

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5712432号
(P5712432)

(45) 発行日 平成27年5月7日(2015.5.7)

(24) 登録日 平成27年3月20日(2015.3.20)

(51) Int.Cl. F I
 E O 4 G 21/16 (2006.01) E O 4 G 21/16
 E O 2 D 7/04 (2006.01) E O 2 D 7/04

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-167665 (P2010-167665)	(73) 特許権者	396020132 株式会社システック
(22) 出願日	平成22年7月27日 (2010.7.27)		静岡県浜松市北区新都田 1-9-9
(65) 公開番号	特開2012-26208 (P2012-26208A)	(72) 発明者	青山 謙
(43) 公開日	平成24年2月9日 (2012.2.9)		愛知県豊田市亀首町上向イ田65番地
審査請求日	平成25年7月19日 (2013.7.19)		トヨタ T & S 建設株式 会社内
		(72) 発明者	香高 孝之
			静岡県浜松市北区新都田一丁目9番9号株 式会社システック内
		(72) 発明者	本間 博和
			静岡県浜松市北区新都田一丁目9番9号株 式会社システック内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 打ち込み杭支持具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

杭を保持するための杭押さえ部と、作業者が手でもつための把手部と、両者の間を杭押さえ部と把手部が移動自在になるように接続して、ハンマーのよる打ち込み時の杭の移動を容易にし、手への衝撃を吸収する衝撃吸収部を有することを特徴とする打ち込み杭支持具。

【請求項 2】

前記杭押さえ部は、杭に巻きつけるためのワイヤローブを有し、前記杭に巻きつけられた前記ワイヤローブを抜けないように押さえるための挟み部を、前記把手部、又は、前記杭押さえ部に有していることを特徴とする請求項 1 記載の打ち込み杭支持具。

【請求項 3】

前記挟み部を、前記把手部に有している場合には、前記杭押さえ部である前記ワイヤローブ自体が、前記ハンマーの打撃による杭の打撃方向への移動に対応して自在に曲がることで前記杭の移動による衝撃が前記把手部に伝わり難くすることにより、前記ハンマーの衝撃を吸収する前記衝撃吸収部ともなっていることを特徴とする請求項 2 記載の打ち込み杭支持具。

【請求項 4】

前記挟み部を、前記杭押さえ部に有している場合には、前記把手部と前記挟み部との間に移動自在にはまった棒と筒による嵌め合い部を有することで前記挟み部からの衝撃が前記把手部に伝わり難くすることで更なる衝撃吸収を行うか

又は、前記把手部と前記挟み部との間に接続されたバネ結合部を有し、前記バネ結合部は、所望の長さを有するバネであって、前記挟み部の移動に対応して曲がることで、前記挟み部からの衝撃が前記把手部に伝わり難くすることで更なる衝撃吸収を行うものであることを特徴とする請求項 2 記載の打ち込み杭支持具。

【請求項 5】

前記挟み部は、バネ状の弾性板を有し、前記バネ状の弾性板の先端には杭押さえ板が付いていて、前記杭押さえ板と前記ワイヤロープとの間で、前記杭を挟めるようにしたことを特徴とする請求項 2 から請求項 4 のいずれか 1 つに記載の打ち込み杭支持具。

【請求項 6】

前記杭押さえ部は、一方が他方にスライド自在に嵌った二つの L 字形の押さえ片を有し、前記 L 字形の押さえ片の他の対向する片同士で杭を挟めるようにし、前記二つの L 字形の押さえ片には、前記 L 字形の押さえ片間の間隔を調整する間隔調整機構を有し、前記 L 字形の押さえ片の一方と前記把手部の間には、移動自在に接続した棒と筒による嵌め合い部又は、バネ結合部を少なくとも有することを特徴とする請求項 1 記載の打ち込み杭支持具。

