

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6484569号
(P6484569)

(45) 発行日 平成31年3月13日(2019. 3. 13)

(24) 登録日 平成31年2月22日(2019. 2. 22)

(51) Int. Cl.

E O 1 F 15/02 (2006.01)

F I

E O 1 F 15/02

請求項の数 5 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2016-4856 (P2016-4856)	(73) 特許権者	505398941
(22) 出願日	平成28年1月14日(2016. 1. 14)		東日本高速道路株式会社
(62) 分割の表示	特願2015-68926 (P2015-68926)		東京都千代田区霞が関三丁目3番2号
	の分割	(73) 特許権者	505398952
原出願日	平成27年3月30日(2015. 3. 30)		中日本高速道路株式会社
(65) 公開番号	特開2016-191293 (P2016-191293A)		愛知県名古屋市中区錦二丁目18番19号
(43) 公開日	平成28年11月10日(2016. 11. 10)	(73) 特許権者	505398963
審査請求日	平成30年2月26日(2018. 2. 26)		西日本高速道路株式会社
			大阪府大阪市北区堂島一丁目6番20号
		(73) 特許権者	507194017
			株式会社高速道路総合技術研究所
			東京都町田市忠生一丁目4番地1
		(73) 特許権者	000116769
			旭コンクリート工業株式会社
			東京都中央区築地1丁目8番2号
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法およびコンクリートガードフェンス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法であって、

下張出ブロックの長さ方向両側下部に突設された下張出部、および、上張出ブロックの長さ方向両側上部に突設された上張出部が、前記上張出部および前記下張出部のそれぞれに形成されている連結材挿入孔を位置合わせした状態で上下方向に重なるように、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックを、路面に形成された溝あるいは前記路面に埋め込まれた基礎ブロックの溝に嵌め込み、前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記下張出部の前記連結材挿入孔に連結材を挿入して、互いに隣接する前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを連結することにより、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックが交互に配列されてなるコンクリートガードフェンスの中央分離帯を構築し、

10

前記上張出ブロックの前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記連結材を抜き取って、当該上張出ブロックと前記下張出ブロックとの連結を解除し、当該上張出ブロックの側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該上張出ブロックを持ち上げて、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外すことにより、前記コンクリートガードフェンスの中央分離帯に迂回路を形成し、

前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外した前記上張出ブロックを車線規制対象の車線に配置する

ことを特徴とするコンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法。

20

【請求項 2】

コンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法であって、

下張出ブロックの長さ方向両側下部に突設された下張出部、および、上張出ブロックの長さ方向両側上部に突設された上張出部が、前記上張出部および前記下張出部のそれぞれに形成されている連結材挿入孔を位置合わせした状態で上下方向に重なるように、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックを、路面に形成された溝あるいは前記路面に埋め込まれた基礎ブロックの溝に嵌め込み、前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記下張出部の前記連結材挿入孔に連結材を挿入して、互いに隣接する前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを連結することにより、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックが交互に配列されてなるコンクリートガードフェンスの中央分離帯を構築し、

10

前記下張出ブロックの長さ方向両側に隣接する前記上張出ブロック各々の長さ方向両側の前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記連結材を抜き取って、当該上張出ブロック各々と当該下張出ブロックとの連結を解除し、当該上張出ブロック各々の側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該上張出ブロック各々を持ち上げて、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外し、さらに、当該下張出ブロックの側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該下張出ブロックを持ち上げて、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外すことにより、前記コンクリートガードフェンスの中央分離帯に迂回路を形成し、

前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外した前記上張出ブロックおよび／または前記下張出ブロックを車線規制対象の車線に配置する

20

ことを特徴とするコンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法。

【請求項 3】

コンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法であって、

下張出ブロックの長さ方向両側下部に突設された下張出部に形成された連結材挿入孔と、上張出ブロックの長さ方向両側上部に突設された上張出部に形成された連結材挿入孔とが位置合わせされた状態で、前記下張出部が、路面に形成された溝あるいは前記路面に埋め込まれた基礎ブロックに形成された溝の深さよりも大きな隙間を介して前記上張出部に配置されるように、前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝に嵌め込み、前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記下張出部の前記連結材挿入孔に連結材を挿入して、互いに隣接する前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを連結することにより、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックが交互に配列されてなるコンクリートガードフェンスの中央分離帯を構築し、

30

前記下張出ブロックの長さ方向両側に隣接する前記上張出ブロック各々の長さ方向両側の前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記連結材を抜き取って、当該下張出ブロックと当該上張出ブロックとの連結を解除し、当該下張出ブロックの側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該下張出ブロックを、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝の深さよりも大きく、かつ、前記隙間の幅よりも小さな距離だけ持ち上げて、当該下張出ブロックの長さ方向両側に隣接する前記上張出ブロック各々を前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝に嵌め込んだまま、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外すことにより、前記コンクリートガードフェンスの中央分離帯に迂回路を形成し、

40

前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外した前記下張出ブロックを車線規制対象の車線に配置する

ことを特徴とするコンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法。

【請求項 4】

路面に形成された溝あるいは路面に埋め込まれた基礎ブロックの溝に交互に嵌め込まれたそれぞれ少なくとも一つの下張出ブロックおよび上張出ブロックと、互いに隣接する前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックを連結する連結材と、を備え、

前記下張出ブロックは、

50

長さ方向両側下部に突設された下張出部と、
前記下張出部に上下方向に形成された連結材挿入孔と、を有し、
前記上張出ブロックは、
長さ方向両側上部に突設された上張出部と、
前記上張出部に上下方向に形成された連結材挿入孔と、を有し、
前記上張出部および前記下張出部は、
前記連結材挿入孔が位置合わせされた状態で、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝
の深さよりも大きな隙間を介して上下方向に重ねられており、
前記連結材は、
前記上張出部および前記下張出部の前記連結材挿入孔に挿入されている
ことを特徴とするコンクリートガードフェンス。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載のコンクリートガードフェンスであって、
前記基礎ブロックをさらに有し、
前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックは、
前記基礎ブロックの溝に交互に嵌め込まれている
ことを特徴とするコンクリートガードフェンス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンクリートガードフェンスに関する。

20

【背景技術】

【0002】

ガードフェンスは、主として走行車線を逸脱した車両が道路外あるいは対向車線に逸脱することを防止するために設けられるものであり、強度及び耐久性に優れているためコンクリートガードフェンスは広く用いられている。

【0003】

例えば、複数のコンクリートブロックを緊張用撚り線鋼材により緊張力を与えて連結してなるブロック連続体を連設して構成したコンクリート防護壁において、前記各ブロック連続体のうちいずれかのコンクリートブロックにブロック連続体同士に緊張力を与えて連結する連続体連結用撚り線鋼材を挿通するための挿通孔を形成し、前記挿通孔の一端をブロック天端部に向けて開口させ、この開口位置にて前記連続体連結用撚り線鋼材の端部を前記コンクリートブロックに定着させるコンクリート防護壁（例えば特許文献 1）が提案されている。

30

【0004】

前記コンクリート防護柵では、撚り線鋼材により複数のコンクリートブロックを緊張一体化することができる。

【0005】

また、所定角度で傾斜する平坦傾斜面を両側に有し下方に向かって断面が拡大するプレキャストコンクリート製の壁本体と、この壁本体の下部に設けられ前記壁本体より幅広なコンクリート製基礎とを備え、前記壁本体の下部と前記基礎の上部とが凹凸嵌合すると共に、前記基礎に前記壁本体の下部をアンカーボルトにより固定し、複数の壁本体を PC 鋼材により緊張一体化するコンクリートガードフェンス（例えば特許文献 2）が提案されている。

40

【0006】

前記コンクリートガードフェンスは、強度的に優れ、かつ衝突時における乗員の安全性の向上を図ることができ、さらに従来に比べて施工が容易になる。

【0007】

上記特許文献 1 及び特許文献 2 のものでは、複数のブロック（壁本体）を PC 鋼材により緊張一体化するため、1 つのブロックが損傷した場合でも、PC 鋼材を切断する必要が

50

ある。さらに、切断したPC鋼材は再利用することができず、ブロックを交換した後、新しいPC鋼材により緊張一体化する作業を必要とする。

【0008】

また、隣り合うブロック同士の目地部には無収縮モルタルなどの目地材を充填しているため、ブロックを交換する際には、両側の既設ブロックの目地材を斫り取る必要がある。さらに、復元時には、目地部に漏れ止め型枠を設置し、無収縮モルタルを注入し、強度が発現するまで時間を要するという問題がある。

【0009】

さらに、特許文献2のように基礎の上に壁本体を固定するものでは、壁本体を交換するために壁本体を取り外した後、既設の基礎上のレベルプレートを撤去すると共に空練りモルタルを斫り取り、復元時には新設時と同様に芯出し・レベル出しを行い、空練りモルタルの敷均し作業が必要となり、手間が掛かるという問題がある。

【0010】

また、上記特許文献1及び特許文献2では、前記ブロック（壁本体）の撤去作業及び復元作業の際、取り外し・移動・据付のために重機が必要となる。

【0011】

一方、ブロック同士をPC鋼材などの長さ方向の部材により連結する構造以外に、長手方向の一方の端部に上側突出部を形成し、他方の端部に下側突出部を形成し、これら両端部を縦方向のボルトにより固定する壁面ブロック（例えば特許文献3）などが提案されており、この壁面ブロックでは、長さ方向のPC鋼材を用いるものに比べて、隣り合うブロック同士の連結解除を容易に行うことができる。

【0012】

しかし、上記壁面ブロックでは両側のボルトを外しても、下側突出部に隣の壁面ブロックの上側突出部が重なっているため、連続する壁面の途中から壁面ブロックを取り外すことができず、連続する壁面の端部の壁面ブロックから取り外す必要がある。

【0013】

ところで、高速道路などにおいて事故などが発生すると渋滞が生じる。そして、公知ではないが、前記渋滞を解消するために車線を変更して反対車線に車両を導くなどして対応することが考えられる。また、同様な時、緊急車両が人命救助などで反対車線を利用して現場に到着した場合、救助のため事故発生車線へ反転させることも考えられるが、従来のコンクリートガードフェンスでは、連続したガードフェンスを任意の位置で取り外すことが困難なため、反対車線に車両を導いたり、緊急車両を人命救助のために反対車線へ導くことはできない。対面通行区間の場合では、この問題点は、特に重要である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0014】

【特許文献1】特開2000-240024号公報

【特許文献2】特開平7-42124号公報

【特許文献3】特開2010-222865号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

そこで、本発明は、上記問題点を解決するものであり、コンクリートガードフェンスから長さ方向途中のブロックを単独で容易に取り外しできる、コンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法およびコンクリートガードフェンスを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記課題を解決するために、本発明に係るコンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法の一態様は、

下張出ブロックの長さ方向両側下部に突設された下張出部および、上張出ブロックの長

10

20

30

40

50

さ方向両側上部に突設された上張出部が、前記上張出部および前記下張出部のそれぞれに形成されている連結材挿入孔を位置合わせした状態で上下方向に重なるように、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックを、路面に形成された溝あるいは前記路面に埋め込まれた基礎ブロックの溝に嵌め込み、前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記下張出部の前記連結材挿入孔に連結材を挿入して、互いに隣接する前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを連結することにより、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックが交互に配列されてなるコンクリートガードフェンスの中央分離帯を構築し、

前記上張出ブロックの前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記連結材を抜き取って、当該上張出ブロックと前記下張出ブロックとの連結を解除し、当該上張出ブロックの側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該上張出ブロックを持ち上げて、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外すことにより、前記コンクリートガードフェンスの中央分離帯に迂回路を形成し、

前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外した前記上張出ブロックを車線規制対象の車線に配置する。

【0017】

また、本発明に係るコンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法の他の態様は、下張出ブロックの長さ方向両側下部に突設された下張出部、および、上張出ブロックの長さ方向両側上部に突設された上張出部が、前記上張出部および前記下張出部のそれぞれに形成されている連結材挿入孔を位置合わせした状態で上下方向に重なるように、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックを、路面に形成された溝あるいは前記路面に埋め込まれた基礎ブロックの溝に嵌め込み、前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記下張出部の前記連結材挿入孔に連結材を挿入して、互いに隣接する前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを連結することにより、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックが交互に配列されてなるコンクリートガードフェンスの中央分離帯を構築し、

