

実用新案登録証

(CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION)

登録第 3 1 9 1 3 6 4 号

(REGISTRATION NUMBER)

考案の名称

(TITLE OF THE DEVICE)

法面保護工法用アンカー打込み装置

実用新案権者

(OWNER OF
THE UTILITY MODEL RIGHT)

沖縄県島尻郡南風原町字喜屋武 2 1 4 番地 1

株式会社トラスト工業

沖縄県那覇市識名 1 丁目 4 番 1 6 号

株式会社南城技術開発

考案者

(CREATOR OF DEVICE)

野原 広猛

出願番号

(APPLICATION NUMBER)

実願 2 0 1 4 - 0 0 1 7 8 9

出願日

(FILING DATE)

平成 2 6 年 4 月 7 日 (April 7, 2014)

登録日

(REGISTRATION DATE)

平成 2 6 年 5 月 2 8 日 (May 28, 2014)

この考案は、登録するものと確定し、実用新案原簿に登録されたことを証する。

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE UTILITY MODEL IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成 2 6 年 5 月 2 8 日 (May 28, 2014)

特許庁長官

(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

羽藤秀雄



(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3191364号
(U3191364)

(45) 発行日 平成26年6月19日(2014. 6. 19)

(24) 登録日 平成26年5月28日(2014. 5. 28)

(51) Int. Cl.

F I

EO2D 17/20 (2006.01)

EO2D 17/20

E21B 7/04 (2006.01)

E21B 7/04

Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	実願2014-1789 (U2014-1789)	(73) 実用新案権者	514059068
(22) 出願日	平成26年4月7日(2014. 4. 7)		株式会社トラスト工業
			沖縄県島尻郡南風原町字喜屋武2 1 4 番地 1
		(73) 実用新案権者	597170737
			株式会社南城技術開発
			沖縄県那覇市識名1 丁目4 番1 6 号
		(74) 代理人	100081824
			弁理士 戸島 省四郎
		(72) 考案者	野原 広猛
			沖縄県島尻郡南風原町字喜屋武3 4 5 番地

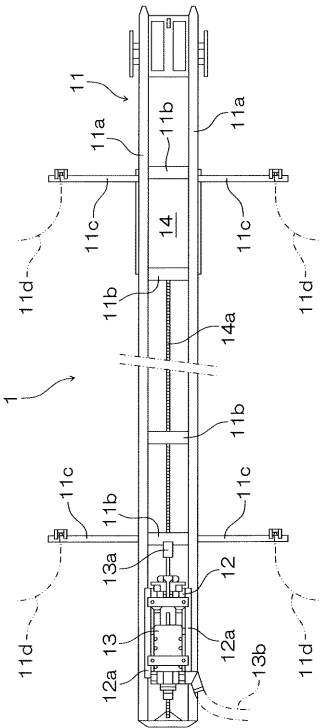
(54) 【考案の名称】 法面保護工法用アンカー打込み装置

(57) 【要約】

【課題】 法面の崩落等を防止する法面保護工法に用いるアンカー打込み装置において、作業者が打込み機を支えることなく、数mに渡る長さのアンカーを直線状に精度良く且つ安全に打ち込めるようにする。

【解決手段】 法面に接地する側の先端が先細り状である長尺のガイドフレーム11と、そのガイドフレーム11に沿って移動する移動架台12と、その移動架台12に取り付けてアンカーに振動を与えながら地山に打ち込む打込み機13と、ガイドフレーム11の後側を重機等で吊り上げて法面に対して所定角度に支持できるようにするワイヤーロープ11d付きの吊上げ用フレーム11cと、前記移動架台12を打ち込み方向へ移動させるモーター14及び駆動チェーン14aとで構成する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

法面の崩落等を防止する法面保護工法に用いるアンカー打込み装置であって、法面に接地する側の先端が先細り状である長尺のガイドフレームと、そのガイドフレームに沿って移動する移動架台と、その移動架台に取り付けてアンカーに振動を与えながら地山に打ち込む打込み機と、ガイドフレームの後側を重機等で吊り上げて法面に対して所定角度に支持できるようにするワイヤーロープ付きの吊上げ用フレームと、前記移動架台を打ち込み方向へ移動させる駆動手段とで構成したことを特徴とする、法面保護工法用アンカー打込み装置。

