

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4522804号
(P4522804)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年6月4日(2010.6.4)

(51) Int. Cl.		F I	
E O 1 C	9/02	(2006.01)	E O 1 C 9/02
B 6 1 B	1/00	(2006.01)	B 6 1 B 1/00 Z
B 6 1 B	13/00	(2006.01)	B 6 1 B 13/00 D
B 6 1 B	15/00	(2006.01)	B 6 1 B 15/00
E O 1 B	25/28	(2006.01)	E O 1 B 25/28 A

請求項の数 8 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-274875 (P2004-274875)
 (22) 出願日 平成16年9月22日(2004.9.22)
 (65) 公開番号 特開2006-89970 (P2006-89970A)
 (43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)
 審査請求日 平成18年11月27日(2006.11.27)

(73) 特許権者 000173784
 財団法人鉄道総合技術研究所
 東京都国分寺市光町2丁目8番地38
 (74) 代理人 100089635
 弁理士 清水 守
 (74) 代理人 100096426
 弁理士 川合 誠
 (72) 発明者 垂水 尚志
 東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財
 団法人 鉄道総合技術研究所内
 (72) 発明者 鳥取 誠一
 東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財
 団法人 鉄道総合技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ゴムタイヤ方式の車両と鉄道車両が共用して走行可能な半高架式の共用走行路をベッドタウン地域を囲むように敷設するベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムであって、前記共用走行路は、走行方向に並行して配置される大径の管路および該大径の管路間にかけて渡されるように連結される小径の管路からなるラダー方式の組立体と、前記大径の管路が埋設されるとともにタイヤ走行路面を形成するコンクリート基礎部と、該コンクリート基礎部の側部から立ち上げられる遮音側壁と、前記タイヤ走行路面の端部に形成される段部に敷設されるレールと、前記大径の管路から分岐され、先端に細管口が配置されて、前記タイヤ走行路面に流水できる流水装置とを具備することを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム。

10

【請求項2】

請求項1記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記ベッドタウン地域は、外回りを周回する環状の共用走行路と、該環状の共用走行路に接続される網目状の道路または鉄道から構築されることを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム。

【請求項3】

請求項1記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記半高架式の共用走行路の下部には、矩形筒状の空間を有するプレキャスト構造のブロックを等間隔に敷設することを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム

20

。

【請求項 4】

請求項 3 記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記ブレキャスト構造のブロックの前記矩形筒状の空間を、低負荷の車である自転車、二輪車、および軽自動車の置場として用いることを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム。

【請求項 5】

請求項 3 記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記ブレキャスト構造のブロック間の空間を歩行者や低負荷の車の通路として用いることを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム。

10

【請求項 6】

請求項 1 記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記レールに案内される走行ガイド輪をゴムタイヤシステムの車両に具備することを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム。

【請求項 7】

請求項 6 記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記ゴムタイヤシステムの車両の下部の両側に前記遮音側壁の下部に接触する走行ガイド輪を具備することを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム。

【請求項 8】

請求項 1 記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記小径の管路上にレーンマーカーを配置し、走行車両に磁気センサと制御装置とを搭載し、前記走行車両の走行方向の制御や間隔制御を行うことを特徴とするベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自然と人間の社会生活の調和を図り、しかも限られた財源で建設、維持管理ができる、特に、ベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムの構築に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来、個々の交通システム、例えば、ガイドウェイバス、LRT（軽量軌道運行システム：Light Rail Transit）、都市鉄道、郊外非電化鉄道などは各地で展開されており、それなりの成果を果たしている。

【特許文献 1】特許第 3545316 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記したような個々の交通システムを融合した、自然と人間の社会生活の調和を図り得る複合交通システムの構築については、十分なる展開をみていないのが現状である。

40

かかる現状に鑑みて、本願発明者らは、現状ではばらばらに存在している各交通機関を一部地域に集約し、相互乗り入れや同一ホームでの発着及び乗り換えを可能にして利便性を高めるとともに、相互乗り入れにより路線用地確保を容易にする複合交通システムとして、懸垂式モノレールと路面電車とを組み合わせた方式を上記特許文献 1 として提案した。

【0004】

本発明は、上記したかかる複合交通システムを更に発展させて、限られた財源で建設、維持管理ができるとともに、低負荷で、しかもベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムを提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記目的を達成するために、

〔1〕ベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、ゴムタイヤ方式の車両と鉄道車両が共用して走行可能な半高架式の共用走行路をベッドタウン地域を囲むように敷設するベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムであって、前記共用走行路は、走行方向に並行して配置される大径の管路およびこの大径の管路間にかけて渡されるように連結される小径の管路からなるラダー方式の組立体と、前記大径の管路が埋設されるとともにタイヤ走行路面を形成するコンクリート基礎部と、このコンクリート基礎部の側部から立ち上げられる遮音側壁と、前記タイヤ走行路面の端部に形成される段部に敷設されるレールと、前記大径の管路から分岐され、先端に細管口が配置されて、前記タイヤ走行路面に流水できる流水装置とを具備することを特徴とする。

10

【0006】

〔2〕上記〔1〕記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記ベッドタウン地域は、外回りを周回する環状の共用走行路と、この環状の共用走行路に接続される網目状の道路または鉄道から構築されることを特徴とする。

