

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6558981号
(P6558981)

(45) 発行日 令和1年8月14日 (2019.8.14)

(24) 登録日 令和1年7月26日 (2019.7.26)

(51) Int.Cl.

E O 2 D 27/42 (2006.01)

F I

E O 2 D 27/42

A

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-131606 (P2015-131606)
 (22) 出願日 平成27年6月30日 (2015.6.30)
 (65) 公開番号 特開2017-14789 (P2017-14789A)
 (43) 公開日 平成29年1月19日 (2017.1.19)
 審査請求日 平成30年3月23日 (2018.3.23)

(73) 特許権者 000002462
 積水樹脂株式会社
 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
 (72) 発明者 前川 拓也
 滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1
 1 積水樹脂株式会社内

審査官 湯本 照基

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基礎杭の設置方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

管状の基礎杭を地面上に立設する設置工程と、

前記基礎杭の上端の開口内に、前記開口よりも小さな幅を持つ幅狭部を下方に有すると共に前記開口よりも大きな幅の幅広部を前記幅狭部の上方に有する打ち込み部材の前記幅狭部を前記幅広部が前記基礎杭の上端に引っ掛かるまで挿入する挿入工程と、

前記基礎杭の上端に引っ掛かった状態の前記幅広部を前記基礎杭の上端に押し付けることにより前記基礎杭を該基礎杭の上端が地面から突き出るように地面に打ち込む打ち込み工程と、

前記突き出た基礎杭の上端の開口にキャップを被せるキャップ工程とを含む基礎杭の設置方法であって、

前記キャップには、前記基礎杭の上端の開口に被せられた状態で、前記基礎杭の内部と連通する貫通孔が形成されている

基礎杭の設置方法。

【請求項2】

前記打ち込み部材の幅広部は、前記開口よりも大きな幅を持つ板材から構成され、

前記打ち込み部材の幅狭部は、前記開口よりも小さな幅を持ち、主面が前記幅広板材の主面と対向するように配置された板材から構成され、

前記打ち込み部材は、さらに、前記幅狭板材と前記幅広板材とを連結する棒材を有し、前記棒材の長さは、前記基礎杭の長さより短く、

10

20

前記棒材の最大径は、前記幅狭板材の幅より小さい
請求項 1 に記載の基礎杭の設置方法。

【請求項 3】

前記幅広部の前記基礎杭の上端に引っ掛かり当接する部分は、樹脂より構成されている
請求項 1 又は 2 に記載の基礎杭の設置方法。

【請求項 4】

前記キャップには、光を反射する反射体を取り付けられている
請求項 1 ～ 3 いずれか 1 項に記載の基礎杭の設置方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、フェンス、看板、標識等の設置物の支柱を地面に立設するための基礎杭の埋
設置方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、フェンス、看板、標識等の設置物を地面に設置する際は、地面に基礎が埋設
され、その基礎に設置物の支柱が挿入されて設置物の支柱が地面に立設される。

基礎の設置方法としては、支柱が挿入される支柱固定用孔を上面に有するコンクリート
ブロックを埋設する方法（例えば、特許文献 1 参照）があるが、この方法では、地面を大
きく掘削して穴を形成する必要がある、手間が掛かるという問題がある。

20

このような問題に対し、金属製の管状の基礎杭を地面に打ち込む方法がある（例えば、
特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 299530 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 64306 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

しかしながら、特許文献 2 に開示されている従来の基礎杭の打ち込みにおいては、管状
の基礎杭が地中の深くに侵入するに従ってその基礎杭の底部から管内部に地中の土が侵入
してくる。従って、基礎杭を地面に打ち込んだ後で管内に支柱を挿入する前に、管内の土
を除去する必要がある、手間が掛かってしまうという問題がある。

