

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-519657

(P2008-519657A)

(43) 公表日 平成20年6月12日(2008.6.12)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

A 47 L 11/28	(2006.01)	A 47 L 11/28
A 47 L 11/34	(2006.01)	A 47 L 11/34
A 47 L 11/40	(2006.01)	A 47 L 11/40

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-541288 (P2007-541288)
 (86) (22) 出願日 平成17年11月10日 (2005.11.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年6月15日 (2007.6.15)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2005/040565
 (87) 國際公開番号 WO2006/053028
 (87) 國際公開日 平成18年5月18日 (2006.5.18)
 (31) 優先権主張番号 60/627,751
 (32) 優先日 平成16年11月12日 (2004.11.12)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

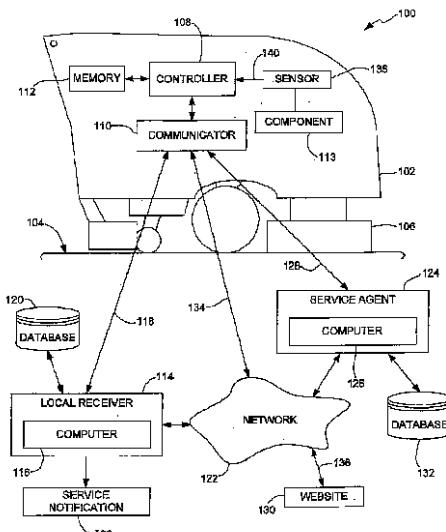
(71) 出願人 591076844
 テナント・カンパニー
 TENNANT COMPANY
 アメリカ合衆国ミネソタ州55440, ミ
 ネアポリス, ノース・リラック・ドライブ
 701
 (74) 代理人 100078662
 弁理士 津国 肇
 (74) 代理人 100131808
 弁理士 柳橋 泰雄
 (72) 発明者 フィールド, ブルース・エフ
 アメリカ合衆国、ミネソタ 55422、
 ゴールデン・バレー、セオドア・ワース・
 パークウェイ 501

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】可動フロアクリーナデータ通信

(57) 【要約】

可動フロアクリーナからリモートトレシーバ(たとえば114、124及び130)にデータを通信する方法において、可動フロアクリーナ(100)のコミュニケータ(110)からリモートトレシーバへのデータ通信(200)を開始させ、コミュニケータによってリモートトレシーバにデータを通信する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

可動ボディ、可動ボディによって支持された原動機付清掃ツール、コントローラ及びコミュニケーションを含む可動フロアクリーナからリモートレシーバにデータを通信する方法であって、

コミュニケーションからリモートレシーバへのデータ通信を開始させるステップと、
コミュニケーションによってデータをリモートレシーバに通信するステップとを含み、
データが、可動フロアクリーナが作動した期間を含む使用情報を含む方法。

【請求項 2】

時間が、原動機付清掃ツールが作動した時間の量に対応する、請求項 1 記載の方法。 10

【請求項 3】

時間が、リモートサーバとの直前のデータ通信のうち可動フロアクリーナが作動した時間の量に対応する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

可動フロアクリーナの使用を感知するステップをさらに含み、時間が感知ステップに基づく、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

所定の間隔で開始ステップを誘発するステップをさらに含む、請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

感知ステップが、可動フロアクリーナが作動しているときそれを感知することを含む、請求項 4 記載の方法。 20

【請求項 7】

感知ステップが、清掃作業が実施されているときそれを感知することを含む、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

可動フロアクリーナの消耗部品の使用を感知するステップと、
感知ステップに基づいて消耗部品の使用期間を推定するステップと、
使用期間がしきい値に対して所定の関係に達したとき開始ステップを誘発するステップとをさらに含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

通信ステップが、無線周波数トランスマッタを使用してデータを通信することをさらに含む、請求項 1 記載の方法。 30

【請求項 10】

可動ボディ上に支持された洗浄液成分の残量を感知することをさらに含み、データが供給消耗品の残量の計測値を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

データが可動フロアクリーナの識別情報を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 12】

可動ボディ、可動ボディによって支持された原動機付清掃ツール、コントローラ及びコミュニケーションを含む可動フロアクリーナからリモートレシーバにデータを通信する方法であって、

可動フロアクリーナの使用を感知するステップと、
コミュニケーションからリモートレシーバへの無線周波数データ通信を開始させるステップと、
コミュニケーションによってデータをリモートレシーバに通信するステップとを含み、
データが、可動フロアクリーナの識別情報及び、感知ステップに基づく、可動フロアクリーナが作動した期間を含む使用情報を含む方法。

