

(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2018-529501

(P2018-529501A)

(43) 公表日 平成30年10月11日(2018.10.11)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード(参考)

A 47 L	11/20	(2006.01)	A 47 L	11/20
A 47 L	11/292	(2006.01)	A 47 L	11/292
A 47 L	11/30	(2006.01)	A 47 L	11/30
A 47 L	7/00	(2006.01)	A 47 L	7/00
A 47 L	7/02	(2006.01)	A 47 L	7/02

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-537714 (P2018-537714)
 (86) (22) 出願日 平成27年10月12日 (2015.10.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年6月7日 (2018.6.7)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2015/073529
 (87) 國際公開番号 WO2017/063663
 (87) 國際公開日 平成29年4月20日 (2017.4.20)

(71) 出願人 505201098
 アルフレッド ケルヒャー ゲーエムベーハー ウント コンパニー カーゲー
 ドイツ連邦共和国, 71364 ウィンネンデン, アルフレッド ケルヒャー ストラーセ 28-40
 (74) 代理人 110001069
 特許業務法人京都国際特許事務所
 (72) 発明者 フアビアン モーザー
 ドイツ、73614 ショルンドルフ、バイ デン リンデン 19
 (72) 発明者 クリストフ リュフェナッハ
 ドイツ、70825 コーンタール-ミュンヒングン、アルベルト-シュヴァイツァー-シュトラーセ 7/3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表面洗浄機

(57) 【要約】

ハウジング(28)を有する装置本体(12)と、前記ハウジング(28)内に配置される、ファン(34)を有する吸引ユニット装置(32)と、前記装置本体(12)にて前記ハウジング(28)の外側に配置され、少なくとも1つの洗浄ローラ(18)を含み、前記吸引ユニット装置(32)に動作可能に接続されて該吸引ユニット装置と流体連通する洗浄ヘッド(14)と、前記少なくとも1つの洗浄ローラ(18)を回転駆動するための空冷式ドライブモータ(78)と、前記吸引ユニット装置(32)の処理空気用の処理空気経路指定装置(144)とを含む表面洗浄機であって、前記ドライブモータ(78)が、前記装置本体(12)の前記ハウジング(28)の外側に配置され、前記ドライブモータ(78)の冷却空気用の冷却空気経路指定装置(112)が、前記ハウジング(28)に又は前記ハウジング内に配置される少なくとも1つの流体路を含み、及び/又は、前記冷却空気経路指定装置(112)が、前記処理空気経路指定装置(114)に連結される、表面洗浄機が設けられる。

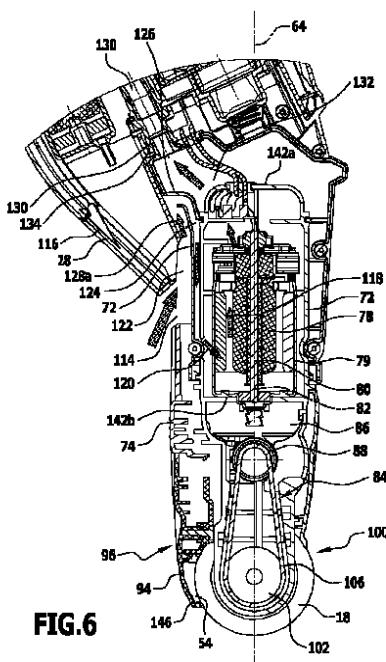


FIG.6

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジング(28)を有する装置本体(12)と、
前記ハウジング(28)内に配置される、ファン(34)を有する吸引ユニット装置(32)と、

前記装置本体(12)にて前記ハウジング(28)の外側に配置され、少なくとも1つの洗浄ローラ(18)を含み、前記吸引ユニット装置(32)に動作可能に接続されて該吸引ユニット装置と流体連通する洗浄ヘッド(14)と、

前記少なくとも1つの洗浄ローラ(18)を回転駆動するための空冷式ドライブモータ(78)と、

前記吸引ユニット装置(32)の処理空気用の処理空気経路指定装置(144)と
を含む表面洗浄機において、

前記ドライブモータ(78)が、前記装置本体(12)の前記ハウジング(28)の外側に配置されること、及び

前記ドライブモータ(78)の冷却空気用の冷却空気経路指定装置(112)が、前記ハウジング(28)に又は前記ハウジング内に配置される少なくとも1つの流体路を含むこと、及び／又は

前記冷却空気経路指定装置(112)が、前記処理空気経路指定装置(114)に連結されること、
を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 2】

請求項1に記載の表面洗浄機であって、前記処理空気経路指定装置(144)及び前記冷却空気経路指定装置(112)が、少なくとも1つの共通の流体路を含むこと、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載の表面洗浄機であって、
前記冷却空気経路指定装置(112)が、冷却空気入口(114)及び冷却空気出口(148)を含むこと、及び

前記処理空気経路指定装置(144)が、処理空気入口(146)及び処理空気出口(148)を含むこと、及び

前記冷却空気入口(114)と前記処理空気入口(146)とが一致すること、及び／又は

前記冷却空気出口(136)と前記処理空気出口(148)とが一致すること、
を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 4】

請求項3に記載の表面洗浄機であって、

前記処理空気出口(148)が、前記冷却空気出口(136)を形成すること、及び／又は

前記処理空気入口が、前記冷却空気入口を形成すること、
を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 5】

請求項3又は4に記載の表面洗浄機であって、冷却空気入口(114)、処理空気入口(146)、並びに冷却空気及び処理空気用の共通の出口(148)を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 6】

請求項3～5のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記冷却空気入口(114)が、前記洗浄ヘッド(14)に又は前記洗浄ヘッド(14)から前記装置本体(12)の前記ハウジング(28)への移行領域に配置されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 7】

請求項3～6のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記処理空気入口(146) 10
50

)が、前記洗浄ヘッド(14)にある1つ以上の吸引口(54)により形成されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項8】

請求項7に記載の表面洗浄機であって、

前記冷却空気入口(114)が、前記処理空気入口(114)から距離をおいたところに配置されること、及び

特に前記表面洗浄機が洗浄モードで動作する時、前記冷却空気入口(114)が、重力方向(g)に関して前記処理空気入口(146)の上方に位置決めされること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項9】

請求項3～8のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記処理空気出口(148)が、前記装置本体(12)に配置され、特に前記装置本体(12)の前記ハウジング(28)に配置され、特に前記洗浄ヘッド(14)から距離をおいたところに配置され、特に前記ドライブモータ(78)から距離をおいたところに配置されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項10】

請求項1～9のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記ドライブモータ(78)が、モータハウジング(79)内に配置されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項11】

請求項10に記載の表面洗浄機であって、前記冷却空気経路指定装置(112)が、前記モータハウジング(79)を通る少なくとも1つの流体路を含むこと、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項12】

請求項10又は11に記載の表面洗浄機であって、前記モータハウジング(79)が、スリーブ(72)内に配置されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項13】

請求項12に記載の表面洗浄機であって、前記冷却空気経路指定装置(112)が少なくとも1つの流体路を含み、該少なくとも1つの流体路は、前記スリーブ(72)に沿って位置する、及び／又は、前記スリーブ(72)とモータハウジング(79)もしくは前記モータハウジング(79)との間に位置すること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項14】

請求項13に記載の表面洗浄機であって、前記冷却空気経路指定装置(112)が、前記スリーブ(72)に沿って延びると共に前記スリーブ(72)の外部側に位置する第1流体路(128a)を含み、前記スリーブ(72)の前記モータハウジング(79)の方を向く内部側で前記スリーブ(72)に沿って延びる第2流体路(128b)を含むこと、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項15】

請求項10～14のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、

前記モータハウジング(79)が、第1端部(142a)と第2端部(142b)との間で軸方向に沿って延びること、及び

前記冷却空気経路指定装置(112)の冷却空気入口(114)が、前記表面洗浄機にて、前記軸方向に対して前記第1端部(142a)と前記第2端部(142b)との間に位置決めされること、

を特徴とする表面洗浄機。

【請求項16】

請求項1～15のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記洗浄ヘッド(14)が、前記ドライブモータ(78)に対して枢動可能であり、特にピボット軸受要素に対して枢動可能であり、特に、前記スリーブ(72)がピボット軸受要素を形成すること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項17】

10

20

30

40

50

請求項 1 6 に記載の表面洗浄機であって、前記スリーブ（72）が、前記装置本体との回転しないよう固定された関係で、該装置本体（12）に接続されることを特徴とする表面洗浄機。

【請求項 18】

請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の表面洗浄機であって、前記冷却空気経路指定装置（112）が、前記処理空気経路指定装置（146）の吸引領域（150）に連結されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の表面洗浄機であって、前記冷却空気経路指定装置（112）の少なくとも 1 つの流体路が、前記処理空気経路指定装置（146）の少なくとも 1 つの吸引路（150）内へと広がること、を特徴とする表面洗浄機。
10

【請求項 20】

請求項 19 に記載の表面洗浄機であって、前記少なくとも 1 つの流体路（150）が少なくとも 1 つの突条（170）を含み、該少なくとも 1 つの突条（170）は、前記冷却空気経路指定装置（112）の前記少なくとも 1 つの流体路の、前記少なくとも 1 つの吸引路（150）内への口（174）に関連付けられること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 21】

請求項 19 又は 20 に記載の表面洗浄機であって、前記少なくとも 1 つの吸引路（150）から前記冷却空気経路指定装置（112）内への飛沫の進入を封鎖するための封鎖要素（176）が、前記冷却空気経路指定装置（112）の前記少なくとも 1 つの吸引路（150）内への口に配置されること、を特徴とする表面洗浄機。
20

【請求項 22】

請求項 21 に記載の表面洗浄機であって、前記封鎖要素（176）が、領域（178）、ここで、該領域（178）でもって該封鎖要素が前記少なくとも 1 つの吸引路（150）内へと突出する、を含み、特に管として構成され、特に前記少なくとも 1 つの吸引路（150）内の主流方向（172）に対して傾斜した角度で配向される口穴（182）を含むこと、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 23】

請求項 19 ~ 22 のいずれか 1 項に記載の表面洗浄機であって、前記少なくとも 1 つの吸引路（150）が、特に前記冷却空気経路指定装置（112）の前記少なくとも 1 つの吸引路（150）との合流領域（186）から液体用収集装置に至る液体用の少なくとも 1 つの排水路（188）を該吸引路内へと通じさせること、を特徴とする表面洗浄機。
30

【請求項 24】

請求項 19 ~ 23 のいずれか 1 項に記載の表面洗浄機であって、前記処理空気経路指定装置（144）の少なくとも 1 つの吸引路（150）内へと通じる前記冷却空気経路指定装置（112）の前記少なくとも 1 つの流体路が、冷却空気流に関して前記ドライブモータ（78）の下流に配置されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 25】