そこで、本発明は、かかる問題点に鑑み、容易に基礎を設置することが可能な基礎杭の
設置方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明の一態様に係る基礎杭の設置方法は、管状の基礎杭
を地面上に立設する設置工程と、前記基礎杭の上端の開口内に、前記開口よりも小さな幅
を持つ幅狭部を下方に有すると共に前記開口よりも大きな幅の幅広部を前記幅狭部の上方
に有する打ち込み部材の前記幅狭部を前記幅広部が前記基礎杭の上端に引っ掛かるまで挿
入する挿入工程と、前記基礎杭の上端に引っ掛かった状態の前記幅広部を前記基礎杭の上
端に押し付けることにより前記基礎杭を該基礎杭の上端が地面から突き出るように地面に
打ち込む打ち込み工程と、前記突き出た基礎杭の上端の開口にキャップを被せるキャップ
工程とを含む基礎杭の設置方法であって、前記キャップには、前記基礎杭の上端の開口に
被せられた状態で、前記基礎杭の内部と連通する貫通孔が形成されていることを特徴とす
る。

40

【0006】

ここで、前記打ち込み部材の幅広部は、前記開口よりも大きな幅を持つ板材から構成さ

50

れ、前記打ち込み部材の幅狭部は、前記開口よりも小さな幅を持ち、主面が前記幅広板材の主面と対向するように配置された板材から構成され、前記打ち込み部材は、さらに、前記幅狭板材と前記幅広板材とを連結する棒材を有し、前記棒材の長さは、前記基礎杭の長さより短く、前記棒材の最大径は、前記幅狭板材の幅より小さいものであってもよい。

【 0 0 0 7 】

また、前記幅広部の前記基礎杭の上端に引っ掛かり当接する部分は、樹脂より構成されているものであってもよい。

【 0 0 0 9 】

また、前記キャップには、光を反射する反射体を取り付けられているものであってもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、容易に基礎を設置することが可能な基礎杭の設置方法を実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る基礎杭の設置方法を説明するための斜視図である。

。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態に係る基礎杭の設置方法を説明するための斜視図である。

。

【 図 3 】 本発明の第 2 の実施形態に係る基礎杭の設置方法を説明するための斜視図である。

。

【 図 4 】 本発明の実施形態に係る基礎杭の設置方法の変形例を説明するための斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

(第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態に係る基礎杭の設置方法について、図 1 及び図 2 を用いて説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 及び図 2 は、本実施形態に係る基礎杭の設置方法を説明するための図である。

最初に、図 1 (a) に示されるように、地面 2 0 における基礎を設置する箇所の上に円管状の基礎杭 3 1 を立設すると共に、基礎杭 3 1 の上方に打ち込み部材 1 0 を配置する。

ここで、打ち込み部材 1 0 は、基礎杭 3 1 の上端の円形状の開口 3 3 の幅 (直径) D 1 よりも小さな幅 (直径) D 2 の幅狭部 1 2 を下端に有すると共に開口 3 3 よりも大きな幅 (直径) D 3 の幅広部 1 1 を幅狭部 1 2 の上方に有する治具である。幅狭部 1 2 及び幅広部 1 1 は共に円盤状の板材であり、主面が平行になるように配置された状態で連結されている。

【 0 0 1 6 】

また、打ち込み部材 1 0 は、さらに、幅狭部 1 2 及び幅広部 1 1 の間に配置され、幅狭部 1 2 及び幅広部 1 1 の重心同士を連結する棒材 1 3 と、幅広部 1 1 の上方に配置され、下端が幅広部 1 1 と連結された棒材 1 4 とを有している。棒材 1 3 は、幅狭部 1 2 の幅 D 2 と比較して更に小さい径を持つため、幅狭部 1 2 と共に基礎杭 3 1 の上端の開口 3 3 内に挿入可能である。棒材 1 4 は、打ち込み部材 1 0 を所定の位置に配置する際に、作業者が手で掴む把持部である。なお、棒材 1 3 及び 1 4 は、別々の棒材ではなく、幅広部 1 1 を貫通する 1 つの棒材とされてもよい。

