【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第１区分
【発行日】平成22年4月2日(2010.4.2)

【公開番号】特開2007-237153(P2007-237153A)
【公開日】平成19年9月20日(2007.9.20)
【年通号数】公開・登録公報2007-036
【出願番号】特願2006-100104(P2006-100104)
【国際特許分類】
Ｃ０２Ｆ　3/20　(2006.01)
Ｃ０２Ｆ　7/00　(2006.01)
Ｂ０１Ｆ　3/04　(2006.01)
Ｂ０１Ｆ　15/02　(2006.01)
Ｂ０１Ｆ　7/32　(2006.01)
Ａ０１Ｋ　63/04　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０２Ｆ　3/20　Ｄ
Ｃ０２Ｆ　7/00
Ｂ０１Ｆ　3/04　Ｃ
Ｂ０１Ｆ　15/02　Ａ
Ｂ０１Ｆ　7/32　Ａ
Ａ０１Ｋ　63/04　Ｃ

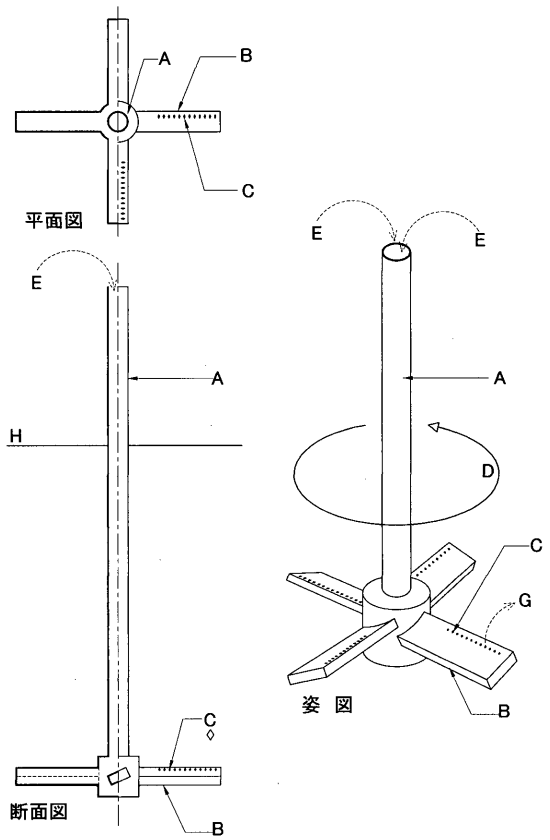
【手続補正書】
【提出日】平成21年2月24日(2009.2.24)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
回転力により、水中で水流（攪拌）を発生し、同時に水面付近の大気（空気）を回転する力を利用して、回転体の内部（中空）に取り込み、水中に没している回転体の端部に空けられた無数の小さな穴から、その回転力を利用して水中に気泡（爆気）を放出する。一つの動力で、水中で効率的な攪拌と爆気をおこない、公共水域等の水質、底質を改善する、空気混入攪拌技術。
【請求項２】
水中の回転体の形状及び回転数を変えることにより、水中で様々な水流（攪拌）を発生させ、また空けられる空気放出穴の大きさ、形状を変えることにより、同時に水中で様々な気泡（爆気）を発生する。一つの動力で、水中で効率的な攪拌と爆気をおこない、公共水域等の水質、底質を改善する、空気混入攪拌技術。
【請求項３】
水中の回転体の内部（中空）に、空気を強勢送入（コンプレッサー等を別途稼動）させ水中に没している回転体の端部に空けられた無数の穴から、その回転力、空気送入圧力を利用して水中に気泡（爆気）を放出する。水の抵抗の大きな、ゆっくりとした動きでも水中で効率的な攪拌と爆気をおこない公共水域等の水質、底質を改善する、空気混入攪拌技術。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】空気混入攪拌技術
【技術分野】
【０００１】
本発明は汚染された河川、湖沼等、公共水域等の水質、底質向上に関する。
【０００２】
平成９年の河川法改正以来、都市型河川、湖沼等の水質、底質はかなり向上していると言ってよいでしょう。しかし水辺環境を積極的に享受する状況とは言えません。また多くの閉鎖性水域では、過去に体積した汚泥（ヘドロ）や、排出される様々な栄養分による植物性プランクトンの大量発生等の現状から、これらの環境は、嫌気性、貧酸素の状態が続いています。
【０００３】
上述した水域の対策として、浚渫除去や、各種専用機材による水質浄化の試みがおこなわれている。水質向上のため、今日様々な装置、薬剤等が開発され使用されているが、そのコスト面や環境面の問題等、解決されていない課題は多い。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
以上述べたように、都市型河川、湖沼等の水質、底質の向上を図るためには、いかに効率よくその水を動かし、空気（酸素）を水中に取り込み、水中の有機物を自然除去（微生物の活性化）するために、その水質、底質をたえず好気性の環境に保つ必要がある。
【０００５】
河川、湖沼等公共水域はその範囲が広大なため、作業のイニシアルコスト、ランニングコストを低減する必要がある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明は、その構造が極めて単純である。
【０００７】
本発明は一つの動力源で、回転力を発生して、水中での水の攪拌と、同時にその回転力を利用して水面付近の空気を取り込み、水中での爆気をおこなうものである。
また大型で高速回転を得られないものについては、別途空気を強制送入してその機能を果たすことができる。
以下、図１、図２、図３、図４により説明します。
【０００８】
本発明は、図１、図２、図３のＡ、回転シャフト（中空）と図１、図２、図３のＢ、回転翼（中空）と回転翼に開けられた穴、図１、図２、図３のＣ、から構成される。これに、回転力を与えることにより、回転翼により水中で水流の発生（攪拌）と回転シャフト（中空）から取り込まれた水面の空気が回転翼（中空）に開けられた小さな穴から気泡となって水中に放出（爆気）される、放出された気泡はその発生した水流により水中に拡散されます。また細かな気泡が、発生する水流により、より長時間、水中に留まり、それだけ空気（酸素）が水中に溶け込みます。
【０００９】
本発明は、図１、図２、図３のＢの様に回転翼の形状を替えることにより、水中で様々な水流（攪拌）を発生させることができる。
また図２のＢのように水流をあまり発生しないで、気泡のみを発生することもできる。
また図３のＢの様な抵抗力が大きく高い回転数を得にくい形状では、別途コンプレッサー等を稼動して空気を回転体の内部（中空）に強勢送入して、低速回転でも機能できる。

