

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも、沈殿池の水面付近に浮遊するスカムを排出するスカムスキマの上流側であって前記沈殿池の側壁より内側へと突出する柱の近傍及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に配される可倒式プレート又はフロートと、

前記スカムスキマの動力を前記可倒式プレート又はフロートへ伝達する動力伝達部材と、を備え、

前記側壁と前記柱の間及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に滞留するスカムを前記沈殿池の内側へと掻き寄せることを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のスカム寄せ装置において、

前記スカムスキマの下流側であって、前記沈殿池の側壁より内側へと突出する柱の近傍に配される可倒式プレート又はフロートを備えることを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のスカム寄せ装置において、

前記可倒式プレート又はフロートは、前記スカムスキマと連動して動作することを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のスカム寄せ装置において、

前記動力伝達部材は、相互に直交するよう配される第 1 滑車及び第 2 滑車と、前記可倒式プレートに一端が接続され、他端が前記第 1 滑車及び第 2 滑車を介して、前記スカムスキマに接続される索状部材を備えることを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のスカム寄せ装置において、

前記第 1 滑車は前記沈殿池の側壁と直交するよう配され、前記第 2 滑車は前記沈殿池の側壁と平行となるよう配されることを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 6】

請求項 3 に記載のスカム寄せ装置において、

前記動力伝達部材は、前記可倒式プレートに一端が接続され他端が前記スカムスキマに接続されるリンク機構を有し、

前記リンク機構は、前記スカムスキマの回転による動力を前記可倒式プレートに伝達することを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 7】

請求項 5 に記載のスカム寄せ装置において、

前記動力伝達部材と反対側の前記可倒式プレートの面に一端が接続される第 2 の索状部材に吊り下げられる錘を備えることを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のスカム寄せ装置において、

前記スカムスキマは、前記沈殿池の幅方向に延在する円筒形状を成し、前記スカムを導入するための吸入口を有し、

前記スカムスキマの吸入口の一部が、前記沈殿池内の水面よりも下方に位置するよう正転すると、

前記スカムスキマの回転による動力が前記動力伝達部材を介して前記可倒式プレートに伝達され、

前記可倒式プレートは、下方に位置する回転軸を回転中心として上端部が前記沈殿池の内側へと向かい回転することを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項 9】

請求項 7 に記載のスカム寄せ装置において、

前記スカムスキマは、前記沈殿池の幅方向に延在する円筒形状を成し、前記スカムを導入するための吸入口を有し、

10

20

30

40

50

前記スカムスキマの吸入口の全ての領域が、前記沈殿池内の水面よりも上方に位置するよう復帰すると、

前記可倒式プレートは、前記第2の索状部材に吊り下げられる錘の重力沈降により、下方に位置する回転軸を回転中心として上端部が前記沈殿池の側壁に当接するよう回転することを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項10】

請求項8又は請求項9に記載のスカム寄せ装置において、

前記可倒式プレートの上端部は、前記沈殿池の内側へ向かい回転したとき、又は、前記沈殿池の側壁に当接するよう回転したとき、前記沈殿池内の水面より所定の高さ上方に位置することを特徴とするスカム寄せ装置。

10

【請求項11】

請求項3に記載のスカム寄せ装置において、

前記動力伝達部材は、一端が前記スカムスキマに接続されるアームと、前記アームのスカムスキマとは反対側の端部に一端が接続されると共に他端が前記フロートに接続される索状部材を備えることを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項12】

請求項11に記載のスカム寄せ装置において、

前記フロートの鉛直方向への移動をガイドするフロートガイドを備えることを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項13】

20

請求項12に記載のスカム寄せ装置において、

前記フロートガイドは、鉛直方向に相互に平行に配される複数のロッドを備え、前記複数のロッドは前記フロートを貫通することを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項14】

請求項13に記載のスカム寄せ装置において、

前記スカムスキマは、前記沈殿池の幅方向に延在する円筒形状を成し、前記スカムを導入するための吸入口を有し、

前記スカムスキマの吸入口の一部が、前記沈殿池内の水面よりも下方に位置するよう正転すると、

前記スカムスキマの回転による動力が前記動力伝達部材を介して前記フロートに伝達され、

30

前記フロートは、前記複数のロッドに沿って前記沈殿池の被処理水中へ沈降することを特徴とするスカム寄せ装置。

【請求項15】

沈殿池の底面に沈殿する汚泥を汚泥ピットへ掻き寄せる汚泥掻寄機であって、

水面軌道を移動するスカムを、前記沈殿池外へと排出するスカムスキマと、

少なくとも、前記スカムスキマの上流側であって前記沈殿池の側壁より内側へと突出する柱の近傍及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に配される可倒式プレート又はフロートと、前記スカムスキマの動力を前記可倒式プレート又はフロートへ伝達する動力伝達部材を有するスカム寄せ装置と、を備え、

40

前記側壁と前記柱の間及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に滞留するスカムを前記沈殿池の内側へと掻き寄せることを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項16】

請求項15に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記スカム寄せ装置は、前記スカムスキマの下流側であって、前記沈殿池の側壁より内側へと突出する柱の近傍に配される可倒式プレート又はフロートを備えることを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項17】

請求項15又は請求項16に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記可倒式プレート又はフロートは、前記スカムスキマと連動して動作することを特徴

50

とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 18】

請求項 17 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記動力伝達部材は、相互に直交するよう配される第 1 滑車及び第 2 滑車と、前記可倒式プレートに一端が接続され、他端が前記第 1 滑車及び第 2 滑車を介して、前記スカムスキマに接続される索状部材を備えることを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 19】

請求項 18 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記第 1 滑車は前記沈殿池の側壁と直交するよう配され、前記第 2 滑車は前記沈殿池の側壁と平行となるよう配されることを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 20】

請求項 17 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記動力伝達部材は、前記可倒式プレートに一端が接続され他端が前記スカムスキマに接続されるリンク機構を有し、

前記リンク機構は、前記スカムスキマの回動による動力を前記可倒式プレートに伝達することを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 21】

請求項 19 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記スカム寄せ装置は、前記動力伝達部材と反対側の前記可倒式プレートの面に一端が接続される第 2 の索状部材に吊り下げられる錘を備えることを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 22】

請求項 21 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記スカムスキマは、前記沈殿池の幅方向に延在する円筒形状を成し、前記スカムを導入するための吸入口を有し、

前記スカムスキマの吸入口の一部が、前記沈殿池内の水面よりも下方に位置するよう正転すると、

前記スカムスキマの回動による動力が前記動力伝達部材を介して前記可倒式プレートに伝達され、

前記可倒式プレートは、下方に位置する回転軸を回動中心として上端部が前記沈殿池の内側へと向かい回動することを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 23】

請求項 21 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記スカムスキマは、前記沈殿池の幅方向に延在する円筒形状を成し、前記スカムを導入するための吸入口を有し、

前記スカムスキマの吸入口の全ての領域が、前記沈殿池内の水面よりも上方に位置するよう復帰すると、

前記可倒式プレートは、前記第 2 の索状部材に吊り下げられる錘の重力沈降により、下方に位置する回転軸を回動中心として上端部が前記沈殿池の側壁に当接するよう回動することを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 24】

請求項 22 又は請求項 23 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記可倒式プレートの上端部は、前記沈殿池の内側へ向かい回動したとき、又は、前記沈殿池の側壁に当接するよう回動したとき、前記沈殿池内の水面より所定の高さ上方に位置することを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 25】

請求項 17 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記動力伝達部材は、一端が前記スカムスキマに接続されるアームと、前記アームのスカムスキマとは反対側の端部に一端が接続されると共に他端が前記フロートに接続される

