

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年9月25日(25.09.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/147721 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/264 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)
F42B 3/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/057710
- (22) 国際出願日: 2013年3月18日(18.03.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社日立システムズ(HITACHI SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒1418672 東京都品川区大崎一丁目2番1号 Tokyo (JP). 株式会社ダイセル(DAICEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田三丁目4番5号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 山内 繁(YAMAUCHI Shigeru); 〒1418672 東京都品川区大崎一丁目2番1号 株式会社日立システムズ内 Tokyo (JP). 友井 健一郎(TOMOI Kenichiro); 〒1418672 東京都品川区大崎一丁目2番1号 株式会社日立システムズ内 Tokyo (JP). 由井 貴章(YUI Takaaki); 〒1418672 東京都品川区大崎一丁目2番1号 株式会社日立システムズ内 Tokyo (JP). 酒井 俊行(SAKAI Toshiyuki); 〒6711665 兵庫県たつの市揖保川町馬場805 株式会社ダイセル内 Hyogo (JP). 小田 慎吾(ODA Shingo); 〒6711665 兵庫県たつの市揖保

川町馬場805 株式会社ダイセル内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: ポレール特許業務法人(POLAIRE I.P.C.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀二丁目7番1号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

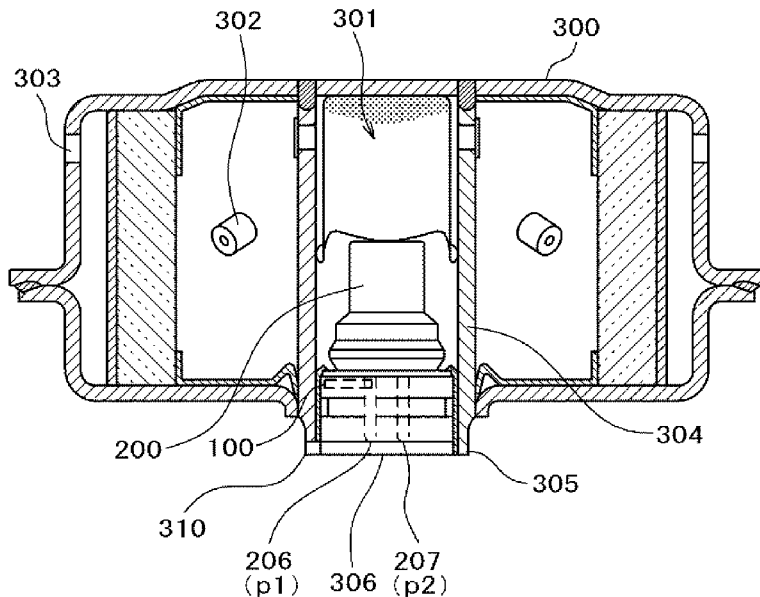
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: IGNITER, IGNITER ASSEMBLY, AND DETECTION SYSTEM AND DETECTION METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: 点火器及び点火器組立体及びその検知システム並びに検知方法

図4



(57) Abstract: This igniter has a heating element, an ignition agent positioned so as to be in contact with the heating element, and conductive pins that pass through an insulating layer, and are electrically connected to the heating element. One end of each conductive pin is exposed through the insulating layer in such a manner that a current supply component, which supplies an ignition current, is connected to the heating element. An IC tag is positioned inside the insulating layer, in the vicinity of the conductive pins.

(57) 要約: 点火器は、発熱体と、該発熱体に接触した状態で配置された着火薬と、絶縁層に貫通し、前記発熱体に電気的に接続された導電ピンとを有し、前記導電ピンの他端は、前記発熱体に着火電流を供給する電流供給部品が接続されるよう、前記絶縁層から露出しており、前記絶縁層内でかつ前記導電ピンの近傍に、ICタグが配置されている。

WO 2014/147721 A1

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

点火器及び点火器組立体及びその検知システム並びに検知方法

技術分野

[0001] 本発明は、点火器及び点火器組立体及びその検知システム並びに検知方法に係り、特に、エアバッグ装置のような電氣的な着火を利用する装置に用いられるＩＣタグ内蔵の点火器及び点火器組立体及びその検知方法に関する。

背景技術

[0002] エアバッグシステムは、ドライバーやパイロットを保護するために衝突時にエアバッグを瞬間的に膨張させるためのガス発生器（インフレーター）として、電気式点火器若しくは点火器組立体（イニシエータ、以下、特に区別する必要のない時は単に点火器組立体）を備えている。この点火器組立体は、点火器を樹脂と一体成形した状態でさらに金属製カラーをかしめて取り付けられたもの、若しくは点火器と金属製カラーを樹脂で一体成形したものであり、いずれも点火用の発熱体を内部に有し、これに接続された導電ピンが外部に延びた構造になっている。

[0003] 特許文献１には、絶縁体で被覆されたＬＳＩなどの電子部品と並んで無線タグ（ＲＦＩＤタグあるいは単にＩＣタグと呼ぶ）が配置され全体を絶縁体で被覆した構造とし、梱包された状態でも電子部品の情報を正確に把握できるようにしたものが開示されている。

[0004] また、特許文献２には、エアバッグを作動する電力及びエアバッグの作動信号を車体側からエアバッグ側に非接触で伝送可能なエアバッグ装置であって、エアバッグ側に、火薬を点火あるいは着火するための点火回路やスクイブと共に、当該エアバッグ側が有するエアバッグの固有情報を保有するＲＦＩＣタグ（ＲＦＩＤタグあるいは単にＩＣタグと呼ぶ）を備え、車体側とステアリング側との間を非接触状態で結合した場合に、接続されるべきエアバッグを車体側から確認可能としたものが開示されている。

[0005] さらに、特許文献3には、微小ループを備え小型金属RFIDタグと通信するRFIDタグリーダ／ライター装置が開示されている。

[0006] 特許文献4には、センターピン端部と円筒状のスリーブとブリッジワイヤが架橋され、さらにインナーカップ内に形成される空間に着火薬を充填した状態で非導電性のカップ型ケースで覆われたイニシエータが開示されている。

[0007] 特許文献5には、金属製のカップ内に、1本の導電ピンが固定されたヘッドが配置され、導電ピンとヘッドをブリッジワイヤで接続したイニシエータが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2007-226574号公報

特許文献2：特開2007-62492号公報

特許文献3：特開2008-90813号公報

特許文献4：米国特許3971320号公報

特許文献5：米国特許5686691号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 緊急時にエアバッグによりドライバーやパイロットを確実に保護するために、点火装置の正確な組み立て製造が求められる。

さらに、点火装置を含む電子部品は安全上の見地から金属製シールドで保護するのが望ましい。

[0010] 製品や部品を管理する上では、従来はバーコードを製品や部品に貼り付ける、あるいは製品や部品に直接番号を刻印するなどの方法が行われていた。この場合製品や部品が、バーコードを貼り付けるスペースや、目視確認できる刻印が可能な程度の大きさを有することが必要である。しかし点火器組立体は大きさ自体が小さく、従来のようなバーコードの貼り付けが困難であり

、また直接製造情報を刻印しても小さいため目視での確認が困難であること、および点火器組立体は最終段階で樹脂モールドされてしまい、外部から目視や機械式読み取り器で刻印を読むことが出来ないため、点火器に対しては直接製造情報を記録して、個々に管理することを行っていなかった。しかしエアバッグ等の重要保安部品に万一異常があれば、原因を解析し、対象範囲を特定するため各部品の番号、製造記録を追跡するが、点火器は上記のように個々に管理がされていないため、不具合範囲を不必要に広く設定せざるを得なかったり、点火器に対して再発防止の対策が行いにくかったりという課題があった。

[0011] 特許文献1の電子部品は、エアバッグ用を想定したものではない。特許文献2のRFIDタグ(ICタグ)は、エアバッグ収納体の上に配置された電力蓄積用コンデンサの直ぐ上、換言すると、エアバッグ収納体の外に配置されており、金属製シールドで保護されていない。

[0012] 仮に、特許文献1の金属製シールドでは保護されていない構成をイニシエータに応用した場合は、電子部品が絶縁物で覆われているだけであるため、作動時の衝撃から電子部品の内部を保護できない。

[0013] 特許文献2乃至5にも、エアバッグ収納体内の点火器組立体にICタグを組み込むことの記載はない。

[0014] 本発明の1つの目的は、点火器や点火器組立体にICタグを設け、信頼性の向上と同時にICタグを組み込んでも従来と外形寸法の変わらない点火器組立体及びその検知方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0015] 本発明の代表的なものを示すと次の通りである。点火器は、発熱体と、該発熱体に接触した状態で配置された着火薬(以降着火薬ともいうことがある)と、絶縁層を貫通して前記発熱体に電氣的に接続された導電ピンとを有し、前記導電ピンの他端は、前記発熱体に着火電流を供給する部品(電流供給部品、あるいは、電流供給部材ともいう。)が接続されるよう、前記絶縁層から露出しており、前記絶縁層内でかつ前記導電ピンの近傍に、ICタグが

配置されていることを特徴とする。

なお、着火電流を供給する部品(電流供給部品)は、ピンに直接接続するコネクタや、溶接やロウ付けで接続されるリードワイヤを指す。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、点火器や点火器組立体自体の大きさが小さく、これに対してラベルの貼り付けや刻印による認識が従来から非常に困難であったものを、ICタグを組み込むことで、従来困難であった点火器や点火器組立体の品質管理だけでなく、作動時に異常が確認された点火器組立体の原因解析や不具合範囲の特定が容易に行える。したがって本発明はこの点からICタグを組み込む対象が、サイズが小さく、作動時に熱や衝撃を伴う点火器や点火器組立体であるということに大きな意味がある。

