

(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2004-247238
(P2004-247238A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H05B 6/68	H05B 6/68 330E	3K086
F24C 7/02	F24C 7/02 355H	3L086
	F24C 7/02 521N	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-37877 (P2003-37877)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成15年2月17日(2003.2.17)	(74) 代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355 弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667 弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	坂田 誠司 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	3K086 AA04 AA05 BA08 CA20 CB14 CC01 EA01 3L086 AA01 CB20 CC07 CC22 DA01

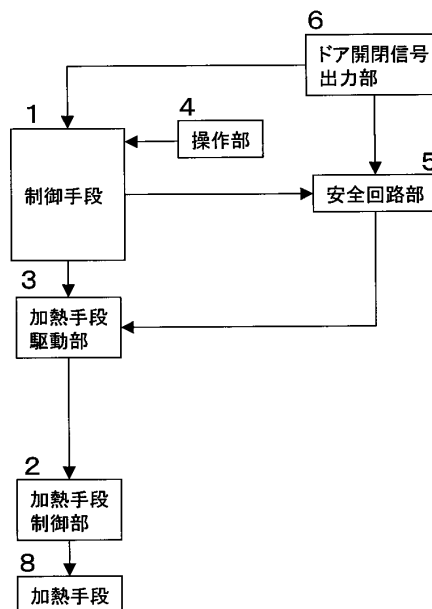
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】本発明は加熱調理器において、マイクロコンピュータ等の制御手段の故障や、使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにすることを目的とする。

【解決手段】安全回路部5を、ドア開閉状態が入力された制御手段1からの出力信号とドア開閉信号出力部6からの出力信号で動作するようにしたものである。これによって、使用者は、ドアを開閉する動作と操作部を操作するという2つの異なる動作・操作をしたときのみ安全回路部5を動作させることができるため、マイクロコンピュータ等の制御手段の故障や、使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにできる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調理物を加熱する加熱手段と、加熱室を開閉する開閉手段と、前記開閉手段の開閉状態を出力するドア開閉信号出力部と、加熱手段を制御する制御手段と、使用者が制御手段に情報を入力する操作部と、前記加熱手段を駆動するのに前記制御手段からの制御信号単独では制御できない安全回路部とを備え、前記安全回路部はドア開閉信号出力部からの出力信号と前記制御手段からの制御信号により加熱手段を動作させることを特徴とした加熱調理器。

【請求項 2】

調理物を加熱する加熱手段と、加熱室を開閉する開閉手段と、前記開閉手段の開閉状態を出力するドア開閉信号出力部と、加熱手段を制御する制御手段と、加熱開始の指示を制御手段に入力する操作部と、加熱手段を動作させる加熱手段制御部と、加熱手段制御部と制御手段との間に設けた加熱手段駆動部と、ドア開閉状態が入力された制御手段からの出力信号とドア開閉信号出力部からの出力信号で動作する安全回路部とを備え、前記安全回路部からの出力信号と加熱開始の指示を入力された制御手段からの出力信号により加熱手段駆動部を動作させ、その出力信号により加熱手段制御部を動作させることで加熱手段が動作する構成とした加熱調理器。

10

【請求項 3】

安全回路部は、操作部の出力信号とドア開閉状態が入力された制御手段からの出力信号とドア開閉信号出力部からの出力信号で動作するようにした請求項 1 または 2 に記載の加熱調理器。

20

【請求項 4】

ドア開閉状態が入力された制御手段からの出力信号を所定時間の間だけ出力することを特徴とした請求項 1、2 または 3 に記載の加熱調理器。

【請求項 5】

ドアの開閉に応じて使用者に報知する報知手段を設けた構成の請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

【請求項 6】

報知手段を所定時間動作させることを特徴とした請求項 5 に記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、マイクロコンピューター等の制御手段の故障や、使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って動作させないようにした加熱調理器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の加熱調理器としては、図 10 及び図 11 に記載されているようなものがあった。図 10 は従来の加熱調理器に関する構成図、図 11 は従来の高周波加熱装置の回路図を示すものである（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