【請求項 13】

所定の間隔で開始ステップを誘発するステップをさらに含む、請求項 12 記載の方法。

【請求項 14】

40
50

所定の間隔が感知ステップに基づく、請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】

感知ステップが、可動フロアクリーナが作動しているときそれを感知することを含む、請求項 12 記載の方法。

【請求項 16】

感知ステップが、清掃作業が実施されているときそれを感知することを含む、請求項 12 記載の方法。

【請求項 17】

感知ステップが、可動フロアクリーナの消耗部品の使用を感知することを含み、方法がさらに、

10

感知ステップに基づいて消耗部品の使用期間を評価することと、
使用期間がしきい値に対して所定の関係に達したとき開始ステップを誘発することとを
さらに含む、請求項 12 記載の方法。

【請求項 18】

可動ボディ上に支持された洗浄液成分の残量を感知することをさらに含み、データが供
給消耗品の残量の計測値を含む、請求項 12 記載の方法。

【請求項 19】

可動フロアクリーナであって、

可動ボディと、

可動ボディによって支持された原動機付清掃ツールと、

20

可動フロアクリーナの使用に基づいて出力信号を生成するように設定されたセンサと、
コミュニケータと、

コミュニケータからリモートトレシーバへのデータ通信を開始させ、データをリモートトレ
シーバに通信するように設定されたコントローラとを含み、

データが、出力信号に基づく、可動フロアクリーナが作動した期間を含む使用情報を含
む方法。

【請求項 20】

コミュニケータが無線周波数コミュニケータである、請求項 19 記載の可動フロアクリ
ーナ。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

背景

可動フロアクリーナは、床面に対して清掃作業を実行するために使用される原動機付清
掃ツールを含む。これらのクリーナは、硬質の床及びカーペット面をスクラビング及び/
又は清掃するために使用される床面クリーナを含む。

【0002】

クリーナの使用に関する情報、クリーナの部品の状態及び他の情報は、多くの異なる方
法で使用することができる。たとえば、使用情報は、クリーナが、修理の実行又は消耗部
品の交換をはじめとするサービスを要する時期を予測するために使用することができる。

40

【0003】

クリーナに関するそのような情報の収集及び通信を含め、可動フロアクリーナに対する
改良が絶えず要望されている。

【0004】

上記は、一般的背景情報のために提供しただけであり、請求項に係わる手段の範囲を決
定するための支援として使用されることを意図したものではない。

【0005】

概要

本発明の一つの実施態様は、可動フロアクリーナからリモートトレシーバにデータを通信
する方法に関する。可動フロアクリーナは、可動ボディ、可動ボディによって支持された

50

原動機付清掃ツール、コントローラ及びコミュニケータを含む。方法において、コミュニケータからリモートレシーバへのデータ通信を開始させ、コミュニケータによってリモートレシーバにデータを通信する。

【0006】

本発明のもう一つの実施態様は可動フロアクリーナに関する。可動フロアクリーナは、可動ボディ、可動ボディによって支持された原動機付清掃ツール、コントローラ及びコミュニケータを含む。コントローラは、コミュニケータからリモートレシーバへのデータ通信を開始させ、データをリモートレシーバに通信するように設定されている。

【0007】

この概要は、以下、詳細な説明でさらに説明する概念の選択を簡略化形態で導入するために提供した。この概要は、請求項に係わる主題の主要な特徴又は不可欠な特徴を特定することを意図したものではなく、請求項に係わる主題の範囲を決定する支援として使用されることを意図したものでもない。請求項に係わる主題は、背景で述べた欠点のいずれか又はすべてを解決する態様に限定されない。

【0008】

詳細な説明

本発明の実施態様は一般に可動フロアクリーナデータ通信に関する。図1は、本発明の様々な実施態様の典型的な可動フロアクリーナ及びいくつかの典型的な通信経路を示すブロック図である。可動フロアクリーナ100の実施態様は、従来法にしたがって床面104上を移動するように原動機付の可動ボディ102を含む。可動フロアクリーナ100は、バッテリ、燃焼機関、ラインパワー及び/又は別の適当な動力源によって駆動することができる。

