

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-222000
(P2003-222000A)

(43) 公開日 平成15年8月8日 (2003.8.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
E 2 1 F 1/00		E 2 1 F 1/00	Z
B 6 1 B 1/02		B 6 1 B 1/02	
13/10		13/10	

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-22754(P2002-22754)

(22) 出願日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(71) 出願人 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

(72) 発明者 澤田 一夫

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

(74) 代理人 100089635

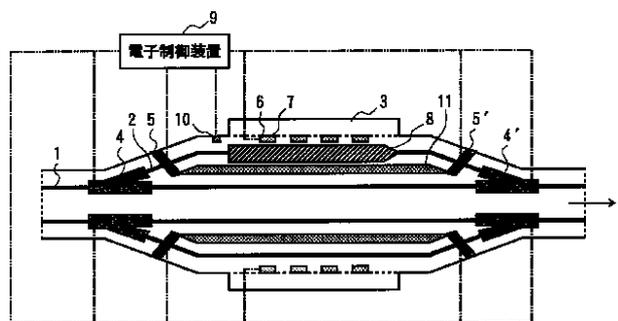
弁理士 清水 守 (外1名)

(54) 【発明の名称】 トンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置

(57) 【要約】

【課題】 トンネル内高速列車通過駅内にいる利用者への、列車の通過に起因する衝撃波の影響を回避することができる、トンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置を提供する。

【解決手段】 別トンネル又は堅固な壁により本線とは気密に保ち得る分岐線を有し、前記本線から通過駅へ停車すべき車両の分岐線への入線を検出する検出装置と、この検出装置からの信号によって前記通過駅の構内の空間を開閉する入線側通過駅構内気密扉装置5と、前記通過駅の構内の空間を開閉する出線側通過駅構内気密扉装置5と、前記通過駅のプラットフォーム3と前記通過駅に停車中の車両8とを接続するボーディングブリッジ6を配置するとともに、前記入線側通過駅構内気密扉装置5を閉じた後に開かれるプラットフォーム気密扉装置7とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 別トンネル又は堅固な壁により本線とは気密に保ち得る分岐線を有し、

(a) 前記本線から通過駅へ停車すべき列車の前記分岐線へのルート構成を検出する検出装置と、

(b) 該検出装置からの信号によって前記通過駅の構内の空間を開閉する入線側通過駅構内気密扉装置と、

(c) 前記通過駅の構内の空間を開閉する出線側通過駅構内気密扉装置と、

(d) 前記通過駅の壁及び天井で覆われるプラットホームと前記通過駅に停車中の車両とを接続するボーディングブリッジを配置するとともに、前記入線側通過駅構内気密扉装置を閉じた後に開かれるプラットホーム気密扉装置とを具備することを特徴とするトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記検出装置は、本線から分岐線への分岐点に配置される分岐装置であることを特徴とするトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記検出装置は前記分岐線に配置される列車に応動するタグであることを特徴とするトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記入線側及び出線側通過駅構内気密扉装置は、前記分岐線の上方から降りる気密扉であることを特徴とするトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記プラットホーム気密扉装置は、前記プラットホームの外壁に開けられたボーディングブリッジ基部に配置することを特徴とするトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置。

【請求項 6】 請求項 1 記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記プラットホーム気密扉装置は、前記プラットホームの外壁に設けることを特徴とするトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、トンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、トンネル内を列車が高速で通過するような通過駅を構築する場合には、その列車の通過に起因した衝撃波の対策が重要となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 通常、高速列車がホームを通過するときにも、その気圧の変動でホームにいる乗車を待つ利用者に、不快感を与える。ましてや、トン

ネル内高速列車通過駅においては、高速列車による衝撃波が、通過駅のホームにいる利用者を与える影響は更に大きくなる。

【0004】 本発明は、上記状況に鑑みて、トンネル内高速列車通過駅内にいる利用者への列車の通過に起因する衝撃波の影響を回避することができるトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、

