

(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2010-24676

(P2010-24676A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO 2 B 7/02 (2006.01)	EO 2 B 7/02 B	2 D 0 5 9
EO 1 D 19/02 (2006.01)	EO 1 D 19/02	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-185687 (P2008-185687)	(71) 出願人	596182209
(22) 出願日	平成20年7月17日 (2008.7.17)		タカムラ総業株式会社
		(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1083番地の16
		Fターム(参考)	2D059 AA03 GG02 GG33 GG55

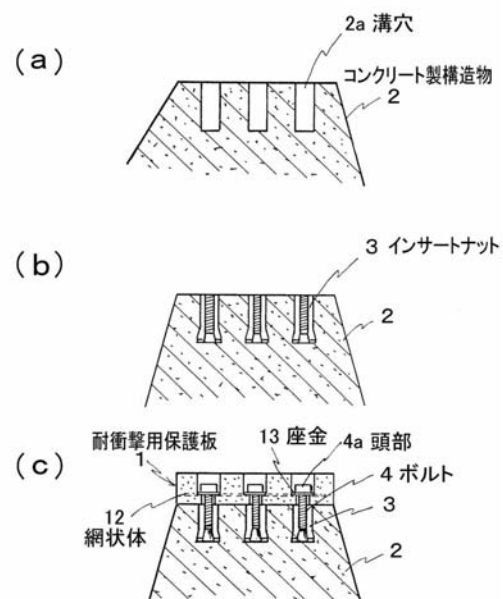
(54) 【発明の名称】 コンクリート製構造物に対する耐衝撃用保護板の取り付け方法

(57) 【要約】

【課題】砂防ダムや橋脚等のコンクリート構造物にゴム製の保護板を後から取り付けるのに簡単であり、岩石や流木の衝突に対し、保護板がコンクリート構造物から離脱し難いと共に、保護板を固定するボルトに直接衝撃が加わらないようにボルトの耐衝撃性を高める。

【解決手段】ゴム製の保護板本体(1)と、それに埋設した網状体(2)と、網状体(2)に固着させた複数の座金(13)と、座金(13)の箇所に穿設した段付き深穴(14)とを有する耐衝撃用保護板(1)を使用し、コンクリート製構造物(2)に、耐衝撃用保護板(1)を治具代りに使用して段付き深穴(14)と同じ配列及び数の溝穴(2a)を穿設する。その溝穴(2a)にインサートナット(3)を固定させ、耐衝撃用保護板(1)を、ボルト(4)をインサートナット(3)に螺合しコンクリート製構造物(2)に取り付けると共に、ボルト(4)の頭部(4a)を、保護板本体(1)内に没入させる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゴム製の保護板本体(11)と、該保護板本体(11)内に埋設した網状体(12)と、該網状体(12)に固着させた複数の座金(13)と、該座金(13)の箇所で前記保護板本体(11)に穿設した段付き深穴(14)とを有する耐衝撃用保護板(1)を使用し、先ず、コンクリート製構造物(2)に、前記耐衝撃用保護板(1)を穿設用の治具代りに使用して前記段付き深穴(14)と同じ配列及び数の溝穴(2a)を穿設し、その溝穴(2a)にインサートナット(3)を挿入し固定させ、次いで、前記耐衝撃用保護板(1)を、その段付き深穴(14)に挿入したボルト(4)を前記インサートナット(3)に螺合し締付けて前記コンクリート製構造物(2)に取り付けると共に、前記段付き深穴(14)内の前記ボルト(4)の頭部(4a)を、前記保護板本体(11)の表面(11a)より没入させたことを特徴とするコンクリート製構造物に対する耐衝撃用保護板の取り付け方法。