40

図 11 において、1 は制御手段、2 は加熱手段制御部、3 は加熱手段駆動部、4 は操作部、5 は安全回路部である。従来例では、操作部 4 のスイッチ SW 1 ~ SW 4 からの出力が加熱手段 1 へ入力され、加熱可能な状態を制御手段 1 が認識すると、O 1 から信号を出力し（この場合、制御手段 1 の出力電圧は 5 V とする）、トランジスタ Q 4 のエミッタに電圧を印可する。次に使用者が操作部 4 の START キーを押すとダイオード D 3 を通して点 A が 5 V になり、トランジスタ Q 6 が ON して、それによりトランジスタ Q 4 のベースが 0 V に引き込まれトランジスタ Q 4 が ON する。すなわち、トランジスタ Q 4 と Q 6 とにより回路の安全性を保持する安全回路部 5 を構成する。トランジスタ Q 4 が ON するとトランジスタ Q 4 のコレクタがほぼ 5 V となるため、START キーが離されてもトランジスタ Q 6 は ON し続ける。また、START キーからの信号が制御手段 1 に入力される

50

と、O3が出力されトランジスタQ7がONする。この時、トランジスタQ6がONしているため、加熱手段制御部2のリレーの接点が閉じ、加熱手段が動作する構成としていた。

【0004】

すなわち、使用者がドアを開閉して調理物を加熱室に入れ、加熱時間等の加熱に必要な情報を操作部4から制御手段1に入力し、STARTキーを押すことで安全回路部5、加熱手段駆動部3、加熱手段制御部2を動作させることで加熱手段8が動作している。

【0005】

【特許文献1】

特開昭63-189715号公報

10

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来構成では、操作部の操作のみで安全回路部を動作させることができるため、例えば、操作部の掃除をしている時など、使用者が意図しない場合でも誤って加熱調理器を動作させてしまうことがあるという課題を有していた。また、安全回路部は、STARTキーからの信号で動作しているため、加熱手段を動作させるには必ずSTARTキーを必要としていた。このため、操作部にはSTARTキーを構成するスペース、部品が必ず存在し、限られた操作部スペースに対してキーの点数が多くなり、1つ当たりのキーの大きさが小さくなり操作性、視認性が悪くなる、また部品点数が多くコストが高くなる、という課題を有していた。

20

【0007】

本発明は、前記従来課題を解決するもので、マイクロコンピュータ等の制御手段の故障や使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記従来課題を解決するために、本発明の加熱調理器の安全回路部は、ドア開閉状態が入力された制御手段からの出力信号とドア開閉信号出力部からの出力信号で動作するようにしたものである。

【0009】

これによって、使用者は、ドアを開閉する動作と操作部を操作するという2つの異なる動作・操作をしたときのみ安全回路部を動作させることができるため、マイクロコンピュータ等の制御手段の故障や、使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにできる。また、STARTキーを廃止することができるため、操作部のキーの大きさを大きくでき操作性、視認性が向上し、コストも安価となる。

30

【0010】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載の発明は、調理物を加熱する加熱手段と、加熱室を開閉する開閉手段と、前記開閉手段の開閉状態を出力するドア開閉信号出力部と、加熱手段を制御する制御手段と、使用者が制御手段に情報を入力する操作部と、前記加熱手段を駆動するのに前記制御手段からの制御信号単独では制御できない安全回路部とを備え、前記安全回路部はドア開閉信号出力部からの出力信号と前記制御手段からの制御信号により加熱手段を動作させることを特徴としたことにより、使用者は、ドアを開閉する動作と操作部を操作するという2つの異なる動作・操作をしたときのみ安全回路部を動作させることができるため、マイクロコンピュータ等の制御手段の故障や、使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにできる。

40

【0011】

請求項2に記載の発明は、調理物を加熱する加熱手段と、加熱室を開閉する開閉手段と、前記開閉手段の開閉状態を出力するドア開閉信号出力部と、加熱手段を制御する制御手段と、加熱開始の指示を制御手段に入力する操作部と、加熱手段を動作させる加熱手段制御

