

(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2004-169394  
(P2004-169394A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
EO1F 8/00	EO1F 8/00	2D001
G1OK 11/16	G1OK 11/16	5D061
G1OK 11/162	G1OK 11/16	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-335963 (P2002-335963)	(71) 出願人	596182209 タカムラ総業株式会社 静岡県御殿場市板妻2 1 番地
(22) 出願日	平成14年11月20日 (2002.11.20)	(74) 代理人	100083633 弁理士 松岡 宏
		(72) 発明者	高村 宣明 静岡県御殿場市東山1 0 8 3 番地の1 6
		Fターム(参考)	2D001 AA01 BA01 CA02 CB02 CC01 5D061 AA04 AA06 AA13 AA16 BB02 BB05

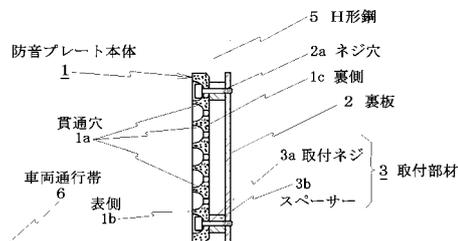
(54) 【発明の名称】 車両通行帯における防音プレート

(57) 【要約】

【課題】本発明は製作費が安価で且つ防音効果が高い車両通行帯における防音プレートを提供することを目的とする。

【解決手段】少なくとも多数の貫通穴 1 a を穿設した防音プレート本体 1 の裏側 1 c には、裏板 2 を一定間隔離して平行に取付け、貫通穴 1 a の断面形状が防音プレート本体 1 の表側 1 b を大きく且つ裏側 1 c を小さくする構造と成す。また防音プレート本体 1 に裏側広がり貫通穴も一緒に多数穿設させると良く、防音プレート本体 1 と裏板 2 の間に吸音材を入れたり、防音プレート本体 1 としてコンクリート製、プラスチック製、金属製、ゴム製、アスファルト製等を用い、特に貫通穴 1 a の断面形状を略ラッパ状とするのが好ましい。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも多数の貫通穴(1a)を穿設した防音プレート本体(1)の裏側(1c)には、裏板(2)を一定間隔離して平行に取付け、前記貫通穴(1a)の断面形状が前記防音プレート本体(1)の表側(1b)を大きく且つ前記裏側(1c)を小さくしたことを特徴とする車両通行帯における防音プレート。

**【請求項 2】**

表側(1b)広がり貫通穴(1a)を多数穿設すると共に裏側(1c)広がり貫通穴(11)を多数穿設した防音プレート本体(1)と、該防音プレート本体(1)の裏側(1c)で且つ一定間隔離して平行に取付けた裏板(2)とから少なくとも構成させたことを特徴とする車両通行帯における防音プレート。

10

**【請求項 3】**

前記防音プレート本体(1)と前記裏板(2)の間に吸音材(4)を入れた請求項1又は2記載の車両通行帯における防音プレート。

**【請求項 4】**

前記防音プレート本体(1)が、コンクリート製、プラスチック製、金属製、ゴム製、アスファルト製等である請求項1、2又は3記載の車両通行帯における防音プレート。

**【請求項 5】**

前記貫通穴(1a)が、その断面形状を略ラッパ状とした請求項1又は2記載の車両通行帯における防音プレート。

20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は自動車や鉄道車両等の通行帯における防音プレートに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

一般に車両等が通行する道路や鉄道では、車両の通行に伴い騒音が発生する。この騒音防止対策として防音壁が設けられている。前記防音壁としては、通行帯の端に防音プレートを並べ立設したもの、吸音板を壁体に直接取付けたもの等があり、防音プレートはH形鋼を一定間隔に立て、そのH形鋼の間に防音プレートを差込んで取付けるのが殆どである。そして防音プレート自体も表面を凹凸にしたコンクリート製のものや金属製のものがあつた。又、吸音板については単に表面を凹凸にしたコンクリート製あるいは金属製のもの、あるいは中が中空に加工した金属製のもの等があつた。

30

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記防音プレートを用いた従来の防音壁においては、騒音を外部に遮音する効果は大きい、かなりの騒音が通行帯内に反射し運転者及び乗客に不快感を生じさせ、必ずしも満足すべきものでなかつた。又、吸音板は単に表面を凹凸にしただけのものでは吸音効果が少なく、中空状に加工した金属製のものでは吸音効果が大きい、コスト的に高価であり、且つそれが大量に使用されて防音壁を施工すると、コスト高になる等の問題点があつた。

