

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6103884号  
(P6103884)

(45) 発行日 平成29年3月29日(2017.3.29)

(24) 登録日 平成29年3月10日(2017.3.10)

(51) Int.Cl. F 1  
B 2 3 B 5/16 (2006.01) B 2 3 B 5/16

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-238213 (P2012-238213)	(73) 特許権者	391010220
(22) 出願日	平成24年10月29日(2012.10.29)		レッキス工業株式会社
(65) 公開番号	特開2014-87864 (P2014-87864A)		大阪府大阪市中央区西心斎橋 1 丁目 4 - 5
(43) 公開日	平成26年5月15日(2014.5.15)	(73) 特許権者	000220262
審査請求日	平成27年9月2日(2015.9.2)		東京瓦斯株式会社
前置審査			東京都港区海岸 1 丁目 5 番 2 〇号
		(74) 代理人	100099759
			弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二
		(74) 代理人	100112357
			弁理士 廣瀬 繁樹
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 樹脂管スクレーパー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂管(20, 30)を保持する円筒形保持部(3, 9)と、  
 該円筒形保持部(3, 9)の軸線(Z)に対して垂直な平面(2a)であり、前記樹脂管(20, 30)の端面が当接する平面(2a)を有する本体部(2)と、  
 該本体部(2)に設置されて前記樹脂管(20, 30)の前記端面を切削するブレード(1)と、  
 前記端面を切削して生じる切り粉を排出するための切り粉排出穴(2c)であり、前記本体部(2)の前記ブレード(1)の切れ刃部(1a)に隣接した位置に設けられている切り粉排出穴(2c)と、  
 を備え、  
 前記ブレード(1)の切れ刃部(1a)と前記樹脂管(20, 30)との接線の方が前記樹脂管(20, 30)の中心からずれており、  
 前記樹脂管(20, 30)は、第1樹脂管(20)と第2樹脂管(30)とから成り、  
 前記円筒形保持部(3, 9)は、第1樹脂管(20)を保持する第1保持部(3)と、第2樹脂管(30)を保持する第2保持部(9)とから成り、  
 第1保持部(3)は第1樹脂管(20)の外側円筒面を保持し、  
 第2保持部(9)は第2樹脂管(30)の内側円筒面を保持することを特徴とするスクレーパー(100)。

【請求項 2】

前記円筒形保持部(3, 9)と前記本体部(2)が一体化されていることを特徴とする請求項1に記載のスクレーパー(100)。

【請求項3】

前記スクレーパー(100)は手で回転させることができることを特徴とする請求項1又は2に記載のスクレーパー(100)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポリエチレンやポリプロピレン等からなる樹脂管を樹脂管継手と融着するのに先立って、融着し易いようにその管端部の端面の切削をする樹脂管スクレーパーに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

ガス用、上下水道用等の配管材として樹脂管が用いられている。このような樹脂管は、従来の铸铁管や鋼管等の金属管と比較した場合、腐食しない、地震等の地盤変動に強い、軽量で配管等の作業がし易い等の特徴を持つ。

【0003】

特に樹脂管と樹脂管継手とを電熱線により加熱融着するEF(エレクトロヒュージョン)接合を行えば、樹脂管と樹脂管継手とが一体化し、引っ張りや曲げ等の外力がかかっても樹脂管が樹脂管継手から脱落することがない。EF接合の模式図を図6(a)に示す。第1樹脂管91と第2樹脂管92と樹脂管継手93を、図6(a)に示すように配列した後、樹脂管継手93の内周面に設置された電熱線94に通電すると、電熱線94の発熱により樹脂管継手93の内周面と、第1樹脂管91と第2樹脂管92の外周面が溶融して融着する。こうして、第1樹脂管91と第2樹脂管92と樹脂管継手93が一体化する。

20

【0004】

ところで、EF接合を行う前に、樹脂管継手に挿入する所定長さの樹脂管を用意しなければならず、樹脂管を所定長さに予め切断する必要がある。樹脂管を切断する方法として、従来はホイールカッタで切断していたが、近年では利便性のある手動ハサミ(PE管カッタ)を使用することが増加している。この場合、樹脂管の切断端面が樹脂管の軸線に対して垂直にならず斜めになり、切断端面の平面度も要求精度から大きく外れたものになり易い。図6(b)に示すように、斜めに切断された樹脂管をEF接合する場合、電熱線94に通電すると、第1樹脂管と第2樹脂管との間の大きくなった隙間において、樹脂管継手93内周面が溶け落ちて電熱線が垂れ下がりショートすることがある。このショートにより融着不良が発生する。この融着不良は、ガス漏水漏れは言うに及ばず、地震時に配管脱落を誘発する恐れがある。

