

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6835838号
(P6835838)

(45) 発行日 令和3年2月24日(2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月8日(2021.2.8)

(51) Int.Cl.	F 1	
F 24 F 6/00	(2006.01)	F 24 F 6/00
F 24 F 6/04	(2006.01)	F 24 F 6/04
F 24 F 6/16	(2006.01)	F 24 F 6/16
F 24 F 7/003	(2021.01)	F 24 F 7/00

請求項の数 21 (全 56 頁)

(21) 出願番号	特願2018-521939 (P2018-521939)	(73) 特許権者	502032105 エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド 大韓民国, ソウル, ョンドゥンポーク, ヨ イーデロ, 128
(86) (22) 出願日	平成28年10月29日(2016.10.29)	(74) 代理人	100109841 弁理士 堅田 健史
(65) 公表番号	特表2018-532096 (P2018-532096A)	(74) 代理人	230112025 弁護士 小林 英了
(43) 公表日	平成30年11月1日(2018.11.1)	(72) 発明者	ソン, サンヒュク 大韓民国 08592 ソウル, グムチョ ング, ガサン ディジタル 1-ロ, 5 1
(86) 國際出願番号	PCT/KR2016/012329		
(87) 國際公開番号	W02017/074143		
(87) 國際公開日	平成29年5月4日(2017.5.4)		
審査請求日	令和1年10月23日(2019.10.23)		
(31) 優先権主張番号	62/248,463		
(32) 優先日	平成27年10月30日(2015.10.30)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	10-2015-0156254		
(32) 優先日	平成27年11月7日(2015.11.7)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】加湿清浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加湿清浄装置であって、

水を保存するように構成された水槽と、

前記水槽は、水を保存する水槽ボディと、ビジュアルボディとを備えてなり、

前記ビジュアルボディは、外部から内部を透視して見ることができる材質で形成され
てなり、かつ、前記水槽ボディの上方に離間して配置されてなり、

前記水槽ボディの下方に配置されたウォータリングモータと、

前記水槽に回転可能に配置され、前記ウォータリングモータと接続された、ウォータリ
ングハウジングと、前記ウォータリングハウジングは、前記水槽に保存された水を上方へ汲み上げ又はボ
ンプ(揚げ水)するものであり、前記ビジュアルボディの内側面の方向に汲上水又は揚水を噴射するように構成されてな
り、前記ウォータリングハウジングの側面に配置された、ノズルと、前記水槽ボディと前記ビジュアルボディとの間に形成され、前記ビジュアルボディ内に
外部空気を流動する、エアーウォッシュ流入口と、及び、前記ビジュアルボディの上側に配置され、内部の空気を前記ビジュアルボディの外部に
吐出するエアーコードと、を備えてなり、前記エアーウォッシュ流入口を通過した空気は、前記ビジュアルボディの内側でインナ
ーストリームを形成し、

10

20

前記インナーストリームは、前記噴射された水と交差し、前記エアー吐出口を介して吐出される、加湿清浄装置。

【請求項 2】

前記インナーストリームは、前記噴射された水の軌跡と交差するように形成される、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 3】

水の軌跡は、前記ノズルから前記ビジュアルボディの内面の外方向に形成され、及び、前記インナーストリームは、前記エアーオッシュ流入口から前記エアー吐出口の上方方向に形成される、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 4】

アウターストリームは、上下（垂直）方向に形成される、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 5】

前記アウターストリームと前記インナーストリームとは相互に、同じ流動方向である、請求項 4 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 6】

前記エアーオッシュ流入口は、前記アウターストリーム及び前記インナーストリームを連結するコネクトストリームを形成し、

前記コネクトストリームは、前記アウターストリームの前記流動方向に対して 0 度～90 度の夾角を形成する、請求項 5 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 7】

前記エアーオッシュ流入口の内側に配置された、水槽加湿媒体を更に備えてなり、前記水槽加湿媒体は、前記水槽に保存された水から離間して配置され、

前記ウォータリングハウジングから噴射された水は、前記ビジュアルボディに当たった後、下方へ流れ落ちて前記水槽加湿媒体を濡らす、請求項 6 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 8】

前記水槽加湿媒体は、前記ビジュアルボディの下端に連結されてなり、

前記水槽加湿媒体の下端は、前記水槽ボディの上端より低い、請求項 7 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 9】

前記ノズルは、前記エアーオッシュ流入口より高く位置する、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 10】

前記ウォータリングハウジングの前記ノズルは、前記ビジュアルボディを介して見ることができる位置に配置される、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 11】

前記ビジュアルボディは、前記エアーオッシュ流入口より高く位置する、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 12】

前記エアー吐出口は、前記ビジュアルボディの上側に配置されてなり、

前記インナーストリームは、前記ビジュアルボディの下側から上側に流動した後、前記エアー吐出口に吐出される、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 13】

前記インナーストリームは、前記ビジュアルボディの内側面に沿って上方に流動する、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 14】

前記ウォータリングハウジングが回転されるとき、前記ウォータリングハウジングから噴射された水は、前記ビジュアルボディの内側面に噴射ラインを形成する、請求項 1 に記載の加湿清浄装置。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

水の軌跡は、前記ノズルから前記ビジュアルボディの内面の水平方向に形成され、及び

前記インナーストリームは、前記エアーウォッシュ入口から前記エアー吐出口の上下（垂直）方向に形成される、請求項1に記載の加湿清浄装置。

【請求項16】

前記水槽の上部に配置されるトップカバーアセンブリを更に備えてなり、

前記トップカバーアセンブリは、

前記水槽に水を提供する給水流路と、

前記エアー吐出口と前記ビジュアルボディとを連通する吐出流路と、を備えてなり、

前記給水流路を介して供給された水の流動方向は、前記インナーストリームの流動方向とは反対である、請求項1に記載の加湿清浄装置。 10

【請求項17】

複数の突起を更に備えてなり、

前記複数の突起は、前記ウォーターリングハウジングの側面の上部に配置されてなり、

前記ウォーターリングハウジングは、前記給水流路の下方に配置される、請求項16に記載の加湿清浄装置。 20

【請求項18】

前記複数の突起は、前記ノズルより高く位置する、請求項17に記載の加湿清浄装置。

【請求項19】

ウォーターリング羽根を更に備えてなり、

前記ウォーターリング羽根は、前記ウォーターリングハウジングの外周面に突出し、かつ、底面から上面に長く延びて、形成され、 20

前記ウォーターリング羽根は、前記ウォーターリングの外周方向に傾斜してなる、請求項1に記載の加湿清浄装置。 20

【請求項20】

飛散した水の軌跡は、前記インナーストリームと交差される、請求項18に記載の加湿清浄装置。 20

【請求項21】

前記エアーウォッシュ入口に配置された、水槽加湿媒体を更に備えてなり、

前記水槽加湿媒体は、前記水槽に保存された水と離間して配置され、及び、 30

前記ウォーターリングハウジングから噴射された水は、前記ビジュアルボディに当たった後、下方へ流れ落ちて前記水槽加湿媒体を濡らす、請求項1に記載の加湿清浄装置。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加湿清浄装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

空気調和装置は、空気の温度を制御するエアコン、空気の異物を除去して清浄度を維持させる空気清浄器、空気中に水分を提供する加湿器、空気中の水分を除去する除湿機などがある。 40

【0003】

従来の加湿器は、振動板で水を霧化させて空気中に吐出する振動式及び加湿フィルタで自然蒸発させる自然蒸発式に区分される。

【0004】

前記自然蒸発式加湿器は、駆動力をを利用してディスクを回転させ、空気中のディスク表面で水が自然蒸発されるディスク式加湿器と、水で濡らした加湿媒体において流動する空気により自然蒸発される加湿フィルタ式加湿器とに区分される。

【0005】

従来の加湿器は、加湿過程で流動する空気のうちの一部がフィルタでろ過された。 50

【0006】

しかし、従来の加湿器は、湿度の低い季節にのみ使用され、空気清浄器は、加湿機能がないため、2つの製品を備えなければならないという問題点があった。

【0007】

また、従来の加湿器は、加湿機能が主な機能であり、空気を浄化する空気清浄機能は、付加的な機能であるため、空気清浄機能が微弱な問題点があった。

【0008】

また、従来の加湿器または空気清浄器は、加湿または空気清浄を区分して別に作動させることができないという問題点があった。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】**【0009】**

本発明は、加湿機能及び空気清浄機能を独立的に作動させることができ加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

【0010】

本発明は、加湿流路に結ばれた水滴をユーザが目で確認し、加湿がなされる状態を直観的に確認できる加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

【0011】

本発明は、様々な方法でレインビューを演出できる加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

20

【0012】

本発明は、ウォータリングのために供給される水のうちの一部を飛散させてレインビューを演出できる加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

【0013】

本発明は、ウォータリングの際、噴射された水のうちの一部を、回転されるウォータリング羽根を介して再度飛散させてレインビューを演出できる加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

【0014】

本発明は、レインビューを演出する過程で陰イオンを生成させることができる加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

30

【0015】

本発明は、エアーウォッシュモジュール内部でウォータリングまたはレインビューが作動されるとき、空気流動を最適化できる加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

【0016】

本発明は、ウォータリング、加湿、レインビュー、上部給水が効果的に実現され得る加湿清浄装置を提供することにその目的がある。

【0017】

本発明の課題は、以上で言及した課題に制限されず、言及されていないさらに他の課題は、下記の記載から当業者に明確に理解され得るであろう。

【課題を解決するための手段】

40

【0018】

本発明に係る加湿清浄装置は、ウォータリング - 加湿 - レインビュー - 上部給水のための効率的な配置構造を提供する。

【0019】

本発明に係る加湿清浄装置は、水が保存される水槽と、前記水槽のうち、少なくとも一部を形成し、外部から内部を透視して見ることができる材質で形成されたビジュアルボディと、前記水槽に配置され、前記水槽に保存された水を内部に吸入した後、上側に揚水し、前記揚水された水を噴射するウォータリングハウジングと、前記ウォータリングハウジングを回転させるウォータリングモータと、前記ウォータリングハウジングに配置され、前記揚水された水が噴射される噴射口と、前記水槽に配置され、前記水槽外部の空気が内

50

部に流動するエーウォッシュ入口と、前記水槽に配置され、前記水槽内部の空気が外部に流動する吐出口とを備え、前記ウォーターリングハウジングが回転されるとき、前記噴射口から噴射された水は、所定の軌跡を形成し、前記ビジュアルボディ内側面に当たり、前記エーウォッシュ入口を通過する前に前記水槽の外側で流動する空気は、アウターメインストリームを形成し、前記エーウォッシュ入口を通過した空気は、前記水槽の内部でインナーメインストリームを形成し、前記インナーメインストリームは、前記噴射された水の軌跡を通過して前記吐出口に流動する。

【0020】

前記インナーメインストリームは、前記噴射された水の軌跡と交差するように形成されることがある。

10

【0021】

前記水の軌跡は、水平方向に形成され、前記インナーメインストリームは、上下方向に形成されることがある。

【0022】

前記アウターメインストリームは、上下方向に形成されることがある。

【0023】

前記アウターメインストリームとインナーメインストリームとの流動方向は、同じ方向に向かうように形成されることがある。

【0024】

前記エーウォッシュ入口は、前記アウターメインストリーム及びインナーメインストリームを連結するコネクトストリームを形成し、前記コネクトストリームは、前記アウターメインストリームの流動方向に対して0度～90度の夾角を形成できる。

20

【0025】

前記水槽の内部に配置され、前記エーウォッシュ入口をカバーする水槽加湿媒体をさらに備え、前記水槽加湿媒体は、前記水槽に保存された水と離間し、前記噴射口から噴射された水は、前記ビジュアルボディに当たった後、下方へ流れ落ちて前記水槽加湿媒体を濡らし、前記コネクトストリームは、前記水槽加湿媒体を通過しながら加湿されることがある。

【0026】

前記水の軌跡は、前記エーウォッシュ入口より高く位置し得る。

30

【0027】

前記噴射口は、前記ビジュアルボディを介して見ることができる位置に配置されることがある。

【0028】

前記ビジュアルボディは、前記エーウォッシュ入口より高く位置し得る。

【0029】

前記吐出口は、前記エーウォッシュ入口の上部に配置され、前記メインストリームは、下側から上側に流動した後、前記吐出口に吐出されることがある。

【0030】

前記メインストリームは、前記ビジュアルボディの内側面に沿って流動することができる。

40

【0031】

前記ウォーターリングハウジングが回転されるとき、前記噴射口から噴射された水は、前記ビジュアルボディの内側面に噴射ラインを形成できる。

【0032】

前記噴射口から噴射された水の軌跡は、前記水槽の内側から外側に向かうように形成され、前記エーウォッシュ入口を通過する空気の流動方向は、前記水槽の外側から内側に向かうように形成されることがある。

【0033】

前記水槽の上部に配置されるトップカバーアセンブリをさらに備え、前記トップカバー

50

アセンブリは、前記水槽に水を提供する給水流路と、前記メインストリームに沿って流動した空気を吐出させる吐出流路とを備え、前記給水流路を介して供給された水の流動方向と前記メインストリームの流動方向とは反対に形成されることがある。

【0034】

前記給水流路を介して供給された水は、前記ウォータリングハウジングの上部に落下し、前記ウォータリングハウジングが回転されるとき、前記落下した水は、所定の軌跡を形成し、前記ビジュアルボディの内側面に当たり、前記メインストリームは、前記落下した水の軌跡を通過して前記吐出口に流動することができる。

【0035】

前記落下した水の軌跡は、前記噴射された水の軌跡より高く位置し得る。

10

【0036】

前記ウォータリングハウジングの外側に配置されたウォータリング羽根をさらに備え、前記ウォータリングハウジングが回転されるとき、前記噴射された水または前記落下した水のうち、少なくともいずれか1つは、前記ウォータリング羽根に当たって飛散することができる。

【0037】

前記飛散した水の軌跡は、前記インナーメインストリームと交差することができる。

【0038】

前記水槽の内部に配置され、前記エアーウォッシュ流入口をカバーする水槽加湿媒体をさらに備え、前記水槽加湿媒体は、前記水槽に保存された水と離間し、前記噴射口から噴射された水は、前記ビジュアルボディに当たった後、下方へ流れ落ちて前記水槽加湿媒体を濡らすことができる。

20

【発明の効果】

【0039】

本発明に係る加湿清浄装置は、次のような効果が1つあるいはそれ以上ある。

【0040】

第1に、様々な方法でレインビューを演出できるという長所がある。

【0041】

第2に、ウォータリングまたはレインビューが作動されるとき、エアーウォッシュモジュールの周りの空気流動を最適化して、空気の流動抵抗を最小化できるという長所がある。

30

【0042】

第3に、ウォータリングのための構成、加湿のための構成、レインビューのための構成、及び上部給水のための構成が順次積層されるので、各機能等が有機的に連結されて作動されるという長所がある。

【0043】

第4に、コネクタストリームの方向切換を最小化して、エアーウォッシュ流入口に流入する空気の流動抵抗を最小化できるという長所がある。

【0044】

第5に、吐出ストリームの方向切換を最小化して、吐出流路に吐出される空気の流動抵抗を最小化できるという長所がある。

40

【0045】

本発明の効果は、以上で言及した効果に制限されず、言及されていないさらに他の効果は、請求の範囲の記載から当業者に明確に理解され得るであろう。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る加湿清浄装置の斜視図である。

【図2】図1の分解斜視図である。

【図3】図1の分解正面図である。

【図4】図3の分解断面図である。

50

【図5】本発明の第1の実施形態に係る加湿清浄装置の空気流れが示された例示図である。

【図6】図2に示されたエアーウォッシュモジュールからトップカバーアセンブリが分離された斜視図である。

【図7】図6に示されたトップカバーアセンブリ及び吐出加湿媒体ハウジングの分離斜視図である。

【図8】図4に示されたエアーウォッシュモジュールの断面図である。

【図9】図8に示されたGの拡大図である。

【図10】図4に示されたウォータリングハウジングの設置状態が示された斜視図である。

【図11】図10の正面図である。

【図12】図11のM-Mに沿って切断された断面図である。

【図13】図12の平面図である。

【図14】図10に示されたウォータリングハウジングの分解斜視図である。

【図15】図14の下側から見た斜視図である。

【図16】図14の正面図である。

【図17】図14のN-Nに沿って切断された断面図である。

【図18】図7に示された吐出加湿媒体ハウジングの斜視図である。

【図19】図18の下側から見た斜視図である。

【図20】図18の正面図である。

【図21】図20のA-Aに沿って切断された断面図である。

【図22】図21のBが示された拡大図である。

【図23】図18のCが示された拡大図である。

【図24】図18の分解斜視図である。

【図25】図24の下側から見た斜視図である。

【図26】図24の正面図である。

【図27】図26のE-Eに沿って切断された断面図である。

【図28】図24のDが示された拡大図である。

【図29】図27のFが示された拡大図である。

【図30】噴射口を介しての噴射ラインが表示された例示図である。

【図31】エアーウォッシュモジュールの空気流動が示された例示図である。

【図32】第2-1の噴射口を介して噴射された水の軌跡が示された例示図である。

【図33】第2-2の噴射口を介して噴射された水の軌跡が示された例示図である。

【図34】上部給水の際、ウォータリングハウジングによる水の軌跡が示された例示図である。

【図35】上部給水の際、ウォータリング羽根による水の軌跡が示された例示図である。

【発明を実施するための形態】

【0047】

本発明の利点及び特徴、そして、それらを達成する方法は、添付される図面とともに詳細に後述されている実施形態を参照すれば明確になるであろう。しかし、本発明は、以下において開示される実施形態等に限定されるものではなく、互いに異なる様々な形態で実現することができ、ただし、本実施形態等は、本発明の開示が完全なようにし、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者に発明の範疇を完全に知らせるために提供されるものであり、本発明は、請求項の範疇により定義されるだけである。明細書全体にわたって同一参照符号は、同一構成要素を指す。

【0048】

以下、本発明の実施形態を添付された図面を参照して詳細に説明する。

【0049】

図1は、本発明の第1の実施形態に係る加湿清浄装置の斜視図であり、図2は、図1の分解斜視図であり、図3は、図1の分解正面図であり、図4は、図3の分解断面図であ

10

20

30

40

50

り、図5は、本発明の第1の実施形態に係る加湿清浄装置の空気流れが示された例示図である。

【0050】

本実施形態に係る加湿清浄装置は、エアークリーンモジュール100及び前記エアークリーンモジュール100上側に据え置かれるエアーウォッシュモジュール200を備える。

【0051】

前記エアークリーンモジュール100は、外部空気を吸入した後にろ過し、ろ過空気を前記エアーウォッシュモジュール200に提供する。前記エアーウォッシュモジュール200は、前記ろ過空気の供給を受けて水分を提供する加湿を行い、加湿空気を外部に吐出する。 10

【0052】

前記エアーウォッシュモジュール200は、水が保存される水槽300を備える。前記水槽300は、前記エアーウォッシュモジュール200が分離されるとき、前記エアークリーンモジュール100から分離可能である。前記エアーウォッシュモジュール200は、エアークリーンモジュール100上に据え置かれる。

【0053】

ユーザは、前記エアーウォッシュモジュール200をエアークリーンモジュール100から分離することができ、分離されたエアーウォッシュモジュール200を掃除することができる。ユーザは、エアーウォッシュモジュール200が分離されたエアークリーンモジュール100内部を掃除することもできる。前記エアーウォッシュモジュール200が分離された場合、前記エアークリーンモジュール100の上面がユーザに開放される。 20

【0054】

前記エアークリーンモジュール100は、後述するフィルターセンブリ10を備え、ベースボディ110からフィルターセンブリ10を分離した後、掃除することができる。

【0055】

ユーザは、前記エアーウォッシュモジュール200に水を供給できる。前記エアーウォッシュモジュール200には、外部から前記水槽300へ水を供給できる給水流路109が形成される。

【0056】

前記給水流路109は、空気が吐出される吐出流路107と分離されて構成される。前記給水流路109は、いつでも前記水槽に水を供給できるように構成される。例えば、前記エアーウォッシュモジュール200が作動中であるときにも給水流路を介して水を供給できる。例えば、前記エアーウォッシュモジュール200がエアークリーンモジュール100に結合された状態でも給水流路を介して水を供給できる。例えば、前記エアーウォッシュモジュール200がエアークリーンモジュール100から分離される状態であるときにも給水流路を介して水を供給できる。 30

