

(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2013-200112
(P2013-200112A)

(43) 公開日 平成25年10月3日(2013.10.3)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

F 2 4 H 1/20 F 2 D 0 2 6

E O 1 H 5/10 (2006.01) E O 1 H 5/10 Z 3 L 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-114174 (P2012-114174)	(71) 出願人	597133293 宮本 忠 北海道札幌市白石区東札幌 3 条 2 丁目 1 番 5 - 6 1 3 号
(22) 出願日	平成24年5月18日 (2012. 5. 18)	(71) 出願人	599025031 泉 和代 北海道札幌市白石区東札幌 3 条 2 丁目 1 番 5 - 6 1 3 号
(31) 優先権主張番号	特願2012-37164 (P2012-37164)	(74) 代理人	100104330 弁理士 杉山 誠二
(32) 優先日	平成24年2月23日 (2012. 2. 23)	(72) 発明者	宮本 忠 北海道札幌市白石区東札幌 3 条 2 丁目 1 番 5 - 6 1 3 号
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	F ターム (参考)	2D026 CL01 3L025 AB21

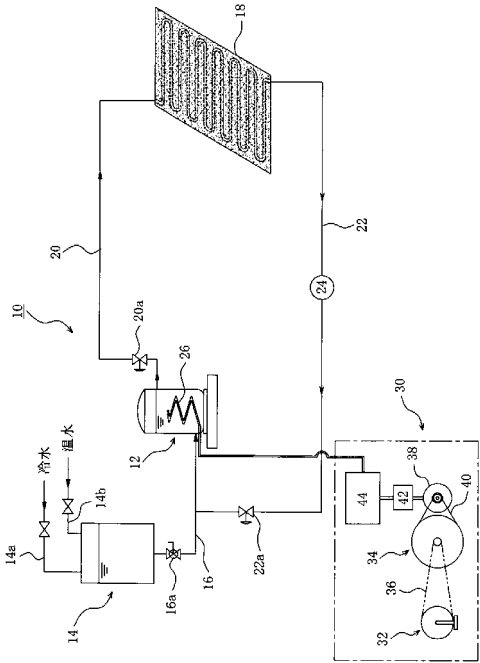
(54) 【発明の名称】 人力による省エネルギー型温水／蒸気供給システム

(57) 【要約】

【課題】 寒冷地における雪処理や暖房の効率的な実施を人力によって可能にする省エネルギー型温水／蒸気供給システムを提供する。

【解決手段】 温水を貯蔵するための貯湯槽（12）と、貯湯槽内の温水を利用するための利用装置（18）と、貯湯槽から利用装置を経て貯湯槽まで温水を循環させるための管路（16、20、22）と、貯湯槽内の温水を加温するためのヒータ（26）と、ヒータの作動源となる電気エネルギーを供給するための電気エネルギー供給装置（30）とを備え、電気エネルギー供給装置が、ペダルをこぐことによって生ずる回転力により発電される電気エネルギーを生成するように構成されていることを特徴とする温水／蒸気供給システム（10）が提供される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

省エネルギー型温水／蒸気供給システムであって、
温水を貯蔵するための貯湯槽と、
前記貯湯槽内の温水を利用するための利用装置と、
前記貯湯槽から前記利用装置を経て前記貯湯槽まで温水を循環させるための管路と、
前記貯湯槽内の温水を加温するためのヒータと、
前記ヒータの作動源となる電気エネルギーを供給するための電気エネルギー供給装置とを備え、

前記電気エネルギー供給装置が、ペダルをこぐことによって生ずる回転力により発電される電気エネルギーを生成するように構成されていることを特徴とするシステム。

10

【請求項 2】

省エネルギー型温水／蒸気供給システムであって、
蒸気を生成するための蒸気生成槽と、
前記蒸気生成槽内の蒸気を利用するための利用装置と、
前記蒸気生成槽から前記利用装置を経て前記蒸気生成槽まで蒸気／温水を循環させるための管路と、

前記蒸気生成槽内の水を加熱するためのヒータと、
前記ヒータの作動源となる電気エネルギーを供給するための電気エネルギー供給装置とを備え、

20

前記電気エネルギー供給装置が、ペダルをこぐことによって生ずる回転力により発電される電気エネルギーを生成するように構成されていることを特徴とするシステム。

【請求項 3】

前記蒸気生成槽が、その内部に垂直方向に延びるように配置され、下部に多数の貫通孔が設けられた 1 又は複数基の筒体を有し、前記ヒータが前記筒体内に収容されており、前記筒体には、その上端から給水されるようになっていることを特徴とする請求項 2 に記載された省エネルギー型温水／蒸気供給システム。