【請求項 2】

ガイドフレームが、2本の長尺の鋼管を複数の連結板で梯子状に溶接した構造である、請求項 1 記載の法面保護工法用アンカー打込み装置。

【請求項 3】

駆動手段が、ガイドフレームの下部に無端の駆動チェーンを前後に渡って張り渡し、その駆動チェーンの途中位置に移動架台を連結し、モーターの出力軸に備えたスプロケットを駆動チェーンに噛合し、モーターの回転によって移動架台が打ち込み方向へ一定速度で移動するようにした構造である、請求項 1 又は 2 記載の法面保護工法用アンカー打込み装置。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、法面の崩落等を防止する法面保護工法に用いるアンカー打込み装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の法面保護工法としては、法面を整形した後に種子を備えた植生マット付きの保護ネットを敷設し、その保護ネットにアンカーを貫通させて法面の地山に達する深さまで打ち込み、敷設済みの保護ネットの表面に押えプレートを設置して露出しているアンカーの頭部に定着し、保護ネットを法面に押さえ付けて崩落等を防止できるようにした技術がある。

【0003】

この法面保護工法に用いるアンカー打込み機として、既存の削岩機等（例えば特許文献 1 参照）にアンカーを取り付けて作業者が直接持って支え、アンカーに振動を連続的に与えながら地山に打ち込めるようにしたものが知られている。

【0004】

ところで、前記のような打込み機では、その重量と打ち込み中の激しい振動で作業者が打込み機を所定の角度に正確に保持することができず、アンカーを直線状に精度良く打ち込むのは困難且つ危険な作業であった。また、作業者が支えることができる重量や大きさにも限度があり、数 m に渡る長さのアンカーを深くまで打ち込むことはできなかった。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2001 - 182067 号公報

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0006】**

本考案が解決しようとする課題は、従来のこれらの問題点を解消し、作業者が打込み機を支えることなく、数 m に渡る長さのアンカーを直線状に精度良く且つ安全に打ち込めるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

かかる課題を解決した本考案の構成は、

1) 法面の崩落等を防止する法面保護工法に用いるアンカー打込み装置であって、法面に接地する側の先端が先細り状である長尺のガイドフレームと、そのガイドフレームに沿って移動する移動架台と、その移動架台に取り付けてアンカーに振動を与えながら地山に打ち込む打込み機と、ガイドフレームの後側を重機等で吊り上げて法面に対して所定角度に支持できるようにするワイヤーロープ付きの吊上げ用フレームと、前記移動架台を打ち込み方向へ移動させる駆動手段とで構成したことを特徴とする、法面保護工法用アンカー打込み装置

2) ガイドフレームが、2本の長尺の鋼管を複数の連結板で梯子状に溶接した構造である、前記1)記載の法面保護工法用アンカー打込み装置

3) 駆動手段が、ガイドフレームの下部に無端の駆動チェーンを前後に渡って張り渡し、その駆動チェーンに移動架台を連結し、駆動チェーンにモーターの出力軸に備えたスプロケットを噛合し、モーターの回転によって移動架台が打ち込み方向へ一定速度で移動するようにした構造である、前記1)又は2)記載の法面保護工法用アンカー打込み装置にある。

【考案の効果】

【 0 0 0 8 】

本考案の前記1)記載の構成によれば、法面の打ち込み位置にガイドレールの前端部の一部を埋入して定位置に保持し、吊上げ用フレームとワイヤーロープでガイドレールの後側を重機等で吊り上げて法面に対して所定の角度に支え、打込み機にアンカーの後端を保持して打込み機と駆動手段を作動させる。打込み機はアンカーに振動を連続的に与えながらガイドフレームに沿って移動し、アンカーが地山に自動的に打設される。したがって、作業者は従来技術のように重量のある打込み機を支えておく必要がなく、数mに及ぶ長さのアンカーを直線状に精度良く且つ安全に打ち込むことができる。

【 0 0 0 9 】

本考案の前記2)記載の構成によれば、鋼管が中空の構造であるから、全体が軽量でありながら、打込み機の重量や打ち込み中の振動に耐えられる強固な構造にでき、しかも製作が容易で低コストで実施できる。

