

(11)特許出願公開番号

特開2004-116155

(P2004-116155A)

(43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int. Cl. ⁷
E 03 C 1/05

F I
E O 3 C 1/05

テーマコード (参考)
2D060

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-281711 (P2002-281711)	(71) 出願人	000010087 東陶機器株式会社 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
(22) 出願日	平成14年9月26日 (2002. 9. 26)	(72) 発明者	山中 章己 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
		(72) 発明者	本田 忠洋 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
		(72) 発明者	杉本 武志 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

最終頁に続く

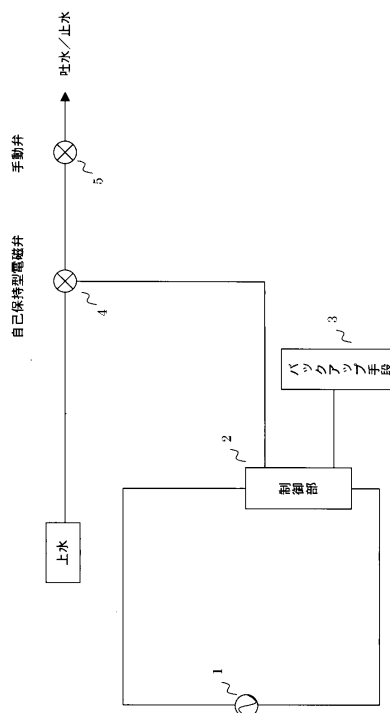
(54) 【発明の名称】 給水制御装置

(57) 【要約】

【課題】 商用電源が停電中であっても自己保持型電磁弁を開動作出来、手動弁動作により給水制御装置の吐水及び止水を可能にする。

【解決手段】自己保持型電磁弁を少なくとも1回開動作させる電力を保持するバックアップ手段と、商用電源の電圧低下を検出する電圧低下検出部と、自己保持型電磁弁の開閉を指示する操作部とを有する事により、制御部は、電圧低下検出部からの商用電源の電圧低下信号を受けてバックアップ手段の電力を保持し、その後、操作部からの自己保持型電磁弁の開閉指示を受けると、自己保持型電磁弁を開動作させる事が出来る。その結果、使用者は手動弁の開閉動作により、給水制御装置を吐水及び止水動作させる事が可能となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吐水端側へ向かう流路を手動で開閉する手動弁と、
前記手動弁と直列の流路に接続され商用電源により流路を開閉する自己保持型電磁弁と、
前記自己保持型電磁弁を駆動制御する制御部と、
前記商用電源からの供給を受け前記自己保持型電磁弁を少なくとも 1 回開弁する電力を保持するバックアップ手段を有する
ことを特徴とする給水制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の給水制御装置において、
前記商用電源の低下を検出する電圧低下検出部と、
前記自己保持型電磁弁の開閉を指示する操作部とを有し、
前記制御部は、
前記電圧低下検出部が低電圧を検出中には前記操作部からの操作指令により前記自己保持型電磁弁を開弁する
ことを特徴とする給水制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 乃至 2 記載の給水制御装置において、
前記商用電源の電圧復帰を検出する電圧復帰検出手段を有する
ことを特徴とする給水制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、給水制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

台所等で用いられる給水制御装置においては、手で食器等の洗い物をしながら吐水及び止水を繰り返す作業が主になる。このような商品では、足によるスイッチ押下で入力を検出するフットスイッチ等で吐水及び止水を行ったりする構成の物等有る。このように手動弁（例えば、シングルレバー水栓におけるハンドル式手動弁など）と電磁弁とを直列に接続し、手動弁を開状態に維持し電磁弁を電子制御にて開閉させ、給水制御装置からの吐水及び止水を実現する技術はよく知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

また、商用電源にて駆動する自己保持型電磁弁（必要な電力が印加されると弁の状態を遷移させ、電力が印加されない時はその状態に留まるラッチ型の弁）を用いた給水制御装置において、商用電源の停電を検出する事により、停電検出後は自己保持型電磁弁を開動作させるものもある（例えば、特許文献 2 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9-217399 号公報（第 1 頁、第 1 図）

