

(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2017-202092

(P2017-202092A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 B 53/00 (2006.01)	A 4 7 B 53/00	5 O 1 E 3 B 1 1 8
A 4 7 F 5/00 (2006.01)	A 4 7 F 5/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-95339 (P2016-95339)	(71) 出願人	516066855
(22) 出願日	平成28年5月11日 (2016. 5. 11)		株式会社防震製作所
			大阪府東大阪市渋川町2丁目6-8
		(74) 代理人	100080724
			弁理士 永田 久喜
		(74) 代理人	100174816
			弁理士 永田 貴久
		(74) 代理人	100192692
			弁理士 谷 昌樹
		(72) 発明者	南 由樹
			大阪府東大阪市渋川町二丁目6-8 株式
			会社防震製作所内
		Fターム(参考)	3B118 AA13 DA12

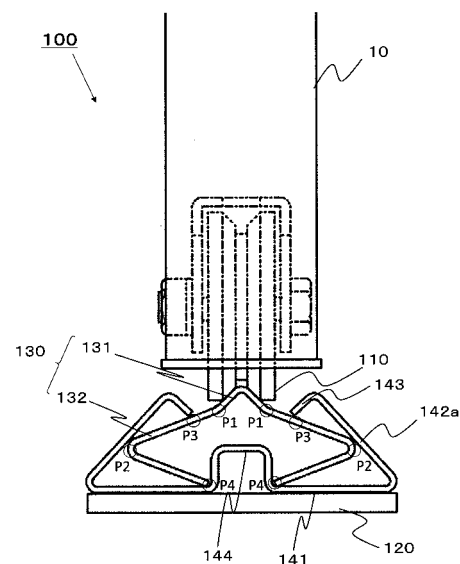
(54) 【発明の名称】 レールシステム

(57) 【要約】

【課題】 設置が容易でかつ衝撃吸収性・消音性に優れたレールシステムを提供する。

【解決手段】 中央部が凹形状である走行部が走行するレールと、当該レールを覆うレールカバーとから構成されるレールシステムであって、前記レールは、前記走行部が当接するように上方に凸形状を有する被走行部と、前記被走行部を支持する支持部とを備え、前記レールカバーは、前記支持部が載置される基台と、前記基台の幅方向における両端部それぞれから上方に延びているカバー部と、前記カバー部の先端から前記基台の中央部に向かって延びている規制部とを備え、前記レールの被走行部と前記支持部は、上下方向に弾性を有し、前記レールカバーの規制部によって所定範囲の移動を規制されていることを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中央部が凹形状である走行部が走行するレールと、当該レールを覆うレールカバーとから構成されるレールシステムであって、

前記レールは、

前記走行部が当接するように上方に凸形状を有する被走行部と、

前記被走行部を支持する支持部とを備え、

前記レールカバーは、

前記支持部が載置される基台と、

前記基台の幅方向における両端部それぞれから上方に延びているカバー部と、

前記カバー部の先端から前記基台の中央部に向かって延びている規制部とを備え、

前記レールの被走行部と前記支持部は、上下方向に弾性を有し、前記レールカバーの規制部によって所定範囲の移動を規制されていることを特徴とする、レールシステム。

10

【請求項 2】

前記支持部は、その横断面形状において、幅方向に向けて突出した横 V 字形状部分を少なくとも一对備えることを特徴とする請求項 1 に記載のレールシステム。

【請求項 3】

前記基台は、その横断面形状において、上方に凸形状部分を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 いずれかに記載のレールシステム。

【請求項 4】

前記基台の前記凸形状部分には、前記レールに少なくとも所定の荷重がかかった場合にレールと当接する弾性機構が配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載のレールシステム。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、レールシステムに関し、より特定的には、スチールラックや移動棚などの移動体をレールに沿って移動させる際に生じる騒音や振動を軽減させるためのレールシステムに関する。

30

【背景技術】**【0002】**

一般的に、倉庫や店舗においては、商品等の保管や陳列のため、多段式のスチールラックや棚が用いられている。さらに、そのようなスチールラック設置の際には、限られたスペースを有効に活用するために、スチールラック下部にレールを配し、当該スチールラック等をレールに沿って移動可能にしているものもある。

