

(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2006-28842

(P2006-28842A)

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 3 F 5/14 (2006.01)	E O 3 F 5/14	2 D O 6 3
B O 1 D 21/02 (2006.01)	B O 1 D 21/02 D	4 D O 1 5
B O 1 D 21/08 (2006.01)	B O 1 D 21/02 R	4 D O 3 7
B O 1 D 21/24 (2006.01)	B O 1 D 21/08 B	
C O 2 F 1/24 (2006.01)	B O 1 D 21/24 D	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-207784 (P2004-207784)

(22) 出願日 平成16年7月14日 (2004.7.14)

(71) 出願人 000161817

ケイコン株式会社

京都府京都市伏見区淀本町225番地

(74) 代理人 100101085

弁理士 横井 健至

(72) 発明者 畑 実

京都市伏見区淀本町225 ケイコン株式
会社内

(72) 発明者 衣川 直紀

京都市伏見区淀本町225 ケイコン株式
会社内

F ターム (参考) 2D063 DB01 DB08

4D015 BA19 BA28 BB01 CA20 EA32

EA33 FA11

4D037 AA11 AB02 BA01 CA06

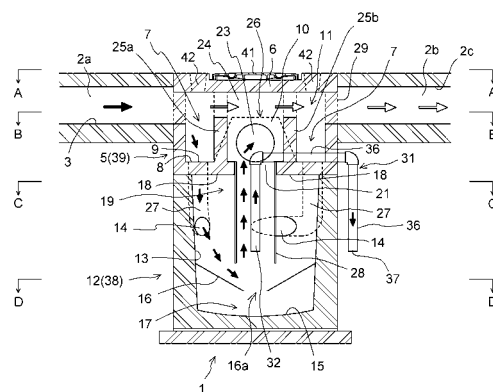
(54) 【発明の名称】 路面排水処理槽

(57) 【要約】

【課題】 路面排水のファーストフラッシュ水に含有される汚濁物質を除去・浄化する道路側溝に敷設する処理槽を提供する。

【解決手段】 側溝に上面壁コンクリートブロックと、下部に路面排水処理槽1の円形槽12を有する下部コンクリートブロック50と、その上部の上部コンクリートブロック51からなり、円形槽12の流入口14から路面排水を流入回転させ、円形槽12の底15を沈殿分離部13と、円形槽12の天井壁18を路面排水の浮遊分離部15とし、下部にサイフォン吸込口32を配し、上部にサイフォン頂部35を通し槽外で下垂してサイフォン流出口37を設けたサイフォン管31と円形槽12の上部に水平管23を設けて処理した路面排水を槽外に流出する放流管とし、円形槽の天井壁上の路面排水処理槽内に上流の側溝2aから路面排水処理槽1に入った路面排水を直接下流の側溝2bに排出する溢流部24を設けた路面排水処理槽1。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

道路の側溝 2 に接続され側溝 2 の上面 2 c の高さ位置に上面壁 6 を有し、側溝 2 の底面 3 より低位に底 8 を有する路面排水を流入する流入槽 7 および路面排水を直接排出する排出槽 11 をそれぞれ側溝 2 に接続して有し、さらに処理した路面排水を流出する流出槽 10 を有する上部槽 5 と、該上部槽 5 の下部に配置の路面排水の含有物分離用の円形槽 12 とから路面排水処理槽 1 を形成し、流入槽 7 の底 8 に上流の側溝 2 a から流入した路面排水の出口 9 を配設し、かつ、該出口 9 から連通する流入口 14 を円形槽 12 の周壁面 13 の周方向に沿って流入旋回可能に開口し、円形槽 12 の天井壁 18 の中央に上部槽 5 への流出口 21 を形成し、円形槽 12 への流入口 14 の高さ位置より下方に該流出口 21 から下垂する環状隔壁 28 を配設し、環状隔壁 28 の下端と円形槽 12 の底 15 との間に円形槽 12 の周壁面 13 から中央下方に傾斜し中心に開口 16 a を有する中心寄せ板 16 を配設し、該中心寄せ板 16 の下側と円形槽 12 の底 15 との間を路面排水に含有の沈殿物の沈殿物分離部 17 とし、環状隔壁 28 の外周の天井壁 18 の下側を路面排水に含有の浮遊物の浮遊物分離部 19 とし、流出口 21 の上部の上部槽 5 に流出槽 10 を配設し、該流出槽 10 から槽外 22 に水平管 23 を配設し、該水平管 23 を分離処理した路面排水の槽外 22 への放流管とし、さらに上部槽 5 に上流の側溝 2 a から流入槽 7 に入った路面排水を、円形槽 12 および流出槽 10 に取り込むこと無く、流入槽 7 と流出槽 10 の側部と排出槽 11 を溢流部 24 として上部槽 5 の槽壁の排出口 29 から下流の側溝 2 b に直接オーバーフローして排出することを特徴とする路面排水処理槽 1。