50

部と、加熱手段制御部と制御手段との間に設けた加熱手段駆動部と、ドア開閉状態が入力された制御手段からの出力信号とドア開閉信号出力部からの出力信号で動作する安全回路部とを備え、前記安全回路部からの出力信号と加熱開始の指示を入力された制御手段からの出力信号により加熱手段駆動部を動作させ、その出力信号により加熱手段制御部を動作させることで加熱手段が動作する構成としたことにより、使用者は、ドアを開閉する動作と操作部を操作するという2つの異なる動作・操作をしたときのみ安全回路部を動作させることができるため、マイクロコンピュータ等の制御手段の故障や、使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにできる。また、STARTキーを廃止することができるため、操作部の操作性、視認性を向上し、かつ安価な加熱調理器とすることができる。

10

【0012】

請求項3に記載の発明は、特に、請求項1または2に記載の加熱調理器の安全回路部を、操作部の出力信号とドア開閉状態が入力された制御手段からの出力信号とドア開閉信号出力部からの出力信号で動作するようにしたことにより、前記3つの出力信号により、安全回路部を動作させることになるため、更に安全性を高めることができる。

【0013】

請求項4に記載の発明は、特に、請求項1、2または3に記載の加熱調理器に、ドア開閉状態が入力された制御手段からの出力信号を、所定時間の間だけ出力するようにしたことにより、所定時間内にのみ安全回路部を動作させることになるため、更に安全性を高めることができる。

20

【0014】

請求項5に記載の発明は、特に、請求項1～4のいずれか1項に記載の加熱調理器に、ドアの開閉に応じて使用者に報知する報知手段を設けることで、安全回路部が動作したこと、すなわち加熱調理器が動作可能状態になったことを使用者に意識させることができるため、無意識のうちに加熱手段が動作してしまうことを防ぐことができる。

【0015】

請求項6に記載の発明は、特に、請求項5に記載の加熱調理器に、ドア開閉手段が入力された制御手段から所定時間の間だけ出力される信号に応じて、報知手段を所定時間の間動作させることで、安全回路部が動作したこと、すなわち加熱調理器が動作可能状態になっている時のみを使用者に意識させることができ、加熱調理器の状態が容易に認識することができるため、無意識のうちに加熱手段が動作してしまうことを防ぐことができる。

30

【0016】**【実施例】**

以下本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0017】**(実施例1)**

図1は、本発明の第1の実施例における加熱調理器の図を示すものである。

【0018】

図1において、6は加熱室を開閉するドアの開閉状態を出力するドア開閉信号出力部であり、ドアが閉状態では0V出力、開状態でははば5Vを出力し、その信号は制御手段1へ入力されるとともに、安全回路部5へも入力される。制御手段1は、入力されたドア開閉信号を受けて、安全回路部5に信号を出力する。安全回路部5は、ドア開閉信号出力部6からの信号と制御手段1からの信号により動作を行う。制御手段1は、操作部4より加熱開始の指示を入力されると加熱手段駆動部3に信号を出力し、加熱手段駆動部3はその信号と安全回路部5からの信号により動作を行い、その出力信号にて加熱手段制御部2を動作させ、加熱手段8を動作させている。

40

【0019】

なお、図2はその回路図、図3はタイミングチャートを示す。

【0020】

以上のように構成された加熱調理器について、図2、図3を用いて以下にその動作、作用

50

を説明する。

【0021】

まず、使用者がドアを開くと、ドア開でOFF、ドア閉でONするドア連動スイッチにより、トランジスタQ3のベースが0Vとなり、トランジスタQ3がOFFし、ドア開閉信号出力部6の出力、すなわち、B点の電位がほぼ5Vとなる。その信号を受けた制御手段1はドアが開けられたことを認識し、制御手段1のO1から信号を出力し(この場合、制御手段1の出力電圧は5Vとする)、トランジスタQ7のエミッタに電圧を印可する。同時に、B点からの出力信号は、安全回路部5のトランジスタQ8のベースに印加され、トランジスタQ8がONして、それによりトランジスタQ7のベースが0Vに引き込まれトランジスタQ7がONする。すなわち、トランジスタQ7とQ8とにより回路の安全性を保持する安全回路部5を構成する。トランジスタQ7がONするとトランジスタQ7のコレクタがほぼ5Vとなるため、ドア信号出力部6からの出力信号が0Vになっても(ドアが閉められても)、トランジスタQ8はONし続ける。また、操作部4のスイッチSW1~SW4からの出力が加熱手段1へ入力され、加熱可能な状態を制御手段1が認識すると、制御手段1のO2が出力されトランジスタQ5のベースに5Vが印加される。この時、トランジスタQ8がONしているため、トランジスタQ5がONして、加熱手段制御部2のリレーの接点が閉じ、加熱手段8が動作する。

