

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7614088号
(P7614088)

(45)発行日 令和7年1月15日(2025.1.15)

(24)登録日 令和7年1月6日(2025.1.6)

(51)国際特許分類		F I	
F 2 4 F	1/0007(2019.01)	F 2 4 F	1/0007 3 3 1
F 2 4 F	6/00 (2006.01)	F 2 4 F	6/00 A
		F 2 4 F	6/00 F
請求項の数 17 (全50頁)			
(21)出願番号	特願2021-510362(P2021-510362)	(73)特許権者	514098300
(86)(22)出願日	令和2年10月13日(2020.10.13)		オンテル プロダクツ コーポレイション
(65)公表番号	特表2023-527094(P2023-527094 A)		Ontel Products Corporation
(43)公表日	令和5年6月27日(2023.6.27)		アメリカ合衆国 07004 ニュージャージー州 フェアフィールド ロー ドライブ 21
(86)国際出願番号	PCT/US2020/055377		21 Law Drive, Fairfield, NJ 07004 USA
(87)国際公開番号	WO2021/242295	(74)代理人	110001195
(87)国際公開日	令和3年12月2日(2021.12.2)		弁理士法人深見特許事務所
審査請求日	令和5年9月27日(2023.9.27)	(72)発明者	バルレッターノ, スコット
(31)優先権主張番号	16/897,678		アメリカ合衆国、07470 ニュー・ジャージー州、ウェイン、ファーマーシング
(32)優先日	令和2年6月10日(2020.6.10)		デール・ロード、58
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	16/911,797		
(32)優先日	令和2年6月25日(2020.6.25)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 気化式空冷塔

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

気化式空冷塔であって、

前記気化式空冷塔の内部を画定するハウジングと、

前記ハウジングに結合され、開口部を画定するグリルと、

前記ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、前記タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、前記気化式空冷塔はさらに、

前記ハウジングの頂部に隣接して位置決めされるトレイを備え、前記トレイは前記液体を受けて放出するように構成され、前記気化式空冷塔はさらに、

前記タンクおよび前記トレイと流体連通するホースと、

前記タンクから前記ホースを介して前記トレイに前記液体を圧送するように構成されるポンプと、

前記トレイから前記液体を受けるように構成される複数のフィルタを含むフィルタ構造体と、

前記内部へ空気を引き込むように構成されるファンとを備え、前記空気は前記フィルタによって冷却され、前記開口部を通して前記内部から外へ方向付けられ、

前記フィルタ構造体は、前記複数のフィルタを受けて固定するように構成される複数のフィルタホルダをさらに含み、

前記複数のフィルタホルダは、前記フィルタ構造体の2つの側部の間に位置決めされ、

前記複数のフィルタホルダは、複数のスリットを有し、前記複数のスリットは、前記2

つの側部のうちの少なくとも1つに対して5～85度の間に位置決めされ、前記複数のフィルタの各々をそれぞれ受けるように構成され、

隣り合う2つの前記フィルタの間に画定される開口通路が当該開口通路を通して流れる前記空気のために5～85度の間に角度付けられるように、前記複数のフィルタの各々は互いに対して実質的に平行に配置される、気化式空冷塔。

【請求項2】

前記フィルタ構造体は、前記トレイから前記液体を受けるように構成され、前記液体が通って複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタ上に流れるように構成されるフィルタトレイ開口部を画定するフィルタトレイに結合される、請求項1に記載の気化式空冷塔。

【請求項3】

前記フィルタ構造体は、前記複数のフィルタおよび前記フィルタトレイの少なくとも1つと流体連通する第2のフィルタをさらに含む、請求項2に記載の気化式空冷塔。

【請求項4】

前記複数のフィルタおよび前記第2のフィルタの少なくとも1つはスポンジ材料から形成される、請求項3に記載の気化式空冷塔。

【請求項5】

前記トレイは、前記トレイから前記フィルタトレイに向かって前記液体を放出するように構成される出口を含む、請求項2に記載の気化式空冷塔。

【請求項6】

前記ハウジングは、実質的に矩形形状に形成される、請求項1に記載の気化式空冷塔。

【請求項7】

前記ハウジングに作動的に結合されるモータをさらに備え、前記モータは、前記ハウジングを回転させるように構成される、請求項1に記載の気化式空冷塔。

【請求項8】

前記モータは、前記ハウジングを振動させるように構成される、請求項7に記載の気化式空冷塔。

【請求項9】

前記ファンは360度回転するように構成される、請求項1に記載の気化式空冷塔。

【請求項10】

前記グリルは、前記ハウジングに取り外し可能に結合するように構成され、

前記フィルタ構造体は、前記内部から取り外すように構成され、

前記フィルタ構造体および複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタは洗浄可能であり、再利用可能であり、

複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタは、前記液体を貯留するように構成される、請求項1に記載の気化式空冷塔。

【請求項11】

前記グリルおよび前記フィルタ構造体のうちの少なくとも1つが前記ハウジングから取り外された場合に、前記気化式空冷塔の動作を防止するように構成される安全インターロックをさらに備える、請求項10に記載の気化式空冷塔。

【請求項12】

気化式空冷塔であって、

前記気化式空冷塔の内部を画定するハウジングと、

前記ハウジングに取り外し可能に結合され、開口部を画定するグリルと、

前記ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、前記タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、前記気化式空冷塔はさらに、

出口を含むトレイを備え、前記トレイは前記ハウジングの頂部に隣接して位置決めされ、前記トレイは前記タンクから前記液体を受け取り、前記出口を通して前記液体を放出するように構成され、前記気化式空冷塔はさらに、

前記タンクおよび前記トレイと流体連通するホースと、

前記タンクから前記ホースを介して前記トレイに前記液体を圧送するように構成される

10

20

30

40

50

ポンプと、

複数のフィルタとフィルタトレイとを含むフィルタ構造体と備え、前記フィルタトレイは、前記トレイから前記液体を受け取るように構成され、前記液体が通って複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタ上に流れるように構成されるフィルタトレイ開口部を画定し、前記気化式空冷塔はさらに、

前記内部へ空気を引き込むように構成されるファンを備え、前記空気は複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタによって冷却され、前記開口部を通して前記内部から外へ方向付けられ、前記気化式空冷塔はさらに、

前記ハウジングに結合されるモータを備え、前記モータは前記ハウジングを回転させるように構成され、

前記フィルタ構造体は、前記複数のフィルタを受けて固定するように構成される複数のフィルタホルダをさらに含み、

前記複数のフィルタホルダは、前記フィルタ構造体の2つの側部の間に位置決めされ、

前記複数のフィルタホルダは、複数のスリットを有し、前記複数のスリットは、前記2つの側部のうちの少なくとも1つに対して5〜85度の間に位置決めされ、前記複数のフィルタの各々をそれぞれ受けるように構成され、

隣り合う2つの前記フィルタの間に画定される開口通路が当該開口通路を通して流れる前記空気のために5〜85度の間に角度付けられるように、前記複数のフィルタの各々は互いに対して実質的に平行に配置される、気化式空冷塔。

【請求項13】

前記フィルタ構造体は、前記複数のフィルタおよび前記フィルタトレイの少なくとも1つと流体連通する第2のフィルタをさらに含み、

前記複数のフィルタおよび前記第2のフィルタの少なくとも1つはスポンジ材料から形成される、請求項12に記載の気化式空冷塔。

【請求項14】

前記ハウジングは、実質的に矩形形状に形成される、請求項12に記載の気化式空冷塔。

【請求項15】

前記フィルタ構造体は前記内部から取り外すように構成され、

前記フィルタ構造体および複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタは洗浄可能であり、再利用可能であり、

複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタは、前記液体を貯留するように構成される、請求項12に記載の気化式空冷塔。

【請求項16】

気化式空冷塔であって、

前記気化式空冷塔の内部を画定するハウジングを備え、前記気化式空冷塔はさらに、

前記ハウジングに取り外し可能に結合され、開口部を画定するグリルと、

前記ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、前記タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、前記気化式空冷塔はさらに、

出口を含むトレイを備え、前記トレイは前記ハウジングの頂部に隣接して位置決めされ、前記トレイは前記液体を受け、前記出口を通して前記液体を放出するように構成され、前記気化式空冷塔はさらに、

前記タンクおよび前記トレイと流体連通するホースと、

前記タンクから前記ホースを介して前記トレイに前記液体を圧送するように構成されるポンプと、

フィルタトレイと複数のフィルタとを含むフィルタ構造体とを備え、前記フィルタトレイはフィルタトレイ開口部を画定し、前記トレイから前記液体を受け、前記液体が、前記フィルタトレイ開口部を通して前記複数のフィルタ上に流れるよう構成され、複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタはスポンジ材料から形成され、前記気化式空冷塔はさらに、

空気を前記内部に引き込むように構成されるファンを備え、前記空気は、複数のうちの

10

20

30

40

50

少なくとも1つの前記フィルタによって冷却され、前記開口部を通して前記内部から外へ向けられ、前記ファンは、回転するように構成され、前記気化式空冷塔はさらに、

前記ハウジングに結合されるモータを備え、前記モータは、前記ハウジングを振動させるように構成され、

前記フィルタ構造体は、前記複数のフィルタを受けて固定するように構成される複数のフィルタホルダをさらに含み、

前記複数のフィルタホルダは、前記フィルタ構造体の2つの側部の間に位置決めされ、

前記複数のフィルタホルダは、複数のスリットを有し、前記複数のスリットは、前記2つの側部のうちの少なくとも1つに対して5〜85度の間に位置決めされ、前記複数のフィルタの各々をそれぞれ受けるように構成され、

隣り合う2つの前記フィルタの間に画定される開口通路が当該開口通路を通して流れる前記空気のために5〜85度の間に角度付けられるように、前記複数のフィルタの各々は互いに対して実質的に平行に配置される、気化式空冷塔。

【請求項17】

前記フィルタ構造体はさらに、前記複数のフィルタおよび前記フィルタトレイの少なくとも1つと流体連通する第2のフィルタを含み、複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタは、前記フィルタトレイから前記液体を受け、前記液体を複数のうちの少なくとも1つの前記フィルタに分配するように構成され、

前記フィルタ構造体の前記2つの側部は、互いに対して実質的に平行である、請求項16に記載の気化式空冷塔。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2020年5月29日に提出された米国特許出願連続番号第29／736，364号の継続である、2020年6月25日に提出された米国特許出願連続番号第16／911，797号、および現在2020年7月14日に許可された米国特許第10，712，029号である、2019年1月3日に提出された米国特許出願連続番号第16／239，161号の一部継続である、2020年6月10日に提出された米国特許出願連続番号第16／897，678号の一部継続の優先権および利益を主張し、その開示全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

発明の分野

本開示は、一般に、気化式空冷塔に関する。

【背景技術】

【0003】

背景

個人用気化式空冷器は、一般に、家庭、オフィス、または他の高温の乾燥空気環境において空気を冷却するために用いられる。従来の気化式空冷器は、周囲空気を気化式空冷器に引き込み、それを水浸フィルタ装置に通すことによって動作する。温風が水浸フィルタを通過すると、周囲空気からの熱が水浸フィルタ装置内に閉じ込められた水を蒸発させる。蒸発した水は、水浸フィルタ装置を出て気化式空冷器を出る際に空気を冷却する。

【0004】

従来の気化式空冷器は、典型的には、ファン、フィルタ装置、および水分配システムを含む。ファンは、外気を気化式空冷器内に吸引し、フィルタ装置を通過させて、より低温の空気を生成し、次いで、そのより低温の空気を気化式空冷器から押し出す。より具体的には、水分配システムは、フィルタ装置が水に浸されるようにフィルタ装置に水を供給する。水分配システムは、リザーバから水を吸引する水ポンプを含み、上方に向かって水浸するフィルタ装置の底面に水を分配する。フィルタのタイプおよびリザーバ内の水の量に依存して、水は、フィルタを部分的にのみ上昇して進む。フィルタが水に完全に浸漬され

ない場合、気化式空冷器は、より低温の空気を生成するのにあまり効果的ではない。フィルタ装置は、典型的には、しばしば交換されなければならない紙様材料で作られたフィルタを含む。フィルタは、再使用または容易に清掃することができない。