請求項 19 ~ 24 のいずれか 1 項に記載の表面洗浄機であって、前記冷却空気経路指定装置（112）の前記少なくとも 1 つの流体路が通じる前記処理空気経路指定装置（146）の前記少なくとも 1 つの吸引路（150）が、吸引空気流に関して前記ファン（34）の上流に、特に分離器（38）の上流又は下流に位置すること、を特徴とする表面洗浄機。
40

【請求項 26】

請求項 1 ~ 25 のいずれか 1 項に記載の表面洗浄機であって、前記吸引ユニット装置（32）が、前記ハウジング（28）内に配置される、前記ファン（34）用のファンモータ（36）を含むこと、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項 27】

請求項 1 ~ 26 のいずれか 1 項に記載の表面洗浄機であって、前記ドライブモータ（78）が、前記洗浄ヘッド（14）に位置決めされる、又は前記洗浄ヘッド（14）から前
50

記ファン(28)への移行領域に位置決めされること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項28】

請求項1～27のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記ドライブモータ(78)の駆動軸(82)と前記少なくとも1つの洗浄ローラ(18)の回転軸(68)とが、互いに対し交差方向に、特に垂直に配向されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項29】

請求項1～28のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記ドライブモータ(78)から前記少なくとも1つの洗浄ローラ(18)にトルクを伝達するための歯車装置(84)が設けられること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項30】

請求項1～29のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記洗浄ヘッド(14)が、前記装置本体(12)に、ピボット軸(64)の周りで枢動するための継手(62)を介して位置することを特徴とする表面洗浄機。

10

【請求項31】

請求項30に記載の表面洗浄機であって、

前記ピボット軸(64)が、前記装置本体の長手方向軸(20)に関して交差方向に配向され、特に前記長手方向軸(20)に対して鋭角(66)に配向されること、及び／又は

前記ドライブモータ(78)の駆動軸(82)が、前記ピボット軸(64)と少なくともほぼ平行又は同軸であること、

20

を特徴とする表面洗浄機。

【請求項32】

請求項1～31のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、前記少なくとも1つの洗浄ローラ(18)を洗浄液でもって湿润するための湿润装置(110)を特徴とする表面洗浄機。

【請求項33】

請求項1～32のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、

洗浄液用タンク装置(42)が、前記装置本体(12)に配置されること、及び／又は塵埃用収容装置及び／又は汚濁液用タンク装置(40)が、前記装置本体(12)に配置されること、

30

を特徴とする表面洗浄機。

【請求項34】

請求項1～33のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、洗浄モードで動作する時、前記表面洗浄機が、洗浄すべき表面(16)上で、前記少なくとも1つの洗浄ローラ(18)を介してのみ支持されること、を特徴とする表面洗浄機。

【請求項35】

請求項1～34のいずれか1項に記載の表面洗浄機であって、空気用入口(114；146)及び／又は空気用出口(136；148)が、1つ以上の細隙を含む、又は1つ以上の細隙により形成されること、を特徴とする表面洗浄機。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハウジングを有する装置本体と、このハウジング内に配置される、ファンを有する吸引ユニット装置と、前記装置本体にて前記ハウジングの外側に配置され、少なくとも1つの洗浄ローラを含み、前記吸引ユニット装置に動作可能に接続されてこの吸引ユニット装置と流体連通する洗浄ヘッドと、前記少なくとも1つの洗浄ローラを回転駆動するための空冷式ドライブモータと、前記吸引ユニット装置の処理空気用の処理空気経路指定装置とを含む表面洗浄機に関する。

【背景技術】

【0002】

50

WO 2013/027140 A1が、表面を洗浄するための回転可能なブラシを含む洗浄装置を開示する。更に設けられるのは、このブラシから離間してノズルハウジングの下面に固定されるゴム製ワイパ要素である。

【0003】

WO 2013/027164 A1が、同じように回転可能なブラシと単一のゴム製ワイパ要素とを有する洗浄装置を開示する。

【0004】

EP 2 177 128 A1が、ブラシ上に流体を分配するための装置を開示する。

【0005】

DE 41 17 157 A1が、好ましくは平滑な表面を洗浄する又は拭取るための方法であって、洗浄すべき表面が実質織物様の払拭要素を使用して払拭される一方で、払拭要素を用いて塵埃を捕捉し、その後汚い払拭要素が湿潤され、その後に払拭要素から塵埃が吸引される方法を開示する。10

【0006】

WO 2010/140967 A1が、汚れた表面を洗浄するための方法を開示する。

【0007】

CH 607 578が、水道管に接続することのできるブラシ装置を開示する。

【0008】

EP 0 186 005 A1が、走行車輪の設けられるブラシ吸引マウスピースを開示する。

【0009】

FR 2 797 895が、ブラシを開示する。

【0010】

US 2002/0194692 A1が、表面から塵埃を機械的に除去する方法を開示する。

【0011】

WO 2013/11789 A1が、真空クリーナ用の洗浄ヘッドを開示する。

【0012】

円筒体の第1端部にモータが配置され、円筒体の第2端部に減速機構の配置される、回転ブラシを有する機器をUS 6,400,048 B1が開示する。円筒体の外側に電動送風機が配置され、この電動送風機が円筒体内へ空気を吹き込むように働いてモータを冷却する。20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】 WO 2013/027140 A1

【特許文献2】 WO 2013/027164 A1

【特許文献3】 EP 2 177 128 A1

【特許文献4】 DE 41 17 157 A1

【特許文献5】 WO 2010/140967 A1

【特許文献6】 CH 607 578

【特許文献7】 EP 0 186 005 A1

【特許文献8】 FR 2 797 895

【特許文献9】 US 2002/0194692 A1

【特許文献10】 WO 2013/11789 A1

【特許文献11】 US 6,400,048 B1

【特許文献12】 WO 2015/086083 A1

【特許文献13】 DE 10 2014 114 809.6

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

飛散水に対する高抵抗が単純な構造でもって与えられる、冒頭で言及した種類の表面洗浄機を提供することが、本発明の目的である。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】**【0015】**

本発明によれば、この目的は冒頭で言及した前記表面洗浄機において、前記ドライブモータが、前記装置本体の前記ハウジングの外側に配置され、前記ドライブモータの冷却空気用の冷却空気経路指定装置が、前記ハウジングに又はハウジング内に配置される少なくとも1つの流体路を含み、及び／又は、前記冷却空気経路指定装置が、前記処理空気経路指定装置に連結されるという点で達成される。

【0016】

前記ドライブモータは空冷式である。冷却空気経路指定装置として冷却空気入口又は冷却空気出口を、前記少なくとも1つの洗浄ローラから大きく距離をおいたところに、特に前記ハウジングの上部領域に、好ましくはこの上部領域内に設けることができる。冷却空気経路指定装置は、前記ハウジングに又はハウジング内に配置される前記少なくとも1つの流体路がそれにより形成される少なくとも1つのチャネルを含む。これによって、前記洗浄ヘッドの前記領域にとって、飛散水に対する高度の保護が得られることが可能である。前記洗浄ヘッドでの又はこの洗浄ヘッドの近傍での（空気）穴の数を少なく保つことができる。

10

【0017】

前記冷却空気経路指定装置が前記処理空気経路指定装置に連結されれば、冷却空気及び処理空気用に、流体路及び／又は穴と一緒に使用することができる。入口及び／又は出口の数を低減することができる。

20

【0018】

更に、前記冷却空気経路指定装置から冷却空気を吸引するために、前記吸引ユニット装置を使用することができる。

【0019】

前記処理空気経路指定装置及び前記冷却空気経路指定装置が、少なくとも1つの共通の流体路を含むことが特に有利である。これによって、冷却空気及び処理空気用に1つの出口及び／又は1つの入口が一緒に使用されることが可能である。結果として、飛散水に対する高抵抗が、前記表面洗浄機に単純な構造でもって与えられる。

30

【0020】

前記冷却空気経路指定装置が冷却空気入口及び冷却空気出口を含み、前記処理空気経路指定装置が処理空気入口及び処理空気出口を含み、前記冷却空気入口と前記処理空気入口とが一致する及び／又は前記冷却空気出口と前記処理空気出口とが一致することが有利である。これによって、入口又は出口の前記数、故に前記空気穴の数を少なく保つことができる。このことにより、前記表面洗浄機にとって飛散水に対する保護が高度になる。

【0021】

同じ理由で、前記処理空気出口が前記冷却空気出口を形成すること及び／又は前記処理空気入口が前記冷却空気入口を形成することが有利である。

【0022】

例示的な実施形態において、冷却空気入口が設けられ、処理空気入口が設けられ、冷却空気及び処理空気用の共通の出口が設けられる。前記冷却空気入口と前記処理空気入口とは互いから離れている。これによって、冷却空気及び処理空気の合計で2つの入口及び1つのみの出口を提供することができる。

40

【0023】

前記冷却空気入口が、前記洗浄ヘッドに又は前記洗浄ヘッドから前記装置本体の前記ハウジングへの移行領域に配置されることが有利である。このことにより、前記ドライブモータまでの吸込み冷却空気の経路指定路が短くなる。

【0024】

特に前記処理空気入口は、前記洗浄ヘッドにある1つ以上の吸引口により形成される。

【0025】

前記冷却空気入口が、前記処理空気入口から距離をおいたところに配置され、特に前記

50

表面洗浄機が洗浄モードで動作する時に重力方向に関して前記処理空気入口の上方に位置決めされることが有利である。結果として、このことは吸込み冷却空気における最適化された結合能力、特に吸引能力を提供する。

【0026】

例示的な実施形態において、前記処理空気出口は前記装置本体に配置され、特に前記装置本体の前記ハウジングに配置され、特に前記洗浄ヘッドから距離をおいたところに配置され、特に前記ドライブモータから距離をおいたところに配置される。このことにより、処理空気を前記少なくとも1つの洗浄ローラから比較的遠く離れた場所にて環境に排出することができる。前記冷却空気経路指定装置を適切に連結することにより、吐出し冷却空気も処理空気出口にて前記環境に排出することができる。

10

【0027】

例示的な実施形態において、前記ドライブモータはモータハウジング内に配置される。前記モータハウジングを使用して、冷却空気流を経路指定することができる。

【0028】

特に前記冷却空気経路指定装置は、前記モータハウジングを通る、好ましくは前記ドライブモータを通る少なくとも1つの流体路を含む。これによって、前記ドライブモータの最適化された空気冷却を達成することができる。

【0029】

前記モータハウジングが、スリーブ内に配置されることが有利である。前記スリーブによって、前記洗浄ヘッドが前記装置本体に対してそれを介して枢動可能である、例えば内側スリーブの形態の継手を構成することが可能である。更に、前記スリーブは流れを経路指定するために使用することができる。特に、壁を（そしてモータハウジングの壁も）1つ以上の流路の壁として使用することができる。このことにより、前記表面洗浄機の製造可能性が容易になった単純な構造が生じ、飛散水に対する保護が高くなる。