10

【0022】

以上のように、本実施例においては、安全回路部5を、ドア開閉状態が入力された制御手段1からの出力信号とドア開閉信号出力部6からの出力信号で動作させることにより、マイクロコンピュータ等の制御手段1の故障や、使用者が意図せずに操作部4のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにできる。また、STARTキーを廃止することができるため、操作部4の操作性、視認性を向上し、かつ安価な加熱調理器とすることができる。

20

【0023】

なお、操作部4においてSTARTキーの有無によらず、上記効果を得ることができるのは言うまでもない。

【0024】

また、本実施例のドア連動スイッチを、加熱手段制御部2のリレーと、リレー電源の間、またはリレーと加熱手段駆動部3の間に設けることで、ドアが閉じている時にのみリレーの接点を閉じることとなり、ドアが開いている時に万が一ノイズ等により制御手段1からO2出力または、トランジスタQ5をONする信号が印加されたとしても、リレーをONさせないようにできるため、より安全性が高められる。

30

【0025】

(実施例2)

図4は、本発明の第2の実施例の加熱調理器の図である。図4において、実施例1の構成と異なるところは、安全回路部5を、操作部4で加熱開始の指示をした時の出力信号とドア開閉状態が入力された制御手段1からの出力信号とドア開閉信号出力部6からの出力信号で動作するようにした点である。なお、図5はその回路図、図6はタイミングチャートを示す。

40

【0026】

以上のように構成された加熱調理器について、図5、図6を用いて以下にその動作、作用を説明する。

【0027】

まず、使用者がドアを開くと、ドア開でOFF、ドア閉でONするドア連動スイッチにより、トランジスタQ3のベースが0Vとなり、トランジスタQ3がOFFし、ドア開閉信号出力部6の出力、すなわち、B点の電位がほぼ5Vとなる。その信号を受けた制御手段1はドアが開けられたことを認識し、制御手段1のO1から信号を出力し(この場合、制御手段1の出力電圧は5Vとする)、トランジスタQ7のエミッタおよびQ4のエミッタに電圧を印可する。同時に、B点からの出力信号は、安全回路部5のトランジスタQ8の

50

ベースに印加され、トランジスタQ8がONして、それによりトランジスタQ7のベースが0Vに引き込まれトランジスタQ7がONする。次に使用者が操作部4のSTARTキーを押すとダイオードD3を通して点Aが5Vになり、トランジスタQ6がONして、それによりトランジスタQ4のベースが0Vに引き込まれトランジスタQ4がONする。すなわち、トランジスタQ4、Q6、Q7とQ8とにより回路の安全性を保持する安全回路部5を構成する。トランジスタQ7がONするとトランジスタQ7のコレクタがほぼ5Vとなるため、ドア信号出力部6からの出力信号が0Vになっても(ドアが閉められても)、トランジスタQ8はONし続け、トランジスタQ4がONするとトランジスタQ4のコレクタがほぼ5Vとなるため、STARTキーが離されてもトランジスタQ6はONし続ける。また、操作部4のSTARTスイッチからの出力が加熱手段1へ入力され、加熱可能な状態を制御手段1が認識すると、制御手段1のO2が出力されトランジスタQ5のベースに5Vが印加される。この時、トランジスタQ6とQ8がONしているため、トランジスタQ5がONして、加熱手段制御部2のリレーの接点が閉じ、加熱手段8が動作する。

10

【0028】

以上のように、本実施例においては、安全回路部5を、操作部4で加熱開始の指示をした時の出力信号とドア開閉状態が入力された制御手段1からの出力信号とドア開閉信号出力部6からの出力信号で動作させることで、実施例1以上の安全性を実現することができる。

【0029】

また、ドア連動スイッチを、加熱手段制御部2のリレーと、リレー電源の間、またはリレーと加熱手段駆動部3の間に設けることで、さらに安全性を実現することができる。

20

【0030】

(実施例3)

