

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6771980号
(P6771980)

(45) 発行日 令和2年10月21日 (2020. 10. 21)

(24) 登録日 令和2年10月2日 (2020. 10. 2)

(51) Int. Cl. F 1
E O 2 D 27/42 (2006. 01) E O 2 D 27/42 Z

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2016-147985 (P2016-147985)	(73) 特許権者	000002462
(22) 出願日	平成28年7月28日 (2016. 7. 28)		積水樹脂株式会社
(65) 公開番号	特開2018-17017 (P2018-17017A)		大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(43) 公開日	平成30年2月1日 (2018. 2. 1)	(72) 発明者	小川 徹
審査請求日	平成31年3月22日 (2019. 3. 22)		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
		審査官	荒井 良子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 支柱の設置方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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、
前記キャップは、
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前記基礎杭の上部空間と該基礎杭外の外部空間と
を連通する貫通孔とを備え、
前記貫通孔は、前記円盤の内周縁から下方に向けて形成された側壁面部と、開口を有す
る開口下端と、前記側壁面部から前記開口下端に向けて徐々に小径となるテーパ部とによ
り形成されたものであり、
前記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、
前記円板と前記垂下片と前記側壁面部とによって前記基礎杭の上端部が覆われた状態で
該基礎杭の上端部に前記キャップを取付ける工程と、
前記キャップに設けられた前記貫通孔に支柱を挿入する挿入工程と、
前記基礎杭内及び前記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。

10

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】

20

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、正形状の角筒状のものを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。

【課題を解決するための手段】

【0006】

30

本発明に係る支柱の設置方法は、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、前記キャップは、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前記基礎杭の上部空間と該基礎杭外の外部空間とを連通する貫通孔とを備え、前記貫通孔は、前記円盤の内周縁から下方に向けて形成された側壁面部と、開口を有する開口下端と、前記側壁面部から前記開口下端に向けて徐々に小径となるテーパ部とにより形成されたものであり、前記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、前記円板と前記垂下片と前記側壁面部とによって前記基礎杭の上端部が覆われた状態で該基礎杭の上端部に前記キャップを取付ける工程と、前記キャップに設けられた前記貫通孔に支柱を挿入する挿入工程と、前記基礎杭内及び前記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。

40

【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的ることによって、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。

50

【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。

10

【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。

20

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。

【0013】

また、打ち込み部材10は、さらに、幅狭部12及び幅広部11の間に配置され、幅狭部12及び幅広部11の重心同士を連結する棒材13と、幅広部11の上方に配置され、下端が幅広部11と連結された棒材14とを有している。棒材13は、幅狭部12の幅D2と比較して更に小さい径を持つため、幅狭部12と共に基礎杭31の上端の開口33内に挿入可能である。棒材14は、打ち込み部材10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13及び14は、別々の棒材ではなく、幅広部11を貫通する1つの棒材とされてもよい。

30

【0014】

次に、図1（b）に示されるように、基礎杭31の上端の開口33内に、打ち込み部材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で蓋をされている。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。

40

【0015】

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ったときに（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。

50

【0016】

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。

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、樹脂等の弾性或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。

【0017】

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を取付ける。

【0018】

図3は、図2(b)の主要部の説明図であって、キャップ41が取付けられた基礎杭31付近の拡大縦断面図を示すものである。キャップ41は、リング状の円板42とその外周縁から垂下する垂下片43とを有している。基礎杭31の上端部32にキャップ41の取り付けの際は、円板42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43が基礎杭31の上端部32の外周面に沿って位置するように基礎杭31に取付ける。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、雨水等により開口端面付近に錆が発生することを抑制し、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。

【0019】

キャップ41は、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の外の外部空間とを連通する貫通孔44を有している。そして、貫通孔44の側壁面部44aと円板42と垂下片43とにより、下方に開口する溝部45が形成されている。溝部45の横方向の幅D4は、基礎杭31の肉厚D5よりも十分大きな寸法となっている。

【0020】

この構成により、打ち込み工程において、基礎杭31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31の上端部32にキャップ41を確実に取付けることができる。