索状部材を備えることを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 26】

請求項 25 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記スカム寄せ装置は、前記フロートの鉛直方向への移動をガイドするフロートガイドを備えることを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 27】

請求項 26 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記フロートガイドは、鉛直方向に相互に平行に配される複数のロッドを備え、前記複数のロッドは前記フロートを貫通することを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【請求項 28】

請求項 27 に記載のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機において、

前記スカムスキマは、前記沈殿池の幅方向に延在する円筒形状を成し、前記スカムを導入するための吸入口を有し、

前記スカムスキマの吸入口の一部が、前記沈殿池内の水面よりも下方に位置するように正転すると、

前記スカムスキマの回転による動力が前記動力伝達部材を介して前記フロートに伝達され、

前記フロートは、前記複数のロッドに沿って前記沈殿池の被処理水中へ沈降することを特徴とするスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、下水処理施設或いは上水処理施設に備えられる沈殿池で使用される、汚泥掻寄機に係り、特に、沈殿池内でのスカムの滞留を防止するためのスカム寄せ装置及びそれを有する汚泥掻寄機に関する。

【背景技術】

【0002】

下水又は上水の処理において、沈殿池内に導入される原水に含まれる砂等の無機物や有機物等の不純物を除去するため、沈殿池内に汚泥掻寄機が設置されている。この汚泥掻寄機において、戻り側フライトにてスカムを掻き寄せることができず、沈殿池側壁の内側に沿った水面にスカムが多く滞留し、処理水質の悪化、腐敗による悪臭、害虫の発生等が問題とされている。このような問題を解決するものとして特許文献 1 に記載される技術が提案されている。

特許文献 1 には、フライト端部と沈殿池側壁との間で、水面近傍に沈殿池の長手方向に沿ってスカムガイドを配し、スカムを戻り側フライトの範囲内へ導く構成が記載されている。スカムガイドは、沈殿池側壁からフライト端部側へと傾斜する下面を有し、沈殿池側壁に沿ってスカムスキマの近くまで延在する。これにより沈殿池側壁近傍で発生したスカムは、スカムガイド下面の傾斜面に沿って上昇し、戻り側フライトによりスカムスキマへと掻き寄せられる。

【0003】

また、パイプ状のスカムスキマに依らず、沈殿池の水面付近に浮遊するスカムを効率よく収集する技術として、特許文献 2 が提案されている。特許文献 2 には、スカムを含む被処理水（原水）の水面下部分にスカム吸込口を有するスカム収集槽と、沈殿池の両側壁の上方に長手方向に沿って複数配されるスプレーノズルを有し、圧力水ポンプにより送水管を介してスプレーノズルより圧力水を噴出してスカムを上流側及び下流側からスカム吸込口へ移送する構成が記載されている。また、特許文献 2 では、スカム収集槽を水路方向（沈殿池の長手方向）に 2 分するよう沈殿池の幅方向ほぼ全体に亘り設けられ、スカム収集槽の上流側と下流側とを連通する切欠部を有するスカム遮蔽板を備え、スカム収集槽に収集されたスカムを、吸引ポンプを駆動しスカム貯留槽へ排出する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平8-267059号公報

【特許文献2】特開平9-150147号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

多くの沈殿池では、沈殿池の躯体強度を補強するため、沈殿池側壁より内側へと突出する柱を、沈殿池の長手方向に沿って所定の間隔にて複数設置されている。これは、下水処理施設或いは上水処理施設では、通常、複数の沈殿池が相互にその側壁同士が隣接し二次元状に配置されており、場合によっては、空の沈殿池と被処理水（原水）で満たされた（例えば、数トンの水量）沈殿池が隣接することになる。このような状況下では、上記空の沈殿池の側壁には多大な荷重が付加されることになるため、補強部材として柱が必須となる。

10

しかしながら、特許文献1では、スカムガイド自体は動作しないため、スカムガイド側面へのスカム固着が生じ得る。スカムガイド側面に固着したスカムは、維持管理者等の人手により除去せねばならず、作業負荷の増大を招きかねない。

また、沈殿池側壁より内側へと突出する柱と側壁との間の水面、更には、スカムスキマの両端部には、処理水質の悪化或いは腐敗による悪臭等の要因となるスカムの滞留が生じ得る。この滞留するスカムを、下水処理施設或いは上水処理施設の維持管理者が手作業で除去する必要がある、維持管理者への負担増或いは、休日又は夜間においては上記滞留するスカムを除去し得ないという課題が生じる。これに対し、上記特許文献2に記載される技術によれば、スプレーノズルから圧力水を噴出することにより、スカムの滞留或いは、沈殿池側壁又は柱へのスカムの固着をある程度防止できる。

20

しかしながら、特許文献2では、圧力水をスプレーノズルより噴出させるための圧力水ポンプ等の動力源が必要となると共に、複数配されるスプレーノズル及び当該スプレーノズルへ圧力水ポンプから圧力水を送水するための送水管の敷設が必要となる。そのため、設備の大型化或いは設備全体としての消費電力の増大を招く恐れがある。

【0006】

30

そこで本発明は、専用の動力源を設けることなく、沈殿池の側壁と当該側壁より内側へと突出する柱との間及び／又はスカムスキマの両端部でのスカムの滞留を防止し得るスカム寄せ装置及びそれを有する汚泥掻寄機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明のスカム寄せ装置は、少なくとも、沈殿池の水面付近に浮遊するスカムを排出するスカムスキマの上流側であって前記沈殿池の側壁より内側へと突出する柱の近傍及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に配される可倒式プレート又はフロートと、前記スカムスキマの動力を前記可倒式プレート又はフロートへ伝達する動力伝達部材と、を備え、前記側壁と前記柱の間及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に滞留するスカムを前記沈殿池の内側へと掻き寄せることを特徴とする。

40

また、本発明のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機は、沈殿池の底面に沈殿する汚泥を汚泥ピットへ掻き寄せる汚泥掻寄機であって、水面軌道を移動するスカムを、前記沈殿池外へと排出するスカムスキマと、少なくとも、前記スカムスキマの上流側であって前記沈殿池の側壁より内側へと突出する柱の近傍及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に配される可倒式プレート又はフロートと、前記スカムスキマの動力を前記可倒式プレート又はフロートへ伝達する動力伝達部材を有するスカム寄せ装置と、を備え、前記側壁と前記柱の間及び／又は前記スカムスキマの両端部近傍に滞留するスカムを前記沈殿池の内側へと掻き寄せることを特徴とする。

【発明の効果】

50

【0008】

本発明によれば、専用の動力源を設けることなく、沈殿池の側壁と当該側壁より内側へ突出する柱との間及び／又はスカムスキマの両端部でのスカムの滞留を防止し得るスカム寄せ装置及びそれを有する汚泥掻寄機を提供することが可能となる。

【0009】

上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】汚泥掻寄機が設置される沈殿池の部分透過斜視図である。

【図2】汚泥掻寄機が設置される沈殿池の縦断面図である。

10

【図3】本発明の一実施例に係る実施例1のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機が設置された沈殿池の上面図である。

【図4】図3に示すスカム寄せ装置の説明図であって、上面図及び側面図である。

【図5】図3に示す沈殿池の長手方向に直交する横断面図であって、一对の側壁に設置されたスカム寄せ装置の動作状態の説明図である。

【図6】図3に示すスカムスキマの駆動原理の説明図である。

【図7】図3に示すスカムスキマの横断面図であって、スカムスキマの動作状態の説明図である。

【図8】本発明の他の実施例に係る実施例2のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機が設置された沈殿池の上面図である。

20

【図9】本発明の他の実施例に係る実施例3のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機が設置された沈殿池の上面図である。

