

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6375456号
(P6375456)

(45) 発行日 平成30年8月15日(2018.8.15)

(24) 登録日 平成30年7月27日(2018.7.27)

(51) Int.Cl.		F I			
B 0 5 B	1/18	(2006.01)	B 0 5 B	1/18	1 0 1
A 4 7 K	3/28	(2006.01)	A 4 7 K	3/28	

請求項の数 18 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-552920 (P2017-552920)	(73) 特許権者	511268591
(86) (22) 出願日	平成27年4月9日(2015.4.9)		ハスクバーナ・アーベール
(65) 公表番号	特表2018-516162 (P2018-516162A)		スウェーデン・SE-561・82・フー
(43) 公表日	平成30年6月21日(2018.6.21)		スクバーナ・ドロットニングガタン・2
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/057713	(74) 代理人	100116322
(87) 国際公開番号	W02016/162064		弁理士 桑垣 衛
(87) 国際公開日	平成28年10月13日(2016.10.13)	(72) 発明者	レンナー、トーマス
審査請求日	平成29年10月25日(2017.10.25)		ドイツ連邦共和国 89079 ウルム
早期審査対象出願			ビルケンヴェーク 9
		審査官	伊藤 寿美

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スプレーヘッドおよびスプレー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スプレーヘッドベース本体(2)およびノズルプレート(3, 3a)を備えるスプレーヘッドであって、前記スプレーヘッドベース本体(2)は、前記ノズルプレート(3, 3a)に向かう液体流を提供するための少なくとも1つの液体チャンネル(4)を備え、前記スプレーヘッドベース本体(2)と前記ノズルプレート(3, 3a)との間に液垂れ止め要素(10)が配置されており、前記液垂れ止め要素(10)は、前記液垂れ止め要素(10)と前記ノズルプレート(3, 3a)との間の空間(6)に流体流を提供するために前記液体チャンネル(4)と流体的に接続されている少なくとも1つの開口部(11)を備え、前記液垂れ止め要素(10)の少なくとも頂部(12)は、ストローク運動を実行するためにスプレーヘッド室(5)内に移動可能に取り付けられており、前記頂部(12)は、前記頂部(12)が前記ノズルプレート(3, 3a)にまたは中間部材(3b)に寄り掛かって休止するように、かつ、液体が前記液体チャンネル(4)を通過して前記頂部(12)と前記ノズルプレート(3, 3a)との間かまたは中間部材(3b)との間の空間(6)に流入する場合には、前記頂部(12)が前記ノズルプレート(3, 3a)または中間部材(3b)から離昇するように付勢されており、前記液垂れ止め要素(10)は、弾性材料からなる膜によって構成されており、前記液垂れ止め要素(10)の前記頂部(12)が前記ノズルプレート(3, 3a)に向けて付勢されているスプレーヘッドにおいて、

前記液垂れ止め要素(10)は、可撓性でU字形またはジグザグ形状の材料部分によ

10

20

て構成される少なくとも1つの結合部(13)によって前記スプレーヘッドベース本体(2)に結合され、前記結合部(13)によって前記液垂れ止め要素(10)の前記頂部(12)の付勢が生成されることを特徴とするスプレーヘッド。

【請求項2】

前記結合部(13)は転動形ダイヤフラムとして構成される、請求項1に記載のスプレーヘッド。

【請求項3】

前記転動形ダイヤフラムは、曲げ部(13.2)を介して連結された2つの平行なまたは本質的に平行な脚部(13.1)を備えるとともにU字形の断面を有する、請求項2に記載のスプレーヘッド。

10

【請求項4】

前記ノズルプレート(3, 3a)に向かう前記液垂れ止め要素(10)の前記頂部(12)の付勢は前記結合部(13)の材料の弾性に基づく、請求項1～3のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

【請求項5】

前記ノズルプレート(3, 3a)に向かう前記液垂れ止め要素(10)の前記頂部(12)の付勢は、主に、前記結合部(13)のショア硬度、前記結合部(13)の材料厚さ、およびU字形の前記結合部(13)の前記脚部(13.1)の長さに依存する、請求項1～4のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

【請求項6】

前記液垂れ止め要素(10)と前記結合部(13)はワンピース要素によって形成されている、請求項1～5のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

20

【請求項7】

前記液垂れ止め要素(10)の前記頂部(12)は、前記ノズルプレート(3)に寄り掛かって休止する形状適合表面を有するように前記ノズルプレート(3)の輪郭に適合されている、請求項1～6のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

【請求項8】

前記液垂れ止め要素(10)は、前記スプレーヘッドベース本体(2)と前記ノズルプレート(3)との間をシールするシール部(14)を備える、請求項1～7のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

30

【請求項9】

前記シール部(14)は、前記スプレーヘッドベース本体(2)の対応する突出部(2.1)を受承するための凹部(14.1)を備える、請求項8に記載のスプレーヘッド。

【請求項10】

前記シール部(14)は、鋭角エッジ(14.3)または傾斜シールリップを備える角形のシールリム(14.2)を備え、前記鋭角エッジ(14.3)または前記傾斜シールリップはシール効果を高めるために前記ノズルプレート(3)と相互作用する、請求項8または9に記載のスプレーヘッド。

【請求項11】

前記液垂れ止め要素(10)は、スプレーノズル通路を提供するための少なくとも1つの孔(15)を備える、請求項1～10のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

40

【請求項12】

前記スプレーヘッドベース本体(2)は、少なくとも1つの通気口(2.2)を備える、請求項1～11のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

【請求項13】

前記液垂れ止め要素(10)の前記頂部(12)の動きを制限するために、液体流通方向(FD)を基準にして前記液垂れ止め要素(10)の前に支持要素(7)が設けられている、請求項1～12のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

