

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-521125

(P2011-521125A)

(43) 公表日 平成23年7月21日(2011.7.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>E O 1 B 25/00 (2006.01)</b>	E O 1 B 25/00	
<b>B 6 1 B 13/12 (2006.01)</b>	B 6 1 B 13/12	D

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2011-507762 (P2011-507762)	(71) 出願人	510238557 コエスター、オスカー、ハンス、ヴォルフ ガング ブラジル国 91760-220 リオグ ランダドスル、ポルトアレグレ、ル アダビドフランシスコマウリシオ、 85
(86) (22) 出願日	平成21年5月5日(2009.5.5)	(74) 代理人	110000855 特許業務法人浅村特許事務所
(85) 翻訳文提出日	平成22年11月5日(2010.11.5)	(74) 代理人	100066692 弁理士 浅村 皓
(86) 国際出願番号	PCT/BR2009/000129	(74) 代理人	100072040 弁理士 浅村 肇
(87) 国際公開番号	W02009/135280	(74) 代理人	100072822 弁理士 森 徹
(87) 国際公開日	平成21年11月12日(2009.11.12)		
(31) 優先権主張番号	P10801389-6		
(32) 優先日	平成20年5月6日(2008.5.6)		
(33) 優先権主張国	ブラジル(BR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気推進システムを備えた車両用高架軌道の改良

(57) 【要約】

本発明は、貨物あるいは乗客用の輸送車両を支持し、かつその空気推進ダクトに供する高架軌道に関するものである。改良された高架軌道はモジュール式で、かつ自立型であり、垂直の側壁(11)に側方歩行通路(2)が固定されている空気推進中央ダクト(1)から構成されている。前記推進ダクト(1)はその軸線に対して横方向のフレームの形態の強化構造体(12)を有している。前記側方歩行通路(2)はダクトの強化フレーム(2)と一体化された横方向の強化構造体(21)を有している。推進ダクト(1)にはその頂部の縁部(13)に従来から鉄道で使用されている「I」字形のビーム形式のレール(3)が固定されている。前記推進ダクト(1)の好適横断面は長方形であり、車両の推進システムを通すため中央スロット(14)をその頂面(13)に有している。前記側方歩行通路(2)は防護手摺(4)を有し、縁部(22)が下方に曲げられ前記中央ダクト(1)と共に歩行者を保護するための被覆された領域を画成することが好ましい。推進ダクト(1)と側方歩行通路(2)が形成されている高架軌道の構造的な一つの選択

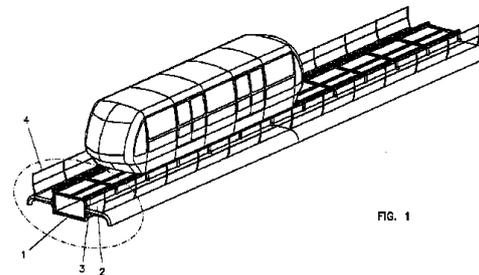


FIG. 1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

空気推進ダクトから構成される空気推進系統を備えた車両用の高架軌道の改良において、前記推進ダクト(1)が中央にあり、その垂直の壁(11)に側方歩行通路(2)が固定され、前記推進ダクト(1)はそのダクトの軸線を横断する構造強化フレーム(12)を有し、前記側方歩行通路(2)は前記ダクトの強化フレーム(12)と一体化された横方向の強化構造体(21)を有し、前記推進ダクト(1)の頂部の縁部(13)には車両の車輪用レール(3)が固定されていることを特徴とする空気推進系を備えた車両の高架軌道の改良。

## 【請求項 2】

前記推進ダクト(1)の横断面が長方形であり、該ダクトは車両推進系統を通すための中央スロット(14)をその頂面(13)に有していることを特徴とする請求項 1 に記載の空気推進系統を備えた車両の高架軌道の改良。

## 【請求項 3】

前記側方歩行通路(2)が防護手摺(4)を有し、その縁部(22)が下方に曲げられていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気推進系統を備えた車両の高架軌道の改良。

## 【請求項 4】

前記レール(3)が、緩衝性を有する材料の層(7)を使用して前記推進ダクト(1)の強化フレーム(12)から隔離されていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気推進系統を備えた車両の高架軌道の改良。

## 【請求項 5】

前記推進ダクト(1)は、側壁(11)、頂部(13)および基部(15)が複合積層材料で閉じられている強化金属構造体(12)からつくられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空気推進系統を備えた車両の高架軌道の改良。

## 【請求項 6】

前記高架軌道が前記側方歩行通路(2)の下に位置した支柱(5)によって支持されていることを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の空気推進系統を備えた車両の高架軌道の改良。

