

(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2018-17017

(P2018-17017A)

(43) 公開日 平成30年2月1日(2018.2.1)

(51) Int.Cl.
E02D 27/42 (2006.01)F1
E02D 27/42

Z

テーマコード (参考)
2D046

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2016-147985 (P2016-147985)
(22) 出願日 平成28年7月28日 (2016.7.28)(71) 出願人 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 小川 徹
滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1 積水樹脂株式会社内
(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 積水樹脂株式会社内
Fターム(参考) 2D046 DA31

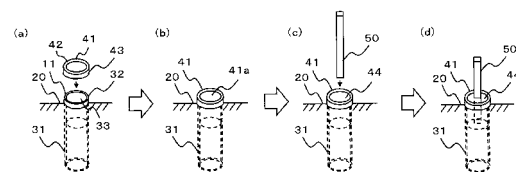
(54) 【発明の名称】 基礎杭用キャップ及び支柱の設置方法

(57) 【要約】

【課題】基礎杭に対して支柱を取付けやすくするためのキャップを提供する。

【解決手段】基礎杭用キャップは、地面20に埋設した管状の基礎杭31の上端部32に取付けるキャップ41であって、リング状の円板42とその外周縁から垂下する垂下片43と、基礎杭31の上端部32に取付けられた状態で基礎杭31の上部空間と基礎杭31外の外部空間とを連通する貫通孔44とを備え、円板42と垂下片43と貫通孔44の側壁面部とによって基礎杭31の上端部32が覆われるとともに、前記貫通孔44は、開口下端46に向けて徐々に小径となるテーパ部47を有するように構成する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

地面に埋設した管状の基礎杭の上端部に取付けるキャップであって、リング状の円板とその外周縁から垂下する垂下片と、基礎杭の上端部に取付けられた状態で基礎杭の上部空間と基礎杭外の外部空間とを連通する貫通孔とを備え、前記円板と垂下片と貫通孔の側壁面部とによって基礎杭の上端部が覆われるとともに、前記貫通孔は、開口下端に向けて徐々に小径となるテーパ部を有していることを特徴とする基礎杭用キャップ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のキャップが取付けられた基礎杭に支柱を設置する支柱の設置方法であって、
基礎杭の上端部が地面から突き出た状態で埋設する埋設工程と、
前記基礎杭の上端部にキャップを取付ける工程と、
前記キャップに設けられた、基礎杭の上部空間と基礎杭外の外部空間とを連通するとともに、開口下端に向けて徐々に小径となるテーパ部を有する貫通孔に支柱を挿入する挿入工程と、
基礎杭内及びテーパ部の内部空間をモルタルで充填する充填工程とを含むことを特徴とする支柱の設置方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【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を用いるキャップ及びそのキャップを取付けた基礎杭に支柱を設置するための設置方法に関する。

【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。

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】**

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、基礎杭は一般に円筒状のものを用いられるが、支柱は、円筒状のものばかりではなく、断面長方形形状、正方形形状の角筒状のものを用いられることも多いため、前者においては基礎杭の内径に比べ支柱の外径が小さい場合や後者の支柱では、基礎杭と支柱との間に隙間が生じやすく、施工時に支柱が傾きやすく、また基礎杭に対する位置調整も煩わしいという問題があった。

そこで、本発明は、かかる問題点に鑑み、基礎杭に対して支柱を取付けやすくするためのキャップ及びこのキャップを用いた支柱の設置方法を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

【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、本発明に係る基礎杭用キャップは、地面に埋設した管状の基礎杭の上端部に取付けるキャップであって、リング状の円板とその外周縁から垂下する垂下片と、基礎杭の上端部に取付けられた状態で基礎杭の上部空間と基礎杭外の外部空間とを連通する貫通孔とを備え、前記円板と垂下片と貫通孔の側壁面部とによって基礎杭の上端部が覆われるとともに、前記貫通孔は、開口下端に向けて徐々に小径となるテーパ部を有していることを特徴とするものである。

【0006】

また、本発明に係る支柱の設置方法は、前記キャップが取付けられた基礎杭に支柱を設置する支柱の設置方法であって、基礎杭の上端部が地面から突き出た状態で埋設する埋設工程と、前記基礎杭の上端部にキャップを取付ける工程と、前記キャップに設けられた、基礎杭の上部空間と基礎杭外の外部空間とを連通するとともに、開口下端に向けて徐々に小径となるテーパ部を有する貫通孔に支柱を挿入する挿入工程と、基礎杭内及びテーパ部の内部空間をモルタルで充填する充填工程とを含むことを特徴とするものである。