【請求項14】

前記支持要素(7)は、前記液垂れ止め要素(10)の復元特性をサポートするように

50

適合される１つ以上の弾性リブ（７．１）を備える、請求項１３に記載のスプレーヘッド。

【請求項１５】

前記支持要素（７）は、１つ以上の通気口（７．２）を備える、請求項１３または１４に記載のスプレーヘッド。

【請求項１６】

前記中間部材（３**b**）および前記液垂れ止め要素（１０）が、ワンピース要素によって構成されている、請求項１３～１５のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

【請求項１７】

前記スプレーヘッドベース本体（２）と前記ノズルプレート（３）とはねじ付きリング（３．１）によって取り付けられており、前記スプレーヘッドベース本体（２）は雄ねじを備え、前記ねじ付きリング（３．１）は、当該雄ねじに螺合されて前記スプレーヘッドベース本体（２）に前記ノズルプレート（３）を固定するように適合されている、請求項１～１６のいずれか一項に記載のスプレーヘッド。

10

【請求項１８】

請求項１～１７のいずれか一項に記載のスプレーヘッド（１）を備えるスプレー装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、概してスプレーヘッドの分野に関する。より具体的には、本発明は、注水作業を停止した後に液垂れまたはスプレーヘッドを空にさせる液流れを避けるために液垂れ止め要素を含むスプレーヘッドに関する。

20

【背景技術】

【０００２】

スプレーヘッド、特にシャワーヘッドタイプのスプレーヘッドは従来から周知である。シャワーヘッド直径が大きいスプレーヘッドは、注水作業の停止後に、スプレーヘッド内に多量の液体が残留する。この残留液体は重力によってスプレーヘッドの外部に落ちる。この液だれは漏れとしてユーザに気付かれる。また、残留液体がスプレーヘッド内で凍結することがあり、この場合、スプレーヘッドを損傷させるという問題がある。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

本発明の実施形態の目的は、スプレーヘッドの内部の残留液体（具体的には水）を避けるスプレーヘッドを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

上記目的は、独立請求項の特徴によって解決される。従属請求項には好ましい例が特定されている。特に断りのない限り、本発明の実施形態は、互いに自由に組み合わせてもよい。

【０００５】

40

本発明の一態様によれば、本発明はスプレーヘッドに関する。このスプレーヘッドは、スプレーヘッドベース本体と、このスプレーヘッドベース本体に取り付けられたノズルプレートとを含む。スプレーヘッドベース本体は、スプレーヘッドベース本体を通してノズルプレートに向かう液体流を提供するための少なくとも１つの液体チャネルを含む。スプレーヘッド内の残留液体を避けるために、スプレーヘッドベース本体とノズルプレートとの間に液垂れ止め要素が配置される。前記液垂れ止め要素は、前記液垂れ止め要素と前記ノズルプレートとの間の空間に液体流を流入させるために前記液体流路と流体的に接続されている少なくとも１つの開口部を含む。前記液垂れ止め要素の少なくとも頂部は、ストローク運動を行うためにスプレーヘッド室内に移動可能に取り付けられている。液垂れ止め要素の頂部は、前記頂部がノズルプレートにまたは中間部材に寄り掛かって休止するよ

50

うに、かつ、液体が液体チャネルを通して前記頂部と前記ノズルプレートまたは前記中間部材との間の空間に流入する場合には、前記頂部がノズルプレートまたは中間部材から離昇するように付勢されている。前記中間部材は、単一の構成要素であってよく、例えば、当該中間部材を通る液体流を提供するための液体開口部を含むプレート形状の構成要素であってもよい。前記中間部材は、組立てに要する力を軽減させるべく挿入された部材であってもよい。

【0006】

好都合なことに、液垂れ止め要素によって、注水作業後にゆっくりとした液垂れまたはスプレーヘッドを空にさせる液流れが回避される。注水作業を停止した後、スプレーヘッドに含まれる液体がスプレーヘッドの内部から除去されるので、耐霜性が向上する。シャワーヘッドの重量が低減され、シャワーヘッドの取り扱い性が改善される。そして、石灰化作用および藻類の成長が著しく減少する。

10

【0007】

いくつかの実施形態によれば、液垂れ止め要素は、弾性材料からなる膜によって構成されている。このようにすると、頂部のストローク運動および復元が液垂れ止め要素の弾性によって得られる。液垂れ止め要素は、当該液垂れ止め要素をスプレーヘッドベース本体に結合するための固定手段を含むワンピース膜として形成されてもよい。

【0008】

いくつかの実施形態によれば、頂部は、前記ノズルプレートに寄り掛かって休止する形状適合 (form-fit) 表面を有するように前記ノズルプレートの輪郭に適合されている。したがって、注水作業の停止後、頂部がノズルプレートに向かって移動することによってスプレーヘッドから残留液体が除去される。頂部の形状適合によって、頂部がノズルプレートに対して完全に横たわることができ、それによってスプレーヘッドから残留水の本質的に全量を外部に除去することができる。

20

【0009】

いくつかの実施形態によれば、液垂れ止め要素は、可撓性でU字形またはジグザグ形状の材料部分によって構成される少なくとも1つの結合部によってスプレーヘッドベース本体に結合される。前記結合部は、2つの平行な脚部からなる脚部ペア (U字形結合部) を備えるダイヤフラムを形成することができ、当該脚部ペアは、転動によって当該脚部の長さを変えることができる、すなわち片方の脚部が伸長し、他方の脚部が短縮される。前記結合部は、当該結合部の初期位置に戻るように適合され、それによって、頂部の可逆的なストローク運動を引き起こす。さらに、液体チャネルによって提供される液体用の流路を提供するための前記開口部の近傍に、または液垂れ止め要素内に設けられるノズル通路の近傍に、さらなる結合部を設けてもよい。

