

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6627150号
(P6627150)

(45) 発行日 令和2年1月8日(2020.1.8)

(24) 登録日 令和1年12月13日(2019.12.13)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 3 J 3/02 (2006.01)
F 2 3 J 3/00 (2006.01)
F 2 8 G 1/16 (2006.01)
F 2 8 G 3/16 (2006.01)
B 0 8 B 9/043 (2006.01)

F 2 3 J 3/02 A
F 2 3 J 3/00 1 O 1 Z
F 2 8 G 1/16 A
F 2 8 G 3/16
B 0 8 B 9/043 4 3 3

請求項の数 15 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-554726 (P2016-554726)
(86) (22) 出願日 平成27年3月23日(2015.3.23)
(65) 公表番号 特表2017-516050 (P2017-516050A)
(43) 公表日 平成29年6月15日(2017.6.15)
(86) 国際出願番号 PCT/DE2015/000132
(87) 国際公開番号 W02015/149733
(87) 国際公開日 平成27年10月8日(2015.10.8)
審査請求日 平成29年12月25日(2017.12.25)
(31) 優先権主張番号 102014004639.7
(32) 優先日 平成26年4月1日(2014.4.1)
(33) 優先権主張国・地域又は機関
ドイツ(DE)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 516257844
マーティン ゲーエムペーハー フェア
ウンベルトー ウント エナギテヒニク
ドイツ国 8 0 7 1 2 ミュンヘン, ポス
トファッハ 4 0 1 2 2 9
(74) 代理人 100091683
弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(74) 代理人 100179316
弁理士 市川 寛奈
(72) 発明者 ストラムカ, クラウディア
ドイツ国 8 2 2 0 5 ギルヒング, ゲル
ンホルツヴェーク 7 ディー
(72) 発明者 ドレーガー, ラルフ
ドイツ国 8 5 2 2 1 ダッハウ, ゴッテ
スアッカーシュトラーセ 1 6
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クリーニングホース、ホース格納及びホースガイドを備える、ボイラーシステムの燃焼排ガス送気管をクリーニングするためのデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラットフォーム(16)に設けられた複数の入り口の各々と、前記プラットフォーム(16)の下に位置するボイラープラント(2)の屋根に設けられた、前記複数の入り口の直下と異なる位置に配置される燃焼排ガス管(28)の複数の入り口の各々とを、前記プラットフォーム(16)と前記ボイラープラント(2)の屋根との間に延びる複数のホースガイド(5、6、7、8、9、5'、6'、7'、8'、9')で接続することにより挿入することができるクリーニングホース(4、4')と、前記燃焼排ガス管(28)の外側にクリーニングホース(4、4')を提供するためのホース格納手段(18)と、を備えるボイラープラント(2)の燃焼排ガス管(28)のクリーニングのためのデバイス(1、1')であって、更に、クリーニングホース運搬モジュール(19)を備えることにより、前記クリーニングホース(4、4')を、前記ホース格納手段(18)から前記複数のホースガイド(5、6、7、8、9、5'、6'、7'、8'、9')のいずれか1つの中へ押し込んで前記燃焼排ガス管(28)まで搬送することができる点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 2】

請求項1に記載のデバイスであって、前記クリーニングホース運搬モジュール(19)が、前記ホースガイド(5、6、7、8、9、5'、6'、7'、8'、9')の真正面に配列される点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のデバイスであって、前記ホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）が、垂直方向及び水平方向の構成要素を備えて、クリーニングホース（４、４'）を、パイプ形のホースガイド中で、また斜めの線路上で、燃焼排ガス管（２８）の開口部までガイドする点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のデバイスであって、前記ホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）が、少なくとも 400 ～ 500 mm の弧度を有する 30° より大きい円弧を含む点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のデバイスであって、ホースリール（３７）が水平に配列される点で特徴付けられる、デバイス。

