

公開公報では公開日になります。

公開公報では公開番号になります。

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3456789号
(P3456789)

(45) 発行日 平成15年10月14日 (2003. 10. 14)

(24) 登録日 平成15年 8 月 1 日 (2003. 8. 1)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

E 0 4 D 13/04

E 0 4 D 13/04

E

国際特許分類 (IPC)

FI

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-91724

(22) 出願日 平成7年3月25日 (1995. 3. 25)

(65) 公開番号 特開平8-260634

(43) 公開日 平成8年10月8日 (1996. 10. 8)

審査請求日 平成13年9月25日 (2001. 9. 25)

(73) 特許権者 591028108
安藤建設株式会社
東京都港区芝浦3丁目12番8号

(72) 発明者 稲垣 晃
東京都港区芝浦三丁目12番8号 安藤建設株式会社内

(72) 発明者 菊谷 勇
東京都港区芝浦三丁目12番8号 安藤建設株式会社内

(74) 代理人 100098246
弁理士 砂場 哲郎

審査官 渋谷 知子

(56) 参考文献 特開 平6-248766 (J P, A)
実開 昭55-102486 (J P, U)

拒絶理由通知で通知された先行技術文献等

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ルーフドレン構造

権利書としての最重要部分です。特許として認められた範囲が記載されています。公開公報では、特許として保護を求める範囲になります。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 雨水を受ける建物の平面部に所定間隔で設けられ、ストレーナを介して前記雨水を取り込む排水たて管、排水横引管及び雨水たて管を接続した雨水管系統からなるルーフドレン構造において、前記ストレーナは、上部直管と該上部直管下端に接続された下部エルボ管とからなる略L字形をなす通気管を、前記上部直管の上端が該ストレーナから所定量だけ突出するように内部に収容支持し、該収容支持状態で前記下部エルボ管の先端を前記排水横引管の下流側に所定長さだけ突出するようにしたことを特徴とするルーフドレン構造。

【請求項2】 前記ストレーナの排水流入口に、雨水を左巻き螺旋渦状に誘導する整流フィンを配設したことを特徴とする請求項1記載のルーフドレン構造。

【請求項3】 前記排水横引管は、内部に通気スペースを画成する隔壁が所定範囲にわたり形成され、前記通気スペースの端部に前記下部エルボ管先端を接続したことを特徴とする請求項1記載のルーフドレン構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ルーフドレン構造に係り、特に雨水排水系統の排水たて管基部での満流状態による管閉塞を防止するようにしたルーフドレン構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 建物の排水系統の構造は、ポンプ圧送の部分などを除いて、そのほとんどが無圧力系統、すなわち大気圧下式からなり、排水時の満流状態を防ぐ設計が行われている。通常、排水立て管の基部においては、水

技術文献にもなる箇所です。発明の内容を具体的に理解する上で最も役に立つのが、ここからの記載と図面です。特許を受けた発明をどのように実施するかが具体的に記載されています

(3)

特許 3 4 5 6 7 8 9

5

管の先端を前記排水横引管の下流側に所定長さだけ突出するようにしたことにより、前記排水横引管の一部に突出した前記通気管の下部エルボ管先端を形成された前記水のピストン部分を通過させるように突出させることができ、排水横引管内の前記水のピストンを挟んだ上流と下流との管内気圧差を解消し、全体を大気圧に保持できる。

【0012】前記ストレーナの排水流入口に、雨水を左巻き螺旋渦状に誘導する整流フィンを配設することにより、流入した雨水が前記排水立て管内部の管壁廻りに沿って螺旋渦状に流下するようになり、前記状態の流速V1に対して、管内摩擦の影響や流下高さを長くとれることにより減速し、エルボ部を通過する流速V3は、前記排水横引管の流速V2とほぼ等しくなり、前述した水のピストンを形成することなく、前記排水横引管を経由して流入した雨水を雨水たて管に流せるようになる。

【0013】請求項2記載のルーフドレン構造では、該ルーフドレン構造が満水状態になった場合にも雨水の流れが、前記上部直管が一般排水システムで施工される伸頂通気管と同等の通気効果が得られ、満水による詰まり現象を緩和できる。