【図10】本発明の他の実施例に係る実施例4のスカム寄せ装置有する汚泥掻寄機であって、沈殿池の一对の側壁に設置されたスカム寄せ装置の動作状態を示す横断面である。

【図11】図10のA-A断面矢視図である。

【図12】図10に示すスカム寄せ装置の動作状態の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本明細書において、汚泥掻寄機としてチェーンフライト方式の汚泥掻寄機、すなわち、二条平行に張架された無端チェーンを亘るように所定間隔にて取り付けられた複数のフライトを有し、これら複数のフライトが沈殿池内で周回駆動される汚泥掻寄機を、一例として説明するが、本発明の汚泥掻寄機はチェーンフライト方式の汚泥掻寄機に限られるものではない。

30

例えば、汚泥掻寄機が、沈殿池の底面付近の長手方向に沿って平行に敷設されるガイドレール及び、当該ガイドレールに沿って往復運動する複数のフライト（スクレーパと称される場合もある）を有し、フライト（スクレーパ）が汚泥ピット側へ移動することにより、重力沈降により沈殿池の底面に沈殿する汚泥を汚泥ピットへ掻き寄せる構成としても良く、本発明における汚泥掻寄せ機は種々の態様を含む。

【0012】

また、沈殿池の水面付近を浮遊するスカムを、スカムスキマへと掻き寄せる機構として、例えば、スキマブレード、走行台車、走行台車の上面に設けられるクラッチ、走行台車の上方に設けられるスライトバー、及びスライドバーの走行台車に対向する側の面に所定の間隔にて離間し設けられた複数のコマを、少なくとも備える構成としても良い。この場合、スライドバーの移動に伴いコマが移動し、当該コマがクラッチに当接し、走行台車より垂下されるスキマブレードにより、水面付近に浮遊するスキマをスカムスキマへ掻き寄せる。また、沈殿池内の上流側から下流側へと向かう水流により、沈殿池の水面付近を浮遊するスカムを、スカムスキマへ自然流下させる方式としても良い。なお、以下では一例として、チェーンフライト方式の汚泥掻寄機における戻りフライト（水面付近を移動するフライト）により、沈殿池の水面付近に浮遊するスキマをスカムスキマへ掻き寄せる場合を例に説明するが、上述のとおり、本発明におけるスカムをスカムスキマへ掻き寄せ

40

50

る機構は、如何なる態様をも含む。

【0013】

以下、図面を用いて本発明の実施例について説明する。

【実施例1】

【0014】

先ず、図1に汚泥掻寄機が設置される沈殿池の部分透過斜視図を示し、図2に汚泥掻寄機が設置される沈殿池の縦断面図を示す。図2に示すように、上水処理施設或いは下水処理施設に備えられる沈殿池8は、被処理水（原水）が流入する側の沈殿池上流壁8a、被処理水の流れに沿って下流側に設けられる沈殿池下流壁8b、一対の沈殿池側壁8c及び沈殿池の底面を有する。この沈殿池8内に配される汚泥掻寄機1は、所定の間隔で無端チェーン2に取り付けられた複数のフライト3、沈殿池8の水上部に設置された駆動装置5により回転駆動される駆動スプロケットホイール4a、駆動スプロケットホイール4aの下流側に配置され水面近傍に設けられた従動スプロケットホイール4b、従動スプロケットホイール4bの下流側であって沈殿池8の底面付近に設けられた従動スプロケットホイール4c、及び沈殿池8の底面付近であって従動スプロケットホイール4cの上流側に設けられた従動スプロケットホイール4dを有する。複数のフライト3が所定間隔にて取り付けられた無端チェーン2が、これら、駆動スプロケットホイール4a及び従動スプロケットホイール4b～4dに二条平行に張架され、駆動装置5により周回駆動される。フライト3は、この二条平行に張架された無端チェーン2を亘るように所定間隔にて取り付けられた平板形状を有する。

【0015】

そして、矢印F1にて示す方向（下流側から上流側へ向かう方向）に沿って無端チェーン2が移動する際、無端チェーン2に取り付けられたフライト3は、重力沈降により沈殿池8の底面に沈殿する汚泥を汚泥ピットP1側へ掻き寄せる。また、沈殿池8の水面近傍で矢印F2にて示す方向（上流側から下流側へ向かう方向）に無端チェーン2が移動する際、無端チェーン2に取り付けられたフライト3は、水面付近を浮遊するスカムをスカムスキマ6へ掻き寄せ排出する。また、水面近傍であってスカムスキマ6の下流側に越流トラフ7が設けられている。なお、従動スプロケットホイール4bを通過したフライト3は、沈殿池8の底面付近に配される従動スプロケットホイール4cへと無端チェーン2の移動と共に沈殿池8内を下降するため、スカムスキマ6と接触することは無い。以下、駆動スプロケットホイール4a及び従動スプロケットホイール4b間をフライト3が移動する軌跡を、水面軌道と称する。

【0016】

無端チェーン2は、例えば、ステンレス製または合成樹脂製のチェーンが用いられる。ここで、ノッチチェーンは、チェーンの側部の下方に凹部が形成されており、この凹部と駆動スプロケットホイール4aと連結ピン（図示せず）とが噛み合い、従動スプロケットホイール4b～4d上を摺動し、ノッチチェーンが周回軌道を移動する。また、フライト3は、ステンレス製、合成木材製、または軽量化のためアルミ製あるいは合成樹脂製のものが用いられる。

また、図2に示すように、沈殿池8には、スカムスキマ6の上流側であって、沈殿池側壁8cより内側へと突出する柱17a、及びスカムスキマ6の下流側であって、沈殿池側壁8cより内側へと突出する柱17bが設けられている。上述の通り、相互に沈殿池側壁8c同士が隣接し配置される複数の沈殿池8のうち、仮に、一方の沈殿池8が空の状態にあり、隣接する他方の沈殿池8が被処理水で満たされた状況下では、上記空の沈殿池8の沈殿池側壁8cには多大な荷重が付加される。このような場合において、これらの柱17a、17bは、沈殿池8の躯体強度を維持するための補強部材として機能する。なお、図2では、補強部材としての柱17a、17bを沈殿池側壁8cに2本設ける構成を示すが、これに限られるものではない。例えば、沈殿池8の長手方向に沿って、スカムスキマ6の上流側に複数の柱17aを設ける構成としても良い。補強部材としての柱17aの本数は、沈殿池8の容積、沈殿池側壁8cの長手方向の長さ、及び沈殿池側壁8cの壁厚とに

基づき、沈殿池 8 の躯体強度を考慮して適宜設定すれば良い。

【0017】

図 1 に示すように、汚泥掻寄機 1 を構成する駆動スプロケットホイール 4 a は、駆動装置 5 により回転力が伝達される駆動軸 1 1 の両端部に設けられている。また、従動スプロケットホイール 4 b は中間軸 1 2 の両端部に、従動スプロケットホイール 4 c はテール軸 1 3 の両端部に、従動スプロケットホイール 4 d はヘッド軸 1 4 の両端部にそれぞれ設けられている。汚泥掻寄機 1 は、水面軌道を移動するフライト 3 によりスカムスキマ 6 へ掻き寄せられたスカムを沈殿池 8 外の図示しないスカムピットへ移送するためのスカム排出ポンプ 9 を備える。

【0018】

図 3 は、本発明の一実施例に係る実施例 1 のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機が設置された沈殿池の上面図である。なお、説明の便宜上、越流トラフ 7 を省略している。図 3 に示すように、スカムスキマ 6 は沈殿池 8 の全幅に亘り、すなわち、一对の沈殿側壁 8 c 間を亘るよう沈殿池 8 の幅方向に延在している。また、スカムスキマ 6 は、水面軌道を移動するフライト 3 により掻き寄せられたスカムを内部に導入するための吸入口 6 a を有する。また、水面軌道及び重力沈降により沈殿池 8 の底面に沈殿する汚泥を汚泥ピット P 1 側へ掻き寄せる周回軌道において、フライト 3 の池幅方向の両端部は、スカムスキマ 6 の上流側に設けられた柱 1 7 a 及びスカムスキマ 6 の下流側に設けられた柱 1 7 b と干渉することはない。

