

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5047825号
(P5047825)

(45) 発行日 平成24年10月10日 (2012. 10. 10)

(24) 登録日 平成24年7月27日 (2012. 7. 27)

(51) Int. Cl.	F 1
A 4 7 L 11/03 (2006. 01)	A 4 7 L 11/03
A 4 7 L 11/206 (2006. 01)	A 4 7 L 11/206
A 4 7 L 11/283 (2006. 01)	A 4 7 L 11/283
A 4 7 L 11/16 (2006. 01)	A 4 7 L 11/16
A 4 7 L 11/293 (2006. 01)	A 4 7 L 11/293

請求項の数 4 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-20148 (P2008-20148)
 (22) 出願日 平成20年1月31日 (2008. 1. 31)
 (65) 公開番号 特開2009-178345 (P2009-178345A)
 (43) 公開日 平成21年8月13日 (2009. 8. 13)
 審査請求日 平成22年7月28日 (2010. 7. 28)

(73) 特許権者 000101617
 アマノ株式会社
 神奈川県横浜市港北区大豆戸町275番地
 (74) 代理人 100067714
 弁理士 矢島 正和
 (72) 発明者 佐藤 哲也
 静岡県浜松市北区新都田1-6-2 アマ
 ノ株式会社都田テクノ事業所内
 (72) 発明者 鈴木 聡史
 静岡県浜松市北区新都田1-6-2 アマ
 ノ株式会社都田テクノ事業所内

審査官 木戸 優華

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 床面洗浄機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄水を給水しながら機体の底面に設けた洗浄ブラシ又はパッドを回転して床面を洗浄し、洗浄後の汚水をブローの吸引力によって上記洗浄ブラシ又はパッドの後方に配置したスキージで回収して汚水タンクに回収するか、又は、その汚水を浄化して洗浄水として再利用するように構成した床面洗浄機であって、

上記洗浄ブラシ又はパッドの周囲に空間部を設け、この空間部には、上記洗浄ブラシ又はパッドの上面を覆う天板と、この天板の外周部に上記洗浄ブラシ又はパッドの外周を囲むように内外二重に、而も、間隔をあけて並設した内側排気エアガード、及び、外側排気エアガードとから成る排気エアガード体を配置せしめ、且つ、上記天板及び内外の排気エアガード体によって仕切られた断面が底面開口型の略円環形状の空間を排気エア室と成し、この排気エア室の左右の上面部に対して、上記機体の後方で左右に分岐された排気ホースを介して前記排気エア室の両側より前記ブローの排気口を連通接続することにより、当該排気エア室の圧力を増加するように構成して、当該増加した圧力によって上記排気エアガード体の全体を床面より浮上する上昇方向に付勢せしめると共に、

前記内側排気エアガードの上下丈を、下端部側が床面に対して当接しやすいように前記外側排気エアガードの上下丈よりも長く構成し、且つ、この外側排気エアガードの上下丈を、下端部と床面との間に隙間が生じるように短かく構成したことを特徴とする床面洗浄機。

【請求項2】

前記排気エアガード体の一部若しくは全部を可撓性部材を用いて構成し、且つ、少なくとも前記外側排気エアガードを内側排気エアガードよりも撓みやすい形状、若しくは、材料で構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の床面洗浄機。

【請求項 3】

前記洗浄ブラシ又はパッドが収められた前記排気エアガード体の内部空間をブラシ室と成し、このブラシ室の予め設定された高さ位置に、当該ブラシ室から前記排気エアガード体を貫通して前記スキージの方向に開口するバイパス通路を開口形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の床面洗浄機。

【請求項 4】

前記洗浄水の給水手段が前記排気エアガード体の内部に洗浄水を貯めてから、前記洗浄ブラシ又はパッドを回転して床面の洗浄を開始するように構成すると共に、この洗浄を開始するに当たって、上記の給水手段は、始めにその給水能力の範囲内で多量の洗浄水を排気エアガード体内に給水し、その後、予め設定した給水量若しくは時間に達したら、通常洗浄時の給水量に推移し、それと同時に、若しくは、予め設定した給水量又は給水時間に達する前に、前記洗浄ブラシ又はパッドの回転を開始して、洗浄運転に推移することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の床面洗浄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータによって回転される洗浄ブラシ又はパッドに対して、清水或は洗浄液（以下単に洗浄水と云う）を供給して床面の洗浄を行う床面洗浄機の技術分野で利用されるものであって、具体的には、洗浄時に洗浄ブラシ又はパッドの回転によって洗浄水が外部に飛散したり、或は、溢れ出ることを防止することができるスプラッシュガードを、高性能に実現する機能を備えた床面洗浄機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の床面洗浄機において、本出願人は例えば特許文献 1 の各図に記載されているように、機体の底面に、洗浄ブラシ又はパッドの前方部及び左右側面部を囲むように圧縮エアーの供給管を配管し、この供給管の底面側に床面に向けて圧縮エアーを内向きに噴射してエアーシールを形成する多数のノズルを設け、且つ、この供給管の後端部間に上記洗浄ブラシ又はパッドの後面部を囲むゴムブレードを取り付け、これら供給管とゴムブレードに囲まれた内部に給水パイプを通して洗浄水を給水する装置を開発して、洗浄水の飛散や湧出を防止している。

【0003】

一方、特許文献 2 に記載の床面洗浄機では、洗浄用パッドの両側面側にバキュームモータからの排気が送り込まれるように、モータ排気管の先端分に空気噴出装置を設け、洗浄後の汚水を確実に吸引する技術が開示されている。

