

(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2004-203409
(P2004-203409A)

(43) 公開日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

B65D 90/00
E03B 11/14

F I

B65D 90/00
E03B 11/14

テーマコード(参考)

3E070

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-373009(P2002-373009)
(22) 出願日 平成14年12月24日(2002.12.24)

(71) 出願人 396003434
株式会社森松総合研究所
岐阜県本巣市曾井中島2223番地の1
(71) 出願人 300072200
株式会社カンチ総合技術研究所
岐阜県岐阜市鹿島町6丁目27番地
(71) 出願人 592238722
吉田 英人
広島県東広島市高屋町小谷981-206
(74) 代理人 100068755
弁理士 恩田 博宣
(74) 代理人 100105957
弁理士 恩田 誠

最終頁に続く

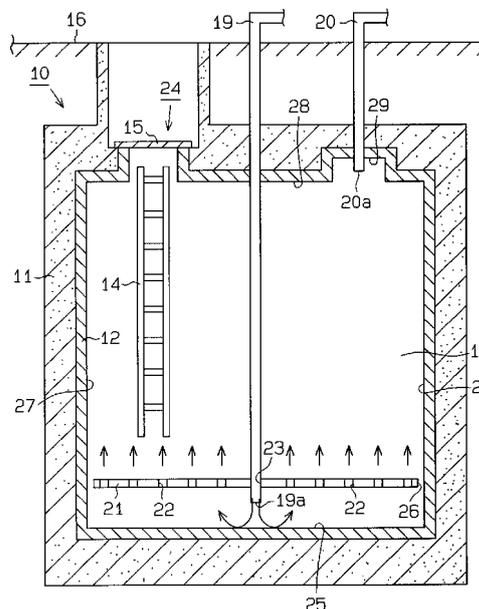
(54) 【発明の名称】 縦形貯水タンク

(57) 【要約】

【課題】 地下への埋設時の手間やコストを低く抑えることができるとともに、内部の死水の発生を抑制することができる縦形貯水タンクを提供すること。

【解決手段】 縦形貯水タンク10内に、該タンク10の上方から底壁25の略中心付近に近接するように、先端に流入口19aを有する流入管19を挿入して、流入管19を該タンク10の上下方向に延在させる。そして、前記流入口19a付近において、流入管19を整流板21の孔23に貫通させて、流入管19の外周部と整流板21の孔23とを溶接する。そして、整流板21には複数の貫通孔22を設けておく。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水の流入管及び流出管が接続された縦形貯水タンクにおいて、前記流入管は前記タンクの上下方向に延在し、前記タンク内部の底部付近に整流板を備え、整流板の略中心部を前記流入管が貫通しているとともに、前記整流板は複数の貫通孔を有していることを特徴とする縦形貯水タンク。

【請求項 2】

前記流入管の流入口と前記流出管の流出口とが、互いに前記整流板を隔てた反対側に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の縦形貯水タンク。

【請求項 3】

前記貫通孔は放射状に配列されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の縦形貯水タンク。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、縦形貯水タンクに関するものである。

【0002】**【従来技術】**

貯水タンクは、水の流入部と流出部を備えているが、その貯水タンク内には、死水（水の滞留部分）が発生することが知られている。この死水が生じると、飲料用の貯水タンクの場合、水質の確保に問題が生じるおそれがあった。このため、この死水の発生が抑制されるように、従来は、水流を利用して内部の水を攪拌するための整流部材が設けられた貯水タンクが考えられている（特許文献 1 参照）。そして、このような貯水タンクは大きいので、地上に設置する場合に設置場所を確保することが困難であった。このため、貯水タンクを地下に埋設することがしばしばあった。

【0003】**【特許文献 1】**

特許第 2 6 5 0 0 2 2 号公報（第 2 - 3 頁、第 1 図）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記特許文献 1 に記載の貯水タンクにおいては、横長のタンクであるため、整流部材によって該タンク内の死水の発生を抑制できるものの、地下に埋設する場合には、地面の掘削面積を広く必要とするので、掘削工事の手間やコストが比較的多くかかるという問題があった。この問題を解消するためには、貯水タンクを縦形にするのが有効であるが、縦形の貯水タンクにおいて死水を解消することは困難であった。

【0005】

この発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的は、地下への埋設時の手間やコストを低く抑えることができるとともに、内部の死水の発生を抑制することができる縦形貯水タンクを提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明においては、水の流入管及び流出管が接続された縦形貯水タンクにおいて、前記流入管は前記タンクの上下方向に延在し、前記タンク内部の底部付近に整流板を備え、整流板の略中心部を前記流入管が貫通しているとともに、前記整流板は複数の貫通孔を有していることを要旨とするものである。

【0007】

従って、前記タンク内部に複数の貫通孔を有する整流板を備えているので、該タンク内の水をほぼ均一に分散させることができる。このため、縦形の貯水タンクであっても、タンク内の死水の発生を抑制することができる。