【特許文献 2】

特開平 6-108508 号公報（第 1 頁、第 1 図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の技術の手動弁と直列の流路に接続され商用電源により流路を開閉する自己保持型電磁弁で構成されるシステムでは、商用電源が停電すると自己保持型電磁弁は閉状態を維持したままであるため、停電中は手動弁を開状態へ操作しても給水制御装置からは吐水が行われず、使用者が水を使えないという問題が有った。

また、商用電源の停電復帰を検出する手段を有していない為、停電が復帰した後、確実に正常動作へ復帰する事が保証されていないという問題も有った。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決すべく、本発明は以下のように成される。

【0006】

給水制御装置は、吐水端側へ向かう流路を手動で開閉する手動弁と、前記手動弁と直列の流路に接続され商用電源により流路を開閉する自己保持型電磁弁と、前記自己保持型電磁弁を駆動制御する制御部と、前記商用電源からの供給を受け前記自己保持型電磁弁を少なくとも1回開弁する電力を保持するバックアップ手段を有することを特徴とするとした。

【0007】

これにより、商用電源からの電源供給が断ちきられても、バックアップ手段の電力を保つ事で何時でも自己保持型電磁弁を開弁する事が可能となり、自己保持型電磁弁が開弁した後は、手動弁の開閉動作により吐水及び止水が可能となる。

【0008】

請求項2に係る発明は、請求項1記載の給水制御装置において、前記商用電源の低下を検出する電圧低下検出部と、前記自己保持型電磁弁の開閉を指示する操作部とを有し、前記制御部は、前記電圧低下検出部が低電圧を検出中には前記操作部からの操作指令により前記自己保持型電磁弁を開弁することを特徴とするとした。

【0009】

これにより、制御部は商用電源の電圧低下を検出すると低消費モードに移行してバックアップ手段の電力を保ち、使用者からの操作指令が受け付けられるとバックアップ手段の電力を自己保持型電磁弁へ印加し自己保持型電磁弁を開状態へ移行させる。使用者は停電中であっても手動弁の開閉動作を行う事により、給水制御装置を吐水及び止水動作させる事が可能となる。

【0010】

請求項3に係る発明は、請求項1乃至2記載の給水制御装置において、前記商用電源の電圧復帰を検出する電圧復帰検出手段を有することを特徴とするとした。

【0011】

これにより、商用電源が停電から復帰した場合、確実に電圧復帰を検出出来、制御部は通常の電源投入時の初期状態から動作開始が出来、給水制御装置を安全に正常動作へ戻す事が可能となる。

【0012】**【発明の実施の形態】****【実施例】**

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づき説明する。図1は、本発明にかかる実施例1のシステム図である。図1において、1は商用電源、2は制御部、3はバックアップ手段、4は自己保持型電磁弁、5は手動弁である。このように、自己保持型電磁弁4と手動弁5は直列に接続され、制御部2は商用電源1より電源供給を受け、バックアップ手段3に自己保持型電磁弁4を少なくとも1回開弁する電力を保持している。

【0013】

図2は、本発明にかかる実施例2のシステム図である。図中の1から5までは図1と共通である為説明を省略する。6は商用電源1の電圧低下を検出し制御部2へ信号を伝達する電圧低下検出部、7は使用者の操作指令を入力し制御部2へ信号を伝達する操作部である。このように、商用電源1の電圧低下を電圧低下検出部6が検出しその信号を制御部2が入力すると、制御部2は自己保持型電磁弁4の状態と操作部7からの入力信号に応じてバックアップ手段3の電力を制御する事が可能となる。