前記下張出ブロックの長さ方向両側に隣接する前記上張出ブロック各々の長さ方向両側の前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記連結材を抜き取って、当該上張出ブロック各々と当該下張出ブロックとの連結を解除し、当該上張出ブロック各々の側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該上張出ブロック各々を持ち上げて、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外し、さらに、当該下張出ブロックの側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該下張出ブロックを持ち上げて、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外すことにより、前記コンクリートガードフェンスの中央分離帯に迂回路を形成し、

前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外した前記上張出ブロックおよび／または前記下張出ブロックを車線規制対象の車線に配置する。

【0018】

また、本発明に係るコンクリートガードフェンスを用いた車線規制方法のさらに他の態様は、

下張出ブロックの長さ方向両側下部に突設された下張出部に形成された連結材挿入孔と、上張出ブロックの長さ方向両側上部に突設された上張出部に形成された連結材挿入孔とが位置合わせされた状態で、前記下張出部が、路面に形成された溝あるいは前記路面に埋め込まれた基礎ブロックに形成された溝の深さよりも大きな隙間を介して前記上張出部に配置されるように、前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝に嵌め込み、前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記下張出部の前記連結材挿入孔に連結材を挿入して、互いに隣接する前記上張出ブロックおよび前記下張出ブロックを連結することにより、前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックが交互に配列されてなるコンクリートガードフェンスの中央分離帯を構築し、

前記下張出ブロックの長さ方向両側に隣接する前記上張出ブロック各々の長さ方向両側の前記上張出部の前記連結材挿入孔から前記連結材を抜き取って、当該下張出ブロックと

10

20

30

40

50

当該上張出ブロックとの連結を解除し、当該下張出ブロックの側面下部に設けられ、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝よりも深い切欠き部にリフトのフォークを挿入し、当該下張出ブロックを、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝の深さよりも大きく、かつ、前記隙間の幅よりも小さな距離だけ持ち上げて、当該下張出ブロックの長さ方向両側に隣接する前記上張出ブロック各々を前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝に嵌め込んだまま、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外すことにより、前記コンクリートガードフェンスの中央分離帯に迂回路を形成し、

前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝から取り外した前記下張出ブロックを車線規制対象の車線に配置する。

【0019】

また、本発明に係るコンクリートガードフェンスの一態様は、路面に形成された溝あるいは路面に埋め込まれた基礎ブロックの溝に交互に嵌め込まれたそれぞれ少なくとも一つの下張出ブロックおよび上張出ブロックと、互いに隣接する前記下張出ブロックおよび前記上張出ブロックを連結する連結材と、を備え、

前記下張出ブロックは、

長さ方向両側下部に突設された下張出部と、

前記下張出部に上下方向に形成された連結材挿入孔と、を有し、

前記上張出ブロックは、

長さ方向両側上部に突設された上張出部と、

前記上張出部に上下方向に形成された連結材挿入孔と、を有し、

前記上張出部および前記下張出部は、

互いの前記連結材挿入孔が位置合わせされた状態で、前記路面あるいは前記基礎ブロックの溝の深さより大きな隙間を介して上下方向に重ねられており、

前記連結材は、

前記上張出部および前記下張出部の前記連結材挿入孔に挿入されている。

【発明の効果】

【0032】

本発明は、複数のブロックを並べたコンクリートガードフェンスにおいて、途中のブロックを単独で容易に取り外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の実施例1を示すコンクリートガードフェンスの側面図である。

【図2】同上、縦部材箇所断面図である。

【図3】同上、切欠き部箇所断面図である。

【図4】同上、コンクリートガードフェンスの分解図である。

【図5】本発明の実施例2を示す抜け止め構造の要部の正面図である。

【図6】同上、抜け止め構造の説明斜視図である。

【図7】本発明の実施例3を示す連結箇所平面図である。

【図8】本発明の実施例4を示すコンクリートガードフェンスの側面図である。

【図9】同上、要部の断面図である。

【図10】本発明の実施例5を示す一部を切り欠いた要部の側面図である。

【図11】同上、一部を切り欠いた要部の平面図である。

【図12】本発明の実施例6を示す要部の側面図である。

【図13】同上、要部の平面図である。

【図14】本発明の実施例7を示す要部の側面図である。

【図15】同上、要部の断面図である。

【図16】本発明の実施例8を示す断面図である。

【図17】本発明の実施例9を示すコンクリートガードフェンスの側面図である。

【図18】同上、縦部材箇所断面図である。

【図19】本発明の実施例10を示す平面説明図である。

10

20

30

40

50

【図 20】本発明の実施例 11 を示す抜け止め防止構造の断面図である。

【図 21】同上、抜け止め防止構造の平面図であり、図 21 (A) はリング状の鐐状部を用いたもの、図 21 (B) は操作部を設けた鐐状部を用いたものを示す。

【図 22】本発明の実施例 12 を示す抜け止め防止構造の断面図である。

【図 23】同上、抜け止め防止部材の断面図であり、図 23 (A) は変形前の状態、図 23 (B) は変形後の状態を示す。

【図 24】本発明の実施例 13 を示す抜け止め防止構造の断面図である。

【図 25】同上、抜け止め防止構造の平面図である。

【図 26】本発明の実施例 14 を示す基礎ブロックの斜視図である。

【図 27】本発明の実施例 15 を示す平面説明図である。

10

【図 28】同上、平面説明図である。

【図 29】同上、平面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0034】

本発明における好適な実施の形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。尚、以下に説明する実施の形態は、特許請求の範囲に記載された本発明の内容を限定するものではない。また、以下に説明される構成の全てが、本発明の必須要件であるとは限らない。各実施例では、従来とは異なる新規なコンクリートガードフェンスを採用することにより、従来にないコンクリートガードフェンスが得られ、そのコンクリートガードフェンスについて記述する。

20

【実施例 1】

【0035】

以下、本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。図 1 ～図 4 は本発明の実施例 1 を示す。同図に示すように、プレキャストコンクリート製のコンクリートガードフェンス 1 (以下、ガードフェンスという) は、複数の下張出ブロック 2 と、この下張出ブロック 2 の長手方向端部に連結する複数の上張出ブロック 3 と、前記下張出ブロック 2 と前記上張出ブロック 3 とを連結する連結手段とを備え、上、下張出ブロック 3, 2 が交互に並んで連結される。

【0036】

前記下張出ブロック 2 の長さ方向両側下部には、下張出部 5, 5 が突設され、前記下張出ブロック 2 は側面視で略逆 T 字形をなす。また、前記上張出ブロック 3 の長さ方向両側上部には、上張出部 6, 6 が突設され、前記上張出ブロック 3 は側面視で略 T 字形をなす。そして、前記下張出部 5 の上に前記上張出部 6 を配置した状態で、隣り合う下張出ブロック 2 と上張出ブロック 3 が前記連結手段により連結される。尚、前記下張出ブロック 2 と前記上張出ブロック 3 が防護柵ブロックである。

30

【0037】

図 4 などに示すように、前記下張出ブロック 2 の長手方向端部の上部には、該下張出ブロック 2 の下面に対して略垂直な上側端面 11 が設けられ、この上側端面 11 の下部に略水平な前記下張出部 5 の上面 5 U が位置し、この上面 5 U の外端部から下方に向かって略垂直な前記下張出部 5 の下張出端面 5 H が形成されている。

40

【0038】

また、前記上張出ブロック 3 の長手方向端部の上部には、該上張出ブロック 3 の下面に対して略垂直な前記上張出部 6 の上張出端面 6 H が形成され、この上張出端面 6 H の下部に略水平な前記上張出部 6 の下面 6 K が位置し、この下面 6 K の内端部から下方に向かって略垂直な下側端面 12 が形成されている。

【0039】

図 2 の断面図に示すように、上、下張出ブロック 3, 2 は、前記上面 5 U 及び下面 6 K の位置より上方が略一定厚さに形成され、即ち、両側の上側面部 13, 13 が平行で略垂直に形成されている。一方、前記上面 5 U 及び下面 6 K の位置より下方が下側に向かって幅広になるように形成され、即ち、両側の下側面部 14, 14 は下方に向かって拡大するテーパ

50

状に形成されている。

【0040】

図1及び図4に示すように、隣り合う下張出ブロック2と上張出ブロック3とは下張出部5の上に上張出部6を重ねて連結される。この場合、上側端面11と上張出端面6Hの間には縦方向の上目地部101が設けられ、下側端面12と下張出端面5Hとの間には縦方向の下目地部102が設けられ、それら上、下目地部101, 102は隙間であって、充填材などは充填されていない。また、下張出部5の上面5Uに上張出部6の下面6Kが載置され、上面5Uと下面6Kの間に目地材などは設けられておらず、上面5Uと下面6Kとは縁が切れている。

【0041】

前記重ね合わせた上、下張出部6, 5には、縦部材たる鋼管15を挿入する上、下挿入孔16, 17を縦設し、これら上、下挿入孔16, 17は平面形状が同形であって上下に連通する。尚、図2などに示すように、上挿入孔16は上張出部6に貫通形成され、一方、下挿入孔17の下部は閉塞部17Aにより閉塞している。尚、下挿入孔17の下端が下張出部5の下面に開口するように下挿入孔17を下張出部5に貫通形成してもよい。そして、連通する上、下挿入孔16, 17に上方から前記鋼管15を挿入することにより隣り合う下張出ブロック2と上張出ブロック3を連結しており、前記鋼管15により連結手段を構成している。尚、上、下張出ブロック3, 2の重量は、鋼管15を除いて1.5トン以下とすることが運搬や施工の面から好ましい。また、鋼管15は上、下挿入孔16, 17の略全長に挿入される。

【0042】

また、下張出ブロック2及び上張出ブロック3を交換する際、鋼管15を引き抜く必要があるから、鋼管15の上部の内周面に引き抜き用突起（図示せず）などの操作部を設けることが好ましい。さらに、鋼管15の外周面と上、下挿入孔16, 17との間には接着性を有する充填材を充填して固定することなく、鋼管15を上方に引き抜き可能に構成している。このため上、下挿入孔16, 17の内周面と鋼管15の外周面との間には所定の隙間を設けており、挿入孔16, 17の内径寸法に比べて鋼管15の外径寸法が小さい。

【0043】

前記コンクリートガードフェンス1は、基礎ブロック21を備える。この基礎ブロック21は略平坦な上面と下面を有し、略一定な厚さを有する。また、前記基礎ブロック21は、道路の長さ方向に連続して形成されたり、間隔をおいて飛び石状に不連続で配置されたりし、さらに、現場打ちコンクリートにより形成されたり、複数のプレキャストコンクリートブロックを敷設したりしてなる。

【0044】

尚、複数の前記基礎ブロック21を、間隔をおいて飛び石状に不連続で配置する場合、基礎ブロック21の間には舗装層が設けられる。そして、コンクリートガードフェンス1を中央分離帯に設け、両側の道路を透水性舗装にした場合、基礎ブロック21の間に透水性舗装層を設けることにより、コンクリートガードフェンス1の両側の透水性舗装層間における通水性を確保することができる。

【0045】

前記上、下張出ブロック3, 2と前記基礎ブロック21とは凹凸嵌合構造により凹凸嵌合する。この凹凸嵌合のために上、下張出ブロック3, 2の長さ方向両側で、平坦な下面に嵌合凸部22, 22, 23, 23を設けると共に、これら嵌合凸部22, 22, 23, 23が嵌入する嵌合凹部24, 24を、前記基礎ブロック21の上面に設けている。尚、嵌合凹部24, 24を、基礎ブロック21の上面と下面とを貫通する貫通孔状に形成してもよい。

【0046】

また、両側の嵌合凸部22, 22, 23, 23の間には切欠き部25を設け、この切欠き部25は左右方向両側の前記下側面部14, 14に開口しており、前記切欠き部25の上部に位置する横方向の支持面26が、持ち上げ運搬手段たるハンドリフト（図示せず）などのフォークの上面により支持される。