【請求項 7】

前記杭押さえ部は、向き合った 2 枚の板状部からなり、前記把手部は、手の指を入れる取っ手部と挟むための 2 つのアームからなるはさみ部と前記アームと前記板状部との間にバネ結合部による衝撃吸収部を有することを特徴とする請求項 1 記載の打ち込み杭支持具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築、土木作業等の作業において杭を打ち込む際の打ち込み杭の支持具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、工事作業等において杭打ち作業は二人作業で行われており、一人が手で杭を地面と垂直に保持し、もう一人がその杭の頭をハンマーで叩いて杭を地面に打ち込むようにしている。このような状態で、ハンマーで手を誤って叩いてしまうという危険や、ハンマーの打撃による衝撃が、杭を支持している作業者の手に伝わるといった害があった。

そこで、打ち込む杭を支えるための支持具もいくつか提案されてきた。(特許文献 1 ~ 4)。

特許文献 1 から 3 の提案では、3脚を使用するなどから、杭を支持具にセットする作業が必要であるため作業性が悪く、杭打ち作業中に地面に対して杭の角度を微妙に調整することができないという問題があると言われ、特許文献 4 の提案では、杭保持部から柄に、従って、作業者の手に直接、打撃の衝撃が伝わるという欠点があり、又、打ち込みの打撃毎に、作業者の手に対して杭の移動を自在に行わせることができない欠点があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実開昭 63 - 121648 号

【特許文献 2】実登 3026942 号

【特許文献 3】特開 2002 - 4586 号

【特許文献 4】特開 2008 - 45336 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、前記の欠点を克服するもので、杭を支持具にセットする作業が容易であ

10

20

30

40

50

り、杭打ち作業中に地面に対して杭の角度の微妙な調整が可能であり、作業者の手に直接、打撃の衝撃が伝わらず、作業者の手の保持状態に対して杭の移動が自在に行われる打ち込み杭支持具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明による打ち込み杭支持具は、杭を保持するための杭押さえ部と、これと作業者が手でもつ把手部と、この間を柔軟に接続して、衝撃を吸収する衝撃吸収部を有することを特徴とする。以下説明する。

【0006】

請求項1記載の発明は、打ち込み杭支持具であって、杭を保持するための杭押さえ部と、作業者が手でもつための把手部と、両者の間を杭押さえ部と把手部が移動自在になるように接続して、ハンマーのよる打ち込み時の杭の移動を容易にし、手への衝撃を吸収する衝撃吸収部を有することを特徴とする。

10

【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の打ち込み杭支持具において、前記杭押さえ部は、杭に巻きつけるためのワイヤロープを有し、前記杭に巻きつけられた前記ワイヤロープを抜けないように押さえるための挟み部を、前記把手部、又は、前記杭押さえ部に有していることを特徴とする。

【0008】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の打ち込み杭支持具において、前記挟み部を、前記把手部に有している場合には、前記杭押さえ部である前記ワイヤロープ自体が、前記ハンマーの打撃による杭の打撃方向への移動に対応して自在に曲がることで前記杭の移動による衝撃が前記把手部に伝わり難くすることにより、前記ハンマーの衝撃を吸収する前記衝撃吸収部ともなっていることを特徴とする。

20

【0009】

請求項4記載の発明は、請求項2記載の打ち込み杭支持具において、前記挟み部を、前記杭押さえ部に有している場合には、前記把手部と前記挟み部との間に移動自在にはまった棒と筒による嵌め合い部を有することで前記挟み部からの衝撃が前記把手部に伝わり難くすることで更なる衝撃吸収を行うか

30

又は、前記把手部と前記挟み部との間に接続されたバネ結合部を有し、前記バネ結合部は、所望の長さを有するバネであって、前記挟み部の移動に対応して曲がることで、前記挟み部からの衝撃が前記把手部に伝わり難くすることで更なる衝撃吸収を行うものであることを特徴とする。