30

【0005】

そこで、樹脂管の端面を削り(スクレープ)、端面を樹脂管の軸線に対して垂直にする必要がある。この樹脂管の端面を削る作業を行うためのデバイスは特許文献1に記載されているが、大掛かりな装置であり配管現場で使用することは困難である。一方、樹脂管の外周のスクレープや端面のバリ除去(例えば45°の面取り)を行うためのデバイスとして、特許文献2に樹脂管用スクレーパーが提案されている。しかしながら、特許文献2に記載された発明は本願発明の課題認識もなく、本願発明とは異なるものである。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2000-158386号公報

【特許文献2】特開平11-351484号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

本発明は、樹脂管と樹脂管継手との融着に先立って、樹脂管の端面を削る作業（スクレーパー）を行うことができる樹脂管スクレーパー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】

【0008】

請求項１に記載の発明によれば、スクレーパー（１００，２００）は、樹脂管（２０，３０）を保持する円筒形保持部（３，９，３Ｘ，３Ｙ）と、該円筒形保持部（３，９，３Ｘ，３Ｙ）の軸線（Ｚ）に対して垂直な平面（２ａ）であり、前記樹脂管（２０，３０）の端面が当接する平面（２ａ）を有する本体部（２，２Ｘ）と、

前記本体部（２，２Ｘ）に設置されて前記樹脂管（２０，３０）の前記端面を切削するブレード（１，１Ｘ，１Ｙ）と、

前記端面を切削して生じる切り粉を排出するための切り粉排出穴（２ｃ，２Ｘｃ，２Ｙｃ）であり、前記本体部（２，２Ｘ）の前記ブレード（１，１Ｘ，１Ｙ）に隣接した位置に設けられている切り粉排出穴（２ｃ，２Ｘｃ，２Ｙｃ）と、

を備えることを特徴とする。

【0009】

円筒形保持部により、樹脂管を安定して保持することが可能となり、円筒形保持部の軸線に対して垂直な平面であり、樹脂管の端面が当接する平面との協働作用により、樹脂管の端面が軸線に対して垂直になるように切削することが可能となる。また、切り粉排出穴により、切り粉が樹脂管端面とブレードや本体部との間に詰まり、切削作業を妨害することを防止ししひいては樹脂管端面の加工精度を確保することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図１】本発明の第１実施形態のスクレーパーの分解斜視図である。

【図２】図１のスクレーパーの三面図であり、（ｂ）は（ａ）の切断線Ａ－Ａにおいて切断した正面断面図であり、（ａ）は左側面図、（ｃ）は右側面図である。

【図３】図１のスクレーパーのブレードを表す図であり、（ａ）は正面図、（ｂ）は側面図である。

【図４】図１のスクレーパーによる樹脂管の端面切削の原理図である。

【図５】本発明の第２実施形態のスクレーパーの三面図であり、（ｂ）は（ａ）の切断線Ｂ－Ｂにおいて切断した正面断面図であり、（ａ）は左側面図、（ｃ）は右側面図である。

【図６】（ａ）はＥＦ接合の原理を表す図であり、（ｂ）は斜めに切断された樹脂管をＥＦ接合するときの図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

（第１実施形態）

図１～４は本発明の第１実施形態のスクレーパー１００を説明するための図である。図２に示すように、スクレーパー１００は、２種類の樹脂管の端面を切削することができる。すなわち、スクレーパー１００は、仮想線で示した第１樹脂管２０及び仮想線で示した第２樹脂管３０の端面２０ａ、３０ａを切削することができる。

