

(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2011-94358

(P2011-94358A)

(43) 公開日 平成23年5月12日(2011.5.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 2 D 5/24 (2006.01)	E O 2 D 5/24 1 O 1	2 D O 4 1
E O 2 D 5/28 (2006.01)	E O 2 D 5/28	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2009-248300 (P2009-248300)	(71) 出願人	504289473
(22) 出願日	平成21年10月28日 (2009.10.28)		株式会社川金テクノソリューション
			埼玉県川口市宮町18番19号
		(74) 代理人	100104363
			弁理士 端山 博孝
		(72) 発明者	林 雅弘
			埼玉県川口市宮町18番19号 株式会社
			川金テクノソリューション内
		(72) 発明者	荒川 玄
			埼玉県川口市宮町18番19号 株式会社
			川金テクノソリューション内
		(72) 発明者	岩崎 誠
			埼玉県川口市宮町18番19号 株式会社
			川金テクノソリューション内
		Fターム(参考)	2D041 AA02 BA05 BA19 BA31 CB05

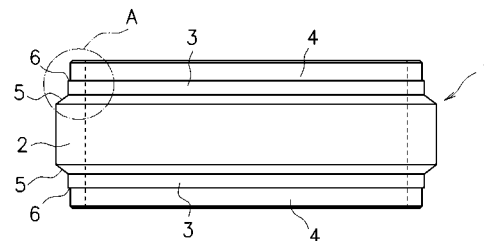
(54) 【発明の名称】 鋼管杭の継手管

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】溶接による高い接合強度を得ることができ、しかも施工現場に制限されることなく簡単に上下杭を接合することができる鋼管杭の継手管を提供する。

【解決手段】鋼管杭の上杭及び下杭を接合するための継手管1であって、外径が最も大きい軸線方向の中間部2と、中間部2の両端にそれぞれ連なって形成され、外径が中間部の外径よりも小さい第1縮径部3と、第1縮径部3の端に軸線に直角な環状段差面6を介して連なって形成され、外径が第1縮径部3よりも小さくかつ鋼管杭の内径と略等しく、該鋼管杭が嵌合される第2縮径部4とを備えたことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鋼管杭の上杭及び下杭を接合するための継手管であって、

外径が最も大きい軸線方向の中間部と、

この中間部の両端にそれぞれ連らなって形成され、外径が中間部の外径よりも小さい第

1 縮径部と、

この第 1 縮径部の端に軸線に直角な環状段差面を介して連らなって形成され、外径が第

1 縮径部よりも小さくかつ鋼管杭の内径と略等しく、該鋼管杭が嵌合される第 2 縮径部とを備えたことを特徴とする鋼管杭の継手管。

【請求項 2】

10

前記中間部の端と前記第 1 縮径部は環状テーパ面を介して連なっていることを特徴とする請求項 1 記載の鋼管杭の継手管。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、鋼管杭の継手管に関し、より詳細には上杭と下杭とを接続するための継手管に関する。

【背景技術】

【0002】

杭基礎に用いられる杭種の 1 つとして鋼管杭が広く知られている。杭は、一般に先端支持力と周面摩擦力により構造物の荷重を支持するのであるが、先端支持力を得るための支持層の深度が深い場合には、杭を順次継ぎ足さなければならない。すなわち、施工現場において、地盤にすでに埋め込んだ杭を下杭とし、これに上杭を接続する必要がある。

20

【0003】

従来、下杭と上杭とを接続する方法として、ボルト・ナットを用いる方法や溶接による方法が知られている。これら方法のうち、溶接によって鋼管杭の上杭と下杭とを溶接する場合は、開先の内側に裏当て金を添えることが困難である。このようなことから、特許文献 1、2 に開示されるような外周に複数の突起を設けた円筒形の裏当て金提案されている。この従来技術によれば、突起の上下にそれぞれ上杭の下端及び下杭の上端が係止することから、上杭の下端と下杭の上端との間に溶接のための隙間が形成され、裏当て金を当てた状態で溶接をすることができる。

30

【0004】

しかしながら、この従来技術は溶接をする隙間に複数の突起が入り込んでいるので、突起部分においては上下杭の溶接が不完全とならざるをえない。特に、鋼管杭の肉厚が薄い場合は、肉厚寸法中に突起の突出長さ寸法が占める割合が大きくなり、突起部分の溶接が不完全となりやすい。

