

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7686821号
(P7686821)

(45)発行日 令和7年6月2日(2025.6.2)

(24)登録日 令和7年5月23日(2025.5.23)

(51)国際特許分類

F I

B 0 1 D 21/02 (2006.01)

B 0 1 D 21/02 F

B 0 1 D 21/02 G

請求項の数 4 (全13頁)

(21)出願番号	特願2024-28437(P2024-28437)	(73)特許権者	591030651
(22)出願日	令和6年2月28日(2024.2.28)		水 i n g 株式会社
審査請求日	令和6年10月3日(2024.10.3)		東京都港区東新橋一丁目9番2号
早期審査対象出願		(74)代理人	100118500
			弁理士 廣澤 哲也
		(74)代理人	100174089
			弁理士 郷戸 学
		(74)代理人	100186749
			弁理士 金沢 充博
		(74)代理人	100221349
			弁理士 福澤 彩
		(72)発明者	伊藤 雄斗
			東京都港区東新橋一丁目9番2号 水 i
			n g エンジニアリング株式会社内
		(72)発明者	鈴木 隆洋
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 沈降促進装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

被処理水に含まれる沈殿物の沈殿を促進させる沈降促進装置であって、
矩形状の格子構造体と、
前記格子構造体内に斜めに配置された沈降傾斜板を備え、
前記格子構造体は、前記沈降傾斜板の上側に位置する上側水平支持部材と、前記沈降傾斜板の下側に位置する下側水平支持部材と、前記沈降傾斜板の両側に位置する第1鉛直支持部材および第2鉛直支持部材を有し、
前記沈降傾斜板は、その下端に形成された下側切り欠きを有しており、前記下側切り欠きは、前記第1鉛直支持部材と前記下側水平支持部材との接続部に係合しており、
前記沈降傾斜板の上端と、前記上側水平支持部材との間には、鉛直方向の隙間が形成されており、
前記沈降傾斜板は、前記格子構造体内で可動に構成されている、沈降促進装置。

【請求項2】

前記上側水平支持部材は、その一部が上方に突出した突出部を有しており、
前記沈降傾斜板の上端は、前記突出部の下方に位置しており、
前記鉛直方向の隙間は、前記沈降傾斜板の上端と前記突出部との間に形成されている、
請求項1に記載の沈降促進装置。

【請求項3】

前記沈降傾斜板は、その上端に形成された上側切り欠きをさらに有しており、前記上側

切り欠きは、前記上側水平支持部材に係合しており、

前記鉛直方向の隙間は、前記上側切り欠きの下端と前記上側水平支持部材との間に形成されている、請求項 1 に記載の沈降促進装置。

【請求項 4】

前記格子構造体の幅は 1 0 0 m m 以下であり、前記格子構造体の高さは 1 8 0 m m 以下である、請求項 1 に記載の沈降促進装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、被処理水に含まれる沈降物を沈殿池に効率的に沈殿させるための沈降促進装置に関し、特に、スロッシング対策が施された沈降促進装置に関する。

10

【背景技術】

【0 0 0 2】

浄水場などの水処理設備から排出される被処理水から沈降物（不純物）を効率的に分離するために、沈殿池に配置された沈降促進装置が用いられている。沈降促進装置は、例えば、水平方向に対して斜めに配置された複数の傾斜板（以下、「沈降傾斜板」と称する）と、沈降傾斜板を鉛直方向に複数段および水平方向に複数列並んで配置させるための支持フレームと、支持フレームを沈殿池に吊り下げるための吊り下げ具と、を備えている。

【0 0 0 3】

このような沈降促進装置は、一般に、支持フレームを吊り下げ具を介して沈殿池の構造物に吊しているだけの簡易な支持構造を有する。そのため、地震に起因する水のスロッシング（揺動）が沈殿池で発生すると、沈降促進装置も沈殿池に対して揺動してしまうことがある。沈降促進装置の揺動は、支持フレーム、沈降傾斜板、吊り下げ具などの沈降促進装置の構成要素が破損・変形したり、沈降傾斜板が支持フレームから脱落したりするなどの不具合につながるおそれがある。そこで、特許文献 1 乃至特許文献 3 に記載されるようなスロッシング対策が多数提案されている。

20

【0 0 0 4】

特許文献 1 に記載のスロッシング抑制構造では、沈降傾斜板を保持するフレームと沈殿池の側壁の間に、コイルバネ部材やゴム状弾性部材などの緩衝装置を介在させている。特許文献 2 に記載のスロッシング抑制構造では、沈殿池に配置された鋼製架台と傾斜板ユニットを吊り下げるフックボルトとの間に、ダンパを介在させている。特許文献 3 に記載の傾斜板沈降システムでは、沈殿池の水面近傍に配置された防波板によって、被処理水のスロッシングの波の成長を抑制している。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【文献】特開 2 0 1 6 - 1 5 9 1 9 9 号公報

【文献】特許第 7 0 7 5 0 7 1 号公報

【文献】特開 2 0 2 1 - 1 7 1 7 4 1 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