〔3〕上記〔1〕記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記半高架式の共用走行路の下部には、矩形筒状の空間を有するプレキャスト構造のブロックを等間隔に敷設することを特徴とする。

【0007】

〔4〕上記〔3〕記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記プレキャスト構造のブロックの前記矩形筒状の空間を、低負荷の車である自転車、二輪車、および軽自動車の置場として用いることを特徴とする。

20

〔5〕上記〔3〕記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記プレキャスト構造のブロック間の空間を歩行者や低負荷の車の通路として用いることを特徴とする。

【0008】

〔6〕上記〔1〕記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記レールに案内される走行ガイド輪をゴムタイヤシステムの車両に具備することを特徴とする。

30

〔7〕上記〔6〕記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記ゴムタイヤシステムの車両の下部の両側に前記遮音側壁の下部に接触する走行ガイド輪を具備することを特徴とする。

【0009】

〔8〕上記〔1〕記載のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、前記小径の管路上にレーンマーカーを配置し、走行車両に磁気センサと制御装置とを搭載し、前記走行車両の走行方向の制御や間隔制御を行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、次のような効果を奏することができる。

40

（1）限られた財源で建設、維持管理ができるとともに、低負荷で、しかもベッドタウン地域の環境を保全することができる。

（2）天候に合わせて車両の種類を選択して運行させることができる。

（3）小径の管路上にレーンマーカーを配置し、走行車両には磁気センサ及び制御装置を搭載することにより、走行車両の走行方向の案内制御や、走行車両の間隔制御を行うことができる。

【0011】

（4）ベッドタウン地域の住民の移動および物流を、主に自動制御が可能な共用走行路を利用した複合交通システムにより、各種の車両の運行ダイヤを昼夜を問わず適切に組み合わせることにより、効率的に需要に対応させることができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

ベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムにおいて、ゴムタイヤ方式の車両と鉄道車両が共用して走行可能な半高架式の共用走行路をベッドタウン地域を囲むように敷設するベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムであって、前記共用走行路は、走行方向に並行して配置される大径の管路およびこの大径の管路間にかけて渡されるように連結される小径の管路からなるラダー方式の組立体と、前記大径の管路が埋設されるとともにタイヤ走行路面を形成するコンクリート基礎部と、このコンクリート基礎部の側部から立ち上げられる遮音側壁と、前記タイヤ走行路面の端部に形成される段部に敷設されるレールと、前記大径の管路から分岐され、先端に細管口が配置されて、前記タイヤ走行路面に流水できる流水装置とを具備する。よって、限られた財源で建設、維持管理ができるとともに、低負荷で、しかもベッドタウン地域の環境を保全することができる。

10

【実施例】

【0013】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1は本発明の実施例を示すベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムの基本的配置図、図2はそのベッドタウン地域を囲む半高架式の共用走行路の一部を示す斜視図、図3はその半高架式の共用走行路の一部を示す正面図である。

これらの図において、1～3はベッドタウン地域へ向かう幹線共用走行路、10はベッドタウン地域、11はベッドタウン地域10を囲む円環状の共用走行路、12～25はベッドタウン地域10内に設けられる網目状の共用走行路である。

20

【0014】

このように、ベッドタウン地域10への、又はベッドタウン地域10からの利用者は幹線共用走行路1～3及び円環状の共用走行路11内の網目状の共用走行路12～25を利用する。

そこで、例えば、民家Aに帰宅する場合には、幹線共用走行路1から地点a - 地点b - 地点cを介して地点dで下車して民家Aへ帰宅する。また、民家Bに帰宅する場合には、幹線共用走行路1から地点a - 地点b - 地点c - 地点e - 地点fを介して地点gで下車して民家Bへ帰宅する。

【0015】

その円環状の共用走行路11及び網目状の共用走行路12～25は、図2及び図3に示すように、半高架式の共用走行路101とする。すなわち、共用走行路101は、例えば、半高架（高さ2m程度）141上に敷設するようにする。そのために、共用走行路101の下部には矩形筒状の空間143を有するプレキャスト構造のブロック142を等間隔に配置する。それにより、そのブロック142の矩形筒状の空間143内は自転車や二輪車、軽自動車などの置場として利用することができる。また、そのブロック142と隣接するブロック145との間の空間144を歩行者や低負荷の車である自転車・二輪車、軽自動車の通行に供することができる。なお、空間（幅2m）144の上部には保護板151を配置して、空間144の通行に支障がないようにする。

30

【0016】

このように、ベッドタウン地域10の利用者は、主に共用走行路を利用することになるが、この共用走行路は、図3に示すように、外部から高負荷の大型バスやトラックが通行しようとしても、空間144の高さが低く、幅も狭いので通行することができない。よって、円環状の共用走行路11内のベッドタウン地域10は、かかる高負荷の大型バスやトラックの進入が抑制され、その結果、炭酸ガスや窒素ガスが排出されないため、ベッドタウン地域10内の空気は清浄化されるとともに、騒音がなく住民の生活環境が保全される。また、矩形筒状の空間143を有するプレキャスト構造のブロック142を敷設するようにしたので、風通しも良好であり、自然環境を阻害することもない。