【0019】

また、図 3 に示すように、スカムスキマ 6 の上流側に設けられた柱 1 7 a と、柱 1 7 a の上流側であって当該柱 1 7 a に近接する沈殿池側壁 8 c の近傍に配される可倒式プレート 1 5、沈殿池側壁 8 c に直交するよう配される（沈殿池 8 の底面と平行）第 1 滑車 1 6 b、沈殿池側壁 8 c と平行となるよう配される（沈殿池 8 の底面に直交）第 2 滑車 1 6 c、及び一端が可倒式プレート 1 5 に接続され他端が第 1 滑車 1 6 b と第 2 滑車 1 6 c を介してスカムスキマ 6 に接続される索状部材 1 6 a とを備える。第 1 滑車 1 6 b 及び第 2 滑車 1 6 c は、相互に直交し所定の距離だけ離間し配される。索状部材 1 6 a、第 1 滑車 1 6 b 及び第 2 滑車 1 6 c により動力伝達部材 1 6 が構成される。また、この動力伝達部材 1 6 及び可倒式プレート 1 5 によりスカム寄せ装置 1 0 が構成される。索状部材 1 6 a として、例えば、ワイヤー或いはチェーンが用いられる。なお、動力伝達部材 1 6 として、索状部材 1 6 a、第 1 滑車 1 6 b 及び第 2 滑車 1 6 c からなる構成を例に以下説明するが、必ずしもこの構成に限られるものではない。例えば、複数のロッドとジョイントから構成されるリンク機構を用いて動力伝達部材 1 6 を構成しても良い。すなわち、スカムスキマ 6 の回動による動力を、可倒式プレート 1 5 へ伝達可能な構成であればいずれの構成を用いても良い。

【0020】

図 4 は、図 3 に示すスカム寄せ装置の説明図であって、図 4 の上図に上面図を、下図に側面図を示している。図 4 の上面図及び側面図に示すように、矩形状の可倒式プレート 1 5 の上端部は、初期状態において沈殿池側壁 8 c と当接状態にある。この状態から、側面図に白抜き矢印で示す方向にスカムスキマ 6 が回動（正転）すると、一端がスカムスキマ 6 に接続された索状部材 1 6 a に引っ張り張力が発生し、第 2 滑車 1 6 c により索状部材 1 6 a は沈殿池 8 内で下流側（図 4 に向かって左側から右側へと向かう方向）へと変位する。スカムスキマ 6 の正転により第 2 滑車 1 6 c を介して下流側へと変位する索状部材 1 6 a は、第 1 滑車 1 6 b を介して他端が可倒式プレート 1 5 に接続されているため、回転軸 1 8 を中心として、可倒式プレート 1 5 は沈殿池 8 の内側へと向かい回動する。側面図においては図面に向かって手前方向へ、また上面図においては、白抜き矢印にて示すよう下方へと可倒式プレート 1 5 は回動する。上面図において、一点鎖線で示す位置まで可倒式プレート 1 5 の上端部が変位する。このように可倒式プレート 1 5 が、スカムスキマ 6 の正転に応じて沈殿池 8 内の内側へと向かい回動することにより、図 3 に示した柱 1 7 a の上流側であって当該柱 1 7 a に近接する沈殿池側壁 8 c の近傍の水面に滞留するスカ

ムは、沈殿池 8 の内側へと掻き出される。掻き出されたスカムは水面軌道を移動するフライト 3 により、スカムスキマ 6 へ吸入口 6 a を介して導入される。これにより、沈殿池側壁 8 c と当該側壁 8 c より内側へ突出する柱 1 7 a との間でのスカムの滞留を防止することが可能となる。このように、スカム寄せ装置 1 0 は、スカムスキマ 6 の回転に応じて動作するため、特に、スカム寄せ装置 1 0 を駆動するための専用の動力源は不要である。

なお、図 4 の側面図に示すように、スカム寄せ装置 1 0 を構成する可倒式プレート 1 5 の上端部は、初期状態において水面 W より所定の高さ上方に位置するよう配されることが望ましい。また、可倒式プレート 1 5 の形状は、図 4 に示すように四角形状であることが望ましいが、スカムを掻き出す上で表面積が大となることから望ましいが、必ずしも四角形状に限られるものではない。例えば、可倒式プレート 1 5 は、表面が平坦なプレート状であれば、その輪郭は他の多角形状でも良く、また、扇形の輪郭形状であって、扇形の要部分を水平に切欠き、当該切欠き部の近傍に回転軸 1 8 を有する形状であっても良い。

【0021】

次に、スカム寄せ装置 1 0 を構成する可倒式プレート 1 5 の上述の回動動作及び初期状態への復帰動作につき説明する。図 5 は、図 3 に示す沈殿池 8 の長手方向に直交する横断面図であって、一对の沈殿池側壁 8 c に設置されたスカム寄せ装置 1 0 の動作状態の説明図である。図 5 では、説明を分かり易くするため、スカム寄せ装置 1 0 以外の構成、すなわち、沈殿池側壁 8 c より沈殿池内側へと突出する柱 1 7 a、フライト 3、及びスカムスキマ 6 等を省略している。

図 5 に示すように、一对の沈殿池側壁 8 c に、それぞれ、上述の可倒式プレート 1 5 及び動力伝達部材 1 6 からなるスカム寄せ装置 1 0 が配される。スカム寄せ装置 1 0 は、更に、動力伝達部材 1 6 とは反対側の可倒式プレート 1 5 の面に一端が接続される索状部材 1 6 a に吊り下げられる錘 1 9 を備える。図 5 に示すように、動力伝達部材 1 6 を構成する第 1 滑車 1 6 b 及び第 2 滑車 1 6 c は相互に直交するよう配されている。白抜き矢印で示すように、上述のスカムスキマ 6 が正転すると、スカムスキマ 6 の回動による動力が、第 1 滑車 1 6 b 及び第 2 滑車 1 6 c を介して索状部材 1 6 a により、可倒式プレート 1 5 に伝達され、可倒式プレート 1 5 は回転軸 1 8 を回動中心として沈殿池 8 の内側へと回動する。その後、詳細後述するスカムスキマ 6 が正転状態から復帰状態へと移行すると、それまで索状部材 1 6 a に付加されていた沈殿池 8 内の下流側（スカムスキマ 6 へ向かう）方向への引っ張り張力は消失する。続いて、索状部材 1 6 a により可倒式プレート 1 5 に接続される錘 1 9 が重力沈降することにより、索状部材 1 6 a には沈殿池 8 内の上流側及び沈殿池側壁 8 c へと向かう方向に引っ張り張力が付加される。これにより、可倒式プレート 1 5 は、回転軸 1 8 を回動中心として、上端部が沈殿池側壁 8 c に当接するまで回動する。（図 5 中黒矢印で示す復帰状態）

このように、スカム寄せ装置 1 0 を構成する可倒式プレート 1 5 が、スカムスキマ 6 の回動状態に応じて、正転及び復帰を繰り返すことにより、所定の周期で、図 3 に示した柱 1 7 a の上流側であって当該柱 1 7 a に近接する沈殿池側壁 8 c の近傍の水面に滞留するスカムを掻き出す。なお、スカム寄せ装置 1 0 の正転は、スカムスキマ 6 の回動による動力により行われ、また、スカム寄せ装置 1 0 の復帰は、スカム寄せ装置 1 0 を構成する錘 1 9 により行われるため、スカム寄せ装置 1 0 を駆動するため特別に動力源を設ける必要がなく、省エネ効果が図られると共に、設備の大型化を防ぐことも可能となる。