【請求項 2】

ゴム製の保護板本体(11)と、該保護板本体(11)内に埋設した網状体(12)と、該網状体(12)に固着させた複数の座金(13)と、該座金(13)の箇所で前記保護板本体(11)に穿設した段付き深穴(14)を有する耐衝撃用保護板(1)を使用し、先ず、コンクリート製構造物(2)に、前記段付き深穴(14)と同じ配列及び数の溝穴(2a)を穿設し、該溝穴(2a)にインサートナット(3)を挿入し固定させ、次いで、前記耐衝撃用保護板(1)の段付き深穴(14)に挿入したボルト(4)を前記インサートナット(3)に螺合して締付け、前記耐衝撃用保護板(1)を前記コンクリート製構造物(2)に取り付けた後、前記段付き深穴(14)に没入した前記ボルト(4)の頭部(4a)をゴム部材(5)で被覆したことを特徴とするコンクリート製構造物に対する耐衝撃用保護板の取り付け方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンクリート製で、岩石や流木等の衝突により衝撃を受ける砂防ダム、橋脚等のコンクリート製構造物に対し、その衝突箇所の表面を保護するために取り付けるコンクリート製構造物に対する耐衝撃用保護板の取り付け方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、砂防ダムや橋脚等のコンクリート製構造物には、上流から流れ出された岩石や流木がコンクリート製構造物に激しく衝突し、コンクリート製構造物の表面が損傷する。このため衝突される側のコンクリート製構造物の表面箇所には、ゴムの保護板が取り付けられている。

【0003】

この保護板の取り付けは、コンクリート製構造物に後から取り付ける場合に、コンクリート製構造物にドリルで穴を穿設し、その穿設した穴にアンカーナットを打ち込んで取り付け、このアンカーナットと螺合するボルトで保護板を取り付けていた。

【0004】

また、特開2000-54348号では、砂防ダム構築用の自立式型枠兼用コンクリートブロックの頂面に、ブロックの表面を被覆する保護被覆材を取り付け、この保護被覆材はコンクリートブロックから着脱自在とした自立式型枠兼用コンクリートブロックが開示されている。

【0005】

また、特開2003-239256号では、砂防ダムや橋脚等のコンクリート構造物を施工する際に耐衝撃用残存型枠として使用するものとして、ゴム製で肉厚な型枠部材と、該型枠部材内に埋設する網状体と、該網状体と固着し型枠部材の裏面から直角に多数本突出する直棒状の結合部材とから成るゴム製耐衝撃用残存型枠が開示されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 5 4 3 4 8 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 2 3 9 2 5 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

上記、ゴム製の保護板とコンクリート構造物に後から取り付ける場合に、保護板とコンクリート構造物との固着に際し、アンカーナットにボルトを螺合させた保護板の取り付けは、保護板がボルトのみにより固着させているため、衝撃が加わるとボルトから保護板が外れ易い。つまり、保護板はボルトがある部分のみの点状で保持しており、保護板を線や面で保持されていないため、衝撃に耐えず、コンクリート構造物の表面から離脱するという問題点を有していた。また、コンクリート構造物に打込んだアンカーナットにボルトを螺合させて保護板を取り付けるために、保護板からボルトの頭が露出する。従って、コンクリート構造物が砂防ダムや橋脚では、流出する岩石や流木等が露出したボルトに衝突してボルトを損傷させ、コンクリート構造物の表面から保護板が離脱するという問題点を有していた。

10

【0 0 0 7】

また、特開 2 0 0 0 - 5 4 3 4 8 号及び特開 2 0 0 3 - 2 3 9 2 5 6 号のものは、砂防ダム等のコンクリート構造物を構築する際に、型枠兼コンクリートブロックあるいは残存型枠として使用するものであり、特開 2 0 0 0 - 5 4 3 4 8 号の保護被覆材はコンクリートブロックの頂面に取り付けられているため、コンクリートブロックを型枠としての使用に限定され、また特開 2 0 0 3 - 2 3 9 2 5 6 号においても、ゴム製の型枠部材は現場打ちの生コンクリートと結合させて取り付けられるものに限定されていた。従って、砂防ダム等のコンクリートが固化した状態のコンクリート構造物に対して、後からゴム製の保護板を取り付ける場合には適さないという問題点があった。

20

【0 0 0 8】

本発明は、上記問題点に鑑み、砂防ダムや橋脚等のコンクリート構造物にゴム製の保護板を後から取り付けるのに簡単であり、且つ、岩石や流木の衝突に対し、保護板がコンクリート構造物から離脱し難いと共に、保護板を固定するボルトに直接衝撃が加わらないようにボルトの耐衝撃性を高めたコンクリート構造物に対する耐衝撃用保護板の取り付け方法を提供することを目的とする。

30

【0 0 0 9】

本発明の他の目的は、保護板が損傷したり離脱した際に、保護板の取り付け補修が簡単にできる耐衝撃用保護板の取り付け方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 0】

