

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3152392号
(U3152392)

(45) 発行日 平成21年7月30日 (2009. 7. 30)

(24) 登録日 平成21年7月8日 (2009. 7. 8)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 1 C 11/22 (2006. 01)

E O 1 C 11/22 Z

E O 2 D 17/20 (2006. 01)

E O 2 D 17/20 1 O 3 H

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2009-3207 (U2009-3207)
(22) 出願日 平成21年5月18日 (2009. 5. 18)(73) 実用新案権者 393028128
山形新興株式会社
山形県西置賜郡白鷹町大字佐野原 6 3 8 番
地 2
(74) 代理人 100078673
弁理士 西 孝雄
(72) 考案者 竹田 良一
山形県西置賜郡白鷹町大字佐野原 6 3 8 -
2 山形新興株式会社 内

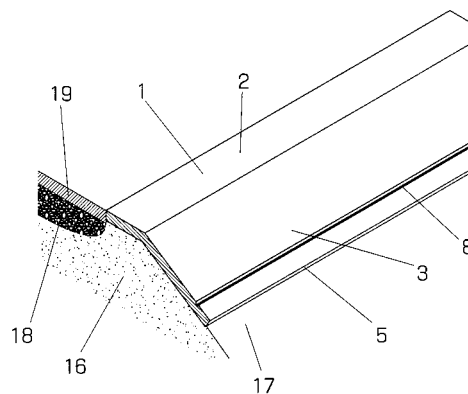
(54) 【考案の名称】 法面保護ブロック

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】路肩及び当該路肩から下方に向かって傾斜する法面を保護する法面保護ブロックに関し、その法面保護部 3 の下縁 5 に沿って雨水による法面 1 7 の洗掘が生ずるのを可及的に防止することにより、道路のメンテナンスコストを低減する保護ブロックを提供する。

【解決手段】法面保護部 3 の表面の少なくとも下縁 5 に近接した位置に、傾斜表面を流下する雨水が前記下縁 5 から流出するときの速度を低減させる水流減速溝 8 ないし突起を設ける。水流減速溝 8 ないし突起は、法面保護部 3 の下縁 5 に沿って連続する溝ないし突条としてもよいし、途切れ途切れに延在する溝ないし突条であってもよい。この溝ないし突条には、ブロックをその傾斜表面を流れる水の方向と平行に切断した断面において、当該傾斜表面を流れる水を堰き止める方向の低い壁面を備えた形状とするのが好ましい。

【選択図】図 1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

水平な路肩保護部(2)とこれに接続して下方に傾斜する法面保護部(3)とを備え、路肩から下方に傾斜する土の法面の上部に浅く埋設されて、当該法面の上部とこれに接続する路肩部を保護する法面保護ブロックにおいて、法面保護部(3)の表面の少なくとも下縁(5)に近接した位置に、当該表面(4)を流下する雨水が前記下縁(5)から流出するときの速度を低減させる、水流減速溝(8)ないし突起(14)を備えていることを特徴とする、法面保護ブロック。

【請求項 2】

前記水流減速溝(8)が、法面保護部(3)の下縁(5)に沿ってこれと平行に設けた連続する一本ないし複数本の直線溝である、請求項 1 記載の法面保護ブロック。

10

【請求項 3】

前記水流減速溝(8)が、法面保護部(3)の下縁(5)の延在方向に延在する一本ないし複数本の屈曲溝ないし屈折溝である、請求項 1 記載の法面保護ブロック。

【請求項 4】

前記水流減速溝(8)が、傾斜表面(4)を流下する水を堰き止める方向の低い壁面(10)を備えている、請求項 1、2 又は 3 記載の法面保護ブロック。

【請求項 5】

前記水流減速溝(8)が、法面保護部(3)の表面に千鳥状に分散して設けた多数の突起(14)の間に形成されたジグザグ状の溝である、請求項 1 記載の法面保護ブロック。

20

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この考案は、路肩及び当該路肩から下方に向かって傾斜する法面を保護するために、当該路肩及び法面の上部を覆うように設置される法面保護ブロックの形状ないし構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

盛土をして設けた道路の両側や斜面を横切るように設けた道路の谷側には、路肩から斜めに下方に傾斜する法面が形成される。路側にこのような法面を有する道路は、その路面を単にコンクリートやアスファルトで舗装しただけでは、当該法面に接続する道路の路肩部分が崩れて損壊しやすい。そこでこのような法面に接続する道路の路肩部分には、路肩保護部 2 と下方に傾斜する法面保護部 3 とを備えた、図 14 に示すような断面への字形のコンクリート製の法面保護用のコンクリート構造物（法面保護ブロック）を設けて路肩の崩落を防止している。法面保護ブロックには、工場内で成形したものと、スリップフォーム工法により施工現場で成形したものがある。また、法面保護ブロックには、路肩保護部 2 に境界ブロックの縁石のような突出部を設けたものもある。