特許文献 1 に記載のスロッシング抑制構造では、コイルバネ部材の疲労破壊やゴム状弾性部材の劣化により緩衝装置としての機能を喪失する懸念がある。さらに、緩衝装置は、沈殿池の被処理水中に常時没していることを踏まえると、緩衝装置が地上に配置されるよりも早い速度での劣化が想定される。さらに、緩衝装置によって、沈殿池の側壁とフレームとの衝突は回避できたとしても、フレーム自身の変位は抑制しきれず、フレームを吊り下げる吊りフックや吊りボルトなどの吊り下げ部材に負荷が伝播し、該吊り下げ部材が疲労破壊に至るおそれがある。

【0 0 0 7】

50

特許文献 2 に記載のスロッシング抑制構造では、傾斜板ユニットの寸法が沈殿池の池幅方向に大きくなると、複数のフックボルトにダンパを介在させる必要があり、スロッシング対策に必要なコストが高額になって経済性に欠け、施工も煩雑になる。

【 0 0 0 8 】

特許文献 3 に記載の傾斜板沈降システムでは、沈殿池の水面のスロッシングは抑制できても、地震に起因する、傾斜板を保持する支持フレームそのもの変位は防ぐことができず、支持フレームが沈殿池の側壁に衝突して破損してしまう懸念が残っている。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、スロッシングによる沈降傾斜板の破損を安価に確実に抑制することが可能な沈降促進装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

一態様では、被処理水に含まれる沈殿物の沈殿を促進させる沈降促進装置であって、矩形状の格子構造体と、前記格子構造体内に斜めに配置された沈降傾斜板を備え、前記格子構造体は、前記沈降傾斜板の上側に位置する上側水平支持部材と、前記沈降傾斜板の下側に位置する下側水平支持部材と、前記沈降傾斜板の両側に位置する第 1 鉛直支持部材および第 2 鉛直支持部材を有し、前記沈降傾斜板は、その下端に形成された下側切り欠きを有しており、前記下側切り欠きは、前記第 1 鉛直支持部材と前記下側水平支持部材との接続部に係合しており、前記沈降傾斜板の上端と、前記上側水平支持部材との間には、鉛直方向の隙間が形成されており、前記沈降傾斜板は、前記格子構造体内で可動に構成されている、沈降促進装置が提供される。

【 0 0 1 1 】

一態様では、前記上側水平支持部材は、その一部が上方に突出した突出部を有しており、前記沈降傾斜板の上端は、前記突出部の下方に位置しており、前記鉛直方向の隙間は、前記沈降傾斜板の上端と前記突出部との間に形成されている。

一態様では、前記沈降傾斜板は、その上端に形成された上側切り欠きをさらに有しており、前記上側切り欠きは、前記上側水平支持部材に係合しており、前記鉛直方向の隙間は、前記上側切り欠きの下端と前記上側水平支持部材との間に形成されている。

一態様では、前記格子構造体の幅は 1 0 0 mm 以下であり、前記格子構造体の高さは 1 8 0 mm 以下である。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

地震に起因する水のスロッシング（揺動）が沈殿池で発生したときに、沈降傾斜板は、水圧を受けて下側切り欠きを支点として格子構造体内で動くことができる。したがって、沈降傾斜板は、過大な水圧（負荷）を逃すことができ、結果として、水のスロッシングに起因する沈降傾斜板の破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】図 1 は、一実施形態に係る沈降促進装置が配置された沈殿池を模式的に示す平面図である。

【図 2】図 2 は、沈殿池の被処理水の流れ方向から眺めた、図 1 に示す沈降促進装置の模式正面図であり、

【図 3】図 3 は、沈殿池の被処理水の流れ方向に沿った側壁から眺めた、図 1 に示す沈降促進装置の模式側面図である。

【図 4】図 4 は、一実施形態に係る支持フレームの正面図である。

【図 5】図 5 は、一実施形態に係る沈降傾斜板を示す模式図である。

【図 6】図 6 は、3 つの格子構造体に支持された沈降傾斜板を示す斜視図である。

【図 7】図 7 は、格子構造体および沈降傾斜板の一実施形態を示す拡大斜視図である。

【図 8】図 8 は、図 7 に示す沈降傾斜板と格子構造体を示す側面図である。

【図 9】図 9 は、格子構造体および沈降傾斜板の他の実施形態を示す拡大斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 0】図 1 0 は、図 9 に示す沈降傾斜板と格子構造体を示す側面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、沈降傾斜板の他の実施形態を示す平面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、図 1 1 に示す沈降傾斜板が格子構造体によって支持されている状態の一実施形態を示す拡大斜視図である。

【図 1 3】図 1 3 は、図 1 2 に示す沈降傾斜板と格子構造体を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図 1 は、一実施形態に係る沈降促進装置が配置された沈殿池を模式的に示す平面図である。図 2 は、沈殿池の被処理水の流れ方向から眺めた、図 1 に示す沈降促進装置の模式正面図であり、図 3 は、沈殿池の被処理水の流れ方向に沿った側壁から眺めた、図 1 に示す沈降促進装置の模式側面図である。以下に説明する実施形態において、図 1 に示すように、被処理水の流れ方向 F と平行な水平方向 D 1 を、「池長方向 D 1」と称することがある。池長方向 D 1 に垂直な水平方向 D 2 を、「池幅方向 D 2」と称することがある。池長方向 D 1 は、鉛直方向に対して垂直であり、被処理水の流れ方向 F に対して平行である。池幅方向 D 2 は、鉛直方向および被処理水の流れ方向 F に対して垂直である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示す沈殿池 1 は、被処理水に含まれる沈殿物（不純物）を沈降させるための設備であり、平面視で略矩形形状を有している。沈殿池 1 には、沈殿物を効率よく沈降させるための少なくとも 1 つの（図 1 では、4 つの）沈降促進装置 2 が配置されている。