【 0 0 1 7 】

次に、図 1 (b) に示されるように、基礎杭 3 1 の上端の開口 3 3 内に、打ち込み部材

10

20

30

40

50

10の幅狭部12及び棒材13を挿入し、幅広部11の周縁が基礎杭31の上端に引っ掛かるまで下方に向かって押し入れる。この引っ掛かった状態では、幅広部11の下面が基礎杭31上端の開口端面に当接して基礎杭31の上端の開口33が幅広部11で蓋されている。そして、幅狭部12は、基礎杭31の下端の開口から突き出ることなく基礎杭31内に位置し、基礎杭31内の空間を上部空間及び下部空間の2つに隔てている。

【0018】

次に、図1(c)及び図1(d)に示されるように、打ち込み部材10の棒材14の上端をハンマー等の工具30により下方に向けて叩いて、打ち込み部材10の幅広部11を基礎杭31上端の開口端面に押し付けることにより、基礎杭31を地面20に押し付けて打ち込む。そして、基礎杭31の上端部32が少しでも地面20から突き出た状態となつたときに(図1(d))、基礎杭31の打ち込みを終える。なお、幅広部11を把持して打ち込み部材10を所定の位置に配置できる場合、打ち込み部材10に棒材14は設けられなくてもよく、この構成においては工具30により幅広部11の上面が叩かれて基礎杭31の打ち込みが行われる。

10

【0019】

ここで、基礎杭31の打ち込みにおいて、基礎杭31が地中の深くに侵入するにしたがって基礎杭31の下端の開口より地中の土が基礎杭31内に徐々に侵入していく。しかしながら、図1(c)に示されるように、地中の土が幅狭部12まで侵入すると、侵入した土を幅狭部12が下方に押さえ付けるため、地中の土はこれ以上基礎杭31内に侵入しなくなる。その結果、図1(d)に示されるように、地面20への打ち込みが終了した基礎杭31において、基礎杭31内の幅狭部12で隔たれた下部空間及び上部空間のうち下部空間は全て地面20より下方に位置して地中の土で充填される一方、上部空間は一部が地面20より下方に位置して地中の土で充填されない。

20

また、基礎杭31の打ち込みにおいて、打ち込み部材10の幅広部11は、基礎杭31上端の開口端面に強く押し付けられる。従って、この押し付けにより大きな打撃音が発生したり、基礎杭31上端の開口端面が損傷を受けたりしないよう、幅広部11の基礎杭31上端の開口端面と当接する下面は、樹脂等の弾性や可撓性を有する軟性の材料により構成されることが好ましい。

【0020】

次に、図2(a)及び図2(b)に示されるように、基礎杭31内から打ち込み部材10を引き抜いた後、基礎杭31の地面20から突き出た上端部32に、上方から被せるようにキャップ41を嵌め込む。

30

【0021】

ここで、キャップ41は、リング状の円板とその外周縁から垂下する垂下片とから構成されるキャップであり、円板が基礎杭31上端の開口端面上に接して位置すると共に、垂下片が基礎杭31の上端部32の外周面上に接して位置するように基礎杭31に嵌め込まれる。これにより、打ち込み部材10の幅広部11に押し付けられて損傷し易い基礎杭31上端の開口端面をキャップ41により被覆し、雨水等により基礎杭31上端の開口端面に錆が発生することを抑制することができる。

【0022】

40

また、キャップ41の垂下片の外面には、光を反射する反射体43が垂下片の周方向に沿って複数取り付けられている。これにより、基礎杭31の上端部32の位置の認識を容易にし、基礎杭31内への支柱42の挿入を容易にすることができる。また、支柱42の挿入後は、支柱42の存在が明確となり、支柱42に衝突する等の事故の発生を抑制することができる。

【0023】

次に、図2(c)に示されているように、基礎杭31内の上部空間と基礎杭31外の外部空間とを連通するキャップ41の平面視略円形の貫通孔41aを介して、基礎杭31内の上部空間内に設置物の支柱42が挿入される。