30

【0010】

いくつかの実施形態によれば、前記結合部 (以下では転動形 (rolling) ダイヤフラムとも呼ばれることもある) は、液垂れ止め要素の頂部をノズルプレートに向けて付勢するように構成されている。スプレーヘッドを通る液体流が止まると、頂部がノズルプレートに隣接した位置に戻ることにによって (例えば、弾性的結合部によって付与される付勢力によって)、スプレーヘッドから残留液体が除去される。換言すれば、膜状の液垂れ止め要素の復元力によって頂部が上方位置へと強制される。この上方位置において頂部がノズルプレートに寄り掛かって休止するかまたはノズルプレートに近接することによって残留液体がスプレーヘッドの外部に追い出される。液垂れ止め要素の頂部に印加される付勢力は、主に、結合部 (転動形ダイヤフラム) のショア硬度、結合部の材料厚さ、およびU字形結合部 (転動形ダイヤフラム) の脚部の長さに依存する。

40

【0011】

いくつかの実施形態によれば、液垂れ止め要素は、スプレーヘッドベース本体とノズルプレートとの間をシールするシール部を含む。シール部は、液垂れ止め要素の外縁を形成する環状のシール部であってもよい。シール部は、スプレーヘッドを円周方向にシールするために、スプレーヘッドベース本体の上縁とノズルプレートとの間に配置されるように

50

構成されてもよい。シール部分は、単一部品である液垂れ止め要素に一体化された一部分であってもよい。これにより、追加のシール要素が不要になる。

【0012】

いくつかの実施形態によれば、シール部は、スプレーヘッドベース本体の対応する突出部を受承するための凹部を備える。前記凹部は、結合部の径方向外側脚部と、結合部から径方向に突出するリムとによって形成されてもよい。リムと径方向外側脚部との間に画定される角度は、90度よりも小さくてよく、例えば80度よりも小さくてよく、特に70度よりも小さくてよい。これにより、シール部とスプレーヘッドベース本体との間の形状適合が得られる。この形状適合は、シール部が組み立て作業中に径方向内向きに移動しないことを保証する。液垂れ止め要素の頂部は、組み立て作業の間に付勢されていること、すなわち、頂部が結合部（転動形ダイヤフラム）の復元力に抗して下方に押し付けられることが好ましい。この付勢は、シール部の真下に近接して形成された凹部に受承されたスプレーヘッドベース本体の突出部によって防止される、シール部の変形をもたらし得る。

10

【0013】

いくつかの実施形態によれば、シール部は、鋭角エッジまたは傾斜シールリップを備える角形のシールリムを備え、前記鋭角エッジまたは傾斜シールリムは、シール効果を高めるためにノズルプレートと相互作用する。例えば、鋭角エッジは、シールリムの頂部に設けられた三角形エッジを形成する。傾斜シールリップの場合、当該シールリップは内向きに傾斜され得る。ノズルプレートを前記鋭角エッジまたは傾斜シールリップに押し付けると、鋭角エッジの頂部または傾斜シールリップが変形してビードが得られ、当該ビードはノズルプレートとスプレーヘッドベース本体との間の液密性をさらに向上させる。

20

【0014】

いくつかの実施形態によれば、液垂れ止め要素は、スプレーノズル通路を提供するための少なくとも1つの孔を備える。例えば、スプレーヘッドは複数の注水モードを含むことができ、そのうちの第1の注水モードがシャワー型の注水モードで、第2の注水モードは一つのスプレーノズルを通して提供されるジェット型の注水モードであり得る。前記スプレーノズルの周りに、液垂れ止め要素の一体部分であるシールが設けられてもよい。さらに、スプレーノズル通路の周りにシールを不動に取り付けるとともに液垂れ止め要素の頂部のストローク運動を可能にする結合部をスプレーノズル通路の周りに設けてもよい。

【0015】

30

いくつかの実施形態によれば、スプレーヘッドベース本体は、少なくとも1つの通気口を備える。前記通気口は、スプレーヘッドベース本体の外壁に配置されてもよい。ストローク運動によって移動された空気は、通気口によってスプレーヘッドの内部から外部に脱出することができる。これにより、頂部の動きが圧縮空気によって妨げられることはない。

【0016】

いくつかの実施形態によれば、液垂れ止め要素の頂部の動きを制限するために、液体流通方向を基準にして液垂れ止め要素の前に支持要素が設けられている。この支持要素は、1つ以上の突出部によって形成される1つ以上の支持部分を備えてもよい。前記支持部分は、頂部のストローク運動を制限するための停止部分として機能し得る。それにより、液垂れ止め要素の望ましくない過度の伸長が回避される。

40

【0017】

いくつかの実施形態によれば、支持要素は、液垂れ止め要素の復元特性をサポートするように適合される1つ以上の弾性リブを備える。前記弾性リブは、液垂れ止め要素の頂部に向かう方向に突出し得る。液垂れ止め要素の頂部が支持要素に向かって移動すると、弾性リブは可逆的に曲がる。注水作業を停止すると、弾性リブの復元は、頂部の頂面がノズルプレートに寄り掛かって休止する開始位置への頂部の移動をサポートする。

【0018】

いくつかの実施形態によれば、支持要素は、1つ以上の通気口を備える。頂部の移動によって移動された空気は、支持要素に設けられた通気口を通して支持要素と液垂れ止め要

50

素との間の空間の外部に脱出することができ、そして、スプレーヘッドベース本体の外壁に設けられた通気口を通してスプレーヘッドベース本体の内部から外部に脱出することができる。これにより、液垂れ止め要素の頂部の動きが圧縮空気によって妨げられることはない。