【0010】

請求項5記載の発明は、請求項2から請求項4のいずれか1つに記載の打ち込み杭支持具において、前記挟み部は、バネ状の弾性板を有し、前記バネ状の弾性板の先端には杭押さえ板が付いていて、前記杭押さえ板と前記ワイヤロープとの間で、前記杭を挟めるようにしたことを特徴とする。

40

【0011】

請求項6記載の発明は、請求項1記載の打ち込み杭支持具において、前記杭押さえ部は、一方が他方にスライド自在に嵌った二つのL字形の押さえ片を有し、前記L字形の押さえ片の他の対向する片同士で杭を挟めるようにし、前記二つのL字形の押さえ片には、前記L字形の押さえ片間の間隔を調整する間隔調整機構を有し、前記L字形の押さえ片の一方と前記把手部の間には、移動自在に接続した棒と筒による嵌め合い部又は、バネ結合部を少なくとも有することを特徴とする。

【0012】

請求項7記載の発明は、請求項1記載の打ち込み杭支持具において、前記杭押さえ部は、向き合った2枚の板状部からなり、前記把手部は、手の指を入れる取

50

っ手部と挟むための２つのアームからなるはさみ部と前記アームと前記板状部との間にバネ結合部による衝撃吸収部を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１３】

以上の様に構成されているので、本発明による打ち込み杭支持具では、杭のセット作業が容易で、地面に対する杭の角度の調整が可能で、作業者の手に直接、打撃の衝撃が伝わらず、作業者の手の保持状態に対して杭の移動が自在な打ち込み杭支持具を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明による打ち込み杭支持具の一実施態様を示す図である。

【図２】本発明による打ち込み杭支持具の別の実施態様を示す図である。

【図３】本発明による打ち込み杭支持具の別の実施態様を示す図である。

【図４】本発明による打ち込み杭支持具の別の実施態様を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

杭を保持するための杭押さえ部と、これと作業者が手でもつ把手部と、この間を移動自在に接続して、衝撃を吸収する衝撃吸収部を有している。以下、実施例を用いて説明する。

【００１６】

図１は、本発明による打ち込み杭支持具の一実施態様を示す図である。

１ - A、１ - B、１ - Cにおいて、ワイヤロープが杭押さえ部１０１となっていて、この部分を杭に巻きつける。手で幅と厚みを持った把手部１０２は、図のように下蓋１０２Ａ上蓋１０２Ｂで出来ている。ワイヤロープの一端は、下蓋１０２Ａに接続されている。

杭に巻きつけたワイヤロープの先端側を下蓋１０２Ａと上蓋１０２Ｂの間に挟み、締めると、ワイヤロープは固定されずばらなくなる。ワイヤロープを挟む際に、ワイヤロープを引っ張り、緩みを無くすことで、緩みを無くすことが出来る。このような状態で杭を地面に立て、ハンマーで打つ。打撃による杭の移動に対してワイヤロープ自体が自在に曲がるので、杭の移動に対応することが出来て、又、手に伝わる衝撃は、ワイヤロープの移動により緩和される。即ち、ワイヤロープ自体が杭押さえ部と衝撃を吸収する衝撃吸収部の役割を持っている。

【００１７】

１ - Aの場合は、まさにこのような場合であるが、１ - Bでは、さらに、ワイヤロープの途中にバネなど伸び縮みする弾性体部１０３を有することで、衝撃吸収部を更に強化した例である。１ - Cにおいては、杭押さえ部と衝撃吸収部の役割を更に強化するもので、杭押さえ板１０４が、下蓋１０２Ａから図のように出ている。杭押さえ板１０４は、バネ状の弾性板１０４Ｂとその先端についた杭に接触して杭を押すための杭押さえ板１０４Ａを有していて、杭押さえ板１０４Ａを杭に当て、ワイヤロープを杭に巻きつけて、ワイヤロープの先端側を引っ張り、下蓋１０２Ａと上蓋１０２Ｂの間に挟み、締めると、手に持った把手部を通じて、杭は杭押さえ板１０４Ａに押され、逆にワイヤロープにより引かれて、杭の位置が定まる。ハンマーの打撃による杭の移動に対して、弾性板１０４Ｂが柔軟に対応し、かつ、手への衝撃を緩和してくれる。１ - Dは、１ - Cのものの使用状態を示す。杭１０５とハンマー１０６と１ - Cの打ち込み杭支持具とこれをもつ作業者１０７を示している。