【0005】

フィルタ装置に分配された水の一部は、空気がフィルタを通して流れるにつれて蒸発する。気化式空冷器が蒸発により作動するにつれて、リザーバ内の水は枯渇する。気化式空冷器内で再循環する非吸収水はリザーバに戻る。リザーバが完全に水を使い果たされるが、フィルタ装置が水に浸されているとき、気化式空冷器は、依然として、より低温の空気を生成できるが、その効果は低くなる。気化式空冷器は、フィルタ装置が乾燥すると、より低温の空気の生成を停止する。したがって、蒸発した水に取って代わるよう、追加の水を常に加えなければならない。

10

【0006】

通常、従来の気化式空冷器は、空気の冷却を開始するのにかなりの時間を要し、なぜならば、フィルタ装置は、冷却プロセスが開始できる前にリザーバから水を吸い上げなければならないからである。換言すれば、従来の気化式空冷器は、瞬時に、より低温の空気を生成しない。

【0007】

さらに、従来の気化式空冷器は定置型であり、冷却された空気を一方向にのみ吹き出す場合があり、室内の冷却された空気の不均一な分布をもたらす。

【発明の概要】

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

概要

本節は、本開示の一般的な概要を提供し、その全範囲またはその特徴、態様、および目的のすべてを包括的に開示するものではない。

【0009】

本明細書では、気化式空冷塔の実現例が開示される。気化式空冷塔は、気化式空冷塔の内部を画定するハウジングと、ハウジングに結合され、開口部を画定するグリルと、ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、気化式空冷塔はさらに、ハウジングの頂部に隣接して位置決めされるトレイを備え、トレイは液体を受けて放出するように構成され、気化式空冷塔はさらに、タンクおよびトレイと流体連通するホースと、タンクからホースを介してトレイに液体を圧送するように構成されるポンプと、トレイから液体を受け取るように構成されるフィルタを含むフィルタ構造体と、内部へ空気を引き込むように構成されるファンとを備え、空気がフィルタによって冷却され、開口部を通して内部から外へ方向付けられる。

30

【0010】

本明細書では、さらに、気化式空冷塔の実現例が開示される。気化式空冷塔は、気化式空冷塔の内部を画定するハウジングと、ハウジングに取り外し可能に結合され、開口部を画定するグリルと、ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、気化式空冷塔はさらに、出口を含むトレイを備え、トレイはハウジングの頂部に隣接して位置決めされ、トレイはタンクから液体を受け取り、出口を通して液体を放出するように構成され、気化式空冷塔はさらに、タンクおよびトレイと流体連通するホースと、タンクからホースを介してトレイに液体を圧送するように構成されるポンプと、フィルタとフィルタトレイとを含むフィルタ構造体とを備え、フィルタトレイは、トレイから液体を受け取るように構成され、液体が通ってフィルタ上に流れるように構成されるフィルタトレイ開口部を画定し、気化式空冷塔はさらに、内部へ空気を引き込むように構成されるファンを備え、空気がフィルタによって冷却され、開口部を通して内部から外へ方向付けられ、気化式空冷塔はさらに、ハウジングに結合されるモータを備え、モータはハウジングを回転させるように構成される。

40

【0011】

50

本明細書では、さらに、気化式空冷塔の実現例が開示される。気化式空冷塔は、気化式空冷塔の内部を画定するハウジングを備え、ハウジングは塔形状に形成されており、気化式空冷塔はさらに、ハウジングに取り外し可能に結合され、開口部を画定するグリルと、ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、気化式空冷塔はさらに、出口を含むトレイを備え、トレイはハウジングの頂部に隣接して位置決めされ、トレイは液体を受け、出口を通して液体を放出するように構成され、気化式空冷塔はさらに、タンクおよびトレイと流体連通するホースと、タンクからホースを介してトレイに液体を圧送するように構成されるポンプと、フィルタトレイとフィルタとを含むフィルタ構造体とを備え、フィルタトレイはフィルタトレイ開口部を画定し、トレイから液体を受け取り、液体をフィルタトレイ開口部を通してフィルタに方向付けるように構成され、フィルタはスポンジ材料から形成され、気化式空冷塔はさらに、空気を内部に引き込むように構成されるファンを備え、空気は、フィルタによって冷却され、開口部を通して内部から外へ向けられ、ファンは、回転するように構成され、気化式空冷塔はさらに、ハウジングに結合されるモータを備え、モータは、ハウジングを振動させるように構成される。

【0012】

図面の簡単な説明

本開示は、添付の図面と併せて読まれるとき、以下の詳細な説明から最もよく理解される。慣行に従い、図面の様々な特徴は縮尺通りではないことが強調される。それどころか、さまざまな特徴の寸法は、明確にするために任意に拡大または縮小されている。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器の斜視図を示す。

【図2】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器の側面図を示す。

【図3】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器の正面図を示す。

【図4】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器の内部アセンブリの斜視図を示す。

【図5】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器の内部の斜視図を示す。

【図6A】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器のフィルタ構造体の斜視図を示す。

【図6B】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器のフィルタ構造体の斜視図を示す。

【図6C】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器のフィルタ構造体の上面図を示す。

【図7】概して、本開示の態様による、内部アセンブリが取り外された後の個人用気化式空冷器の正面斜視図を示す。

【図8】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器のファンカバーアセンブリの正面図を示す。

【図9】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器の水タンクの上面図を示す。

【図10】概して、本開示の態様による例示的なベビーカーに取り付けられた個人用気化式空冷器の例示的な実施形態の斜視図を示す。

【図11】概して、本開示の態様による個人用気化式空冷器の側面図を示す。

【図12】概して、本開示の態様による、蓋が開いている気化式空冷器の側面図を示す。

【図13】概して、本開示の態様による、蓋が開いている気化式空冷器の上面図を示す。

【図14】概して、本開示の態様による気化式空冷器の正面図を示す。

【図15】概して、本開示の態様による気化式空冷器の分解図を示す。

【図16A】概して、本開示の態様による気化式空冷器のフィルタ構造体の図を示す。

【図16B】概して、本開示の態様による気化式空冷器のフィルタ構造体の図を示す。

【図16C】概して、本開示の態様による気化式空冷器のフィルタ構造体の図を示す。

【図17】概して、本開示の態様による、内部アセンブリが取り外された後の個人用気化

式空冷器の正面斜視図を示す。

【図 1 8】概して、本開示の態様による気化式空冷器の背面斜視図を示す。

【図 1 9】概して、本開示の態様による気化式空冷器のクリップの斜視図を示す。

【図 2 0】概して、本開示の態様による、例示的なベビーカーに取り付けられた気化式空冷塔の例示的な実施形態の斜視図を示す。

【図 2 1】本開示の態様による気化式空冷塔の背面図である。

【図 2 2】本開示の態様による、タンクが開かれた気化式空冷塔の背面斜視図である。

【図 2 3】概して、本開示の態様による気化式空冷塔のグリルを示す。

【図 2 4】本開示の態様による、グリルを取り外した気化式空冷塔の部分正面図である。

【図 2 5 A】概して、本開示の態様による気化式空冷塔のフィルタ構造体の図を示す。

【図 2 5 B】概して、本開示の態様による気化式空冷塔のフィルタ構造体の図を示す。

【図 2 5 C】概して、本開示の態様による気化式空冷塔のフィルタ構造体の図を示す。

【図 2 5 D】概して、本開示の態様による気化式空冷塔のフィルタ構造体の図を示す。

【図 2 5 E】概して、本開示の態様による気化式空冷塔のフィルタ構造体の図を示す。

【図 2 6】本開示の態様による、グリルおよびベントが取り外された気化式空冷塔の部分正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 4】

詳細な説明

以下の説明は、本質的に単に例示的なものであり、本開示をその用途または使用において制限することを意図するものではない。明確にするために、同じ参照番号が、同様の要素を識別するために、説明および図面において用いられる。

【0 0 1 5】

本開示は、一般に、周囲空気を吸引し、周囲空気を冷却し、冷却された周囲空気を吹き出す個人用気化式空冷器に関する。本開示では、個人用気化式空冷器は、気化式空冷器、携帯型気化式空冷器、または任意の他の望ましい空気冷却器と称され得る。

【0 0 1 6】

気化式空冷器 1 0 は、電源アダプタを有するハウジング 2 0 と、水タンク 4 0 と、v 字形シュラウド 4 4 と、ファン 4 8 と、引き出し 5 0 と、フィルタ構造体 5 6 とを含むことができる。

【0 0 1 7】

図 1 は、例示的な気化式空冷器 1 0 を示す。気化式空冷器は、頂面 2 2、底面 2 4、ならびに前面 2 6、背面 2 8、および側面 3 0 などの 4 つの横側面を有するハウジング 2 0 を含むことができる。ハウジング 2 0 は、立方体ハウジング、矩形ハウジング、または任意の他の望ましい構成もしくは形状として形成され得る。ハウジング 2 0 は、プラスチックまたは任意の他の望ましい材料から形成することができる。

【0 0 1 8】

頂面 2 2 は、ヒンジ付き蓋 3 2 のような蓋を含むことができる。図 2 は、水タンク 4 0 へのアクセスのためにヒンジ付き蓋 3 2 が開かれた気化式空冷器 1 0 を示す。ヒンジ付き蓋 3 2 は、頂面 2 2 の前部に沿って位置し得る。ヒンジ付き蓋 3 2 は、ヒンジ付き蓋 3 2 の前または任意の他の望ましい位置に位置決めされた蓋タブ 7 6 を含むことができる。ヒンジ付き蓋 3 2 は、水が水タンク 4 0 を満たすことができるように開かれることができる。例えば、ユーザは、蓋タブ 7 6 を上方に引いて、ヒンジ付き蓋 3 2 を開くことができる。ヒンジ付き蓋 3 2 は、プラスチックまたは任意の他の望ましい材料から形成することができる。水タンク 4 0 への開口は、任意の望ましい開口とすることができ、本開示に記載されるヒンジ付き蓋 3 2 に限定されない。

【0 0 1 9】

頂面 2 2 は、電源ボタン 3 4、ライトボタン 3 6、または任意の他の望ましいボタンなどのボタンを含むこともできる。頂面 2 2 は、インジケータライト 3 8 または任意の他の望ましいライトもしくはインジケータなどの、1 つ以上のライトを含むこともできる。イ

インジケータライト 38 は、ファン速度、水タンク 40 内に位置する水のレベル、フィルタ 58 が交換されるべきかどうか、または任意の他の望ましい表示を示すために用いられ得る。例えば、高速では、3つのインジケータライト 38 のすべてを ON にすることができる。中速では、2つのインジケータライト 38 を ON にすることができる。低速では、1つのインジケータライト 38 を ON にすることができる。一実施形態では、電源ボタン 34 が少なくとも 3 秒間押下される場合、インジケータライト 38 はすべて消灯することができる。インジケータライト 38 は、1つ以上のライトを含むことができる。インジケータライト 38 は、点滅光または途切れのない光を表示してもよい。インジケータライト 38 は、緑色、赤色、アンバー色、または任意の他の望ましい色などの異なる光色を表示してもよい。

10

【0020】

電源ボタン 34 は、起動（例えば、電源 ON）し、ファン 48 のファン速度を変更し、気化式空冷器 10 の作動を停止（例えば、電源 OFF）するように構成することができる。例えば、電源ボタン 34 が一度起動されると、インジケータライト 38（例えば、3つのインジケータライト 38）はオンとなることができ、ファン 48 は（例えば高速に）オンとなることができ、水タンク 40 内に位置決めされた開き口 42 は、水がタンク 40 から流出して蒸発空気冷却プロセスを開始することができる。電源ボタン 34 が二度起動されると、インジケータライト 38 のうちの 1つは OFF になることができ（例えば、2つのインジケータライト 38 は ON のままである）、ファン速度は減少することができ（例えば中速）、開き口 42 は、より少ない水がタンク 40 から流出することを可能にする。電源ボタン 34 が三度起動されると、インジケータライト 38 のうちの 1つは OFF となることができ（例えば、1つのインジケータライト 38 はオンのままである）、ファン速度は減少することができ（例えば低速）、開き口 42 は、より少ない水がタンク 40 から流出することを可能にする。電源ボタン 34 が四度起動されると、インジケータライト 38 のうちの 1つは OFF となることができ（例えば、ON のままのインジケータライト 38 はない）、ファン 48 は OFF となることができ、開き口 42 はタンク 40 からの水の流出を止めることができる。換言すると、電源ボタン 34 は、気化式空冷器 10 を作動停止または電源オフにするために起動されることができる。一実施形態では、電源ボタン 34 が 3 秒以上起動（例えば、下方に押下）されると、インジケータライト 38 および気化式空冷器 10 を OFF にすることができる。

