

(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2010-91327

(P2010-91327A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
GO 1 N 24/00	(2006.01)	GO 1 N 24/00	T	
GO 1 R 33/34	(2006.01)	GO 1 N 24/04	5 2 O A	
GO 1 R 33/32	(2006.01)	GO 1 N 24/04	5 1 O F	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-259785 (P2008-259785)	(71) 出願人	504176911
(22) 出願日	平成20年10月6日(2008.10.6)		国立大学法人大阪大学
			大阪府吹田市山田丘1番1号
		(74) 代理人	100078813
			弁理士 上代 哲司
		(74) 代理人	100094477
			弁理士 神野 直美
		(72) 発明者	糸▲崎▼ 秀夫
			大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法 人大阪大学内

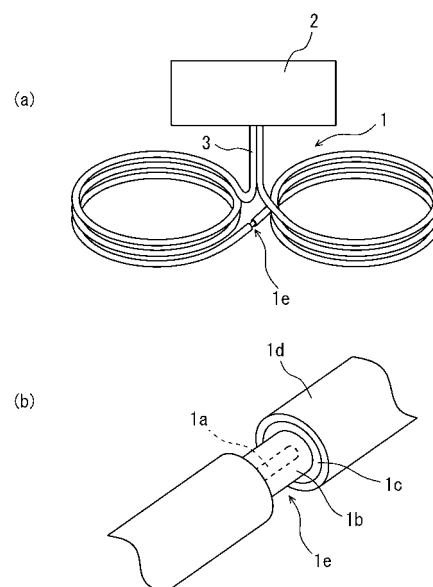
(54) 【発明の名称】 爆発物、不正薬物検査装置、アンテナコイルおよび爆発物、不正薬物検査方法

(57) 【要約】

【課題】コンパクトで、各種の爆発物や不正薬物を確実に検査することが可能な検査装置およびこのような検査装置を用いた検査方法を提供する。

【解決手段】高周波パルス発生手段と、発生した高周波パルスを検査対象物に対してラジオ波として照射すると共に、検査対象物が前記ラジオ波により励起されて発する核四極子信号を受信するアンテナコイルと、受信した前記核四極子信号に基づき、前記検査対象物における爆発物および/または不正薬物を検知する検知手段とを備えており、前記アンテナコイルが、相互に逆巻きされた2つのソレノイド型コイル部が設けられるように8の字形状に高周波用同軸ケーブルを用いて形成され、検査対象物に対向させて用いられるように構成されている爆発物、不正薬物検査装置およびこのような検査装置を用いた検査方法。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

高周波パルス発生手段と、

発生した高周波パルスを検査対象物に対してラジオ波として照射すると共に、前記検査対象物が前記ラジオ波により励起されて発する核四極子信号を受信するアンテナコイルと

、
受信した前記核四極子信号に基づき、前記検査対象物における爆発物および／または不正薬物を検知する検知手段とを備えており、

前記アンテナコイルが、相互に逆巻きされた２つのソレノイド型コイル部が設けられるように８の字形状に高周波用同軸ケーブルを用いて形成され、検査対象物に対向させて用

いられるように構成されている

【請求項 2】

ことを特徴とする爆発物、不正薬物検査装置。

前記高周波用同軸ケーブルのシールド部の一部に切り欠き部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の爆発物、不正薬物検査装置。

【請求項 3】

ボディチェック用、靴検査用または地雷探査用であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の爆発物、不正薬物検査装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の爆発物、不正薬物検査装置に用いられるアンテナコイルであって、

相互に逆巻きされた２つのソレノイド型コイル部が設けられるように８の字形状に高周波用同軸ケーブルを用いて形成され、検査対象物に対向させて用いられるように構成されていることを特徴とする爆発物、不正薬物検査装置用のアンテナコイル。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のアンテナコイルを検査対象物に対向させる対向工程と、

