

(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.CI.

B23B 5/16 (2006.01)

F 1

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)
 (22) 出願日 平成24年10月29日 (2012.10.29)
 (65) 公開番号 特開2014-87864 (P2014-87864A)
 (43) 公開日 平成26年5月15日 (2014.5.15)
 審査請求日 平成27年9月2日 (2015.9.2)

前置審査

(73) 特許権者 391010220
 レッキス工業株式会社
 大阪府大阪市中央区西心斎橋1丁目4-5
 (73) 特許権者 000220262
 東京瓦斯株式会社
 東京都港区海岸1丁目5番20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)との接線の方向が前記樹脂管(20, 30)の中心から離れており、

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】

10

20

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、従来の鋳鉄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E F(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。E F接合の模式図を図6(a)に示す。 20
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。

【0004】

ところで、E F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(P E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E F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つた隙間に於いて、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、ガス漏れ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(スクレーブ)、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ブや端面のバリ除去(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】

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E-F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E-F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

10

20

30

40

50

管20をスクレーパー100の一端側より挿入して、スリープ3の内側円筒面3aにおいて第1樹脂管20の外側円筒面20b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30b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9aの外径は、第2樹脂管30の内側円筒面30bの内径より少し小さくなっている。第2樹脂管保持部9の外側円筒面9aは、外側円筒面9a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9aにおいて第2樹脂管30の内側円筒面30b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、スリープ3の内側円筒面3aと第2樹脂管保持部9の外側円筒面9aは、軸線Zを共有しており同軸に形成されている。

【0014】

そして、本体2は、スリープ3の内側円筒面3a及び第2樹脂管保持部9の外側円筒面9aの軸線Zに対して垂直に設けられた平面2aを有する。平面2aには、樹脂管20、30の端面20a、30aが当接する。ブレード1は、平面2aから陥没するように形成された溝2b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1aと取付け面1bと上面(すくい面)1cと2つの締結スクリュ用穴1dを有する。切れ刃角は例えば30°である。上面1cは、取付け面1bに対して切れ刃部1a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1a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。

【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1aが平面2aより0.2mm(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0.2mm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2c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2c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。

【0016】

なお、第1実施形態において、本体2とスリープ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20bをスリープ3の内側円筒面3a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20a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20aを切削する。このとき平面2aに対して、樹脂管20、30の端面20a、30a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、0.2mmの厚さの「かんなくず」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20a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。

【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30bを第2樹脂管保持部9の外側円筒面9aで

10

20

30

40

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。

【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(スクリープ)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。

【符号の説明】

【0023】

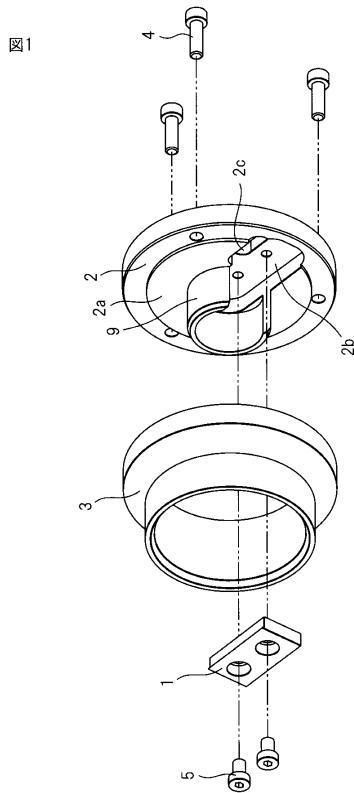
- 100 第1実施形態のスクレーパー
- 200 第2実施形態のスクレーパー
- 1 ブレード
- 2 本体
- 2c 切り粉排出穴
- 3 スリーブ(第1樹脂管保持部)
- 4 スクリュ
- 5 スクリュ
- 9 第2樹脂管保持部
- 20 第1樹脂管
- 30 第2樹脂管