【0047】

下張出ブロック2の嵌合凸部22、22は、下側端面12側を除いた3つの側面部22A、22A、22Aが、該嵌合凸部22の面積が下方に向かって縮小するように下方に向かって内側に傾斜して設けられている。また、上張出ブロック3の嵌合凸部23、23は、下張出端面5H側を除いた3つの側面部23A、23A、23Aが、該嵌合凸部23の面積が下方に向かって縮小するように下方に向かって内側に傾斜して設けられている。そして、前記嵌合凸部22、23に対応して、嵌合凹部24の側面部24Aも斜めに形成されている。

【0048】

また、図2～図4に示すように、前記嵌合凹部24において、前後長さ方向の側面部24A、24Aに緩衝用ゴムなどのシート状弾性部材27を配置している。尚、左右幅方向の側面部24Aにも弾性部材27を配置してもよい。

10

【0049】

新設時の施工において、前記基礎ブロック21は、道路の舗装面28と前記基礎ブロック21の上面とが略面一になるように道路に埋設固定されている。尚、前記舗装面28は、コンクリート舗装又はアスファルト舗装などにより形成される。

【0050】

そして、嵌合凹部24に嵌合凸部22、23を挿入するようにして複数の上、下張出ブロック3、2を基礎ブロック21上に設置する。この場合、上張出ブロック3の据付位置の両側の下張出ブロック2、2を設置した後、これら下張出ブロック2、2の間に上張出ブロック3を設置し、上、下挿入孔16、17に鋼管15を挿入することにより、隣り合う上、下張出ブロック3、2を連結する。

20

【0051】

また、鋼管15により連結する場合、基礎ブロック21と上、下張出ブロック3、2とを目地材などにより固定することではなく、縁が切れた状態とし、また、上、下張出ブロック3、2同士も目地材等を用いることなく、縁が切れた状態とする。即ち、ブロック3、2は、隣り合うブロック3、2が鋼管15により連結されると共に、基礎ブロック21と凹凸嵌合する以外は、他に固定や接着などは施されていない。

【0052】

そして、複数の上、下張出ブロック3、2・・・が鋼管15・・・により一体的に連結され、それら上、下張出ブロック3、2・・・が基礎ブロック21と凹凸嵌合することにより、車両衝突時などにおいて上、下張出ブロック3、2に加わる衝撃力をガードフェンス1全体で吸収することができる。尚、本実施例のガードフェンス1は道路の中央分離帯や路肩側に設けられる。

30

【0053】

次に、前記ガードフェンス1の補修方法等につき説明する。車両などの衝突によりガードフェンス1を部分的に補修交換する際、上張出ブロック3を取り外すには、両側の鋼管15、15を引き上げ、少なくとも鋼管15の下部を下挿入孔17から抜き取る。

【0054】

この後、切欠き部25にハンドリフトのフォークを挿入し、フォークで支持面26を支持して上張出ブロック3を略垂直に持ち上げ、上張出ブロック3を左右一方に移動することにより、ガードフェンス1の途中から上張出ブロック3を取り外すことができ、このままハンドリフトで移送して撤去する。

40

【0055】

また、下張出ブロック2を取り外す場合は、両側の上張出ブロック3、3を取り外した後、同様に切欠き部25を用いてハンドリフト等により下張出ブロック2を取り外して移送する。

【0056】

尚、上、下張出ブロック3、2の移送の際には、2台のハンドリフトを用いることが好ましく、上、下張出ブロック3、2の左右方向一侧から切欠き部25に2台のハンドリフトのフォークを挿入して移送したり、左右両側に1台ずつハンドリフトを配置し、逆方向から切欠き部25にフォークを挿入して移送したりすることができる。

50

【0057】

新しい上、下張出ブロック3, 2を設置するには、同様に切欠き部25にフォークを挿入し、2台のハンドリフトにより新しい上張出ブロック3を移送し、両側の下張出ブロック2, 2の間に上張出ブロック3を降ろす。こうすると、下部の嵌合凸部23, 23が嵌合凹部24に嵌合することにより、両側の下張出ブロック2, 2に対して上張出ブロック3の左右が位置決めされ、上、下挿入孔16, 17同士も位置決めされる。

【0058】

そして、上、下挿入孔16, 17に鋼管15を挿入し、上張出ブロック3を両側の下張出ブロック2, 2に連結する。

【0059】

このように基礎ブロック21を用い、基礎ブロック21と上、下張出ブロック3, 2が凹凸嵌合すると共に、隣り合う上、下張出ブロック3, 2を鋼管15により連結するため、目地モルタルや不陸調整モルタルなどを用いる必要がなく、復元工事の簡略化を図ることができる。

【0060】

このように本実施例では、下張出部5を長さ方向両側下部に突設した下張出ブロック2と、下張出部5の上に配置する上張出部6を長さ方向両側上部に突設した上張出ブロック3と、下張出ブロック2の下張出部5の上に上張出ブロック3の上張出部6を配置した状態で、下張出ブロック2と上張出ブロック3を連結する連結手段たる鋼管15とを備えるから、鋼管15による連結を解除することにより、途中の上張出ブロック3を持ち上げて取り外すことができ、また、両側の上張出ブロック3, 3を取り外すことにより、間の下張出ブロック2を持ち上げて取り外すことができる。

【0061】

また、このように本実施例では、路面たる舗装面28に設ける基礎ブロック21を備え、基礎ブロック21上に下張出ブロック2又は／及び上張出ブロック3を凹凸嵌合したから、凹凸嵌合の部分が車両衝突時に上、下張出ブロック3, 2の滑動抵抗として機能する。また、いったん取り外したブロック3, 2を元の位置に戻すとき、凹凸嵌合がガイドとなるから位置決めが容易となる。

【0062】

また、このように本実施例では、前記連結手段が縦部材たる鋼管15であり、上張出部6と下張出部5に挿入した鋼管15により上張出部6と下張出部5とを連結するから、長さ方向のPC鋼材を用いた連結に比べて、連結解除作業が容易となり、途中の上、下張出ブロック3, 2の取り外しを簡便に行うことができる。

【0063】

また、このように本実施例では、下張出ブロック2及び／又は上張出ブロック3の側面下部には、切欠き部25を設け、切欠き部25は、左右方向両側の側面に開口すると共に、下張出ブロック2又は上張出ブロック3を持ち上げて運搬する持ち上げ運搬手段のフォークにより支持される支持面26を有するから、緊急時等には切欠き部25に持ち上げ運搬手段たるハンドリフトなどのフォークを挿入して人力で移動・再設置を行うことができる。

【0064】

また、実施例上の効果として、上、下張出ブロック3, 2は前後長さ方向において対称であるから、設置時に前後向きを合わせる必要がない。さらに、上側端面11と上張出端面6Hの間には、隙間たる縦方向の上目地部101を設け、下側端面12と下張出端面5Hとの間には、隙間たる縦方向の下目地部102が設けたから、鋼管15による連結を解除した後、上、下張出ブロック3, 2をスムーズに持ち上げることができる。また、下張出ブロック2の嵌合凸部22, 22は下側端面12側を除いた3つの側面部22A, 22A, 22Aが、該嵌合凸部22の面積が下方に向かって縮小するように傾斜して設けられ、上張出ブロック3の嵌合凸部23, 23は下張出端面5H側を除いた3つの側面部23A, 23A, 23Aが、該嵌合凸部23の面積が下方に向かって縮小するように傾斜して設けられ、前記嵌合凸部22, 23に対応して、嵌合凹部24の側面部24Aも斜めに形成されているから、凹凸嵌合をスムーズに行うこ

10

20

30

40

50

とができる。また、嵌合凸部22、23の左右幅は、上、下張出ブロック3、2の底面の左右幅と略同一であるから、嵌合強度に優れたものとなる。

【実施例2】

【0065】

図5及び図6は本発明の実施例2を示し、上記実施例1と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例は前記縦部材の抜け止め構造を示している。同図に示すように、前記下挿入孔17の下部側に横方向の抜け止め部材31を固設し、この抜け止め部材31は円形の金属棒や鋼製パイプなどからなり、前記下挿入孔17の直径方向に設けられている。また、前記鋼管15の下縁15Fには、180度対向する位置に、該鋼管15の回転により前記抜け止め部材31が係脱する切欠き係止溝32、32が形成されている。

10

【0066】

前記切欠き係止溝32は、前記下縁15Fに形成された縦方向の下縦溝部32Aと、この下縦溝部32Aの上端から周方向一側に形成された横溝部32Bと、この横溝部32Bの端部から上方に形成された縦方向の上縦溝部32Cとを有する。

【0067】

したがって、抜け止め部材31に下縦溝部32Aを合わせた状態で、鋼管15の下部を下縦溝部32Aに挿入し、抜け止め部材31が横溝部32Bの上縁に当接したら、鋼管15を横溝部32Bの方向に回転し、抜け止め部材31が上縦溝部32Cに当接した後、鋼管15を更に下に押して上縦溝部32Cに挿入することにより、抜け止め部材31が上縦溝部32Cの上部に係止し、鋼管15が回り止め状態となり、且つ抜け止め状態となる。一方、抜け止め部材31が上縦溝部32Cに係止した状態から、鋼管15を上方に引き上げ、逆方向に回転した後、引き上げることにより係止が解除され、鋼管15を下挿入孔17から引き抜くことができる。

20

【0068】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記実施例1と同様な作用・効果を奏する。

【0069】

また、このように本実施例では、前記縦部材たる鋼管15の抜け出しを防止する抜け出し防止構造を備えるから、鋼管15の抜け出しを防止することにより、連結が不用意に解除されることを防止できる。

【0070】

30

また、このように本実施例では、縦部材たる鋼管15が円筒状をなし、抜け出し防止構造は、下張出ブロック2の下張出部5に鋼管15の下部を挿入する下挿入孔17を形成し、下挿入孔17に対応して鋼管15の上部を挿入する上挿入孔16を上張出ブロック3の上張出部6に形成し、下挿入孔17に横方向の抜け止め部材31を設け、鋼管15の下部に回転により抜け止め部材31に係脱する切欠き係止溝32を設けてなるから、鋼管15を回転して抜け止め部材31に係止することにより、抜け止め状態を保持することができ、一方、鋼管15を逆方向に回転して抜け止め部材31との係止を解除することにより、鋼管15を引き抜くことができる。

【0071】

また、実施例上の効果として、抜け止め構造は長さ方向の抜け止め部たる横溝部32Bと、回転方向の抜け止め部たる上縦溝部32Cとを備えるから、連結が不用意に解除されることを確実に防止できる

40

【実施例3】

【0072】

図7は本発明の実施例3を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、曲線敷設に適したガードフェンス1を示す。同図に示すように、前記下張出部5の前記下張出端面5Hの左右の直角な角部を切欠いて角切欠き部7、7を設け、前記下張出端面5Hを、一定で大きな曲率の湾曲凸面41に形成し、前記上張出部6の前記上張出端面6Hの左右角部を切欠いて角切欠き部7、7を設け、前記上張出端面6Hを、一定で大きな曲率の湾曲凸面42に形成している。

【0073】

50

したがって、上、下張出ブロック 3, 2 を曲線施工しても、長さ方向端部同士が干渉することがなく、鋼管 15 を中心として隣り合う下張出ブロック 2 と上張出ブロック 3 の長さ方向に角度を設けることができる。

【0074】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック 3, 2 を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0075】

また、このように本実施例では、下張出ブロック 2 及び／又は上張出ブロック 3 の長さ方向端部の角部を切欠いたから、曲線施工への対応が可能となる。

【実施例 4】

【0076】

図 8～図 9 は本発明の実施例 4 を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、前記連結手段として、長さ方向の斜めボルト 51 を用いている。同図に示すように、隣り合う上、下張出ブロック 3, 2 の上目地部 101 を挟んで、下張出ブロック 2 と上張出ブロック 3 の一方と他方の上側面部 13, 13 にそれぞれ凹部 52, 52A を形成し、これら凹部 52, 52A を連通するボルト挿通孔 53, 53A を下張出ブロック 2 と上張出ブロック 3 に設けている。

【0077】

尚、この例では、上目地部 101 に跨って設ける斜めボルト 51, 51・・・は平面において同一方向に傾斜している。即ち、上目地部 101 の長さ方向一側（図 8 中で左側）の凹部 52 が左右方向一側（図 9 中で下側）に設けられ、上目地部 101 の長さ方向他側（図 8 中で右側）の凹部 52 が左右方向他側（図 9 中で上側）に設けられている。