【0022】

次に、スカムスキマ 6 の駆動について説明する。図 6 に、図 3 に示すスカムスキマの駆動原理の説明図を示し、図 7 に、図 3 に示すスカムスキマの横断面図であって、スカムスキマの動作状態の説明図を示す。図 6 に示すように、本実施例の汚泥掻寄機 1 は、沈殿池 8 の底面付近を矢印 F 1 に示す方向（下流側から上流側へ向う方向）へ汚泥を掻き寄せながらフライト 3 を移動させる無端チェーン 2 の上方であって、沈殿池 8 の池幅方向に延在するよう配される反転用パイプ軸 2 2、反転用パイプ軸 2 2 に一端が接続され他端が反転用パイプ軸 2 2 よりも下方に位置する駆動レバー 2 1、反転用パイプ軸 2 2 の回動による動力をスカムスキマ 6 へ伝達する連結ロッド 2 3 を備える。また、沈殿池 8 の底面を移動

するフライト 3 には、無端チェーン 2 よりも池幅方向内側にストライカ 20 が取り付けられている。同様に上記駆動レバー 21 も無端チェーン 2 よりも池幅方向内側に位置する。これら駆動レバー 21 及びストライカ 20 は、ストライカ 20 が取り付けられたフライト 3 が反転用パイプ軸 22 の下方を通過する際、ストライカ 20 が駆動レバー 21 に当接しフライト 3 の移動方向へ駆動レバー 21 を押し込むことが可能な配置関係にある。

図 6 に示すように、ストライカ 20 が取り付けられたフライト 3 が白抜き矢印に示す F1 方向（沈殿池 8 の下流側から上流側へと向かう方向）に移動し、反転用パイプ軸 22 の直下に位置すると、ストライカ 20 は駆動レバー 21 に当接する。その後、更に、フライト 3 が沈殿池 8 の上流側へと移動することにより、駆動レバー 21 は白抜き矢印に示す方向に押し込まれる。このとき、駆動レバー 21 の一端が接続される反転用パイプ軸 22 は、白抜き矢印に示す方向（図 6 では時計回り）に回転し、その回転力は連結ロッド 23 を介してスカムスキマ 6 へ伝達される。スカムスキマ 6 は、白抜き矢印にて示す方向（反時計回りに）に回転（正転）し、図 7 の右図に示す状態となる。図 7 の右図に示すように、スカムスキマ 6 に設けられた吸入口 6a の一部が水面 W の下方に位置することにより、図 2 に示した水面軌道を移動するフライト 3 により掻き寄せられたスカムは、被処理水と共にスカムスキマ 6 内に流入する。スカムスキマ 6 内に流入したスカムは、図 1 に示したスカム排出ポンプ 9 により汲み出され、図示しないスカムピットへと移送される。すなわち、図 7 の右図に示す状態は、スカムスキマ 6 が正転することによりスカムスキマ 6 が作動した状態を示している。

【0023】

一方、フライト 3 に取り付けられたストライカ 20 が、更に、フライト 3 が上流側へと移動することにより駆動レバー 21 から離脱すると、図 6 に示すように、スカムスキマ 6 は黒矢印にて示す方向（時計回り）に回転する。スカムスキマ 6 の回転による動力は、連結ロッド 23 を介して反転用パイプ軸 22 に伝達され、反転用パイプ軸 22 は黒矢印にて示す方向（時計回り）に回転する。反転用パイプ軸 22 の時計回りの回転により駆動レバー 21 は、ストライカ 20 に当接する前の状態に復帰する。このときの状態が図 7 の左図に示す状態である。図 7 の左図に示すように、スカムスキマ 6 の復帰時においては、スカムスキマ 6 に設けられた吸入口 6a の全ての領域が水面 W より上方に位置し、スカムスキマ 6 内にスカムが流入することはない。すなわち、スカムスキマ 6 は休止状態となる。

上述のように、スカムスキマ 6 を回転（作動）させるために、特別に動力源を設ける必要がなく、図 2 に示した無端チェーン 2 を周回駆動するための駆動装置 5 のみにより、スカムスキマ 6 及びスカム寄せ装置 10 が駆動される。従って、設備の大型化を防止することが可能となる。

【0024】

なお、本実施例では、図 6 に示すように、フライト 3 を移動させる無端チェーン 2 の周回駆動力を、駆動レバー 21、反転用パイプ軸 22 及び連結ロッド 23 よりなるリンク機構にて、スカムスキマ 6 へ伝達する構成としたが、これに限られるものではない。例えば、独立に設けられた動力源により、スカムスキマ 6 を回転する構成としても良い。この場合においても、スカム寄せ装置 10 は、スカムスキマ 6 の回転による動力が伝達され駆動されるため、スカム寄せ装置 10 を駆動するために特別に動力源を設ける必要はない。

【0025】

以上の通り、本実施例によれば、専用の動力源を設けることなく、沈殿池側壁と当該側壁より内側へ突出する柱との間にスカムが滞留することを防止できる。

また、スカム寄せ装置 10 の駆動を、スカムスキマ 6 の回転による動力を伝達することで、実現可能となり省エネ化を図ることも可能となる。

【実施例 2】

【0026】

図 8 は、本発明の他の実施例に係る実施例 2 のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機が設置された沈殿池の上面図である。実施例 1 では、スカムスキマ 6 の上流側に設けられた柱 17a と当該柱 17a に近接する沈殿池側壁 8c の近傍にスカム寄せ装置 10 を配する構

成とした。これに対し、本実施例では、スカムスキマ6の上流側に設けられた柱17aの下流側であって、スカムスキマ6の上流側の近傍にスカム寄せ装置10を配する構成とした点異なる。その他の構成は、実施例1と同様であるため、以下では重複する説明を省略する。なお、図8においても説明の便宜上、越流トラフ7を省略しており、実施例1と同様の構成要素に同一の符号を付している。

【0027】

図8に示すように、本実施例の汚泥掻寄機1は、柱17aの下流側であってスカムスキマ6の上流側に近接する沈殿池側壁8cの近傍に配される可倒式プレート15及び動力伝達部材16からなるスカム寄せ装置10を備える。図8に示すスカム寄せ装置10の構成及び動作については、実施例1と同様であるためここでは説明を省略する。

10

図8に示すように、スカムスキマ6は、沈殿池8の全幅に亘るよう配され、その両端部がそれぞれ沈殿池側壁8cの壁面に回動可能に支持されている。そのため、スカムスキマ6の長手方向に沿って延在するよう設けられる吸入口6aは、スカムスキマ6を回動可能に支持する沈殿池側壁8cの壁面まで延在させることはできない。よって、スカムスキマ6のうち吸入口6aが形成されていない端部と沈殿池側壁8cとの間では、沈殿池8の水面近傍を浮遊するスカムは、スカムスキマ6に設けられた吸入口6aに導入されることなく滞留し、時間の経過と共に腐敗が進行し悪臭を発生する要因となり得る。

【0028】

本実施例では、スカムスキマ6の上流側近傍に配されるスカム寄せ装置10を構成する可倒式プレート15により、スカムスキマ6のうち吸入口6aが形成されていない端部と沈殿池側壁8cとの間に滞留するスカムは、沈殿池8の内側へと掻き出され、スカムスキマ6の吸入口6aに導入され、図示しないスカムピットへ排出される。これにより、スカムスキマ6のうち吸入口6aが形成されていない端部と沈殿池側壁8cとの間にスカムが滞留することを防止できる。