【0003】

また最近では、店舗や倉庫に限らず、リノベーション等に伴う居住スペース改修の一環として、個人の家庭にもこのようなレール付移動棚を設置し、省スペースを図る場合もある。

40

【0004】

しかし、多段式の移動棚に多くの物を積載する場合、棚全体の重量が重くなり、移動の際にレールに負荷がかかる。そのため、不快な金属音が発生したり、移動時に振動が生じてしまう等の問題があった。

【0005】

そこで、ガイドレール上に弾性材を装着することによって消音性を確保する等の工夫が試みられてきた（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】**

50

【0006】

【特許文献1】特開2002-265014号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載のルールでは、施工に専門的な技術と手間がかかる上、それを定期的に点検・維持するためのコストが生じる。また、部材点数が多くなることから製造コストも高く付く。さらに、ルール固定のために床にアンカーを打ち込まなければいけないという問題があり、これは特に前述のように個人の家庭にルール式移動棚を設置しようとする場合に致命的な障害となりうる。

10

【0008】

それ故に、本発明は、上記のような課題に鑑みてなされたものであって、本発明の目的の1つは、設置が容易でかつ衝撃吸収性・消音性に優れたルールシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明は、少なくとも以下のような構成を備え、もしくは手順を実行する。なお、以下の説明において、本発明の理解を容易にするために図面に示されている符号等を付記する場合があるが、本発明の各構成要素は、図面に示されているものに限定されるものではなく、当業者が技術的に理解しうる範囲にまで広く解釈されるべきものである。

20

【0010】

本発明にかかるルールシステムは、中央部が凹形状である走行部が走行するルールと、当該ルールを覆うルールカバーとから構成されるルールシステムであって、前記ルールは、前記走行部が当接するように上方に凸形状を有する被走行部と、前記被走行部を支持する支持部とを備え、前記ルールカバーは、前記支持部が載置される基台と、前記基台の幅方向における両端部それぞれから上方に延びているカバー部と、前記カバー部の先端から前記基台の中央部に向かって延びている規制部とを備え、前記ルールの被走行部と前記支持部は、上下方向に弾性を有し、前記ルールカバーの規制部によって所定範囲の移動を規制されていることを特徴とする。

30

かかる構成により、本発明に係るルールシステムは、優れた衝撃吸収性・消音性を発揮することができる。また、施工に特別な技術を要しないため、専門的な施工技術を有する者でなくても容易に設置可能となる。

【0011】

また、好ましくは、前記支持部は、その横断面形状において、幅方向に向けて突出した横V字形状部分を少なくとも一対備えることを特徴とする。

かかる構成により、本発明に係るルールシステムは、より優れた衝撃吸収性・消音性を発揮することができる。また、ルール自体が弾性を有することから、部材点数を抑えたルールシステムを提供することが可能となる。

【0012】

また、好ましくは、前記基台は、その横断面形状において、上方に凸形状部分を有することを特徴とする。

40

かかる構成により、本発明に係るルールシステムにおける基台は、長手方向におけるたわみ、そり等に対する強度を増すことができる。また、ルール本体が移動棚等の荷重を受けて変形する場合に、ルール本体の先端部を受け止めることができるようになるため、その位置合わせの機能を発揮することができる。また、弾性機構等の追加部材を基台に取り付ける際のスペースを確保することができる。

【0013】

また、好ましくは、前記基台の前記凸形状部分には、少なくとも所定の荷重がかかった場合にルールと当接する弾性機構が配置されていることを特徴とする。

50

かかる構成により、本発明におけるレールシステムは、さらに優れた衝撃吸収性・消音性を発揮することができ、レール式移動棚等の移動体がレール上を安定して走行可能となる。

【発明の効果】

【0014】

以上のように、本発明によれば、設置が容易でかつ衝撃吸収性・消音性に優れたレールシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るレールシステム100上に移動棚10を設置した状態を示す全体斜視図である。