〔1〕トンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、別トンネル又は堅固な壁により本線とは気密に保ち得る分岐線（副本線）を有し、前記本線から通過駅へ停車すべき列車の分岐線へのルート構成を検出する検出装置と、この検出装置からの信号によって前記通過駅の構内の空間を開閉する入線側通過駅構内気密扉装置と、前記通過駅の構内の空間を開閉する出線側通過駅構内気密扉装置と、前記通過駅の壁及び天井で覆われるプラットホームと前記通過駅に停車中の車両とを接続するボーディングブリッジを配置するとともに、前記入線側通過駅構内気密扉装置を閉じた後に開かれるプラットホーム気密扉装置とを具備することを特徴とする。

【0006】〔2〕上記〔1〕記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記検出装置は、本線から分岐線への分岐点に配置される分岐装置であることを特徴とする。

【0007】〔3〕上記〔1〕記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記検出装置は前記分岐線に配置される列車に応動するタグであることを特徴とする。

【0008】〔4〕上記〔1〕記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記入線側及び出線側通過駅構内気密扉装置は、前記分岐線の上方から降りる気密扉であることを特徴とする。

【0009】〔5〕上記〔1〕記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記プラットホーム気密扉装置は、前記プラットホームの外壁に開けられたボーディングブリッジ基部に配置することを特徴とする。

【0010】〔6〕上記〔1〕記載のトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置において、前記プラットホーム気密扉装置は、前記プラットホームの外壁に設けることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

【0012】 図 1 は本発明の実施例を示す衝撃波対策装置を設けたトンネル内高速列車通過駅の模式図、図 2 はそのトンネル内高速列車通過駅の構内気密扉装置の斜視

図であり、図 2 (a) はその構内気密扉装置の気密扉が開いた状態を示す図、図 2 (b) はその構内気密扉装置の気密扉が閉じた状態を示す図、図 3 はそのトンネル内高速列車通過駅のプラットホーム気密扉装置を有するボーディングブリッジの斜視図である。

【 0 0 1 3 】 これらの図において、 1 は本線、 2 は分岐線 (副本線)、 2 A はその分岐線 2 のレール、 3 はプラットホーム、 3 A はプラットホーム 3 の天井、 3 B はプラットホーム 3 の外壁である。つまり、プラットホームは壁及び天井で覆われ、線路に対して気密にすることができる。 4 は入線側分岐装置、 4 は出線側分岐装置、 5 は入線側通過駅構内の空間を閉じることができる入線側通過駅構内気密扉装置、 5 は出線側通過駅構内の空間を閉じることができる出線側通過駅構内気密扉装置、 5 A はその入線側通過駅構内気密扉装置 5 の気密扉、 5 B は入線側通過駅構内気密扉 5 A の収納部、 5 C はその気密扉 5 A を収納可能にするとともに、その気密扉 5 A を作動させる駆動装置を内蔵する駆動部であり、車両が通過する構内 5 D の天井内に配置される。 6 はプラットホームの外壁 3 B から延びるボーディングブリッジであり、そのボーディングブリッジ基部 6 A にはプラットホーム気密扉装置 7 が配置される。つまり、このプラットホーム気密扉装置 7 は、その気密扉 7 A と、その気密扉 7 A を収納可能にするとともにその気密扉 7 A をスライド駆動させることができる駆動装置を内蔵する駆動部 7 B で構成される。また、 8 は一時停車すべき車両、 9 は本発明の衝撃波対策装置を統括制御する電子制御装置 (コンピュータ内蔵)、 1 0 は列車入線・出線監視装置 (カメラ)、 1 1 は本線 1 と分岐線 (副本線) 2 との間に設けられる堅固な仕切壁である。なお、仕切壁 1 1 に代えて、分岐線 (副本線) 2 は本線 1 とは別のトンネルとするようにしてもよい。この仕切壁 1 1 によって分岐線 (副本線) 2 が本線 1 に対して気密に保たれる。