【0019】

いくつかの実施形態によれば、ノズルプレートおよび液垂れ止め要素は、ワンピース要素によって構成されている。例えば、ノズルプレートは、ゴム製またはシリコン製であってよく、ノズルプレートに一体的に形成された1つ以上のノズルを備えてもよい。ノズルプレートおよび液垂れ止め要素は、一度の射出成形プロセスで製造され得る。ノズルプレートは、ノズルプレートを液垂れ止め要素の上方に位置決めできるように、ヒンジ部、特にフィルムヒンジによって液垂れ止め要素と結合されてもよい。

10

【0020】

さらなる態様によれば、本発明はスプレー装置に関する。このスプレー装置は、上述したスプレーヘッドを備え得る。より詳細には、スプレー装置は、液体（特に水）を液体受容物体に供給するように適合された手持ち式スプレー装置であってもよい。スプレー装置は、屋外用スプレー装置であってよく、または衛生設備用シャワーヘッドであってもよい。

【0021】

本発明において使用される「本質的に」または「およそ」という用語は、正確な値から±10%、好ましくは±5%の逸脱および／またはその機能にとってささいな形状の違いにおける逸脱を意味する。

20

【0022】

本発明の様々な態様は、その特定の特徴および利点を含めて、以下の詳細な説明および添付図面から容易に理解される。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】スプレーヘッドの内部に設けられた液体チャネルに液体流を流していないときのスプレーヘッドの側断面図。

【図2】液体チャネルに液体流を流しているときのスプレーヘッドの側断面図。

【図3】図2のスプレーヘッドの詳細な断面図。

30

【図4】液垂れ止め要素に一体的に形成された中間部材を備えるスプレーヘッドの側断面図。

【図5】少なくとも1つのさらなる注水モードを実行するためのノズルを備えるシャワー型スプレーヘッドの分解図。

【図6】組み立てられた状態の図5のスプレーヘッドを示す図。

【図7】液垂れ止め要素を使用することによるスプレーヘッドの封止を示すスプレーヘッドの側断面図。

【図8】液垂れ止め要素に基づくスプレーヘッドの封止をより詳細に示す図。

【図9】さらなる実施形態に従う液垂れ止め要素に基づくスプレーヘッドのより詳細な封止を示す図。

40

【図10】さらなる実施形態に従うノズルプレートと液垂れ止め要素とを備えるスプレーヘッドの側断面図。

【図11】本発明のスプレーヘッドを備える手持ち式スプレー装置を示す。

【発明を実施するための形態】

【0024】

本発明は、例示的な実施形態が示されている添付の図面を参照してより完全に説明される。しかしながら、本発明は、本明細書に記載の実施形態に限定されるものと解釈されるべきではない。以下の説明を通して、適用可能な場合、同様の要素、部分、項目または特徴を示すために類似の参照番号が使用されている。

【0025】

50

図1は、花や植物に水を供給するためのスプレーガンや浴室で使用されるシャワーヘッドなどのスプレー装置に使用されるスプレーヘッド1を示す。スプレーヘッド1は、スプレーヘッドベース本体2と、ねじ付きリング3. 1によってスプレーヘッドベース本体2に取り付けられたノズルプレート3とを備えている。すなわち、スプレーヘッドベース本体2は雄ねじを備え、ねじ付きリング3. 1はノズルプレート3を固定するためにスプレーヘッドベース本体2の雄ねじにねじ込まれるように構成されている。スプレーヘッド1は、スプレーヘッド1をスプレー装置の本体に結合するための連結部2. 3をさらに備えることができる。

【0026】

スプレーヘッドベース本体2は、連結部2. 3からノズルプレート3へ液体流を案内するための液体チャンネル4を備える。液体は、液体チャンネル4を通して所定の液体流通方向FD（図2に矢印で示されている）に流れ得る。ノズルプレート3は、ノズルプレート3を通してシャワー状液体流を生成するための複数の開口を備えるシート材料から作製されることができる。この複数の開口は、滑らかな注水ができるように、ノズルプレート3全体に空間をおいて分散していてもよい。ノズルプレート3は、金属、プラスチック、ゴムまたはシリコンなどの任意の適切な材料で作製されてよい。ノズルプレート3の複数の開口は、複数のボアまたは複数のノズルによって構成することができる。

【0027】

注水作業の後にゆっくりとした液垂れまたはスプレーヘッドを空にさせる液流れを避けるために、スプレーヘッド1は、液垂れ止め要素10をさらに備える。液垂れ止め要素10は、スプレーヘッド1の内部にあるスプレーヘッド室5の内部に配置され得る。より詳細には、液垂れ止め要素10は、連結部2. 3とノズルプレート3との間に、すなわち、液体流通方向を基準にしてノズルプレート3の前に配置され得る。液垂れ止め要素10は、液垂れ止め要素10を液体流が通過できるように、液体流路4と流体的に接続される開口部11を備える。

【0028】

図1は、液体流路4を通してノズルプレート3に向かって液体流が供給されない状況を示す。液垂れ止め要素10の頂部12は、頂部12の頂面がノズルプレート3の後側に押し付けられるように付勢されている。この付勢のための手段は、一体化付勢手段、例えば液垂れ止め要素10の少なくとも1つの一体部分であってよく、または外付け付勢部品、例えば液垂れ止め要素10の上方位置を押圧するように適合された少なくとも1つのばねまたはばね状部材であり得る。付勢手段については、後でより詳細に説明する。