【請求項 4】

前記電気エネルギー供給装置が、一对のペダルが回転可能に取り付けられた第 1 スプロケットと、シャフトに小歯車が設けられた第 2 スプロケットと、発電機と、前記第 1 スプロケットと前記小歯車に掛け渡された第 1 チェーンと、前記第 2 スプロケットと前記発電機の回転シャフトに掛け渡された第 2 チェーンとを有し、前記ペダルをこぐことによって生ずる回転力が、前記第 1 スプロケットから、前記第 1 チェーン、前記小歯車、前記第 2 スプロケットおよび前記第 2 チェーンを介して、前記発電機に伝達されて電気エネルギーが生成されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載された省エネルギー型温水／蒸気供給システム。

30

【請求項 5】

前記電気エネルギー供給装置が、前記発電機で生成された電気エネルギーを蓄えるための蓄電器を有することを特徴とする請求項 4 に記載された省エネルギー型温水／蒸気供給システム。

40

【請求項 6】

前記利用装置が、ロードヒーティング装置、屋根融雪装置、および各種暖房装置のいずれかであることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載された省エネルギー型温水／蒸気供給システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に、温水／蒸気供給システムに関する。より詳細には、本発明は、人力による省エネルギー型温水／蒸気供給システムに関する。

【背景技術】

50

【0002】

寒冷地においては、冬期に雪処理や暖房をどのように行うかが重要な問題となっている。一方、雪処理や暖房のために温水を利用する際に、温水の加温源が必要となるが、加温源として、二酸化炭素を排出せずに環境に優しいクリーンなエネルギーを如何にして得るかが重要な問題となっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、このような状況に鑑みて開発されたものであって、寒冷地における雪処理や暖房の効率的な実施を人力によって可能にする省エネルギー型温水／蒸気供給システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本願請求項1に記載の省エネルギー型温水／蒸気供給システムは、温水を貯蔵するための貯湯槽と、前記貯湯槽内の温水を利用するための利用装置と、前記貯湯槽から前記利用装置を経て前記貯湯槽まで温水を循環させるための管路と、前記貯湯槽内の温水を加温するためのヒータと、前記ヒータの作動源となる電気エネルギーを供給するための電気エネルギー供給装置とを備え、前記電気エネルギー供給装置が、ペダルをこぐことによって生ずる回転力により発電される電気エネルギーを生成するように構成されていることを特徴とするものである。

【0005】

本願請求項2に記載の省エネルギー型温水／蒸気供給システムは、蒸気を生成するための蒸気生成槽と、前記蒸気生成槽内の蒸気を利用するための利用装置と、前記蒸気生成槽から前記利用装置を経て前記蒸気生成槽まで蒸気／温水を循環させるための管路と、前記蒸気生成槽内の水を加熱するためのヒータと、前記ヒータの作動源となる電気エネルギーを供給するための電気エネルギー供給装置とを備え、前記電気エネルギー供給装置が、ペダルをこぐことによって生ずる回転力により発電される電気エネルギーを生成するように構成されていることを特徴とするものである。

【0006】

本願請求項3に記載の省エネルギー型温水／蒸気供給システムは、前記請求項2のシステムにおいて、前記蒸気生成槽が、その内部に垂直方向に延びるように配置され、下部に多数の貫通孔が設けられた1又は複数基の筒体を有し、前記ヒータが前記筒体内に収容されており、前記筒体には、その上端から給水されるようになっていることを特徴とするものである。

【0007】

本願請求項4に記載の省エネルギー型温水／蒸気供給システムは、前記請求項1から請求項3までのいずれか1項のシステムにおいて、前記電気エネルギー供給装置が、一対のペダルが回転可能に取り付けられた第1スプロケットと、シャフトに小歯車が設けられた第2スプロケットと、発電機と、前記第1スプロケットと前記小歯車に掛け渡された第1チェーンと、前記第2スプロケットと前記発電機の回転シャフトに掛け渡された第2チェーンとを有し、前記ペダルをこぐことによって生ずる回転力が、前記第1スプロケットから、前記第1チェーン、前記小歯車、前記第2スプロケットおよび前記第2チェーンを介して、前記発電機に伝達されて電気エネルギーが生成されるように構成されていることを特徴とするものである。