20

なお、本実施例と上述の実施例1とを組み合わせる構成、すなわち、スカムスキマ6の上流側に設けられた柱17aと当該柱17aに近接する沈殿池側壁8cの近傍及び、柱17aの下流側であってスカムスキマ6の上流側に近接する沈殿池側壁8cの近傍に、それぞれ上述のスカム寄せ装置10を配する構成としても良い。このようにスカム寄せ装置10を配すれば、専用の動力源を設けることなく、沈殿池の側壁と当該側壁より内側へ突出する柱との間及びスカムスキマの両端部でのスカムの滞留を防止することが可能となる。

30

【0029】

本実施例によれば、専用の動力源を設けることなく、スカムスキマ両端部にスカムが滞留することを防止できる。

また、スカム寄せ装置10の駆動を、スカムスキマ6の回動による動力を伝達することで、実現可能となり省エネ化を図ることも可能となる。

【実施例3】

【0030】

図9は、本発明の他の実施例に係る実施例8のスカム寄せ装置を有する汚泥掻寄機が設置された沈殿池の上面図である。実施例1では、スカムスキマ6の上流側に設けられた柱17aと当該柱17aに近接する沈殿池側壁8cの近傍にスカム寄せ装置10を配する構成とした。これに対し、本実施例では、更に、スカムスキマ6の下流側に設けられた柱17bと当該柱17bに近接する沈殿池側壁8cの近傍にもスカム寄せ装置10を配する構成とした点異なる。その他の構成は、実施例1と同様であるため、以下では重複する説明を省略する。なお、図9においても説明の便宜上、越流トラフ7を省略しており、実施例1と同様の構成要素に同一の符号を付している。

40

【0031】

図9に示すように、本実施例の汚泥掻寄機1は、スカムスキマ6の上流側に設けられた柱17aと、柱17aの上流側であって当該柱17aに近接する沈殿池側壁8cの近傍に配される可倒式プレート15及び動力伝達部材16からなるスカム寄せ装置10（以下、上流側スカム寄せ装置10と称する）を備えると共に、スカムスキマ6の下流側に設けら

50

れた柱 17b と、柱 17b の上流側であって当該柱 17b に近接する沈殿池側壁 8c の近傍に配される可倒式プレート 15 及び動力伝達部材 16 からなるスクム寄せ装置 10（以下、下流側スクム寄せ装置 10 と称する）を更に備える。上流側スクム寄せ装置 10 の構成及び動作については、実施例 1 と同様であるためここでは説明を省略する。

下流側スクム寄せ装置 10 は、動力伝達部材 16 を構成する、相互に離間し直交配置される第 1 滑車 16b 及び第 2 滑車 16c、並びに一端が可倒式プレート 15 に接続され第 1 滑車 16b と第 2 滑車 16c を介して他端がスクムスキマ 6 に接続される索状部材 16a を有する。下流側スクム寄せ装置 10 も、スクムスキマ 6 の正転及び復帰の回転に応じて、沈殿池側壁 8c より沈殿池 8 の内側へと回転（正転）及び可倒式プレート 15 の上部が沈殿池側壁 8c に当接する（復帰）。なお、上流側スクム寄せ装置 10 を構成する可倒式プレート 15 と、下流側スクム寄せ装置 10 を構成する可倒式プレート 15 が同一のタイミングにて正転及び復帰を繰り返す構成としても良く、逆に、上流側スクム寄せ装置 10 を構成する可倒式プレート 15 が正転状態のとき、下流側スクム寄せ装置 10 を構成する可倒式プレート 15 が復帰状態となり、上流側スクム寄せ装置 10 を構成する可倒式プレート 15 が復帰状態のとき、下流側スクム寄せ装置 10 を構成する可倒式プレート 15 が正転状態となるよう構成しても良い。

【0032】

沈殿池 8 の水面 W を浮遊するスクム及びスクムスキマ 6 の上流側に設けられた柱 17a 付近に滞留するスクムは上流側スクム寄せ装置 10 により沈殿池 8 の内側に掻き出され、スクムスキマ 6 に流入し、スクム排出ポンプ 9 により沈殿池 8 外へと移送される。しかし、スクムスキマ 6 の上流側にて発生するスクムに比べ、スクムスキマ 6 の下流側にて発生するスクムは少量であるものの、越流トラフ 7 を介して被処理水と共に沈殿池 8 外へと流出することなく柱 17b と沈殿池側壁 8c との間にスクムが滞留すると、時間の経過と共に腐敗が進行し悪臭を発生する要因となり得る。本実施例では、下流側スクム寄せ装置 10 を構成する可倒式プレート 15 により掻き出され、越流トラフ 7 を介して被処理水と共に沈殿池 8 外へと流出するため、柱 17b と沈殿池側壁 8c との間にスクムが滞留することを防止できる。

【0033】

本実施例によれば、実施例 1 の効果に加え、更に、仮にスクムスキマの下流側にてスクムが発生した場合であっても、スクムスキマの下流側の沈殿池側壁と当該側壁より内側へ突出する柱との間にスクムが滞留することを防止できる。

なお、本実施例の構成に、上述の実施例 2 の構成を組み合わせても良い。

【実施例 4】

【0034】

図 10 は、本発明の他の実施例に係る実施例 4 のスクム寄せ装置有する汚泥掻寄機であって、沈殿池の一对の側壁に設置されたスクム寄せ装置の動作状態を示す横断面である。実施例 1～実施例 3 では、スクム寄せ装置を可倒式プレート及び動力伝達部材にて構成したのに対し、本実施例では、スクム寄せ装置をフロート及びフロートの移動をガイドするフロートガイド並びに動力伝達部材にて構成した点が異なる。その他の構成は、上述の実施例 1 と同様であるため、以下では重複する説明を省略する。なお、図 10 では、説明を分かり易くするため、スクムスキマ 6 及びスクム寄せ装置 10' 以外の構成、すなわち、沈殿池側壁 8c より沈殿池内側へと突出する柱 17a、17b、及びフライト 3 等を省略している。

【0035】

図 10 に示すように、本実施例のスクム寄せ装置 10' は、一对の沈殿池側壁 8c に配される。スクム寄せ装置 10' の詳細構成は後述するが、図 10 に示す状態は、スクムスキマ 6 が正転しスクムスキマ 6 に設けられた吸入口 6a の一部が水面 W の下方に位置し、図 2 に示した水面起動を移動するフライト 3 により掻き寄せられたスクムが、吸入口 6a を介してスクムスキマ 6 内に流入する、スクムスキマ 6 の作動状態を示している。スクム寄せ装置 10' は、少なくとも、一端がスクムスキマ 6 に接続されるアーム 33、フロー

ト 3 1、及びフロートの鉛直方向（沈殿池 8 の底面に直交する方向）への移動をガイドするフロートガイド 3 2 を備える。図 1 0 に示す状態では、スカムスキマ 6 の正転動作に応じてスカム寄せ装置 1 0 ' を構成するフロート 3 1 が沈降した状態を示している。