図7は、本発明の第3の実施例の加熱調理器のタイミングチャートである。図7において、制御手段1がドア閉の認識をしている状態からドア開を認識すると、制御手段1からO1出力信号を出す(この場合、制御手段1の出力電圧は5Vとする)。そこで、制御手段1がドア閉を認識してから所定時間の間に、操作部4からの加熱開始指示が制御手段1になされないと、O1出力信号の5V出力を出さないようにすることで、Q8のコレクタが0Vに引き込めないため、リレーがOFFのままにすることができる。そうすることで、使用者が意図せず、または間違っ

30

てドアを開閉させた場合、所定時間後であれば誤って操作部4からの加熱開始指示を制御手段1に送ってしまうても、使用者の意図しない加熱手段動作をさせないようにできるため、安全性が向上する。

【0031】

また、本実施例では、制御手段1がドア閉を認識してから所定時間の間に、操作部4からの加熱開始指示が制御手段1になされないと、O1出力信号の5V出力を出さないようにするとともに、O2出力信号の5V出力も出さないようにすることで、トランジスタQ5、Q8の2つをOFFできるため、さらに安全性が向上することができる。

40

【0032】

(実施例4)

図8は、本発明の第4の実施例の加熱調理器の図である。図8において、実施例1の構成と異なるところは、ドアの開閉に応じて、使用者に報知する報知手段を設けたことである。

【0033】

以上のように構成された加熱調理器において、図8を用いて以下にその動作、作用を説明する。なお、実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0034】

まず、使用者がドアを開くと、ドア開閉出力部6からの信号が制御手段1に入力され、その信号を受けた制御手段1はドアが開けられたことを認識する。このとき、制御手段1は、報知手段7に対して使用者にドアが開けられたことを知らしめるための報知を行わせる

50

。ここでいう報知手段 7 は、ブザー等による音での報知、LCD 等の表示デバイスによる表示での報知、LED 等による光での報知などが考えられる。そうすることで、安全回路部 5 が動作したこと、すなわち加熱調理器が動作可能状態になったことを使用者に意識させることができるため、無意識のうちに加熱手段 8 が動作してしまうことを防ぐことができ、安全性の向上が図れる。

【0035】

(実施例 5)

図 9 は、本発明の第 5 の実施例の加熱調理器のタイミングチャートである。図 9 において、実施例 3 の構成と異なるところは、報知手段を所定時間の間動作させるようにしたことである。

10

【0036】

以上のように構成された加熱調理器において、図 9 を用いて以下にその動作、作用を説明する。なお、実施例 3 と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0037】

まず、使用者がドアを開くと、ドア開閉出力部 6 からの信号が制御手段 1 に入力され、その信号を受けた制御手段 1 はドアが開けられたことを認識する。このとき、制御手段 1 は、報知手段 7 に対して使用者にドアが開けられたことを知らせるための報知動作を開始させる。ドアが閉められ、所定時間が経過するまでは安全回路部 5 が動作する、すなわち加熱調理器が動作可能状態になっているため、その間報知手段 7 を動作させ続けることで、使用者に加熱調理器が動作可能状態になっていることを意識させ続けることができ、無意識のうちに加熱手段 8 が動作してしまうことを防ぐことができるため、安全性の向上が図れる。ここでいう報知手段 7 は、ブザー等による音での報知、LCD 等の表示デバイスによる表示での報知、LED 等による光での報知などが考えられる。

20

【0038】

【発明の効果】

以上のように、請求項 1、2、3、4、5、6 に記載の発明によれば、マイクロコンピュータ等の制御手段の故障や、使用者が意図せずに操作部のみ操作したときに、誤って加熱調理器を動作させないようにできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 における加熱調理器の構成図

