(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3654919号

(P3654919)

(45)発行日　平成17年6月2日(2005.6.2)　(24)登録日　平成17年3月11日(2005.3.11)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H05K 9/00	H05K	9/00	H
E04B 1/92	E04B	1/92	
H01Q 17/00	H01Q	17/00	
	H05K	9/00	M

請求項の数 9　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平5-136175
(22)出願日　平成5年6月7日(1993.6.7)
(65)公開番号　特開平6-350283
(43)公開日　平成6年12月22日(1994.12.22)
審査請求日　平成12年5月26日(2000.5.26)
審判番号　不服2002-2942(P2002-2942/J1)
審判請求日　平成14年2月21日(2002.2.21)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100083161
弁理士　外川　英明
(72)発明者　高田　洋一
栃木県大田原市下石上１３８５番の１　株式会社東芝　那須工場内

合議体
審判長　鈴木　久雄
審判官　田々井　正吾
審判官　神崎　潔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電磁遮蔽出入口構造、電磁遮蔽構造及び電磁遮蔽室

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

所定の開口を設けた強磁性部材と前記開口に対応した別の開口を有しかつ前記強磁性部材にほぼ平行に配置された導電性部材と前記導電性部材の前記開口側の縁部に沿って配置されかつ前記導電性部材と電気的に一体に形成された電気接続部材とを有する扉用電磁遮蔽パネルと、前記強磁性部材の前記開口の開口面積よりも部材面積が大きな強磁性部材とこの強磁性部材にほぼ平行に配置された導電性部材とこの導電性部材の縁部に沿って配置されかつこの導電性部材と電気的に一体に形成された電気接続部材とを有する電磁遮蔽扉とを備え、前記電磁遮蔽扉は、前記扉用電磁遮蔽パネル内をパネル面に平行に往復移動可能に構成してあるとともに、前記扉用電磁遮蔽パネルの電気接続部材および前記電磁遮蔽扉の電気接続部材は、前記電磁遮蔽扉が前記扉用電磁遮蔽パネルの前記開口を塞ぐ所定の位置において互いに接触するように位置決めされたことを特徴とする電磁遮蔽出入口構造。

【請求項２】

導電性部材と所定の貫通孔を有する強磁性部材とを互いにほぼ平行に配置した電磁遮蔽パネルと、前記貫通孔を貫通する２つの貫入部分からなる貫入体とを備え、前記２つの貫入部分は、前記導電性部材をはさんで相互に接合されたことを特徴とする電磁遮蔽構造。

【請求項３】

前記導電性部材は、互いにほぼ平行に配置された２つの前記強磁性部材の間に配置された請求項２記載の電磁遮蔽構造。

【請求項４】
前記強磁性部材は、第１の強磁性部材と、前記第１の強磁性部材とほぼ平行にかつ両側に配置され透磁率が前記第１の強磁性部材よりも小さな第２の強磁性部材とを備え、前記導電性部材は、前記第１の強磁性部材と前記第２の強磁性部材の間であってかつ前記第１の強磁性部材の両側にそれぞれ配置され、前記２つの貫入部分は、接合部材を介して前記各導電性部材をはさんで相互に接合された請求項２記載の電磁遮蔽構造。
【請求項５】
前記２つの貫入部分の少なくともいずれかの周囲に強磁性部材を設けた請求項２記載の電磁遮蔽構造。
【請求項６】
前記２つの貫入部分の少なくともいずれかの内部に強磁性部材を設けた請求項２記載の電磁遮蔽構造。
【請求項７】
前記強磁性部材は、前記電磁遮蔽パネルの強磁性部材にあるいは相互に磁気的に接合された請求項５記載の電磁遮蔽構造。
【請求項８】
前記貫入体を反磁性、非磁性あるいは常磁性材料で構成した請求項２記載の電磁遮蔽構造。
【請求項９】
請求項１記載の電磁遮蔽出入口構造および請求項２記載の電磁遮蔽構造のうち、少なくともいずれかを備えた電磁遮蔽室。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、電磁遮蔽室に係り、特に、広い周波数帯域にわたって電磁波の遮蔽性能を高めた電磁遮蔽室に関する。
【０００２】
【従来の技術】
電磁遮蔽室は、室内の空間と室外の空間とを電磁的に遮蔽する目的でつくられた部屋で、外部からきた電磁波や磁力線が室内に侵入しないようにする受動型と、室内にある大電力高周波装置から漏洩した電磁波あるいは高磁場発生装置から漏洩した磁力線が外部に出ていかないようにする能動型とがある。
【０００３】
従来の電磁遮蔽室は、どのような周波数範囲の電磁波あるいは磁力線を遮蔽の対象とするかによって遮蔽方法が異なっており、数１００ｋＨｚ程度以上の電磁波に対しては電磁誘導作用を利用した遮蔽を行うのが有効である。
【０００４】
また、数ｋＨｚ以下の電磁波については電磁誘導作用を利用した遮蔽はあまり有効ではないため、強磁性体内に磁力線が集中することを利用した遮蔽を行うのが一般的である。
【０００５】
電磁誘導作用を利用した遮蔽は、導電率の高い電解銅箔等の金属材料で遮蔽領域を取り囲むことにより、電磁波がきたときにこの金属材料にうず電流を流し、このうず電流が引き起こす磁束により周波数の高い電磁波を遮蔽するものである。
【０００６】
一方、強磁性体を利用した遮蔽は、透磁率の高いパーマロイ等の磁性体で遮蔽領域を取り囲むことにより、磁力線を強磁性体内に集中させ、周波数の低い磁力線を遮蔽するものである。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、パーマロイ等の透磁率の高い強磁性体は、一般的に磁気飽和しやすく、高

