

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3973339号

(P3973339)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月22日(2007.6.22)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>B 2 4 C</b>	<b>3/32</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 4 C	3/32	C
<b>B 2 4 C</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 4 C	9/00	Z
<b>B 2 4 C</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 4 C	1/04	F

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-42093 (P2000-42093)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成12年2月21日(2000.2.21)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2001-232567 (P2001-232567A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成13年8月28日(2001.8.28)	(74) 代理人	100068087
審査請求日	平成16年4月27日(2004.4.27)		弁理士 森本 義弘
		(72) 発明者	関口 靖史
			千葉県船橋市栄町2丁目16番1号 株式会社クボタ船橋工場内
		(72) 発明者	佐藤 和敏
			千葉県船橋市栄町2丁目16番1号 株式会社クボタ船橋工場内
		(72) 発明者	和田 亘士郎
			千葉県船橋市栄町2丁目16番1号 株式会社クボタ船橋工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管外面の処理方法およびこの方法に用いられる管端部キャップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一端に受口を有するとともに他端に挿口を有した管の外面にショットブラスト処理を施すに際し、第1の管の受口にはめ込まれるキャップであって、前記第1の管の受口の内周に押し込み状態ではめ込まれる筒部と、この筒部の先端に連続してこの筒部と一体に形成された底部と、第1の管の受口に掛かり合う掛かり合い部と、第2の管の挿口を外側に被せることができる環状突部と、この環状突部の基端部に設けられて、第2の管の挿口の先端面が接することで、この挿口をその最先端まで露出させた状態で、この挿口の先端を塞ぐことができる端面と、第1の管にはめ込まれるときのガイドとなる先端の外周テーパ面とを有したキャップにより、第1の管の受口と第2の管の挿口の先端とを塞いで、第1の管と第2の管とを軸心方向に連続させかつ第2の管の挿口の先端を第1の管の受口と同心に支持させた状態で、ショットブラスト処理を施すことを特徴とする管外面の処理方法。

【請求項2】

一端に受口を有するとともに他端に挿口を有する管の外表面をショットブラスト処理するとき用いるキャップであって、このキャップは第1の管の受口にはめ込まれることが可能に構成され、前記キャップは、前記第1の管の受口の内周に押し込み状態ではめ込まれる筒部と、この筒部の先端に連続してこの筒部と一体に形成された底部と、第1の管の受口に掛かり合う掛かり合い部と、第2の管の挿口を外側に被せることができる環状突部と、この環状突部の基端部に設けられて、第2の管の挿口の先端面が接することで、この挿口をその最先端まで露出させた状態で、この挿口の先端を塞ぐことができる端面と、第1

10

20

の管にはめ込まれるときのガイドとなる先端の外周テーパ面とを有して、第1の管の受口にはめ込まれたときに、第1の管と第2の管とを軸心方向に連続させかつ第2の管の挿口の先端を第1の管の受口と同心に支持させた状態で、第1の管の受口と第2の管の挿口の先端とを塞ぐことができるように構成されていることを特徴とする管端部キャップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は管外面の処理方法およびこの方法に用いられる管端部キャップに関する。

【0002】

【従来の技術】

たとえばダクタイル鋳鉄によって管を鋳造した場合には、この管の外面に軽金属を溶射することによって保護膜を形成することが行われている。そして、このような溶射処理の前段階として、管の外面にショットブラスト処理を施して錆とりなどが行われている。

【0003】

このようなショットブラスト処理を行うための装置として、たとえば特開昭61-244463号公報には、一方の管の受口の内部に他方の管の挿口を挿入して、これら管どうしを連続させるとともにその軸心方向に送りを付与しながら、ショットブラスト処理を行うようにしたものが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このようなものであると、複数の管に連続的に処理を行うことができる利点があるが、一方の管の受口に挿入した他方の管の挿口の部分にはショットブラスト処理を施すことが困難である。また、受口の内面とこの受口に挿入される挿口の外面との間には隙間が存在し、この隙間を介して管の内部にショット粒が入り込むため、このショット粒を取り除くための後工程が必要になる。