【請求項 2】

環状隔壁 28 は内部下方にサイフォン吸込口 32 を有する垂直管部 33 と上部槽 5 で水平なサイフォン頂部 35 を形成して上部槽 5 の槽外 22 に通り抜ける水平管部 34 と槽外 22 で下垂し先端にサイフォン流出口 37 を有する垂直管部 36 から形成のサイフォン管 31 を有し、該サイホン管 31 を水平管 23 と共に処理した路面排水を槽外 22 に流出する放流管としたことを特徴とする請求項 1 に記載の路面排水処理槽 1。

【請求項 3】

流入槽 7 および円形槽 12 は碎石層 39 a を有する浸透層 30 をそれらに隣接して有し、サイフォン管 31 は水平管部 34 を上部槽 5 の槽外 22 に替えて該浸透層 30 に通り抜け、該浸透層 30 で下垂し先端にサイフォン流出口 37 を有する垂直管部 36 としたことを特徴とする請求項 2 に記載の路面排水処理槽 1。

【請求項 4】

路面排水処理槽 1 はその筐体がコンクリートブロックからなり、該コンクリートブロックは、上部槽 5 に載置する上面壁コンクリートブロック 40 と、底 8 および天井壁 18 を底面に有する上部槽 5 を形成する上部コンクリートブロック 39 と、底 15 を有する円形槽 12 を形成する下部コンクリートブロック 38 から形成され、下部コンクリートブロック 38 上に上部コンクリートブロック 39 が積載され、さらに上部コンクリートブロック 39 上に上面壁コンクリートブロック 40 積載され、互いに連結されていること特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の路面排水処理槽 1。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、道路の側溝に設置する路面排水中に含まれる沈殿物あるいは浮遊物を分離除去する路面排水処理槽に関する。

【背景技術】

【0002】

国道その他の自動車の走行する道路の路面には、土砂や、粉塵や、空気中の浮遊物質や、水中に浮遊する粒子状物質いわゆる SS や、自動車のタイヤや舗装アスファルトの摩耗くずや、事故時の車の燃料等の汚濁物質など様々のものが堆積している。これらの汚濁物質は雨天時に路面上から排水施設をとおり、河川や湖沼や沿岸海域などの公共用の水域や

10

20

30

40

50

あるいは河川や湖沼の周辺の田畑へ流出し、水質汚濁を引き起こす原因のひとつになっている。

【0003】

路面に堆積している上記の汚濁物質は、降雨時の主に初期の雨水による路面排水となり流出する。しかし、この路面排水には、降雨の状態により、通常、汚濁に三つのパターンがあるといわれている。

【0004】

まず、第1のパターンは、一定の降雨強度の降雨が続く場合である。この場合は、降雨初期には路面排水中の汚濁濃度が高くなっている。しかし、降雨開始2時間後には路面が洗い流されて汚濁濃度は収束する。

10

【0005】

第2のパターンは、初期降雨量が少なく、その後急激に降雨量が増加する場合である。この場合は、降雨初期に路面排水中の汚濁濃度は高いが、一旦汚濁は減少に向かう。しかし、降雨強度が強くなると再び路面排水中の汚濁は高濃度に上昇する。

【0006】

第3のパターンは、雨が降ったり止んだりする場合である。すなわち、初期降雨の時間が短く、この間は雨量が最も少量であるが、次の降雨時では雨量が多くなる。この場合は、路面上の汚濁物質が流出するためにはある程度の降雨量が必要である。そこで、降雨初期の汚濁濃度よりも次の降雨時の汚濁濃度が高くなる。

【0007】

20

ところで、上記の三つのパターンがあるものの、路面汚濁物質の大部分は上記の第1ないしは第2のパターンの降雨初期の2時間のファーストフラッシュの雨水（以下、「ファーストフラッシュ水」という。）によってその多くが流れだす。その中の特に路面排水中に浮遊する粒子状物質であるSS物質は路面汚濁の最も大きな要因となっているものである。そこで、これらのファーストフラッシュ水を選択的に処理して浄化することにより、路面排水の汚濁物質による負荷を大幅に削減して、排水することができる。

【0008】

このような路面排水のファーストフラッシュ水のみを選択的に貯留して浄化枡に導く装置が開発されている。これは自動車の走行する道路の側溝に設置した排水枡に集水トラフを設け、隣接する歩道の下に貯留・浄化枡を設置し、この貯留・浄化枡に装入した土壌によるろ過・吸着作用によりSS物質の粒子状物質だけでなく、難分解性CODを示す溶存性物質を除去するものである。ろ過した排水は貯留・浄化枡の底部の排水パイプにより排水し、既設の排水管に送給または周辺の地下に浸透させるものである（例えば、非特許文献1参照。）。

30

【0009】

さらに、自動車の走行する道路に降った雨を路面を経由して側溝に入れ、側溝から側溝脇の沈殿槽に集めて大きなゴミを沈殿除去し、次いで、この沈殿除去後の排水を隣接の処理槽に入れ、排水を一旦処理槽の下部に落とした後、発泡ポリプロピレン粒子のろ材の中を上向きに流して汚濁物質をろ過吸着させて除去し、浄化した排水を隣接の排水枡から道路の排水溝へ排出する。処理量を超える排水は、処理を行わずオーバーフロー水として側溝などの排水施設へ排出する（例えば、非特許文献2参照。）。