前記アンテナコイルより、前記検査対象物に対して、高周波パルス発生手段を用いて発生させた高周波パルスをラジオ波として照射する照射工程と、

前記アンテナコイルにより、前記ラジオ波の照射により励起された前記検査対象物が発する核四極子信号を受信する受信工程と、

前記アンテナコイルが受信した前記核四極子信号に基づき、前記検査対象物における爆発物および／または不正薬物を検知する検知工程と

を備えていることを特徴とする爆発物、不正薬物検査方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、爆発物、不正薬物検査装置、アンテナコイルおよび爆発物、不正薬物検査方法に関し、特に、航空機積込み荷物等の中に隠された爆発物や不正薬物を確実に検知するために好適な爆発物、不正薬物検査装置、その装置に用いられるアンテナコイル、およびその装置を用いた爆発物、不正薬物検査方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年多発している爆破テロ事件や不正薬物の密輸事件等に対処するために、空港等の交通ターミナルや公共施設等では、金属探知装置やＸ線検査装置等を用いて不審物の検査を行っているが、プラスチック容器に入れられた爆発物や不正薬物等に対しては検知することが困難で、麻薬犬等に頼っているのが現状であり、十分なセキュリティ対策が取られているとは言い難い。

【0003】

このような状況下、近年、核四極共鳴（NQR：Nuclear Quadrupole Resonance）を用いた検査装置（以下、「NQR検査装置」ともいう）が提

10

20

30

40

50

案されている（例えば、特許文献１）。

【０００４】

NQR検査装置は、検査対象物に固有な周波数、即ち、共鳴周波数を含む高周波パルス
をラジオ波として送信コイルより照射して検査対象物の核四極子を励起し、ラジオ波照射
後に誘導される核四極子信号（以下、「NQR信号」ともいう）を受信コイルによって受
信、増幅して解析することにより、物質の同定や検知を行うものである。このため、プ
ラスチック容器に入れられた爆発物や不正薬物等を検知することができる。

【０００５】

しかし、従来のNQR検査装置は、検査対象物を、装置のソレノイド型の送受信コイル
の中に位置させた状態のもとで測定を行うものであった。

10

【０００６】

そして、照射ラジオ波の周波数は500kHz～4MHz程度であるが、このラジオ波
帯では外部雑音（ノイズ）が大きく、このノイズが検査信号に悪影響を与えることがあ
った。このため、検査時にはノイズ対策を行う必要があり、従来のNQR検査装置では、環
境のノイズを完全に遮蔽するためには、電磁シールドを送受信コイルの外側に設ける必要
があった。

【０００７】

ここで、従来のNQR検査装置の一例としての手荷物検査装置を、図９に示す。図９に
おいて、２１はアンテナコイルである。そして、２２、２３はトンネル構造の電磁シール
ドであり、アンテナコイル２１を完全に覆っている。また、電磁シールド２３の底部には
ベルトコンベア（図示せず）が設けられている。２４はパーソナルコンピュータ（PC）
である。なお、これらは電子回路が収納された設置台上に配置されている。

20

【０００８】

検査対象物２６が入ったバッグ２５がトンネル構造の電磁シールド２３の内部を搬送さ
れて、電磁シールド２２、２３により外部ノイズが遮蔽されたアンテナコイル２１の内部
を通過する。その際、アンテナコイル２１が、所定の波長のラジオ波を検査対象物２６が
入ったバッグ２５に照射し、その後NQR信号を受信する。受信したNQR信号は、PC
２４により処理される。処理の結果、爆発物や不正薬物を検知すると、PC２４の画面
上に表示される。また、必要に応じて、図示しない警告ランプが点灯される場合もある。

30

【特許文献１】特開平５－２２３７５８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかし、従来のNQR検査装置は、前記の通り、検査対象物を装置のソレノイド型の送
受信コイルの中に位置させて測定を行うため、アンテナコイルや電磁シールドが大きく、
検査装置として大型の装置となっていた。さらに、近年、検査対象物のサイズがより大
きくなっており、より大型の検査装置が必要とされていた。また、ボディチェックや靴検
査に対する要求が高くなっている。このため、コンパクトで、各種の爆発物や不正薬物を確
実に検査することが可能なNQR検査装置の開発が望まれていた。

40

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明者は、上記の課題につき鋭意検討の結果、以下に示す手段により、上記の課題を
解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【００１１】

請求項１に記載の発明は、

高周波パルス発生手段と、

発生した高周波パルスを検査対象物に対してラジオ波として照射すると共に、前記検査
対象物が前記ラジオ波により励起されて発する核四極子信号を受信するアンテナコイルと
、