【0014】前記排水横引管の内部に通気スペースを画成する隔壁が所定範囲にわたり形成され、前記通気スペースの端部に前記下部エルボ管先端を接続することにより、前記排水横引管内の断面が満流状態になっても、前記通気スペースにより常に通気層を確保できる。

【0015】

【実施例】以下、本発明によるルーフドレン構造の一実施例について添付図面を参照して説明する。本発明によるルーフドレン構造は、図1に示したようにろく屋根構造の屋上スラブ1の所定位置に埋設されたルーフドレン本体10と、このルーフドレン本体10に固着されたストレーナ11と、ストレーナ11の上端位置から突出した上端とルーフドレン本体10内を貫通し、排水たて管21内に延在する通気管12と、ルーフドレン本体10の内面に形成された整流フィン13と、排水たて管21、排水横引管22、雨水たて管23とからなる雨水排水管システム20とから構成されている。

【0016】このうち、ストレーナ11は図1～図3に示したように半球状をなし、縦状スリットが形成された鋳物製品である。スリット形状は公知のストレーナ11と同様に雨水の流入に伴って流れてくる土砂、ゴミ、木の葉等を適度に遮断するとともに、雨水の流入を妨げることのない程度の通水面積を有している。上端にはリング11aが形成されていて、このリング11a位置に通気管12のカラー12aが支持されるようになってい

6

【0017】通気管12は上部直管12Aと下部エルボ管12Bとからなり、上部直管12Aの所定位置にカラー12aが形成されている。上部直管12Aはストレーナ11のリング11aを貫通し、カラー12aより下側がルーフドレン本体10及び排水たて管21内に收容されている。そして上部直管12Aの下端に下部エルボ管12Bの上端が接続されている。下部エルボ管12Bは図1に示したように排水たて管21及び排水横引管22との接合部のエルボ形状と軸心がほぼ一致するような形状に湾曲されている。先端12bは排水横引管22内に延在し、前述した水のピストンPが形成される範囲を越えた所まで所定長分突出した形となっている。排水横引管22の他端はエルボ管24を介して雨水たて管23の上端に接続されている。このように通気管12を排水たて管21及び排水横引管22の一部に導いたことにより、たて管基部14での跳び水現象を防止することができる。

【0018】整流フィン13は図1～図3に示したようにストレーナ11の支持リング11b下面に所定の間隔をあけて形成された略三角形の曲面板状突起で、下端に頂点が位置し、僅かに外面側に凸な形状をなしている。この整流フィン13により、ストレーナ11を介してルーフドレン本体10内に流入した雨水にルーフドレンを上からみて左回り（反時計回り）回転を付与でき（図2参照）、この結果、雨水は螺旋渦状をなして排水たて管21内壁に沿って誘導される。このとき雨水の排水たて管21内への流入速度はストレートに流入する場合に比べて大幅に減少する。このときの図3に模式的に排水たて管21から排水横引管22への流れを示したが、図示したように螺旋渦状に排水たて管21の管壁面に沿って流下してくる雨水はそのままの渦流状態でスムーズに排水横引管22内に導かれるため、上述した跳び水現象が一層確実に防止される。なお、整流フィン13の形状は排水たて管21の管壁に沿って螺旋渦流を形成できるようにするために種々の形状があることは明らかであり、以上に説明した形状に限定されるものではない。

【0019】図4は、図7に示した従来のコーナードレン構造に、本発明による通気管12を適用した例を示した説明図である。なお、図7に示したものと同一構成のものには同一符号を付して説明を省略する。図4に示したように本変形例では、ストレーナ60から通気管30が突出した位置でさらにエルボ部30aを設けることにより、通気管30の上端を上方に向けるようにしている。さらに、本変形例では図5(a)に示したように排水横引管31の内部を隔壁32により上下2分割とし、排水横引管31内に通気スペース33を一体的に画成しておき、この通気スペース33と通気管30の先端とを接続管35で接続するようになっている。この排水横引管31は別体の隔壁板32を内挿固定して2区画を形成