20

30

【0021】

ファン 48 は、気化式空冷器 10 に配線することができる。配線は、ファン 48 を気化式空冷器 10 に電氣的に接続するためにはんだ付けされ得るか、または任意の他の望ましい方法で取り付けられ得る。配線は、気化式空冷器 10 内の配線区画または任意の他の望ましい区画内に隠され得る。

【0022】

青色 LED ライトなどのライトが、電源ボタン 34 の下などの水タンク 40 内、または水タンク 40 を照らすための任意の他の望ましい領域に位置決めされ得る。ライトは、環境のために、夜間照明として、または任意の他の望ましい目的のために用いることができる。気化式空冷器 10 が電源オンされるとき、ライトはデフォルトで点灯されてもよい。ユーザは、ライトボタン 36 を押下することによって、ライトの輝度を下げるかまたは青色 LED を完全に OFF にすることができる。例えば、電源ボタン 34 が押下された後、ライトは高輝度モードである。ユーザが 1 度ライトボタン 36 を押下すると、ライトはその輝度を（例えば低輝度モードに）低下させることができる。ユーザが 2 度目にライトボタンを押下すると、ライトは OFF となることができる。一実施形態では、ライトボタン 36 が最小時間量（例えば、3 秒）の間起動された場合、照明設定を選択および／またはロックすることができる。

40

【0023】

図 2 に示されるように、底面 24 は、底面 24 から外側に突出する脚部 62 を含むことができる。脚部 62 は、気化式空冷器 10 を、それが置かれた面から揚げるように構成す

50

ることができる。脚部 6 2 は、気化式空冷器 1 0 が表面を損傷するのを防止するようにも構成され得る。例えば、気化式空冷器 1 0 が表面を横切って摺動するとき、脚部 6 2 は表面の傷付きを防止することができる。脚部 6 2 は、ゴム、プラスチック、グリップ、または任意の他の望ましい材料から形成されてもよい。底面 2 4 は、複数の脚部 6 2 を含むことができる。脚部 6 2 は、円形脚部 6 2、卵形脚部 6 2、正方形脚部 6 2、矩形脚部 6 2、または任意の他の望ましい形状として形成され得る。脚部 6 2 は、底面 2 4 の各隅部に向かって、または任意の他の望ましい場所に位置決めすることができる。代替の実施形態では、底面 2 4 は脚部 6 2 を含まない。

【0024】

横側面は、前面 2 6、背面 2 8、および 2 つの側面 3 0 を含むことができる。横側面は、頂面 2 2 と底面 2 4 との間においてそれらの外周の周りに位置決めすることができる。横側面は、互いに隣接して位置決めされ得る。横側面は、枠付き部分 6 4 および面部分 6 6 を含むことができる。枠付き部分 6 4 は、横側面の周囲の周りに位置決めすることができる。面部分 6 6 は枠付き部分 6 4 内に位置決めされる。例えば、側面 3 0 は、上部 6 8 と、上部 6 8 に隣接し、側面 3 0 の側縁および底縁に沿って位置決めされた枠付き部分 6 4 と、枠付き部分 6 4 内に位置決めされた面部分 6 6 とを含むことができる。

【0025】

図 3 に示されるように、前面 2 6 は、上部 6 8 と、上部 6 8 に隣接し、頂面 2 2 の側縁および底縁に沿って位置決めされた枠付き部分 6 4 とを含むことができる。前面 2 6 はまた、枠付き部分 6 4 内に位置決めされた出口ベント 5 2 を含むことができる。出口ベント 5 2 は、複数のベント 7 0 と、空気方向タブ 7 2 と、フィルタ引き出しタブ 1 2 0 とを含むことができる。複数のベント 7 0 は、固定されたベント 1 2 2 および調整可能なベント 1 2 4 を含むことができる。例えば、固定されたベント 1 2 2 は、出口ベント 5 2 上の最も低いベント 7 0 として位置決めされてもよい。複数の通気孔 7 0 の残りは、調整可能なベント 1 2 4 からなってもよい。複数のベント 7 0 の各々は、出口ベント 5 2 において水平に位置決めすることができる。調整可能なベント 1 2 4 の各々は、空気方向タブ 7 2 に可動に接続され得る。空気方向タブ 7 2 は、気化式空冷器 1 0 の内部から出口ベント 5 2 を通って流れる空気を方向付けるように位置決めすることができる。例えば、空気方向タブ 7 2 が上方に位置決めされる場合、調整可能なベント 1 2 4 は、空気流を上方に方向付けるように上方に位置決めされてもよい。同様に、空気方向タブ 7 2 が下方に位置決めされる場合、調整可能なベント 1 2 4 は、空気流を下方に方向付けるように下方に位置決めされてもよい。空気方向タブ 7 2 が中央位置に位置決めされる場合、調整可能なベント 1 2 4 は実質的に水平位置に位置決めされてもよく、空気を、気化式空冷器 1 0 から水平に流れるように方向付ける。空気方向タブ 7 2 は、下向きの角度と上向きの角度との間の任意の角度で空気が流れるように方向付けることができる。

【0026】

出口ベント 5 2 などの、前面 2 6 の面部分 6 6 は、ハウジング 2 0 から取り外し可能な内部アセンブリ 7 4 に接続することができる。図 4 および図 5 に示すように、気化式空冷器 1 0 の内部アセンブリ 7 4 は、フィルタ 5 8 を含むフィルタ構造体 5 6、水トレイ 5 4 を含む引き出し 5 0 を含むことができる。内部アセンブリ 7 4 は、ファン 4 8 の周囲の周りに緊密に嵌合することができる。例えば、内部アセンブリ 7 4 は、気化式空冷器 1 0 の外に空気を方向付けるために、ファン 4 8 の周囲に封止を形成することができる。内部アセンブリ 7 4 は、空気が気化式空冷器 1 0 を出る際に空気の力を増加させて、気化式空冷器 1 0 の冷却効果を増加させるように構成することができる。内部アセンブリ 7 4 はまた、気化式空冷器 1 0 の動作中に生じる騒音を低減するように構成されてもよい。例えば、気密封止のような封止は、気化式空冷器 1 0 から逃げる空気の量を低減し、他の構成要素または気化式空冷器 1 0 の壁の空気振動を低減する。

【0027】

引き出し 5 0 は、出口ベント 5 2 に取り付けることができる。出口ベント 5 2 は、気化式空冷器 1 0 から取り外すことができる。例えば、固定されたベント 1 2 2 は、フィルタ

引き出しタブ１２０を含むことができる。ユーザは、フィルタ引き出しタブ１２０を引いて、出口ベント５２を気化式空冷器１０から取り外すことができる。出口ベント５２は、出口ベント５２を気化式空冷器１０から取り外すための１つ以上のタブまたは任意の他の望ましい装置を有することができる。側面３０の内側は、引き出しガイド１０８を含むことができる。引き出しガイド１０８は、ユーザがハウジング２０から引き出しを摺動可能に取り外し、ハウジング２０内に引き出しを摺動可能に挿入するのを補助するように構成される。

【００２８】

引き出し５０は、水トレイ５４を含むことができる。水トレイ５４は、引き出し５０内に位置決めすることができる。水トレイ５４は、ハウジング２０の底部として形成することができる。水トレイ５４は、水トレイ５４上の任意の液体がフィルタ構造体５６に向かう方向に流れるように角度を付けることができる。例えば、水トレイ５４は、引き出しの前端８０に向かってよりも引き出し５０の後端７８に向かって高くすることができる。水トレイ５４は、清掃のために構成することができる。例えば、引き出し５０が気化式空冷器１０から取り外され、フィルタ構造体５６が水トレイ５４から取り外されると、水トレイ５４は、清掃のために容易にアクセス可能である。ユーザは、水トレイ５４を拭き取り、乾燥させるか、または他の態様で清掃することができる。水トレイ５４の清掃の結果、カビまたは他の細菌の減少をもたらす得る。

【００２９】

引き出し５０は、フィルタ構造体５６を支持するように構成することができる。フィルタ構造体５６は、引き出し５０に取り外し可能に取り付けることができる。引き出し５０は、フィルタ構造体５６を適所に固定するよう引き出しノッチ１２８を有することができる。例えば、フィルタ構造体５６は、水トレイ５４の上面において、出口ベント５２と引き出しノッチ１２８との間に配置され得る。

【００３０】

図６Ａ～図６Ｃに示されるように、フィルタ構造体５６は、フィルタフレーム８２と、フィルタフレーム８２の両側に取り付けられた複数のフィルタホルダ８４とを含むことができる。例示的な一実施形態では、図６Ｃに示されるように、フィルタフレーム８２は、頂部開口部８６および底部開口部８８を含むことができる。頂部開口部８６は、霧１１８がフィルタ５８の頂部１１２に接触することを可能にするように構成することができる。底部開口部８８は、霧１１８および／または水などの液体がフィルタ５８の底部１１４に接触することを可能にするように構成することができる。例えば、液体が水トレイ５４内に収集された場合、液体はフィルタ５８の底部１１４に接触することができる。フィルタ５８のスポンジ材料６０は、液体を吸い上げてよい。スポンジ材料６０はまた、霧１１８がフィルタ５８と接触する際に、霧１１８を吸い上げてよい。フィルタホルダ８４は、複数の穴またはフィルタ開口部９０を画定することができる。各フィルタ開口部９０は、１つのフィルタ５８がフィルタ開口部９０内に位置決めされるように構成することができる。フィルタホルダ８４は、フィルタ構造体５６内で互いに実質的に平行に位置決めされることができる。フィルタホルダ８４は、フィルタ５８を適所に保持するように構成することができる。フィルタ５８は、互いに対して、およびフィルタ構造体５６の両側に対して、実質的に平行に位置決めすることができる。フィルタホルダ８４は、霧１１８および／または液体がフィルタ５８と接触することを可能にするために、各フィルタホルダ８４間に空隙９２などの空間を有するように構成することができる。空気および／または霧１１８はまた、空隙９２を通して気化式空冷器１０から流出してもよい。フィルタ構造体５６は、プラスチック、金属、または任意の他の望ましい材料から形成することができる。

【００３１】

図４～図６に示されるように、フィルタ構造体５６は、垂直に取り付けられた複数のフィルタ５８を含むことができる。フィルタ５８は、空気流の方向に対して平行に位置決めすることができる。フィルタ５８はスポンジ材料６０から形成することができる。フィルタ５８は、使用前に浸漬されることができる。例えば、ユーザは、出口ベント５２上でフ

10

20

30

40

50

フィルタ引き出しタブ 120 を引いて、引き出し 50、水トレイ 54、およびフィルタ構造体 56 を含む内部アセンブリ 74 を引き出すことができる。内部アセンブリ 74 は、気化式空冷器 10 内から摺動して出ることができる。フィルタ構造体 56 は、引き出し 50 から取り外すことができる。フィルタ構造体 56 は、水などの液体中に置くことができ、流水の下に置くことができ、またはフィルタ 58 を浸漬するための任意の他の望ましい方法を用いることができる。フィルタ 58 が濡れた後、フィルタ構造体 56 を冷凍庫または任意の他の望ましい冷却装置内に配置することができる。濡れたフィルタ 58 を冷凍すれば、気化式空冷器 10 の冷却効果を高めることができる。完了すると、ユーザは、フィルタ構造体 56 を引き出し 50 上に置き、内部アセンブリ 74 を気化式空冷器 10 内に摺動させて戻すことができる。フィルタ 58 が予め湿らされている場合、気化式空冷器 10 が最初に作動し始めたとき、空気が濡れたフィルタ 58 を通って移動するので、初期冷却効果は増大し得る。フィルタ 58 が前もって浸漬されない場合、気化式空冷器 10 は、冷却空気を発生させることができるが、それは全性能ではない場合がある。

