

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5580098号
(P5580098)

(45) 発行日 平成26年8月27日(2014.8.27)

(24) 登録日 平成26年7月18日(2014.7.18)

(51) Int.Cl.

E02D 17/20 (2006.01)
E02D 5/80 (2006.01)

F 1

E 0 2 D 17/20 103H
E 0 2 D 17/20 106
E 0 2 D 5/80 Z

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-87754 (P2010-87754)
 (22) 出願日 平成22年4月6日 (2010.4.6)
 (65) 公開番号 特開2011-219938 (P2011-219938A)
 (43) 公開日 平成23年11月4日 (2011.11.4)
 審査請求日 平成25年1月11日 (2013.1.11)

(73) 特許権者 000133294
 株式会社ダイクレ
 広島県呉市築地町1番24号
 (74) 代理人 100079636
 弁理士 佐藤 晃一
 (72) 発明者 竹谷 佳尚
 広島県呉市築地町1番24号 株式会社ダイクレ内
 (72) 発明者 小路 正樹
 広島県呉市築地町1番24号 株式会社ダイクレ内
 (72) 発明者 家久 侑大
 広島県呉市築地町1番24号 株式会社ダイクレ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】受圧板の不陸調整用のマット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地滑りや崩落の恐れがある法面を補強するため、法面の地盤に掘削した孔にアンカー材を挿入して固定したのち、法面から突出するアンカー材に多数の樹目を備え、植生が可能な受圧板を差込み、ついで該受圧板から突出するアンカー材突出端にナットを捩じ込んで締着する工法において、前記受圧板と法面との間の隙間を埋めるために用いられる不陸調整用マットであって、天然の植物性纖維が互いに絡み合った一定厚みの立体構造をなし、かつ前記アンカー材を通す孔が開けられており、該孔は受圧板に形成される、前記アンカー材を通す角孔より小さな丸孔であることを特徴とする不陸調整用のマット。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、地滑りや崩落の恐れがある法面を補強するため、法面の地盤に掘削した孔にアンカー材を挿入して固定したのち、法面から突出するアンカー材に受圧板を、ついで支圧板を差込んだのち、アンカー材突出端にナットを捩じ込んで締着する工法において用いられ、受圧板と法面との間の隙間を埋める不陸調整用のマットに関する。

【背景技術】

【0002】

地滑りや崩落のおそれがある法面を補強する工法として近年、法面の地盤に掘削した孔にアンカー材を挿入してグラウト材の注入により固定し、その後、法面から突出するアン

20

カーマに受圧板、ついで支圧板を差込んだのち、アンカーマ突出端にナットを捩じ込んで締着する工法が多用されるようになり、施工に際し、受圧板を設置する法面の設置面は平坦に整地されるが、急傾斜や高所での整地作業は容易でない。

【0003】

前述の整地作業を行わないか、行うにしてもきちんと行わないで、法面に凹凸が残っていると、設置された受圧板との間に隙間ができると不陸となり、該部が雨水で洗い流される洗掘を生じ易くなる。

【0004】

前述の隙間を埋める方法として従来は、法面に設置した受圧板を囲む型枠を設置し、型枠内にコンクリートを注入していたが、法面より突出するアンカーマの周りに型枠を設置してコンクリートを打設し、これにより形成したコンクリート土台の平坦な取付面上に受圧板を設置することも行われ、またスラグ混合物やセメント混合物を充填した発泡スチロール、ゴム、或いは樹脂製であり、法面の凹凸に合わせて変形可能なマットを法面と受圧板との間に介在させて、これらの間の隙間を埋めること（特許文献1）、シート上にネットをロール状に巻いたならい体を並設して、その上に型板を配置し、法面の凹凸に応じてならい体を変形させることにより受圧板と法面との間の隙間を埋める固化材（特許文献2）なども提案されている。

10

【0005】

受圧板に関しては、縦桟と横桟よりなって格子状をなすFRP製の受圧板（特許文献3）、枠目がハニカム状をなす受圧板（特許文献4）、矩形枠や環状枠を同心状に配置して放射状の桟で連結し、くもの巣状に形成した受圧板、円形の孔を多数形成した受圧板（特許文献5、6）なども知られる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2008-231727

