

(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2016-89491

(P2016-89491A)

(43) 公開日 平成28年5月23日(2016.5.23)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)		
EO4H	9/16	(2006.01)	EO4H	9/16		K	2E108	
EO4D	13/00	(2006.01)	EO4D	13/00		Z	2E139	
EO4D	13/18	(2014.01)	EO4D	13/18				
HO2S	20/23	(2014.01)	EO4H	9/16		L		
			HO2S	20/23		Z		

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願2014-225751 (P2014-225751)
 (22) 出願日 平成26年11月6日(2014.11.6)

(71) 出願人 515292163
 マンポー企画株式会社
 島根県松江市東津田町1413-2
 (72) 発明者 近藤 廣道
 島根県松江市八雲町東岩坂1111-2
 (72) 発明者 梶谷 博正
 島根県出雲市小境町435
 Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM00 NN07
 2E139 AA03 DA24 DA25 DA26 DA30
 DB04 DB09 DB14 DC13 DC17

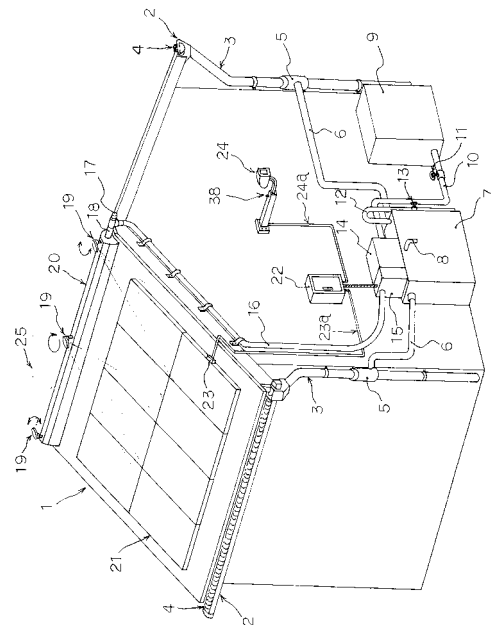
(54) 【発明の名称】 散水装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】家屋の屋根や屋根に設置した太陽光発電パネル装置に四季を通して散水できるように構成し、冷却効果と洗浄及び消雪ができるオールシーズン型の散水装置を提供する。

【解決手段】揚水ポンプを作動させて散水手段19から家屋の屋根1上に散水する散水装置であって、揚水ポンプの給水側に冷却用の水と温水器9により加温された温水を供給可能に構成し、温水器9と揚水ポンプとの接続配管路に流路を開閉自在な温水器用電磁バルブを設け、夏季には電磁バルブを閉操作することにより、冷水用の水のみを揚水ポンプに供給し、屋根1上に散水して、屋根1若しくは屋根1上に設置した太陽光発電パネル装置21を冷却するようになり、冬季には温水器用電磁バルブを開操作して温水器9からの温水を散水手段19から家屋の屋根1上に散水する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

家屋の屋根上に散水手段を配設し、揚水ポンプと前記散水手段を配管を介して接続し、揚水ポンプを作動させて前記散水手段から家屋の屋根上に散水する散水装置であって、前記揚水ポンプの給水側に冷却用の水と温水器により加温された温水を供給可能に構成し、温水器と揚水ポンプとの接続配管路に流路を開閉自在な温水器用電磁バルブを設け、夏季には該電磁バルブを閉操作することにより、冷水用の水のみを揚水ポンプに供給し屋根上に散水して屋根若しくは屋根上に設置した太陽光発電パネル装置を冷却するようになし、冬季には温水器用電磁バルブを開操作して温水器からの温水を前記散水手段から家屋の屋根に散水することにより、屋根上の積雪を融雪するように構成したことを特徴とする散水装置。

10

【請求項 2】

屋根又は太陽光発電パネル装置に屋根の温度を検知するための温度センサーを設け、夏季には該温度センサーにより検出した屋根の温度が設定値以上になると前記揚水ポンプを自動的に作動させて冷却用の水を屋根上に散水するように構成した請求項1記載の散水装置。