【0024】

50

次に、図 2 (d) に示されているように、キャップ 4 1 の貫通孔 4 1 a を介して基礎杭 3 1 内の上部空間に、支柱 4 2 と基礎杭 3 1 の内壁との間の隙間 (空洞) を埋めるように液状のセメントモルタル等の充填剤を流し込み、基礎杭 3 1 内の上部空間を充填剤で充填する。この上部空間に充填された充填剤を硬化させることにより、支柱 4 2 を地面 2 0 に強固に立設することができる。なお、基礎杭 3 1 内の上部空間への充填剤の充填時期については、基礎杭 3 1 内から打ち込み部材 1 0 が引き抜かれた後であれば、どのタイミングで行われてもよい。

【 0 0 2 5 】

以上のように本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法は、管状の基礎杭 3 1 を地面 2 0 上に立設する設置工程 (図 1 (a)) を含む。基礎杭 3 1 の設置方法は、さらに、基礎杭 3 1 の上端の開口 3 3 内に、開口 3 3 の幅 D 1 よりも小さな幅 D 2 を持つ幅狭部 1 2 を下方に有すると共に開口 3 3 よりも大きな幅 D 3 の幅広部 1 1 を幅狭部 1 2 の上方に有する打ち込み部材 1 0 の幅狭部 1 2 を幅広部 1 1 が基礎杭 3 1 の上端に引っ掛かるまで下方に挿入する挿入工程 (図 1 (b)) を含む。基礎杭 3 1 の設置方法は、さらに、基礎杭 3 1 の上端に引っ掛かった状態の幅広部 1 1 を基礎杭 3 1 の上端に押し付けることにより基礎杭 3 1 を地面 2 0 に打ち込む打ち込み工程 (図 1 (c) 及び図 1 (d)) を含む。

【 0 0 2 6 】

この構成により、基礎杭 3 1 の地面 2 0 への打ち込みにおいて、基礎杭 3 1 内に侵入する土は基礎杭 3 1 内の幅狭部 1 2 により押さえ付けられるため、基礎杭 3 1 の打ち込みが終わった後でも基礎杭 3 1 内の上部に土で充填されない空間を形成することができる。従って、基礎杭 3 1 内への支柱 4 2 の挿入に先立ち、土で充填されず支柱 4 2 が挿入可能な空間を確保するため基礎杭 3 1 内の土を除去する必要がない。その結果、容易に基礎を設置することが可能な基礎杭 3 1 の設置方法を実現することができる。

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法では、打ち込み部材 1 0 の幅広部 1 1 は、開口 3 3 の幅 D 1 よりも大きな幅 D 3 を持つ板材から構成される。そして、打ち込み部材 1 0 の幅狭部 1 2 は、開口 3 3 の幅 D 3 よりも小さな幅 D 2 を持ち、主面が幅広部 1 1 の板材の主面と対向するように配置された板材から構成される。そして、打ち込み部材 1 0 は、さらに、幅狭部 1 2 の板材と幅広部 1 1 の板材とを連結する棒材 1 3 を有し、棒材 1 3 の長さは、基礎杭 3 1 の長さ D 4 より短く、棒材 1 3 の最大径は、幅狭部 1 2 の板材の幅 D 2 より小さい。

【 0 0 2 8 】

この構成により、基礎杭 3 1 の上端に引っ掛かる部分としての幅広部 1 1 と、基礎杭 3 1 内に侵入する土を押さえ付ける部分としての幅狭部 1 2 とが径の小さな棒材 1 3 により連結される。従って、基礎杭 3 1 内に挿入された状態において棒材 1 3 と基礎杭 3 1 の内面との間に大きな隙間を形成することができる。その結果、基礎杭 3 1 の地面 2 0 への打ち込みにおいて、打ち込み部材 1 0 と基礎杭 3 1 の内面との間に多少土が入った場合でも、土を棒材 1 3 と基礎杭 3 1 の内面との隙間に逃がして、打ち込み終了後に基礎杭 3 1 から容易に打ち込み部材 1 0 を引き抜くことができる。また、打ち込み部材 1 0 の軽量化を実現することもできる。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法では、幅広部 1 1 の基礎杭 3 1 の上端に引っ掛かり当接する部分は、樹脂より構成されている。