【 0 0 1 0 】

本考案の前記3)記載の構成によれば、モーターを作動させると、打込み機を取り付けた移動架台がガイドフレームの後端から前端へ向かって一定速度で移動する。したがって、複数箇所のアンカーがいずれも同じ力で地山に打ち込まれ、法面が均一に補強されて所定の設計強度を発揮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図1】実施例のアンカー打込み装置の平面図である。

【図2】実施例のアンカー打込み装置の側面図である。

【図3】実施例のアンカー打込み装置の使用状態を示す説明図である。

【図4】実施例の他の例のアンカー打込み装置の平面図である。

【考案を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

本考案のガイドフレームは、打込み機を直線状に移動させてアンカーを地山に精度良く打ち込めるようにするためのベースとなるものである。このガイドフレームとしては、鋼管や断面C型、断面I型の鋼材等で製作され、直線状の長尺の形状を有し、且つ打込み機の重量や打ち込み中の振動に耐えられる強固な構造のものが用いられる。前端（法面に接地する側の先端）は、地山に埋入できるように先細り状に形成し、打ち込み中の振動によるガイドフレームのずれを防止できるようにする。寸法としては、アンカーの長さに応じるが、2～6mのものが一般的である。

【 0 0 1 3 】

移動架台は、打込み機を取り付けてガイドレールに沿って移動させるためのものである。この移動架台としては、滑り抵抗の小さい走行シューや車輪等を備え、重量物である打込み機が安定した姿勢でガイドレールに沿って円滑に移動できるようにした構造のものが用いられる。

【 0 0 1 4 】

打込み機は、アンカーを地山に直に打ち込むためのものである。この打込み機としては、穿孔機や削岩機等、アンカーのような棒状物に取り付け可能で、且つ空気圧等の力によって取り付けした棒状物に強い振動を連続的に与えることができる構造のものが用いられる。

【 0 0 1 5 】

吊上げ用フレームは、打ち込み時にガイドフレームの後側を重機等で吊り上げて法面に対して所定角度に支持できるようにするためのものである。吊上げ用フレームとしては、鋼管や断面 C 型、断面 I 型の鋼材等で製作してガイドフレームに一体的に設け、その先端部にワイヤーロープを連結して重機のアーム等に掛止できるようにする。吊上げ用フレームの寸法としては、ワイヤーロープが移動中の打込み機と接触しない長さとする。

【 0 0 1 6 】

駆動手段は、移動架台をガイドフレームに沿って移動させる機構となるものである。この駆動手段としては、ガイドフレームの下部に無端の駆動チェーンを前後に渡って張り渡し、その駆動チェーンの途中位置に移動架台を連結し、その駆動チェーンをモーター等の機械力又は手回しハンドル等の人力によって回動できるようにした構造のものが用いられる。移動架台の移動速度は、地山の土質に応じて適宜設定する。

【 0 0 1 7 】

以下、本考案の代表的な実施例を図面に基づいて具体的に説明する。なお、本考案は以下の実施例に限定されるものではなく、様々な組み合わせや変形が可能である。

【実施例】

【 0 0 1 8 】

本実施例のアンカー打込み装置とそれを用いた法面保護工法を図 1 ～ 3 に示す。図中、1 はアンカー打込み装置、2 は石袋、3 は保護ネット、4 はアンカー、G は地山、N は法面である。

【 0 0 1 9 】

アンカー打込み装置 1 のガイドフレーム 1 1 は、長さ 6 . 1 m 程の 2 本の鋼管 1 1 a を複数の鋼製の連結板 1 1 b で梯子状に溶接している。左右の鋼管 1 1 a の前端は先細り状に形成している。左右の鋼管 1 1 a の前後には吊上げ用フレーム 1 1 c を直交方向に張り出すように溶接し、その吊上げ用フレーム 1 1 c の先端部にワイヤーロープ 1 1 d を連結している。

【 0 0 2 0 】

移動架台 1 2 は、その左右両側に走行シュー 1 2 a を形成してガイドレール 1 1 の左右の鋼管 1 1 a の内側位置に接し、ガイドレール 1 1 の前端と後端との間で摺動できるようにしている。打込み機 1 3 は、既存のドリフター（重量 3 3 k g ）を用い、移動架台 1 2 の上面に設置して強固に固定している。