【特許文献 1】特許第 3 2 1 9 9 4 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 1 7 7 1 8 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、上記特許文献 1 に記載の「スプラッシュガード機能を備えた床面洗浄機」では、洗浄ブラシ又はパッドの周囲に多数のノズルから床面に向けて噴出されるエアーでエアーシール（エアーカーテン）を形成させることにより、そこから洗浄水が外部に飛散及び湧出すること防止しているが、床面に噴出されたエアーにより洗浄前の床面の塵埃が飛散するという問題がある。

【0005】

また、多数のノズルから噴出したエアーによるエアーカーテンでは、ノズルとノズルの間のエアー圧が低い箇所からの洗浄水の湧出が防止しにくく、そのためにノズル箇所を増

10

20

30

40

50

加させる必要があり、装置全体の構成が複雑化してコストアップとなるという問題もある。

【0006】

さらに、上記文献2に記載の「床面洗浄機」の技術では、ブロー排気管の先端から洗浄用パッドに向けて床面と平行に排気エアーを噴出させる排気路を構成する部材は、床面上を摺動させなければならぬため、床面を傷つけたり、排気路部材が床面の凹凸に引っかかって破損する可能性がある。また、これを回避するために床面から排気路部材を離す構造にすると、排気エアーによって洗浄水を洗浄用パッドの周囲にとどまらせる効果が低減してしまい、排気路部材と床面との隙間から洗浄水が湧出してしまふという問題があった。

10

【0007】

従って本発明の技術的課題は、スキージに吸引作用を及ぼす吸引ブローの排気エアーを利用したスプラッシュガードを使用することによって、床面との接触による傷つきや摩耗の問題と、塵埃の飛散の問題も解消しつつ、優れた洗浄水の飛散防止機能と溢出防止機能を発揮できると共に、給水された洗浄水を長い時間洗浄に利用して、水の浪費を極力防止するように工夫した床面洗浄機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

(1) 上記の技術的課題を解決するために、本発明の請求項1に係る床面洗浄機は洗浄水を給水しながら機体の底面に設けた洗浄ブラシ又はパッドを回転して床面を洗浄し、洗浄後の汚水をブローの吸引力によって上記洗浄ブラシ又はパッドの後方に配置したスキージで回収して汚水タンクに回収するか、又は、その汚水を浄化して洗浄水として再利用するように構成した床面洗浄機であって、

20

上記洗浄ブラシ又はパッドの周囲に空間部を設け、この空間部には、上記洗浄ブラシ又はパッドの上面を覆う天板と、この天板の外周部に上記洗浄ブラシ又はパッドの外周を囲むように内外二重に、而も、間隔をあけて並設した内側排気エアガード、及び、外側排気エアガードとから成る排気エアガード体を配置せしめ、且つ、上記天板及び内外の排気エアガード体によって仕切られた断面が底面開口型の略円環形状の空間を排気エア室と成し、この排気エア室の左右の上面部に対して、上記機体の後方で左右に分岐された排気ホースを介して前記排気エア室の両側より前記ブローの排気口を連通接続することにより、当該排気エア室の圧力を増加するように構成して、当該増加した圧力によって上記排気エアガード体の全体を床面より浮上する上昇方向に付勢せしめると共に、

30

前記内側排気エアガードの上下丈を、下端部側が床面に対して当接しやすいように前記外側排気エアガードの上下丈よりも長く構成し、且つ、この外側排気エアガードの上下丈を、下端部と床面との間に隙間が生じるように短かく構成したことを特徴としている。

【0009】

(2) また、本発明の請求項2に係る床面洗浄機は、前記排気エアガード体の一部若しくは全部を可撓性部材を用いて構成し、且つ、少なくとも前記外側排気エアガードを内側排気エアガードよりも撓みやすい形状、若しくは、材料で構成したことを特徴としている。

40

【0010】

(3) また、本発明の請求項3に係る床面洗浄機は、前記洗浄ブラシ又はパッドが収められた前記排気エアガード体の内部空間をブラシ室と成し、このブラシ室の予め設定された高さ位置に、当該ブラシ室から前記排気エアガード体を貫通して前記スキージの方向に開口するバイパス通路を開口形成したことを特徴としている。

【0011】

(4) また、本発明の請求項4に係る床面洗浄機は、前記洗浄水の給水手段が前記排気エアガード体の内部に洗浄水を貯めてから、前記洗浄ブラシ又はパッドを回転して床面の洗浄を開始するように構成すると共に、この洗浄を開始するに当たって、上記の給水手段は、始めにその給水能力の範囲内で多量の洗浄水を排気エアガード体内に給水し、その後

50

、予め設定した給水量若しくは時間に達したら、通常洗浄時の給水量に推移し、それと同時に、若しくは、予め設定した給水量又は給水時間に達する前に、前記洗浄ブラシ又はパッドの回転を開始して、洗浄運転に推移することを特徴としている。

【0012】

上記(1)で述べた請求項1に係る手段によれば、天板及び内外の排気エアガード体によって仕切られた断面が底面開口型の略円環形状の空間を排気エア室と成し、この排気エア室の左右の上面部に対して、上記機体の後方で左右に分岐された排気ホースを介して前記排気エア室の両側より前記ブロアーの排気口を連通接続することにより、当該排気エア室の圧力を増加するように構成して、排気エアガード体を床面より浮上する上昇方向に付勢する圧力を増加させたことで、床面と内外排気エアガードの接触圧を低減しつつ、排気エア室内が大気圧以上となり、内側排気エアガードより内側のブラシ室内の空間よりも気圧が高いために、内側排気エアガードにより確実に洗浄水をブラシ室内に留ませながら床面洗浄をおこなうことができる。その結果、洗浄水の飛散や湧出を確実に防止できるため、洗浄水の使用量を少なくでき、そのために洗浄水タンクや汚水タンクを小型化でき、床面洗浄機全体をコンパクトにする事が出来る。また、洗浄ブラシ又はパッドの周辺には常に洗浄水を保水させることが出来るため、床面の洗浄効果が向上する。

