

(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2017-145549

(P2017-145549A)

(43) 公開日 平成29年8月24日(2017.8.24)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)
EO1D	1/00	(2006.01)	EO1D 1/00	2D001
EO1D	19/02	(2006.01)	EO1D 19/02	2D059
EO1F	7/02	(2006.01)	EO1F 7/02	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2016-25492(P2016-25492)
 (22) 出願日 平成28年2月15日(2016.2.15)

(71) 出願人 000173784
 公益財団法人鉄道総合技術研究所
 東京都国分寺市光町二丁目8番地38
 (74) 代理人 110000958
 特許業務法人 インテクト国際特許事務所
 (74) 代理人 100120237
 弁理士 石橋 良規
 (72) 発明者 乙部 達志
 東京都国分寺市光町二丁目8番地38 公
 益財団法人鉄道総合技術研究所内
 Fターム(参考) 2D001 PA07 PC01 PF02
 2D059 AA03 BB37 GG02 GG06

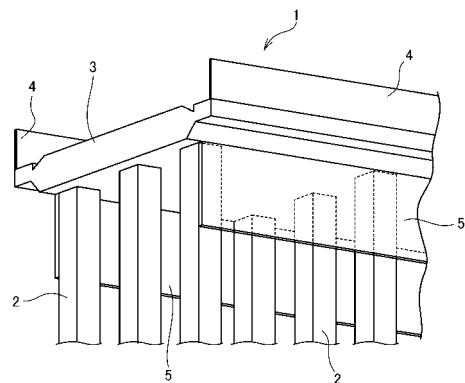
(54) 【発明の名称】 橋構造物の防風対策および橋構造物

(57) 【要約】

【課題】低コストで車両に作用する風による横力を低減させることができる、橋構造物の防風対策および橋構造物を提供する。

【解決手段】橋脚2上に橋桁3が構築された、高欄4が設置された橋りょう1の防風対策において、橋りょう1の橋脚2の側面に防風板5を取り付けて桁高を大きくし、かくして、防風効果を高める。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

橋脚上に橋桁が構築された、高欄が設置された橋構造物の防風対策において、前記橋構造物の側面に防風板を取り付けて桁高を大きくし、かくして、防風効果を高めることを特徴とする、橋構造物の防風対策。

【請求項 2】

前記防風板を前記橋脚に取り付けることを特徴とする、請求項 1 に記載の、橋構造物の防風対策。

【請求項 3】

前記防風板として樹脂板を使用することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の、橋構造物の防風対策。

10

【請求項 4】

前記橋構造物は、橋りょうまたは高架橋であることを特徴とする、請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載の、橋構造物の防風対策。

【請求項 5】

橋脚上に橋桁が構築された、高欄が設置された橋構造物において、前記橋構造物の側面に、桁高を大きくするための防風板が取り付けられていることを特徴とする橋構造物。

【請求項 6】

前記防風板は、前記橋脚に取り付けられていることを特徴とする、請求項 5 に記載の橋構造物。

20

【請求項 7】

前記防風板は、樹脂板からなっていることを特徴とする、請求項 5 または 6 に記載の橋構造物。

【請求項 8】

前記橋構造物は、橋りょうまたは高架橋であることを特徴とする、請求項 5 から 7 の何れか 1 つに記載の橋構造物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、橋構造物の防風対策および橋構造物、特に、低コストで車両に作用する風による横力を低減させることができる、橋構造物の防風対策および橋構造物に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

この発明の橋構造物とは、橋りょうまたは高架橋である。以下、橋りょうを例にあげて説明するが、高架橋においても同様である。

【0003】

なお、橋りょうとは、谷、川、海、窪地や道路、線路などの交通路上の交差物を取り越えるための橋構造物をいい、高架橋とは、道路などを跨ぐようにして、地上高く架け渡した橋構造物をいう。

40

【0004】

従来、図 5 に示すように、橋りょう 11 は、橋脚 12 上に橋桁 13 を構築したもので構成されている。このような橋りょう 11 において、橋桁 13 の両側に充実率 100% の壁からなる高欄 14 が設置されている場合であっても、防風効果が足りず、防風効果を高めるために、橋桁 13 に設置された防風柵の嵩上げを実施することが多い。

【0005】

なお、高欄 14 が設置されている場合には、図 6 に示すように、橋りょう 11 の側面に当たった風は、高欄 14 によって上下に分断されて流れる結果、橋りょう 11 を走行する車両 15 に作用する風による横力を低減することができる。防風柵においても同様である

50

。

【0006】

しかしながら、防風柵の嵩上げを実施すると、橋りょう11にかかる風荷重や死荷重が増加する結果、嵩上げを実施することができない箇所もある。そのような個所では、高欄14を撤去してから防風柵を設置し直すといった工事を行うが、これには莫大なコストがかかる。

【0007】

特許文献1には、防風柵の一例が開示され、特許文献2には、防風柵に適した防風板の構造が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平5-71107号公報