40

【0017】

そして、共用走行路は、後述するように、限られた財源で建設、維持管理ができるとと

50

もに、低負荷であり、しかもベッドタウン地域の環境を保全することができる。

図4は本発明の実施例を示す複合交通システムの共用走行路の断面模式図、図5はその共用走行路の骨格を作るラダー方式の組立体の模式図、図6はその共用走行路を走行する鉄道車両の模式図、図7はその共用走行路を走行するゴムタイヤシステムの車両(その1)の模式図であり、図7(a)はその正面図、図7(b)はその斜視図、図8はその共用走行路を走行するゴムタイヤシステムの車両(その2)の模式図である。

【0018】

まず、共用走行路101は、走行方向に並行して配置される大径の管路(鋼管)102A, 102Bと、この大径の管路102A, 102B間にかけて渡されるように溶接によって連結される、大径の管路102A, 102Bよりは径が小さい小径の管路(鋼管)103(103A, 103B, ...)からなるラダー方式の組立体104を設け、その大径の管路102A, 102Bの部分にコンクリート基礎部105A, 105Bとその基礎部105A, 105Bから立ち上がる遮音側壁106A, 106Bを構築し、コンクリート基礎部105A, 105Bの上面にはゴムタイヤシステムの車両のタイヤ走行路面107A, 107Bが形成されるとともに、そのタイヤ走行路面107A, 107Bの端部に段部108A, 108Bが形成され、その段部108A, 108Bに、鉄道車両が走行するレール109A, 109Bが敷設される。また、110はレーンマーカであり、所定間隔で配置された小径の管路103(103A, 103B, ...)上に配置するようにしている。また、大径の管路102A, 102Bからは細管102-1が分岐されて、先端に細管口102-2が配置されて、タイヤ走行路面107A, 107Bに流水できる流水装置(図示なし)を配置するようにしている。

【0019】

なお、本発明の共用走行路は、上記に限定されることなく、予め大径の管路102A, 102Bが埋設されたコンクリート基礎部105A, 105Bを設けておき、大径の管路102A, 102Bを小径の管路103(103A, 103B, ...)で連結することなく、コンクリート基礎部105A, 105Bとの間に小径の管路103(103A, 103B, ...)を配置してラダー方式の組立体を構築するようにしてもよい。

【0020】

そこで、図6に示すように、鉄道車両111の車輪112は共用走行路101に敷設されたレール109A, 109B上を走行する。鉄道車両111の底部には磁気センサ113が配置され、その磁気センサ113でレーンマーカ110の情報を読み取って、制御装置114で磁気的に走行方向を案内制御したり、前後の車両の間隔を検出して間隔制御を行うようにしている。これにより、走行車両の走行方向の案内制御と、自車の前後を走行する車両との間隔制御を自動化することができ、自動運転、さらには無人運転を行うこともできる。

【0021】

また、その鉄道車両111の走行音は遮音側壁106A, 106Bで有効に遮断される。

また、図7(a)に示すように、ゴムタイヤシステムの車両121の場合は、その車両121の先頭部分のバンパー122の下部に昇降自在な支持部123が設けられ、その支持部123に軸受124を有する。その軸受124に支持される回転シャフト125の両端にレール109Aと109B上を回転する回転輪126A, 126Bを有する走行ガイド輪127が配置される。

【0022】

このように、走行ガイド輪127によってゴムタイヤシステムの車両121の走行はガイドされるが、当然、ゴムタイヤシステムの車両121は電気又は内燃機関によって駆動されるゴムタイヤ128によって走行する。

したがって、ゴムタイヤシステムの車両121は走行ガイド輪127によって案内されながら、車両121のタイヤ128によってタイヤ走行路面107A, 107B上を安全に走行することができる。

【0023】

ここで、昇降自在な支持部123の駆動によって回転輪126A, 126Bを有する走行ガイド輪127が下降している場合には、回転輪126A, 126Bはレール109Aと109B上を回転するが、昇降自在な支持部123の駆動によって回転輪126A, 126Bを有する走行ガイド輪127が上昇している場合には、レールが敷設されていない一般の道路を支障無く走行することができる。

【0024】

さらに、図8に示すように、走行ガイド輪127に代えてゴムタイヤシステムの車両131の下部の両側面に走行ガイド輪132A, 132Bを設け、この走行ガイド輪132A, 132Bを遮音側壁106A, 106B側面で回転させながらガイドするようにして

10

もよい。なお、これらのゴムタイヤシステムの車両121, 131の底部にも磁気センサ129, 133が配置され、その磁気センサ129, 133でレーンマーカー110の情報を読み取って、制御装置130, 134で走行車両の走行方向の案内制御や走行車両の間隔制御を行うようにしている。これにより、自動運転、さらには無人運転が可能となる。

【0025】

このように構成することにより、共用走行路101には、鉄道車両111及びゴムタイヤシステムの車両121, 131のいずれをも走行させることができる。

また、共用走行路101を構成するコンクリートとしては、流動性および強度特性に優れたSQC(スーパークオリティコンクリート)を活用し、構造物構築時の施工性を向上させ、安定して高品質な構造物が得られるようにするとともに、SQC構造物の利点を最大限に活かした、軽量かつ構造特性に優れたものとする。