【0008】

10

20

30

40

50

請求項 2 に記載の発明においては、請求項 1 において、前記流入管の流入口と前記流出管の流出口とが、互いに前記整流板を隔てた反対側に位置していることを要旨とするものである。

【0009】

従って、流入口から流入される水が、確実に整流板によって分散された後に、流出口から流出される。このため、タンク内の死水の発生を効果的に抑制することができる。

【0010】

請求項 3 に記載の発明においては、請求項 1 または 2 において、前記貫通孔は放射状に配列されていることを要旨とするものである。

従って、請求項 2 と同様の効果が得られる。

10

【0011】

【発明の実施の形態】

(実施形態)

以下、本発明を具体化した第 1 実施形態を図 1 及び図 2 に基づいて説明する。

【0012】

はじめに、縦形貯水タンク 10 の構成について説明する。

図 1 に示すように、全体として円筒状をなす縦形貯水タンク 10 は、地下に埋設されており、その本体壁 12 の外側にはコンクリート層 11 が形成されている。前記タンク 10 の上部には、該タンク 10 のメンテナンスを行う時などに、該タンク 10 の内部に出入りすることができるように、開閉自在の蓋 15 を有する出入口 24 が設けられている。

20

【0013】

また、縦形貯水タンク 10 の軸線位置には、地上 16 に設けられた流入側水道パイプ（図示しない）から延びている流入管 19 が、該タンク 10 の上下方向に延在するように、該タンク 10 内に挿入されている。このとき、流入管 19 は、その先端に設けられた流入口 19a が、前記タンク 10 の底壁 25 の中心付近に近接するように構成されている。流入管 19 の流入口 19a 付近には、円形の整流板 21 が中心の孔 23 において外嵌固定されている。即ち、流入管 19 の流入口 19a 付近において、流入管 19 が整流板 21 の中心部に位置する孔 23 を貫通しているとともに、流入管 19 の外周部と整流板 21 の孔 23 とが溶接されている。このとき、整流板 21 の外周部 26 と、前記タンク 10 内の側壁 27 との間には、間隙が設けられているが、できるだけこの間隙が少なくなるように構成されている。

30

【0014】

また、整流板 21 は複数の貫通孔 22 を備えており、該貫通孔 22 は整流板 21 の中心から外周部 26 に向かって放射状に配列されている。そして、貫通孔 22 は、整流板 21 の放射方向に対してそれぞれ等間隔に配列されている。

【0015】

さらに、前記タンク 10 には、地上 16 に設けられた流出側水道パイプ（図示しない）から延びている流出管 20 が、該タンク 10 の上下方向に延在するように、該タンク 10 の上壁 28 の一部から突出するように設けられた凸部 29 において、前記タンク 10 内に挿入されている。そして、流出管 20 の先端の流出口 20a は、前記上壁 28 と略同じ高さになるように構成されている。

40

【0016】

次に、上記のように構成された縦形貯水タンク 10 内の死水の発生を抑制するための作用効果について説明する。

流入側水道パイプから縦形貯水タンク 10 内に送水される水 13 は、流入管 19 を通って流入口 19a から吐出される。この吐出された水 13 は、底壁 25 の中心付近に突き当たることにより、該底壁 25 の中心から外周方向に向かう方向に分散される。そして、この水 13 は、整流板 21 と底壁 25 との間全体に広がった後、略均等に整流板 21 の各貫通孔 22 を通過することにより、前記タンク 10 の上壁 28 に向かって流れる。

【0017】

50

このようにして、前記タンク 10 内において、水 13 が下から上に流動されることにより、該タンク 10 内の死水の発生を抑制することができる。そして、この死水の発生が抑制された前記タンク 10 内の水は、流出口 20 a から流出管 20 を通って流出側水道パイプに導かれることによって飲料水等に用いられる。

【0018】

以上詳述した実施形態によれば次のような効果が発揮される。

・ 前記底壁 25 に向かって吐出した水 13 を、整流板 21 に設けられた複数の放射状に配列された各貫通孔 22 を略均等に通るようにすることができるので、このときに発生する水流によって、前記タンク 10 内の死水の発生を抑制することができる。また、前記流入管 19 は前記タンク 10 の上下方向に延在しているので、前記タンクを縦長に形成することができる。このため、前記タンク 10 を地下に埋設する際に、地面の切削面積が横長のタンクに比べて少なく済むので、地面の切削工事の手間やコストを低く抑えることができる。

10

【0019】

・ 流入口 19 a と流出口 20 a とが、互いに整流板 21 を隔てた反対側に位置しているので、流入口 19 a から流入される水 13 が、確実に整流板 21 を通過した後に、流出口 20 a から流出される。このため、前記タンク 10 内の水 13 が、該タンク 10 内の略全体に分散されるので、該タンク 10 内の死水の発生を抑制することができる。