図面の簡単な説明

[0017] [図1A]本発明の第1の実施例になるICタグ内蔵の点火器組立体の縦断面図である。

[図1B]図1Aの平面図である。

[図2A]本実施例の点火器組立体の組み立て方法を説明する縦断面図であり、組み立て前の状態を示している。

[図2B]組み立て後の点火器組立体におけるICタグの位置関係を説明する、拡大断面図である。

[図3]図1AのICタグの拡大斜視図である。

[図4]本発明の一実施例の点火器組立体を採用したガス発生器の断面図である。

[図5]本実施例の点火器に接続される電流供給回路の概念図である。

[図6]本発明の第2の実施例における、ICタグ通信用リーダ／ライター装置及び点火器の斜視図である。

[図7]ICタグが埋設された点火器の第1導電ピンP1、第2導電ピンP2の差し込み状態を、ICタグ通信用リーダ／ライター装置により所定の位置で検出する構成を説明する図である。

[図8A]点火器の第1導電ピンP1、第2導電ピンP2の差し込みが正常な状態を示す図である。

[図8B]点火器の第1導電ピンP1、第2導電ピンP2の差し込みが逆の状態を示す図である。

[図9A]点火器カラーのコネクタ差し込み空間内における、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置の検出部の位置関係を示す平面図である。

[図9B]検出部と点火器内のICタグとの位置関係の一例を示す、縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 本発明の1つの実施形態によれば、点火器組立体のシールド容器の内部回路から絶縁層を介して外部へ電気信号線（導電ピン）が引き出されるものにおいて、点火器の導電ピンの近傍の絶縁層の内部にICタグを設置する。これにより、ID番号に基づく生産ロットや出荷情報が得られるので、点火器や点火器組立体の品質管理だけでなく、作動時に異常が確認された点火器組立体の原因解析が行える。

[0019] 本発明の他の実施形態によれば、点火器組立体のシールド容器の内部回路から絶縁層を介して外部へ複数の電気信号線（導電ピン）が引き出されるものにおいて、この導電ピンの近傍の絶縁層の内部にICタグを設置し、このICタグを検出する窓としてシールド容器内の着火電流を供給する電流供給部品の接続用空間を利用する。この場合、シールド容器内部の検出すべき導電ピンの直近にICタグを組み込み、リーダ/ライタの電磁波を絶縁層の外部側から検出すべき導電ピンの直近にピンポイントで送り、絶縁層の向こう側に対向して設置しているICタグを呼び出すことでICタグ通信を行う。ICタグリーダ/ライタの検出部先端のコイルアンテナには1次電流が流れ、絶縁層を介して反対側にはICタグのコイルアンテナが対向しているものとする。この配置により、二つのアンテナのコイルが磁氣的に結合し、相互誘導により2次電流がICタグのコイルアンテナに誘起される。すなわちICタグは、高周波の1次電流から2次電流を誘導することで動作し、ICタグ情報

は2次電流から1次電流へと逆に辿るように誘導する。

[0020] なお、シールド容器と信号線の絶縁層を、1次電流と2次電流の相互誘導による電磁結合の場として使うため、検出部先端のコイルアンテナと対抗するICタグのコイルアンテナとの距離が近いほど、言い換えるとICタグを覆う絶縁層の厚みが薄いほど結合能率が良くなる。

[0021] これにより金属であるシールド容器内であってもICタグ通信が可能となり、点火器組立体のID番号など固有識別情報をICタグリーダ/ライタで取得できる。これにより、最終的に組み立てられた各種装置の信頼性も向上する。さらに万が一のリコール回収作業においては、ID番号に基づく生産ロットや出荷情報等の絞込みが迅速に実施できることになる。

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について詳細に説明する。

実施例 1

[0022] 図1A～図5により、本発明の点火器及び点火器組立体、並びにそれを採用したエアバッグシステムの第一の実施形態を説明する。

[0023] 図1Aは、本発明の一実施例になる点火器200の縦断面、図1Bは、図1Aの平面図である。

点火器200は、チャージホルダ201、ヘッド202、このヘッド202に固定されたアイレット209、及びカバー203を有し、これらで囲まれた空間内に点火薬204（点火薬204a、204b）が封入されている。第1の電極（第1導電ピン206（P1）の一端）と第2の電極（第2導電ピン207（P2）の一端に接続されたアイレット209の他端）で構成される電極間がブリッジワイヤ205で電氣的に接続されている。導電ピン（P1、P2）の第1、第2の電極側（根元部分）は樹脂製の絶縁層で封止されている。208はガラス部材等の丈夫な絶縁材である。チャージホルダ、アイレット及びカバーは、金属で構成されている。また樹脂で構成されたヘッド202内であつ、第1導電ピン206（P1）の近傍に、コイル面が第1導電ピン（センターピン、P1）、第2導電ピン（アイレットピン、P2）の中心を通る軸線OH-OH'と直角方向になるようにして、平板状のI

Cタグ100が埋設されている。ヘッド202の外周部には、金属製シールド容器（点火器カラー）305が固定されている。この点火器カラーの内側は樹脂312で覆われた筒状のコネクタ差し込み空間（電流供給部品の接続用空間）306となっており、この電流供給部品の接続用空間306に、第1導電ピン206と第2導電ピン207とが突出している。点火器カラーの内側には、点火器を配置するための空間314も形成されている。さらに、点火器カラー305上端面309の一部に、位置決め用の溝310が設けられている。

[0024] 本発明では、金属製シールド容器（点火器カラー）と点火器の一体化されたものを、点火器組立体と定義する。

[0025] なお、ICタグ100は、第1導電ピン206と第2導電ピン207のいずれか一方に対応づけるかあるいは、軸線OH-OH'から離れた位置において、ヘッド202に埋め込まれていれば良い。

[0026] 309は、コネクタの差し込み空間306の端部に設けられた環状のフランジ部でもあり、そのICタグ100に対応する側に、OH-OH'と直角方向（半径方向）に伸びた位置決め部（凹凸構造）310が設けられている。この位置決め部310は、後で述べるICタグ通信用リーダ・ライタに対する位置決め部となるものである。なお、位置決め部310は、凹凸構造に限定されるものではなく、例えば位置決め用ピンと穴等、点火器200の導電ピン（P1, P2）とICタグ通信用リーダ・ライタとの相対的な位置関係を固定できるもので有ればどのような構造であっても良い。

[0027] ICタグ100は平板状であり、ICタグの配置は導電ピンの軸方向と直角に設置する。すなわち、点火器200の内部の発熱体から外部に向かって出る導電ピン（P1, P2）の根元にICタグ100を平らに設置する。このように、ICタグ100は点火器200の絶縁層（若しくはブリッジワイヤ）の面に対して平行、平置き配置（平行配置）となっている。なお、ICタグ100は、必ずしも平置きである必要はなく、他の構成部材との関係で必要に応じて、ヘッド202内に傾斜して配置されても良い。但し、その

場合には、ICタグ通信用リーダ・ライタの検知部を、ICタグ100の面と平行に成るように設置できる構成とすれば良い。また、点火器200の内部に他の電子回路も組み込まれる場合には、導電ピンの数は複数、すなわち3つ以上となる。

[0028] 上記の通り、ICタグ100は、導電ピン(P1, P2)の近傍においてヘッド202を構成する樹脂製の絶縁層(ヘッド202)の中に封止される。すなわち、点火器200はその内部の発熱体や導電ピン(P1, P2)の根元部分と共に、金属製シールド容器(点火器カラー)305内に差し込まれ、樹脂製の絶縁層で封止される。そのため、封止後は、導電ピン(P1, P2)のみが外側に伸び、ICタグ100は、本来は見えない。もし、点火器200の導電ピン(P1, P2)が180度回転し左右逆になった状態で金属製シールド容器(点火器カラー)305内に配置され(逆差し)、樹脂で封止されたとしても、導電ピン(P1, P2)の極性が外観ではわからない。図1Bでは、説明の都合上、あえて見えるようにICタグ100を点線で表現している。

[0029] 図2A、図2Bにより、本実施例の点火器組立体の組み立て方法の一例を説明する。図2Aは、点火器200と点火器カラー305とが一体に組み立てられる前の状態を示す縦断面図である。図2Bは、組み立て後のICタグの位置関係を示している。

[0030] 金属製シールド容器(点火器カラー)305の内側には、コネクタの差し込み空間306及び点火器200が配置される空間314がある。点火器200を、点火器200を配置する空間314に配置し、樹脂312を充填して両者を一体化することで、図1Aの状態に組み立てられる。ICタグ100は、導電ピンP1のすぐ近くに埋設されている。図2Aは説明のために、樹脂312が金属製シールド容器(点火器カラー)305に配置された状態となっており、樹脂312には導電ピン(P1, P2)が貫通する孔315, 316が形成されているが、これは樹脂312を射出したときに導電ピン(P1, P2)によって形成される孔であり、樹脂312の配置や孔は、本

実施例では予め形成されているものではない。

[0031] なお、図2Aの樹脂312と点火器200のヘッダ202が、同時に樹脂成型されるというような他の方法で組み立てられたとしても、結果として図1Aが実現できればいずれの方法であってもよい。

[0032] 図3は、ICタグ100の拡大斜視図である。ICタグ100は、平板状の基板の表面側に設けられたICタグ本体部と、基板の裏面に形成されたICタグ絶縁基板103とを有している。ICタグ本体部は、ICチップ101と、このICチップ101の周囲に螺旋条に複数回巻かれた面状のコイルアンテナ102、及び、保護材等で構成されている。コイルアンテナはその内端がICチップ101に接続され、その外端は裏面の絶縁層を介してICチップ101に接続されている。

[0033] なお、UHFやマイクロ波帯のICタグには、大別すると、(1)波長依存性が顕著な半波長共振ダイポール基調のアンテナを内蔵する1辺が10cm程度のICタグ、(2)波長依存性がないコイルやコンデンサを用いた共振回路を内蔵した1辺が10mm以下の超小型サイズのICタグとがある。共振回路を構成するコイルは、例えば、図3に示した平板状の基板上に形成される平面コイルや、図示していないが円筒状のコイル等がある。コイルには目には見えない浮遊容量があり部品素子としてのコンデンサを省略できることがあり、図3はこの省略の結線を示している。