磁界下では遮蔽効率が低下するという問題があった。

【０００８】

また、パーマロイ等の強磁性体は応力に弱く、荷重がかかる部分、特に電磁遮蔽室に備えた寝台、ガントリー等の設備機器を支持する支持体を固定した部位や、頻繁に繰り返し荷重が加わるドア部分では、透磁率が低下し遮蔽効率が低下してしまうという問題もあった。

【０００９】

ここで、電磁遮蔽室の壁や床に貫通孔を設けて支持体を貫入させることにより、磁性体に応力がかからないようにすることはできるが、高周波を遮蔽する目的で設けてある導電体に貫通孔を設けると、その貫通部分がアンテナとして作用し、高周波の遮蔽効果を低減してしまうという別の問題を生じる。

【００１０】

なお、磁気シールドルームの開口部に遮蔽板を設ける技術が、実開平３－９９４８７号公報および同９９４８８号公報に開示されている。

【００１１】

本発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、強磁性体の磁気飽和および応力による問題を回避して磁気遮蔽性能を改善するとともに、出入口あるいは貫通孔での遮蔽効果を広い周波数範囲にわたって改善することができる電磁遮蔽出入口構造、電磁遮蔽構造および電磁遮蔽室を提供することを目的とする。

【００１６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明電磁遮蔽出入口構造は請求項１に記載したように所定の開口を設けた強磁性部材と前記開口に対応した別の開口を有しかつ前記強磁性部材にほぼ平行に配置された導電性部材と前記導電性部材の前記開口側の縁部に沿って配置されかつ前記導電性部材と電気的に一体に形成された電気接続部材とを有する扉用電磁遮蔽パネルと、前記強磁性部材の前記開口の開口面積よりも部材面積が大きな強磁性部材とこの強磁性部材にほぼ平行に配置された導電性部材とこの導電性部材の縁部に沿って配置されかつこの導電性部材と電気的に一体に形成された電気接続部材とを有する電磁遮蔽扉とを備え、前記電磁遮蔽扉は、前記扉用電磁遮蔽パネル内をパネル面に平行に往復移動可能に構成してあるとともに、前記扉用電磁遮蔽パネルの電気接続部材および前記電磁遮蔽扉の電気接続部材は、前記電磁遮蔽扉が前記扉用電磁遮蔽パネルの前記開口を塞ぐ所定の位置において互いに接触するように位置決めされたものである。

【００１７】

また、本発明の電磁遮蔽貫通構造は請求項２に記載したように、導電性部材と所定の貫通孔を有する強磁性部材とを互いにほぼ平行に配置した電磁遮蔽パネルと、前記貫通孔を貫通する２つの貫入部分からなる貫入体とを備え、前記２つの貫入部分は、前記導電性部材をはさんで相互に接合されたものである。

【００２６】

【作用】

本発明の電磁遮蔽出入口構造によれば、電磁遮蔽扉を閉めたときには、電磁遮蔽扉に設けられた電気接続部材と扉用電磁遮蔽パネルに設けられた電気接続部材とが相互に接触し、両者に設けられた導電性部材は電気的に一体となる。そのため、うず電流は一体になった導電性部材を自在に流れ、その電流経路は制限されない。