30

【0003】

この種の法面保護ブロックは、施工に際しては、道路基盤 18 の路肩となる部分に法面保護ブロック 1 を設け、その路肩保護部 2 の内側（道路側）にコンクリートやアスファルトを打設して、路面が路肩保護部 2 の上面と一致する高さとなるように舗装層 19 を形成する。法面保護ブロックの法面保護部 3 は、その上面が法面 17 と同一面となるように、盛土 16 の上面に浅く埋設された状態で設置される。

40

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0004】**

道路は、地震や豪雨などの災害による損傷を未然に防止するために、また、長年の使用により通行の快適性や安全性が低下するのを防止するために、点検や補修などの定期的なメンテナンスが必要である。上述したような法面保護ブロックを設置した道路においては、法面保護部 3 の下縁 5 の直下の部分で土の法面 17 が掘られた状態になっており、その

50

補修が必要になっていることが往々にして生じる。これは、道路の路面及び法面保護ブロック 1 上に降った雨が当該ブロックの法面保護部 3 の表面に沿って下方に流れ、その下縁 5 の直下の部分の土を洗い流す（洗掘する）ことによって生じるものと考えられている。

【0005】

この考案は、路肩から下方に傾斜する法面の上部に浅く埋設されて、当該法面の上部とこれに接続する路肩部を保護する法面保護ブロックにおいて、その法面保護部 3 の下縁 5 に沿って雨水による法面 17 の洗掘が生ずるのを可及的に防止することにより、道路のメンテナンスコストを低減することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この考案では、道路の路肩に施工される水平な路肩保護部 2 と、この路肩保護部に接続して下方に傾斜する法面保護部 3 とを備えた法面保護ブロックにおいて、法面保護部 3 の表面（以下、「傾斜表面」と言う。）4 の少なくとも下縁 5 に近接した位置に、傾斜表面 4 を流下する雨水が前記下縁 5 から流出するときの速度を低減させる水流減速溝 8 ないし突起 14 を設けることにより、上記課題を解決している。

【0007】

水流減速溝 8 ないし突起 14 は、法面保護部 3 の下縁 5 に沿って連続する溝ないし突条としてもよいし、当該下縁 5 に沿って途切れ途切れに延在する溝ないし突条であってもよい。この溝ないし突条は、法面保護部 3 の下縁近傍に 1 本だけ設けてもよいが、平行に複数本設けるのが望ましい。当該溝ないし突条には、ブロックをその傾斜表面 4 を流れる水の方向と平行に切断した断面において、当該傾斜表面を流れる水を堰き止める方向の低い壁面 10 を備えた形状とするのが好ましい。

【0008】

法面保護部の下縁 5 に沿って洗掘が生ずるのは、法面保護ブロックの滑らかな傾斜表面 4 に沿って流れる水の速度が、抵抗が大きくかつ水を浸透させる土の法面 17 を流れる水の速度より遥かに速く、法面保護部の下縁 5 の直下の部分で傾斜表面 4 を流下した雨水が急速に減速させられ、そのときに失う水流のエネルギーが土を押し流すことによって起ると考えられる。従って、傾斜表面 4 を流れる水がその下縁から流出するときの速度を遅くすることにより、法面保護ブロック 1 の下縁直下に生ずる洗掘は、完全に防止することはできないにしても、上記水流減速溝 8 ないし突起 14 を適切に設計することにより、相当程度低減できる。

【0009】

物理学の知見によれば、傾斜表面 4 を流れる流水のエネルギーは、流量と流速によって定まり、流速の略 2 乗に比例すると考えられる。流量は、降雨量によって決まるので、道路に特別な排水構造を設けないかぎり、人為的には変えることができない。一方、流速については、上述したような水流減速溝ないし突起をブロックの傾斜表面 4 に設けて、傾斜表面 4 の流水抵抗を増加させるか、あるいは、傾斜表面 4 の下縁近くで流下してくる水流の速度エネルギーを渦の速度エネルギーに変換して減速させる、水流減速溝 8 ないし突起 14 を設けることによって、法面保護ブロック 1 の下縁直下における法面の洗掘を低減できる。