【0029】

液体チャンネル4（図2）をから液体流が供給される場合、特に所定の圧力閾値（例えば、0.5バール（50kPa）より高い圧力）を超える圧力を有する液体がノズルプレート3に供給される場合、液垂れ止め要素10の頂部12がノズルプレート3から離昇する。すると、ノズルプレート3と液垂れ止め要素10の頂部12との間に、液体チャンネル4から提供される液体を受承する空間6が確立されるとともに、ノズルプレート3のすべての開口に液体が供給される。

【0030】

図1および図2に示すように、液垂れ止め要素10の頂部12は、円環形状を有することができる。液垂れ止め要素10の中心には、液体が液垂れ止め要素10を通過できるようにする開口部11が設けられている。これにより、空間6内の均一な圧力分布と、ノズルプレートからの一様な液体配給が実現される。スプレーヘッド1を通る液体の流れが停止すると、上述した付勢手段によって液垂れ止め要素10の頂部12がノズルプレートに向かって押し付けられ、それによって液体が空間6から外部に除去されて、液垂れまたはスプレーヘッド1を空にさせる液流れを回避する。言い換えれば、液垂れ止め要素10の頂部12は、スプレーヘッド室5内でストローク運動を行い、このストローク運動は残留液体をスプレーヘッドの外部に除去することによって注水作業の終了後のスプレーヘッド1からの排水を回避する。圧力変動がある場合に、頂部12が変位して少なくとも部分的に

10

20

30

40

50

圧力変動を平滑化するので、頂部 12 の可動性と付勢手段によっては、液垂れ止め部 10 は、スプレーヘッド 1 内に圧力調整器も提供する。

【0031】

図 3 は、液垂れ止め要素 10 をより詳細に示す。本実施形態によれば、液垂れ止め要素 10 の付勢手段は、U 字形の断面を有する結合部 13 によって形成されている。言い換えれば、結合部 13 は、曲げ部 13.2 を介して連結された 2 つの平行なまたは本質的に平行な脚部 13.1 を備える皺によって構築される。具体的には、開口部 11 を取り囲む液垂れ止め要素 10 の中央に第 1 結合部 13a が配置され、スプレーヘッドベース本体 1 の外壁に近接して第 2 結合部 13b が配置され得る。換言すれば、結合部 13 は転動形ダイヤフラムである。

10

【0032】

結合部 13 は、結合部 13 の材料の弾性によって引き起こされる力に基づいて頂部 12 をノズルプレート 3 に向けて付勢するように適合されることができる。例えば、結合部 13 を備える液垂れ止め要素 10 は、一体的に形成されており、弾性材料、例えば、ゴムまたはシリコンで作製され得る。そのため、頂部 12 の軸方向移動は、結合部 13 の第 1 脚部 13.1 が伸長するとともに結合部 13 の第 2 脚部 13.1 が短縮する結合部 13 の転動によって行われる。これにより、液垂れ止め要素 10 とスプレーヘッドベース本体 2 との間の摩擦を生じることなく、信頼性のある頂部 12 の移動が得られる。結合部 13 のショア硬度および壁の厚さは、結合部 13 の復元性、ひいては残留水をスプレーヘッド 1 の外部に押し出すのに要する時間長に影響を及ぼす。

20

【0033】

図 4 は、液垂れ止め要素 10 のさらなる実施形態を示す。液垂れ止め要素 10 は、複数のノズル 3.2 を備える中間部材 3b と一体的に形成されている。そのため、中間部材 3b は、同じ材料、例えばシリコンなどの弾性材料で作製される。液垂れ止め要素 10 は、ヒンジ部、例えばフィルムヒンジを介して 中間部材 3b と結合され得る。こうすると、中間部材 3b と液垂れ止め要素 10 とを一度の製造工程（例えば、1 つの射出成形金型を用いた射出成形プロセス）で製造することができる。また、部品点数を削減することができる。

【0034】

図 5 および図 6 は、第 1 の注水モードで液体を分配するためのノズルプレートと、追加で、少なくとも 1 つの第 2 の注水モードで液体を分配するための 1 つまたは複数のノズル 8 とを備えるスプレーヘッド 1 の実施形態を示す。ノズル 8 は、孔 15 を介して液垂れ止め要素 10 を貫通することとなる。

30

【0035】

液垂れ止め要素 10 は、ノズル 8 の通路を封止するために、または、液体チャネル 4 とノズルプレート 3 から離昇させるための液体を受承するための空間 6 との接続領域を封止するために、複数のシール部を備える。液垂れ止め要素 10 とノズル 8 の側壁との間及び液体チャネル 4 の壁との間を液密に接合するために、これらの壁は段部形状を有する。液垂れ止め要素 10 は、前記段部形状に適合したシール縁部を備える。このシール縁部 16 は、当該シール縁部 16 をノズル 8 の周り及び液体チャネル 4 の周りに設けられた段部に向けて押圧してシール効果を補強するために液体圧力を受ける上面を含む。また、ノズル 8 の周り及び液体チャネル 4 の周りに設けられた接続部 13 の脚部 13.1 の外面には、液体チャネル 4 がノズル 8 の外壁及び液体チャネル 4 の外壁にそれぞれ当接する。液体を加圧状態で空間 6 に加えると、シール縁部 16 及び脚部 13.1 がノズル 8 の壁面及び液体チャネル 4 にそれぞれ押し付けられて、シール効果が増大する。この効果は、接続部 13 のポケット状の形状によってさらに強化される。

