

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5424768号  
(P5424768)

(45) 発行日 平成26年2月26日(2014.2.26)

(24) 登録日 平成25年12月6日(2013.12.6)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>EO1C</b>	<b>5/08</b>	<b>(2006.01)</b>	EO1C 5/08
<b>EO1C</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	EO1C 11/04

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-179641 (P2009-179641)	(73) 特許権者	000208204 大林道路株式会社 東京都墨田区堤通1-19-9
(22) 出願日	平成21年7月31日(2009.7.31)	(73) 特許権者	592179067 株式会社ガイアートT・K 東京都新宿区新小川町8番27号
(65) 公開番号	特開2011-32717 (P2011-32717A)	(73) 特許権者	000181354 鹿島道路株式会社 東京都文京区後楽1丁目7番27号
(43) 公開日	平成23年2月17日(2011.2.17)	(73) 特許権者	592090315 株式会社佐藤渡辺 東京都港区南麻布1-18-4
審査請求日	平成24年3月12日(2012.3.12)	(73) 特許権者	000230010 ジオスター株式会社 東京都文京区小石川一丁目28番1号 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 道路用プレキャスト舗装版の連結工法及び該工法に用いられるプレキャスト舗装版

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

連結すべきプレキャスト舗装版の接合面を対峙させ、かつ、該プレキャスト舗装版間をコッター継手金具で連結してなる道路用プレキャスト舗装版の連結工法において、前記コッター継手金具で連結される前記プレキャスト舗装版の前記接合面に相対する、連続又は不連続の溝部を設け、前記コッター継手金具による接合前に、前記接合面間の隙間に高強度グラウト材を前記相対する前記溝部を埋めて充填して隣接するプレキャスト舗装版間への荷重伝達を効率よく実行できるように形成した道路用プレキャスト舗装版の連結工法において、

前記コッター継手金具は、前記溝部の途切れている箇所に対応させて設けてなることを特徴とする道路用プレキャスト舗装版の連結工法。

【請求項2】

上記プレキャスト舗装版は、道路延長に対する横断方向の接合面に上記溝部を設けてなることを特徴とする請求項1記載の道路用プレキャスト舗装版の連結工法。

【請求項3】

上記プレキャスト舗装版は、上記道路延長に対する横断方向の接合面と該道路延長方向の接合面にそれぞれ上記溝部を設けてなることを特徴とする請求項1記載の道路用プレキャスト舗装版の連結工法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

## 【0001】

本発明は道路用プレキャスト舗装版の連結工法及び該工法に用いられるプレキャスト舗装版に関し、特に空港の駐機場、誘導路等の広い道路や歩車道等に敷設される道路用プレキャスト舗装版の連結工法及び該工法に用いられるプレキャスト舗装版に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、道路用プレキャスト舗装版の連結構造としては、例えば特許文献1及び特許文献2に示す連結構造等が知られている。

## 【0003】

特許文献1に示す連結構造は、連結すべきプレキャスト舗装版に各々C型継手金具を設けておくとともに、該連結すべき舗装版のC型継手金具を対峙させ、該対峙された両方のC型継手金具にわたってコッターを挿入し締結することにより連結する、コッター式の連結構造になっている。

## 【0004】

特許文献2の連結構造は、一端部に舗装版幅方向に延長して設けられた突状部と、他端部に舗装版幅方向に延長して設けられた溝部と、該突状部と該溝部を貫通して厚さ方向の中央部に各々平行に設けられた複数の貫通孔を有するプレキャスト舗装版を備え、連結すべき一方のプレキャスト舗装版における端部の突条を他方のプレキャスト舗装版における端部の溝に嵌入するとともに、各プレキャスト舗装版の貫通孔にわたって棒状鋼材を挿通し、かつ、各プレキャスト舗装版の貫通孔と棒状鋼材との間の間隙に経時硬化性材料を注入充填硬化する、接合式の連結構造になっている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特許第3787576号公報。