40

【0010】

【非特許文献1】「FFクリーナー」滋賀県、財団法人琵琶湖・淀川水質安全機構、東レエンジニアリング株式会社、発行、パンフレット

【非特許文献2】「路面排水処理システム」株式会社ホクコン、2003/01/15発行、パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明が解決しようとする課題は、上記した降雨初期のファーストフラッシュの2時間

50

以内の路面排水のファーストフラッシュ水のみを的確に処理して、路面排水のファーストフラッシュ水に含有されている土砂や、粉塵や、空気中の浮遊物質や、水中に浮遊する粒子状物質いわゆるSSや、自動車のタイヤや舗装アスファルトの摩耗くずや、事故時の車の燃料等の汚濁物質を的確に除去し、浄化した処理水のみを砕石層を通して土壤に地下浸透させ、あるいは浄化した処理水を砕石層から下水に流すようにした道路の側溝に接続して敷設する路面排水処理槽を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の課題を解決するための本発明の手段は、請求項1の発明では、道路の側溝2に接続され側溝2の上面2cの高さ位置に上面壁6を有し、側溝2の底面3より低位に底8を有する路面排水を流入する流入槽7および路面排水を直接排出する排出槽11をそれぞれ側溝2に接続して有する上部槽5と、該上部槽5の下部に配置の路面排水の含有物分離用の円形槽12とから路面排水処理槽1を形成し、流入槽7の底8に上流の側溝2aから流入した路面排水の出口9を配設し、かつ、該出口9から連通する流入口14を円形槽12の周壁面13の周方向に沿って流入旋回可能に開口し、円形槽12の天井壁18の中央に上部槽5への流出口21を形成し、円形槽12への流入口14の高さ位置より下方に該流出口21から下垂する環状隔壁28を配設し、環状隔壁28の下端と円形槽12の底15との間に円形槽12の周壁面13から中央下方に傾斜し中心に中央開口16aを有する中心寄せ板16を配設し、該中心寄せ板16の下側と円形槽12の底15との間を路面排水に含有の沈殿物の沈殿物分離部17とし、環状隔壁28の外周の天井壁18の下側を路面排水に含有の浮遊物の浮遊物分離部19とし、流出口21の上部の上部槽5に流出槽10を配設し、該流出槽10から槽外22に水平管23を配設し、該水平管23を分離処理した路面排水の槽外22への放流管とし、さらに上部槽5に上流の側溝2aから流入槽7に入った路面排水を、円形槽12および流出槽10に取り込むこと無く、流入槽7と流出槽10の側部と排出槽11を溢流部24として上部槽5の槽壁の排出口29から下流の側溝2bに直接オーバーフローして排出することを特徴とする路面排水処理槽1である。

【0013】

請求項2の発明では、流入槽7および円形槽12は砕石層39aを有する浸透層30を隣接して有し、サイフォン管31は水平管部34を上部槽5の槽外22に替えて該浸透層30に通抜け、該浸透層30で下垂し先端にサイフォン流出口37を有する垂直管部36としたことを特徴とする請求項2の手段の路面排水処理槽1である。

【0014】

請求項3の発明では、流入槽7および円形槽12は砕石層39aを有する浸透層30をそれらに隣接して有し、サイフォン管31は水平管部34を上部槽5の槽外22に替えて該浸透層30に通抜け、該浸透層30で下垂し先端にサイフォン流出口37を有する垂直管部36としたことを特徴とする請求項2の手段の路面排水処理槽1である。

【0015】

請求項4の発明では、路面排水処理槽1はその筐体がコンクリートブロックからなり、該コンクリートブロックは、上部槽5に載置する上面壁コンクリートブロック40と、底8および天井壁18を底面に有する上部槽5を形成する上部コンクリートブロック39と、底15を有する円形槽12を形成する下部コンクリートブロック38から形成され、下部コンクリートブロック38上に上部コンクリートブロック39が積載され、さらに上部コンクリートブロック39上に上面壁コンクリートブロック40積載され、互いに連結されていること特徴とする請求項1～3のいずれか1項の手段の路面排水処理槽1である。

【発明の効果】

【0016】

本発明は、道路の側溝に接続された円形槽を内部に有する路面排水処理槽を道路脇の歩道の下に埋設し、歩道のないときは道路脇の土中に埋設し、降雨初期の2時間以内のファーストフラッシュ水からなる路面排水に含有される土砂や、粉塵や、空気中の浮遊物質や、雨水中に浮遊する粒子状物質や、自動車タイヤや舗装アスファルトの摩耗くずや、事故