50

しても良いし、管成形時に管 3 1 部分と隔壁 3 2 とを一体的に押し出し成形等で成形しても良い。また、管の断面形状としては、平板状の隔壁で区画せずに、同図 (b) に示したように一部 3 6 が一体化した小径管 3 7 を管 3 1 の内部に設け、二重管構造 3 1、3 7 としても良い。なお、通気管 1 2 の頂部開口は、ステンレス網、樹脂製網等で覆うようにし、落ち葉、ゴミ、虫等が通気管 1 2 内に入らないようにすることが好ましい。また、先端部分を逆 U 字形に湾曲加工し、開口部を下向きにしても良い。

【0020】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、建物の屋上等に設置されたルーフドレン構造において、大量の雨水が流入しても管内部での流入水による閉塞等が確実に防止でき、スムーズな排水を行うことができるという効果を奏する。

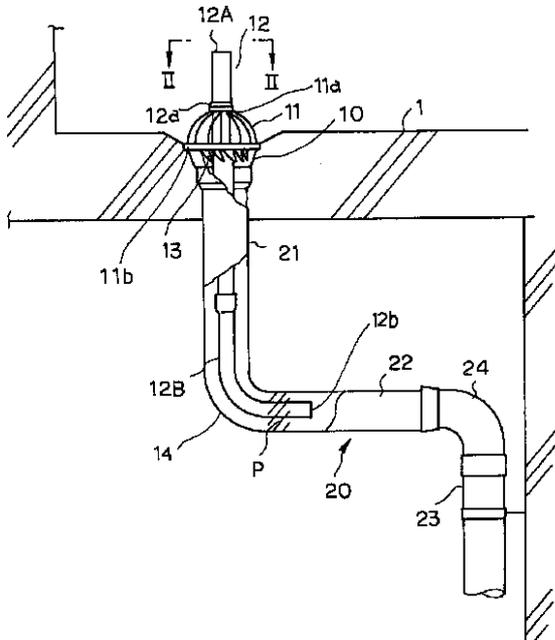
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるルーフドレン構造の構成を示した部分断面図。

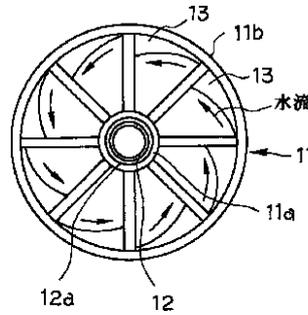
【図 2】図 1 のストレーナを II-II 線から示した矢視平面図。

【図 3】図 1 に示したルーフドレン構造の内部に流入した雨水の流れを模式的に示した部分断面斜視図。 *

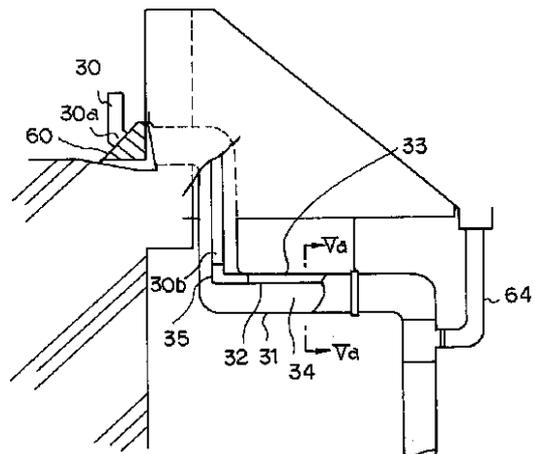
【図 1】



【図 2】



【図 4】



図面を見れば発明がすぐに理解できることがあります。

* 【図 4】ルーフドレン構造の変形例をコーナードレン構造に適用した例を示した部分断面図。

【図 5】図 4 の排水横引管の Va-Va 断面線に沿って示した断面図。

【図 6】従来のルーフドレン構造の一例を示した部分断面図。

【図 7】従来のルーフドレン構造の一例 (コーナードレン) を示した部分断面図。

【符号の説明】

- 10 1 屋上スラブ
- 10 10 ルーフドレン本体
- 11 11 ストレーナ
- 12, 30 12 通気管
- 12 A 12 A 上部直管
- 12 B 12 B 下部エルボ管
- 13 13 整流フィン
- 20 20 雨水排水系統
- 21 21 排水たて管
- 22, 31 22, 31 排水横引管
- 23 23 雨水たて管
- 32 32 隔壁
- 37 37 小径管