【0036】

図 1 1 は図 1 0 の A-A 断面矢視図であり、図 1 2 は、図 1 0 に示すスカム寄せ装置 1 0 ' の動作状態の説明図である。図 1 1 において、右側が沈殿池 8 の上流側であり、左側が沈殿池 8 の下流側である。図 1 1 に示すように、スカム寄せ装置 1 0 ' を構成する動力伝達部材 1 6 ' は、一端がスカムスキマ 6 に接続されるアーム 3 3、及び一端がアーム 3 3 の他端（先端部の近傍）に接続され他端がフロート 3 1 に接続される索状部材 1 6 a ' を備える。また、スカム寄せ装置 1 0 ' は、索状部材 1 6 a ' の一端が接続されるフロート 3 1、及びフロート 3 1 の鉛直方向（沈殿池 8 の底面に直交する方向）への移動をガイドするフロートガイド 3 2 を備える。フロートガイド 3 2 は、平面視矩形状をなし、その内側に開口部を有する。また、フロートガイド 3 2 は、上記開口部の下面から上面へと延伸する相互に平行な 2 本のロッドを備え、当該ロッドはフロート 3 1 を貫通する。これにより、フロート 3 1 は、フロートガイド 3 2 の開口部に設けられた 2 本のロッドに沿って、鉛直方向に上下動可能に構成されている。なお、ロッドの本数は 2 本に限らず、所望の本数とすれば良い。索状部材 1 6 a ' として、例えば、ワイヤー或いはチェーンが用いられる。

【0037】

また、図 1 1 に示すように、沈殿池 8 の水上部にスカムスキマ 6 を回転するためのスカムスキマ駆動装置 3 4 が設置されている。スカムスキマ 6 が初期状態或は復帰時（スカムスキマ休止（停止）状態）では、スカム寄せ装置 1 0 ' の動力伝達部材 1 6 ' を構成するアーム 3 3 及び索状部材 1 6 a ' は実線で示す位置にあり、また、フロート 3 1 は実線で示すように、一部下面近傍が沈殿池 8 内の被処理水に浸漬するものの、その大半が水面 W より上方へ位置する。一方、スカムスキマ 6 が作動状態、すなわち、正転時においては、スカム寄せ装置 1 0 ' の動力伝達部材 1 6 ' を構成するアーム 3 3 及び索状部材 1 6 a ' は二点鎖線で示す位置にあり、また、フロート 3 1 は二点鎖線で示すように、一部上面が沈殿池 8 内の水面 W より上方へ位置するものの、その大半が水面 W より下方へ位置する。

【0038】

次に、図 1 2 を用いてスカム寄せ装置 1 0 ' の動作状態について説明する。図 1 2 では、スカム寄せ装置 1 0 ' の動力伝達部材 1 6 ' を構成するアーム 3 3 を省略している。また、フロートガイド 3 2 についても説明の便宜上、簡略化して示している。スカムスキマ 6 が、図 1 1 にて白抜き矢印にて示すように正転（回転）すると、図 1 2 の右図に示すように、図示しない一端がスカムスキマ 6 に接続されたアーム 3 3 を介して、索状部材 1 6 a ' に引っ張り張力（図 1 2 中、矢印で示す方向）が発生する。この引っ張り張力が付与された索状部材 1 6 a ' により、フロート 3 1 はフロートガイド 3 2 に設けられた 2 本のロッドに沿って沈降する。フロート 3 1 は、図 1 2 に示すように立体形状を有するため、沈降時に沈殿池 8 内の水面 W に、沈殿池 8 の内側へと向かう波紋或は波が発生する。これにより、スカムスキマ 6 の両端部と沈殿池側壁 8 c との間に滞留するスカムは、スカムスキマ 6 の吸入口 6 a 側へと掻き出され、スカムスキマ 6 の吸入口 6 a に導入され、図示しないスカムピットへ排出される。一方、スカムスキマ 6 が、図 1 1 にて黒矢印にて示すように復帰すると、図 1 2 の左図に示すように、これまで索状部材 1 6 a ' に付与されていた引っ張り張力は消失し、索状部材 1 6 a ' が開放されることでフロート 3 1 は、フロートガイド 3 2 に設けられた 2 本のロッドに沿って浮上する（スカム休止（停止）状態）。このように、スカム寄せ装置 1 0 ' がスカムスキマ 6 より伝達される動力により、フロート 3 1 が上下動することにより、スカムスキマ 6 の両端部近傍に滞留するスカムは、スカムスキマ 6 の吸入口 6 a へと掻き寄せられる。

なお、本実施例のスカム寄せ装置 1 0 ' を、上述の実施例 1 又は実施例 3 と同様の位置に配しても良い。

【0039】

以上の通り、本実施例によれば、専用の動力源を設けることなく、沈殿池の側壁と当該側壁より内側へ突出する柱との間及び／又はスカムスキマの両端部でのスカムの滞留を防止することが可能となる。

また、スカム寄せ装置 10' の駆動を、スカムスキマ 6 の回動による動力を伝達することで、実現可能となり省エネ化を図ることも可能となる。

【0040】

なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。

【符号の説明】

10

【0041】

- 1・・・汚泥掻寄機
- 2・・・無端チェーン
- 3・・・フライト
- 4a・・・駆動スプロケットホイール
- 4b, 4c, 4d・・・従動スプロケットホイール
- 5・・・駆動装置
- 6・・・スカムスキマ
- 6a・・・吸入口
- 7・・・越流トラフ
- 8・・・沈殿池
- 8a・・・沈殿池上流壁
- 8b・・・沈殿池下流壁
- 8c・・・沈殿池側壁
- 9・・・スカム排出ポンプ
- 10, 10'・・・スカム寄せ装置
- 11・・・駆動軸
- 12・・・中間軸
- 13・・・テール軸
- 14・・・ヘッド軸
- 15・・・可倒式プレート
- 16, 16'・・・動力伝達部材
- 16a, 16a'・・・索状部材
- 16b・・・第1滑車
- 16c・・・第2滑車
- 17a, 17b・・・柱
- 18・・・回転軸
- 19・・・錘
- 20・・・ストライカ
- 21・・・駆動レバー
- 22・・・反転用パイプ軸
- 23・・・連結ロッド
- 31・・・フロート
- 32・・・フロートガイド
- 33・・・アーム
- 34・・・スカムスキマ駆動装置