10

【図2】本発明の第1の実施形態に係るレールシステム100の断面図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係るレールシステム100の変形例を示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係るレールシステム200の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の各実施形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。なお、以下で説明する実施形態は、あくまで、本発明を実施するための具体的な一例を挙げるものであって、本発明を限定的に解釈させるものではない。

20

<第1の実施形態>

【0017】

図1は、本発明の第1の実施形態に係るレールシステム100上に移動棚10を設置した状態を示す全体斜視図である。図1において、レールシステム100は、略平行に一对設置されており、その上をまたぐようにして移動棚10が配置されている。移動棚10はその下部に取り付けられた走行部110（本図ではキャスター）を介してレールシステム100の上を略水平方向に平行移動可能に設置されている。

【0018】

図1において、レールシステム100は板120を介して床面に配置されている。レールシステム100と板120同士は接着されていることが望ましいが、これらは特にアンカー等によって床面に固定されていなくてもよい。このように、板120を床に固着しなければ、レールシステム100とそれを載置する板120の位置は使用する状況に応じて容易に調整可能となる。

30

【0019】

また、板120を床に固着せず、単に載置する場合、板120を床面に対して比較的滑らかな材質で形成しておけば、一对のレールシステム100が厳密に平行に配置されていなくても、レールシステム100上を移動棚10が通過することにより、板120が床面を滑り、レールシステム100の平行な配置が実現できるという利点もある。そのため、専門的な技術を有する施工業者によらずとも、レールシステム100を正確に平行に設置することが可能となる。

40

【0020】

図2は、本発明の第1の実施形態に係るレールシステム100を示す図である。図2において、レールシステム100は、レール本体130とレールカバーとを備え、板120の上に配置されている。レール本体130とレールカバーは別部材であり、レールカバーにレール本体130が差し込まれることによって構成されている。レールカバーにレール本体130を差し込む作業にも、施工業者による専門的な技術は要求されない。

【0021】

レール本体130は、走行部110が当接するように上方に凸形状を有する被走行部131と、被走行部131を支持する支持部132からなる。

レールカバーは、基台141と、基台141の幅方向における両端部それぞれから上方

50

に延びるカバー部 1 4 2 a と、当該カバー部 1 4 2 a の先端から基台 1 4 1 の中央部に向かって延びる規制部 1 4 3 からなり、基台 1 4 1 はその横断面形状において、上方凸形状部分 1 4 4 を有する。

【0022】

図 2 において、レール本体 1 3 0 とレールカバーはそれぞれ一枚の鋼板を曲げ加工することによって作成されている。このような構成を採用した方が強度、見た目の美しさから好適であるが、それぞれの構成部分を別々の部材を溶着または接着して構成しても構わない。

【0023】

レール本体 1 3 0 における支持部 1 3 2 は、その横断面形状において、幅方向に向けて突出した横 V 字形状部分を一对備える構造を採用している。そのため、板ばねが有するような弾性を上下方向に有し、移動柵 1 0 がレールシステム 1 0 0 に沿って移動する際の振動および騒音を吸収することができる。なお、レール本体 1 3 0 が「弾性を有する」といっても、移動柵 1 0 が移動する際に激しく変形するような状態が生じることまでを指すわけではなく、数ミリ程度わずかにレール本体 1 3 0 が沈む程度の変形が生じること指す。

10

【0024】

レール本体 1 3 0 のうち、走行部 1 1 0 と当接するように凸形状を有する被走行部 1 3 1 が形成されている。このような形状を取ることにより、走行部 1 1 0 と被走行部 1 3 1 との接触面積が大きくなるため、走行部 1 1 0 が被走行部 1 3 1 上を安定して走行可能となる。なお、図 2 においては、被走行部 1 3 1 と支持部 1 3 2 との境界点 P 1 で角度が変わっているが、被走行部 1 3 1 が走行部 1 1 0 と当接する角度を有してさえいれば、被走行部 1 3 1 と支持部 1 3 2 との境界点 P 1 は存在しなくても（角度を変えていなくても）構わない。