10

20

30

40

50

【0014】

図3は、本発明にかかる実施例3のシステム図である。図中の1から8までは図2と共通である為説明を省略する。8は商用電源1の電圧復帰を検出する電圧復帰検出部である。これにより、商用電源1が停電から復帰した場合、制御部2は電圧復帰検出部8からの信号を入力し、停電中の動作を停止して初期状態へ戻り正常動作を復帰することが確実に可能となる。

【0015】

図4は、本発明にかかる実施例3の回路図である。1は商用電源、9は商用電源1を直流電圧に変換するACアダプタであり、電圧変換トランス9-a、タ`イオ`ート`スタック9-b、コンテ`ンサ9-cとから構成されている。6は電圧低下検出部であり、ACアダプタ9の出力電圧を分圧する抵抗6-a及び6-b、この分圧値と一定電圧を比較し商用電源が停電するとOnする電圧検出IC6-c、一定電圧を生成する電圧生成IC6-d及びダイオード6-e、商用電源1が停電して電圧検出IC6-cがOnするとACアダプタ9内のコンデンサ9-cを放電し停電信号を制御部2の入力ポートPI1へ伝達するトランジスタ6-f及び6-g、トランジスタ6-gのプルアップ用抵抗6-hとから構成されている。3はバックアップ手段であり、自己保持型電磁弁4を少なくとも1回開弁する電力を保持するコンデンサ3-b、コンデンサ3-bの電荷が電圧低下検出部へ逆流する事を防ぐ為のダイオード3-aから構成されている。8は商用電源1が電圧復帰した事を検出する電圧復帰検出部でNPNトランジスタと抵抗で構成され、その出力信号は制御部2の入力ポートPI2へ伝達される。7は操作部で、接点式スイッチにより構成され、その出力信号は制御部2の入力ポートPI3へ伝達される。10は電磁弁駆動回路で、制御部2の出力ポートPO1より駆動信号が出力されると、自己保持型電磁弁は開又は閉動作を行う。2は制御部であり、マイクロコンピュータ(CPU)により構成される。入力ポートPI1は電圧低下検出部6の停電信号を入力し、PI2は電圧復帰検出部8の電圧復帰信号を入力し、入力ポートPI3は操作部7からの操作信号を入力する。出力ポートPO1は、自己保持型電磁弁4へ開動作または閉動作の駆動信号を出力する。

【0016】

図5は、本発明にかかるタイムチャートである。

1)は、自己保持型電磁弁4が閉の状態を維持している時に電圧低下検出部6が電圧低下を検出し、その後操作部7のSWが押下された場合のタイムチャートである。電圧低下検出部6が電圧低下を検出すると、制御部2の入力ポートPI1にはOnからOffへの立ち下がリエッジ信号が入力され、制御部2は商用電源1の停電を認識できる。その後、操作部7のSWが押下されると、自己保持型電磁弁4は開動作する。これにより、使用者は停電中であっても、手動弁を開閉する事により、給水制御装置を吐水及び止水する事が可能となる。

2)は、自己保持型電磁弁4が開の状態を維持している時に電圧低下検出部6が電圧低下を検出し、その後操作部7のSWが押下された場合のタイムチャートである。この場合は、制御部2は操作部7からの入力信号を無視し、自己保持型電磁弁4の開動作は行わず開状態を維持させる。

3)は、商用電源1の電圧低下から電圧復帰までの制御部2の入力ポートPI1及びPI2の入力信号を表わしたタイムチャートである。電圧復帰検出部8より商用電源1の電圧復帰が検出されると、制御部2の入力ポートPI2にはOnからOffへの立ち下がリエッジ信号が入力され、制御部2は商用電源1の電圧復帰を認識できる。これにより、制御部2は初期状態へ戻り、安全かつ確実に正常動作へ復帰する事が可能となる。

【0017】

図6及び図7は、本発明の制御部2の動作を示すフローチャート図である。

【0018】

図6は、電圧低下検出部6により商用電源1の電圧の低下が検出された場合の、操作部7のSW押下有無及び自己保持型電磁弁4の開及び閉状態に応じた処理フローを表わしている。