【特許文献2】実開平5-3306号公報。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

上述したように、従来の連結構造は、特許文献1で知られるようなプレキャスト舗装版同士をコッター継手で連結する構造や、特許文献2で知られるような棒状鋼材の埋設(挿通)及び棒状鋼材と貫通孔間に充填された接着剤による硬化で連結する構造等が用いられていた。

## 【0007】

しかしながら、特許文献1及び特許文献2で知られるような連結構造は、繰り返しの活荷重により路盤材料に変形が起きて舗装本体が沈下すると、継手部分(コッター継手部分あるいは棒状鋼材等)に大きな外力が働き、該継手部分が破損する懸念があった。

## 【0008】

また、プレキャスト舗装版の接合面は、該プレキャスト舗装本体に比べて曲げ・せん断に対する抵抗性が低く、継手部分に大きな負担がかかることになる。しかも、外力による接合面の変位は、継手部分に過大な応力の発生となり、舗装版接合面の端部に割れ欠けやクラック等を誘発するという問題点があった。

## 【0009】

この問題を解決するために、使用する金属製継手部材の個数を増やして強度を増す等の手法も取られていたが、個数を増やすことはコスト面で問題点があった。

## 【0010】

そこで、プレキャスト舗装版における接合面の変位を抑制して、継手部分における割れ欠け、クラックの軽減を図ることができるとともに、継手部材の個数を減らして低コスト化を可能にするために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を

10

20

30

40

50

解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、請求項1記載の発明は、連結すべきプレキャスト舗装版の接合面を対峙させ、かつ、該プレキャスト舗装版間をコッター継手金具で連結してなる道路用プレキャスト舗装版の連結工法において、前記コッター継手金具で連結される前記プレキャスト舗装版の前記接合面に相対する、連続又は不連続の溝部を設け、前記コッター継手金具による接合前に、前記接合面間の隙間に高強度グラウト材を前記相対する前記溝部を埋めて充填して隣接するプレキャスト舗装版間への荷重伝達を効率よく実行できるように形成した道路用プレキャスト舗装版の連結工法において、前記コッター継手金具は、前記溝部の途切れている箇所に対応させて設けてなることを特徴とする道路用プレキャスト舗装版の連結工法を提供する。

10

【0012】

この構成によれば、コッター継手金具で接合される接合面の目地(以下、「隙間」という)に相対する溝部を埋めて高強度グラウト材を充填・硬化させ、コッター継手金具を締結し、連結部にプレストレスを導入することで、該隙間に働くせん断力を該溝部に充填された硬化体を通して連結しているプレキャスト舗装版にそれぞれ伝達できる。

【0014】

この構成によれば、コッター継手金具を、接合面における溝部の途切れている箇所に該溝部に影響されることなく設けることができる。

20

【0015】

請求項2記載の発明は、上記プレキャスト舗装版は、道路延長に対する横断方向の接合面に上記溝部を設けてなる請求項1記載の道路用プレキャスト舗装版の連結工法を提供する。

【0016】

この構成によれば、特に、車両が走行する道路延長方向に対する横断方向の接合面の隙間に働くせん断力を該接合面の溝部に充填された硬化体を通して該前後のプレキャスト舗装版にそれぞれ伝達できる。

【0017】

請求項3記載の発明は、上記プレキャスト舗装版は、上記道路延長に対する横断方向の接合面と該道路延長方向の接合面にそれぞれ上記溝部を設けてなる請求項1記載の道路用プレキャスト舗装版の連結工法を提供する。

30

【0018】

この構成によれば、車両が走行する道路延長方向前後に対する横断方向の接合面の隙間と道路延長方向と接合面の隙間にそれぞれ働くせん断力を該接合面の溝部に充填された硬化体を通して該前後のプレキャスト舗装版及び左右のプレキャスト舗装版にそれぞれ伝達できる。