【0057】

前記エアークリーンモジュール100及びエアーウォッシュモジュール200は、連結流路103を介して連結される。前記エアーウォッシュモジュール200が分離可能であるため、前記連結流路103は、エアークリーンモジュール100及びエアーウォッシュモジュール200に分散されて配置される。前記エアーウォッシュモジュール200がエアークリーンモジュール100に据え置かれるとき、初めてエアーウォッシュモジュール200の流路とエアークリーンモジュール100の流路とが連結流路103を介して互いに連通される。 40

【0058】

前記エアークリーンモジュール100に形成された連結流路をクリーン連結流路104と定義し、前記エアーウォッシュモジュール200に形成された連結流路を加湿連結流路105と定義する。

【0059】

50

前記エアークリーンモジュール100及びエアーウォッシュモジュール200を通過する空気の流動は、より詳細に後述する。

【0060】

以下、エアークリーンモジュール100及びエアーウォッシュモジュール200についてより詳細に説明する。

【0061】

前記エアークリーンモジュール100は、ベースボディ110と、前記ベースボディ110に配置され、空気をろ過させるフィルターセンブリ10と、前記ベースボディ110に配置され、空気を流動させる送風ユニット20とを備える。

【0062】

前記エアーウォッシュモジュール200は、加湿のための水が保存され、前記エアークリーンモジュール100に分離可能に据え置かれる水槽300と、前記水槽300に配置され、前記水槽300内部に配置され、前記水槽の水を噴射するウォーターリングユニット400と、前記ウォーターリングユニット400から噴射された水により濡らされ、流動する空気に水分を提供する加湿媒体50と、前記水槽300に結合され、内部を見ることができる材質で形成されたビジュアルボディ210と、前記ビジュアルボディ210に分離可能に据え置かれ、空気が吐出される吐出流路107及び水が供給される給水流路109が形成されたトップカバーアセンブリ230とを備える。

【0063】

前記エアークリーンモジュール100には、吸入流路101、ろ過流路102、送風流路108、クリーン連結流路104が配置される。前記吸入流路101を介して吸入された空気は、ろ過流路102、送風流路108を経てクリーン流路104に流動する。

【0064】

前記エアーウォッシュモジュール200は、加湿連結流路105、加湿流路106、吐出流路107、及び給水流路109が配置される。

【0065】

前記エアークリーンモジュール100のクリーン連結流路104及びエアーウォッシュモジュール200の加湿連結流路105は、エアーウォッシュモジュール200がエアークリーンモジュール100に据え置かれるとき、初めて連結される。

【0066】

前記エアーウォッシュモジュール200の加湿連結流路105を介して供給されたろ過空気は、加湿流路106及び吐出流路107を経て室内に吐出される。前記給水流路109は、加湿流路106と連通されるが、空気は吐出せず、水のみ給水され得る構造で製作される。

【0067】

まず、エアークリーンモジュール100の各構成について説明する。

【0068】

前記ベースボディ110は、アッパーボディ120及びロアボディ130で構成される。前記ロアボディ130上側に前記アッパーボディ120が積層され、前記アッパーボディ120及びロアボディ130は組み立てられる。

【0069】

前記ベースボディ110内部に空気が流動する。

【0070】

前記ロアボディ130に吸入流路101、ろ過流路102、及び送風流路108が配置され、前記吸入流路101、ろ過流路102、及び送風流路108を形成させる構造物等が配置される。

【0071】

前記アッパーボディ120に連結流路103の一部が配置され、ろ過された空気を前記エアーウォッシュモジュール200に案内するための構造物等及びエアーウォッシュモジュール200を据え置くための構造物等が配置される。

10

20

30

40

50

【0072】

前記ベースボディ110は、外形を形成し、下側面に吸入口111が形成されたロアボディ130と、外形を形成し、前記ロアボディ130上側に結合されるアッパーボディ120とを備える。

【0073】

前記フィルターセンブリ10は、前記ベースボディ110から脱着可能に組み立てられる。

【0074】

前記フィルターセンブリ10は、ろ過流路102を提供し、外部空気に対してフィルタリングを行う。前記フィルターセンブリ10は、前記ベースボディ110に対して水平方向に脱着可能な構造である。前記フィルターセンブリ10は、垂直方向を逆らって流動する空気の流動方向に対して交差するように配置される。前記フィルターセンブリ10は、水平方向にスライド移動され、垂直方向上側に流動する空気に対してろ過を行う。前記フィルターセンブリ10は、水平に配置され、上下方向にろ過流路102を形成する。

10

【0075】

前記フィルターセンブリ10は、前記ベースボディ110に対して水平方向に摺動されることができる。

【0076】

前記フィルターセンブリ10は、前記ロアボディ130内部に配置され、ろ過流路102を形成するフィルタハウジング11と、前記フィルタハウジング11に分離可能に結合され、前記ろ過流路102を通過する空気に対してろ過を行うフィルタ14とを備える。

20

【0077】

前記フィルタハウジング12は、下側が吸入流路101と連通され、上側が送風流路108と連通される。前記吸入流路101を介して吸入された空気は、ろ過流路102を経て送風流路108に流動する。

【0078】

前記フィルタハウジング12は、前記ろ過流路102と交差する方向に一側が開口する。前記フィルタハウジング12の開口面を介して前記フィルタ14が分離可能に結合され得る。前記フィルタハウジング12の開口面は、側方向に形成される。前記フィルタハウジング12の開口面は、ロアボディ130の外側面に配置される。これにより、前記フィルタ14は、前記ロアボディ130の側面を介して挿入され、フィルタハウジング12内部に位置する。前記フィルタ14は、前記ろ過流路102と交差するように配置され、前記ろ過流路102を通過する空気に対してろ過を行う。

30

【0079】

前記フィルタ14は、印加された電源を帶電させて空気中の異物を捕集する電気集塵フィルタでありうる。前記フィルタ14は、ろ過材を介して空気中の異物を捕集する材質で形成されることができる。前記フィルタ14は、様々な構造が配置され得る。前記フィルタ14のろ過方式またはフィルタのろ過材によって本発明の権利が制限されない。

【0080】

40

前記ろ過流路102は、加湿清浄装置の主な流動方向と同じ方向に配置される。本実施形態において前記ろ過流路102は、上下方向に配置され、重力反対方向に空気を流動させる。すなわち、前記加湿清浄装置の主な流動方向は、下側から上側に向かうように形成される。

【0081】

前記フィルタハウジング12の上側に送風ユニット20が配置される。

【0082】

前記フィルタハウジング12の上側面は、開口して形成され、前記ろ過流路102を通過した空気は、前記送風ユニット20に流動する。

【0083】

50

前記送風ユニット20は、空気の流動を生成させる。前記送風ユニット20は、前記ベースボディ110内部に配置され、下側から上側に空気を流動させる。

【0084】

前記送風ユニット20は、送風ハウジング150、送風モータ22、及び送風ファン24で構成される。本実施形態において前記送風モータ22が上側に配置され、送風ファン24が下側に配置される。前記送風モータ22のモータ軸が下方に向かって設けられ、前記送風ファン24と組み立てられる。

【0085】

前記送風ハウジング150は、前記ベースボディ110内部に配置される。前記送風ハウジング150は、流動する空気の流路を提供する。前記送風ハウジング150に前記送風モータ22及び送風ファン24が配置される。

10

【0086】

前記送風ハウジング150は、前記フィルターセンブリ10上側に配置され、前記アッパー ボディ120下側に配置される。

【0087】

前記送風ハウジング150は、内部に送風流路108を形成させる。前記送風流路108に前記送風ファン24が配置される。前記送風流路108は、ろ過流路102及びクリーン連結流路104を連結させる。

【0088】

前記送風ファン24は、遠心ファンであって、下側で空気を吸入した後、半径方向外側に空気を吐出させる。前記送風ファン24は、半径方向外側及び上側に空気を吐出させる。前記送風ファン24は、外側端が半径方向上側に向かうように形成される。

20

【0089】

前記送風モータ22は、流動する空気との接触を最小化させるために、前記送風ファン24の上側に配置される。前記送風モータ22は、送風ファン24により囲まれて設けられる。前記送風モータ22は、前記送風ファン24による空気流路上に位置せず、送風ファン24により流動する空気と抵抗を発生させない。

【0090】

前記アッパー ボディ120は、ベースボディ110の外形を形成し、ロアボディ130と結合されるアッパー オウター ボディ128と、前記アッパー オウター ボディ128の内側に配置され、前記水槽300が挿入され、連結流路103を提供するアッパー インナー ボディ140と、前記アッパー インナー ボディ140及びアッパー オウター ボディ128を結合させ、空気を前記水槽300に案内するエアーガイド170とを備える。

30

【0091】

前記アッパー ボディ120は、連結流路及び水槽挿入空間を分離して配置するので、水槽300の水が連結流路に流入することを最小化できる。特に、アッパー インナー ボディを介して仕切られて連結流路が水が保存される空間の外側に配置されるので、水が連結流路に流入することを抑制できる。

【0092】

前記アッパー インナー ボディ140は、上側が開口して形成され、前記水槽300が挿入される。前記アッパー インナー ボディ140は、ろ過空気が流入するクリーン連結流路104のうちの一部を形成する。

40

【0093】

前記アッパー インナー ボディ140は、エアーオッシュ流入口31と対応するアッパー流入口121が形成される。前記アッパー流入口121は、必須構成要素ではない。アッパー ボディ120が前記エアーオッシュ流入口31を連結流路103に露出させる形態であれば、それで十分である。

【0094】

前記エアーガイド170は、クリーン連結流路104を介して供給された空気を前記アッパー流入口121に案内する。前記エアーガイド170は、ベースボディ110の外

50

側に沿って上昇された空気を内側に集める。前記エアーガイド170は、下側から上側に流動する空気の流動方向を切り換える。ただし、前記エアーガイド170は、空気の流動方向を切り換えるものの、その角度を最小化させて空気の流動抵抗を最小化させる。

【0095】

前記エアーガイド170は、アッパーインナーボディ140の外側を360度囲むように形成される。前記エアーガイド170は、360度全方向に対して空気を前記水槽300に案内する。前記エアーガイド170は、ロアボディ130の外側に沿って案内された空気を内側に集めて水槽300に供給する。このような構造により前記水槽300に供給される空気の流量を十分確保できる。

【0096】

これにより、前記エアーガイド170は、空気の流動方向に形成された案内部172と、前記案内部172と連結され、案内された空気の流動方向を切り換える切換部174とを備える。

【0097】

前記エアーガイド170は、連結流路103を形成する。

【0098】

前記案内部172は、ろ過流路102と略同じ方向に形成され、本実施形態では、上下方向に形成される。前記切換部174は、前記ろ過流路102と交差する方向に形成され、本実施形態では、略水平方向に形成される。

【0099】

前記切換部174は、エアーガイド170の上側に形成される。前記切換部172は、案内部172と曲面に連結されることが好ましい。

【0100】

前記切換部174が水平方向に形成されても、前記連結流路103を通過する空気は、略傾斜した上側方向に流動する。前記連結流路103及びろ過流路102の転流角を直進方向と類似して形成し、空気の流動抵抗を低減できる。

【0101】

前記案内部172の下端が前記アッパーアウターボディ128に固定される。前記切換部174の上側端が前記アッパーインナーボディ140に固定される。

【0102】

前記アッパーインナーボディ140外側に前記クリーン連結流路104のうちの一部が形成される。前記エアーガイド170がクリーン連結流路104のうちの一部を形成する。前記クリーン連結流路104を通過した空気は、アッパー流入口121及びエアーウォッシュ流入口31を介して水槽300内部に流動する。

【0103】

前記アッパーインナーボディ140は、全体的にバスケット状である。前記アッパーインナーボディ140は、平面面が円形に形成され、前記クリーン連結流路104は、360度全方向に形成される。

【0104】

前記エアーガイド170は、ろ過空気を前記クリーン連結流路104に案内するための構成であり、実施形態によって含まれないこともある。前記エアーガイド170は、アッパーインナーボディ140またはアッパーアウターボディ128を結合させる。

【0105】

前記エアーガイド170は、前記アッパーインナーボディ140を囲むように形成される。特に、前記エアーガイド170は、アッパー流入口121を囲むように形成され、前記アッパー流入口121にろ過空気を案内する。平面から見ると、前記エアーガイド170は、ドーナツ状である。

【0106】

本実施形態において前記エアーガイド170の上端は、前記アッパーインナーボディ140の上端に密着される。

10

20

30

40

50

【0107】

平面から見ると、前記エアーガイド170の上側面と前記アッパーインナーボディ140の上側面とが一致する。本実施形態において前記アッパーインナーボディ140の上端には、前記エアーガイド170と結合または密着されるアッパーインナーボディリング126が形成される。

【0108】

前記アッパーインナーボディ140及びアッパーインナーボディリング126を連結するインナーボディ延長部148が形成される。前記インナーボディ延長部148は、複数個が配置される。前記インナーボディ延長部148及びアッパーインナーボディリング126間にアッパー流入口121が形成される。

10

【0109】

前記インナーボディ延長部148は、水槽ボディ延長部380と対応する。前記水槽300の据え置きの際、前記インナーボディ延長部148の内側に水槽ボディ延長部380が位置する。前記インナーボディ延長部148及び水槽ボディ延長部380は、内外に重なる。

【0110】

前記エアーガイド170の上端は、前記アッパーインナーボディリング126と密着または結合される。前記エアーガイド170の下端は、アッパーアウター ボディ128と密着または結合される。

【0111】

これにより、前記アッパーインナーボディ140及びアッパーアウター ボディ128間のクリーン連結流路104を介して流動する空気は、アッパー流入口121に案内される。

20

【0112】

前記アッパーインナーボディリング126の直径と前記エアーガイド170上端の直径とが一致するか、類似している。前記エアーガイド170及びアッパーインナーボディリング126が密着されてろ過空気の漏れを防止する。前記アッパーインナーボディリング126は、エアーガイド170の内側に配置される。

【0113】

前記アッパーアウター ボディ128に取っ手129が形成され得る。前記アッパー ボディ120にエアーウォッシュモジュール200が据え置かれるところ、前記取っ手129を介して加湿清浄装置全体を持ち上げることができる。

30

【0114】

前記アッパーインナーボディ140は、水槽300が挿入され得るように内部に水槽挿入空間125が形成される。

【0115】

前記アッパー流入口121を基準に外側にクリーン連結流路104が配置され、内側に水槽挿入空間125が配置される。前記クリーン連結流路104に沿って流動した空気は、アッパー流入口121を通過する。前記水槽300が水槽挿入空間125に据え置かれた場合、前記アッパー流入口121を通過したろ過空気は、水槽300内部に流入する。

40

【0116】

一方、アッパー ボディ120の上側にアウタービジュアルボディ214が結合される。

【0117】

前記アウタービジュアルボディ214は、ビジュアルボディ210の構成であるが、本実施形態では、アッパー ボディ120に固定される。本実施形態とは異なり、前記アウタービジュアルボディ214は、エアーウォッシュモジュール200に固定されても構わない。本実施形態とは異なり、前記アウタービジュアルボディ214は、削除可能な構成である。

50

【0118】

前記アウタービジュアルボディ214は、アッパーボディ120に固定される。本実施形態において前記アウタービジュアルボディ214は、アッパー・アウター・ボディ128に結合される。前記アウタービジュアルボディ214は、アッパー・アウター・ボディ128の外側面が連続した面を形成する。

【0119】

アウタービジュアルボディ214は、内部を透視できる材質で形成される。前記アウタービジュアルボディ214は、透明であるか、半透明な材質で形成され得る。

【0120】

前記エアークリーンモジュール100またはエアーウォッシュモジュール200のうち、少なくともいずれか1つに作動状態をユーザに表示するディスプレイモジュール160が配置され得る。本実施形態では、前記ベースボディ110に加湿清浄装置の作動状態をユーザに表示するディスプレイモジュール160が設けられる。

10

【0121】

前記アウタービジュアルボディ214内側にディスプレイモジュール160が配置される。前記ディスプレイモジュール160は、アウタービジュアルボディ214の内側面に密着されるように配置される。前記ディスプレイモジュール160は、平面から見るととき、ドーナツ状である。前記ディスプレイモジュール160の内側に前記水槽300が挿入される。

【0122】

20

前記ディスプレイモジュール160は、アウタービジュアルボディ214に支持される。前記ディスプレイモジュール160の内側縁は、アッパー・インナー・ボディリング126に支持される。前記ディスプレイモジュール160は、エアーガイド170上側に位置する。前記ディスプレイモジュール160は、コネクタ260と一体に製作されることができる。

【0123】

前記ディスプレイモジュール160は、エアーガイド170上側に位置する。前記ディスプレイモジュール160は、アッパー・アウター・ボディ128及びアッパー・インナー・ボディ140間に配置されることができる。前記ディスプレイモジュール160は、ユーザがアッパー・アウター・ボディ128及びアッパー・インナー・ボディ140間を見ることができないようにカバーする。特に、前記アッパー・アウター・ボディ128及びアッパー・インナー・ボディ140間に水が浸透することを遮断するために、前記ディスプレイモジュール160の内側及び外側はシーリングされることが好ましい。

30

【0124】

前記ディスプレイモジュール160の内側は、アッパー・インナー・ボディ140に支持され、外側は、アウタービジュアルボディ218に支持される。

【0125】

本実施形態において前記ディスプレイモジュール160はリング形状に形成される。本実施形態とは異なり、前記ディスプレイモジュール160は、弧形状に形成されることができる。前記ディスプレイモジュール160の表面は、光を反射できる材質で形成されるか、光を反射できる材質がコーティングされる。

40

【0126】

これにより、前記ビジュアルボディ210に水が結ばれる場合、ビジュアルボディ210に結ばれた水がディスプレイモジュール160表面に投影されたり、反射されることができる。前記ビジュアルボディ210で結ばれた水が流れ落ちる場合、前記ディスプレイモジュール160にも同じ効果が表れる。

【0127】

このような効果は、ユーザに視覚的な刺激を与え、加湿がなされていることをユーザが直観的に認知できる。前記ディスプレイモジュール160に投影された水滴イメージは、ユーザに清涼感を与える感性的効果だけでなく、加湿状態を分かることができる機能的

50

効果もある。

【0128】

前記ディスプレイモジュール160の上側面は、傾斜して形成される。前記ディスプレイモジュール160は、ユーザ側に傾斜して形成される。これにより、内側が高く、外側が低く形成される。

【0129】

次に、エーウォッシュモジュール200の各構成について説明する。

【0130】

前記エーウォッシュモジュール200は、ろ過空気に対して加湿を提供する。前記エーウォッシュモジュール200は、加湿流路106でレインビューを実現することができる。前記エーウォッシュモジュール200は、水槽300の水を噴射し、これを循環させる。前記エーウォッシュモジュール200は、水を小さな大きさの液滴に変換させ、飛散した液滴を介してろ過空気を再度洗い落とす。飛散した水滴を介してろ過空気をウォッシング(washing)するとき、加湿及びろ過が再度なされる。

【0131】

前記エーウォッシュモジュール200は、加湿連結流路105、加湿流路106、吐出流路107、及び給水流路109を備える。

【0132】

前記エーウォッシュモジュール200は、水槽300、ウォーテリングユニット400、加湿媒体50、ビジュアルボディ210、トップカバーアセンブリ230、及びハンドル180を備える。

【0133】

前記ハンドル180は、ビジュアルボディ210に結合され、前記ビジュアルボディ210で回転され、前記ビジュアルボディ210に収納される。前記ハンドル180を介してエーウォッシュモジュール200のみを簡便に持ち上げることができ、前記エークリーンモジュール100から分離することができる。

【0134】

前記加湿連結流路105は、水槽300の外側に配置され、前記水槽300の内部に空気を案内することができる。前記加湿連結流路105は、ビジュアルボディ210の外側に配置され、前記ビジュアルボディ210の内部に空気を案内することができる。

【0135】

前記加湿連結流路105は、水槽300またはビジュアルボディ210のうち、少なくともいずれか1つの外側に配置され、水槽300またはビジュアルボディ210のうち、いずれか1つの内部に空気を案内することができる。

【0136】

前記吐出流路107は、トップカバーアセンブリ230及びビジュアルボディ210の間に配置されることがある。前記吐出流路107は、トップカバーアセンブリ230またはビジュアルボディ210のうち、少なくともいずれか1つに配置されることがある。

【0137】

本実施形態では、トップカバーアセンブリ230の外側縁に吐出流路107が形成され、前記トップカバーアセンブリ230の内側中央に給水流路109が配置される。

【0138】

本実施形態に係る加湿清浄装置は、前記エーカリーンモジュール100に電源が連結され、前記エーウォッシュモジュール200は、前記エーカリーンモジュール100を介して電源の供給を受ける。