【 0 0 1 6 】

図 2 および図 3 に示すように、沈降促進装置 2 は、沈殿物の沈降を促進させるための複数の沈降傾斜板 5 と、複数の沈降傾斜板 5 を支持するための複数の（図 3 では、3 つの）支持フレーム 6 と、支持フレーム 6 を吊り下げるための複数の吊り下げ具 7 と、吊り下げ具 7 を懸架する懸架構造体 8 と、を備える。以下では、複数の支持フレーム 6、およびこれら支持フレーム 6 に保持される複数の沈降傾斜板 5 によって構成されるユニットを、「傾斜板保持アッセンブリ 3」と称する。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、懸架構造体 8 は、沈殿池 1 の池幅方向 D 2 に掛け渡されており、複数の沈降傾斜板 5 および支持フレーム 6、すなわち、傾斜板保持アッセンブリ 3 は、吊り下げ具 7 および懸架構造体 8 を介して、沈殿池 1 が形成された地面または構造物に支持されている。懸架構造体 8 の例としては、P C 桁や鋼材桁が挙げられる。図示はしないが、懸架構造体 8 は、吊り下げ具 7 に連結され、池幅方向 D に延びる鋼材桁と、沈殿池 1 が形成された地面または構造物に敷設され、池長方向 F に平行に延びる一対のレールと、鋼材桁に設けられ、一対のレール上を走行可能な一対または複数対の車輪と、で構成されていてもよい。この構成では、懸架構造体 8 を池長方向 D 1 に移動させることが可能であり、懸架構造体 8 の移動によって、傾斜板保持アッセンブリ 3 を池長方向 D 1 に移動させることができる。

【 0 0 1 8 】

本実施形態では、吊り下げ具 7 は、懸架構造体 8 から支持フレーム 6 に向かって延びるフックボルト 1 1 と、フックボルト 1 1 の先端に固定された連結フック 1 2 とから構成されている。連結フック 1 2 は、支持フレーム 6 の上部と係合可能に構成されている。なお、吊り下げ具 7 の構成は、該吊り下げ具 7 が傾斜板保持アッセンブリ 3 を懸架構造体 8 に吊り下げることができる限り本実施形態の構成に限定されない。

【 0 0 1 9 】

図 4 は、一実施形態に係る支持フレームの正面図である。図 4 に示す支持フレーム 6 は、略矩形形状を有し、外枠を構成するフレーム本体 6 a と、沈降傾斜板 5 を斜めに支持するための支持部材 6 b、6 c と、で構成されている。フレーム本体 6 a は、例えば、4 つの板状体を溶接することで形成してもよいし、4 つの板状体を、ボルトなどを用いて締結することで形成してもよい。一実施形態では、フレーム本体 6 a を、1 つの板状体を屈曲

10

20

30

40

50

させることで形成してもよい。一実施形態では、支持部材 6 b , 6 c は、例えば、フレーム本体 6 a に格子状に張られた金網またはワイヤーである。支持部材 6 b は、鉛直方向に延び、支持部材 6 c は、水平方向に延びる。支持部材 6 b、6 c は、同一の矩形状の格子構造体 1 4 を形成するようにフレーム本体 6 a に等間隔に離間して張られる。このような構成により、互いに平行な沈降傾斜板 5 を鉛直方向に複数段並んで配置させることができる。

【 0 0 2 0 】

図 3 に示すように、本実施形態では、傾斜板アッセンブリ 3 は、池長方向 D 1 に等間隔に配列された 3 つの支持フレーム 6 を備えている。一実施形態では、傾斜板アッセンブリ 3 は、池長方向 D 1 に等間隔に配列された 2 つの支持フレーム 6 を備えていてもよいし、3 つ以上の支持フレーム 6 を備えていてもよい。図 2 に示すように、沈降傾斜板 5 は、支持フレーム 6 の支持部材 6 b、6 c によって形成された各格子構造体 1 4 内に斜めに挿入される。複数の沈降傾斜板 5 が支持フレーム 6 の各格子構造体 1 4 に挿入されると、各沈降傾斜板 5 が支持フレーム 6 の支持部材 6 a , 6 b によって形成された各格子構造体 1 4 の対角線上に斜めに支持される。このような構成により、複数の沈降傾斜板 5 は、互いに平行になるように配列される。以下では、説明の便宜上、3 つの支持フレーム 6 を、被処理水の流れ方向 F に沿って、第 1 支持フレーム 6 A、第 2 支持フレーム 6 B、第 3 支持フレーム 6 C と称することがある（図 3 参照）。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、一実施形態に係る沈降傾斜板を示す模式図である。図 6 は、3 つの格子構造体 1 4 に支持された沈降傾斜板を示す斜視図である。沈降傾斜板 5 は、その下端に 3 つの下側切り欠き 5 a を有している。矩形状の各格子構造体 1 4 は、支持部材 6 b , 6 c から構成されている。各下側切り欠き 5 a は、沈降傾斜板 5 を支持フレーム 6 の各格子構造体 1 4 に挿入した際に、支持部材 6 b , 6 c の交差部に係合する。各下側切り欠き 5 a が支持部材 6 b , 6 c に係合することで、複数の支持フレーム 6（すなわち、6 A , 6 B , 6 C）に対する沈降傾斜板 5 の位置決めがなされるとともに、沈降傾斜板 5 が支持フレーム 6 から脱落することが防止される。