【請求項 3】

別途設けた受水槽と揚水ポンプの給水側を流路開閉用の冷却水用電磁バルブを介して配管接続し、また、前記温水器と揚水ポンプとの間の前記温水器用電磁バルブより下流側配管路にミキシングバルブを設け、水道水を水道水用電磁バルブを介して前記ミキシングバルブに供給するように構成する一方、降雪検知センサーと低温度センサーとを設け、降雪検知センサーで降雪状態を検出すると共に低温度センサーで低温度を検知したとき、前記温水器用電磁バルブと水道水用電磁バルブを開操作することにより水道水と温水を前記ミキシングバルブに導き、該ミキシングバルブで融雪可能な水温の温水となるように混合させて前記散水手段から散水するように構成するとともに、冬季以外は温水器用電磁バルブと水道水用電磁バルブを閉状態のまま冷却水用電磁バルブを開操作して、夏季は前記受水槽の水を屋根冷却用の水として散水手段から散水するように構成した請求項 1 又は 2 記載の散水装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、屋根や屋根に設置した太陽光発電パネル装置に四季を通して散水できるように構成したオールシーズン型の散水装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、特許文献 1 に示されるように、屋根冷却用の散水手段を設置して屋根面に向けて散水するものが開示されている。

【0003】

また、特許文献 2 に示されるように、融雪用の散水手段を設置して屋根面に向けて温水を散水するものが開示されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2000 - 297502 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 83180 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記特許文献 1 に開示された散水装置においては、散水装置の用途が屋根の冷却だけの目的であるため、夏季の限られた期間のみしか使用できなかった。

50

【 0 0 0 6 】

また、特許文献 2 に開示された散水装置においては、散水装置の用途が屋根上の融雪だけの目的であるため、冬季の限られた期間のみしか使用できなかった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記の課題を解決するための本発明による散水装置は、家屋の屋根 1 上に散水手段 1 9 を配設し、揚水ポンプ 3 4 と前記散水手段 1 9 を配管を介して接続し、揚水ポンプ 3 4 を作動させて前記散水手段 1 9 から家屋の屋根 1 に散水する散水装置であって、前記揚水ポンプ 3 4 の給水側に冷却用の水と温水器 9 により加温された温水を供給可能に構成し、温水器 9 と揚水ポンプ 3 4 との接続配管路に流路を開閉自在な温水器用電磁バルブ 3 2 を設け、夏季には該電磁バルブ 3 2 を閉操作することにより、冷水用の水のみを揚水ポンプ 3 4 に供給し屋根上に散水して屋根 1 若しくは屋根上に設置した太陽光発電パネル装置 2 1 を冷却するようになし、冬季には温水器用電磁バルブ 3 2 を開操作して温水器 9 からの温水を前記散水手段 1 9 から家屋の屋根 1 に散水することにより、屋根上の積雪を融雪するように構成したことを特徴としている。

10

【 0 0 0 8 】

第 2 に、屋根 1 又は太陽光発電パネル装置 2 1 に屋根 1 の温度を検知するための温度センサー 2 3 を設け、夏季には該温度センサー 2 3 により検出した屋根の温度が設定値以上になると前記揚水ポンプ 3 4 を自動的に作動させて冷却用の水を屋根 1 上に散水するように構成したことを特徴としている。

20

【 0 0 0 9 】

第 3 に、別途設けた受水槽 7 と揚水ポンプ 3 4 の給水側を流路開閉用の冷却水用電磁バルブ 3 0 を介して配管接続し、また、前記温水器 9 と揚水ポンプ 3 4 との間の前記温水器用電磁バルブ 3 2 より下流側配管路にミキシングバルブ 3 3 を設け、水道水を水道水用電磁バルブ 3 1 を介して前記ミキシングバルブ 3 3 に供給するように構成する一方、降雪検知センサー 2 4 と低温度センサー 3 8 とを設け、降雪検知センサー 2 4 で降雪状態を検出すると共に低温度センサー 3 8 で低温度を検知したとき、前記温水器用電磁バルブ 3 2 と水道水用電磁バルブ 3 1 を開操作することにより水道水と温水を前記ミキシングバルブ 3 3 に導き、該ミキシングバルブ 3 3 で融雪可能な水温の温水となるように混合させて前記散水手段 1 9 から散水するように構成するとともに、冬季以外は温水器用電磁バルブ 3 2 と水道水用電磁バルブ 3 1 を閉状態のまま冷却水用電磁バルブ 3 0 を開操作して、夏季は前記受水槽 7 の水を屋根冷却用の水として散水手段 1 9 から散水するように構成したことを特徴としている。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