【0139】

前記エーウォッシュモジュール200が前記エーカリーンモジュール100に対して分離可能な構造であるから、前記エーカリーンモジュール100及びエーウォッシュモジュール200は、分離可能な電源供給構造が備えられる。

10

20

30

40

50

【0140】

前記エアークリーンモジュール100及びエアーウォッシュモジュール200は、前記アッパーボディ120を介して分離可能に組み立てられるので、前記アッパーボディ120には、前記エアーウォッシュモジュール200に電源を提供するコネクタ260が配置される。

【0141】

前記エアーウォッシュモジュール200のトップカバーアセンブリ230は、電源を必要とする操作部及びディスプレイが配置される。前記エアーウォッシュモジュール200には、前記コネクタ260と分離可能に連結されるトップコネクタ270が配置される。前記トップコネクタ270は、トップカバーアセンブリ230に配置される。

10

【0142】

本実施形態では、前記トップカバーアセンブリ230を分離できるので、ビジュアルボディ210の内側面または水槽300の内側面を簡便に掃除することができる。

【0143】

前記トップカバーアセンブリ230は、内側に給水流路109が形成され、ビジュアルボディ210との間に吐出流路107を形成させる。前記トップカバーアセンブリ230は、前記ビジュアルボディ210に対して分離可能に設けられる。前記トップカバーアセンブリ230は、コネクタ260と電気的に連結されるトップコネクタ270が配置される。

【0144】

前記トップカバーアセンブリ230が据え置かれるとき、トップコネクタ270がコネクタ260上側に据え置かれる。前記トップカバーアセンブリ230は、前記トップコネクタ270を介して前記コネクタ260から電気の供給を受ける。

20

【0145】

前記給水流路109の周りには、前記水槽300の水位を表示する水位表示部（図示せず）が配置される。これにより、ユーザは、水を給水するとき、見えない水槽300の水位がある程度満たされたかを確認することができる。このように、ユーザが水を給水する動線上に水位表示部を配置することにより、ユーザが水を過度に供給することを防止でき、水槽300から水が溢れることを防止できる。

【0146】

前記水位表示部は、前記トップカバーアセンブリ230に配置される。前記トップコネクタ270及びコネクタ260の分離可能な電源供給構造は、上部給水を効果的に構成できるようにする。

30

【0147】

前記水槽300は、前記アッパーボディ120に分離可能に据え置かれる。前記ウォーターリングユニット400は、前記水槽300内部に配置され、前記水槽300内部で回転される。

【0148】

前記水槽300は、水が保存される水槽ボディ320と、前記水槽ボディ320の側面に形成されたエアーウォッシュ流入口31と、前記水槽ボディ320から上側へ延びて形成され、前記ビジュアルボディ210に結合される水槽ボディ延長部380とを備える。

40

【0149】

本実施形態において前記水槽ボディ320は、上側が開口した円筒形に形成される。本実施形態とは異なり、前記水槽ボディ320は、様々な形状に形成されることがある。

【0150】

前記水槽ボディ延長部380は、前記水槽300から上側へ延びて形成される。前記水槽ボディ延長部380は、前記エアーウォッシュ流入口31を形成させる。前記水槽ボディ延長部380間に前記エアーウォッシュ流入口31が形成される。

50

【0151】

前記エーウォッシュ入口31は、水槽ボディ320の側面に形成される。前記エーウォッシュ入口31は、水槽ボディ320に対して360度全方向に形成される。前記エーウォッシュ入口31は、加湿連結流路105と連通される。

【0152】

前記水槽ボディ延長部380は、前記ビジュアルボディ210の内側面から流れ落ちる水を前記水槽300内部に案内する。前記ビジュアルボディ210から流れ落ちる水を案内することによって落水騒音を最小化することができる。

【0153】

前記水槽ボディ延長部380は、ビジュアルボディ210の下端に締め付けられる。

10

【0154】

本実施形態では、前記水槽ボディ320の構成を介してエーウォッシュ入口31が形成される。本実施形態とは異なり、前記ビジュアルボディ210に水槽ボディ延長部380を配置してエーウォッシュ入口31を形成させることもできる。また、本実施形態とは異なり、複数個の水槽ボディ延長部380のうちの一部は水槽300に配置し、複数個の水槽ボディ延長部380のうちの残りはビジュアルボディ210に配置して、エーウォッシュ入口31を構成することができる。また、本実施形態とは異なり、ビジュアルボディ210及び水槽300と区分される別の構成にエーウォッシュ入口31を形成させることができる。また、本実施形態とは異なり、ビジュアルボディ210に開口面を形成し、エーウォッシュ入口31を形成させ、水槽300にも開口面を形成し、エーウォッシュ入口31を形成させることができる。

20

【0155】

すなわち、前記エーウォッシュ入口31は、水槽300またはビジュアルボディ210のうち、少なくともいずれか1つに配置されることができる。前記エーウォッシュ入口31は、水槽300及びビジュアルボディ210の結合によって形成されることができる。前記エーウォッシュ入口31を水槽300及びビジュアルボディ210と区分される別の構成に配置した後、これを水槽300及びビジュアルボディ210間に配置することができる。前記エーウォッシュ入口31は、前記水槽300及びビジュアルボディ210の結合によって形成されることができる。

【0156】

30

前記エーウォッシュ入口31は、エーウォッシュモジュール200の側部に配置され、加湿流路106と連結される。前記エーウォッシュ入口31は、加湿連結流路105と連通または連結されることができる。

【0157】

前記ウォータリングユニット400は、加湿媒体50に水を供給する機能がある。前記ウォータリングユニット400は、加湿過程を視角化する機能がある。前記ウォータリングユニット400は、エーウォッシュモジュール200内部にレインビューを実現する機能がある。

【0158】

前記ウォータリングユニット400は、ウォータリングハウジング800を回転させて前記水槽内部の水を吸いし、吸入された水を上側に揚水し、揚水された水を半径方向外側に噴射する。前記ウォータリングユニット400は、水を内部に吸いし、吸入された水を上側に揚水した後、半径方向外側に噴射させるウォータリングハウジング800を備える。

40

【0159】

本実施形態では、水を噴射させるために、ウォータリングハウジング800を回転させる。本実施形態とは異なり、前記ウォータリングハウジング800の代わりに、ノズルを使用して水を噴射しても構わない。ノズルで水を噴射して加湿媒体50に水を供給でき、レインビューも同様に実現することができる。実施形態によって、ノズルで水を噴射し、ノズルを回転させることもできる。

50

【0160】

前記ウォータリングハウジング800から噴射された水が前記加湿媒体50を濡らす。前記ウォータリングハウジング800から噴射された水は、前記ビジュアルボディ210または加湿媒体50のうち、少なくともいずれか1つに向かって噴射されることができる。

【0161】

ビジュアルボディ210に向かって噴射される水は、レインビューを実現することができる。加湿媒体50に向かって噴射される水は、ろ過空気を加湿するのに用いられる。ビジュアルボディ210に向かって水を噴射してレインビューを実現した後、ビジュアルボディ210から流れ落ちた水が加湿媒体50を濡らすように実現することができる。 10

【0162】

本実施形態では、ウォータリングハウジング800に高さの異なる複数個の噴射口を配置する。いずれか1つの噴射口から吐出された水がビジュアルボディ210の内側面に液滴を形成し、レインビューを実現し、残りの1つの噴射口から吐出された水が加湿媒体50を濡らして加湿に用いられる。

【0163】

前記ウォータリングハウジング800は、前記ビジュアルボディ210の内側面に向かって水を噴射し、噴射された水は、前記ビジュアルボディ210の内側面に沿って下方へ流れ落ちる。前記ビジュアルボディ210の内側面には、水滴形態で結ばれた液滴が形成され、ユーザは、前記ビジュアルボディ210を介して前記液滴を見ることができる。 20

【0164】

特に、ビジュアルボディ210から流れ落ちた水は、加湿媒体50を濡らして加湿に用いられる。前記加湿媒体50は、ウォータリングハウジング800から噴射された水及びビジュアルボディから流れ落ちた水により濡らされることができる。

【0165】

前記ビジュアルボディ210は、前記水槽300と結合され、前記水槽300の上側に位置する。前記ビジュアルボディ210の少なくとも一部は、内部を透視できる材質で形成される。

【0166】

前記ビジュアルボディ210の外側にディスプレイモジュール160が配置され得る。前記ディスプレイモジュール160は、ビジュアルボディ210またはアッパーボディ120のうち、いずれか1つに結合されることができる。 30

【0167】

前記ディスプレイモジュール160は、レインビューを観察できる視線上に配置される。本実施形態において前記ディスプレイモジュール160は、前記アッパーボディ120に配置される。

【0168】

前記エーウォッシュモジュール200が据え置かれるとき、前記ビジュアルボディ210の外側面が前記ディスプレイモジュール160に密着される。前記ディスプレイモジュール160の表面のうち、少なくとも一部は、光を反射する材質で形成されるか、コーティングされることができる。 40

【0169】

前記ビジュアルボディ210に結ばれた液滴は、前記ディスプレイモジュール160の表面にも投影される。これにより、ユーザは、前記ビジュアルボディ210及びディスプレイモジュール160の2ヶ所で液滴の動きを観察できる。

【0170】

前記水槽300には、空気が通じるエーウォッシュ流入口31が形成される。前記エーウォッシュ流入口31は、連結流路103及び加湿流路106間に位置する。前記エーウォッシュ流入口31は、連結流路103の出口であり、加湿流路106の入口である。 50

【0171】

前記エアークリーンモジュール100から供給されたろ過空気は、前記エーウォッシュ流入口31を介して前記エーウォッシュモジュール200内部に流動する。

【0172】

前記加湿媒体50は、加湿流路106入口に配置される水槽加湿媒体51及び加湿流路106出口に配置される吐出加湿媒体55を備える。前記加湿流路106の出口と吐出流路107の入口とは、互いに連結される。これにより、前記吐出加湿媒体55が吐出流路107に配置されても構わない。

【0173】

前記連結流路103、加湿流路106、及び吐出流路107はダクトなどのような構造物を介して形成されるものではないため、その境界を明確に区分し難い。ただし、加湿がなされる加湿流路106を水槽加湿媒体51及び吐出加湿媒体55間と定義する場合、連結流路103及び吐出流路107が自然に定義される。

【0174】

前記連結流路103は、送風ハウジング150及び水槽加湿媒体51間と定義される。前記吐出流路107は、吐出加湿媒体55以後と定義される。

【0175】

本実施形態において前記水槽加湿媒体51は、水槽300のエーウォッシュ流入口31に配置される。

【0176】

前記水槽加湿媒体51は、エーウォッシュ流入口31と同一平面上、外側、または内側のうち、少なくともいずれか1つに位置し得る。前記水槽加湿媒体51は、加湿のために水が濡らされるので、前記エーウォッシュ流入口31の内側に位置することが好ましい。

【0177】

前記水槽加湿媒体51を濡らした後、流れ落ちた水は、前記水槽300に保存されることが好ましい。前記水槽加湿媒体51を濡らした後、流れ落ちた水が前記水槽300外部に流れ落ちないように配置されることが好ましい。

【0178】

これにより、前記水槽加湿媒体51は、前記エーウォッシュ流入口31を通過するろ過空気に対して加湿を提供する。

【0179】

前記加湿媒体50で自然蒸発された水によりろ過空気が加湿される。前記自然蒸発は、別の熱を加えなかった状態で水が蒸発されることをいう。空気との接触が増加するほど、空気の流速が速くなるほど、空気中の圧力が低くなるほど、自然蒸発が促進される。前記自然蒸発を自然気化と指すこともある。

【0180】

前記加湿媒体50は、水の自然蒸発を促進させる。本実施形態において前記加湿媒体50は、水に濡らされるが、水槽300には浸らない。

【0181】

前記水槽300に保存された水と離間し、分離されて配置されるので、水槽300に保存された水があっても水槽加湿媒体51及び吐出加湿媒体55は、常に濡らされた状態ではない。すなわち、加湿モードで作動されるときにのみ水槽加湿媒体51及び吐出加湿媒体55が濡らされた状態であり、空気清浄モードで作動されるときには、水槽加湿媒体51及び吐出加湿媒体55が乾燥された状態で維持することができる。

【0182】

前記水槽加湿媒体51は、前記エーウォッシュ流入口31をカバーし、空気は、前記水槽加湿媒体51を貫介して前記水槽300内部に流動する。

【0183】

前記吐出加湿媒体55は、加湿流路106の出口または吐出流路107入口に配置さ

10

20

30

40

50

れることができる。

【0184】

本実施形態において前記吐出加湿媒体55は、ビジュアルボディ210の上部をカバーするように配置される。前記吐出加湿媒体55は、ビジュアルボディ210に据え置かれる。本実施形態とは異なり、吐出加湿媒体55は、トップカバーアセンブリ230の底面に結合されることがある。

【0185】

前記吐出加湿媒体55は、前記吐出流路107をカバーし、加湿空気は、前記吐出加湿媒体55を貫介しての後、吐出流路107に流動する。

図6は、図2に示されたエアーウォッシュモジュールからトップカバーアセンブリが分離された斜視図であり、図7は、図6に示されたトップカバーアセンブリ及び吐出加湿媒体ハウジングの分離斜視図である。

10

【0186】

本実施形態において前記トップカバーアセンブリ230は、ビジュアルボディ210に分離可能に据え置かれるという特徴がある。前記トップカバーアセンブリ230は、吐出流路107を提供するだけでなく、給水のための給水流路109も提供する。

【0187】

本実施形態において前記トップカバーアセンブリ230は、吐出加湿媒体55の上側に位置する。本実施形態では、前記吐出加湿媒体55が配置された吐出加湿媒体ハウジング1400が配置され、前記吐出加湿媒体ハウジング1400の上部に前記トップカバーアセンブリ230が配置される。前記吐出加湿媒体ハウジング1400は、ビジュアルボディ230の上部に据え置かれる。前記トップカバーアセンブリ230は、吐出加湿媒体ハウジング1400の上部に据え置かれる。前記トップカバーアセンブリ230は、吐出加湿媒体ハウジング1400と一体に組み立てられることができる。本実施形態では、トップカバーアセンブリ230及び吐出加湿媒体ハウジング1400が各々製作される。

20

【0188】

前記トップカバーアセンブリ230は、ビジュアルボディ210に据え置かれて支持され、前記吐出加湿媒体ハウジング1400には荷重を加えない。

【0189】

前記吐出加湿媒体ハウジング1400は、吐出加湿媒体55が内部に配置され、ビジュアルボディ210の上部をカバーする。給水流路109は、前記吐出加湿媒体ハウジング1400を通過するように構成される。吐出流路107は、前記吐出加湿媒体ハウジング1400を通過するように構成される。

30

【0190】

前記トップカバーアセンブリ230は、吐出流路107及び給水流路109を形成するトップカバーグリル232と、前記トップカバーグリル232に設けられる操作モジュール240と、前記操作モジュール240に電源または信号を提供するトップコネクタ270とを備える。

【0191】

前記トップカバーグリル232は、吐出流路107のうち、少なくとも一部を形成するグリル吐出口231と、給水流路109のうち、少なくとも一部を形成するグリル給水口233とを備える。前記グリル吐出口231及びグリル給水口233は、上下方向に開口して形成される。前記グリル給水口233は、トップカバーグリル232の内側中央に配置され、前記グリル吐出口231は、前記グリル給水口233の外側に配置される。

40

【0192】

前記トップカバーグリル232は、ビジュアルボディ210に分離可能に据え置かれる。前記トップカバーグリル232は、ビジュアルボディ210の内側に据え置かれる。

【0193】

前記操作モジュール240は、トップカバーグリル232に結合される。前記操作モジュール240は、ユーザの操作信号を受信することができる。前記操作モジュールは、

50

ユーザに水位情報を伝達する。前記操作モジュール 240 に給水流路 109 が配置される。前記操作モジュール 240 は、トップコネクタ 270 と電気的に連結され、前記トップコネクタ 270 から電源の提供を受ける。

【0194】

前記操作モジュール (240, operation module) は、吐出グリル 232 と結合され、内側に給水流路 109 のうち、少なくとも一部が形成された操作ハウジング 250 と、前記操作ハウジング 250 に配置された入力部 245 と、前記操作ハウジング 250 に配置された水位表示部 247 と、前記入力部 245 及び水位表示部 247 を制御する操作制御部 (図示せず) とを備える。

【0195】

前記操作ハウジング 250 は、上部操作ハウジング 242 及び下部操作ハウジング 244 を備える。

【0196】

前記操作モジュール 240 には、給水流路 109 が形成される。前記操作モジュール 240 の中央に上下方向に給水流路 109 の一部が形成される。前記操作モジュール 240 には、給水流路 109 のうち、少なくとも一部を形成する操作給水口 241 が配置され得る。前記操作給水口 241 は、操作ハウジングの内側に配置され、上下方向に開口して形成される。

【0197】

前記操作モジュール 240 は、上部給水ガイド 236 をさらに備える。前記上部給水ガイド 236 は、上部給水された水を前記操作給水口 241 に案内する。前記操作ハウジング 250 のうちの一部面を傾斜して形成し、前記上部給水ガイド 236 を形成する。

【0198】

上部給水の際、ユーザは、水槽 300 内部の水位を見ることができないが、操作給水口 241 の周りに配置された水位表示部 247 を介して上昇された水位を直ちに確認することができる。ユーザは、上部給水中に水位表示部 247 を介して水位を確認できるので、上部給水流量を調節できる。

【0199】

上部給水された水は、吐出加湿媒体ハウジング 1400 を通過して加湿流路 106 に落下する。特に、上部給水された水は、水槽 300 の水面にすぐ落下せず、ウォータリングハウジング 800 の上部に落下する。

【0200】

上部給水の際、前記ウォータリングハウジング 800 が回転中である場合、上部給水された水がウォータリングハウジング 800 の上部に飛散し、これを介して別のレインビューを形成させる。

【0201】

すなわち、ウォータリングユニット 400 から噴射された水を介してレインビューを形成させることができるだけでなく、上部給水された水を介してもレインビューを形成させることができる。

【0202】

図 8 は、図 4 に示されたエアーウォッシュモジュールの断面図であり、図 9 は、図 8 に示された G の拡大図であり、図 10 は、図 4 に示されたウォータリングハウジングの設置状態が示された斜視図であり、図 11 は、図 10 の正面図であり、図 12 は、図 11 の M - M に沿って切断された断面図であり、図 13 は、図 12 の平面図であり、図 14 は、図 10 に示されたウォータリングハウジングの分解斜視図であり、図 15 は、図 14 の下側から見た斜視図であり、図 16 は、図 14 の正面図であり、図 17 は、図 14 の N - N に沿って切断された断面図である。

【0203】

前記ウォータリングハウジング 800 は、水槽 300 に保存された水を噴射するための構成である。前記ウォータリングハウジング 800 は、水槽 300 に保存された水を効

10

20

30

40

50

率的に揚水するための構造が配置される。

【0204】

前記ウォータリングハウジング800は、ウォータリングモータ42の回転力が伝達されて回転され、回転の際、水槽300に保存された水を内部に吸入した後、上側に揚水することができる。前記ウォータリングハウジング800内部に揚水された水は、噴射口410を介して吐出される。

【0205】

前記ウォータリングハウジング800には、揚水手段が配置される。前記揚水手段は、前記水槽300の水を上側に揚水(pumping)する。水槽の水を揚水する方法は、様々に実現することができる。

10

【0206】

例えば、前記揚水ポンプを介して水を揚水した後、噴射させることができる。

【0207】

例えば、ウォータリングハウジングを回転させ、回転の際、水と摩擦または相互干渉を形成させて水を揚水できる。

【0208】

本実施形態では、ウォータリングハウジング800の回転によって水を揚水する構造が提案される。本実施形態において揚水手段は、水との摩擦または相互干渉を介して水を上側に押し上げる揚水グループ810である。

20

【0209】

前記ウォータリングハウジング800の内側面に揚水手段である揚水グループ810が形成される。前記揚水グループ810は、揚水効率を向上させる。前記揚水グループ810は、前記ウォータリングハウジング800内側面から突出されて形成される。前記揚水グループ810は、上下方向に長く延びて形成される。前記揚水グループ810は、ウォータリングモータ軸43または動力伝達軸640に対して放射状に配置される。

【0210】

前記ウォータリングハウジング800の下端は、水槽300の底面と所定間隔離間して吸入間隔(801、H1)を形成する。前記吸入間隔801を介して水槽300の水がウォータリングハウジング800内部に吸入される。