30

【図 2】本発明の実施例 1 における加熱調理器の回路図

【図 3】本発明の実施例 1 における加熱調理器のタイムチャート

【図 4】本発明の実施例 2 における加熱調理器の構成図

【図 5】本発明の実施例 2 における加熱調理器の回路図

【図 6】本発明の実施例 2 における加熱調理器のタイムチャート

【図 7】本発明の実施例 3 における加熱調理器のタイムチャート

【図 8】本発明の実施例 4 における加熱調理器の構成図

【図 9】本発明の実施例 5 における加熱調理器のタイムチャート

【図 10】従来 of 加熱調理器の構成図

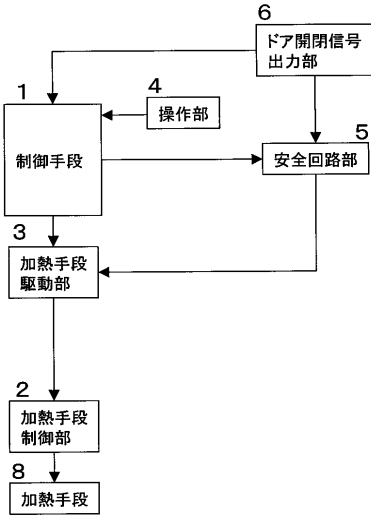
【図 11】従来 of 加熱調理器の回路図

40

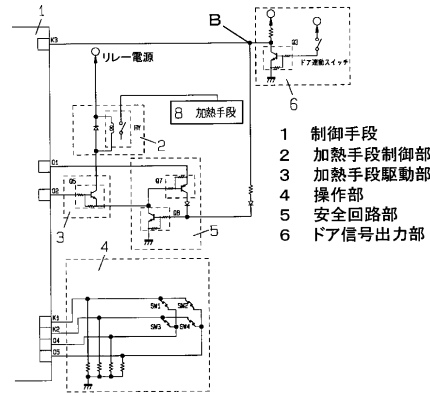
【符号の説明】

- 1 制御手段
- 2 加熱手段制御部
- 3 加熱手段駆動部
- 4 操作部
- 5 安全回路部
- 6 ドア信号出力部
- 8 加熱手段
- 9 開閉手段