40

**【0004】**

本発明は製作費が安価で且つ防音効果が高い車両通行帯における防音プレート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】**

本発明は上記問題点を解消するために成されたものであり、つまり、多数の貫通穴を穿設した防音プレート本体の裏側に、裏板を一定間隔離して平行に取付け、前記貫通穴の断面形状が、防音プレート本体の表側を大きく且つ裏側を小さくした構造と成す。この時、前記防音プレート本体に裏側広がり貫通穴も一緒に多数穿設させると良く、また防音プレ

50

ート本体と裏板の間に吸音材を入れると良い。更に前記防音プレート本体としてコンクリート製，プラスチック製，金属製，ゴム製，アスファルト製等を用いると良く、且つ前記貫通穴の断面形状を略ラッパ状とするのが好ましい。

**【0006】****【発明の実施の形態】**

図1、図3は本発明の実施形態を示す図であり、これに基づいて説明する。(1)は多数の貫通穴(1a)を穿設した四角盤状の防音プレート本体であり、該防音プレート本体(1)の貫通穴(1a)の断面形状は、前記防音プレート本体(1)の表側(1b)を大きく且つ裏側(1c)を小さくし、その断面形状を略ラッパ状にするのが好ましいが、この形状に限定されるものではなく、例えばテーパ状あるいは段付きとしても良い。又、前記防音プレート本体(1)の材質としては、コンクリート，プラスチック，金属，ゴム，アスファルト等を用い、それで成型すると良い。特にコンクリートの場合にはプレキャストコンクリートを用い、内部に補強用の金網を入れておくと良い。またコンクリート製，ゴム製，アスファルト製においては、通気性のあるポーラス状に成型させると、防音プレート本体(1)の全体が材質の面で吸音性を増し、より防音効果を高め、特に低音域の騒音に対して吸音効果が向上するものとなる。尚、前記防音プレート本体(1)の形状は四角形に限定されるものではない。

10

**【0007】**

(2)は防音プレート本体(1)の裏側(1c)に取付け、且つ一定間隔離して平行に取付けた裏板であり、該裏板(2)の材質としては、プラスチック板，金属板，コンクリート板などを用いると良い。また前記裏板(2)は前記防音プレート本体(1)と同じ形状及び大きさで、且つ前記裏板(2)には後述する取付ネジ(3a)を螺合させるためのネジ穴(2a)が少なくとも四隅に設けられている。尚、前記裏板(2)のネジ穴(2a)の代りに穴だけを穿設し、裏板(2)の裏側から図示しないナットを使用して取付ネジ(3a)と螺合するようにさせても良い。また前記ナットの代りにインサートナットを裏板(2)に埋設させても良い。

20

(3)は防音プレート本体(1)の裏側(1c)に裏板(2)を取付けるための取付部材であり、該取付部材(3)にはボルトやネジなどの取付ネジ(3a)と、前記防音プレート本体(1)と裏板(2)の間を一定間隔に保持するためのスペーサー(3b)とがある。この取付部材(3)は一枚の防音プレート本体(1)に対して、少なくとも図3に示すように4隅の貫通穴(1a)が利用されて裏板(2)を取付けるが、これに限定されるものではない。また前記スペーサー(3b)の長さは、防音プレートの材質やサイズ或いは貫通穴(1a)の大きさや個数によって異なり、予め防音プレートを吸音試験や遮音試験を行って総合的な防音効果が高くなる長さに決定されている。

30

**【0008】**

図2は本発明の別実施形態を示す図であり、これは前記実施形態と比べると、前記防音プレート本体(1)と裏板(2)の間には吸音材(4)が入れられており、吸音効果をより高めたものである。他は同一である。前記吸音材(4)の材料としては、例えばグラスウール，発泡ゴム等を使用すると良く、また裏板(2)に接着剤等で貼付けて取付けて置くと良い。この時、図2に示すように防音プレート本体(1)と裏板(2)の間に隙間を少し設けておくと、防音プレート本体(1)の貫通穴(1a)からの騒音が吸音材(4)の表面に沿って広がりながら吸収されるため、吸音効果がより高いものとなる。

40

**【0009】**

図4、図5は本発明の他の実施形態を示す図であり、これは上記実施形態と比べると、前記防音プレート本体(1)が異なり、他は同一である。前記防音プレート本体(1)は上記実施形態と同様に四角盤状に形成されており、該防音プレート本体(1)には、表側(1b)広がり貫通穴(1a)を多数穿設すると共に裏側(1c)広がり貫通穴(11)も多数穿設されており、該裏側(1c)広がり貫通穴(11)は、表側(1b)広がり貫通穴(1a)の中間部に穿設されている。このように防音プレート本体(1)に多数の貫通穴(1a)と裏側(1c)広がり貫通穴(11)を穿設することにより、上記

