

(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2010-15378

(P2010-15378A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G 0 5 D 1/02 (2006.01) G 0 5 D 1/02 A 5 H 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-174654 (P2008-174654)	(71) 出願人	000003355
(22) 出願日	平成20年7月3日 (2008.7.3)		株式会社椿本チエイン
			大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
		(74) 代理人	100111372
			弁理士 津野 孝
		(74) 代理人	100153497
			弁理士 藤本 信男
		(74) 代理人	100119921
			弁理士 三宅 正之
		(74) 代理人	100112058
			弁理士 河合 厚夫
		(72) 発明者	村田 究
			大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
			株式会社椿本チエイン内

最終頁に続く

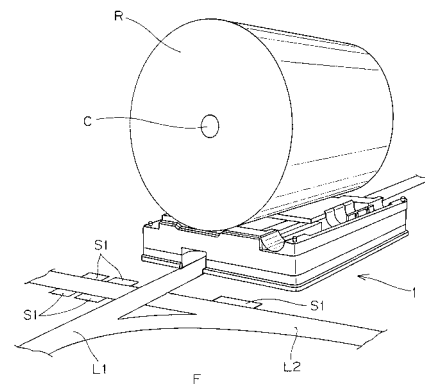
(54) 【発明の名称】 磁気誘導方式無人搬送車用の誘導路構造体

(57) 【要約】

【課題】無人搬送車が誘導路構造体を乗り越える際に発生する振動を低減し、無人搬送車の静粛性・耐久性を向上させ、メンテナンス作業負担及びメンテナンスコストの削減を図ることのできる磁気誘導方式の無人搬送車用の誘導路構造体を提供する。

【解決手段】床面 F に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車 1 を誘導する磁気誘導帯 L 1 を有し、無人搬送車 1 が磁気誘導帯 L 2 を乗り越える場所の磁気誘導帯 L 2 の長手方向に対して両側方に、磁気誘導帯 L 2 と同じ厚さの保護部材 S 1 が設置されていることにより上記の課題を解決する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

床面に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車を誘導する磁気誘導帯を有する誘導路構造体において、

前記無人搬送車が磁気誘導帯を乗り越える場所の該磁気誘導帯の長手方向に対して両側方に、前記磁気誘導帯と同じ厚さの保護部材が設置されていることを特徴とする誘導路構造体。

【請求項 2】

前記磁気誘導帯と保護部材の外縁部との距離が、磁気誘導帯の長手方向に対して不均一であることを特徴とする請求項 1 記載の誘導路構造体。

10

【請求項 3】

前記保護部材の厚さが、前記磁気誘導帯から離れるにつれて薄くなっていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の誘導路構造体。

【請求項 4】

前記保護部材が、表面がポリ塩化ビニル製フィルムであり裏面がゴム系粘着剤であるライントープからなることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか記載の誘導路構造体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、床面に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車を誘導する磁気誘導帯を有する誘導路構造体に関するものであり、主として新聞印刷工場や商業用印刷工場、製紙工場などにおいて利用されるものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、新聞印刷工場などにおいては、紙庫から輪転機への巻取紙の搬送手段として A G V と略称される無人搬送車が多く利用されている。無人搬送車の走行制御方式としては、(1) 床面に電磁誘導線を埋設し、そこに交流電流を流して生じる磁界を車体側の磁気センサで検出することによって、走行ルートを検出する電磁誘導方式(誘導線埋設方式)、(2) 床面に磁気誘導帯を誘導線として貼り付け、車体側の磁気センサで磁気誘導帯が発生する磁束を検出することによって、走行ルートを検出する磁気誘導方式、(3) 床面に光反射テープを誘導線として貼り付け、車体側の光センサで光反射テープを検知して、走行ルートを検出する光誘導方式などが主に用いられている。このような無人搬送車は、巻取紙の搬送における自動化・省人化・作業環境の改善に寄与してきた。

30

【0003】

特に近年、輪転機の給紙作業の合理化などに対する要求が高まりつつあり、そのため、積極的により高性能な無人搬送車の導入が図られている。そして、このような無人搬送車の制御方式としては、保守管理や据付現場への適応性、経済性などの観点から、前記(2)で説明した磁気誘導方式が多く採用される傾向にある。

【0004】

40

通常、磁気誘導方式の無人搬送車は、予め工場などの床面に所定の走行ルートに沿ってゴム磁石製の磁気ガイドテープなどの磁気誘導帯を主構成要素とする誘導路構造体を敷設し、この誘導路構造体が発生する磁束を無人搬送車に装備された磁気センサで検出することによって、自動操舵・走行制御がなされている。