【0021】

次に、図2(c)に示されているように、基礎杭31内の上部空間内に貫通孔44を通して設置物の支柱50を挿入する。続いて、図2(d)に示されているように、基礎杭31内の上部空間に、支柱50と基礎杭31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31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50を地面20に強固に立設することができる。

【0022】

上記において、一般には、基礎杭31による充填工程と、支柱50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31内から打ち込み部材10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。

【0023】

図４は図２（ｄ）の主要部の説明図であって、基礎杭３１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４１の貫通孔４４は、開口下端４６に向けて徐々に小径となるテーパ部４７を有している。

【００２４】

この構成により、貫通孔４４を通して基礎杭３１に支柱５０を挿入する際、支柱５０の下端がテーパ部４６の表面に接触しても開口下端４６側に誘導される。また、基礎杭３１に挿入された支柱５０は、開口下端４６によって横方向の動き規制される。この構成により、支柱５０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４４の開口下端４６は、平面視円形状であって、キャップ４１の平面視中央部に形成されており、支柱５０を基礎杭３１の平面視中央部に誘導しやすくなる。

10

【００２５】

図６は図２（ｄ）の主要部の説明図であって、基礎杭３１内に充填材６０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６０は基礎杭３１内の上部空間を充填するとともに、テーパ部４７の開口下端を経て貫通孔４４の内部を充填しており、本形態では、キャップ４１の上端まで充填して固化している。

【００２６】

この構成により、キャップ４１を上方に抜き出そうとしても、テーパ部４７の内部空間で固化している充填材６０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４１の上方向の移動が阻止される。

20

【００２７】

更に、貫通孔４４の外側も下端に向けて徐々に小径となる傾斜面部４８が形成されている。この構成により、基礎杭３１に充填材６０を充填する際、基礎杭３１と傾斜面部４８との間にも充填材６０が充填されやすくなる。また、キャップ４１の溝部４５の幅Ｄ４は基礎杭３１の肉厚Ｄ５より十分に大きな寸法であるため、キャップ４１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４７の効果と相まって、基礎杭３１に対してキャップ４１をしっかりと固定することができる。

【００２８】

以上のように本実施形態の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を有していることを特徴とする。

30

【００２９】

この構成により、また、テーパ部４７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４１を基礎杭３１に固定することができる。また、支柱５０がテーパ部４７の開口下端４６を通過できる範囲で、基礎杭３１に対して支柱５０を所定の位置に誘導して立設することが可能となる。

40

【００３０】

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３１内に支柱５０を挿入して立設させる支柱の設置方法であって、基礎杭３１の上端部３２が地面２０から突き出した状態で埋設する埋設工程（図２（ａ））と、基礎杭３１の上端部３２にキャップ４１を取付けるキャップ工程（図２（ｂ））と、キャップ４１に設けられた、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とともに、開口下端４６に向けて徐々に小径となるテーパ部４７を有する貫通孔４４に支柱５０を挿入する挿入工程（図２（ｃ））と、基礎杭３１内及びテーパ部４７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。

【００３１】

50

この構成により、支柱５０を基礎杭３１に挿入する際、テーパ部４７を有する貫通孔４４を通るので、平面視において支柱５０の挿入位置をテーパ部４７の開口下端４７に誘導し、支柱５０挿入後は、開口下端４７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。

【００３２】

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】

【００３３】

10

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】

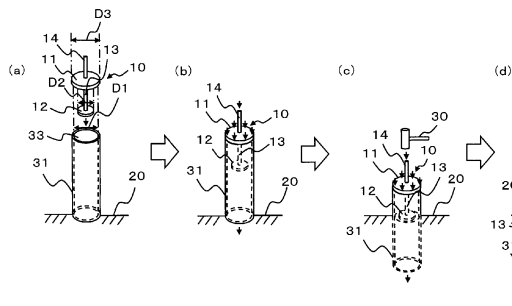
【００３４】

- １０ 打ち込み部材
- １１ 幅広部
- １２ 幅狭部
- １３、１４ 棒材
- ２０ 地面
- ３０ 工具
- ３１ 基礎杭
- ３２ 上端部
- ３３ 開口
- ４１ キャップ
- ４２ 平板
- ４３ 垂下片
- ４４ 貫通孔
- ４４a 側壁面部
- ４５ 溝部
- ４６ 開口下端
- ４７ テーパ部
- ４８ 傾斜面部
- ５０ 支柱
- ６０ 充填材