【0032】

複数のフィルタ 58 を含むフィルタ構造体 56 は、スポンジ材料 60、プラスチックおよびスポンジ材料 60、または任意の他の望ましい材料で構成することができる。フィルタ構造体 56 は、フィルタ 58 と共に、清掃のために構成することができる。例えば、プラスチックおよびスポンジ材料 60 は、手洗い、浸漬、食洗機、または任意の他の望ましい方法などの様々な方法を用いて清掃することができる。フィルタ 58 を含むフィルタ構造体 56 は、消毒され得る。例えば、フィルタ 58 を含むフィルタ構造体 56 は、マイクロ波または任意の他の望ましい方法で消毒することができる。フィルタ 58 は、紙材料から形成されたフィルタよりも、激しく取り扱い、洗浄、および用いることができる。フィルタ 58 は、再利用可能であり、濡れており、再湿潤され、再乾燥される間、より長く用いることができ、紙フィルタよりも全体的により長い寿命および有用性を有する。フィルタ構造体 56 は、例えば、使用の 3～6 ヶ月後に交換することができる。

【0033】

気化式空冷器 10 はまた、水タンク 40 内の水を伴わずに電源を ON にして、フィルタ 58 および気化式空冷器 10 の内部を乾燥させることもできる。例えば、ユーザが気化式空冷器 10 を長期間用いないことを計画する場合、ユーザは、水タンク 40 を空にし、電源ボタン 34 を押して気化式空冷器 10 を ON にし、例えば 4 時間の間、高モードにすることができる。

【0034】

背面 28 は、上部 68 および枠付き部分 64 を含むことができる。背面 28 は、電源アダプタのための電源ポートを含むことができる。電源アダプタはコードを含み、コードは、一方端部に、電源ポートに差し込むように構成された第 1 の電源アダプタプラグと、コードの反対側の端部に、壁コンセントまたは電源ストリップなどのコンセントに差し込むように構成された第 2 の電源アダプタプラグとを有する。電源ポートは、背面 28 の上部 68 または気化式空冷器 10 上の任意の他の望ましい位置に位置し得る。別の実施形態では、気化式空冷器 10 には、バッテリーまたは別の電源を用いて電力を供給することができる。

【0035】

背面 28 は、格子 94 を含むこともできる。格子 94 は、枠付き部分 64 内に位置決めすることができる。格子 94 は、背面 28 に沿って水平または垂直に位置決めされた複数のリブを含むことができる。図 5 および図 6 に示されるように、格子 94 は、複数の格子開口部 100 を画定する水平リブ 96 および垂直リブ 98 の両方を含む。複数の格子開口部 100 は、空気が気化式空冷器 10 の外側から気化式空冷器 10 の内側に流れることを可能にするように構成される。格子 94 はまた、電源アダプタのコードを適所に固定するためのコードガイドを有していてもよい。コードガイドは、格子 94 の一方の側に沿って、枠付き部分 64 に隣接して、または任意の他の望ましい位置に位置してもよい。格子 94 は、1 つ以上のコードガイドタブを有してもよい。さらに、水平リブ 96 のいくつかは

、コードが水平リブ 9 6 と同一平面上に位置決めされることを可能にするように、より短くすることができる。

【 0 0 3 6 】

図 7 および図 8 に示すように、ファンカバーアセンブリ 1 0 2 は、格子 9 4、ファン 4 8、およびファンカバー 4 6 を含むことができる。ファンカバーアセンブリ 1 0 2 は、気化式空冷器 1 0 内の振動および他の運動を低減するように構成することができる。これにより、ファンカバーアセンブリ 1 0 2 は、気化式空冷器 1 0 の作動音を低減することができる。ファンカバーアセンブリ 1 0 2 は、空気流を効率的に方向付けることもできる。例えば、ファンカバーアセンブリ 1 0 2 は、空気を気化式空冷器 1 0 から外向きに効果的に方向付けることができる。

10

【 0 0 3 7 】

例えば、ファン 4 8 は、背面 2 8 から前面 2 6 に向かって空気流を方向付けることができる。ファン 4 8 は、ハウジング 2 0 内において格子 9 4 とファンカバー 4 6 との間に位置決めすることができる。ファンカバー 4 6 は、空気流をさらに方向付けるように構成することができる。例えば、ファンカバー 4 6 は、気化式空冷器 1 0 のサイズおよびタイプに最適な空気流量を提供することができる。ファンカバー 4 6 は、ファン 4 8 の技術的および電氣的仕様を最大にするように構成することができる。

【 0 0 3 8 】

ユーザは、ファン 4 8 の速度を制御することができる。例えば、ユーザは、電源ボタン 3 4 を押して、3 つの異なる速度（例えば、高速、中速および低速）間でファン速度を切り替えることができる。ファン速度を変化させることにより、開き口 4 2 を通る水の流量を変化させることができる。水流量の変化は、ファン速度の変化に比例することができる。高速では、水の流量を高速とすることができる。中速では、水の流量を中速とすることができる。低速では、水の流量を低速とすることができる。

20

【 0 0 3 9 】

したがって、霧化構造 1 0 4 は、様々な量の霧 1 1 8 を生成するように構成することができる。生成される霧 1 1 8 の量は、ファン速度に基づくことができる。例えば、ファン速度が増加するにつれて、霧 1 1 8 の量は増加し得る。霧 1 1 8 の量の増加は、最適な量の水分が空気中に入ることを可能にし、より良い冷却効果をもたらすことができる。ファン速度が遅くなるにつれて、霧の量も減少し得る。

30

【 0 0 4 0 】

例えば、電源ボタン 3 4 が押されると、気化式空冷器 1 0 はオンとなることができる。ファン 4 8 は回転を開始することができ、霧 1 1 8 は、霧化構造 1 0 4 から噴霧を開始することができる。デフォルトファン速度は、気化式空冷器 1 0 が最初に電源 ON されるとき、高速とすることができ、または任意の他の望ましいファン速度とすることができる。ユーザは、電源ボタン 3 4 を用いて、霧 1 1 8 の量および／または空気流速を含む気化式空冷器 1 0 の冷却効果を調整することができる。ユーザは、出口ベント 5 2 上の空気方向タブ 7 2 を用いて、空気流の方向（例えば、上から下へ）を調節することができる。電源ボタン 3 4 は、再び押下され、気化式空冷器 1 0 をオフにすることができる。

【 0 0 4 1 】

40

図 7 に示されるように、v 字形シュラウド 4 4 は、液体が霧 1 1 8 に転換することを可能にするために、頂部内部パネル 1 1 0 の下側に位置決めされ得る。頂部内部パネル 1 1 0 は、気化式空冷器 1 0 と水タンク 4 0 との間の壁、水タンク 4 0 の底部、または任意の他の望ましい構造とすることができる。v 字形シュラウド 4 4 は、フィルタ 5 8 に向かって均一に霧 1 1 8 を分配するように構成することができる。フィルタ 5 8 上の液体の均一な分配は、ユーザに効果的な冷却効果を提供する。v 字形シュラウド 4 4 は、ユーザへの空気流を最大にするように構成することができる。

【 0 0 4 2 】

例えば、v 字形シュラウド 4 4 は、水タンク 4 0 の底部から気化式空冷器 1 0 内に延在することができる。v 字形シュラウド 4 4 と共に用いられるファン 4 8 は、液体を霧 1 1

50

8に変え、霧118をフィルタ構造体56およびフィルタ58に向かって方向付けることができる。霧118の一部は蒸発する可能性があり、霧118の一部はスポンジ材料60の間および出口ベント52を通過して進み、ハウジング20の外側の空気を冷却し得る。霧118の一部はスポンジ材料60にしみ込むことができ、後の蒸発冷却を可能にする。霧118の一部は、水トレイ54に落下し、そこで回収され、液体になることができる。液体は、毛管作用を介してフィルタ58内に吸収され、追加の蒸発冷却を可能にすることができる。水トレイ54はわずかな角度を伴って構成することができる。このわずかな角度は、過剰な液体または非吸収液体をフィルタ58に向かって流動させ得る。過剰な液体は、フィルタ58によって吸収され、吸い上げられ、より長い冷却効果を可能にする。また、過剰な水を吸い上げる結果、気化式空冷器10が動かされるかまたは引き出し50が気化式空冷器10から取り外される場合に、水がこぼれるのを低減する。

【0043】

図4および図9に示されるように、ハウジング20は、頂面22の下に位置決めされた水タンク40などの、容器またはタンクを含むことができる。水などの液体は、水タンク40に入れることができる。例えば、ヒンジ付き蓋32が開いているとき、液体は、水差しまたは任意の他の望ましい手段を用いて水タンク40内に注入することができる。水タンク40は、液体を水タンク40から気化式空冷器10内に放出するための、開き口42のような開口部を有することができる。開き口42は、水タンク40の底部に位置決めすることができる。開き口42は、v字形シュラウド44と前面26との間に位置決めすることができる。より具体的には、開き口42は、v字形シュラウド44とフィルタ構造体56との間に位置決めすることができる。

【0044】

気化式空冷器10は、その冷却プロセスに2段階冷却を用いることができる。第1段階は、霧化構造104を組み込むことができる。霧化構造104は、霧化器106などの微多孔霧化器を含むことができる。第2段階は、スポンジ材料60から作られたフィルタ58のような蒸発スポンジフィルタを有するフィルタ構造体56を組み込むことができる。両方の段階の組み合わせは、即時冷却効果および長期冷却効果をもたらすことができる。

【0045】

霧化器106は、即時冷却効果を提供することができる。例えば、気化式空冷器10が電源ONされると、霧118は、霧化器106からの噴霧を開始する。ファン48の動力は、霧118を周囲空気または空気中に、およびフィルタ58上に分配するために、霧118の背後に位置決めされ得る。霧化器106が継続期間にわたって作動すると、フィルタ58はより濡れた状態になる（例えば湿潤フィルタ）。霧118と遭遇した空気は、蒸発冷却プロセスのため、ユーザにとって、より低温に感じることができる。空気が継続的に湿潤フィルタ58を通過するにつれて、冷却効果は延長され得る。液体が水タンク40から消費されると、霧118は停止し得るが、フィルタ58は、ある期間にわたって濡れたままであり得、少なくともいくつかの蒸発冷却が継続することを可能にする。

【0046】

霧化構造104は、水タンク40内に位置し得るか、または部分的に位置し得る。例えば、霧化器106は、水タンク40の開き口42を通して組み付けることができる。霧化構造104は、霧化構造結合部126を用いて、水タンク40の底部、頂部内部パネル110、または任意の他の望ましい位置に結合することができる。霧化構造結合部126は、ねじ穴を通して挿入されるねじ、または任意の他の望ましいアタッチメントを含むことができる。霧化器106は、頂部充填水タンク40内で上下逆に位置決めすることができる。霧化器106は、液体を気化式空冷器10の内部へと下方に放出することができる。液体は、霧化器106に直接供給することができる。霧化器106は、霧118（例えば水分）をスポンジフィルタに分配することができる。気化式空冷器10の上部からフィルタ58を霧化することにより、霧118はより効果的にフィルタ58にしみ込むことができる。霧化器106は、フィルタ58の頂部112を含む、フィルタ58への霧118の均一な分配をなすことができる。水タンク40の壁部は、増加した量の液体が霧化器10

6 に到達することを可能にするように構成された角度を有することができる。

【0047】

霧化器106は、気化式空冷器10がOFFにされると、開き口42からの水流を制限するように構成することができる。

【0048】

霧化構造104は、気化式空冷器10に配線することができる。配線は、霧化構造104を気化式空冷器10に電氣的に接続するようはんだ付けされるか、または任意の他の望ましい方法で取り付けられ得る。配線は、気化式空冷器10内の配線区画または任意の他の望ましい区画内に隠され得る。

【0049】

気化式空冷器10は、ある期間にわたって作動することができる。この期間は、水タンク40内の水の量、フィルタ58が予備浸漬されるかどうか、フィルタ58は最初に凍結されたかどうか、およびファン速度に基づいて選択される冷却モードなどの様々な因子に依存し得る。一実施形態では、気化式空冷器10は、水タンク40を再充填することなく、高モードで8時間、中モードで10時間、低モードで12時間作動することができる。