10

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のデバイスであって、前記クリーニングホース運搬モジュール（１９）が、バネ力によって付勢された押さえローラー（２２、２３、２４、２５）を備える点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のデバイスであって、前記クリーニングホース運搬モジュール（１９）によって駆動される前記クリーニングホース（４、４'）の速度が、送り駆動手段を介して制御される点で特徴付けられる、デバイス。

20

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のデバイスであって、多数のホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）規定経路で前記クリーニングホース（４、４'）をガイドする、クリーニングホース位置決め手段（３）を備える点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 9】

請求項 5 に記載のデバイスであって、経路が円形のライン（１３）に従う点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 10】

請求項 5 に記載のデバイスであって、経路が直線のライン（１２）に従う点で特徴付けられる、デバイス。

30

【請求項 11】

請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のデバイスであって、空気圧ブラストユニット（３５）を有するホースクリーニング手段（２６）を備える点で特徴付けられる、デバイス。

【請求項 12】

請求項 8 に記載のデバイスであって、ホースクリーニング手段（２６）が、クリーニング流体、特に、クリーニング液をホース上へ噴霧する、噴霧ユニット（３４）を含む、デバイス。

【請求項 13】

ホースクリーニング手段（２６）が、クリーニングホース運搬モジュール（１９）に結合されて、前記ホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）に接続可能である点で特徴付けられる、請求項 8 または 9 に記載のデバイス。

40

【請求項 14】

プラットフォーム（１６）に設けられた複数の入り口の各々と、プラットフォーム（１６）の下に位置するボイラープラント（２）の屋根に設けられた、前記複数の入り口の直下と異なる位置に配置される燃焼排ガス管（２８）の複数の入り口の各々とを、プラットフォーム（１６）とボイラープラント（２）の屋根との間に延びる複数のホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）で接続することにより挿入することができるクリーニングホース（４、４'）と、燃焼排ガス管（２８）の外側にクリーニングホース（４、４'）を提供するためのホース格納手段（１８）と、及びクリーニング

50

ホース運搬モジュール（１９）とを備える燃焼排ガス管（２８）のクリーニングのためのデバイス（１、１'）において、クリーニングホース（４、４'）が、ホース格納手段（１８）からほどかれて、開口部を通じて燃焼排ガス管（２８）へ挿入される、ボイラープラントの燃焼排ガス管（２８）のクリーニング方法であって、前記クリーニングホース（４、４'）は、クリーニングホース運搬モジュール（１９）を用いて、ホース格納手段（１８）からパイプ形の複数のホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）のいずれか１つを通じて、押し込まれて燃焼排ガス管（２８）の開口部まで搬送される点で特徴付けられる、方法。

【請求項１５】

請求項１４に記載の方法であって、前記パイプ形のホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）は、前記クリーニングホース（４、４'）がホースガイド（５、６、７、８、９、５'、６'、７'、８'、９'）中に押し込まれる前か、中間かまたは後に、潤滑剤ですすがれる点で特徴付けられる、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、燃焼排ガス管の開口部を通じて挿入され得るクリーニングホース、この燃焼排ガス管の外側にクリーニングホースを提供するためのホース格納、及びクリーニングホースが燃焼排ガス管に挿入され得るホースガイドを備える、ボイラープラントの燃焼排ガス管のクリーニングのためのデバイスに関する。

【０００２】

さらに、本発明は、クリーニングホースを備える、ボイラープラントの燃焼排ガス管のクリーニングのための方法であって、このクリーニングホースが、ホース格納からほどかれて、開口部を通じて燃焼排ガス管へ挿入される方法に関する。

【背景技術】

【０００３】

具体的には、本発明は、ボイラーのエンptyパスのクリーニングのための方法に関する。エンptyパスまたはいわゆるラジエーションパスは、気密溶接したメンブランウォール構造として認識され、ボイラープラントでは、熱交換面として用いられる。運転中、燃焼排ガス中で運ばれるフライアッシュのある程度は、エンptyパスのメンブランウォールにくっつき、経時的に、硬性のケーキングに発達し得る。結果として、メンブランウォールを介した熱の交換は低下し、これが、燃焼排ガス温度の増大をもたらし、結果として、このような熱出力プラントの有効性の低下が生じる。粘着性のダートに存在する塩は、スチールに対する腐食性反応を有するので、メンブランウォールのクリーニングはまた、腐食に対する保護の増大にも相当する。