10

【0013】

更に、上記(1)で述べた請求項1に係る手段によれば、内側排気エアガードの上下丈を、前記外側排気エアガードの上下丈よりも長くして、床面に対して内側排気エアガードの下端が当接しやすくしたことで、内側排気エアガードの密閉性を高め、他方、外側排気エアガードの下端は床面に対して隙間を有する様に構成することで、排気エアの逃げ場を排気エアガード体の外側に設けているために、常に排気エアガード体に上昇方向の安定的な付勢力が及ぼされ、その結果、排気エアの過多によって、排気エアガード体が浮き上がり過ぎて洗浄水が湧出してしまうことを防止することができる。

20

【0014】

次に、上記(2)で述べた請求項2に係る手段によれば、外側排気エアガードを内側排気エアガードよりも撓みやすい形状、若しくは、材料で構成したことで、上記(1)で述べた手段と同じ作用で、排気エアの逃げ場を外側に設けているために、常に排気エアガード体に上昇方向の安定的な付勢力が及ぼされ、排気エア過多によって排気エア体が浮き上がり過ぎて洗浄水が湧出することが無い。

30

【0015】

また、上記(3)で述べた請求項3に係る手段によれば、ブラシ室の予め設定した高さに、当該ブラシ室から前記排気エアガード体を貫通して前記スキージ方向に向けて開口したバイパス通路を設けたことで、ブラシ室のブラシ又はパッド周辺に給水により溜まった洗浄水が予め設定した水位に達した場合には、洗浄水がバイパス通路を通過してスキージ側に排水されることになるため、必要以上に洗浄水が蓄積されることがなく、洗浄水を適度にブラシ室に貯めながら、同時に新しい洗浄水と入れ替えつつ、床面洗浄を確実に行うことが出来る。

【0016】

更に、上記(4)で述べた請求項4に係る手段によれば、洗浄開始時に洗浄水を排気エアガード内部に貯めるまでの時間を速くして、洗浄作業がすばやく開始されることを可能にする。

40

【発明の効果】

【0017】

以上述べた次第で、本発明に係る床面洗浄機によれば、スキージに吸引作用を及ぼす吸引ブロアーの排気エアーを利用したスプラッシュガードを使用することによって、床面との接触による傷つきや摩耗の問題と、塵埃の飛散の問題も解消しつつ、優れた洗浄水の飛散防止機能と溢出防止機能を発揮できると共に、排気エアガード体の浮き上がり過ぎによる洗浄水の湧出しも防止することができる。

【0018】

50

また、本発明に係る床面洗浄機によれば、給水された洗浄水を長い時間洗浄に利用して、水の浪費を極力防止するように工夫したことで、洗浄水タンクおよび汚水タンクを小型化出来、それにより床面洗浄機本体もコンパクトに出来、また、頻繁な洗浄水の交換作業が不要となるために洗浄作業が効率化され、小規模な工場や事業所や店舗などに使用して好適な床面洗浄機が実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下に、上述した本発明に係る床面洗浄機の実施の形態を図面と共に詳細に説明すると、図1は本発明の実施例に係る床面洗浄機の一部内部構成を示した外観図であり、図2は図1に示した床面洗浄機の側面図、図3は本発明の実施例に係る床面洗浄機の底面図、図4は本発明の要部断面図、図5は本発明の要部詳細断面図、図6は本発明の他の実施例の要部詳細断面図、図7はその要部詳細図、図8は制御部のブロック図を示す。なお、これらの実施形態は本発明の好適な具体例であり、技術的に好ましい種々の限定を付している場合もあるが、本発明の技術範囲は、特に本発明を限定する記載がない限りこれらの態様に限定されるものではない。

10

【0020】

図1において、符号1で全体的に示したのは本発明に係る床面洗浄機で、1Aは床面洗浄機1の機体、2と3は機体1Aの前後に取付けた前輪と後輪、4と5は操作ハンドルと操作部であって、上記機体1Aの内部には、洗浄水CWの貯留タンク6と、洗浄後の汚水DW（以下単に洗浄汚水DWという）用の汚水回収タンク7を有する。貯留タンク6に蓄えた洗浄水CWは適宜洗剤などを混合したうえで、貯留タンク6の底面に設置した給水ポンプ8（洗浄水供給用電磁弁）を選択的に動作させて、洗浄水供給ホース9を通じて機体1Aの底面から、機体1Aの前部底面に装着される円盤状の洗浄パッド又はブラシ10（以下単に洗浄ブラシ10という）に供給される。また、上記操作部5には、運転状態や各種センサーの状態を表示する表示器5Aや、例えば以下に述べる洗浄用ブラシモータの回転速度を多段階に切り替えるための操作ボタン等の入力装置5Bも設けられている。

20

【0021】

洗浄ブラシ10はブラシモータ10Mにより回転して洗浄水CWを媒介として床面FL（図2参照）を洗浄し、洗浄によって床面FLの汚れなどが析出されて洗浄水CWが徐々に汚れてくるが、その洗浄汚水DWは、通常は床面洗浄機1を前方に移動させながら洗浄作業をすることで、洗浄ブラシ10の後部に配置した全体が円弧状に湾曲形成されているスキージ11によって中央部に集められ、次いで、スキージ11の中央に配置したスキージ吸気口11Aに集まって、後述するブロアー12の吸引作用によってスキージ吸気口11Aより汚水回収ホース11Bを介して汚水回収タンク7内に回収される仕組みになっている。