[0034] 本実施例の点火器あるいは点火器組立体に用いるICタグ100にどのような種類のものを用いるかは、点火器あるいは点火器組立の構造等に応じて決めれば良い。小型化を優先する場合には、上記平板状の超小型サイズのICタグが適している。

[0035] 図4は、点火器組立体を採用したガス発生器300の断面図である。ガス発生器300は、耐圧性を有する金属製の外殻容器から構成されており、その中央部に円筒状の開口部を有しここに耐圧性の金属製円筒容器304が固定されている。この円筒容器の奥側の空間には点火器200が固定されている。なお、図4に示した、点火器200を含む点火器組立体は、図1Aに示

した点火器組立体とは細部の構成が若干異なっているが、導電ピン（P 1，P 2）の近傍において樹脂の中にICタグ100を設置するという基本的な構成は同じである。

[0036] ガス発生器300における金属製内筒容器304の外側には、ガス発生剤成型体302が充填されている。303はガス排出口である。

[0037] 本発明では、点火器200にICタグを組み込むか付加するために、超小型サイズのICタグを用いる。このような小型化の用途に適したものとして、例えば、外形寸法が、2.5mm×2.5mm 厚みが0.4mmのUHF帯の超小型タグ（（株）日立化成（登録商標）IM5-PK2525型タグ）が有る。このタグは、一例として、ICタグ通信用リーダ・ライタの所定の検出電波出力で、数mm程度の飛距離が得られる。

[0038] 次に、図5により、本実施例の点火器200に接続される電流供給回路400の一例について説明する。この電流供給回路400は例えば自動車のECU内に設けられる。車両に搭載されたエアバッグシステムは、電流供給回路400を含むECUと、このECUと接続され各々ガス発生器300とエアバッグとがケース内に收容された複数のエアバッグモジュール、とを有している。電流供給回路400を含むECUと個々のガス発生器300とが、それぞれ導体によりこれらの各エアバッグモジュールに接続されている。

[0039] 電流供給回路400は、例えば1枚の基板上に形成される。この基板の一端には、電流供給回路400を点火器200の第1導電ピン206（P1）及び第2導電ピン207（P2）に電氣的に接続するための接続部（接続端子）401，402を備えている。ここでは、説明上第1導電ピン206が正、第2導電ピン207が負（アース）に接続されているとする。電流供給回路400は、基板上に、少なくともスイッチ回路410，411、パルス発生器412，413、断線検知回路414、電圧変換器421及びコンデンサ420等の各素子が配置されたものであり、外部の直流電源であるバッテリー430と、ガス発生器300内に組み込まれた点火器200とを、イグニッションキー431を介して、接続する電流経路の途中に設けられてい

る。電流経路は、1つの点火器200に対して2つずつ存在しており、各々、2本の導線（リードワイヤ）で形成されている。基板上のスイッチ回路410、411、パルス発生器412、413、及び、断線検知回路414はさらに、インターフェース415を介して、マイクロコンピュータユニット（MCU）422に接続されている。MCU422にはROM423が接続され、さらに、インターフェース424を介して、基板外の衝撃検知センサ440、エンジンのコントローラやブレーキセンサ等450に接続されている。

- [0040] エアバッグモジュールのケース内に収容されたガス発生器としては、図4に示すシングル型のものの他、デュアル型のものを用いることもできる。
- [0041] 図5の電流供給回路400には、4個の点火器200が示されているが、これらは、例えば、各々、運転席のエアバッグ用インフレータ、助手席のエアバッグ用インフレータ等に設けられるものであり、各点火器に、ICタグ100が埋設されている。図5の例では、各点火器の第1導電ピン（P1）側に、ICタグ100が設置されている。このICタグ100は、外部から各点火器のID番号など固有識別情報や製造情報を取得したり、あるいは、点火器と電流供給回路接続部401、402とが適切に接続されるか否か（逆差し等）を検知するために設置されている。
- [0042] 電気供給回路400のスイッチ回路410、411は、電流経路を開閉し、点火器200が作動の必要のないときは直流電流を遮断しておき、点火器200の作動時には電流の供給を開始する。スイッチ回路410、411は電流経路ごとに（1本の導線ごとに）1つ設けられている。断線検知回路は、微弱電流により点火器の異常（点火器の発熱部と点火薬との接触不良、又は発熱部の断線）を検知するためのものである。
- [0043] スイッチ回路410、411とパルス発生器412、413は導体により接続されており、パルス発生器からスイッチ回路の開閉を指示する制御用パルスを送ることにより、スイッチ回路が開閉される。このパルス発生器に対する制御用パルス伝達の指示は、衝撃検知センサ440からの指令を受け、

MCU 422から送られる。スイッチ回路410、411は、サイリスタ、MOS-FET又はバイポーラ・トランジスタ等により形成されている。スイッチ回路は、正極側のみに設けることもできる。

[0044] 電流供給回路内への通電はバッテリーのみからなされる。コンデンサ420は、バックアップ用電源として必要な電流を蓄電し、バッテリーからの電流の供給が遮断されたときに、バッテリーに替わり電流を供給する。

[0045] 車両が衝突したとき、衝撃検知センサからの指令がECUに送られ、パルス発生器に対して、スイッチ回路を閉じるための指令が伝達される。この指令に基づいてバッテリーからの電流が点火器作動の着火パルスとして、電流経路を経て点火器200に送られる。この着火パルスを受けて、点火器200内の火薬が点火してエアバッグが展開する。

[0046] 本実施例によれば、点火器や点火器組立体自体の大きさが小さく、これに対してラベルの貼り付けや刻印による認識が従来から非常に困難であったものを、ICタグを組み込むことで、従来困難であった点火器や点火器組立体の品質管理だけでなく、作動時に異常が確認された点火器組立体の原因解析が行える。したがって本実施例はこの点からICタグを組み込む対象が、サイズが小さく、作動時に熱や衝撃を伴う点火器や点火器組立体であるということに大きな意味がある。

[0047] 本実施例の点火器や点火器組立体は、運転席のエアバッグ用インフレーター、助手席のエアバッグ用インフレーター、サイドエアバッグ用インフレーター、カーテン用インフレーター、ニーボルスター用インフレーター、インフレーターブルシートベルト用インフレーター、チューブラーシステム用インフレーター、プリテンショナー用インフレーター等の各種インフレーター（ガス発生器）等に適用できる。

実施例 2

[0048] なお、本発明のように、導電ピンの近傍にICタグを組み込み、これらを樹脂で一体化した点火器組立体においては、導電ピンに接続される電流供給部品は実施例1のコネクタだけに限らず、例えば特許文献4で示されるよう

に、溶接やロウ付け等で導電ピンに接続されるリードワイヤであってもよい。

[0049] また点火器組立体が導電ピンの逆差しを感知する必要がない構造であっても、不具合発生時における原因解析や不具合範囲の特定のため、内部にICタグを組み合わせた点火器組立体とすることに意味がある。例えば点火器組立体に用いる点火器が、特許文献5で開示している導電ピンが1本の場合であってもよい。

[0050] 本実施例によれば、ICタグを組み込む対象が、サイズが小さく、作動時に熱や衝撃を伴う点火器組立体であっても、外部から簡単に、樹脂に埋設され正規に組み立てられICタグの検知を行うことができる。

実施例 3

[0051] 次に、本発明の第3の実施例として、実施例1で述べた点火器200と電流供給回路400の接続部401、402とが適切に接続されるかを検知する手段について、説明する。

[0052] 図6は、ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500及び点火器200の斜視図である。ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500は、本体の表面に設けられた操作部501や表示部502、本体の内部に設けられた高周波アンテナ回路（図示略）、電源及び制御回路部（図示略）、及び、本体の先端部に一体的に設けられた検出部510を備えている。本体のアンテナと検出部510は、本体先端から下方に伸びた一对の信号伝送部T（ケーブル）511、512で接続されている。本体内部のアンテナ回路と外部に露出する検出部510は、一对のケーブル511、512の軸に直角な方向にコイル面を有する微小ループの検知コイル（Detecting Coil）となっている。微小ループコイルの検知コイル510（D）のコイル巻き数は、1回巻きの状態が図示されているが、高周波整合など回路能率の都合で、2回巻きあるいはそれ以上であってもよい。ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500は、さらに、係合部（凹部あるいは凸部）503を有し、これをガス発生器300（若しくは点火器組立体）の深さHの位置決め部（凹凸構造）310と機械的に

嵌合させることにより、その検出部510の検知コイルが点火器200の絶縁性樹脂の筒状のコネクタ差し込み空間306内の所定の位置、すなわち、点火器200内のICタグ100を検出可能な位置及び所定の深さHに固定される。

[0053] また、嵌合部503は、ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500を点火器組立体に対して所定の位置に位置決めし、この嵌合部503の側直近に第1導電ピンP1、遠い側に第2導電ピンP2が配置される時を「正」、この逆差しを「誤」として区別する目印の役割がある。なお、嵌合部503の所定の深さHだけ検出部510が嵌合したとき、ICタグ100を検出できるように電磁波出力が調整されるものとする。

[0054] 図7は、ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500の嵌合部503を点火器組立体の凹凸構造310と嵌合させ、検出部510を機械的にコネクタ差し込み空間306内の所定の回転位置と所定の深さにセットした状態の縦断面図である。すなわち、検出部510をコネクタ差し込み空間306内に差し込んで、ICタグ100の直近まで接近させた状態である。この状態において、ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500の検出部の検知コイル510とICタグのコイルとが電磁結合し、相互誘導により検知コイルの1次電流に対応する2次電流がICタグのコイルアンテナに誘起される。これにより、第1導電ピンP1の根本に組み込まれた数mm程度の短い飛距離の超小型のICタグ100であっても、その有無を非接触で検出できる。