【0009】

一つの実施態様では、可動フロアクリーナは、可動ボディによって支持され、表面に対して清掃又はコンディショニング作業を実施するために使用される原動機付清掃ツール106を含む。原動機付清掃ツールの例は、スクラップラシ(たとえばディスクスクラップラシもしくはパッド又は円柱形スクラップラシ)、スイーパラシ(たとえばディスク又は円柱形)、組み合わせ型スイープ・スクラップラシ、つや出しパッド、研磨パッド、又は、硬質の床及び/又はカーペット面の清掃もしくはコンディショニング作業を実施するために使用される他の原動機付清掃ツールを含む。典型的な可動フロアクリーナ100は、ウォークビハインド型(walk-behind)のクリーナとして示されているが、本発明の実施態様はまた、ライドオン型(ride-on)のフロアクリーナにも適用される。

【0010】

可動フロアクリーナ100はまた、コントローラ(たとえばマイクロコントローラ、マイクロコンピュータなど)108及びコミュニケータ110を含む。コントローラ108は、コミュニケータ110を使用するクリーナ100からの通信(すなわちデータ受信及び送信)を制御するように作動する。コントローラ108及びコミュニケータ110を形成する実際の部品は、いくつかの共用及び/又は個別の部品を含むことができる。コントローラ108はまた、以下さらに詳細に論じるような他のタスクを実行することができる。

【0011】

図2は、本発明の実施態様にしたがって可動フロアクリーナ100からデータを通信する方法を示すフローチャートである。方法のステップ200で、可動フロアクリーナ100のコミュニケータ110からリモートレシーバへのデータ通信を開始させ、ステップ202で、コミュニケータ110によってデータをリモートレシーバに通信する。ステップ200における可動フロアクリーナ100によるデータ通信の開始は、データ通信202が、可動フロアクリーナ100の外側にあるエージェント(すなわちリモートレシーバ)からの要求(たとえばデータのポール又はピング)の結果として開始されるのではないことを意味することが理解されよう。したがって、可動フロアクリーナ100のコントローラ108は、そのような要求から独立して作動して、コミュニケータを使用してのデータ

10

20

30

40

50

通信を開始させる。たとえば、可動フロアクリーナ 100 のコントローラ 108 は、リモートトレシーバをポーリング又はピングして、データ通信のレシーバに通知する、又はデータ通信を通知することなくリモートトレシーバが受信するためのデータを送信することにより、開始ステップ 200 を実行することができる。

【0012】

ステップ 202 のデータ通信は、多くの異なるタイプの情報を含むことができる。一つの実施態様では、データ通信は、図 2 の拡張ボックス 204 に示すような、可動フロアクリーナ 100 に関するクリーナ情報を持む。クリーナ情報の例は、可動フロアクリーナの識別（たとえばシリアル番号）、可動フロアクリーナの所有者の識別、可動フロアクリーナの場所、可動フロアクリーナの部品の識別及び可動フロアクリーナに関する他の情報を含む。この情報は、コントローラ 108 によってアクセス可能であるクリーナ 100 のメモリ 112 に記憶することができる。10

【0013】

一つの実施態様では、クリーナ情報は使用情報を含む。このような使用情報は、クリーナが作動した時間、最後のデータ通信 202 以降にクリーナが作動した時間、部品（たとえばスクラブブラシ又はパッド、供給消耗品など）がクリーナによって使用された時間及び他のクリーナ使用情報計測値を含むことができる。

【0014】

もう一つの実施態様で、ステップ 202 のデータ通信は、ボックス 204 で示すような可動フロアクリーナのサービスに関するサービス情報を含む。サービス情報の例は、可動フロアクリーナのサービスのための識別又は要求、可動フロアクリーナに伴う特定の障害の識別、可動フロアクリーナの誤作動部品 114 の識別、可動フロアクリーナのサービスの注文、可動フロアクリーナの新品部品の注文、可動フロアクリーナの新品供給消耗品の注文、サービスエージェントの識別及び可動フロアクリーナ 100 のサービスに関連する他の情報を含む。このサービス情報は、クリーナ 100 のメモリ 112 に記憶することができる。20

【0015】

他の実施態様では、コミュニケーションタ 110 は、データを送受信するように設定されている。データの送受信は一般に、コントローラ 108 によって制御され、以下に記すような従来の通信技術にしたがって実施することができる。30

【0016】

リモートトレシーバとは、一般に、可動フロアクリーナ 100 の外側にあり、多くの異なる形態をとることができるとデータ通信のレシピエント (recipient) をいう。一般に、リモートトレシーバは、ステップ 202 でコミュニケーションタ 110 からデータ通信を受けるように設定されている。他の実施態様にしたがって、コミュニケーションタ 110 は、リモートトレシーバからデータ通信を受けるように設定されている。