【 0 0 2 2 】

図 6 に示す実施形態では、1 枚の沈降傾斜板 5 は、3 つの格子構造体 1 4 に支持されているが、他の実施形態では、1 枚の沈降傾斜板 5 は、2 つの格子構造体 1 4、または 4 つ以上の格子構造体 1 4 に支持されてもよい。

【 0 0 2 3 】

図 7 は、格子構造体 1 4 および沈降傾斜板 5 の一実施形態を示す拡大斜視図である。沈降傾斜板 5 は、矩形状の格子構造体 1 4 内に斜めに配置されている。より具体的には、沈降傾斜板 5 は、格子構造体 1 4 の対角線に沿って傾いている。沈降傾斜板 5 は、格子構造体 1 4 に固定されてはいなく、格子構造体 1 4 に単に支持されている。したがって、沈降傾斜板 5 は、水圧を受けたときに、格子構造体 1 4 内で格子構造体 1 4 に対して相対的に可動となっている。ただし、沈降傾斜板 5 の長手方向への移動は、下側切り欠き 5 a と格子構造体 1 4 との係合により制限される。

【 0 0 2 4 】

格子構造体 1 4 は、支持フレーム 6 の支持部材 6 b , 6 c から構成されている。以下の説明では、沈降傾斜板 5 の上側に位置する支持部材 6 c を、上側水平支持部材 6 - 1 c と称し、沈降傾斜板 5 の下側に位置する支持部材 6 c を、下側水平支持部材 6 - 2 c と称し、沈降傾斜板 5 の両側に位置する支持部材 6 b を、第 1 鉛直支持部材 6 - 1 b , 第 2 鉛直支持部材 6 - 2 b と称する。

【 0 0 2 5 】

沈降傾斜板 5 の下端に形成された下側切り欠き 5 a は、下側水平支持部材 6 - 2 c と第 1 鉛直支持部材 6 - 1 b との接続部に係合する。下側水平支持部材 6 - 2 c と第 1 鉛直支持部材 6 - 1 b との接続部は、沈降傾斜板 5 の下側切り欠き 5 a 内に位置している。より具体的には、沈降傾斜板 5 の下側切り欠き 5 a は、下側水平支持部材 6 - 2 c と第 1 鉛直

10

20

30

40

50

支持部材 6 - 1 b との接続部に緩やかに係合している。沈降傾斜板 5 は、下側水平支持部材 6 - 2 c と第 1 鉛直支持部材 6 - 1 b に固定されていない。沈降傾斜板 5 の上端と上側水平支持部材 6 - 1 c との間には、鉛直方向の隙間 G 1 が形成されている。したがって、沈降傾斜板 5 は、下側切り欠き 5 a を支点として格子構造体 1 4 内で動くことができる。

【 0 0 2 6 】

図 8 は、図 7 に示す沈降傾斜板 5 と格子構造体 1 4 を示す側面図である。図 8 に示すように、地震に起因する水のスロッシング（揺動）が沈殿池 1 で発生したときに、沈降傾斜板 5 は、水圧を受けて下側切り欠き 5 a を支点として格子構造体 1 4 内で動くことができる。したがって、沈降傾斜板 5 は、過大な水圧（負荷）を逃すことができ、結果として、水のスロッシングに起因する沈降傾斜板 5 の破損を防止することができる。

10

【 0 0 2 7 】

一実施形態では、格子構造体 1 4 の幅 W は 1 0 0 mm 以下であり、格子構造体 1 4 の高さ H は 1 8 0 mm 以下である。格子構造体 1 4 の幅 W および高さ H の下限値は、被処理水に含まれる沈殿物（不純物）の沈降を促進させるという沈降傾斜板 5 の意図した目的が達成できる限りにおいて、特に限定されない。幅 W の上限値が 1 0 0 mm、高さ H の上限値が 1 8 0 mm である格子構造体 1 4 内に配置される沈降傾斜板 5 は、比較的小さな表面積を有する。したがって、水のスロッシング（揺動）が沈殿池 1 で発生したときに、水から沈降傾斜板 5 に加わる力を小さくすることができる。結果として、沈降傾斜板 5 の破損を防止することができる。

【 0 0 2 8 】

20

図 9 は、格子構造体 1 4 および沈降傾斜板 5 の他の実施形態を示す拡大斜視図である。特に説明しない本実施形態の構成は、図 5 乃至図 8 を参照して説明した実施形態と同じであるので、その重複する説明を省略する。