【0012】

スクレーパー１００は、ブレード１と本体２とスリーブ３とを備える。ブレード１は、高さ調整シム６を介して２本のスクリュ５により本体２に締結され、スリーブ３は、３本のスクリュ４により本体２に締結されている。ブレード１は、例えばステンレス鋼より作られ、本体２とスリーブ３は例えばアルミニウムより作られる。スリーブ３は、その一端が開放しており、その他端が本体２により閉塞されている。スリーブ３の内側円筒面３ａの内径は、第１樹脂管２０の外径より少し大きくなっており、スリーブ３の内側円筒面３ａは、内側円筒面３ａの軸線Ｚに沿って真直に延伸している。この構造により、第１樹脂

管 20 をスクレーパー 100 の一端側より挿入して、スリーブ 3 の内側円筒面 3 a において第 1 樹脂管 20 の外側円筒面 20 b を安定して保持することができる。

【0013】

本体 2 は、第 2 樹脂管 30 の内側円筒面 30 b を保持する第 2 樹脂管保持部 9 を有する。第 2 樹脂管保持部 9 の外側円筒面 9 a の外径は、第 2 樹脂管 30 の内側円筒面 30 b の内径より少し小さくなっており、第 2 樹脂管保持部 9 の外側円筒面 9 a は、外側円筒面 9 a の軸線 Z に沿って真直に延伸している。この構造により、第 2 樹脂管 30 をスクレーパー 100 の一端側より挿入して、第 2 樹脂管保持部 9 の外側円筒面 9 a において第 2 樹脂管 30 の内側円筒面 30 b を安定して保持することができる。第 2 樹脂管保持部 9 の円筒部は、図 1 に示すように、ブレード 1 を配置するために、一部が欠落した形状になっている。なお、スリーブ 3 の内側円筒面 3 a と第 2 樹脂管保持部 9 の外側円筒面 9 a は、軸線 Z を共有しており同軸に形成されている。

10

【0014】

そして、本体 2 は、スリーブ 3 の内側円筒面 3 a 及び第 2 樹脂管保持部 9 の外側円筒面 9 a の軸線 Z に対して垂直に設けられた平面 2 a を有する。平面 2 a には、樹脂管 20、30 の端面 20 a、30 a が当接する。ブレード 1 は、平面 2 a から陥没するように形成された溝 2 b 内に固定されている。図 3 に示すように、ブレード 1 は、概略、平板に形成されており、切れ刃部 1 a と取付け面 1 b と上面（すくい面）1 c と 2 つの締結スクリュー用穴 1 d を有する。切れ刃角 は例えば 30° である。上面 1 c は、取付け面 1 b に対して切れ刃部 1 a が樹脂管切削側すなわち図 3（b）において左側に出っ張るように角度だけ傾斜している。この傾斜角 の存在により、ブレード 1 の切れ刃部 1 a 付近のみが樹脂管の端面に当接し、ブレード 1 の他の部分は樹脂管の端面に当接することはない。

20

【0015】

図 2（b）に示すように、ブレード 1 は、高さ調整シム 6 を介して切れ刃部 1 a が平面 2 a より 0.2 mm（h 部）だけ樹脂管端面側に出っ張るように本体 2 に固定される。この 0.2 mm の出っ張りにより樹脂管端面が切削可能となる。そして、樹脂管の端面を切削するときに生じる切り粉を排出するための切り粉排出穴 2 c が、ブレード 1 に隣接して本体 2 に設けられている。切り粉排出穴 2 c により、切り粉が樹脂管端面とブレードや本体部との間に詰まり、切削作業を妨害することを防止でき、樹脂管端面の加工精度を確保することが可能となる。

30

【0016】

なお、第 1 実施形態において、本体 2 とスリーブ 3 を別体として説明したが、勿論一体化することも可能である。また、第 2 樹脂管保持部 9 が本体 2 と一体化したものとして説明したが、勿論別体化することも可能である。

【0017】

（操作方法）

次に第 1 実施形態のスクレーパー 100 の操作方法を説明する。図 4 に示すように、例えば右手でスクレーパー 100 を保持し、スクレーパー 100 の一端側から例えば左手で第 1 樹脂管 20 を挿入し、第 1 樹脂管 20 の外側円筒面 20 b をスリーブ 3 の内側円筒面 3 a で保持し、第 1 樹脂管 20 は回転させないで静止状態に保っておく。第 1 樹脂管 20 の端面 20 a をブレード 1 に押し付けた状態でスクレーパー 100 を右手で回転させて第 1 樹脂管 20 の端面 20 a を切削する。このとき平面 2 a に対して、樹脂管 20、30 の端面 20 a、30 a のかなりの部分が当接した状態になっている。スクレーパー 100 の回転方向は、図 2（c）に示すように、時計方向である。切削時には、0.2 mm の厚さの「かなくず」形の切り粉が発生する（図 4 参照）。スクレーパー 100 を所定時間回転すれば、第 1 樹脂管 20 の端面 20 a は、管軸に対して垂直で高い精度の平面度を持つ端面になる。