【特許文献2】特開2002-356852

【特許文献3】特開2000-336656

【特許文献4】特開2003-160946

【特許文献5】特開2003-90044

30

【特許文献6】特開2004-204638

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献3～6に開示されるような、多数の枠目を備えた受圧板、とくにFRP製の受圧板は、コンクリート製に比べ軽量で、運搬や法面での施工が容易であり、枠目を通して植生も可能であるが、法面に凹凸があると、法面との間に隙間ができる、雨水による洗掘を生じ易くなる。受圧板を法面に密着させるために法面を平坦に整地するのは、設置箇所が急傾斜で高所である場合、容易でない。

40

【0008】

特許文献1及び2に示されるようなマットや固化材を用いれば、受圧板と法面との間の隙間を埋めることができるが、特許文献3～6に開示されるような植生が可能な受圧板にこのようなマットや固化材を用いた場合、植生ができなくなる不都合をもたらす。

【0009】

本発明は、地滑りや崩落の恐れがある法面を補強するため、法面の地盤に掘削した孔にアンカーマを挿入して固定したのち、法面から突出するアンカーマに受圧板を、ついで支圧板を差込んだのち、アンカーマ突出端にナットを捩じ込んで締着する工法において用いられ、受圧板と法面との間の隙間を埋める不陸調整用のマットであって、施工が容易で、植物の植生を損なわなければかりか、植物の繁茂を助長することができるマットを提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、地滑りや崩落の恐れがある法面を補強するため、法面の地盤に掘削した孔にアンカー材を挿入して固定したのち、法面から突出するアンカー材に多数の柵目を備え、植生が可能な受圧板を差込み、ついで該受圧板から突出するアンカー材突出端にナットを挿入して締着する工法において、前記受圧板と法面との間の隙間を埋めるために用いられる不陸調整用マットであって、天然の植物性纖維が互いに絡み合った一定厚みの立体構造をなし、かつ前記アンカー材を通す丸孔が開けられており、該丸孔は受圧板に形成される、前記アンカー材を通す角孔より小さいことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明のマットによると、植物性纖維で形成されるため環境に優しいこと、法面の凹凸に合わせて容易に変形し、凹凸面に密着することにより法面と受圧板との不陸を解消できるため雨水による洗掘を防止できるうえ、受圧板と法面を平行に保ち、受圧板に対する局部的な偏心荷重を防止することができ、また法面の設置面を平坦にする整地作業を不要にできるか、整地するにしても大まかな整地で済ませることができること、柵目を通しての植生が可能であり、柵目を通して付着した植物の種子が纖維に絡み付いて風雨によっても離脱しにくく、また根が纖維間を通って伸びるため、成長が阻害されないため、植物が根付き易くなつて繁茂し易くなること、受圧板が例えば円形、矩形、その他の形状であつても施工現場で受圧板の形状に合わせた形状に容易に裁断加工することができ、加工性がよいこと、施工は設置面に単に設置して、その上に受圧板を載置するだけによく、軽量であることと相俟つて熟練作業者でなくても、また設置面が急傾斜地や高所にあっても施工が容易で短時間で行え、品質管理も容易であること等の効果を有する。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】法面補強工法の説明図。

【図2】時陸調整用マットの断面図。

【図3】マットと受圧板の一例を示す斜視図。

【図4】マットと受圧板の別の例を示す斜視図。

30

【図5】マットと受圧板の更に別の例を示す斜視図。

【図6】マットと受圧板の更に別の例を示す斜視図。

【図7】マットと受圧板の他の例を示す斜視図。

【図8】受圧板の一例を示す斜視図。

【図9】受圧板の別の例を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明に係わる不陸調整用のマットを用いた法面補強工法を図1に基づいて説明する。

該工法においては先ず、法面の地盤1に掘削した縦孔2に鉄筋の補強材であるアンカー材3を挿入したのち、グラウト材4を注入して固定する。

40

【0014】

次に法面から突出するアンカー材3の突出部分に不陸調整用のマット5、受圧板6、支圧板7を順に差込み、支圧板7からのアンカー材3の突出部分にナット8を挿入して締着し固定する。