30

【0211】

前記ウォータリングハウジング800が水を噴射できる水槽300の水位H2は、吸入間隔H1より高く、噴射口410より低く形成される。前記水位H2は、満水位を含む。

水位H2が吸入間隔H1より低い場合、水が吸入されないため、揚水が不可能である。前記水位H2が噴射口410より高い場合、噴射口410に揚水された水が噴射されない。

【0212】

前記ウォータリングハウジング800は、下側が開放されるように形成される。前記ウォータリングハウジング800は、カップ形状である。前記ウォータリングハウジング800は、カップを逆に置いた形状である。前記ウォータリングハウジング800内部には、ハウジング空間805が形成される。

40

【0213】

前記ウォータリングハウジング800内部に水槽300のコラム35が位置し、前記コラム35内部に動力伝達モジュール600が配置される。前記ウォータリングハウジング800は、コラム35を囲むように配置される。

【0214】

前記ウォータリングハウジング800は、上側へ行くほど、平断面が拡張されるように形成される。前記コラム35は、上側へ行くほど、平断面が縮小されるように形成される。前記ウォータリングハウジング800及びコラム35の形状は、水を効果的に揚水するための形状である。前記ハウジング空間805の容積は、上側へ行くほど増加される。

【0215】

50

前記ウォーターリングハウジング800が回転されるとき、内部に吸入された水は、遠心力によりウォーターリングハウジング800内周面に密着される。前記ウォーターリングハウジング800内周面に形成された揚水グループ810は、内部に吸入された水に回転力を提供する。

【0216】

前記ウォーターリングハウジング800には、吸入された水を外部に吐出する噴射口410が形成される。本実施形態において前記噴射口410は、水平方向に水を吐出させるように配置される。前記噴射口410を介して揚水された水が外部に吐出される。

【0217】

本実施形態において前記噴射口410から吐出された水は、ビジュアルボディ210に噴射されることができる。 10

【0218】

前記噴射口410は、設計条件によってその個数が調整され得る。本実施形態において前記噴射口410は、高さの差をもつてウォーターリングハウジング800に複数個が配置される。前記ウォーターリングハウジング800の上側に配置された噴射口を第2の噴射口と定義し、ウォーターリングハウジングの中間に配置された噴射口を第1の噴射口と定義する。

【0219】

前記第1の噴射口から噴射された水は、加湿に用いられる。前記第2の噴射口から噴射された水は、加湿、ウォーターリング、及びレインビューに用いられる。 20

【0220】

前記第2の噴射口から噴射された水が流れ落ちて水槽加湿媒体を濡らすことができる。

【0221】

前記第2の噴射口から噴射された水がビジュアルボディに当たった後、飛散してレインビューを形成できる。前記第2の噴射口から噴射された水がビジュアルボディに当たった後、微細な液滴に変換され、この液滴等がろ過空気を洗い落とすウォーターリングに用いられ得る。

【0222】

前記ウォーターリングハウジング800が第1の回転速度以上に回転されるとき、前記第1の噴射口から水が噴射され得る。前記ウォーターリングハウジング800が第2の回転速度以上に回転されるとき、前記第2の噴射口から水が噴射され得る。 30

【0223】

前記第2の回転速度は、前記第1の回転速度に比べて高速である。

【0224】

前記ウォーターリングハウジング800が高速で回転されるときにのみ、前記第2の噴射口から水が吐出される。前記ウォーターリングハウジング800が通常的に回転される速度には、前記第2の噴射口を介して水が吐出されないように配置することができる。前記第1の噴射口は、ウォーターリングハウジングが常に作動される全ての段階で水を吐出する。

【0225】

前記第2の噴射口は、複数個が配置され得る。前記第1の噴射口は、複数個が配置され得る。

【0226】

ウォーターリングハウジング800が通常回転速度で回転されれば、揚水された水は、少なくとも第1の噴射口より高く上昇される。前記ウォーターリングハウジング800が高速で回転されれば、揚水された水は、第2の噴射口の高さ以上に上昇される。

【0227】

前記第2の噴射口は、ウォーターリングハウジング800の円周方向に複数個が配置され得る。前記第1の噴射口もウォーターリングハウジング800の円周方向に複数個が配置され得る。 50

【0228】

前記ウォータリングハウジング800が回転されなければ、噴射口410を介して水が吐出されない。ユーザが清浄モード（エアークリーンモジュールは作動され、エアーウォッシュモジュールは停止されるモード）にのみ作動させれば、ウォータリングユニット40が作動されず、送風ユニット20だけが作動される。ユーザが加湿モードのみで作動させるとき、前記ウォータリングハウジング800が回転され、前記噴射口410を介して水が吐出される。ユーザが清浄モード及び加湿モードを同時作動させるとき、前記噴射口410から吐出される水は、ビジュアルボディ210の内側面に噴射されることができる。

【0229】

ウォータリングハウジング800が回転されるので、前記噴射口410から吐出された水は、前記ビジュアルボディ210の内側面を打撃し、前記ビジュアルボディ210の内側面に沿って移動される。

【0230】

ユーザは、ビジュアルボディ210を介して水が噴射されることを視覚的に確認することができる。このような水の噴射は、加湿モードで作動中であることを意味する。ユーザは、水の噴射を介して加湿モードが作動中であることを直観的に確認することができる。

【0231】

前記ビジュアルボディ210には、噴射された水により液滴が結ばれ、前記液滴は、下方へ流れ落ちるようになる。

【0232】

本実施形態において前記ウォータリングハウジング800は、3個のパートで構成される。本実施形態とは異なり、前記ウォータリングハウジング800は、1個または2個の部品で製作されることができる。

【0233】

前記ウォータリングハウジング800の下端は、水槽300の底面から所定間隔離間して配置される。

【0234】

前記ウォータリングハウジング800は、第1のウォータリングハウジング820、第2のウォータリングハウジング840、ウォータリングハウジングカバー860、及びウォータリング動力伝達部880を備える。

【0235】

前記ウォータリングハウジング800は、動力伝達軸640と組み立てられ、前記動力伝達軸640から回転力が伝達される構造が配置される。本実施形態において前記ウォータリングハウジング800は、ウォータリング動力伝達部880及びウォータリングハウジングカバー860が動力伝達軸640と組み立てられる。前記ウォータリングハウジング800は、動力伝達軸640と2ヶ所で結合され、2ヶ所から回転力が伝達される。

【0236】

本実施形態とは異なり、前記ウォータリングハウジング800は、動力伝達軸640と1ヶ所で結合され、結合された1ヶ所で回転力が伝達されることができる。

【0237】

また、本実施形態とは異なり、前記ウォータリングハウジング800は、動力伝達軸でない、他の方式で回転力が伝達されることができる。例えば、ベルト・ブーリ方式でウォータリングモータの回転力が伝達されることがある。例えば、ギア噛合方式でウォータリングモータの回転力が伝達されることがある。例えば、チェーン方式でウォータリングモータの回転力が伝達されることがある。例えば、クラッチ方式でウォータリングモータの回転力が伝達されることがある。

【0238】

前記動力伝達軸640は、上端及び下端に各々ねじ山643が形成される。

【0239】

10

20

30

40

50

上端ねじ山 643 は、ウォーターリングハウジングカバー 860 と組み立てられる。下端ねじ山は、第 2 のカプラ 620 と組み立てられる。前記アッパーボディ 120 には、前記第 2 のカプラ 620 と結合される第 1 のカプラ 610 が配置される。

【0240】

前記アッパーボディ 120 には、ウォーターリングモータ 42 が配置される。前記ウォーターリングモータ 42 は、ウォーターリングハウジング 800 に回転力を提供する。

【0241】

前記エアークリーンモジュール 100 に配置され、前記ウォーターリングモータ 42 に結合されたカプラを第 1 のカプラ 610 と定義する。前記エアーウォッシュモジュール 200 に配置され、前記第 1 のカプラ 610 と分離可能に結合されるカプラを第 2 のカプラ 620 と定義する。 10

【0242】

前記第 1 のカプラ 610 または第 2 のカプラ 620 のうち、いずれか 1 つは、雄状で、他の 1 つは、雌状である。本実施形態では、第 1 のカプラ 610 が雄状であり、第 2 のカプラ 620 が雌状で製作される。本実施形態では、前記第 1 のカプラ 610 が第 2 のカプラ 620 に挿入される形態で分離可能に結合される。本実施形態とは異なり、前記第 2 のカプラ 620 が前記第 1 のカプラ 610 に挿入される形態で結合されることができる。

【0243】

前記ウォーターリングモータ 42 は、アッパーボディ 120 に設けられる。前記ウォーターリングモータ 42 は、前記送風モータ 22 の上側に位置し、前記送風モータ 22 と離間して位置する。前記アッパーボディ 120 内部に前記水槽 300 が据え置かれる。前記水槽 300 がアッパーボディ 120 に据え置かれるとき、前記第 1、2 のカプラ 610、620 が動力伝達可能に連結される。前記ウォーターリングモータ 42 のウォーターリングモータ軸 43 は、上側に向かうように配置される。前記ウォーターリングモータ軸 43 の上端に第 1 のカプラ 610 が設けられる。 20

【0244】

前記ウォーターリングハウジング 800 の各構成について説明すれば、次のとおりである。

【0245】

前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 は、上側及び下側が各々開口して形成され、内側面に揚水グループ 810 が形成される。前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 の下端が水槽 300 の底面と所定間隔離間して吸入間隔 801 を形成する。 30

【0246】

第 2 のウォーターリングハウジング 840 は、上側及び下側が各々開口して形成され、前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 の上端に組み立てられる。

【0247】

前記ウォーターリングハウジングカバー 860 は、前記第 2 のウォーターリングハウジング 840 の上端に結合され、前記第 2 のウォーターリングハウジング 840 の上面をカバーする。

【0248】

前記ウォーターリング動力伝達部 880 は、前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 または第 2 のウォーターリングハウジング 840 のうち、少なくともいずれか 1 つと連結されて動力伝達モジュール 600 の回転力が伝達される。本実施形態において前記ウォーターリング動力伝達部 880 は、前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 に連結される。 40

【0249】

本実施形態とは異なり、前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 及び第 2 のウォーターリングハウジング 840 は、一体に製作されることができる。また、本実施形態とは異なり、前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 及びウォーターリングハウジングカバー 860 が一体に製作されることができる。

【0250】

前記第1のウォータリングハウジング820の上側断面が下側断面より広く形成される。前記第1のウォータリングハウジング820は、上下方向に傾斜を形成する。前記第1のウォータリングハウジング820は、下側断面が狭い円錐形態でありうる。

【0251】

前記第1のウォータリングハウジング820内部に揚水グループ810が形成される。前記揚水株部810は、上下方向に形成される。前記揚水グループ810は、ウォータリングモータ軸43を中心に放射状に配置される。前記揚水グループ810は、複数個が配置され得るし、前記ウォータリングハウジング800の軸中心に向かって突出される。

【0252】

前記第1のウォータリングハウジング820の下端は、水槽300の内部底面と離間して吸入間隔801を形成する。第1のウォータリングハウジング820の上端は、第2のウォータリングハウジング840の下端と結合される。

【0253】

前記第1のウォータリングハウジング820及び第2のウォータリングハウジング840は、組立及び分解が可能である。本実施形態において前記第1のウォータリングハウジング820及び第2のウォータリングハウジング840は、ねじ結合によって組み立てられる。第1のウォータリングハウジング820の上側外周面にねじ山822が形成され、第2のウォータリングハウジング840の下側内周面にねじ山842が形成される。

【0254】

前記第1のウォータリングハウジング820に形成されたねじ山822を第1のねじ山822と定義し、前記第2のウォータリングハウジング840に形成されたねじ山842を第2のねじ山842と定義する。

【0255】

前記第1のねじ山822の下側に前記第2のウォータリングハウジング840の移動を制限する第1のバリア823が形成される。前記第1のバリア823は、前記第1のウォータリングハウジング820の円周方向に形成される。前記第1のバリア823は、帯形態で形成され、前記第1のウォータリングハウジング820の外側に突出されて形成される。

【0256】

第1のウォータリングハウジング820及び第2のウォータリングハウジング840の組立の際、前記第1のバリア823は、前記第2のウォータリングハウジング840の下端に密着される。前記第1のバリア823は、前記第1のねじ山822より外側にさらに突出されて形成される。

【0257】

前記第1のねじ山822及び第1のバリア823間に第1のパッキング825が配置される。前記第1のパッキング825は、第1のウォータリングハウジング820及び第2のウォータリングハウジング840間に水が漏れることを遮断する。前記第1のパッキング825は、弾性材質で形成される。前記第1のパッキング825は、リング形態で形成される。

【0258】

前記第1のパッキング825の位置を固定させるために、パッキング設置リブ824が配置される。前記パッキング設置リブ824は、第1のねじ山822の延長線上に配置されることができる。前記パッキング設置リブ824は、第1のねじ山822の一部でありうる。

【0259】

これにより、前記第1のねじ山822は複数個で形成され、不連続に分散されて配置されることができ、そのうちの1つが前記パッキング設置リブ824でありうる。

【0260】

前記第1のウォータリングハウジング820には、第1の噴射口411が配置される。本実施形態において前記第1の噴射口411は、2個が配置される。2個の第1の噴射口

10

20

30

40

50

411は、互いに反対方向に向かうように形成される。

【0261】

前記第1の噴射口411は、第1のウォータリングハウジング820の内外側を連通させる。本実施形態では、前記第1の噴射口411の内側開口面積が外側開口面積より広く形成される。前記第1の噴射口411は、水槽加湿媒体51に水を供給し、前記水槽加湿媒体51を濡らす。前記第1の噴射口411は、水槽加湿媒体51に向かって噴射することができる。

【0262】

前記第2のウォータリングハウジング840の外周面には、ウォータリング羽根850が形成される。前記ウォータリング羽根850は、加湿空気を流動させることができる。前記ウォータリングハウジング800の回転の際、前記ウォータリング羽根850は、周りの空気を引き込むことができる。前記ウォータリング羽根850は、空気を流動させる機能だけでなく、液滴を微細化させるレインビュー演出手段としての機能もある。

10

【0263】

前記ウォータリングハウジング800が配置された加湿流路106の空気は、送風ファン24の流動によりほとんど吐出流路107側に流動するが、前記ウォータリング羽根850の周りの空気はこれと反対に流動し得る。前記ウォータリング羽根850は、局所的に送風ファン24による空気流動と反対に空気流動を形成させることができる。前記ウォータリング羽根850の形状によって送風ファン24による流動と同じ方向に空気を流動させることもできる。このときにも、ウォータリング羽根850の回転によりウォータリングハウジング800の周りの空気がウォータリングハウジング800表面に集まるようになることができる。

20

【0264】

前記ウォータリング羽根850による空気流動は、前記ウォータリングハウジング800の周りの水粒子を水槽300に流動させる効果がある。前記ウォータリング羽根850の回転は、風量を生成し、ウォータリングハウジング800の周りの水粒子を引き込むという効果がある。

【0265】

これにより、前記ウォータリング羽根850による空気流動は、給水流路109からウォータリングハウジング800の上部に水が落下するとき、落下する水をウォータリングハウジング800側に集める役割を果たす。

30

【0266】

前記ウォータリングハウジング800が回転されるとき、給水流路109を介して水が供給される場合、水が前記ウォータリングハウジング800表面に当たって不規則に飛散することがある。前記ウォータリング羽根850による空気流動は、給水の際、飛散する水粒子をウォータリングハウジング800表面側に集めることができる。

【0267】

前記第2のウォータリングハウジング840は、第2の噴射口412、413が形成される。前記第2の噴射口412、413は、ビジュアルボディ210に向かって水を噴射する。本実施形態において前記第2の噴射口412、413は、2個が配置される。前記第2の噴射口のうちの1つを第2-1の噴射口412といい、残りの1つを第2-2の噴射口413と定義する。

40

前記第2-1の噴射口412及び第2-2の噴射口413は、互いに異なる方向に向かうように配置される。本実施形態において前記第2-1の噴射口412及び第2-2の噴射口413は、互いに反対方向に向かうように配置される。前記第2-1の噴射口412及び第2-2の噴射口413は、動力伝達軸640を基準に対称して配置されることがある。

平面上から見たとき、前記第2-1の噴射口412及び第2-2の噴射口413は、180度の夾角を形成する。平面上から見たとき、前記第2-1の噴射口412は、ウォータリング羽根850の間に配置される。前記第2-2の噴射口413もウォータリング羽

50

根 850 の間に配置される。

正面から見たとき、前記第 2-1 の噴射口 412 及び第 2-2 の噴射口 413 の高さは、ウォータリング羽根 850 と同じであるか、高く位置する。前記第 2-1 の噴射口 412 及び第 2-2 の噴射口 413 から噴射された水の軌跡 S3、S4 のうちの一部が前記ウォータリング羽根 850 の回転半径内に位置する。

これにより、前記ウォータリングハウジング 800 が回転されるとき、前記第 2-1 の噴射口 412 及び第 2-2 の噴射口 413 から噴射された水のうちの一部は、前記ウォータリング羽根 850 と当たって飛散する。

本実施形態において前記第 2-1 の噴射口 412 及び第 2-2 の噴射口 413 は、所定の高低差を形成する。前記第 2-1 の噴射口 412 及び第 2-2 の噴射口 413 は、同じ高さに配置されない。 10

【0268】

前記第 2-1 の噴射口 412 及び第 2-2 の噴射口 413 が高低差を形成させることにより、ビジュアルボディ 210 に当たる水の位置を異なるように設定できる。これにより、前記ウォータリングハウジング 800 が回転されるとき、第 2-1 の噴射口 412 から噴射された水と第 2-2 の噴射口 413 から噴射された水とが互いに異なる経路に通るようになる。

【0269】

前記第 2 の噴射口 412、413 からビジュアルボディ 210 の内側面に当たる水の軌跡 S3 を噴射ラインと定義する。 20

【0270】

前記第 2-1 の噴射口 412 が形成する噴射ラインを第 1 の噴射ライン L1 と定義し、前記第 2-2 の噴射口 413 が形成される噴射ラインを第 2 の噴射ライン L2 と定義する。 。

【0271】

前記ビジュアルボディ 210 に形成される前記噴射ラインは、直線のみを意味してはいない。前記噴射ラインは、前記噴射口から吐出される角度によって曲線を形成することもできる。

【0272】

また、前記噴射ラインの厚さは、噴射口の直径によって各々異なるように形成されることができる。すなわち、噴射口の直径が大きければ、噴射ラインが厚く形成され、直径が小さければ、薄く形成されることができる。 30

【0273】

本実施形態では、前記ビジュアルボディ 210 のいずれか 1ヶ所を基準に第 2-1 の噴射口 412 から噴射された水が通った後、所定時間後に異なる高さに第 2-2 の噴射口 413 から噴射された水が通るようになる。すなわち、前記ビジュアルボディ 210 の内側面には、2 個の噴射ライン L1、L2 が形成され、このような視覚的演出を介して水が噴射されていることをユーザにより効果的に認知させることができる。

【0274】

一定の高さに配置された 2 個の第 2 の噴射口から水が吐出される場合、1 個の噴射ラインのみが形成される。ウォータリングハウジング 800 が高速で回転されれば、第 1、2 の噴射口 142、143 が反対方向に位置しても位相差が極めて短く形成され得る。この場合、1 個の噴射ラインから水が流れ落ちることと錯視を起こすことができる。 40

【0275】

一方、2 個の噴射ラインを形成する場合、水が当たる位置が異なるので、当たって発生される音も異なるように形成される。すなわち、第 1 の噴射ラインから発生される音と第 2 の噴射ラインから発生される音とが異なるように形成される。このような音響差を介してユーザは、ウォータリングハウジング 800 が回転されていることを聴覚的にも確認することができる。

【0276】

1個の噴射ラインだけが形成される場合、同じ音が持続的に生成されるので、ユーザがこれを認知できないか、単純騒音と誤認することができる。

【0277】

前記複数個の噴射ラインを介した音響差は、低視力者または聴覚障害者らに作動状況を効果的に伝達する効果がある。また、光がない状況でも加湿清浄装置が作動中であることを容易に確認することができる。

【0278】

前記第2の噴射口412、413のうち、少なくとも1つは、ウォーターリングハウジングカバー860に一部が遮られるように配置することができる。本実施形態では、前記第2-1の噴射口412は、完全開放された状態で配置され、第2-2の噴射口413は、ウォーターリングハウジングカバー860に一部がオーバーラップされて遮られる。

10

【0279】

前記ウォーターリングハウジングカバー860は、前記第2-2の噴射口413の前に位置する。前記ウォーターリングハウジングカバー860は、前記第2-2の噴射口413の上側を一部遮る。