時の車の燃料等の汚濁物質を円形槽内で路面排水とともに旋回させて沈殿および浮遊により分離除去し、除去した路面排水を槽外に流出して地下の土中に浸透させ、あるいは下水道のある場合は下水道に流し、上記のファーストフラッシュの時間を越えた降雨から発生する路面排水は円形槽をオーバーフローすなわち溢流させることによりバイパスして下流の側溝に排出することで、降雨初期の２時間以内のファーストフラッシュ水に含有される路面汚濁物質を的確に分離除去できるなど、優れた効果を奏する路面排水処理槽である。

【００１７】

さらに処理する道路面の広さが大きい場合、その大きさに合わせて路面排水処理槽を浸透層を有する大型の円形槽とすることができる。さらに路面排水処理槽をコンクリートブロックから形成するとき、コンクリートブロックは上面壁コンクリートブロックと、上部コンクリートブロックと、下部コンクリートブロックとに分割して形状が一体ものに比し単純化されているので、各コンクリートブロックは成型が容易であり、かつ各ブロックに分割したことでそれぞれ小型化されているので、現場に容易に搬送でき、かつ現場での敷設の際の取り扱いが容易となる。以上のように本発明は優れた効果を奏するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１８】

本発明の実施の最良の形態を以下、図面を参照して以下に説明する。図１～図５は本発明の１実施の形態の路面排水処理槽を示す。図６～図１０は他の実施の形態の路面排水処理槽を示す。

【００１９】

本発明の路面排水処理槽１は国道その他の自動車の走行する道路の道路脇の側溝２に隣接して形成されている歩道４の地下に敷設される。この路面排水処理槽１はその筐体が剛性で耐久性のある素材から形成されるが、一般的にはコンクリートブロックから形成される。すなわち下部コンクリートブロック３８と上部コンクリートブロック３９と上面壁コンクリートブロック４０から形成される。この場合、上面壁コンクリートブロック４０は路面排水処理槽１の上部槽５に載置の上面壁６に相当する。この上面壁６は側溝２の上面２ｃの高さ位置に設置される。路面排水処理槽１は上流の側溝２ａの路面排水を受け入れ、さらに上面壁コンクリートブロック４０に形成したグレーチング蓋４２から歩道４に流れる路面排水を直接受け入れる。一方、路面排水処理槽１は、側溝２の底面３より低い位置に底８を有する路面排水取入れ用の流入槽７と処理することなく直接に下流の側溝２ｂへ排出する排出槽１１と路面汚濁物質を分離除去した路面排水を流出する流出槽１０を有する上部槽５と、さらに上部槽５の下側に配置の路面排水に含有される路面汚濁物質を分離処理するための円形槽１２を有している。

【００２０】

流入槽７は上流の側溝２ａに接続するように配設されており、流入槽７の底８には上流の側溝２ａから流入した路面排水の出口９を有する。さらに上部槽５の下側の円形槽１２はその周壁面１３の中段位置に円周方向に流入口１４を開口している。上記の流入槽７の路面排水の出口９は円形槽１２の流入口１４に連通し、処理する路面排水を出口９から円形槽１２に受け入れる。すなわち、円形槽１２の周壁面１３の円周方向に開口する流入口１４から円形槽１２の周壁面１３に沿って下方に流入旋回させている。さらに円形槽１２の底１５を路面排水に含有される沈殿物を沈殿させるための沈殿物分離部１７としている。一方、円形槽１２の天井壁１８の中央には流出口２１を開口し、この流出口２１には円筒状の例えばエンピ管からなる環状隔壁２８を円形槽１２の底１５の方向の槽下部に下垂して設けている。

【００２１】

この槽下部の環状隔壁２８の下端と円形槽１２の底１５との間には、円形槽１２の周壁面１３から中央下方に傾斜し中心に中央開口１６ａを有する中心寄せ板１６を配設している。この中心寄せ板１６は円形槽１２で処理された路面排水を環状隔壁２８の下に効率よく集めるものである。この中心寄せ板１６の下側と円形槽１２の底１５との間は、路面排水に含有の沈殿物を沈殿して分離する沈殿物分離部１７としている。一方、この環状隔壁

10

20

30

40

50

28の外周の天井壁18の円形槽12の上部を処理した路面排水に含有される浮遊物を浮遊分離させるための浮遊物分離部19としている。従って、処理される路面排水は流入口14から円形槽12に流入され、円形槽12の周壁面13に沿って旋回下降するに伴い、円形槽12の中心寄せ板16の下側の底15の側を沈殿物分離部17として路面排水中に含有される沈殿物を分離沈殿させる。一方、円形槽12の天井壁18側の環状隔壁28の外周を浮遊物分離部19として路面排水に含有される浮遊物を分離して浮遊させる。

【0022】

さらに、円形槽12の天井壁18の中央の環状隔壁28の上端に開口の流出口21の上の上部槽5には流出槽10が配設されている。この流出槽10は流入槽7と排出槽11の間の上部槽5において上部槽隔壁25および天面壁26により区画されている。この流出槽10には槽壁20を貫通する水平管23を配設し、円形槽12で路面汚濁物質を沈殿および浮遊して分離処理し、路面汚濁物質を除去した路面排水を槽外22に流出するための放流管としている。

