

(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2008-518776
(P2008-518776A)

(43) 公表日 平成20年6月5日(2008.6.5)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
B01D	47/08	(2006.01)	B O 1 D 47/08
A61L	9/16	(2006.01)	A 6 1 L 9/16
F24F	6/14	(2006.01)	F 2 4 F 6/14
F24F	6/16	(2006.01)	F 2 4 F 6/16
B05B	3/02	(2006.01)	B O 5 B 3/02

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-540261 (P2007-540261)
 (86) (22) 出願日 平成17年11月7日 (2005.11.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年5月15日 (2007.5.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2005/003743
 (87) 国際公開番号 W02006/049470
 (87) 国際公開日 平成18年5月11日 (2006.5.11)
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0090600
 (32) 優先日 平成16年11月8日 (2004.11.8)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 303003834
 デーウー・エレクトロニクス・コーポレイ
 ション
 大韓民国ソウル・マポグ・アーヨンード
 ング 686
 (74) 代理人 100089266
 弁理士 大島 陽一
 (72) 発明者 キム、ウン
 大韓民国ソウル121-010・マッポ区
 ・アヒョンドン 686 株式会社大宇エ
 レクトロニクス内
 (72) 発明者 リー、ソクヒ
 大韓民国ソウル121-010・マッポ区
 ・アヒョンドン 686 株式会社大宇エ
 レクトロニクス内

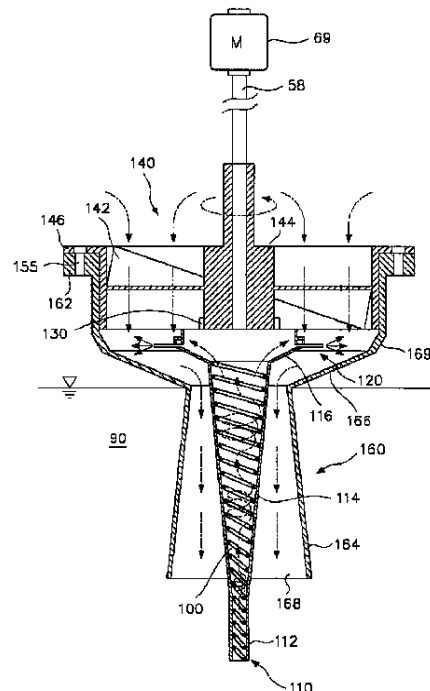
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 湿式空気清浄機

(57) 【要約】

【課題】 湿式空気清浄機の空気清浄能力を向上させる。
 【解決手段】 本発明に係る湿式空気清浄機に含まれる浄化ユニット90は、その下端が洗浄水中に浸されており、遠心力によって洗浄水を上方に移送すべく、じょうご状の形状を有する内側ガイド部110と、内側ガイド部から提供された洗浄水を噴射すべく、内側ガイド部の上端に接続された水噴射ノズル120と、水噴射ノズルの上側に設置され、回転軸58に固定的に取り付けられ、空気を下方に送る送風ファン142を有する送風機140と、内側ガイド部の外側に離間して設けられ、送風機によって下方に送られた空気と水噴射ノズルから噴射された洗浄水とをハウジング50に貯留されている洗浄水中に流入させる隙間を内側ガイド部との間に有する外側ガイド部164とを備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

湿式空気清浄機であって、
空気吸入口及び空気排出口を有し、その内部に洗浄水を貯留するハウジングと、
回転力を提供する回転軸を有するモータと、
前記回転軸に固定的に取り付けられた浄化ユニットとを備え、
前記浄化ユニットが、
前記洗浄水中に浸され洗浄水を吸い上げる吸上部と、その内壁に形成され前記洗浄水を
上方に導くガイドとを有する内側ガイド部と、
前記内側ガイド部の上端に接続され、前記内側ガイド部から供給された前記洗浄水を噴
射する水噴射ノズルと、
前記噴射ノズルの上側に設置され、前記空気を下方に送るファンを有する送風機と、
前記内側ガイド部の外側に離間して設けられ、前記送風機によって下方に送られた空気
と前記水噴射ノズルから噴射された洗浄水とを前記ハウジングに貯留されている前記洗浄
水中に流入させる間隙を前記内側ガイド部との間に有する外側ガイド部とを含むことを特
徴とする湿式空気清浄機。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の湿式空気清浄機であって、
前記内側ガイド部及び前記外側ガイド部は、前記送風ユニットと共に回転することを特
徴とする湿式空気清浄機。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の湿式空気清浄機であって、
前記内側ガイド部は、上側から下側に向かうにつれて狭くなるじょうご状の形状を有す
ることを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の湿式空気清浄機であって、
前記外側ガイド部は、ピーコン状の幾何学的形状を有することを特徴とする湿式空気清
浄機。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の湿式空気清浄機であって、
前記外側ガイド部の下端部は、下側から上側に向かうにつれて狭くなる逆さまのじょう
ご状の形状を有することを特徴とする湿式空気清浄機。