【0015】

不陸調整用のマット5は、天然の植物纖維、例えばヤシ纖維が互いに絡み合った図2に示すような一定厚みの立体構造をなすもので、受圧板6の形状に応じ、受圧板6が例えば図3に示すように三角形、図4に示すように正方形、図5に示すように正八角形、図6に示すように円形、図7に示すように十字形である場合には、それぞれ図3～図7に示すよ

50

うに受圧板 6 より若干大きめの相似形に形成され、中央にはアンカー材 3 を通す孔 9 が開けられている。これら図 3 ~ 図 7 に示すマット 5 は生産段階で予めそのような形状に形成されてもよいし、現場で例えば矩形のマットを裁断加工することにより形成してもよい。

【 0 0 1 6 】

上記実施形態のマット 5 は、上述するように受圧板 6 より若干大き目に形成されているが、同じ大きさであってもよいし、若干小さ目に形成されていてもよい。

【 0 0 1 7 】

受圧板 6 は、マット 5 と同様、例えば図 3 ~ 図 7 に示されるような形状をなし、その構造としては例えば、特許文献 3 に開示され、図 1 に示されるように縦桟と横桟よりなって矩形の升目 1 1 が前後左右に並設される格子状のもの、図示していないが、特許文献 4 に開示されるようにハニカム構造をなして六角形の枠目が前後左右に並設されるもの、特許文献 5 及び 6 に開示されるように、矩形枠 1 3 や環状枠を同心円状に配置して放射状の桟 1 4 で連結し、くもの巣状をなすもの(図 8、図 9)や、円形の孔を多数形成したものなどを用いることができる。このような受圧板 6 は鋼、ステンレス、その他金属製のものであってもよいが、好ましくは軽量化のため F R P 製とされる。図中、1 2 はアンカー材 3 を通す角孔である。