【０００４】

汚れたメンブランウォールの規則的なクリーニングのおかげで、ラジエーションパス中の燃焼排ガス温度／下流の対流熱表面に入る前の燃焼排ガス温度は、許容可能な値で保持される。これによって、プラント全体の利用可能性は増大される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

クリーニングホースは、手動で、またはモーター駆動式でリール様のホース格納からほどかれて、ボイラープラントの屋根での開口部に渡される。このホースは、開口部に挿入されて、それを通じて、ホースが燃焼排ガス管に渡される。これは、時間を浪費し、かつ困難である。

【０００６】

従って、本発明は、クリーニングホースを、異なる燃焼排ガス管をクリーニングするために用いるのに容易にさせるような方式で、一般的なデバイスをさらに発達させる必要性に基づく。

【課題を解決するための手段】

【0007】

このデバイス関連の必要性は、クリーニングホース運搬モジュールを備える一般的なデバイスで満たされ、ここでは、クリーニングホースが、ボイラーの屋根とプラットフォームとの間に延びる、ホース格納からホースガイドへと押されてもよい。

【0008】

ホースガイドが、垂直方向及び水平方向の構成要素を備える場合、ホースガイド中のホースは、ボイラー中へ垂直に下向きに押されることができないだけでなく、ホースガイドの入口は、直線上または円弧上に配列されてもよいが、ボイラーの屋根の開口部は、直線上にも円弧上にも配列されない。

10

【0009】

クリーニングホースを押すことによって、ホースガイドについて少なくとも500mmの曲げ半径を有する30°を超える円弧を用いることが可能になる。ホースガイドが含むのは、45°未満の円弧であり、好ましくは40°未満の円弧でさえある場合が有利である。これによって現在までに可能になっているよりも急な角度の使用が可能になる。

【0010】

ホースリールは水平に配列される場合が特に有利である。これによって、空間がきつい場合であってさえ、プラットフォーム上にホース格納を配列することが可能になる。

【0011】

クリーニングホース運搬モジュールによって、クリーニングホースをホースリールから引き外して、それを規定の一定速度でホースガイドに挿入することが可能になり、その結果、そのホースは、ホース格納から燃焼排ガス管へ自動的に運搬され得る。

20

【0012】

クリーニングホース運搬モジュールは、ホースガイドの前に直接配置される場合が有利である。これによって、クリーニングホース運搬モジュールによって、フレキシブルなクリーニングホースをホースガイド中へ押すことが可能になり、これによって、ホースを、長いパイプ形のホースガイドを通じてさえ、燃焼排ガス管に運搬することが可能になる。従って、具体的には、ホースは、ホースガイドに押されてもよく、そして、その道筋を、ホースガイドを通じて開口部へ、及び燃焼排ガス管へ、ガイドされた方式で見出す。これは、特にホースガイドが長い場合に、有利である。

30

【0013】

有利な改良型は、スプリング力によって事前に緊張される接触ローラーを備えるように、クリーニングホース運搬モジュールを準備する。これによって、クリーニングホースを、注意深くかつ効率的に運搬することが可能になる。

【0014】

ホースが、ホース格納のリール上に完全に残っているか否か、またはホースが、かなりの程度まで既にほどかれているか否か次第で、規定の力でホースを引くことにより、異なるほどの速度が生じる。従って、クリーニングホース運搬モジュールによって駆動されるクリーニングホースの速度を制御するために、送り駆動を用いることが提唱される。

【0015】

クリーニングホース運搬モジュールが装着されているアームを単に回転させることによってホースガイドの多数の入口に到達するために、ホースガイドのほとんどの入り口を、円形のラインに配列することが提唱される。これによって、中央に位置するユニットを用いて、半径方向に伸びる支持アームを介してホースを多数のホースガイドに運搬することが可能になり、これによって、異なる燃焼排ガス管または異なる位置が燃焼排ガス管の天井上にもたらされる。