ゴム製の保護板本体(1)と、該保護板本体(1)に埋設した網状体(2)と、該網状体(2)に固着させた複数の座金(13)と、該座金(13)の箇所前記保護板本体(11)に穿設した段付き深穴(14)とを有する耐衝撃用保護板(1)を使用し、先ず、コンクリート製構造物(2)に、前記耐衝撃用保護板(1)を穿設用の治具代りに使用して前記段付き深穴(14)と同じ配列及び数の溝穴(2a)を穿設する。そして、その溝穴(2a)にインサートナット(3)を挿入し固定させ、次いで、前記耐衝撃用保護板(1)を、その段付き深穴(14)に挿入したボルト(4)を前記インサートナット(3)に螺合し締付けて、前記コンクリート製構造物(2)に取り付けると共に、前記段付き深穴(14)内の前記ボルト(4)の頭部(4a)を、前記保護板本体(11)の表面(11a)より没入させたことを特徴とする。

40

【0 0 1 1】

また、請求項 2 の本発明は、ゴム製の保護板本体(11)と、該保護板本体(11)内に埋設した網状体(12)と、該網状体(12)に固着させた複数の座金(13)と、該座金(13)の箇所前記保護板本体(11)に穿設した段付き深穴(14)を有する耐衝撃用保護板(1)を使用し、先ず、コンクリート製構造物(2)に、前記段付き深穴(14)と同じ配列及

50

び数の溝穴（2a）を穿設し、該溝穴（2a）にインサートナット（3）を挿入し固定させ、次いで、前記耐衝撃用保護板（1）の段付き深穴（14）に挿入したボルト（4）を前記インサートナット（3）に螺合して締付け、前記耐衝撃用保護板（1）を前記コンクリート製構造物（2）に取り付けた後、前記段付き深穴（14）に没入した前記ボルト（4）の頭部（4a）をゴム部材（5）で被覆したことを特徴とする。

【0012】

本発明の段付き深穴（14）とは、保護板本体（11）の表面（11a）側が大径で裏面（11b）側を小径にした段付きの貫通穴であり、しかも大径の穴はボルト（4）の頭部（4a）が入る穴径で、且つボルト（4）の頭部（4a）が表面（11a）より深く没入する深穴であり、小径の穴はボルト（4）が挿入できるバカ穴である。

10

【0013】

また、本発明のボルト（4）の頭部（4a）が、保護板本体（11）の表面（11a）より没入させたこととは、ボルト（4）をインサートナット（3）に螺合して締付けた状態において、ボルト（4）の頭部（4a）が、段付き深穴（14）内に没入し保護板本体（11）の表面（11a）より深く段付き深穴（14）の奥内に位置することをいう。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、ゴム製の保護板本体（11）と、その保護板本体（11）内に埋設した網状体（12）と、網状体（12）に固着した座金（13）と、その座金（13）の箇所では保護板本体（11）に穿設した段付き深穴（14）を有する耐衝撃用保護板（1）を使用するものであるから、コンクリート製構造物（2）に固着させたインサートナット（3）とボルト（4）で耐衝撃用保護板（1）をコンクリート製構造物（2）に取り付けると、座金（13）と固着した網状体（12）が保護板本体（11）の全体を保持し、保護板本体（11）が離脱し難く、耐衝撃性及び保着性が極めて高い取り付けとなる。つまり、座金（13）と固着した網状体（12）が無いと、ボルト（4）の頭部（4a）と座金（13）の小さな面で保護板本体（11）を保持するため、その部分から保護板本体（11）が抜け落ち易く、特に強い衝撃時には保護板本体（11）がボルト（4）から外れ、コンクリート製構造物（2）から離脱する危険を有するが、本発明では、コンクリート製構造物（2）に取り付けた状態において、保護板本体（11）が網状体（12）で網状に保持され、しかも、その網状体（12）と座金（13）とが固着しており、インサートナット（3）に螺合し締付けたボルト（4）が座金（13）の部分だけを保持していても、その保持状態は網状体（12）にも及び、保護板本体（11）は広い網状に渡って保持されるのである。従って、保護板本体（11）が衝撃によって、離脱する恐れが極めて少ない。

20

30

【0015】

また、網状体（12）と座金（13）とを固着させた状態では、ボルト（4）をインサートナット（3）に螺合し強く締付けても、その締付け力が網状体（12）で分散し、保護板本体（11）の変形が少なく、ボルト（4）による保護板（1）の取り付けがきれいにできる。