【0280】

本実施形態では、ウォーターリングハウジングカバー860が第2のウォーターリングハウジング840と結合されるとき、第2-2の噴射口413の一部とオーバーラップされる。本実施形態では、前記ウォーターリングハウジングカバー860が拡散部材として使用される。本実施形態とは異なり、前記噴射口から噴射される水を広く拡散させる別の拡散部材が配置され得る。

20

【0281】

例えば、前記ウォーターリングハウジングを射出するとき、意図的にバー(b u r r)を形成させ、前記バーを介して噴射される水を拡散させることができる。

【0282】

前記第2-2の噴射口413から噴射された水は、前記拡散部材と干渉されて、噴射角及び幅が変更され得る。前記拡散部材と干渉された水は、表面張力により拡散部材側へ引っ張られる。

【0283】

拡散部材とのオーバーラップが形成されていない第2-1の噴射口412では、噴射口の直径と吐出された水の直径とが類似して形成される。前記ウォーターリングハウジングカバー860とオーバーラップが形成された第2-2の噴射口413では、噴射口の直径よりさらに広い範囲に水が噴射される。

30

【0284】

前記第2-1の噴射口412から噴射される水の軌跡をS3と定義し、前記第2-2の噴射口413から噴射される水の軌跡をS4と定義する。

【0285】

前記第2-2の噴射口413は、前記第2-1の噴射口412より少し高く位置する。前記第2-2の噴射口413は、拡散部材であるウォーターリングハウジングカバー860のカバーボディボーダー863と一部がオーバーラップされる。

40

【0286】

前記第2-2の噴射口413を介して噴射された水は、前記カバーボディボーダー863と干渉されながら噴射されるので、噴射される水がより微細化されて噴射される。

【0287】

前記第2-2の噴射口413から噴射された液滴は、第2-1の噴射口412から噴射された液滴より小さく形成される。前記第2-2の噴射口413から噴射された液滴の軌跡S4は、第2-1の噴射口412から噴射された軌跡S3より上側に形成される。前記第2-2の噴射口413から噴射された液滴は、第2-1の噴射口412から噴射された液滴より広く噴射される。これにより、前記第2-1の噴射口412が形成する噴射ラインL1に比べて、オーバーラップされた前記第2-2の噴射口413が形成する噴射ライ

50

ン L 2 の幅がより広く形成される。

【 0 2 8 8 】

一方、前記ウォーターリング羽根 850 は、ウォーターリングハウジング 800 の周りの空気を流動させるだけでなく、噴射口 410 から噴射された水を微細化させることができる。

【 0 2 8 9 】

本実施形態では、前記第 2 の噴射口 412、413 から噴射された水がウォーターリング羽根 850 と当たって微細化される。前記ウォーターリング羽根 850 は、水をミスト形態で微細化させることができる。

【 0 2 9 0 】

前記ウォーターリング羽根 850 は、前記第 2 の噴射口 412、413 から噴射される全ての水を微細化させてはいない。前記第 2 の噴射口 412、413 から噴射された水のうちの一部が前記ウォーターリング羽根 850 と当たる。

【 0 2 9 1 】

前記第 2 の噴射口 412、413 から噴射された水は、所定の軌跡 S3 を形成し、回転されるウォーターリング羽根 850 が前記軌跡 S3 上の水と当たる。すなわち、前記第 2 の噴射口 412、413 から噴射された水の中で、一部はウォーターリング羽根 850 と当たって飛散し、残りはウォーターリング羽根 850 と当たらずにビジュアルボディ 210 の内側面に当たる。

【 0 2 9 2 】

前記ウォーターリング羽根 850 に当たった水は、特定方向でない加湿流路 106 で広く飛散する。例えば、ウォーターリング羽根 850 から飛散した水は、吐出加湿媒体 55 を濡らすことができる。ウォーターリング羽根 850 から飛散した水は、ビジュアルボディ 210 に結ばれることができる。ウォーターリング羽根 850 から飛散した水は、加湿流路 106 上で浮遊することができる。

【 0 2 9 3 】

前記ウォーターリング羽根 850 により微細化された水は、レインビューを演出するのに効果的である。微細化された液滴は、ビジュアルボディ 210 の内側面に小さな液滴形態で結ばれる。

【 0 2 9 4 】

前記ウォーターリング羽根 850 の代わりに、ウォーターリングハウジング 800 及びビジュアルボディ 210 間にレインビュー演出手段を配置することができる。前記噴射口 410 から噴射された水がレインビュー演出手段に当たって飛散することができる。例えば、前記ビジュアルボディ 210 及びウォーターリングハウジング 800 間にレインビュー演出手段としてメッシュ (m e s h) を配置することができる。前記ウォーターリングハウジング 800 から噴射された水がメッシュを通過しながらより小さな液滴に粉碎された後、飛散することができる。

【 0 2 9 5 】

一方、前記加湿流路 106 で発生されるレインビューは、レナード効果 (L e n a r d e f f e c t) により陰イオンを生成させることができる。

【 0 2 9 6 】

レナード効果は、水が大きい外力を受けて粉碎されるとき、多量の陰イオンが発生される現象である。

【 0 2 9 7 】

レインビューを演出する過程で液滴等が飛散し、当たり、この過程で多量の陰イオンが生成される。

【 0 2 9 8 】

第 1 の噴射口 411 から噴射された水が構造物と当たるとき、レナード効果により陰イオンが生成され得る。

【 0 2 9 9 】

10

20

30

40

50

また、第2の噴射口412、413から噴射された水がビジュアルボディ210に当たるとき、レナード効果により陰イオンが生成され得る。

【0300】

また、第2の噴射口412、413から噴射された水がウォータリング羽根850と当たるとき、レナード効果により陰イオンが生成され得る。

【0301】

また、上部給水の際、ウォータリングハウジングカバー860から飛散した液滴が様々な構造物に当たるとき、レナード効果により陰イオンが生成され得る。

【0302】

このように、本実施形態においてレインビューを演出するための様々な大きさの液滴等は、生成過程で陰イオンを生成させる効果がある。前記生成された陰イオン等は、吐出流路107を介して室内に吐出される。

【0303】

一方、前記第2のウォータリングハウジング840の内部には、水膜回転流動を抑制する水膜抑制リブ870が形成される。前記水膜回転流動は、ウォータリングハウジング800の内側面に沿って回転される流動を意味する。

【0304】

前記第1のウォータリングハウジング820の揚水グループ810は、前記水膜回転流動を形成させるためのものであり、前記水膜抑制リブ870は、前記水膜回転流動を抑制させるためのものである。

10

20

【0305】

前記第1のウォータリングハウジング820では、水を揚水して第2のウォータリングハウジング840まで上昇させなければならないので、水膜回転流動を積極的に発生させるが、前記第2のウォータリングハウジング840まで上昇した水は、水膜回転流動が形成されないほど、第2の噴射口412、413を介しての噴射が容易である。

【0306】

前記第2のウォータリングハウジング840内部で高速の水膜回転流動が形成される場合、水が第2の噴射口を介して吐出されず、内部に沿って流動するようになる。

【0307】

また、前記第2のウォータリングハウジング840に多量の水が留まるほど、ウォータリングハウジング800の振動が大きく形成される。前記第2のウォータリングハウジング840まで揚水された水が第2の噴射口412、413を介して迅速に噴射されてはじめてウォータリングハウジング800の偏心を最小化でき、これによる振動も最小化させることができる。

30

【0308】

前記水膜抑制リブ870は、水膜回転流動を最小化させ、これを介してウォータリングハウジング800の偏心及び振動を最小化させる機能を果たす。

【0309】

前記水膜抑制リブ870は、第2のウォータリングハウジング840の内側面から突出されて形成される。本実施形態において前記水膜抑制リブ870は、動力伝達軸640に向かって突出されて形成される。前記水膜抑制リブ870は、水膜回転流動と交差する方向に形成される。

40

【0310】

前記水膜回転流動は、第2のウォータリングハウジング840の内側面に沿って螺旋形または円形で流動するところ、前記水膜抑制リブ870は、上下方向に形成されることが好みしい。

【0311】

本実施形態において前記水膜抑制リブ870は、垂直方向に形成される。前記水膜抑制リブ870は、複数個が形成され得る。本実施形態において前記水膜抑制リブ870は、3個が配置される。複数個の前記水膜抑制リブ870は、ウォータリングハウジング内周

50

面に対して等間隔に配置される。

【0312】

本実施形態において前記水膜抑制リブ870の突出長さは5mmである。前記水膜抑制リブ870の突出長さは、水膜回転流動の厚さと連関したものであって、実施形態によって様々に変更されることができる。

【0313】

本実施形態において前記水膜抑制リブ870は、ウォータリング動力伝達部880と連結されて形成される。本実施形態とは異なり、水膜抑制リブ870及びウォータリング動力伝達部880を分離して配置することができる。

【0314】

本実施形態では、前記水膜抑制リブ870をウォータリング動力伝達部880と連結されるように製作することにより、金型を簡素化できる。

10

【0315】

前記ウォータリング動力伝達部880は、動力伝達軸640の回転力をウォータリングハウジング800に伝達するための構成である。

【0316】

本実施形態において前記ウォータリング動力伝達部880は、第2のウォータリングハウジング840と連結される。本実施形態とは異なり、前記ウォータリング動力伝達部880は、第1のウォータリングハウジング820と連結されることもできる。

【0317】

本実施形態において前記ウォータリング動力伝達部880は、第2のウォータリングハウジング840と一体に製作される。本実施形態とは異なり、前記ウォータリング動力伝達部880は、別に製作された後、第2のウォータリングハウジング840に組み立てられることができる。

20

【0318】

前記ウォータリング動力伝達部880は、ウォータリングハウジング800の軸中心に位置するブッシュ設置部882と、前記ブッシュ設置部882及びウォータリングハウジング800を連結するウォータリング連結部884とを備える。本実施形態において前記ブッシュ設置部882、ウォータリング連結部884、及び第2のウォータリングハウジング820は、射出されて一体に製作される。

30

【0319】

前記ウォータリング連結部884は、リブ形態で製作される。前記ウォータリング連結部884は、軸中心を基準に放射状に配置され、複数個が形成される。

【0320】

本実施形態において前記ウォータリング連結部884は、水膜抑制リブ870と一体に製作される。前記ウォータリング連結部884及び水膜抑制リブ870は、連結されて形成される。

【0321】

前記動力伝達軸640は、前記ブッシュ設置部882を貫通するように設けられる。

【0322】

前記ブッシュ設置部882の下側は、開口して形成される。前記ブッシュ設置部882の開口した下側を介してブッシュ90が挿入される。

40

【0323】

前記ブッシュ設置部882及びブッシュ90は、上下方向には分離されることがある。前記ブッシュ設置部882及びブッシュ90は、回転方向には相互係止を形成する。

【0324】

このために、前記ブッシュ設置部882またはブッシュ90のうち、いずれか1つにブッシュ係止部93が形成され、他の1つにブッシュ係止溝883が形成される。本実施形態では、ブッシュ90にブッシュ係止部93が形成され、ブッシュ設置部882にブッシュ係止溝883が形成される。

50

【0325】

前記ブッシュ係止溝 883 は、ブッシュ設置部 882 の内側面に形成され、窪んだ形状である。前記ブッシュ係止部 93 は、ブッシュ 90 の外側面に形成され、膨らんだ形状である。

【0326】

前記ブッシュ係止部 93 は、ブッシュ係止溝 883 に挿入されて挟まれる。

【0327】

本実施形態とは異なり、ブッシュ設置部 882 及びブッシュ 90 を一体に製作することができます。前記ブッシュ 90 が金属材質で形成されるので、第 2 のウォーターリングハウジング 840 を製作するとき、金型内にブッシュ 90 を配置した後、第 2 のウォーターリングハウジング材質を射出して一体に製作することができる。

10

【0328】

前記ブッシュ 90 は、動力伝達モジュール 600 の動力伝達軸 640 と結合される。

【0329】

前記ブッシュ 90 は、前記動力伝達軸 640 と結合されて回転力が伝達される。前記ブッシュ 90 は、金属材質で形成されることが好ましい。硬い金属材質でない場合、摩耗が発生する可能性があり、これは、振動の原因となる。

【0330】

前記ブッシュ 90 は、上下方向に貫通されたブッシュ軸中空が形成される。前記ブッシュ軸中空に前記動力伝達軸 640 が挿入される。

20

【0331】

前記ブッシュ 90 は、前記ウォーターリングハウジング 800 が回転されるとき、振動を低減させる。前記ブッシュ 90 は、動力伝達軸 640 上に位置する。本実施形態において前記ブッシュ 90 は、前記ウォーターリングハウジング 800 の重心に位置する。前記ブッシュ 90 が、ウォーターリングハウジング 800 の重心が位置するので、回転の際、ウォーターリングハウジング 800 の振動を大幅低減することができる。

【0332】

前記ブッシュ 90 と動力伝達軸 640 とは、嵌合により組み立てられる。前記ブッシュ 90 は、前記動力伝達軸 640 に支持される。

【0333】

30

前記ブッシュ 90 を支持するために、動力伝達軸 640 は軸支持端 642 が形成される。前記軸支持端 642 を基準に上側の直径が小さく、下側の直径が大きい。

【0334】

前記ブッシュ 90 は、前記動力伝達軸 640 の上側端を介して挿入される。

【0335】

前記軸支持端 642 は、摩耗を最小化するために、テーパ、チャンバー、またはラウンド状に形成されることができる。前記軸支持端 642 を直角に形成する場合、組立過程または作動過程で摩耗が発生し得る。

【0336】

前記軸支持端 642 が摩耗される場合、ブッシュ 90 が動きながら振動を発生させる原因となる。また、軸支持端 642 が摩耗される場合、ブッシュ 90 が傾いたり、移動されることができ、このため、動力伝達軸 640 と整列不良を発生させることができる。また、ブッシュ 90 及び動力伝達軸 640 の整列不良が発生される場合、回転の際、偏心が発生し、これによる振動が発生される。

40

【0337】

前記ウォーターリングハウジングカバー 860 は、第 2 のウォーターリングハウジング 840 の上側に結合され、前記第 2 のウォーターリングハウジング 840 の上側を密閉させる。前記ウォーターリングハウジングカバー 860 は、第 2 のウォーターリングハウジング 840 とねじ結合される。

【0338】

50

本実施形態において前記ウォーターリングハウジングカバー 860 は、動力伝達モジュール 600 と組み立てられる。本実施形態とは異なり、前記ウォーターリングハウジングカバー 860 は、動力伝達モジュール 600 と分離された状態を形成しても構わない。

【0339】

前記ウォーターリングハウジングカバー 860 が動力伝達軸 640 と結合される場合、ウォーターリングハウジング 800 の偏心及び振動をより効果的に低減させることができる。

【0340】

前記ウォーターリングハウジングカバー 860 は、前記第 2 のウォーターリングハウジング 840 の上側開口部をカバーするカバーボディ 862 と、前記カバーボディ 862 から下側へ延びて形成され、前記第 2 のウォーターリングハウジング 840 の上端を囲むカバーボディボーダー 863 と、前記カバーボディ 862 の下側に形成され、前記カバーボディボーダー 863 と所定間隔離間して形成されたパッキング設置リブ 864 と、前記動力伝達軸 640 に固定される軸固定部 866 と、前記軸固定部 866 及びパッキング設置リブ 864 を連結する補強リブ 868 とを備える。

【0341】

前記カバーボディ 862 は、平面から見たとき、円形に形成される。前記カバーボディ 862 の直径は、第 2 のウォーターリングハウジング 840 の直径より大きく形成される。

【0342】

本実施形態とは異なり、前記カバーボディ 862 の平面形状は円形でなくても構わない。また、前記ウォーターリングハウジング 800 の平面形状も特定形状に制限されない。

【0343】

前記カバーボディボーダー 863 は、前記カバーボディ 862 の枠を形成する。前記カバーボディボーダー 863 は、リング形状に形成され、前記カバーボディ 862 と一体に製作される。前記カバーボディボーダー 863 は、外側面に複数個の突起 861 が形成され、前記突起 861 は、円周方向に沿って 360 度形成される。前記突起 861 は、ウォーターリングハウジングカバー 860 を分離するとき、ユーザにグリップ感を提供する。

【0344】

また、前記突起 861 は、上部給水の際、落下する水を効果的に飛散させることができる。上部給水を介して落下する水は、ウォーターリングハウジングカバー 860 に落下し、ウォーターリングハウジング 800 の回転により前記カバーボディボーダー 863 に流動する。その後、前記突起 861 から水滴形態に分離された後、ビジュアルボディ 210 内側面に撒かれる。前記突起 861 は、上部給水された水を効果的に飛散させることができる。

【0345】

前記パッキング設置リブ 864 は、前記カバーボディボーダー 863 の内側に位置し、前記カバーボディボーダー 863 と所定距離離間する。前記カバーボディボーダー 863 及びパッキング設置リブ 864 間に第 2 のパッキング 865 が設けられる。

【0346】

前記第 2 のパッキング 865 を介してウォーターリングハウジングカバー 860 及び第 2 のウォーターリングハウジング 840 間を密閉させることができる。前記第 1 のパッキング 825 及び第 2 のパッキング 865 を介してハウジング空間 805 の水の漏水を遮断するので、噴射口 410 を介して吐出される水の圧力を一定に維持することができる。

【0347】

前記第 1 のウォーターリングハウジング 820 及び第 2 のウォーターリングハウジング 840 間で水が漏水したり、または第 2 のウォーターリングハウジング 840 及びウォーターリングハウジングカバー 860 間で水が漏水する場合、噴射口 410 から吐出される水の圧力を一定に維持し難い。

【0348】

すなわち、ウォーターリングハウジング 800 で水の漏水が発生される場合、ウォーターリングハウジング 800 を回転させても噴射口 410 から水が噴射されないことがある。

10

20

30

40

50

【0349】

前記カバー ボディ ボーダー 863 及び第2のウォータリングハウジング 840 は、ねじ結合されることができる。本実施形態において前記ウォータリングハウジングカバー 860 及び第2のウォータリングハウジング 840 は、抑止嵌込まれて組み立てられる。

【0350】

前記軸固定部 866 は、動力伝達軸 640 と組み立てられ、前記動力伝達軸 640 から回転力が伝達される。

【0351】

前記軸固定部 866 及び動力伝達軸 640 は、ねじ結合されることがある。このために、前記動力伝達軸 640 の上端外周面には、前記ウォータリングハウジングカバー 860 とのねじ結合のためのねじ山 643 が形成される。10

【0352】

前記軸固定部 866 には、前記動力伝達軸 640 と組み立てられるためのねじ山が形成され得る。本実施形態では、前記軸固定部 866 に軸固定部材 867 が配置され、前記軸固定部材 867 は、前記軸固定部 866 に二重射出されて一体化する。本実施形態において前記軸固定部材 867 は、ナットが使用される。

【0353】

前記ウォータリングハウジングカバー 860 とは異なり、前記軸固定部材 867 は、金属材質が使用される。動力伝達軸 640 が金属材質で形成されるところ、前記動力伝達軸 640 とねじ結合される部分も金属材質で形成されてはじめて締結時の摩耗や損傷を防止できる。前記ウォータリングハウジングカバー 860 全体が金属材質で形成される場合、または前記軸固定部 866 が金属材質で形成される場合、前記軸固定部 866 自体にねじ山を形成させることが好ましい。20

【0354】

前記ウォータリングハウジングカバー 860 は、第2のウォータリングハウジング 840 の直径より大きく形成される。上側から見たとき、前記ウォータリングハウジングカバー 860 のみ露出し、第2のウォータリングハウジング 840 及び第1のウォータリングハウジング 820 は露出しない。

【0355】

これにより、前記給水流路 109 に供給された水のうち、少なくとも一部は、前記ウォータリングハウジングカバー 860 に落下し得る。前記ウォータリングハウジング 840 が回転される場合、前記ウォータリングハウジングカバー 860 に落下した水は、前記ウォータリングハウジングカバー 860 表面から半径方向外側に噴射される。30

【0356】

回転されるウォータリングハウジングカバー 860 は、給水された水を回転方向に沿って噴射させ、傘から水が落ちるような効果を実現できる。特に、前記ウォータリングハウジングカバー 860 の円周方向に配置された複数個の突起 861 から水滴が剥離され得る。