上記のように構成した本発明の散水装置は次のような効果を奏する。初めに家屋の屋根上に散水手段を配設し、揚水ポンプと前記散水手段を配管を介して接続し、揚水ポンプを作動させて前記散水手段から家屋の屋根に散水する散水装置であって、前記揚水ポンプの給水側に冷却用の水と温水器により加温された温水を供給可能に構成し、温水器と揚水ポンプとの接続配管路に流路を開閉自在な温水器用電磁バルブを設け、夏季には該電磁バルブを開操作することにより、冷水用の水のみを揚水ポンプに供給し屋根上に散水して屋根若しくは屋根上に設置した太陽光発電パネル装置を冷却するようになし、冬季には温水器用電磁バルブを開操作して温水器からの温水を前記散水手段から家屋の屋根に散水して、屋根上の積雪を融雪するように構成したことにより、外気の気象条件に応じて散水するスプリンクラー（散水手段）の配水管に受水槽の水や水道水、および温水器の湯水をそれぞれ流出せしめる開閉自在な電磁バルブと揚水ポンプを介して散水できるように構成し、年間の四季に応じてそれぞれの電磁バルブの開閉プログラムにより気象条件に合わせた散水設定が容易に行えるものである。

40

【 0 0 1 1 】

また、家屋の屋根又は太陽光発電パネル装置に屋根の温度を検知するための温度センサー

50

を設け、夏季には該温度センサーにより検出した屋根の温度が設定値以上になると前記揚水ポンプを自動的に作動させて冷却用の水を屋根に散水するように構成したことにより、屋根面又は、太陽光発電パネル装置の蓄熱温度を下げて屋根面の冷却と太陽光発電パネル装置の冷却作用によって家屋の周辺温度（室内温度）を下げ、太陽光発電パネル装置によっては熱による発電効率の低下を防止できるものである。

【0012】

また、別途設けた受水槽と揚水ポンプの給水側を流路開閉用の冷却水用電磁バルブを介して配管接続し、また、前記温水器と揚水ポンプとの間の前記温水器用電磁バルブより下流側配管路にミキシングバルブを設け、水道水を水道水用電磁バルブを介して前記ミキシングバルブに供給するように構成する一方、降雪検知センサーと低温度センサーとを設け、降雪検知センサーで降雪状態を検出すると共に低温度センサーで低温度を検知したとき、前記温水器用電磁バルブと水道水用電磁バルブを開操作することにより水道水と温水を前記ミキシングバルブに導き、該ミキシングバルブで融雪可能な水温の温水となるように混合させて前記散水手段から散水するように構成するとともに、冬季以外は温水器用電磁バルブと水道水用電磁バルブを閉状態のままで冷却水用電磁バルブを開操作して、夏季は前記受水槽の水を屋根冷却用の水として散水手段から散水するように構成したことにより、前記は温水器の湯水量を最小限に抑制して光熱費のコスト低減をはかり、また、冬季以外は水の循環型の受水槽の水を使用して水道料金のコスト低減が行えるものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態に係わる散水装置を設置した家屋の稼動状態を示す全体斜視図である。

20

【図2】散水装置の配管図と各センサー、電磁バルブ、電磁ポンプを制御する制御回路部からなる配電図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例1】

【0014】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。先ず、図1は家屋の屋根1に散水するスプリンクラー（散水手段）19を設置して、屋根1や太陽光発電パネル装置21に散水している散水装置の散水稼動状態を図示しており、図2は前記散水装置の配管図と外気の気象条件に応じて制御する制御回路部の配電図を図示している。