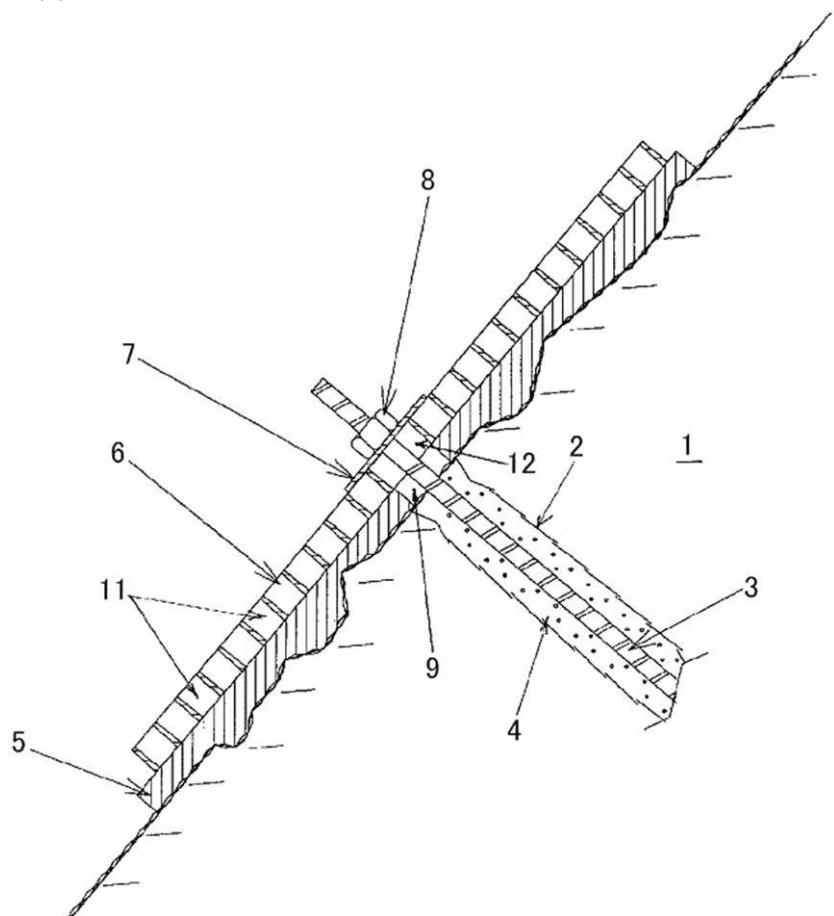
10

【 符号の説明 】

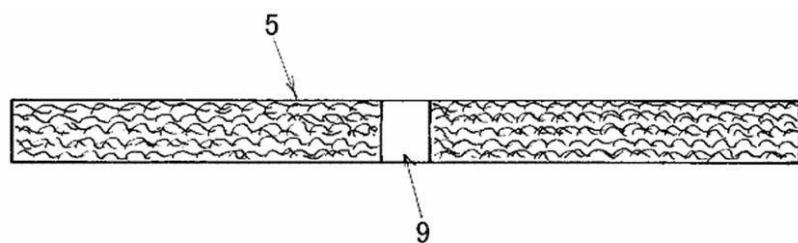
【 0 0 1 8 】

1	・	・	地盤	20
2	・	・	縦孔	
3	・	・	補強材	
4	・	・	グラウト材	
5	・	・	不陸調整用のマット	
6	・	・	受圧板	
7	・	・	支圧板	
8	・	・	ナット	
9	・	・	孔	
1 1	・	・	枠目	
1 2	・	・	角孔	30
1 3	・	・	矩形枠	
1 4	・	・	桟	

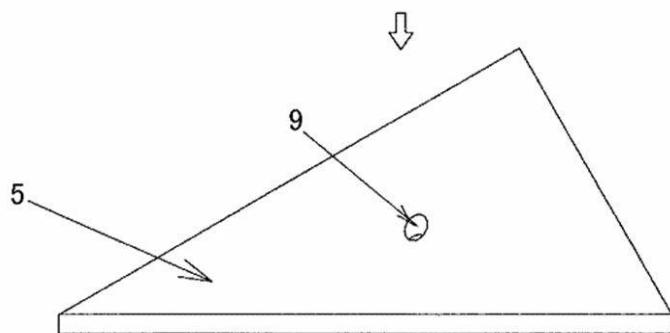
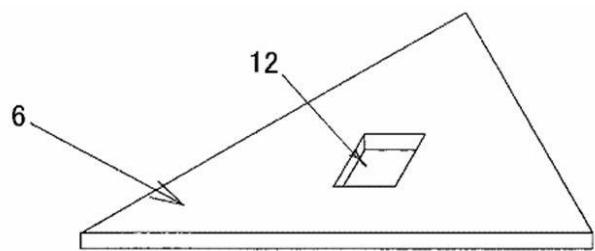
【図1】