【0005】

誘導路構造体は、一般に、図 10 に示すように、床面 F に貼り付けるための両面接着テープ 520 と、磁束の発生源である磁気誘導帯 510 と、この磁気誘導帯 510 を保護するラミネートフィルム 530 とが積層された構造をしている。このような誘導路構造体 500 は、両面接着テープ 520 の剥離紙(図示されていない)を剥がすことによって、簡単に床面 F に貼り付け可能であるとともに、ラミネートフィルム 530 によって磁気誘導

50

帯 5 1 0 が覆われているため、無人搬送車が横切ったり、作業者が踏みつけたとしても磁気誘導帯 5 1 0 が損傷しにくく、長期間に亘って確実に無人搬送車を誘導することができる（例えば、特許文献 1、2 参照。）。

【特許文献 1】特開平 7 - 2 3 9 7 1 3 号公報

【特許文献 2】実開平 5 - 7 5 8 0 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、前述した誘導路構造体 5 0 0 は、両面接着テープ 5 2 0、磁気誘導帯 5 1 0、ラミネートフィルム 5 3 0 からなる積層構造により厚さが増すため、無人搬送車が進行方向に対して垂直に敷設された誘導路構造体 5 0 0 を乗り越える際、無人搬送車に大きな振動が発生する。その結果、無人搬送車に積載した荷物が荷崩れを起こすおそれがあった。また、大きな振動が発生することによって、騒音が大きくなり、無人搬送車の走行時の静粛性が損なわれるという問題があった。そして、繰り返し大きな振動が無人搬送車に加わることによって、無人搬送車が故障する確率が高まるという無人搬送車の耐久性上の問題があった。さらに、無人搬送車が誘導路構造体 5 0 0 を乗り越えるたびにラミネートフィルム 5 3 0 が摩耗するため、定期的に誘導路構造体 5 0 0 の貼り替え作業が必要であり、そのためのメンテナンス作業負担とメンテナンスコストが増加するという問題があった。

10

【0007】

一方、誘導路構造体が貼り付けられた走行ルートに沿った床面の全面に磁気を遮断しない非磁性体でできたカーペットを敷くことによって、無人搬送車が誘導路構造体を横断する際の振動の発生を抑制することも知られているが、カーペットの敷設に莫大なコストが掛かるのみならず、走行ルートの変更の度にカーペットを剥ぐ必要があり走行ルート変更時の作業負担が大きいという問題があった。

20

【0008】

そこで、本発明が解決しようとする技術的課題、すなわち、本発明の目的は、無人搬送車が誘導路構造体乗り越える際に発生する振動を低減し、無人搬送車の静粛性・耐久性を向上させ、メンテナンス作業負担及びメンテナンスコストの削減を図ることのできる磁気誘導方式の無人搬送車用の誘導路構造体を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

まず、本請求項 1 に係る発明は、床面に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車を誘導する磁気誘導帯を有する誘導路構造体において、前記無人搬送車が磁気誘導帯を乗り越える場所の該磁気誘導帯の長手方向に対して両側方に、前記磁気誘導帯と同じ厚さの保護部材が設置されていることにより、前記課題を解決したものである。

【0010】

ここで、本発明において、「磁気誘導帯の長手方向に対して両側方に・・・保護部材が設置され」とは、磁気誘導帯の長手方向に対して両側方にそれぞれ別の保護部材が、磁気誘導帯の側面に接触するように設置されている場合と 1 つの保護部材が磁気誘導帯を覆うように設置されている場合との両方の設置形態を意味している。また、「磁気誘導帯と同じ厚さの保護部材」における「同じ」とは、「寸分変わらず全く同じ」ということを意味しているわけではなく、本発明の誘導路構造体の振動低減機能を損なうことのない範囲に含まれる「実質的に同じ」と見なすことのできることを意味している。

40

【0011】

また、本請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る誘導路構造体において、前記磁気誘導帯と保護部材の外縁部との距離が、磁気誘導帯の長手方向に対して不均一であることにより、前記課題をさらに解決したものである。

【0012】

ここで、「磁気誘導帯と保護部材の外縁部との距離が、磁気誘導帯の長手方向に対して

50

不均一である」とは、保護部材の形状が、正方形又は長方形でないことを意味している。

【0013】

そして、本請求項3に係る発明は、請求項1又は請求項2に係る誘導路構造体において、保護部材の厚さが、前記磁気誘導帯から離れるにつれて薄くなっていることにより、前記課題をさらに解決したものである。

【0014】

そして、本請求項4に係る発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに係る誘導路構造体において、前記保護部材が、表面がポリ塩化ビニル製フィルムであり裏面がゴム系粘着剤であるラインテープからなることにより、前記課題をさらに解決したものである。

