

(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2004-76541  
(P2004-76541A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
E 0 4 B 1/74	E O 4 B 1/74	2 E 0 0 1
F 2 5 D 9/00	F 2 5 D 9/00	3 L 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数 9 書面 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-270773 (P2002-270773)	(71) 出願人	502337837
(22) 出願日	平成14年8月12日 (2002.8.12)		浜田 明裕
			大阪府寝屋川市三井南町2 1 番 1 4 号
		(72) 発明者	浜田 明裕
			大阪府寝屋川市三井南町2 1 番 1 4 号
		Fターム(参考)	2E001 DD04 FA16 FA42 HE10
			3L044 BA01 CA18 DB01 KA04

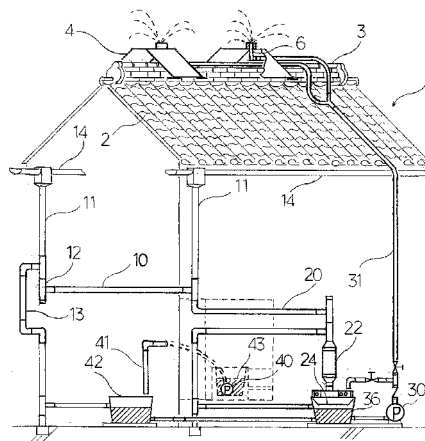
(54) 【発明の名称】 霧状噴水型散水方式による雨水循環屋根冷却システム

(57) 【要約】

【課題】夏場建物の温度上昇を防ぐには屋根の冷却が効果がある。その方法、手段に於いて簡易で一般家庭にも導入され易い安価な効率のよい屋根冷却システムにすること。

【解決手段】屋根の棟3に設置された散水器具6で、霧状噴水型に360°散水し、屋根瓦2及びその輻射熱をも冷却する。屋根瓦の冷却水として、雨水及び風呂の残り湯43を連続循環再利用し、ランニングコストや設備費用を安価にする。第1貯水槽36第2貯水槽42は廃浴槽を利用し、資源の有効利用で環境保護にも役立っている。循環水を濾過する方式は配管途中に濾材26をセットして行う。また揚水ポンプ30から散水器具6までの給水配管31は耐熱用ゴムホースを使用し、工事を容易せしめる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

屋根の棟部に設置された水の蒸発効率を高める霧状噴水型の散水器具で日本瓦及び軽量瓦一面に水をまき、屋根を安価に効率良く冷却するシステム。

## 【請求項 2】

前記散水システムは、雨水と風呂の残り湯のみの循環利用を特徴とする請求項 1 記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【請求項 3】

雨水及び散水の回収方法として、一方のたて樋の途中を切断し、オーバーフロー配管を施にして、横配管で他方のたて樋と接続することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【請求項 4】

揚水ポンプから散水器具までの給水配管を耐熱用ゴムホースで行なうことを特徴とする、請求項 1 ~ 3 いずれか記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【請求項 5】

前期散水システムで循環水の濾過は、循環水回収用のパイプ内で行なうことを特徴とする請求項 1 ~ 4 いずれか記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【請求項 6】

冬期凍結防止用水抜きバルブと雑用水用のバルブは兼用していることを特徴とする請求項 1 ~ 5 いずれか記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【請求項 7】

前記循環水を貯水するタンクとして、廃浴槽を再利用することを特徴とした請求項 1 ~ 6 いずれか記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【請求項 8】

前記循環水の冷却として、濾過パイプの下端から、貯水槽内に設置された多孔平板上に循環水を放物線状に流下して放熱を行う方法を特徴とする請求項 1 ~ 7 いずれか記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【請求項 9】

前記散水器具の取付は、棟瓦に固定した取付スタンドにて行うことを特徴とした請求項 1 ~ 8 いずれか記載の雨水循環屋根冷却システム

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本願発明は、屋根瓦に雨水を 360°霧状噴水型に散水し、また雨水を廃浴槽に貯水して循環再利用するもので、安価なシステムで一般家庭に導入され易い屋根冷却システムに関するものである。

## 【0002】

## 【従来技術】

屋根瓦を冷却する技術としては、特開 2001 - 49806 や特開 2000 - 29750 2 に見られる様に屋根に沿って流下させる散水方式であって霧状に噴水型に 360°方向に散水して屋根瓦からの輻射熱をも冷却するシステムはなかった。装置もヒートセンサーによる自動散水機構とか、気象条件に応じて電磁弁の開放制御するといった形で複雑である。また地下の貯水槽や電磁弁の配管等設備費用も高かつき、一般家庭用として普及できるものではない。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来屋根散水システムは制御盤が必要となる複雑な装置で、イニシャルコストが高かつきシステムである。