20

【0030】

特に、前記スリーブに沿って位置する及び／又は前記スリーブと前記又は或るモータハウジングとの間に位置する、少なくとも1つの流体路を前記冷却空気経路指定装置は含む。このことは、前記ドライブモータまでの吸込み冷却空気用の吸気流路を実施する単純な仕方を提供する。

30

【0031】

特に前記冷却空気経路指定装置は、前記スリーブに沿って延びると共に前記スリーブの外部側に位置する第1流体路を含み、前記スリーブの前記モータハウジングの方を向く内部側で前記スリーブに沿って延びる第2流体路を含む。このことにより、前記ドライブモータへの吸込み冷却空気の供給能力が、単純な構造でもって最適化される。

【0032】

特に前記モータハウジングは第1端部と第2端部との間で軸方向（特に前記ドライブモータの駆動軸と一致しているもの）に沿って延び、前記表面洗浄機にて、前記軸方向に対して前記第1端部と前記第2端部との間に、前記冷却空気経路指定装置の冷却空気入口が位置決めされる。前記冷却空気入口は、前記軸方向に対して前記モータハウジングの高さのところに位置決めされる。このことにより、前記ドライブモータへの吸込み冷却空気の供給能力が、飛散水に対する高度の保護でもって最適化される。

40

【0033】

前記洗浄ヘッドが、前記ドライブモータに対して枢動可能であること、特にピボット軸受要素を形成するスリーブに対して特に枢動可能であることが有利である。このことは、例として、隅部領域を洗浄する有利な仕方を提供する。というのも、前記少なくとも1つの洗浄ローラに対して前記装置本体が枢動能力をもつからである。前記スリーブ自体は、例えば前記冷却空気経路指定装置の流れを経路指定するために使用することができる。例えば、前記スリーブを使用して前記装置本体に前記ドライブモータを固定し、これによってドライブモータを前記ハウジングの外側に位置決めすることも可能である。

50

【0034】

特に前記スリーブは、前記装置本体との回転しないよう固定された関係において、この装置本体に接続される。このことは、前記洗浄ヘッドの前記装置本体に対する回転能力でもってピボット軸受を実施する単純な仕方を提供する。

【0035】

有利な実施形態において、前記冷却空気経路指定装置は前記処理空気経路指定装置の吸引領域に連結される。前記処理空気経路指定装置の前記吸引領域内では、対応する負圧が優勢である。前記負圧は、前記吸引ユニット装置のファンにより作り出される。前記負圧を使用して、冷却空気を前記冷却空気経路指定装置に通すことができる。このことは、例として冷却空気を前記冷却空気経路指定装置に通すために前記ドライブモータにファンを提供するという必要性を排除する。このことは前記表面洗浄機の単純な構造を生み出すのであり、前記対応するドライブモータは、ファンを駆動させねばならないドライブモータと比較して、より電力の少ない寸法、故に小さくまとまった寸法にすることができる。

10

【0036】

特に前記冷却空気経路指定装置の少なくとも1つの流体路が、前記処理空気経路指定装置の少なくとも1つの吸引路内へと広がる。このことは、前記冷却空気経路指定装置から前記処理空気経路指定装置内へ排気を結合する有利な仕方を提供する。そこでは、前記ドライブモータの能動的な冷却を現実化することができるのであり、前記吸引ユニット装置の既存のファンを通して必要な吸引流が作り出される。

20

【0037】

特に前記少なくとも1つの吸引路は、前記冷却空気経路指定装置の前記少なくとも1つの流体路の前記少なくとも1つの吸引路内への口に関連付けられる少なくとも1つの突条を含む。前記少なくとも1つの突条は、前記吸引流からの液滴が前記冷却空気経路指定装置に進入しないようにすることに関する効果的であるようなやり方で、前記吸引路内に配置される。原則として、前記冷却空気経路指定装置の前記少なくとも1つの流体路がこの中へと連結される前記少なくとも1つの吸引路内の前記吸引流は、やはり液滴を含有することがあり、これによって、原則として前記少なくとも1つの吸引路からの液滴が前記冷却空気経路指定装置に入り込むことがある。特に前記冷却空気経路指定装置の前記少なくとも1つの流体路の、前記少なくとも1つの吸引路内への口の上流に配置される前記少なくとも1つの突条を提供することにより、少なくとも液滴の大部分が前記冷却空気経路指定装置に進入しないようにすることができます。前記少なくとも1つの突条は、或る意味で遮蔽物として作用する。

30

【0038】

液滴の前記冷却空気経路指定装置内への進入を防止するために、前記冷却空気経路指定装置の前記少なくとも1つの吸引路内への口に、前記少なくとも1つの吸引路から前記冷却空気経路指定装置内への飛沫の前記進入を封鎖するための封鎖要素が配置されることが更に有利である。前記封鎖要素は、飛沫進入を防止するように又は少なくとも低減するよう働く。

40

【0039】

例示的な実施形態において、前記封鎖要素は、この封鎖要素が前記少なくとも1つの吸引路内へとそれでもって突出する領域を含み、特に管（小型管）として構成され、特に前記少なくとも1つの吸引路内の主流方向に対して傾斜した角度で配向される口穴を含む。特に、前記少なくとも1つの口穴は、前記主流方向に関して鋭角に、「後退している」ようなやり方で配向されるのであり、これは、前記口穴の前記主流方向に関する前記距離が、前記主流方向に対して減少することを意味する。特に前記封鎖要素は、例えばゴム材料製の管又は小型管として構成される。前記封鎖要素は、前記少なくとも1つの吸引チャネル内へと突出する領域を介して飛沫進入のリスクを低減する突起を有する。

【0040】

前記少なくとも1つの吸引路が、特に前記冷却空気経路指定装置の前記少なくとも1つの吸引路との合流領域から液体用収集装置に至る液体用の少なくとも1つの排水路を、この吸引路内へと通じさせることが更に有利である。前記少なくとも1つの排水路により、

50

そうでなければ前記吸引路のこの領域内に滞留するであろう液体が排水することができる（特にこの領域内に少なくとも部分的に位置決めされる少なくとも1つの突条及び／又は封鎖要素が存在するため）。その際、例えば前記収集装置は、汚濁液用タンク装置又は分離器である。前記少なくとも1つの排水路は、そうでなければ前記冷却空気経路指定装置に到達しかねない液体が関連領域内に滞留しないようにする。

【0041】

特に前記処理空気経路指定装置の少なくとも1つの吸引路内へと通じる、前記冷却空気経路指定装置の前記少なくとも1つの流体路は、冷却空気流に関して前記ドライブモータの下流に配置される。このことにより、前記ドライブモータの吐出し冷却空気を、即ち前記ドライブモータを通って又はこのドライブモータを通り過ぎて流れ、これによって加熱された冷却空気を、最適化されたやり方で排出することが可能になる。

10

【0042】

特に前記冷却空気経路指定装置の前記少なくとも1つの流体路が通じる前記処理空気経路指定装置の前記少なくとも1つの吸引路は、吸引空気流に関して前記ファンの上流に、特に分離器の上流又は下流に位置する。前記ファンの上流に配置することによって、前記ファンの吸引流を活用して、冷却空気を前記冷却空気経路指定装置に通す冷却空気吸引流を提供することができる。分離器の下流に配置すれば、前記冷却空気流は前記分離器を通過する必要性がない。

【0043】

有利なことに前記吸引ユニット装置は、前記ハウジングに配置される、前記ファン用のファンモータを含む。前記少なくとも1つの洗浄ローラにある領域を吸引することのできる吸引流を作り出すために、前記ファンモータは、前記ファンの1つ以上のタービンホイールを駆動する。更に前記冷却空気経路指定装置に負圧が印加されることが可能になる。

20

【0044】

前記ドライブモータが、前記洗浄ヘッドに又は前記洗浄ヘッドから前記ハウジングへの移行領域に位置決めされることが有利である。これによって、ドライブモータは、その通常洗浄動作モードに関して言うと、前記表面洗浄機上の比較的低い位置に装着することができる。このことは、操作者に使い易さを提供する。

【0045】

前記ドライブモータの駆動軸と前記少なくとも1つの洗浄ローラの回転軸とが、互いに対し交差方向に、特に垂直に配向されることが有利である。これによって、例えば前記少なくとも1つの洗浄ローラを中心で支持し駆動することが可能であり、前記少なくとも1つの洗浄ローラのエッジ領域にて支持の自由度を達成することも可能である。このことにより、前記少なくとも1つの洗浄ローラのエッジ領域での洗浄効果をも達成することができる。

30

【0046】

その際、前記ドライブモータの駆動軸と前記少なくとも1つの洗浄ローラの回転軸とが、互いに対し交差方向に特に垂直に配向されることが有利である。

【0047】

前記ドライブモータから前記少なくとも1つの洗浄ローラにトルクを伝達するための歯車装置が設けられることが、更に有利である。前記歯車装置によって、例えば回転減速を達成することが可能である。トルク誘導に関する角度変化を達成することが、更に可能である。トルクは、最適化された地点にて前記洗浄ローラに伝達することができる。

40

【0048】

更に前記洗浄ヘッドが前記装置本体に、ピボット軸の周りで枢動するための継手を介して位置することが有利である。このことは、特に隅部及びエッジ領域において改善された洗浄能力を提供する。

【0049】

前記ピボット軸が、前記装置本体の長手方向軸に関して交差方向に配向され、特に前記長手方向軸に対して鋭角に配向されること及び／又は前記ドライブモータの駆動軸が、少

50

なくとも、前記ピボット軸とほぼ平行又は同軸であることが実現される。このことにより、特に隅部及びエッジ領域における洗浄能力を拡張することができる。

【0050】

前記少なくとも1つの洗浄ローラを洗浄液でもって湿润するための湿润装置が設けられることが、特に有利である。前記湿润装置により、前記少なくとも1つの洗浄ローラが直接又は間接的に湿润されることが可能である。直接的な湿润では、洗浄液が前記少なくとも1つの洗浄ローラに直接塗布される。間接的な湿润では、洗浄液が洗浄すべき前記表面に塗布される。その後、前記洗浄ローラがそこから洗浄液を捕捉する。捕捉を改良すれば、洗浄液を使用して洗浄すべき前記表面上の塵埃を分解させることができる。

【0051】

前記装置本体に洗浄液用タンク装置が配置され、及び／又は、前記装置本体に塵埃用収容装置及び／又は汚濁液用タンク装置が配置されることが、更に有利である。このことにより、前記表面洗浄機のコンパクトな構造でもって改善された洗浄能力が提供される。

【0052】

洗浄モードで動作する時、前記表面洗浄機が洗浄すべき表面上で前記少なくとも1つの洗浄ローラを介してのみ支持されると有利である。このことにより、前記表面洗浄機がコンパクトなやり方で実施されることが可能になる。更に、使用者本位の洗浄可能性を達成することができる。例えば洗浄モードで動作する際、操作者は、前記少なくとも1つの洗浄ローラから離間した場所にて（例えば握りにて）、前記表面洗浄機に付加的な支持を提供するだけでよい。