受信した前記核四極子信号に基づき、前記検査対象物における爆発物および／または不

50

正薬物を検知する検知手段とを備えており、

前記アンテナコイルが、相互に逆巻きされた２つのソレノイド型コイル部が設けられるように８の字形状に高周波用同軸ケーブルを用いて形成され、検査対象物に対向させて用いられるように構成されている

ことを特徴とする爆発物、不正薬物検査装置である。

【００１２】

本発明者は、検査対象物を装置の送受信コイルの中に位置させずに測定でき、さらにアンテナコイルが受けるノイズを簡便な手法によって大幅に低減することにより、装置をコンパクト化することが可能と考え、具体的な方法を鋭意検討した。

【００１３】

その結果、アンテナコイルを、検査対象物に対向させて用いると共に、相互に逆巻きされた２つのソレノイド型コイル部が設けられるように８の字形状に高周波用同軸ケーブルを用いて形成することにより、従来のようにアンテナコイルを覆う電磁シールドを設けることなく、ノイズを大幅に低減できることを見出した。即ち、高周波用同軸ケーブルは導線の外側を電磁シールド材で被覆したケーブルであるため、高周波用同軸ケーブルの使用により近傍の電場ノイズが低減でき、相互に逆巻きされた２つのソレノイド型コイル部を８の字形状に形成することにより遠方からの磁場ノイズを低減することができる。

【００１４】

このように、アンテナコイルが受けるノイズを大幅に低減することができるため、アンテナコイルのサイズを小さくしても、十分な検査感度を確保することができ、これに伴い電子回路等アンテナコイル以外の検査装置を構成する各部材もコンパクトにできるため、検査装置全体をコンパクト化することが可能となる。

【００１５】

そして、アンテナコイルを小さくすることにより、手荷物検査装置等従来の限られた利用方法から、多様な利用方法が可能となる。例えば、装置本体からアンテナコイルを切り離しケーブルで繋いだハンディータイプのボディチェッカーとした場合には、小型で軽量のアンテナコイルを衣服や体に近づけるだけで、衣服や体に隠した爆発物や不正薬物を検知することができる。

【００１６】

上記のハンディータイプの検査装置は、空港や税関等における荷物検査装置として利用することもでき、輸入品等の検査において、小型で軽量のアンテナコイルを検査対象物に近づけるだけで、電波を通さない金属以外であれば、木材、陶器、プラスチック等に隠匿した爆発物や不正薬物を検知することができる。

【００１７】

また、現在米国等では、爆発物検査において、靴を脱いだ状態でのＸ線検査が義務づけられているが、爆発物等の探知は靴を脱いだ状態で行うＸ線検査でも難しいのが実状であった。しかし、本発明の検査装置を利用した場合には、靴を履いたまま装置に乗るだけで、爆発物等を確実に検知することができ、非常に簡便に検査することができる。

【００１８】

本発明に用いるアンテナコイルのソレノイド型コイル部の形状および径は、各検査装置の用途に応じて適宜決定される。例えばボディチェック用の検査装置、地雷探査用の検査装置の場合はどちらも円形で、径はそれぞれ約１５ｃｍと約２６ｃｍである。また、靴検査装置の場合は靴底の形状に合わせ楕円形のものが用いられる。また、ソレノイド型コイル部のコイルの巻き数は、多すぎるとインダクタンスおよびケーブルの容量が大きくなり過ぎ、送受信するＮＱＲ信号の周波数に同調できなくなる。このため２回程度の巻き数のソレノイド型コイル部が好ましく用いられる。

【００１９】

請求項２に記載の発明は、

前記高周波用同軸ケーブルのシールド部の一部に切り欠き部が設けられていることを特徴とする請求項１に記載の爆発物、不正薬物検査装置である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

高周波用同軸ケーブルのシールド部に切り欠き部を設けることにより、磁束が通りやすくなり、より検査の感度を上昇させることができる。

【 0 0 2 1 】

切り欠き部はアンテナコイルの中心部 1 箇所に設けることが好ましい。なお、高周波用同軸ケーブルについては、細過ぎるとシールド特性や耐圧性が低下し、太過ぎると可撓性が低下する。一般的には直径 10 mm 程度の高周波用同軸ケーブルが好ましい。