【0008】

本願請求項5に記載の省エネルギー型温水／蒸気供給システムは、前記請求項4のシステムにおいて、前記電気エネルギー供給装置が、前記発電機で生成された電気エネルギーを蓄えるための蓄電器を有することを特徴とするものである。

【0009】

本願請求項6に記載の省エネルギー型温水／蒸気供給システムは、前記請求項1から前

10

20

30

40

50

記請求項 5 までのいずれか 1 項のシステムにおいて、前記利用装置が、ロードヒーティング装置、屋根融雪装置、および各種暖房装置のいずれかであることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の省エネルギー型温水／蒸気供給システムにより、比較的簡単な構成で人力により温水／蒸気を供給することが可能となる。本発明のシステムは、構造が簡単であるため、製造コストを低廉にすることができるとともに、故障も少なく運転コスト及びメンテナンスコストを抑えることができる。また、温水／蒸気の加温の際に人力による発電を利用するため、二酸化炭素の排出がなく、環境負荷のない温水／蒸気供給システムが提供される。とりわけ、蒸気生成槽を利用する実施形態では、一層効率的にエネルギーを供給するシステムを提供することができる。

10

【0011】

本発明の省エネルギー型温水／蒸気供給システムによって供給される温水／蒸気は、温水／蒸気本来の使用目的の他、道路や屋根等の融雪、農業用ハウス内の暖房、農業用ハウス内の床土の暖房、一般住宅や畜舎、鶏舎等の暖房などの広範な用途に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る省エネルギー型温水／蒸気供給システムを模式的に示した全体図である。

20

【図 2】図 1 の省エネルギー型温水／蒸気供給システムのうち発電部分を示した拡大図である。

【図 3】図 2 の線 3－3 に沿って見た図である。

【図 4】図 1 の省エネルギー型温水／蒸気供給システムのうち発電部分の変形形態を示した拡大図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態に係る省エネルギー型温水／蒸気供給システムを模式的に示した全体図である。

【図 6】図 5 のシステムに使用される蒸気生成槽を示した図である。

【図 7】図 6 の蒸気生成槽の筒体を示した拡大図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0013】

次に、ロードヒーティングに利用する場合を例にして、本発明の好ましい実施の形態に係る省エネルギー型温水／蒸気供給システムについて詳細に説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る省エネルギー型温水／蒸気供給システムを模式的に示した全体図である。図 1 において全体として参照符号 10 で示される省エネルギー型温水／蒸気供給システムは、温水を貯蔵するための貯湯槽 12 と、貯湯槽に給水するための給水タンク 14 とを備えている。貯湯槽 12 と給水タンク 14 は、第 1 管路 16 を介して流体連通している。

【0014】

40

なお、給水タンク 14 には、必要に応じて、管路 14a／14b を介して冷水／温水が供給されるようになっている。第 1 管路 16 には、弁 16a が配置されている。

【0015】

省エネルギー型温水／蒸気供給システム 10 は、ロードヒーティング装置 18 と、貯湯槽 12 とロードヒーティング装置 18 とを流体連通するための第 2 管路 20 と、ロードヒーティング装置 18 と第 1 管路 16 とを流体連通するための第 3 管路 22 と、第 3 管路 22 に配置されたポンプ 24 とを備えている。第 3 管路 22 には、弁 22a が配置されている。

【0016】

以上の構成により、貯湯槽 12 の温水がロードヒーティング装置 18 に供給されて融雪

50

を行い、融雪によって温度が低下した水がポンプ 2 4 によって圧送され、貯湯槽 1 2 に戻される循環路が形成されている。

【0017】

省エネルギー型温水／蒸気供給システム 1 0 はまた、貯湯槽 1 2 内に配置され、貯湯槽 1 2 内の温水を加温するためのヒータ 2 6 を備えている。ヒータ 2 6 は、通常の電気ヒータを使用してもよく、他の適当な加温手段を使用してもよい。

【0018】

省エネルギー型温水／蒸気供給システム 1 0 はさらに、ヒータ 2 6 の作動源となる電気エネルギーを供給するための電気エネルギー供給装置 3 0 を備えている。