【0053】

空気用入口及び／又は空気用出口（冷却空気入口、処理空気入口、冷却空気出口、処理空気出口）が、1つ以上の細隙を含む又は1つ以上の細隙により形成されることが更に有利である。このような入口又は出口は、単純なやり方で実施することができる。この入口又は出口は、細隙により形成される1つ以上の穴を有する。

【0054】

好適な実施形態の以下の記載は図面と合わせると、本発明をより詳細に説明するように働く。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】洗浄動作モードにおいて使用するために、洗浄すべき表面上に設置されるものとして示す本発明による表面洗浄機の例示的な実施形態の斜視図。

【図2】図1による表面洗浄機の側面図。

【図3】図1による表面洗浄機の正面図。

【図4】装置本体のハウジングを部分的に開放した状態で示す、装置本体及び洗浄ヘッドの部分図。

【図5】図3の線5-5に沿った（部分）側面図。

【図6】図5のドライブモータ周辺の領域を示す拡大図。

【図7】図5の吸引ユニット装置の領域を示す拡大図。

【図8】ドライブモータ用の冷却空気経路指定装置及び吸引ユニット装置の処理空気経路指定装置の共に連結されない際の略図。

【図9】冷却空気経路指定装置と処理空気経路指定装置とが共に連結される本発明による解決策の概略的な例示的実施形態。

【図10】冷却空気経路指定装置が処理空気経路指定装置と連結関係にある本発明による解決策の第2の例示的実施形態。

【図11】冷却空気経路指定装置と処理空気経路指定装置とを相対的に位置決めするための、更なる概略的な例示的実施形態。

【発明を実施するための形態】

【0056】

本発明による表面洗浄機10の例示的な実施形態（図1～図7）が、表面の硬い床用の

10

20

30

40

50

床洗浄機として構成される。

【0057】

表面洗浄機10は、装置本体12及び洗浄ヘッド14を含む。洗浄ヘッド14は、装置本体12に配置される。

【0058】

洗浄すべき表面16上で洗浄動作が施される間、表面洗浄機10は、洗浄すべき表面16上で洗浄ローラ18を介して支持される。例示的な実施形態(図1)では、単一の洗浄ローラ18が設けられる。

【0059】

原則として、複数の洗浄ローラが設けられることも可能である。

【0060】

装置本体12は、長手方向軸20を有する(図2、図3)。表面洗浄機10は手持ち式である。これを目的として、装置本体12にスティック22が位置する。前記スティック22は、長手方向軸20に沿って伸びる。スティック22の上側部分内に配置されるのは、握り24、特にループ型の握りである。操作者は、片手を使用して握りによって表面洗浄機10を保持し、この表面洗浄機を洗浄すべき表面16の全域で動かすことができる。

【0061】

握り24に1つ以上の動作制御手段が、配置される。特に握り24にスイッチ26が配置される。表面洗浄機10は、スイッチ26を介して、洗浄動作モードでの使用のためにオンに切り替えることができ及びオフに切り替えることができる。

【0062】

特に表面洗浄機10は、動作モード(吸引ユニット装置を通じて吸引流を発生させること、洗浄ローラ18を回転すること、洗浄ローラ18の直接的又は間接的な湿润)に必要な部品が全てスイッチ26の作動により作動するように制御される。これに応じて、スイッチ26をオフへ切り替えると、これらの部品の作動が同時にオフに切り替えられる。

【0063】

スティックは長手方向軸20に沿って高さ調整できるように配置することができ又はこのスティックを、堅い構成とすることができる又は装置本体12に堅く配置することができる。

【0064】

装置本体12は、表面洗浄機の部品が保護的なやり方で中に配置されるハウジング28を含む。

【0065】

例示的な実施形態において、スティック12上でハウジング28と握り24との間に場所にフック装置30が配置される。前記フック装置30は、電源コードをスティック12に巻き付けることによりこのコードをスティックに固定する仕方を提供する。

【0066】

洗浄ヘッド14は、洗浄ローラ18と共にハウジング28の外側に配置される。

【0067】

表面洗浄機10は、全体として参照符号32で表す吸引ユニット装置を含む。吸引ユニット装置32は、吸引流を発生させるように働き、洗浄ローラ18での吸引活動を遂行できるようにする。

【0068】

吸引ユニット装置32は、ハウジング28内に配置されるファン(吸引ファン)34を含む。ファン34自体は、ファンモータ36により駆動される。ファンモータ36はハウジング28内に配置される。ファンモータは特に電気モータである。

【0069】

吸引ユニット装置32は、この吸引ユニット装置に関連付けられる分離器38を有する。分離器38も同じように、ハウジング28内に位置決めされる。分離器は、吸引ストリーム中の液体成分から固体成分を分離する。

10

20

30

40

50

【0070】

分離器38に関連付けられるのは、汚濁液用タンク装置40である。前記タンク装置40は、ハウジング28に着脱自在に位置する。

【0071】

更にハウジング28に、洗浄液用タンク装置42が着脱自在に位置する。洗浄液は、特に、水又は水と洗浄剤との混合液である(図4は、ハウジング28が開放状態において示されると共に、タンク装置42が除去された部分図を示す)。

【0072】

吸引ユニット装置32は、(少なくとも)1つの吸引チャネル44(図7)と動作可能に接続され、この吸引チャネルと流体連通する。前記吸引チャネル44は、装置本体12にあるファン34からハウジング28を通って洗浄ヘッド14へと経路指定される。10

【0073】

吸引チャネル44は、ハウジング28に位置決めされる第1領域46を有する。例示的な実施形態において、ハウジング28内で第1領域46に枝路(図面では可視でない)が位置する。前記枝路は、吸引チャネル44の第2領域50及び第3領域52へと枝分かれする。吸引チャネル44は、枝路と第2領域50及び第3領域52とを経由して2つの副チャネルに分かれる。第2領域50及び第3領域52は各々、洗浄ヘッド14へと経路指定される。第2領域50及び第3領域52は、少なくとも部分的にハウジング28の外側に位置する。

【0074】

原則として、枝路がハウジング28の外側に位置することも可能である。この場合、特に第2領域50及び第3領域52はハウジング28の完全に外側に位置する。20

【0075】

洗浄ヘッド14にて、洗浄ローラ18の方を向くその側に、少なくとも1つの吸引口54が配置される。例えば、第2領域50及び第3領域52の各々において少なくとも1つの吸引口が配置される。

【0076】

洗浄ローラ18上に洗浄ウェブ56が配置される。洗浄ウェブ56は、特に円筒形状を有するスリープ58上に固定される。

【0077】

例示的な実施形態において、少なくとも1つの吸引口は、第1口壁と離間する第2口壁とを含む。それぞれの吸引口54は、第1口壁と第2口壁との間に形成される。洗浄すべき表面16上に洗浄ローラ18が設置される際、第1口壁は第2口壁の上方に位置する。第1口壁及び/又は第2口壁は、洗浄ローラ18の洗浄ウェブ56と接触している又はこの洗浄ウェブ内へと突き出る。対応する口構成がWO 2015/086083 A1に記載される。本明細書では、参照によりこの文献をその全体において明示的に援用する。30

【0078】

原則として第2領域50及び第3領域52が、これらの領域に関連したそれ自身の吸引口54を有することが可能であり又は吸引チャネル44の第2領域50及び第3領域52用の共通の吸引口を設けることができる。その際この唯1つの吸引口54は、第2領域50及び第3領域52にわたって2つの吸引点を有する。40

【0079】

原則として、吸引ユニット装置32から洗浄ヘッド14へと経路指定する吸引チャネルが、枝路なしに構成されること及びハウジング28から洗浄ヘッド14へと経路指定される複数の(特に2つの)吸引チャネルを含むことも可能である。

【0080】

洗浄ヘッド14は、ハウジング28の外側で継手62を介して装置本体12に固着され、ピボット軸64の周りで枢動する(図2)。ピボット軸64は、装置本体12の長手方向軸20に関して交差方向に在る。このピボット軸は、特に鋭角66のところにある(図2)。鋭角66は、特に15°~35°の間の範囲内にある。

【0081】

例示的な実施形態において、鋭角 66 は約 25°である。

【0082】

ピボット軸 64 は、洗浄ローラ 18 の回転軸 68 に関して交差方向に特に垂直に延びる。

【0083】

洗浄ローラ 18 は長手方向軸 70 を有する。長手方向軸 70 は、特に回転軸 68 に関して同軸である。

【0084】

ピボット継手は、ピボット軸 64 の配向に応じて装置本体 12 にて長手方向軸 20 に関して鋭角 66 に配置される（内側）スリープ 72（図 6 及び図 7）を含む。前記内側スリープ 72 は、装置本体 12 に特に堅く固定される。

10

【0085】

洗浄ヘッド 14 は、内側スリープ 72 上で支持される外側スリープ 74 を含む。外側スリープ 74 が内側スリープ 72 に対してピボット軸 64 の方向で変位不能であることを、対応する封鎖装置が実現する。実施形態において、内側スリープ 72 は円筒形の外側輪郭を有する。外側スリープ 74 は円筒形の内側輪郭を有する。継手 62 は摺動継手として構成され、そこでは外側スリープ 74 が内側スリープ 72 上で回転可能に支持される。

【0086】

原則として、完全な 360° の角度の枢動能力を実現することができる。例示的な実施形態において、枢動能力は例えば凡そ ±45° 又は ±90° の範囲に限定される。

20

【0087】

洗浄ヘッド 14 が継手 62 上で枢動できるようにするために、第 2 領域 50 及び第 3 領域 52 を形成する流体管が、適切な弾力性を備えて特にホースとして構成される。

【0088】

洗浄ローラ 18 に回転駆動を与えるために、ドライブモータ 78 を含むドライブ装置 76 が設けられる。ドライブモータ 78 は特に電気モータである。

30

【0089】

ドライブモータ 78 はモータハウジング 79 を含む。モータハウジング 79 内に、ドライブモータの対応する部品（特にロータ及びステータ）が配置される。モータハウジング 79 は、内側スリープ 72 内に位置決めされる。

【0090】

ドライブモータ 78 はモータシャフト 80 を含む。モータシャフト 80 は駆動軸 82 を有する。駆動軸 82 はピボット軸 64 と平行であり、特にこのピボット軸と同軸である。

30

【0091】

ドライブモータ 78 は、そのモータハウジング 79 と共に内側スリープ 72 内に固定的に位置し、これによって装置本体 12 に固定される。ドライブモータは、装置本体 12 から洗浄ヘッド 14 への移行部に設置され、継手 62 に位置決めされる。このドライブモータは、空間節約的な関係において収納され、従って洗浄ヘッド 14 にも位置する。ドライブモータは、表面洗浄機 10 の重心に対して洗浄ローラ 18 の近傍に位置する。