【 0 0 2 2 】

請求項 3 に記載の発明は、

ボディチェック用、靴検査用または地雷探査用であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の爆発物、不正薬物検査装置である。

10

【 0 0 2 3 】

本発明に係る検査装置はコンパクト化されているため、容易に可搬型の検査装置とすることができ、ボディチェック用、靴検査用や地雷探査用の検査装置として好適である。これらに用いる場合、電磁シールドが不要でノイズを大幅に低減させた小型で軽量のアンテナコイルを、ボディチェック用、靴検査用の場合は検査対象物に対向させるだけで、地雷探査用の場合は地面に対向させつつ適宜移動させるだけで、確実に爆発物、不正薬物の存在を確認することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 4 に記載の発明は、

20

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の爆発物、不正薬物検査装置に用いられるアンテナコイルであって、

相互に逆巻きされた 2 つのソレノイド型コイル部が設けられるように 8 の字形状に高周波用同軸ケーブルを用いて形成され、検査対象物に対向させて用いられるように構成されていることを特徴とする爆発物、不正薬物検査装置用のアンテナコイルである。

【 0 0 2 5 】

本請求項の発明は、本発明に係る爆発物、不正薬物検査装置をアンテナコイルの面より特定したものであり、その効果は既に述べたとおりである。

【 0 0 2 6 】

請求項 5 に記載の発明は、

30

請求項 4 に記載のアンテナコイルを検査対象物に対向させる対向工程と、

前記アンテナコイルより、前記検査対象物に対して、高周波パルス発生手段を用いて発生させた高周波パルスをラジオ波として照射する照射工程と、

前記アンテナコイルにより、前記ラジオ波の照射により励起された前記検査対象物が発する核四極子信号を受信する受信工程と、

前記アンテナコイルが受信した前記核四極子信号に基づき、前記検査対象物における爆発物および/または不正薬物を検知する検知工程とを備えていることを特徴とする爆発物、不正薬物検査方法である。

【 0 0 2 7 】

本請求項の発明は、請求項 1 に記載の発明を、方法の面より捉えたものであり、相互に逆巻きされた 2 つのソレノイド型コイル部が設けられるように 8 の字形状に形成された小型軽量のアンテナコイルを用いることにより、簡便に、かつ確実に爆発物や不正薬物を検査することができる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

本発明により、コンパクトで、各種の爆発物や不正薬物を確実に検査することが可能な検査装置およびこのような検査装置を用いた検査方法を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 9 】

以下、本発明の実施の形態につき説明する。なお、本発明は、以下の実施の形態に限定

50

されるものではない。本発明と同一および均等の範囲内において、以下の実施の形態に対して種々の変更を加えることが可能である。

【0030】

1. 本発明の実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置の構成

最初に、本発明の実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置の基本的な構成につき説明する。

【0031】

(1) アンテナ部の基本的な構成

まず、爆発物、不正薬物検査装置のアンテナ部の基本的な構成につき、図1に基づいて説明する。図1は本発明の一実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置のアンテナ部の基本的な構成を模式的に示す図であり、図1(a)、図1(b)にはそれぞれアンテナコイルの形状、アンテナコイルの中心部を拡大した図が示されている。図1(a)において、1は1本の高周波用同軸ケーブルからなるアンテナコイルであり、左右2つのソレノイド型コイルが設けられ、その両端は接続部3によりマッチングボックス(MB)2に接続されている。

10

【0032】

図1(b)において1aは銅等の電気伝導性に優れた導線、1bはPET等からなる絶縁体、1cは電気伝導性の電磁シールド材、1dはシース保護被覆である。図1(b)に示すようにアンテナコイル1の中心部には1箇所電磁シールド材1cおよびシース保護被覆1dがなく、内側の絶縁体1bが剥き出しの切り欠き部1eが設けられている。これにより、アンテナコイル1の内側を磁束が通過し易くなる。

20

【0033】

このように構成されたアンテナコイル1は、高周波用同軸ケーブルで構成されているため、電場ノイズを低減させることができ、また、左右2つのソレノイド型コイルが相互に逆巻きにされているため、遠方からの磁場ノイズを打ち消すことができる。このため、従来のようにアンテナコイルとは別に電磁シールドを設ける必要がない。