【００２７】

また、本発明の電磁遮蔽構造によれば、導電性部材は貫入体が存在する部位でも連続性を維持するので、うず電流が自在に流れて高周波を効率よく遮蔽する。

【００２８】

また、本発明の電磁遮蔽構造の好ましい一実施例によれば、貫入体を構成する２つの貫入部分のいずれかの近傍に強磁性部材を設け、さらに好ましい実施例ではこの強磁性部材を相互にあるいは電磁遮蔽パネルの強磁性部材に磁気的に接合してあるので、貫通孔を通ろ

うとする磁力線は、貫入体付近の強磁性部材に集中し、次いで電磁遮蔽パネルの強磁性部材を通り、貫通孔をそのまま通り抜けて部屋に侵入する磁力線は極めて少なくなる。

【００２９】

【実施例】

以下、本発明の電磁遮蔽パネルの実施例について、添付図面を参照して説明する。

【００３０】

なお、本明細書においては、“電磁遮蔽”なる用語は、高周波から低周波にわたる広い周波数のうち少なくともいずれかの周波数領域に対する遮蔽を意味するものとする。

【００３１】

図１は、本実施例の電磁遮蔽体を断面図で示したものである。

【００３２】

本実施例の電磁遮蔽体は、互いに透磁率が異なる第１および第２の強磁性部材を組み合わせて構成してある。

【００３３】

第２の強磁性部材２は、第１の強磁性部材１の両側に所定の間隔をおいてほぼ平行に配置してある。

【００３４】

強磁性部材１は、ニッケルを主成分とした高透磁率合金、たとえば、パーマロイ、スーパーマロイ、スーパーパーマロイ、ミューメタル、あるいは、アモルファス、けい素鋼板等で構成するのがよい。

【００３５】

強磁性部材２は例えば鉄あるいは電解鉄箔等を用いるのが好ましい。

【００３６】

本実施例の電磁遮蔽体は、さらに、第１の強磁性部材１及び第２の強磁性部材２にほぼ平行に配置された導電性部材３を備える。

【００３７】

導電性部材３は、導電率の高い材料がよく、例えば電解銅箔で構成するのが好ましい。

【００３８】

本実施例の電磁遮蔽体をさまざまな周波数を含む電磁波が存在する場所に配置した場合、高周波は主として導電性部材３によって遮蔽され、低周波は主として第１の強磁性部材１および第２の強磁性部材２によって遮蔽される。

【００３９】

すなわち、高周波の電磁波は、導電性部材３にうず電流を発生させ、このうず電流で引き起こされた磁束によって遮蔽される。

【００４０】

また、低周波の磁力線はまず第２の強磁性部材２を通る。第２の強磁性部材２は、比透磁率は小さいが飽和磁化が大きいため、磁界が強い場合でも、磁気飽和することなくある程度の磁力線を通すことができる。

【００４１】

第２の強磁性部材２を漏洩した磁力線は、次いで、第１の強磁性部材１を通る。第１の強磁性部材位置では磁界の強さは小さくなっているため、磁気飽和しにくくなっているとともに、第１の強磁性部材１は透磁率を大きくしてある。