【0078】

前記凹部 52, 52A は前記ボルト挿通孔 53, 53A と交差方向の定着面 54, 54A を有し、これら定着面 54, 54A に前記ボルト挿通孔 53, 53A が開口している。

【0079】

尚、ボルト挿通孔 53, 53A は斜めボルト 51 より大径であり、ボルト挿通孔 53, 53A に斜めボルト 51 が遊挿される。また、図 9 に示すように、斜めボルト 51 は上目地部 101 に跨って上、下張出ブロック 3, 2 の長さ方向と交差する斜め方向に用いられるものである。

【0080】

そして、ボルト挿通孔 53, 53A に斜めボルト 51 を挿通し、この斜めボルト 51 は両側に雄螺子部を有し、螺子部に螺合したナット 50, 50 を定着面 54, 54A に定着することにより、上、下張出ブロック 3, 2 を連結することができる。この連結状態で、斜めボルト 51 の端部及びナット 50 は凹部 52, 52A 内に収納されている。

【0081】

このように本実施例では、斜めボルト 51 を外して上、下張出ブロック 3, 2 を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0082】

また、このように本実施例では、前記連結手段が長さ方向のボルトたる斜めボルト 51 であり、斜めボルト 51 により隣り合う下張出ブロック 2 と上張出ブロック 3 とを連結することができる。

【実施例 5】

【0083】

図 10 及び図 11 は本発明の実施例 5 を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、前記連結手段として、長さ方向の湾曲ボルト 55 を用いている。同図に示すように、隣り合う上、下張出ブロック 3, 2 の上目地部 101 を挟んで、上、下張出ブロック 3, 2 の上面にそれぞれ凹部 56, 56 を形成し、これら凹部 56, 56 を連通する湾曲状のボルト挿通孔 57, 57 を上、下張出ブロック 3, 2 に設けている。

【0084】

10

20

30

40

50

前記凹部56、56は前記ボルト挿通孔57、57と交差方向の定着面58、58を有し、前記定着面58にボルト挿通孔57が開口している。

【0085】

そして、ボルト挿通孔57、57に湾曲ボルト55を挿通し、この湾曲ボルト55は両側に雄螺子部を有し、螺子部に螺合したナット59、59を定着面58、58に定着することにより、上、下張出ブロック3、2を連結することができる。この連結状態で、湾曲ボルト55の端部及びナット59は凹部56、56A内に収納されている。

【0086】

このように本実施例では、湾曲ボルト55を外して上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

10

【0087】

また、このように本実施例では、前記連結手段が長さ方向のボルトたる湾曲ボルト55であり、湾曲ボルト55により隣り合う下張出ブロック2と上張出ブロック3とを連結することができる。

【実施例6】

【0088】

図12及び図13は本発明の実施例6を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例の連結手段は、隣り合う前記下張出ブロック2の外面と前記上張出ブロック3の外面とに跨って設ける連結部材たる連結プレート61と、前記連結プレート61を前記下張出ブロック2と前記上張出ブロック3に固定する螺子式の固定部材たる両螺子ボルト62、62又は頭部付きボルトとを備える。尚、連結プレート61は、硬質材料製で例えば金属製のものが用いられる。

20

【0089】

また、前記上、下張出ブロック3、2の両側の上側面部13、13の上側に凹部63、63を形成する。また、前記上、下張出ブロック3、2には、両側の前記凹部63、63を連通するようにボルト挿通孔64を穿設している。また、前記ボルト挿通孔64に対応して、前記連結プレート61には透孔65が穿設されている。

【0090】

そして、両側の凹部63、63内に連結プレート61、61を配置し、ボルト挿通孔64及び透孔65、65に両螺子ボルト62を挿通し、この両螺子ボルト62の両端にナット66、66を螺合して締め付けることにより、上、下張出ブロック3、2を連結することができる。また、連結状態で、連結プレート61、両螺子ボルト62の両端及びナット66は凹部63内に収納され、上側面部13より外側に出っ張ることがない。

30

【0091】

このように本実施例では、連結プレート61と両螺子ボルト62を外して上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0092】

また、このように本実施例では、前記連結手段は、隣り合う下張出ブロック2の外面と上張出ブロック3の外面とに跨って設ける連結部材たる連結プレート61と、連結プレート61を下張出ブロック2と上張出ブロック3に固定する固定部材たる両螺子ボルト62とを備えるから、連結プレート61と両螺子ボルト62により隣り合う下張出ブロック2と上張出ブロック3を連結することができる。

40

【実施例7】

【0093】

図14及び図15は本発明の実施例7を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、前記凹部63を前記上側面部13の高さ方向の略全長に形成し、さらに、両側の凹部63、63の上部を連結するように前記上、下張出ブロック3、2の上面に上凹部63Uを形成している。

【0094】

また、連結プレート61は、凹部63、63内に収納状態で配置する側面プレート61S、61S

50

と、これら側面プレート61S、61Sの上部を連結し、前記上凹部63U内に収納状態で配置する上面プレート61Uとを一体に備える。さらに、前記ボルト挿通孔64及び透孔65が上下多段に設けられている。

【0095】

このように本実施例では、連結プレート61と両螺子ボルト62を外して上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0096】

また、このように本実施例では、前記連結手段は、隣り合う下張出ブロック2の外面と上張出ブロック3の外面とに跨って設ける連結部材たる連結プレート61と、連結プレート61を下張出ブロック2と上張出ブロック3に固定する固定部材たる両螺子ボルト62とを備えるから、連結プレート61と両螺子ボルト62により隣り合う下張出ブロック2と上張出ブロック3を連結することができる。

【0097】

また、実施例上の効果として、連結プレート61は、凹部63、63内に配置する側面プレート61S、61Sと、これら側面プレート61S、61Sの上部を連結し、前記上凹部63U内に配置する上面プレート61Uとを一体に備えるから、連結強度に優れたものとなる

【実施例8】

【0098】

図16は本発明の実施例8を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では基礎ブロック21を用いておらず、上、下張出ブロック3、2の下部に平板部71を一体に設け、この平板部71の下面71Kを平坦に形成している。尚、上、下張出ブロック3、2の連結構造は上記各実施例のものを用いることができる。また、平板部71の側面部は、下方に向かって内側に向くように傾斜している。

【0099】

また、舗装面28には、前記平板部71を挿入する路面凹所72を形成し、この路面凹所72の幅方向両側には、金属製の山形鋼などからなる枠部材73がガードフェンス1の略全長に渡って設けられている。前記枠部材73は路面凹所72の底面に位置する底面部73Aと、前記路面凹所72の側面に位置する側面部73Bを一体に有する。そして、嵌合凹部たる路面凹所72に嵌合凸部たる平板部71を嵌合し、この場合も路面凹所72と平板部71を目地材などにより固定することなく、上記実施例と同様に切欠き部25を用いて持ち上げることができるように構成している。尚、側面部73Bの内面に前記弾性部材27を設けてもよい。

【0100】

このように本実施例では、上、下張出ブロック3、2の連結を解除して上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0101】

また、実施例上の効果として、路面凹所72の幅方向両側には、金属製の山形鋼などからなり枠部材73が設けられているから、路面凹所72の角部が損傷することを防止できる

【実施例9】

【0102】

図17～図18は本発明の実施例9を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、下張出部5の上面5Uと上張出部6の下面6Kの間に隙間81を設けている。この隙間81は持ち上げ運搬手段たるフォークリフトなどのフォークが挿入可能に形成されている。尚、前記隙間81の前記下面6Kが支持面である。

【0103】

前記上張出ブロック3の下面には、その全長に嵌合凸部23が形成されている。また、前記隙間81の高さHは前記嵌合凸部23の高さhより高く形成されている。さらに、前記高さHは30mm以上、150mm以下が好ましい。

【0104】

そして、車両などの衝突によりガードフェンス1の上張出ブロック3を取り外す必要が

生じた際には、両側の鋼管15、15を引き上げ、少なくとも鋼管15の下部を下挿入孔17から抜き取る。

【0105】

この後、両側の隙間81にフォークリフトのフォークを挿入し、フォークで支持面たる下面6Kを支持して上張出ブロック3を略垂直に持ち上げ、上張出ブロック3を左右一方に移動することにより、ガードフェンス1の途中から上張出ブロック3を取り外すことができ、このまま運搬車両（図示せず）に移送して撤去する。

【0106】

また、この例では下張出ブロック2を単独で取り外すことができる。具体的に説明すると、下張出ブロック2の両側の鋼管15を引き抜くか、少なくとも両側の鋼管15の下端が上張出端面6Hより上方になるように引き上げる。次に、下張出ブロック2の切欠き部25にハンドリフトのフォークを挿入し、フォークで支持面26を支持して下張出ブロック2を略垂直に持ち上げる。すると、高さHは高さhより大きいから、嵌合凸部22と嵌合凹部24との嵌合が解除され、ここから略同一高さに保持した状態で下張出ブロック2を左右一側に移動することにより、上張出ブロック3、3の間から下張出ブロック2を取り外すことができる。この場合、高さHを高さhより大きくするため、高さhが低すぎると、車両衝突時等における下張出ブロック2の滑動抵抗が低下するため、高さHは30mm以上が好ましく、150mmを超えると、車両衝突時等における衝撃力が鋼管15に大きく加わるため、好ましくなく、高さHは150mm以下が好ましい。

【0107】

尚、高さHが30mmの場合、高さhを25mm程度とすることにより、所定の滑動抵抗が得られると共に、5mmのクリアランスにより下張出ブロック2を上張出ブロック3、3の間からスムーズに抜き取ることができる。

【0108】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0109】

また、このように本実施例では、下張出部5の上面5Uと上張出部6の下面6Kの間に隙間81を設けたから、隙間81にフォークリフトのフォークなどを挿入して上張出ブロック3を持ち上げ、運搬することができる。

【0110】

また、実施例上の効果として、支持面たる下面6Kを有する隙間81を設けることにより、上張出ブロック3に切欠き部25を設ける必要がなく、上張出ブロック3の下面の全長に嵌合凸部23を形成することができるため、基礎ブロック21との嵌合強度を向上することができる。さらに、前記隙間81の高さHが前記嵌合凸部22の高さhより高く形成されているから、両側の上張出ブロック3、3を取り外すことなく、上張出ブロック3、3の間の下張出ブロック3を単独で取り外すことができる。

【0111】

尚、隙間81の高さHを前記嵌合凸部23の高さhより低く形成した場合は、地震などにより下張出ブロック2が浮き上がっても、下張出部5が上張出部6に当たるため、嵌合凹部24から下張出ブロック2の嵌合凸部22が外れることがない。また、この場合は、上述したように両側の上張出ブロック3、3を取り外した後、間の下張出ブロック2を取り外すことができる。

【実施例10】

【0112】

図19は本発明の実施例10を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、コンクリートガードフェンス1を高速道路などの中央分離帯に設けており、事故や工事などにより対向車線の一方に渋滞が発生した場合の対応例について説明する。

10

20

30

40

【0113】

図19は片側複数車線の高速道路の平面図を示し、対向する車線82, 82A, 82Bと車線83, 83A, 83Bをコンクリートガードフェンス1により仕切っている。車線82, 82A, 82Bに事故や工事などにより渋滞が発生したら、反対側の中央分離帯寄りの車線83を通行止めにする。尚、前記車線83の通行止め区間84の開始位置84Aには、車線83を走行する車両85を、通行可能な車線83A, 83Bに誘導する誘導看板（図示せず）などが設けられる。また、複数ある車線83, 83A, 83Bの少なくとも1つの通行を確保した状態で、残りの中央分離帯側の複数の車線を通行止めにしてもよく、即ち、中央分離帯側の少なくとも1つの車線を通行止めにし、且つ残りの少なくとも1つの車線の通行を確保することが好ましい。

10

【0114】

前記通行止め区間84にハンドリフト（図示せず）を配置し、渋滞個所の付近の上張出ブロック3を持ち上げ、一点鎖線の矢印に示すように、通行止め区間84の開始位置84A側に上張出ブロック3を撤去する。この上張出ブロック3を撤去した箇所から、鎖線の矢印に示すように、車線82の車両85を反対側の車線83に誘導する。この誘導された車両85は他の車線83A, 83Bの車両85と同一方向に走行する。