【0017】

一つの実施態様では、リモートトレシーバは、コンピュータ 116、PDA (personal digital assistant)、ワイヤレスルータ又は矢印 118 によって示すようにコミュニケーションタ 110 がデータを送信するように設定されている他の装置を含むローカルトレシーバ 114 を含む。一つの実施態様では、ローカルトレシーバ 114 は、データベース 120 にアクセスして、クリーナ 100 から受信した情報、たとえば上記のような情報及び他の情報を記憶することができる。40

【0018】

もう一つの実施態様では、ローカルトレシーバは、ネットワーク 122、たとえばインターネット又は他の通信媒体を介して別のリモートトレシーバに通信するように設定されている。したがって、ローカルトレシーバ 114 は、未処理又は処理済みのデータ、たとえば以下に論じるようなデータを別のリモートトレシーバに送信する、データ通信の中間レシピエントであることもできる。

【0019】

一つの実施態様では、ローカルレシーバは、ステップ202のデータ通信に応答して、クリーナ100が何らかのサービスを要することを示すサービス通知123をクリーナ100の管理者又は操作者に提供する。サービス通知は、Eメールメッセージ、テキストメッセージ、コンピュータもしくは可動フロアクリーナのディスプレー上の警告、音声アラーム、視覚的アラーム又はクリーナがサービスを要するという他のタイプの通知をはじめとする多くの異なる形態をとることができる。

【0020】

リモートレシーバのもう一つの実施態様は、クリーナ100のサービス又はクリーナ100のサービスの管理の責任を負うサービスエージェント124を含む。たとえば、サービスエージェント124は、さらなる消耗部品（たとえば供給洗浄剤、スクラブブラシ、スクラブパッドなど）、非消耗部品及びクリーナ100のサービスの注文に応じることができる。10

【0021】

一つの実施態様では、サービスエージェントは、矢印128によって示されるようにコミュニケーションタ110から、又は中間レシピエント、たとえばローカルレシーバ114もしくはウェブサイト130からネットワーク122もしくは他の通信媒体を介してデータ通信（ステップ202）を取り扱うためのコンピュータ126又は他の適当な装置を含む。

【0022】

一つの実施態様では、サービスエージェント124は、クリーナ100に関する情報を記憶し、検索するためのデータベース132へのアクセスを有する。この情報は、上記のようにステップ202の間に通信されるクリーナ情報及びサービス情報ならびにクリーナ100及びクリーナの所有者のための履歴記録を含むことができる。20

【0023】

リモートレシーバのもう一つの実施態様はウェブサイト130を含む。コミュニケーションタ110は、ステップ202の間、矢印134及び136によって示されるようにネットワーク122への直接接続を介して、又は、ローカルレシーバ114もしくはサービスエージェント124を介して間接的に、データを通信する。方法のステップ202の間に通信される情報は、サービスエージェント124、ローカルレシーバ114又は他の実体が後で検索できるよう、ウェブサイトに記憶することができる。

【0024】

データ通信202は、直接もしくは物理的な接続を介して実施することもできるし、ワイヤレスで実施することもできる。直接接続の例は、ケーブル接続、ドッキングステーションなどを含む。30

【0025】

ワイヤレスコミュニケーションタ110の例は、ワイヤレスデータ送信及び、一つの実施態様では、データ受信を実行するための無線周波数（RF）通信装置を含む。RF通信装置はRFトランスマッタ及びRFレシーバを含むことができる。一つの実施態様では、コミュニケーションタ110は、915.5メガヘルツ（MHz）の周波数で毎秒19.2キロビット（kbps）を通信するよう設定された低電力（1ミリワット）シリアルRF通信装置を含む。この技術は、短距離のデータ通信、たとえばローカルリモートサーバ114へのデータ通信に非常に適している。しかし、データ通信は、適当な中継装置を介してより大きな距離に拡張することもできる。40

【0026】

本発明のもう一つの実施態様にしたがって、コミュニケーションタ110は、リモートレシーバの一つ以上と通信するように設定されたセルラー通信装置を含む。セルラー通信装置は、従来のセルラー通信ネットワーク、たとえばCDMA（Code Division Multiple Access）、GPRS（General Packet Radio Service）装置、TDMA（Time Division Multiple Access）、GSM（Global System for Mobile）及び他のモバイル通信ネットワークとで作動することができる。

【0027】

10

20

30

40

50

コミュニケーションタ110のもう一つの典型的なワイヤレス実施態様は、ローカルレシーバにおけるリモート赤外線レシーバによって受信される赤外線信号を使用してデータを送信する赤外線装置を含む。

