

(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2016-155151

(P2016-155151A)

(43) 公開日 平成28年9月1日(2016.9.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 1 D 39/04 (2006.01)	B 2 1 D 39/04	B 3 H 0 1 3
F 1 6 L 9/02 (2006.01)	F 1 6 L 9/02	3 H 0 1 5
F 1 6 L 21/02 (2006.01)	F 1 6 L 21/02	E 3 H 1 1 1
F 1 6 L 13/14 (2006.01)	F 1 6 L 13/14	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2015-34675 (P2015-34675)	(71) 出願人	000150615
(22) 出願日	平成27年2月25日 (2015.2.25)		株式会社長谷工コーポレーション
			東京都港区芝2丁目32番1号
		(74) 代理人	100067448
			弁理士 下坂 スミ子
		(74) 代理人	100167117
			弁理士 打越 佑介
		(72) 発明者	小池 道広
			東京都港区芝2丁目32番1号 株式会社
			長谷工コーポレーション内
		Fターム(参考)	3H013 FA03 FA05
			3H015 BA04 BB05 BC01
			3H111 AA01 BA03 CB02 DA21

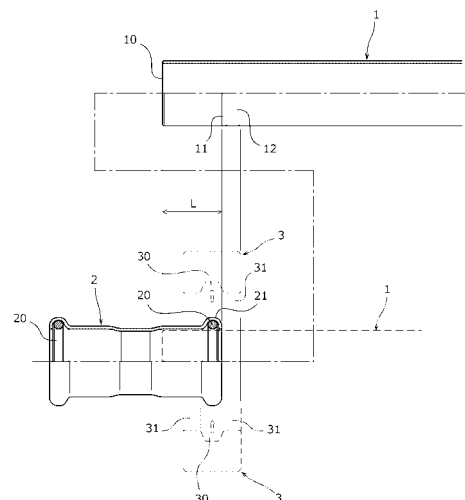
(54) 【発明の名称】 プレス式管継手用ステンレス鋼管

(57) 【要約】

【課題】現場での作業が必須である作業を工場において行うことにより、現場作業における人為的ミスの可能性をより少なくすることができるプレス式管継手用ステンレス鋼管を提供する。

【解決手段】加工工場において、所要の長さに切断された後、バリ取りや面取り等の仕上げ加工が切断端面に施される。このステンレス鋼管の外表面には、適用する管継手に応じて選定される差し込み代に相応する間隔だけステンレス鋼管の切断端面から離間した位置にラインマークが描画されると共に、加圧変色シールがラインマークよりも管軸方向内方位置に円周方向へ連続的または所定の間隔を有して配設される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加工工場においてステンレス鋼管を所要の長さに切断した後、該切断端面にバリ取りや面取り等の仕上げ加工を施し、外表面の適用する管継手に応じて選定される差し込み代に相応する間隔だけ切断端面から離間した位置にラインマークを描画すると共に、加圧変色シールをラインマークよりも管軸方向内方位置に円周方向へ連続的または所定の間隔を有して配設される、プレス式管継手用ステンレス鋼管。

【請求項 2】

前記加圧変色シールは、プレス作業に使用されるダイスの凹部の両側に位置する各加圧部の幅と実質的に同じ管軸方向の長さを有する、請求項 1 に記載のプレス式管継手用ステンレス鋼管。

【請求項 3】

前記ラインマークは工事現場等で汎用的に存在する水やシンナー等によって消されることがないように強着インクを用いて描画される、請求項 1 または 2 に記載のプレス式管継手用ステンレス鋼管。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ステンレス鋼管、特に、プレス式管継手によって接続するためのステンレス鋼管に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、ステンレス製の鋼管を塑性加工することにより管継手本体を作製し、この管継手本体の鋼管接続端部にリングを配したプレス式管継手を用いてステンレス鋼管を接続する方法が広く行われている。その接続作業は、基本的に、次のような手順で遂行される。

- (1) パイプ切断作業：ロータリーカッターや電動パイプカッターを用いて、ステンレス鋼管を管軸に対して直角に切断する。
- (2) バリ取り作業：やすりやリーマーを用いてステンレス鋼管の切断端のバリやカエリを除去すると共に、切断端の面取りを行う。
- (3) マーキング作業：専用治具にステンレス鋼管を挿入し、ステンレス鋼管の表面に差し込み代を表示するラインマークをマーキングする。
- (4) 挿入作業：ステンレス鋼管をラインマークまでプレス式管継手に挿入する。
- (5) セッティング作業：プレス式管継手のリングを保持するカール部を専用締付工具の上下のダイスの凹部に位置させて専用締付工具をプレス式管継手にセットする。
- (6) プレス作業：専用締付工具を作動して上下のダイスを相互に近接させ、プレス式管継手とその内側のステンレス鋼管が所定の変形を行うまでプレスする。
- (7) 確認作業：専用締付工具を取り外し、専用ゲージを用いて、所定の締め付けが行われたかを確認する。

【0003】

この接続作業におけるすべての作業は、現場において行われているのが現状である。そのため、ステンレス鋼管の切断端が斜め切りや段差切りになり、管継手への差し込み代が不均一となってモレの原因となり易く、また、切断作業時に過度な力が加わってステンレス鋼管を扁平に変形することによりモレを生じてしまう虞を増大するものであった。さらに、現場でのバリ取りや面取り作業は、ともすれば粗雑になり易く、バリ取りや面取りが不十分であると、管継手に挿入する際にリングを傷つけてモレの原因になり易く、また、マーキング作業が不正確に行われてしまうと、管継手への差し込み代が不足して管継手から不用意に抜け落ちてしまう等の問題点を有するものであった。

【0004】

加えて、最終的に作業結果を左右するプレス作業において、ステンレス鋼管が所定の差

し込み代まで管継手に挿入された状態で作業が行われているかを、プレス作業中に確認する手段がないため、作業中に位置ズレが生じたとしても認識することができず、位置ズレのままでプレス作業を行ってしまっていた。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】株式会社ベンカン発行の電子カタログ「一般配管用ステンレス鋼管対応管継手―プレス式管継手」(http://www.benkan.com/prosumer/mj/catalogue/catalogue/pdf/Molco_Catalogue.pdf)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、現場での作業が必須である作業、すなわち、挿入作業、セッティング作業、プレス作業および確認作業を除く作業、すなわち、パイプ切断作業、バリ取り作業およびマーキング作業を、工場において行うことにより、現場作業における人為的ミスの可能性をより少なくすることができるプレス式管継手用ステンレス鋼管を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によるプレス式管継手用ステンレス鋼管は、加工工場において、所要の長さに切断された後、バリ取りや面取り等の仕上げ加工が切断端面に施される。このステンレス鋼管の外表面には、適用する管継手に応じて選定される差し込み代に相応する間隔だけステンレス鋼管の切断端面から離間した位置にラインマークが描画されると共に、加圧変色シールがラインマークよりも管軸方向内方位置に円周方向へ連続的または所定の間隔を有して配設される。

【0008】

ラインマークは、工事現場等で汎用的に存在する水やシンナー等によって消されることがない強着インクを用いて描画され、また、加圧変色シールは、プレス作業時に使用される上下のダイスの凹部の一方の側に位置する加圧部の幅と実質的に同じ管軸方向の長さを有するのが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

上述の如く形成される本発明のプレス式管継手用ステンレス鋼管は、現場において、従来と同様に、ステンレス鋼管をラインマークまでプレス式管継手に挿入し（挿入作業）、プレス式管継手のＯリングを保持するカール部を専用締付工具の上下のダイスの凹部に位置させて専用締付工具をプレス式管継手にセットし（セッティング作業）、専用締付工具を作動して上下のダイスを相互に近接させ、プレス式管継手とその内側のステンレス鋼管が所定の変形を行うまでプレスし（プレス作業）、そして、専用締付工具を取り外し、専用ゲージを用いて、所定の締め付けが行われたかを確認する（確認作業）。このとき、パイプ切断、バリ取りおよびマーキングという予備的な加工はすべて工場において予め施されているため、現場で不正確および／または不完全な加工が行われる虞を排除できる。そのため、現場において単に作業時間を短縮できるだけでなく、挿入作業、セッティング作業、プレス作業という現場で必須の作業を正確に行うことができる。

【0010】

また、ラインマークが強着インクで描画されていることにより、製造から作業まで、ラインマークがなくなってしまうのを回避することができるため、ステンレス鋼管を管継手に所定の差し込み代まで確実に挿入させることができる。また、加圧変色シールがダイスの加圧部の加圧範囲に位置するように設けられることにより、プレス作業時に、ステンレス鋼管が管継手から抜け出たとしても、加圧変色シールがダイスからはみ出ることにより、ステンレス鋼管と管継手の間の相対的な位置ズレを作業者に認識させることができ、不

10

20

30

40

50

完全なプレス作業が行われてしまうのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明の実施例によるステンレス鋼管とプレス式管継手を示す片側断面図である。

【図2】図2は、図1に示すステンレス鋼管と管継手の挿入位置関係を示す片側断面図である。

【図3】図3は、ステンレス鋼管を管継手に挿入した状態を示す片側断面図である。

【図4】図4は、ステンレス鋼管を挿入された管継手を加圧変形した状態を示す片側断面図である。

【図5】図5は、完成したステンレス鋼管と管継手の接続状態を示す片側断面図である。

【図6】図6は、不完全な形で接続されたステンレス鋼管と管継手を示す片側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の実施例による配管のためのステンレス鋼管1は、図1に示すように、慣用のプレス式管継手2に専用締付工具（ダイス3のみが示されている。）によって接続される。図示の場合、管継手2は、圧着時の状態と非圧着時の状態を比較できるように、ソケット型管継手の形体で示されているが、片ソケット型、エルボ型、ティー型、ユニオン型等、各種のプレス式管継手に適用できることは容易に理解されよう。

【0013】

ステンレス鋼管1は、加工工場において、所要の長さに切断された後、この切断端面10にバリ取りや面取り等の仕上げ加工が施される。この切断から仕上げまでの加工は、それぞれの作業に対応した加工装置（例えば、パイプカッター、リーマー等）を用いて順次に行うこともできるが、例えば、米国オハイオ州のリッジツール社が製造・販売するRIDG ID Model 122 高速管端処理機のような加工機械によって一括して加工されるのが好ましい。

【0014】

切断端面の仕上げ加工を施されたステンレス鋼管1の外表面には、使用する管継手2に応じて定められたステンレス鋼管1の差し込み代Lだけ切断端面10から管軸方向内方に離間した位置に、ペイント装置（図示なし）によってラインマーク11が円周方向に描画される。ラインマーク11の管軸方向内方には、圧力が加えられることにより変色する加圧変色シール12が設けられる。加圧変色シール12は、後述するプレス作業時に、専用締付工具のダイス3がステンレス鋼管1に当接する加圧部31の領域内に位置するように配設される。この加圧変色シール12の管軸方向内方端の位置は、加圧部31の管軸方向内方端の位置と実質的に同じ位置となるように設けられるのが好ましい。また、加圧変色シール12は、ステンレス鋼管1の円周方向に対して連続的または相互に所定の間隔で離間して設けられる（図示の場合、相互離間の場合を示す。）。ラインマークは、工事現場等で汎用的に存在する水やシンナー等によって消されることがないように、強着インクを用いて描画されるのが望ましい。

【0015】

上述の如く形成される本発明のステンレス鋼管1は、ラインマーク11および加圧変色シール12を設けられた切断端面10側を、ラインマーク11が管継手2の端部に合致するまで管継手2内に挿入することにより、所要の差し込み代Lを獲得する（図2および3参照）。次いで、管継手2のリング20を保持しているカール部21を、専用締付工具の上下のダイス3、3の凹部30、30に嵌め合わせた状態で、専用締付工具を作動してダイス3、3を相互に近接させ、ダイス3、3間に位置する管継手2とその内側のステンレス鋼管1の部分が所定の変形を行うまでプレスする（図4参照）。このとき、専用締付工具は、ダイス3の凹部30よりも管継手2側の部分が管継手2の外表面をプレスすることにより管継手2およびその内側のステンレス鋼管1を局部的に変形させ、次いで、ダイ

10

20

30

40

50

ス 3 の凹部 3 0 よりもステンレス鋼管 1 側の部分がステンレス鋼管 1 の外表面を押圧することによる圧縮抵抗の急増に応じてプレス加工を停止する。そのため、加圧部 3 1 の領域内に位置するステンレス鋼管 1 の加圧変色シール 1 2 は、最終的なダイス 3 のステンレス鋼管 1 外表面への押圧によって変色する（図 5 参照）。