【 0 0 1 4 】 次に、本発明の衝撃波対策装置の動作について説明する。

【 0 0 1 5 】 図 4 は本発明の実施例を示す衝撃波対策装置の動作フローチャートである。

【 0 0 1 6 】 (1) まず、電子制御装置 (コンピュータ内蔵) 9 の初期値の設定を行う。つまり、入線側分岐装置 4 および出線側分岐装置 4 は本線 1 側に切り換えられており、入線側通過駅構内気密扉装置 5、出線側通過駅構内気密扉装置 5 及びプラットホーム気密扉装置 7 は閉じられた状態にある (ステップ S 1) 。

【 0 0 1 7 】 (2) そこで、一時停車すべき車両 8 が本線 1 を進行してくると、入線側分岐装置 4 が作動して、本線 1 側から分岐線 2 へと切り換わる (ステップ S 2) 。

【 0 0 1 8 】 (3) 入線側分岐装置 4 の分岐線 2 への切り換えと同時に入線側通過駅構内気密扉装置 5 の気密扉 5 A を開く (ステップ S 3) 。

【 0 0 1 9 】 (4) 一時停車すべき車両 8 がプラットホーム 3 に入線を完了したか否かをチェックする (ステップ S 4)。このチェックは列車入線・出線監視装置 1 0 で行う。

【 0 0 2 0 】 (5) 一時停車すべき車両 8 がプラットホーム 3 に入線を完了したら、入線側通過駅構内気密扉装置 5 の気密扉 5 A を閉じる (ステップ S 5) 。

【 0 0 2 1 】 (6) 同時に入線側分岐装置 4 を分岐線 2 から本線 1 へと切り換える (ステップ S 6) 。

【 0 0 2 2 】 (7) 一時停車すべき車両 8 にはボーディングブリッジ 6 が接続され、プラットホーム気密扉装置 7 の気密扉 7 A が開かれる (ステップ S 7) 。

【 0 0 2 3 】 (8) 一時停車すべき車両 8 の乗降客の移動が終わったか否かをチェックする (ステップ S 8)。このチェックは列車入線・出線監視装置 1 0 で行う。

【 0 0 2 4 】 (9) 一時停車すべき車両 8 の乗降客の移動が終わったら、まず、車両 8 の扉を開けると同時にボーディングブリッジ 6 先端の簡易扉 (図示なし) を閉じ、続いて、ボーディングブリッジ 6 を移動収容し、ブリッジ基部 6 A のプラットホーム気密扉装置 7 の気密扉 7 A を閉じる (ステップ S 9) 。

【 0 0 2 5 】 (1 0) 通過すべき車両が本線 1 を通過したか否かをチェックする (ステップ S 1 0)。この状態では、通過すべき車両が本線 1 を通過 (ステップ S 1 0) しても、通過駅のプラットホームを含む構内にいる人には、何ら衝撃波の影響が及ぶことはない。

【 0 0 2 6 】 (1 1) 通過すべき車両が本線 1 を通過し、一時停車した車両 8 が出線することになると、出線側通過駅構内気密扉装置 5 の気密扉は開かれ (ステップ S 1 1)、一時停車した車両 8 が出発する。

【 0 0 2 7 】 (1 2) 出線側通過駅構内気密扉装置 5 の気密扉が開かれると、出線側分岐装置 4 が作動して、本線 1 側から分岐線 2 側に切り換わる (ステップ S 1 2) 。