20

【0025】

レールカバーにおけるカバー部 1 4 2 a は基台 1 4 1 より直角に伸びていても鋭角に伸びていても構わないが、鋭角に伸びているほうがレールカバーの角に足をぶつけて怪我をする等のおそれが少なくなるため、安全面において優れる。また、このような形状を取ることによりほこりもたまりにくくなる。そのため、図 2 においてはこれが鋭角に伸びているものを採用している。なお、カバー部 1 4 2 a が鋭角に伸びている場合の角度は、図 2 に示すカバー部 1 4 2 a の角度に限定されるものではなく、レールシステム 1 0 0 の幅方向の長さや、カバー部 1 4 2 a がカバーすべきレール本体 1 3 0 の高さ等によって定まる。

30

変形例として、図 3 にカバー部 1 4 2 b が基台 1 4 1 より直角に伸びているレールシステム 1 0 0 の変形例を示す。このようにカバー部 1 4 2 b が基台 1 4 1 より直角に伸びている構造を採用する場合、それが鋭角に伸びている構造を採用する場合に比べ、カバー部の製造が容易であるという利点がある。

【0026】

カバー部 1 4 2 a の長さは、レール本体 1 3 0 を覆い、規制部 1 4 3 とともにレール本体 1 3 0 を規制するという役割上、少なくとも支持部 1 3 2 の横 V 字の先端部分 P 2 より

40

【0027】

規制部 1 4 3 は、レール本体 1 3 0 を規制することにより、レール本体 1 3 0 が所定の位置以上に傾くことを防止している。例えば、何らかの原因でレール本体 1 3 0 が大きく右に傾くような負荷がかかったとしても、規制部 1 4 3 が支持部 1 3 2 の横 V 字上辺における規制部 1 4 3 との接触地点 P 3 に接触し、支持部 1 3 2 の横 V 字の先端部分 P 2 はレールカバーのカバー部 1 4 2 a に接触する。そのため、レール本体 1 3 0 がレールカバーから飛び出すことを防ぐことができるのである。

【0028】

規制部 1 4 3 は、上記のようにレール本体 1 3 0 の傾きを規制する働きを有するため、

50

レール本体 130 を規制するための最低限の長さを有していることを要する。基本的には、レール本体 130 に接触するかしないか程度の地点まで延びていることが好適であるが、具体的にどのような長さまで要するかは、許容できる傾きの大きさによって異なる。負荷がかかった際のレール本体 130 の傾きの範囲が大きくてもよければ、規制部 143 を短くすればよいし、逆に傾きの範囲を少なくしたければ規制部が最初からレール本体に当接する長さを有していてもよい。

【0029】

また、規制部 143 は、上記のようにレール本体 130 の傾きを規制する働きを有するため、基台 141 の中央部に向かって、水平より下に向かう角度で延びていることが望ましい。そのほうが接触地点 P3 でレール本体 130 を規制する強さが高まり、レール本体 130 の飛び出し防止に役立つからである。

【0030】

レールカバーにおける基台 141 には、その横断面形状において、上方に凸形状を構成する上方凸形状部分 144 を有している。この上方凸形状部分 144 が存在することにより、長手方向におけるたわみ、そり等に対する強度を増すことができる。

【0031】

また、基台 141 に設けられた上方凸形状部分 144 の根本部分と、支持部 132 の先端部が接する地点にはわずかな隙間が設けられている。上方より負荷がかかった場合、前記支持部 132 は上方からの負荷を受け止めて変形するが、その結果わずかに中央に移動することになる支持部 132 の先端部分 P4 を受け止める役割を、当該上方凸形状部分 144 の根本部分は果たしている。

【0032】

なお図 2 では、移動棚 10 に設けられる走行部 110 にキャスターを用いているが、これに限定されるものではなく、レール本体 130 の凸形状と当接する形状であれば、レール本体 130 上を摺動するものであっても構わない。レール本体 130 上を摺動する機構を採用する場合、部材点数を抑えることができ、コスト削減を実現できる。一方、キャスターを採用したほうが走行時の抵抗は少なくなるため、耐荷重の高い移動棚を搭載しようとする場合はキャスターを採用したほうがよい。