30

【0015】

始めに図1のように、家屋の屋根1に日当たりの良好な屋根側に太陽光発電パネル装置21が設置されていて、該太陽光発電パネル装置21の一側部に密着させた状態で太陽光発電パネル装置21の温度を検知する温度センサー23を取り付けし、該温度センサー23のリード線23aは制御盤22の制御回路部35に接続されて設定温度以上になるとスイッチがONになる構成にしている。また、屋根1の上棟部にはスプリンクラー19がカバー20を介して必要数だけ配管18に立設させた状態で設けられ、左右端部に立設させたスプリンクラー19、19は屋根1の内側に向けて180°首振り散水できるように設定され、また、前記屋根1の上棟部中央に立設させたスプリンクラー19は360°回転自在に散水できるように取付けられている。そして、家屋の屋根1の雨樋2,2は、落葉や塵などが雨樋2,2の中に混入しないようにロール状のフィルター4,4が入れられていて、屋根1から流下した水分のみを受け入れて樋管3,3に設けた樋管フィルター5,5を通り、配管6,6によって受水槽7に流れ込むようにしている。

40

尚、上記実施形態では、太陽光発電パネル装置21に設けた温度センサー23を屋根の温度を検知する温度センサーに兼用しているが、屋根の温度を検知する温度センサーを別途設けても良いものである。

【0016】

また、前記家屋の周辺部には冬季に雪の検知ができる降雪検知センサー24が取付けられて、該降雪検知センサー24のリード線24aは温度センサー23のリード線23aと

50

同様に制御盤 22 に配索され、制御回路部 35 に接続されて降雪検知ができる構造にしている。そして、制御回路部 35 は家庭用の交流電源 36 により電磁バルブ 30, 31, 32 および揚水ポンプ 34 の各機器の作動が行えるようにしている。一方、図 1 および図 2 のように、受水槽 7 は、屋根 1 から流下した散水の水 25 や雨水をフィルター 4, 4 および 5, 5 で濾過した水を貯蔵できるように配管され、また、水道水の配管 12 は水自動供給バルブアッシ 27 を介して受水槽 7 に接続されていて、受水槽 7 の貯水がいつも満杯になる構造にしてあり、それ以上に雨水や散水の水 25 が受水槽 7 に流入すると余分な水は受水槽 7 の排水管 8 から槽外に排出される構造にしている。

【0017】

また、受水槽 7 の上部には、散水する水を送る揚水ポンプ 34 から成るポンプアッシ 14 と各送水管に介装させた電磁バルブ 30, 31, 32 とフィルター 28, 28, 29 を配設したフィルター、バルブアッシ 15 がそれぞれ図のように設けられている。そして、図 2 で図示しているように、水道管 37 は手動バルブ 26 を介して温水器 9 と配管 12 に分岐され、配管 12 は手動バルブ 13 を介して受水槽 7 と逆止め弁 28 に分岐されて水道水用電磁バルブ 31 に接続されている。一方、温水器 9 で加熱された温水は家庭用と散水用に分岐され、散水用は手動バルブ 11 を介して逆止め弁 28 を通り、温水器用電磁バルブ 32 に接続されている。そして、電磁バルブ 31, 32 は温水と水道水を混合するミキシングバルブ 33 に接続され、また、受水槽 7 からフィルター 29 を介して冷却水用電磁バルブ 30 に接続された受水槽 7 の貯水は、前記ミキシングバルブ 33 と接続させて揚水ポンプ 34 に接続し、該ポンプ 34 の吐出水はフィルター 29 および、配管 16 を介してスプリンクラー 19 群を立設した配管 18 に接続した構造にしている。尚、スプリンクラー 19 群を立設した配管 18 の側端部には、散水されないときに配管 18 内の水を抜き、水の凍結防止を図るための自動排水弁 17 が設けられている。