【0115】

尚、大型車両を誘導する場合は、撤去した上張出ブロック3の隣の下張出ブロック2も撤去する。

【0116】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3, 2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

20

【0117】

また、このように本実施例では、コンクリートガードフェンス1が中央分離帯に設けられ、この中央分離帯を挟む両側の車線の一方に渋滞が生じるなどして、一方の車線82, 82A, 82Bの車両85を他方の車線83, 83A, 83Bに誘導する誘導方法において、渋滞個所近傍の上、下張出ブロック3, 2をコンクリートガードフェンス1の途中で撤去し、この撤去箇所により中央分離帯に通路を設け、この中央分離帯の通路により一方の車線82, 82A, 82Bの車両85を他方の車線83, 83A, 83Bに移動可能としたから、連続したガードフェンス1を任意の位置で取り外し、反対車線に車両85を導くことにより渋滞を解消することができる。しかも、渋滞が解消した後、取り外したブロック3, 2を元の位置に戻すとき、凹凸嵌合がガイドとなるため位置決めが容易となり、また、鋼管15により隣り合うブロック3, 2の連結作業を容易に行うことができる。

30

【実施例11】

【0118】

図20～図21は本発明の実施例11を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、抜け出し防止構造の変形例を示す。

【0119】

同図に示すように、下挿入孔17には、金属製ナット体91をインサート成形等により固定し、このナット体91の内周には雌螺子部92が形成されている。尚、前記雌螺子部92は下挿入孔17の高さ方向において中央より下部側に設けられ、前記下挿入孔17は下張出ブロック2の下面に開口している。また、鋼管15の下端には、前記雌螺子部92に螺合する雄螺子部93が形成されている。そして、前記雌螺子部92及び雄螺子部93にはメートル台形ねじが用いられている。

40

【0120】

また、前記鋼管15の上端に錨状部94を設け、この錨状部94の少なくとも一部を収納するリング状の凹所95が前記上挿入孔16の上部に凹設されている。尚、この例では錨状部94の全体が前記凹所95内に収納される。

【0121】

さらに、図21(A)に示すように前記錨状部94はリング状をなすもの以外でも、図2

50

1 (B) に示すように、錨状部94を平面略十字形や角形等の外周に複数又は単数の凹部96のある形状にすれば、錨状部94の凹部96が操作部となって鋼管15を回し易くすることができる。また、図2 1 (B) の場合も、錨状部94は上、下挿入孔16, 17を塞ぐ大きさに形成されている。

【0 1 2 2】

したがって、鋼管15の雄螺子部93を、下挿入孔17の雌螺子部92に螺合することにより、鋼管15を上、下挿入孔16, 17に固定することができ、一方、螺合を解除すれば、鋼管15を引き抜くことができる。

【0 1 2 3】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3, 2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。 10

【0 1 2 4】

また、このように本実施例では、抜け出し防止構造は、下張出ブロック2の下張出部5に縦部材たる鋼管15の下部を挿入する下挿入孔17を形成し、下挿入孔17に対応して鋼管15の上部を挿入する上挿入孔16を上張出ブロック3の上張出部6に形成し、下挿入孔17に雌螺子部92を設けると共に、雌螺子部92に螺合する雄螺子部93を鋼管15に設けたから、鋼管15の雄螺子部93を下挿入孔17の雌螺子部92に螺合することにより、抜け止め状態を保持することができ、一方、螺合を解除することにより、鋼管15を引き抜くことができる。

【0 1 2 5】

また、実施例上の効果として、錨状部94の下面が凹所95に当接することにより、上、下挿入孔16, 17と鋼管15との間の隙間100の上部が塞がれるため、前記隙間100へのごみ等の侵入を防止することができる。さらに、リング状の錨状部94を用いて鋼管15を回すことができ、特に、錨状部94の外周に操作部となる凹部96を設けることにより、鋼管15を回し易くなる。また、雌螺子部92及び雄螺子部93がメートル台形ねじであるから、断面略三角形の三角ねじやテーパ管ねじに比べて、強度が大きく、且つ、回転時の摩擦抵抗が小さいから、長期使用後の螺合解除が容易となる。 20

【実施例1 2】

【0 1 2 6】

図2 2～図2 3は本発明の実施例1 2を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、抜け出し防止構造の変形例を示す。 30

【0 1 2 7】

同図に示すように、鋼管15の上部外周に、ゴム材等の弾性材料からなる弾性抜け止め部材111を設ける。この弾性抜け止め部材111は、鋼管15の周囲に接着等により取り付けられる筒状の取付部112と、この取付部112の外周に上下複数段に設けられた舌片部113とを有し、これら上下の舌片部113の間には溝部114が設けられている。また、舌片部113は、下部側に斜め上向きの傾斜面113Aを有し、先端側に向かって薄くなると共に上向きに形成されている。尚、鋼管15の下部外周に、下挿入孔17に圧接する弾性抜け止め部材111を設けてもよい。

【0 1 2 8】

さらに、上挿入孔16の上部には、前記弾性抜け止め部材111が圧接する径大部16Kが設けられている。尚、変形前の舌片部113の先端の直径は、前記径大部16Kの直径より大きい。また、図2 2に示すように、鋼管15は上、下挿入孔16, 17より短い。 40

【0 1 2 9】

したがって、鋼管15を上、下挿入孔16, 17に挿入し、径大部16Kに弾性抜け止め部材111を圧入すると、図2 3 (B) に示すように複数の舌片部113が斜め上向きになるように弾性変形し、傾斜面113Aの先端側が径大部16Kに圧接し、これにより鋼管15が抜け難くなる。

【0 1 3 0】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3, 2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。 50

【0131】

また、このように本実施例では、抜け出し防止構造は、下張出ブロック2の下張出部5に縦部材たる鋼管15の下部を挿入する下挿入孔17を形成し、下挿入孔17に対応して鋼管15の上部を挿入する上挿入孔16を上張出ブロック3の上張出部6に形成し、鋼管15の外周に上挿入孔16又は下挿入孔17に圧接する弾性抜け止め部材111を設け、この例では弾性抜け止め部材111が上挿入孔16に圧接するから、鋼管15を上、下挿入孔16、17に挿入し、弾性抜け止め部材111が上挿入孔16に圧接することにより、鋼管15が抜け難くなり、一方、所定以上の力で引き上げると、弾性抜け止め部材111が弾性変形することにより、鋼管15を引き抜くことができる。

【0132】

また、実施例上の効果として、弾性抜け止め部材111が径大部16Kの内面に圧接することにより、弾性抜け止め部材111の下方において、上、下挿入孔16、17と鋼管15との間の隙間100の上部が塞がれるため、前記隙間100へのごみ等の侵入を防止することができる。さらに、舌片部113の中心は先端側に向かって水平より斜め上向きに形成されているから、上方から鋼管15を上、下挿入孔16、17に挿入し易く、逆に抜け難い構造となる。

【実施例13】

【0133】

図24～図25は本発明の実施例13を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、抜け出し防止構造の変形例を示す。

【0134】

同図に示すように、前記鋼管15の上端に円板状の蓋体121を設け、この蓋体121の少なくとも一部を収納するリング状の凹所122を前記上挿入孔16の上部に凹設する。尚、この例では蓋体121の全体が凹所122内に収納され、蓋体121が鋼管15の上端開口を塞ぐ。また、鋼管15は上、下挿入孔16、17より短く、蓋体121の下面が凹所122の底面に載置され、この載置状態で鋼管15の下端と閉塞部17Aとの間には間隔が設けられる。

【0135】

また、前記凹所122の底面にはインサート成形等により複数の埋め込みナット123が埋設固定され、それら埋め込みナット123の雌螺子部124に対応して、前記蓋体121の周囲である固定部121Aに透孔125を穿設し、この透孔125に固定手段たるボルト126を挿通し、このボルト126を前記雌螺子部124に螺合することにより、鋼管15を上張出部6の凹所122に固定すると共に、上挿入孔16を蓋体121により塞いでいる。尚、前記固定部121Aは、蓋体121の鋼管15の外周に位置する部分である。

【0136】

さらに、複数の前記埋め込みナット123の雌螺子部124は上挿入孔16の中心に対して同心円上に位置し、複数の前記透孔125は鋼管15の中心に対して同心円上に位置する。したがって、ナット123にボルト126を螺合することにより、上、下挿入孔16、17と鋼管15の中心軸の位置合わせが行われ、鋼管15の全周が上、下挿入孔16、17に接触しないように配置することができる。尚、この例では、上挿入孔16の前後に埋め込みナット123、123を配置している。

【0137】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0138】

また、このように本実施例では、抜け出し防止構造は、下張出ブロック2の下張出部5に縦部材たる鋼管15の下部を挿入する下挿入孔17を形成し、下挿入孔17に対応して鋼管15の上部を挿入する上挿入孔16を上張出ブロック3の上張出部6に形成し、鋼管15の上部の周囲に固定部121Aを設けると共に、固定部121Aを上張出ブロック3に固定する固定手段たるボルト126を備えるから、ボルト126により固定部121Aを上張出ブロック3に固定することにより、抜け止め状態を保持することができ、一方、固定部121Aの固定を解除することにより、鋼管15を引き抜くことができる。

【0139】

さらに、このように本実施例では、縦部材たる鋼管15の上部に上挿入孔16を塞ぐ蓋体121を設け、蓋体121の周囲が固定部121Aであるから、蓋体121により鋼管15の上部開口が塞がれ、また、蓋体121により上挿入孔16へのごみなどの侵入を防止することができる

【実施例14】

【0140】

図26は本発明の実施例14を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、基礎ブロック21の変形例を示す。同図に示すように、前記基礎ブロック21に嵌合凹部たる貫通孔24Kを設けて基礎ブロック21を枠状に形成し、前記貫通孔24Kに前記嵌合凸部22、23が嵌入する。

10

【0141】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0142】

また、実施例上の効果として、貫通孔24Kを設けて基礎ブロック21を枠状に形成したから、基礎ブロック21の軽量化を図ることができる

【実施例15】

【0143】

図27～図29は本発明の実施例15を示し、上記各実施例と同一部分に同一符号を付し、その説明を省略して詳述すると、この例では、コンクリートガードフェンス1を道路の中央分離帯に設けており、事故や工事などにより対向車線の一方に渋滞が発生した場合の対応例について説明する。尚、同図においては理解を容易にするため、上、下張出ブロック3、2にハッチングを施している。また、同図で左側の白抜き矢印は走行方向を示す。

20

【0144】

同図は片側一車線の道路の平面図を示し、対向する車線82、83をコンクリートガードフェンス1により仕切っている。尚、片側複数車線にも適用可能である。図27(A)に示すように、一方の車線82において複数の車両85A、85Bによる事故が発生すると、これら事故車両85A、85Bにより通行不可となり、一方の車線82に渋滞が発生し、後続の複数の車両が滞留車両85C、85D、85E、85Fとなる。このような場合、従来では、事故車両85A、85Bが警察の検分後撤去されるまで、滞留車両85C、85D、85E、85Fは移動できず待機する必要があった。また、図27(B)に示すように、事故復旧救援車両85Iは、滞留車両85C、85D、85E、85Fがいるため、一方の車線82からは近づくことが困難となる。また、他方の車線83から事故現場86に救急車両85Jが近づいたとしても、事故車両85A、85Bのいる一方の車線82へ回り込むことはできない。尚、事故復旧救援車両85Iには、警察車両、レッカー車、消防車や救急車両85J等が例示される。

30

【0145】

そこで、図28(A)に示すように、一方の車線82における事故現場86の後側（図中右側）で、上張出ブロック3を単独で取り外し、コンクリートガードフェンス1の途中に開口部87を形成する。尚、撤去した上張出ブロック3は、他方の車線83に移動する。この移動位置は他方の車線83における開口部87の前側である。また、撤去するブロックの数は、隣り合う2個以上としてもよい。また、図28(A)のように、撤去した上張出ブロック3を中央分離帯側に移動することにより、他方の車線83の通行を確保することができる。尚、図示しないが、撤去した上張出ブロック3を路肩側に移動することにより、他方の車線83の通行を確保するようにしてもよい。