【0033】

また、走行部 110 の素材は金属であっても樹脂であっても構わない。金属を用いた場合、耐荷重の面において優れた効果を発揮するが、一方で樹脂を用いた場合は軽量化とコスト削減を実現できる。

【0034】

また、図 2 において走行部 110 は移動棚 10 の支柱内部に収納されており、外部からは走行部 110 がほとんど見えない構造を採用している。このような構造を採用することにより、シンプルかつ美しい見た目を確保でき、また、走行部 110 に身体の一部が巻き込まれる事故等が少なくなるため安全面においても優れる。

【0035】

以上のように、本発明の第 1 の実施形態に係るレールシステム 100 によれば、設置が容易でかつ衝撃吸収性・消音性に優れたレールシステムを提供することが可能となる。

【0036】

< 第 2 の実施形態 >

図 4 は、本発明の第 2 の実施形態にかかるレールシステム 200 を示す図である。

【0037】

なお、図 4 において、図 2 に示した本発明の第 1 の実施形態に係るレールシステム 100 と同一の構成については、同一の参照符号を付すことによって、詳細な説明は省略する。本実施形態では、主に、本発明の第 1 の実施形態と異なる構成について説明する。

【0038】

図 4 では、レール本体 130 とレールカバーの基台 141 との間にばねやゴムなどを含む弾性機構 210 を配置した例を示す。

10

20

30

40

50

【0039】

この弾性機構210は、レールシステム200の長手方向に沿って配置される。長手方向の全面に配置してもよいが、所定間隔、例えば数十センチメートルおきに配置してもよい。全面に配置した場合は所定間隔に配置した場合より衝撃吸収性を高めることができ、移動棚10の安定した走行が可能となるが、所定間隔にのみ配置する場合は軽量化とコスト削減を実現できる。

【0040】

図4において、弾性機構210は、弾性体211と、金具212からなり、金具212は基台141に設けられた上方凸形状部分144内に連結され、固定されている。凸形状部分は、このように弾性機構210を固定する金具212を配置できるという意味においても有用である。また、弾性体211は、その上部にも弾性体摩耗防止用の金具212を固定している。

【0041】

レール本体130上部より所定の荷重がかかった場合、レール本体130が変形し、弾性機構210が内側からレール本体130に当接することで荷重を吸収する。そのため、レール本体130の構造のみで荷重を受け止める場合に比べ、より優れた衝撃吸収性を発揮することができる。

【0042】

ここでいう所定の荷重は、レールシステム200の耐荷重の範囲を指し、レール本体130の素材、走行部110の素材等によって定まる。

【0043】

なお、弾性体摩耗防止用の金具212は存在していなくてもよいが、弾性機構210とレール本体130とは断続的に当接することになるため、これが存在しないと弾性体211がすぐに摩耗してしまう。そのため、配置しておくことが望ましい。

【0044】

以上のように、本発明の第2の実施形態に係るレールシステム200によれば、棚10が移動する際に生じる衝撃吸収性をより高めることができ、衝撃吸収性・消音性により優れたレールシステムを提供することが可能となる。

【0045】

以上、本発明の各実施形態についての具体的な説明を行った。上記説明は、あくまで一実施形態としての説明であって、本発明の範囲はこの一実施形態に留まらず、当業者が把握可能な範囲にまで広く解釈されるものである。

【産業上の利用可能性】

【0046】

本発明は、スチールラックや移動棚などの移動体をレールに沿って移動させる際に生じる騒音や振動を軽減させるためのレールシステムに利用可能である。

【符号の説明】

【0047】

10	移動棚
100	レールシステム
110	走行部
120	板
130	レール本体
131	被走行部
132	支持部
141	基台
142 a	カバー部
142 b	カバー部
143	規制部
144	凸形状部分