【0050】

気化式空冷器10は、追加のおよび／またはより少ない構成要素を含むことができ、図に示されるものに限定されない。

【0051】

例示的な実施形態では、気化式空冷器10は、水タンク40と、霧化構造104と、フィルタ構造体56と、ファン48とを含む。水タンク40は、（例えばヒンジ付き蓋32を介する）液体入口および（例えば開き口42を介する）液体出口を含むことができる。液体は、液体入口を通して水タンク40に入り、液体出口を通して水タンクから出ることができる。霧化構造104は、水タンク40と液体連通することができる。霧化構造104は、液体が液体出口を通して流れる際に霧118を生成するように構成することができる。フィルタ構造体56は、互いに実質的に平行に位置決めされ、間に空隙92を画定する、複数のフィルタ58を含むことができる。ファン48は、周囲空気を気化式空冷器10内に引き込み、周囲空気を、フィルタ構造体を通して気化式空冷器10の外に向けるように構成することができる。したがって、周囲空気は、気化式空冷器10を出る前に冷却することができる。

【0052】

霧化構造104は、霧118を周囲空気内および複数のフィルタ58上に分配することができる。霧化構造104は霧化器106を含むことができる。霧化器106は、水タンク40に隣接して位置決めされ得る。霧化器106は、水タンク40内に位置決めすることもできる。液体は、水タンク40から霧化器106の頂部を通して霧化器106の底部に向かって流れることができる。霧化器106は、霧化構造104から気化式空冷器10内の周囲空気内に霧118を放出することができる。霧118は、周囲空気を冷却することができる。

【0053】

霧化構造104は、ファン48が第1の速度にあるとき、第1の量の霧118を生成することができる。霧化構造104は、ファンが第2の速度にあるとき、第2の量の霧118を生成することができる。第1の量は第2の量より大きくてもよく、第1の速度は第2の速度より速くてもよい。換言すれば、ファンが高にあるとき、より多くの霧118が霧化器106から噴霧することができる。

【0054】

気化式空冷器10は、ファン48と封止116を形成するように構成された内部アセンブリ74を含むことができる。封止116は、周囲空気を、気化式空冷器10に入るときよりも大きな力で気化式空冷器10から出させることができる。内部アセンブリ74は、フィルタ構造体56および引き出し50のうちの少なくとも1つを含むことができる。内部アセンブリ74は、気化式空冷器10に取り外し可能に取り付けることができる。内部

10

20

30

40

50

アセンブリ 7 4 は、出口ベント 5 2 に取り付けられる引き出し 5 0 を含むことができる。引き出し 5 0 は、出口ベント 5 2 に向かって角度付けされた水トレイ 5 4 を含むことができる。フィルタ構造体 5 6 は、水トレイ 5 4 上において出口ベント 5 2 に隣接して位置決めすることができる。引き出し 5 0 内の結露または液体は、出口ベント 5 2 に向かって流れることができる。複数のフィルタ 5 8 は、スポンジ材料 6 0 などのスポンジ状材料から形成することができる。したがって、フィルタ構造体 5 6 が出口ベント 5 2 に隣接して位置決めされる場合、複数のフィルタ 5 8 は、液体が出口ベント 5 2 に向かって流れる際に、液体を吸い上げることができる。複数のフィルタ 5 8 が全液体収容量にある場合、スポンジ材料 6 0 は、追加の液体を吸い上げない場合がある。フィルタ 5 8 内の液体は、周囲空気を冷却するために用いることができる。フィルタ 5 8 内の液体が周囲空気を冷却すると、液体はフィルタ 5 8 から蒸発し得る。フィルタ 5 8 は、蒸発が起こった後、全液体収容量にない場合があり、したがって、より多くの液体を吸い上げることができる。

10

【 0 0 5 5 】

フィルタ構造体 5 6 は、気化式空冷器 1 0 から取り外すように構成することができる。フィルタ構造体 5 6 および複数のフィルタ 5 8 は、洗浄可能であり、再利用可能である。複数のフィルタ 5 8 は、予め液体で浸漬されて、気化式空冷器 1 0 に挿入されることができる。フィルタ 5 8 を予め浸漬することにより、気化式空冷器 1 0 の冷却を延長することができる。

【 0 0 5 6 】

気化式空冷器 1 0 は、水タンク 4 0 の下側に隣接する v 字形シュラウド 4 4 などのシュラウドを含むことができる。シュラウドは、v 字形または任意の他の望ましい形状とすることができる。

20

【 0 0 5 7 】

例示的な実施形態では、周囲空気を冷却するための携帯型気化式空冷器 1 0 は、霧化構造 1 0 4、フィルタ構造体 5 6、およびファン 4 8 を含む。霧化構造 1 0 4 は、携帯型気化式空冷器 1 0 内で液体を蒸発させるように構成することができる。フィルタ構造体 5 6 は、液体を吸収するように構成された複数のフィルタ 5 8 を含むことができる。ファン 4 8 は、周囲空気を携帯型気化式空冷器 1 0 内に引き込むように構成することができる。周囲空気は、霧 1 1 8 およびフィルタ構造体 5 6 のうちの少なくとも 1 つによって冷却され得る。ファン 4 8 は、周囲空気を、フィルタ構造体 5 6 を通して携帯型気化式空冷器 1 0 の外に方向付けることができる。

30

【 0 0 5 8 】

複数のフィルタ 5 8 はスポンジ材料 6 0 から形成され、複数のフィルタ 5 8 間に空隙 9 2 のような隙間を画定するように位置決めされ得る。複数のフィルタ 5 8 は、携帯型気化式空冷器 1 0 から取り外し可能とすることができる。複数のフィルタ 5 8 は、携帯型気化式空冷器 1 0 に入る前に液体で浸漬されることができる。

【 0 0 5 9 】

フィルタ構造体 5 6 は、引き出し 5 0 内に位置決めすることができる。引き出し 5 0 は、携帯型気化式空冷器 1 0 から取り外し可能とすることができる。携帯型気化式空冷器 1 0 は、出口ベント 5 2 などの前方グリルを、空気流を方向付けるための空気方向タブ 7 2 と、携帯型気化式空冷器 1 0 から引き出し 5 0 を引くためのフィルタ引き出しタブ 1 2 0 とともに、含むことができる。

40

【 0 0 6 0 】

例示的な実施形態では、個人用空気冷却器 1 0 は、ハウジング 2 0、水タンク 4 0 などのタンク、霧化構造 1 0 4、フィルタ構造体 5 6、および v 字形シュラウド 4 4 を備える。ハウジングは、個人用空気冷却器 1 0 の内部を画定することができる、頂部パネル（例えば、頂面 2 2）、底部パネル（例えば、底面 2 4）、および側部パネル（例えば、前面 2 6、背面 2 8、および側面 3 0）を含む。タンクは、頂部パネルと側部パネルのうちの少なくとも 1 つとに隣接して位置決めすることができ、液体を受け、貯留し、および放出するように構成することができる。霧化構造 1 0 4 は、タンクと流体連通し、霧 1 1 8 を

50

生成するように構成することができる。フィルタ構造体 5 6 は、底部パネルと側部パネルのうちの少なくとも 1 つとに隣接することができる。v 字形シュラウド 4 4 は、タンクの下に位置決めされ、霧 1 1 8 をフィルタ構造体 5 6 に向かって方向付けるように構成され得る。

【0061】

個人用空気冷却器 1 0 は、側部パネルの 1 つに隣接して位置決めされるファン 4 8 を含むことができる。個人用空気冷却器 1 0 は、ファン 4 8 に隣接し、個人用空気冷却器 1 0 の外側から v 字形シュラウド 4 4 に向かって空気を方向付けるように構成されたファンカバー 4 6 も含むことができる。v 字形シュラウド 4 4 は、霧 1 1 8 を、フィルタ構造体 5 6 の頂部に向かって、フィルタ構造体 5 6 を通して方向付けることができる。

10

【0062】

フィルタ構造体 5 6 は、互いに実質的に平行に位置決めされた複数のフィルタ 5 8 を含むことができる。複数のフィルタ 5 8 の各々は、1 cm などの特定の距離、または任意の他の望ましい距離だけ離間され得る。したがって、複数のフィルタ 5 8 は、複数の空隙 9 2 を画定することができる。複数のフィルタ 5 8 は、霧 1 1 8 を貯留することができる。霧 1 1 8 によって空気を冷却することができる。冷却された空気は、空隙 9 2 を通って移動し、側部パネルのうちの 1 つを通して個人用空気冷却器から出ることができる。側部パネルは、フィルタ構造体 5 6 に隣接する側部パネルであって、出口ベント 5 2 を含むことができる。

【0063】

図 1 0 ~ 図 1 9 は、空気を冷却するための気化式空冷器 2 0 0 を示す。気化式空冷器 2 0 0 は、頂面 2 2 2、底面 2 2 4、ならびに前面 2 2 6、背面 2 2 8、および側面 2 3 0 などの 4 つの横側面を有するハウジング 2 2 0 を含むことができる。ハウジング 2 2 0 は、立方体、直方体、半球、または任意の他の好適な形状に形成されてもよい。ハウジング 2 2 0 は、プラスチックまたは任意の他の望ましい材料から形成され得る。

20

【0064】

頂面 2 2 2 は、蓋 2 3 2 などの蓋を含むことができる。図 1 2 および図 1 3 は、タンク 2 4 0 へのアクセスのために蓋 2 3 2 が開かれた気化式空冷器 2 0 0 を示す。蓋 2 3 2 は、頂面 2 2 2 の前部に沿って位置し得る。蓋 2 3 2 は、蓋 2 3 2 の後部または任意の他の望ましい位置として形成された蓋タブ 2 7 6 を含むことができる。蓋 2 3 2 は、水がタンク 2 4 0 を満たすことができるよう開くことができる。例えば、ユーザは、蓋タブ 2 7 6 を上方に引いて蓋 2 3 2 を開くことができる。蓋 2 3 2 は、プラスチックまたは任意の他の望ましい材料から形成することができる。タンク 2 4 0 へのタンク開口部 2 4 4 は、任意の望ましい開口部とすることができる。閉位置にあるとき、蓋 2 3 2 は、タンク開口部 2 4 4 を覆って封止を形成するように構成され得る。蓋 2 3 2 およびタンク開口部 2 4 4 は、卵形もしくは任意の他の好適な形状または構成とすることができる。

30

【0065】

前面 2 2 6 はまた、電源ボタン 2 3 4 または任意の他の望ましいボタンなどのボタンを含み得る。電源ボタン 2 3 4 は、起動（例えば、電源 ON）し、ファン 2 4 8 のファン速度を変更し、気化式空冷器 2 0 0 を作動停止（例えば、電源 OFF）するように構成することができる。例えば、電源ボタン 2 3 4 が一度起動されると、インジケータライト 2 3 8 はオンとなることができ、ファン 2 4 8 は（例えば高速に）オンとなることができ、水タンク 2 4 0 内に位置決めされた開き口 2 4 2 は、水がタンク 2 4 0 から流出して蒸発空気冷却プロセスを開始することができる。電源ボタン 2 3 4 が二度起動されると、ファン速度は（例えば中速まで）減少し、開き口 2 4 2 は、より少ない水がタンク 2 4 0 から流出することを可能にする。電源ボタン 2 3 4 が三度起動されると、ファン速度は（例えば低速に）減少し、開き口 2 4 2 は、より少ない水がタンク 2 4 0 から流出することを可能にする。電源ボタン 2 3 4 が四度起動されると、インジケータライト 2 3 8 は OFF となることができ（例えば、ON のままのインジケータライト 2 3 8 はない）、ファン 2 4 8 は OFF となることができ、開き口 2 4 2 はタンク 2 4 0 からの水の流出を止めることが

40

50

できる。換言すれば、電源ボタン２３４は、気化式空冷器２００を非作動にするか、または電源をＯＦＦにするよう、起動され得る。一実施形態では、電源ボタン２３４が３秒以上起動（例えば、押下）されると、インジケータライト２３８および気化式空冷器２００をＯＦＦにすることができる。