【 0 0 3 0 】

この構成により、基礎杭 3 1 の打ち込みにおいて幅広部 1 1 は基礎杭 3 1 上端の開口端面に強く押し付けられるが、幅広部 1 1 が樹脂という軟性の材料で構成されるため、大きな打撃音が発生したり、基礎杭 3 1 上端の開口端面が損傷を受けたりすることを抑制することができる。

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法では、打ち込み工程 (図 1 (c) 及び図 1 (

10

20

30

40

50

d))において、基礎杭 3 1 の上端が地面 2 0 から突き出るように、基礎杭 3 1 を地面 2 0 に打ち込む。そして、基礎杭 3 1 の設置方法は、さらに、突き出た基礎杭 3 1 の上端の開口 3 3 にキャップ 4 1 を被せるキャップ工程 (図 2 (a) 及び図 2 (b)) を含む。

【 0 0 3 2 】

この構成により、基礎杭 3 1 の打ち込みにおいて打ち込み部材 1 0 の幅広部 1 1 により押し付けられ損傷し易い基礎杭 3 1 上端の開口端面をキャップ 4 1 により被覆し、雨水等により基礎杭 3 1 上端の開口端面に錆が発生することを抑制することができる。その結果、基礎杭 3 1 として鋼管メーカーでメッキされた鋼管等の低コストのものを使用することができる。

【 0 0 3 3 】

10

また、本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法では、キャップ 4 1 には、光を反射する反射体を取り付けられている。

【 0 0 3 4 】

この構成により、基礎杭 3 1 の開口 3 3 に取り付けられたキャップ 4 1 の一部が光を発することにより、作業者が基礎杭 3 1 の上端の位置を認識することを容易にし、基礎杭 3 1 内への支柱 4 2 の挿入が容易な基礎杭 3 1 の設置方法を実現することができる。また、支柱 4 2 の挿入後は、支柱 4 2 の存在が明確となり、支柱 4 2 に衝突する等の事故の発生を抑制することができる。

【 0 0 3 5 】

また、本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法では、キャップ 4 1 には、基礎杭 3 1 の上端の開口 3 3 に被せられた状態で、基礎杭 3 1 の内部と連通する貫通孔 4 1 a が形成されている。

20

【 0 0 3 6 】

この構成により、キャップ 4 1 の貫通孔 4 1 a に支柱 4 2 を挿通させて基礎杭 3 1 内に支柱 4 2 を挿入することができるので、キャップ 4 1 を取り付けただ後も基礎杭 3 1 内への支柱 4 2 の挿入を行うことができる。その結果、キャップ 4 1 の取り付け工程と支柱 4 2 の挿入工程との工程順の変更が可能となり、工程順の自由度の高い基礎杭 3 1 の設置方法を実現することができる。

【 0 0 3 7 】

(第 2 の実施形態)

30

本発明の第 2 の実施形態に係る基礎杭 3 1 の設置方法について、図 3 を用いて説明する。以下、第 1 の実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法と異なる点を中心に説明する。

【 0 0 3 8 】

図 3 は、本実施形態に係る基礎杭 3 1 の設置方法を説明するための図である。

本実施形態に係る基礎杭 3 1 の設置方法は、キャップの構成及びキャップの基礎杭 3 1 への取り付け方法が第 1 の実施形態と異なるが、基礎杭 3 1 の地面 2 0 への打ち込みに至るまでの工程 (図 1 (a) ~ 図 1 (d)) については第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 3 9 】

最初に、図 1 (a) ~ 図 1 (d) に示されるように、打ち込み部材 1 0 を基礎杭 3 1 内に挿入し、工具 3 0 で叩いて基礎杭 3 1 を地面 2 0 に打ち込む。

40

【 0 0 4 0 】

次に、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示されるように、基礎杭 3 1 内から打ち込み部材 1 0 を引き抜いた後、基礎杭 3 1 内の上部空間を充填剤で充填する。その後、基礎杭 3 1 の地面 2 0 から突き出た上端部 3 2 の左右に、半割キャップ 5 1 及び 5 2 を挟み込むように対向させて配置した後、上端部 3 2 の左側に半割キャップ 5 1 を左方から嵌め込むと共に上端部 3 2 の右側に半割キャップ 5 2 を右方から嵌め込む。これにより、基礎杭 3 1 の上端部 3 2 に、半割キャップ 5 1 及び 5 2 を組み合わせて構成されるキャップ 5 3 が嵌め込まれる。