40

【0092】

ドライブモータ 78 に、例えば本管敷設網から引かれた電流を通して電気エネルギーが供給される。

【0093】

ドライブモータ 78 の駆動軸 82 と洗浄ローラ 18 の回転軸 68 とは、互いにに関して交差方向に配向され、特に互いに対して垂直に配向される。

【0094】

ドライブ装置 76 は、ドライブモータ 78 から洗浄ローラ 18 にトルクを伝達するための歯車装置 84 を含む。

【0095】

50

例示的な実施形態において、歯車装置 8 4 は回転減速機 8 6 を含む。回転減速機 8 6 は、モータシャフト 8 0 の回転速度と比較したものとしての回転減速を提供する。

【0096】

例えば、ドライブモータ 7 8 は、例えば毎分回転数 7,000 の程度の（初期）回転速度を有する標準型の電気モータである。回転減速機 8 6 は、例として毎分回転数約 400 までの回転減速を提供する。

【0097】

特に、回転減速機 8 6 は、直接ドライブモータ 7 8 に配置される、即ち洗浄ローラ 1 8 の方向に見てドライブモータのすぐ隣に配置される。回転減速機は、やはり内側スリープ 7 2 の内部に置くことができるが、内側スリープ 7 2 の外側に置いてもよい。

10

【0098】

例示的な実施形態において、回転減速機 8 6 は遊星歯車機構として構成される。

【0099】

更に、ドライブ装置 7 6 の歯車装置 8 4 は斜交歯車 8 8 を含む。この斜交歯車がトルクの方向転換を提供するのであり、回転軸 6 8 がドライブモータ 7 8 の駆動軸 8 2 に対して交差方向である洗浄ローラ 1 8 の駆動が生じる。特に、斜交歯車 8 8 は回転減速機 8 6 の下流に配置される。

【0100】

例示的な実施形態において、斜交歯車 8 8 は、回転しないように回転減速機 8 6 の対応するシャフトに固定された関係においてこのシャフトに連結される、1つ以上の大歯車を含む。これらの大歯車は、傘歯車に作用して角度を変化させる。

20

【0101】

洗浄ヘッド 1 4 は、第 1 端面 9 0 とこの第 1 端面に対向する第 2 端面 9 2 とを有する（図 1 参照）。第 1 端面 9 0 と第 2 端面 9 2 との間に延びているのは、洗浄ローラホルダ 9 6 のハウジング 9 4 である。ハウジング 9 4 は、半殻の形態において、このハウジングに固着される洗浄ローラ 1 8 の周りに部分的に係合する。洗浄ローラの周りでのこのような係合の結果、洗浄ローラ 1 8 上の洗浄ウェブ 5 6 のかなりの部分が洗浄動作のために突出するのであり、それに応じて、洗浄ウェブ 5 6 は洗浄すべき表面 1 6 と接触させることができる。

【0102】

例示的な実施形態において、洗浄ローラホルダ 9 6 のハウジング 9 4 に、粗い塵埃を内方へ掃引するように働く掃引要素が配置されるのであり、塵埃は洗浄ローラにより巻き取ることができる。

30

【0103】

第 1 端面 9 0 と第 2 端面 9 2 との間の中心に位置する洗浄ローラホルダ 9 6 の中央領域 1 0 0 内に、ドライブ要素 1 0 2 が配置される。特に前記ドライブ要素 1 0 2 は、洗浄ローラ 1 8 のシャフト 1 0 4 に接続される又はそれ自体がシャフト 1 0 4 である。ドライブ要素 1 0 2 は、トルク伝達のため歯車装置 8 4 に動作可能に接続される。

【0104】

例示的な実施形態において、ドライブ要素 1 0 2 はベルト 1 0 6 を介して斜交歯車 8 8 に連結される。ドライブ要素 1 0 2 は斜交歯車 8 8 から距離をおいたところにある。ベルト 1 0 6 は、前記距離に及んでドライブ要素に駆動が与えられるようにし、従って洗浄ローラ 1 8 を回転軸 6 8 の周りで回転させる。

40

【0105】

例示的な実施形態（図 1 参照）において、洗浄ローラは、第 1 部分及び第 2 部分を含む 2 片構成である。第 1 部分及び第 2 部分は各々、シャフト 1 0 4 上に装着され、中央領域 1 0 0 内で互いに対し離間する。中央領域には洗浄ウェブ 5 6 が全くないのである。洗浄ローラ 1 8 に間隙 1 0 8 が形成される。前記間隙 1 0 8 は、比較的狭窄な構成であり、洗浄ローラ 1 8 の長手方向軸 2 0 に沿った長さ部分よりもはるかに少ない幅である。間隙 1 0 8 内にベルト 1 0 6 が案内される。ベルト 1 0 6 は、洗浄すべき表面 1 6 上に洗浄ロ

50

ーラ 1 8 が設置されたために洗浄ウェブ 5 6 が圧搾される位置に対してさえも、洗浄口一
ラ 1 8 の外側から奥まっている。

【 0 1 0 6 】

表面洗浄機 1 0 は、洗浄口ーラ 1 8 を湿润するための湿润装置 1 1 0 を含む。湿润装置 1 1 0 を介して、洗浄口ーラ 1 8 に洗浄液を直接又は間接的に塗布することができる。直接塗布する際、洗浄液はタンク装置 4 2 から洗浄口ーラ 1 8 に（その洗浄ウェブ 5 6 に）直接塗布される。間接的に塗布する際は、洗浄液は洗浄すべき表面 1 6 に塗布される。その後、洗浄口ーラ 1 8 の洗浄ウェブ 5 6 が、洗浄すべき表面 1 6 から洗浄液を捕捉する。原則として、直接的な塗布のみ、間接的な塗布のみ、又は、直接的な塗布と間接的な塗布との組み合わせを実現することができる。

10

【 0 1 0 7 】

吸引ユニット装置 3 2 に連結される湿润装置の例示的な実施形態が、2014年10月13日に提出された、事前に公開されていないドイツ特許出願第10 2014 114 809.6号に記載される。

【 0 1 0 8 】

特に湿润装置は、開放位置のときに少なくとも1つの洗浄口ーラへの洗浄液用流体路を開放し、閉鎖位置のときには前記流体路を封鎖する少なくとも1つの圧力制御式スイッチを含む。少なくとも1つの圧力制御式スイッチは、吸引チャネルに動作可能に連結されてこの吸引チャネル 4 4 と圧力連通するのであり、少なくとも1つの吸引チャネル内の吸引流により負圧が印加されると開放位置まで進む及び／又は開放位置を維持する。

20

【 0 1 0 9 】

本明細書では、参照によりこの出願をその全体において明示的に援用する。

【 0 1 1 0 】

ドライブモータ 7 8 は空冷式である。冷却空気を経路指定するために、全体として1 1 2 にて示す冷却空気経路指定装置が設けられる（図5～図11）。

【 0 1 1 1 】

冷却空気経路指定装置 1 1 2 は、冷却空気入口 1 1 4 を含む。冷却空気入口 1 1 4 にて空気が表面洗浄機内へと結合され、ドライブモータ 7 8 が冷却される。

【 0 1 1 2 】

冷却空気入口 1 1 4 は、例えば細隙の形態に構成される1つ以上の穴により形成される。

30

【 0 1 1 3 】

例示的な実施形態において、冷却空気入口 1 1 4 は、ハウジング 2 8 から洗浄ヘッド 1 4 への特に外側スリープ 7 4 への移行領域に形成される。

【 0 1 1 4 】

これによって、冷却空気入口 1 1 4 には片側でハウジング 2 8 が隣接し、もう片側では外側スリープ 7 4 が隣接する。

【 0 1 1 5 】

ハウジング 2 8 の冷却空気入口 1 1 4 に隣接する又は冷却空気入口がそこに形成される領域は、特に洗浄液用タンク装置 4 2 を保持する領域 1 1 6 である。

40

【 0 1 1 6 】

特に冷却空気入口 1 1 4 は、ハウジング 2 8 から洗浄ヘッド 1 4 への移行領域に配置される。

【 0 1 1 7 】

冷却空気経路指定装置 1 1 2 は、対応する1つ以上のチャネルにより形成される、モータハウジング 7 9 を通る1つ以上の流体路 1 1 8 を含む。これに応じて、モータハウジング 7 9 にある入口 1 2 0 が、冷却空気入口 1 1 4 に動作可能に接続され、この冷却空気入口と流体連通する。

【 0 1 1 8 】

例示的な実施形態において、冷却空気経路指定装置 1 1 2 は、冷却空気入口 1 1 4 に直

50

接接着されてハウジング 28 の方向に延びる单一の第 1 チャネル 122 又は複数の第 1 チャネル 122 を含む。この 1 つ以上のチャネル 122 に、片側で内側スリーブ 72 が隣接する。

【0119】

更に、1 つ以上の第 1 チャネル 122 と少なくともほぼ平行に延びる 1 つ以上の第 2 チャネル 124 が設けられる。1 つ以上の第 1 チャネル 122 と 1 つ以上の第 2 チャネル 124 との間に配置されるのは、方向変化領域 126 である。1 つ以上の第 2 チャネル 124 は、内側スリーブ 72 とモータハウジング 79 との間に位置する。この 1 つ以上の第 2 チャネル 124 に、モータハウジング 79 への 1 つ以上の入口 120 が位置する。

【0120】

1 つ以上の第 1 チャネル 122 により、少なくとも 1 つの第 1 流体路 128a が設けられる。1 つ以上の第 2 チャネル 124 により、少なくとも 1 つの第 2 流体路 128b が設けられる。第 2 流体路 128b 内の主流は、少なくとも第 1 流体路 128 内の主流とほぼ間接的に平行である。外部から冷却空気入口 114 を介して第 1 流体路 128a 内へと冷却空気が結合される。第 1 流体路 128a からの流れは、方向変化領域 126 内で第 2 流体路 128b 内へと偏向される。冷却空気はここから入口 120 を介してモータハウジング 79 内へと結合される。

10

【0121】

冷却空気経路指定装置 112 は、更にドライブモータ 78 から、その吐出し側では装置本体 12 へと経路指定されると共にこれによってハウジング 28 を通して経路指定される、少なくとも 1 つのチャネル 130 を含む。

20

【0122】

特に（少なくとも 1 つの）チャネル 130 は、長手方向軸 70 と平行に配向される。

【0123】

例示的な実施形態において、このチャネルは、装置本体 12 にてハウジング 28 の内部で洗浄液用タンク装置 42 の後方に配置される（図 4 参照）。洗浄液用タンク装置 42 が装置本体 12 上に位置決めされると、前記少なくとも 1 つのチャネル 130 は表面洗浄機 10 の前側の方に向けて被覆される（図 7 参照）。

【0124】

ドライブモータ 78、特にモータハウジング 79 が、ドライブモータ 78 を通過した冷却空気用の収集器 132 をこのモータハウジングに配置させておくことを実現することができる。その際、収集器 132 にチャネル 130 が接続される。