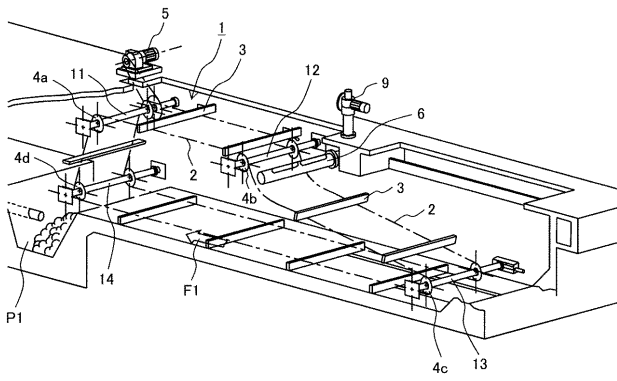
20

30

40

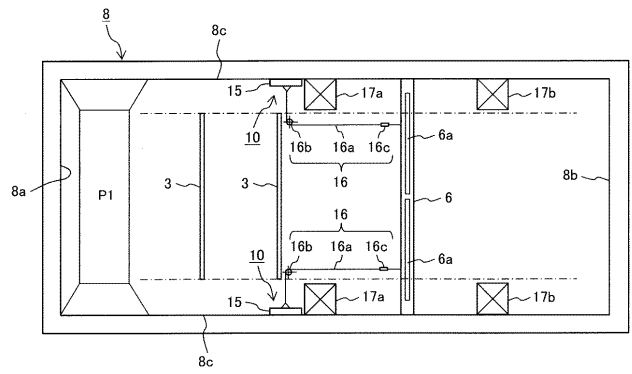
【図 1】

図 1



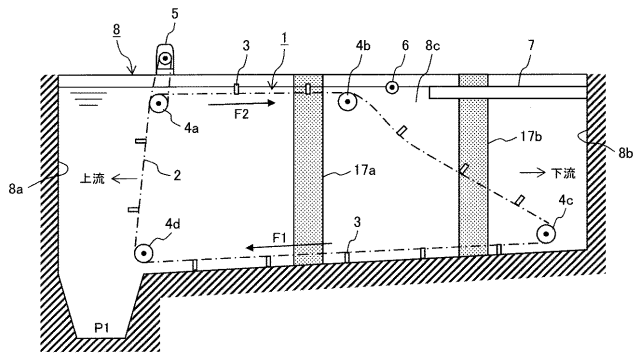
【図 3】

図 3



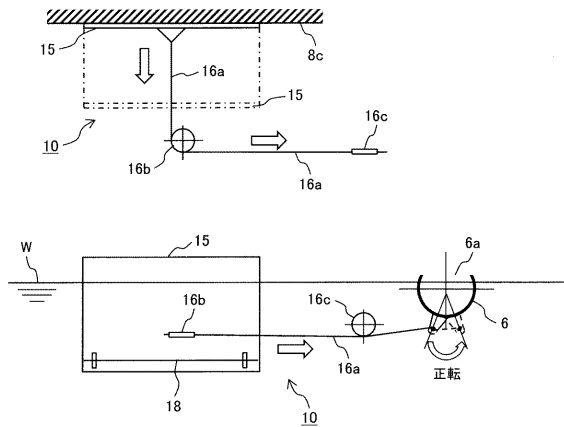
【図 2】

図 2



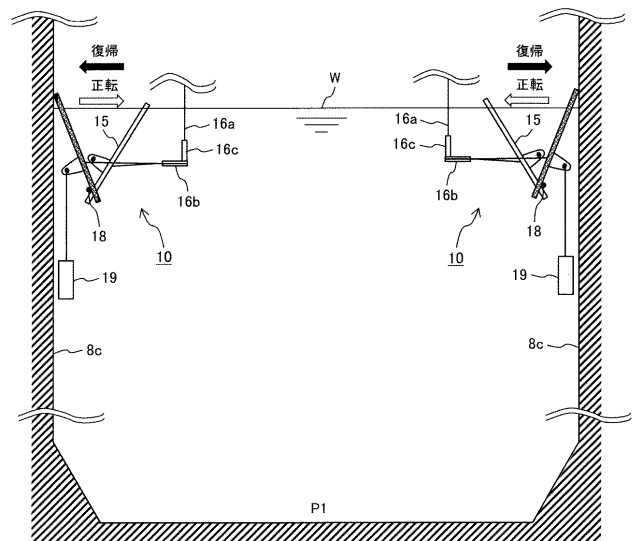
【図 4】

図 4



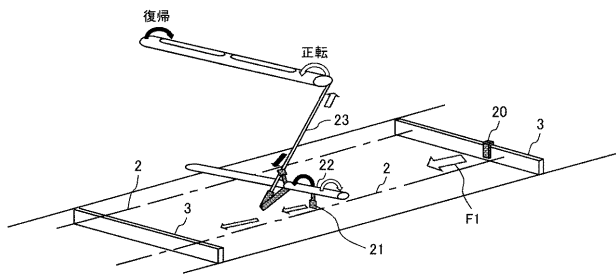
【図 5】

図 5



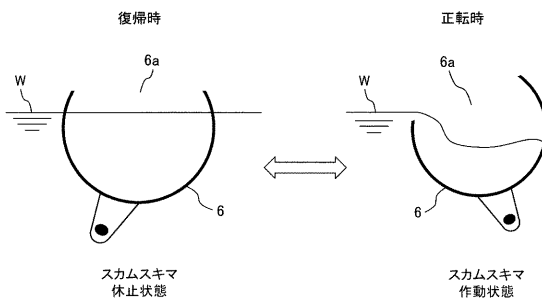
【図 6】

図 6



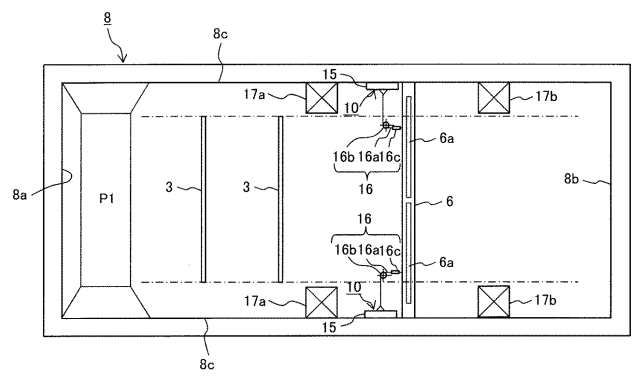
【図 7】

図 7



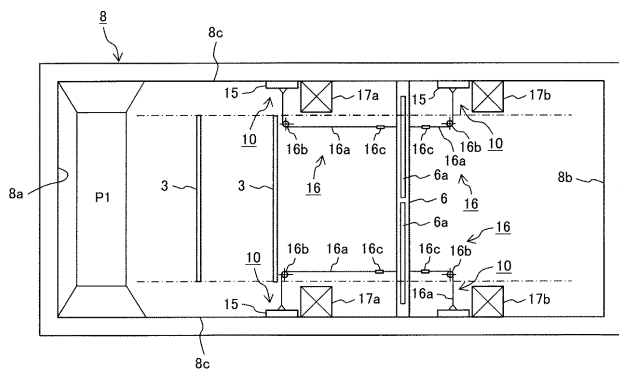
【図 8】

図 8



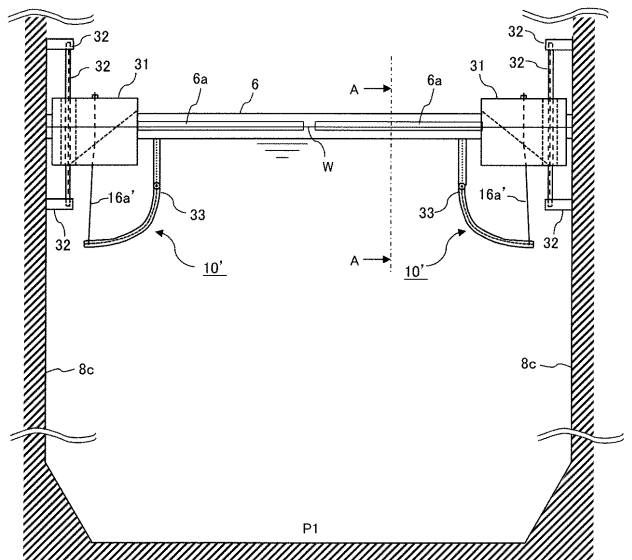
【図 9】

図 9



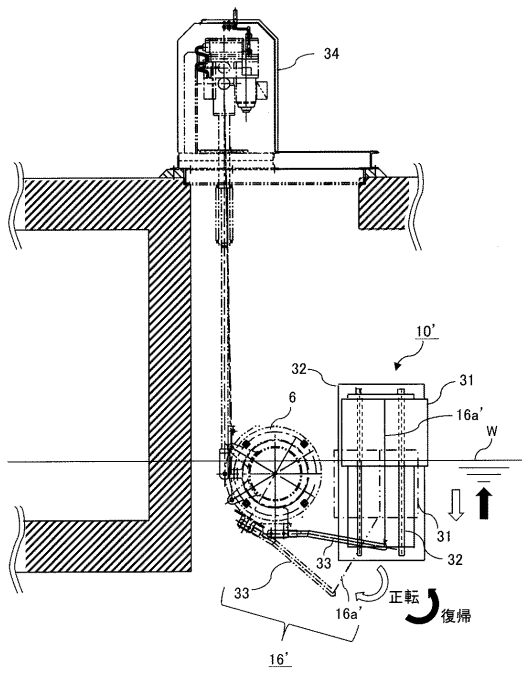
【図 10】

図 10



【図 1 1】

図 11



【図 1 2】

図 12