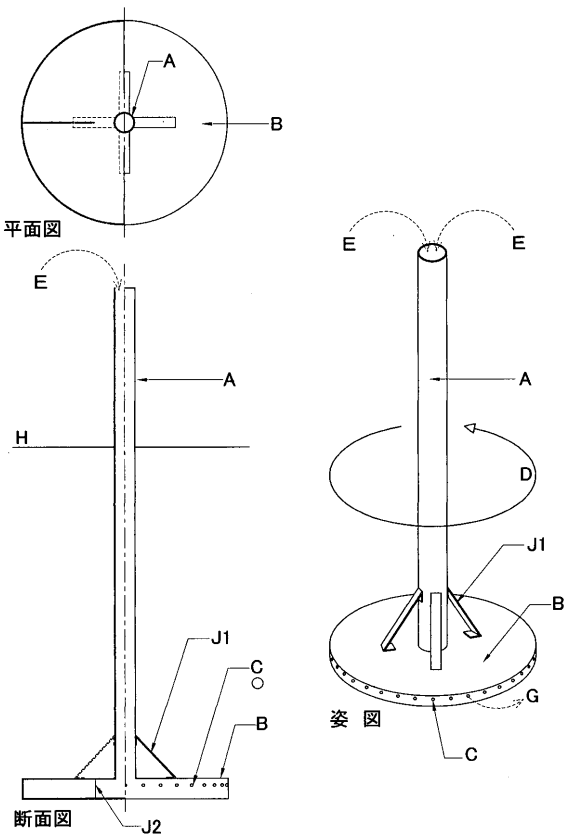
【００１０】
本発明は、図１、図２、図３のＣ、の様に回転翼に開けられる気泡放出の穴の大きさ、形状により気泡の大きさ、放出の角度を制御できる。
ただ、穴の径が大きすぎると機能しない。径については、回転体の大きさと、回転速度にもよるが、直径０．５ミリ～５．０ミリが目安となる。
別途、空気強勢送入機能を備えた場合は直径１．０ミリ～１０．０ミリが目安となる。
【００１１】
本発明は、図１、図２、図３のＤの回転の速度が遅いと機能しない。機能するためには、回転翼の位置（水深）にもよるが、毎分６０回転以上を必要とする。また回転速度が上がると水流の発生が大きくなると共に放出される空気（気泡）の量も多くなる。回転速度については、６０回転／分～３００回転／分が目安となる。
本発明は、水深が深いとその水圧により機能しない、水深１ｍ以内が目安である。
機能するためには、回転数が水圧を上まわらなければならない。
別途、空気強勢送入機能を備えた場合は、水圧＜送入空気圧、の状況下で深い水深、低い回転数でも機能する。
【００１２】
本発明を構成する材質は、金属及び樹脂をもちいる。
本発明の回転の動力源は、原則として水面上で電力（電気モーター）を用いる。
水面の設備は、ダイセン又はフロート等を用いる。
動力源として太陽光発電（ソーラーパネル）の利用や、風力を直接用いるもこともできる。
【発明の効果】
【００１３】
水中での回転による、水流の発生（攪拌）が適度に底質の汚泥を浮き上がらせ、また、気泡（爆気）も回転しながら発生することと、発生する水流によって、より長時間、広範囲に水中にいきわたり、水中、底質の酸素量が確保され、微生物が好適に活性化することにより、河川、湖沼等公共水域の水質、底質の環境が向上する。
【００１４】
本発明は、公共水域等の水質、底質向上に広く使用できる。
【００１５】
本発明は、その構造が単純なため、公共水域等の水質、底質向上のためのイニシアルコスト、ランニングコストを低減できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１６】
本発明の「空気混入攪拌技術」は汚染された公共の河川、湖沼等の水質、底質向上のために開発されたものです。
本発明をより有効的に実施するためには、まず管理者（我国の公共水域はそのほとんどが行政管理下にある）との協議、許可が必要になります。
まず、対象となる河川、湖沼等の管理の位置付、水質、底質、生態系の調査、把握が必要です。そしてそれらに基づく水質、底質浄化対策の総合的な計画が必要です。
【００１７】
上述した状況を検討したうえで、より効果的な「空気混入攪拌技術」を算出します。
１）設置場所、設置数の検討　　２）ダイセン（フロート）の形状
３）動力原の検討　　４）回転体の大きさ
５）回転翼の形状　　６）気泡放出穴の形状
７）回転数の割り出し　　８）防護ネットの有無の検討
９）維持管理システムの検討　　１０）定期的な水質、底質、生態系の調査の実施
以上、より良好な作業環境を維持して作業を永続することが必要です。
【図面の簡単な説明】
【００１８】