30

【0125】

収集器 132 は、例としてチャネル 132 の接続部 134 の方に向かう漏斗の形状に構成される。

【0126】

冷却空気経路指定装置 112 のチャネル 130 は、冷却空気出口 136 に動作可能に接続され、この冷却空気出口と流体連通する。冷却空気出口 136 は、例えば細隙の形態に構成される 1 つ以上の穴を含む。「消費された」冷却空気が環境に排出される。冷却空気は、ドライブモータ 78 を通り過ぎて流れることにより加熱されている。

40

【0127】

例示的な実施形態において、冷却空気出口 136 が、ハウジング 28 の上部領域 138 内で、特に洗浄液用タンク装置 42 の上面 140 と同じ高さのところに又はその上方に位置決めされることが実現される。

【0128】

チャネル 130 は、或る意味で加熱された冷却空気がドライブモータ 78 から比較的大きな距離をおいたところでそれを通って環境に排出される吸引シュノーケルを提供する。

【0129】

モータハウジング 79 は、第 1 端部 142a と第 2 端部 142b との間で軸方向に（駆動軸 82 と平行に）延びる。冷却空気入口 114 は、前記軸方向に対して第 1 端部 142

50

a と第 2 端部 142bとの間に見えるように、ドライブモータ 78 の高さのところに位置する。即ち冷却空気入口は、駆動軸 82 に関して、第 1 端部 142a と第 2 端部 142b との間に位置決めされる横断面内に位置する。

【0130】

表面洗浄機 10 が、洗浄すべき表面 16 上に設置されて操作者により握り 24 によって保持される際、冷却空気出口 136 は冷却空気入口 114 から離間したところに位置する。冷却空気出口 136 の洗浄すべき表面 16 からの距離は、冷却空気入口 114 の洗浄すべき表面 16 からの距離の倍数である。

【0131】

特に、冷却空気出口 136 と回転軸 68との間の長手方向軸 20 に関する距離は、冷却空気入口 114 の長手方向軸 20 に関する回転軸 68 からの距離の少なくとも 3 倍である。
10

【0132】

好適な例示的実施形態において、冷却空気経路指定装置 112 は、吸引ユニット装置 32 の処理空気経路指定装置 144 に連結される。処理空気経路指定装置 144 は、処理空気入口 146 を含む。前記処理空気入口 146 は、1 つ以上の吸引口 54 を介して形成される。

【0133】

処理空気経路指定装置 144 は、更に 1 つ以上の吸引口 54 からファン 34 に至る 1 つ以上の吸引チャネルを含む。
20

【0134】

図示する例示的な実施形態において、処理空気経路指定装置 144 は、領域 46、50、及び 52 を有する吸引チャネル 44 を含む。

【0135】

処理空気経路指定装置は、更に特にハウジング 28 にてファン 34 の領域内に配置される処理空気出口 148 を含む。

【0136】

処理空気出口 148 は、特に細隙の形態に構成される 1 つ以上の穴を含む。処理空気出口 148 を介して環境に、「消費された」処理空気が排出される。

【0137】

処理空気経路指定装置 144 は、洗浄モードにおいて動作する時に中で優勢である負圧状態を有する（少なくとも）1 つの吸引路 150 を含む。少なくとも 1 つの吸引路 150 は、特に第 1 領域 46 内に形成される。
30

【0138】

冷却空気経路指定装置 112 が、処理空気経路指定装置 144 に連結されることが実現される。

【0139】

これによって冷却空気経路指定装置 112 及び処理空気経路指定装置 144 は、1 つ以上の共通の流体路を含む。

【0140】

入口又は出口のうちの少なくとも 1 つが省略されることが、実現される。その際、図示する例示的な実施形態において、処理空気出口 148 により冷却空気出口が形成される。もはや個別の冷却空気出口が設けられる必要はない。
40

【0141】

少なくとも 1 つのチャネル 130 は、吸引チャネル 44 内へと広がり、これによって吸引路 150 内へと広がる。

【0142】

特に吸引ユニット装置 32 の高さのところに、特に対応する口領域 152 が位置する。

【0143】

例示的な実施形態において、前記口領域 152 は分離器 38 の下流に位置する。口領域
50

152は、冷却空気経路指定装置112を処理空気経路指定装置144内へと連結するための領域である。この配置を用いれば、純粋な空気ストリームにより形成される冷却空気が分離器38を通過する必要がない。

【0144】

原則として、対応する結合点（口領域152）が分離器38の上流に位置することも可能である。

【0145】

例示的な実施形態において、吸引路150内に少なくとも1つの突条170が、口領域152と関連付けられる関係において位置決めされる。例として突条170は、吸引路150内の吸引流の主流方向と平行に配向される。主流方向は、特に長手方向軸20と略平行である。10

【0146】

突条170は、吸引路150から冷却空気経路指定装置112内への液滴の進入が影響を受けるように、特に口領域152にて冷却空気経路指定装置112に進入できる飛沫が少なくなるような仕方で影響を受けるように、配置され構成される。

【0147】

吸引路150内の吸引流は、液滴を含有することがある。目的となるのは、口領域152にて、吸引流から冷却空気経路指定装置112への液滴の進入を極力多く防止することである。

【0148】

突条170は、口領域152の口174を或る程度遮蔽する、或る種の遮蔽物となる。20

【0149】

有利なことに突条170は、冷却空気経路指定装置112からの空気流が吸引路150に流れ込む時に突条170により案内され、特に偏向されるように配置し構成することができる。

【0150】

口領域152に封鎖要素176が配置される。封鎖要素176は、口領域152内でチャネル130に接続されるのであり、この封鎖要素が吸引路150内へとそれを介して突出する領域178を含む。前記領域178は、吸引路150内への冷却空気経路指定装置112の突起を形成する。30

【0151】

封鎖要素176は例えば管（小型管）である。管は好ましくはゴム材料製である。冷却空気経路指定装置112の口174は、封鎖要素176の領域178に位置する。これによって、口174はチャネル130がそこにて終端する壁180から離間する。この口は、吸引路150内へと突出する。

【0152】

突条170は口174に関連付けられる。突条は、主流方向172における吸引流の主流が口174に直接入ることのできないように配置され構成される。

【0153】

口174の口穴182が、主流方向172に関して傾斜した角度で配向される。この口穴は鋭角184に配向される。この配向は、主流方向172において、主流方向172（又は長手方向軸20）からの距離が増加するようにされる。或る意味で、口穴182は主流方向172において主流から離れる方を向く。40

【0154】

封鎖要素176は、液滴が冷却空気経路指定装置112（チャネル130）に進入するリスクが低減されることをも実現する。

【0155】

液体用の排水路188が、吸引路150の口領域152に位置する領域186（合流領域）へと広がる。通常動作モードのとき、表面洗浄機10が洗浄すべき表面16上で洗浄ローラ18を介して支持されると、排水路188は、合流領域186から離れる方へ、重50

力方向に対して下方に至る。排水路 188 により、そうでなければ領域 186 内に滞留するであろう液体はそこから排水することができる。このことは、吸引チャネル 150 からの液体が冷却空気経路指定装置 112 に進入するリスクをも低減する。

【0156】

排水路 188 は液体用収集装置に至る。液体用収集装置は、これに応じて汚濁液用タンク装置 40 に動作可能に接続されて、このタンク装置と流体連通する収集器とができる又はタンク装置 40 自体がこのような収集装置となることができる。排水路 188 が、分離器 38 に至ること又は吸引路 150 の上流に位置する吸引ユニット装置 32 の流体路に至ることも可能である。これに応じて、これらの間に分離器段が介挿される。

【0157】

(少なくとも 1 つの) 突条 170、封鎖要素 180、及び排水路 188 は、吸引チャネル 150 内の吸引流からの液滴が口領域 152 にて冷却空気経路指定装置 112 に進入するリスクを大いに低減することに貢献する。

【0158】

処理空気経路指定装置 144 及び冷却空気経路指定装置 112 は、前記口領域 152 の下流に、同じ流体路を有する。

【0159】

ファン 34 は、冷却空気が冷却空気経路指定装置 112 を通って流れるためのドライブを形成する。冷却空気はファン 34 により、吸引路 150 内へと通じる口領域 152 を介して冷却空気経路指定装置 112 に招き通される。

【0160】

冷却空気出口 136 が処理空気経路指定装置 144 から離れている上述の例において、ドライブモータ 78 は、特に冷却空気用のファンを含み、冷却空気を冷却空気経路指定装置 112 に通す。

【0161】

図 8 に概略的に示すのは、冷却空気経路指定装置 112 と処理空気経路指定装置 144 とが互いから完全に離れている配置である。冷却空気経路指定装置 112 はドライブモータ 78 に関連付けられる。処理空気経路指定装置 144 は、吸引ユニット装置 32 に関連付けられる。

【0162】

図 9 は、上に記載した本発明による解決策を概略的に示す。冷却空気が、冷却空気入口 114 を介して表面洗浄機 10 内へと結合され、ドライブモータ 78 に供給されてこのドライブモータに空気冷却を提供する。吐出された冷却空気は、処理空気経路指定装置 144 内へと結合され、処理空気出口 148 にて処理空気と共に結合解除される。

【0163】

原則として、流れ方向は反転させることができる。このことを、図 9 に点線において示す矢印で示す。原則として、冷却空気及び処理空気用の共通の出口に代わって、冷却空気及び処理空気用の共通の入口が設けられることが可能である。この場合、冷却空気は処理空気から結合解除され、ドライブモータ 78 に供給される。その際、上に記載した冷却空気入口 114 は冷却空気出口を形成する。

【0164】

図 10 に示すように、原則として冷却空気経路指定装置 112 及び冷却空気入口 114 を含む、対応する空気経路指定システムが、唯 1 つの入口 154 及び唯 1 つの出口 156 を含むことも可能である。空気は入口を介して中で結合され、まず処理空気として使用される。その後、この空気は冷却空気としてドライブモータ 78 に供給され、出口 156 にて、環境内へと戻るように排出される。

【0165】

原則として、ここで流れ方向を反転させることもできる。これは、入口 154 と出口 156 の役割が反転することを意味する。空気はまず中で結合され、その後冷却空気としてドライブモータ 78 に供給される。その後、これに応じてドライブモータ 78 から吐出さ

10

20

30

40

50

れた空気が、吸引ユニット装置32用の処理空気として使用される。

【0166】

図11は、冷却空気出口136を含む例示的な実施形態を概略的に示す。チャネル130により出口134は、シユノーケルのやり方において冷却空気入口114から大きく距離をおいたところに位置決めすることができる。

【0167】

本発明による解決策により、ドライブモータ78の或る種のバイパス冷却が可能になる。

【0168】

特にドライブモータ78からの冷却空気が、処理空気経路指定装置144内へと結合される。吸引ユニット装置32のファン34は、これに対応して冷却空気経路指定装置112から冷却空気を吸引する。ドライブモータ78からの排気が、処理空気経路指定内へと結合され、処理空気の吐出しと共に環境に排出される。