10

【0023】

さらに、他の実施の形態では、路面排水処理槽1は、上記の環状隔壁28とその上部の流出槽10に配設の水平管23からなる放流管の構造に加えて、さらに円形槽12の槽下部に伸びる環状隔壁28の下部内にサイフォン吸込口32を有し、環状隔壁28の内部を上昇して流出槽10に達する垂直管部33と、流出槽10で垂直管部33から水平に曲げられた水平管部34からなるサイフォン頂部35と、この水平管部34からなるサイフォン頂部35を上部槽5の槽壁20から槽外22に出して下部に下垂させた垂直管部36と、垂直管部36の先端のサイフォン流出口37とからサイフォン管31を形成し配設している。これらの水平管23およびサイフォン管31を合わせて分離処理した路面排水を槽外22に流出するための放流管としている。

20

【0024】

さらに、これらの実施の形態の路面排水処理槽1は、路面に降った雨のうち分離処理する対象である初期降雨のファーストフラッシュの降雨量を越えたとき、上流の側溝2aから路面排水処理槽1に入った路面排水をこれ以上円形槽12に取り入れて処理することなく、直接路面排水処理槽1の上部の上部槽5を通して排出口29から下流の側溝2bに排出し続ける溢流部24を上部槽5に配設している。この溢流部24は流入槽7と流出槽10間の上部槽隔壁25aの上部から流出槽10の天面壁26上を経て流出槽10と排出槽11の間の上部槽隔壁25bの上部の下流の側溝2bへの排出口29まで配設されている。

30

【0025】

さらに、本発明の実施の形態では、上記の路面排水処理槽1の構成において以下の構成からなる。すなわち、図1～4に示すように、路面排水処理槽1はその筐体がコンクリートブロックからなるものであり、下部コンクリートブロック38と、上部コンクリートブロック39と、上面壁コンクリートブロック40からなる。なお、路面排水処理槽1はコンクリート以外の例えば鋳鉄等の十分な剛性と耐久性を有するブロックから形成してもよいことはいうまでもない。

【0026】

上記したように、この路面排水処理槽1は上部槽5として上流の側溝2aに開口し、かつ、側溝2の底面3より下方に有する流入槽7と、下流の側溝2bの側に開口する排出槽11を上部とする流入槽7とを具備している。これらの流入槽7の底8（上部コンクリートブロック39の底8でもある。）は流入管27により円形槽12の周壁面13の円周方向に開口する流入口14に連通している。一方、排出槽11は下流の側溝2bに面して上部槽5に設けられている。排出槽11を上部に有する流入槽7は降雨初期のファーストフラッシュ時には円形槽12へ路面排水を流入する働きをし、上面壁コンクリートブロック40からなる上面壁の中央部のマンホール蓋41の側部4隅に位置するグレーチング蓋42から直下の排出槽11の下部の流入槽7に流入した路面排水を流入槽7の底8から流入管27により円形槽12の周壁面13の円周方向に開口する流入口14に通している。し

40

50

かし、円形槽 1 2 の処理能力を越える降雨時には、下記するように路面排水は排出槽 1 1 の上部槽隔壁 2 5 の排出口 2 9 から直接下流の側溝 2 b に処理することなく排出される。

【 0 0 2 7 】

上記の構成において、上流の側溝 2 a 側の流入槽 7 の底 8 に配設の出口 9 は下流の側溝 2 b 側の排出槽 1 1 の下部の流入槽 7 の底 8 と同一高さ面に配設されている。さらに円形槽 1 2 の周壁面 1 3 に配設の円周方向の流入口 1 4 は円形槽 1 2 の周壁面 1 3 の中段に配設されている。円形槽 1 2 の天井壁 1 8 は流入槽 7 および排出槽 1 1 の底 8 と同一の壁から形成されている。なお、図面において、黒矢印は円形槽 1 2 で処理されて流れる路面排水を示し、白抜き矢印はオーバーフローすなわち溢流して処理されることなく流される路面排水を示す。

10

【 0 0 2 8 】

本発明の第 2 の実施の形態では、さらに上記の基本的な構成に加えて以下の構成を有する。すなわち、図 6 ~ 図 1 0 に示す構成の路面排水処理槽 1 は、第 1 の実施の形態の路面排水処理槽 1 に比して円形槽 1 2 がより大型となったものである。この第 2 の実施の形態の路面排水処理槽 1 は、上流の側溝 2 a に開口する流入槽 7 と、下流の側溝 2 b に開口する排出口 2 9 を有する排出槽 1 1 を円形槽 1 2 の上側に具備している。流入槽 7 は側溝 2 の底面 3 より下方に底 8 を有し、この底 8 は円形槽 1 2 の周壁 9 面の円周方向に開口する流入口 1 4 に連通している。円形槽 1 2 の天井壁 1 8 は側溝 2 の底面 3 より低い位置に形成されている。さらに円形槽 1 2 は流入口 1 4 より下方に円形槽 1 2 の底 1 5 を有する。さらに円形槽 1 2 の天井壁 1 8 の中央には円形槽 1 2 の流出口 2 1 を有する。