30

【請求項 6】

請求項 1 に記載の湿式空気清浄機であって、
前記吸上部の下端は、前記内側ガイド部が前記ハウジング内の洗浄水中に浸されるよう
に、前記外側ガイド部の下端よりも下方に延びていることを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の湿式空気清浄機であって、
前記内側ガイド部の前記ガイドは、螺旋状の突起であることを特徴とする湿式空気清浄
機。

40

【請求項 8】

請求項 1 に記載の湿式空気清浄機であって、
前記送風機と前記外側ガイド部との間に、前記水噴射ノズルから噴射された洗浄水を前
記ハウジングの空間まで移送する移送流路が形成されたことを特徴とする湿式空気清浄機
。

【請求項 9】

湿式空気清浄機であって、
空気吸入口及び空気排出口を有し、その内部に洗浄水を貯留するハウジングと、
回転力を提供する回転軸を有するモータと、
前記回転軸に固定的に取り付けられた浄化ユニットとを備え、

50

前記浄化ユニットが、
 前記洗浄水中に浸され、洗浄水を吸い上げる吸上部を有する内側ガイド部と、
 前記内側ガイド部の上端に接続され、前記内側ガイド部から供給された前記洗浄水を噴射する水噴射ノズルと、
 前記噴射ノズルの上側に設置され、前記空気を下方に送るファンを有する送風機と、
 前記内側ガイド部の外側に離間して設けられ、前記送風機によって下方に送られた空気と前記水噴射ノズルから噴射された洗浄水とを前記ハウジングに貯留されている前記洗浄水中に流入させる間隙を前記内側ガイド部との間に有する外側ガイド部とを含むことを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の湿式空気清浄機であって、
 前記内側ガイド部及び前記外側ガイド部は、前記送風ユニットと共に回転することを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の湿式空気清浄機であって、
 前記内側ガイド部は、上側から下側に向かうにつれて狭くなるじょうご状の形状を有することを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の湿式空気清浄機であって、
 前記外側ガイド部は、ピーコン状の幾何学的形状を有することを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の湿式空気清浄機であって、
 前記外側ガイド部の下端部は、下側から上側に向かうにつれて狭くなる逆さまのじょうご状の形状を有することを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 14】

請求項 9 に記載の湿式空気清浄機であって、
 前記吸上部の下端は、前記内側ガイド部が前記ハウジング内の洗浄水中に浸されるように、前記外側ガイド部の下端よりも下方に延びていることを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 15】

請求項 9 に記載の湿式空気清浄機であって、
 前記内側ガイド部の前記ガイドは、螺旋状の突起であることを特徴とする湿式空気清浄機。

【請求項 16】

請求項 9 に記載の湿式空気清浄機であって、
 前記送風機と前記外側ガイド部との間に、前記水噴射ノズルから噴射された洗浄水を前記ハウジングの空間まで移送する移送流路が形成されたことを特徴とする湿式空気清浄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湿式空気清浄機に関し、より詳細には、湿式空気清浄機の内部に吸入した空気をハウジング内に貯留されている洗浄水中に導き、前記空気と前記洗浄水との間の接触を最大化することによって、前記空気中の異物を効果的に除去することができる湿式空気清浄機に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、空気清浄機は、浄化媒体を使用して、微細ダスト、様々な有害ガス、様々な細菌、カビ、ウイルスなどを含んでいる室内空気から異物を除去した後、きれいな空気を排出する装置である。このような空気清浄機は、室内空気を清潔かつ快適に保つという主要

10

20

30

40

50

な機能の他にも、不快臭や小粒子（例えば、ダニ、花粉、ペットの毛）を除去する機能や、空気感染による病気発生を予防する機能などを有するため、四季を通じて使用することができる。

【0003】

空気清浄機は、乾式と湿式に大きく2つに分けられる。乾式空気清浄機は、さらに、フィルタ式と電気集塵式に分けられる。

【0004】

フィルタ式空気清浄機は、空気がフィルタを通過する間に、様々な微粒子を捕集することができるので清浄能力に優れており、黄砂が発生する季節の使用に適している。しかし、フィルタを周期的に交換する必要があるため、メンテナンス費用が高いという短所がある。集塵式空気清浄機は、フィルタを使用しないため、フィルタの交換が不要という長所がある。しかし、電気集塵板にダストが溜まると、空気清浄機の清浄能力が低下し、ダストを除去する能力が弱まる。

