【0008】

また、工場跡地の土壌汚染による飲料水等の水質悪化も問題とされ、その汚染土壌の改質対策が望まれている。

【0009】

この発明の課題は、トンネル坑内の汚染空気等の汚染物質を清浄な空気等の浄化物質に効果的に置換することができるようにした浄化用パイプを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の課題を解決するために、この発明においては、汚染物質の吸込み孔が全長にわたって一様に形成された吸込み管と、その吸込み管内に組込まれて吸込み管の内径面との間に円筒状の還流通路を形成する吐出管とから成り、前記吐出管には半径方向外方に延びて前記吸込み管を半径方向に貫通し、吐出管内に圧送される浄化物質を吸込み管の外周囲に

10

20

30

40

50

排出する複数の排出筒を吐出管の長さ方向に間隔をおいて設けた構成を採用したのである。

【0011】

上記の構成から成る浄化用パイプにおいて、トンネル坑内等の換気に際しては、還流通路の端部にブロワを接続し、そのブロワの回転により還流通路に吸引力を付与して吸込み管の周囲の汚染空気を吸込み孔から還流通路内に吸引すると共に、吐出管内に新鮮な空気を圧送し、排出筒の開口端から排気させて汚染空気と新鮮な空気とを置換する。

【0012】

また、工場跡地の汚染土壌の改質に際しては、汚染土壌中に浄化用パイプを埋設し、吐出管内に洗浄水を圧送し、排出筒より流出する洗浄水で汚染土壌を洗浄し、洗浄後の汚水を吸込み孔から還流通路内に流入させ、上記還流通路内に吸引管が挿入されたポンプにより、上記汚水を浄化処理槽内に導くようにする。

10

【0013】

この発明に係る浄化用パイプにおいて、汚染物質とは、汚染空気や汚水等をいい、また浄化物質とは、新鮮な空気や浄水等をいう。

【発明の効果】

【0014】

上記のように、この発明に係る浄化用パイプにおいては、吸込み管の周囲の汚染物質を吸込み孔から還流通路内に流入させ、吐出管内に圧送される浄化物質を排出筒から排出させるようにしたので、吸込み管の周囲の汚染物質を浄化物質と効果的に置換することができる。

20

【0015】

したがって、トンネル坑内や密閉された作業空間内への設置において、還流通路に吸引力を付与し、吐出管内に新鮮な空気を送ることで、トンネル坑内や密閉された作業空間内を効果的に換気することができる。

【0016】

また、汚染土壌内に埋設し、還流通路にポンプの吸引管を挿入して吸引力を付与し、かつ吐出管内に洗浄水を圧送することによって、汚染土壌を改質することができる。

【0017】

さらに、還流通路内にポンプの吸引管を挿入し、吐出管内に洗浄水を圧送する使用において、浄化用パイプを魚の養殖池や井戸の貯水中に沈めることで、上記貯水を浄化することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1に示すように、この発明に係る浄化用パイプAは、吸込み管1と、その内側に組込まれた吐出管2とから成る。

【0019】

吸込み管1には多数の吸込み孔3が全長にわたってほぼ均一に形成されている。吸込み管1は、ステンレスや鉄、アルミニウム等の金属から成るものであってもよく、あるいは合成樹脂から成るものであってもよい。浄化用パイプの使用目的に応じて適切な材料を選択する。また、吸込み管1は、パイプに吸込み孔3を穿設したものであってもよく、あるいは、複数のロッドを円筒形に配置し、その外側に角形の線材を、隣接する線材間に吸込み孔が形成されるようスパイラル状に巻付けたものであってもよい。

40

【0020】

吸込み孔3は、図2(I)に示すように、丸孔であってもよく、あるいは、図2(II)に示すように、周方向に細長いスリット状のもの、さらには、図2(III)に示すように、軸方向に細長いスリット状のものであってもよい。この吸込み孔3の開口面積と吸込み管1の表面積の比率(開口比)は浄化用パイプの使用目的に応じて適宜に設定する。また、吸込み管1の外径も浄化用パイプの使用目的に応じて適宜に決定する。

【0021】

50

吐出管 2 は、吸込み管 1 の内径面との間に円筒状の還流通路 4 が形成される組込みとされている。その吐出管 2 には径方向外方に延びる複数の排出筒 5 が吐出管 2 の長さ方向に間隔をおいて形成され、各排出筒 5 は吸込み管 1 を半径方向に貫通して管端が吸込み管 1 の外部に臨んでいる。

【 0 0 2 2 】

吐出管 2 は、吸込み管 1 と同様にステンレス、鉄、あるいはアルミニウム等の金属製であってもよく、あるいは合成樹脂製のものであってもよい。浄化用パイプの使用目的に応じて適切な材料を選択する。

【 0 0 2 3 】

実施の形態で示す浄化用パイプは上記の構造から成り、図 3 および図 4 は使用の各例を示している。図 3 はトンネル坑内の換気用として用いた例を示し、トンネル坑 10 内の上部に浄化用パイプ A が敷設されている。

10

【 0 0 2 4 】

この場合、浄化用パイプ A は、トンネル坑 10 の長さとはほぼ等しい長さのものを用いると共に、図 1 に示すように、吐出管 2 に送気用ブロワ 6 を接続して吐出管 2 内に外部の新鮮な空気を圧送し、また、還流通路 4 に吸引用ブロワ 7 を接続して還流通路 4 内に吸引力を付与する。