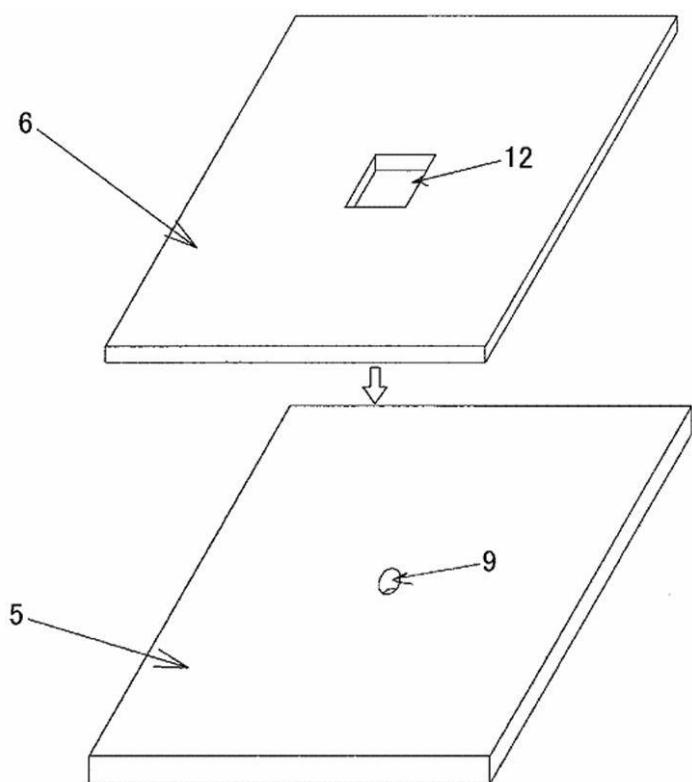
【図2】



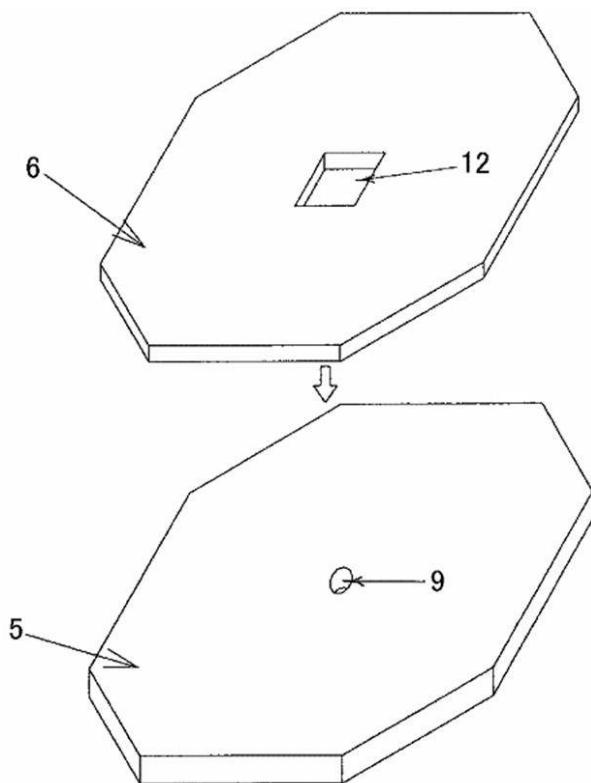
【図3】



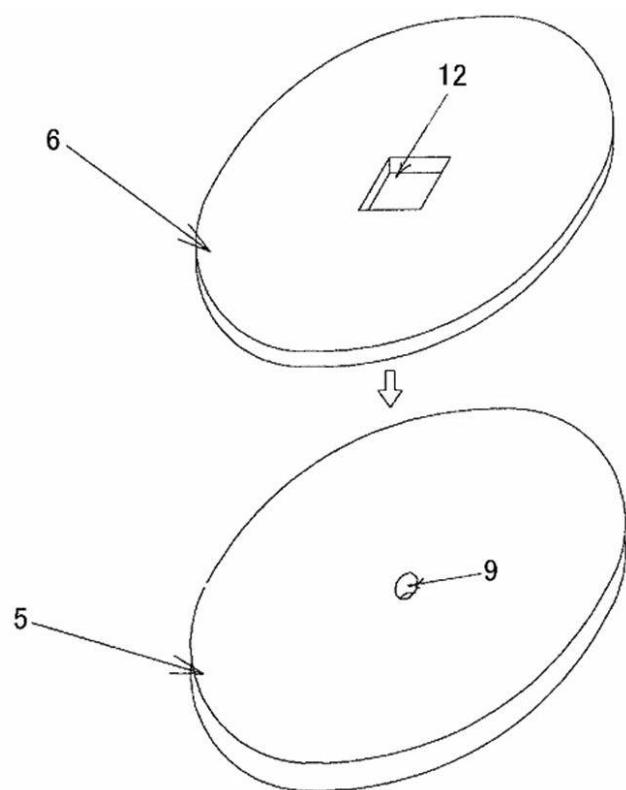
【図4】



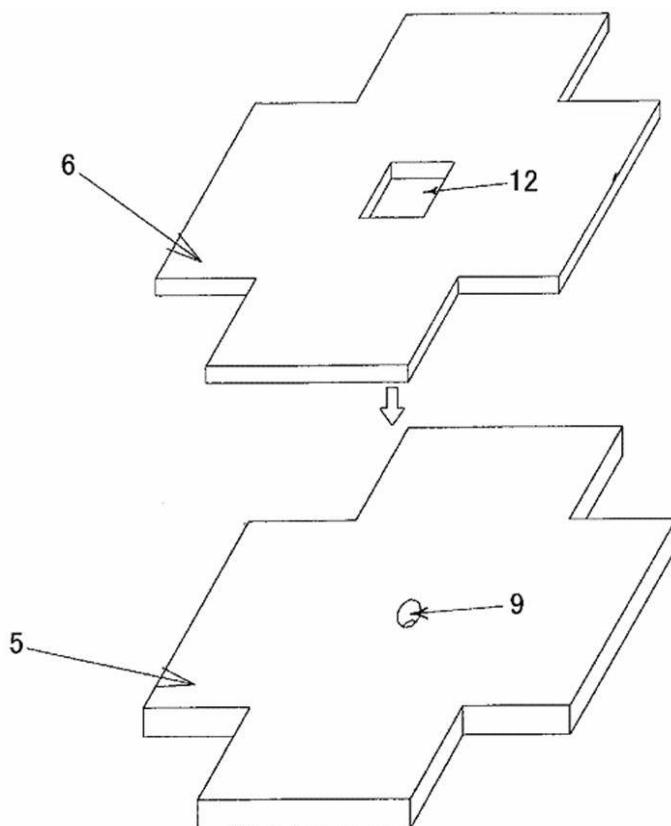
【図5】



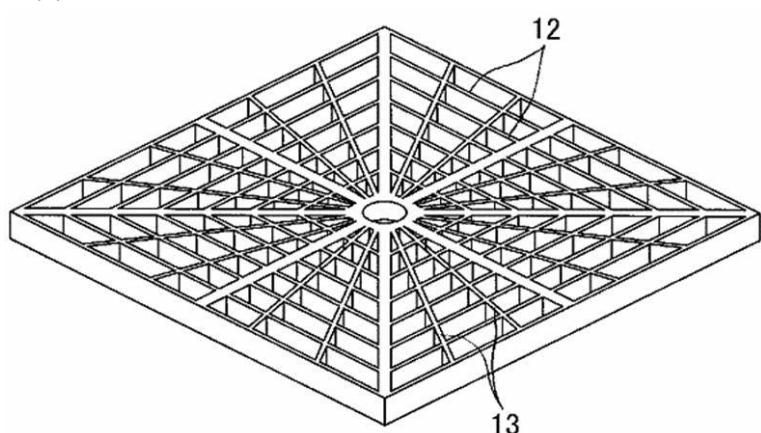
【図6】