【 0 0 2 8 】 (1 3) 一時停車した車両 8 が出線を完了したか否かをチェックする (ステップ S 1 3) 。

【 0 0 2 9 】 (1 4) 一時停車した車両 8 が出線を完了したら、出線側通過駅構内気密扉装置 5 の気密扉を閉じる (ステップ S 1 4) 。

【 0 0 3 0 】 (1 5) 最後に、出線側分岐装置 4 が作動して、分岐線 2 側から本線 1 側に切り換わる (ステップ S 1 5) 。

【 0 0 3 1 】 なお、上記 (1 4) と (1 5) の出線側気密扉 5 の閉動作は出線側分岐装置 4 の本線への転換と同期して行うようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】 このように、一時停車する車両 8 が入線すると、気密扉装置 5 の気密扉 5 A が開き、そこで、その列車 8 は本線 1 から分岐線 2 へと案内され、開かれている入線側通過駅構内気密扉装置 5 の気密扉 5 A を通過して、通過駅のプラットホーム 3 に到達する。すると、入

線側分岐装置 4 の動作を確認して入線側通過駅構内気密扉装置 5 が動作して、通過駅の構内の空間が閉じられる。すると、車両ドア（図示なし）及びボーディングブリッジ 6 の基部 6 A に配置されたプラットホーム気密扉装置 7 の気密扉 7 B が開かれて、乗降客は停車すべき車両 8 への乗降ができる。それが終わると、プラットホーム気密扉装置 7 の気密扉 7 A を閉じるようにする。

【0033】また、図 2 に示すように、本発明の入線側気密扉 5 A 及び出線側気密扉 5 A は上方から昇降するように駆動して、分岐線 2 のレール 2 A との間をできるだけ塞いで気密にすることが望ましい。

【0034】また、図 3 に示すように、本発明のプラットホーム気密扉 7 A は、横側に配置される気密扉 7 A の収納・駆動部に配置される駆動装置の駆動によりスライドさせることにより、ボーディングブリッジ 6 の開閉を行うことができる。

【0035】このように構成したので、このトンネル内の通過駅に停車することなく、本線 1 を通過する高速列車に起因する衝撃波によっても、この通過駅を利用する乗降客へのその衝撃波による影響をなくすることができる。また、一時停車列車を追い越す通過列車のみならず、いかなるタイミングで進入してくる反対方向通過列車に対しても、乗降客は衝撃波から防護される。

【0036】特に、トンネル内の通過駅を高速で通過するリニアモーターカーにおいては、衝撃波による乗降客の鼓膜の破損を回避することができ、必須の装置となる。

【0037】なお、分岐線への停車すべき車両 8 の入線は、入線側分岐装置 4 による検知ではなく、分岐線 2 に検出器（例えば、タグ）を配置して、それにより、停車すべき車両 8 の入線を検出するようにしてもよい。

【0038】このように、新幹線や磁気浮上鉄道（リニアモーターカー）が高速で通過するトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置としては極めて有効である。

【0039】なお、上記実施例では、磁気浮上式鉄道（リニアモーターカー）について述べているので、乗降客の磁界からの保護のために必要となるボーディングブリッジを有するものとして説明したが、新幹線の場合は、ボーディングブリッジは不要になるので、車両の扉とプラットホーム気密扉装置とで構成することができ、その分構成が簡略化される。

【0040】また、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いて種々の変形が可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0041】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、以下のような効果を奏することができる。

【0042】（A）トンネル内高速列車通過駅の利用者は通過車両が生成する衝撃波に対しても安全に対応することができる。

【0043】特に、トンネル内に「ひかり」タイプの列車や、磁気浮上鉄道（リニアモーターカー）が高速で通過可能な通過駅を構築することができる。

【0044】（B）更に、磁気浮上鉄道（リニアモーターカー）が高速で通過するトンネル内高速列車通過駅の衝撃波対策装置としては必須であり、有効である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示す衝撃波対策装置を設けたトンネル内高速列車通過駅の模式図である。