[0055] 図8A、図8Bは、ICタグ100が埋設された点火器200の第1導電ピンP1、第2導電ピンP2の状態を、非接触で検出する構成を説明する。

[0056] 図8Aは、第1導電ピンP1に近接した側にICタグ100が埋設されており、点火器200の第1導電ピンP1、第2導電ピンP2の差し込みが正常な状態である。Φ1は電磁誘導の磁力線を示している。ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500の嵌合部503は、ガス発生器300の位置決め部（凹凸構造）310と1対1に対応する。ICタグ通信用リーダ／ライタ装置500の内部高周波アンテナ回路から信号伝送部511、512までを一連の

検出装置とする。嵌合部の深さが所定のHであって、ここにICタグ通信用リーダ/ライタ装置500が嵌合したときのみ、その検出部510のループアンテナが直下のICタグ100のコイルの面と平行になり、かつ、検出部510とICタグが所定の距離内に固定され、この状態で、検出部510とICタグは磁束Φ1により電磁結合する。すなわち、検出が可能状態になる。

[0057] 正規差しの場合、検出部510がICタグ100のループ面と電磁結合することで信号伝送部511, 512を経てICタグ通信用リーダ/ライタ装置500の内部高周波アンテナ回路などにより外部通信が可能となる。ICタグのコイルと検出部510の微小ループとは、トランスの1次コイル、2次コイルに相当する相互誘導の関係が成り立つ。信号伝送部の高周波電流を1次電流とすると、この1次電流によって誘起した磁力線がICタグのコイルアンテナに2次電流を発生させる。この2次電流で動作したICタグ100は、そのIDなどの識別情報の他固有情報の信号を、信号伝送部を逆に辿って、内部の高周波アンテナ回路へ返す。ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500から見たときの感度は、信号伝送部とタグ100が接近しているほど高い感度になる。そのため、位置決め部503が点火器200の凹凸構造310と一致したとき、検出部510の直下直近においてICタグ100を検出し、その結果が、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500の表示部502に表示される。

[0058] もし誤って第1導電ピンP1、第2導電ピンP2が点火器組立体内に差し込まれたとき、ICタグは所定の位置からずれる。図8Bは、第2導電ピンP2に近接した側にICタグ100'が埋設されており、点火器200の第1導電ピンP1、第2導電ピンP2の差し込みが逆の場合である。このとき、ICタグ100'は、検出部510の磁束Φ1'により検出可能な範囲の外に有り、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500はICタグ100'を検出できない。ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500の表示部502は何も表示されないので、図8Bの状態は、誤差し、若しくはICタグが存在しないと判定される。

- [0059] このように、ICタグを設置した点火器200が誤って180度回転し、結果として第1導電ピンP1、第2導電ピンP2とが点火器組立体内に逆向きに誤差しされ一体化されると、ICタグの位置が、嵌合部503に対し、反対側にずれる。図8Bの状態は、このずれ巾が検出部Dによって検出できない電磁的距離となる様に検出電磁波出力などが予め調整されている。
- [0060] 発明者等は、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500により、本実施例の点火器組立体のICタグを検知できるかについて、実験を行った。その結果について、図9A、図9Bを参照しながら説明する。図9Aは、点火器カラー305のコネクタ差し込み空間306内における、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500の検出部510の位置関係を示す平面図、図9Bは、検出部510と点火器200内のICタグとの位置関係の一例を示す、縦断面図である。
- [0061] 実験は、コネクタ差し込み空間306内で、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500の検出電磁波出力を27dBm(920MHz)とし、検出部510の位置(回転角 θ)をICタグの位置から90度ずつ移動させて行った。なお、ICタグの直上に検出部が位置しているとき($\theta=0$)の検出部と金属のアイレット209までの距離を6mm、途中のICタグ100との対向距離は4mm、検出部510のコイル直径は5mm、ICタグは2.5mm角のコイルを持つ(株)日立化成IM5-PK2525型タグである。回転角 θ (OV-OV'に対する角度)が 0° 、換言すると、図8Aの構成でICタグ100の直上に検出部510が位置する条件下では、検出部510によりICタグ100を確実に検知できた。しかし、回転角 θ が 180° 、すなわち、図8Bの構成では、ICタグ100を検知できなかった。また、回転角 θ が $\pm 90^\circ$ 、すなわち、OV-OV'に直角な位置でもICタグ100を検知できなかった。この検出実験例によると、検出部510はICタグ100を所定の対向位置でピンポイントに、確実に検出できることを示している。
- [0062] 本実施例では、点火器組立体の絶縁層内にICタグを配置することで、出

来上がった点火器組立体において万が一異常が確認されたときにICタグによって情報が取得できその原因解析や不具合が発生した範囲を特定することが可能となる。

[0063] また、本実施例によれば、金属製シールド容器を有する点火器組立体の内部にICタグを埋設し、金属製シールド容器内のコネクタ接続用空間をICタグの検知に利用できるようにしたことで、車体に装着した後であっても点火器組立体の特性に影響を及ぼさず外部からICタグ通信用リーダ/ライタ装置500などで効率よく、各点火器に対応したICタグの情報を検知できる。また、組み立て完了後の単体の点火器組立体の電気部品のブリッジワイヤ205や点火薬204などの特性に影響を及ぼさず外部から効率よく、点火回路の導電ピンの逆刺し検出を行うことができる。

[0064] なお、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500は、一体的な構造でなくても良く、例えばICタグへの信号伝送部T511等、リーダ/ライタ装置の各部分を個別に分離して構成し、これらがケーブルや電磁的にワイヤレスで相互に接続されるようにしたものでも良い。この場合、図示していないが、ICタグ通信用リーダ/ライタ装置500は、ICタグ通信用リーダ/ライタアンテナを有する本体部と、この本体部とは別に設けられた信号伝送部や検出部を有するダイポールアンテナとを有し、両者間をICタグ通信用の電磁波と同じ電磁波で通信する。ダイポールアンテナには、点火器200の凹凸構造に対応する位置決め部が設けられている。

[0065] 本実施例を採用したガス発生器300の組立方法によれば、点火器固有のID番号など固有識別情報を取得するのみならず、点火器組立体の第1導電ピンP1、第2導電ピンP2の位置関係を判定してから、これをガス発生器300に取り付ける。このようにしてガス発生器の2本の導電ピンの差し込み状態の正誤を判別した後、ガス発生器を公知の自動車安全装置（シートベルト用リトラクタのプリテンショナー）に組み込み、更に前記ガス発生器をエアバッグ装置（例えば、シートベルトのプリテンショナー）に組み込んだ後、車両に搭載する。本実施例の判別方法を採用すれば、点火器組立体が有

する2本の導電ピンを容易にかつ従来法に比べより低コストで判別することができる。このため、エアバッグ装置（エアバッグ用ガス発生器）やシートベルトプリテンショナー等の自動車安全装置の組立においても、2本の導電ピンを取り違えることなく、各導電ピンに対応する着火電源の電極に適合するように組み立てることができ、これらの装置に対する信頼性も向上される。なお本発明の判定方法は、導電ピンが3つ以上の点火器および点火器組立体にも使用することが出来る。

実施例 4

[0066] 次に、本発明の第4の実施例について説明する。

本発明の点火器組立体の位置決め部は、機械的な構造で確保するものに限定されない。実施例2では、光学式検知機構を採用する。

[0067] 点火器組立体とICタグ通信用リーダ・ライタとの相対的な位置関係を固定する手段は、機械的な構造に限定されない。例えば図1Bのフランジ部309の表面に、ICタグ通信用リーダ・ライタに対する位置決め部として検知用のマークを設け、これを、ICタグ通信用リーダ・ライタに設けたカメラで検知し、画像処理して相対的な位置関係を確認する光学式検知構造に置き換えても良い。

[0068] 例えば、点火器組立体のフランジ部309の表面に、ICタグ通信用リーダ・ライタに対する位置決め部として検知用のマークを設ける。そして、リーダ／ライタ装置若しくは点火器組立体を、XY座標で移動可能なテーブル上やロボットアーム上に置き、位置決め部のマークを、ICタグ通信用リーダ・ライタに設けたカメラで検知し、画像処理して両者の相対的な位置関係を確認し、リーダ／ライタ装置と点火器組立体との正確な位置決めを行った後、実施例1と同様にして、逆差しの検知を行う。

[0069] 本実施例によれば、点火器組立体の所定の位置にICタグを埋設することで、点火器組立体の特性に影響を及ぼさず外部から非接触で、効率よく、導電ピンの逆刺し検出を行うことができる。

符号の説明

[0070] 100…ICタグ、101…ICチップ、102…コイルアンテナ、200…点火器、201…チャージホルダ、202…ヘッダ、203…樹脂製カバー、204…点火薬（着火薬）、205…ブリッジワイヤ、206…第1導電ピン（P1）、207…第2導電ピン（P2）、209…アイレット、300…ガス発生器、301…伝火薬、302…ガス発生剤成型体、303…ガス排出口、305…点火器カラー（金属製シールド容器）、306…コネクタの差し込み空間、309…金属製シールド容器保持用の環状のフランジ部、310…位置決め部、312…樹脂、315…穴、316…穴、500…ICタグ通信用リーダ／ライター装置、503…係合部、510…検出部、H…所定の深さ。

請求の範囲

- [請求項1] 発熱体と、該発熱体に接触した状態で配置された着火薬と、絶縁層に貫通し、前記発熱体に電氣的に接続された導電ピンとを有し、
前記導電ピンの他端は、前記発熱体に着火電流を供給する電流供給部品が接続されるよう、前記絶縁層から露出しており、
前記絶縁層内でかつ前記導電ピンの近傍に、ICタグが配置されている
ことを特徴とする点火器。
- [請求項2] 請求項1において、
前記点火器は、車輛の人員拘束装置を瞬間的に作動させるための点火器である
ことを特徴とする点火器。
- [請求項3] 請求項2において、
前記ICタグは、ICチップと、該ICチップの周囲に巻かれたコイルアンテナとを有し、
前記ICタグは、前記コイルアンテナの面が前記導電ピンと直角若しくはそれに近い角度に配置されている
ことを特徴とする点火器。
- [請求項4] 点火器と点火器カラーとが一体化された点火器組立体であって、
前記点火器は、
発熱体と、該発熱体に接触した状態で配置された着火薬と、
絶縁層に貫通し、前記発熱体に電氣的に接続された導電ピンとを有し、
前記導電ピンの他端は、前記発熱体に着火電流を供給する電流供給部品が接続されるよう、前記絶縁層から露出している
ことを特徴とする点火器組立体。
- [請求項5] 請求項4において、

