

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成17年10月13日(2005.10.13)

【公表番号】特表2002-512423(P2002-512423A)

【公表日】平成14年4月23日(2002.4.23)

【出願番号】特願2000-545169(P2000-545169)

【国際特許分類第7版】

H 01 H 50/62

H 01 H 50/56

H 01 H 50/64

【F I】

H 01 H 50/62

H 01 H 50/56 G

H 01 H 50/64 E

【手続補正書】

【提出日】平成16年2月3日(2004.2.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】ツインリレー

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2つの部分リレー(13、14)から構成されたツインリレーであって、該ツインリレーは、相互に分離された少なくとも2つの部分ドライブ(24、25)を備え、該部分ドライブ(24、25)が、少なくとも1つの割り当てられたアクティブコンタクトスプリング(6または6')に対してそれぞれ作用し、

前記2つの部分ドライブ(24、25)作動時に、各部分ドライブの下、前記アクティブコンタクトスプリング(6、61)が、パッシブコンタクトスプリングを追加することなく、電気的に作用するコンタクトを形成することを特徴とするツインリレー。

【請求項2】 コンタクトスプリング対(6、6')が、前記絶縁隔壁(17)を有する周囲のチャンバー(20から23)へそれぞれ案内されることを特徴とする請求項1に記載のツインリレー。

【請求項3】 2つの部分リレーから構成されるツインリレーであって、相互に分離された少なくとも2つの部分ドライブ(24、25)を有し、該部分ドライブ(24、25)は、それぞれ、少なくとも1つのアクティブコンタクトスプリング(6または6')に作用し、該アクティブコンタクトスプリング(6または6')は、前記2つの部分ドライブ(24、25)の作動時に、前記割り当てられたパッシブスプリング(2、2')とともに、前記電気的作用コンタクトを形成し、コンタクトスプリング対(2と6、2' と6')は、それぞれ、前記回路において直列接続され、

アクティブコンタクトスプリング(6、6')対は、一体的に形成され、前記パッシブコンタクトスプリング(2、2')とほぼ平行に延びていることを特徴とするツインリレー。

【請求項4】 2つの部分リレー(13、14)から成るツインリレーであって、前記部分リレー(13、14)は、相互に分離された少なくとも2つの部分ドライブ(24、25)を有し、前記部分ドライブ(24、25)は、それぞれ、前記割り当てられたパッシブコンタクト(2、2')を有する少なくとも1つの割り当てられたアクティブコンタクトスプリング(6または6')に作用して、前記2つの部分ドライブ(24、25)の作

動時に、前記電気的作用コンタクトを形成し、

2つのコンタクトスプリング対(2、6；2'、6')が、前記回路において相互に直列接続され、また、前記パッシブコンタクトスプリング(2,2')対が一体的に形成されるツインリレーにおいて、

前記パッシブコンタクトスプリング(2,2')は、前記アクティブコンタクトスプリング(6,6')にほぼ平行に延びていることを特徴とするツインリレー。

【請求項5】 コンタクトスプリング対(2、6；2'、6')は、前記絶縁隔離用の隔壁(15、17)を有する周囲のチャンバ(20から23、20'から23')にそれぞれ組み込まれていることを特徴とする請求項3または4に記載のツインリレー。

【請求項6】 前記部分ドライブ(24、25)は、前記ツインリレーの一方の側に位置し、また、前記電気的コンタクト(3、3'；7、7')のthoseが、前記ツインリレーの他方の側に位置していることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のツインリレー。

【請求項7】 前記コンタクトセットの配置が光学的に示されることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載のツインリレー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、独立請求項の包括的な用語に従うツインリレーに関する。

【0002】

【従来の技術】

特に遠距離通信技術においては、例えば、共通のヨークを有する空間的に相互に分離された2つのリレーから成るいわゆるツインリレーを設けることが公知の実施形態である。

【0003】

この手段の目的は、通信技術のある種の問題への対処として、常に2つのリレーを使用することがあるが、これらのリレーは互いに分離して駆動させる必要があった。従って、空間的な理由のために、そのようなリレーは、共通のヨークとともに構成されたが、機能的には完全に独立していた。