まず、S 6 0 1にて制御部 2の入力ポート P I 1が O f fであるかどうかを判断する。S 6 0 1にて否定であれば、電圧低下検出部 6により商用電源 1の電圧の低下が検出されていないと判断して次ルーチンへジャンプする。S 6 0 1にて肯定であれば、S 6 0 2にて商用電源 1の停電を認識し、S 6 0 3にて低消費モードへ移行する。低消費モードでは、マイクロコンピュータ (C P U) 他の消費を極力抑え、バックアップ手段 3のコンデンサ 3-bの放電を最大限抑える。次に、S 6 0 4にて操作部 7の S Wが O nされたかどうかを判断する。S 6 0 4にて否定であれば次ルーチンへジャンプする。S 6 0 4にて肯定であれば S 6 0 5にて自己保持型電磁弁 4が現在閉状態かどうかを判断する。S 6 0 5にて否定であれば、現在自己保持型電磁弁 4は開状態である為次ルーチンへジャンプする。S 6 0 5にて肯定であれば、S 6 0 6にて自己保持型電磁弁 4を開側へ駆動し、その後次ルーチンへジャンプする。 10

【0019】

図 7は、電圧復帰検出部 8による商用電源 1の電圧の復帰が検出された場合の処理フローを表わしている。

まず、S 7 0 1にて現在停電中かどうかを判断する。停電中かどうかの判断の詳細は、図 6の S 6 0 1及び S 6 0 2にて述べている。S 7 0 1にて否定であれば次ルーチンへジャンプする。S 7 0 1にて肯定であれば S 7 0 2にて制御部 2の入力ポート P I 2が O f fであるかどうかを判断する。S 7 0 2にて否定であれば商用電源 1の電圧は復帰していないと判断して次ルーチンへジャンプする。S 7 0 2にて肯定であれば、商用電源 1の電圧は復帰したと判断してイニシャルへジャンプする。尚、S 7 0 2にてマイクロコンピュータの割込み機能を使用し、入力ポート P I 2が O f fになった時に割込み機能が働き、その後イニシャルへジャンプするとしても良い。 20

【0020】

【発明の効果】

本発明によれば、請求項 1は商用電源からの電源供給が断ちきられても、バックアップ手段の電力を保つ事で何時でも自己保持型電磁弁を開弁する事が可能となり、自己保持型電磁弁が開弁した後は、自己保持型電磁弁と直列に接続される手動弁の開閉動作により、使用者は給水制御装置の吐水及び止水動作を行うことが可能となった。

【0021】

また、請求項 2は電圧検出手段と操作部を設けた事により、商用電源が停電中はバックアップ手段にて自己保持型電磁弁を開動作させる電力を保持する事が出来、かつ、使用者の操作指令により自己保持型電磁弁を開させる事が出来る為、使用者は商用電源が停電中でも自己保持型電磁弁と直列に接続される手動弁の開閉動作により給水制御装置の吐水及び止水動作を行うことが可能となった。 30

【0022】

また、請求項 3は電圧復帰検出部を設けた事により、商用電源が停電から復帰した場合、確実に電圧復帰を検出出来、制御部は通常の電源投入時の初期状態から動作開始が出来、給水制御装置を安全に正常動作へ戻す事が可能となった。