20

【 0 0 2 9 】

さらに円形槽 1 2 の流出口 2 1 には、流出口 2 1 から円形槽 1 2 の底 1 5 の方向に下垂する例えば塩ビ製の環状隔壁 2 8 が第 1 の実施の形態と同様に配設されている。一方、円形槽 1 2 の底 1 5 の側から環状隔壁 2 8 内を上昇する路面排水を天井壁 1 8 に開口の流出口 2 1 から受け入れる流出槽 1 0 を円形槽 1 2 の天井壁 1 8 の上に配設している。この流出槽 1 0 は上記の流入槽 7 および排出槽 1 1 と隣接し、上部槽隔壁 2 5 で区画され、天井壁 1 8 と上面壁 6 との間に形成されている。さらに流入槽 7 および円形槽 1 2 に隣接して碎石を詰めた浸透層 3 0 が配設されている。さらに円形槽 1 2 の上部の流出槽 1 0 には水平管 2 3 を槽外 2 2 に配設して処理された路面排水を流出する放流管としている。一方、溢流部 2 4 は流入槽 7 の上部槽隔壁 2 5 から流出槽 1 0 の側部を経て路面排水処理槽 1 の槽壁 2 0 の排出口 2 9 まで配設し、下流の側溝 2 b に路面排水を排出している。なお、これらの図面において、黒矢印は円形槽 1 2 で処理されて流れる路面排水を示し、白抜き矢印はオーバーフローして処理されることなく流される路面排水を示す。

30

【 0 0 3 0 】

さらに他の実施の形態では、水平管 2 3 に付加して環状隔壁 2 8 内の下部にサイフォン吸込口 3 2 を有する垂直管部 3 3 と、流出槽 1 0 の底面上で水平管部 3 4 のかサイフォン頂部 3 5 となり上部槽隔壁 2 5 を水平に抜けて隣接の浸透層 3 0 で下垂し垂直管部 3 6 となりサイフォン流出口 3 7 を先端に有するサイフォン管 3 1 が配設されている。これらのサイフォン管 3 1 および水平管 2 3 は処理された路面排水を流出するための放流管となっている。

40

【 0 0 3 1 】

さらに他の実施の形態では、路面排水処理槽 1 はそのその筐体がコンクリートブロックから形成されている。その筐体は路面排水処理槽 1 の上面壁 6 を形成する上面壁コンクリートブロック 4 0 と、この上面壁コンクリートブロック 4 0 の下側に配置の流入槽と円形槽 1 2 の天井壁 1 8 より上側と浸透層 3 0 の上部から形成の上部コンクリートブロック 3 9 と、この上部コンクリートブロック 3 9 の下側に配置の流入槽 7 の下部および円形槽 1 2 を形成する下部コンクリートブロック 3 8 からなっている。そしてこれらの各コンクリートブロックは、下部コンクリートブロック 3 8 上に上部コンクリートブロック 3 9 を積載し、さらに上部コンクリートブロック 3 9 上に上面壁コンクリートブロック 4 0 を積載して互いに連結して形成される。このように路面排水処理槽 1 をコンクリートブロックの

50

積載により形成する場合、いずれも下部のコンクリートブロックの上に例えば相欠け継ぎにより上部のコンクリートブロックを載置して係合している。

【 0 0 3 2 】

上記の路面排水処理槽 1 のコンクリートの筐体は下部コンクリートブロック 3 8 と上部コンクリート 4 1 と上面壁コンクリートブロック 4 0 に分割して成型されている。特に複雑な形状となる路面排水処理槽 1 は円形槽 1 2 の天井壁 1 8 の下面で区分して成型されている。このため、複雑な形状となる路面排水処理槽 1 はその形状が縦枠と横枠のみのシンプルな形状の型枠から成型できることとなり、成型時の作業性に優れ、さらにブロックの強度も均一化される結果、弱い部分がなくなり全体として強度の高い路面排水処理槽 1 を成型することができる。

10

【 0 0 3 3 】

以上に説明した本発明の上記の各路面排水処理槽 1 は、初期降雨時の 2 時間程度のファーストフラッシュの路面排水を道路の側溝 2 から円形槽 1 2 に取り入れ、流入した勢いで円形槽 1 2 の周壁面 1 3 に沿って回転させることで、路面排水中に含有の汚濁物質のうち泥や砂その他の沈殿物を円形槽 1 2 の底 1 5 側を沈殿分離部 1 4 として沈殿させ、一方、オイルや S S などの浮遊物を円形槽 1 2 の天井壁 1 8 側を浮遊分離部 1 9 として浮遊させて分離し、汚濁物質を的確に除去・浄化することができる。処理した路面排水は流出槽 1 0 から槽外 2 2 に流出される。