【 0 0 2 1 】

ガイドフレーム 1 1 の下部には無端の駆動チェーン 1 4 a を前後に渡って張り渡し、その駆動チェーン 1 4 a の途中位置に移動架台 1 2 を連結し、モーター 1 4 （本考案の駆動手段）の出力軸に備えたスプロケットを駆動チェーン 1 4 a に噛合している。このモーター 1 4 を正回転させると移動架台 1 2 がガイドフレーム 1 1 の後端から前端へ向かって一定速度で移動し、逆回転させると移動架台 1 2 が元の位置に復帰するように動作する。

【 0 0 2 2 】

以下、アンカー打込み装置 1 を用いて崩壊した路肩の復旧を例にした法面保護工法を説明する。

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

まず、法面 N を所定の形状に掘削して整形し、その整形した法面 N に沿って複数体の石袋 2 を積み上げて土留めする。その積み上げた石袋 2 の表面にロール状に巻いた保護ネット 3 を縦向きに展開し、その複数枚を横に並べて敷設する。

【 0 0 2 4 】

図 3 (a) に示すように、アンカー打込み装置 1 の吊上げ用フレーム 1 1 c とバックホーのアーム (図示は省略) とをワイヤーロープ 1 1 d で連結し、ガイドレール 1 1 の前端部の一部を打ち込み位置に埋入して定位置に保持し、バックホーのアームでガイドレール 1 1 の後側を吊り上げてアンカー打込み装置 1 を法面 N に対して直角の姿勢に支える。

【 0 0 2 5 】

そして、打込み機 1 3 のホルダー 1 3 a にアンカー 4 の後端部を取り付けるとともに打込み機 1 3 にエアホース 1 3 b を接続し、打込み機 1 3 とモーター 1 4 とコンプレッサー (図示は省略) を作動させる。図 3 (b) に示すように、打込み機 1 3 には圧縮された空気が送り込まれ、アンカー 4 に振動を連続的に与えながらガイドフレーム 1 1 の後端から前端へ向かって一定速度で移動し、アンカー 4 が敷設済みの保護ネット 3 を貫通して地山 G に自動的に打ち込まれる。

【 0 0 2 6 】

その間、作業者は従来技術のように打込み機 1 3 を支えておく必要がなく、長さ 4 . 0 m のアンカー 4 が直線状に正確に打ち込まれる。また、ガイドフレーム 1 1 の前端部が先細り状によって石袋 2 に埋まっており、打ち込み中の振動によるガイドフレーム 1 1 のずれが生じ難くなって、アンカー 4 が精度良く打ち込まれる。

【 0 0 2 7 】

その後、押え鉄筋 (図示は省略) を敷設済みの保護ネット 3 の表面に縦向きに配置し、打設済みのアンカー 4 の頭部にフック付きの固定具 (図示は省略) を取り付け、その固定具のフックを押え鉄筋に係止して保護ネット 3 を石袋 2 に固定する。

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すのは、実施例のアンカー打込み装置 1 の他の例である。この例は、ガイドフレーム 1 1 として長さ 2 . 8 m 程の 1 本の断面 C 型の鋼材を用い、モーター 1 4 や駆動チェーン 1 4 a 等の駆動手段を省略している。

【 0 0 2 9 】

このアンカー打込み装置 1 は、作業者が打込み機 1 3 を直接押しながらアンカー 4 を打ち込むもので、打込み機 1 3 の移動は手作業であるが、アンカー 4 は直線状に正確に打ち込めるようになっている。このアンカー打込み装置 1 は、長さが 2 m など比較的短いアンカー 4 を打ち込む際に用いられる。その他、符号、構成、作用効果は実施例と同じである。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 0 】

本考案の技術は、崩壊した路肩の復旧、決壊した護岸の補修、崩落した岩盤壁面の保護、又はこれらの崩壊等が予測される法面の事前補強に利用される。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

- 1 アンカー打込み装置
- 1 1 ガイドフレーム
- 1 1 a 鋼管
- 1 1 b 連結板
- 1 1 c 吊上げ用フレーム
- 1 1 d ワイヤーロープ
- 1 2 移動架台
- 1 2 a 走行シュー
- 1 3 打込み機
- 1 3 a ホルダー