10

【0169】

本発明による解決策として、洗浄ヘッド14のすぐ近傍では、冷却空気を要する穴数を少なく保つことができる。これによって、飛散水に対する高度の保護が達成される。

【0170】

冷却空気経路指定装置112が処理空気経路指定装置144に連結される実施形態において、ファン34はそのファンモータ36と共に、冷却空気によりドライブモータ78を、それを介して能動的に冷却することのできる吸引ドライブを提供することができる。対応する処理空気出口148は、表面洗浄機にて洗浄ローラ18から遠く離れたところに位置決めすることのできる冷却空気出口でもある（洗浄動作モードに関して言うと）。これによって、飛散水に対する高度の保護を達成することができる（処理空気経路指定装置144の出口領域は、既に湿潤に耐えるように構成される）。

20

【0171】

本発明による解決策により、冷却空気出口は洗浄ローラ18から遠く離れたところに位置決めすることができ、通常洗浄モードにおいて動作する際、洗浄すべき表面16から遠く離れたところに位置決めすることができる。原則として、冷却空気出口が処理空気出口と一致する際は出口数を低減することも可能である。

30

【0172】

ファン34を使用して冷却空気を冷却空気経路指定装置112に通すよう推進することにより、ドライブモータ78用ファンを提供する必要性が排除される。これによってドライブモータ78を、電力消費を低減するような寸法、特により小さくまとまった寸法にすることも可能である。

【0173】

本発明による表面洗浄機10は、以下のように機能する。

【0174】

図1に示すように、表面洗浄機10は洗浄モードで動作するにあたって、洗浄すべき表面16上で洗浄ローラ18を介して支持される。操作者は洗浄すべき表面16上で表面洗浄機10の後方に立ち、例えば表面洗浄機を片手で握り24により保持する。

40

【0175】

操作者は、前方向158において前方へ一押しすることができる。

【0176】

洗浄動作モードのときファン34は、外部空間160に対して負圧を生み出す吸引流を、吸引チャネル44内に、従って領域46、50、及び52内に発生させる。

【0177】

冷却空気経路指定装置112が処理空気経路指定装置140に連結される変形例において、冷却空気は、前記吸引流により冷却空気入口114にて吸引され、口領域152において吸引路150内へと広がる冷却空気経路指定装置112を通って流れさせられる。

【0178】

50

ドライブモータ78は、歯車装置84を介して洗浄ローラ18に伝達されるトルクを作り出す。洗浄ローラ18は回転駆動させられる。洗浄ローラは、特に(図1に参照符号162で示す)時計回り方向に回転駆動させられる。

【0179】

原則として洗浄ローラの周速が、操作者により調整可能であること又は固定的に事前決定されることを実現することができる。

【0180】

洗浄ローラ18は、圧搾可能である洗浄ウェブ56を含む。特に、洗浄ウェブ56は織物材料製である。

【0181】

例えば、洗浄ローラ18は、タンク装置42から湿潤装置110を経由して洗浄液でもって直接湿潤される。例示的な実施形態において、液体のこのような塗布は、ポンプを使用せず、特に電磁弁を使用しない。

【0182】

例えば家具又は同様のものの下方を洗浄できるようにするために、操作者は角度位置164(図1参照)を事前決定することにより、対応する調整を現実化することができる。

【0183】

洗浄すべき表面上の塵埃は洗浄液により軟化されるため、その後この塵埃を洗浄ローラ18により捕捉することができる。

【0184】

吸引流が誘導されることによって、処理空気入口146(1つ以上の吸引口54)を介した吸引が現実化される。分離器38では、固体の塵埃粒子の液体からの分離が現実化される。汚濁液がタンク装置40内に収集される。

【0185】

例として継手62により、機械による隅部洗浄又はエッジ洗浄を遂行することも可能になる。装置本体12は、洗浄ヘッド14に対して、ピボット軸84の周りの枢動範囲内で枢動することができる。

【0186】

通常動作モードに関して言うと、比較的重量のあるドライブモータ78はずっと下の洗浄ローラ18付近に配置され、空間節約のため少なくとも部分的に継手62に位置決めされる。洗浄ローラ18から大きく距離をおいたところには、冷却空気出口を位置決めすることができる。

【0187】

掃引要素を介して粗い塵埃を掃引することができ、その後、この塵埃は洗浄ローラ18により捕捉することができる。

【符号の説明】

【0188】

10 表面洗浄機

12 装置本体

14 洗浄ヘッド

16 洗浄すべき表面

18 洗浄ローラ

20 長手方向軸

22 スティック

24 握り

26 スイッチ

28 ハウジング

30 フック装置

32 吸引ユニット装置

34 ファン

10

20

30

40

50

3 6	ファンモータ	
3 8	分離器	
4 0	汚濁液用タンク装置	
4 2	洗浄液用タンク装置	
4 4	吸引チャネル	
4 6	第1領域	
5 0	第2領域	
5 2	第3領域	
5 4	吸引口	
5 6	洗浄ウェブ	10
5 8	スリーブ	
6 2	継手	
6 4	ピボット軸	
6 6	鋭角	
6 8	回転軸	
7 0	長手方向軸	
7 2	(内側)スリーブ	
7 4	(外側)スリーブ	
7 6	ドライブ装置	
7 8	ドライブモータ	20
7 9	モータハウジング	
8 0	モタシャフト	
8 2	駆動軸	
8 4	歯車装置	
8 6	回転減速機	
8 8	斜交歯車	
9 0	第1端面	
9 2	第2端面	
9 4	ハウジング	
9 6	洗浄ローラホルダ	30
1 0 0	中央領域	
1 0 2	ドライブ要素	
1 0 4	シャフト	
1 0 6	ベルト	
1 0 8	間隙	
1 1 0	湿潤装置	
1 1 2	冷却空気経路指定装置	
1 1 4	冷却空気入口	
1 1 6	領域	
1 1 8	流体路	40
1 2 0	入口	
1 2 2	第1チャネル	
1 2 4	第2チャネル	
1 2 6	方向変化領域	
1 2 8 a	第1方向	
1 2 8 b	第2方向	
1 3 0	チャネル	
1 3 2	収集器	
1 3 4	接続部	
1 3 6	冷却空気出口	50

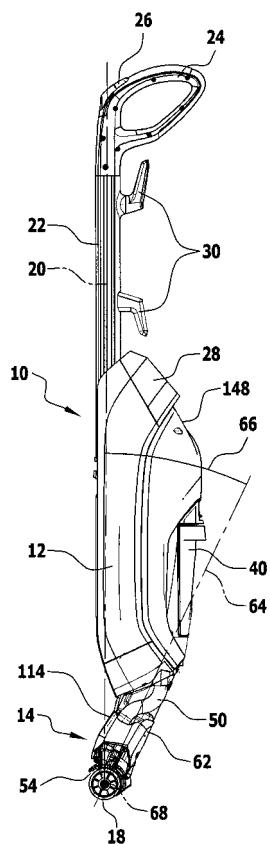
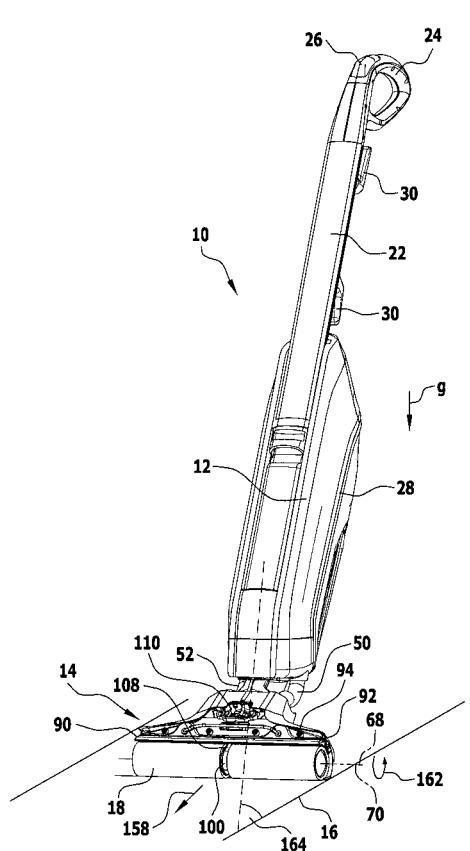
1 3 8 上部領域
 1 4 0 上面
 1 4 2 a 第1端部
 1 4 2 b 第2端部
 1 4 4 処理空気経路指定装置
 1 4 6 処理空気入口
 1 4 8 処理空気出口
 1 5 0 吸引路
 1 5 2 口領域
 1 5 4 入口
 1 5 6 出口
 1 5 8 前方向
 1 6 0 外部空間
 1 6 2 時計回り方向
 1 6 4 角度位置
 1 7 0 突条
 1 7 2 主流方向
 1 7 4 口
 1 7 6 封鎖要素
 1 7 8 領域
 1 8 0 壁
 1 8 2 口穴
 1 8 4 鋭角
 1 8 6 領域
 1 8 8 排水路