【考案の効果】

【0010】

道路の路肩から下方に傾斜する法面を備えた道路において、当該路肩とそれに続く法面の上部を保護するために、当該路肩と法面の上部を覆うように設置される法面保護ブロックにこの考案の形状ないし構造を採用することにより、道路に特別な排水構造を設けることなく、ブロックの下縁直下で生ずる土の法面の洗掘を低減することができ、その補修に必要な道路のメンテナンスコストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】第 1 実施例の斜視図

10

20

30

40

50

- 【図 2】水流減速溝の断面の一例を示す拡大断面図
- 【図 3】水流減速溝の断面の他の例を示す拡大断面図
- 【図 4】スリップフォーム工法によるブロックの成形を示す斜視図
- 【図 5】第 1 実施例の工場成形ブロックの平面図
- 【図 6】図 5 のブロックの正面図
- 【図 7】図 5 のブロックの側面図
- 【図 8】第 2 実施例の工場成形ブロックの平面図
- 【図 9】図 8 のブロックの正面図
- 【図 10】図 8 のブロックの側面図
- 【図 11】第 3 実施例の工場成形ブロックの平面図
- 【図 12】第 4 実施例の工場成形ブロックの平面図
- 【図 13】第 5 実施例の工場成形ブロックの平面図
- 【図 14】図 13 のブロックの正面図
- 【図 15】図 13 のブロックの側面図
- 【図 16】従来の法面保護ブロックの斜視図
- 【考案を実施するための形態】
- 【0012】

図 1 は、この考案の法面保護ブロックを備えた道路の一例を示す要部の斜視図である。道路の路肩部に設けられた法面保護ブロック 1 は、水平な上面を備えた路肩保護部 2 と、当該路肩保護部と一体の又は金具などで当該路肩保護部に接続された法面保護部 3 とを備えている。法面保護部 3 の表面は、路肩保護部 2 から下方に傾斜した傾斜表面 4 となっている。

【0013】

図 1 に示す第 1 実施例の法面保護ブロック 1 の傾斜表面 4 の下縁近くには、当該下縁 5 と平行に 1 本の連続した水流減速溝 8 が設けられている。この水流減速溝 8 の断面は、図 2 に示すように、傾斜表面 4 を流下する水を堰き止める方向の衝突面 10 を備えた形状である。この衝突面 10 は、図 3 に示すように、溝 8 とその下側に設けた突条 11 とで丈高く形成することもできる。

【0014】

法面保護ブロックの下縁 5 と平行な溝 8 ないし突条 11 は、スリップフォーム工法により、施工現場で成形することができる。図 4 は、スリップフォーム工法で溝 8 を成形する例を示した図で、法面保護ブロック 1 の表面形状に応じた形状の型板 21 を現場打設コンクリートの表面に沿って滑らせてゆくことにより、溝 8 を含む法面保護ブロックの表面を成形する。溝 8 を成形する屈曲部 22 を複数設ければ、平行な複数の溝を成形でき、屈曲部 22 の屈曲方向を反対にすれば、突条を成形できる。

【0015】

法面保護ブロック 1 は、工場で所定長さのブロックを成形して施工現場に並べ置くことによって施工することもできる。図 5 ないし図 7 は、図 1 の法面保護ブロック 1 の施工に用いる工場成形ブロックの例を示した図で、図 5 は平面図、図 6 は正面図、図 7 は側面図である。図の工場成形ブロックの路肩保護部 2 の法面保護部側の縁の両端及び法面保護部 3 の下縁 5 の両端には、隣接する工場成形ブロック相互を連結する金具を取り付けるためのインサートナット 6 が埋め込まれている。図の工場成形ブロック 1 の道路延在方向の長さ L は、約 2 m である。

【0016】

水流減速溝 8 は、傾斜表面 4 の下縁 5 に近い位置に複数本設けることもできるし、傾斜表面 4 全体に分布させて複数本設けることもできる。図 8 ないし図 10 に示す第 2 実施例の工場成形ブロックは、傾斜表面 4 に第 1 実施例に示した連続直線状の水流減速溝 8 の複数本を等間隔で配置したものであり、図 8 は平面図、図 9 は正面図、図 10 は側面図である。

【0017】

10

20

30

40

50

第２実施例の路肩保護ブロックは、路肩保護部２の断面形状が第１実施例のものと異なっている。すなわち、この第２実施例の法面保護ブロックは、その路肩保護部２の表面の傾斜表面４側に段差１３を備えており、この段差１３の法面保護部３側が道路面から突出する道路の縁石となっている。