【0016】

このプレス作業中、ラインマーク 1 1 はダイス 3 によって隠されてしまう。そのため、作業中にステンレス鋼管 1 が管継手 2 から抜け出して所要の差し込み代 L を確保できない状態になったとしても、作業者はそれを認識することなく作業を進めてしまう可能性がある。しかしながら、本発明の場合、加圧変色シール 1 2 の管軸方向内方端の位置が加圧部 3 1 の管軸方向内方端の位置と実質的に同じ位置であるため、ダイス 3 からの加圧変色シール 1 2 の露呈の有無、露呈の程度を確認することにより、所要の差し込み代 L を確保したプレス作業であるか否かを、プレス作業後はもちろんのこと（図 6 参照；加圧変色シール 1 2 は変色しない部分が残る。）、プレス作業中にも判断することができる（図 5 および 6 比較参照されたい。）。プレス作業が終了したのちは、専用締付工具を取り外し、従来と同様、専用ゲージを用いて所定の締め付けが行われたかを確認するのが望ましい。

10

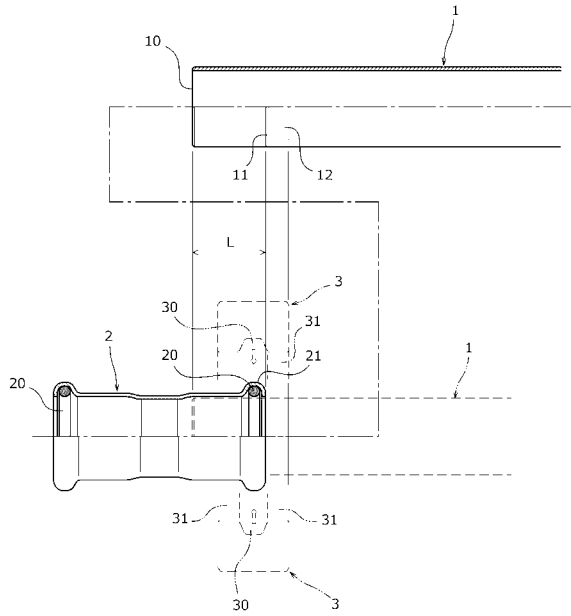
【符号の説明】

【0017】

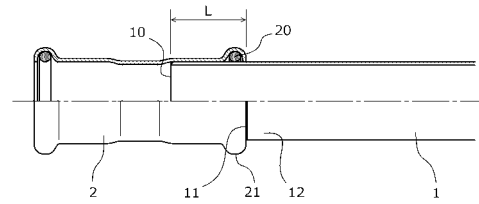
1	ステンレス鋼管
1 0	切断端面
1 1	ラインマーク
1 2	加圧変色シール
2	管継手
2 0	Oリング
2 1	カール部
3	ダイス
3 0	凹部
3 1	加圧部
L	差し込み代

20

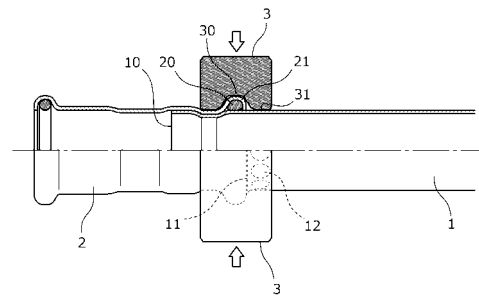
【図 1】



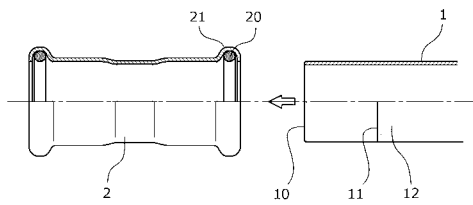
【図 3】



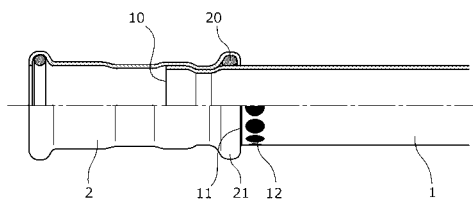
【図 4】



【図 2】



【図 5】



【図 6】