【発明の効果】**【0007】**

本発明の基礎杭用キャップによれば、キャップの貫通孔は、開口下端に向けて徐々に小径となるテーパ部を有しているので、貫通孔内に支柱を通して、セメント、モルタル等の充填材で充填し固化することによって、キャップは基礎杭から容易に外れなくなる。

【0008】

また、本発明の支柱の設置方法によれば、基礎杭に取付けられたキャップにより、テーパ部に支柱を通すと開口下端の位置に誘導されるので、支柱を所定の位置に誘導するとともに、傾いたりしにくくなり、基礎杭に支柱を取付けやすくなる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【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】図2(b)の主要部の説明図である。

【図4】図2(d)の主要部の説明図である。

【図5】図4の主要部の平面図である。

【図6】図2(d)の主要部の説明図である。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

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。

【0011】

(第1の実施形態)

本発明に係る支柱の設置方法の実施の一形態について、図1及び図2を用いて説明する。

【0012】

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20における基礎を設置する箇所の上に円管状の基礎杭31を立設すると共に、基礎杭31の上方に打ち込み部材10を配置する。

ここで、打ち込み部材10は、基礎杭31の上端の円形状の開口33の幅(直径)D1よりも小さな幅(直径)D2の幅狭部12を下端に有すると共に開口33よりも大きな幅(直径)D3の幅広部11を幅狭部12の上方に有する治具である。幅狭部12及び幅広部11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。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

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 4 】

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 1 0 の幅狭部 1 2 及び棒材 1 3 を挿入し、幅広部 1 1 の周縁が基礎杭 3 1 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 1 1 の下面が基礎杭 3 1 上端の開口端面に当接して基礎杭 3 1 の上端の開口 3 3 が幅広部 1 1 で蓋をされている。そして、幅狭部 1 2 は、基礎杭 3 1 の下端の開口から突き出ることなく基礎杭 3 1 内に位置し、基礎杭 3 1 内の空間を上部空間及び下部空間の 2 つに隔てている。

【 0 0 1 5 】

次に、図 1 (c) 及び図 1 (d) に示されるように、打ち込み部材 1 0 の棒材 1 4 の上端をハンマー等の工具 3 0 により下方に向けて叩いて、打ち込み部材 1 0 の幅広部 1 1 を基礎杭 3 1 上端の開口端面に押し付けることにより、基礎杭 3 1 を地面 2 0 に押し付けて打ち込む。そして、基礎杭 3 1 の上端部 3 2 が少しだけ地面 2 0 から突き出た状態となったときに (図 1 (d))、基礎杭 3 1 の打ち込みを終える。なお、幅広部 1 1 を把持して打ち込み部材 1 0 を所定の位置に配置できる場合、打ち込み部材 1 0 に棒材 1 4 は設けられなくてもよく、この構成においては工具 3 0 により幅広部 1 1 の上面が叩かれて基礎杭 3 1 の打ち込みが行われる。

【 0 0 1 6 】

ここで、基礎杭 3 1 の打ち込みにおいて、基礎杭 3 1 が地中の深くに侵入するにしたがって基礎杭 3 1 の下端の開口より地中の土が基礎杭 3 1 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 1 2 まで侵入すると、侵入した土を幅狭部 1 2 が下方に押さえ付けるため、地中の土はこれ以上基礎杭 3 1 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 2 0 への打ち込みが終了した基礎杭 3 1 において、基礎杭 3 1 内の幅狭部 1 2 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 2 0 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 2 0 より下方に位置して地中の土で充填されない。

また、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 は、基礎杭 3 1 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 3 1 上端の開口端面が損傷を受けたりしないよう、幅広部 1 1 の基礎杭 3 1 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。

【 0 0 1 7 】

次に、図 2 (a) 及び図 2 (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 の地面 2 0 から突き出た上端部 3 2 に、上方から被せるようにキャップ 4 1 を取付ける。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、図 2 (b) の主要部の説明図であって、キャップ 4 1 が取付けられた基礎杭 3 1 付近の拡大縦断面図を示すものである。キャップ 4 1 は、リング状の円板 4 2 とその外周縁から垂下する垂下片 4 3 とを有している。基礎杭 3 1 の上端部 3 2 にキャップ 4 1 の取り付けの際は、円板 4 2 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、垂下片 4 3 が基礎杭 3 1 の上端部 3 2 の外周面に沿って位置するように基礎杭 3 1 に取付ける。これにより、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 上端の開口端面をキャップ 4 1 により被覆し、雨水等により開口端面付近に錆が発生するこ