20

【0026】

さらに、この共用走行路101はその維持管理を適切に行うことができる構造となっている。すなわち、冬季において、タイヤ走行路面107A, 107Bが凍りつくような場合には、大径の管路102A, 102Bに温水を流すことにより、タイヤ走行路面107A, 107B面の凍結を防ぐことができ、積雪した場合にも積雪を溶かすことができ、その際の流水や流雪はラダー方式の小径の管路103(103A, 103B, ...)の隣り合う空間部から下方へ流すことができる。

【0027】

また、極端な積雪によりゴムタイヤシステムによる車両がタイヤ走行路面107A, 107Bを走行できないような場合には、ラッセル機能付きの鉄道車両を主としたダイヤに変更することもできる。このように、共用走行路101を有することにより、鉄道車両とゴムタイヤシステムによる車両の運行の割合が適宜変更可能であるという利点を有する。

30

さらに、この共用走行路にはレーンマーカーシステムが備えられているので、車両はこのレーンマーカー110の情報を読み取る磁気センサ113, 129, 133およびその情報に基づいて車両の制御を行う制御装置114, 130, 134を備えることにより、走行車両の走行方向の案内制御や、自車の前後を走行する車両との間隔制御を自動化することができる。つまり、自動的に前後の車両との間隔をとりながら自動運転、さらには無人運転を行うことも可能である。

40

【0028】

このように、本発明の複合交通システムによって、FITS(ソフト連絡バスシステム)、ガイドウェイバス、LRT(軽量軌道運行システム)、都市鉄道、郊外非電化鉄道等を連結(走行路を共有)することにより既存交通システムの活性化を図ることが可能となる。

図9は本発明の実施例を示す車両の出入りが可能な共用走行路を有する複合交通システムの合流付近の平面模式図である。なお、共用走行路の構造及び各種車両の構造は上記した実施例と同様である(図4~図8参照)。

【0029】

図9において、Aは鉄道車両のみが走行する鉄道専用走行路(線路)、Bはゴムタイヤ

50

システムの車両が走行する一般道路（舗装道路）、Cは鉄道専用走行路（線路）Aと一般道路Bが合流するステーション、Dは鉄道車両の乗り入れを制御する信号装置、Eはゴムタイヤシステムの車両の乗り入れを制御する信号装置、101は共用走行路（図4～図6参照）である。

【0030】

図9においては、共用走行路101には図8に示されるゴムタイヤシステムの車両131が走っており、その車両131の側面には走行ガイド輪132A、132Bが配置されている。

また、図7に示すゴムタイヤシステムの車両121、図6に示す鉄道車両111も同様に、共用走行路101上を走行させることができる。

【0031】

このように構成することにより、共用走行路101には、鉄道車両111及びゴムタイヤシステムの車両121、131のいずれをも走行させることができる。

図10は本発明の実施例を示す自動化された車両の出入りが可能な共用走行路を有する複合交通システムの合流付近の平面模式図である。

この図において、鉄道車両のみが走行する鉄道専用走行路（線路）Aとゴムタイヤシステムの車両が走行する一般道路（舗装道路）Bの合流地点230には、鉄道専用走行路（線路）Aを開閉可能な可動遮音側壁231とその開閉機構232が設けられ、鉄道車両111（図6参照）の合流を制御する。すなわち、図10に示すように、可動遮音側壁231が位置aにある場合には、鉄道専用走行路（線路）Aを走行する鉄道車両111は共用走行路101に入ることができる。一方、開閉機構232が駆動されると、監視装置Fから鉄道車両111には進入禁止信号が送信されるとともに、可動遮音側壁231は位置bに移動して、鉄道車両111の進入を阻止することになる。その可動遮音側壁231が位置bにある場合には、鉄道専用走行路（線路）Aと一般道路（舗装道路）Bの合流地点230に配置される可動遮音側壁233は位置cにあり、ゴムタイヤシステムの車両131（図8参照）は共用走行路101への通行ができる状態にある。しかし、可動遮音側壁231が位置aにある場合には、開閉機構234の駆動により、監視装置Gからゴムタイヤシステムの車両131には進入禁止信号が送信されるとともに、可動遮音側壁233が位置dに移動して、ゴムタイヤシステムの車両131の進入を阻止することになる。

【0032】

このように、この実施例では、鉄道車両111とゴムタイヤシステムの車両131の合流付近における自動制御を行わせることができる。

図11は本発明の実施例を示す車両の分流付近の模式図、図12はその車両の分流付近の平面模式図、図13はそこを走行するゴムタイヤシステムの車両の模式図である。

これらの図において、241、242は可動遮音側壁であり、これらがそれぞれ逆方向に回転することにより、鉄道車両が共通走行路101より分流して、鉄道専用走行路（線路）Aへと分岐できるようにする。その場合に、レール109A、109Bが曲がる地点Hにおいて、ゴムタイヤシステムの車両131が真っ直ぐに進行できるように、回転型タイヤの乗り上がり防止用ローラガード243、243が配置されるようになっている。