【発明の効果】

10

【0015】

本請求項1に係る発明によれば、床面に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車を誘導する磁気誘導帯を有する誘導路構造体において、無人搬送車が磁気誘導帯を乗り越える場所の磁気誘導帯の長手方向に対して両側方に、磁気誘導帯と同じ厚さの保護部材が設置されていることにより、無人搬送車が磁気誘導帯を主構成要素とする硬い誘導路構造体乗り越える際に、誘導路構造体より軟らかい保護部材を介して乗り越えるため、無人搬送車が誘導路構造体乗り越える際に発生する振動が低減され、無人搬送車の静粛性・耐久性が向上し、メンテナンスコストの削減及びメンテナンス作業負担の軽減を実現することができる。

【0016】

20

また、本請求項2に係る発明によれば、請求項1に係る誘導路構造体において、磁気誘導帯と保護部材の外縁部との距離が、磁気誘導帯の長手方向に対して不均一であることにより、無人搬送車が誘導路構造体へ乗り上げる際に、無人搬送車の車輪と保護部材との接触面積が徐々に増加し、無人搬送車が誘導路構造体から降りる際に、無人搬送車の車輪と保護部材との接触面積が徐々に減少するため、無人搬送車が誘導路構造体乗り越える際に発生する振動がより一層低減される。その結果、無人搬送車の静粛性・耐久性がさらに向上し、メンテナンスコストのさらなる削減及びメンテナンス作業負担のさらなる軽減を実現することができる。

【0017】

しかも、保護部材をカッターや鋏などで切断するというきわめて簡単な作業だけで、保護部材と誘導路構造体の接触部と保護部材の外縁部との距離を、誘導路構造体の長手方向に対して不均一とすることができるため、誘導路構造体の製造コストの削減及び設置作業負担の軽減が図られる。

30

【0018】

そして、本請求項3に係る発明によれば、請求項1又は請求項2に係る誘導路構造体において、保護部材の厚さが、磁気誘導帯から離れるにつれて薄くなっていることにより、無人搬送車が誘導路構造体乗り越える場所における段差が解消されるので、無人搬送車が誘導路構造体乗り越える際に発生する振動がさらに低減される。

【0019】

そして、本請求項4に係る発明によれば、請求項1乃至請求項3のいずれかに係る誘導路構造体において、保護部材が、表面がポリ塩化ビニル製フィルムであり裏面がゴム系粘着剤であるラインテープからなることにより、保護部材が弾力性を呈するため、無人搬送車が誘導路構造体乗り越える際に発生する振動がさらに一層低減される。しかも、保護部材の切断加工をラインテープに剥離紙が付いている状態で行えるため、製作作業負担が格段に軽減されるとともに、設置場所において剥離紙を剥いで床面に貼り付けることができるので設置作業の効率が向上する。また、走行ルートの変更・増設にもフレキシブルに対応できる。さらに、汎用のラインテープを用いることができるので、低コスト化が実現できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

50

本発明は、床面に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車を誘導する磁気誘導帯を有する誘導路構造体において、無人搬送車が磁気誘導帯を乗り越える場所の磁気誘導帯の長手方向に対して両側方に、磁気誘導帯と同じ厚さの保護部材が磁気誘導帯の側面に接触して設置されており、無人搬送車が誘導路構造体を乗り越える際に発生する振動を低減し、無人搬送車の静粛性・耐久性を向上させ、メンテナンスコストの削減及びメンテナンス作業負担の軽減を実現することのできるものであれば、その具体的な実施の態様は、如何なるものであっても何ら構わない。

【 0 0 2 1 】

例えば、本発明の誘導路構造体の主要構成要素の 1 つである磁気誘導帯は、ストロンチウム・フェライトなどのフェライト磁石粉末と塩素化ポリエチレン・ポリマーアロイなどのゴム材料からなるバインダーを混合して帯状に成形された異方性ゴム磁石の表面をポリ塩化ビニルなどの合成樹脂でコーティングし、裏面に両面接着テープを有した市販の磁気式誘導型ガイドセンサ用の磁気ガイドテープをそのまま使用することができる。

10

【 0 0 2 2 】

また、本発明の誘導路構造体の主要構成要素の別の 1 つである保護部材の表面を黄色とか赤、あるいは、黄色と黒のツートンカラーなどの目立つ着色とすることにより、誘導路構造体に、前述したような主要な効果に加えて、保護部材が設置されている場所が 2 つの走行ルートが交差している場所であることを作業員（歩行者）に注意喚起するという効果を持たせることも可能である。

20

【 実施例 1 】

【 0 0 2 3 】

本発明の一実施形態である実施例 1 について、図 1 乃至図 4 に基づいて説明する。

ここで、図 1 は、実施例 1 の誘導路構造体が新聞印刷工場で使用されるときの一実施形態を無人搬送車とともに示した斜視図であり、図 2 は、本発明の誘導路構造体と無人搬送車との配置関係を説明する平面図である。また、図 3（a）は、従来の誘導路構造体の形状を示す平面図であり、図 3（b）は、それを無人搬送車が乗り越えた際の振動計測結果を示すグラフであり、図 4（a）は、本発明の実施例 1 の誘導路構造体の形状を示す平面図であり、図 4（b）は、それを無人搬送車が乗り越えた際の振動計測結果を示すグラフである。