10

20

30

40

50

とを抑制し、錆が発生したとしても外から見えにくくすることができる。

【 0 0 1 9 】

キャップ 4 1 は、基礎杭 3 1 の上端部 3 2 に取付けられた状態で、基礎杭 3 1 の上部空間と基礎杭 3 1 の外の外部空間とを連通する貫通孔 4 4 を有している。そして、貫通孔 4 4 の側壁面部 4 4 a と円板 4 2 と垂下片 4 3 とにより、下方に開口する溝部 4 5 が形成されている。溝部 4 5 の横方向の幅 D 4 は、基礎杭 3 1 の肉厚 D 5 よりも十分大きな寸法となっている。

【 0 0 2 0 】

この構成により、打ち込み工程において、基礎杭 3 1 上端の開口端面が潰されたり、変形が生じたりしても、基礎杭 3 1 の上端部 3 2 にキャップ 4 1 を確実に取付けることができる。

10

【 0 0 2 1 】

次に、図 2 (c) に示されているように、基礎杭 3 1 内の上部空間内に貫通孔 4 4 を通して設置物の支柱 5 0 を挿入する。続いて、図 2 (d) に示されているように、基礎杭 3 1 内の上部空間に、支柱 5 0 と基礎杭 3 1 との隙間 (空洞) を埋めるように液状のセメントモルタル等の充填材 (図示せず) を流し込み、基礎杭 3 1 内の上部空間を充填材で充填する。この上部空間に充填された充填材を硬化させることにより、支柱 5 0 を地面 2 0 に強固に立設することができる。

【 0 0 2 2 】

上記において、一般には、基礎杭 3 1 による充填工程と、支柱 5 0 の挿入工程とは、並行して実施されることが多いが、充填材の充填時期は、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、作業上差し支えの内範囲で、どのタイミングで行われてもよい。

20

【 0 0 2 3 】

図 4 は図 2 (d) の主要部の説明図であって、基礎杭 3 1 内に充填材を充填する前における中央付近の主要部の縦断面図であり、図 5 は図 4 の主要部の平面図である。キャップ 4 1 の貫通孔 4 4 は、開口下端 4 6 に向けて徐々に小径となるテーパ部 4 7 を有している。

【 0 0 2 4 】

この構成により、貫通孔 4 4 を通して基礎杭 3 1 に支柱 5 0 を挿入する際、支柱 5 0 の下端がテーパ部 4 6 の表面に接触しても開口下端 4 6 側に誘導される。また、基礎杭 3 1 に挿入された支柱 5 0 は、開口下端 4 6 によって横方向の動き規制される。この構成により、支柱 5 0 の横方向の位置合わせ作業が容易となる。本形態では、貫通孔 4 4 の開口下端 4 6 は、平面視円形状であって、キャップ 4 1 の平面視中央部に形成されており、支柱 5 0 を基礎杭 3 1 の平面視中央部に誘導しやすくなる。

30

【 0 0 2 5 】

図 6 は図 2 (d) の主要部の説明図であって、基礎杭 3 1 内に充填材 6 0 を充填した後における中央付近の主要部の縦断面図である。充填材 6 0 は基礎杭 3 1 内の上部空間を充填するとともに、テーパ部 4 7 の開口下端を経て貫通孔 4 4 の内部を充填しており、本形態では、キャップ 4 1 の上端まで充填して固化している。

40

【 0 0 2 6 】

この構成により、キャップ 4 1 を上方に抜き出そうとしても、テーパ部 4 7 の内部空間で固化している充填材 6 0 によって阻止されるので、ビス等の固定具を用いなくても、キャップ 4 1 の上方向の移動が阻止される。

【 0 0 2 7 】

更に、貫通孔 4 4 の外側も下端に向けて徐々に小径となる傾斜面部 4 8 が形成されている。この構成により、基礎杭 3 1 に充填材 6 0 を充填する際、基礎杭 3 1 と傾斜面部 4 8 との間にも充填材 6 0 が充填されやすくなる。また、キャップ 4 1 の溝部 4 5 の幅 D 4 は基礎杭 3 1 の肉厚 D 5 より十分に大きな寸法であるため、キャップ 4 1 は横方向には移動しやすいところ、この横方向の移動も制限されるので、前記のテーパ部 4 7 の効果と相ま