【特許文献2】特開平6-173219号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上述したように、防風効果を高めるための防風柵の嵩上げには、莫大なコストがかかることから、高欄が設置されている橋構造物において、低コストで防風効果を高めることができる対策の開発が望まれている。しかし、このような対策は、未だ提案されていないのが現状である。

【0010】

従って、この発明の目的は、高欄が設置されている、橋構造物としての橋りょうまたは高架橋において、低コストで車両に作用する風による横力を低減させることができる、すなわち、防風効果を高めることができる、橋構造物の防風対策および橋構造物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本願発明者等は、上記要望に答えるべく、鋭意、検討を重ねた結果、以下のような知見を得た。

【0012】

図7に示すように、橋りょう11の桁高(H2)を大きくすることによって、すなわち、図5に示す桁高(H1)を、図7に示すように、(H1 < H2)と大きくすることによって、防風効果を高めることができる。

【0013】

この発明は、上記知見に基づきなされたものであり、下記を特徴とするものである。

【0014】

請求項1に記載の発明は、橋脚上に橋桁が構築された、高欄が設置された橋構造物の防風対策において、前記橋構造物の側面に防風板を取り付けて桁高を大きくし、かくして、防風効果を高めることに特徴を有するものである。

【0015】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記防風板を前記橋脚に取り付けることに特徴を有するものである。

【0016】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記防風板として樹脂板を使用することに特徴を有するものである。

【0017】

請求項4に記載の発明は、請求項1から3の何れか1つに記載の発明において、前記橋構造物は、橋りょうまたは高架橋であることに特徴を有するものである。

【0018】

10

20

30

40

50

請求項 5 に記載の発明は、橋脚上に橋桁が構築された、高欄が設置された橋構造物において、前記橋構造物の側面に、桁高を大きくするための防風板が取り付けられていることに特徴を有するものである。

【0019】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明において、前記防風板は、前記橋脚に取り付けられていることに特徴を有するものである。

【0020】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 5 または 6 に記載の発明において、前記防風板は、樹脂板からなっていることに特徴を有するものである。

【0021】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 5 から 7 の何れか 1 つに記載の発明において、前記橋構造物は、橋りょうまたは高架橋であることに特徴を有するものである。

【発明の効果】

【0022】

この発明によれば、橋脚上に橋桁が構築された、高欄が設置された橋構造物の側面に防風板を取り付けて桁高を大きくすることにより、防風効果を高めることができる。

【0023】

また、この発明によれば、防風板として、軽量かつ高強度の樹脂板を使用することによって、橋構造物に過度の荷重がかかることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】この発明の橋りょうを示す部分斜視図である。

【図 2】この発明の橋りょうを示す正面図である。

【図 3】この発明の橋りょうにおける風の流れを示す正面図である。

【図 4】列車の離隔に応じた、桁高と横力係数比との関係を示すグラフである。

【図 5】高欄が設置された橋りょうを示す正面図である。

【図 6】高欄が設置された橋りょうにおける風の流れを示す正面図である。

【図 7】桁高を大きくした橋りょうを示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

この発明の橋構造物の一実施形態を、橋りょうを例にあげて、図面を参照しながら説明する。なお、高架橋においても同様である。

【0026】

図 1 は、この発明の橋りょうを示す部分斜視図、図 2 は、この発明の橋りょうを示す正面図である。

【0027】

図 1 および図 2 において、1 は、橋脚 2 上に橋桁 3 が構築された橋りょうである。橋桁 3 の両側には、充実率 100% の壁からなる高欄 4 が設置されている。

【0028】

5 は、橋脚 2 の側面に取り付けられた防風板である。防風板 5 は、橋りょう 1 のみかけの桁高を大きくして、防風効果を高める機能を有している。なお、桁高を大きくすることができれば、防風板 5 の取り付け箇所は、橋脚 2 に限定されない。防風板 5 は、軽量かつ高強度の樹脂板を使用するとよい。

【0029】

防風板 5 を橋脚 2 の側面に取り付けることによって、図 7 に示すように、橋桁 1 3 の厚さを厚くして桁高を大きくすることと同じ効果が得られる。すなわち、低コストで図 7 に示す桁高 (H2) と同様な大きさの桁高にすることができる。

【0030】

この結果、図 3 に示すように、橋りょう 1 の側面に当たった風は、高欄 4 および桁高を大きくするために取り付けられた防風板 5 によって上下に分断されて流れる結果、橋りょう

10

20

30

40

50

う 1 を走行する車両 6 に作用する風による横力を低減することができる。

【 0 0 3 1 】

このようにして、低コストで車両 6 に作用する風による横力を低減させることができる、すなわち、防風効果を高めることができる。

【 0 0 3 2 】

この発明による防風効果を調べるために、1.28 m の高さの高欄から列車までの離隔距離が 3 m (図 3 の列車 A) と 7 m (図 3 の列車 B) の場合の、桁高と横力係数比との関係を調べた。