【００４２】

そのため、第２の強磁性部材２を漏洩した磁力線は、ほとんどが第１の強磁性部材１を通るようになる。

【００４３】

かくして、本実施例の電磁遮蔽体は、さまざまな周波数を含んだ電磁波を効率よく遮蔽することができる。

【００４４】

また、第２の強磁性部材２を第１の強磁性部材１の両側に配置してあるので、第１の強磁

性部材１には直接荷重がかかることはない。
【００４５】
したがって、強磁性部材１に応力が加わって比透磁率が低下することはなく、第１の強磁性部材１の高い比透磁率を長期的に維持することができる。
【００４６】
また、従来ではパーマロイ等の強磁性部材だけで所定の磁気遮蔽率を達成したのに比べ、本実施例では、物性の異なる２種類の強磁性部材を組み合わせて同じ磁気遮蔽率を達成するようにしたので、従来に比べて低コストで電磁遮蔽体を製造することができる。
【００４７】
本実施例の電磁遮蔽体では、第１の強磁性部材１の両側に導電性部材３および第２の強磁性部材２を配置したが、応力が加わるおそれが少ない場合には、導電性部材３および強磁性部材２を一方だけに配置してもよい。
【００４８】
この場合には、第２の強磁性部材２を磁場発生源が存在する側に向けて配置すればよい。
【００４９】
本発明の電磁遮蔽体は、主として電磁遮蔽室に適用されるものであるが、これに限定されるものではなく、電磁遮蔽が必要なさまざまな領域に適用することができる。
【００５０】
次に、本発明の電磁遮蔽パネルの実施例について説明する。
【００５１】
図２は、本実施例の電磁遮蔽パネルを示したものである。
【００５２】
なお、図１の電磁遮蔽体と実質的に同一の部品については同一の符号を付してその説明を省略する。
【００５３】
本実施例の電磁遮蔽パネルは、導電性部材３の縁部に沿って導電性部材３と電気的に一体に形成された電気接続部材１１、１２をさらに備える。
【００５４】
電気接続部材１１、１２は、電磁遮蔽パネルを隣接させた場合に、隣接する電磁遮蔽パネルの電気接続部材１２、１１にそれぞれ接触するようになっている。
【００５５】
また、本実施例の電磁遮蔽パネルは、強磁性部材１、２の縁部および電気接続部材１１、１２を、電気絶縁体でありかつ非磁性体であるＦＲＰ等で構成したスペーサー１３ａ，１３ｂおよび１４ａ，１４ｂを介して相互に接合してあり、スペーサー１３ａ，１３ｂ、１４ａ，１４ｂは、電磁遮蔽パネルを隣接させた場合に、隣接する電磁遮蔽パネルのスペーサー１４ａ，１４ｂ、１３ａ，１３ｂにそれぞれ嵌合して、隣接する電磁遮蔽パネルの強磁性部材１、２を相互に磁気的に接合するようになっている。
【００５６】
本実施例の電磁遮蔽パネルを電磁遮蔽室の床、壁等に組み立てた場合、各電磁遮蔽パネルの電気接続部材１１、１２は、それぞれ隣接するパネルの電気接続部材１２、１１に接触し、各パネルの導電性部材３は電気的に一体となる。
【００５７】
そのため、うず電流は一体になった導電性部材３を自在に流れ、その電流経路は制限されない。
【００５８】
したがって、高周波を効率的に遮蔽することができる。
【００５９】
また、各電磁遮蔽パネルの強磁性部材１、２は、それぞれ隣接するパネルの強磁性部材１、２に接合され、磁気的に一体となる。
【００６０】

そのため、磁力線は各パネルにわたって自在に通り、低周波を効率的に遮蔽することができる。

【００６１】

その他、強磁性部材１、２あるいは導電性部材３を設けたことによる効果は、図１の電磁遮蔽体で説明したのでここでは説明を省略する。

【００６２】

本実施例では、スペーサーをＦＲＰで構成したが、電気絶縁性かつ非磁性の材料であればよく、例えば木材を使用して構成してもよい。

【００６３】

また、図２には示さなかったが、強磁性部材２の裏側に木板、ＦＲＰ板等を貼付して強磁性部材２を補強するようにしてもよい。

【００６４】

次に、本発明の電磁遮蔽出入口構造の実施例について説明する。

【００６５】

図３は、本実施例の電磁遮蔽出入口構造を示したものである。

【００６６】

なお、図１の電磁遮蔽体あるいは図２の電磁遮蔽パネルと実質的に同一の部品については同一の符号を付してその説明を省略する。

【００６７】

図３(a)は、電磁遮蔽室の壁を立面図で示したものであり、図３(b)は図３(a)のＡ－Ａ線に沿う断面を示したものである。

【００６８】

本実施例の電磁遮蔽出入口構造は、扉用電磁遮蔽パネル２１と電磁遮蔽扉２２とを備える。

【００６９】

扉用電磁遮蔽パネル２１は、図３(b)でわかるように、出入口用の所定の開口２３ａを設けた強磁性部材２４とこの開口２３ａに対応した別の開口２３ｂを有しかつ強磁性部材２４にほぼ平行に配置された導電性部材２５と導電性部材２５の開口側の縁部に沿って配置されかつ導電性部材２５と電気的に一体に形成された電気接続部材２６とを有する。

【００７０】

一方、電磁遮蔽扉２２は、強磁性部材２４の開口２３ａの開口面積よりも部材面積が大きな強磁性部材２７とこの強磁性部材２７にほぼ平行に配置された導電性部材２８とこの導電性部材２８の縁部に沿って配置されかつこの導電性部材２８と電気的に一体に形成された電気接続部材２９とを有する。