50

って、基礎杭 3 1 に対してキャップ 4 1 をしっかりと固定することができる。

【 0 0 2 8 】

以上のように本実施形態の基礎杭用キャップは、地面 2 0 に埋設した管状の基礎杭 3 1 の上端部 3 2 に取付けるキャップ 4 1 であって、リング状の円板 4 2 とその外周縁から垂下する垂下片 4 3 と、基礎杭 3 1 の上端部 3 2 に取付けられた状態で基礎杭 3 1 の上部空間と基礎杭 3 1 外の外部空間とを連通する貫通孔 4 4 とを備え、円板 4 2 と垂下片 4 3 と貫通孔 4 4 の側壁面部とによって基礎杭 3 1 の上端部 3 2 が覆われるとともに、前記貫通孔 4 4 は、開口下端 4 6 に向けて徐々に小径となるテーパ部 4 7 を有していることを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

この構成により、また、テーパ部 4 7 の内部空間に充填材 6 が充填されることによって、ビス等の固定具がなくてもキャップ 4 1 を基礎杭 3 1 に固定することができる。また、支柱 5 0 がテーパ部 4 7 の開口下端 4 6 を通過できる範囲で、基礎杭 3 1 に対して支柱 5 0 を所定の位置に誘導して立設することが可能となる。

【 0 0 3 0 】

以上のように本実施形態の支柱の設置方法は、地面に埋設した円管状の基礎杭 3 1 内に支柱 5 0 を挿入して立設させる支柱の設置方法であって、基礎杭 3 1 の上端部 3 2 が地面 2 0 から突き出た状態で埋設する埋設工程（図 2（a））と、基礎杭 3 1 の上端部 3 2 にキャップ 4 1 を取付けるキャップ工程（図 2（b））と、キャップ 4 1 に設けられた、基礎杭 3 1 の上部空間と基礎杭 3 1 外の外部空間とを連通するとともに、開口下端 4 6 に向けて徐々に小径となるテーパ部 4 7 を有する貫通孔 4 4 に支柱 5 0 を挿入する挿入工程（図 2（c））と、基礎杭 3 1 内及びテーパ部 4 7 の内部空間を充填材 6 で充填する充填工程（図 2（d））とを含む。

【 0 0 3 1 】

この構成により、支柱 5 0 を基礎杭 3 1 に挿入する際、テーパ部 4 7 を有する貫通孔 4 4 を通るので、平面視において支柱 5 0 の挿入位置をテーパ部 4 7 の開口下端 4 7 に誘導し、支柱 5 0 挿入後は、開口下端 4 7 に規制されて支柱が傾きにくくなるので、支柱の立設作業が容易となる。

【 0 0 3 2 】

以上、本発明の基礎杭用キャップ及び支柱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。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 3 】

本発明は、支柱を地面に立設するための基礎杭用キャップ及びそのキャップが取付けられた基礎杭に支柱の設置する場合において広く利用することができる。

【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

- 1 0 打ち込み部材
- 1 1 幅広部
- 1 2 幅狭部
- 1 3、1 4 棒材
- 2 0 地面
- 3 0 工具
- 3 1 基礎杭
- 3 2 上端部
- 3 3 開口
- 4 1 キャップ
- 4 2 平板
- 4 3 垂下片

10

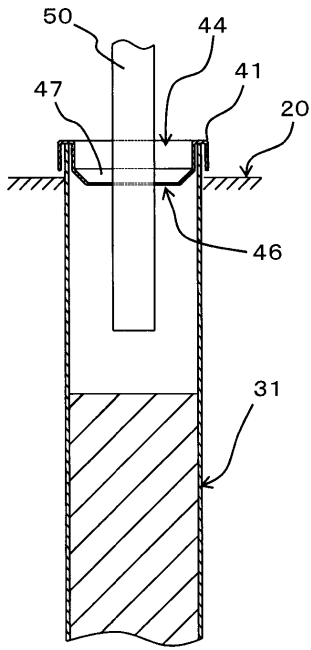
20

30

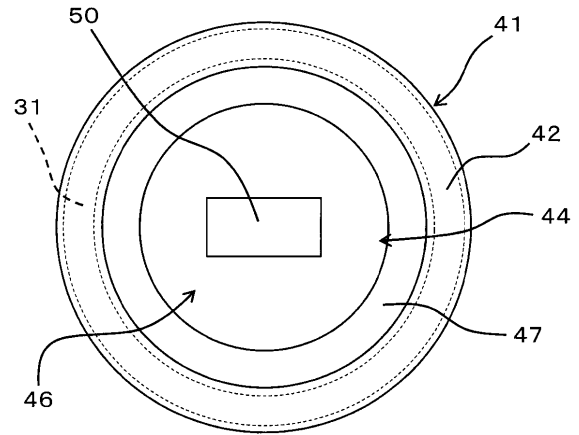
40

50

【図 4】



【図 5】



【図 6】