【0004】

ツインリレー(バックアップリレー)の他の実施形態においては、2つの別個のリレーが、共通の組立ベースに取り付けられ、2つのリレーを互いに接続する共通の部材が、2つのアーマチュアの機構的ロッキングとされる。

【0005】

相互に隣接して並行に配列されたこれらのリレーにある2つのアーマチュアの間に前記機構的ロッキングが存在するという理由により、例えば、2つのリレーのうちの一方のリレーのみが作動位置にあり、その場合に、例えば、他方のリレーは非作動位置にあるということが分かる。

【0006】

さらに、このリレーの特徴は、分離した駆動や、接続部に取り付けられたコンタクトスプリングセットの完全に分離した配置であった。従って、このようなバックアップリレーは、比較的多くの空間を必要とする。なぜなら、前記コンタクトスプリングセット及びそれらの接続部は、完全に分離して実行され、それに対応させて駆動されなければならないからである。

【0007】

ドイツ特許第1539830号は、2つの部分リレーから成る安全なリレーをすでに開示している。該各リレーは、他方のドライブと分離された部分ドライブを備え、部分ドライブが、割り当てられた、アクティブコンタクトスプリングセットにそれぞれ作用する。

【0008】

この2つの部分リレーのアクティブコンタクトスプリングセットは、このセットにほぼ垂直に取り付けられ、割り当てられたパッシブコンタクトスプリングセットを伴い形成さ

れており、安全リレーの電気的作動コンタクトは、部分リレーの両アーマチュアが磁気回路により引き寄せられると、作動位置となる。これは、各コンタクトの対が、回路において直列接続されるからである。

【0009】

安全リレーのコンタクツプリングの2つの電気的接続部だけが、この接触のために引き出されなければならない。

【0010】

部分リレーのパッシブコンタクツプリングだけが、各ターフの部分として連結され、その結果、確実性のために、これらのスプリングは、共通の固定部にしっかりと配置されるが、各部分リレーのアクティブコンタクツプリングは、絶縁くさび形部を利用して相互に分離した別個のスタック上に固定されなければならない。

【0011】

従来のこの安全リレーの欠点は、一つの部分、すなわちパッシブコンタクツプリングに対しほぼ垂直に位置するアクティブコンタクツプリングセットを二重に用いたことにより、第一に空間的条件が比較的厳しく、第二に使用される材料が比較的高価で、このために製造コスト及び作業コスト、さらにはリレー台、例えばスイッチキャビネット内の支持及び保護機構にかかるコストが高くなる点である。

【0012】

【発明が解決すべき課題】

従って、本発明の目的は、空間的条件を実質的に軽減し、また材料の使用を実質的に低減させ得るツインリレーを提供することである。

【0013】

【発明の概要】

上記の問題を解決するために、本発明は、独立請求項に含まれた技術的開示によって特徴づけられる。

【0014】

本発明の本質的特徴は、ツインリレーが、少なくとも2つのドライブを有し、該ドライブが互いに分離され、割り当てられたコンタクツプリング端末上で個々に駆動し、前記双方のドライブは、単一の共通の又は少なくとも部分的に共通のコンタクトバンク上で駆動する。

【0015】

従って、本質的な利点は、本発明によって達成され、本発明は、2つのリレーが、一つの同じリレーハウジングに収容され、そこでは、1つの独特的独立したドライブが双方のリレーの各々に配置されているが、前記コンタクトバンクは、互いに結合されている。

【0016】

付勢された接触子を有するリレーは、複数の適用において使用されており、概して、また付勢された接触子を使用することによって、回路技術に共通のものを有している。自己制御の確実な実現のため及び余分な2重の経路を形成し得る2つのリレーが、制御される回路の切断又はスイッチングオフのために常に必要とされる。原理的に、このことは、いかにしてこれら2つのリレーが制御されるかという事実とは無関係である。もちろん、このことはリレーによって形成され得るかもしれないが、電子機器によっても形成され、あるいは電子機器とリレーとの他の組合せによっても形成さるかもしれない。