40

【0016】

1つの構造的な発達によって、規定の経路でクリーニングホースが多数のホースガイドへガイドされる、クリーニングホースの位置決め手段が得られる。これによって、このクリーニングホース位置決め手段を用いて、クリーニングホースをホースガイドへとって、

50

それを停止することが可能になり、その結果、そのホースは、ホース格納から巻き戻されて、ホースガイドに挿入されることが可能になる。

【0017】

このクリーニングホース位置決め手段の経路は好ましくは、円形のライン上にある。しかし、クリーニングホース位置決め手段は、直線ライン上にホースを置くような方法で設計することも可能である。この目的を達成するために、クリーニングホース位置決め手段は、クリーニングホース支持アームを備え、これが動くか、または側方に回転して、1ライン上に配列された多数のホースガイドにそって、クリーニングホースを位置決めし得る。

【0018】

従って、クリーニングホース位置決め手段は本発明にとって本質的であり、本発明の以前に言及された特徴とは独立しており、具体的には、クリーニングホース運搬モジュールがない。

【0019】

このデバイスは、ホースの空気圧ブラスティングを有するホースクリーニング手段を備える場合が有利である。クリーニングホースに圧縮空気を吹き付けることによって、クリーニングホースからちり粒子を取り除くか、またはホースの湿式のクリーニングから湿式のステミングを乾燥することが可能である。

【0020】

空気圧の乾燥クリーニング及び湿式クリーニングの組み合わせが特に有利であるので、ホースクリーニング手段はまず、ホースを水で噴霧することによってクリーニングし、次いで空気でブラストして、ホースを乾燥した後にクリーニングすることが提案される。

【0021】

有利な改良型は、クリーニングホース運搬モジュールに結合され、かつホースガイドに接続可能であるホースクリーニング手段を提供する。これによって、クリーニングホースが、異なる燃焼排ガス管から抜き取られたとき、クリーニングホース運搬モジュール上の単一のホースクリーニング手段を提供し、クリーニングホースを同じホースクリーニング手段でクリーニングすることが可能になる。

【0022】

ホースクリーニング手段はまた、クリーニングホース位置決め手段及びクリーニングホース運搬モジュールの以前に言及された特徴とは独立して、本発明にとって必須である。

【0023】

本発明が基づく要件はまた、クリーニングホースでのボイラープラントの燃焼排ガス管のクリーニングのための方法で満たされるが、ここでは、このクリーニングホースは、ホース格納からほどかれて、開口部から燃焼排ガス管へ挿入され、ここでこのクリーニングホースは、クリーニングホース運搬モジュールを用いて、ホース格納からパイプ形のホースガイドを通じて開口部へ押される。

【0024】

これによって、燃焼排ガス管中の開口部に対して垂直、斜め、またはほぼ水平にさえなるストレッチを横切ってパイプ形のホースガイド中でより長いストレッチにまたがってクリーニングホース運搬モジュールを用いて、クリーニングホースをガイドすることが可能になる。この場合、20°未満の勾配は、水平に対してほとんど水平を意味する。また、パイプ形のホースガイドを通じてホースを押すことによって、ホース格納から燃焼排ガス管への規定の経路上で横切ることが難しい領域でさえ、ホースを運搬することが可能になる。ホースを動かし、ホースをクリーニングすることは完全に自動的に行うことができる。

【0025】

特にクリーニングホースが液体の出口を有するとき、クリーニングホースがホースガイド中に押される前、間または後に、パイプ形のホースガイドを、潤滑剤ですすぐ場合が有利である。最も簡易な場合には、この潤滑剤は水である。しかし、水の潤滑特性は、サー

10

20

30

40

50

ファクタントもしくは他の化合物によって増大されてもよいし、あるいは疎水性物質が用いられてもよい。

【0026】

本発明によるデバイスの好ましい例示的な実施形態は、図面に示しており、ここで詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】側方に移動可能なクリーニングホース位置決め手段及びホースガイドの多数の入り口の概要的な上面図を示す。