## 【請求項 7】

前記高架軌道が前記側方歩行通路(2)に固定された垂直の連結棒(6)によって懸架されていることを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の空気推進系統を備えた車両の高架軌道の改良。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、貨物あるいは乗客のための輸送車両を支持し、かつその空気推進系統(pneumatic propulsion system)のためのダクトとして作用する、高架軌道(elevated track)の進展した改良に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

1977年5月25日に本願発明者によって請求された特許文献1のブラジル特許第7703372-8号(BR PI 7703372-8)は、輸送車両を支持し、かつ該車両を空気推進する高架軌道であって、その端部が支柱によって支持されている高架軌道を記載している。前記軌道は鉄筋コンクリートで構築され、輸送車両から出ている垂直のロッドを通すための上側スロットを備えた中空の横断面を有している。

## 【0003】

それぞれ、1983年4月4日、1985年7月19日および1995年5月11日に本願発明者によって請求された特許文献2のブラジル特許第8301706-2号(BR PI 8301706-2)、特許文献3の同第8503504-1号(BR PI 8503504-1)および特許文献4の同第9502056-0号(BR PI 95

10

20

30

40

50

02056-0)は、前述の特許文献に記載のものと全体的に同じ概念を有する鉄筋コンクリートで構築された高架軌道を記載している。

【0004】

鉄筋コンクリートでつくられたこの軌道は、特に基礎を深くする必要があるため施工費用が高くつく。コンクリート製軌道は重量が重いためその工事が遅く、たとえプレキャストでプレストレスしたコンクリート製の軌道を使用する場合であっても、高容量の引き上げ設備を必要とする。これらの事実のために、大規模な事業や輸送ラインの建設に対する融通性に乏しい。

【0005】

他方、1979年9月28日に本願発明者によって請求された特許文献5のブラジル特許第7906255-5号(BR PI 7906255-5)は、推進ダクトと称される上側のスロットを備えた長方形断面管形状の鋼板から構築した軌道を記載している。このダクトは接続フランジを有して規則的な間隔で補強されていて、それを通して軌道は支持支柱に支持されている。車両は一对の円筒形のレールの上を回転する特殊な形式の車輪を使用して動く。レールはダクトの幅よりも広く離されており、均衡がとられ、フランジや推進ダクトに接続された支持体を介して固定されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】ブラジル特許第7703372-8号

【特許文献2】ブラジル特許第8301706-2号

【特許文献3】ブラジル特許第8503504-1号

【特許文献4】ブラジル特許第9502056-0号

【特許文献5】ブラジル特許第7906255-5号

【0007】

金属製の軌道はその形状、概念および構造の故に、以下の欠点を有している。

- 推進ダクトは狭幅で、車両の車輪が離隔された支持体に固定されている均衡レール(balancing rails)に支持されているため、脆弱な面がある；
- ダクトの剛性が低く、車両は負荷がかかると重量が大きくなるので、支柱間の距離が短い；
- 従来の軌道では予想されなかった側方の防護構造体を必要とする；
- 従来の軌道では予想されなかった、保守とか駅と駅との間で故障した場合の車両からの乗客の退避用の、軌道にアクセスするための側方構造体を必要とする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

従って、本発明の目的は、従来技術の概念についての前述の不具合を克服する、輸送車両用の空気推進システムのためのダクトを支持しかつ該ダクトとして作用する改良された高架軌道である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、長方形の横断面で、上側の中央スロットを備えた空気推進中央ダクトであって、該推進ダクトのその垂直方向の壁に、防護用手摺を備えた側方歩行通路(sidewalkways)が固定されている、推進中央ダクトから構成された新規でモジュール式の自立型高架軌道を提供する。

【0010】

前記の歩行通路の縁部は下方に曲げられ、中央ダクトと共に歩行者を保護する(shellter)被覆された領域を画成する。前記推進ダクトの頂部の縁部には従来から鉄道で使用されている「I」字形のビーム形式のレールが固定されている。

【0011】

10

20

30

40

50

高架軌道は前記の側方歩行通路の下に位置した支柱によって支持されている。任意的に、高架軌道は側方歩行通路に固定された垂直の連結棒 (tie rods) によって懸架することが可能である。

【0012】

任意的に、車両の走行時の振動や騒音を低減するために、例えばエラストマのような緩衝性の材料の層で推進ダクトの上面からレールを隔離させることが可能である。

【0013】

別の任意性として、推進ダクトは、例えばガラス繊維で強化したポリエステル (FRP) のような、好ましくはファイバを備えた高分子材料 (polymer material with fibers) である複合積層材料でその壁を被覆した金属強化構造体から形成することも可能である。

10

【0014】

本発明において提案されている空気推進輸送車両 (pneumatic propulsion transportation vehicle) のための改良された高架軌道は従来技術の概念での軌道と比較して以下の利点を提供する。