【００７１】

強磁性部材２４、２７は、強磁性部材１と同様の材料で形成してある。

【００７２】

また、導電性部材２８は、導電性部材３と同様の材料で形成してあり、ＦＲＰ等の板材３０を介して強磁性部材２７に取り付けてあるとともに、ＦＲＰ等の押さえ材３１で固定してある。

【００７３】

また、電磁遮蔽扉２２は、たとえば底部に車輪を設けることにより、扉用電磁遮蔽パネル２１内をパネル面に平行に往復移動可能に構成してあるとともに、扉用電磁遮蔽パネル２１の電気接続部材２６および電磁遮蔽扉２２の電気接続部材２９は、電磁遮蔽扉２２が扉用電磁遮蔽パネル２１の開口２３ａを塞ぐ所定の位置において互いに接触するように位置決めしてある。

【００７４】

かかる構成により、電磁遮蔽扉２２を閉めると、図３(b)で言えば、電磁遮蔽扉２２の右側に配置された電気接続部材２９と、対応する位置に配置された扉用電磁遮蔽パネル２１の電気接続部材２６とが接触すると同時に、電磁遮蔽扉２２の左側に配置された１対の電

気接続部材２９と扉用電磁遮蔽パネル２１の電気接続部材２６とが接触する。
【００７５】
かくして、扉用電磁遮蔽パネル２１の導電性部材２５と電磁遮蔽扉２２の導電性部材２８とが電気的に一体となり高周波を効率よく遮蔽することができる。
【００７６】
また、電磁遮蔽扉２２を閉じたとき、電磁遮蔽扉２２の強磁性部材２７と扉用電磁遮蔽パネル２１の強磁性部材２４とはわずかに隙間があいているが、強磁性部材２７の幅に比べて非常に小さいので、ほとんどの磁力線は、開口２３ａを貫通することなく強磁性部材２４、２７を通る。
【００７７】
かくして、漏れ磁場を低減して低周波を効率よく遮蔽することができる。
【００７８】
本実施例では、強磁性部材１と同様の材料で形成した強磁性部材２４、２７を用いてそれぞれ扉用電磁遮蔽パネル、電磁遮蔽扉を構成したが、図１あるいは図２のように、強磁性部材２と同様の材料で形成した強磁性部材を、さらに、強磁性部材２４、２７にほぼ平行に配置する構造としてもよい。
【００７９】
次に、本発明の電磁遮蔽構造を図４の電磁遮蔽室に適用した実施例について説明する。
【００８０】
図４に示した電磁遮蔽室４１の室内４２には、被検者が横たわる寝台４３と、ＳＱＵＩＤセンサーを収容したデュワー４４とが配置してあり、これらを電磁遮蔽パネル４５で取り囲んである。
【００８１】
デュワー４４は、ガントリー４６に取り付けられ、このガントリー４６は、支持脚４７で支持されている。
【００８２】
また、寝台４３は支持脚４８で支持されている。
【００８３】
本実施例の電磁遮蔽構造は、電磁遮蔽パネル４５と、この電磁遮蔽パネル４５を貫通するガントリー４６、支持脚４８等の貫入体４９との間の構造であり、図５（ａ）にその詳細を示す。
【００８４】
図５(a) では、上方が室内側、下方が室外側である。
【００８５】
なお、本図では、電磁遮蔽パネル４５を壁要素あるいは床要素のいずれとみてもよい。
【００８６】
図５(a) でわかるように、電磁遮蔽パネル４５は、導電性部材５１と所定の貫通孔５２を有する強磁性部材５３とを互いにほぼ平行に配置してある。
【００８７】
導電性部材５１は、導電性部材３と実質的に同一の材料であり、強磁性部材５３は、強磁性部材１と実質的に同一の材料である。
【００８８】
貫入体４９は、貫通孔５２を貫通する２つの貫入部分５４ａおよび５４ｂからなり、２つの貫入部分５４ａおよび５４ｂは、導電性部材５１をはさんで相互に接合してある。
【００８９】
これらの貫入部分５４ａおよび５４ｂは、反磁性体、非磁性体で構成するのがよいが、アルミニウム等の弱常磁性材で構成してもよい。
【００９０】
貫入部分５４ｂの周囲には、強磁性部材１と同様の材料でスリーブ状に形成した強磁性部材５５を配置してあり、周面には、強磁性部材１と同様の材料で形成した強磁性部材５６