50

実施形態の防音プレート本体(1)よりも表面に多くの貫通穴(1a), (11)が設けられるため、騒音に対する吸音効果がより高いものとなる。

【0010】

次に本発明の設置方法について説明する。予めコンクリートなどで成型した防音プレート本体(1)の4隅の貫通穴(1a)に取付ネジ(3a)を表側(1b)から挿入し、スペーサー(3b)を介在させて各ネジ穴(2a)と螺合させて締付け、防音プレート本体(1)の裏側(1c)に裏板(2)が取付けられて本発明品を組立てて置く。この時、必要に応じて予め裏板(2)に吸音材(4)が貼着されたものを用いると良く、且つ図4、図5に示す防音プレート本体(1)を用いると良い。先ず始めに、車両通行帯(6)の端に既に立設されているH形鋼(5)とH形鋼(5)の間に防音プレート本体(1)を順次差込んで行く。すると、本発明の設置が完了し、防音壁が出来上がるのである。この時、防音プレート本体(1)の表側(1b)は車両通行帯(6)側に向けて取付けられる。従って、本発明を使用して施工された防音壁において、車両の通行に伴い発生する騒音は先ず防音プレート本体(1)の表側(1b)に当る。その後、多数穿設した表側(1b)が広い貫通穴(1a)から騒音が入ると共に狭い裏側(1c)にまとめられ、その騒音は裏板(2)と防音プレート本体(1)との間に入り込み、上方から逃げて行くため、従来の如き車両通行帯(6)内に騒音は反射することが殆どなく、防音性の高い防音壁となる。

10

【0011】

【発明の効果】

本発明はこのように構成させたことにより、下記に記載する効果を有する。

20

【0012】

請求項1のように多数の貫通穴(1a)を有した防音プレート本体(1)の裏側(1c)に、裏板(2)を一定間隔離して平行に取付け、貫通穴(1a)の断面形状が防音プレート本体(1)の表側(1b)を大きく且つ裏側(1c)を小さくしたことにより、車両通行帯(6)を通行する車両からの騒音の多くは多数の貫通穴(1a)から防音プレート本体(1)と裏板(2)の間に入り込み、その隙間の上方から逃げて行くため、従来の如き車両通行帯(6)内に騒音が反射されて殆ど戻ることなく、防音性の高い防音壁を施工することが可能となる。また防音プレート本体(1)の表側(1b)を車両通行帯(6)に向けて取付けることにより、騒音は表側(1b)の大きい貫通穴(1a)で乱反射し互いに打消し合って消音効果を発揮し、且つ貫通穴(1a)の表側(1b)の入口が大きいので騒音の集音性も高く、集音された騒音が防音プレート本体(1)を通過し易く、より多くの騒音が防音プレート本体(1)と裏板(2)の間に入り込み防音性を高めると共に裏板(2)によって騒音を遮断するので騒音の遮音効果も高いものとなる。しかも多数の貫通穴(1a)を有した防音プレート本体(1)の製作は、型で作製すれば容易に得られ、安価に提供出来るものとなる。又、前記防音プレート本体(1)に裏板(2)を取付ける際、貫通穴(1a)の表側(1b)が大きな穴のため、取付ネジ(3a)の頭は前記貫通穴(1a)内に入り込み、表側(1b)に出ないので見栄えが良いものとなる。

30

【0013】

請求項2のように表側(1b)広がり貫通穴(1a)を多数穿設すると共に裏側(1c)広がり貫通穴(11)を多数穿設した防音プレート本体(1)と、該防音プレート本体(1)の裏側(1c)で且つ一定間隔離して平行に取付けた裏板(2)とから少なくとも構成させることにより、請求項1と同様に車両通行帯(6)内に騒音が反射されて殆ど戻ることなく、且つ裏側(1c)広がり貫通穴(11)からも騒音が防音プレート本体(1)と裏板(2)の間に入るため、防音性のより高い防音壁の施工が可能となり、また請求項1の防音プレート本体(1)よりも裏側(1c)広がり貫通穴(11)の容積分材料が少なく済むので、軽くて製作費が安価のものを提供出来る。更に防音プレート本体(1)の表裏の区別がなく簡単に使用出来るため、組立てが容易となる。しかも実験結果により、ポーラス状に成型した防音プレート本体(1)を使用することにより、低音域から高音域までの吸音効果が高いことが確認出来た。