【0034】

このようにしてアンテナコイル1を小型化すると共にノイズを低減させたことにより、アンテナコイル1を直接検査対象物に対向させて使用することができ、従来のように検査対象物をアンテナコイル1の中に位置させる必要がないため、簡便に検査を行うことができる。

30

【0035】

(2) アンテナ部における送受信の基本的な原理

次に、アンテナ部における送受信の基本的な原理につき、図2に基づいて説明する。図2はアンテナ部の基本的な原理を示すブロック図である。図2において、1、2、3は、図1と同様であり、4はパワーディバイダ、5、5'はクロスダイオードである。

【0036】

そして、送信側より、高周波パルス発生手段(図示せず)から発生させた高周波パルスが、クロスダイオード5、パワーディバイダ4およびマッチングボックス2を介して、アンテナコイル1に送られ、アンテナコイル1から検査対象物に対してラジオ波として照射される。ラジオ波の照射によって励起された爆発物、不正薬物が発するNQR信号は、アンテナコイル1で受信され、送信時とは逆に、マッチングボックス2、パワーディバイダ4およびクロスダイオード5'を介して受信側に送られる。なお、マッチングボックス2には可変コンデンサ2aが設けられており、NQR周波数においてインピーダンスマッチングを合わせている。

40

【0037】

2. 本発明の実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置による検査

次に、本発明の実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置を用いて行った具体的な検査の結果を図3に示し説明する。

【0038】

50

図 1 に示したアンテナコイルを設けた検査装置を用いて爆発物の一種である RDX (Cyclotrimethylenetrinitramine) および TNT (Trinitrotoluene) の探知を行った。なお、アンテナコイルとしては、直径 (内径) が 22 cm、巻回数が 3、接続部 3 の長さが 10 cm のアンテナコイルを用いた。

【 0039 】

そして、RDX、TNT 各々 300 g を検査対象物とし、Accumulation Time を 10 分として、検査対象物からの距離と NQR 信号のレベルとの関係を測定した。測定結果を図 3 に示す。なお、●は RDX、■は TNT の NQR 信号のレベルを示している。

【 0040 】

図 3 に示すように、通常的环境下におけるノイズ (雑音) のレベルは 25 a.u. であり、RDX および TNT の NQR 信号のレベルを超えているため、そのままでは直近においても NQR 信号を検知することは難しい。しかし、本実施の形態に係る検査装置では、ノイズを 1.3 a.u. まで低減させることができているため、RDX の場合は 200 mm 以上、TNT の場合は約 100 mm 離れたところにおいても NQR 信号を検知することができる。

【 0041 】

3. 本発明の実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置の具体的な使用例

次いで、本発明の実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置の具体的な使用例を挙げて、より具体的に説明する。

【 0042 】

(1) 手荷物検査装置

本例は、図 1 に示したアンテナコイルを手荷物や貨物等に隠匿された爆発物、不正薬物を検査する検査装置に使用した例である。

【 0043 】

図 4 は本検査装置のアンテナ部 10 の外観を示す図である。図 4 において、アンテナ部 10 の全体はカバーで覆われており、カバーの内部には図 1 に示したアンテナコイルおよびマッチングボックスが収納されている。なお、アンテナ部 10 はケーブル 7 によって検査装置の本体 (図示せず) に接続されている。

【 0044 】

本実施の形態によれば、手荷物や貨物等を検査装置内を通過させることなく、アンテナ部 10 を手荷物や貨物等に接触させるだけで、金属以外の物の内部であればスピーディに検査することができる。また、アンテナ部 10 が小型軽量でハンディーであるため、取り扱いが容易で手軽に持ち運ぶこともでき、所望の任意の場所で検査することができる。

【 0045 】

(2) ボディチェッカー

本例は、人の着衣や体内に隠匿された爆発物、不正薬物を検査するボディチェッカーに使用した例である。

【 0046 】

図 5 はボディチェッカーを用いて人の検査を行っている様子を模式的に示す図である。アンテナ部 10 が小型軽量でハンディーであるため、アンテナ部 10 を容易に着衣の上から押し当てるだけでスピーディに検査することができる。なお、本例においても図 4 に示したカバー付きのアンテナ部を用いているが、図 5 においては、本発明のポイントであるアンテナコイルの形状をイメージし易くするため、アンテナ部 10 を覆うカバーを省略している。なお、6 はボディチェッカー本体、7 はアンテナ部 10 とボディチェッカー本体 6 を接続するケーブルである。