【図 2】本発明の実施例を示すトンネル内高速列車通過駅の構内気密扉装置の斜視図である。

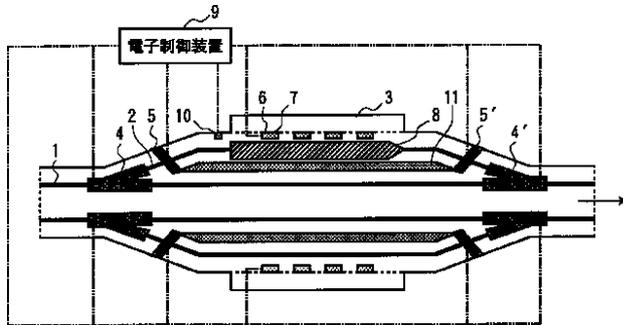
【図 3】本発明の実施例を示すトンネル内高速列車通過駅のプラットホーム気密扉装置を有するボーディングブリッジの斜視図である。

【図 4】本発明の実施例を示す衝撃波対策装置の動作フローチャートである。

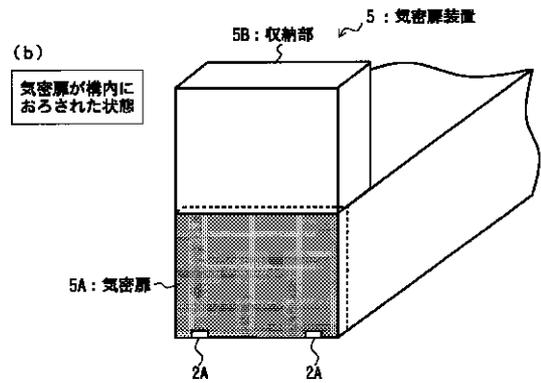
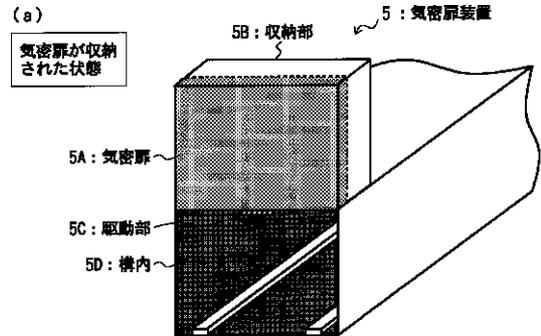
【符号の説明】

- 1 本線
- 2 分岐線（副本線）
- 2 A 分岐線のレール
- 3 プラットホーム
- 3 A プラットホームの天井
- 3 B プラットホームの外壁
- 4 入線側分岐装置
- 4 出線側分岐装置
- 5 入線側通過駅構内気密扉装置
- 5 出線側通過駅構内気密扉装置
- 5 A 入線側通過駅構内気密扉
- 5 B 入線側通過駅構内気密扉の収納部
- 5 C 駆動装置を内蔵する駆動部
- 5 D 構内
- 6 ボーディングブリッジ
- 6 A ボーディングブリッジ基部
- 7 プラットホーム気密扉装置
- 7 A プラットホーム気密扉
- 7 B 駆動装置を内蔵する駆動部
- 8 停車すべき車両
- 9 電子制御装置（コンピュータ内蔵）
- 10 列車入線・出線監視装置（カメラ）
- 11 堅固な仕切壁

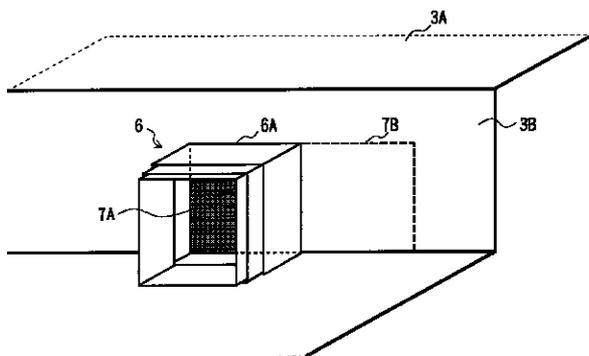
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