【図2】円形のライン上に配置されるホースガイドの多数の入口を有する回転性のクリーニングホース位置決め手段の上面図を示す。

【図3】クリーニングホース運搬モジュールを有するクリーニングホース位置決め手段の概略的な側面図を示す。

【図4】クリーニングホースのクリーニング手段を示す。

【図5】プラント全体の部分的に断面にした側面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図1及び図2は、ボイラープラント2の燃焼排ガス管のクリーニングのためのデバイス1を用いて、クリーニングホース位置決め手段3が、クリーニングホース4を多数のホースガイド5、6、7、8、9または5'、6'、7'、8'、9'にガイドする方法を模式的に示す。ホースガイド5～9は、直線のライン10上に配置されるが、ホースガイド5'～9'を円形のライン11上に配列する。

【0029】

クリーニングホース位置決め手段3を、直線のライン上で矢印12の方向にそって動かして、クリーニングホース4をホースガイド5～9へガイドしてもよい。しかし、このクリーニングホース位置決め手段3'を、ポイント14に対して矢印13にそって回転して、クリーニングホース4'をホースガイド5'～9'へガイドしてもよい。

【0030】

図3は、ベース15を有するプラットフォーム16上に立つクリーニングホース位置決め手段3を示している。直線の配列のために、クリーニングホース位置決め手段3が一軸で動くように、ベースを一種のレールシステムに接続する。ホースガイド5'～9'の接続ピース17の半円形の配列の場合には、このベース15は回転して装着される。クリーニングホース位置決め手段3'の回転は、所望の接続ピース17上の位置に達するまで、フレーム上にフランジを付けられた駆動モーターを介して発揮される。

【0031】

クリーニングホース位置決め手段3、3'は、その上に配列されたホースリール37を有し、これは、ホース格納18として機能して、クリーニングホース4は、クリーニングホース運搬モジュール19の手段によってホースガイド5～9にガイドされる。

【0032】

クリーニングホース運搬モジュール19によって駆動され、ホースリール37からほどかれるホースが、ホースガイド5～9に入る前に屈曲しないように妨げるために、クリーニングホース運搬モジュール19を、ホースガイドの前に直接配列する。

【0033】

クリーニングホース運搬モジュール19は、ホース4がガイドされる円周の溝21を有するフィードローラー20を備える。このホース4は、溝21中に保持されてもよく、その結果、ローラー20が回転されるとき、ローラー20の円周の力は、ホース4に移される。多数の接触ローラー22～25がホースを溝21に押す場合が有利である。

【0034】

図4は、ホースクリーニング手段26を示す。ノズル27は、ホース4の前端に配列され、ここでホースクリーニング手段26を通じて、及び接続ピース17を通じて、ホース

10

20

30

40

50

ガイド 5 に押されてもよい。次いで、ノズル 27 は、ボイラープラント 2 に、及びそこから、燃焼排ガス管 28 へ、そこでの熱交換面及びメンプランウォールのクリーニングのために入る。

【0035】

ノズル 27 の挿入と抜き取りの間、ホース 4 は、燃焼排ガスと接触していく。これによって、典型的な金属素材からなるその防御的外側エンベロープを有するクリーニングホース 4 が、かなりの量のフライアッシュをボイラーの内部から、抜き取りの間に外側へ移動するという効果を有する。これによって、スライド 29、接続ピース 17 及びホース格納 18 のホースリール 37 での汚染が生じ得る。クリーニングホース運搬モジュール 19 はまた、この汚染によって有害な影響もされる。従って、ホースクリーニング手段 26 はホース 4 をクリーニングするために、及び必要に応じてノズル 27 もクリーニングするために用いられる。

10

【0036】

ホースクリーニング手段 26 は、すすぎパイプ 30 として機能するパイプ形の要素であって、これはその上に配列されたガス入り口 31 及び液体入口 32 を有する。このガス入り口 31 は、加圧されたガスライン（示さず）と連絡しているが、液体入り口 32 は、サービス水ライン（示さず）などのクリーニング液ラインと連絡している。