40

【0036】

スプレーヘッドベース本体 2 内の空気の圧縮によって液垂れ止め要素 10 の頂部 12 の移動が妨害されることを回避するために、スプレーヘッドベース本体 2 の側壁には通気口 2.2 が設けられる。スプレーヘッドベース本体 2 内の液垂れ止め要素 10 の頂部 12 が

50

スプレーヘッドベース本体 2 内を下方に移動すると、追いやられた空気は前記通気口 2. 2 を通って脱出することができる（図 1 および図 2）。

【0037】

図 1～図 3 を参照すると、スプレーヘッド 1 は、支持要素 7 を備えていてもよい。支持要素 7 は、液垂れ止め要素 10 の下方、例えば、液垂れ止め要素 10 と連結部 2. 3 との間に配置され得る。支持要素 7 は、液垂れ止め要素 10 の可動部分、例えば頂部 12 のストローク運動を制限するように適合された 1 つ以上の支持部分を含むことができる。例えば、支持部分は、頂部 12 の底部に対する接触面を形成するように適合された 1 つ以上の突出部 7. 3 によって構成することができる。液体圧力の高い液体が液体チャネル 4 を介してノズルプレート 3 に向かって供給される場合、頂部 12 は、ノズルプレート 3 から離昇し、頂部 12 の底部が支持部と接触するまで移動する。これにより、結合部 13 の過度の伸長や破壊を防止できる。さらに、支持要素 7 は、頂部 12 のストローク運動によって湾曲し、それによって、スプレーヘッド 1 を通って流れる液体が停止したときにノズルプレート 3 に向かって戻る頂部 12 の動きをサポートするように構成された 1 つまたは複数のリブを備えてもよい。

10

【0038】

好ましい実施形態によれば、支持要素 7 は、1 つ以上の通気口 7. 2 を備える。液垂れ止め要素 10 の頂部 12 のストローク運動により空気が移動する。この空気は、通気口 7. 2 および通気口 2. 2 を通ってスプレーヘッドベース本体 2 から脱出することができ、それによって、ストローク運動が妨害されることをする。

20

【0039】

図 7 および 8 は、スプレーヘッド 1 の外周部における封止を詳細に示す。前述したように、液垂れ止め要素 10 は、ノズルプレート 3 とスプレーヘッドベース本体 2 との間の接続部をシールするように適合されたシール部 14 を備える。言い換えれば、シール部 14 が液垂れ止め要素 10 に一体的に形成されている。底部側では、シール部 14 は、スプレーヘッドベース本体 2 の対応する端縁または突出部 2. 1 を受承するための凹部 14. 1 を備えることができる。凹部 14. 1 は、スプレーヘッドベース本体 2 の壁部分に平行に配置された結合部 13 の脚部 13. 1 と、その脚部 13. 1 から径方向に突出してシールリム 14. 2 を形成する延長部とによって形成され得る。好ましくは、脚部 13. 1 および径方向延長部は、90 度より小さい、好ましくは 75 度より小さい角度を描くことができる。スプレーヘッドベース本体 2 の端縁または突出部 2. 1 は、凹部 14. 1 に一致するように対応する角度を示すことができる。

30

【0040】

シールリム 14. 2 の頂部には、鋭角エッジ 14. 3 が設けられ得る。鋭角エッジ 14. 3 は、シールリム 14. 2 とノズルプレート 3 との間をシールするために、ノズルプレート 3 の平面部分と相互作用するように適合され得る。鋭角エッジ 14. 3 は、ねじ付きリング 3. 1 によってノズルプレート 3 をシールリム 14. 2 に押し付けると、先細りの鋭角エッジ 14. 3 が内側に（スプレーヘッド 1 の中心軸に向かって）湾曲するように適合され得る。これにより、スプレーヘッド 1 の液密性を向上させるビードが得られる。

【0041】

スプレーヘッド 1 は、スプレーヘッド 1 の内部を清掃することができるように、少なくともノズルプレート 3 および液垂れ止め要素をスプレーヘッド 1 から取り外すことができるように構成することができる。本実施形態によれば、スプレーヘッド 1 は、ねじ付きリング 3. 1 を取り外すことによって分解することができる。

40

【0042】

図 9 は、液垂れ止め要素 10 に設けられたシール部 14 のさらなる実施形態を示す。シール部 14 のシールリム 14. 2 には傾斜シールリップ 14. 4 が備えられる。シールリップ 14. 4 は、上方に突出しており、シールリム 14. 2 とノズルプレート 3 との間をシールするためにノズルプレート 3 の平面部分と相互作用するように適合されている。好ましくは、シールリップ 14. 4 は、内側に向かって、すなわちスプレーヘッド 1 の中心

50

軸に向かって傾斜している。シールリップ14. 4は、ねじ付きリング3. 1によってノズルプレート3をシールリム14. 2に押し付けると、シールリップ14. 4が内側に向かって（スプレーヘッド1の中心軸に向かって）湾曲するように適合され得る。これにより、スプレーヘッド1の液密性が向上する。

【0043】

図10は、上述した図4のスプレーヘッド1と同様の技術的構造を有するスプレーヘッド1のさらなる実施形態を示す。本実施形態に係るスプレーヘッド1の基本的な構成は、図4の実施形態と同様であるので、相違点のみを以下に説明する。図10の実施形態の他の特徴については前述の説明を参照されたい。

【0044】

第1の主な違いは、液垂れ止め要素10が、特に頂部12が、1つ以上の凹部12. 1を含むことである。この凹部は、頂部12の底面側に、すなわち中間部材3bとは反対側に配置され得る。例えば、凹部12. 1は、環形状を有し得る。より具体的には、少なくとも1つの環状凹部12. 1は、スプレーヘッド1の中心軸に対して同心的に配置されてよい。複数の環状凹部12. 1が頂部12に設けられる場合、それら凹部は同心円状に配置されてよい。こうした凹部12. 1によって、液垂れ止め要素10の変形を設計することができる。例えば、中間部材3bと液垂れ止め要素10との間の空間に供給される液体圧力に応じて、内側のノズル3. 2のみに液体が供給されたり中間部材3bの全てのノズル3. 2に液体が供給されたりするので、ノズル3. 2の複数の円形列3. 2を段階的に活性化することが可能である。