【００６６】

前面２２６は、インジケータライト２３８もしくは任意の他の望ましいライトまたはインジケータなどの、１つ以上のライトを発光させるように構成され得る。前面２２６は、窓２５０などの半透明部分を含むことができる。インジケータライト２３８は、タンク２４０内または任意の他の望ましい領域に位置決めされ、タンク２４０および／または窓２５０を照明するための、青色ＬＥＤライトなどの１つ以上のライトを含むことができる。ライトは、夜間灯など、環境のために用いられ、ファン速度を示すため、気化式空冷器２００がオンであることを示すため、または任意の他の望ましい目的のために用いることができる。気化式空冷器２００が電源オンされるとき、ライトはデフォルトで点灯されてもよい。インジケータライト２３８の輝度は変化するように構成されてもよい。例えば、電源ボタン２３４が押下された後、ライトは高輝度モードであってもよい。ユーザが２度目に電源ボタン２３４を押下すると、ライトはその輝度を（例えば中輝度モードに）低減させることができる。ユーザが３度目にライトボタンを押下すると、ライトはその輝度を（例えば低輝度モードに）低減させることができる。ユーザが電源ボタン２３４を４度目に押下すると、インジケータライト２３８はＯＦＦとなることができる。一実施形態では、電源ボタン２３４が最小時間量（例えば、３秒）の間起動された場合、照明設定を選択および／またはロックすることができる。

【００６７】

電力インジケータライト２３６は、気化式空冷器２００がバッテリー残量が少ない、充電中、もしくは満充電であるか、フィルタ２５８が交換されるべきか否か、または任意の他の望ましい表示を示すために用いられ得る。電力インジケータライト２３６は、点滅光または途切れのない光を表示してもよい。電力インジケータライト２３６は、緑色、赤色、アンバー色、または任意の他の望ましい色などの異なる光色を表示し得る。

【００６８】

気化式空冷器２００は、ハウジング２２０を含むことができる。ハウジング２２０は、気化式空冷器２００の内部２５４を画定することができる。内部２５４は、フィルタ構造体２５６を受けるように構成され得る。フィルタ構造体２５６は、フィルタフレーム２８２を含むことができる。フィルタフレーム２８２は、プラスチックまたは任意の他の所望の材料から形成され得る。フィルタ構造体２５６は、正方形、矩形、または任意の他の所望の形状であってもよい。フィルタフレーム２８２は、底壁３３０、２つの側壁３３２、および頂壁３３４を含むことができる。図１５および図１６Ａ～図１６Ｃに示されるように、底壁３３０は、基部３３６に結合され得る。底壁３３０は、基部３３６内にロックするように構成することができる。底壁３３０は、底部開口部３４０を画定する底部バー３３８を含むことができる。図１５は、第２のフィルタ２６２が除去されたフィルタ構造体２５６を示す。頂壁３３４は、上側頂壁３４２および下側頂壁３４４を含むことができる。上側頂壁３４２および下側頂壁３４４は、一緒にロックするように構成することができる。上側頂壁３４２および下側頂壁３４４は、頂部開口部３４６を画定することができる。上側頂壁３４２は、頂部開口部３４６間に１つ以上のスリット３７０を含むことができる。下側頂壁３４４は、１つ以上のバー３６８を含むことができる。１つ以上のバー３６８の各々は、１つ以上のスリット３７０のうちの１つ内に位置決めされ得る。下側頂壁３４４は、１つ以上のタブ３７２を含むことができる。１つ以上のタブ３７２の各々は、頂部開口部３４６のうちの１つ内に位置決めされ得る。１つ以上のタブ３７２の各々は、スナップ３７４を含むことができる。スナップ３７４は、頂部開口部３４６の縁部と重なるように構成することができる。スナップ３７４は、上側頂壁３４２および下側頂壁３４４を、ロックされた位置に固定するように、構成されることができる。上側頂壁３４２および下側頂壁３４４は、スナップまたは任意の他の好適な手段を介して互いに結合すること

ができる。タブ 372 は、フィルタ構造体 256 の中心部分に向かって下方に角度がつくように構成することができる。タブ 372 は、霧 118、水等をフィルタ構造体 256 の後ろに向かって方向付けるように構成することができる。フィルタ構造体 256 が気化式空冷器 200 の内部 254 内にあるとき、タブ 372 は、水、霧 118 等をファン 248 に向かって方向付けることができる。

【0069】

フィルタ構造体 256 は、フィルタ 258、262 のような 1 つ以上のフィルタを含むことができる。フィルタ 258 は、底部開口部 340 のうちの 1 つを通して、底部バー 338 のうちの 1 つの一方側から、その底部バー 338 の他方側まで、位置決めすることができる。フィルタ 258 は、頂部バー 368 のうちの 1 つの頂部バーの頂部の周りに位置決めすることができる。上側頂壁 342 および下側頂壁 344 がロックされた位置にあるとき、フィルタ 258 および頂部バー 368 はスリット 370 内に位置決めされる。フィルタ 258 は、この構成をバー 338、368 の各々に対して含み、フィルタ 258 のジグザグ構成を形成することができる。フィルタ 258 の端部の各々は、側壁 332 の 1 つ、底壁 330、または任意の他の好適な構成要素に結合することができる。例えば、側壁 332 はフック 364 を含むことができ、フィルタ 258 の各端部はフック 364 のうちの 1 つを挿入するように構成された開口部を含むことができる。

【0070】

フィルタ構造体 256 は、フィルタホルダ 284 を含むことができる。フィルタホルダ 284 は、フィルタフレーム 282 に結合され得る。例えば、フィルタホルダ 284 は、フィルタフレーム 282 の側壁 332 の各々にスナップ留めすることができる。フィルタホルダ 284 は、側壁 332 の各々の中間部分においてフィルタフレーム 282 に結合され得る。フィルタ構造体 256 は、内部 254 から取り外すように構成することができる。フィルタホルダ 284 は、プルタブ 272 を含むことができる。プルタブ 272 は、フィルタ構造体 256 の前側 348 に位置決めすることができる。プルタブ 272 は、ユーザがプルタブ 272 を引いてフィルタ構造体 256 をハウジング 220 の内部 254 から取り外す、および／またはフィルタ構造体 256 を内部 254 に挿入するように構成することができる。この例では、ユーザは、ハウジング 220 からグリル 252 を取り外し、プルタブ 272 を引いてフィルタ構造体 256 を取り外すことができる。フィルタ 258、262 を含むフィルタ構造体 256 は、再利用可能である。フィルタ構造体 256 およびフィルタ 258、262 は、洗浄することができる。フィルタ構造体 256 およびフィルタ 258、262 は交換可能である。

【0071】

内部 254 は、フィルタ構造体ストッパ 308 を含むことができる。フィルタ構造体ストッパ 308 は、側面 230 および／または背面 228 の内部部分に結合または形成されることができる。フィルタ構造体ストッパ 308 は、プラスチックまたは任意の他の所望の材料から形成することができる。フィルタ構造体ストッパ 308 は、フィルタ構造体 256 を内部 254 内の所望の位置に位置決めするように構成することができる。換言すれば、フィルタ構造体ストッパ 308 は、フィルタ構造体ストッパ 308 をファン 248 に隣接するがファン 248 に接触しない適所に停止および／または概ね保持する。図 15 および図 16A～図 16C に図示されるように、フィルタ構造体 256 は、フィルタ構造体 256 の前側部分に結合されるかまたはその中に形成されるフィルタ構造体ストッパタブ 310 を含むことができる。フィルタ構造体ストッパタブ 310 は、プラスチックまたは任意の他の所望の材料から形成することができる。フィルタ構造体ストッパタブ 310 は、フィルタ構造体 256 を内部 254 内の所望の位置に位置決めするように構成することができる。換言すれば、フィルタ構造体ストッパタブ 310 は、フィルタ構造体ストッパ 308 をファン 248 に隣接するがファン 248 に接触しない適所に停止および／または概ね保持する。

【0072】

フィルタホルダ 284 は、スリット 298 などの開口部を画定するバー 296 を含むこ

とができる。フィルタホルダ２８４のバー２９６は、フィルタホルダ２８４の一方側からフィルタホルダ２８４の反対側まで延びる。フィルタ２５８は、フィルタホルダ２８４の各々を通して位置決めすることができる。フィルタホルダ２８４は、フィルタ２５８をフィルタフレーム２８２に固定するための追加の支持を提供することができる。フィルタホルダ２８４は、さらに、フィルタ２５８が乾燥している、湿っている、濡れている、またはそれらの組み合わせであるとき、フィルタ２５８の構成をジグザグ形式において維持することを補助することができる。

【００７３】

第２のフィルタ２６２は、フィルタ構造体２５６の周囲３０２の少なくとも一部に結合され得る。一実施形態では、第２のフィルタ２６２は、頂壁３３４および側壁３３２の外周３０２に隣接して位置決めされる。第２のフィルタ２６２の各端部は、各側壁３３２の底部に結合されることができる。例えば、側壁３３２はフック３６４を含むことができ、第２のフィルタ２６２の各端部は、フック３６４のうちの１つを挿入するように構成された開口部を含むことができる。第２のフィルタ２６２は、霧１１８を吸収するように構成することができる。第２のフィルタ２６２は、スポンジ材料２６０などの、フィルタ２５８と同じ材料、または任意の他の好適な材料から形成することができる。第２のフィルタ２６２は、フィルタ２５８と流体連通することができる。フィルタ２５８は、第２のフィルタ２６２によって吸収された液体および／または霧１１８を吸収することができる。例えば、フィルタ２５８の一部は、フィルタ構造体２５６の頂壁３３４を通して位置決めすることができ、（例えば、フィルタフレーム２８２の一部分の周囲３０２に沿って）頂壁３３４に隣接して位置決めされた第２のフィルタ２６２に隣接する。フィルタ２５８、２６２は、互いに接触していてもよいし、互いと近くてもよい。第２のフィルタ２６２は、２つの側壁３３２、底壁３３０、任意の他の好適な壁部、またはそれらの組み合わせに結合され得る。一実施形態では、フィルタ２５８、２６２は同じフィルタである。別の実施形態では、第２のフィルタ２６２は、フィルタ構造体２５６に含まれない。

【００７４】

フィルタ２５８は、ジグザグ形式で構成され、空隙２９２を画定することができる。フィルタ２５８は、霧１１８、水、任意の他の好適な液体、またはそれらの組み合わせなどの液体を貯留するように構成することができる。フィルタは、霧化器からの霧１１８を吸収するか、予め浸漬されることから液体を吸収するか、凍結されることによって液体を貯留するか、または液体を吸収もしくは貯留する任意の他の好適な手段を行うように構成される。空隙２９２は、空気がフィルタ構造体２５６を通して流れ、フィルタ２５８、２６２に接触して空気を冷却し、内部２５４を出ることを可能にするように構成される。

【００７５】

フィルタ構造体２５６は、ファンカバー２４６を含むことができる。ファンカバー２４６は、フィルタ構造体２５６の後ろ側２７８に結合され得る。ファンカバー２４６は、ファンに隣接して位置決めされ得る。ファンカバー２４６は、空気をファンからフィルタ構造体２５６に向かって方向付けるように構成することができる。ファンカバー２４６は、ハウジング２２０の外部からファンカバー２４６、フィルタ構造体２５６、およびグリル２５２を通して空気を方向付ける際に追加の力を供するよう、ファンとともに吸引力を形成するように構成され得る。このようにして、ファンカバー２４６は、気化式空冷器２００の内部２５４を通る空気流を方向付けるように構成することができる。

【００７６】

ファン２４８は、背面２２８などのハウジング２２０の側部のうちの１つに隣接して位置決めされ得る。ファン２４８は、ハウジング２２０の背面２２８における格子開口部３００を介するなどして、気化式空冷器２００内に空気を引き込むように構成することができる。空気は、霧１１８およびフィルタ２５８、２６２のうちの少なくとも１つによって冷却することができる。ファン２４８はブレード２６４を含むことができる。ファン２４８は、４つのブレード２６４または任意の他の好適な数のブレードを含み得る。ファン２４８はモータ２６６を含むことができる。モータ２６６を用いてファン２４８を制御して