【発明の効果】

【0021】

請求項1記載の発明は、コッター継手金具で接合された接合面の隙間に働く剪断力を、該接合面の溝部に充填された硬化体を通して隣接するプレキャスト舗装版にそれぞれ伝達することにより、該接合面の変位が抑制されてコッター継手金具で接合された部分に過大な応力を発生させることがなくなる。これにより、該接合部分におけるプレキャスト舗装版の割れ欠け、クラックの軽減を図ることができる。また、過大な応力の発生が無くなることにより、コッター継手金具を使用する個数を減すことができ、コスト低減が可能になる効果が期待できる。

40

【0022】

この発明は、コッター継手金具を溝部に影響されずに設けることができるので、上記の効果に加えて、コッター継手金具を設ける箇所の選択が容易になる効果が期待できる。

【0023】

50

請求項2記載の発明は、車両が走行する道路延長方向に対する横断方向の接合面の隙間に働くせん断力を該前後のプレキャスト舗装版にそれぞれ伝達することができるので、請求項1記載の発明の効果に加えて、特に、車両が走行する道路延長方向に対する横断方向の接合部の強度が向上する効果が期待できる。

【0024】

請求項3記載の発明は、車両が走行する道路延長方向に対する横断方向の接合面の隙間と道路延長方向の接合面の隙間にそれぞれ働くせん断力を該前後及び左右のプレキャスト舗装版に各々伝達することができるので、請求項1記載の発明の効果に加えて、道路全体の強度が向上する効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0026】

【図1】本発明を適用したプレキャスト舗装版の敷設状態を示す平面図。

【図2】図1に示すプレキャスト舗装版連結構造の一部拡大平面図。

【図3】図2のA-A線拡大断面図。

【図4】本発明に実施例に使用するプレキャスト舗装版の平面図。

【図5】図4の矢印B方向から見たプレキャスト舗装版の側面図。

【図6】コッター継手金具を簡略化して示す同上プレキャスト舗装版の斜視図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

本発明は、プレキャスト舗装版における接合面の変位を抑制して、継手部分における割れ欠け、クラックの軽減を図ることができるとともに、継手部材の個数を減らして低コスト化を可能にするという目的を達成するために、連結すべきプレキャスト舗装版の接合面を対峙させ、かつ、該プレキャスト舗装版の間をコッター継手金具で連結してなる道路用プレキャスト舗装版の連結工法において、前記コッター継手金具で連結される前記プレキャスト舗装版の前記接合面に溝部を設け、前記コッター継手金具による接合前に、前記接合面間の隙間に高強度グラウト材を前記相対する前記溝部を埋めて充填・硬化させてなるようにして実現した。

20

【実施例】

【0028】

以下、本発明の道路用プレキャスト舗装版の連結工法について、好適な実施例を添付図面を参照しつつ説明する。図1～図3は本発明を適用したプレキャスト舗装版の敷設状態を示す図である。

30

【0029】

図1～3において、本発明のプレキャスト舗装版の連結工法に使用するプレキャスト舗装版1は、空港の駐機場、誘導路や、歩車道等の道路の舗装に用いられるものであって、内部に変形性能を高めるためにトラス鉄筋(図示せず)を配設し、高強度コンクリートを打設して製作された高強度鉄筋コンクリートプレキャスト舗装版であり、その大きさは、例えば施工現場への搬送等を考慮して長手方向(長辺1a, 1b)の長さが約5,000ミリで、幅方向(短辺1c, 1d)が約1,750ミリの矩形板状に形成され、厚さは約180ミリとする。そして、該プレキャスト舗装版1は、4辺の側部(接合面)1a, 1b, 1c, 1dを連結すべき隣り合うプレキャスト舗装版1の側部1a, 1b, 1c, 1dとの間に約7ミリの隙間2を設けて連続的に配設し、かつ、個々のプレキャスト舗装版1, 1同士を結合して一体性を高めて連続版としての設計を可能にする。