【 0047 】

(3) 靴検査装置

本例は、靴の中に隠匿された爆発物、不正薬物を検査する靴検査装置に使用した例である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

図 6 は本例の靴検査装置のアンテナ部 8 および検査台 8 a を示す図であり、検査台 8 a の内部にはアンテナコイルが検査台 8 a の上面に対向するように収納されている。

【 0 0 4 9 】

本実施の形態によれば、靴を履いたまま検査台に乗るだけで簡便に検査を行うことができる。

【 0 0 5 0 】

(4) 地雷探知装置

本例は、地中に埋設された地雷を探知する地雷探知装置に使用した例である。

【 0 0 5 1 】

図 7 は、本例における地雷探知の様子を模式的に示す図である。また、図 8 は本例の地雷探知装置のアンテナコイルおよびマッチング回路とプリアンプの収容ボックス外観を示す図である。図 7 に示すように、本例によれば、地中に埋設された地雷を地表から探知することができる。即ち、アンテナコイル 1 より地面向けてラジオ波を照射しながら地表を移動させる。アンテナコイル 1 が地中に埋設された地雷の上方に達したときに、ラジオ波によって励起された地雷 1 3 の内部の爆発物が発する N Q R 信号をアンテナコイル 1 で受信することにより地雷を探知することができる。

【 0 0 5 2 】

本実施の形態によれば、図 8 に示したアンテナコイル（カバー付）1 1 とマッチング回路とプリアンプの収容ボックス 1 2 を合わせた地雷探知装置の重量は約 5 k g と小型軽量化できるため、地雷探知装置をロボットアームに搭載することが容易であり、人が検査区域に近づくことなく遠隔操作で探知することができるため安全に検査することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】本発明の一実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置のアンテナ部の基本的な構成を模式的に示す図である。

【 図 2 】本発明の一実施の形態に係る爆発物、不正薬物検査装置のアンテナ部の基本的な原理を示すブロック図である。

【 図 3 】 R D X および T N T の N Q R 信号のレベルと距離の関係を示すグラフである。

【 図 4 】本発明の一実施の形態に係る手荷物検査装置のアンテナ部の外観を示す図である。

【 図 5 】本発明の一実施の形態に係るボディチェッカーによる検査の様子を模式的に示す図である。

【 図 6 】本発明の一実施の形態に係る靴検査装置のアンテナ部と検査台の外観を示す図である。

【 図 7 】本発明の一実施の形態に係る地雷探知装置による地雷探知の様子を模式的に示す図である。

【 図 8 】本発明の一実施の形態に係る地雷探知装置の外観を示す図である。

【 図 9 】従来の核四極共鳴による手荷物検査装置の構造を模式的に示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

- | | |
|-----------|-----------|
| 1、1 1、2 1 | アンテナコイル |
| 1 a | 導線 |
| 1 b | 絶縁体 |
| 1 c | 電磁シールド材 |
| 1 d | シース保護被覆 |
| 1 e | 切り欠き部 |
| 2 | マッチングボックス |
| 2 a | 可変コンデンサー |
| 3 | 接続部 |