【0017】

2つの出力リレーは常に利用可能に作られなければならないから、これらのリレーを結合し、2つのリレーを作り出すことが、技術的に或いは経済的にどれほどの意味のあるものかという疑問が生じる。そのような設計の場合には、外部で実行されるべきスイッチングが、既にリレー内で単純な方法で実行され得る。従って、一つの回路内への集積やそのような結合の配線、即ち、プリント回路基板は、単純化されている。配線間隔や空間が、増やされ或いはより幅広の回路配線を備えることができ、このことは、必要とされる空間を増加させる結果とはならない。特に、配置されたフラットリレーが備えられ、それは、

例えば 22.5 mm 幅の小さなハウジング内に収容され得る。

【0018】

その操作に関し、そのようなユニットは、いわゆる拡大モジュールのための全ての部材に代わる。

【0019】

これら 2 つのリレーの接触は、一緒に配置されることが可能であり、各々の接触部は、もはや、1 つのアクティブスプリング及び 1 つのパッシブスプリングから構成されず、2 つのアクティブコンタクトスプリングを備え、一つのドライブによって個々に作動される。

【0020】

本発明の利点は、以下の形態にある。

- 2 つの別々のリレーと比較して容積を削減する。
- スイッチングの手間の減少
- プリント回路基板上の空間の節約、節約した空間を導電体の断面積の増加に使用し、或いは他の構成部材のハウジングのために使用できる。
- プリント回路基板の熱的信頼性及び幅広の回路配線を形成できること。
- 装置の組立費用の低減（出力ステージ = 分析ユニット）
- 完全な操作ユニットとしての構成（エレクトロ・メカニカルオペレーティングアイテムに関して）；例えば、光線遮蔽、ライトカーテン等の制御に適する。
- 接触が互いに結合された場合の多くの材料節約
- 接触の利用による明確な割り当てに基づく、特別の構造的実施形態が有利であり得ること。
- 要求される絶縁性のかなりの明確さ

もしそのようなアイデアが一般の制御技術装置にも導入されれば、そのようなリレーの結合のために存在する優れた操作性が実現されるだろう。制御技術の傾向は、機能の分散化の方向を向いている。特にこの傾向は、プラントや大きな機械にあり、これらの分散化された機能は、バスによって接続されるだろう。

【0021】

それゆえ、ある安全機能を分散させて実行することが同時に必要となる。更に、そのような分散作動においては、安全な電気的分離や E M V に関するロバスト性が、より重要性を得るであろう。

【0022】

全高が最大 15 mm、アウタージオメトリーが約 65 mm × 75 mm から設計され 2 × 6 コンタクト（6 コンタクト）の組み合わせが収容される。

【0023】

全高は、2 つの（2）レベルを備えている。

【0024】

接続部 / ターミナル側に半分向けられたものに、例えば、電極がシフトしたアーマチュアとして設けられた駆動システムが存在する。そのようなシフトしたアーマチュアは公知である。

【0025】

コンタクトバンクは、第 2 のレベルに収容される。

【0026】

原則的には、フォーシング、エラートレランス、デチャンバリング、インターナルアクチュエーション、「ログ」 - スプリングコンビネーション等の性質が存在する。

【0027】

リレーの下側における接続部 / ターミナルの配置は、もし接続部 / ターミナルが外側縁部のエリアに配置されるならば、ユーザにとって最良である。この場合、リレーによって覆われた残存する表面は、他の構成要素の受け入れに利用可能である。もし、接続部 / ターミナルがリレー下方の中央に配置されるならば、これらの接続部 / ターミナルに導く回

路が表面に必要とされる。

【0028】

ツインのアクティブスプリングは、1つのピースに存在する。また、パッシブコンタクトアイテムが1つのピースに設けられることが極めて適切である。それゆえ、パッシブコンタクトスプリングは、接続部／ターミナル毎に外方にのみ案内されることになり；両方のコンタクトの直列接続は、内方で行われる。まず第一に、これはノーマルオープンコンタクト及びブレークコンタクトにあてはまり、後に外部利用のために使用可能となる。

【0029】

このリレーのプラスチック材料からなる支持部材の断面は、ドライブが一方に収容され、コンタクトが他方のフラットな側に収容されるように、設計可能である。コネクション側及びコンタクト側は、それぞれ1つの部材で覆われ、この部材はカバー或いは囲みフードとすることができる。カバー／フックは、また、デチャンバリング、即ち、薄板状の堅い絶縁体の代わりになる部分的な壁を備えても良い。

【0030】

コネクション側と反対の表面には、22.5mmの幅を有するハウジングの外側表面を同時に表すようにしても良い。カバーフレームによりうまく入るように、円周縁部は、合致する円周の堀り込み／凹所が設けられていても良い。

【0031】

スマールサイドによって、オプティカルシグナルは、コンタクトバンクのアクチュアルポジションを認識するために、（十分透き通ったカバーが設けられた場合に備えて）コンタクトバンクのアクチュエータの位置を経てセットされても良い。

【0032】

本発明の主題は、個々の特許クレームの主題のみに基づくものではなく、個々の特許クレームの相互の組み合わせにもに基づくものである。

【0033】

要約を含む文書に開示された全ての記述及び特徴、特に、図面に示された空間的デザインは、先行技術と比較し、個別に或いは相互の組み合わせを考慮して、新しいものである限り、本発明の本質として特許請求の範囲に記載されている。

【0034】

【実施の形態】

本発明は、幾つかの実施例を示す幾つかの図面に基づいて、次の通り詳細に説明される。更に、本発明の本質となる特徴及び本発明の利点は、図面及び明細書から生じる。

【0035】

図1に基づいて、リレー CONTACT に存在する基本的な状態が示されている。図1に示されたノーマルオープンコンタクトから、パッシブコンタクトスプリング2及びアクティブコンタクトスプリング6が、スプリングプラケット1においてクランプされていることがわかる。接続部／ターミナル3,7によって、対応するスプリング2,6が外方に案内され、そこで接触可能となっている。

【0036】

パッシブコンタクトスプリング2は、フロントコンタクトピース5を案内し、ハウジングに組み込まれたストップ4に接触している。

【0037】

アクティブコンタクトスプリング6は、アクチュエータ8によって作動される。「インサイドアクチュエーション」の用語によって、アクチュエータ8とドライバ11との間にアクティブコンタクトスプリング6を受け入れて案内するアクチュエータ8及びドライバ11は、コンタクトピース12とスプリングバケット1のクランプ位置との間に設けられた空間において作動される。

【0038】

矢印9の方向のアクチュエータ8が、アクティブコンタクト6を、パッシブコンタクトスプリング上のノーマルオープンコンタクトの方向に動かすが、コンタクトは反対方向に

、即ち矢印 10 の方向に、開かれる、というように動作する。

【0039】

本発明はアクティブコンタクトスプリング 6 が 2 つのドライバ 11 (図 1 の図では 1 つのドライブは 11a と記されたている) の間で動作する事実に限定されるべきではなく、ドライバ 11、11a を相互に分離し、前記ドライバを相互に独立に、且つ移動できるよう設計しても差し支えない。

【0040】

こうしたツインリレーが図 2 に図示されており、ツインリレーは 2 つの部分リレー 13、14 を有する。両方の部分リレー 13、14 は、中央に挿入された隔壁 15 によって、電気的に相互に分離されている。

【0041】

これら 2 つの部分リレー 13、14 のコンタクトバンクの特定の構成要素が共通すること、及び共通のアクティブコンタクトスプリング 6 が、それぞれの部分リレー 13、14 に、例えば図 2 と関連する実施例に示すように、割り当てられていることが本発明の特徴である。

【0042】

図 2 は、各部分リレー 13、14 が全部で 4 つのコンタクトを有することを示しており、各対応するコンタクトは、ノーマルオープンコンタクト、ブレイクコンタクト又はオールタネイトコンタクトの何れであってもよい。

【0043】

さらに、1 つの部分リレー 13、14 にどれだけの数のコンタクトが配置されるかは問題ではない。なぜならその数は望みのままであるからである。従って、1 つのコンタクトだけが存在する場合があるが、相互に分離された 4 つのコンタクトが見られる図 2 が示しているように、相互に積み重ねられて配置された一連のコンタクトが存在する場合も同様である。

【0044】

図 2 は、各コンタクトが独立のチャンバ 20、21、22、23 に配置されていることを示しており、右の部分リレー 14 に配置された部品は、左の部分リレー 13 に属する同じ部品と対照的に高いストロークを与えられていることが分かる。

【0045】

本発明は、こうしたコンタクトがチャンバ 20 から 23 内に、相互に電気的に絶縁され配置されている事実に限定されることは当然である。チャンバ 20 から 23 は、対応する水平に配置された隔壁 17 によって相互に分離されている。しかし、本発明はこの事実には限定されない。同様に、そのような水平に配置された隔壁 17 は無くすことができる。

【0046】

図 1 に関する上記の説明に関連して、さらに、一般的にアクチュエータ 8 は、与えられた問題を解決するために必要なものではないが、2 つのアイテムを有する。それぞれアクティブコンタクトスプリング 6、6' の片側に係る 1 つのアクチュエータ 19 だけで十分である。

【0047】

下記において、反対のドライバは固定ドライバ 18 として参照され、その目的は標準オーブンコンタクトとブレイクコンタクトが同時に閉じることを避けることである。

【0048】

以下において部分ドライブ 24 として参照される部分リレー 13 のドライブ全体は、右の部分リレー 14 にある部分ドライブ 25 から機械的に分離されており、完全に自律している。

【0049】

従って、このことは、部分ドライブ 24 及び部分ドライブ 25 に関連している全ドライブシステムは稼動され、矢印 26、27 の方向に、それぞれ独立に動かされ得ることを意

味する。

【0050】

図3は、部分ドライブ24、25を有するこのドライブシステムは部分リレー13、14の下のレベルにあることを図示している。従って、このことは、コンタクトレベルが部分ドライブ24、25のレベルの上に配置されることを意味する。

【0051】

全ドライブシステムは図2においてコンタクトシステムの下に配置されることから、このことによって相当に低い空間が要求される結果になる。

【0052】

別の開発においてレベルが交換されることは想定されることは言うまでも無い。図示されていないこの開発において、ドライブ24、25のレベルは部分リレー13、14のコンタクトバンクのレベルの上に配置されている。

【0053】

そうしたドライブシステムは、相互に分離された2つのヒンジがある既存のアーマチュアシステムであり得るし、既存のシフトアーマチュアシステムであることもあり得る。両ドライブが対応する分離されたリレーコイルであり、リレーコイルは割り当てられたアーマチュア上の分離したヨークを介して作動し、前記アーマチュアは前記リレーコイルによって動かされることが、両ドライブの特徴である。

【0054】

従って、各アーマチュアは、部分リレー13、14に対応するアサインされた部分ドライブシステム24、25上で、矢印26、27の方向に動作する。

【0055】

図2に示す実施例に基づいて、実際の応用ケースがここで説明される。

【0056】

対応する部分リレー13、14に対応する低位にあるチャンバ20、21はブレイクコンタクトとして開発されている。アクティブコンタクトスプリング6が連結されており、従ってそれが、これらの2つのコンタクトが電気的に直列に接続されるように、両方のブレークコンタクトを相互に電気的に接続することは、これら2つのブレークコンタクトの特徴である。