## 【0004】

電磁弁の開閉による散水方式は、屋根の面積が小さい一般家庭では不向きである。

10

20

30

40

50

## 【0005】

補給水を水道水から取っているのでランニングコストがかかる。

## 【0006】

本願発明の目的は、自然のめぐみの雨水及び風呂の残り湯を使い、循環濾過するシステムで屋根瓦の温度を効率良く下げ、節水タイプでイニシャルコストが安く済み、一般家庭でも導入できるシステムを提供するところにある。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

本願発明は、散水方法と雨水及び散水の回収方法を工夫することで上記目的を達成するようにしたものである。

## 【0008】

屋根瓦を冷却するのに、単なる流下式、噴霧式、噴水式、スプリンクラー式だけでは効率が悪い。

## 【0009】

そこで360°むらなく散水するこの上記四方式を兼ね備えた霧状噴水型散水方式は、瞬時に屋根瓦2全面をきれなく散水でき、その輻射熱をも冷却する。小容量の散水で冷却効率が低い。

## 【0010】

このため揚水ポンプ30、給水配管31及び第1貯水槽36も小容量で済み、低価格の設備が提供できる。

## 【0011】

また屋根瓦2の温度が上昇する前から散水を連続に行えば電磁弁開閉方式やヒートセンサーによる自動散水機構といった複雑な装置の必要もなくなりイニシャルコストがかなり安く済む。

## 【0012】

風呂の残り湯43を第2貯水槽42に送水して補給水として使用すれば水道水が節約できる。

## 【0013】

雨水及び風呂の残り湯43のみで屋根瓦2に散水し、その水を回収し、そして濾過して、循環再利用するシステムは、効率良く屋根瓦2を冷却するため、小容量の設備で済み一般家庭に導入され易い。

## 【0014】

また給水配管31は、揚水ポンプ30から散水器具6までは耐熱用ゴムホースのため配管工事が容易となる。

## 【0015】

第1貯水槽36第2貯水槽42は地上置きとし、廃浴槽を使用するので、資源の有効利用に役立ち環境保護にもなる。

## 【0016】

図1に示す様に雨水及び散水の回収は、建物の一方の立樋11と他方の立樋11を異径チーz12を使用して、横配管10で継ぎ第1貯水槽36へ回収するシンプルな方法にした。集中豪雨のときは雨水を排水しきれなくなるので、オーバフロー配管13を施した。

## 【0017】

循環水の濾過は図1に示すように回収用のパイプ20に接続されている濾過パイプ22で濾過するシステムにし、イニシャルコストが安くなるように工夫した。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態に係る霧状噴水型による屋根冷却システムを図に基づき説明する。

## 【0019】

本実施の形態で霧状噴水型による屋根冷却システムを表わす図1は日本瓦による切妻屋根

10

20

30

40

50

1の建物を示している。この切妻屋根1の最上部にある棟3に図2に示すように散水器具6をセットした取付スタンド4が棟3に取付金物5で固定されている。この取付金物5は棟瓦であるのし瓦8の2段目と3段目の間に差し込み、ネジ締めで取付スタンド4を固定する役目となす。

【0020】

これら棟3に取付スタンド4でセットされた散水器具6は、耐熱用ゴム用ホースの給水配管31を介して図5に示す様に流量調整バルブ34、逆止弁35を有している揚水ポンプ30の吐出し側に接続されている。

【0021】

揚水ポンプ30の吸込側は図5に示すように地上に設置された廃浴槽を再利用をした第1貯水槽36に接続されている。 10

【0022】

この揚水ポンプ30からの給水は、逆止弁35、流量調整用バルブ34を通り給水配管31に入り、図5に示すように分水器具7で2方向に分水されて、棟3上に取付スタンド4で固定された散水器具6で霧状噴水型に切妻屋根1全面に360°の方向に散水され、瓦及びその輻射熱を効率良く冷却する。

【0023】

この揚水ポンプ30の吐出し側に流量調整用バルブ34と逆止弁35以外に植木の水やり、車の洗浄、庭の打ち水等の雑用水用のバルブ33が戻し配管32上にセットされている。 20