ブレード 264 を回転させることができる。モータ 266 は、ブレード 264 を様々な速度で回転させることができる。ブレード 264 の回転速度は、空気の量（例えば体積）、および空気がフィルタ構造体 256 を通って気化式空冷器 200 の内部 254 から流出する速度を変化させることができる。気化式空冷器 200 は、異なるレベルの速度を含むことができ、それらの各々は、空気を方向付けるように構成することができる。より高いレベルは、より大量の空気を第 1 の速度で方向付けることができる。中間範囲レベルは、中間範囲の量の空気を第 2 の速度で方向付けることができる。より低いレベルは、より少ない量の空気を第 3 の速度で方向付けることができる。第 1 の速度は、第 2 の速度より大きくてもよい。第 2 の速度は、第 3 の速度より大きくてもよい。気化式空冷器 200 は、予め規定された速度、可変速度、またはそれらの任意の組み合わせを有するように構成することができる。

10

【0077】

ファン 248 は、気化式空冷器 200 に配線することができる。配線 322 は、ファン 248 を気化式空冷器 200 に電氣的に接続するためにはんだ付けされ得るか、または任意の他の望ましい方法で取り付けられ得る。配線 322 は、気化式空冷器 200 内の配線区画または任意の他の望ましい区画内に隠され得る。

【0078】

図 18 に示すように、背面 228 は、格子開口部 300 を画定する格子 294 を含むことができる。格子開口部 300 は、格子 294 の全体にわたって構成され得る。格子 294 は、背面 228 の中央部など、背面 228 の一部とすることができる。格子 294 は、矩形、正方形、円形、楕円形、または任意の他の好適な形状とすることができる。格子開口部 300 は、1 つ以上の形状（例えば、円形、矩形、卵形、任意の他の好適な形状、またはそれらの組み合わせ）を含むことができる。周囲空気などの空気は、ハウジング 220 の外側から格子 294 の格子開口部 300 を通って気化式空冷器 200 の内部 254 に入ることができる。格子 294 は、背面 228 から突出するように構成され得る。ファン 248 は背面 228 に結合され得る。より具体的には、格子 294 は、ファン 248 に結合するファン結合部 288 を含むことができる。背面 228 からの格子 294 の突出は、ファン 248 を収容するように構成することができる。

20

【0079】

気化式空冷器 200 は、バッテリーまたは任意の他の好適な電源などの電源によって電力を供給されることができる。バッテリーは、リチウムイオンバッテリー（LIB）または任意の他の再充電可能電源などの再充電可能バッテリーとすることができる。気化式空冷器 200 は、再充電可能バッテリーを充電するよう、充電ポート（図示せず）を含むことができる。充電ポートは、背面 228、または気化式空冷器 200 上の任意の他の望ましい位置に配置され得る。充電ポート（図示せず）は、充電器 268 を受けるように構成され得る。気化式空冷器 200 は、再充電可能バッテリーを用いて、および／または電気コンセントに差し込まれたときに、作動することができる。

30

【0080】

図 14 および図 17 に示されるように、ハウジング 220 の前面 226 は、前方開口部 286 などの開口部を画定してもよい。グリル 252 は、前面 226 に結合されて、前方開口部 286 を覆うことができる。グリル 252 は、グリル 252 をハウジング 220 に固定するように構成されたグリルタブ 274 を含むことができる。グリルタブ 274 は、グリル 252 に結合されるか、またはグリル 252 内に形成され得る。グリルタブ 274 は、グリル 252 の角の各々に位置決めされてもよい。グリル 252 は、ハウジング 220 の前面 226 に取り外し可能に結合するように構成することができる。各グリルタブ 274 は、ハウジング 220 における開口部 324 の 1 つに挿入することができる。開口部 324 は、底面 224、前面 226、またはハウジング 220 内の任意の他の所望の位置に位置することができる。ハウジング 220 に結合されると、グリル 252 は、ハウジング 220 の前側を提供することができる。グリル 252 は、ベント 270（例えばバー）を含むことができる。ベント 270 は、水平構成、角度を付けられた構成、任意の他の好

40

50

適な構成、またはそれらの組み合わせで構成することができる。ベント２７０は静止していてもよい。ベント２７０は、回転するように構成することができる。ベント２７０の各々は、空気がベント２７０を通過することを可能にするようにベント２７０が構成されるように、互いに平行に整列されてもよい。

【００８１】

気化式空冷器２００は、角度付け部材２１０を含むことができる。角度付け部材は、ハウジング２２０に結合され得る。角度付け部材は、アーム３５２、３５４および基部３５６を含むことができる。第１のアームは、ハウジング２２０の側面２３０の１つに回転可能に結合され得る。第２のアーム３５４は、対向する側面２３０に回転可能に結合され得る。一実施形態では、第１および第２のアーム３５２、３５４は、側面２３０の中心部分に結合する。アームは、ラチェットシステムまたは任意の他の所望の回転可能アタッチメントなどの結合部３５８を介して側部に結合されてもよい。角度付け部材は、ハウジング２２０を回転させるように構成され得る。角度付け部材は、ハウジング２２０を回転させて、ハウジング２２０をユーザが望む角度に位置決めすることができる。角度付け部材は、ハウジング２２０を垂直方向に回転させるように構成することができる。角度付け部材２１０は、ハウジング２２０を３６０度回転させるように構成することができる。角度付け部材２１０は、角度付け部材２１０に対するハウジング２２０の位置または角度を維持することができる。例えば、ユーザが気化式空冷器２００にユーザの顔に向かって冷却空気を吹きつけさせたい場合、ユーザは、ハウジング２２０を上方に回転させて、冷却された空気を上方に向けることができる。同様に、ユーザは、ハウジング２２０を下方に回転させて、冷却された空気を下方に向けることができる。アーム３５２、３５４は、ハウジング２２０が静止し、アームの周りを回転することができないように、側部に結合され得る。

【００８２】

第１および第２のアーム３５２、３５４は、基部３５６の両側から突出することができる。第１および第２のアーム３５２、３５４は、基部３５６と共に形成され得るか、または基部３５６に結合され得る。基部３５６は、プラスチックまたは任意の他の好適な材料から形成することができる。基部３５６は、ラチェットシステムまたは任意の他の所望の回転可能アタッチメントなどの結合部３６０を介してクリップ２０２に結合され得る。結合部３６０は、基部３５６を介してハウジング２２０をいずれの方向（例えば右または左）にでも３６０度または任意の他の望ましい程度の回転で回転させるように構成することができる。

【００８３】

気化式空冷器２００は、クリップ２０２などの締結具を含むことができる。クリップ２０２は、ばね３８０によって回転可能であるかまたは作用し、１つの物体または複数の物体と一緒にまたは適所に保持するための装置であり得る。例えば、クリップ２０２は、気化式空冷器２００をベビーカー２０４のハンドル２０６、調理台２０８、机、テーブル、または任意の他の好適な物体に取り外し可能に結合するように構成することができる。クリップ２０２は、クリップ２０２の１つ以上の構成要素上にグリップ３８２、３８４を含み得る。例えば、グリップ３８２は、クリップ２０２のグリップ側３８８に構成されてもよく、グリップ３８４は、クリップ基部３７６のグリップ側３９０に構成されてもよい。グリップ３８２、３８４は、気化式空冷器２００をより確実に物体に取り付けるように構成することができる。グリップ３８２、３８４は、ゴム、プラスチック、または任意の他の所望の材料から形成することができる。グリップ３８２、３８４は、隆起部および／または滑らかな表面として形成されてもよい。滑らかな表面は、クリップ２０２が物体を損傷（例えば、擦る、引っ掻くなど）しないように、クリップ２０２が取り付けられる物体を保護するように構成されてもよい。

【００８４】

クリップ２０２は、結合部３９２を介してクリップ基部３７６に結合され得る。結合部３９２は、ロッドホルダ３９４、３９６内に挿入されるように構成されたロッド３８６を

含むことができる。ロッドホルダ 394 は、クリップの側部のうちの 1 つの側部の端部に結合されるか、またはその端部に形成され得る。ロッドホルダ 396 は、基部のグリップ側 390 に結合されるか、または形成され得る。ロッドホルダ 394、394 の各々は、ロッド 386 が挿入される開口部を画定することができる。ばね 380 は、ロッド 386 が挿通するよう構成される開口部を画定することができる。ばね 380 は、クリップ基部 376 に対してクリップ 202 に張力を与えることができる。閉位置では、クリップ 202 は、クリップ 202 の一方端（例えば、グリップ端部 398）がクリップ基部 376 よりもさらに延びるように構成されてもよい。グリップ端部 398 は、ユーザが、グリップ端部 398 に力を作用させてクリップ 202 を結合部 392 の周りで回転させることによって、クリップ 202 を回転させるように構成される。ユーザは、物体をクリップ 202 に挿入するために、クリップ 202 を開くことができる。ユーザがクリップ 202 を解放すると、ばね 380 によって与えられる張力は、クリップ 202 を物体に結合し、気化式空冷器 200 を所望の場所に固定する。

【0085】

クリップ 202 は、1 つ以上の支持部材 400 を含むことができる。1 つ以上の支持部材 400 は、クリップ 202 の両側において、クリップ 202 に沿って、または任意の他の所望の位置に構成することができる。1 つ以上の支持部材 400 は、クリップ 202 が閉位置にあるときに気化式空冷器 200 を直立位置で支持するように構成することができる。言い換えれば、1 つ以上の支持部材 400 は、気化式空冷器 200 が表面上に置かれたときに容易に転倒しないように、気化式空冷器 200 を支持する。同様に、クリップ基部 376 は、（例えば、クリップが閉位置にある状態で）気化式空冷器 200 が表面上に置かれるときに気化式空冷器 200 を支持するように構成された前面 378 を含んでもよい。前面 378 は、結合部 392 の構成要素が損傷されないように保護してもよい。例えば、前面 378 は、ばね 380 が過剰に伸長するようにクリップ 202 が過度に回転されるのを止めることができる。

【0086】

クリップ 202 は、角度付け部材 210 に結合され得る。具体的には、クリップ基部 376 は、角度付け部材 210 の基部 356 に結合され得る。クリップ基部 376 は、基部 356 の底部など、基部 356 に回転可能に結合され得る。クリップ基部 376 は、ラチェットシステムまたは任意の他の所望の回転可能アタッチメントなどの結合部 360 を介して基部 356 に結合されてもよい。基部 356 は、ハウジング 220 をクリップ基部 376 の周りで水平方向に回転させるように構成することができる。基部 356 は、クリップ基部 376 の周りをいずれの方向にでも水平に 0 ～ 360 度回転することができる。例えば、ユーザは、気化式空冷器 200 を、クリップ 202 を介して調理台 208 に取り付けることができる。ユーザは、気化式空冷器 200 のハウジング 220 を、水平に、基部 356 を介して、ユーザに向かって回転させることができる。ユーザは、さらに、ハウジング 220 を垂直に、角度付け部材 210 を介して、ユーザに向けて回転させることができる。このようにして、気化式空冷器 200 がオンにされると、冷却された空気をユーザに向けることができる。別の実施形態では、ハウジング 220 は、角度付け部材 210 に結合され得、基部 356 は、クリップ基部 376 に結合され得、ハウジング 220 は静止しており、水平方向および／または垂直方向に回転することができないようにされる。

【0087】

図 13 および図 14 に示すように、気化式空冷器 200 はタンク 240 を含むことができる。タンク 240 は、ハウジング 220 の頂面 222 に隣接して位置決めされ得る。ハウジング 220 の頂面 222、前面 226、背面 228、および側面 230 の内部の一部は、タンク 240 の一部を形成してもよい。例えば、タンク 240 は、タンク 240 の頂部がハウジング 220 の頂面 222 の下側にあるように、ハウジング 220 内に構成され得る。タンク 240 は、ハウジング 220 に結合された前側および底側を含むことができる。タンク 240 の前側および底側は、窓 250 を含むことができる。電力インジケータ 236 などのライトは、タンク 240 の底側に隣接して、または任意の他の所望の場所に

、配置することができる。タンク２４０の底側およびタンク２４０の前部は、窓２５０を含んでもよく、電力インジケータ２３６によって生成される光をタンク２４０全体にわたって発光するように構成されてもよい。電力インジケータ２３６はまた、内部２５４内に、および気化式空冷器２００の外側に向かって発光するように構成されてもよい。