30

【 0 0 2 4 】

本発明の誘導路構造体は、図 1 に示すように、新聞印刷工場などの床面 F に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車を誘導する。

【 0 0 2 5 】

新聞印刷工場で使用される標準的な新聞用紙は、幅は約 1 . 6 メートルで残芯 C に円筒形に巻きつけられており（巻取紙 R ）、直径は約 1 . 2 メートル、重さは約 1 . 2 トンある。長さは 1 6 キロ余りで、4 0 ページの新聞 6 0 0 0 部に相当する。

【 0 0 2 6 】

この巻取紙 R は、温度及び湿度が一定に保たれた紙庫に運び込まれ、この紙庫から無人搬送車 1 によって輪転機まで搬送される。この無人搬送車は、中央制御装置に予め入力された印刷プログラムにしたがって、紙庫から巻取紙 R を取り出し、床面 F に敷設された磁気誘導帯 L 1 に誘導されて所定の輪転機まで走行する。

40

【 0 0 2 7 】

本発明の誘導路構造体は、図 1 及び図 2 に示すように、所定の走行ルートに沿って床面 F に敷設される。そして、磁気誘導方式の無人搬送車 1 が、車体内に搭載された磁気センサで誘導路構造体の主要構成要素の 1 つである磁気誘導帯 L 1（磁気ガイドテープ）が発生する磁束を検知しながら、この磁気誘導帯 L 1 に沿って走行する。この時、無人搬送車 1 が、磁気誘導帯 L 1 に直交する別の走行ルートに沿って敷設された磁気誘導帯 L 2 を乗り越える。

【 0 0 2 8 】

本実施例で用いられている無人搬送車 1 は、図 2 に示すように、車体の四隅にキャスタ

50

輪 2 を有しており、対峙する 2 つのキャスト輪 2 のほぼ中央に 1 つの駆動輪 3 を有している。したがって、図 3 (a) に示すように、無人搬送車が、磁気誘導帯 L を乗り越える際に、2 つのキャスト輪と 1 つの駆動輪が直接、磁気誘導帯 L に乗り上げる。磁気誘導帯 L の厚さは、1 ミリ程度であるが、前述のように搬送物である巻取紙の重さが約 1 . 2 トンときわめて重いため、無人搬送車が磁気誘導帯 L に乗り上げる時に、無人搬送車に大きな振動が発生する。この振動を計測した結果を示したものが図 3 (b) のグラフである。振動計測時の無人搬送車の走行速度は、6 0 メートル / 分である。図 3 (b) のグラフが示すように、無人搬送車が磁気誘導帯 L を乗り越える際に、最大 1 . 1 3 G、最小 - 1 . 6 4 G の振動が計測された。

【 0 0 2 9 】

10

次に、図 4 (a) に示すように、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪が磁気誘導帯 L を乗り越える場所に、磁気誘導帯 L の長手方向に対して両側方に磁気誘導帯 L の側面に接触するように一定幅の保護部材 S 1 を設置して誘導路構造体 1 0 を構成した。この保護部材 S 1 は、表面がポリ塩化ビニル製フィルムで裏面がゴム系粘着剤である市販のラインテープであり、磁気誘導帯 L とほぼ同じ厚さを有している。

【 0 0 3 0 】

このような保護部材 S 1 と磁気誘導帯 L とからなる誘導路構造体 1 0 を無人搬送車が乗り越える際に発生する振動を前述と同じ条件で計測した結果を示したものが図 4 (b) のグラフである。このグラフが示すように、無人搬送車が誘導路構造体 1 0 を乗り越える際に、最大 0 . 7 7 G、最小 - 0 . 7 6 G の振動が計測された。したがって、磁気誘導帯 L に保護部材 S 1 を配設した誘導路構造体 1 0 は、前述した保護部材を有していない通常の誘導路構造体、すなわち磁気誘導帯 L 単体に比べて、振動の発生が 7 0 % 以下に抑制されている。この理由は、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪が誘導路構造体 1 0 を乗り越える際に、直接、磁気誘導帯 L を乗り越えずに、磁気誘導帯 L よりも軟らかい保護部材 S 1 を介して乗り越えることにより、乗り越え時の衝撃が軽減されるため、発生する振動が抑制されるためである。