【 0 0 2 5 】

上記還流通路 4 に吸引力を付与すると、トンネル坑 10 内の汚染された空気は吸込み孔 3 から還流通路 4 内に吸引されると共に、吐出管 2 内に圧送された新鮮な空気が排出筒 5 からトンネル坑 10 内に排出されるため、トンネル坑 10 内を全長にわたってきわめて効果的に換気することができる。

20

【 0 0 2 6 】

上記のような使用において、吸引用ブロワ 7 から吐出される汚染空気は湿式集塵機等の集塵機に導いて汚染空気中の不純物を取り除き、浄化されたエアを大気中に排気して、大気が汚染されるのを防止する。

【 0 0 2 7 】

図 3 では、トンネル坑 10 内の換気を例にとって説明したが、密閉された作業空間内でアスベスト等の建材の解体を行なう場合において、その作業空間内に上記浄化用パイプ A を設置することで、その作業空間内を効果的に換気することができるため、安全性の高い作業空間を確保することができる。

30

【 0 0 2 8 】

図 4 は、工場跡地の汚染土壌の改質に用いた例を示す。この場合、浄化用パイプ A を汚染土壌中に埋設し、吐出管 2 にはポンプ 11 を接続して洗浄水を吐出管 2 内に送り込むと共に、還流通路 4 内にポンプ 12 の吸引管 13 を挿入し、その吸引管 13 に吸引力を付与する。

【 0 0 2 9 】

上記のような使用において、吐出管 2 内に圧送された洗浄水は、排出筒 5 から汚染土壌中に噴出され、その洗浄水により汚染土壌が洗浄されて、浄化され改質される。

【 0 0 3 0 】

洗浄後の汚水は、吸込み管 1 の吸込み孔 3 から還流通路 4 内に浸入し、吸引管 13 により吸引されて外部に導き出される。

40

【 0 0 3 1 】

したがって、図 4 の使用においては、汚染土壌を効果的に改質処理することができる。

【 0 0 3 2 】

なお、吐出管 2 内に浄水を圧送し、還流通路 4 にポンプ 12 の吸引管 13 を挿入する図 4 に示すような使用において、その浄化用パイプ A を魚の養殖池や井戸の貯水内に沈めることによって、貯水を浄化することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

50

【図1】この発明に係る浄化用パイプの実施形態を示す縦断正面図

【図2】(I)乃至(III)は吸込み孔の各例を示す斜視図

【図3】浄化用パイプの使用の一例を示す断面図

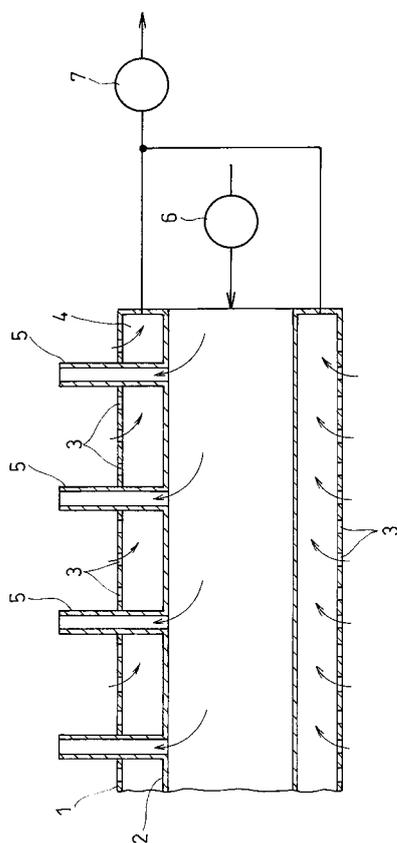
【図4】浄化用パイプの使用の他の例を示す断面図

【符号の説明】

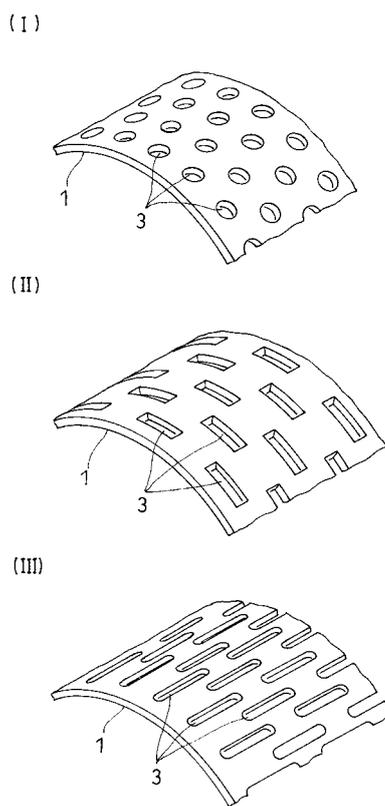
【0034】

- 1 吸込み管
- 2 吐出管
- 3 吸込み孔
- 4 還流通路
- 5 排出筒

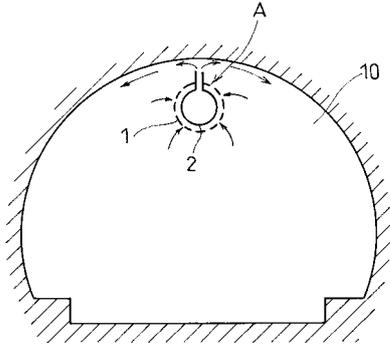
【図1】



【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】