40

【0018】

第 2 樹脂管 30 の場合も同様である。スクレーパー 100 の一端側から第 2 樹脂管 30 を挿入し、第 2 樹脂管 30 の内側円筒面 30 b を第 2 樹脂管保持部 9 の外側円筒面 9 a で

50

保持し、第２樹脂管３０の端面３０aをブレード１に押し付けた状態でスクレーパー１００を回転させて第２樹脂管３０の端面３０aを切削する。

【００１９】

なお、上記のようなスクレーパー１００の回転操作は、人手によっても電動モーターその他の機械手段によっても可能であることは言うまでも無い。

【００２０】

（第２実施形態）

次に、図５を参照しながら、本発明の第２実施形態のスクレーパー２００を説明する。スクレーパー２００は、一端側に第１樹脂管保持部３Ｘと第１ブレード１Ｘを、他端側に第２樹脂管保持部３Ｙと第２ブレード１Ｙを有する。そして、第１樹脂管２０をスクレーパー２００の一端側から挿入して第１樹脂管保持部３Ｘの内側円筒面３Ｘaで保持し、第１樹脂管２０の端面を第１ブレード１Ｘに押し付けた状態でスクレーパー２００を回転させて第１樹脂管２０の端面を切削することができる。また、第２樹脂管３０をスクレーパー２００の他端側から挿入して第２樹脂管保持部３Ｙの内側円筒面３Ｙaで保持し、第２樹脂管３０の端面を第２ブレード１Ｙに押し付けた状態でスクレーパー２００を回転させて第２樹脂管３０の端面を切削することができる。

10

【００２１】

その他の詳細な事項は、第１実施形態と同様であるのでその説明を省略する。

【００２２】

以上のように、樹脂管と樹脂管継手との融着に先立って、樹脂管の端面を削る作業（スクレーブ）を行うことができる樹脂管スクレーパーを提供することが可能となる。

20

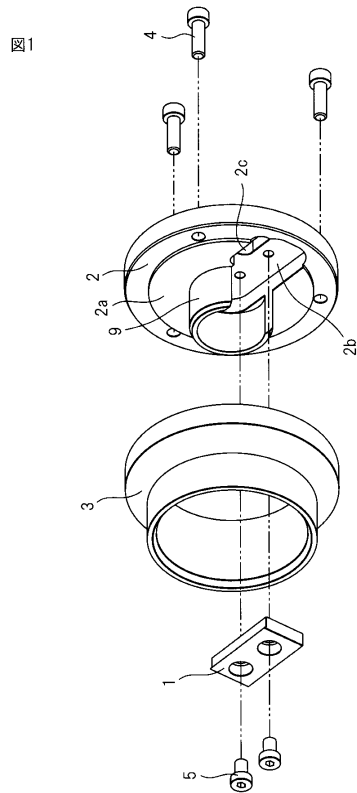
【符号の説明】

【００２３】

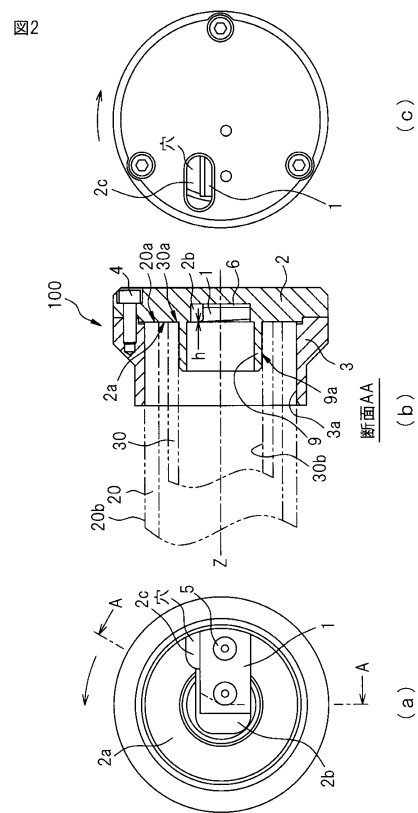
- １００ 第１実施形態のスクレーパー
- ２００ 第２実施形態のスクレーパー
- １ ブレード
- ２ 本体
- ２c 切り粉排出穴
- ３ スリーブ（第１樹脂管保持部）
- ４ スクリュ
- ５ スクリュ
- ９ 第２樹脂管保持部
- ２０ 第１樹脂管
- ３０ 第２樹脂管