【００１８】

図２は、本発明による打ち込み杭支持具の別の実施態様を示す図である。

ワイヤロープ２０１とワイヤロープ押さえ具２０２が杭押さえ部２００となっていて、ワイヤロープ２０１の一端は、ワイヤロープ押さえ具２０２に接続され、ワイヤロープ２０１を杭に巻きつける。ワイヤロープ２０１の他端を、ワイヤロープ押さえ具２０２のはさみ部で挟んで固定することが出来る。ワイヤロープ押さえ具２０２は、図のように、互いに開閉可能で噛み合うはさみ部２０２Ａがあり、ワイヤロープを挟んだ後に締め付ける締

10

20

30

40

50

め付けアーム 202B を有している。尚、杭押さえ部 200 の一部として、ワイヤロープ押さえ具 202 には、連結棒 204 が付いている。

【0019】

杭押さえ部 200 と作業者が手に持つ把手部 203 の間には、ハンマーの打撃による杭の移動に対応し、衝撃を緩和するための衝撃吸収部 205 がある。衝撃吸収部 205 は、連結棒 204 が移動自在に嵌った棒と筒による嵌め合い部 206 と、連結棒 204 と嵌め合い部 206 の間に挿入したバネ、クッション等の弾性体部 207 があり、嵌め合い部 206 には、把手 203 が直接付いているか、又は図のように、嵌め合い部 206 と把手 203 の間の移動自在な接続とすることも衝撃吸収の役割を強化する。図の場合では、嵌め合い部 206 に回転結合部 208、209、伸縮結合部 210 を有している。

10

図 2 には示していないが、図 1 の 1 - C と同じく、ワイヤロープ押さえ具 202 に杭押さえ板 104 を備えることも好都合である。尚、2 - B のように、杭押さえ部 200 と把手 203 の間を衝撃吸収部としてのバネ結合部 211 を有することも可能である。

【0020】

図 3 は、本発明による打ち込み杭支持具の別の一実施態様を示す図である。

杭押さえ部 300 は、L 字形の押さえ片 301A、301B があり、L 字形の押さえ片 301A の 1 片が、他の L 字形の押さえ片 301B に嵌りスライド可能になっている。スライドすることで、L 字形の押さえ片 301A、301B の他の対向する片同士で杭を挟むことが出来る。L 字形の押さえ片 301A、301B の両者の間には、ワイヤロープ 302 を巻取るなどの L 字形の押さえ片間の間隔調整機構 303 があり、杭の挟み状態を加減することが出来る。ワイヤロープ 302 には、一部にバネを介挿してもよい。衝撃吸収部 304 は、杭押さえ部 300 と把手部 308 の間を接続している。衝撃吸収部 304 は、L 字形の押さえ片 301B に固定された、筒状体 305 と嵌め合いにより移動自在に接続した棒体 306 があり、衝撃吸収のため、バネ、クッションなどの弾性体部 307 が両者の間に付設してある。ハンマーによる杭の移動の衝撃は、筒状体 305 と棒体 306 間の自在な移動により、衝撃が吸収される。棒体 306 間には、把手 308 が接続されている。以上の構成で、杭を L 字形の押さえ片 301A、301B の両者の間に挿入し、巻取り機構 303 でワイヤロープ 302 を巻取り、杭の挟みを締めた状態でハンマーで杭を打つ作業に供することが出来る。尚、図 2 の 2 - B のバネ結合部 211 のように、L 字形の押さえ片 301B と把手部 308 の間をバネ結合部で結合することが出来る。