10

【0005】

一方、湿式空気清浄機は、吸入した空気を水に接触させることによって、吸入した空気中の浮遊粒子状物質を水に吸着させる方法を用いている。湿式空気清浄機は、水の微細噴射によって生成された0.5ミクロン以下の微細水滴を含有する空気を使用して、ミスト粒子の吸着効果によって空気中の微粒子と微生物を除去する。

【0006】

このような湿式空気清浄機の一例が、特許文献2に開示されている。

20

【0007】

この従来の湿式空気清浄機は、室内空気を空気清浄機の内部に導入する、及び清浄された空気を空気清浄機の外部に排出する空気循環通路と、その内部に水を貯留する貯留槽とを備えている。また、前記湿式空気清浄機は、空気循環通路を通じて空気を循環させる送風ユニットと、空気清浄機の噴射空間内で水を噴射する噴射ユニットとをさらに備えている。

【0008】

前記送風ユニットは、噴射空間内に空気を吸入するためのファンと、そのファンを駆動するためのモータとを含む。前記噴射ユニットは、貯留槽から水を揚水するためのポンプと、揚水した水を噴射空間内に噴射するためのノズルとを有している。

30

【0009】

空気循環通路内に導入された空気は、一般に、上方から下方に流れ、水は下側から上側に噴射される。そして、空気清浄機内に導入された空気に、ノズルから噴射した液体微粒子を接触させることによって、空気中の異物を水に吸着させる。

【0010】

しかし、このような従来の湿式空気清浄機では、微細ダストを捕集した水滴の一部が、清浄された空気と共に空気清浄機の外部に排出されるため、清浄能力が低下するという問題や、室内の湿度が高くなるという問題があった。

【0011】

また、このような従来の湿式空気清浄機では、ダストなどを捕集するために水を空気清浄機の内壁に向かって噴射するので、騒音が大きいという問題点があった。

40

【0012】

さらに、清浄効果を向上させるためには、噴霧された洗浄水とダストなどを含有している空気との接触を増大させなければならない。しかし、従来は、洗浄水と空気との接触が不十分であるため、清浄能力は十分ではなかった。

【0013】

【特許文献1】特開2000-334240号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

50

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、水粒子と空気との接触を増大させることにより、空気清浄機能を最大化することができる空気清浄機を提供することにある。

【0015】

本発明の他の目的は、洗浄水の供給及び噴射を効率良く行うことができる空気清浄機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

前記課題を解決すべく、本発明に係る湿式空気清浄機は、空気吸入口及び空気排出口を有し、その内部に洗浄水を貯留するハウジングと、回転力を提供する回転軸を有するモータと、前記回転軸に固定的に取り付けられた浄化ユニットとを備え、前記浄化ユニットが、前記洗浄水中に浸された、洗浄水を吸い上げる吸上部と、その内壁に形成された、前記洗浄水を上方に導くガイドとを有する内側ガイド部と、前記内側ガイド部の上端に接続された、前記内側ガイド部から供給された前記洗浄水を噴射する水噴射ノズルと、前記噴射ノズルの上側に設置された、前記空気を下方に送るファンを有する送風機と、前記内側ガイド部の外側に離間して設けられた、前記送風機によって下方に送られた空気と前記水噴射ノズルから噴射された洗浄水とを前記ハウジングに貯留されている前記洗浄水中に流入させる間隙を前記内側ガイド部との間に有する外側ガイド部を含むことを特徴とする。

10

【0017】

また、本発明に係る湿式空気清浄機は、空気吸入口及び空気排出口を有し、その内部に洗浄水を貯留するハウジングと、回転力を提供する回転軸を有するモータと、前記回転軸に固定的に取り付けられた浄化ユニットとを備え、前記浄化ユニットが、前記洗浄水中に浸された、洗浄水を吸い上げる吸上部を有する内側ガイド部と、前記内側ガイド部の上端に接続された、前記内側ガイド部から供給された前記洗浄水を噴射する水噴射ノズルと、前記噴射ノズルの上側に設置され、前記空気を下方に送るファンを有する送風機と、前記内側ガイド部の外側に離間して設けられた、前記送風機によって下方に送られた空気と前記水噴射ノズルから噴射された洗浄水とを前記ハウジングに貯留されている前記洗浄水中に流入させる間隙を前記内側ガイド部との間に有する外側ガイド部を含むことを特徴とする。

20

【発明の効果】

30

【0018】

本発明によれば、清浄するために下方に移送された空気と噴射された洗浄水とを複数回接触させて、空気中の異物と水分を洗浄水によって捕集し、きれいな空気のみを空気清浄機の外部に排出するので、空気清浄効果を倍増させることができる。また、洗浄水の噴射を複数回行うことによって、空気清浄効果の向上及びマイナスイオン発生の増大を得ることができる。さらに、送風機、散水ユニット及び浄化ユニットの回転によって洗浄水と空気を攪拌することにより、また、遠心力によって洗浄水の噴射を複数回（3回）行うことにより、水粒子と空気との接触を増加させることができる。