30

【0022】

床面洗浄機1には強力なブロアー12が搭載されており、その吸引力はまずは汚水回収タンク7の底面から上方に連通させた吸気筒13の上端のブロアー吸気口13Aに作用し、従来のシステムではブロアー排気口13Bより床面洗浄機1の外部に排気されているが、本発明の実施例ではブロアー排気口13Bには排気ホース14が接続されている。なお、排気ホース14の詳細は後述する。

40

【0023】

このようにブロアー12の吸引力が汚水回収タンク7に及ぶことで、汚水回収タンク7は負圧状態となり、その結果汚水回収ホース11Bを通じて前記スキージ11のスキージ吸気口11Aに吸引力が作用することになる。この吸引力によって吸引された洗浄汚水DWと負圧状態で吸引される流入空気は、一緒に汚水回収タンク7内に流入するが、洗浄汚水DWは自重により汚水回収タンク7内に落下して蓄積され、流入空気はブロアー吸気口13Aより吸気筒13を通過してブロアー12に吸引されていく。

【0024】

なお、ブロアー吸気口13Aには図示しないゴミ用フィルターや飛沫防止用セパレータ

50

が換装されており、洗浄汚水の飛沫などがブロアー 12 に直接吸い込まれない様になっている。更に、ブロアー吸気口 13 A には図示しないフロート弁が備わっており、満水時の過剰吸水によるブロアー 12 への浸水を防止している。

【0025】

従来のシステムでは、上記ブロアー吸気口 13 A より吸引された流入空気は、ブロアー排気口 13 B より床面洗浄機 1 の外部に排気されているが、本発明の実施例においてはブロアー排気口 13 B には排気ホース 14 が接続され、さらにその排気ホース 14 は床面洗浄機 1 の後方で左右に分岐され、右の排気ホース 14 R が床面洗浄機本体 1 A の右側側面に沿いながら下方の排気エアガード体 20 (詳細は後述する) に連通しており、一方左の排気ホース 14 L が床面洗浄機本体 1 A の左側側面に沿いながら下方の排気エアガード体 20 に連通している。

10

【0026】

ここで本発明の床面洗浄機 1 は従来の床面洗浄機とは異なり、洗浄ブラシ 10 の周辺に排気エアガード体 20 が設けられており、排気エアガード体 20 は外側排気エアガード 21 と内側排気エアガード 22 と天板 23 から成り、洗浄ブラシ 10 の周囲に空間を空けて設置され、実施例では排気エアガード体 20 の自重分で床面 FL に接する様に成っている。

【0027】

図 2 は上述した本発明に係る床面洗浄機 1 の側面図、図 3 はその底面図、図 4 は図 3 の A - A 線に沿った要部の断面図、図 5 は図 3 の B - B 線に沿った要部の拡大断面図であって、次に、上述した排気エアガード体 20 の具体的な構成をこれ等図 3 の底面図と図 4 と図 5 に示した各断面図の記載に基づいて、詳細に説明することにする。

20

【0028】

上記の排気エアガード体 20 は、前述した洗浄ブラシ 10 の周囲に設けた空間部に配置されるものであって、排気エアガード体 20 の全体は、洗浄ブラシ 10 の上面を覆う円板形状の天板 21 と、この天板 21 の底面の外周部に、上記の洗浄ブラシ 10 の周囲を囲むように内外二重に、而も、間隔をあけて下向きに並設した内側排気エアガード 22、及び、外側排気エアガード 23 によって底面開口形状に形成されていて、内側排気エアガード 22 の内部空間が、上記洗浄ブラシ 10 が回転するブラシ室 20 A に成っている。

【0029】

また、両側を上記内外の排気エアガード 22, 23 にて仕切られ、上面を天板 21 でふさがれた底面開口形状の空間が排気エア室 20 H に成っていて、断面が底面開口型の略円環形状を成すこの排気エア室 20 H の左右上面に、上記左右の排気ホース 14 L, 14 R の各先端口が接続されていて、これ等両ホース 14 L, 14 R を通して送られて来る前記ブロアー 12 の排気によって、当該排気エア室 20 H 内の圧力を増加して、この増加した圧力によって上記排気エアガード体 20 の全体が床面 FL より浮上する上昇方向へ付勢されている。

30

【0030】

更に上記の排気エアガード体 20 を構成する内外の排気エアガード 22, 23 は、図 5 の断面図に示す如く内側排気エアガード 22 の上下丈の長さを、その下端部側が床面 FL に対して当接しやすいように、上記外側排気エアガード 23 の上下丈の長さよりも長く構成すると共に、この外側排気エアガード 23 の上下丈の長さを、その下端部と床面 FL との間に隙間 FX が生じるように短く構成している。

40

【0031】

以上の如く構成した排気エアガード体 20 は、図 2 において、本体 1 A よりレバー 20 T を介して吊り下げられた構成をしているが、この排気エアガード体 20 は洗浄ブラシ 10 の外側および上側を覆い、矢印 a で示した様に、床面 FL に沿ってほぼ垂直に上下移動できる構造となっている。また、前述の左右の排気ホース 14 L, 14 R は実施例では可撓性のホース(蛇腹ホース)で構成され、本体側面に沿って排気エアガード体 20 に対して、上方からほぼ垂直に排気エアガード体 20 の天板 21 に連通接続している。

50

【 0 0 3 2 】

なお、排気エアガード体 2 0 を本体 1 A より垂直方向にのみ上下動可能に規制する手段として、他に複数のシリンダで連結する手段や、単に本体 1 A の底面に設けた穴部に排気エアガード体 2 0 の天板 2 1 より突出した軸を嵌合させる手段も有効であり、排気エアガード体 2 0 とブラシ 1 0 との隙間を一定に維持しつつ、排気エアガード体 2 0 を上下動可能に支持すればよい。