【0024】

冬期凍結防止として給水配管31内の水抜きは、揚水ポンプ30が停止のとき可能となる。図5に示すように、戻し配管32にセットされた雑用水用のバルブ33は常に開のため、その水自身の重さで給水配管31内の水は落下し、戻し配管32を通り第1貯水槽36へ排出される。

【0025】

図1に示すように切妻屋根1に降った雨は軒樋14に集まり、軒樋14から立樋11に流れ込む。立樋11を途中で切断して図3に示すように異径チーズ12を使って横配管10で継ぎ雨水を回収用パイプ20から濾過パイプ22へと導き、そして第1貯水槽36に集水する。 30

【0026】

風呂の残り湯43は、図1に示すように、風呂用のバスポンプ40で吐出されて、風呂の残り湯用配管41を通り、第2貯水槽42に集水される。第1貯水槽36と第2貯水槽42は連結されていて、風呂の残り湯43は補給水の役目となる。

【0027】

図3に示すように、途中切断された立樋11に異径チーズ12を取付け、その下端にドロ、ゴミを除去するため取外し可能なキャップ16をつけた。集中豪雨時のオーバフロー配管13も取付けた。

【0028】

第1貯水槽36第2貯水槽42に集水された雨水及び風呂の残り湯43は、図1に示すように揚水ポンプ30で給水配管31に送られ、散水器具6を通過して霧状噴水型に360°方向に散水され屋根瓦2を冷却し軒樋14に集水される。そして立樋11、横配管10を通り回収用パイプ20に導きかれ濾過パイプ22で濾過されて、多孔平面板24上に落下して冷却され、第1貯水槽36に集水されて循環再利用される。 40

【0029】

雨水及び風呂の残り湯43を循環再利用することで、第1貯水槽36内の循環水の温度が上昇する。図4に示すように、濾過パイプ22下端の濾過水放出パイプ23に放出口を多く設け、第1貯水槽36の両端にかけた多孔平面板24上へ循環水を放物線状に落下させれば、一層よく空気と接触するので、3倍程度速く循環水の温度を下げ、また消音効果も期待できる。

## 【0030】

屋根瓦の温度が上昇すると、その輻射熱で屋根裏の温度も上昇する。高温になった屋根裏は、屋根瓦を冷却しても、なかなか温度が下がらない。屋根瓦の温度が外気温のときに連続して散水を行えば効率的に屋根の冷却ができる。

## 【0031】

図4に示すように回収用パイプ20と濾過パイプ22との接続部に大きなゴミ取り用のチーズ21を取りつけた。また濾過パイプ22内の目詰りで水位が上昇するのを防止するため濾過パイプ用オーバーフロー配管25を設けた。

## 【0032】

## 【発明の効果】

本願発明の霧状噴水方式による屋根冷却システムは屋根面及びその輻射熱をも冷却するので冷却効率が高い。そのため雨水及び風呂の残り湯43だけの循環再利用を目的とした小容量の設備が可能となり、イニシャルコストも安く、一般家庭に導入し易い。第1貯水槽36第2貯水槽42とも廃浴槽を再利用するので雨水と風呂の残り湯43とともに資源の有効利用となっている。近い将来地球温暖化が言われているが、高熱をまき散らす冷房機器の使用頻度が減り、CO<sub>2</sub>削減への大きな効果が得られる。

10

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明にかかる雨水循環屋根冷却システムの実施の形態を示す住宅を含めた斜視図である。

【図2】本願発明にかかる雨水循環屋根冷却システムの主要部となる散水手段の断面図である。

20

【図3】本願発明にかかる雨水循環屋根冷却システムの散水の集水配管の正面図である。

【図4】本願発明にかかる雨水循環屋根冷却システムの循環水の濾過及び冷却方法を示す断面図である。

【図5】本願発明にかかる雨水循環屋根冷却システムの給水部の配管の正面図である。

## 【符号の説明】

- 1 切妻屋根
- 2 屋根瓦
- 3 棟
- 4 取付スタンド
- 5 取付金物
- 6 散水器具
- 7 分水器具
- 8 のし瓦
- 10 横配管
- 11 立樋
- 12 異径チーズ
- 13 オーバーフロー配管
- 14 軒樋
- 16 キャップ
- 20 回収用パイプ
- 21 大きなゴミ取り用チーズ
- 22 濾過パイプ
- 23 濾過水放出パイプ
- 24 多孔平面板
- 25 濾過パイプ用オーバーフロー配管
- 26 濾材
- 30 揚水ポンプ
- 31 給水配管
- 32 戻し配管