40

【0030】

また、前記該プレキャスト舗装版1, 1の長辺側の側部1a, 1b及び短辺側の側部1c, 1dには、互いに対応してC型継手金具3a, 3aが2個ずつ、適宜の間隔を開けて設置されている。そして、プレキャスト舗装版1, 1同士を連結する際、対応するC型継手金具3a, 3aにまたがってコッター3bを挿入し、該C型継手金具3a, 3aとコッター3bから成るコッター継手金具3により該プレキャスト舗装版1, 1同士を締結する。

【0031】

50

図5及び図6の示すように、その連結すべき各プレキャスト舗装版1,1の接合面となる短辺側の側部1c,1dには、幅方向に溝4a,4b,4cを設けて不連続に延長している溝部4が厚み方向中央部に形成されている。なお、該各溝4a,4b,4cは断面略コ字形である。また、該各プレキャスト舗装版1,1における該溝4aと該4bの間並びに該溝4bと該溝4cの間には、前記コッター継手金具3のコッター3bを設置するための前記C型継手金具3a,3aが各々設けられている。

【0032】

そして、前記コッター継手金具3により前後方向で接合された後のプレキャスト舗装版1,1は、対向している側部(1cと1d)の溝部4,4同士が互いに対峙して保持される。また、さらに該コッター継手金具3で連結される前に側部(接合面)1cと側部(接合面)1dの隙間2を通して高強度グラウト材5が注入され、該高強度グラウト材5が相対する溝部4,4内を埋めて硬化される。なお、ここでの高強度グラウト材5は、高強度モルタルまたは樹脂モルタル等である。さらに、該高強度グラウト材5の注入は、プレキャスト舗装版1,1の上面に溢れ出ない程度である。また、該高強度グラウト材5を隙間2に注入する際、該高強度グラウト材5が前記コッター継手金具3側に流れ込まないようにするために、図示しないシール材を該コッター継手金具3と溝部4の間に配設する。

10

【0033】

したがって、このように構成された連結構造では、コッター継手金具3で連結する前のプレキャスト舗装版1における接合面1c,1dの間の隙間2に、高強度グラウト材を相対する溝部4を埋めて充填・硬化させ、その後コッター継手金具を締結し、連結部にプレ

20

【0034】

ストレスを導入することで、該隙間2に働くせん断力を該溝部4に充填・硬化された高強度グラウト材5による硬化体を通して連結プレキャスト舗装版に伝達することができる。

【0035】

これにより、接合面の変位が抑制されてコッター継手金具3で接合された部分に過大な応力を発生させることがなくなり、該接合部分におけるプレキャスト舗装版1の割れ欠け、クラックの軽減を図ることができる。また、過大な応力の発生が無くなることにより、コッター継手金具3を使用する個数を減すことができ、コスト低減が可能になる。

30

【0036】

例えば、上記実施例では、短辺側の側部1cと側部1dにそれぞれ溝部4,4を設け、該溝部4,4に高強度グラウト材5を充填・硬化させる構造を開示したが、該短辺側の側部1cと側部1dに加えて、長辺側の側部1aと側部1dの隙間2にそれぞれ溝部4,4を設け、該溝部4,4に高強度グラウト材5を充填・硬化させる構造にしてもよい。

【0037】

また、コッター継手金具は、前記コッター継手金具以外の構造であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0038】