【００１８】

水流減速溝８は、下縁５の延在方向に連続して屈曲した形状や、途切れ途切れの短い溝の集合として形成することもできる。図１１は、第３実施例の工場成形ブロックを示した平面図で、第２実施例の複数本の水流減速溝８をＵ字を連続した屈曲溝とした例である。また、図１２は、第４実施例の工場成形ブロックを示した平面図で、第２実施例の水流減速溝８をＶ字を連続した屈折溝とした例である。

10

【００１９】

図１３、図１４及び図１５は、第５実施例を示す平面図、正面図及び側面図で、路肩保護部２の断面形状が第２実施例と同じ構造のブロックについて、水流減速溝８の形成態様が異なるものを示したものである。この第５実施例のブロックでは、傾斜表面４の全体に亘って途切れ途切れに設けた不連続な三日月状の突起１４・・・によって、当該突起１４・・・の間に水流減速溝８を形成している。突起１４は、傾斜表面４に千鳥状に分布しており、それらの突起１４の間に形成される水流減速溝８は、ジグザグ状になっている。

【００２０】

この第５実施例の水流減速溝８の作用は、第１実施例のもののように、水流を溝の壁面１０に衝突させて水流を減速させるのではなく、水流が傾斜表面４上をジグザグ状に流れ、又は突起１４・・・に乗り上げては水流減速溝８へと落下する流れを繰り返すことによって、水流の速度エネルギーを低減させることにより、減速させるものである。

20

【００２１】

以上、第１実施例から第５実施例について説明したが、この考案の法面保護ブロックにおける水流減速溝８ないし突起１４の形状や構造は、第１ないし第５実施例に示したものに限定されるものではなく、傾斜表面４を流下する水流をブロックの下縁５の延在方向に連続的に、又は途切れ途切れに延在する溝の壁面に衝突させることにより、又は傾斜表面４に設けた多数の突起により、当該表面を流れる溝を平面的に又は立体的にジグザグ状に流すことによって、水流のエネルギーを吸収して傾斜表面４の下縁から流出する水流の速度を当該下縁の直下における土の法面の洗掘を有効に低減できる程度に減速させる形状や構造であれば、実施例に示したものの以外の種々の形状や構造が採用可能である。

