

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 4 区分

【発行日】平成30年7月19日(2018.7.19)

【公表番号】特表2017-530039(P2017-530039A)

【公表日】平成29年10月12日(2017.10.12)

【年通号数】公開・登録公報2017-039

【出願番号】特願2017-520019(P2017-520019)

【国際特許分類】

B 2 9 C 63/34 (2006.01)

H 0 5 B 6/36 (2006.01)

F 1 6 L 55/18 (2006.01)

F 1 6 L 55/165 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 63/34

H 0 5 B 6/36 D

F 1 6 L 55/18 B

F 1 6 L 55/165

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月6日(2018.6.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パイプを修理及び／または再生する際に使用するパイプ・ライナーであって、
前記パイプ・ライナーは、熱可塑性材料からなる積層された複数の層から形成された細長いダクトを備えており、

前記パイプ・ライナー内には、加熱手段が備えられていることを特徴とするパイプ・ライナー。

【請求項 2】

前記パイプ・ライナーは、2つの積層された層の間に設けられたケーブル・ダクトを有しており、

前記ケーブル・ダクトは、前記積層された複数の層を形成する前記熱可塑性材料よりも高い転移温度を有する熱可塑性材料から形成されている請求項 1 に記載のパイプ・ライナー。

【請求項 3】

前記加熱手段は、前記積層された複数の層の間に配置された 1 以上の導電性フィラメントを有している請求項 1 または 2 に記載のパイプ・ライナー。

【請求項 4】

前記加熱手段は、電磁サセプタ材料を有している請求項 1 または 2 に記載のパイプ・ライナー。

【請求項 5】

前記電磁サセプタ材料は、熱可塑性材料からなる前記積層された複数の層内に設けられているか、熱可塑性材料からなる前記積層された複数の層の表面コーティングとして設けられているか、または、熱可塑性材料からなる前記積層された複数の層の間に設けられた接着剤内に設けられている複数のサセプタ粒子を有している請求項 4 に記載のパイプ・ラ

イナー。

【請求項 6】

前記加熱手段は、前記積層された複数の層の転移温度に対応するキュリー温度を有するように調整された複数の磁性粒子を有している請求項 1 または 2 に記載のパイプ・ライナー。

【請求項 7】

前記複数の磁性粒子は、熱可塑性材料からなる前記積層された複数の層内に設けられているか、熱可塑性材料からなる前記積層された複数の層の表面コーティングとして設けられているか、または、熱可塑性材料からなる前記積層された複数の層の間に設けられた接着剤内に設けられているか請求項 6 に記載のパイプ・ライナー。

【請求項 8】

熱可塑性材料からなる積層された複数の層から形成された細長いダクトを備え、内部に加熱手段を備えたタイプのパイプ・ライナーの施工方法であって、

パイプ内に前記パイプ・ライナーを挿入する挿入ステップと、

前記パイプ・ライナーを加熱する加熱ステップと、

次に、前記パイプの内面に対して、前記パイプ・ライナーを押し付ける押付ステップとを含むことを特徴とするパイプ・ライナーの施工方法。

【請求項 9】

前記パイプ・ライナーは、ケーブル・ダクトを有するようになっており、

前記ケーブル・ダクトに沿って、ケーブルを敷設するステップを含む請求項 8 に記載のパイプ・ライナーの施工方法。

【請求項 10】

前記加熱手段は、複数の導電性フィラメントを有しており、

前記加熱ステップは、前記複数の導電性フィラメントに電流を流して実行される請求項 8 または 9 に記載のパイプ・ライナーの施工方法。

【請求項 11】

前記加熱手段は、サセプタ材料を含み、

前記加熱ステップは、前記パイプ・ライナーに対して、無線周波数（RF）またはマイクロ波（MW）を放射にすることによって実行される請求項 8 または 9 に記載のパイプ・ライナーの施工方法。

【請求項 12】

前記加熱手段は、前記積層された複数の層の転移温度に対応するキュリー温度を有するように調整された複数の磁性粒子を含み、

前記加熱ステップは、前記パイプ・ライナーに対して、高周波磁場を印加することによって実行される請求項 8 または 9 に記載のパイプ・ライナーの施工方法。

【請求項 13】

熱可塑性材料からなる積層された複数の層から形成された細長いダクトと、前記積層された複数の層の間に配置された 1 以上の導電性フィラメントを有する加熱手段を備えたタイプのパイプ・ライナーを加熱するためのマスター・ユニットであって、

前記パイプ・ライナーの前記 1 以上の導電性フィラメントと電氣的に接続するための 1 以上のコネクタと、

前記 1 以上のコネクタに電流を流す電力出力手段と、

前記電流の特性を監視し、且つ、前記特性に対する応答を出力する監視手段と、

前記監視手段の出力に応答して前記電流を変更する制御ユニットと、

を備えていることを特徴とするマスター・ユニット。

【請求項 14】

熱可塑性材料からなる積層された複数の層から形成された細長いダクトと、電磁サセプタ材料を有する加熱手段を備えたタイプのパイプ・ライナーを施工するための成形ツールであって、

前記パイプ・ライナーに対して、無線周波数（RF）またはマイクロ波（MW）を放射

するように構成された放射手段を備えていることを特徴とする成形ツール。

【請求項 15】

前記放射手段は、RF増幅器及び周波数源、マグネトロン、並びに、前記パイプの軸と並ぶアンテナのうちいずれかを含む請求項 14 に記載の成形ツール。

【請求項 16】

熱可塑性材料からなる積層された複数の層から形成された細長いダクトと、前記積層された複数の層の転移温度に対応するキュリー温度を有するように調整された複数の磁性粒子を有する加熱手段を備えたタイプのパイプ・ライナーを施工するための成形ツールであって、

高周波磁場を印加するように構成された磁気的手段を備えていることを特徴とする成形ツール。

【請求項 17】

前記磁気的手段は、導電コイル、渦巻きコイル、パンケーキ・コイルまたは多重コイルのうちいずれかを含む請求項 16 に記載の成形ツール。