【0005】

特許文献 3 には、裏当て金を使用せずに上下杭を溶接する技術が開示されている。この従来技術は、上杭の下端部にテーパ面を有する絞込部と、これに連なる杭接続部を設け、杭接続部を下杭に嵌合することにより、絞込部によって溶接のための開先が形成されるようにしたものである。

40

【0006】

しかしながら、この従来技術は、上杭の下端部を下杭に嵌合させるため、上杭の肉厚を下杭の肉厚よりも大きくしなければならない。上杭の肉厚を大きくすることは、同文献にも記載があるように杭の水平耐力を高めるという観点では有効であるが、例えば、空頭制限がある施工現場で短尺にした複数の杭を順次接合する場合、上方にゆくにつれて杭の肉厚が不必要に大きくなるので、このような施工現場で用いる技術としては不適切である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

50

【特許文献 1】特開平 1 1 - 1 5 8 8 6 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 9 - 2 0 3 7 3 0 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 5 - 7 6 4 1 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

この発明は上記のような技術的背景に基づいてなされたものであって、次の目的を達成するものである。

この発明の目的は、溶接による高い接合強度を得ることができ、しかも施工現場に制限されることなく簡単に上下杭を接合することができる鋼管杭の継手管を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明は上記課題を達成するために、次のような手段を採用している。

すなわち、この発明は、鋼管杭の上杭及び下杭を接合するための継手管であって、外径が最も大きい軸線方向の中間部と、

この中間部の両端にそれぞれ連らなって形成され、外径が中間部の外径よりも小さい第 1 縮径部と、

この第 1 縮径部の端に軸線に直角な環状段差面を介して連らなって形成され、外径が第 1 縮径部よりも小さくかつ鋼管杭の内径と略等しく、該鋼管杭が嵌合される第 2 縮径部とを備えたことを特徴とする鋼管杭の継手管にある。

20

【0010】

より具体的には、前記中間部の端と前記第 1 縮径部は環状テーパ面を介して連なっている。

【発明の効果】

【0011】

この発明の継手管によれば、第 1 縮径部に環状段差面を介して連なる第 2 縮径部を形成して、この第 2 縮径部に鋼管杭が嵌合されるようにしたので、鋼管杭の端面は環状段差面に係止してそれ以上入り込まず、所定大きさの溶接のための隙間を確保することができる。したがって、溶接による高い接合強度を得ることができる。また、溶接時には第 2 縮径部は裏当てとして機能するので、溶融した金属が継手管内部に流れ出ることがなく、溶接欠陥が生じるのを防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】この発明による継手管の実施形態を示す正面図である。

【図 2】同実施形態のものの平面図である。

【図 3】図 1 の A 部分を拡大して示す図である。

【図 4】上杭及び下杭の接続状態を示す断面図である。

【図 5】図 4 の B 部分を拡大して示す図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0013】

この発明の実施形態を図面を参照しながら以下に説明する。図 1 , 図 2 に示すように、この発明による鋼管杭の継手管 1 は、軸線方向の中間部 2 と、中間部 2 の両端にそれぞれ連なる第 1 縮径部 3 , 3 と、第 1 縮径部 3 , 3 の端に連なる第 2 縮径部 4 , 4 とを備えている。

【0014】

中間部 2 は外径が最大の部分であり、その外径は継手管 1 を介して接続される鋼管杭（上杭及び下杭）の外径と略等しくなっている（図 4 参照）。第 1 縮径部 3 , 3 は、外径が中間部 2 の外径よりも小さい部分であり、環状テーパ面 5 を介して中間部 2 の両端にそれぞれ連なっている。第 2 縮径部 4 , 4 は外径が第 1 縮径部 3 の外径よりも小さい部分であ

50

り、その外径は鋼管杭の内径と略等しくなっていて、図 3 に拡大して示すように、軸線に直角な環状段差面 6 を介して第 1 縮径部 3 の端に連なっている。鋼管杭は、この第 2 縮径部 4 に嵌合される（図 4 参照）。

【 0 0 1 5 】

上記継手管 1 は、中間部 2 の肉厚と等しい肉厚を有する短尺鋼管の外周を切削加工により削り出すことにより、第 1 , 第 2 縮径部 3 , 4、環状テーパ面 5 及び環状段差面 6 を持つように形成される。継手管 1 の内径は軸線方向全体に亘って等しくなっている。