【0045】

さらに、前記支持要素は、通気口7. 2に加えて、通気チャンネル7. 4を備える。通気チャンネル7. 4は、中央通気チャンネルとすることができ、すなわち、通気チャンネル7. 4は液体チャンネル4を囲むように設けられ得る。通気チャンネル7. 4は、液垂れ止め要素10のストローク運動によって移動する空気用の追加の通り道とすることができ。

【0046】

スプレーヘッド1が大面積の場合には、液垂れ止め要素10は、その表面積全体にわたって付勢され得る。頂部12全体の弾性圧縮によって、頂部12のストローク運動が得られる。好ましくは、液垂れ止め要素10は、頂部12がノズルプレート3aにまたは頂部12とノズルプレート3aとの間に配置された中間部材3bに押し付けられるように設計される。これにより、ノズル3. 2の全開口部が密閉されてノズル8内の液体の外部への滴下が防止される。

【0047】

さらに、図10の液垂れ止め要素10は、1つ以上の押さえ部分17を備える。押さえ部分17は、液垂れ止め要素10の中心に近接して配置することができ、等間隔で分散された複数のリブによって形成することができる。例えば、押さえ部17は、そこを通過してスプレーヘッド1の内部に液体が流入する液体チャンネル4の開口部の周囲に配置される。例えば、押さえ部17を複数のリブで構成してもよい。押さえ部17は、ノズルプレート3aによってまたはノズルプレート3aと液垂れ止め要素10との間に配置された中間部材3bによって液垂れ止め要素10を液体チャンネル4の出口に押し当てることを確実にするので、液垂れ止め要素10は前記押さえ部17によって確実に位置決めされる。言い換えると、押さえ部17は、液体チャンネル4の開口部の周囲に設けられた環状のリブに液垂れ止め要素10を液密に押し付ける。これにより、液垂れ止め要素10の不正確な組立に起因する液漏れが防止される。

【0048】

上述のスプレーヘッド1は、図11に示すスプレー装置20に使用することができる。スプレー装置20は、液体、具体的には水を液体受容物体、例えば花または植物に供給するための手持ち式装置、例えばスプレーガンであり得る。別の実施形態によれば、スプレー装置20は、衛生設備のシャワーヘッドであり得る。スプレー装置20は、スプレー装置20を手で保持するための把持部21を備えたハウジングを備えることができる。スプ

レー装置 20 は、スプレー装置 20 の内部に少なくとも 1 つの液体バルブを有するバルブアセンブリをさらに備えることができる。さらに、スプレー装置 20 は、液体がスプレー装置 20 を通過することを許可または禁止するすなわち制御するための、バルブアセンブリに結合された活性化手段 22、例えばボタンをさらに備えることができる。

【0049】

発明の詳細な説明および図面は、提案された方法およびシステムの原理を単に示していることに留意されたい。本明細書に明示的に記載または図示していないが本発明の原理を具体化する様々な構成を当業者であれば実施できるであろう。

【符号の説明】

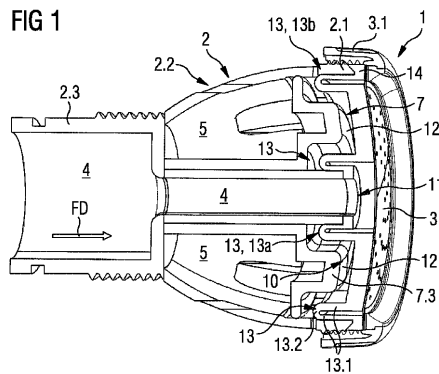
【0050】

1…スプレーヘッド、2…スプレーヘッドベース本体、2.1…突出部、2.2…通気口、2.3…連結部、3, 3a…ノズルプレート、3b…中間部材、3.1…ねじ付きリング、3.2…ノズル、4…液体チャネル、5…スプレーヘッド室、6…空間、7…支持要素、7.1…弾性リブ、7.2…通気口、7.3…突出部、8…ノズル、10…液垂れ止め要素、11…開口部、12…頂部、13…結合部、13a…第1結合部、13b…第2結合部、13.1…脚部、13.2…曲げ部、14…シール部、14.1…凹部、14.2…シールリム、14.3…エッジ、15…孔、16…シール縁部、20…スプレー装置、21…把持部、22…活性化手段、FD…流通方向。