【0028】

一つの実施態様では、ステップ200におけるデータ通信の開始は、ステップ206に示すような誘発事象に応答して実行される。換言するならば、コントローラ108が、誘発事象、たとえば事象発生の通知に応答して通信を開始させる。

【0029】

誘発事象は、多くの異なる形態をとることができる。誘発事象の典型的な態様は時間関連事象を含む。典型的な時間関連誘発事象は、既定の期間、たとえば非作動期間中にステップ200を実行することを含む。他の時間関連誘発事象は、基準から既定の量の時間が経過したのち、たとえば可動フロアクリーナ100の既定の使用量ののち、もしくは可動フロアクリーナ100による最後のデータ通信もしくはデータ通信の試行から既定の量の時間が経過したのち、又は、既定の時間間隔で、ステップ200を実行することを含む。時間関連誘発事象セッティングは、クリーナのメモリ112に記憶することができ、クリーナの操作者によって調節することができる。

10

【0030】

もう一つの実施態様では、誘発事象は、可動フロアクリーナ100を既定の場所（たとえばクリーナのステージング区域）に移動させることを含み、そのセッティングはメモリ112に記憶することができる。一つの実施態様では、可動フロアクリーナ100は、ローカルポジショニング装置又はグローバルポジショニング装置（たとえばグローバルポジショニング衛星装置）を含む。可動フロアクリーナ100が既定の場所に移動したことがポジショニング装置によって検出されると、可動フロアクリーナのコントローラは、コミュニケーションタ110を使用して開始ステップ200を実行する。

20

【0031】

一つの実施態様によると、可動フロアクリーナ100はセンサ138を含む。センサ138は、可動フロアクリーナ100のパラメータ又は変数を示す出力信号140を生成する。一つの実施態様では、ステップ206における誘発事象の検出は、センサ138からの出力信号140に基づく。

30

【0032】

一つの実施態様にしたがって、センサ138は、部品113の状態を感知するように設定されており、センサ138からの出力信号140が部品133の状態を示す。部品113の典型的な実施態様は消耗形態及び非消耗形態を含む。非消耗部品113の例は、電気モータ、パワーコンバータ、ポンプ、燃焼機関部品及び時間とともに劣化するかもしれないが、一般には損耗又は減損しないクリーナの他の部品を含む。消耗部品113の例は、可動フロアクリーナの供給消耗品、たとえば供給洗浄液成分（たとえば洗剤又は添加物）、消費電源（たとえばバッテリ、供給燃料など）を含む。スクラブブラシ、スクラブパッド及びスイーパブラシもまた、損耗し、規則的に交換されなければならないため、消耗部品113とみなすことができる。

40

【0033】

非消耗部品113の場合、センサ138によって感知され、出力信号140によって示される状態の一つの実施態様は、部品113の健全さ又は状態を含む。したがって、センサ130からの出力信号140は、部品113中の障害又は部品113の現状を識別するために使用される診断情報を含むことができる。たとえば、電気部品113に関して、センサ138の出力信号140は、電流、電圧、抵抗値、温度又は部品113の健全さもしくは状態を示す他のパラメータを示すことができる。

【0034】

一つの実施態様では、コントローラ108は、出力信号140をモニタして、部品113に伴う潜在的障害又は部品113の現状を検出する。たとえば、センサ138の出力信号140が既定の量だけ変化したとき又はメモリ112に記憶され得るしきい値に対して

50

既定の関係に達した（たとえば、しきい値を満たした、超えた又は下回った）とき、部品 113 に伴う障害又は特定の状態を示すことができる。データ通信ステップ 202 は、センサ出力 140 によって示されるように、部品の状態に関する情報を含むことができる。

【0035】

消耗部品 113 の場合、センサ 138 の一つの実施態様は、消耗部品 113 の残量を検出する。したがって、センサ 138 の出力信号 140 は、消耗品の残量を示すことができる。本発明の実施態様は、消耗部品 113 の残量を検出するために使用されるいかなるタイプのセンサ 138 をも含む。

【0036】

一つの実施態様にしたがって、コントローラ 108 は、センサ 138 からの出力信号 140 を処理し、出力信号 140 が消耗部品 113 の残量が既定のしきい値を下回ったことを示すと、方法のステップ 200 を誘発してデータ通信を自動的に開始させる。ステップ 202 の一つの実施態様では、データ通信は、図 2 に示すように、消耗部品 113 の残量に関する情報を含む。