【 0 0 4 1 】

ここで、半割キャップ 5 1 は、半円板とその弧状の外周縁から垂下する垂下片とから構

50

成され、その半円板の直線状の外周縁には切り欠き 5 1 a が形成されている。この半割キャップ 5 1 は、その半円板が基礎杭 3 1 上端の開口端面上に接して位置すると共に、その垂下片が基礎杭 3 1 の上端部 3 2 の左側の外周面上に接して位置するように基礎杭 3 1 の左側に嵌め込まれる。半割キャップ 5 1 の垂下片の外面には、光を反射する反射体 5 4 がその垂下片の周方向に沿って複数取り付けられている。

【 0 0 4 2 】

また、半割キャップ 5 2 は、半割キャップ 5 1 と同様の形態を有し、半円板とその弧状の外周縁から垂下する垂下片とから構成され、その半円板の直線状の外周縁には切り欠き 5 2 a が形成されている。この半割キャップ 5 2 も、その半円板が基礎杭 3 1 上端の開口端面上に接して位置すると共に、その垂下片が基礎杭 3 1 の上端部 3 2 の右側の外周面上に接して位置するように基礎杭 3 1 の右側に嵌め込まれる。半割キャップ 5 2 の垂下片の外面には、光を反射する反射体 5 4 がその垂下片の周方向に沿って複数取り付けられている。

10

【 0 0 4 3 】

また、キャップ 5 3 は、図 3 (b) に示されているように、半割キャップ 5 1 及び 5 2 を直線状の外周縁が互いに当接し、かつ外周縁の切り欠き 5 1 a 及び 5 2 a が互に対向するように組み合わせて構成される。キャップ 5 3 は、上部が蓋され、下部が開口された円筒状のキャップであり、キャップ 5 3 の上部の蓋には、2 つの切り欠き 5 1 a 及び 5 2 a により構成される貫通孔 5 3 a が形成されている。貫通孔 5 3 a は基礎杭 3 1 に挿入される支柱 4 2 の断面形状と略同じとされているため、支柱 4 2 の挿入位置を貫通孔 5 3 a の位置に統一して作業者が異なることによる支柱 4 2 の設置位置のバラつきが低減されている。キャップ 5 3 により、打ち込み部材 1 0 の幅広部 1 1 に押し付けられて損傷し易い基礎杭 3 1 上端の開口端面を被覆し、雨水等により基礎杭 3 1 上端の開口端面に錆が発生することを抑制することができる。

20

【 0 0 4 4 】

次に、図 3 (c) 及び図 3 (d) に示されているように、基礎杭 3 1 内の上部空間と基礎杭 3 1 外の外部空間とを連通するキャップ 5 3 の貫通孔 5 3 a を介して、基礎杭 3 1 内の上部空間内に設置物の支柱 4 2 が挿入される。その後、上部空間に充填された充填剤を硬化させることにより、支柱 4 2 を地面 2 0 に強固に立設することができる。

【 0 0 4 5 】

以上のように本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法は、第 1 の実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法と同様の理由により、容易に基礎を設置することが可能な基礎杭の設置方法を実現することができる。

30

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態の基礎杭 3 1 の設置方法では、キャップ 5 3 は、半割キャップ 5 1 及び 5 2 に分割されている。

【 0 0 4 7 】

この構成により、基礎杭 3 1 内に支柱 4 2 を挿入した後でキャップ 5 3 を取り付けることが可能となり、工程順の自由度の高い基礎杭 3 1 の設置方法を実現することができる。

【 0 0 4 8 】

以上、本発明の基礎杭の設置方法について、実施形態に基づいて説明したが、本発明は、これらの実施形態に限定されるものではない。本発明の要旨を逸脱しない範囲内で当業者が思いつく各種変形を施したものも本発明の範囲内に含まれる。