前記導電ピンは複数個設けられており、

前記絶縁層内でかつ前記複数の導電ピンの何れか一つの近傍に、前記ICタグが配置されており、

前記絶縁層を取り囲むように配置され前記点火器組立体を保持する前記点火器カラーに、前記ICタグの位置に対応した位置決め部が設けられている

ことを特徴とする点火器組立体。

[請求項6] 請求項5において、

前記位置決め部は、前記点火器カラーのフランジ部に設けられ前記複数の導電ピンの中心を通る軸線に直角方向に伸びた凹凸構造であることを特徴とするICタグ内蔵の点火器組立体。

[請求項7] 請求項5において、

前記位置決め部は、前記点火器カラーのフランジ部に設けられた、光学式検知機構による検知用のマークであることを特徴とするICタグ内蔵の点火器組立体。

[請求項8] ICタグ通信用リーダ／ライタ装置を用いた、点火器組立体の検知システムであって、

前記点火器組立体は、

金属製シールド容器と、

前記金属製シールド容器内に固定された点火器とを備え、

前記点火器は、

発熱体と、

絶縁層を介して前記発熱体に電氣的に接続された複数の導電ピンとを有し、

前記複数の導電ピンの他端は、前記金属製シールド容器内の電流供給部品の接続用空間に延びており、

前記絶縁層内でかつ前記複数の導電ピンの何れか一方の近傍に、ICタグが配置されており、

前記接続用空間を、前記 I C タグ通信用リーダ／ライタ装置により前記 I C タグを検出する窓として利用することを特徴とする点火器組立体の検知システム。

[請求項9]

請求項8において、

前記金属製シールド容器に、前記 I C タグの位置に対応した、前記 I C タグ通信用リーダ／ライタ装置用の、位置決め部が設けられており、

前記 I C タグ通信用リーダ／ライタ装置は、I C タグ通信用の電磁波を放射するアンテナ回路及び検出部を備えており、

前記 I C タグ通信用リーダ／ライタ装置の前記嵌合部を前記金属製シールド容器に嵌合させた状態において、前記検出部のコイル部が前記 I C タグのコイルの面と平行になり、

前記検出部と前記 I C タグが所定の距離内に固定されているときは、前記検出部と前記 I C タグは磁束により電磁結合し、

前記検出部と前記 I C タグが所定の距離外に固定されているときは、前記検出部と前記 I C タグは磁束による検出可能な範囲の外となることを特徴とする点火器組立体の検知システム。

[請求項10]

請求項9において、

前記 I C タグ通信用リーダ／ライタ装置は、

本体の内部に設けられたアンテナ回路と、

前記本体の先端部に一体的に設けられた前記検出部と、

係合部とを備えており、

前記検出部は、前記本体先端から外に向かって伸びた信号伝送部に接続され、

前記検出部は、前記信号伝送部の軸に直角な方向において、検知コイルとして構成されており、

前記係合部を前記位置決め部と機械的に嵌合させることにより、該検出部が前記点火器の前記電流供給部品接続用空間内の所定の位置に

固定される

ことを特徴とする点火器組立体の検知システム。

[請求項11]

請求項9において、

前記ICタグ通信用リーダ／ライター装置は、

本体の内部に設けられた第一のアンテナ回路と、

前記本体とは別部材として一体に設けられた、第二のアンテナ、信号伝送部、及び検出部と、

前記第二のアンテナに設けられた係合部とを備えており、

前記検出部は、前記信号伝送部の軸に直角な方向において、検知コイルとして構成されており、

前記係合部を前記位置決め部と機械的に嵌合させることにより、該検出部が前記点火器の前記空間内の所定の位置に固定される

ことを特徴とする点火器組立体の検知システム。

[請求項12]

ICタグ通信用リーダ／ライター装置を用いた、点火器組立体の検知方法であって、

前記点火器組立体は、

位置決め部を有する金属製シールド容器と、

前記金属製シールド容器内に固定された点火器とを備え、

前記点火器は、

発熱体と、

絶縁層を介して前記発熱体に電氣的に接続された複数の導電ピンとを有し、

前記複数の導電ピンの他端は、前記金属製シールド容器内の電流供給部品接続用空間に延びており、

前記絶縁層内であつ前記複数の導電ピンの何れか一方の近傍に、ICタグが配置されており、

前記ICタグ通信用リーダ／ライター装置は、ICタグ通信用の電磁波を放射するアンテナ回路及び検出部を備えており、

前記 IC タグ通信用リーダ／ライター装置を前記金属製シールド容器にセットし、

前記接続用空間を窓として利用し、前記 IC タグを検出することを特徴とする点火器組立体の検知方法。

[請求項13]

請求項 1 2 において、

位置決め部を有する金属製シールド容器と、

前記 IC タグ通信用リーダ／ライター装置を前記金属製シールド容器の前記位置決め部にセットし、

前記検出部と前記 IC タグとの磁束による電磁結合を検知したとき、前記一对の導電ピンが前記点火器に対して正規の位置に接続されていると判定し、

前記検出部と前記 IC タグとの磁束による電磁結合を検出できない時、前記一对の導電ピンが前記点火器に対して正規の位置に接続されていないと判定する

ことを特徴とする点火器組立体の検知方法。

[請求項14]

請求項 1 3 において、

前記 IC タグは、IC チップと、該 IC チップの周囲に巻かれたコイルアンテナとを有し、

前記 IC タグは、前記コイルアンテナの面が前記導電ピンと直角に配置されており、

前記 IC タグは、高周波の 1 次電流から 2 次電流を誘導することで動作し、該 IC タグの情報が 2 次電流から 1 次電流へと逆に辿るように誘導されることにより、前記 IC タグ通信用リーダ／ライター装置との IC タグ通信を行う

ことを特徴とする点火器組立体の検知方法。

[請求項15]

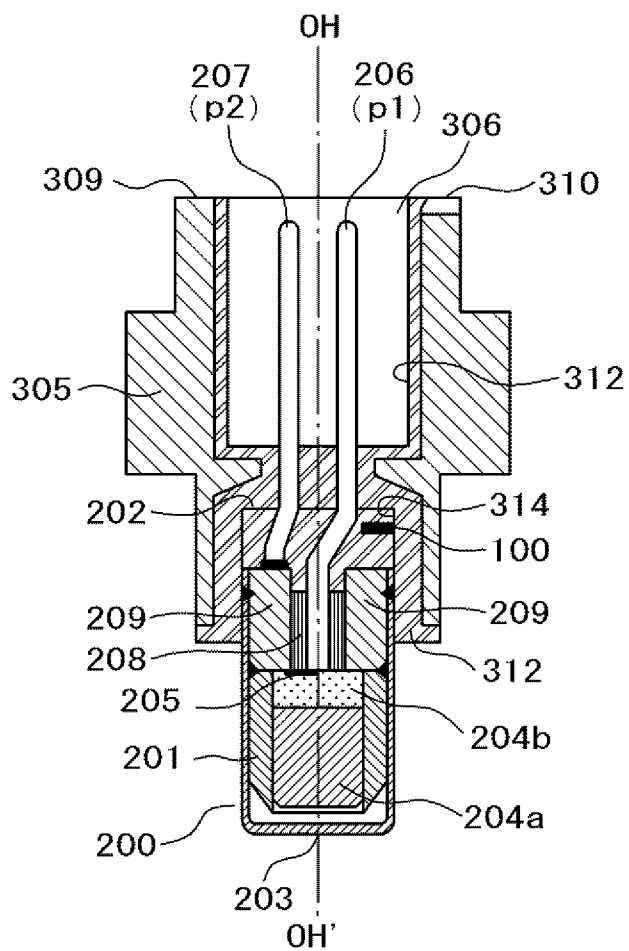
請求項 1 4 において、

前記 IC タグ通信用リーダ／ライター装置が前記金属製シールド容器に嵌合したとき、前記検出部のコイル部が前記 IC タグのコイルの面

と平行になり、かつ、前記検出部と前記ＩＣタグが所定の距離内に固定されているときのみ、前記検出部と前記ＩＣタグが磁束により電磁結合し前記ＩＣタグとのＩＣタグ通信を行う、ことを特徴とする点火器組立体の検知方法。

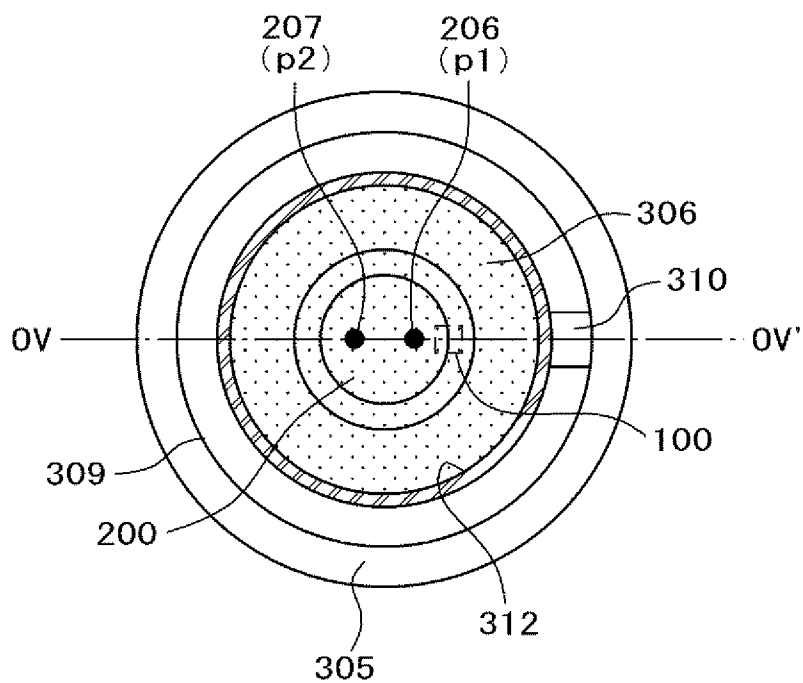
[図1A]