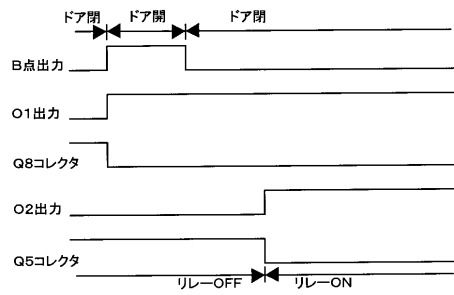
【図1】



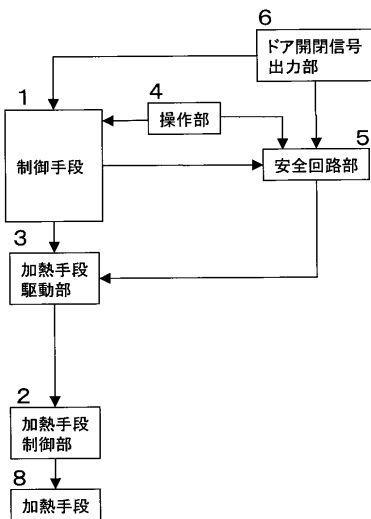
【図2】



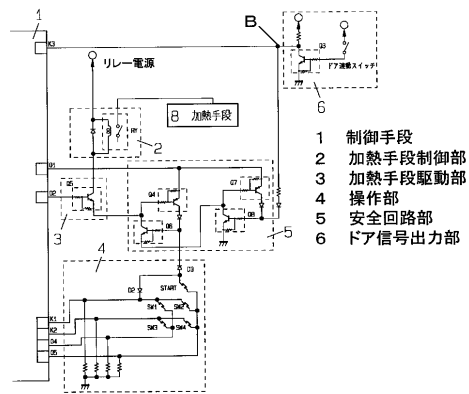
【図3】



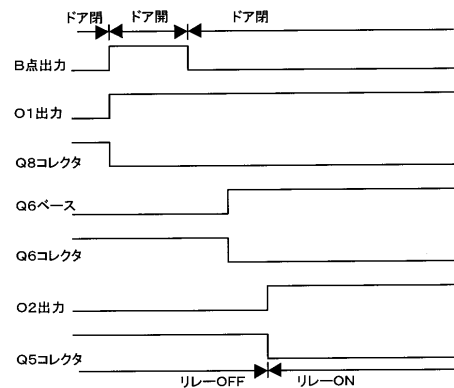
【図4】



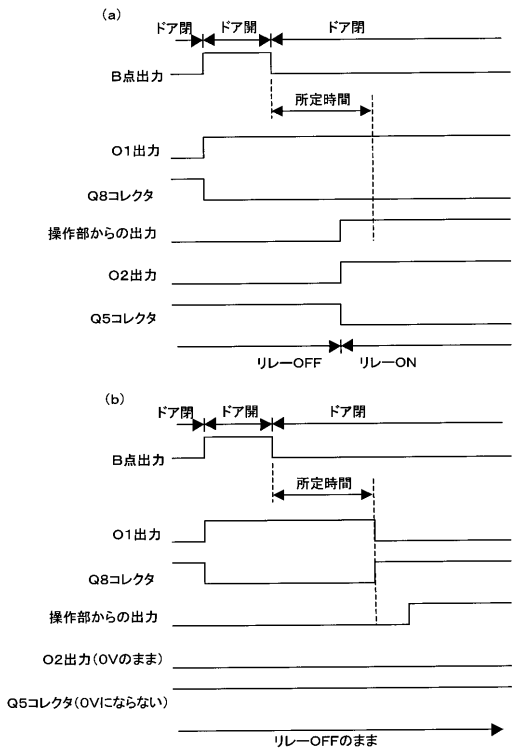
【図5】



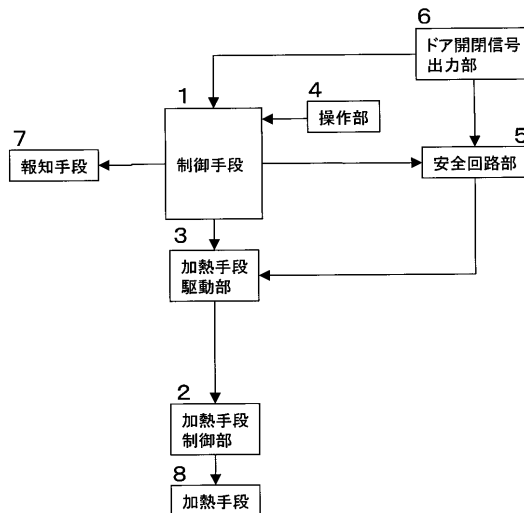
【図6】



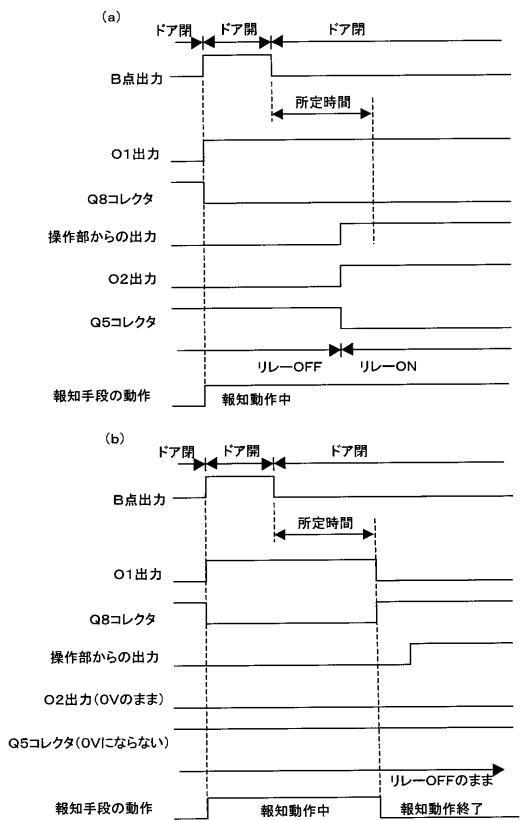
【 図 7 】



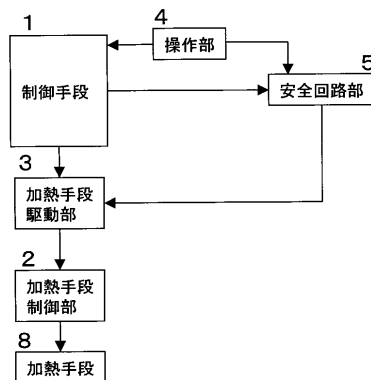
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

- 1 制御手段
- 2 加熱手段制御部
- 3 加熱手段駆動部
- 4 操作部
- 5 安全回路部