【 0 0 3 3 】

この結果、図 4 に示すように、桁高が大きくなるほど横力係数比が小さくなって、防風効果が高まり、この効果は、離隔距離が大きくなるほど顕著になることが分かった。

10

【 0 0 3 4 】

以上、説明したように、この発明によれば、橋脚 2 上に橋桁 3 が構築された、高欄 4 が設置された橋りょう 1 の側面に防風板 5 を取り付けて桁高を大きくすることにより、低コストで防風効果を高めることができる。

【 0 0 3 5 】

また、この発明によれば、防風板 5 として、軽量かつ高強度の樹脂板を使用することによって、橋りょう 1 に過度の荷重がかかることを防止することができる。

【 符号の説明 】

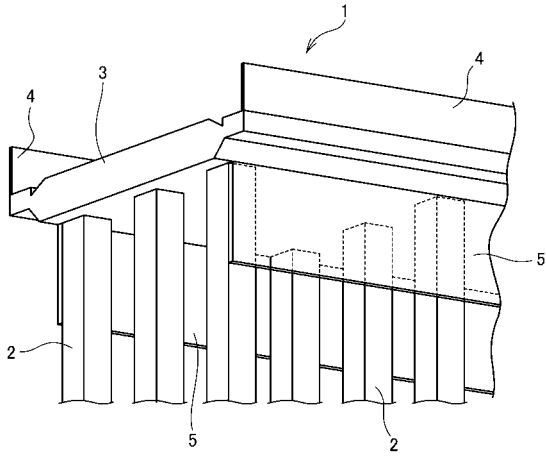
【 0 0 3 6 】

20

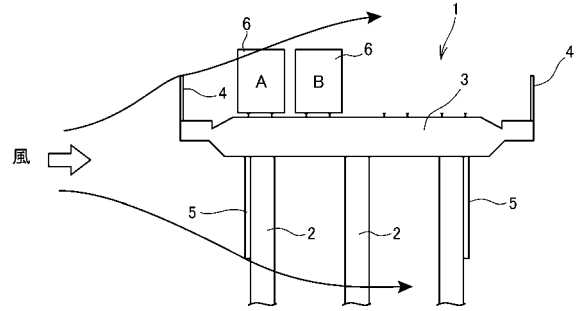
- 1 : 橋りょう
- 2 : 橋脚
- 3 : 橋桁
- 4 : 高欄
- 5 : 防風板
- 6 : 車両
- 1 1 : 橋りょう
- 1 2 : 橋脚
- 1 3 : 橋桁
- 1 4 : 高欄
- 1 5 : 車両

30

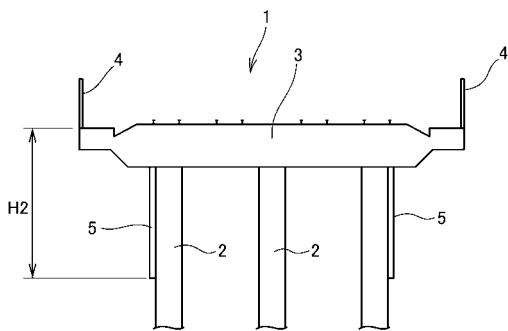
【 図 1 】



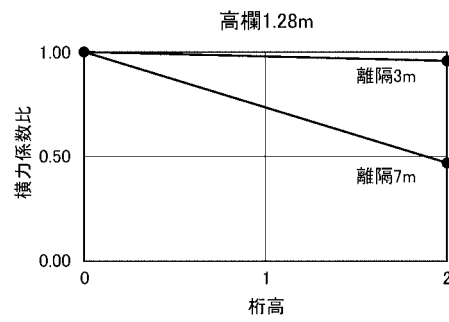
【 図 3 】



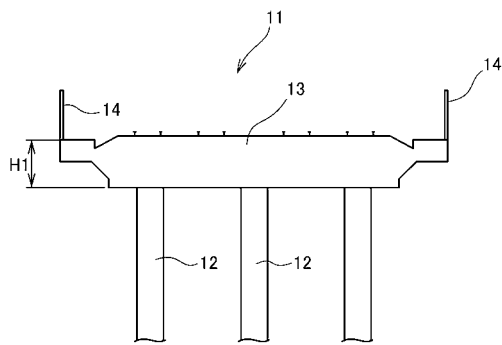
【 図 2 】



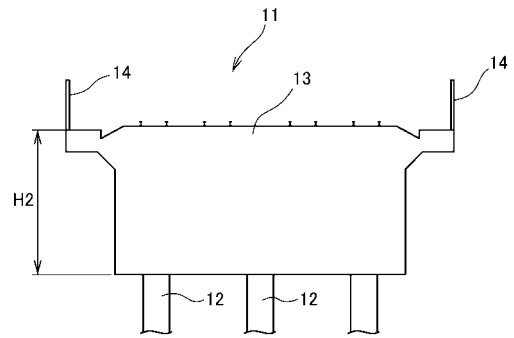
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】