10

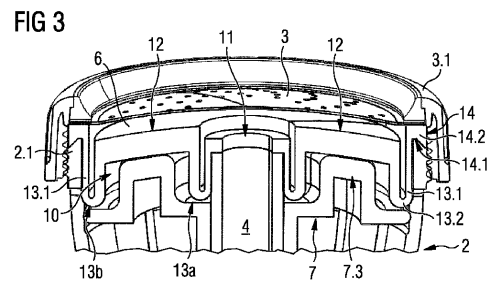
【図 1】

FIG 1

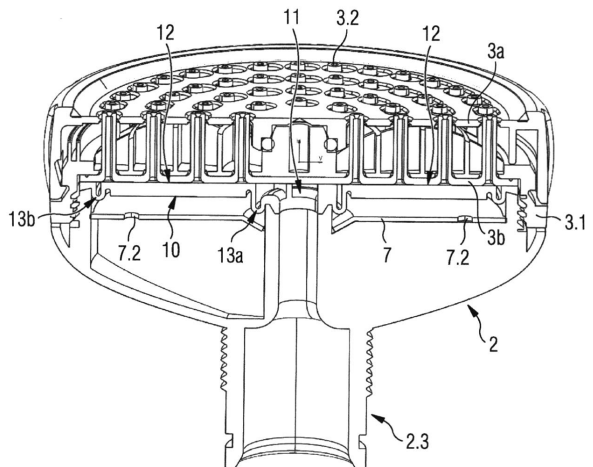


【図 3】

FIG 3

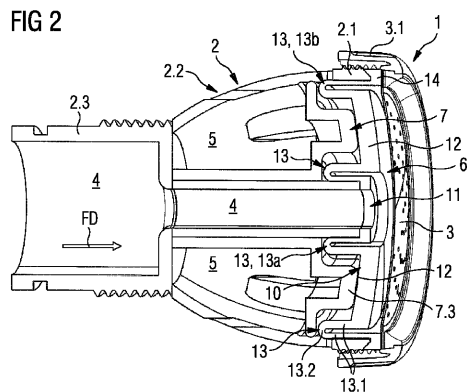


【図 4】



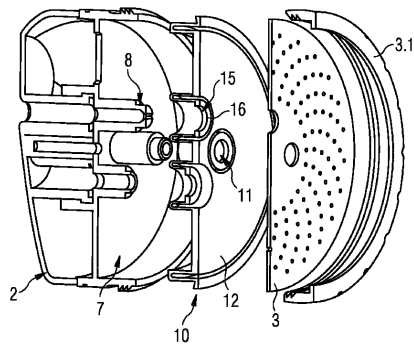
【図 2】

FIG 2



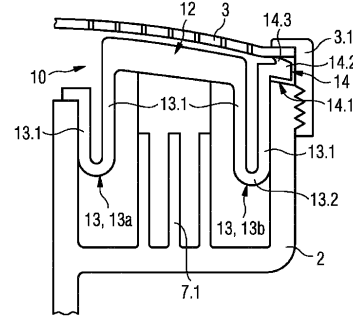
【図 5】

FIG 5



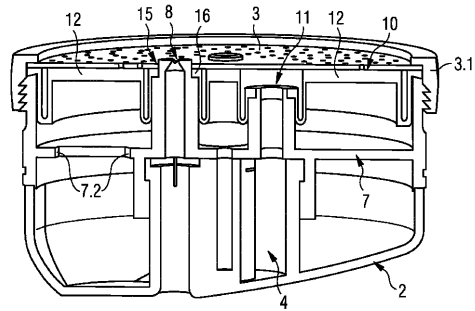
【図 7】

FIG 7



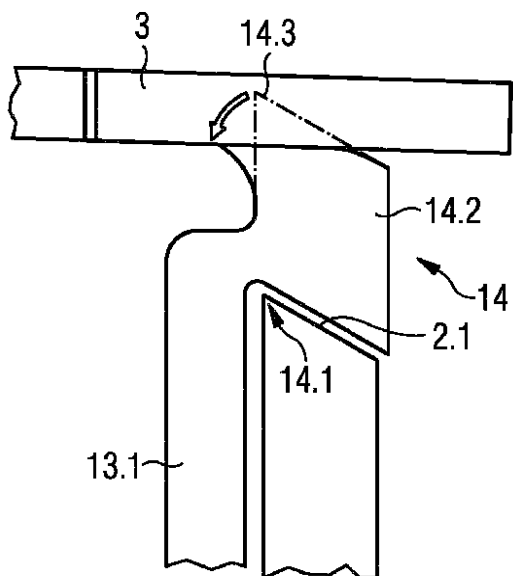
【図 6】

FIG 6



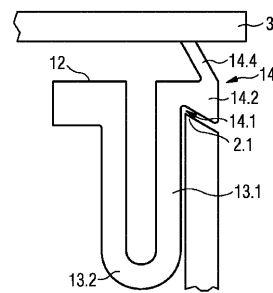
【図 8】

FIG 8

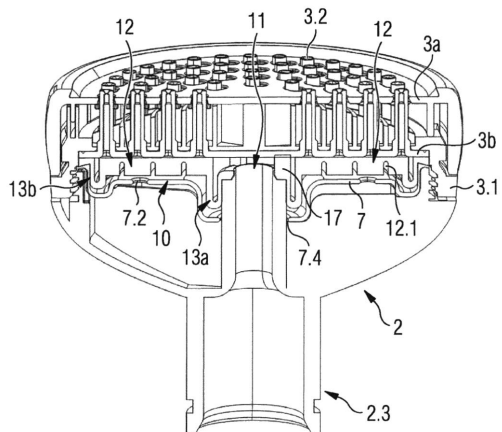


【図 9】

FIG 9

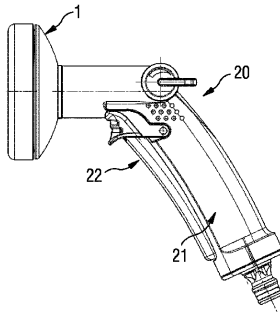


【図 10】



【図 11】

FIG 11



フロントページの続き

- (56)参考文献 中国実用新案第203803671 (CN, U)
国際公開第2014/029636 (WO, A2)
特開2015-109997 (JP, A)
特開2012-143468 (JP, A)
国際公開第2006/035792 (WO, A1)
特開2010-220919 (JP, A)
米国特許出願公開第2008/0265064 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B	1/00- 3/18,
	7/00- 9/08,
	11/00-11/06
A47K	3/02- 4/00