10

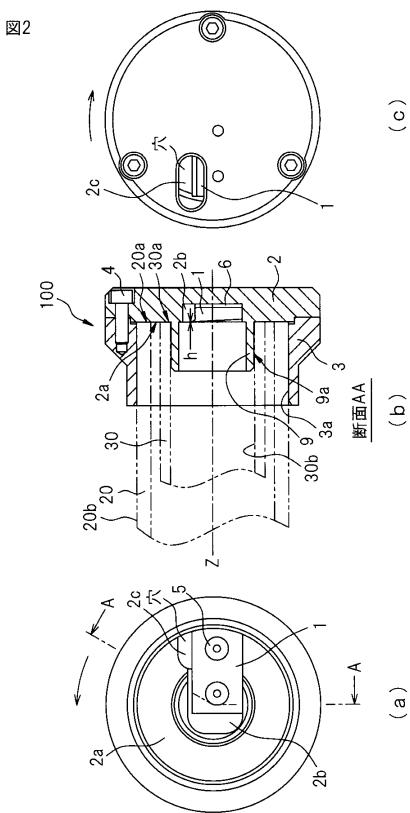
20

30

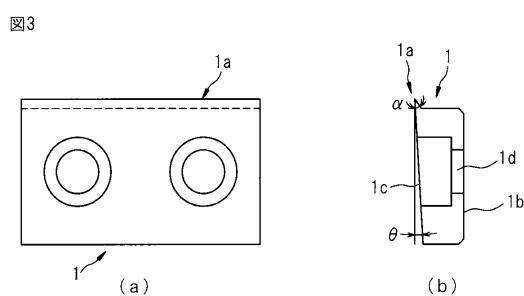
【 図 1 】



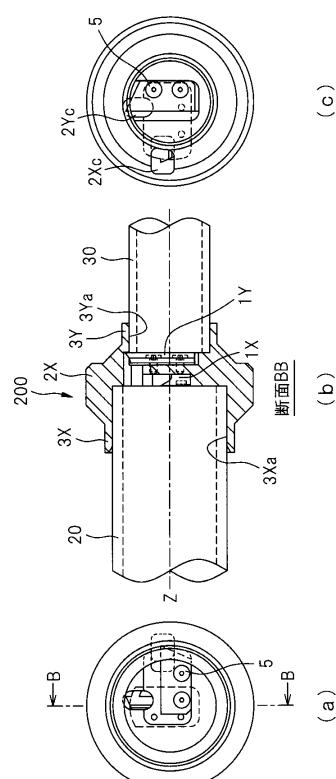
【 図 2 】



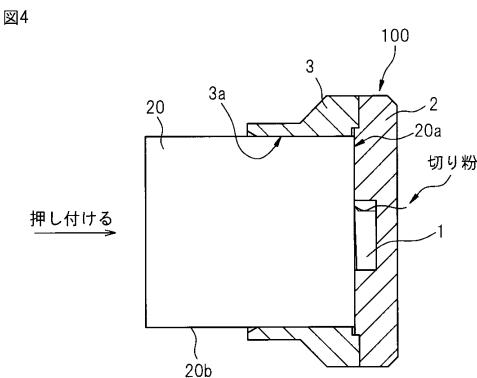
【図3】



【 図 5 】

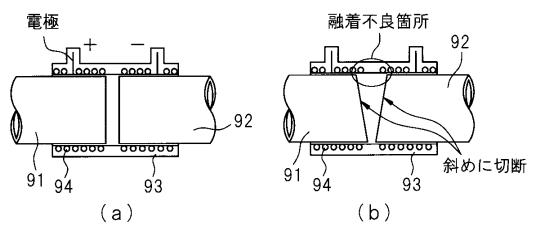


【 四 4 】



【図6】

図6



フロントページの続き

(74)代理人 100130133
弁理士 曽根 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1-5-20 東京瓦斯株式会社内

(72)発明者 安部 浩
東京都港区海岸1-5-20 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06412376(US, B1)
特開平02-269505(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B23B 5/16
WPI