【0020】

(変形例)

20

なお、この発明は、前記実施形態を次のように変更して構成することもできる。

【0021】

・ 前記実施形態において、前記流入口 19 a から吐出された水 13 が突き当たる底壁 25 部分に、水 13 の分散を促すための低円錐形の部材を設けること。

・ 前記実施形態において、縦形貯水タンク 10 に、整流板 21 を複数枚設けること。

【0022】

・ 図 3 に示すように、前記実施形態において、整流板 21 の貫通孔 22 を格子状に配列すること。

次に上記実施形態から把握できる請求項以外の技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

30

【0023】

(1) 前記整流板の外周部と、前記タンクの側壁との間に間隙を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の縦形貯水タンク。

従って、整流板の外周部と側壁との間隙においても、水面に向かう方向への水の流れが生じるので、死水の発生しやすい底壁と側壁との間のコーナ付近において死水の発生を抑制することができる。

【0024】

(2) 前記貫通孔は格子状に配列されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の縦形貯水タンク。

従って、請求項 2 と同様の効果が得られる。

40

【0025】

【発明の効果】

以上、詳述したように本発明は、地下への埋設時の手間やコストを低く抑えることができるとともに、内部の死水の発生を抑制することができる縦形貯水タンクを提供することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施形態の縦形貯水タンクの全体を表す断面図

【図 2】実施形態の整流板の正面図

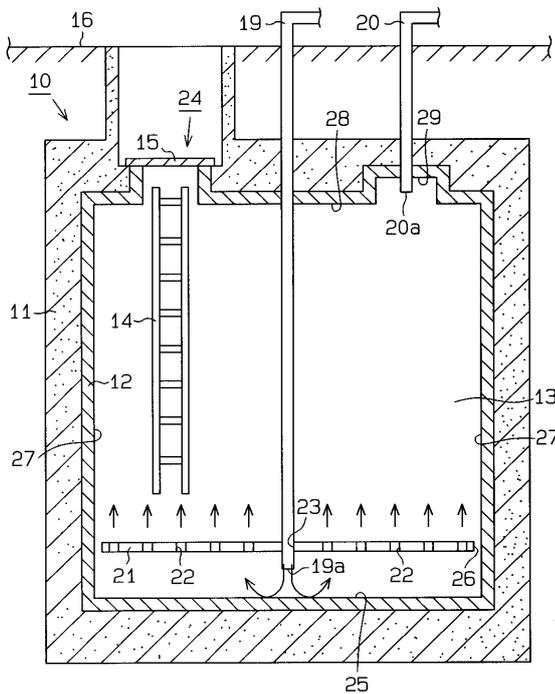
【図 3】変形例の整流板の正面図

【符号の説明】

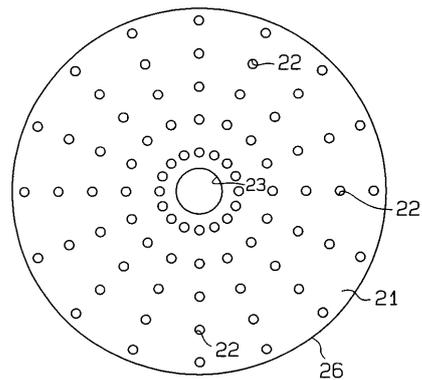
50

10 ... 縦形貯水タンク、11 ... コンクリート層、12 ... 本体壁、13 ... 水、14 ... 梯子、
 15 ... 蓋、16 ... 地上、19 ... 流入管、19 a ... 流入口、20 ... 流出管、20 a ... 流出口
 、21 ... 整流板、22 ... 貫通孔、23 ... 孔

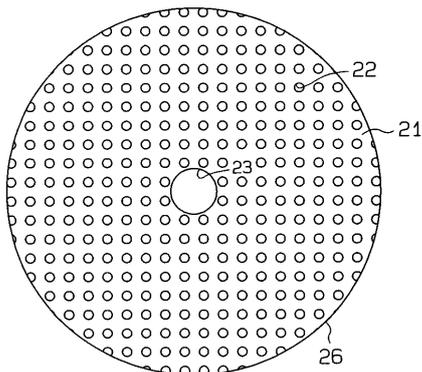
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 松久 信夫

岐阜県本巣郡本巣町曾井中島 2 2 2 3 番地の 1 株式会社森松総合研究所内

(72)発明者 小川 弘

岐阜県岐阜市鹿島町 6 丁目 2 7 番地 株式会社カンチ総合技術研究所内

(72)発明者 吉田 英人

広島県東広島市高屋町小谷 9 8 1 - 2 0 6

Fターム(参考) 3E070 AA03 AA13 AB02 DA03 GB01 GB11 GB12 GB20 UA02