【0023】

【図面の簡単な説明】 40

【図 1】本発明の一実施形態示すシステム図

【図 2】本発明の一実施例を示すシステム図

【図 3】本発明の一実施例を示すシステム図

【図 4】本発明の一実施例を示す回路図

【図 5】本発明の一実施例を示す回路図

【図 6】本発明の一実施例を示すフローチャート図

【図 7】本発明の一実施例を示すフローチャート図

【符号の説明】

1 … 商用電源

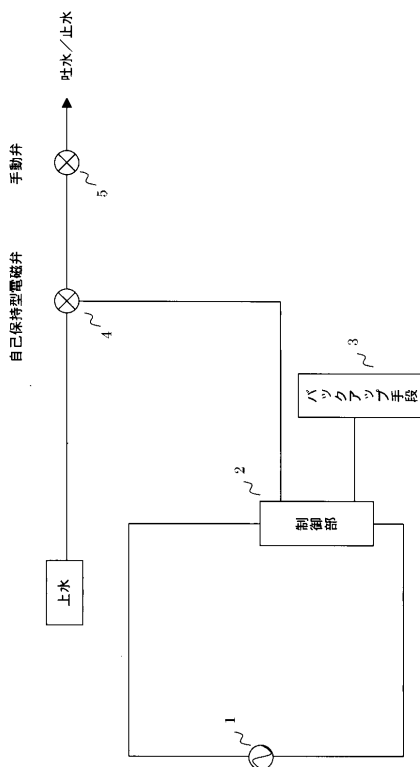
2 … 制御部

- 3 … バックアップ手段
- 3 - a … ダイオード
- 3 - b … コンデンサ
- 4 … 自己保持型電磁弁
- 5 … 手動弁
- 6 … 電圧低下検出部
- 6 - a … 抵抗
- 6 - b … 抵抗
- 6 - c … 電圧検出 IC
- 6 - d … 電圧生成 IC
- 6 - e … ダイオード
- 6 - f … トランジスタ
- 6 - g … トランジスタ
- 6 - h … 抵抗
- 7 … 操作部
- 8 … 電圧復帰検出部
- 9 … ACアダプタ
- 9 - a … 電圧変換トランス
- 9 - b … ダイオードスタック
- 9 - c … コンデンサ