【0019】

また、異物を捕集した水滴は、清浄された空気の流れと共に、外側ガイド部を通過して洗浄水中に移送されるので、清浄された空気のみが空気清浄機の外部に排出される。したがって、空気清浄機の作動中に湿度が設定値以上に高くなるという問題が解決されるので、ユーザーの満足度を向上させることができる。

40

【0020】

さらに、水噴射ノズルから噴射された洗浄水が衝突する上方傾斜部を含む空間は、浄水ユニットの外側とは隔てられているので、洗浄水が壁面（上方傾斜部）に衝突したときに発生する騒音が外部に伝達されるのを最小化することができる。また、浄水ユニットは、その一部が洗浄液中に浸された状態で回転するので、作動時に発生する騒音を最小化することができる。

【0021】

50

また、内側ガイド部の内壁に、螺旋状の突起から成るガイドを設けることにより、水を上方に移送する速度を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、添付した図面を参照しつつ、本発明に係る湿式空気清浄機の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0023】

図1は、本発明に係る湿式空気清浄機の断面図である。

【0024】

図1に示すように、本発明に係る湿式空気清浄機は、空気吸入口52及び空気排出口54を有するハウジング50と、空気吸入口52の下方に設置された送風ユニット60と、ハウジング50内に貯留されている洗浄水を送風ユニット60に供給する給水ユニット70と、送風ユニット60の下方に設置された散水ユニット80と、散水ユニット80の下方に設置された浄化ユニット90とを備えている。

【0025】

ハウジング50は円筒状に形成されており、その内部(下部)に洗浄水を貯留する。空気吸入口52はハウジング50の上面に形成されており、空気排出口54はハウジング50の側壁に形成されている。また、ハウジング50の中央部には、回転軸58が設置されている。具体的には、回転軸58は、送風ユニット60、散水ユニット80及び浄化ユニット90の各中央部を貫通して設置されている。

【0026】

ハウジング50は、空気排出口54の下端から外側に突出し、所定の角度で上方に傾斜して延設された凝縮部56をさらに含む。この凝縮部56の存在によって、空気排出口54に到達した洗浄水が凝縮部56で凝縮されて、再びハウジング50の内部に落下するので、空気清浄機から室内へは、清浄された空気のみが排出される。

【0027】

給水ユニット70は、ハウジング50の下端部からハウジング50の上端部まで延びる給水管72と、送風ユニット60の上方の位置に洗浄水を揚水して供給すべく、給水管72の一侧に設置されたポンプ74とを含む。

【0028】

送風ユニット60は、回転軸58に固定的に取り付けられている。送風ユニット60は、空気吸入口52から空気清浄機の内部に空気を吸入する役割を果たす。送風ユニット60は、モータ69によって回転すべく、回転軸58に固定的に取り付けられたファン本体62と、空気吸入口52から室内空気を吸入するためにファン本体62と共に回転すべく、ファン本体62の外周面に形成された複数の羽根66と、洗浄水を空気循環通路に向けて散水すべく、ファン本体62に形成された散水器67とを含む。各羽根66には、多数のガイド68が形成されている。ガイド68は、羽根66の上面に形成されており、半径方向に延びている。このガイド68は、羽根66の上面に落下した洗浄水を、ファン本体62の周方向に散水する役割を果たす。

【0029】

さらに、散水器67は、給水管72から落下した洗浄水をその内部に貯水すべく、ファン本体62の上面から下向きに凹状に形成された貯水部65と、ファン本体62で生じた遠心力によって貯水部65に貯水された洗浄水をファン本体62の周方向に噴射すべく、貯水部65の周面に形成された多数の水噴射孔64とを含む。

【0030】

散水ユニット80は、自身を貫通して設置された回転軸58に、固定的に取り付けられている。散水ユニット80は、上部が開放された円筒状の形状を有しており、その周面に多数の放出孔84が形成されたドラム82と、空気中の水滴をドラム82の内部に捕集すべく、ハウジング50の内壁からドラム82の上方の空間に向かって斜めに延設された捕集部材86とを含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

図 2 ~ 図 5 に示すように、浄化ユニット 9 0 は、回転軸 5 8 の回転によって回転すべく、回転軸 5 8 に固定的に取り付けられている。また、浄化ユニット 9 0 の下端部は、洗浄水中に浸されている。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、図 1 に示した湿式空気清浄機に含まれる浄化ユニット 9 0 の斜視図であり、図 3 は、図 2 に示した浄化ユニット 9 0 の断面図である。