図 1 A



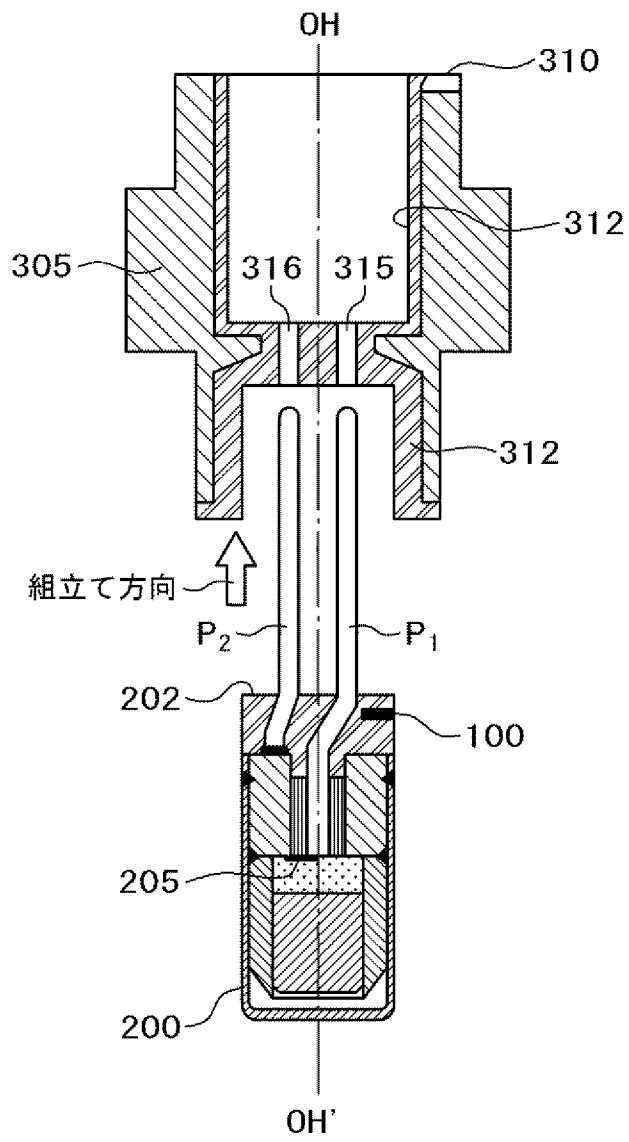
[図1B]

図 1 B



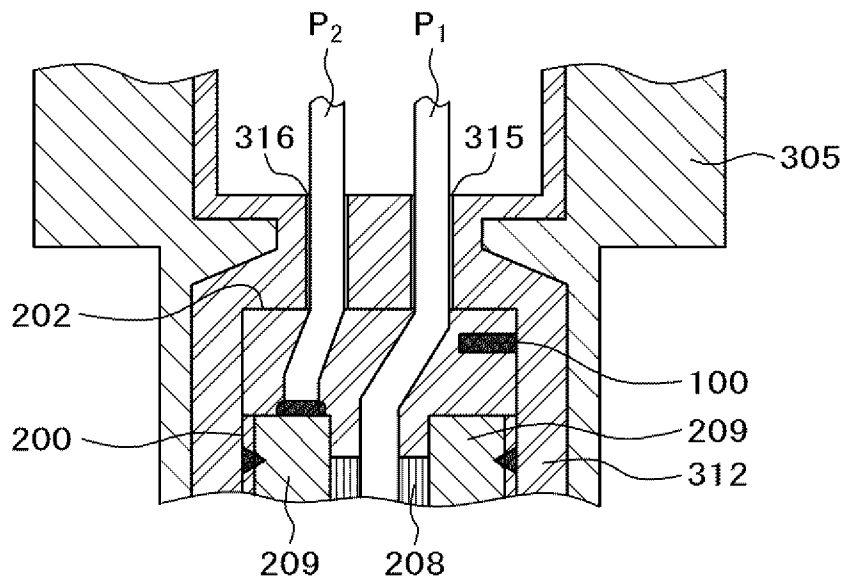
[図2A]

図 2 A



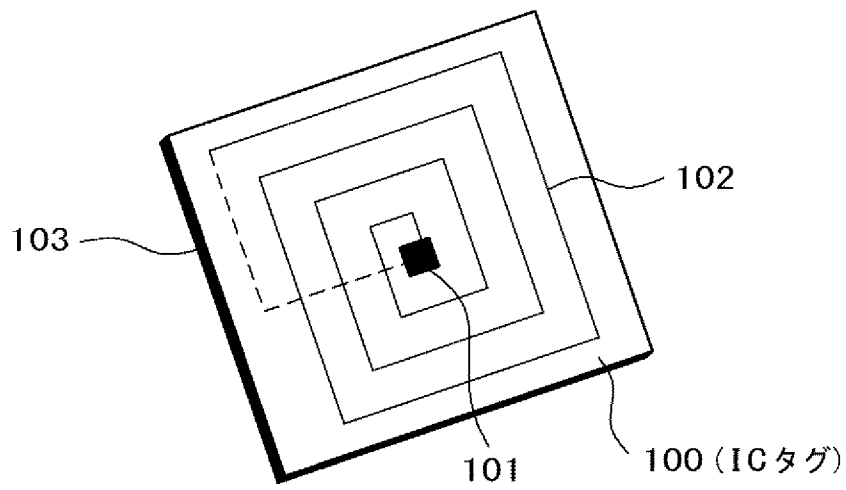
[図2B]

図 2 B



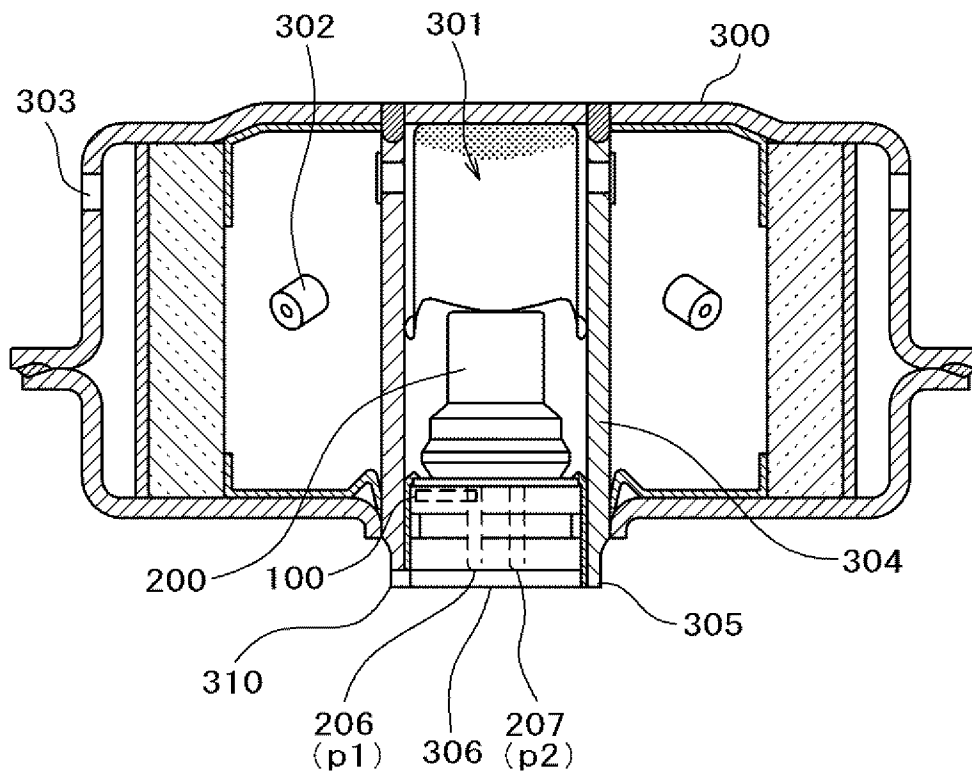
[図3]