【 0 0 1 6 】

次に上記継手管 1 を使用した鋼管杭の上杭及び下杭の接続方法について、図 4 を参照して説明する。施工現場において順次接続される鋼管杭の一方の端部には、工場において予め継手管 1 が溶接により接合されている。すなわち、施工現場において既に地盤に埋設され、下杭 1 0 となる鋼管杭の上端には工場で継手管 1 が接合されており、施工現場では継手管 1 に上杭 1 1 を溶接する作業が行われる。以下、施工現場での接合作業について説明するが、工場での接合作業も全く同様である。

【 0 0 1 7 】

上杭 1 1 を継手管 1 に接合するには、図 5 にも拡大して示すように、まず、上杭 1 1 の下端部を第 2 縮径部 4 に嵌合する。嵌合された上杭 1 1 は、その下端面 1 1 a の内周が環状段差面 6 に当接して係止するので、それ以上は入らない。これによって、下杭 1 1 の下端面 1 1 a とテーパ面 5 との間に所定の大きさの環状の隙間すなわち溶接のためのルート間隔が形成される。この隙間を埋めるように継手管 1 の全周に亘って溶接 1 2 を行う。これにより、上杭 1 1 が継手管 1 に接合され、その結果として下杭 1 0 に上杭 1 1 が接続される。

【 0 0 1 8 】

上記のような継手管 1 によれば、第 1 縮径部 3 に環状段差面 6 を介して連なる第 2 縮径部 4 を形成して、この第 2 縮径部 4 に鋼管杭 1 0 , 1 1 が嵌合されるようにしたので、鋼管杭 1 0 , 1 1 の端面は環状段差面 6 に係止してそれ以上入り込まず、所定大きさの溶接のための隙間を確保することができる。したがって、溶接による高い接合強度を得ることができる。また、溶接時には第 2 縮径部 4 は裏当てとして機能するので、溶融した金属が継手管内部に流れ出ることがなく、溶接欠陥が生じるのを防止することができる。

【 0 0 1 9 】

上記実施形態では、中間部 2 の端と第 1 縮径部 3 との間がテーパ面 5 となっているが、この間は環状段差面 6 と同様に、継手管 1 の軸線に直角な環状段差面としてもよい。この場合、鋼管杭 1 0 , 1 1 の端面に、環状段差面 6 との当接部分を除いて、環状テーパ面が設けられる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 0 】

- 1 継手管
- 2 中間部
- 3 第 1 縮径部
- 4 第 2 縮径部
- 5 環状テーパ面
- 6 環状段差面
- 1 0 鋼管杭（下杭）
- 1 1 鋼管杭（上杭）

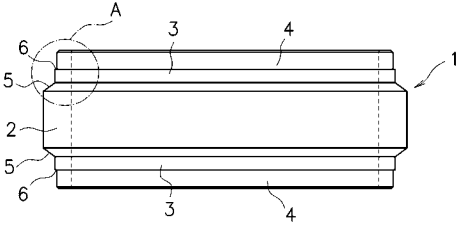
10

20

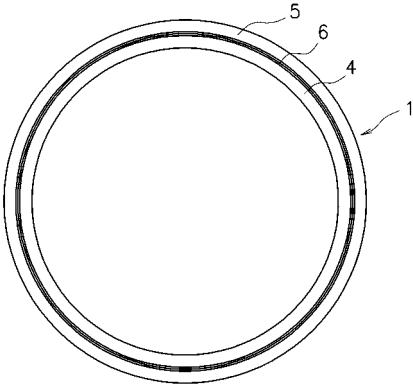
30

40

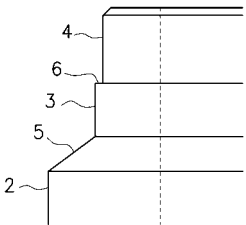
【 図 1 】



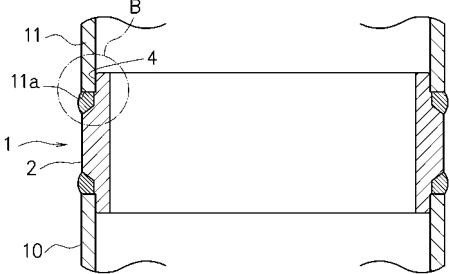
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