【0016】

また、保護板（1）の取り付けがインサートナット（3）とボルト（4）によるものであるから、保護板（1）の取り替えが容易となる。

40

【0017】

また、コンクリート製構造物（2）に溝穴（2a）を穿設する際に、耐衝撃用保護板（1）を、コンクリート製構造物（2）の設置箇所に仮設置し、この仮設置した保護板（1）を溝穴（2a）穿設用の治具代りとしても使用でき、保護板（1）の段付き深穴（14）と同配列な溝穴（2a）を早く正確に穿設することができる。特に、保護板（1）の段付き深穴（14）には、同芯状に設けた座金（13）を有しているため、保護板（1）を穴の穿設用を使用する際に、金属製の座金（13）がドリルのガイドの役目を成し、穿設作業中にドリルでゴム製の保護板本体（11）を傷付ける心配がない。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施形態につき、図を基に説明する。図 1 は本発明の取り付け方法を示す説明図、図 2 は本発明に使用する耐衝撃用保護板の断面図、図 3 は本発明に使用する耐衝撃用保護板の平面図、図 4 は本発明に使用する耐衝撃用保護板に設けた網状体と座金を示す斜視図、図 5 は本発明のゴム部材を被覆した取り付け方法を示す説明図である。

【 0 0 1 9 】

図 2、3 は、本発明に使用する耐衝撃用保護板 (1) を示している。この図中、(11) はゴム製の保護板本体であり、該保護板本体 (11) は岩石や流木が当るため耐衝撃性が要求される。従って、使用するゴムの材質としては、天然ゴム、合成ゴムの中で特に耐衝撃性が高く、安価なものが好ましい。特に、廃タイヤのチップをバインダーで固めて保護板本体 (11) に成形させるのがよい。

10

【 0 0 2 0 】

(12) は保護板本体 (11) 内に埋設した補強用及び後述する座金 (13) を固定するための網状体である。この網状体 (12) は、金属製で丸棒でもって網状に組んだものが角がないため、保護板本体 (11) に衝撃が加わっても損傷が少なく好ましく、特に、鉄筋棒を網状に組んで使用するのがよい。

【 0 0 2 1 】

(13) は金属製の座金であり、該座金 (13) は、図 4 に示すように、網状体 (12) に複数配列して溶接で固着させている。

【 0 0 2 2 】

20

(14) は保護板本体 (11) に穿設した段付き深穴であり、これは座金 (13) が位置する箇所に設けている。また、段付き深穴 (14) は、ボルト (4) の頭部 (4a) が入る方の穴径を大きく、ボルト (4) のネジ部が入る方の穴径を小さくした段付き深穴であり、しかも頭部 (4a) が入る穴側を深く穿設した段付き深穴 (14) としている。これにより、ボルト (4) を締付けた状態では、頭部 (4a) が段付き深穴 (14) 内に深く入に込んだ状態となる。また、段付き深穴 (14) は、その段部の上に前記座金 (13) が位置し、段付き深穴 (14) は前記座金 (13) と同芯状に穿設させている。

【 0 0 2 3 】

次に、上記の耐衝撃用保護板 (1) を使用した本発明の取り付け方法の実施形態について、図 1 を基に説明する。まず、コンクリート製構造物 (2) で砂防ダムの頂面に耐衝撃用保護板 (1) を取り付けの場合を例に説明すると、図 1 (a) に示すように、コンクリート製構造物 (2) の頂面に複数の溝穴 (2a) を穿設する。この穿設する際にはコンクリート製構造物 (2) の頂面に耐衝撃用保護板 (1) を置き、その段付き深穴 (14) にドリルを挿入し、耐衝撃用保護板 (1) を治具の代りにして、コンクリート製構造物 (2) の頂面に段付き深穴 (14) と同数の溝穴 (2a) を穿設する。この穿設した溝穴 (2a) は、耐衝撃用保護板 (1) を溝穴 (2a) の穿設用の治具代りに使用して穿設したものであるため、溝穴 (2a) は段付き深穴 (14) と同一な配列で穿設される。