40

【 0 0 4 9 】

例えば、本実施形態の基礎杭の設置方法では、打ち込み部材 1 0 は、幅広部 1 1 及び幅狭部 1 2 が棒材 1 3 により連結される構成を有するとしたが、棒材 1 3 がなく、幅広部 1 1 及び幅狭部 1 2 が直接連結される構成を有してもよい。例えば、図 4 に示されるように、打ち込み部材 1 0 において、幅広部 1 1 及び幅狭部 1 2 が上下方向に大きな厚みを有し、これらが直接連結されてもよい。

【 0 0 5 0 】

50

また、本実施形態の基礎杭の設置方法では、打ち込み部材 10 の幅狭部 12 は、円盤状であるとしたが、基礎杭 31 の上端の開口 13 の幅 D1 よりも小さな幅 D2 を有すれば、例えば矩形の板状であってもよい。同様に、打ち込み部材 10 の幅広部 11 は、円盤状であるとしたが、基礎杭 31 の上端の開口 13 の幅 D1 よりも大きな幅 D3 を有すれば、例えば矩形の板状であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0051】

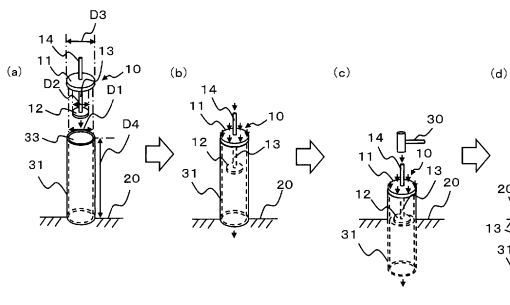
本発明は、支柱を地面に立設するための基礎杭の埋設置方法等において広く利用することができる。

【符号の説明】

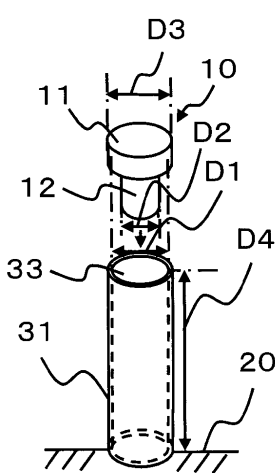
【0052】

- 10 打ち込み部材
- 11 幅広部
- 12 幅狭部
- 13、14 棒材
- 20 地面
- 31 基礎杭
- 32 上端部
- 33 開口
- 41、53 キャップ
- 41a、53a 貫通孔
- 42 支柱
- 43、54 反射体
- 51、52 半割キャップ
- 51a、52a 切り欠き

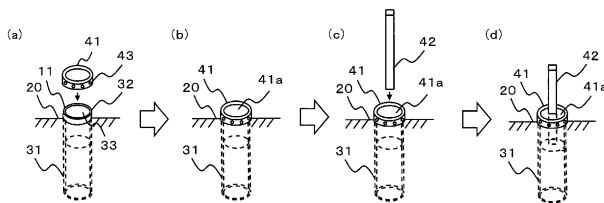
【図 1】



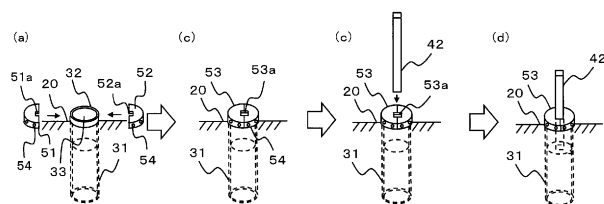
【図 4】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平02-129446(JP,U)
実開昭58-090245(JP,U)
実開平07-012508(JP,U)
特開平11-131470(JP,A)
特開昭57-130619(JP,A)
実公昭38-023363(JP,Y1)
特開2006-265965(JP,A)
特開平09-111727(JP,A)
特開2010-106494(JP,A)
特開2000-064306(JP,A)
特開2006-299530(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E02D 27/42