【図１】垂直方向の水流を重視した回転翼と気泡放出穴の形状図
【図２】水流の発生をおさえた回転板と気泡放出穴の形状図
【図３】水平方向、低速の水流を重視した回転翼と空気強勢送入と気泡放出穴の形状図
【図４】公共水域での稼動形態図
【符号の説明】
【００１９】
Ａ　回転シャフト（中空）
Ｂ　回転翼（中空）　回転板（中空）
Ｃ　気泡放出穴
Ｄ　回転
Ｅ　取込空気
Ｆ　送入空気（強勢）
Ｇ　放出気泡
Ｈ　水面
Ｉ　自在（回転）ソケット
Ｊ１　補強材
Ｊ２　補強材（内部）
Ｋ　太陽電池パネル
Ｌ　電動モーター
Ｍ　変速ギア
Ｎ　電力コントロール機器
Ｏ　ダイセン（フロート）
【手続補正３】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】全図
【補正方法】変更
【補正の内容】

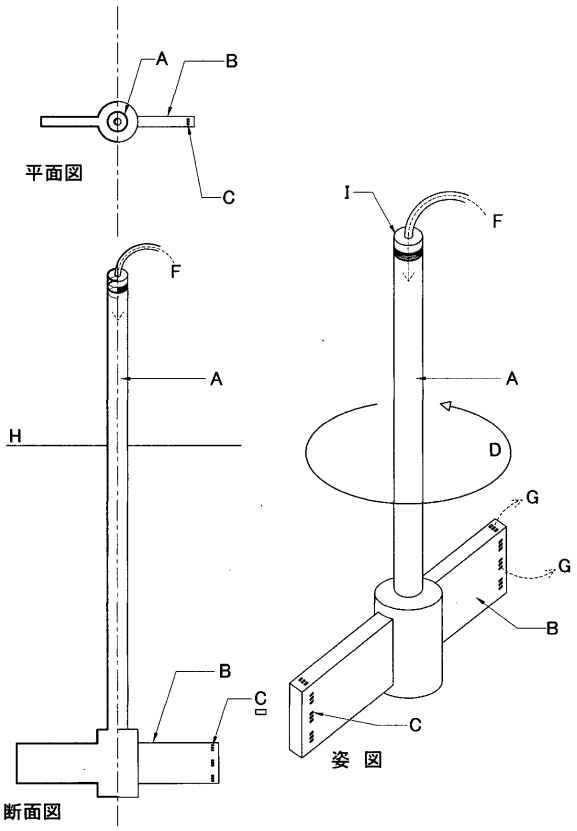
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