20

【 実施例 2 】

【 0 0 3 1 】

次に、本発明の別の実施の形態である実施例 2 について、図 5 に基づいて説明する。

実施例 2 の誘導路構造体 2 0 は、図 5 (a) に示すように、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪が磁気誘導帯 L を乗り越える場所に、磁気誘導帯 L の長手方向に対して両側方に幅が次第に広がる直角三角形形状の保護部材 S 2 が磁気誘導帯 L の側面に接触するように設置されている。このような保護部材 S 2 を設置した誘導路構造体 2 0 を無人搬送車が乗り越える際に発生する振動を前述と同じ条件で計測した結果を示したものが図 4 (b) のグラフである。このグラフが示すように、無人搬送車が誘導路構造体 2 0 を乗り越える際に、最大 0 . 2 5 G、最小 - 0 . 2 6 G の振動が計測された。したがって、保護部材 S 2 を設置した誘導路構造体 2 0 は、前述した保護部材を有しない通常の誘導路構造体、すなわち磁気誘導帯 L 単体に比べて、振動の発生が 2 0 % 以下に抑制されている。この理由は、無人搬送車が誘導路構造体 2 0 に乗り上げる際に、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪と保護部材 S 2 との接触面積が徐々に増加し、無人搬送車が誘導路構造体 2 0 から降りる際に、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪と保護部材 S 2 との接触面積が徐々に減少するため、乗り越え時の衝撃が軽減され、発生する振動が抑制されるためである。

30

40

【 実施例 3 】

【 0 0 3 2 】

さらに、本発明の別の実施の形態である実施例 3 について、図 6 に基づいて説明する。

本発明の誘導路構造体に設置する保護部材は、実施例 1 で説明した均一幅の保護部材 S 1 及び実施例 2 で説明した直角三角形形状の保護部材 S 2 の他に、図 6 (a) 乃至図 6 (e) に示すように、磁気誘導帯 L と保護部材 S 3 乃至保護部材 S 7 の外縁部との距離が、磁気誘導帯 L の長手方向に対して不均一である様々な形状を採用することができる。図 6 (a) 乃至図 6 (e) に示したいずれの誘導路構造体 3 0、4 0、5 0、6 0、7 0 であっ

50

ても、無人搬送車が磁気誘導帯 L に乗り上げる際に、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪と保護部材 S 3 乃至保護部材 S 7 との接触面積が徐々に増加し、無人搬送車が磁気誘導帯 L から降りる際に、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪と保護部材 S 3 乃至保護部材 S 7 との接触面積が徐々に減少するため、乗り越え時の衝撃が軽減され、発生する振動を抑制することができる。

【0033】

なお、無人搬送車が保護部材を設置した誘導路構造体を乗り越えるときに、車輪（キャスト輪及び駆動輪）の向きがぶれるのを抑制するため、磁気誘導帯の両側方に設置する保護部材は、図 6（a）乃至図 6（e）に示したように磁気誘導帯 L を挟んで点対称の形状とすることが好ましい。

【実施例 4】

【0034】

さらに、本発明の別の実施の形態である実施例 4 について、図 7 に基づいて説明する。

実施例 4 の誘導路構造体 80 は、磁気誘導帯 L の長手方向に対して両側方に設置する保護部材 S 8 が、実施例 1 乃至実施例 3 で説明した保護部材 S 1 乃至保護部材 S 7 のように磁気誘導帯の長手方向に対して両側方にそれぞれ別の保護部材が磁気誘導帯の側面に接触するように設置されているものと異なり、1 つの保護部材 S 8 が磁気誘導帯 L を覆うように設置されている。このような構造にしたことにより、磁気誘導帯 L の長手方向に対して両側方に設置される保護部材 S 8 が単一の部材であるため、その製造工程が削減されて製造コストの低減が図られるとともに、保護部材 S 8 の設置作業負担も軽減される。さらに、無人搬送車が磁気誘導帯 L を乗り越える場所が保護部材 S 8 で覆われることによって、磁気誘導帯 L の表面の摩耗が抑制され誘導路構造体 80 の耐久性が向上する。

【0035】

なお、実施例 4 は、保護部材 8 として、前述した実施例 2 において図 5（a）に基づき説明したような磁気誘導帯 L と保護部材の外縁部との距離が磁気誘導帯 L の長手方向に対して両側方に幅が次第に広くなるような直角三角形形状、すなわち保護部材 8 の全体形状が平行四辺形状のものを例示したが、これに限られることなく、前述した実施例 1 において図 4（a）に基づき説明したような磁気誘導帯 L と保護部材の外縁部との距離が磁気誘導帯 L の長手方向に対して一定になるような形状、すなわち保護部材 8 の全体形状が長方形又は正方形であるものであっても良く、さらには、前述した実施例 3 において図 6（a）乃至図 6（e）に基づき説明したような磁気誘導帯 L と保護部材の外縁部との距離が磁気誘導帯 L の長手方向に対して不均一であるような形状のものであっても構わない。