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、格子構造体 1 4 の上側水平支持部材 6 - 1 c は、その一部が上方に突出した突出部 2 0 を有している。より具体的には、第 2 鉛直支持部材 6 - 2 b に接続される上側水平支持部材 6 - 1 c の端部は、上方に持ち上げられた形状の突出部 2 0 を形成している。沈降傾斜板 5 の上端は、上側水平支持部材 6 - 1 c の突出部 2 0 の下方に位置している。鉛直方向の隙間 G 1 は、沈降傾斜板 5 の上端と突出部 2 0 との間に形成されている。

30

【 0 0 3 0 】

図 1 0 は、図 9 に示す沈降傾斜板 5 と格子構造体 1 4 を示す側面図である。図 1 0 に示すように、地震に起因する水のスロッシング（揺動）が沈殿池 1 で発生したときに、沈降傾斜板 5 は、水圧を受けて下側切り欠き 5 a を支点として格子構造体 1 4 内で動くことができる。特に、突出部 2 0 は、図 7 および図 8 を参照して説明した実施形態に比べて、鉛直方向の隙間 G 1 を大きくすることができる。結果として、水のスロッシングに起因する沈降傾斜板 5 の破損をより効果的に防止することができる。

【 0 0 3 1 】

図 9 および図 1 0 に示す実施形態では、突出部 2 0 は、上側水平支持部材 6 - 1 c の一部が持ち上げられた形状の段部として構成されているが、突出部 2 0 の形状は本実施形態に限られない。例えば、突出部 2 0 は、上側水平支持部材 6 - 1 c の一部が上方に湾曲する湾曲形状を有してもよい。

40

【 0 0 3 2 】

図 1 1 は、沈降傾斜板 5 の他の実施形態を示す平面図である。図 1 1 に示すように、沈降傾斜板 5 は、下側切り欠き 5 a に加えて、沈降傾斜板 5 の上端に形成された上側切り欠き 5 b をさらに有している。上側切り欠き 5 b は、下側切り欠き 5 a と同じ数だけ設けられる。

【 0 0 3 3 】

図 1 2 は、図 1 1 に示す沈降傾斜板 5 が格子構造体 1 4 によって支持されている状態の一実施形態を示す拡大斜視図である。特に説明しない本実施形態の構成は、図 5 乃至図 8

50

を参照して説明した実施形態と同じであるので、その重複する説明を省略する。上側切り欠き 5 b は、上側水平支持部材 6 - 1 c に係合している。より具体的には、上側切り欠き 5 b は、上側水平支持部材 6 - 1 c に緩やかに係合しており、沈降傾斜板 5 は上側水平支持部材 6 - 1 c に固定されていない。鉛直方向の隙間 G 1 は、上側切り欠き 5 b の下端と上側水平支持部材 6 - 1 c との間に形成されている。したがって、沈降傾斜板 5 の上端は、上側水平支持部材 6 - 1 c に対して相対的に動くことができる。

【 0 0 3 4 】

図 1 3 は、図 1 2 に示す沈降傾斜板 5 と格子構造体 1 4 を示す側面図である。図 1 3 に示すように、地震に起因する水のスロッシング（揺動）が沈殿池 1 で発生したときに、沈降傾斜板 5 は、水圧を受けて下側切り欠き 5 a を支点として格子構造体 1 4 内で動くことができる。特に、上側切り欠き 5 b は、図 7 および図 8 を参照して説明した実施形態に比べて、鉛直方向の隙間 G 1 を大きくすることができる。結果として、水のスロッシングに起因する沈降傾斜板 5 の破損をより効果的に防止することができる。

10

【 0 0 3 5 】

上述した実施形態は、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が本発明を実施できることを目的として記載されたものである。上記実施形態の種々の変形例は、当業者であれば当然になしうることであり、本発明の技術的思想は他の実施形態にも適用しうる。したがって、本発明は、記載された実施形態に限定されることはなく、特許請求の範囲によって定義される技術的思想に従った最も広い範囲に解釈されるものである。

【 符号の説明 】

20

【 0 0 3 6 】

- 1 沈殿池
- 2 沈降促進装置
- 3 傾斜板保持アッセンブリ
- 5 沈降傾斜板
- 5 a 下側切り欠き
- 5 b 上側切り欠き
- 6 支持フレーム
- 6 A 第 1 支持フレーム
- 6 B 第 2 支持フレーム
- 6 C 第 3 支持フレーム
- 6 a フレーム本体
- 6 b , 6 c 支持部材
- 6 - 1 b 第 1 鉛直支持部材
- 6 - 2 b 第 2 鉛直支持部材
- 6 - 1 c 上側水平支持部材
- 6 - 2 c 下側水平支持部材
- 7 吊り下げ具
- 8 懸架構造体
- 1 1 フックボルト
- 1 2 連結フック
- 1 4 格子構造体
- 2 0 突出部
- G 1 隙間