【0033】

したがって、レール109A、109Bが右側に曲がって鉄道専用走行路（線路）Aへと分岐しても、ゴムタイヤシステムの車両131は、このレールにかかわらず、直進してゴムタイヤシステムの車両131のみが走行する一般道路Bを走行することができる。

なお、245は可動遮音側壁の制御装置であり、テコ連動機構245Aとロック機構245Bを備えている。

【0034】

図14は本発明の実施例を示す離合や追い越しのために一旦分流した車両が再び合流できるように構成された複合交通システムの平面模式図であり、分流付近は図11～図13に示すように構成し、合流付近は図9～図10に示すように構成することができる。

右側の共通走行路101から左側の共通走行路101へと本線は通じており、可動遮音

10

20

30

40

50

側壁 251 が可動遮音側壁の制御装置 252 によって制御され、鉄道専用走行路（線路）A へと分流することができる。その鉄道専用走行路（線路）A から左側の共通走行路 101 へ合流したい場合には、可動遮音側壁 253 が可動遮音側壁の制御装置 254 によって制御されて、鉄道専用走行路（線路）A から左側の共通走行路 101 へ合流することができる。なお、250 は回転型タイヤの乗り上がり防止用ローラガードである。

【0035】

このような迂回ルートを構成すると、鉄道車両が故障したような場合に、退避させて点検や修理を行わせることができる。また、ダイヤ調整のために退避させることもできる。なお、各所に配置される制御装置は、その地域の総合交通制御センター（図示なし）により、的確な制御を実施することができる。

10

このように、鉄道車両 111 とゴムタイヤシステムの車両 131 は共用走行路 101 への乗り入れや共用走行路 101 からの分岐が容易であり、走行ルートを自在に構築することができる。

【0036】

上記した共用走行路への合流方式（図9，図10，図13参照）及び分流方式（図11，図12参照）を図1の各地点 a ~ g などへ用いることができる。

なお、本発明にかかる複合交通システムの最大の特徴は、各交通システムが共用して走行できる、共用走行路が構築されることである。複合交通システムが共用交通路を有する意義としては以下の項目が挙げられる。

【0037】

20

（1）多種交通システム間の乗換利便性向上と、多種交通システムの混在による移動方向の多様化（共用ホームの設置）

（2）多種交通システムの乗り入れによる公道としての機能と、建設・維持運営費への公的資金導入（道路財源の注入の可能性）

（3）多種交通システムの乗り入れによる共用区間の融通性の向上と運転頻度向上

（4）都市自動車交通乗入れ抑制に対する、パークアンドライド用公共輸送システムと施設の提供

（5）簡易列車制御方法（衝突防止）等による各交通システムの統一的な制御

また、オプションとして、共用走行路に電化区間（共用電化区間）を設け、電気モーターを使用する F I T S、ハイブリッドガイドウェイバス、L R T の電気運転化を図ることができ、騒音、排気ガスによる空気汚染等に対する沿線環境の改善を図ることも可能となる。

30

【0038】

以下、本発明で利用可能な各種の交通システムについて説明する。

（1）F I T S（ソフト連絡バスシステム）

空港、レジャー地域、大学等の輸送変動の大きい拠点間の輸送は、収容力が可変で比較的大容量の輸送が可能な F I T S を導入する。F I T S については、中間停留所は通過扱い（急行運転中心）として加速減速ロスを省き、他交通システムへの影響を排除する。また、バス構造の利便性を生かし、マニュアルバス運転による目的地の多様化にも対応させる。共用走行路運転不能時には、一般路を迂回走行可能にする。

40

【0039】

（2）L R T（軽量軌道運行システム）

都市内の既存路面電車区間に直通可能で、バッテリー走行可能な L R T 車両を用い、共用走行路の一端は都市部、もう一端側は非電化ローカル鉄道及び交流電化幹線等に乗り入れ、市街地直通列車の設定によりこれらの郊外鉄道線区の活性化を図る。

（3）ガイドウェイバス

ガイドウェイバスは、各所に設けたランプによって縦横無尽に出入り自在な路線を設定可能とし、基本的に各駅停車運転として同一停留所で他システムとの乗換利便性を図る。また、共用走行路での事故や不具合の発生時等は F I T S 同様に一般路を迂回走行可能とする。そのため、簡易退出専用路も多く設置する。

50

【0040】

また、本発明の共用走行路は、各種の車両の適切な運行ダイヤを組むことにより、乗客をはじめ、荷物などの運送をも併せて行うことができる。

更に、既存の駅などの鉄道施設、あるいは共用走行路を設けた施設により、各交通システム間の相互乗り入れの利便性を向上させることができる。

本発明の共用走行路は以下のような概念で構築する。

【0041】

(1) 高架構造は簡便なプレキャスト構造(SQCの適用)とし、建設費の削減、工期短縮、景観の向上を図る。

(2) 下路桁構造、少数主桁構造との複合化を図る。

(3) 電化区間の設置による環境負荷の低減を図る。

(4) 融雪設備等を設け、安定した輸送力の確保を図る。

【0042】

(5) 車輪転動音や環境騒音対策を図る。

また、本発明によれば、ベッドタウン地域の住民の移動および物流を、主に自動制御が可能な共用走行路を利用した複合交通システムにより、各種の車両の運行ダイヤを昼夜を問わず適切に組むことにより、効率的に需要に対応させることができる。