- モジュール式であり、自立型である；
- 推進ダクトおよび歩行通路のケーシングの形態 (casing form) のため低重量であり、高耐久性である；
- 施工上大きな融通性がある；
- 輸送、取り付けおよび保守が容易である；
- 安全点検、作業および保守関係者のアクセスのための側方歩行通路を有している。この歩行通路はまた駅から離れたところで車両が故障した場合に乗客を退避させるためにも使用される；
- 悪天候の場合歩行者を保護する被覆された領域を有している；
- 鉄道で使用されているものと同じ「I」字形ビーム形のレールを使用している；
- 軌道の中央に配置された車両推進ダクトを高分子ファイバ材料で作り、外部を金属構造体で強化することができ、このようにしてダクトの性能や耐久性を犠牲にすることなく軌道の重量を下げるができる。

20

【0015】

本発明の目的である空気推進輸送車両のための改良された高架軌道は、単に例示として提供する意図のものであり、本発明を限定するものと考えべきでない、実施のための好適形態を図示する下記列挙した添付図面に基づく以下の詳細説明からより良好に理解することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】高架軌道の図である。

【図2】高架軌道の詳細斜視図である。

【図3】懸架型の高架軌道の斜視図である。

【図4】懸架型の高架軌道の正面断面図である。

【図5】ダクトのレール支持部の詳細正面図である。

40

【図6】ダクトの詳細斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

図1および図2は、その垂直の側部(11)に側方歩行通路(2)が固定されている空気推進中央ダクト(1)から構成されるモジュール式で自立型の改良された高架軌道を全体的な形態で示す。前記推進ダクト(1)はその軸線を横断するフレームの形態の強化構造体(12)を有している。前記側方歩行通路(2)はダクトの強化フレーム(12)と一体化した横方向の強化構造体(21)を有している。推進ダクトの頂部(13)の縁部に、従来から鉄道において使用されている「I」字形ビーム形式のレール(3)が固定されている。

50

【0018】

好適な推進ダクト(1)の横断面は長方形で、その頂面(13)に車両推進系統を通すための中央スロット(14)を有している。

【0019】

前記側方歩行通路(2)は防護用手摺(4)と、下方に曲げられた縁部(22)を有し、これらが中央ダクト(1)と共に歩行者保護用の被覆された領域を画成することが好ましい。

【0020】

図3は、側方歩行通路(2)の下に位置した支柱(5)によって推進ダクト(1)と側方歩行通路(2)を一緒にして支持できるようにした、高架軌道の構造上の選択肢(option)を示す。

10

【0021】

図4は、推進ダクト(1)と側方歩行通路(2)を一緒にするによりこれらを側方歩行通路(2)に固定された垂直方向の連結棒(6)によって懸架しうる高架軌道の構造上の選択肢を示す。

【0022】

図5は、車両の運行時の振動および騒音を低減する目的の例えばエラストマのような緩衝材(7)を備えた材料の層を使用してレール(3)を推進ダクト(1)の強化フレーム(12)から隔離しうる高架軌道の別の構造上の選択肢を詳細に示す。

【0023】

図6は強化した金属構造体(12)を有する推進ダクト(1)を構築する好適な方法を示す。側壁(11)、頂部(13)および基部(15)は、例えばガラス繊維強化ポリエステル(FGRP)のようなファイバ材料を含む高分子材料が好ましい、複合積層材料のプレートによって閉じられている。