【図1】

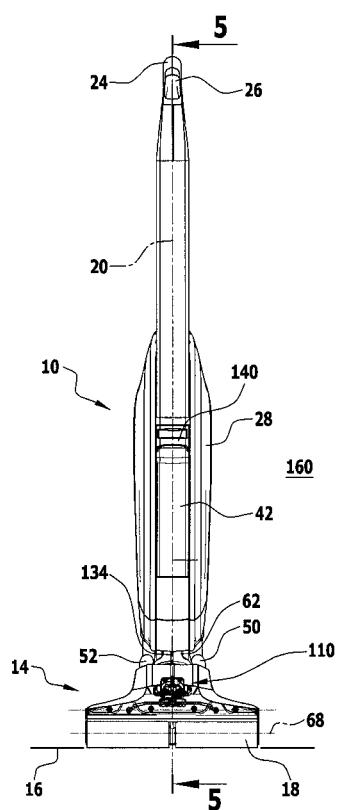
10

20

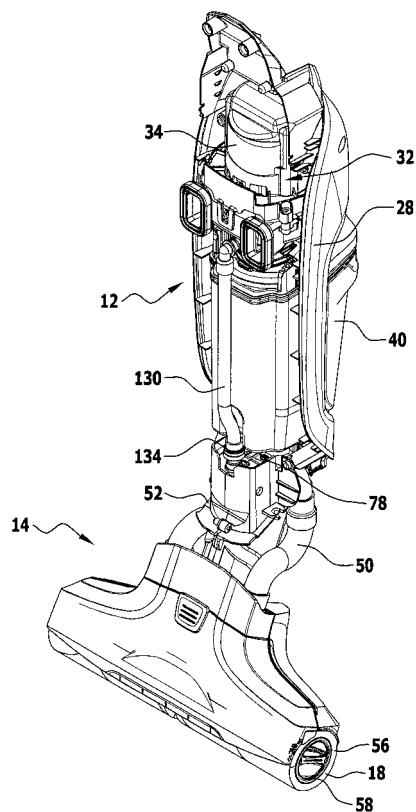
【図2】



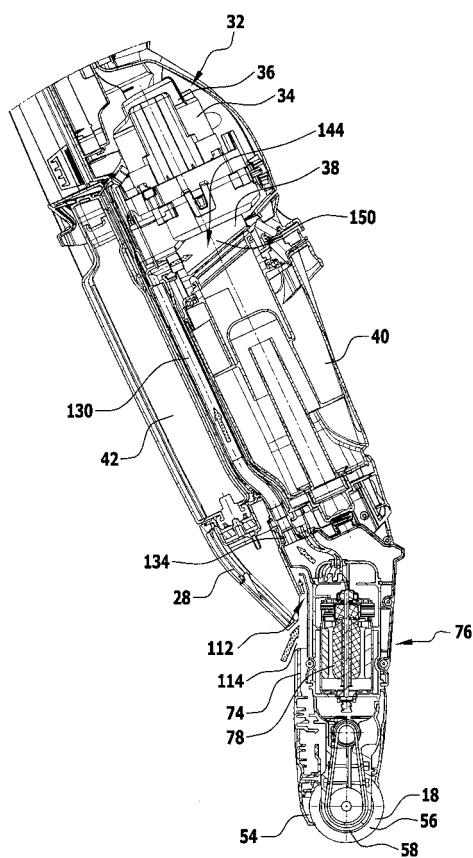
【図3】



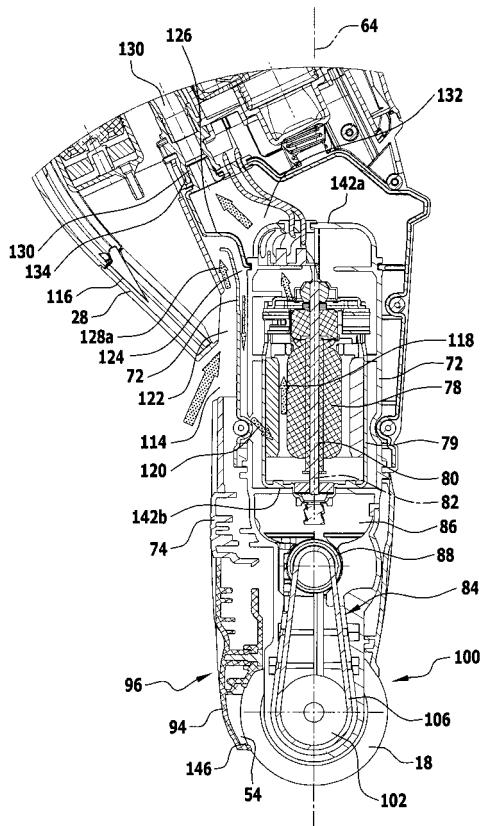
【 図 4 】



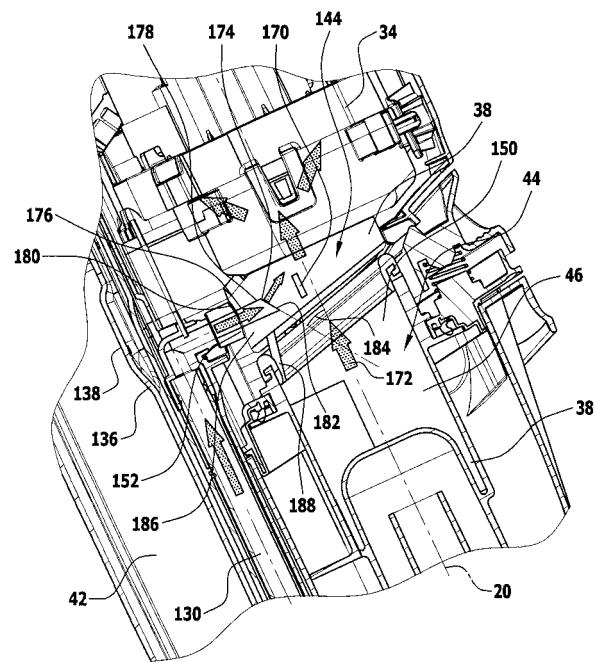
【図5】



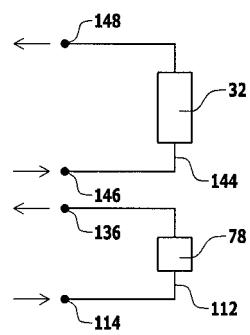
【 四 6 】



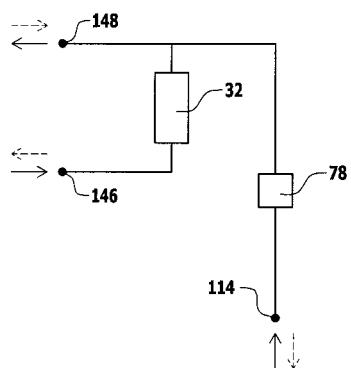
【図7】



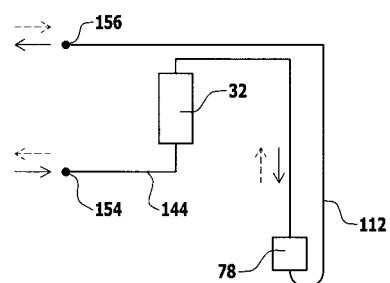
【図8】



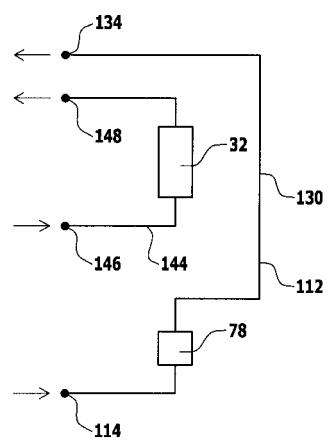
【図9】



【図10】



【図 1 1】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/EP2015/073529									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A47L11/202 A47L9/04 ADD.											
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) A47L											
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) EPO-Internal											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">EP 2 064 979 A1 (WESSEL WERK GMBH [DE]) 3 June 2009 (2009-06-03)</td> <td style="padding: 2px;">1-11, 15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34, 35 12-14, 17, 21-24, 28, 32, 33</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">paragraph [0018] - paragraph [0023]; figures 1-3 ----- -/-</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	EP 2 064 979 A1 (WESSEL WERK GMBH [DE]) 3 June 2009 (2009-06-03)	1-11, 15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34, 35 12-14, 17, 21-24, 28, 32, 33	A	paragraph [0018] - paragraph [0023]; figures 1-3 ----- -/-	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	EP 2 064 979 A1 (WESSEL WERK GMBH [DE]) 3 June 2009 (2009-06-03)	1-11, 15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34, 35 12-14, 17, 21-24, 28, 32, 33									
A	paragraph [0018] - paragraph [0023]; figures 1-3 ----- -/-										
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 but 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											
T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family											
Date of the actual completion of the international search 16 June 2016	Date of mailing of the international search report 24/06/2016										
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Blumenberg, Claus										

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2015/073529

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 435 820 A (BISSELL HOMECARE INC [US]) 12 September 2007 (2007-09-12)	1-11,15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34,35
A	page 9, line 18 - page 10, line 3; figures 1-4,10	12-14, 17, 21-24, 28,32,33
X	----- WO 02/28251 A2 (ORECK HOLDINGS LLC [US]) 11 April 2002 (2002-04-11)	1-11,15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34,35
A	page 35, line 15 - page 37, line 12; figures 1,2,5,8	12-14, 17, 21-24, 28,32,33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2015/073529

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 2064979	A1	03-06-2009	EP US	2064979 A1 2009119871 A1		03-06-2009 14-05-2009
GB 2435820	A	12-09-2007	GB US US US	2435820 A 2007209144 A1 2007209147 A1 2007209154 A1		12-09-2007 13-09-2007 13-09-2007 13-09-2007
WO 0228251	A2	11-04-2002	CA EP EP EP EP EP MX US US US US US WO	2423682 A1 1320316 A2 1875841 A1 1875842 A1 1875843 A1 1875844 A1 PA03002687 A 6499183 B1 2002038488 A1 2002038489 A1 2002038490 A1 2003037402 A1 0228251 A2		11-04-2002 25-06-2003 09-01-2008 09-01-2008 09-01-2008 09-01-2008 06-06-2003 31-12-2002 04-04-2002 04-04-2002 04-04-2002 27-02-2003 11-04-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2015/073529

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47L11/202 A47L9/04 ADD.
--

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 064 979 A1 (WESSEL WERK GMBH [DE]) 3. Juni 2009 (2009-06-03)	1-11, 15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34, 35
A	Absatz [0018] - Absatz [0023]; Abbildungen 1-3 ----- -/-	12-14, 17, 21-24, 28, 32, 33

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolliert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 16. Juni 2016	Abeendeatum des internationalen Recherchenberichts 24/06/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Blumenberg, Claus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2015/073529

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 435 820 A (BISSELL HOMECARE INC [US]) 12. September 2007 (2007-09-12)	1-11,15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34,35
A	Seite 9, Zeile 18 - Seite 10, Zeile 3; Abbildungen 1-4,10	12-14, 17, 21-24, 28,32,33
X	----- WO 02/28251 A2 (ORECK HOLDINGS LLC [US]) 11. April 2002 (2002-04-11)	1-11,15, 16, 18-20, 25-27, 29-31, 34,35
A	Seite 35, Zeile 15 - Seite 37, Zeile 12; Abbildungen 1,2,5,8	12-14, 17, 21-24, 28,32,33

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/073529

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2064979	A1	03-06-2009	EP US	2064979 A1 2009119871 A1		03-06-2009 14-05-2009
GB 2435820	A	12-09-2007	GB US US US	2435820 A 2007209144 A1 2007209147 A1 2007209154 A1		12-09-2007 13-09-2007 13-09-2007 13-09-2007
WO 0228251	A2	11-04-2002	CA EP EP EP EP EP MX US US US US US WO	2423682 A1 1320316 A2 1875841 A1 1875842 A1 1875843 A1 1875844 A1 PA03002687 A 6499183 B1 2002038488 A1 2002038489 A1 2002038490 A1 2003037402 A1 0228251 A2		11-04-2002 25-06-2003 09-01-2008 09-01-2008 09-01-2008 09-01-2008 06-06-2003 31-12-2002 04-04-2002 04-04-2002 04-04-2002 27-02-2003 11-04-2002

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 47 L 5/24 (2006.01) A 47 L 5/24

(81) 指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72) 発明者 ライナー クルマン
ドイツ、71546 アスパッハ、ベルクシュトラーセ 82

(72) 発明者 アンドレアス ミュラー
ドイツ、71570 オッペンヴァイラー、レーマーシュトラーセ 14

(72) 発明者 マニュエル シュルツェ
ドイツ、70806 コーンヴェストハイム、ルートヴィヒ ヘル シュトラーセ 9