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明のベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムは、社会的基盤をなす複合交通システムとして利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明の実施例を示すベッドタウン地域の環境を保全する複合交通システムの基本的配置図である。

【図2】本発明の実施例を示すベッドタウン地域を囲む半高架式の共用走行路の一部を示す斜視図である。

【図3】本発明の実施例を示すベッドタウン地域を囲む半高架式の共用走行路の一部を示す正面図である。

【図4】本発明の実施例を示す複合交通システムの共用走行路の断面模式図である。

【図5】本発明の実施例を示す共用走行路の骨格を作るラダー方式の組立体の模式図である。

【図6】本発明の実施例を示す共用走行路を走行する鉄道車両の模式図である。

【図7】本発明の実施例を示す共用走行路を走行するゴムタイヤシステムの車両(その1)の模式図である。

【図8】本発明の実施例を示す共用走行路を走行するゴムタイヤシステムの車両(その2)の模式図である。

【図9】本発明の実施例を示す車両の出入りが可能な共用走行路を有する複合交通システムの合流付近の平面模式図である。

【図10】本発明の実施例を示す自動化された車両の出入りが可能な共用走行路を有する複合交通システムの合流付近の平面模式図である。

【図11】本発明の実施例を示す車両の分流付近の模式図である。

【図12】本発明の実施例を示す車両の分流付近の平面模式図である。

【図13】本発明の実施例を示す車両の分流付近を走行するゴムタイヤシステムの車両の模式図である。

【図14】本発明の実施例を示す離合や追い越しのために一旦分流した車両が再び合流できるように構成された複合交通システムの平面模式図である。

【符号の説明】

10

20

30

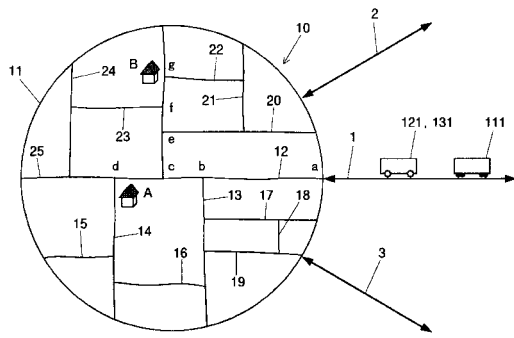
40

50

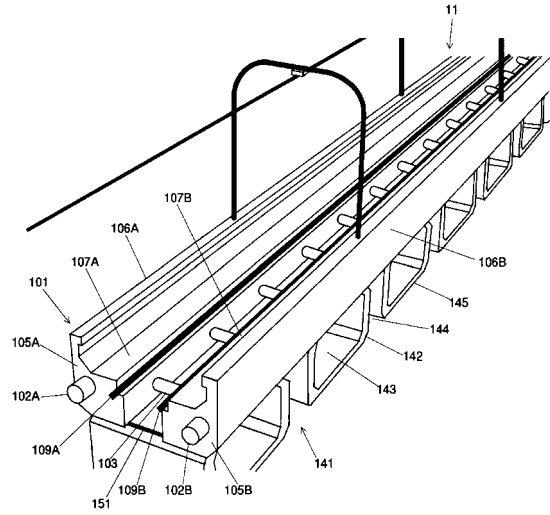
【 0 0 4 5 】

1 ~ 3	ベッドタウン地域へ向かう幹線共用走行路	
1 0	ベッドタウン地域	
1 1	ベッドタウン地域を囲む円環状の共用走行路	
1 2 ~ 2 5	ベッドタウン地域内に設けられる網目状の共用走行路	
1 0 1	半高架式の共用走行路	
1 0 2 A , 1 0 2 B	大径の管路 (鋼管)	
1 0 3 (1 0 3 A , 1 0 3 B , ...)	小径の管路 (鋼管)	
1 0 4	ラダー方式の組立体	
1 0 5 A , 1 0 5 B	コンクリート基礎部	10
1 0 6 A , 1 0 6 B	遮音側壁	
1 0 7 A , 1 0 7 B	タイヤ走行路面	
1 0 8 A , 1 0 8 B	段部	
1 0 9 A , 1 0 9 B	レール	
1 1 0	レーンマーカー	
1 0 2 - 1	細管	
1 0 2 - 2	細管口	
1 1 1	鉄道車両	
1 1 2	車輪	
1 1 3 , 1 2 9 , 1 3 3	磁気センサ	20
1 1 4 , 1 3 0 , 1 3 4	制御装置	
1 2 1 , 1 3 1	ゴムタイヤシステムの車両	
1 2 2	バンパー	
1 2 3	昇降自在な支持部	
1 2 4	軸受	
1 2 5	回転シャフト	
1 2 6 A , 1 2 6 B	回転輪	
1 2 7 , 1 3 2 A , 1 3 2 B	走行ガイド輪	
1 2 8	ゴムタイヤ	
1 4 1	半高架 (高さ 2 m 程度)	30
1 4 2 , 1 4 5	プレストキャスト構造のブロック	
1 4 3	矩形形状の空間	
1 4 4	ブロックとブロックとの間の空間	
1 5 1	保護板	
A	鉄道専用走行路 (線路)	
B	ゴムタイヤシステムの車両が走行する一般道路 (舗装道路)	
C	ステーション	
D	鉄道車両の乗り入れを制御する信号装置	
E	ゴムタイヤシステムの車両の乗り入れを制御する信号装置	
F , G	監視装置	40
2 3 0	合流地点	
2 3 1 , 2 3 3 , 2 4 1 , 2 4 2 , 2 5 1 , 2 5 3	可動遮音側壁	
2 3 2 , 2 3 4	開閉機構	
2 4 3 , 2 4 3 , 2 5 0	回転型タイヤの乗り上がり防止用ローラガード	
2 4 5 , 2 5 2 , 2 5 4	可動遮音側壁の制御装置	
2 4 5 A	テコ連動機構	
2 4 5 B	ロック機構	