【0037】

一つの実施態様で、部品 113 は、床清掃作業で使用される洗浄液を調剤するために可動フロアクリーナ 12 の洗浄液調剤システムで使用される洗浄液成分（たとえば洗剤又は添加物）の形態の供給消耗品を含む。図 3 は、本発明の実施態様の可動フロアクリーナ 100 の洗浄液調剤システム 300 を示すブロック図である。洗浄液調剤システム 300 は、第一及び第二の容器 306 及び 308 にそれぞれ収容された第一及び第二の洗浄液成分 302 及び 304 を含む。一つの実施態様では、第一の洗浄液成分 302 は、導管路 310 中に吐出される洗浄剤を含む。第二の洗浄液成分 304 は、好ましくは、可動フロアクリーナ 100 のタンクに貯蔵することができる一次洗浄液成分、たとえば水である。

【0038】

洗浄液調剤システム 300 はまた、一つ以上のポンプ（たとえばポンプ 312 及びポンプ 313）及び混合点（mixing junction）314 を含む流量制御装置を含む。混合点 314 は、流体インジェクタ、たとえばベンチュリインジェクタであることもできるし、導管中の T 型合流点（t-junction）であることもできる。

【0039】

通常の床清掃作業中、第一の洗浄液成分 302 は、ポンプ 312 によって第一の容器 306 から汲み出され、導管路 310 に供給されるか、ポンプ 313 による第二の洗浄液成分 304 のポンピングによって生じる真空によって吸い出される。そして、混合点 314 で第一の洗浄液成分 302 が第二の洗浄液成分 304 と混合され、洗浄液 316 として吐出される。

【0040】

第一の洗浄液成分 302 の残量がクリーナ 100 のメモリ 112 に記憶された又は他の適当な手段（たとえば信号）によって提供される既定のしきい値に達すると、誘発事象が起こるか、検出される。第一の洗浄液成分 302 の残量のモニタリングは、多くの異なる方法で達成することができる。

【0041】

一つの実施態様では、消耗品 302 の出発量は既知であり、好ましくは、消耗品 302 が混合点 314 に供給される既知の流量とともにメモリ 112 に記憶されている。この情報を用いて、コントローラ 108 は、調剤システム 300 が一つ以上のポンプの起動によって起動されたときそれをモニタすることができ、起動期間中に使用された消耗品の量（すなわち、起動期間を体積流量で乗じたもの）を以前の残量から差し引くことにより、消耗品 302 の残量をメモリ中 112 に維持することができる。あるいはまた、調剤システム 300 は、導管 310 を通過する第一の洗浄液成分 302 の流量を検出する流量センサ 320 を含むことができ、その流量から、成分 302 の体積流量を計算し、それを使用して容器 306 中の残量の計算を維持することができる。

【0042】

10

20

30

40

50

もう一つの実施態様では、レベルセンサ322を使用して容器306中に残留する消費材302のレベルを検出する。そして、コントローラ108により、第一の洗浄液成分302の感知レベルとメモリ112に記憶された又は他の適当な方法によって提供されるしきいレベルとの間で比較を行うことができる。感知レベルがしきい値に対して所定の関係に達したとき、誘発事象が起こるか、コントローラ108によって検出される(ステップ206)。

【0043】

さらに別の実施態様では、クリーナ100は、第一の洗浄液成分302の残量の重量を検出するセンサを含む。そして、センサによって指示された重量としきい値重量との間で比較を実施して、第一の洗浄液成分302の供給が低い又は実質的に空であるかどうかを決定し、その時点で、誘発事象が起こるか、検出される(ステップ206)。

10

【0044】

一つの実施態様では、第一の洗浄液成分302は、封止された折り畳み式(collapsible)容器306に収容される。最終的に、第一の洗浄液成分302の使用が折り畳み式容器306を空にし、その時点で、容器306は、第一の洗浄液成分302の残渣をいくらか含むかもしれないが、実質的につぶれる。流量制御装置によって生じる導管路310への真空の継続的適用が、導管路310内の負圧の増大を生じさせる。たとえば、導管路310内の圧力は、約0psiの圧力で(すなわち、第一の洗浄液成分302の供給が容器306に収容されている場合)正常に機能することができる。しかし、容器306の第一の洗浄液成分302が空になり、容器が実質的につぶれると、圧力は-20psi以下に達することができる。

20

【0045】

一つの実施態様によると、フロアクリーナ100は、第一の洗浄液成分302が通過する導管路310中の圧力を計測するように設定されている圧力センサ324を含む。導管310中の圧力へのアクセスは、導管310中のタップ326によって提供される。圧力センサ324は、導管路310中の圧力を示すセンサ信号140を生成するように設定されている。一つの適当な圧力センサは、Dwyer製の、部品番号124276-01を有するMVS-Z圧力センサである。