30

【 0 0 2 4 】

つまり、溝穴 (2a) を穿設する位置は、段付き深穴 (14) の配列する位置と同一でなければならないが、本発明のように、耐衝撃用保護板 (1) を治具の代りとして使用することにより、極めて正確な位置に溝穴 (2a) を穿設できるのである。

40

【 0 0 2 5 】

また、耐衝撃用保護板 (1) を治具として溝穴 (2a) の穿設に使用する際に、段付き深穴 (14) 内の金属製の座金 (13) が、ドリルのガイドとなり、保護板本体 (11) がドリルによって損傷を受けることがない。

【 0 0 2 6 】

そして、溝穴 (2a) を穿設したならば、図 1 (b) に示すように、溝穴 (2a) 内にインサートナット (3) を打ち込んで固着させる。

【 0 0 2 7 】

このインサートナット (3) を固着した後、図 1 (c) に示すように、耐衝撃用保護板

50

(1) を、その段付き深穴 (14) に挿入したボルト (4) をインサートナット (3) に螺合し締付けて固定させる。この状態においては、ボルト (4) の頭部 (4a) は保護板本体 (11) の表面 (11a) より深く溝穴 (2a) の奥内に没入している。従って、ボルト (4) は、岩石や流木等が保護板本体 (11) に衝突しても、直接ボルト (4) に当らず損傷を受け難いので、耐衝撃用保護板 (1) がコンクリート製構造物 (2) から剥がれるのを防止できる。

【 0 0 2 8 】

また、本発明の他の取り付け方法においては、上記した図 1 の取り付け方法をした後に、図 5 に示すように、段付き深穴 (14) にゴム部材 (5) を入れ、ボルト (4) の頭部 (4a) を被覆する取り付け方法である。被覆に使用するゴム部材 (5) は、液状のゴムを段付き深穴 (14) 内に注入し、固化させるか、またはゴム栓を段付き深穴 (14) に挿入し、接着剤で固着させてもよい。このボルト (4) の頭部 (4a) をゴム部材 (5) で被覆した取り付け方法では、ボルト (4) が保護板本体 (11) 内に完全に埋設した状態となり、岩石や流木等がボルト (4) の部分に当たっても、ゴム部材 (5) がクッションとなってボルト (4) に直接衝撃が加わることがなく、より衝撃に強いものとなる。尚、ゴム部材 (5) は、保護板本体 (11) と同等な強度を有するゴム材が好ましい。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明の取り付け方法を示す説明図である。

【図 2】本発明に使用する耐衝撃用保護板の断面図である。

20

【図 3】本発明に使用する耐衝撃用保護板の平面図である。

【図 4】本発明に使用する網状体と座金を示す斜視図である。

【図 5】本発明のゴム部材を被覆した取り付け方法を示す説明図である。

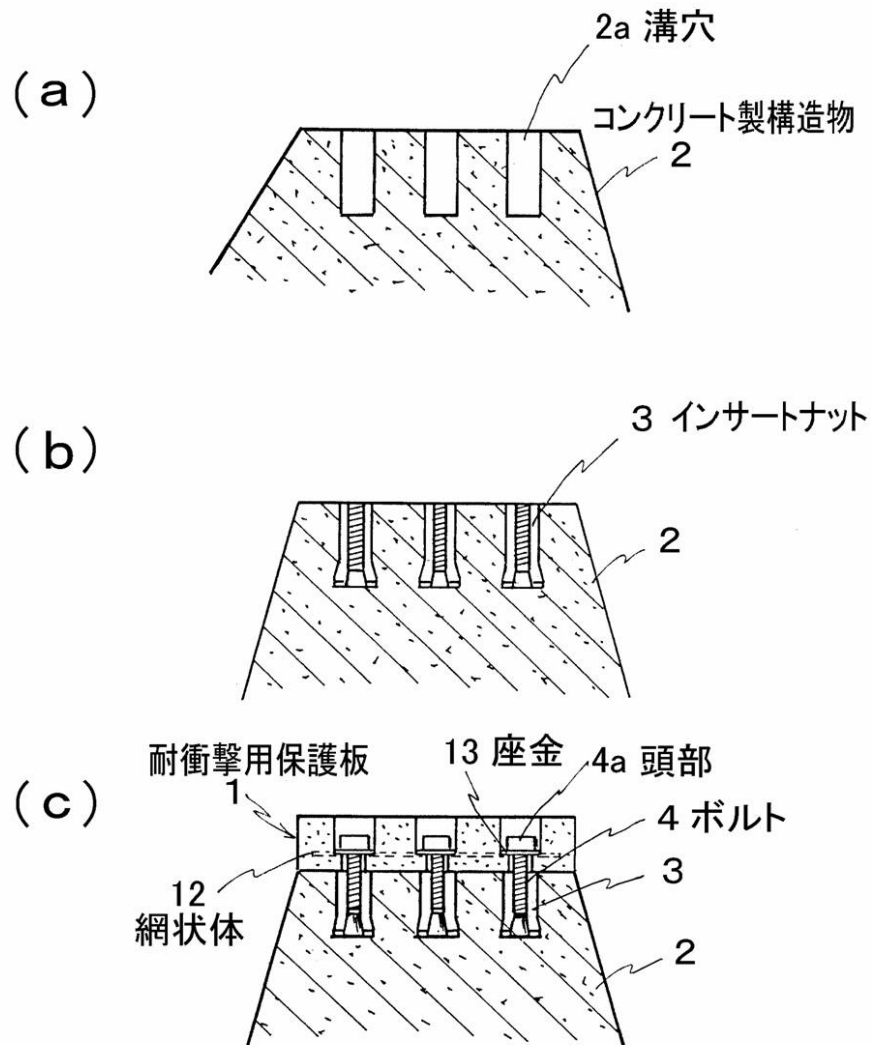
【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