20

【図1】

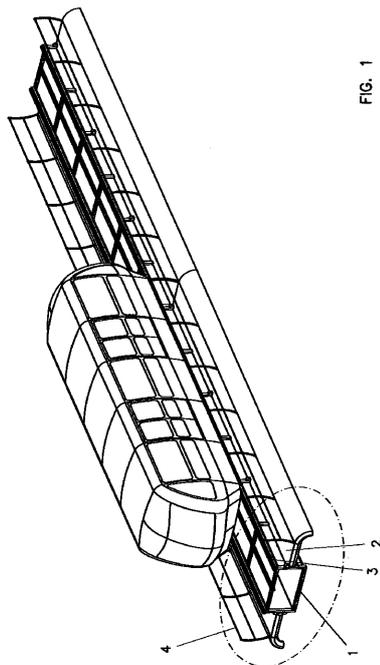


FIG. 1

【図2】

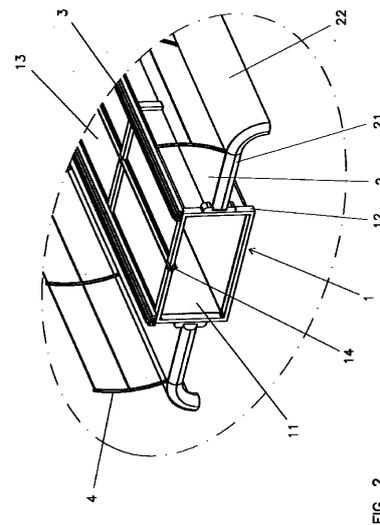


FIG. 2

【 図 3 】

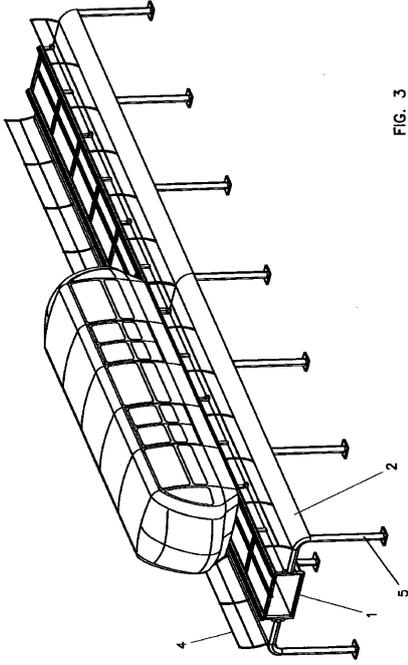


FIG. 3

【 図 4 】

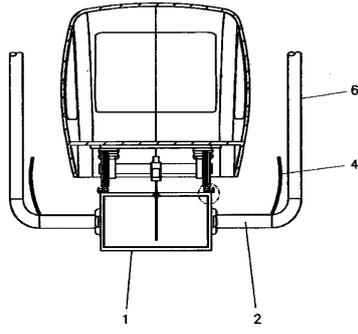


FIG. 4

【 図 5 】

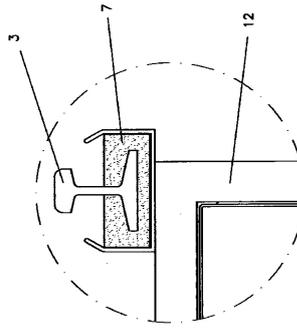


FIG. 5

【 図 6 】

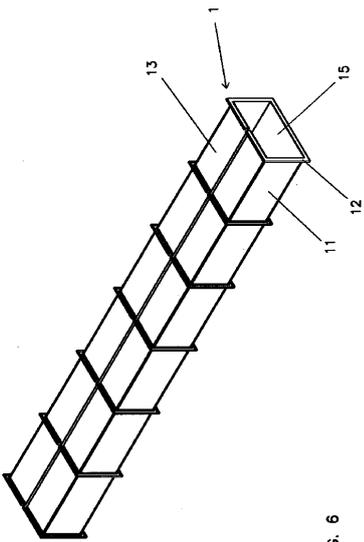


FIG. 6

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/BR 2009/000129
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC <sup>8</sup> : <b>B61B 13/12</b> (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC <sup>8</sup> : B61B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPODOC, WPI, TXTnn		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 5 845 582 A (COESTER ET AL.), 8 December 1998 (08.12.1998) <i>column 3, line 61 - column 4, line 3; figur 1b</i>	1 - 3 6
Y A	US 4 587 906 A (COESTER), 13 May 1986 (13.05.1986) <i>figures 1 - 4.</i>	1 - 3 5, 6
A	GB 1 600 937 A (COESTER), 21 October 1981 (21.10.1981) <i>first page, line 48 to 52; figures.</i>	1, 2, 6, 7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report 1 September 2009 (01.09.2009)
Name and mailing address of the ISA/ AT <b>Austrian Patent Office</b> Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535		Authorized officer <b>HENGL G.</b> Telephone No. +43 / 1 / 534 24 / 411

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/BR 2009/000129**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US A 5845582		WO A1 9925597	1999-05-27
		EP A1 1028879	2000-08-23
		BR A 9814160	2000-09-26
		US A 5845582	1998-12-08
US A 4587906		US A 4587906	1986-05-13
		BR A 7906255	1980-08-26
GB A 1600937		JP A 54033415	1979-03-12
		GB A 1600937	1981-10-21
		FR A1 2391888	1978-12-22
		DE A1 2822806	1978-11-30
		BR A 7703372	1978-12-19

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100087217

弁理士 吉田 裕

(74)代理人 100123180

弁理士 白江 克則

(74)代理人 100089897

弁理士 田中 正

(74)代理人 100137475

弁理士 金井 建

(74)代理人 100160266

弁理士 橋本 裕之

(74)代理人 100140028

弁理士 水本 義光

(72)発明者 コエスター、オスカー、ハンス、ヴォルフガング

ブラジル国 9 1 7 6 0 - 2 2 0 リオグランデ ド スル、ポルト アレグレ、ルア ダビド

フランシスコ マウリシオ、8 5

## 【要約の続き】

肢は側方歩行通路(2)の下に位置した支柱(5)に支持できることである。別の構造的な選択肢においては、高架軌道は側方歩行通路(2)に固定された垂直の連結棒によって懸架することができる。