【 0 0 3 3 】

また、図 3 は本発明の実施例である床面洗浄機 1 を底面より見た図であるが、この図の様に洗浄ブラシ 1 0 の周囲の排気エアガード体 2 0 は、洗浄ブラシ 1 0 から隙間を空けてまず内側排気エアガード 2 2 が位置し、そこからさらに等間隔の空間を空けて外側排気エアガード 2 3 が設けられている。この内側排気エアガード 2 2 と外側排気エアガード 2 3 で作られたドーナツ状（環状）の空間を前述した排気エア室 2 0 H と成し、前述の左右の排気ホース 1 4 L , 1 4 R はこの排気エア室 2 0 H に上方より垂直下方に下端口を開口して連通接続されており、実施例では左右の排気ホース 1 4 L , 1 4 R が 2 箇所とも排気エア室 2 0 H に連通している。

10

【 0 0 3 4 】

なお、左右の排気ホース 1 4 L , 1 4 R は必ずしも排気エアガード体 2 0 の天板 2 1 に対して垂直に接合する必要はなく、排気エアガード体 2 0 の外周部より接線方向に排気エア室 2 0 H と連通させてもよく、左右の排気ホース 1 4 L , 1 4 R の重さや曲がりによる反力が排気エアガード体 2 0 の上下動を妨げにくい様に留意した構造となっていればよい。

20

【 0 0 3 5 】

詳細に図示しないが、排気エアガード体 2 0 および洗浄ブラシ 1 0、さらに洗浄ブラシ 1 0 を回転させるモータ 1 0 M は、図 3 のブラシ昇降ペダル 2 5 を操作することで床面 F L から上昇乖離させることが可能で、スキージ 1 1 は図 3 に示すスキージ昇降ペダル 2 6 を操作することで、床面 F L から上昇乖離させることが可能となっている。

【 0 0 3 6 】

図 4 は本発明に係る床面洗浄機の実施例の要部断面図を示し、排気エアガード体 2 0 と洗浄ブラシ 1 0 とスキージ 1 1 の構成を説明するための、図 3 の A - A 断面を示した図である。

30

【 0 0 3 7 】

左右の排気ホース 1 4 L , 1 4 R は排気エアガード体 2 0 の天板 2 1 に上方より垂直下方に連通接続し、その結果排気エアは外側排気エアガード 2 3 と内側排気エアガード 2 2 と天板 2 1 で仕切られた空間である排気エア室 2 0 H に作用し、本発明では左右の排気ホース 1 4 L , 1 4 R により排気エア室 2 0 H 内に左右均等に作用する。二点鎖線にて示した給水ホース 9 および給水方向矢印は、図 4 のブラシ室 2 0 A の洗浄ブラシ 1 0 付近に洗浄水 C W が給水される様子を示しており、洗浄水 C W は洗浄ブラシ台 1 0 T の中心部に位置する上下連通路 1 0 R を通って洗浄ブラシ 1 0 の内周部に滴下する。

【 0 0 3 8 】

図 4 において内側排気エアガード 2 2 とブラシ 1 0 の間には洗浄水 C W が蓄積されているが、この状態で床面洗浄機 1 の全体が前後に移動した場合でも、排気エア室 2 0 H には排気エアが流入していることで大気圧以上の高圧の状態となっており、その反力で排気エアガード体 2 0 の全体が上方に上昇付勢され、床面 F L と内外排気エアガード 2 2 , 2 3 との接触部の摩擦は極めて低く抑えられ、内外排気エアガード 2 2 , 2 3 によって床面 F L を傷つける懸念が無く、洗浄水 C W を保水しながら効率よく床面 F L の洗浄作業が実施できる。なお、図 3 乃至図 5 において 1 0 K はブラシモータフランジである。

40

【 0 0 3 9 】

また、図 4 の状態で床面洗浄を続けているうちに、給水量が増加しすぎてブラシ室 2 0 A 内に洗浄水 C W が蓄積され過ぎると、いったん洗浄を終えた後で洗浄水 C W の回収をすることが困難になる場合がある。すなわちスキージ 1 1 の吸引能力以上に一度に多くの洗

50

浄水CWが排気エアガード体20から流出した場合（ブラシ昇降ペダル25の操作により、洗浄ブラシ10と排気エアガード体20を上昇させた場合）に、洗浄水が広範囲に流出してしまうと、スキージ11での洗浄水CWの回収に時間と手間がかかると考えられる。

【0040】

そこで本発明の前記請求項4に記載のポイントとして、ブラシ室20Aと外部を連通するバイパス通路20X（図4参照）を予め設定した高さに設け、この高さ以上に保水された洗浄水CWはオーバーフローとして常にスキージ11側に排出させるようにし、回収能力に見合った保水量を維持できるように工夫している。また、このバイパス通路20Xは実施例ではスキージ11方向に1箇所のみ設けたが、複数のバイパス通路20X...をスキージ11方向の本体1Aの後ろ側に向けて設けてもよい。

10

【0041】

さらに、バイパス通路20Xの高さを決定するにあたっては、図4及び図5に示した様に洗浄水CWは洗浄ブラシ10の回転による遠心力により、洗浄ブラシ10の外周方向に寄っていきやすく、外側に行くにしたがって水位が高くなる傾向があるため、洗浄ブラシ10の回転速度の設定によっても好適な高さが異なるので、高さを調整式とすることも有効な手段と云える。

【0042】

次に図5は前記図3のB-B断面の要部図を示すが、前記図4では左右の排気ホース14L, 14Rの接続状態が判りづらいため、図5に排気ホース14L, 14Rが排気エア室20Hのみに連通する様子を明確に示し、ブラシ室20Aには排気エアは作用していない状態も示している。