を設けてあるとともに、貫入部分５４ｂの内部には、強磁性部材１と同様の材料で形成した強磁性部材５７を設けてある。

【００９１】

さらに、スリーブ状の強磁性部材５５は、強磁性部材５３に磁気的に接合してあるとともに、強磁性部材５８を介して強磁性部材５６に接合してある。

【００９２】

これらの強磁性部材５３、５５、５６、５７は、貫入部分５４ａ，５４ｂ内に発生した応力を受けないように配置するのがよい。

【００９３】

上述の構成によれば、導電性部材５１は、貫入体４９が存在する部位でも連続性を維持するので、うず電流が自在に流れて高周波を効率よく遮蔽する。

【００９４】

また、貫入部分５４ｂの近傍に強磁性部材５５、５６、５７を設け、強磁性部材５５を強磁性部材５３に接合するとともに、強磁性部材５５、５６を強磁性部材５８を介して相互に接合したので、貫通孔５２付近に存在する磁力線は、強磁性部材５５、５６にいったん集中し、これらの強磁性部材５５、５６を経て強磁性部材５３に入りやすくなる。

【００９５】

また、貫入部分５４ｂの中心付近を通る磁力線は、強磁性部材５７を経て強磁性部材５３に入りやすくなる。

【００９６】

かくして、貫通孔５２をそのまま通り抜けて部屋に侵入する磁力線は非常に少なくなり、低周波を効率よく遮蔽することができる。

【００９７】

図５(b) は、図５(a) の変形例であり、実質的に同一の部品については同一の符号を付してその説明を省略し、図５(a) と異なる部分について説明する。

【００９８】

すなわち、図５（ｂ）の電磁遮蔽構造は、貫入部分５４ａの周囲、周面および内部にもそれぞれ強磁性部材６１、６２、６３を設け、強磁性部材６１は強磁性部材５３に接合し、強磁性部材６１、６２は強磁性部材６４を介して相互に接合してある。

【００９９】

かかる構成により、貫通孔５２をそのまま通り抜けて部屋に侵入する磁力線は極めて少なくなり、低周波を効率よく遮蔽することができる。

【０１００】

図６は、図５の別の変形例であり、図５(a) あるいは(b) の部品と実質的に同一の部品については同一の符号を付してその説明を省略し、図５(a) あるいは(b) と異なる部分について説明する。

【０１０１】

すなわち、図６に示す電磁遮蔽構造の電磁遮蔽パネルは、図２の電磁遮蔽パネルと同様、強磁性部材１と同様の材料で形成された強磁性部材５３と、強磁性部材２と同様の材料で形成された強磁性部材７１とを備え、それらの強磁性部材の間に導電性部材３と同様の材料で形成された２つの導電性部材５１を配置してある。

【０１０２】

２つの貫入部分５４ａおよび５４ｂは、接合部材７２を介して各導電性部材５１をはさんで相互に接合してある。

【０１０３】

本変形例では、比透磁率が大きい強磁性部材と、飽和磁化が大きい強磁性部材とを組み合わせて使用したので、図２を参照して説明したと同様、低周波での遮蔽効率を向上させることができる。

【０１０４】

図７は、図５のさらに別の変形例であり、図５あるいは図６の部品と実質的に同一の部品

については同一の符号を付してその説明を省略し、図５あるいは図６と異なる部分について説明する。

【０１０５】

本変形例の電磁遮蔽構造は、特に、貫入部分５４ｂの径あるいは幅が高さに比べて大きい場合についての適用例であり、貫入部分５４ｂ内に、強磁性部材１と同様の材料で形成した強磁性部材８１を設けてある。

【０１０６】

かかる構成により、貫入部分５４ｂ内を通る磁力線が多い場合でも、強磁性部材８１に入った磁力線は、強磁性部材５８を介して強磁性部材５３に入りやすくなる。

【０１０７】

以上説明した電磁遮蔽パネル、電磁遮蔽出入口構造および電磁遮蔽貫通構造は主として電磁遮蔽室に適用されるものであるが、磁場発生源が外部にある場合はもちろん、ＭＲＩ装置等の磁場発生源が内部にある場合にも適用することができる。

【０１１１】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明の電磁遮蔽出入口構造は、所定の開口を設けた強磁性部材と前記開口に対応した別の開口を有しかつ前記強磁性部材にほぼ平行に配置された導電性部材と前記導電性部材の前記開口側の縁部に沿って配置されかつ前記導電性部材と電気的に一体に形成された電気接続部材とを有する扉用電磁遮蔽パネルと、前記強磁性部材の前記開口の開口面積よりも部材面積が大きな強磁性部材とこの強磁性部材にほぼ平行に配置された導電性部材とこの導電性部材の縁部に沿って配置されかつこの導電性部材と電気的に一体に形成された電気接続部材とを有する電磁遮蔽扉とを備え、前記電磁遮蔽扉は、前記扉用電磁遮蔽パネル内をパネル面に平行に往復移動可能に構成してあるとともに、前記扉用電磁遮蔽パネルの電気接続部材および前記電磁遮蔽扉の電気接続部材は、前記電磁遮蔽扉が前記扉用電磁遮蔽パネルの前記開口を塞ぐ所定の位置において互いに接触するように位置決めされたことにより、電磁遮蔽扉を閉めたときには、電磁遮蔽扉に設けられた電気接続部材と扉用電磁遮蔽パネルに設けられた電気接続部材とが相互に接触し、両者に設けられた導電性部材は電気的に一体となり、高周波を効率よく遮蔽することができる。

【０１１２】

また、本発明の電磁遮蔽構造は、導電性部材と所定の貫通孔を有する強磁性部材とを互いにほぼ平行に配置した電磁遮蔽パネルと、前記貫通孔を貫通する２つの貫入部分からなる貫入体とを備え、前記２つの貫入部分は、前記導電性部材をはさんで相互に接合されたことにより、導電性部材は貫入体が存在する部位でも連続性を維持し、高周波を効率よく遮蔽する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の電磁遮蔽体の一実施例を示す断面図。

【図２】本発明の電磁遮蔽パネルの一実施例を示す断面図。

【図３】　(a) は本発明の電磁遮蔽出入口構造を適用した電磁遮蔽室の壁の立面図、(b) は(a) のＡ－Ａ線に沿う水平断面図。

【図４】本発明の電磁遮蔽構造を適用した電磁遮蔽室の鉛直断面図。

【図５】（ａ）は本発明の電磁遮蔽構造の一実施例を示す断面図、（ｂ）は（ａ）の変形例を示す断面図。

【図６】同じく図５(a) の変形例を示す断面図。

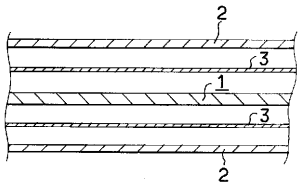
【図７】同じく図５(a) の変形例を示す鉛直断面図。

【符号の説明】

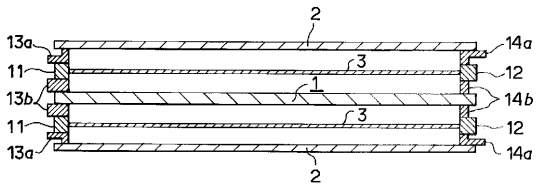
１　強磁性部材
２　強磁性部材
３　導電性部材
１１、１２　電気接続部材
２１　扉用電磁遮蔽パネル

２２　電磁遮蔽扉
２３　開口
２４　強磁性部材
２５　導電性部材
２６　電気接続部材
２７　強磁性部材
２８　導電性部材
２９　電気接続部材
４５　電磁遮蔽パネル
４９　貫入体
５１　導電性部材
５２　貫通部
５３　強磁性部材
５４　貫入部分
５５、５６、５７、５８、６１、６２、６３、６４、７１　強磁性部材
７２　接合部材
８１　強磁性部材