40

【0146】

このように開口部87を設けると、図29(B)に示すように、救急車両85Jは、他方の車線83を通過して開口部87まで走行し、さらに、前記開口部87を通過して向きを変え、一方の車線82の事故現場86に近づくことができる。また、同図に示すように、一方の車線82における事故車両85A、85Bの前側（図中左側）の上張出ブロック3を撤去して開口部87A

50

を設ける。

【0147】

救急車両85Jが開口部87を通過して事故現場86に着き、開口部87の通行が可能となったら、図29に示すように、一方の車線82の滞留車両85C、85D、85E、85Fは、開口部87と他方の車線83と開口部87Aを通過して一方の車線82に戻り、そのまま事故現場86を離れることができる。これにより救急車両85Iの進行方向前側にいた滞留車両85C、85D、85E、85Fを排除することができる。それにより事故復旧救急車両85Iも容易に事故現場86に近づくことができ、事故復旧の時間短縮を図ることができ、通行止めによる社会的損失を減らすこともできる。また、救急車両85Iが負傷者などを運搬する場合、滞留車両85C、85D、85E、85Fと同様に、救急車両85Iは開口部87と他方の車線83と開口部87Aを通過して一方の車線82に戻ることができる。

【0148】

尚、事故が発生した後、開口部87を滞留車両85C、85D、85E、85Fが通過するまで、一方の車線82の開口部87Aより前側（図中左側）は車両が通行しないから、この間に、一方の車線82において上張出ブロック3の撤去作業を途中まで行い、救急車両85Jが通過した後、開口部87A位置の上張出ブロック3を他の場所に移動すればよい。尚、前記撤去作業の途中とは、上張出ブロック3を現在の平面位置から移動する前までの作業を示す。例えば、鋼管15の抜け止めを解除したり、鋼管15を下張出部5から引き抜いたりしておけば、その分だけその後の撤去時間を短縮し、開口部87Aを短時間で設けることができる。また、開口部87A位置の上張出ブロック3を、開口部87位置の上張出ブロック3を移動箇所に移動するようにしてもよく、この場合も、撤去した上張出ブロック3を中央分離帯側に移動することにより、他方の車線83の通行を確保することができる。尚、図示しないが、撤去した上張出ブロック3を路肩側に移動することにより、他方の車線83の通行を確保するようにしてもよい。また、実施例5で説明したように、下張出ブロック3を単独で取り外して開口部87、87Aを形成してもよい。

【0149】

このように本実施例では、長さ方向の途中で上、下張出ブロック3、2を単独で取り外すことができ、上記各実施例と同様な作用・効果を奏する。

【0150】

また、このように本実施例では、コンクリートガードフェンス1が中央分離帯に設けられ、この中央分離帯を挟む両側の車線82の一方に渋滞が生じるなどして、一方の車線82の滞留車両85C、85D、85E、85Fを他方の車線83に誘導する誘導方法において、渋滞箇所近傍の上張出ブロック3又は／及び下張出ブロック2をコンクリートガードフェンス1の途中で撤去し、この撤去箇所により中央分離帯に通路たる開口部87を設け、この中央分離帯の開口部87より一方の車線82の車両85C、85D、85E、85Fを他方の車線83に移動可能としたから、上記実施例10と同様な作用・効果を奏する。

【0151】

また、このように本実施例では、渋滞箇所近傍の上張出ブロック3／及び下張出ブロック2を撤去して一方の車線82における事故現場86の後側に開口部87を設け、他方の車線83から事故復旧救急車両である救急車両85Jが開口部87を通過して一方の車線82の事故現場86に走行可能にしたから、一方の車線82が渋滞していても、事故現場86に救急車両85Jが速やかに到着することができる。

【0152】

また、このように本実施例では、事故現場86を挟んだ両側に車両が通行可能な開口部87、87Aを設けるから、事故現場86の手前の一方の車線82の滞留車両85C、85D、85E、85Fが、開口部87と他方の車線83と開口部87Aを通過して一方の車線82に戻り、そのまま事故現場86から離れることができる。

【0153】

尚、本発明は、本実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、縦部材は鋼管以外でも中実な棒状部材でもよく、この棒状

部材の外側断面は円形が好ましが、縦部材は断面が角型のものでもよい。また、実施例では上、下挿入孔の内面はコンクリート面が露出するものを例示したが、埋設鋼管により上、下挿入孔を構成してもよい。さらに、実施例では、下張出端面と上張出端面の角部を切欠いたが、下張出端面又は／及び下側端面の角部を切欠いたり、上張出端面又は／及び上側端面の角部を切欠いたりしてもよく、即ち、上目地部と下目地部を挟む両側部分の少なくとも一方の角部を切欠けばよい。さらに、上、下張出ブロックに設ける嵌合凸部の数は、1個でも3個以上でもよく、また、嵌合凸部の平面形状は実施例の長方形や正方形に限定されず、丸形、三角形、五角形以上の多角形でもよい。さらに、嵌合凸部は3つの側面部を斜めに形成したが、4の側面部を斜めに形成してもよい。また、実施例の上面5 U及び下面6 Kは、上、下張出ブロックの長さ方向に略水平なものを示したが、同長さ方向に10 対して斜めに形成したり、湾曲状に形成したりしてもよい。さらに、切欠き係止溝は、上縦溝部のないタイプでもよい。また、実施例では、下部が開口した切欠き部を示したが、切欠き部は下部が閉塞したタイプでもよい。さらに、角切欠き部は、ブロックの長さ方向端部の角部を面取り状に切欠いたものでもよく、その形状は適宜選定できる。また、実施例では、固定手段を複数(2つ)用いたものを示したが、固定手段は1つでもよく、さらに、固定手段である雄螺子棒を上張出ブロックの上面に突設し、蓋体の透孔に前記雄螺子棒を挿通し、蓋体の上面から突出した雄螺子棒の先端にナットを螺合することにより上張出ブロックに蓋体を固定するようにしてもよい。また、下張出ブロックの嵌合凸部は25 mm以上が好ましいが、下張出ブロックの嵌合凸部に比べて上張出ブロックの嵌合凸部を20 高くすれば、コンクリートガードフェンス全体としての滑動抵抗を確保することができる。さらに、上、下張出ブロックは、実施例で示したハンドリフトやフォークリフト以外でも、各種の持ち上げ運搬手段を用いて、取外し及び運搬を行うことができ、この場合も人力で操作可能なものが好ましい。

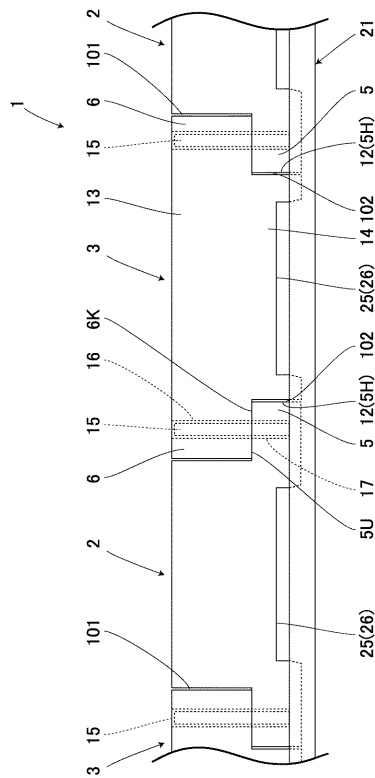
【符号の説明】

【0154】

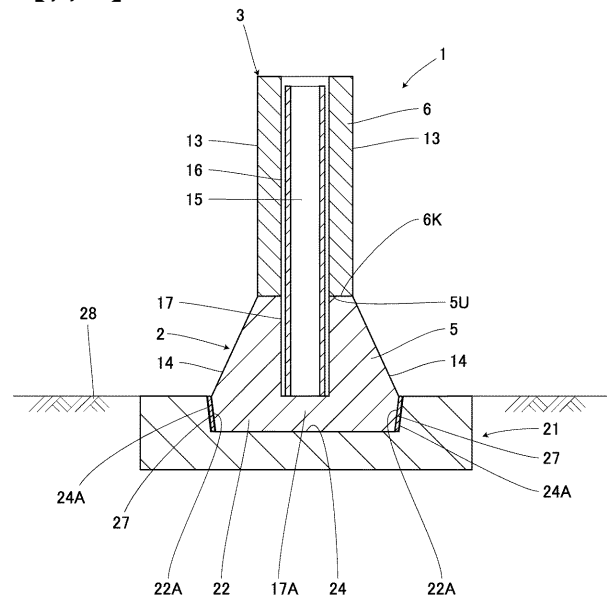
- 1 ガードフェンス
- 2 下張出ブロック(防護柵ブロック)
- 3 上張出ブロック(防護柵ブロック)
- 5 下張出部
- 5 U 上面 30
- 6 上張出部
- 6 K 下面
- 15 鋼管(連結手段・縦部材)
- 15 F 下縁
- 16 上挿入孔
- 17 下挿入孔
- 21 基礎ブロック
- 22 嵌合凸部
- 23 嵌合凸部
- 24 嵌合凹部 40
- 25 切欠き部
- 28 舗装面(路面)
- 31 抜け止め部材
- 32 切欠き係止溝
- 41 湾曲凸面
- 42 湾曲凸面
- 51 斜めボルト(連結手段・ボルト)
- 55 湾曲ボルト(連結手段・ボルト)
- 61 連結プレート(連結部材)
- 62 両螺子ボルト(固定部材) 50