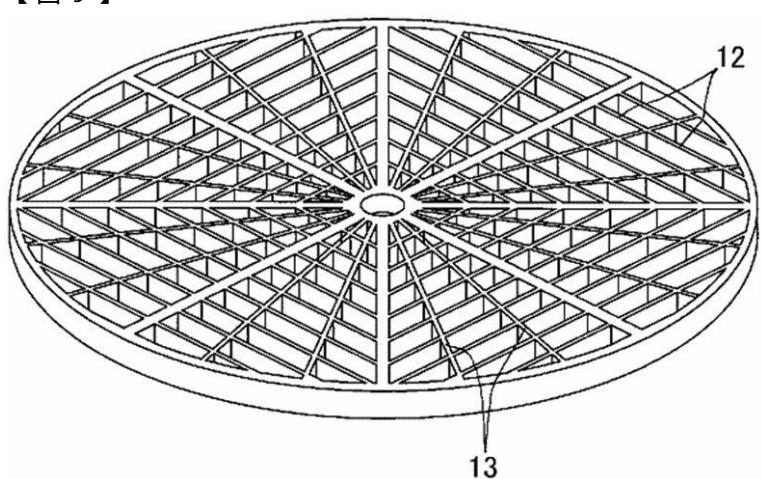
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

審査官 高 橋 祐介

(56)参考文献 特開2003-138572(JP,A)
特開2009-299337(JP,A)
特開2003-090044(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 02 D 17 / 20
E 02 D 5 / 80