【0019】

図 2 は、電気エネルギー供給装置 3 0 の一例を示した図である。電気エネルギー供給装置 3 0 は、第 1 スプロケット 3 2 を備えており、第 1 スプロケット 3 2 は、スプロケット本体 3 2 a と、スプロケット本体 3 2 a の中心に設けられたシャフト 3 2 b と、シャフト 3 2 b に取り付けられた一対のペダル 3 2 c (図 3 参照) とを有している。

【0020】

電気エネルギー供給装置 3 0 はまた、第 2 スプロケット 3 4 を備えており、第 2 スプロケット 3 4 は、スプロケット本体 3 4 a と、スプロケット本体 3 4 a のシャフトに設けられた小歯車 3 4 b とを有している。

【0021】

電気エネルギー供給装置 3 0 はまた、発電機 3 8 と、第 1 スプロケット 3 2 と第 2 スプロケットの小歯車 3 2 b に掛け渡され、第 1 スプロケット 3 2 の回転を第 2 スプロケット 3 4 の小歯車 3 2 b に伝達するための第 1 チェーン 3 6 と、第 2 スプロケット 3 4 と発電機 3 8 の回転シャフト 3 8 a に掛け渡され、第 2 スプロケット 3 4 の回転を回転シャフト 3 8 a に伝達するための第 2 チェーン 4 0 とを有している。なお、発電機は、通常の型式のものを使用してよい。

【0022】

電気エネルギー供給装置 3 0 はさらに、変圧器 4 2 と、蓄電池 4 4 とを備えている。

【0023】

以上の構成により、ペダル 3 2 c をこぐことによって得られる第 1 スプロケット 3 2 の回転が第 1 チェーン 3 6 を介して第 2 スプロケット 3 4 の小歯車 3 2 b に伝達され、次いで第 2 スプロケット 3 4 の回転が第 2 チェーン 4 0 を介して発電機 3 8 の回転シャフト 3 8 a に伝達され、発電されるようになっている。そして、発電された電気が変圧器 4 2 を介して蓄電池 4 4 に蓄えられ、必要に応じてヒータ 2 6 に提供されて、貯湯槽 1 2 内の温水を加温するようになっている。

【0024】

図 4 は、第 1 スプロケット 3 2、第 2 スプロケット 3 4 および発電機 3 8 の別の形態を示した図である。図 4 に示される第 1 スプロケット 3 2 等の形態は、第 2 チェーン 4 0 にプーリ 4 0 a が接触している点を除いて、図 2 に示される第 1 スプロケット 3 2 等の形態と実質的に同一の構成を有している。

【0025】

また、第 1 スプロケット 3 2 の歯数、第 2 スプロケット 3 4 のスプロケット本体 3 4 a の歯数、および第 2 スプロケット 3 4 の小歯車 3 4 b の歯数をそれぞれ適当に変えることにより、ペダル 3 2 c をこぐ力を効果的に発電機 3 8 に伝達することができる。

【0026】

図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る省エネルギー型温水／蒸気供給システムを模式的に示した全体図である。図 5 に示される省エネルギー型温水／蒸気供給システム 5 0 は、温水を貯蔵するための貯湯槽 1 2 の代わりに蒸気生成槽 5 2 を備えている点を除いて、図 1 に示される省エネルギー型温水／蒸気供給システム 1 0 と実質的に同一の構成を有している。

【0027】

すなわち、省エネルギー型温水／蒸気供給システム 50 は、蒸気を生成するための蒸気生成槽 52 と、第 1 管路 16 を介して蒸気生成槽 52 に給水するための給水タンク 14 と、ロードヒーティング装置 18 と、蒸気生成槽 52 とロードヒーティング装置 18 とを流体連通するための第 2 管路 20 と、ロードヒーティング装置 18 と第 1 管路 16 とを流体連通するための第 3 管路 22 と、第 3 管路 22 に配置されたポンプ 24 とを備えている。