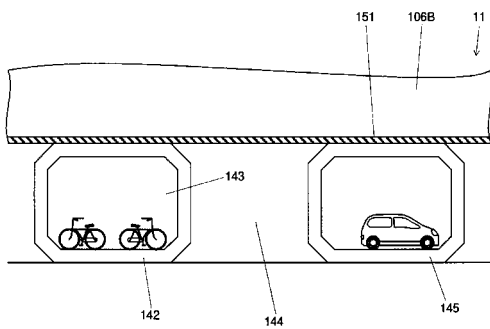
【 図 1 】



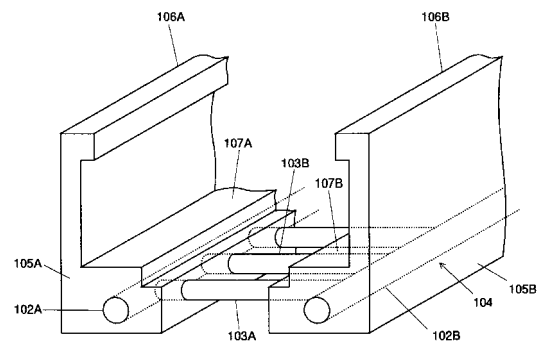
【 図 2 】



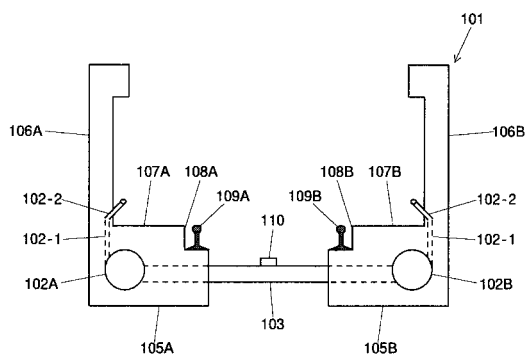
【 図 3 】



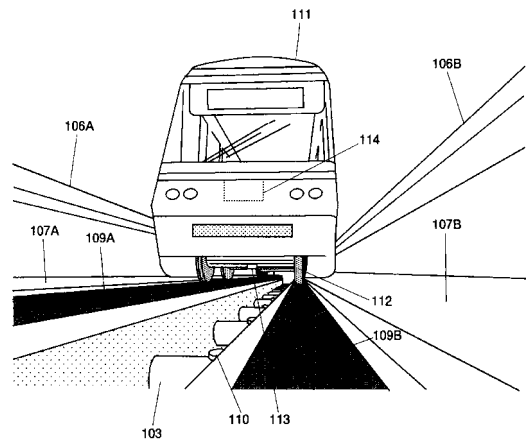
【 図 5 】



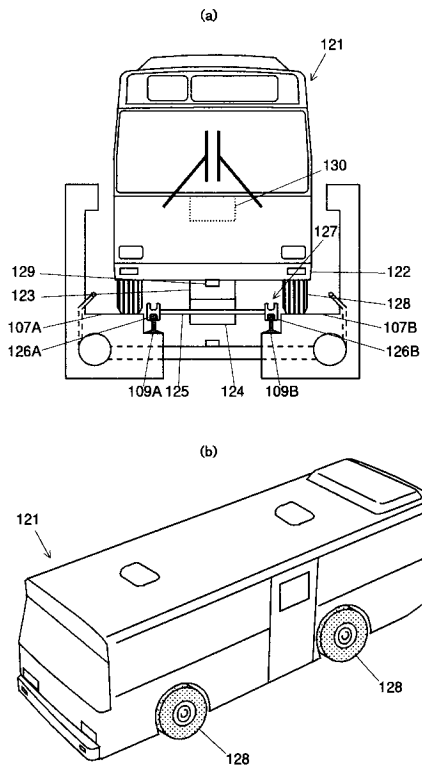
【 図 4 】



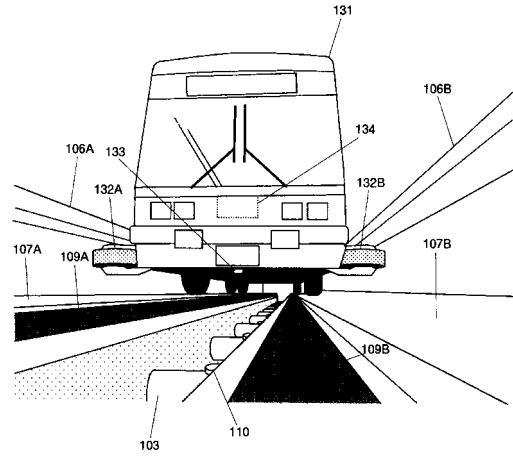
【 図 6 】



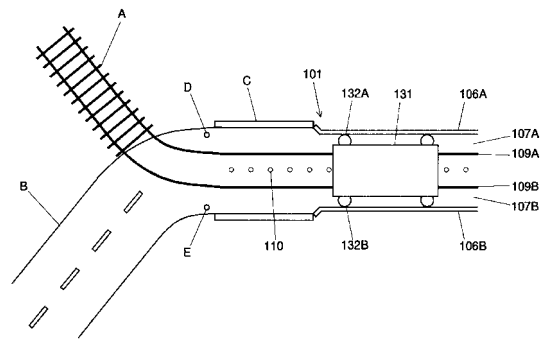
【 図 7 】



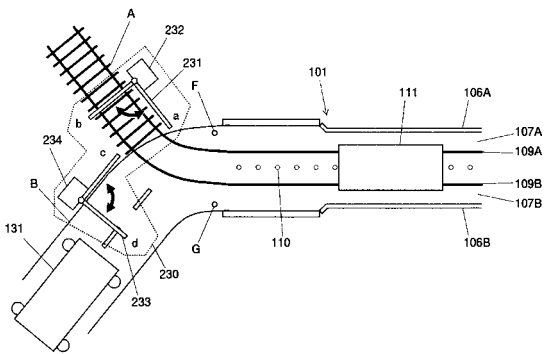
【 図 8 】



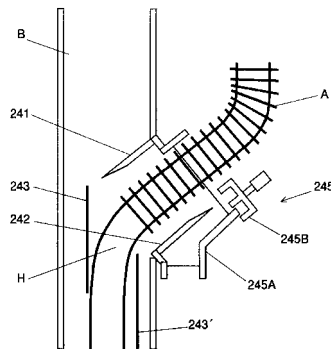
【 図 9 】



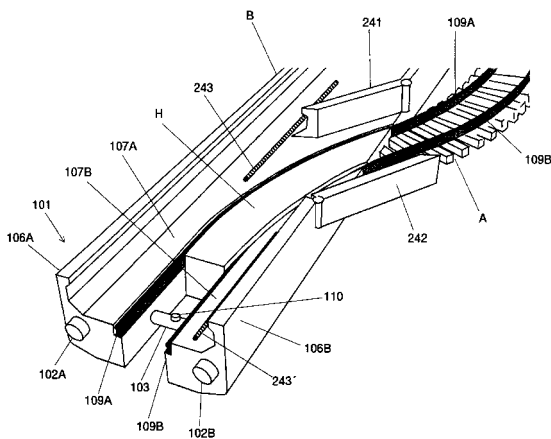
【 図 10 】



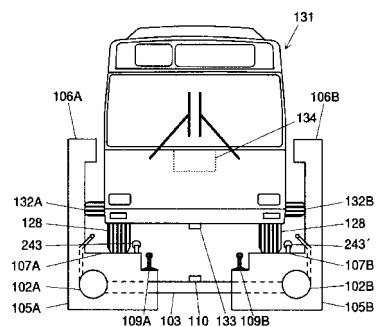
【 図 12 】



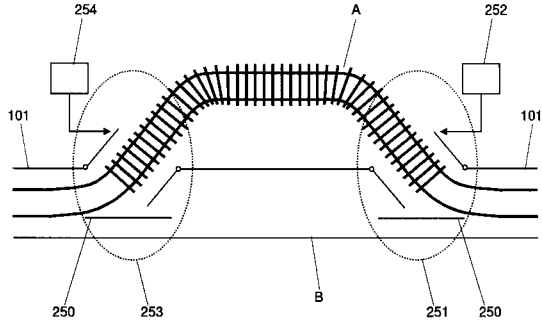
【 図 11 】



【 図 13 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
E 0 1 C	1/00	(2006.01)	E 0 1 C	1/00	Z
G 0 8 G	1/00	(2006.01)	G 0 8 G	1/00	X

- (72)発明者 前橋 栄一
東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 3 8 財団法人 鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 岡本 大
東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 3 8 財団法人 鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 川村 力
東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 3 8 財団法人 鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 鬼頭 誠
茨城県取手市西 2 - 3 - 1 7

審査官 小山 清二

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 1 5 2 0 2 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 4 2 4 5 5 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 0 4 9 4 2 9 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 4 0 8 0 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 6 4 5 1 7 (J P , A)
登録実用新案第 3 0 3 5 0 2 3 (J P , U)
特許第 3 5 4 5 3 1 6 (J P , B 2)
特開 2 0 0 6 - 0 8 9 9 6 8 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 8 9 9 6 9 (J P , A)
特開平 0 2 - 2 6 6 0 0 2 (J P , A)
特開平 0 5 - 1 2 5 8 4 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E 0 1 C	9 / 0 2
B 6 1 B	1 / 0 0
B 6 1 B	1 3 / 0 0
B 6 1 B	1 5 / 0 0
E 0 1 B	2 5 / 2 8
E 0 1 C	1 / 0 0
G 0 8 G	1 / 0 0