10

20

【0018】

従って、図 1 ~ 図 2 で示すように、本案の屋根用散水装置は、年間の四季を通じて使用できるものであり、冬季には外気の気温が低温設定値の 2.5 ° 以下になると降雪検知センサー 24 に組み込まれている降雪用の低温度センサー 38 により、制御回路部 35 の第 1 回路に内蔵してあるスイッチは OFF から ON に切り替わる。そして、この外気温度になった時に雪が降りはじめると、降雪検知センサー 24 は降雪数量をカウントして、予め設定したカウント数量に達すると降雪検知センサー 24 により制御回路部 35 の第 2 回路に内蔵してあるスイッチは OFF から ON に切り替わる。

30

【0019】

そして、前記低温度センサー 38 と降雪検知センサー 24 のスイッチ ON による AND 回路が形成されて水道水の水道水用電磁バルブ 31 と温水器 9 の温水器用電磁バルブ 32 と揚水ポンプ 34 は電源が通電され、閉止状態にあった電磁バルブ 31, 32 は開放状態に維持されて揚水ポンプ 34 は作動する。すると、水道水と温水器 9 の温水は逆止め弁 28, 28 を介して電磁バルブ 31, 32 を通り、ミキシングバルブ 33 に導かれた水道水と温水は混合して融雪可能な水温に調整され、該ミキシングバルブ 33 で調整された温水は、揚水ポンプ 34 により屋根 1 に設置してあるスプリンクラー 19 のそれぞれに送水し、スプリンクラー 19 は水圧により首振りや、回転作動しながら降雪する家屋の屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 に散水して雪を消雪し、屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 に散水した水は雨樋 2 に流下してやがて受水槽 7 に流入する。

40

【0020】

そして、前記散水稼働は雪が止むまで温水を継続散水させても良く、また、制御回路部 35 に設けたタイマースイッチの切り替えスイッチにより受水槽 7 の冷却水用電磁バルブ 30 を通電して開放状態にし、水道水と温水器 9 の電磁バルブ 31, 32 の通電を停止して電磁バルブ 31, 32 のバルブを閉止状態にし、降雪検知センサー 24 が降雪を検知している間は受水槽 7 の貯水で連続して散水稼働させて消雪出来るようにしても良いから、降雪が止むと降雪検知センサー 24 は降雪を検知できなくなるため、降雪検知センサー 24 により制御回路部 35 の第 2 回路に内蔵してあるスイッチは ON から OFF に切り替わり

50

、制御回路部 35 の A N D 回路が形成されなくなり、揚水ポンプ 34 と冷却水用電磁バルブ 30 の通電は停止されて揚水ポンプ 34 は作動停止し、冷却水用電磁バルブ 30 のバルブは閉止状態になる。そのため、スプリンクラー 19 は徐々に散水しなくなり、スプリンクラー 19 は首振りや回転を停止し、やがて配管 18 内の水圧が低下してくると配管 18 の端部に接続してある自動排水弁 17 のバルブが開き、自動排水弁 17 から配管 18 内の水は排出される。

【 0 0 2 1 】

このように冬季の降雪時期には温水器 9 の温水を利用して家屋の屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 に降雪する雪を素早く消雪して、屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 を積雪による雪害から未然に防止できるものである。尚、冬季の寒冷地帯においては、散水する水は温水器 9 の温水を継続して使用してもよく、また、井戸水を利用してもよいものである。

10

【 0 0 2 2 】

次に、冬季以外の季節には、屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 の表面を定期的に洗浄したり冷却したりするため、屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 の洗浄は制御回路部 35 に設けたタイマースイッチを作動させて、毎日か或いは数日間隔で冷却水用電磁バルブ 30 と揚水ポンプ 34 を作動させてスプリンクラー 19 で数分間の一定散水稼働をする。尚、上記タイマースイッチに替えて手動による O N ・ O F F スwitch を設けても良いものである。

また、夏場の気温の高くなる時期には太陽光発電パネル装置 21 の一側部に密着させた状態で取付けられている温度センサー 23 が設定値以上の温度に検知されると、制御回路部 35 のスイッチが O N になり、前記電磁バルブ 30 と揚水ポンプ 34 は通電されて作動し、受水槽 7 の水をスプリンクラー 19 から屋根 1 及び太陽光発電パネル装置 21 に散水する。