【 0 0 3 3 】

図 2 及び図 3 に示すように、浄化ユニット 9 0 は、その下端が洗浄水中に浸されており、遠心力によって洗浄水を上方に移送すべく、じょうご状の形状を有する内側ガイド部 1 1 0 と、内側ガイド部 1 1 0 から提供された洗浄水を噴射すべく、内側ガイド部 1 1 0 の上端に接続された水噴射ノズル 1 2 0 と、水噴射ノズル 1 2 0 の上側に設置され、回転軸 5 8 に固定的に取り付けられた、空気を下方に送る送風ファン 1 4 2 を有する送風機 1 4 0 と、内側ガイド部 1 1 0 の外側に離間して設けられ、送風機 1 4 0 によって下方に送られた空気と水噴射ノズル 1 2 0 から噴射された洗浄水とをハウジング 5 0 に貯留されている洗浄水中に流入させる隙間を内側ガイド部 1 1 0 との間に有する外側ガイド部 1 6 4 とを含む。

10

【 0 0 3 4 】

内側ガイド部 1 1 0 の下端部は、外側ガイド部 1 6 0 の下端部よりも下方に延びている。より詳細には、内側ガイド部 1 1 0 の下端部は、好ましくは、上側から下側に向かうにつれて狭くなるじょうご状の形状を有しており、洗浄水は回転時に生じる遠心力によって上方に吸い上げられる。内側ガイド部 1 1 0 は、吸上部 1 1 2、内側下部傾斜部 1 1 4、内側上部傾斜部 1 1 6 の 3 つの部分に区分される。

20

【 0 0 3 5 】

吸上部 1 1 2 は、内側ガイド部 1 1 0 の下端に形成され、洗浄水内に浸されている。吸上部 1 1 2 の上側には、内側下部傾斜部 1 1 4 が所定の角度で外側に傾斜するように形成されている。内側下部傾斜部 1 1 4 の上側には、内側下部傾斜部 1 1 4 よりも緩やかな傾斜角度を有する内側上部傾斜部 1 1 6 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

内側ガイド部 1 1 0 の内壁には、ガイド 1 0 0 が形成されており、洗浄水はうず巻き状に回転しながら、上方に移送される。ガイド 1 0 0 は、浄化ユニット 9 0 の回転時における、水を移送する速度を増加させる役割を果たす。ガイド 1 0 0 は、内側ガイド部 1 1 0 の内壁に形成された螺旋状の突起を含み、好ましくは、吸上部 1 1 2 から内側下部傾斜部 1 1 4 まで形成される。

30

【 0 0 3 7 】

噴射ノズル 1 2 0 は、内側ガイド部 1 1 0 の上端に接続されている。噴射ノズル 1 2 0 は、円弧に沿って形成されており、内側ガイド部 1 1 0 を通って上方に移送された洗浄水を外側に噴射する。また、噴射ノズル 1 2 0 から噴射される洗浄水は、うず巻き状の回転により発生した遠心力によって、さらに効果的に噴射される。したがって、マイナスイオンの発生が促進され、さらに、噴射された洗浄水と空気清浄機の内部に吸入された空気との接触が増加する。その結果、異物を吸着捕集する効率が向上する。

40

【 0 0 3 8 】

送風機 1 4 0 は、ファン本体 1 4 4 と、円弧状のファン 1 4 2 とを有する。ファン本体 1 4 4 は、回転軸 5 8 が挿入される通孔締結部 1 3 0 に固定的に挿入され、噴射ノズル 1 2 0 が通孔締結部 1 3 0 に接続される。ファン 1 4 2 は、ファン本体 1 4 4 に沿って設置される。

【 0 0 3 9 】

さらに、ファン 1 4 2 の外側部を取り囲むフレームには、締結孔が形成された上側締結部 1 4 6 が折曲形成される。外側ガイド部 1 6 0 の下側締結部 1 6 2 にも締結孔が形成され、上側締結部 1 4 6 と締結ネジ 1 5 5 により結合される。

50

【 0 0 4 0 】

外側ガイド部 1 6 0 は、内側ガイド部 1 1 0 と離間して設置され、送風機 1 4 0 に結合されて共に回転する。外側ガイド部 1 6 0 は、ビーコン状の幾何学的形状を有しており、外側下部傾斜部 1 6 4、外側上部傾斜部 1 6 6 及び上方傾斜部 1 6 9 に区分される。

【 0 0 4 1 】

外側下部傾斜部 1 6 4 は、出口 1 6 8 が形成された下側が広く、上側が狭い、逆さまのじょうご状の形状を有している。すなわち、外側下部傾斜部 1 6 4 は、断面積が上側へ向かうにつれて狭くなるように、所定の角度で内側に傾斜している。