- 92 雌螺子部
- 93 雄螺子部
- 111 弾性抜け止め部材
- 121A 固定部
- 126 ボルト（固定手段）

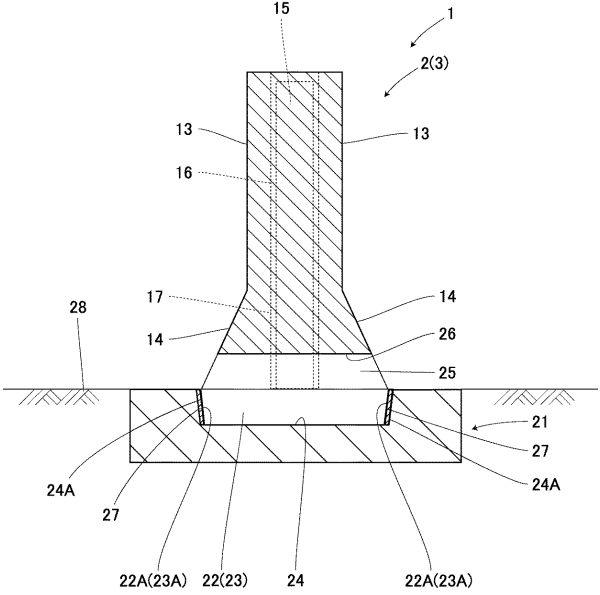
【図 1】



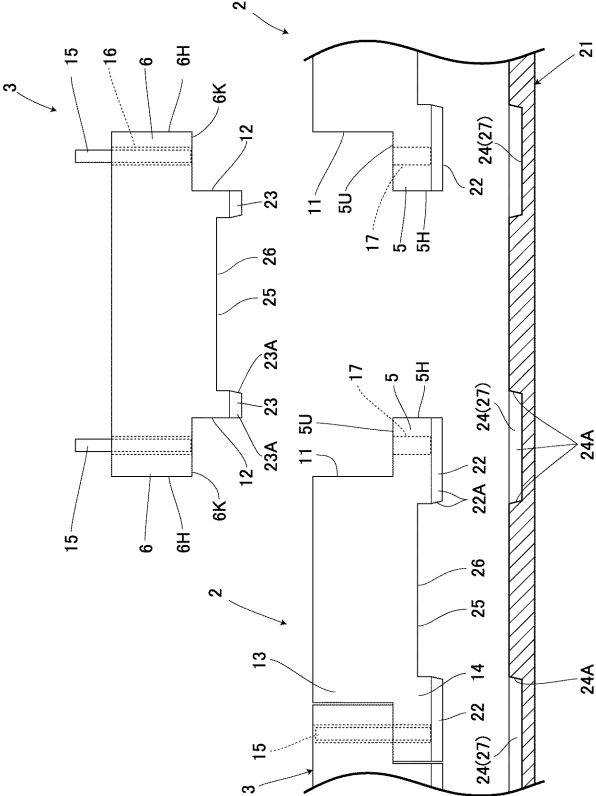
【図 2】



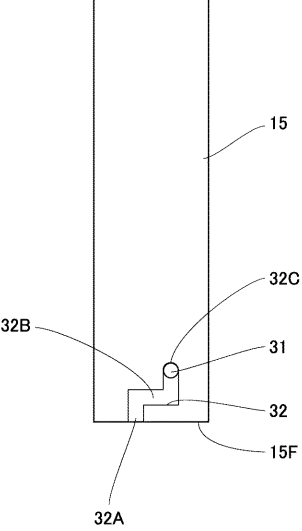
【図 3】



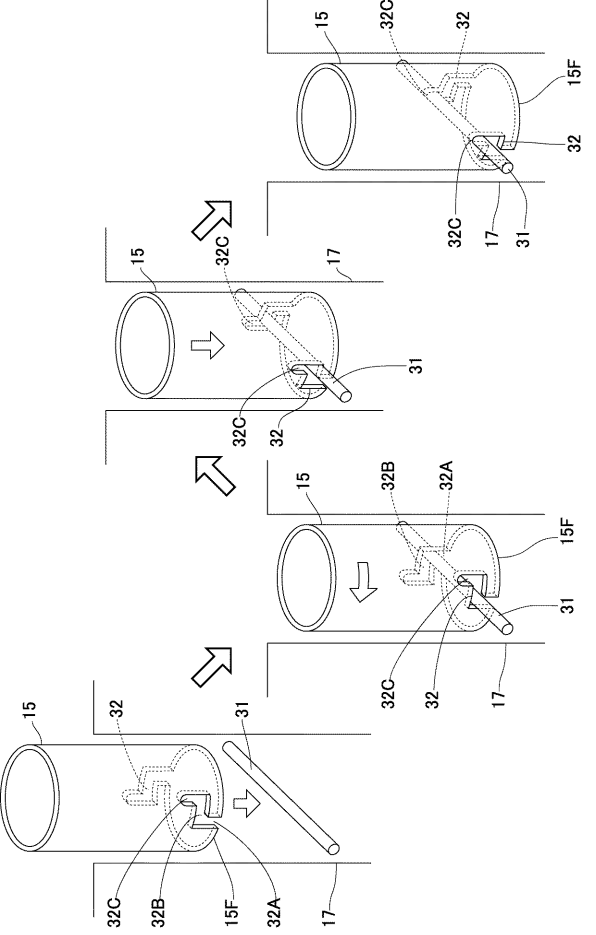
【図 4】



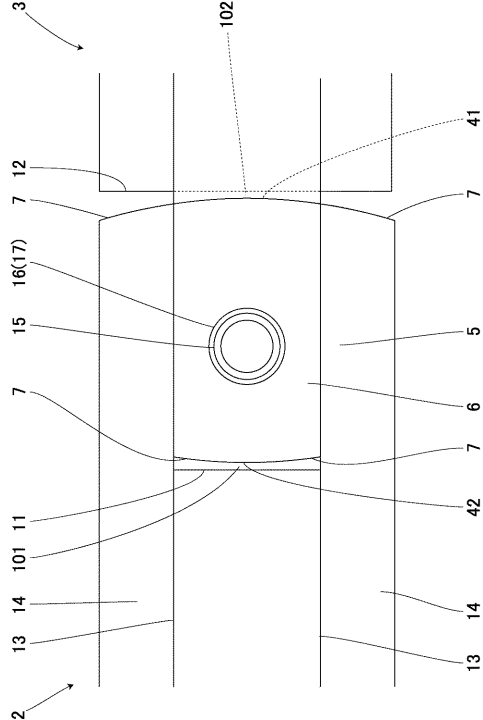
【図 5】



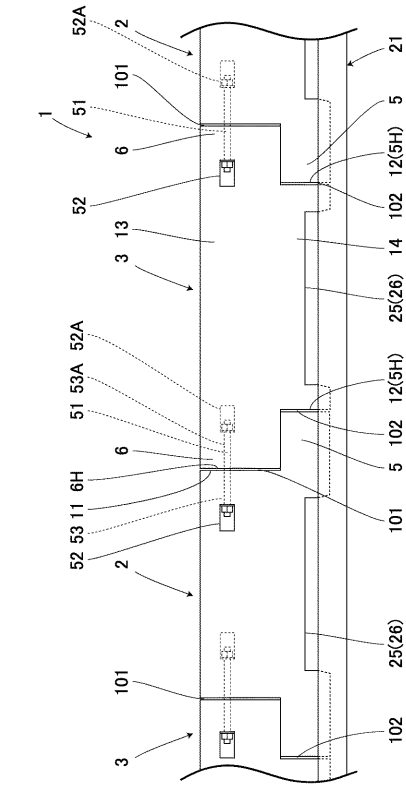
【図 6】



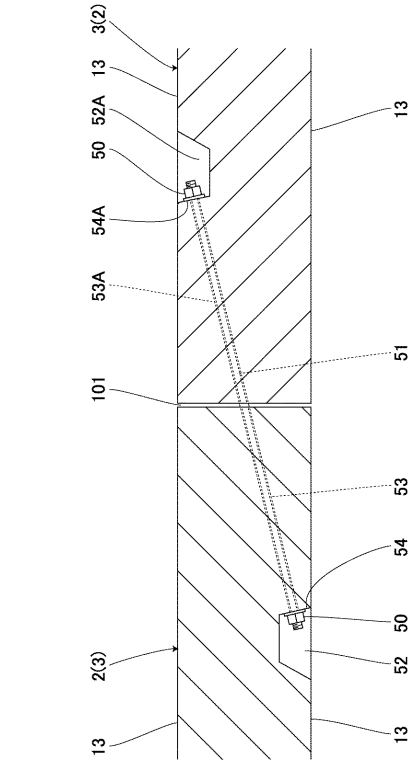
【図 7】



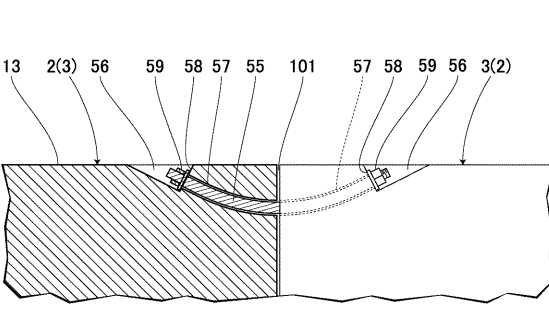
【図 8】



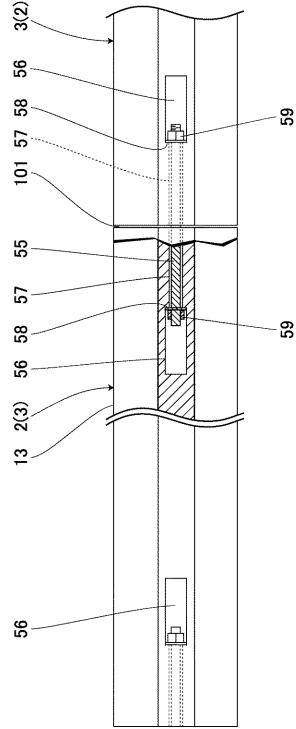
【図 9】



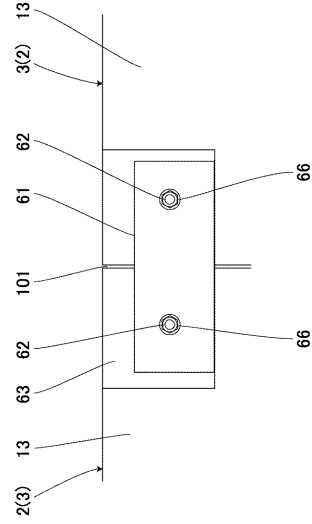
【図 10】



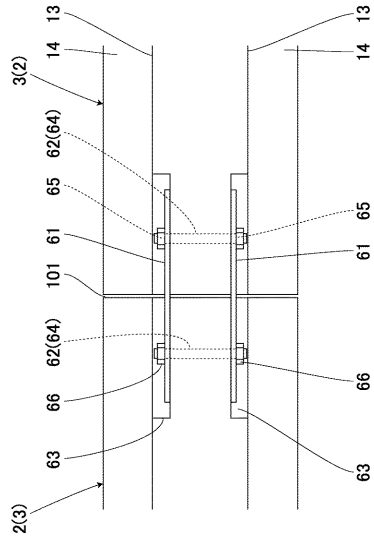
【図 1 1】



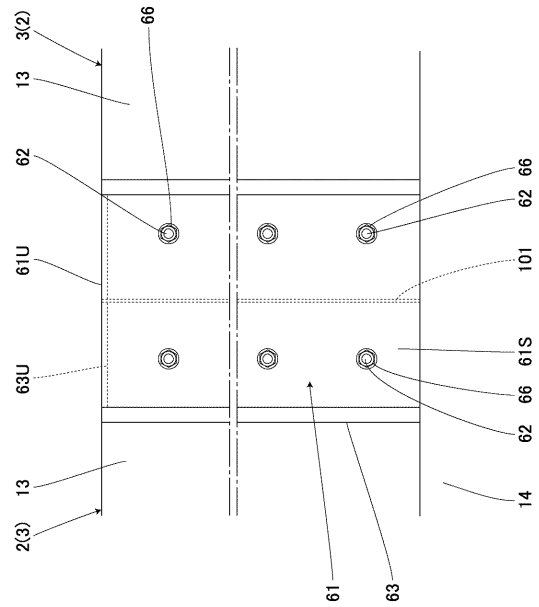
【図 1 2】



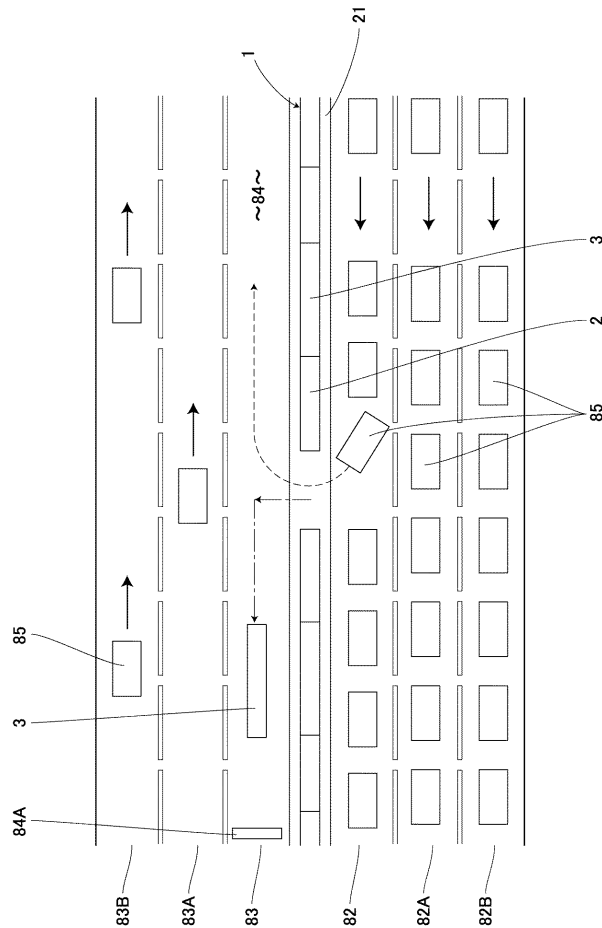
【図 1 3】



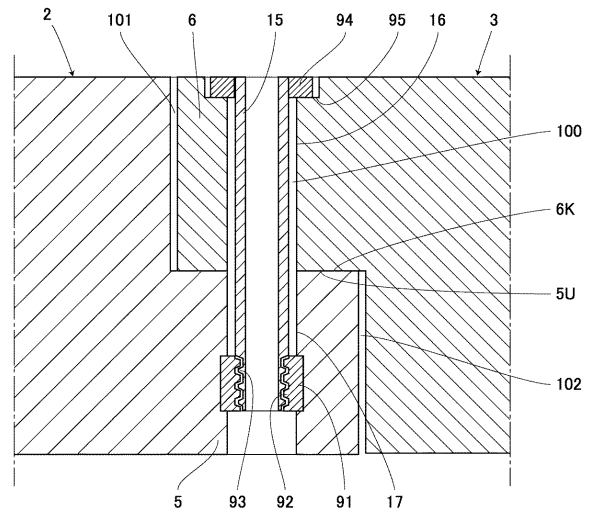
【図 14】



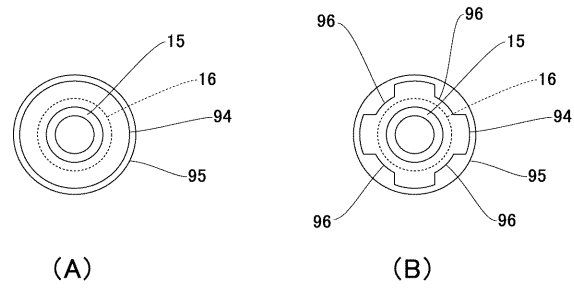
【図 19】



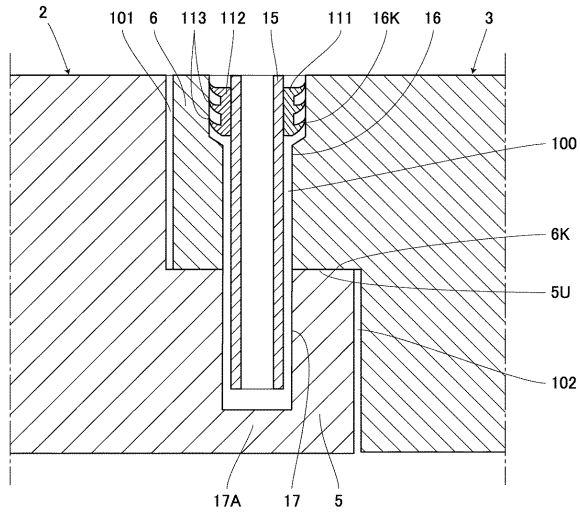
【図 20】



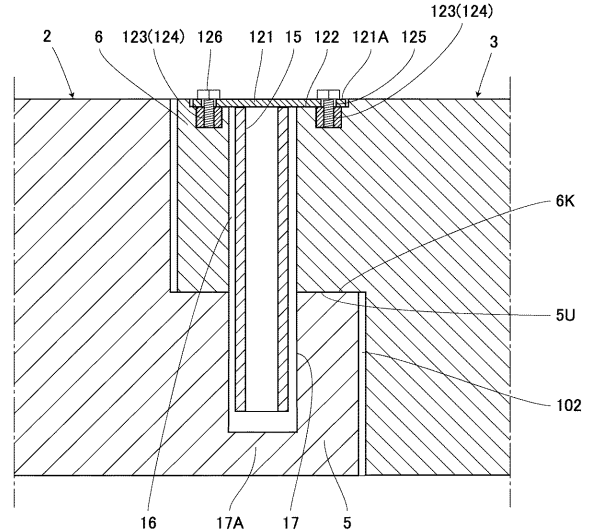
【図 21】



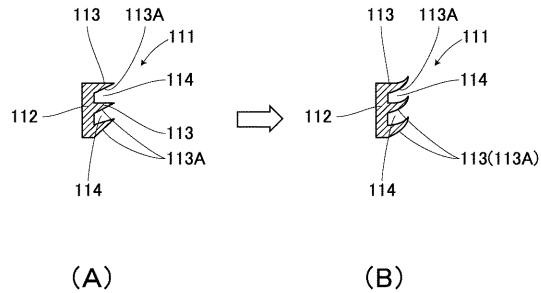
【図 22】



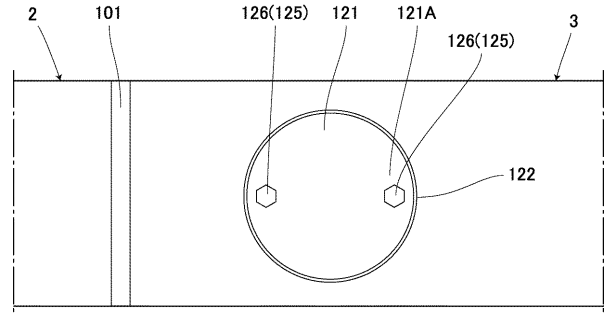
【図 24】



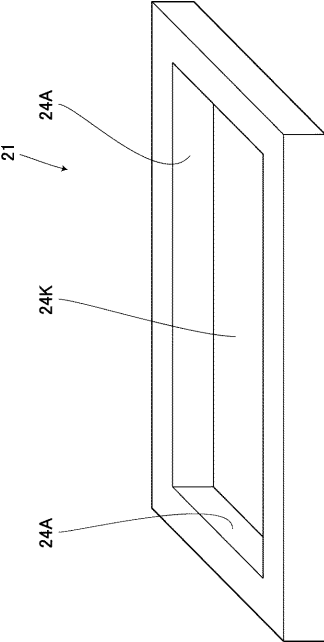
【図 23】



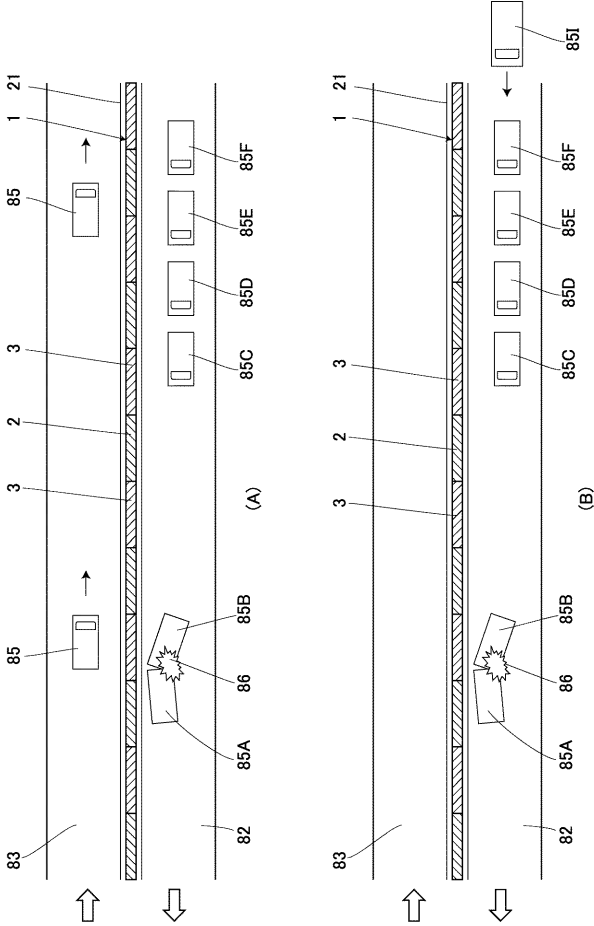
【図 25】



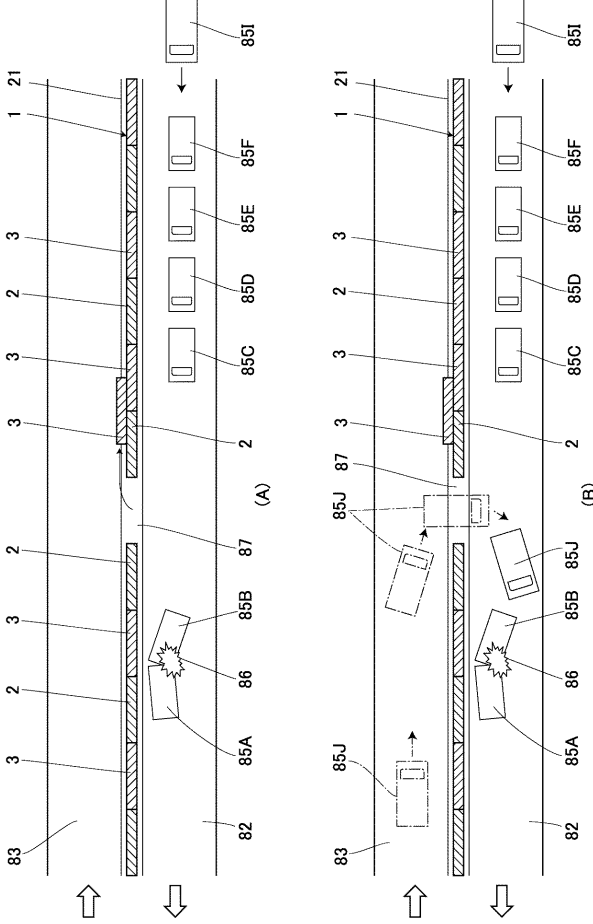
【図 2 6】



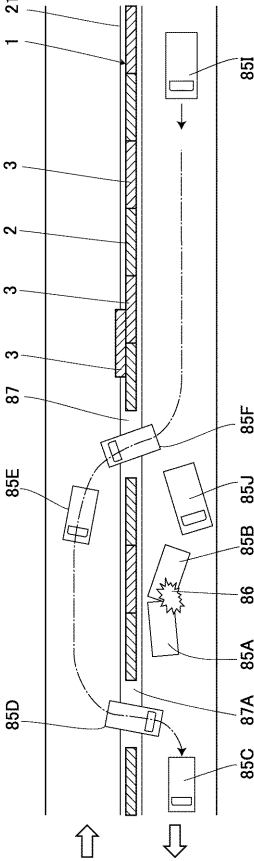
【図 2 7】



【図 2 8】



【図 2 9】



フロントページの続き