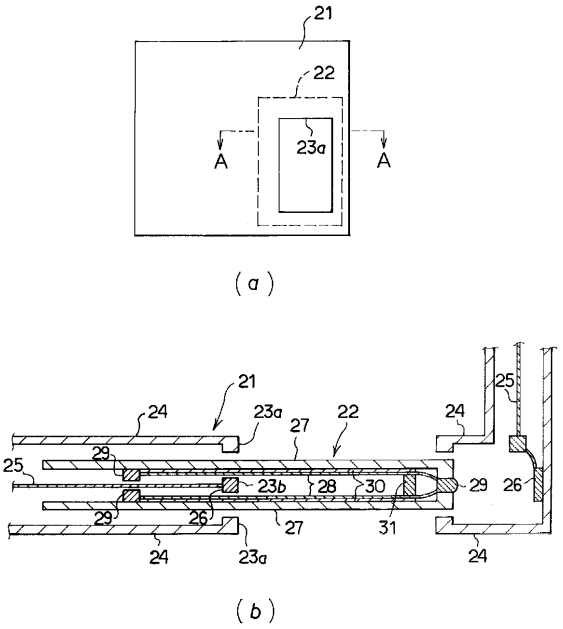
【図１】



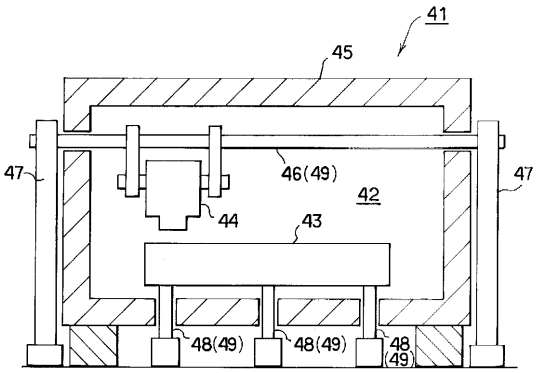
【図２】



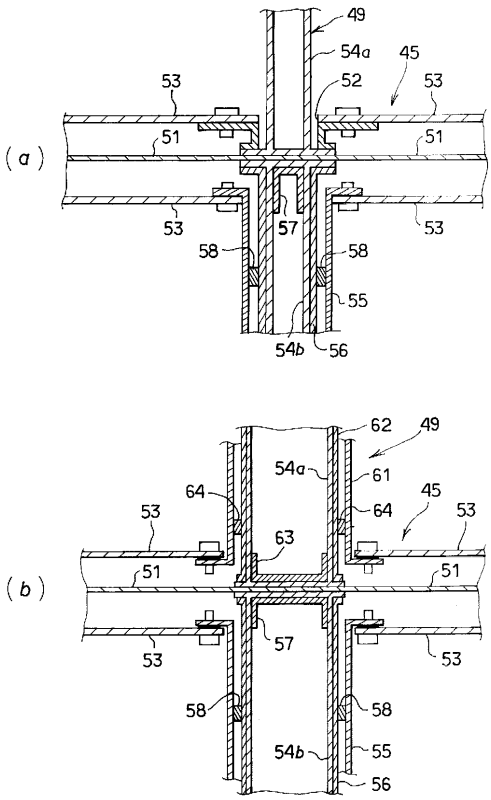
【図３】



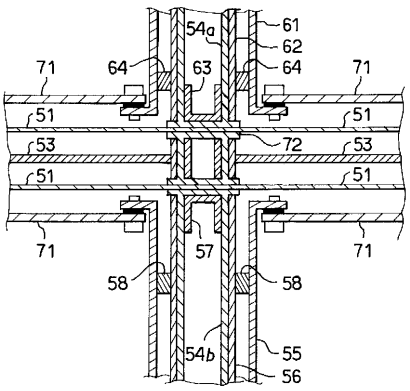
【図４】


41
45
47
46(49)
42
44
43
47
48(49)
48(49)
48(49)

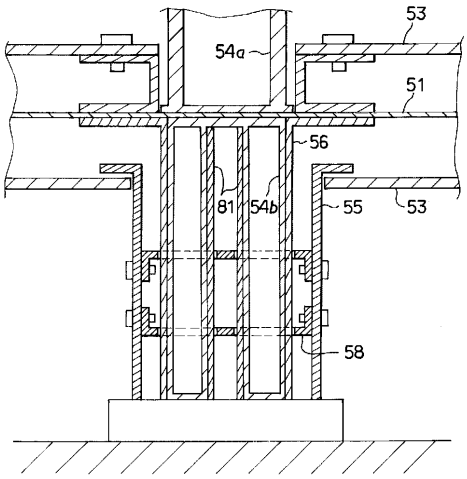
【図５】


(a)
49
54a
45
53
52
53
51
51
53
57
53
58
58
55
54b
56
(b)
62
49
54a
61
64
45
64
53
53
63
51
51
57
53
53
58
58
54b
55
56

【図６】


54a
61
62
71
64
63
64
71
51
51
53
72
53
51
51
71
57
71
58
58
54b
55
56

【図７】


53
54a
51
56
81
54b
55
53
58

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５６－１６９９２（ＪＰ，Ｕ）
特開平３－７３５９８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２０３３９９（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３２７２６３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５６－１６７４８（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５５－１６５７００（ＪＰ，Ａ）
特開平４－９４１９８（ＪＰ，Ａ）
実開昭４９－１１６９０３（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５６－１０４１９５（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５７－１１６８８６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－１９７９７（ＪＰ，Ａ）
特開平１－１３３４００（ＪＰ，Ａ）
実開昭５６－８５９９８（ＪＰ，Ｕ）
実開平３－９９４８８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H05K 9/00