【 0 0 4 2 】

外側上部傾斜部 1 6 6 は、外側下部傾斜部 1 6 4 の上側に形成されており、所定の角度で外側に傾斜している。さらに、噴射ノズル 1 2 0 と面する側面には、上方傾斜部 1 6 9 が斜めに設置されており、噴射ノズル 1 2 0 から噴射された洗浄水は、上方傾斜部 1 6 9 と衝突した後に、ファン 1 4 2 に向けて飛散する。

10

【 0 0 4 3 】

内側ガイド部 1 1 0、噴射ノズル 1 2 0、送風機 1 4 0 及び外側ガイド部 1 6 0 は、互いに一体に連結されており、モータ 6 9 の動作によって一体的に回転する。

【 0 0 4 4 】

以下、本発明に係る湿式空気清浄機の動作について説明する。

【 0 0 4 5 】

電源が供給されると、モータ 6 9 が駆動して回転軸 5 8 及び送風ユニット 6 0 が回転し、空気吸入口 5 2 から空気が吸入される。吸入された空気は、散水ユニット 8 0 を通過した後、浄化ユニット 9 0 によって、ハウジング 5 0 に貯留されている洗浄水に向かって下向きに送られる。そして、空気と洗浄水が接触することによって、空気中に含まれている異物を洗浄水に吸着させる。その結果、清浄された空気が、空気排出口 5 4 から排出される。

20

【 0 0 4 6 】

このとき、給水ユニット 7 0 によって洗浄水が揚水され、給水管 7 2 を介して送風ユニット 6 0 の上方に供給される。供給された洗浄水は、貯水部 6 5 に貯水された後、遠心力によって噴出孔 6 4 から噴出され、吸入された空気と接触して異物を吸着捕集する。さらに、噴射された洗浄水は、ハウジング 5 0 の内壁と衝突して、マイナスイオンを発生させる。

30

【 0 0 4 7 】

その後、送風ユニット 6 0 の下方に落下した洗浄水は、捕集部材 8 6 によってドラム 8 2 の内部に捕集される。そして、洗浄水は、放出孔 8 4 から再び放出され、二次的に、空気中から異物を吸着捕集する。したがって、異物の除去効率が、さらに向上する。

【 0 0 4 8 】

さらに、浄化ユニット 9 0 では、送風機 1 4 0 によって下方に送られた空気は、噴射ノズル 1 2 0 から噴射された洗浄水中を通過することによって、さらにろ過される。その間、通孔連結部 1 3 0 によって送風機 1 4 0 に固定された内側ガイド部 1 1 0 も回転する。その結果、吸上部 1 1 2 から洗浄水が吸い上げられ、その洗浄水は遠心力によって噴射ノズル 1 2 0 から外側に噴射される。噴射された洗浄水が、送風機 1 4 0 のファン 1 4 2 によって下方に送られた空気と 1 次的に接触することによって、空気中の細菌やダストなどが捕集され、さらには空気中に含まれているガス状の異物も溶解される。その結果、空気が清浄される。

40

【 0 0 4 9 】

このとき、内側ガイド部 1 1 0 を通って上方に移送された水は、内側ガイド部 1 1 0 の内壁に形成されたガイド 1 0 0 によってうず巻きを形成するため、遠心力は倍増する。したがって、噴射ノズル 1 2 0 から洗浄水を噴射する際の、洗浄水の噴射速度が増加する。このことによって、空気中のダストなどの異物を効果的に捕集することができる。また、マイナスイオンの生成を促進することができる。

50

【 0 0 5 0 】

本実施形態では、洗浄水は微細噴射され、レナード効果により、マイナスイオン性空気が多量に生成される。このようなマイナスイオン性空気の量は、高圧放電によって生成されたマイナスイオンよりも多く、自然な状態に近い。さらに、前記空気は、ハウジング50の底部に貯留されている洗浄水中に導かれる。このことにより、空気と洗浄水との接触が最大化するので、空気排出口54から空気を排出する前に、再度、空気中の異物を洗浄水によって除去することができる。その結果、快適な室内環境を作ることができる。

【 0 0 5 1 】

一方、噴射ノズル120から噴射した洗浄水は、上方傾斜部169と衝突した後に飛散し、空気と2次的に接触する。上方傾斜部169を含む空間は、浄水ユニット90の外側とは隔てられているので、洗浄水が上方傾斜部169と衝突したときに発生する騒音が外部に伝達されるのを最小化することができる。その結果、作動音を静かにすることができる。

10

【 0 0 5 2 】

さらに、上方傾斜部169と衝突した後に上方に飛散した洗浄水は、ファン142の高速回転によって、空気と3次的に接触し、それらの間で発生した摩擦と静電気によって、空気中の異物が洗浄水に捕集される。