【 0 0 3 4 】

この場合、路面排水処理槽 1 に円形槽 1 2 で分離処理した路面排水を流出するために、水平管 2 3 に付加してサイフォン管 3 1 を有する場合、水平管 2 3 は円形槽 1 2 から上部に上昇した処理水を流出槽 1 0 から槽外 2 2 に流出する。一方、サイフォン管 3 1 をさらに有するので、同時にサイフォン管 3 1 も作用して流出する。このサイフォン管 3 1 の作用は、流出槽 1 0 の路面排水が水平管 2 3 の高さより低くなって円形槽 1 2 中に下がってもサイフォン吸込口 3 2 の高さに低下するまでは、処理水をサイフォン管 3 1 を通じて流出することができる。そこで常に初期降雨時に備えて路面排水処理槽 1 を準備した状態に保持することができる。上記のようにサイフォン管 3 1 で浄化した処理水を浸透層 3 0 の碎石層に浸透させ放出させるので、周辺土壤を汚染することがない。

20

【 0 0 3 5 】

一方、初期降雨時の 2 時間を超えるファーストフラッシュを過ぎた降雨の路面排水は上記の汚濁物質をもはや含有していない。しかし、これらの降雨時の路面排水も路面排水処理槽 1 に取り入れることとなるが、この場合は円形槽 1 2 は路面排水で満杯であるので、円形槽 1 2 に取り込まれることなく自動的に円形槽 1 2 をオーバーフローして流入槽 7 の上部から円形槽 1 2 上の溢流部 2 4 により直接に下流側の側溝 2 b にそのまま排出される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態の路面排水処理槽の平面図で、図 2 の A - A 矢視図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施の形態の路面排水処理槽の側面断面図である。

40

【 図 3 】 図 2 の B - B 矢視図である。

【 図 4 】 図 2 の C - C 矢視図である。

【 図 5 】 図 2 の D - D 矢視図である。

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施の形態の路面排水処理槽の平面図で、図 7 の A - A 矢視図である。

【 図 7 】 本発明の第 2 の実施の形態の路面排水処理槽の側面断面図である。

【 図 8 】 図 7 の B - B 矢視図である。

【 図 9 】 図 7 の C - C 矢視図である。

【 図 1 0 】 図 7 の D - D 矢視図である。

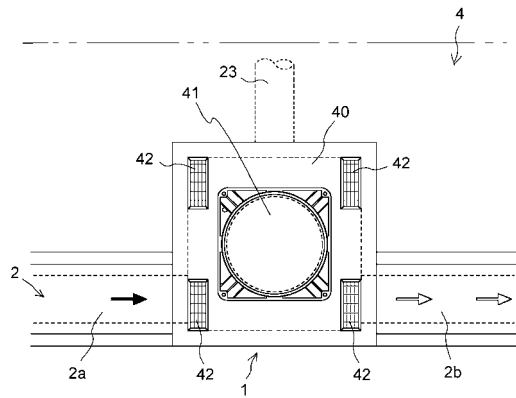
【 符号の説明 】

50

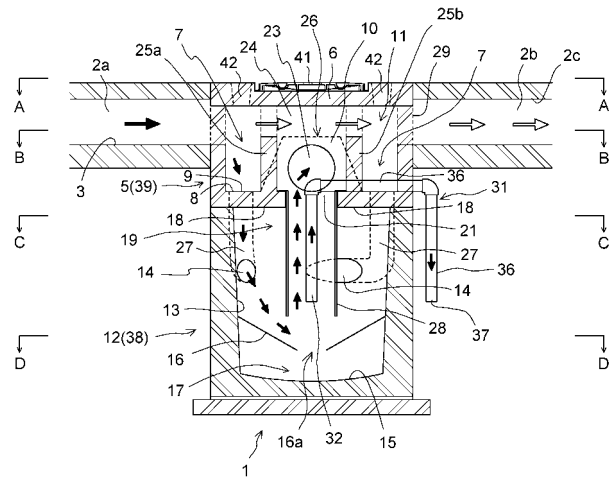
【 0 0 3 7 】

1	路面排水処理槽	
2	側溝	
2 a	上流の側溝	
2 b	下流の側溝	
2 c	上面	
3	底面	
4	歩道	
5	上部槽	
6	上面壁	10
7	流入槽	
8	底	
9	出口	
1 0	流出槽	
1 1	排出槽	
1 2	円形槽	
1 3	周壁面	
1 4	流入口	
1 5	底	
1 6	中心寄せ板	20
1 6 a	中央開口	
1 7	沈殿物分離部	
1 8	天井壁	
1 9	浮遊物分離部	
2 0	槽壁	
2 1	流出口	
2 2	槽外	
2 3	水平管	
2 4	溢流部	
2 5	上部槽隔壁	30
2 6	天面壁	
2 7	流入管	
2 8	環状隔壁	
2 9	排出口	
3 0	浸透層	
3 1	サイフォン管	
3 2	サイフォン吸込口	
3 3	垂直管部	
3 4	水平管部	
3 5	サイフォン頂部	40
3 6	垂直管部	
3 7	サイフォン流出口	
3 8	下部コンクリートブロック	
3 9	上部コンクリートブロック	
4 0	上面壁コンクリートブロック	
4 1	マンホール蓋	
4 2	グレーチング蓋	