以上説明したように、本発明は空港の駐機場、誘導路等の広い道路の舗装以外にも応用

40

【符号の説明】

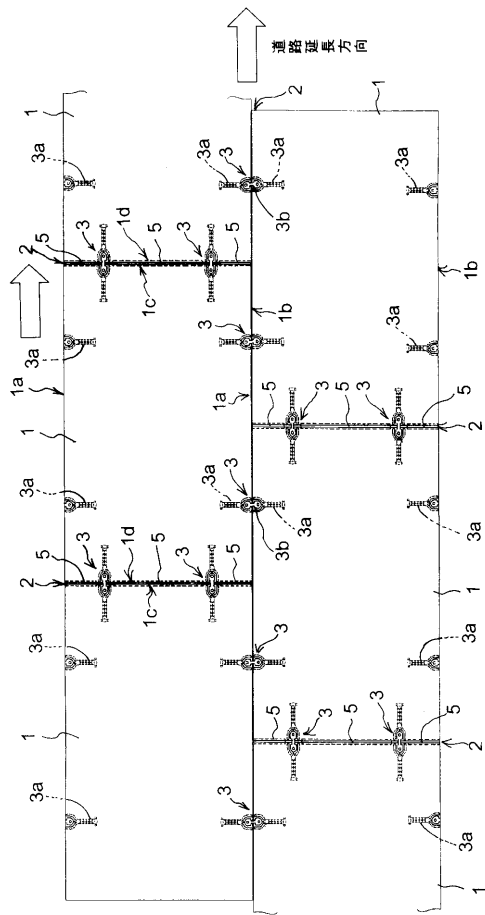
【0039】

- 1 プレキャスト舗装版
- 1a,1c 長辺側の側部(接合面)
- 1c,1d 短辺側の側部(接合面)
- 2 隙間(目地)
- 3 コッター継手金具
- 3a C型継手金具
- 3b コッター

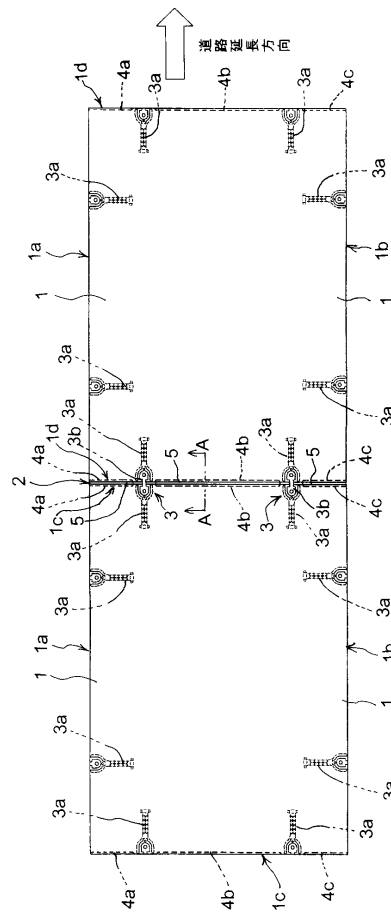
50

- 4 溝部
- 4 a 溝
- 4 b 溝
- 4 c 溝
- 5 高グラウト材(硬化体)

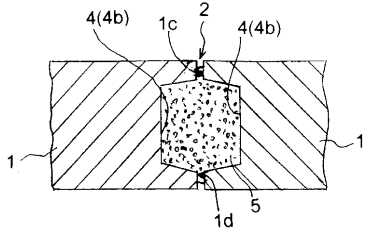
【図1】



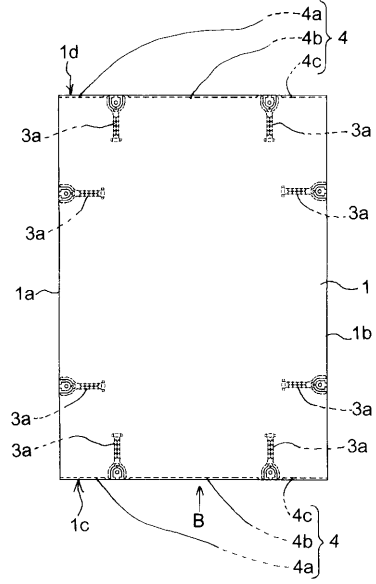
【図2】



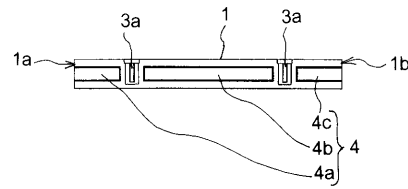
【 図 3 】



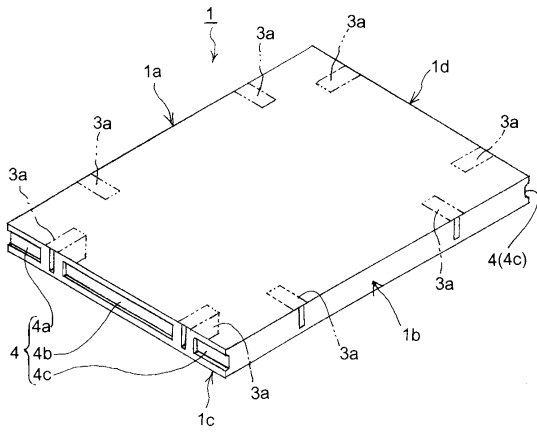
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