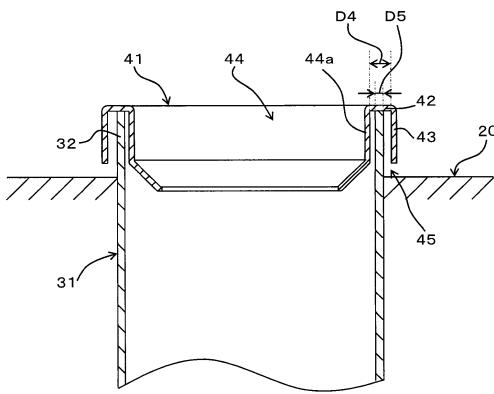
20

30

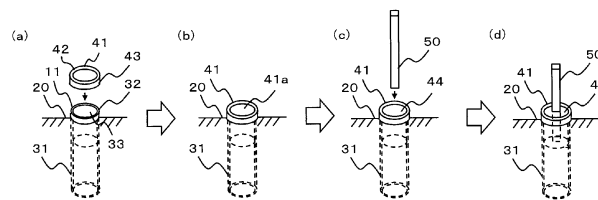
【図 1】



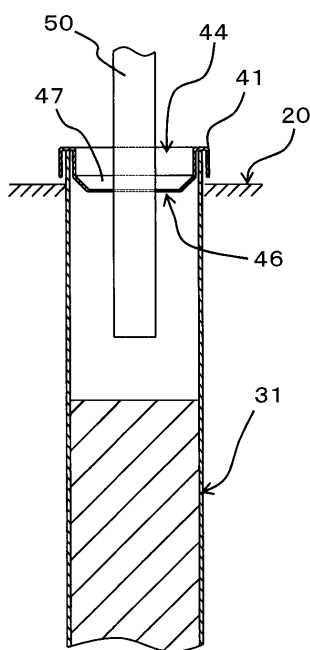
【図 3】



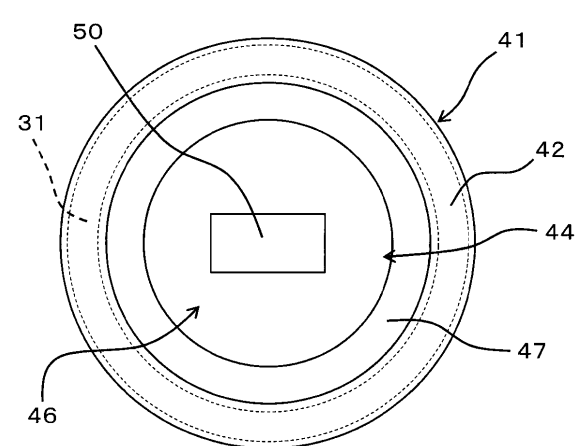
【図 2】



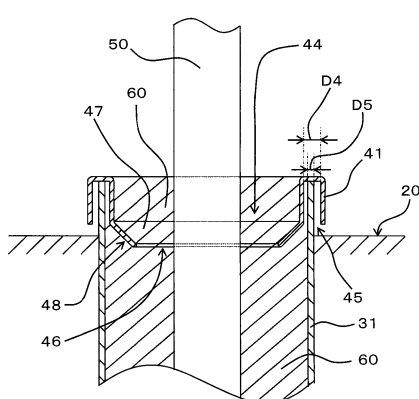
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平05-094318 (JP, U)
実開平06-085418 (JP, U)
実開昭55-054420 (JP, U)
実開平05-022779 (JP, U)
実公昭38-023363 (JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02D 27/00-27/52
E02D 7/00-13/00
E01F 1/00
E01F 13/00-15/14
E04H 17/00-17/26