【 0 0 5 3 】

空気中のダストなどを捕集した洗浄水は下方に落下し、外側ガイド部160の上部傾斜部166を通過して下方に流れる。

20

【 0 0 5 4 】

外側ガイド部160がファン142と共に回転することで、外側上部傾斜部166を通過して流れる洗浄水及び水粒子を含んでいる空気は、遠心力によって下方に移送される。

【 0 0 5 5 】

外側上部傾斜部166を通過して下方に移送された水及び水粒子を含んでいる空気は、遠心力によって、外側下部傾斜部164を通過して下側出口168の方向に移送される。そして、空気中に含まれている水又は水粒子は、ハウジング内に貯留されている洗浄水と混合される。その結果、清浄された空気のみが、出口168から水面上に放出される。

【 0 0 5 6 】

上述したように、本発明の好適な実施形態によれば、清浄のために下方に移送された空気と噴射された洗浄水とを複数回接触させて、空気中の異物と水分を洗浄水によって捕集し、きれいな空気のみを空気清浄機の外部に排出するので、空気清浄効果を倍増させることができる。また、洗浄水の噴射を複数回行うことによって、空気清浄効果の向上及びマイナスイオン発生の増大を得ることができる。

30

【 0 0 5 7 】

図4は、本発明に係る浄化ユニットの第2の実施形態を示す断面図である。

【 0 0 5 8 】

この第2の実施形態では、外側下部傾斜部164の内壁にガイド200が形成されること以外は、上述した第1の実施形態と同一である。よって、第1の実施形態と同一の構成要素についての詳細な説明は省略する。

40

【 0 0 5 9 】

この第2の実施形態によれば、第1の実施形態よりも、外側ガイド部160において下向きに送られる空気の速度を増加させることができる。より詳細には、外側ガイド部160は、送風機140によって下方に送られた空気と、水噴射ノズル120から噴射された洗浄水とを、ハウジング50に貯留されている洗浄水中に移送する。このとき、ガイド200によって、外側下部傾斜部164を通過して下方に移送される空気は、うず巻き状に回転しながら移送されるので、空気の速度を高めることができる。

【 0 0 6 0 】

ガイド200は、外側ガイド部160の内壁に、螺旋状の突起として形成することができる。前記突起は、外側ガイド部160の外側下部傾斜部164まで形成されることが好

50

ましい。

【0061】

このようにして、空気をより効率的に循環させることができる。その結果、単位時間当たりの、水と接触する空気の量が増加するので、空気中の異物を効果的に吸着捕集することができる。

【0062】

図5は、本発明に係る浄化ユニットの第3の実施形態を示す断面図である。

【0063】

この第3の実施形態では、送風機140と外側ガイド部160との間における上方傾斜部169の上側の位置に、スリット状の移送流路170が形成されていること以外は、上述した第1の実施形態と同一である。したがって、第1実施例と同一の構成要素についての詳細な説明は省略する。

10

【0064】

この第3の実施形態によれば、上方傾斜部169と衝突して飛散した水滴は、遠心力によって内壁に沿って上方に移動した後、移送流路170を通して洗浄ユニット90の外側に移送される。

【0065】

移送流路170から洗浄ユニット90の外側に洗浄水を移送し噴出させることによって、空気と洗浄水との接触をさらに増加させることができる。

【0066】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明に係る技術的思想の範囲から逸脱しない範囲内で様々な変更及び変形が可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明に係る湿式空気清浄機の断面図である。