30

【0046】

可動フロアクリーナ100のコントローラ108は、圧力センサ324から出力信号140、すなわちセンサ信号140によって表される値を受け、その値をしきい基準値と比較して、第一の洗浄液成分302が低い又は空であるかどうか、又は導管310中の第一の洗浄液成分302の流れが閉塞しているかどうかを決定するように設定されている。したがって、センサ信号140がしきい基準値よりも高い真空度の圧力を示す場合、フロアクリーナ100が、第一の洗浄液成分302の新たな容器又は導管310中の第一の洗浄液成分302の流れを妨害しているかもしれない閉塞の除去の形態のサービスを要するということがわかる。

【0047】

また、上記の圧力センサ324の代替を使用して、第一の洗浄液成分302の残量の所望のモニタリングを提供することもできる。たとえば、導管310と一致して配置される流れ障害物(たとえばオリフィスプレート)をはさんで差圧センサを使用してもよい。第一の洗浄液成分302の残量が実質的に枯渇する、又は第一の洗浄液成分302の流れが閉塞している場合、差圧センサは、第一の洗浄液成分302の流れが予想される期間中(すなわち床クリーナ100の正常運転中)、流れ障害物をはさんで、第一の洗浄液成分302の流れが流れ障害物を通過して流れる場合の非ゼロ差圧ではなく、ゼロ圧力差を計測するであろう。

40

【0048】

もう一つの実施態様では、センサ138(図1)は、可動フロアクリーナ100の使用、たとえばそれが作動しているとき、清掃作業が実施されているとき、クリーナの距離が動くとき及び可動フロアクリーナの使用に関する他の情報を検出する。一つの実施態様で

50

は、コントローラは、クリーナ又は成分 113 の使用の量がしきい値に対して既定の関係に達したとき通信開始ステップ 200 を実行する。上記のように、しきい値は、メモリに記憶されていることもできるし、他の適当な方法によって提供することもできる。一つの実施態様では、データ通信 202 は、図 2 に示すような、可動フロアクリーナ 100 の使用に関する情報を含む。

【0049】

たとえば、消耗部品 113 が時間とともに使用によって摩耗する部品である場合、センサ 138 は、消耗部品 113 の使用を示す装置を含むことができ、その装置から、部品 113 が使用された期間を測定又は推定することができる。したがって、期間がしきい値に対して所定の関係に達したところで、コントローラ 108 は、方法のステップ 200 を自動的に誘発することができる。たとえば、清掃ツール 106 のスクラブブラシ又はスクラブパッドは、ツールを用いた 30 時間の清掃作業のうち交換を要するかもしれない。センサは、コントローラ 108 により、清掃ツール 106 を使用する清掃作業が 30 時間に達したとき又はその一部分である別のしきい値に達したときそれを決定するために使用することができる。使用しきい値の時間に達したとき、ステップ 206 は完了し、コントローラ 108 によってステップ 200 を実行して、たとえば、データ通信ステップ 202 で消耗部品 113 を追加注文したり、他のサービスを要求したりすることができる。

10

【0050】

構造的特徴及び／又は方法論的行為に特有の言葉で主題を説明したが、請求の範囲で定義される主題が上記特定の特徴又は行為に必ずしも限定されないということが理解されよう。むしろ、上記の特定の特徴及び行為は、請求の範囲を具現化する典型的な形態として開示されたものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0051】

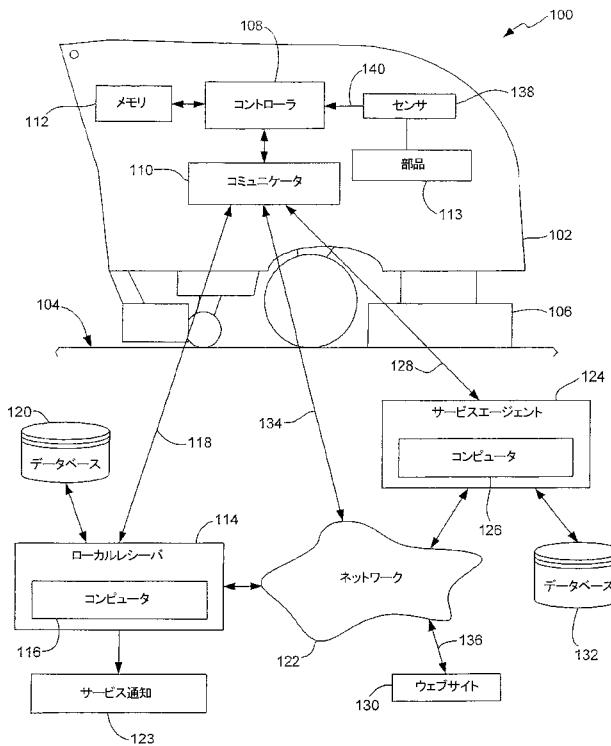
【図 1】本発明の実施態様の典型的な可動フロアクリーナ及びいくつかの典型的な通信経路を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施態様にしたがって可動フロアクリーナからリモートレシーバにデータを通信する方法を示すフローチャートである。