【0357】

前記ウォータリングハウジングカバー 860 から回転方向に噴射される水等は、ビジュアルボディ 210 の内側面に当たり、レインビューを演出できる。40

【0358】

前記レインビューは、前記ビジュアルボディ 210 の内側面に結ばれた液滴等が雨粒が流れ落ちるように現れる状況を意味する。

【0359】

本実施形態において前記ウォータリンググループ 810 は、水槽 300 の水を効果的に揚水できる形態で設計される。本実施形態において前記ウォータリンググループ 810 は、噴射口 410 より低く位置する。特に、前記ウォータリンググループ 810 は、第1の噴射口 411 より低く形成される。

【0360】

前記ウォータリンググループ 810 は、水に対して水平方向回転力を垂直方向に切り換える。前記ウォータリンググループ 810 が形成される場合、垂直方向に水がより効果的に揚水され得る。

【0361】

本実施形態において前記ウォータリンググループ 810 は、ウォータリングハウジング 800 の内側面に形成され、内側に向かって突出される。前記ウォータリンググループ 810 は、上下方向に長く伸びて形成される。本実施形態とは異なり、前記ウォータリンググループ 810 は、ジグザグ形態で形成されることもできる。本実施形態では、第 1 のウォータリングハウジング 820 を射出で製作するので、前記ウォータリンググループ 810 を上下方向に配置して金型を容易に引き出すことができる。

10

【0362】

図 18 は、図 7 に示された吐出加湿媒体ハウジングの斜視図であり、図 19 は、図 18 の下側から見た斜視図であり、図 20 は、図 18 の正面図であり、図 21 は、図 20 の A - A に沿って切断された断面図であり、図 22 は、図 21 の B が示された拡大図であり、図 23 は、図 18 の C が示された拡大図であり、図 24 は、図 18 の分解斜視図であり、図 25 は、図 24 の下側から見た斜視図であり、図 26 は、図 24 の正面図であり、図 27 は、図 26 の E - E に沿って切断された断面図であり、図 28 は、図 24 の D が示された拡大図であり、図 29 は、図 27 の F が示された拡大図である。

【0363】

図面を参照して吐出加湿媒体ハウジングについてより詳細に説明する。

20

【0364】

本実施形態では、加湿媒体 50 の中で吐出加湿媒体 55 が設けられるハウジングを吐出加湿媒体ハウジング 1400 と定義する。

【0365】

本実施形態において前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、吐出流路 107 上に配置される。前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、トップカバーアセンブリ 230 に設けられることができる。前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、トップカバーアセンブリ 230 と一緒に製作されることができる。

【0366】

本実施形態において前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、トップカバーアセンブリ 230 と別個の構造物で製作される。前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、トップカバーアセンブリ 230 の下側に配置される。前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、トップカバーアセンブリ 230 に脱着可能に組み立てられることができる。本実施形態において前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、ビジュアルボディ 210 に据え置かれる。

30

【0367】

前記トップカバーアセンブリ 230 は、給水流路 109 のうちの一部を形成し、後述する給水キップ 1430 をユーザに露出させる。

【0368】

前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、外側に空気が通過され、内側には水が通過され得る。空気は、下側から上側に通過され、水は、上側から下側に通過される。

40

【0369】

前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、外側に空気が通過される吐出流路 107 を提供し、内側に水が通過される給水流路 109 を提供する。

【0370】

前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 は、アッパーハウジング 1410、ロアハウジング 1420、及び給水キップ 1430 を備える。前記アッパーハウジング 1410 及びロアハウジング 1420 間に前記吐出加湿媒体 55 が配置される。

【0371】

前記アッパーハウジング 1410 及びロアハウジング 1420 は、複数個の空隙が形成される。

50

【0372】

前記アッパーハウジング1410は、全体的にドーナツ状で形成される。

【0373】

前記アッパーハウジング1410は、中央に配置されたアッパーインナーフレーム1412と、前記アッパーインナーフレーム1412の中央に形成され、給水流路109を提供するアッパーハウジング開口部1415と、前記アッパーインナーフレーム1412と離間し、外郭に配置されるアッパーアウターフレーム1414と、前記アッパーインナーフレーム1412及びアッパーアウターフレーム1414を連結させるアッパーメッシュフレーム1416とを備える。

【0374】

前記ロアハウジング1420は、全体的にドーナツ状で形成される。

【0375】

前記ロアハウジング1420は、中央に配置されたロアインナーフレーム1422、前記ロアインナーフレーム1422の中央に形成され、給水流路109を提供するロアハウジング開口部1425と、前記ロアインナーフレーム1422と離間し、外郭に配置されるロアアウターフレーム1424と、前記ロアインナーフレーム1422及びロアアウターフレーム1424を連結させるロアメッシュフレーム1426とを備える。

【0376】

前記アッパーハウジング1410及びロアハウジング1420の形状は、互いに対応する。

【0377】

前記アッパーハウジング開口部1415及びロアハウジング開口部1425は、互いに連通される。

【0378】

前記アッパーハウジング1410及びロアハウジング1420は、互いに組み立てられる。本実施形態において前記アッパーハウジング1410及びロアハウジング1420は、嵌合される。このために、前記アッパーハウジング1410またはロアハウジング1420のうち、いずれか1つには、嵌入突起1411、1413が形成され、他の1つには嵌入溝1421、1423が形成される。

【0379】

本実施形態において嵌入突起1411、1413は、アッパーハウジング1410に形成され、嵌入溝1421は、ロアハウジング1420に形成される。前記嵌入突起は、アッパーインナーフレーム1412及びアッパーアウターフレーム1414に各々形成される。前記嵌入溝は、ロアインナーフレーム1422及びロアアウターフレーム1424に各々形成される。

【0380】

前記給水キャップ1430は、前記アッパーハウジング1410またはロアハウジング1420のうち、少なくともいずれか1つと結合することができる。本実施形態において前記給水キャップ1430は、ロアハウジング1420と分離可能に嵌合される。本実施形態とは異なり、前記給水キャップ1430は、アッパーハウジング1410に分離可能に設けられることもできる。

【0381】

前記給水キャップ1430及びロアハウジング1420の分離可能な結合のために、結合突起1437及び結合溝1427が形成される。

【0382】

前記給水キャップ1430またはロアハウジング1420のうち、いずれか1つには、結合突起1437が形成され、他の1つには、結合溝1427が形成される。本実施形態では、給水キャップ1430に結合突起1437が形成され、ロアハウジング1420に結合溝1427が形成される。

【0383】

10

20

30

40

50

前記結合突起 1437 及び結合溝 1427 は、水平方向に対して嵌合される。

【0384】

前記結合突起 1437 は、給水キャップ 1430 の半径方向外側に突出されて形成される。前記結合溝 1427 は、ロアハウジング 1420 の中央側に開放されて形成される。

【0385】

前記結合突起 1437 は、3 個が等間隔に配置され、結合溝 1427 は、これに対応して形成される。また、前記結合溝 1427 には、前記結合突起 1437 と相互係止する結合突起係止部 1428 が形成される。前記結合突起係止部 1428 は、ロアハウジング 1420 の半径方向に対して相互係止する。

【0386】

前記結合突起係止部 1428 は、ロアハウジング 1420 の半径方向内側に突出されて形成されることがある。

【0387】

ユーザは、前記給水キャップ 1430 をロアハウジング開口部 1425 に挿入した後、時計方向に回転させて前記結合突起 1437 及び結合溝 1427 を結合させることができる。前記結合突起 1437 が前記結合溝 1427 に結合される過程で前記結合突起 1437 が前記結合突起係止部 1428 を乗り越えながら「カチッ」という操作音及び操作感を形成させる。

【0388】

一方、前記吐出加湿媒体ハウジング 1400 には、給水される水を一時保存し、保存された水を下側に排水する給水構造 1440 が形成される。

【0389】

前記給水構造 1440 は、前記給水流路 109 上に配置され、水が一時保存されるリザーバ (1441、reservoir) と、前記給水リザーバ 1441 から前記水槽 300 に水を排水させる給水口 1445 とを備える。

【0390】

前記リザーバ 1441 は、いずれか 1 つの構造物に形成されることもできる。本実施形態では、複数個の構造物の結合によって前記給水リザーバ 1441 を形成させる。

【0391】

前記給水リザーバ 1441 は、給水流路 109 上に配置されたアッパーハウジング 1410、ロアハウジング 1420、給水キャップ 1430 のうち、少なくともいずれか 1 つに形成されることができる。前記リザーバ 1441 は、給水流路 109 上に配置されたアッパーハウジング 1410、ロアハウジング 1420、給水キャップ 1430 のうち、少なくともいずれか 1 つの結合によって形成されることがある。

【0392】

本実施形態では、ロアハウジング 1420 及び給水キャップ 1430 の結合によって前記給水リザーバ 1441 が形成される。

【0393】

前記ロアハウジング 1420 は、リザーバベース 1442 及びリザーバウォール 1444 を備える。

【0394】

前記リザーバベース 1442 及びリザーバウォール 1444 は、ロAINナーフレーム 1422 に形成される。

【0395】

前記リザーバベース 1442 は、水平に配置され、吐出加湿媒体 55 は、前記リザーバベース 1442 の上側に位置する。前記リザーバベース 1442 とロアメッシュフレーム 1426 とが連結される。

【0396】

前記リザーバウォール 1444 は、前記リザーバベース 1442 から上側に突出されて形成される。前記リザーバウォール 1444 の内側に前記ロアハウジング開口部 1425

10

20

30

40

50

が配置され、外側に吐出加湿媒体 5 5 が配置される。前記給水キャップ 1 4 3 0 は、前記リザーバウォール 1 4 4 4 の内側に位置する。

前記給水リザーバ 1 4 4 1 は、リザーバウォール 1 4 4 4 の内側、リザーバベース 1 4 4 2 の上側、及び給水キャップ 1 4 3 0 の外側の間に形成される。

【0397】

前記リザーバベース 1 4 4 2 には、給水口 1 4 4 5 、嵌入溝 1 4 2 3 、結合溝 1 4 2 7 が形成される。前記給水口 1 4 4 5 及び嵌入溝 1 4 2 3 は、リザーバウォール 1 4 4 4 の内側に配置され、結合溝 1 4 2 7 は、リザーバウォール 1 4 4 4 の外側に配置される。

【0398】

前記給水口 1 4 4 5 は、スリット形態で形成される。前記給水口 1 4 4 5 は、上下方向に開口して形成される。前記給水口 1 4 4 5 は、平面から見たとき、円弧形状に形成される。前記給水口 1 4 4 5 は、前記リザーバウォール 1 4 4 4 の内側境界に沿って形成される。

【0399】

前記給水口 1 4 4 5 を形成するスリットの幅は、0.7 ~ 0.8 mm に形成され、長さは制限がない。

【0400】

前記給水口 1 4 4 5 は、上下方向断面から見たとき、上側断面が広く、下側断面が狭く形成される。前記給水口 1 4 4 5 の断面は、上下方向から見たとき、下方が尖ったホッパー形状に形成される。

【0401】

前記給水口 1 4 4 5 は、このような断面形状を介して空気の流動を遮断し、水は、下側に排水されるようにすることができる。

【0402】

加湿清浄装置が作動されるとき、空気は、加湿流路 1 0 6 から吐出流路 1 0 7 に流動するところ、前記給水口 1 4 4 5 を介しても一部吐出されることができる。しかし、前記給水リザーバ 1 4 4 1 に水が保存されれば、前記給水口 1 4 4 5 を介して空気が吐出されない。前記給水リザーバ 1 4 4 1 に保存された水の自重が空気の圧力より大きいためである。

【0403】

前記給水口 1 4 4 5 の断面を広く形成する場合、空気が吐出され得るし、この過程で給水リザーバ 1 4 4 1 に保存された水が上側に飛び散るという問題点が生じる。

【0404】

本実施形態に係る給水構造 1 4 4 0 は、加湿清浄装置が作動されるとき、給水をしても給水リザーバ 1 4 4 1 で水が給水反対方向に飛び散ることを防止できる。

【0405】

前記給水リザーバ 1 4 4 1 の容量を調節して、給水口 1 4 4 5 から空気が吐出されることを防止できる。例えば、給水口 1 4 4 5 を介して吐出可能な風圧より給水リザーバ 1 4 4 1 に保存された水の自重による圧力がより大きいように製作することができる。

【0406】

合わせて、スリット形態で製作された前記給水口 1 4 4 5 の幅を狭く形成する場合、抵抗により空気が前記吐出加湿媒体 5 5 に流動するようにすることができる。前記吐出加湿媒体 5 5 の空隙が給水口 1 4 4 5 の断面積より大きい場合、空気は、抵抗が小さい吐出加湿媒体 5 5 の方に流動する。それに対し、前記給水リザーバ 1 4 4 1 に水が保存される場合、自重により水は給水口 1 4 4 5 を介して排水される。

【0407】

このように、様々な方法により前記給水口 1 4 4 5 を介して空気が吐出されることを防止できる。

【0408】

ユーザが給水キャップ 1 4 3 0 の上に水を供給すれば、供給された水は、給水リザーバ

10

20

30

40

50

1441に一時保存される。前記給水リザーバ1441に保存された水は、給水口1445を介して下側に排水される。前記給水リザーバ1441の水は、リザーバベース1442に形成された結合溝1427を介しても排水されることができる。前記給水リザーバ1441の水は、ロアハウジング開口部1425を介しても排水されることができる。

【0409】

前記給水リザーバ1441の容量より多い水が供給される場合、リザーバウォール1444を越えて外へ溢れることができる。前記リザーバウォール1444の外へ水が溢れても、給水された水は、ビジュアルボディ210に落下したり、流れ落ちる。前記ビジュアルボディ210に沿って流れ落ちた水も前記水槽300の内部に案内される。

【0410】

本実施形態に係る加湿清浄装置は、作動と関係なく、水槽300に水を供給できるという長所がある。

【0411】

本実施形態では、トップカバーアセンブリ230の下側に吐出加湿媒体ハウジング1400が配置されたが、本実施形態とは異なり、トップカバーアセンブリ230の構成無しでも加湿清浄装置を構成できる。すなわち、給水キャップ1430が配置された吐出加湿媒体ハウジング1400が外部に露出し、前記給水キャップ1430に水を注いで上部給水を実現できる。

【0412】

以下、上部給水の際、水の流動についてより詳細に説明する。

20

【0413】

上部給水された水は、前記トップカバーアセンブリ230を通過して下方に落下する。

【0414】

本実施形態において前記トップカバーアセンブリ230から落下した水は、水槽300の水面にすぐ落下せず、少なくとも一部が前記ウォータリングハウジング800の上部に落下する。

【0415】

前記加湿清浄装置が加湿モードで作動中である場合（ウォータリングハウジングが回転される場合）、上部給水された水は、前記ウォータリングハウジング800に落ちた後、飛散しつつレインピューを形成する。

30

【0416】

前記加湿清浄装置が停止中である場合または清浄モードで作動中である場合（ウォータリングハウジングが停止された場合）、上部給水された水は、ウォータリングハウジング800に乗って水槽300に流動する。

【0417】

すなわち、加湿清浄装置の作動と関係なく、上部給水された水が水槽300の水面に直接落下することを最小化させることができ、これを介して落水騒音を最小化させることができる。

【0418】

水の特性上、上部給水された水の中で、吐出加湿媒体ハウジング1400の底面に沿って流れる水は、水面に直接落下することができる。しかし、これは少量であるため、全体騒音に比べて一部のみを形成する。特に、吐出加湿媒体ハウジング1400の底面に結ばれた水が、ある程度水が落下した後には加湿流路106の空気流動により吐出加湿媒体55に吸収されることができる。

40

【0419】

前記上部給水された水は、ウォータリングハウジング800のウォータリングハウジングカバー860に落下する。

【0420】

前記ウォータリングハウジングカバー860に上部給水された水が落下し得るように、給水口1445などが形成する直径に比べてウォータリングハウジングカバー860の直

50

径がより大きく形成される。

【0421】

前記給水口1445の下側に前記ウォータリングハウジングカバー860が配置される。また、前記アッパーハウジング開口部1415及びロアハウジング開口部1425の下側に前記ウォータリングハウジングカバー860が配置される。

【0422】

すなわち、上部給水を介して供給されるほとんどの水は、ウォータリングハウジングカバー860に落下する。

【0423】

前記ウォータリングハウジング800が回転中である場合、上部給水された水は、ウォータリングハウジングカバー860から半径方向外側に飛散する。上部給水された水を効果的に飛散させるために、ウォータリングハウジングカバー860に突起861が形成される。前記突起861は、ウォータリングハウジングカバー860の縁に沿って複数個が配置される。前記突起861は、ウォータリングハウジングカバー860の半径方向外側に突出される。

【0424】

前記ウォータリングハウジング800の回転の際、上部給水された水は、前記突起861から液滴に分離される。

【0425】

前記突起861から分離された液滴は、ビジュアルボディ210の内側面に当たる。このために、前記ウォータリングハウジングカバー860は、前記ビジュアルボディ210の少なくとも一部と同一水平線上に配置されることが好ましい。飛散する液滴が重力により落下することを考慮するとき、前記ビジュアルボディ210の中間高さに位置することが好ましい。

【0426】

前記突起861は、第2の噴射口412、413より高く位置する。

【0427】

前記突起861から飛散した液滴によりレインビューが演出される。上部給水の際に形成されるレインビューを介してユーザは、給水が正常になされていることを確認できる。上部給水は、レインビューのような視覚的な効果だけでなく、飛散した液滴がビジュアルボディ210に当たって発生される音を介しても確認することができる。

【0428】

上部給水の際に発生されるレインビューサウンドは、噴射口410を介してのサウンドとは差がある。上部給水の際に発生されたレインビューサウンドは、揚水を介して発生されたレインビューサウンドより大きく形成され、不規則に形成される。

【0429】

一方、上部給水の際、前記ウォータリングハウジングカバー860では、様々な大きさの液滴等が飛散する。

【0430】

大きい液滴の場合、自重により突起861からビジュアルボディ210の内側に飛んでいく。大きい液滴の場合、自重により比較的一定の軌跡S1を形成する。

【0431】

前記軌跡S1は、噴射口410から噴射される水の軌跡S3と相違する。

【0432】

前記第2の噴射口412、413から噴射された水の軌跡S3は、突起861から飛散した軌跡S1と相違する。前記S1軌跡がS3軌跡より高く形成される。

【0433】

小さい液滴の場合、自重による影響よりは、加湿流路106に形成された空気流動により大きい影響を受ける。

【0434】

10

20

30

40

50

これにより、小さい液滴の場合、加湿流路 106 内で浮遊することができる。送風ファン 24 の風圧及び重力の影響を同時に受けるので、軌跡が不規則でありうる。

【0435】

小さい液滴の場合、加湿流路 106 で浮遊し、ウォータリングハウジング 800 の近傍で引っ張られる現象を演出する。

【0436】

前記ウォータリングハウジング 800 のウォータリング羽根 850 は、浮遊される液滴を引っ張ることができる。前記ウォータリング羽根 850 による空気流動は、浮遊または飛散した液滴等をウォータリングハウジング 800 表面側に引っ張る。

【0437】

前記ウォータリング羽根 850 は、ウォータリングハウジングカバー 860 から飛散する液滴等を引張って水膜 S2 を形成させることができる。上部給水の際、ウォータリングハウジング 800 の周りで発生される水膜は、上部給水される水の量によってそれぞれ異なるように表れることができる。

【0438】

ただし、前記水膜は、前記ウォータリングハウジング 800 を基準に対称して形成される特徴がある。

【0439】

図 30 は、噴射口を介しての噴射ラインが表示された例示図であり、図 31 は、エアーウォッシュモジュールの空気流動が示された例示図であり、図 32 は、第 2-1 の噴射口を介して噴射された水の軌跡が示された例示図であり、図 33 は、第 2-2 の噴射口を介して噴射された水の軌跡が示された例示図であり、図 34 は、上部給水の際、ウォータリングハウジングによる水の軌跡が示された例示図であり、図 35 は、上部給水の際、ウォータリング羽根による水の軌跡が示された例示図である。

【0440】

前記エアーウォッシュモジュール 200 で演出されるレインビューについてより詳細に説明する。前記レインビューは、種々の方法で演出することができる。

【0441】

第 1 に、噴射口から噴射される水を用いてビジュアルボディ 内部にレインビューを演出できる。

【0442】

第 2 に、上部給水の際、給水される水を用いてビジュアルボディ 内部にレインビューを演出できる。

【0443】

レインビューは、窓の外に雨が降るような効果を意味する。レインビューは、雨水が結ばれた効果を意味する。本実施形態では、ビジュアルボディ 210 内部に雨が降るような効果または雨が結ばれた効果が演出される。