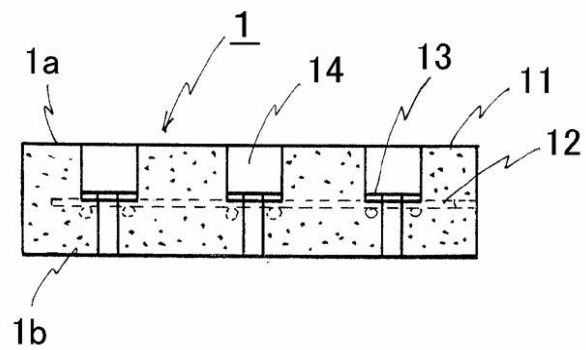
- 1 耐衝撃用保護板
- 11 保護板本体
- 11a 表面
- 12 網状体
- 13 座金
- 14 段付き深穴
- 2 コンクリート製構造物
- 2a 溝穴
- 3 インサートナット
- 4 ボルト
- 4a 頭部
- 5 ゴム部材

30

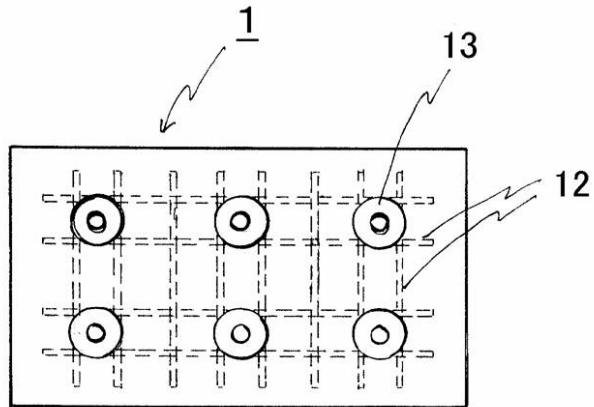
【図 1】



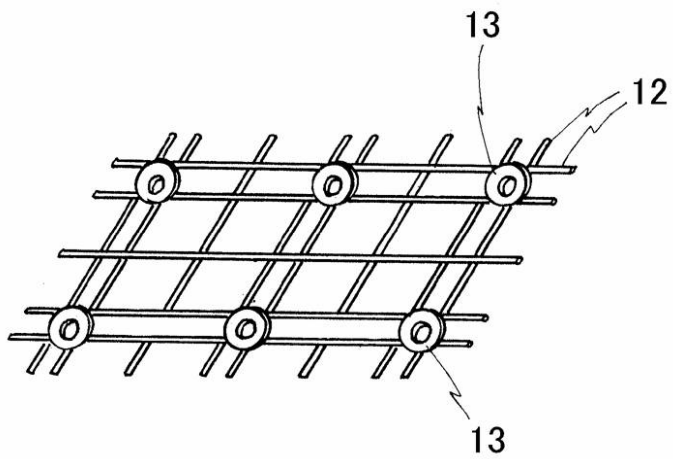
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