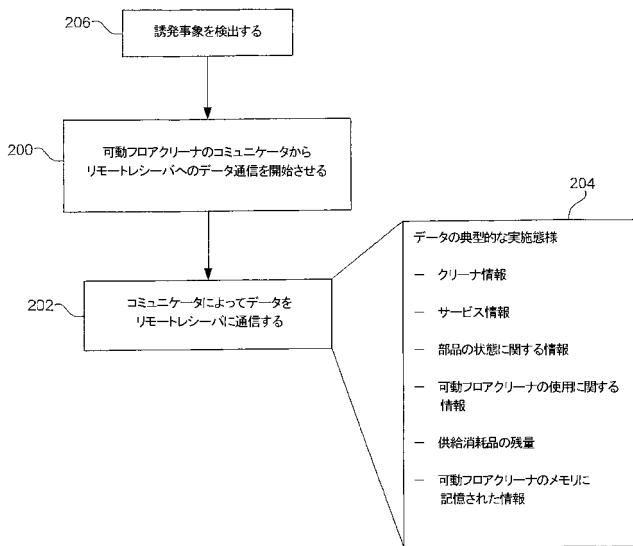
【図 3】本発明の実施態様の可動フロアクリーナの洗浄液調剤システムのブロック図である。

30

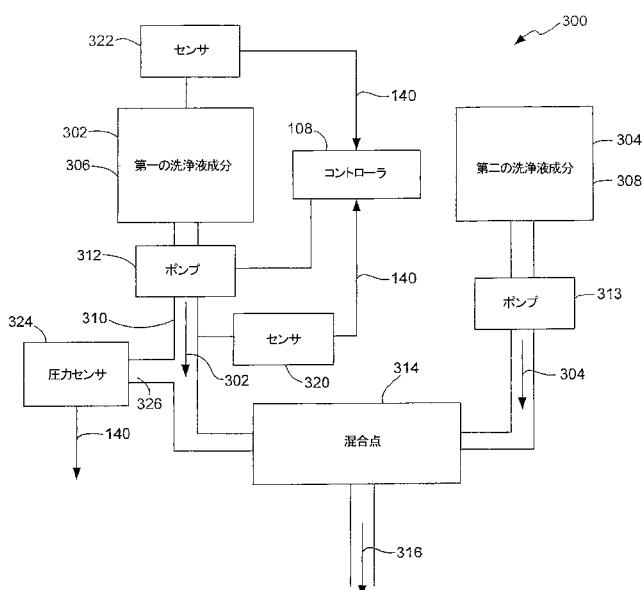
【図1】



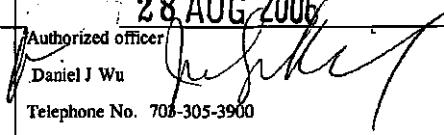
【図2】



【図3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/40565
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: G08B 1/08(2006.01),21/00(2006.01);A47L 1/08(2006.01),5/00(2006.01),11/00(2006.01);G01C 22/00(2006.01);G05D 1/00(2006.01)		
USPC: 340/539.1,539.24,540;15/49.1,98,319,340.1;701/24,25 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 340/539.1,539.24,540;15/49.1,98,319,340.1;701/24,25		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,995,884 (ALLEN et al.) 30 November 1999 (30.11.1999), column 13, line 1-16; columns 14, lines 14 to column 15, lines 37; column 23, line 1 to column 24, lines 67.	1-3, 6-13, 15-18
—		_____
Y	US 5,819,008 (Asama et al.) 6 October 1998 (06.10.1998), columns 2, lines 15 to column 5, lines 28.	4, 5, 14, 19-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 01 August 2006 (01.08.2006)	Date of mailing of the international search report <i>28 AUG 2006</i>	
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201	Authorized officer  Daniel J. Wu Telephone No. 703-305-3900	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF, BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY , TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW