

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3140747号**  
**(U3140747)**

(45) 発行日 平成20年4月10日(2008.4.10)

(24) 登録日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 2 4 H 1/00 (2006.01)** F 2 4 H 1/00 6 2 1 D  
**F 2 4 J 2/40 (2006.01)** F 2 4 J 2/40 Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 実願2008-546 (U2008-546)  
 (22) 出願日 平成20年1月7日(2008.1.7)

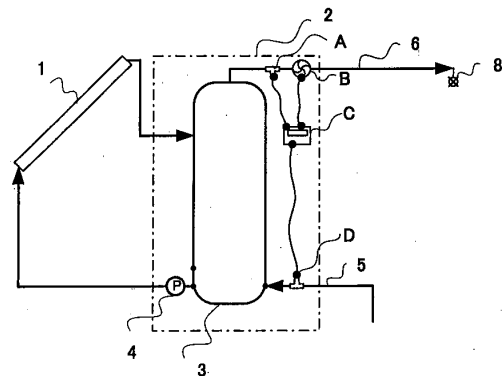
(73) 実用新案権者 000195823  
 西原 秀次  
 長野県須坂市大字須坂950-1  
 (72) 考案者 西原 秀次  
 長野県須坂市大字須坂950-1

(54) 【考案の名称】 積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽により太陽熱システムの真の効果を把握できるようにする。

【解決手段】 太陽熱蓄熱槽に出湯熱量を測るための給水温度センサーと出湯温度センサーと流量計を取り付け、これらを積算熱量計本体に配線接続することで構成された積算熱量計を蓄熱槽本体に内蔵した積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽により、蓄熱槽からの出湯熱量を計測できるようになり、これを換算する事により燃料の節約量、節約金額、CO2削減量を求めることができるようになる。



【選択図】 図2

## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

太陽熱を貯湯する貯湯槽を内蔵する太陽熱蓄熱槽（以下蓄熱槽）において、貯湯槽の給水配管に給水温度センサーを取り付け、貯湯槽の出湯配管に出湯温度センサーを取り付け、貯湯槽の出湯または給水配管に出湯量を計測する為の流量計を取り付け、これらを積算熱量計本体に配線接続することで構成された積算熱量計を蓄熱槽に内蔵したことを特徴とする積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽。

## 【考案の詳細な説明】

## 【考案の詳細な説明】

10

## 【技術分野】

## 【0001】

この考案は、太陽熱を貯湯する太陽熱蓄熱槽に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の技術は図1のごとく、太陽集熱器1で暖められたお湯はポンプ4で循環し、蓄熱槽2内部の貯湯槽3に蓄えられる構造となっている。

出湯配管6に接続された水栓器具8を開くと、給水配管5から水が水圧で供給され、同量のお湯が貯湯槽3から出湯配管6を経由して出湯する構造となっていた。

20

太陽熱システムの性能情報は貯湯槽3の上部に取り付けられた温度センサー9により貯湯温度を表示する温度モニター7もしくは貯湯槽の集熱量を計測表示するものであった。

## 【特許文献1】特開2003-161513（第1頁、第1図）

## 【特許文献2】特開2002-181393（第1頁、第1図）

## 【問題が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかしながらこの温度モニター7では、出湯温度の表示あるいは集熱量であり、実際に貯湯槽から出湯した真の出湯熱量を計測するものではなく、太陽熱システム性能の目安程度にしかならなかった。このため、太陽熱システムを設置しても、

- 1 太陽熱による真の出湯熱量が不明である。
- 2 太陽熱による節約燃料の量が不明である。
- 3 太陽熱による節約金額が不明である。
- 4 太陽熱設備の償却が出来たのか不明である。
- 5 太陽熱設備によるCO<sub>2</sub>の削減量が不明である。

30

というように太陽熱の真の効果を知る手段がなかった。

これでは、消費者の太陽熱システムに対するユーザーの満足度が低く、その普及を妨げる大きな要因となっていた。

## 【問題を解決するための手段】

## 【0004】

本考案は、上記課題を、

40

太陽熱を貯湯する貯湯槽を内蔵する太陽熱蓄熱槽（以下蓄熱槽）において、貯湯槽の給水配管に給水温度センサーを取り付け、貯湯槽の出湯配管に出湯温度センサーを取り付け、貯湯槽の出湯または給水配管に出湯量を計測する為の流量計を取り付け、

これらを積算熱量計本体に配線接続することで構成された積算熱量計を蓄熱槽に内蔵したことを特徴とする積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽により解決しようとするものである。

## 【考案を実施するための最良の形態】

## 【0005】

本考案による蓄熱槽2の形態について説明すると、図2のごとく、貯湯槽3の給水配管5に給水温度センサーDを取り付け、出湯配管6に出湯温度センサーAと流量計Bを取り

50

付け、これらを積算熱量計本体 C に配線接続することで構成された積算熱量計を蓄熱槽 2 に内蔵することにより積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽を完成することができるようになる。

【実施例】

【0006】

実施例としては、図 2 のごとく、

貯湯槽 3 の給水配管 5 を通過する給水温度を計測できるように給水温度センサー D を取り付ける、

貯湯槽 3 の出湯配管 6 に通過する出湯温度を計測するための出湯温度センサー A と出湯量を計測するための流量計 B を取り付ける、

これらを積算熱量計本体 C に配線接続した積算熱量計を蓄熱槽 2 に内蔵する。

積算熱量計本体 C で、毎秒、出湯温度と給水温度と出湯量を計測し、

温度差（温度差 = （出湯温度 - 給水温度））を求め、

瞬間熱量（瞬間熱量 = 温度差 × 出湯量）を求め、

この秒毎の瞬間熱量を加算累積し、積算熱量値として熱量計本体 C 内に保存する。

この積算熱量値は真の出湯熱量であり、通常 K c a l （キロカロリー）で計算されるが K J （キロジュール）に単位変換することもできる。

【0007】

この積算熱量値をエネルギー別標準発熱量で除すると代替エネルギー量を求めることができるようになる。

【参考文献】

資源エネルギー庁総合政策課 エネルギー源別標準発熱量

この代替エネルギー量にエネルギー別単価を乗する事により節約金額を求めることができるようになる。

この代替エネルギー量にエネルギー別 C O 2 発生換算値を乗する事により C O 2 削減量を求めることができるようになる。

【参考文献】

環境省 温室効果ガス排出係数

積算熱量値を定期的を取得する事により前回積算熱量値と今回積算熱量値の差を今回の出湯熱量として求めることができる、この期間の出湯熱量、代替エネルギー量、節約金額、C O 2 の削減量を求めることができるようになる。

【考案の効果】

【0008】

本考案による積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽により、真の出湯熱量を計測できるようになる。

これにより、

1 太陽熱出湯熱量を数字で把握することができるようになる。

2 太陽熱出湯熱量をエネルギー別標準発熱量で除する事により代替エネルギー量を求めることができるようになる。

3 代替エネルギー量に燃料単価を乗する事により節約金額を求めることができるようになる

4 設備費用を節約金額で除することにより、何年で償却できたか明確になる。

5 太陽熱出湯熱量にエネルギー別 C O 2 発生換算値を乗することにより C O 2 の削減量を求めることができるようになる。

こうして従来課題の全てを解決できるようになり、消費者が安心して太陽熱給湯システムを設置することができるようになる。また、経済効果と C O 2 削減効果が明らかになるので太陽熱システムを普及することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の太陽熱蓄熱槽のシステム図である。

【図 2】本考案の積算熱量計内蔵太陽熱蓄熱槽のシステム図である。

【符号の説明】

10

20

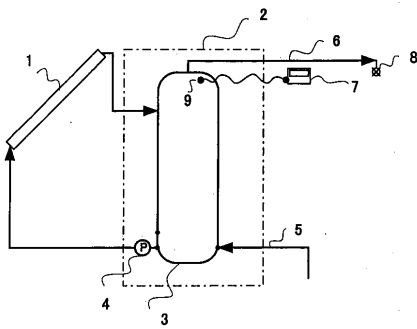
30

40

50

- 1 太陽集熱器
- 2 太陽熱蓄熱槽
- 3 貯湯槽
- 4 集熱ポンプ
- 5 給水配管
- 6 給湯配管
- 7 温度モニター
- 8 水栓器具
- 9 温度センサー
- A 出湯温度センサー
- B 流量計
- C 積算熱量計本体
- D 給水温度センサー

【 図 1 】



【 図 2 】