【実施例 5】

【0036】

さらに、本発明の別の実施の形態である実施例 5 について、図 8 に基づいて説明する。

ここで、図 8（a）は、前述した実施例 2 の誘導路構造体 20 の断面形状を示している。すなわち、図 5（a）の V I I I - V I I I 線における断面図である。このように前述した実施例 1 乃至実施例 3 の誘導路構造体は、いずれも保護部材を市販のラインテープを切断することによって作製しているので、保護部材の厚さが一定であった。

【0037】

一方、実施例 5 の誘導路構造体 90 は、図 8（b）に示すように、保護部材 S 9 を一定の幅で所定の長さの合成樹脂などの弾性材料や木製合板などの剛性材料を用いて、その厚さが、磁気誘導帯 L から離れるにつれて薄くなるように作製されている。すなわち、保護部材 S 9 は、幅方向に傾斜した形状になっている。このような構造にしたことによって、床面 F と磁気誘導帯 L との段差が解消されるため、無人搬送車が誘導路構造体 90 を乗り越える際の振動の発生を、より一層、抑制することができる。

【0038】

なお、前述した実施例では、いずれも、無人搬送車が誘導路構造体を垂直に乗り越える場合を例にとって説明したが、本発明の誘導路構造体は、図 9 に示すように、無人搬送車が磁気誘導帯 L 4 を乗り越える場所が、走行ルートの分岐点となる場合であっても構わな

10

20

30

40

50

い。この場合、磁気誘導帯 L 4 の両側方に設置される保護部材 S 1 0 の幅は一定であっても、無人搬送車が誘導路構造体 1 0 0 に乗り上げる際に、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪と保護部材 S 1 0 との接触面積が徐々に増加し、無人搬送車が誘導路構造体 1 0 0 から降りる際に、無人搬送車のキャスト輪及び駆動輪と保護部材 S 1 0 との接触面積が徐々に減少するため、乗り越え時の衝撃が軽減され、発生する振動が抑制される。

【 0 0 3 9 】

以上のように、本発明の誘導路構造体は、床面に敷設され磁気誘導方式の無人搬送車を誘導する磁気誘導帯を有し、無人搬送車が磁気誘導帯を乗り越える場所の磁気誘導帯の長手方向に対して両側方に、磁気誘導帯と同じ厚さの保護部材が設置するという構成により、無人搬送車が磁気誘導帯を乗り越える際に発生する振動を低減させるものであって、加えて、保護部材の形状を変えることにより、この振動をより効果的に低減させるものである。その結果、無人搬送車の静粛性・耐久性が向上し、メンテナンスコストの削減及びメンテナンス作業負担の軽減が実現するなど、その効果は甚大である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 0 】

本発明の誘導路構造体は、磁気を用いて無接触で無人搬送車を誘導するものであり粉塵や電磁ノイズの発生がきわめて少なく、また、静粛性に優れているため、新聞印刷工場における巻取紙の搬送に限らず、クリーンな環境が要求される半導体製造工場や医薬品製造工場などにおける部品や製品の搬送にも適しており、その産業上の利用可能性はきわめて高い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 実施例 1 の誘導路構造体が新聞印刷工場で使用されるときの一実施形態を無人搬送車とともに示した斜視図である。

【 図 2 】 本発明の誘導路構造体と無人搬送車との配置関係を説明する平面図である。

【 図 3 】 (a) は、従来の誘導路構造体の形状を示す図であり、(b) は、それを無人搬送車が乗り越えた際の振動測定結果を示すグラフである。

【 図 4 】 (a) は、実施例 1 の誘導路構造体の形状を示す図であり、(b) は、それを無人搬送車が乗り越えた際の振動測定結果を示すグラフである。

【 図 5 】 (a) は、実施例 2 の誘導路構造体の形状を示す図であり、(b) は、それを無人搬送車が乗り越えた際の振動測定結果を示すグラフである。

【 図 6 】 実施例 3 の誘導路構造体の形状を示す平面図である。

【 図 7 】 実施例 4 の誘導路構造体の形状を示す平面図である。

【 図 8 】 (a) は、図 5 の V I I I - V I I I 線における断面図であり、(b) は、実施例 5 の誘導路構造体の断面図である。

【 図 9 】 本発明の誘導路構造体を走行ルートの分岐点に適用したときの一実施態様を示した平面図である。

【 図 1 0 】 従来の誘導路構造体の断面図である。

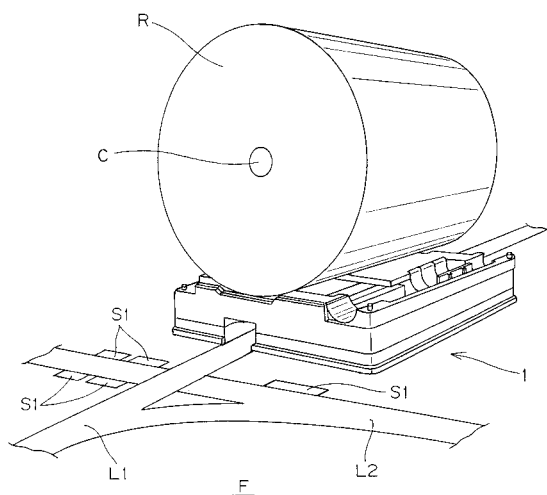
【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