20

【 0 0 2 3 】

そして、屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 はスプリンクラー 19 の散水により、水の気化熱現象で熱を奪われて冷却されるから、屋根 1 や太陽光発電パネル装置 21 は徐々に冷却されて、該太陽光発電パネル装置 21 に取付けられている温度センサー 23 は設定値以下の温度になると、制御回路部 35 のスイッチが O F F になり、冷却水用電磁バルブ 30 と揚水ポンプ 34 は共に停止してスプリンクラー 19 からの散水も停止し、やがて配管 18 内の水圧が低下してくると配管 18 の端部に接続してある自動排水弁 17 のバルブが開き、自動排水弁 17 から配管 18 内の水は排出される。

30

尚、温度センサー 23 は外気温ではなく太陽光発電パネル装置 21 の温度を直接検知する（温度センサーを屋根に取り付ける場合は、屋根の温度（例えば瓦の温度）を直接検知する）ものであり、効果的な冷却用の水の散布が行えるものである。

このように、本発明の散水装置は四季を通してオールシーズンの散水稼働が効率よく行えるものである。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 4 】

本案発明は、四季を通じて屋根や屋根に設置した太陽光発電パネル装置の散水が行えるものであり、夏季は屋根や太陽光発電パネル装置の冷却効果で屋内の温度上昇の抑制と太陽光発電の効率低下抑制が期待でき、冬季は屋根や太陽光発電パネル装置上の降雪を溶かして家屋や太陽光発電パネル装置の雪害を未然に防止する。また、春季、秋季は中国から飛来する黄砂や家屋周辺部にある木々の落葉等で屋根や太陽光発電パネル面が汚れを生じたり覆われたりするため、これら除去する洗浄散水を毎日から数日間隔での定期散水により、屋根や屋根に設置した太陽光発電パネル装置はいつも綺麗に洗浄されて発電効率を低下させることなく最善状態を維持することができる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

1 家屋の屋根

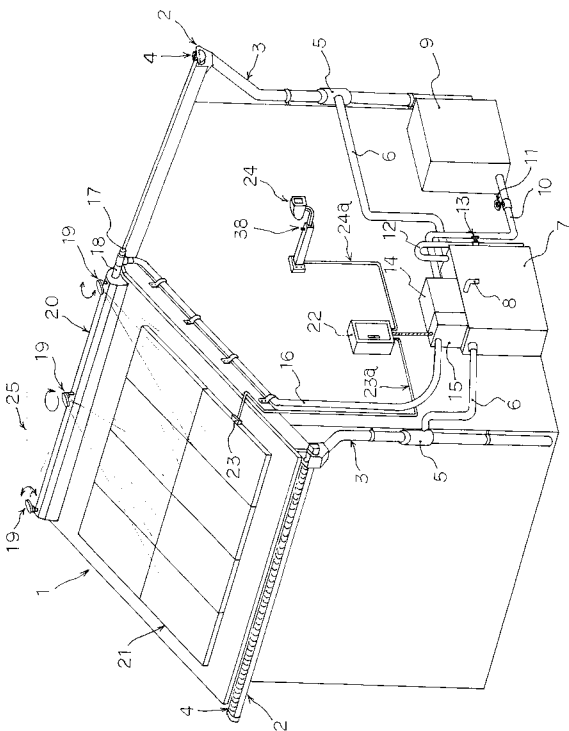
50

- 2 雨樋
- 4 雨樋落葉除去フィルター
- 5 雨水フィルター
- 7 受水槽
- 9 温水器
- 14 ポンプアッシ
- 15 フィルター、バルブアッシ
- 17 自動排水弁
- 19 スプリンクラー（散水手段）
- 20 カバー
- 21 太陽光発電パネル装置
- 22 制御盤
- 23 温度センサー
- 24 降雪検知センサー
- 27 水自動供給バルブアッシ
- 29 フィルター
- 30 冷却水用電磁バルブ
- 31 水道水用電磁バルブ
- 32 温水器用電磁バルブ
- 33 ミキシングバルブ
- 34 揚水ポンプ
- 35 制御回路部
- 36 交流電源（100v）
- 38 低温度センサー

10

20

【図1】



【図2】