20

30

【0021】

図 4 は、本発明による打ち込み杭支持具の別の一実施態様を示す図である。

杭押さえ部 401 が 2 枚の板状部になっていて、把手部 402 が挟み状部となっている。挟み状部は、手の指を入れる取っ手部 403 と挟むための 2 つのアーム 404 からなる。アーム 404 と板状部の間には、バネが介挿され、衝撃吸収部 405 となっている。はさみ状のこの例では、比較的径の小さい杭に使用するのに適している。杭の径が大きい場合は、図 1 から図 3 の例のものが使用するのに適している。

【産業上の利用可能性】

【0022】

以上のような本発明による打ち込み杭支持具は、使用時に作業が容易であり、杭打ち作業中に地面に対して杭の角度の微妙な調整が可能であり、作業者の手に直接、打撃の衝撃が伝わらず、作業者の手の保持状態に対して杭の移動が自在に行われるので、産業上利用性が極めて大きい。

40

【符号の説明】

【0023】

101、200、300、401 杭押さえ部
 102、203、308、402 把手部
 102A 下蓋
 102B 上蓋
 103、207、307 弾性体部

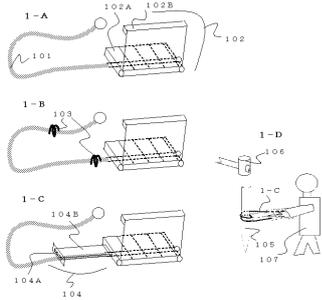
50

- 104 杭押さえ板
- 104A 杭押さえ板
- 104B 弾性板
- 105 杭
- 106 ハンマー
- 107 作業者
- 201、302 ワイヤロープ
- 202 ワイヤロープ押さえ具
- 202A はさみ部
- 202B 締め付けアーム
- 204 連結棒
- 205、304、405 衝撃吸収部
- 206 嵌め合い部
- 208、209 回転結合部
- 210 伸縮結合部
- 211 パネ結合部
- 301A、301B L字形の押さえ片
- 303 間隔調整機構
- 305 筒状体
- 306 棒体
- 403 取っ手部
- 404 アーム

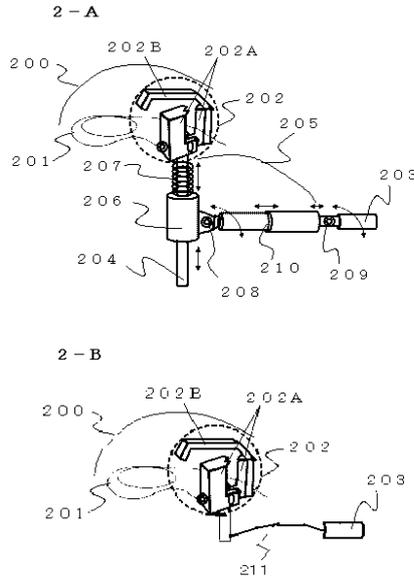
10

20

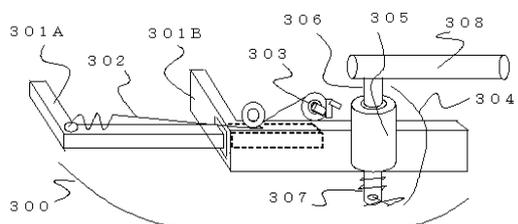
【図1】



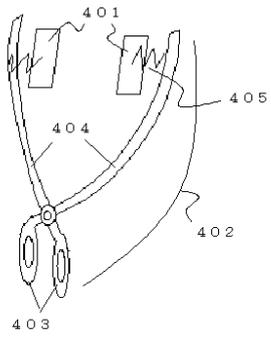
【図2】



【図3】



【 4】



フロントページの続き

(72)発明者 寺田 総男

静岡県浜松市北区新都田一丁目9番9号株式会社システック内

審査官 湊 和也

(56)参考文献 実開昭54-061412(JP,U)

特開2008-045336(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04G 21/16

E02D 7/04