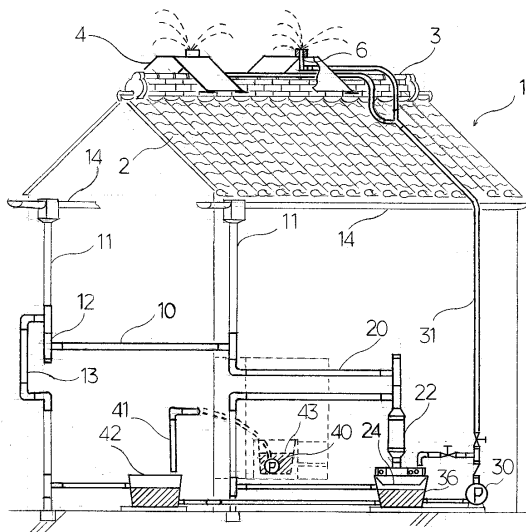
30

40

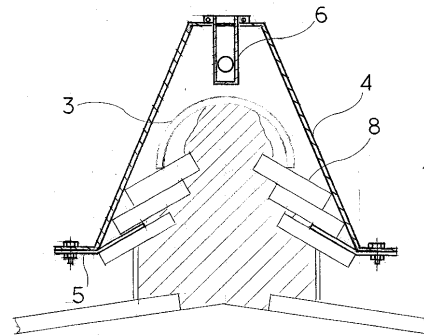
50

- 3 3 雑用水用のバルブ
- 3 4 流量調整用バルブ
- 3 5 逆止弁
- 3 6 第 1 貯水槽
- 4 0 バスポンプ
- 4 1 風呂の残り湯用配管
- 4 2 第 2 貯水槽
- 4 3 風呂の残り湯

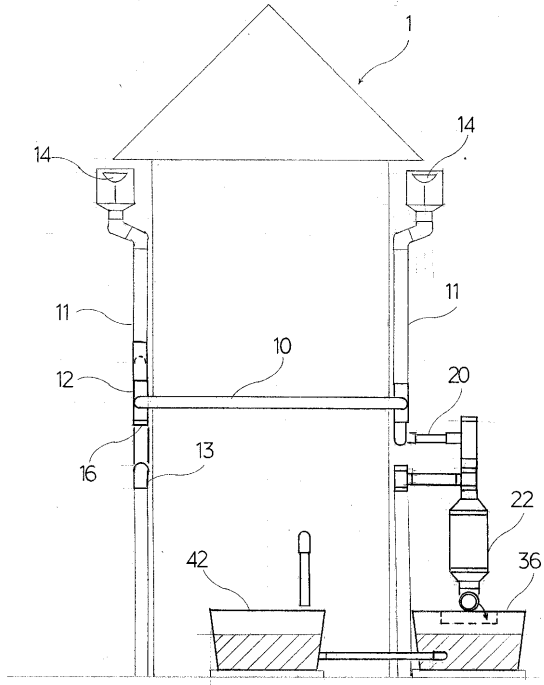
【 図 1 】



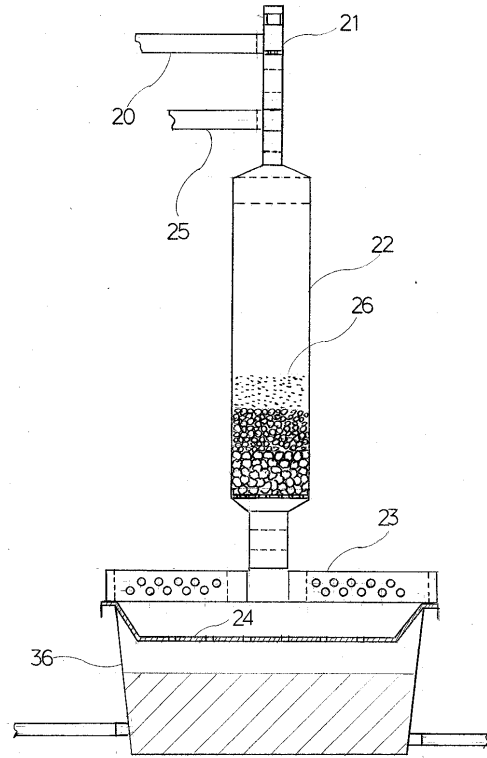
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