【0005】

そこで本発明は、挿口の先端までショットブラスト処理を行えるようにするとともに、管内にショット粒が入り込まないようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため本発明は、一端に受口を有するとともに他端に挿口を有した管の外面にショットブラスト処理を施すに際し、第1の管の受口にはめ込まれるキャップであって、前記第1の管の受口の内周に押し込み状態ではめ込まれる筒部と、この筒部の先端に連続してこの筒部と一体に形成された底部と、第1の管の受口に掛かり合う掛かり合い部と、第2の管の挿口を外側に被せることができる環状突部と、この環状突部の基端部に設けられて、第2の管の挿口の先端面が接することで、この挿口をその最先端まで露出させた状態で、この挿口の先端を塞ぐことができる端面と、第1の管にはめ込まれるときのガイドとなる先端の外周テーパ面とを有したキャップにより、第1の管の受口と第2の管の挿口の先端とを塞いで、第1の管と第2の管とを軸心方向に連続させかつ第2の管の挿口の先端を第1の管の受口と同心に支持させた状態で、ショットブラスト処理を施すものである。

【0007】

このようにすると、挿口はキャップによってその先端が塞がれるだけであり、受口の内部に入り込むことがないため、この挿口の先端までショットブラスト処理を施すことが可能となる。また第1の管の受口にはめ込まれるキャップによりこの第1の管の受口と第2の管の挿口の先端とが塞がれるため、これら第1および第2の管の内部にショット粒が入り込むことが防止される。

【0008】

また本発明は、一端に受口を有するとともに他端に挿口を有する管の外面にショットブラスト処理するとき用いるキャップが、第1の管の受口にはめ込まれることが可能に構

10

20

30

40

50

成され、前記キャップは、前記第 1 の管の受口の内周に押し込み状態ではめ込まれる筒部と、この筒部の先端に連続してこの筒部と一体に形成された底部と、第 1 の管の受口に掛かり合う掛かり合い部と、第 2 の管の挿口を外側に被せることができる環状突部と、この環状突部の基端部に設けられて、第 2 の管の挿口の先端面が接することで、この挿口をその最先端まで露出させた状態で、この挿口の先端を塞ぐことができる端面と、第 1 の管にはめ込まれるときのガイドとなる先端の外周テーパ面とを有して、第 1 の管の受口にはめ込まれたときに、第 1 の管と第 2 の管とを軸心方向に連続させかつ第 2 の管の挿口の先端を第 1 の管の受口と同心に支持させた状態で、第 1 の管の受口と第 2 の管の挿口の先端とを塞ぐことができるように構成されているようにしたものである。

【 0 0 0 9 】

10

このようなものであると、挿口はキャップによってその先端が塞がれるだけであり、受口の内部に入り込むことがないため、この挿口の先端まで外面の処理を施すことができる。また、第 1 の管の受口にはめ込まれるキャップにより、第 2 の管の挿口を第 1 の管の受口と同心に支持した状態で、この第 1 の管の受口と第 2 の管の挿口の先端とが塞がれるため、このキャップを管の外面のショットブラスト処理に供した場合は、これら第 1 および第 2 の管の内部にショット粒が入り込むことが防止される。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

図 2 は、鋳鉄管にショットブラストおよび溶射を行うための設備の概略構成を示す。この図 2 において、1 は管の外面に溶射処理を行うための装置、2 はその溶射処理の前段階としてショットブラスト処理を行うための装置である。3 は処理対象としての鋳鉄管で、その一端に接合用の受口 4 を有するとともに、その他端に、管どうしの接合時に他の管 3 の受口 4 の内部に挿入される挿口 5 を有する。

20

【 0 0 1 1 】

このような構成において、管 3 にショットブラストと溶射とを施す際には、図示のようにある管 3 の受口 4 に他の管 3 の挿口 5 を連結させて、複数の管 3、3、... を互いに水平な軸心方向に連続させた状態で、これらの管 3、3、... を、ショットブラスト処理を行うための装置 2 に通したうえで溶射処理を行うための装置 1 に通して、連続的な処理を行うようにされている。装置 1 における溶射処理が終了した管 3 は、互いの連結状態が解除されて、一本ずつ、たとえばその軸心と直交する水平方向に搬送される。6 は、その直交方向への搬送路を示す。

30

【 0 0 1 2 】

このようにショットブラストと溶射とを施すために管 3、3、... どうしを連結させる場合に、図 1 に示されるようなキャップ 7 が用いられる。このキャップ 7 は、耐摩耗性ゴムなどによって図示のような有底筒状体にて構成され、管 3 の受口 4 の開口に押し込み状態ではめ込まれるように構成されている。また、このようにしてある管 3 の受口 4 の開口に装着されたキャップ 7 には、他の管 3 の挿口 5 の先端がはめ合わされるように構成され、これによってこれらの管 3、3 どうしが軸心方向に連結されるように構成されている。

【 0 0 1 3 】

図 3 は、キャップ 7 の詳細構造を示す。このキャップ 7 において、8 は受口の内部への挿入部で、一方の管 3 の受口 4 の内周に押し込み状態ではめ込まれる筒部 9 と、この筒部 9 の先端に連続する底部 10 とを一体に有した構成とされている。筒部 9 の先端には、この筒部 9 を受口 4 の内部にはめ込むときのガイドとなる外周テーパ面 11 が形成されている。またキャップ 7 には、受口 4 に軸心方向に掛かり合う掛かり合い部 13 が形成されている。この掛かり合い部 13 が受口に掛かり合うことで、受口 4 の内部への挿入部 8 の入り込み量が適正になるように規制される。

40

【 0 0 1 4 】

キャップ 7 における受口 4 から外方へ突出した部分 12 には、挿口 4 を外側に被せることができる環状突部 17 が形成されている。またキャップ 7 には環状突部 17 の基端部において端面 18 が形成されており、この端面 18 に挿口 5 の先端面が接することで、この

50

挿口 5 の先端が塞がれることになる。

【 0 0 1 5 】

挿入部 8 が一方の管 3 の受口 4 に挿入されたキャップ 7 は、他方の管 3 の挿口 5 が環状突部 1 7 にはめ合わされることで、挿口 5 を受口 4 に対して同心状態で支持することが可能である。

【 0 0 1 6 】

そしてキャップ 7 は、このようにして受口 4 と挿口 5 とをシール状態かつ同心状態で相互に連結させることが可能であり、この連結状態で受口 4 の開口端と挿口 5 の開口端とを塞ぐことができるように構成されている。このとき、挿口 5 はその最先端の外周まで露出し、したがって完全にショットブラスト処理を施すことができる利点がある。

10

【 0 0 1 7 】

このような構成において、管 3、3 の外面にショットブラスト処理および溶射処理を施す際には、図 1 および図 3 に示すようにキャップ 7 を用いて管 3、3 同士を同心状態で互いに連結し、この連結状態の管 3、3 を図 2 に示すショットブラスト装置 2 および溶射装置 1 に送り込んで、所定の処理を行う。

【 0 0 1 8 】

このとき、上述のように各管 3、3 の受口 4 および挿口 5 はいずれもキャップ 7 によって一緒に塞がれているため、ショットブラスト装置 2 において管 3、3 の内部にショット粒が入り込むことが確実に防止される。また、挿口 5 はキャップ 7 によってその先端面の部分が塞がれるだけであり、その最先端の外周まで露出するため、その最先端まで外面に

20

【 0 0 1 9 】

しかも、キャップ 7 によって一方の管 3 の受口 4 に対し他方の管 3 の挿口 5 が同心状態に支持されるため、互いに軸心方向に連結された複数の管 3、3 を何ら支障なくショットブラスト装置 2 に送り込むことができる。

【 0 0 2 0 】

このようにキャップ 7 によって互いに連結された複数の管 3、3 にショットブラストと溶射とが施された後に、各管 3 は図 2 に示すように搬送路 6 に沿って軸心と直交する水平方向に搬送され、この搬送路 6 における適宜の位置で用済み後のキャップ 7 が取り外される。

30

【 0 0 2 1 】

なお、キャップ 7 は、上述のように管 3、3 の外面にショットブラスト処理と溶射処理とを施す場合に使用できるほかに、管 3、3 の外面に他の処理を施す際にも使用することができる。

【 0 0 2 2 】

【 発明の効果 】

以上のように本発明によると、第 1 の管の受口にはめ込まれるキャップであって、前記第 1 の管の受口の内周に押し込み状態ではめ込まれる筒部と、この筒部の先端に連続してこの筒部と一体に形成された底部と、第 1 の管の受口に掛かり合う掛かり合い部と、第 2 の管の挿口を外側に被せることができる環状突部と、この環状突部の基端部に設けられて、第 2 の管の挿口の先端面が接することで、この挿口をその最先端まで露出させた状態で、この挿口の先端を塞ぐことができる端面と、第 1 の管にはめ込まれるときのガイドとなる先端の外周テーパ面とを有したキャップにより、第 1 の管の受口と第 2 の管の挿口の先端とを塞いで、第 1 の管と第 2 の管とを軸心方向に連続させかつ第 2 の管の挿口の先端を第 1 の管の受口と同心に支持させた状態で、ショットブラスト処理を施すため、挿口はキャップによってその先端面の部分が塞がれるだけであり、受口の内部に入り込むことがないため、この挿口の最先端までショットブラスト処理を施すことができる。また第 1 の管の受口にはめ込まれるキャップによりこの第 1 の管の受口と第 2 の管の挿口の先端とが塞がれるため、これら第 1 および第 2 の管の内部にショット粒が入り込むことを確実に防止できる。