30

40

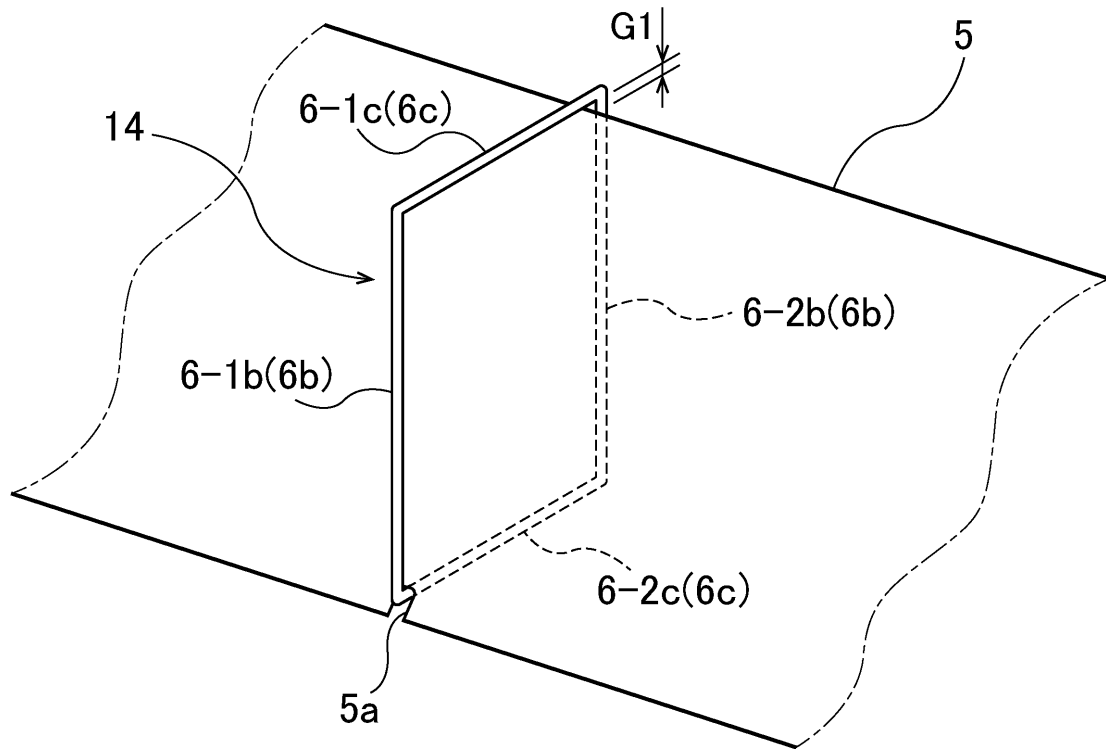
50

【要約】

【課題】スロッシングによる沈降傾斜板の破損を安価に確実に抑制することが可能な沈降促進装置を提供する。

【解決手段】沈降促進装置は、矩形状の格子構造体 14 と、格子構造体 14 内に斜めに配置された沈降傾斜板 5 を備える。沈降傾斜板 5 は、その下端に形成された下側切り欠き 5a を有している。下側切り欠き 5a は、格子構造体 14 の第 1 鉛直支持部材 6-1b と下側水平支持部材 6-2c との接続部に係合している。沈降傾斜板 5 の上端と、格子構造体 14 の上側水平支持部材 6-1c との間には、鉛直方向の隙間 G1 が形成されており、沈降傾斜板 5 は、格子構造体 14 内で可動に構成されている。