【0444】

前記レインビューが演出されるとき、様々な大きさの液滴等が形成される。前記ウォータリング羽根 850、第 1 の噴射口 411、第 2-1 の噴射口 412、第 2-2 の噴射口 413、ウォータリングハウジングカバー 860、突起 861、及び送風ファン 24 の空気流動は、液滴等を生成するためのレインビュー演出手段である。

【0445】

前記第 1 の噴射口 411、第 2-1 の噴射口 412、及び第 2-2 の噴射口 413 は、ウォータリングユニット 400 で揚水された水を噴射するときに使用される。前記第 1 の噴射口 411、第 2-1 の噴射口 412、第 2-2 の噴射口 413 から噴射された水によりレインビューが演出される。

【0446】

前記ウォータリングハウジングカバー 860 または突起 861 は、上部給水の際、落下する水を飛散させてレインビューを演出する。

10

20

30

40

50

【0447】

前記送風ファン24による風圧または風量は、噴射または飛散した液滴を一層小さい大きさに粉碎することができる。送風ユニット20により流動した空気は、水槽加湿媒体51を通過しながら液滴等を一層微細化させることができる。

【0448】

前記送風ユニット20により流動した空気は、加湿流路106から落下する空気を微細化させることができる。送風ユニット20による空気は、重力反対方向に移動されるので、自重により落下する空気と落下する液滴とが当たって微細化されることがある。

【0449】

上述したレインビュー演出手段により生成された液滴等は、加湿流路106で流動したり浮遊することができる。前記加湿流路106の液滴等は、流動する空気を加湿でき、ビジュアルボディ210の内側面に水滴形態で結ばれることができる。 10

【0450】

前記ビジュアルボディ210の内側面に結ばれた水滴は、ビジュアルボディ210の内側面の傾斜に沿って移動されることがある。

【0451】

前記ビジュアルボディ210は、水槽300に向かって傾斜して形成される。前記ビジュアルボディ210は、上側の広く、下側が狭く形成される。これにより、ビジュアルボディ210に沿って流れる液滴の滞留時間を延長でき、これを介してレインビュー演出時間を延長できる。また、ビジュアルボディ210の傾斜を介して結ばれた液滴が下側に流れ落ちることを抑制できる。液滴の表面張力により液滴は、ビジュアルボディ210に結ばれた状態で維持されることがある。また、送風ユニット20の空気流動は、液滴が下側に流れ落ちることを抑制できる。 20

【0452】

また、前記ビジュアルボディ210の内側面に撥水コーティングが形成され得る。前記撥水コーティングが形成される場合、液滴が広く広がることを防止でき、液滴の形状をより丸く形成させることができる。

【0453】

前記ビジュアルボディ210に水が結ばれる場合、ビジュアルボディ210に結ばれた水がディスプレイモジュール160の表面に投影されたり、反射されることがある。前記ビジュアルボディ210で結ばれた水が流れ落ちる場合、前記ディスプレイモジュール160にも同じ効果が表れる。 30

【0454】

前記ビジュアルボディ210において実際液滴は、傾斜に沿って上側から下側に、外側から内側に移動される。前記ディスプレイモジュール160の表面で反射された液滴は、ディスプレイ傾斜と反対に下側から上側に、外側から内側に移動される。

【0455】

これにより、ビジュアルボディ210及びディスプレイモジュール160が会う境界で実際液滴と反射された液滴とが合わせられる現象が演出される。このような演出は、ユーザにレインビューをより効果的に認知させることができる。 40

【0456】

前記レインビューが演出されるとき、エーウォッシュモジュール200の周りの空気流動についてより詳細に説明すれば、次のとおりである。

【0457】

まず、水槽300外で流動する空気は、連結流路103を介してエーウォッシュ流入口31に案内される。前記連結流路103を介して流動する空気の流れをアウターメインストリームOSと定義する。前記アウターメインストリームOSは、連結流路103での空気流動であり、水槽300外の空気の主な流動方向を意味する。

【0458】

前記水槽300の中から吐出口(231、本実施形態では、グリル吐出口)に向かって 50

流動する空気の流れをインナーメインストリームISと定義する。前記インナーメインストリームISは、加湿流路106内の空気流動であり、水槽300内の空気の主な流動方向を意味する。

【0459】

前記アウターメインストリームOSは、下側から上側に形成される。前記インナーメインストリームISも下側から上側に形成される。前記アウターメインストリームOS及びインナーメインストリームISの方向は、同じように形成される。前記アウターメインストリームOS及びインナーメインストリームISを同じ方向に形成させることにより、空気の流動抵抗を最小化させることができる。

【0460】

前記アウターメインストリームOS及びインナーメインストリームIS間に前記エーウォッシュ流入口31が配置され、前記エーウォッシュ流入口31は、前記アウターメインストリームOS及びインナーメインストリームISを連結する。

【0461】

前記アウターメインストリームOSがエーウォッシュ流入口31を通過するとき、空気の流動方向が変更される。前記エーウォッシュ流入口31を通過する空気の流れをコネクトストリームCSと定義する。前記コネクトストリームCSは、水槽300外から水槽300内に流動する空気の主な流動方向を意味する。

【0462】

前記インナーメインストリームISが吐出流路107を通過するとき、空気の流動方向が変更される。前記吐出流路107を通過する空気の流れを吐出ストリームDSと定義する。前記吐出ストリームDSは、水槽300内からトップカバーアセンブリ230外に流動する空気の主な流動方向を意味する。

【0463】

前記コネクトストリームCSは、前記アウターメインストリームOS及びインナーメインストリームISに対して各々夾角を形成する。

【0464】

前記アウターメインストリームOS及びインナーメインストリームISは、下側から上側に流動する。前記アウターメインストリームOS及びインナーメインストリームISは、重力反対方向に流動する。

【0465】

前記コネクトストリームCSは、水槽300外から内側に流動する。前記コネクトストリームCSは、前記アウターメインストリームOSの流動方向に対して0度～90度以下の夾角aを形成する。また、前記コネクトストリームCSは、前記インナーメインストリームISの流動方向に対して90度以上180度以下の夾角bを形成する。

【0466】

前記吐出ストリームDSは、水槽300内から外側に流動する。前記吐出ストリームDSは、水槽300の上側に向かい、半径方向外側に傾斜して形成される。

【0467】

前記吐出ストリームDSは、前記インナーメインストリームISの流動方向に対して90度以上180度以下の夾角cを形成する。

【0468】

前記夾角a、b、c等は、直線に近く形成させることにより、空気の流動抵抗を最小化できる。

【0469】

特に、前記コネクトストリームCSは、エーウォッシュ流入口31を通過するとき、水槽加湿媒体51を貫通する。前記水槽加湿媒体51を貫通するとき、コネクトストリームを形成する空気に加湿が提供される。

【0470】

また、前記吐出ストリームDSは、吐出流路107を通過するとき、吐出加湿媒体55

10

20

30

40

50

を貫通する。前記吐出加湿媒体 5 5 を貫通するとき、前記吐出ストリームを形成する空気に加湿が提供される。

【 0 4 7 1 】

前記インナーメインストリーム I S は、噴射口 4 1 1、4 1 2、4 1 3 等から噴射された水の軌跡と交差する。前記インナーメインストリーム I S と前記噴射された水との軌跡は、直交することができる。

【 0 4 7 2 】

前記インナーメインストリーム I S は、ウォータリングハウジングカバー 8 6 0 から飛散した水の軌跡とも交差する。前記インナーメインストリーム I S と飛散した水との軌跡は、直交することができる。 10

【 0 4 7 3 】

前記インナーメインストリーム I S は、ウォータリング羽根 8 5 0 から飛散した水の軌跡とも交差する。

【 0 4 7 4 】

前記インナーメインストリーム I S とレインビューを演出する各軌跡等が交差するので、加湿された空気を効果的にワッショングすることができる。前記水の軌跡等とインナーメインストリーム I S とが同じ方向に配置される場合、加湿空気のワッショングが効果的に実現されない。

【 0 4 7 5 】

特に、ビジュアルボディ 2 1 0 に当たった後、微細化された液滴等は、重力方向に落下し、前記インナーメインストリーム I S は、重力反対方向に移動されるので、加湿空気をより効果的にワッショングすることができる。前記ワッショング過程で追加的な加湿がなされることもできる。 20

【 0 4 7 6 】

また、微細化された液滴等が前記インナーメインストリーム I S により浮遊されるので、ビジュアルボディ 2 1 0 の高さで微細化された液滴等の滞留時間を増加させることができる。

【 0 4 7 7 】

前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の構成を位置として区分するとき、前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の下部には水が保存され、前記水を循環させるための構成が配置される。 30

【 0 4 7 8 】

これにより、エーウォッシュモジュール 2 0 0 の下部にウォータリングハウジング 8 0 0 が結合され、前記ウォータリングハウジング 8 0 0 に回転力を伝達するための動力伝達モジュール 6 0 0 が配置される。

【 0 4 7 9 】

前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の中部には加湿のための構成が配置される。これにより、前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の中部にはエーウォッシュ流入口 3 1、水槽加湿媒体 5 1 が配置される。

【 0 4 8 0 】

前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の上部には、レインビューのための構成及び吐出 / 給水のための構成が配置される。これにより、前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の上部には、レインビューを演出できる噴射口 4 1 2、4 1 3、ビジュアルボディ 2 1 0、ウォータリングハウジングカバー 8 6 0 などが配置される。特に、前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の上部で演出されたレインビューを介して、空気が吐出される前に加湿空気を再度ワッショングすることができる。 40

【 0 4 8 1 】

また、前記エーウォッシュモジュール 2 0 0 の上部には、空気吐出及び上部給水のためのトップカバーアセンブリ 2 3 0 が配置される。

【 0 4 8 2 】

10

20

30

40

50

これにより、前記エアーオッシュモジュール200の下部では、保存された水をウォータリングし、中部では、ウォータリングされた水を用いて加湿を提供し、上部では、ウォータリングされた水のうちの一部を用いてレインビューを演出し、加湿空気をワッシングすることができる。

【0483】

すなわち、ウォータリング構成の上側に加湿構成を配置し、加湿構成の上側にレインビュー構成を配置し、レインビュー構成の上側に上部給水構成を配置することにより、エアーオッシュモジュール200の各機能が効率的に機能することができる。

【0484】

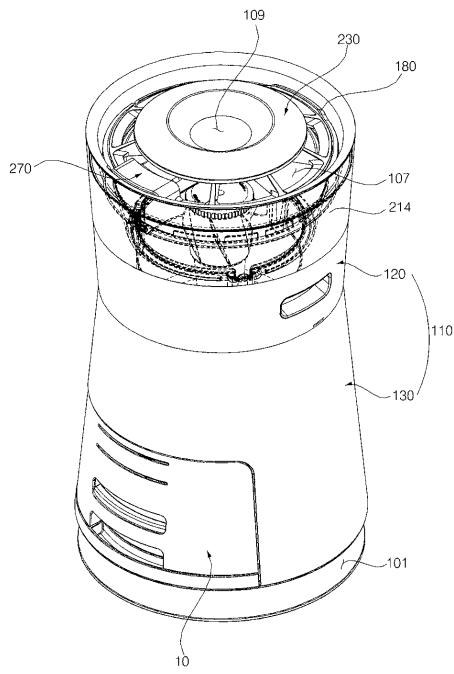
ウォータリング - 加湿 - レインビュー - 上部給水の順次配置または積層構造を介してエアーオッシュモジュール200の各機能が効率的に作動される。

【0485】

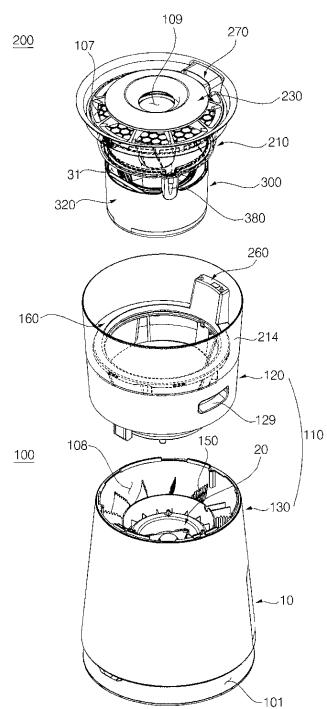
以上では、本発明の好ましい実施形態について図示し説明したが、本発明は、上述した特定の実施形態に限定されず、特許請求の範囲で請求する本発明の要旨を逸脱せず、当該発明の属する技術分野における通常の知識を有する者により様々な変形実施が可能であることはもちろんであり、このような変形実施等は、本発明の技術的思想や展望から個別的に理解されてはならないであろう。