40

50

## 【 0 0 2 3 】

また本発明によると、一端に受口を有するとともに他端に挿口を有する管の外面をショットブラスト処理するとき用いるキャップが、第1の管の受口にはめ込まれることが可能に構成され、前記キャップは、前記第1の管の受口の内周に押し込み状態ではめ込まれる筒部と、この筒部の先端に連続してこの筒部と一体に形成された底部と、第1の管の受口に掛かり合う掛かり合い部と、第2の管の挿口を外側に被せることができる環状突部と、この環状突部の基端部に設けられて、第2の管の挿口の先端面が接することで、この挿口をその最先端まで露出させた状態で、この挿口の先端を塞ぐことができる端面と、第1の管にはめ込まれるときのガイドとなる先端の外周テーパ面とを有して、第1の管の受口にはめ込まれたときに、第1の管と第2の管とを軸心方向に連続させかつ第2の管の挿口の先端を第1の管の受口と同心に支持させた状態で、第1の管の受口と第2の管の挿口の先端とを塞ぐことができるように構成されているため、挿口はキャップによってその先端面の部分が塞がれるだけであり、受口の内部に入り込むことがないため、この挿口の最先端まで外面の処理を施すことができる。また、第1の管の受口にはめ込まれるキャップにより、第2の管の挿口を第1の管の受口と同心に支持した状態で、この第1の管の受口と第2の管の挿口の先端とが塞がれるため、これら第1および第2の管の内部にショット粒が入り込むことを確実に防止できる。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態のキャップを用いて管どうしを連結した状態を示す図である。

20

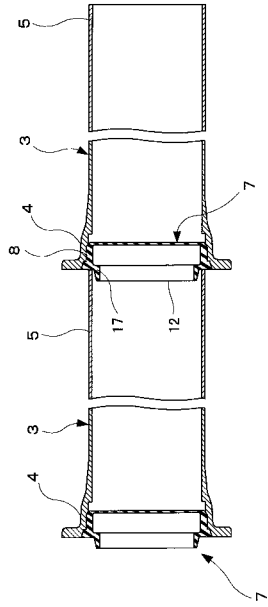
【 図 2 】 キャップを装着した管の処理工程を説明するための図である。

【 図 3 】 キャップの詳細構造を示す断面図である。

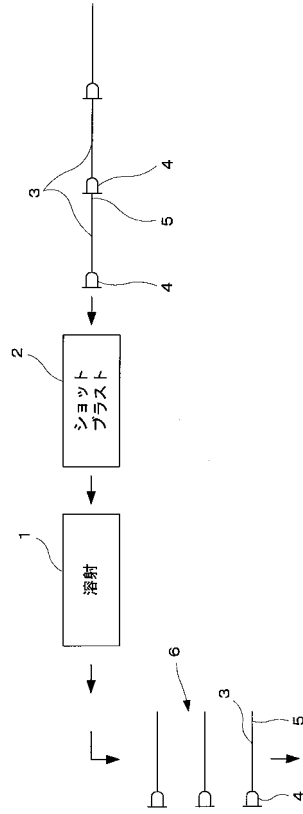
## 【 符号の説明 】

- 3 鋳鉄管
- 4 受口
- 5 挿口
- 7 キャップ
- 8 挿入部
- 1 2 突出部分

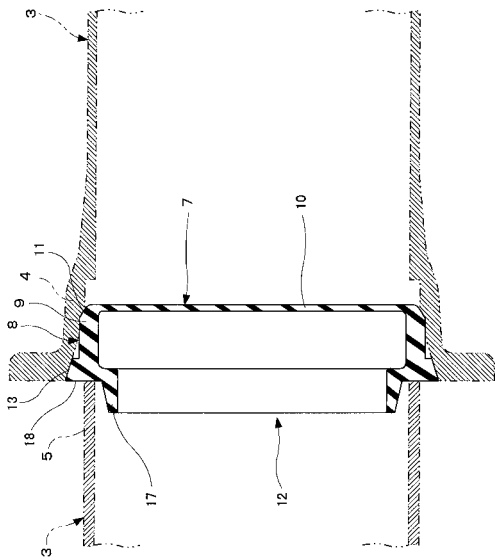
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

審査官 栗田 雅弘

- (56)参考文献 特開平09 - 262769 (JP, A)  
特開平11 - 020828 (JP, A)  
特開昭61 - 244463 (JP, A)  
特開昭56 - 062761 (JP, A)  
実開平01 - 084965 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B24C 1/00  
B24C 1/04  
B24C 3/32  
B24C 9/00