30

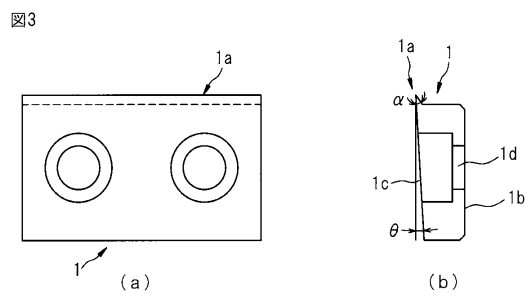
【図 1】



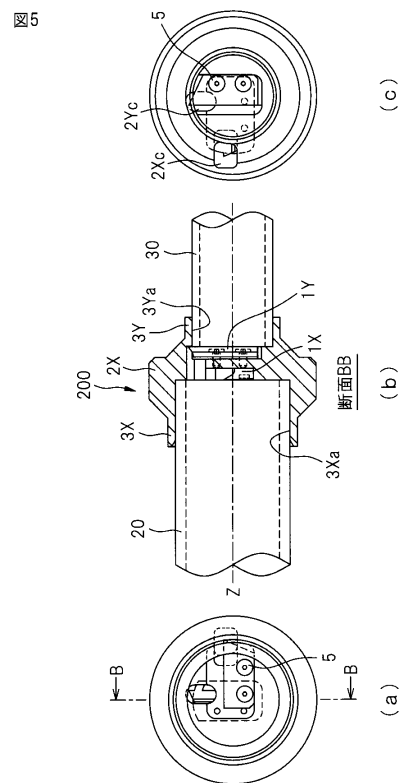
【図 2】



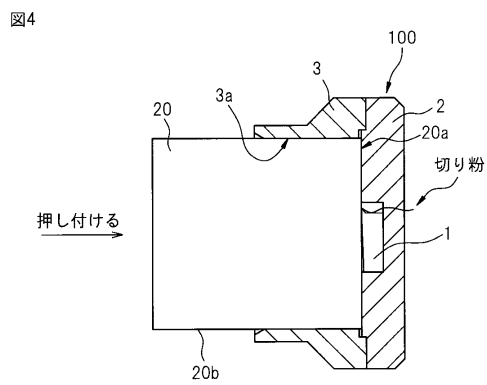
【図 3】



【図 5】

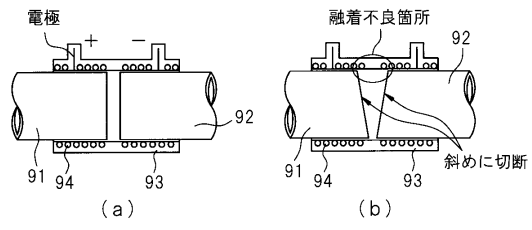


【図 4】



## 【図 6】

図6



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100130133  
弁理士 曾根 太樹
- (72)発明者 黒川 智典  
大阪府東大阪市菱屋東 1 - 9 - 3 レッキス工業株式会社内
- (72)発明者 糸井 誠  
大阪府東大阪市菱屋東 1 - 9 - 3 レッキス工業株式会社内
- (72)発明者 佐竹 志伸  
東京都港区海岸 1 - 5 - 2 0 東京瓦斯株式会社内
- (72)発明者 安部 浩  
東京都港区海岸 1 - 5 - 2 0 東京瓦斯株式会社内

審査官 村上 哲

- (56)参考文献 米国特許第 0 6 4 1 2 3 7 6 ( U S , B 1 )  
特開平 0 2 - 2 6 9 5 0 5 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B 2 3 B 5 / 1 6  
W P I