10

20

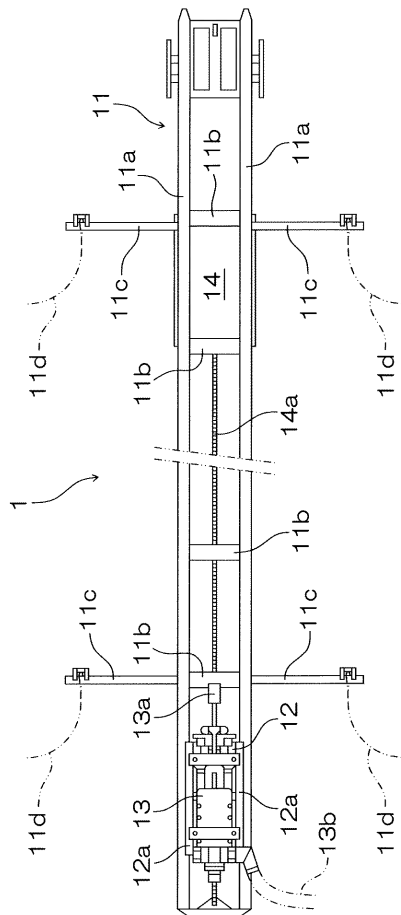
30

40

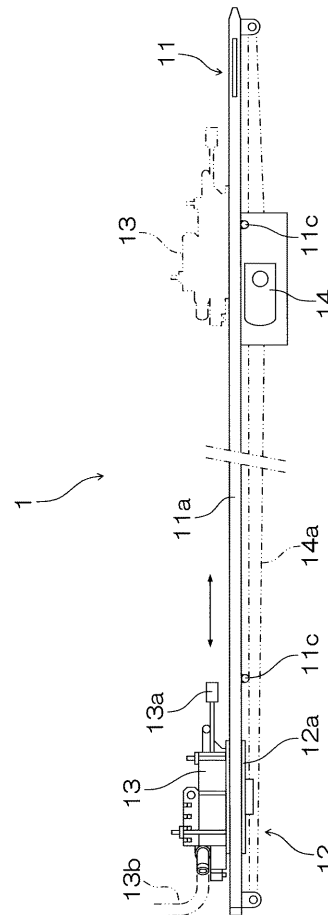
50

- 1 3 b エアホース
- 1 4 モーター（駆動手段）
- 1 4 a 駆動チェーン
- 2 石袋
- 3 保護ネット
- 4 アンカー
- G 地山
- N 法面

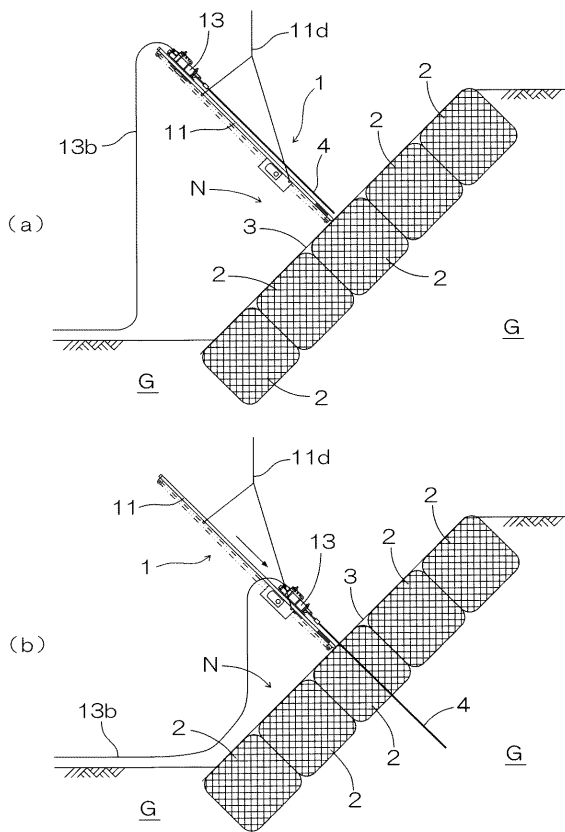
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