20

【0043】

また、図4の実施例で示した様に、内外排気エアブレード22, 23の高さを同等とする手段も有効であるが、ブロー12の吸引力を可変させた場合などに排気エア量が必要以上に増えすぎると、排気エアガード体20の排気エア室20H内の圧力が増加しすぎてしまって、排気エアガード体20の全体が上昇方向に浮き上がってしまい、結果的に洗浄水CWが外部に流出する可能性があるため、図5では本発明の請求項2で示したポイントとして、内側排気エアガード23の下端高さを外側排気エアガード22の下端長さよりも低くして（丈を長くして）、床面FLに対して内側排気エアガード体22下端が当接しやすく、他方外側排気エアガード23の下端は床面FLに対して隙間FXを有する様に構成した特長も示している。

30

【0044】

これにより内側排気エアガード22の密閉性を高め、他方外側排気エアガード23下端は床面FLに対して隙間FXを有する様に構成したことで、図5で逃げエアとして二点鎖線矢印Rで示した様に排気エアの逃げる通路を外側に設けているために、常に排気エアガード体20に上昇方向の安定的な排気エア圧による上昇付勢力が及ぼされ、排気エア過多によって排気エアガード体20が浮き上がり過ぎて洗浄水CWが湧出することが無い。

【0045】

なお、排気エアの風量や排気エア室20Hの容量によって内側排気エアガード22と外側排気エアガード23の下端高さの差を変化させて、所望の排気エアガード体20に上昇方向の安定的な付勢力を得られる様にする以外に、排気エアガード体20の外周部に逃げエア用の簡素な逆止弁構造を設けるのも有効である。

40

【0046】

図6は本発明に係る床面洗浄機の他の実施例の要部詳細断面図を示したものであって、この実施例では本発明の請求項3のポイントとして排気エアガード体20を一体ではなく、床面FLに接する部分を可撓性の材質の部材で構成し、前記排気エアガード体の一部若しくは全部を可撓性部材より構成して、少なくとも外側排気エアガードを内側排気エアガードよりも撓みやすい形状で構成している。すなわち上記排気エアガード体20の底面部に取り付けられる可撓性排気エアガード体20'を構成する可撓性外側排気エアガード23Hは、図6の矢印Xで示した撓み方向に撓み易い形状で構成されているため、前述の

50

様にブロー１２の吸引力を可変させた場合などに排気エア量が必要以上に増えた場合に、この外側排気エアガード部２３Ｈが外側に撓んで、内側排気エアガード部２２Ｈとの空間部２０Ｚが開放され、排気エア室２０Ｈ内の排気エアを連通路２０Ｓを通して外部へ逃がすように作用をすることで、前述の段差を設けた排気エアガード体２０と同様な効果が発揮できる。

【００４７】

図７は全体を略ドーナツ形状に形成した上記可撓性排気エアガード体２０'の詳細を示したものであって、(１)は平面図、(２)は側面図、(３)は裏側より見た斜視図であり、実施に当たってはさらに内側排気エアガード部２２Ｈにクッションチューブ部２２Ｔを設けて、床面ＦＬへの追従性も向上させる手段を講じることも有効な手段である。また、このような可撓性外側排気エアガード部２３Ｈを実現するに当たっては、図６で示した可撓性外側排気エアガード部２３Ｈの断面形状を有する一体の直線部材を、円形に撓ませて両端を接着して製作するのが常套手段であり、さらに排気エア室２０Ｈと空間部２０Ｚを連通させるために、連通路２０Ｓを図の様に複数設けて製作するのが良い。この場合、可撓性外側排気エアガード部２３Ｈや内側排気エアガード部２２Ｈの断面形状を有する一体の直線部材を成型して製作した後、これを所定長さに切断し、プレス工程により連通路２０Ｓを開口させ、前後端を接着して円形にすることで容易に製作が可能である。

10

【００４８】

この様にして構成した床面洗浄機１においては、通常の床面洗浄作業中にブラシ室２０Ａに供給する洗浄水ＣＷの供給量を極力少なくしても、ブラシ室２０Ａから外部に洗浄水ＣＷが湧出しにくいために洗浄力が維持でき、さらにその場に洗浄水ＣＷが留まる時間が長いために洗浄力が向上する。

20

【００４９】

効率良い洗浄によって洗浄水ＣＷが汚れてきて洗浄能力が低下してきた場合は、その洗浄汚水ＤＷを回収するため、一旦洗浄ブラシ１０の回転を停止し、ブラシ昇降ペダル２５を操作(踏む)することで、洗浄ブラシ１０とその回転用のモータ１０Ｍと、さらに排気エアガード体２０も一緒に上昇して床面ＦＬから乖離する様に、内部が構成されており、排気エアガード体２０が上昇することで一旦洗浄汚水ＤＷが床面洗浄機１の周辺に流出しようとするが、そのまま床面洗浄機１を前進させてスキージ１１で吸引させることで、容易に洗浄汚水ＤＷを１００％回収することが可能となっている。

30

【００５０】

その後洗浄作業を終了する場合には、図３で示したスキージ昇降ペダル２６を操作(踏む)することで、床面ＦＬからスキージ１１も乖離させることで、床面洗浄機１の移動を容易にさせるとともに、必要以上にスキージ１１のブレードを磨耗させたり、床面ＦＬを引きずることがなく、各部品の耐久性を考慮した構成となっている。

【００５１】

一方、再度床面洗浄をおこなう場合には、スキージ１１ならびに洗浄ブラシと排気エアガード体２０を床面ＦＬに降ろすよう昇降ペダル２５、２６を操作し、洗浄水ＣＷをブラシ室２０Ａに供給しながら洗浄作業を開始しても良いし、しばらく洗浄水ＣＷを供給してブラシ室２０Ａ内の水位が上昇してから洗浄ブラシモータ１０Ｍを回転開始させて洗浄作業をおこなっても良い。