【0057】

これら2つのブレークコンタクト、例えば部分リレー13に提供されたブレークコンタクト、の1つが開くとすぐに、接続部/ターミナル3、3'の間に形成された電気回路は開放される。よって、これらのコンタクトが直列に接続されていることになる。

【0058】

これは、チャンバ23、23'内に示されているこれらのブレークコンタクトにも応用される。その理由は、両者のブレークコンタクトの直列接続は、アクティブコンタクトスプリングが、ブレークコンタクトを作動させるために、矢印26、27の方向に対応して自己駆動システムによって上方に動かされさえすれば、閉じられるからである。

【0059】

示されている実施例から、リレーは常に直列接続の接点からなり、そこで前記の直列接続は、それに応じてアクティブコンタクトスプリングの役割を担うことを確認することができる。アクティブコンタクトスプリングの接続に基づいて、これらのアクティブコンタクトスプリングを、分離された接続部/ターミナルによって外向きにリードする必要はない。また、割り当てられた接続部/ターミナルを経由してスプリングバケットの外側で、相互に接続する必要がない。したがって、この接続は、リレー内でいかなる接続も、いかなる接続ラインも、対応する回路もなしに、内部的に直接的に行なわれる。

【0060】

他の実施例が図1で説明されており、それぞれの個々のコンタクトは、対応して動き、2つのドライブ(部分ドライブ24、25)に分割される、2つのアクティブコンタクトスプリングで構成されている。図4は、双方の部分ドライブ24、25の動く向きが、対

応するアクティブコンタクトスプリング 6、6' の動きがそれぞれ反対方向であるために、反対方向であることを示している。これは、1つのコンタクトスプリング 6 では、アクチュエータ 19 は一方側で接しており、それに対して、もうひとつのコンタクトスプリング 6' では、アクチュエータ 19 が他の側で接しているということに起因している。

【0061】

ここで、相互に個別に作動する双方のアクティブコンタクトスプリング 6, 6' は、ブレーキコンタクトとして開発された単独のコンタクト 28 を形成するが、それにもかかわらず図 2 に示されているような 2 つの直列接続が存在することを再度確認することができる。

【0062】

このブレーキコンタクト 28 は、双方のアクティブコンタクトスプリング 6, 6' の一方が割り当てられた部分ドライブ 24 または 25 によって圧力を加えられるとすぐに開かれる。

【0063】

このことは、コンタクト 29 がこの手段によって閉じられないように、部分ドライブ 24、25 の両者が駆動される場合のみクローズされるチャンバ 23、23' に備えられているコンタクト 29 にも適用される。

【0064】

対応するアクティブコンタクトスプリング 6, 6' は、リレーから導かれている割り当てられた外側の接触 / ターミナル 3, 3' を備えている。

【0065】

図 5 は、図 2 に示されているのと同じ状態を示している。ただし、対応するパッシブコンタクトスプリングの内側の接点 / ターミナル 3, 3' は、もう 1 つの経路に配置されていること、すなわち、それらはもう一方の場所のスプリングブラケットの外に導かれていることが認められる。

【0066】

図 6 は、図 4 の変形である。ただし、図 4 に対する説明と同じ説明が適用される。1 つだけ相違する点は、対応するアクティブコンタクトスプリング 6, 6' に対応する接点 / ターミナル 3, 3' は、リレーの外側ではなく、リレーの内側に配置されていることである。

【0067】

図 7 は、部分リレー 13、14 に対応する部分ドライブシステム 24、25 は、相互に列状に配置されている必要はないが、相互に逆方向に配置されることを示している。この実施例の場合には、部分リレー 23 のドライブシステム 25 は、その他の部分ドライブシステムから分離された矢印 27 の方向に駆動されるが、ドライブシステム 24 は常に矢印 26 の方向に駆動されることが重要である。

【0068】

さらに、図 6 は、チャンバ 30、31 または 30'、31' で構成された下部は、アクティブコンタクトスプリングとパッシブコンタクトスプリングの両者が外向きに導かれていることを示しているが、対応する部分リレー 13、14 の上部は、すでに図 6 に記載されていた配置からなることを示している。したがって、部分リレー 14、15 の両者が、相互に配置された異なるリレーシステムからなり、そこで、両者のリレーシステムは対応する通常の部分ドライブシステム 24、25 となっていることがこの実施例の特徴である。

【0069】

両者のリレーシステムは、描かれている縦方向の中心線の左右方向に分離されている。したがって、接触は、下部 34 では個別に、すなわち、相互に分離して駆動されるが、このリレーの上部 33 では対応する分離された部分ドライブシステム 24、25 によって駆動される。

【0070】

本発明は、ここに示されている部分33、34の組み合わせに限定されないことはいうまでもない。本発明は、上記のすべての実施例に及び、これらの追加された部分33、34に示されるように上記の他の例のようにモジュール状に配置してもよい。ここで、縦方向の中心軸32に対しては、それぞれの部分33、34は分割され、対応する部分33、34それぞれの部分（左側と右側）は、独自の部分ドライブシステム24、25を持っている。

【0071】

対応する独自の部分ドライブシステム24、25は、モジュール状に相互に配置された双方の部分33、34に割り当てられることが重要である。そのような2つの部分33、34の重ね合わせに基づく図7におけるモジュラー構造が存在することは、例えば図4、5、6に示されるように、他のコンタクト配置であっても、このモジュラー構造に従って相互に配置されるように、繰り返して展開されることが重要である。

【0072】

左側の部分リレー13と右側の部分リレー14は、常に縦方向の中心軸32の向きに形成され、分離されたドライブシステムは、部分ドライブ24、25として図で説明されたそれぞれの部分リレー13、14に割り当てられる。

【0073】

上で説明し述べた実施形態とは別に、図7では、アクティブコンタクトスプリングとパッシブコンタクトスプリングが、接続/ターミナル3、7または3'、7'により外方に導かれている。

【0074】

内部で利用するのに必要な接続は、別に考えなければならない。この場合に、それぞれ1ブレークコンタクトにつき1ノーマルオーブンコンタクトであるのかという問題がある。

【0075】

この装置を始動させるために、ブレークコンタクトを接続し環状制御回路とする。通常オーブンコンタクトは保持するために用いられる。これらのコンタクトは、外部で利用するために利用可能な負荷として、かなり低めの負荷を維持しなければならない。この場合には現在の電位を必要量低減する。同じ事をドライブの絶縁体にも同様に適用する。

【0076】

内部で用いられる通常オーブンコンタクトの1つの接続/ターミナルを、コイル端部に今すぐ接続するべきかどうかという問題は、場合により異なる。

【0077】

従って、ここに示し説明したツインリレーの利点は、外側回路が不要であるので、非常に小さなスペースで、確実に簡単な製造を行うことができるという点である。この結果、ごく初期の配線ミスを防止することができ、また、他の実施形態では、プリント回路基板上に利用可能なスペースがあり、このプリント回路基板を形成する回路バスが存在するので、利用者には大変役立つ。

【0078】

利用者にとって大きな利点は、互いに別々に制御することができる単一のハウジングに配置された2つの部分リレーが実際に存在することである。ただし、記憶及びプロセスを実行するためには、取り扱いを著しく単純にする1つの装置とみなす必要がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】フォースドコンタクトの概略側面図である（ノーマルオーブンコンタクトのみを示す）。

【図2】アウター接続部/ターミナルとして設けられたパッシブスプリングを備えるツインリレーの概略図である。

【図3】図2におけるリレーの概略正面図である。

【図4】図2と比較したツインリレーの改良された実施例を示し、個々のコンタクトが2つのアクティブコンタクトスプリングを備えた図である。

【図5】図2と比較した更なる実施例の概要を示し、他のアウター接続部／ターミナルのみを示す図である。

【図6】第3の実施例を示す概略図である。