【0037】

ホースガイド 5 からの汚れたホース 4 の抜き取りの間、ホース 4 は最初に、ノズル 33 を介してクリーニング液を噴霧され、引き続き空気圧ブラस्टイングによって乾燥される。ホース 4 のあらゆる部分は最初に、その抜き取りの間、液体でホースを噴霧するユニット 34 を通してガイドされ、その後に、空気圧ブラストユニット 35 を通してガイドされ、その後に、ホースは、クリーニングされた状態ですすぎパイプ 30 に残る。

20

【0038】

ホース 4 を正確にクリーニング手段 26 に挿入するために、ストロークシリンダーユニット 36 が設けられ、これは、クリーニング手段 26 とクリーニングホース運搬モジュール 19 との間に配列される。

【0039】

ホースガイド 5 ～ 9 の多くの接続ピース 17 に必要なのは、ホースクリーニング手段 26 が 1 つだけであることを保証するために、ホースクリーニング手段 26 をクリーニングホース運搬モジュール 19 に結合する。

30

【0040】

燃焼排ガス管 28 のクリーニングのためにデバイス 1 を用いるとき、クリーニングモジュールは、ホースガイド 5 の接続ピース 17 上にクリーニングホース位置決め手段 3 の第一の駆動モーターを配置される。第二のモーターは、ホースの巻き取り及び巻き戻しのために設けられる。2つのカップリングを用いて、フィードローラー 20（ホース 4 を低くするため）またはホース格納 18 のホースリール 37（ホース 4 を抜き取るため）のいずれかをドライブに接続する。ホースがそれ自体で巻き戻されないように防ぐために、ホースリール 37 を、ブレーキ 38 を介して適所に保持する。

【0041】

40

ホースクリーニング手段 26 が、ホース位置決め手段 3 のフレーム上に配列された駆動モーターによって所望の接続ピース 17 上に配置されるとき、このホースクリーニング手段 26 は、スライド 26 を通る空気圧シリンダー 36 によって接続ピース 17 まで低くされる。水圧噴霧ユニット 34 及び空気圧ブラストユニット 35 は、ユニットをすすいで、乾燥するように機能する。接続ピース 17 の漏斗（示さず）中にそれらを配置することによって起因して、クリーニングホース位置決め手段 3 の回転運動は十分に停止される。この位置での追加の固定は、必要ではない。これによって、例えば、爆燃に起因する燃焼排ガスの流出を減らし得る、實際上閉じたシステムの作成がもたらされる。

【0042】

第一のカップリングを閉じることによって、次にプーリーのホイールを駆動シャフトに

50

接続し、組み込まれたクリーニングホース運搬モジュール19を用いて、ホース4をそのノズル27によってホースガイド5中に押す。この目的を達成するためにスプリング負荷された接触ローラー22～25は、ホース4をフィードローラー20の溝21に押し、その結果、フィードローラーとの摩擦的な接続のおかげで、これは、ホースリール37を引いて外す。フィードローラー20は、第一のカップリング、歯付きベルト及びアングルギヤを介して駆動シャフトによって駆動される。必要条件は、ホースリールが、自由に回転可能であるように、第二のカップリング及びブレーキの両方が開口されているということである。

【0043】

クリーニングホース運搬モジュール19は、ホース4がホースガイド5の中に、垂直または水平のいずれかで挿入され得るという利点を有する。さらに、クリーニングホース運搬モジュールの使用に起因して、ホースガイドが配置される、ボイラー2のボイラーの屋根とプラットフォーム16との間の領域における構造上のボトルネックまたは狭いスペースがなんら問題を生じないように、少なくとも400～500mmの弧度を有する30°を超える円弧を使用してもよい。