図 3

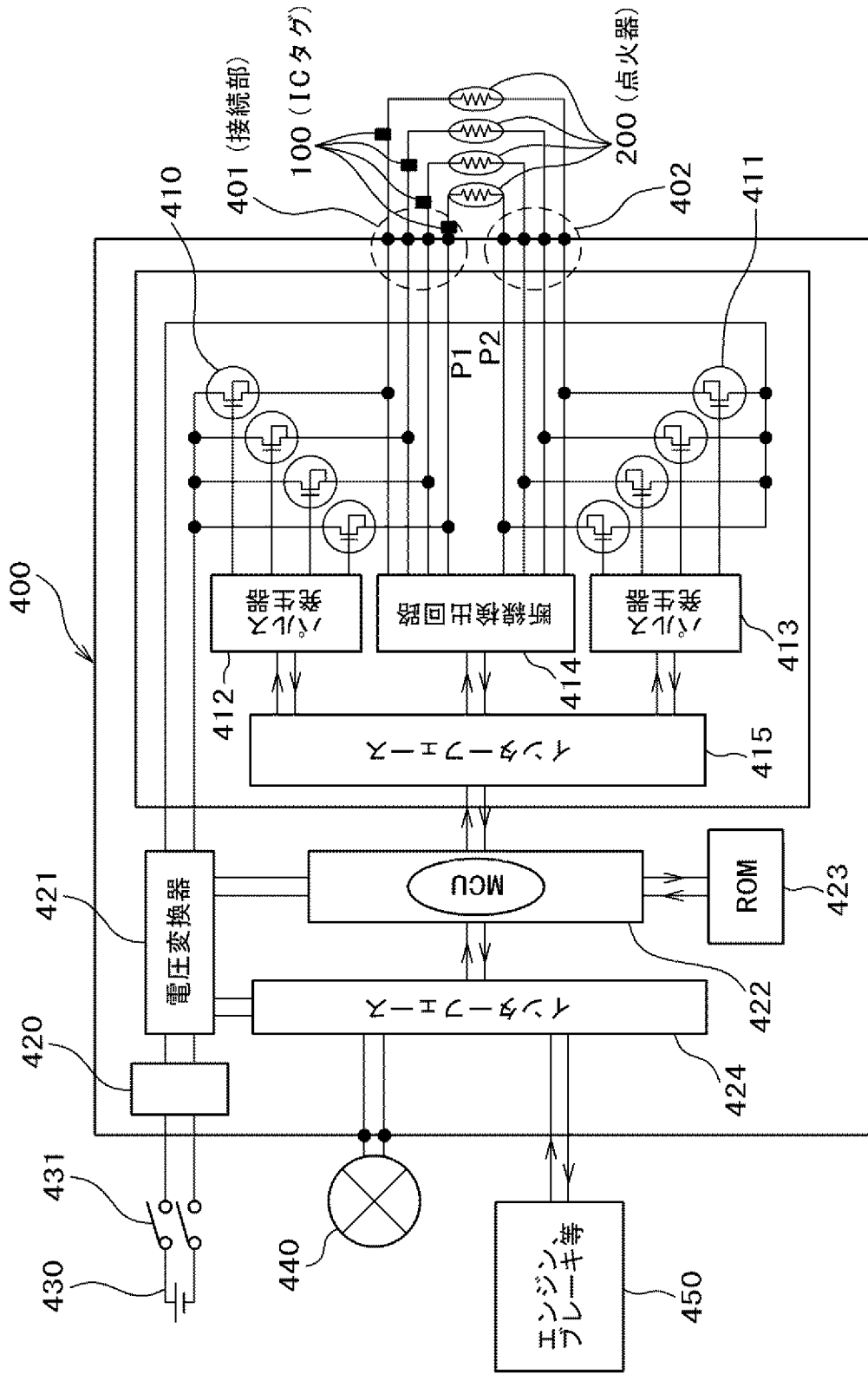


[図4]

図 4

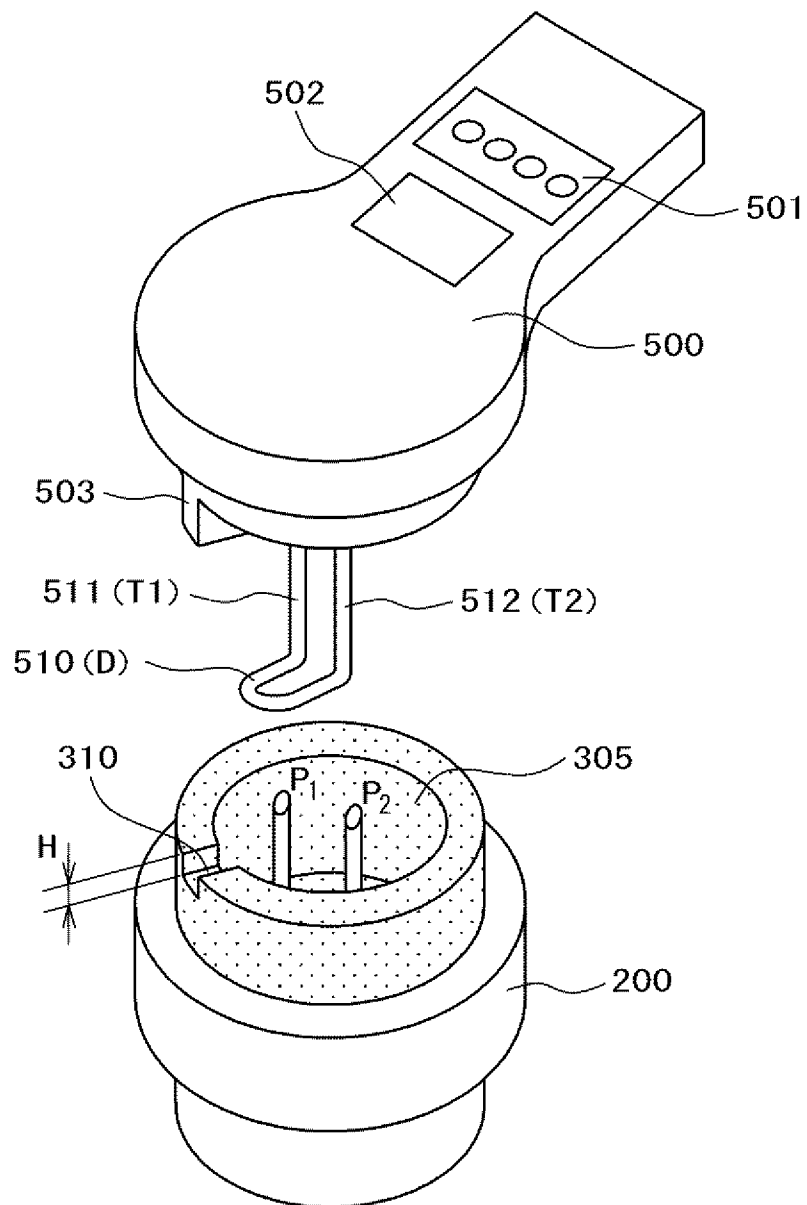


[図5]



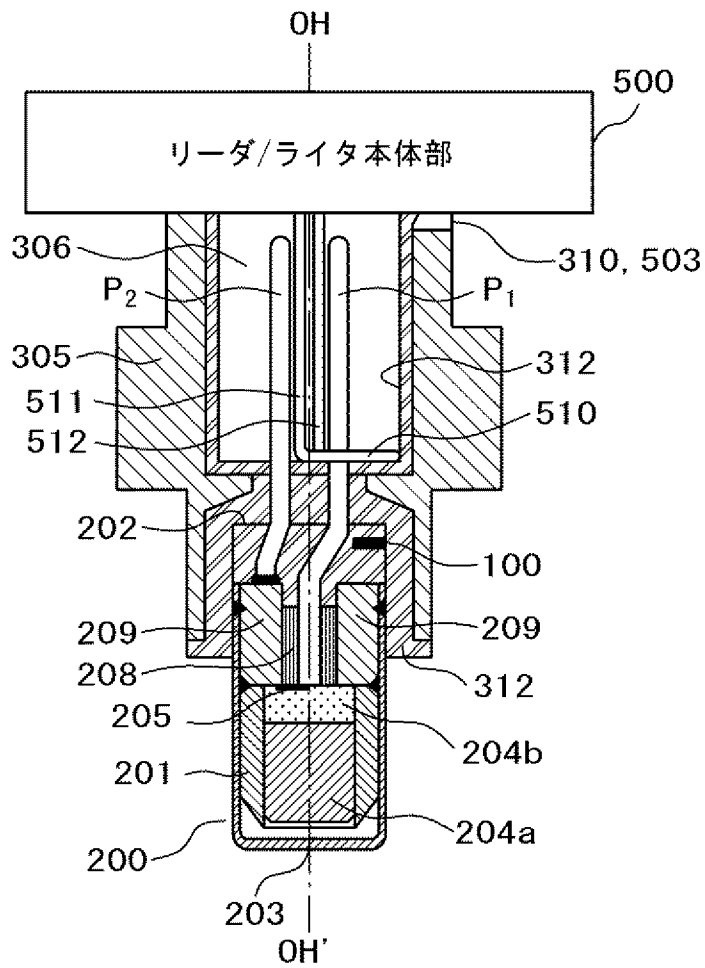
[図6]

図 6



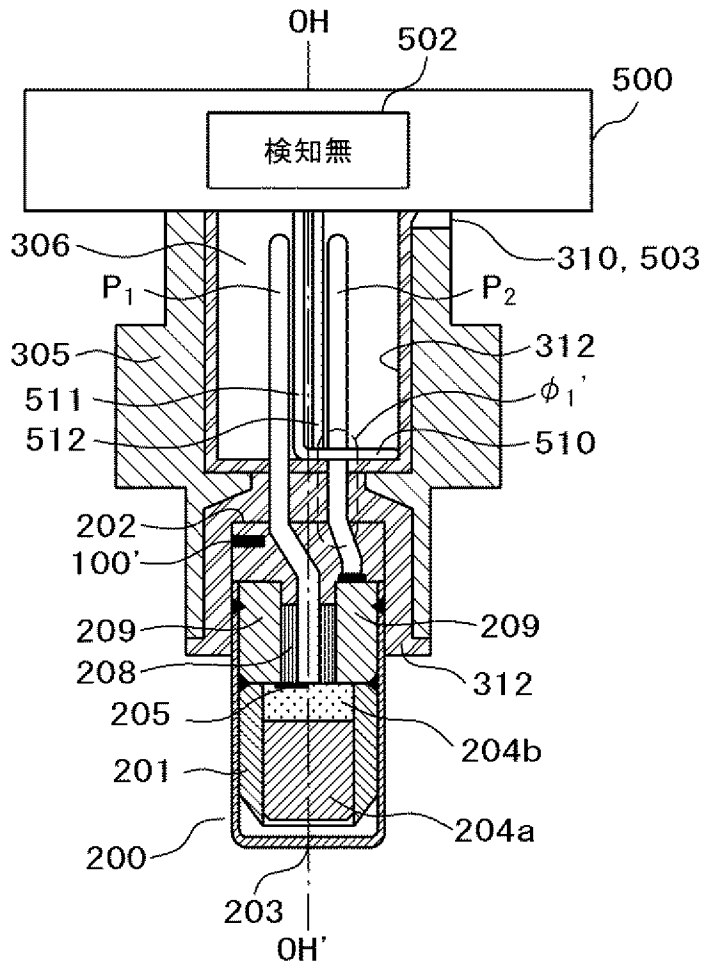
[図7]