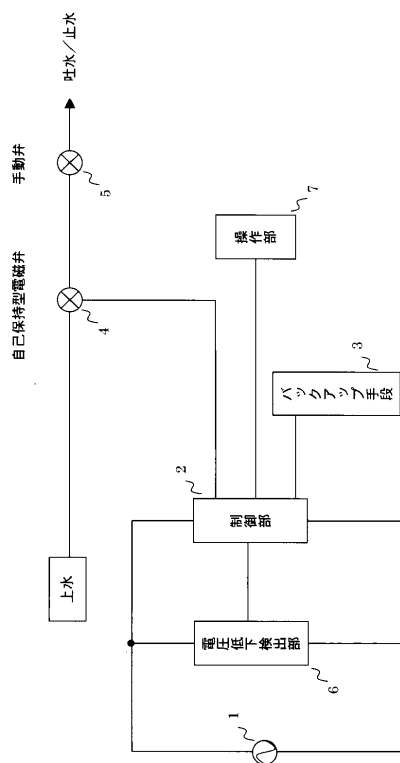
10

20

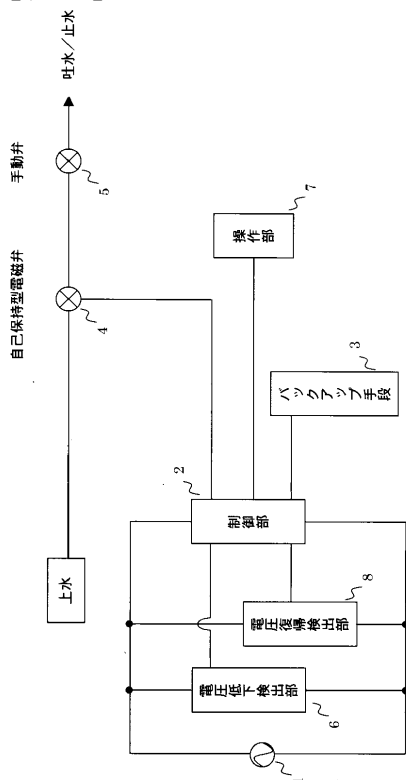
【図 1】



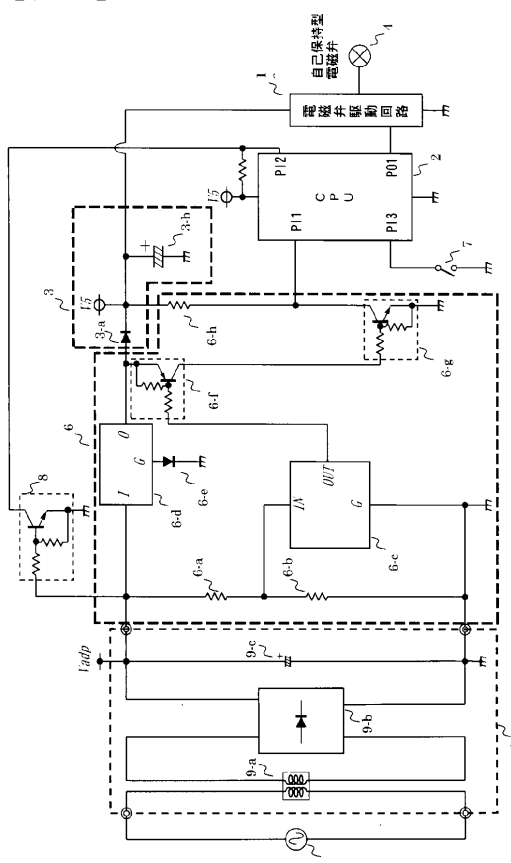
【図 2】



【図 3】

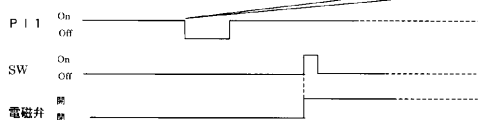


【図 4】

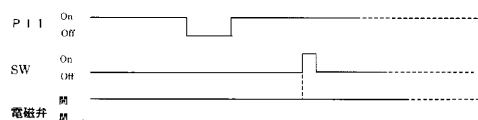


【図 5】

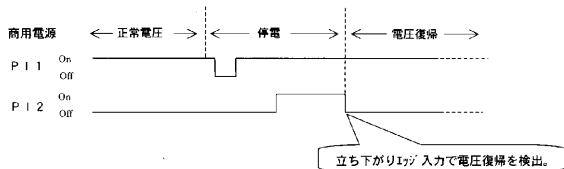
1) 自己保持型電磁弁が閉中に電圧低下を検出した場合、立ち下がりがリッジ信号入力で、停電検出。



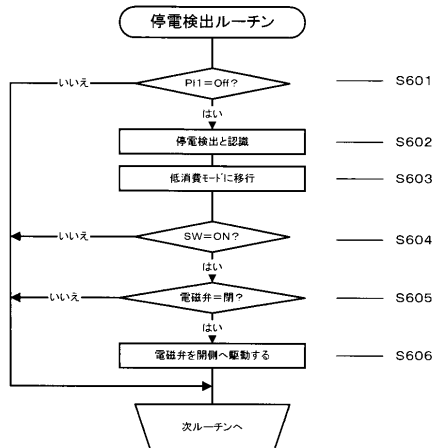
2) 自己保持型電磁弁が開中に電圧低下を検出した場合は、SW入力を無視する。



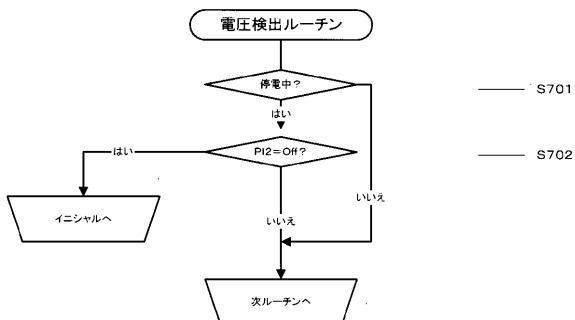
3) 電圧復帰検出



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 島田 和久

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

Fターム(参考) 2D060 CA07 CA09