【選択図】図 7



10

20

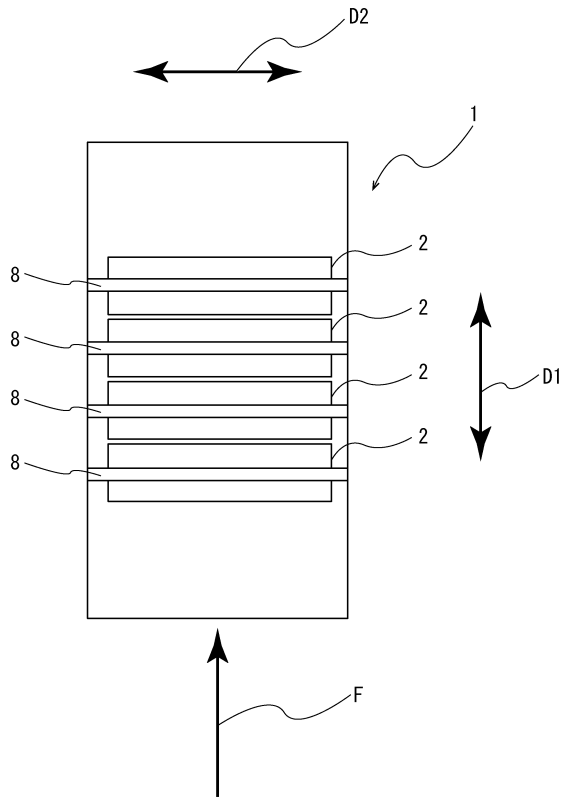
30

40

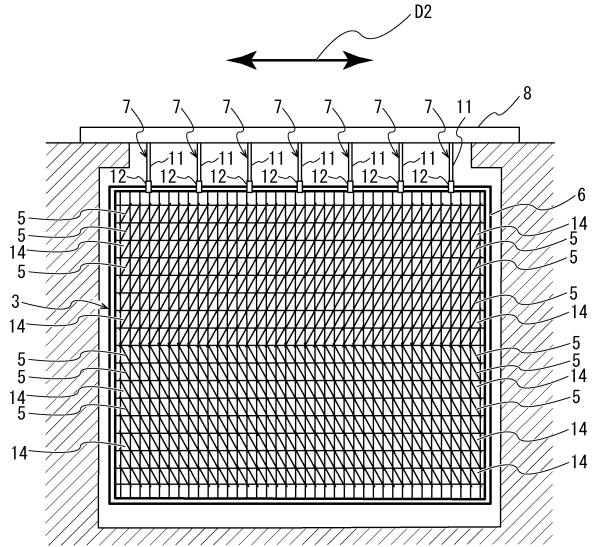
50

【図面】

【図 1】



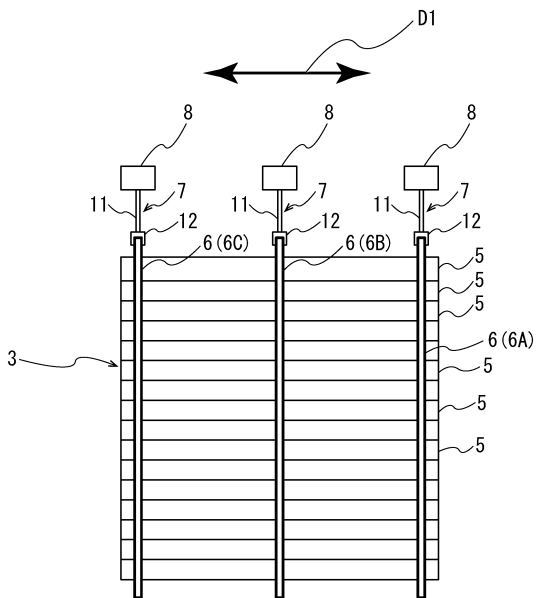
【図 2】



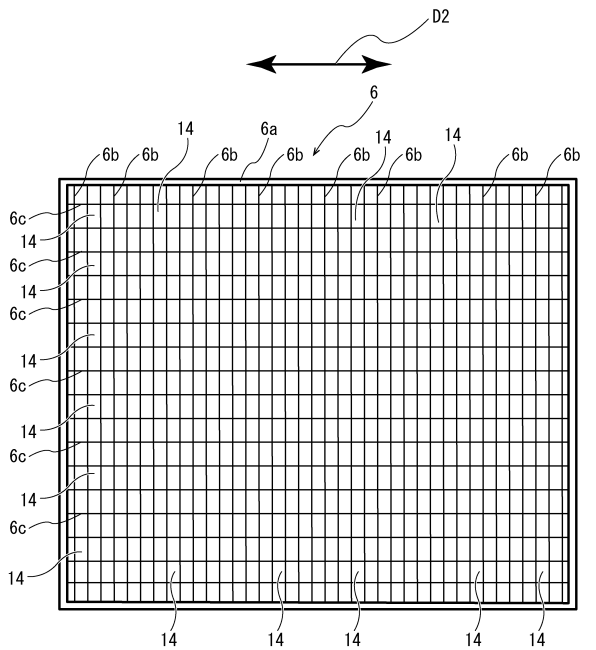
10

20

【図 3】



【図 4】

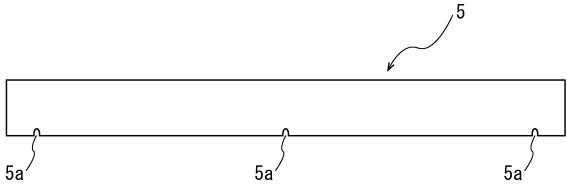


30

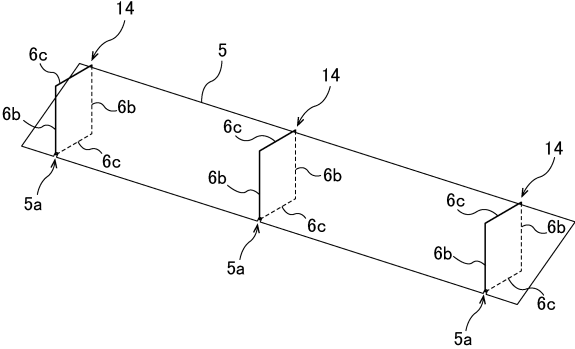
40

50

【図 5】

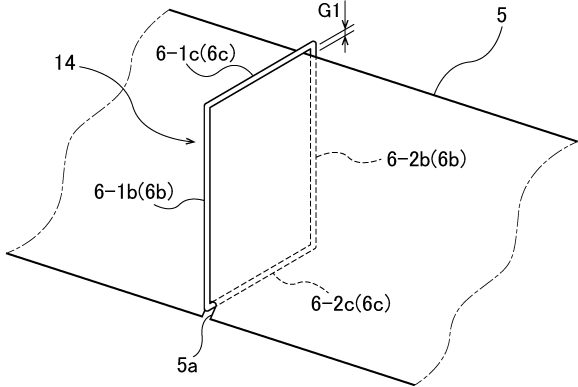


【図 6】

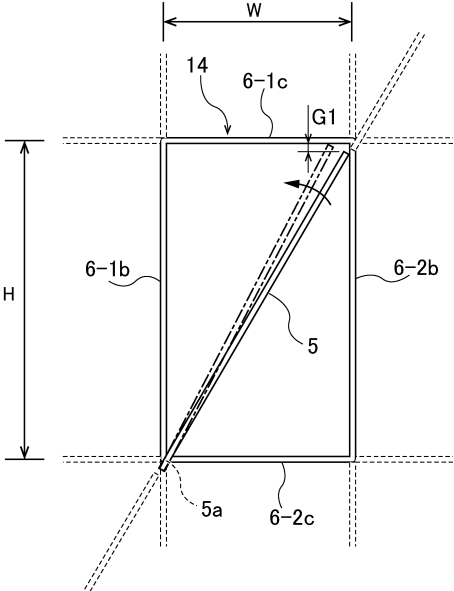


10

【図 7】



【図 8】



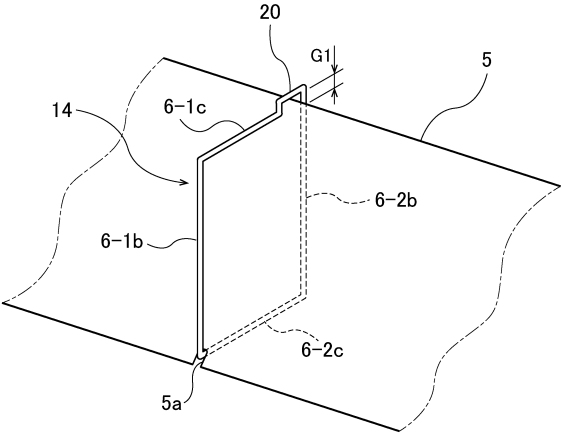
20

30

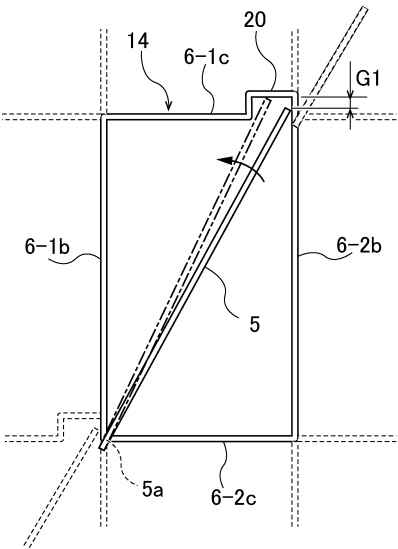
40

50

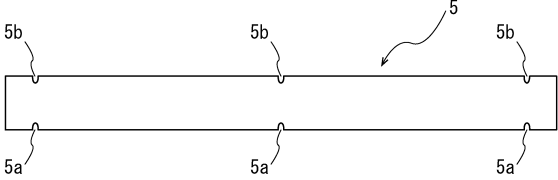
【図 9】



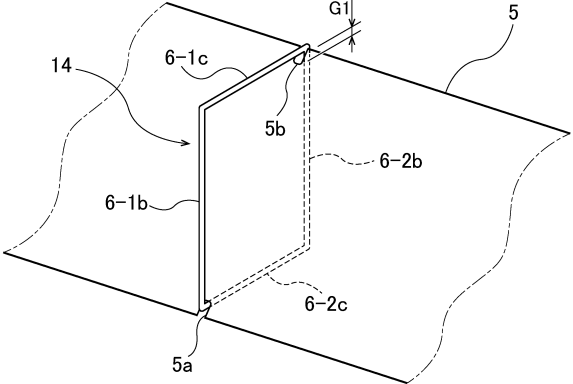
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