図 7



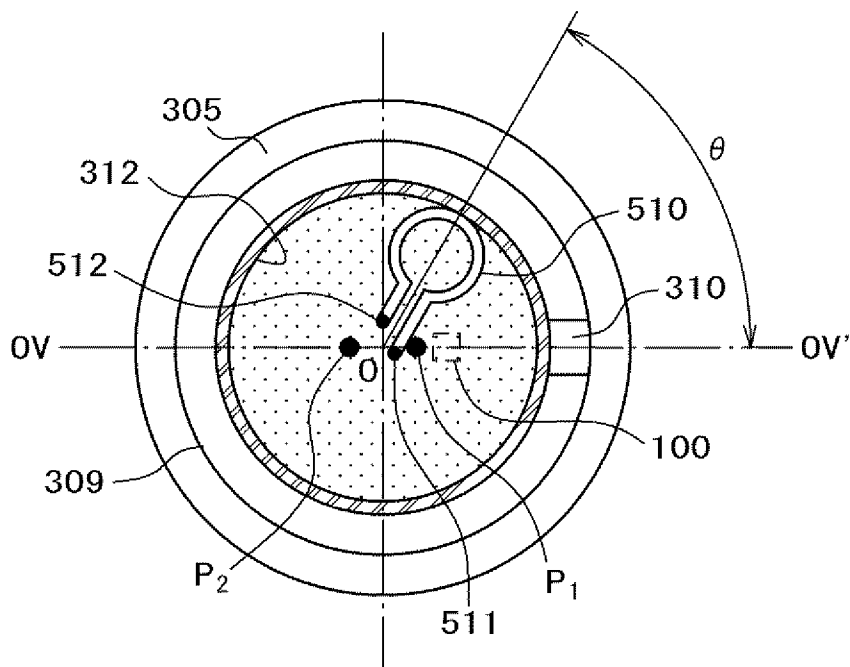
[図8B]

図 8 B



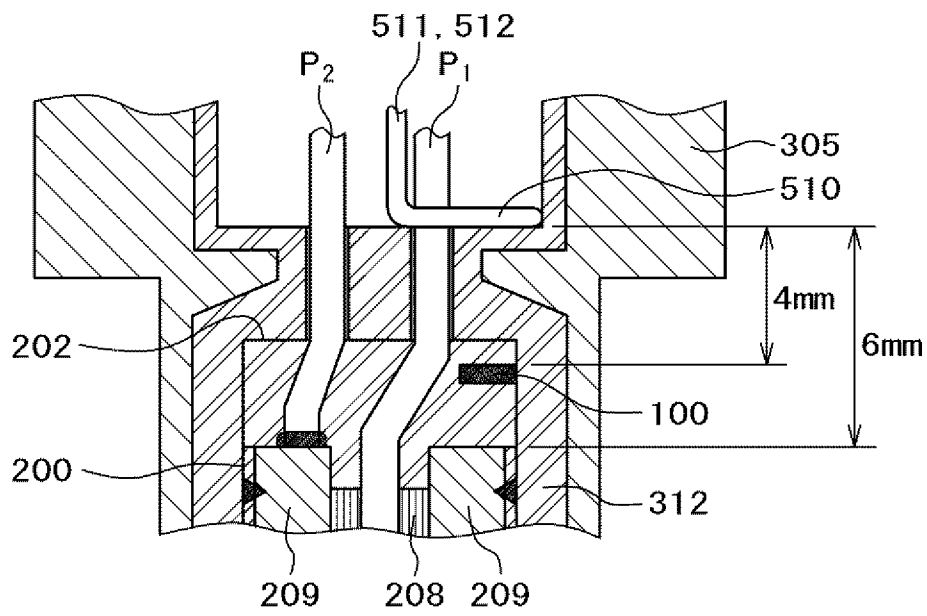
[図9A]

図 9 A



[図9B]

図9B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/057710

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/264(2006.01)i, F42B3/10(2006.01)i, G06K19/07(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R21/264, F42B3/10, G06K19/07

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2006-125650 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 18 May 2006 (18.05.2006), paragraphs [0010] to [0014]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 4 2, 5-8
Y	JP 2008-013031 A (Honda Motor Co., Ltd.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0014], [0022]; fig. 2, 6 (Family: none)	2
Y	JP 02-000595 A (Tokyo Keiki Co., Ltd.), 05 January 1990 (05.01.1990), page 3, lower right column, lines 1 to 7; fig. 3 (Family: none)	5-6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 July, 2013 (09.07.13)Date of mailing of the international search report
16 July, 2013 (16.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/057710

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-282091 A (Honda Motor Co., Ltd.), 19 October 2006 (19.10.2006), paragraph [0032]; fig. 3 (Family: none)	5, 7
Y	JP 2009-272768 A (Fujitsu Ltd.), 19 November 2009 (19.11.2009), paragraph [0020]; fig. 1, 3 & US 2009/0273446 A1	8
A	JP 2011-109552 A (Fujitsu Ltd.), 02 June 2011 (02.06.2011), entire text; all drawings & US 2011/0121080 A1 & EP 2328117 A2 & CN 102073899 A & KR 10-2011-0056217 A & TW 201135607 A	1-15
A	JP 2006-514383 A (Symbol Technologies, Inc.), 27 April 2006 (27.04.2006), entire text; all drawings & US 2004/0118920 A1 & EP 1755065 A2 & WO 2004/059563 A1 & CA 2508025 A & KR 10-2005-0089837 A & CN 1742278 A	1-15
A	JP 2003-136905 A (Daifuku Co., Ltd.), 14 May 2003 (14.05.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/057710

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/057710

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The invention according to claim 1, the invention according to claim 4, the invention according to claim 8, and the invention according to claim 12 have a common technical feature of "having a heating element and an electrically conductive pin which penetrates an insulating layer and one end of which is electrically connected to the heating element, the other end of the electrically conductive pin being connected with a current supply component for supplying an ignition current to the heating element."

However, the above-said technical feature cannot be considered to be a special technical feature, since the technical feature does not make a contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in the document 1 (JP 2006-125650 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 18 May 2006 (18.05.2006), paragraphs [0010] to [0014]; fig. 1 to 3).

Further, there is no other same or corresponding special technical feature among these inventions.

Consequently, the following three inventions (invention groups) are involved in claims.

Meanwhile, the inventions of claims 1 and 4 having no special technical feature are classified into invention 1.

(Invention 1) claims 1-4

An igniter "wherein the igniter instantaneously actuates a passenger restraining device of a vehicle."

(Invention 2) claims 5-7

An igniter assembly "wherein an igniter collar is provided with a positioning part associated with the position of an IC tag."

(Invention 3) claims 8-15

A detection system or detection method for an igniter assembly "wherein a connection space is utilized as a window for detecting an IC tag by a reader/writer device for IC tag communication."

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60R21/264 (2006.01)i, F42B3/10 (2006.01)i, G06K19/07 (2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60R21/264, F42B3/10, G06K19/07

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2013年
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年
 日本国登録実用新案公報 1994-2013年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2006-125650 A (旭化成ケミカルズ株式会社) 2006.05.18, 段落 0010-0014, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1, 4 2, 5-8
Y	JP 2008-013031 A (本田技研工業株式会社) 2008.01.24, 段落 0014, 0022, 第 2, 6 図 (ファミリーなし)	2
Y	JP 02-000595 A (株式会社東京計器) 1990.01.05, 第 3 頁右下欄第 1-7 行, 第 3 図 (ファミリーなし)	5-6

C 欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 09.07.2013	国際調査報告の発送日 16.07.2013
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 石原 幸信 電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-282091 A (本田技研工業株式会社) 2006. 10. 19, 段落 0032, 第 3 図 (ファミリーなし)	5, 7
Y	JP 2009-272768 A (富士通株式会社) 2009. 11. 19, 段落 0020, 第 1, 3 図 & US 2009/0273446 A1	8
A	JP 2011-109552 A (富士通株式会社) 2011. 06. 02, 全文, 全図 & US 2011/0121080 A1 & EP 2328117 A2 & CN 102073899 A & KR 10-2011-0056217 A & TW 201135607 A	1-15
A	JP 2006-514383 A (シンボル テクノロジーズ インコーポレイテ ッド) 2006. 04. 27, 全文, 全図 & US 2004/0118920 A1 & EP 1755065 A2 & WO 2004/059563 A1 & CA 2508025 A & KR 10-2005-0089837 A & CN 1742278 A	1-15
A	JP 2003-136905 A (株式会社ダイフク) 2003. 05. 14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページ参照のこと。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

(第Ⅲ欄の続き)

請求項 1 に係る発明、請求項 4 に係る発明、請求項 8 に係る発明、請求項 12 に係る発明は、「発熱体と、絶縁層に貫通し、前記発熱体に電氣的に接続された導電ピンとを有し、前記導電ピンの他端は、前記発熱体に着火電流を供給する電流供給部品が接続される」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献 1 (JP 2006-125650 A (旭化成ケミカルズ株式会社) 2006.05.18, 段落 0010-0014, 第 1-3 図) の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

よって、請求の範囲には、以下に示す 3 の発明 (群) が含まれる。

なお、特別な技術的特徴を有しない請求項 1, 4 に係る発明は、発明 1 に区分する。

(発明 1) 請求項 1-4

「点火器は、車輛の人員拘束装置を瞬間的に作動させる」ことを有する点火器。

(発明 2) 請求項 5-7

「点火器カラーに、IC タグの位置に対応した位置決め部が設けられている」ことを有する点火器組立体。

(発明 3) 請求項 8-15

「接続用空間を、IC タグ通信用リーダ/ライタ装置により IC タグを検出する窓として利用する」ことを有する点火器組立体の検知システム又は検知方法。