【0028】

蒸気生成槽 52 は、図 6 により詳細に示されるように、槽本体内に垂直方向に延びるように配置された筒体 54 を有している。筒体 54 は、上端と下端が閉鎖されており、筒体 54 の下部には、多数の貫通孔 54a が設けられている。筒体 54 内には、ヒータ 56 が収容されている。ヒータ 56 の作動源となる電気エネルギーを供給するための電気エネルギー供給装置 30 は、省エネルギー型温水／蒸気供給システム 10 と同様である。筒体 54 の上端には第 1 管路 16 の端部が取り付けられており、これにより筒体 54 には、第 1 管路 16 を介して給水タンク 14 から給水されるようになってい

10

【0029】

以上の構成により、発電された電気が変圧器 42 を介して蓄電池 44 に蓄えられ、必要に応じてヒータ 56 に提供される。一方、筒体 54 に供給された水は、ヒータ 56 によって加熱される。筒体 54 内が狭い空間であるため、ヒータ 56 によって加熱された筒体 54 内の水は蒸気となって、貫通孔 54a から蒸気生成槽 52 内に噴出し、次いで蒸気は、第 2 管路 20 を介してロードヒーティング装置 18 に供給され、融雪に供される。なお、筒体 54 の貫通孔 54a を下部にのみ設けたのは、筒体 54 の上部から供給される水を十分に加熱して蒸気にするためである（換言すると、貫通孔 54a を筒体 54 の上部に設けた場合には、筒体 54 の上部から供給される水が十分に加熱されないうちに貫通孔 54a から流出してしまうからである）。

20

【0030】

本発明は、以上の発明の実施の形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることはいうまでもない。

【0031】

たとえば、前記実施の形態では、ロードヒーティング装置 18 に関連して温水／蒸気供給システム 10 が説明されているが、温水自体の利用、屋根の融雪、住宅や農業関連施設における暖房等についても同様に適用することができる。

30

【符号の説明】

【0032】

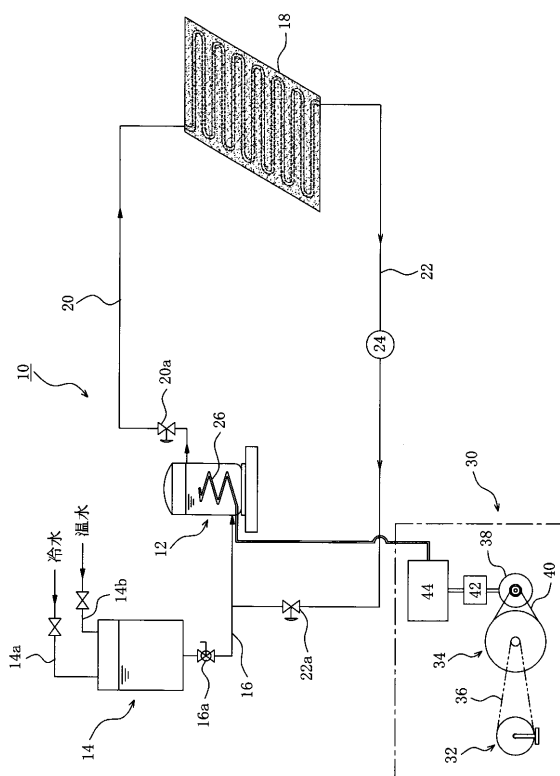
- 10、50 省エネルギー型温水／蒸気供給システム
- 12 貯湯槽
- 14 給水タンク
- 16 第 1 管路
- 18 ロードヒーティング装置
- 20 第 2 管路
- 22 第 3 管路
- 24 ポンプ
- 26 ヒータ
- 30 電気エネルギー供給装置
- 32 第 1 スプロケット
- 34 第 2 スプロケット
- 36 第 1 チェーン
- 38 発電機
- 40 第 2 チェーン

40

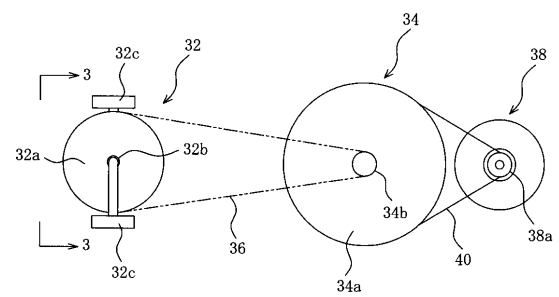
50

- 4 2 変圧器
- 4 4 蓄電池
- 5 2 蒸気生成槽
- 5 4 筒体
- 5 4 a 貫通孔
- 5 6 ヒータ

【図 1】



【図 2】



【図 3】