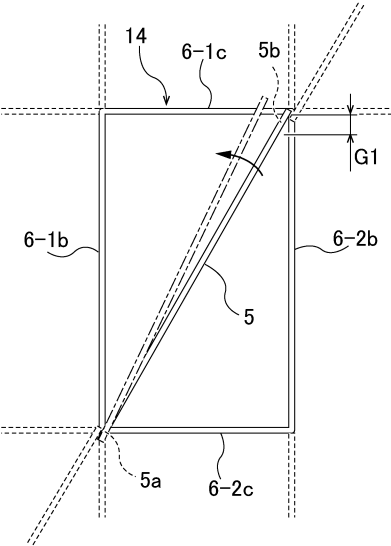
20

30

40

50

【図 13】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 東京都港区東新橋一丁目9番2号 水 i n g エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 石田 健一
東京都港区東新橋一丁目9番2号 水 i n g エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 石川 智朗
東京都港区東新橋一丁目9番2号 水 i n g エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 岡賀 祥平
東京都港区東新橋一丁目9番2号 水 i n g エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 小藤田 豊
東京都港区東新橋一丁目9番2号 水 i n g エンジニアリング株式会社内
審査官 目代 博茂
(56)参考文献 実開昭57-187602(JP,U)
実開昭53-117673(JP,U)
韓国公開特許第10-2011-0083587(KR,A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B01D21/00-21/34
F16F1/00-15/36