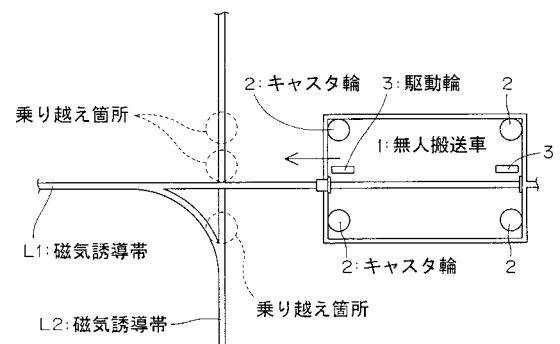
1 . . . 無人搬送車
 2 . . . キャスタ輪
 3 . . . 駆動輪
 1 0 、 2 0 、 3 0 、 4 0 、 5 0 、 6 0 、 7 0 、 8 0 、 9 0 、 1 0 0 . . . 誘導路構造体
 L 、 L 1 、 L 2 、 L 3 、 L 4 . . . 磁気誘導帯
 S 1 、 S 2 、 S 3 、 S 4 、 S 5 、 S 6 、 S 7 、 S 8 、 S 9 、 S 1 0 . . . 保護部材
 R . . . 巻取紙
 C . . . 残芯
 F . . . 床
 5 0 0 . . . 従来の誘導路構造体

- 5 1 0 . . . (従来 の 誘 導 路 構 造 体 の) 磁 気 誘 導 帯
 5 2 0 . . . (従 来 の 誘 導 路 構 造 体 の) 両 面 接 着 テ ー プ
 5 3 0 . . . (従 来 の 誘 導 路 構 造 体 の) ラ ミ ネ ー ト フ ィ ル ム