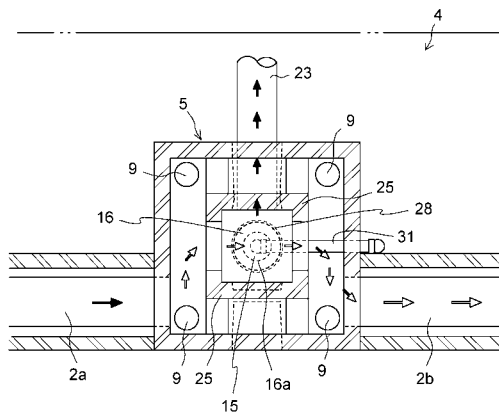
【図 1】



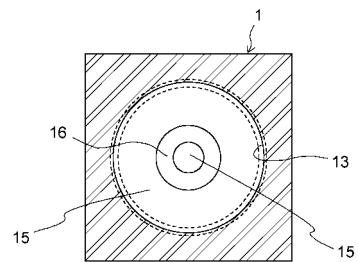
【図 2】



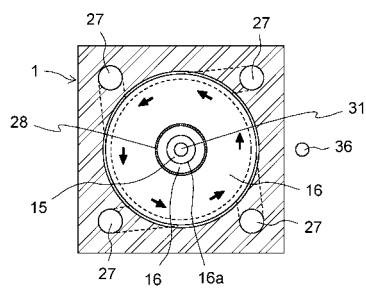
【図 3】



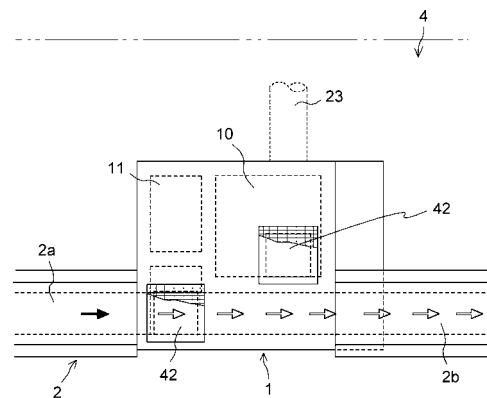
【図 5】



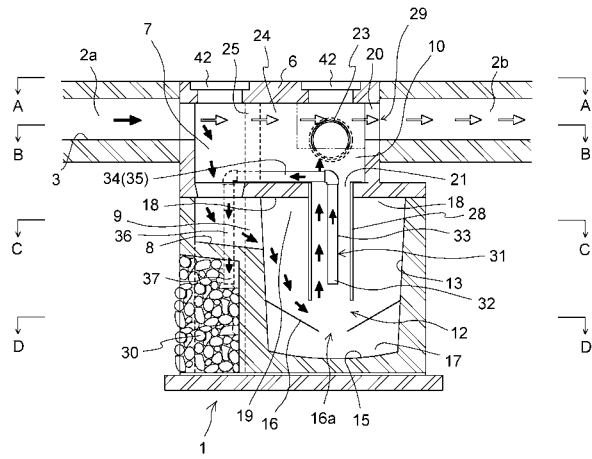
【図 4】



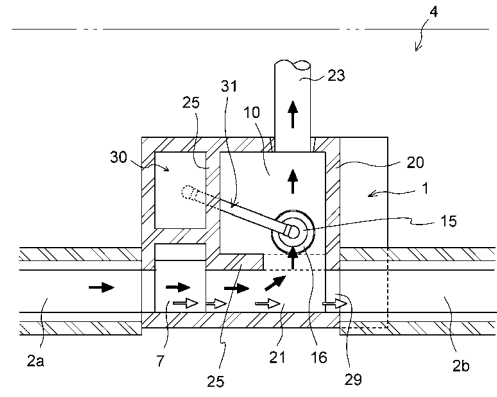
【図 6】



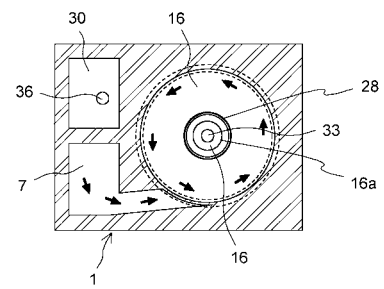
【図 7】



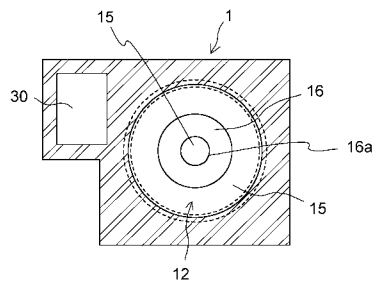
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

C 0 2 F 1/52 (2006.01)

F I

B 0 1 D 21/24

T

B 0 1 D 21/24

W

B 0 1 D 21/24

Z

C 0 2 F 1/24

A

C 0 2 F 1/52

K

テーマコード (参考)