10

【0044】

ホース4が抜き取られるとき、第一のカップリングが開口され、その結果、フィードローラー20が、自由に回転できる。このポイントでは、ホースリール37は、第二のカップリングを介して駆動シャフトに接続される。ホース4が完全にホースガイド5のすすぎパイプから抜き取られていれば、ノズル27が落ちることができないようにブレーキ38は閉じられる。次に第二のカップリングが再度開口される。

20

【0045】

最終的に、ホースクリーニング手段26は、接続ピース17の外に引き出される。クリーニングホース位置決め手段3は、ここでは、この位置で保持されてもよいし、または別のホースガイド6の次の接続ピース17に移動されてもよい。クリーニングホース位置決め手段3は、クリーニングが終わった後、特定の接続ピースで通常は、外側に位置するか、または接続ピースの外側の領域にある、規定されたパーキング位置まで動かされる場合が有利である。

【図 1】

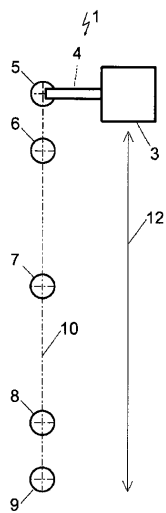


Fig. 1

【図 2】

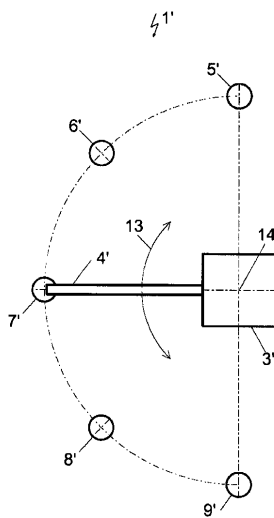


Fig. 2

【図 3】

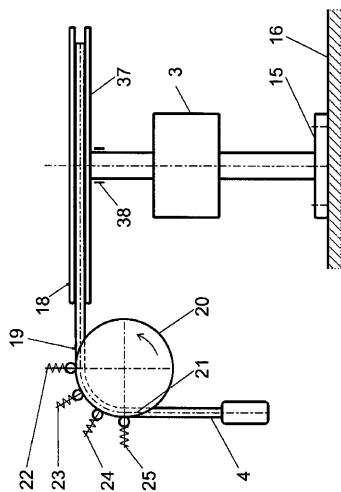


Fig. 3

【図 4】

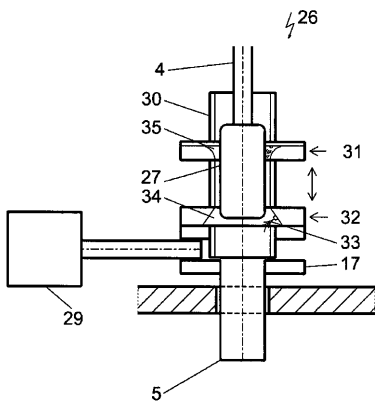
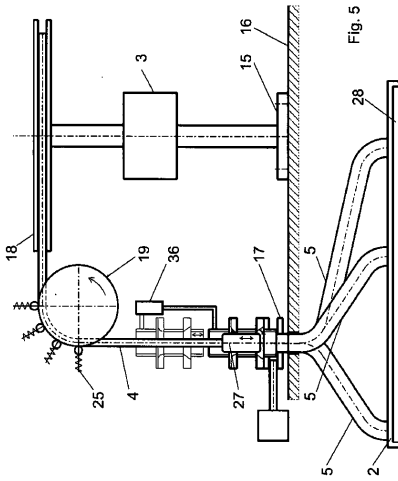


Fig. 4

【図 5】



フロントページの続き

審査官 大谷 光司

- (56)参考文献 特表2014-500943 (JP, A)
実開昭53-043214 (JP, U)
実開昭62-166427 (JP, U)
特開昭63-294497 (JP, A)
独国実用新案第202008011514 (DE, U1)
欧州特許出願公開第01918671 (EP, A1)
国際公開第2005/054770 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F23J3/00-3/02
F28G1/16, 3/16
B08B1/00-1/04, 5/00-13/00
F22B9/00-9/18