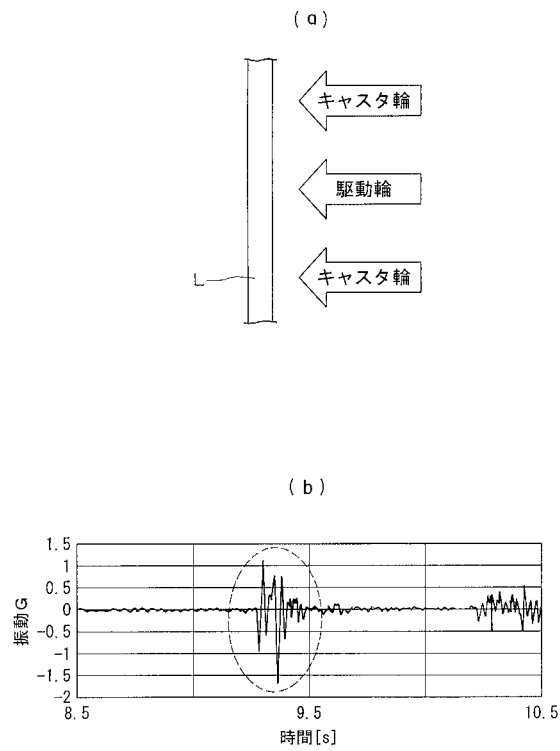
【 図 1 】



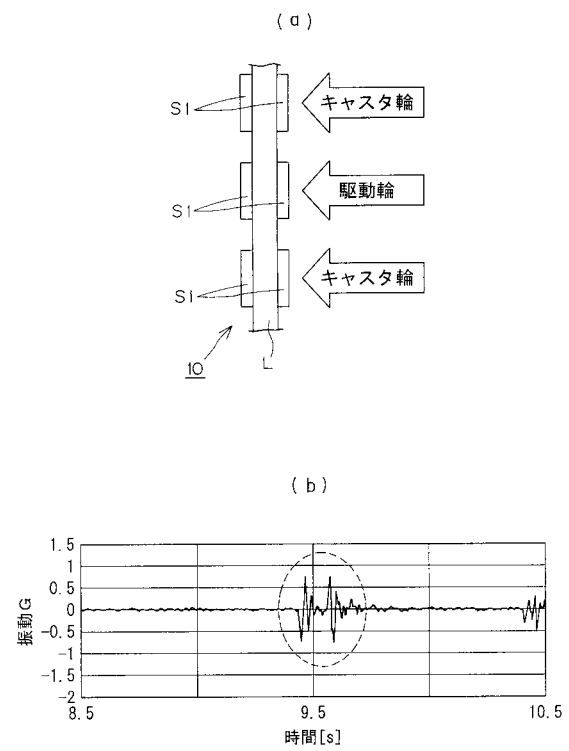
【 図 2 】



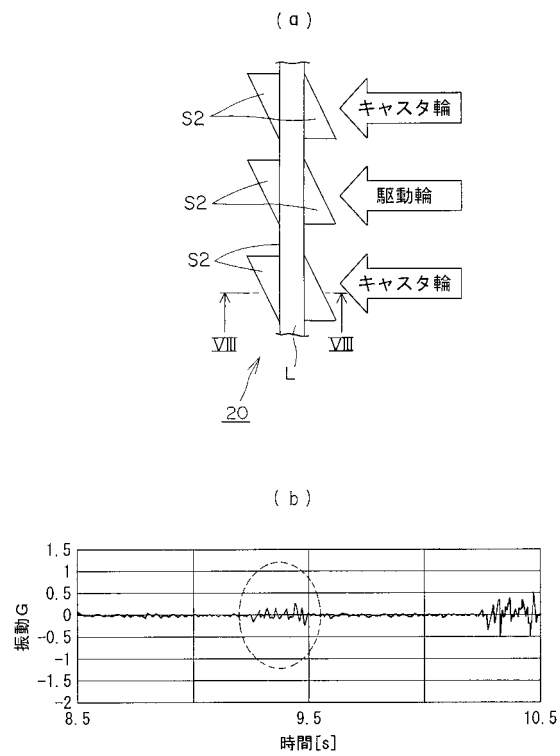
【図 3】



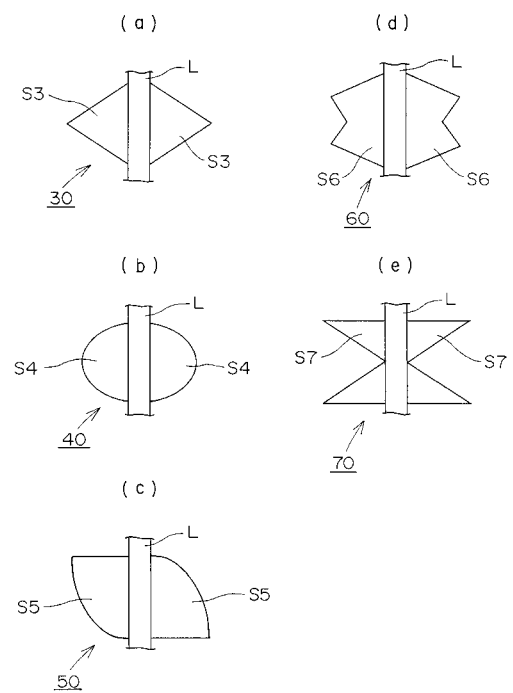
【図 4】



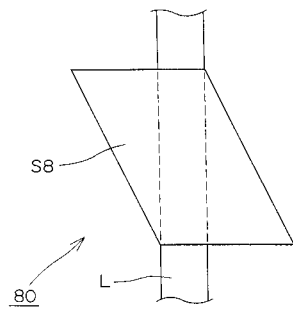
【図 5】



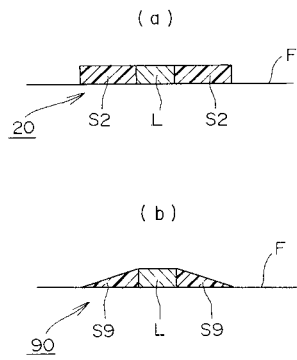
【図 6】



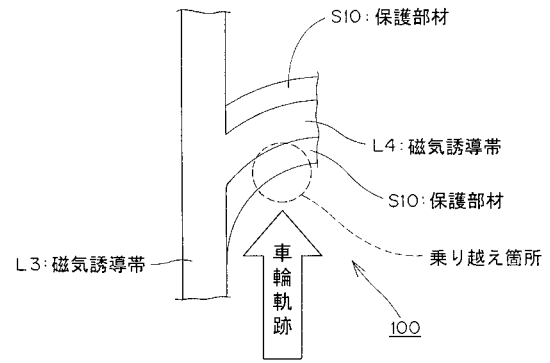
【図 7】



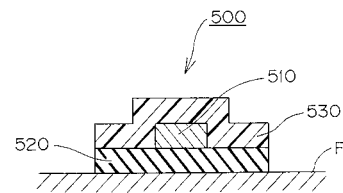
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 松永 光一

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号 株式会社椿本チエイン内

Fターム(参考) 5H301 AA02 AA09 BB05 EE06 EE12 EE27 EE28