40

【００５２】

さらに本発明の請求項５で述べたポイントとして、上述の洗浄水ＣＷの給水手段を制御して、排気エアガード体２０の内部に洗浄水ＣＷを貯めてから洗浄開始するにあたり、始めに洗浄水ＣＷの給水手段はその給水能力範囲内で多量の洗浄水ＣＷを給水し、予め設定した給水量若しくは時間に達した後、当該給水手段は通常洗浄時の給水量に推移させ、それと同時若しくは予め設定した給水量若しくは時間に達する前に、前記洗浄ブラシ又はパッドの回転を開始する様制御することで、洗浄開始時に洗浄水ＣＷを排気エアガード体２０の内部に貯めるまでの時間を速くし、洗浄作業がすばやく開始出来る様にする事が出来る。

50

【 0 0 5 3 】

この実施例としては、図 8 に制御部のブロック図で示した様な前記のブラシ昇降ペダル 2 5 の状態を検出するブラシ昇降センサ 2 5 S と、前記のスキー昇降ペダル 2 6 を検出するスキー昇降センサ 2 6 S の状態と、操作部 5 の入力装置 5 B からの操作開始入力を受け、洗浄操作が開始されてブラシ昇降センサ 2 5 S が洗浄ブラシ 1 0 の下降を検知した場合に、給水用電磁弁 8 T を最大給水量で給水し、予めプログラミングした時間若しくは給水量に達したかどうかを時計回路 T M の歩進を監視しながら C P U 3 1 で判断し、その後通常洗浄時の給水量に推移させることで、実現可能である。

【 0 0 5 4 】

図 8 に示した制御部のブロック図において、3 4 は上記 C P U 3 1 と各種のプログラムを格納したメモリー 3 2 の間にバス 3 3 を介して接続したインターフェイスであって、このインターフェイス 3 4 に上述した時計回路 T M、表示器 5 A、入力装置 5 B、ブロー 1 2、ブラシ回転用モータ 1 0 M、給水用電磁弁 8 T、ブラシ昇降センサ 2 5 S、スキー昇降センサ 2 6 S、車速エンコーダ用センサ 3 5、汚水タンク水量センサ 7 S、洗浄水タンク水量センサ 6 S、及び、スピーカ 5 K が接続されていて、夫々が C P U 3 1 の監視下でメモリー 3 2 に格納されたプログラムに従って制御される仕組みに成っている。

10

【 0 0 5 5 】

本発明の実施例ではひとつの円盤状の洗浄ブラシ 1 0 を用い、その周辺に同心状に配置した排気エアガード体 2 0 で構成した例を示したが、例えば円筒状で回転軸が床面と平行なロールブラシを用いた床面洗浄機や清掃機においては、そのロールブラシの周囲に矩形の排気エアガードを設けてもよく、また前述した特許文献 2 に示された様な複数の円盤状ブラシの床面洗浄機において、そのブラシの周囲に楕円形や異形の排気エアガード体 2 0 を設けることも、本発明の応用として容易に可能である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 6 】

【 図 1 】本発明に係る床面洗浄機の外観および内部の給排水経路の構造を説明した構成図。

【 図 2 】本発明に係る床面洗浄機の実施例を示した側面図。

【 図 3 】本発明に係る床面洗浄機の実施例を示した底面図。

【 図 4 】本発明に係る床面洗浄機の実施例を示した要部断面図。

30

【 図 5 】本発明に係る床面洗浄機の実施例を示した要部詳細断面図。

【 図 6 】本発明に係る床面洗浄機の実施例の他の実施例の要部詳細断面図。

【 図 7 】本発明に係る床面洗浄機の実施例の他の実施例の要部詳細図。

【 図 8 】本発明に係る床面洗浄機の実施例の制御部を示したブロック図。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

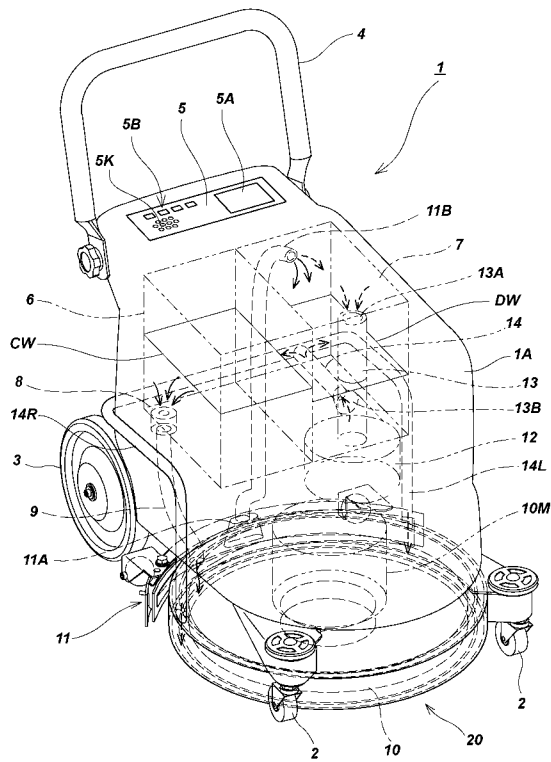
- 1 床面洗浄機
- 1 0 洗浄ブラシ又はパッド
- 1 1 スキー
- 1 2 ブロー
- 1 3 B ブロー排気口
- 1 4 排気ホース
- 1 4 R 分岐された右の排気ホース
- 1 4 L 分岐された左の排気ホース
- 2 0 排気エアガード体
- 2 0 H 排気エア室
- 2 0 A ブラシ室
- 2 0 X バイパス通路
- 2 1 天板
- 2 2 内側排気エアガード