- (73)特許権者 000161817
ケイコン株式会社
京都府京都市伏見区淀本町2 2 5 番地
- (73)特許権者 391010183
極東興和株式会社
広島県広島市東区光町2 丁目6 番3 1 号
- (73)特許権者 000229128
ゼニス羽田株式会社
東京都千代田区麴町五丁目7 番地2
- (73)特許権者 591197699
日本高圧コンクリート株式会社
北海道札幌市中央区南2 条西3 丁目8 番地
- (73)特許権者 000228785
日本サミコン株式会社
新潟県新潟市中央区弁天橋通1 丁目8 番2 3 号
- (73)特許権者 000229667
日本ヒューム株式会社
東京都港区新橋5 丁目3 3 番1 1 号
- (73)特許権者 000201504
前田製管株式会社
山形県酒田市上本町6 番7 号
- (73)特許権者 000138314
株式会社ヤマウ
福岡県福岡市早良区東入部5 丁目1 5 番7 号
- (74)代理人 100104570
弁理士 大関 光弘
- (74)代理人 100080089
弁理士 牛木 護
- (74)代理人 100121153
弁理士 守屋 嘉高
- (74)代理人 100161665
弁理士 高橋 知之
- (74)代理人 100188994
弁理士 加藤 裕介
- (72)発明者 西川 洋介
東京都町田市忠生一丁目4 番地1 株式会社高速道路総合技術研究所内
- (72)発明者 松崎 進
京都府京都市伏見区淀本町2 2 5 番地 ケイコン株式会社内
- (72)発明者 木村 良輔
広島県広島市東区光町二丁目6 番3 1 号 極東興和株式会社内
- (72)発明者 大澤 照正
東京都千代田区麴町五丁目7 番地2 ゼニス羽田株式会社内
- (72)発明者 紫竹 恒弘
新潟県新潟市中央区弁天橋通一丁目8 番2 3 号 日本サミコン株式会社内
- (72)発明者 三岡 善平
東京都港区新橋五丁目3 3 番1 1 号 日本ヒューム株式会社内
- (72)発明者 高橋 順一
山形県酒田市上本町6 番7 号 前田製管株式会社内

(72)発明者 内田 博

東京都千代田区神田錦町三丁目15番地 丸紅セメント資材株式会社内

(72)発明者 溝田 憲史

福岡県福岡市早良区東入部五丁目15番7号 株式会社ヤマウ内

審査官 佐々木 創太郎

(56)参考文献 特開平02-292405 (JP, A)

特開2014-201894 (JP, A)

登録実用新案第3189789 (JP, U)

特開平04-213606 (JP, A)

特開2011-021420 (JP, A)

特開平06-294109 (JP, A)

特開2011-095006 (JP, A)

米国特許出願公開第2005/0201828 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01F 15/02