## フロントページの続き

- (73)特許権者 000194516  
世紀東急工業株式会社  
東京都港区芝公園 2 丁目 9 番 3 号
- (73)特許権者 390002185  
大成ロテック株式会社  
東京都新宿区西新宿八丁目 1 7 番 1 号
- (73)特許権者 390019998  
東亜道路工業株式会社  
東京都港区六本木 7 - 3 - 7
- (73)特許権者 000189800  
常盤工業株式会社  
東京都千代田区九段北 4 丁目 2 番 3 8 号
- (73)特許権者 000232508  
日本道路株式会社  
東京都港区新橋 1 丁目 6 番 5 号
- (73)特許権者 590002482  
株式会社 N I P P O  
東京都中央区京橋 1 丁目 1 9 番 1 1 号
- (73)特許権者 000239437  
福田道路株式会社  
新潟県新潟市中央区川岸町 1 丁目 5 3 番地 1
- (73)特許権者 502020939  
三井住建道路株式会社  
東京都新宿区余丁町 1 3 番 2 7 号
- (73)特許権者 594022633  
北川ヒューテック株式会社  
石川県金沢市神田 1 丁目 1 3 番 1 号
- (73)特許権者 000201515  
前田道路株式会社  
東京都品川区大崎 1 丁目 1 1 番 3 号
- (74)代理人 100060575  
弁理士 林 孝吉
- (72)発明者 西澤 辰男  
東京都八王子市東浅川町 7 0 1 - 2 独立行政法人国立高等専門学校機構内
- (72)発明者 北岡 善文  
東京都墨田区堤通 1 - 1 9 - 9 大林道路株式会社内
- (72)発明者 伊藤 彰彦  
東京都新宿区新小川町 8 - 2 7 株式会社ガイアート T・K 内
- (72)発明者 東 滋夫  
東京都文京区後楽 1 丁目 7 番 2 7 号 鹿島道路株式会社内
- (72)発明者 関口 修  
東京都港区南麻布 1 - 1 8 - 4 株式会社佐藤渡辺内
- (72)発明者 田中 秀樹  
東京都文京区西片 1 丁目 1 7 番 8 号 ジオスター株式会社内
- (72)発明者 永淵 克己  
東京都港区芝公園 2 - 9 - 3 世紀東急工業株式会社内
- (72)発明者 辻井 豪  
東京都中央区京橋 3 - 1 3 - 1 大成ロテック株式会社内



- (72)発明者 伊藤 春彦  
東京都港区六本木7丁目3番7号 東亜道路工業株式会社内
- (72)発明者 鎌田 孝行  
東京都千代田区九段北4-2-38 常盤工業株式会社内
- (72)発明者 早川 喜代志  
東京都港区新橋1-6-5 日本道路株式会社内
- (72)発明者 村岡 克明  
東京都中央区京橋1-19-11 株式会社NIIPPO内
- (72)発明者 今井 寿男  
新潟県新潟市中央区川岸町1丁目53番地1 福田道路株式会社内
- (72)発明者 金子 和雄  
東京都新宿区余丁町13番27号 三井住建道路株式会社内
- (72)発明者 谷口 克也  
東京都中央区日本橋人形町2-14-9 北川ヒューテック株式会社内
- (72)発明者 川端 以光  
東京都品川区大崎1-11-3 前田道路株式会社内

審査官 西田 秀彦

- (56)参考文献 特開2001-152403(JP,A)  
特開2001-214694(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E01C 5/08  
E01C 11/04