40

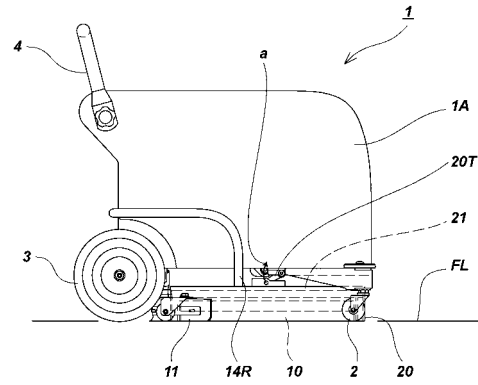
50

2 3 外側排気エアガード
F L 床面

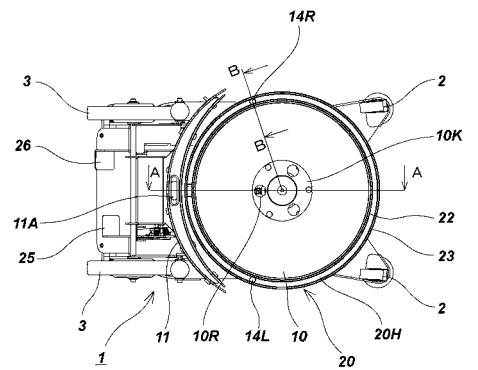
【図1】



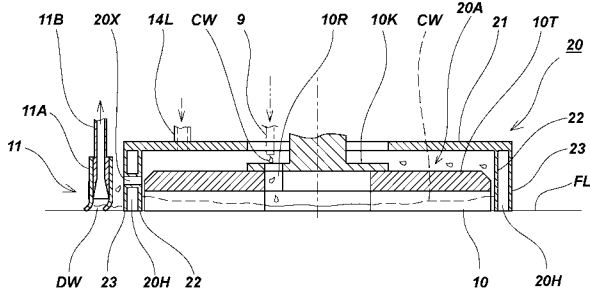
【図2】



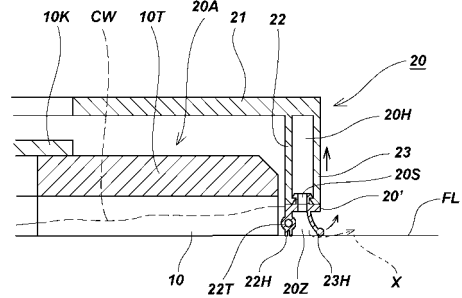
【図3】



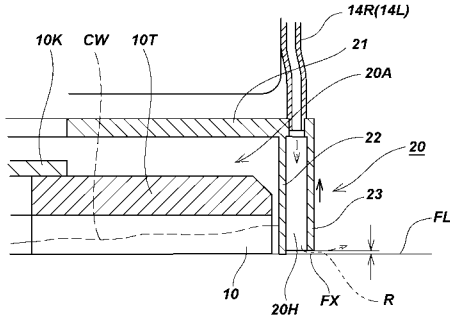
【図4】



【図6】

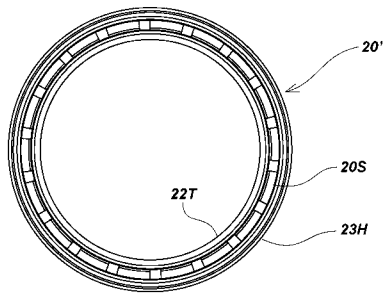


【図5】

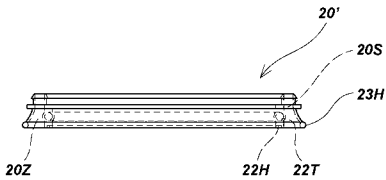


【図7】

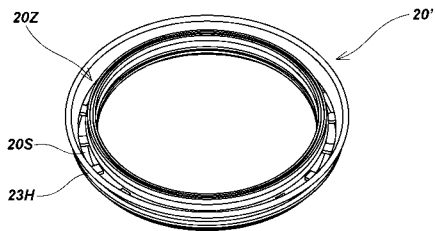
(1)



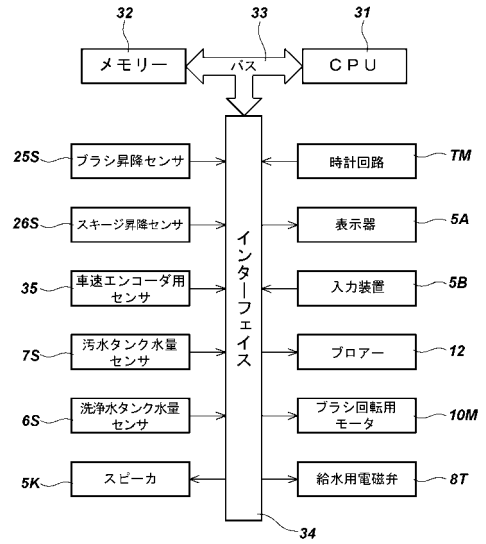
(2)



(3)



【図8】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I
A 4 7 L	11/30	(2006.01)	A 4 7 L 11/30
A 4 7 L	11/34	(2006.01)	A 4 7 L 11/34
A 4 7 L	11/40	(2006.01)	A 4 7 L 11/40

(56) 参考文献 特開平 0 8 - 0 6 6 3 4 4 (J P , A)
特開昭 5 9 - 0 9 0 5 4 1 (J P , A)
特開昭 6 2 - 2 5 3 0 2 0 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 7 7 1 8 0 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 4 7 L 1 1 / 0 3
A 4 7 L 1 1 / 1 6
A 4 7 L 1 1 / 2 0 6
A 4 7 L 1 1 / 2 8 3
A 4 7 L 1 1 / 2 9 3
A 4 7 L 1 1 / 3 0
A 4 7 L 1 1 / 3 4
A 4 7 L 1 1 / 4 0