10

20

30

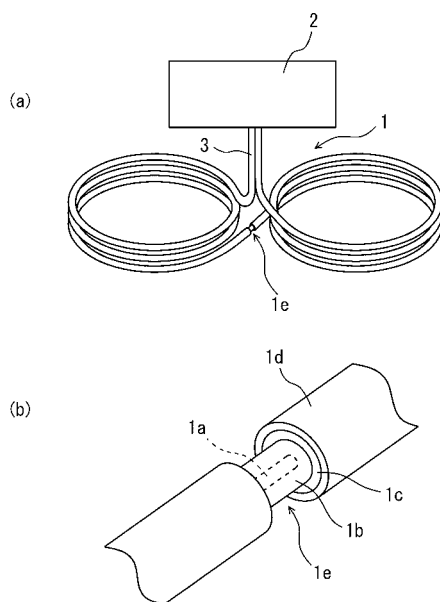
40

50

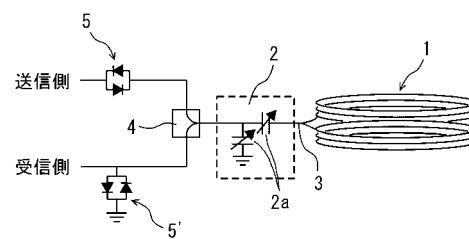
4	パワーディバイダ
5、5'	クロスダイオード
6	ボディチェッカー本体
7	ケーブル
8、10	アンテナ部
8a	検査台
12	マッチング回路とプリアンプの収容ボックス
13	地雷
22、23	電磁シールド
24	パーソナルコンピュータ
25	バッグ
26	検査対象物

10

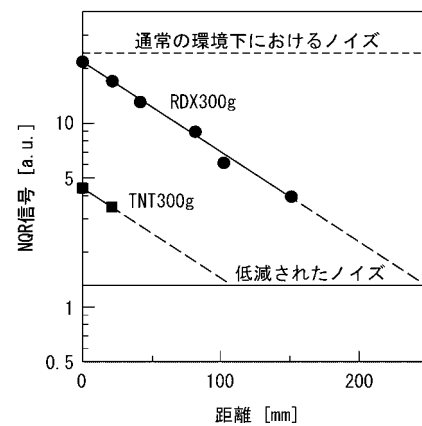
【図1】



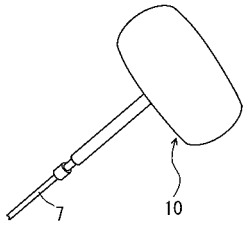
【図2】



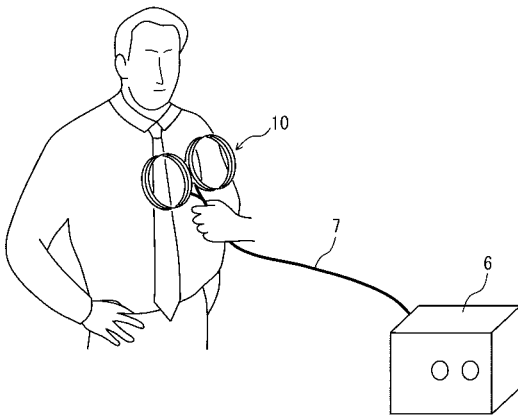
【図3】



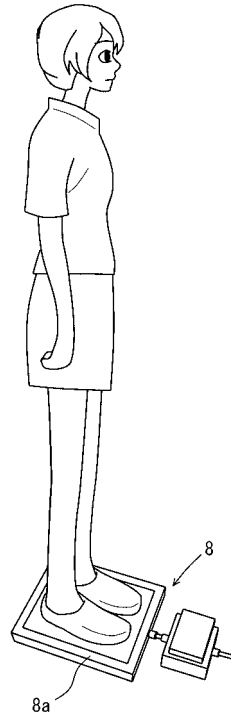
【図 4】



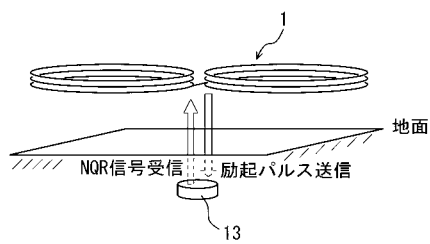
【図 5】



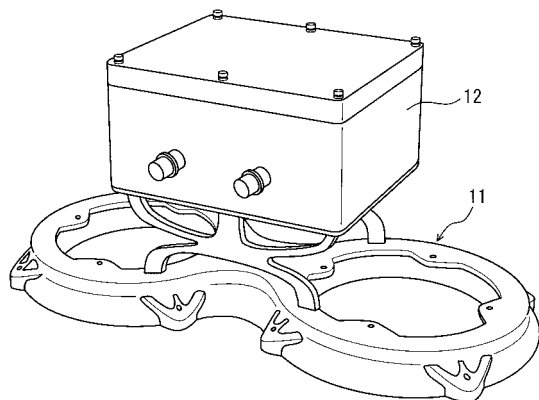
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