【図2】図1に示した湿式空気清浄機に含まれる浄化ユニットの斜視図である。

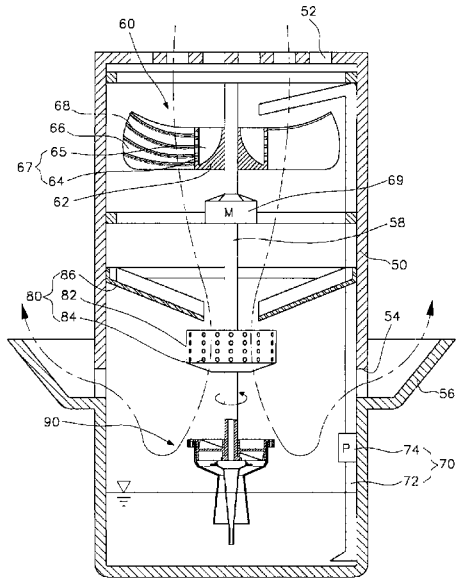
【図3】本発明に係る浄化ユニットの第1の実施形態を示す断面図である。

【図4】本発明に係る浄化ユニットの第2の実施形態を示す断面図である。

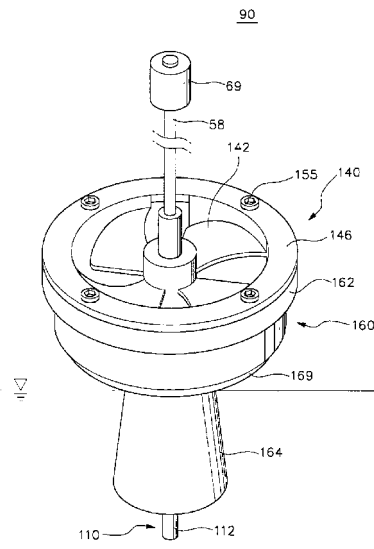
【図5】本発明に係る浄化ユニットの第3の実施形態を示す断面図である。

30

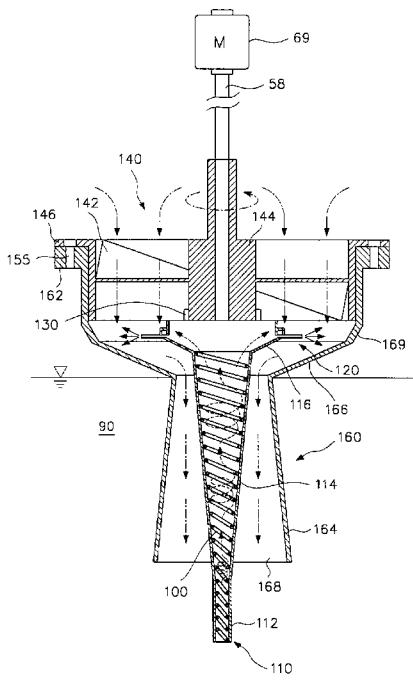
【 図 1 】



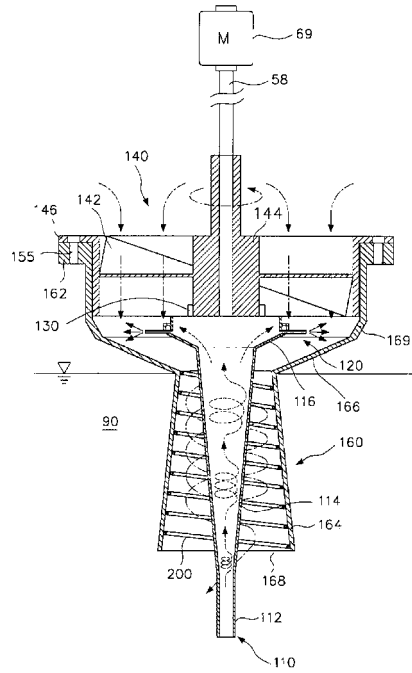
【 図 2 】



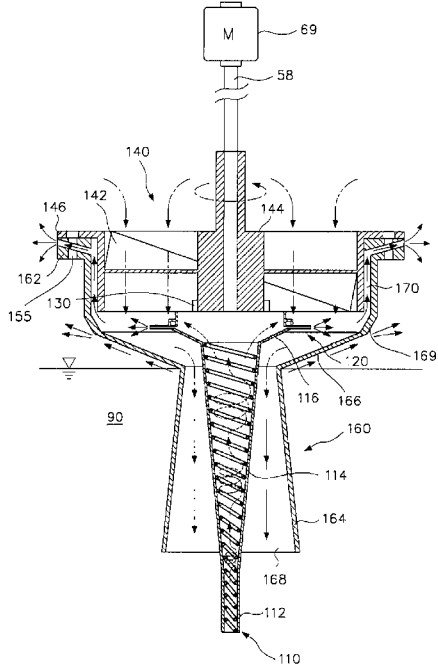
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR 2005/003743
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC ⁸ : B01D 47/06 (2006.01) 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) IPC ⁸ : B01D 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) EpoDoc WPI PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CA 907544 A (DESJARDINS); 15 August 1972 (15.08.1972) <i>the whole document</i>	1-16
A	DE 203 12 576 U1 (KOWALEWSKI); 11 December 2003 (11.12.2003) <i>the whole document</i>	1-16
A	US 4 686 940 A (FULLEMANN); 18 August 1987 (18.08.1987) <i>the whole document</i>	1-16
<input 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 28 April 2006 (28.04.2006)		Date of mailing of the international search report 10 May 2006 (10.05.2006)
Name and mailing address of the ISA/ AT Austrian Patent Office Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535		Authorized officer LOSENICKY G. Telephone No. +43 / 1 / 534 24 / 372

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR 2005/003743

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CA A 907544		none	
DE A 20312576V1		none	

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, 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, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 3L055 BA04 BB02
4C080 AA03 BB02 BB05 CC01 HH03 KK06 LL02 MM01 QQ11
4D032 AC02 AC09 AC10 AC31 AC39
4F033 PA07 PB17 PB18 PD02 PD06