10

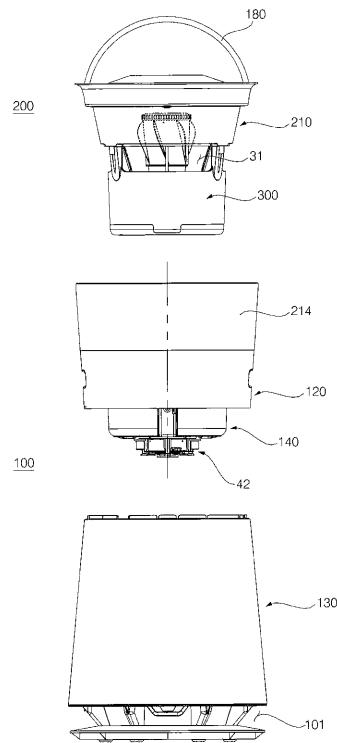
【図1】



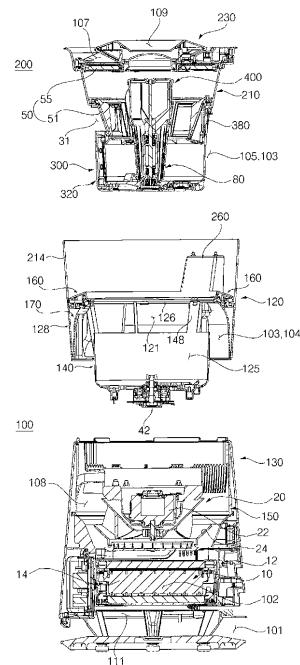
【図2】



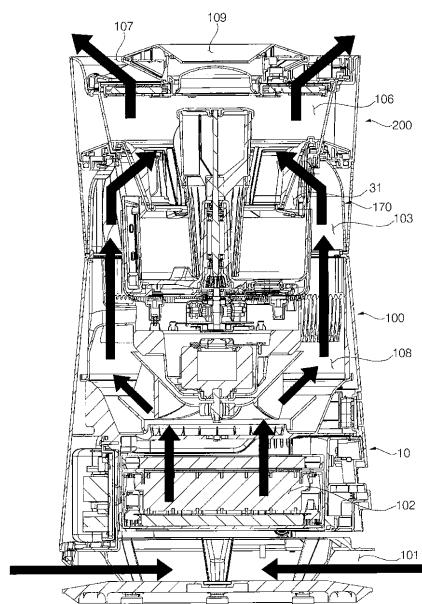
【図3】



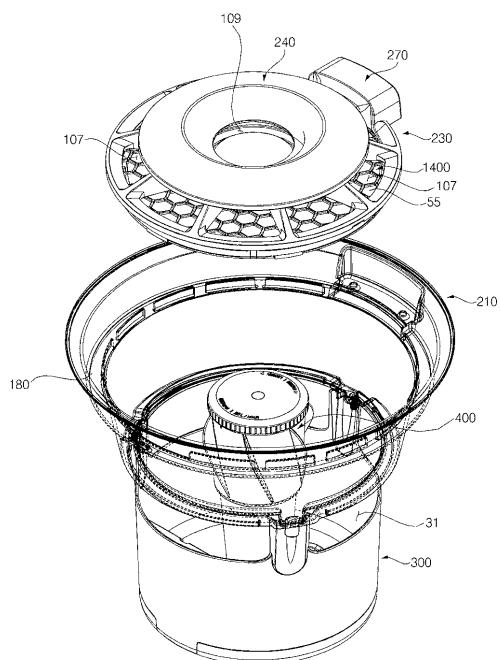
【図4】



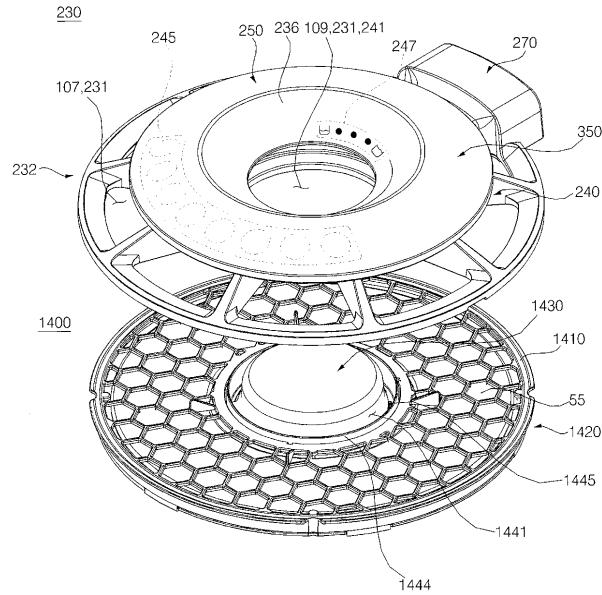
【図5】



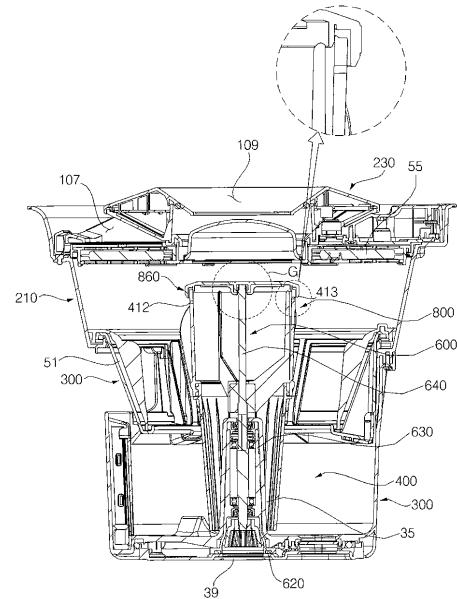
【図6】



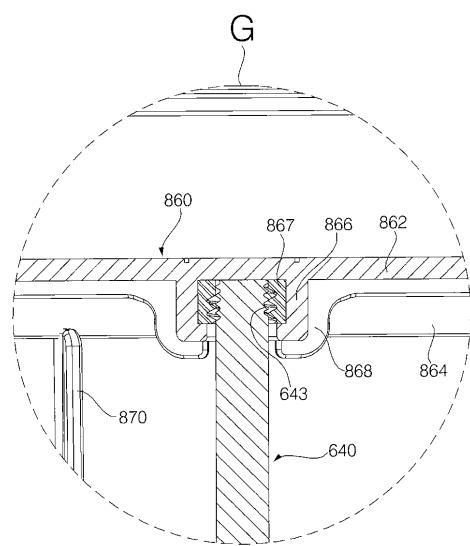
【図7】



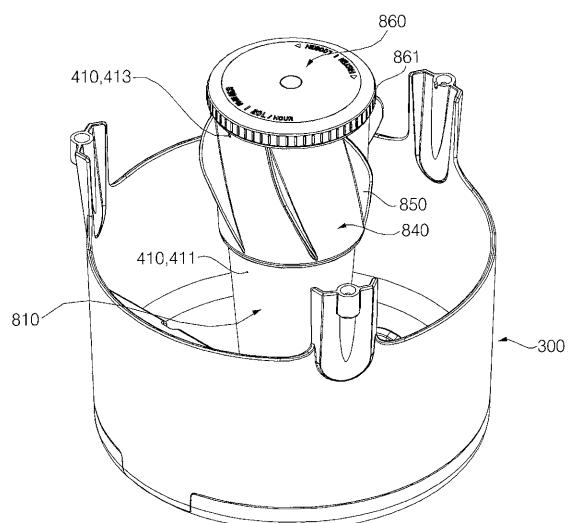
【図8】



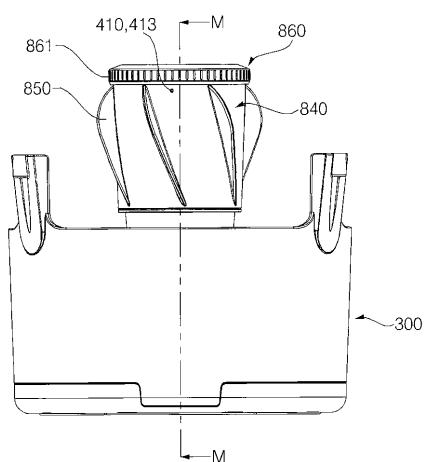
【図9】



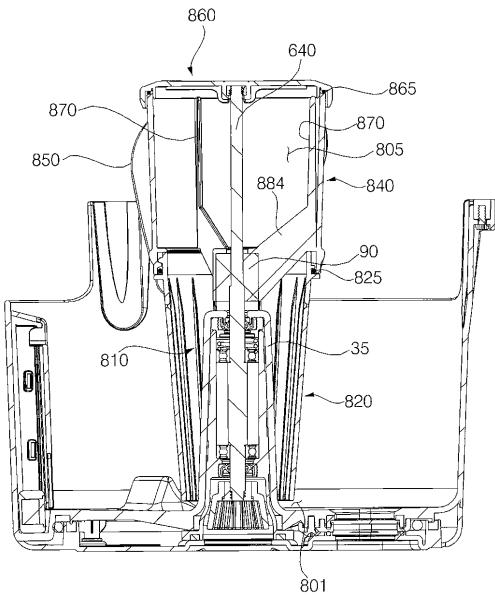
【図10】



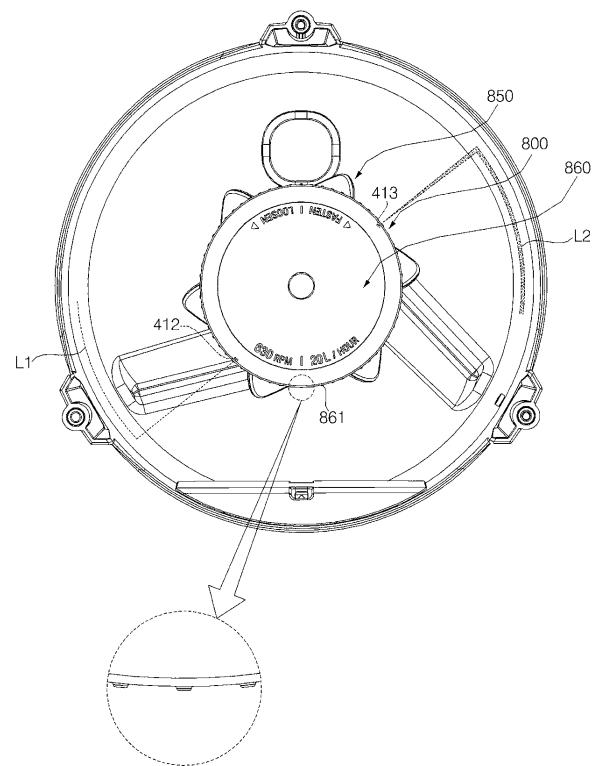
【図11】



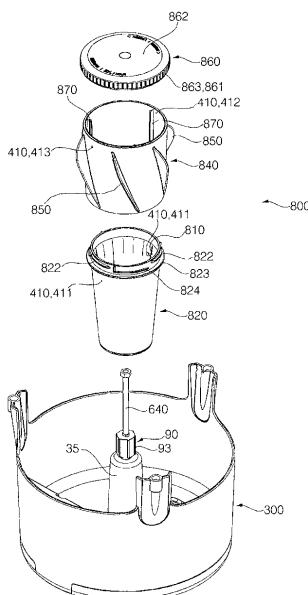
【図12】



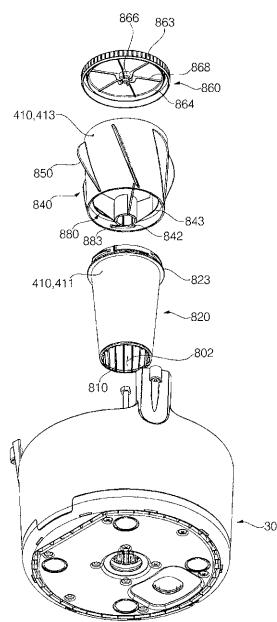
【図13】



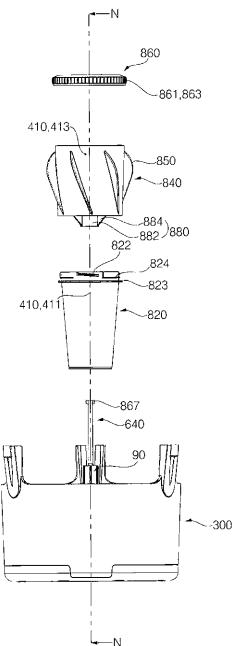
【図14】



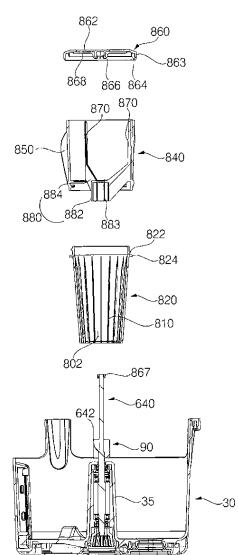
【図15】



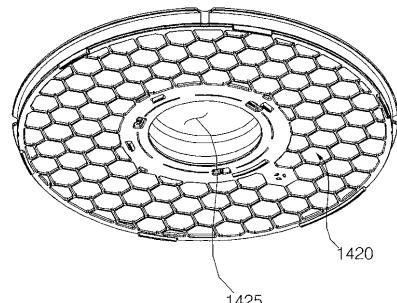
【図16】



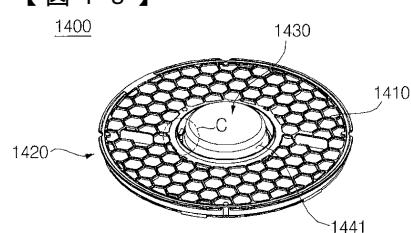
【図17】



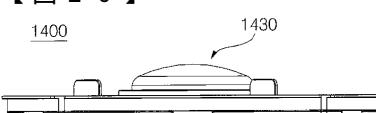
【図19】



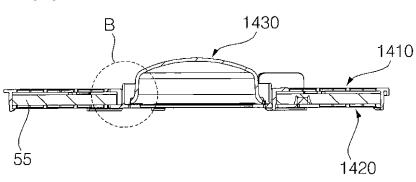
【図18】



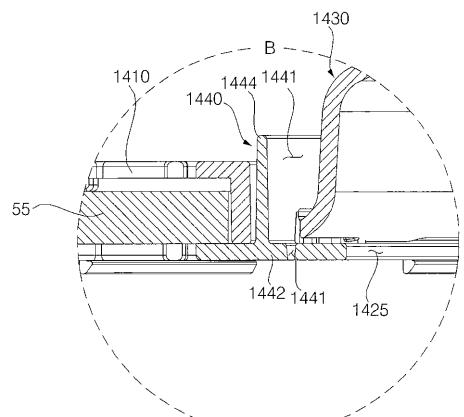
【図20】



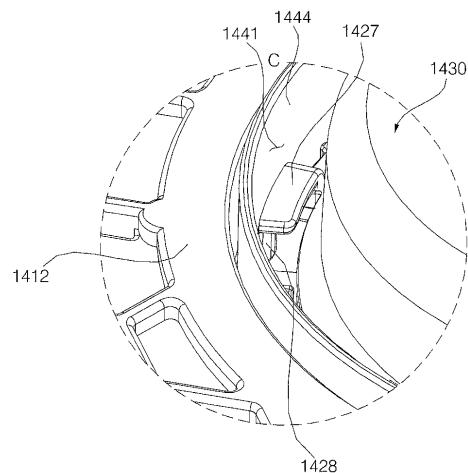
【図21】



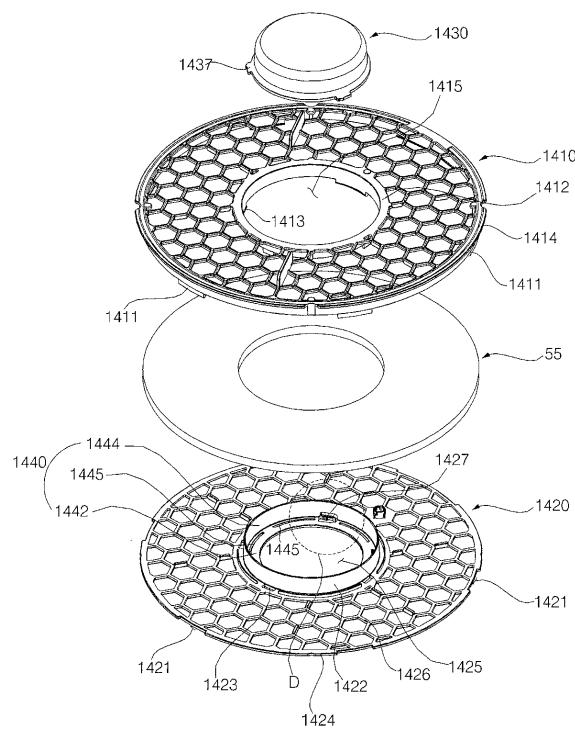
【図22】



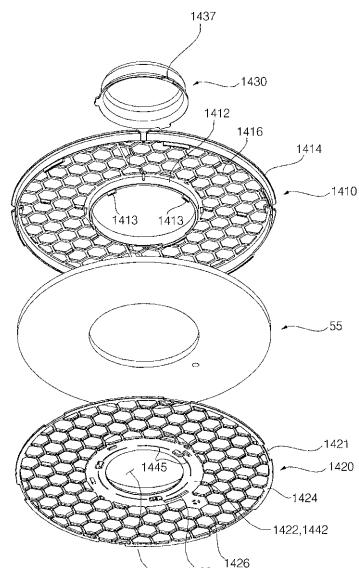
【図23】



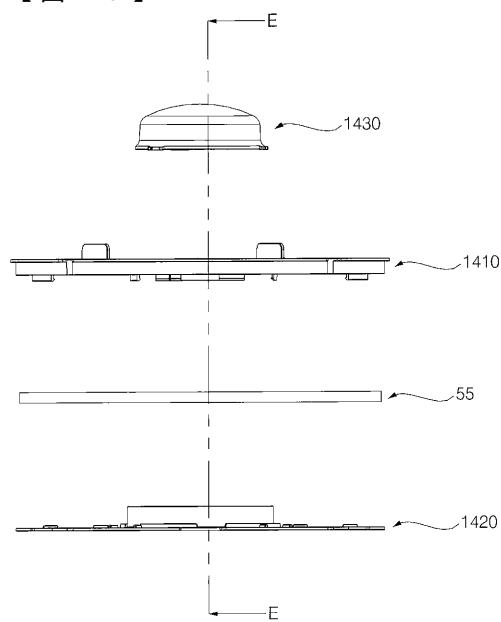
【図24】



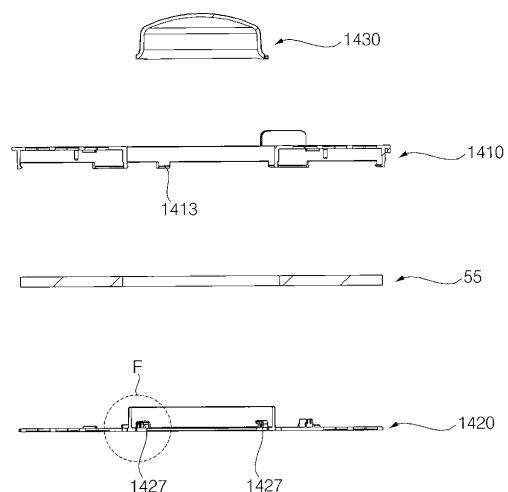
【図25】



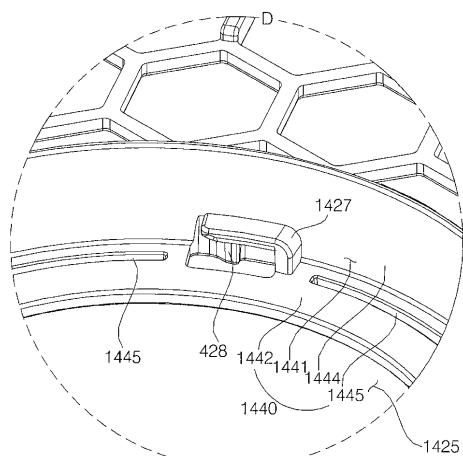
【図26】



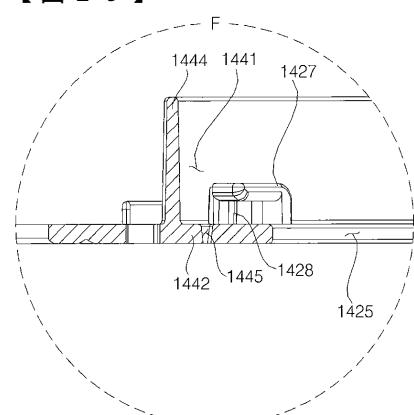
【図27】



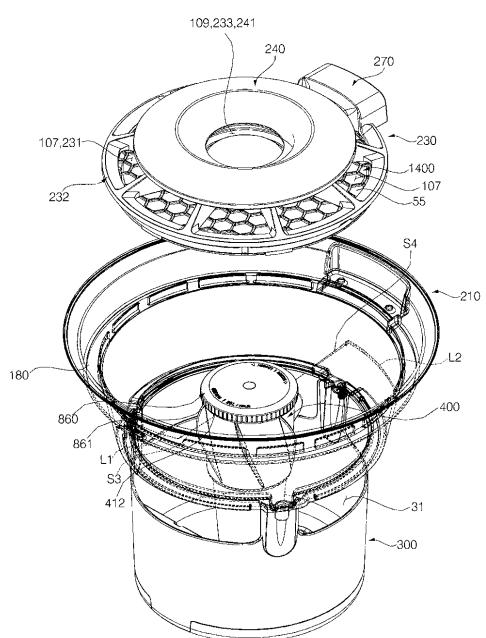
【図28】



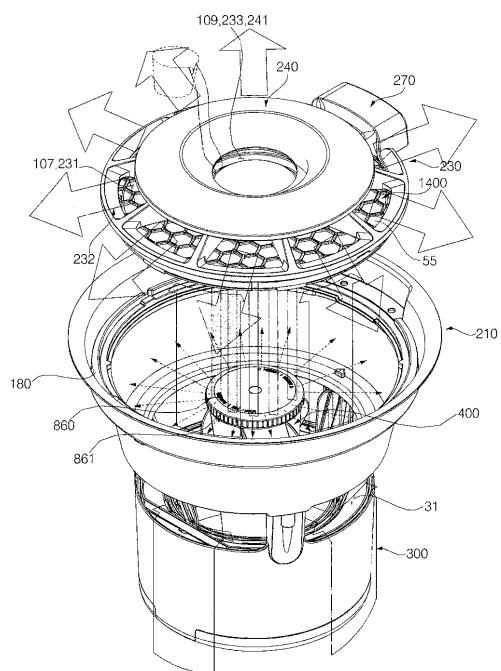
【図29】



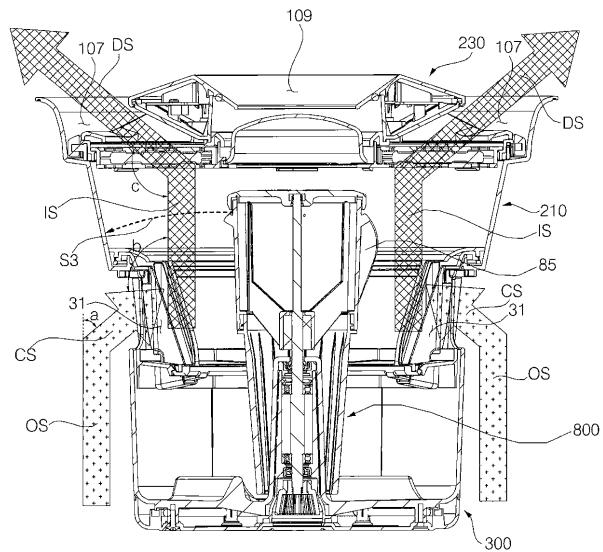
【図30】



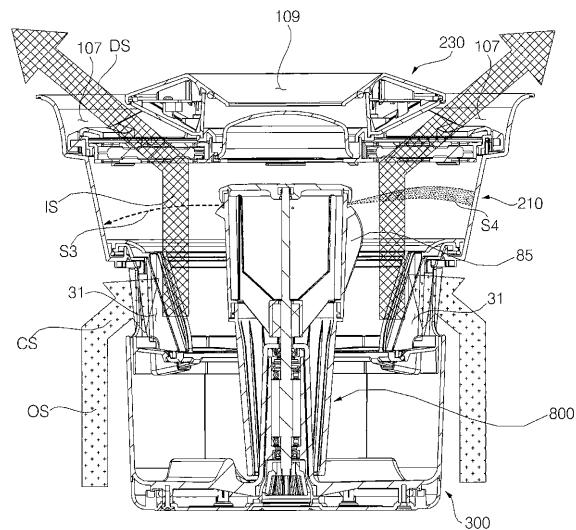
【図31】



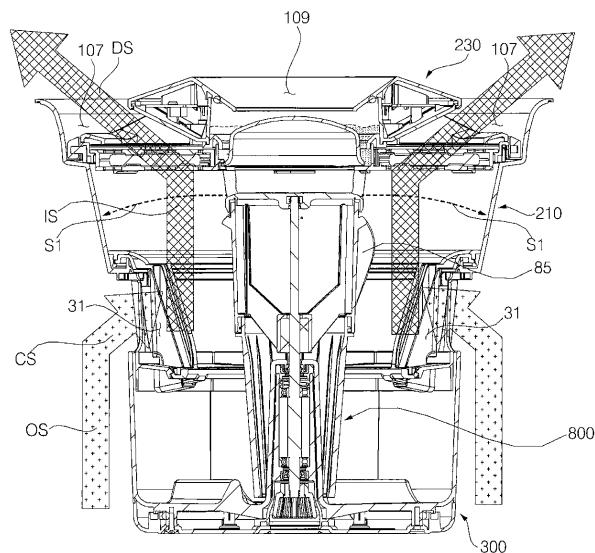
【図32】



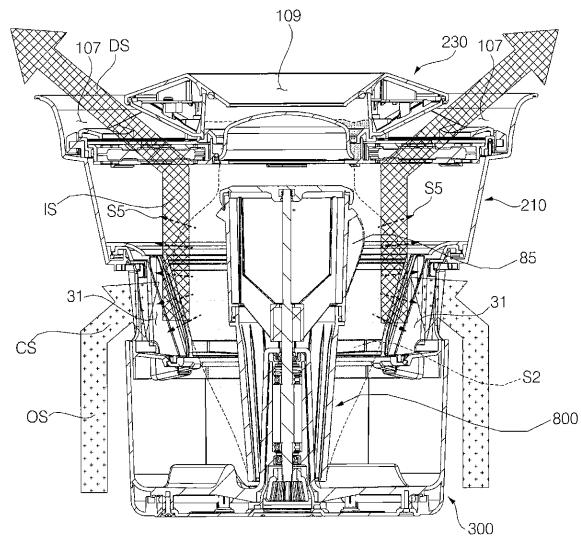
【図33】



【図34】



【図35】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10-2015-0185854
(32)優先日 平成27年12月24日(2015.12.24)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)
(31)優先権主張番号 10-2015-0185876
(32)優先日 平成27年12月24日(2015.12.24)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)
(31)優先権主張番号 10-2016-0037235
(32)優先日 平成28年3月28日(2016.3.28)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)
(31)優先権主張番号 62/355,118
(32)優先日 平成28年6月27日(2016.6.27)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号 10-2016-0083066
(32)優先日 平成28年6月30日(2016.6.30)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)
(31)優先権主張番号 10-2016-0129321
(32)優先日 平成28年10月6日(2016.10.6)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(72)発明者 リ , ジュンウ
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1
(72)発明者 パク , ジヨンテク
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1
(72)発明者 チエ , ジウン
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1
(72)発明者 チヨン , チュンゴク
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1
(72)発明者 キム , テヨン
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1
(72)発明者 リ , クニヨン
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1
(72)発明者 リ , ジヨンス
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1
(72)発明者 リ , キヨンホ
大韓民国 0 8 5 9 2 ソウル , グムチョン - グ , ガサン ディジタル 1 - 口 , 5 1

審査官 伊藤 紀史

(56)参考文献 特開2003-307327(JP, A)
特開昭58-195727(JP, A)
獨国特許出願公開第102006001693(DE, A1)
国際公開第2013/141549(WO, A1)

特開2014-020708(JP, A)
特表2014-512203(JP, A)
米国特許第5213595(US, A)
中国実用新案第202149561(CN, U)
特開2015-075285(JP, A)
韓国公開特許第10-2012-0076284(KR, A)
中国特許出願公開第104566741(CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 6/00 - 7/10