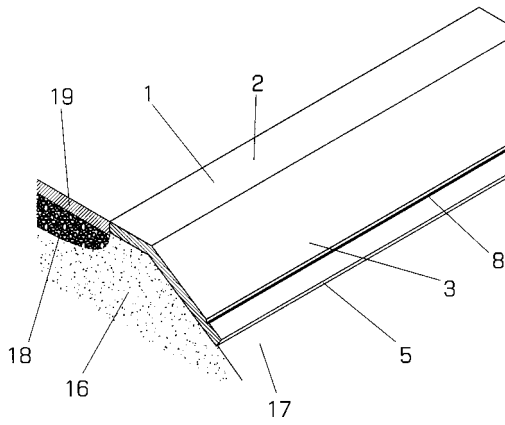
30

【符号の説明】

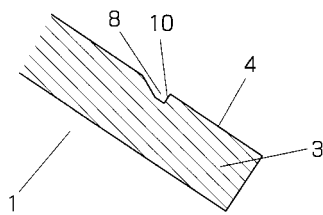
【００２２】

- ３ 法面保護部
- ４ 傾斜表面
- ５ 下縁
- ８ 水流減速溝
- １０ 壁面
- １４ 突起

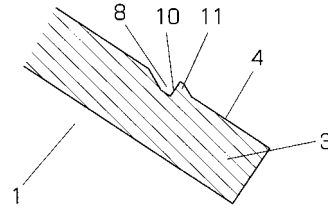
【図 1】



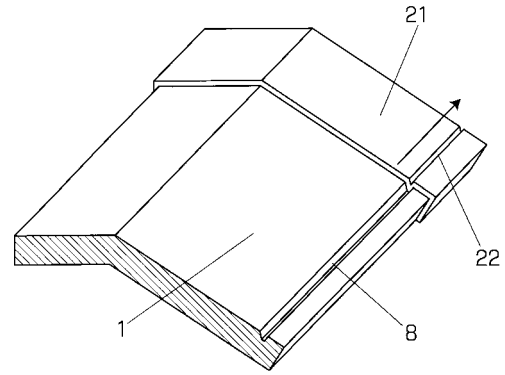
【図 2】



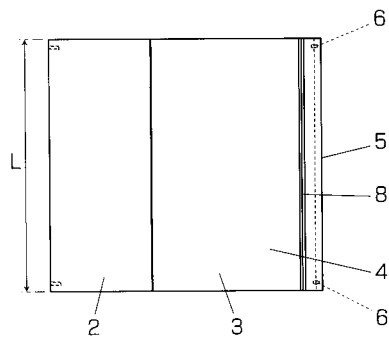
【図 3】



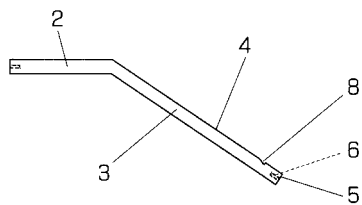
【図 4】



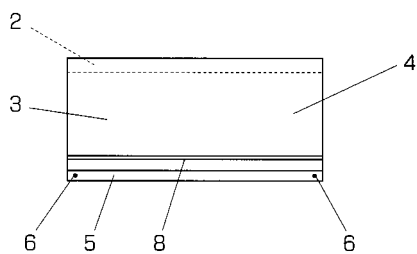
【図 5】



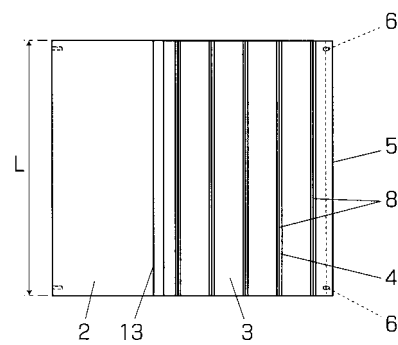
【図 6】



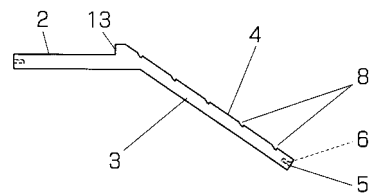
【図 7】



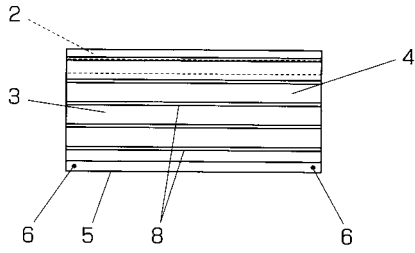
【図 8】



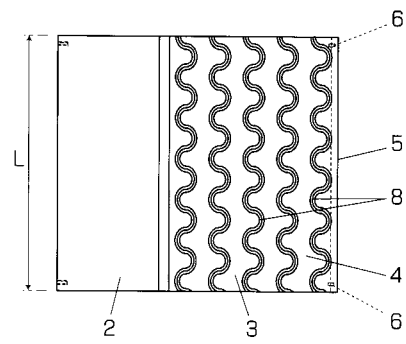
【図 9】



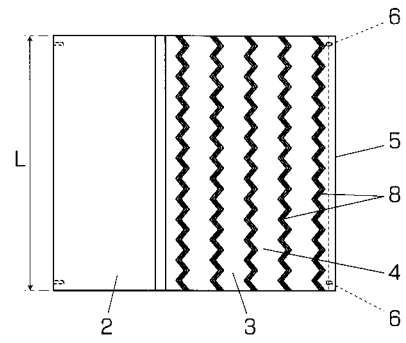
【図 10】



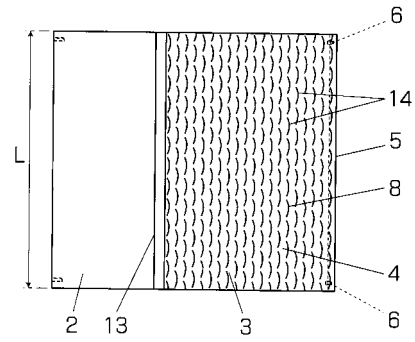
【図 11】



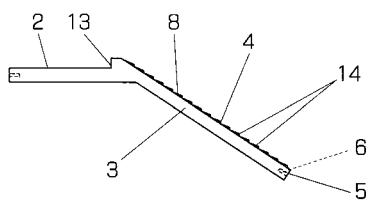
【図 12】



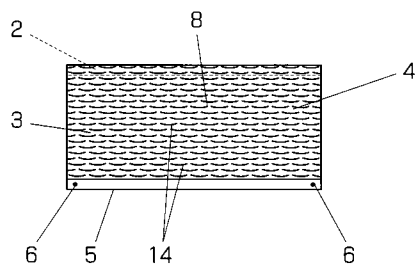
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