40

【0014】

50

請求項 3 に示すように防音プレート本体 ( 1 ) と裏板 ( 2 ) の間に吸音材 ( 4 ) を入れることにより、防音プレート本体 ( 1 ) の貫通穴 ( 1 a ) から入った騒音が吸音材 ( 4 ) で吸音されて外部に出ないため、より防音性が発揮され、トンネル内や地下道の車両通行帯 ( 6 ) 内の防音壁として施工すれば、騒音の吸音効果の面で極めて有効なものとなる。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に示すように防音プレート本体 ( 1 ) としてコンクリート製を用いると、大量生産が容易で安価に提供出来るものとなると共に通気性のあるポーラス状に成型させると、防音プレート本体 ( 1 ) の全体が吸音性を増し、より防音効果を高めるものとなる。またプラスチック製を用いると、廃材プラスチックの利用が可能となるため、大量の廃材プラスチックを有効に利用でき、環境にやさしく且つ製造コストを下げる事が出来るものとなる。又、金属製を用いると、プレス加工が可能となるので、製造コストを下げる事が出来ると共に重量の軽量化が可能となる。更にゴム製を用いて通気性のあるポーラス状に成型させると、防音プレート本体 ( 1 ) の吸音性がより増し、防音効果が特に高まるものとなる。またアスファルト製を用いて通気性のあるポーラス状に成型させる事が容易であり、防音プレート本体 ( 1 ) の全体が材質の面で吸音性を増し、より防音効果を高めるものとなると共に製造コストが低減出来る。

10

【 0 0 1 6 】

請求項 5 のように貫通穴 ( 1 a ) の断面形状として略ラッパ状にすることにより、騒音が表側 ( 1 b ) から効率良く集音でき、且つ防音プレート本体 ( 1 ) を成型する際に、各貫通穴 ( 1 a ) 用のピンがスムーズに抜け易くなり、生産性の良好なものとなると共に防音プレート本体 ( 1 ) に裏板 ( 2 ) を取付ける際、取付ネジ ( 3 a ) の頭が貫通穴 ( 1 a ) 内に入り込み、表側 ( 1 b ) に出ない見栄えが良いものとなる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の要部を示す縦断面図である。

【 図 2 】 本発明の別実施形態の要部を示す縦断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態を示す正面図である。

【 図 4 】 本発明の他の実施形態を示す正面図である。

【 図 5 】 図 4 の X - X 線に沿う断面図である。

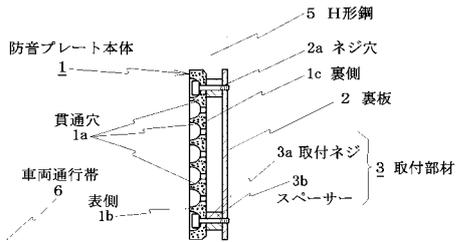
【 図 6 】 本発明が H 形鋼に差込まれて取付けられる状態を示す説明図である。

【 符号の説明 】

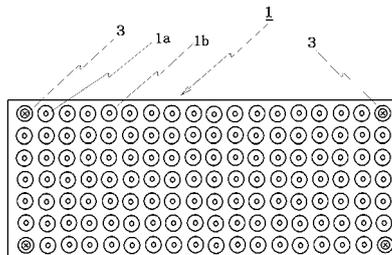
30

- 1 防音プレート本体
- 1 a 貫通穴
- 1 b 表側
- 1 c 裏側
- 1 1 裏側広がり貫通穴
- 2 裏板
- 4 吸音材

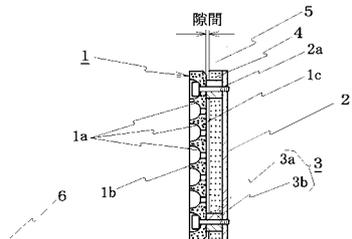
【図1】



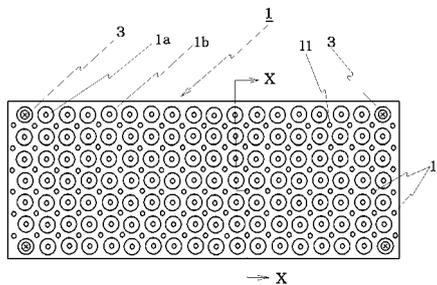
【図3】



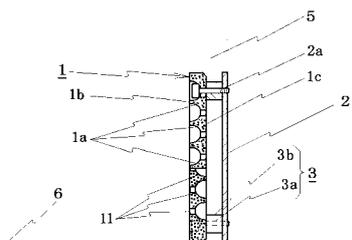
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