10

20

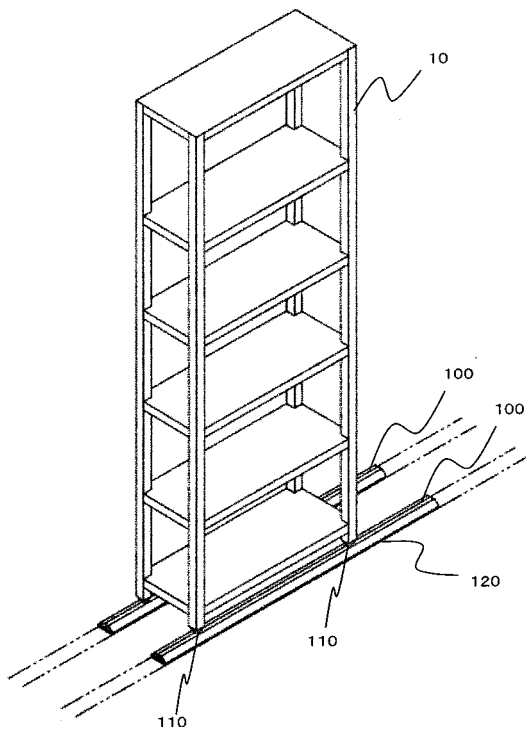
30

40

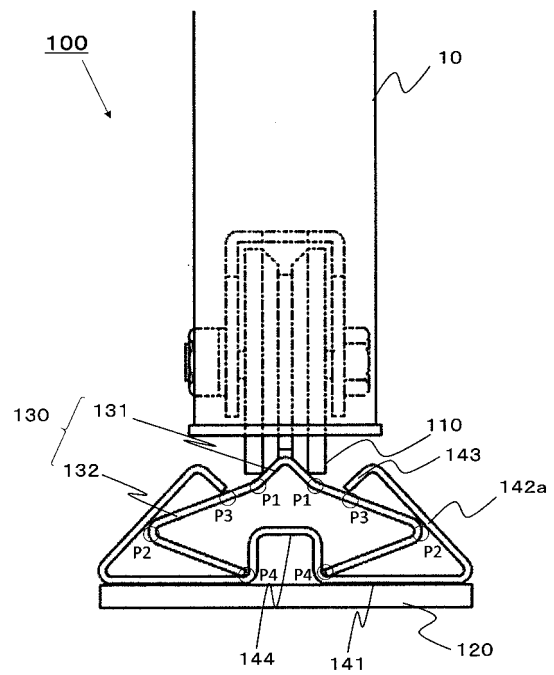
50

- | | |
|-------|---------|
| 1 5 0 | 弾性機構 |
| 2 0 0 | ルールシステム |
| 2 1 0 | 弾性機構 |
| 2 1 1 | 弾性体 |
| 2 1 2 | 金具 |
| P 1 | 境界点 |
| P 2 | 先端部分 |
| P 3 | 接触地点 |
| P 4 | 先端部分 |

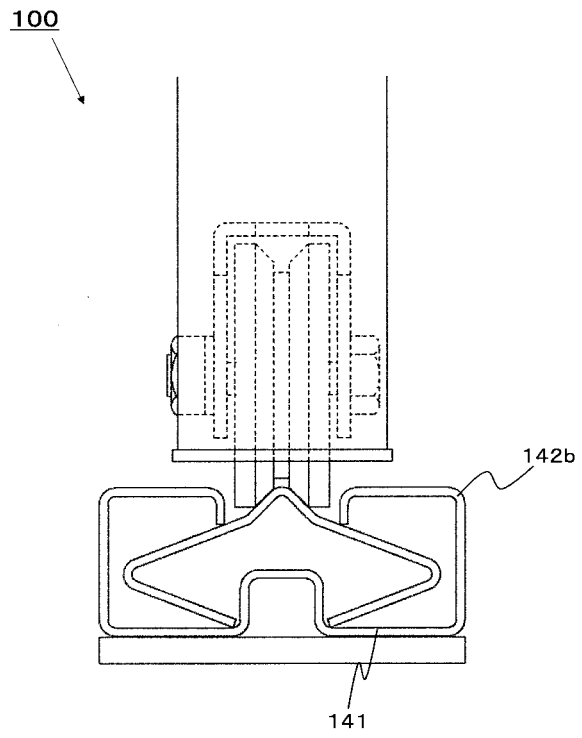
【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】



【図 4】