【００８８】

タンク２４０は、液体入口３１２および液体出口３１４を含むことができる。ハウジング２２０の頂部は、液体入口３１２などの開口部を画定することができる。液体入口３１２は、卵形、円形、または任意の他の望ましい形状とすることができる。タンク２４０の底部は、液体出口３１４のような開口部を画定することができる。液体出口は、卵形、円形、または任意の他の望ましい形状とすることができる。液体出口３１４はタンク２４０の底部に位置決めすることができる。液体出口３１４は、タンク２４０の底部の中央位置に位置決めすることができる。液体出口は、フィルタ構造体２５６に隣接して位置決めされ得る。液体出口３１４は、霧化器３０６を含む霧化構造３０４を受けるように構成することができる。水などの液体は、液体入口３１２を通してタンク２４０に入り、液体出口３１２を通してタンク２４０から出ることができる。液体が液体出口３１４を通して流れることに応答して、霧化器３０６は、液体から気化式空冷器２００の内部２５４内に霧を生成するように構成することができる。

【００８９】

図１２および図１３に示すように、蓋２３２は、頂面２２２またはハウジング２２０の任意の他の好適な部分に結合することができる。蓋２３２は、ヒンジ、コード、または任意の他の好適なアタッチメントを介して頂面２２２に結合され得る。蓋２３２の一部は、液体入口３１２内に嵌合するように構成することができる。例えば、液体入口３１２が楕円形状である場合、蓋２３２は、蓋２３２が閉位置にあるときに液体入口３１２内に嵌合し封止３１６を形成するように、わずかにより小さい楕円形状とすることができる。蓋２３２は、液体がタンク２４０内に残るように液体入口３１２と封止を形成するよう卵形封止３１６を含むことができる。蓋２３２は、プラスチックまたは任意の他の望ましい材料から形成され得る。封止３１６は、ゴムまたは任意の他の望ましい材料から形成され得る。タンク２４０は、液体を受け、貯留し、放出するように構成することができる。例えば、蓋２３２が開いているとき（図１３参照）、液体は、水差し、水栓、水瓶、または任意の他の望ましい充填手段を用いてタンク２４０内に注入することができる。

【００９０】

霧化器３０６は、タンク２４０に隣接して位置決めされ得る。霧化器３０６は、液体出口３１４に結合され得る。霧化器３０６は、タンク２４０と流体連通であることができる。液体は、タンク２４０から霧化器３０６の頂部を通して霧化器３０６の底部に向かって流れることができる。霧化器３０６は、タンク２４０に貯留された液体から霧１１８を生成するように構成することができる。霧化器３０６は、霧１１８を、空気中へと気化式空冷器２００の内部２５４内に、および第２のフィルタ２６２などのフィルタ上に、分配することができる。霧１１８は内部２５４内の空気を冷却することができる。

【００９１】

気化式空冷器２００が作動しているとき、霧化器３０６は、霧１１８を生成することができる。例えば、霧化器３０６は、ファン２４８が第１の速度にあるとき、第１の量の霧１１８を生成するように構成することができる。霧化器３０６は、ファン２４８が第２の速度にある（霧化構造３０４の開き口２４２は、より少ない水がタンク２４０から流出することを可能にすることができる）とき、第２の量の霧１１８を生成するように構成することができる。霧化器３０６は、ファン２４８が第３の速度にあるとき、第３の量の霧１１８を生成するように構成することができる。第１の量は第２の量より大きくてもよく、第１の速度は第２の速度より速くてもよい。言い換えれば、ファン２４８が高であるとき、より大量の霧１１８を霧化器３０６から噴霧することができる。同様に、第１の量および第２の量は、第３の量よりも大きくすることができ、第１の速度および第２の速度は、第３の速度よりも速くすることができる。気化式空冷器２００は、ファン２４８の速度を

制御するために、電源ボタン２３４などのボタンを有することができる。例えば、電源ボタン２３４が初めて係合されると、ファン２４８は第１の速度で動作することができる。電源ボタン２３４が２回目に係合されると、ファン２４８は第２の速度で動作することができる。電源ボタン２３４が３回目に係合されると、ファン２４８は第３の速度で動作することができる。電源ボタン２３４が４回目に係合されると、ファン２４８はオフとなることができる（すなわち、ファン２４８の動作を終了する）。気化式空冷器２００は、任意の数の速度を有することができ、本開示に記載されるものに限定されない。気化式空冷器２００は、気化式空冷器２００が動作していることを示すためにＬＥＤライトまたは任意の他の所望のライトなどのライト（例えば電力インジケータ２３６）を有することができる。電力インジケータ２３６は、動作の速度を示すように構成することができる。

10

【００９２】

気化式空冷器２００は、安全インターロック３２０を含むことができる。安全インターロック３２０は、気化式空冷器２００の動作を防止するように構成することができる。例えば、グリル２５２およびフィルタ構造体２５６のうちの少なくとも１つがハウジング２２０から取り外された場合、安全インターロック３２０は気化式空冷器２００の動作を遮断することができる。安全インターロック３２０は、ファンが動作中に回転する間、ユーザがファンのブレードに触れないように、安全機能として機能することができる。

【００９３】

一実施形態では、空気を冷却するための気化式空冷器２００は、ハウジング２２０、タンク２４０、霧化器、フィルタ構造体２５６、ファン、およびクリップ２０２を備える。ハウジング２２０は、気化式空冷器２００の内部を画定する。タンク２４０は、ハウジング２２０の頂部に隣接して位置決めされる。タンク２４０は、液体を受け、貯留し、放出するように構成される。霧化器は、タンク２４０と流体連通するように構成される。霧化器は、液体から霧１１８を生成するように構成される。霧１１８は内部で生成することができる。フィルタ構造体２５６はフィルタを含む。フィルタは、霧を吸収するように構成される。ファンは、空気を内部に引き込むように構成される。空気は、霧１１８およびフィルタの少なくとも一方によって冷却される。ファンは、空気を、フィルタ構造体２５６を通して気化式空冷器２００の外に方向付ける。クリップ２０２は、ハウジング２２０に結合される。角度付け部材は、ハウジング２２０に結合される。角度付け部材は、ハウジング２２０を回転させるように構成される。角度付け部材は、ハウジング２２０を垂直方向および水平方向の少なくとも一方に回転させるように構成される。角度付け部材は、ハウジング２２０を垂直方向に０～３６０度回転させるように構成される。角度付け部材は、ハウジング２２０を水平方向に０～３６０度回転させるように構成される。クリップ２０２は、気化式空冷器２００を物体に取り外し可能に結合するように構成される。この実施形態は、より少ない特徴または追加の特徴を有することができ、この構成に限定されない。

20

30

【００９４】

いくつかの実施形態では、空気を冷却するための気化式空冷器２００は、ハウジング２２０、タンク２４０、霧化器、フィルタ構造体２５６、ファン、およびクリップ２０２を備える。ハウジング２２０は、気化式空冷器２００の内部を画定する。タンク２４０は、ハウジング２２０の頂部に隣接して位置決めされる。タンク２４０は、液体を受け、貯留し、放出するように構成される。霧化器は、タンク２４０と流体連通するように構成される。霧化器は、液体から霧１１８を生成するように構成される。霧１１８は内部で生成することができる。フィルタ構造体２５６は、フィルタと第２のフィルタとを含む。フィルタおよび第２のフィルタは、霧を吸収するように構成される。フィルタは、ジグザグ形式で構成され、空隙を画定する。第２のフィルタは、フィルタ構造体２５６の周囲３０２の少なくとも一部に結合される。第２のフィルタは、フィルタと流体連通している。ファンは、空気を内部に引き込むように構成される。空気は、霧、フィルタ、および第２のフィルタのうちの少なくとも１つによって冷却される。ファンは、空気を、フィルタ構造体２５６を通して、内部から方向付ける。クリップ２０２は、ハウジング２２０に結合される

40

50

。この実施形態は、より少ない特徴または追加の特徴を有することができ、この構成に限定されない。

【0095】

図20～26は、概して、本開示の態様による気化式空冷塔500を示す。気化式空冷塔500は、気化式空冷塔500の内部504を画定するハウジング502を含むことができる。ハウジング502は、プラスチックまたは任意の他の所望の材料から形成され得る。気化式空冷塔500は、塔形状または任意の他の所望の形状に形成することができる。ハウジング502は、基部596に結合するように構成され得る。ハウジング502は、ハンドル600を含んでもよい。ハンドル600は、ユーザが、気化式空冷塔500を別の場所に運ぶためにハウジング502の一部を把持するように構成されてもよい。気化式空冷塔500は、ハウジング502に結合され、開口部508を画定するグリル506を含むことができる。気化式空冷塔500は、ハウジング502の底部512に隣接して位置決めされたタンク510を含むことができる。タンクは、液体を受けて貯留するように構成することができる。気化式空冷塔500は、ハウジング502の頂部516に隣接して位置決めされたトレイ514を含むことができる。トレイ514は、プラスチックまたは任意の他の所望の材料から形成されてもよい。トレイ514は、ハウジング502に取り外し可能に結合されることができる。トレイ514の1つ以上の部分は、ハウジング502の1つ以上の部分から（例えば、ハウジング502の前壁、後壁、および側壁の頂部516において）形成されてもよい。トレイ514は、液体を受けて放出するように構成することができる。トレイ514は出口594を含むことができる。出口594は、液体をトレイ514からフィルタトレイ570へ放出するように構成されてもよい。気化式空冷塔500は、タンク510およびトレイ514と流体連通するホース518を含むことができる。気化式空冷塔500は、タンク510からホース518を介してトレイ514に液体を圧送するように構成されるポンプ520を含むことができる。気化式空冷塔500は、トレイ514から液体を受け取るように構成されるフィルタ524を含むフィルタ構造体522を含むことができる。気化式空冷塔500は、内部504に空気を引き込むように構成されるファン528を含むことができる。空気は、フィルタ524によって冷却され、開口部508を通して内部504の外に向けられ得る。いくつかの実施形態では、トレイ514はフィルタトレイ570であり、ホース518はフィルタトレイ570と流体連通している。

【0096】

図23に概略的に示されるように、グリル506は、実質的に矩形の形状、または任意の他の所望の形状であってもよい。グリル506は、プラスチックまたは任意の他の好適な材料から形成されてもよい。グリル506は、1つ以上の開口部に隣接して位置決めされた複数の開口部を含むことができる。開口部508は、矩形の形状、任意の他の形状、またはそれらの組み合わせであってもよい。グリル506は、開口部508からなる1つ以上の組を画定してもよい。開口部508の組は、ほぼ同じサイズの実質的に矩形の開口部である複数の開口部508を含むことができ、その各々は、開口部508の組のうちの1つまたは2つの開口部508に隣接して位置決めされる。開口部508の組は、グリル506の2つの側部の間に位置決めすることができる。複数の開口部508の組の各々は、開口部508の組のうちの1つまたは2つに隣接して位置決めされ得る。いくつかの実施形態では、グリル506は6組の開口部508を含むことができ、それらの各々は7つの開口部508を含む。開口部508の組および開口部508の量は、追加および／またはより少ない開口部の組508および／または開口部508を含むことができ、本開示の例に限定されない。開口部508は、他の開口部508とは異なるサイズおよび形状を有してもよい。グリル506は、ハウジング502に取り外し可能に結合するように構成されてもよい。開口部508は、空気が通って流れるように構成することができる。例えば、気化式空冷塔500がオンにされると、ファン528は、内部504からの空気を、開口部508の1つ以上を通して気化式空冷塔500の外に方向付けることができる。グリル506は、固定されたベントまたは指向性ベントを含むことができる。グリル506に

よって画定される開口部 508 の位置は、内部 504 から排出される空気の流れを方向付けるように構成され得る。

【0097】

グリル 506 は、グリルをハウジング 502 に結合するように構成されるプルタブ 530 および 1 つ以上のグリルタブ 532 を含むことができる。グリル 506 は、ハウジングの前部 540 においてハウジングに結合することができる。グリル 506 は、内部開口部 542 を覆うように構成されてもよい。グリル 506 がハウジング 502 から取り外されると、フィルタ構造体 522 にアクセスでき、フィルタ構造体 522 を内部 504 から取り外すことができる。ハウジング 502 は、プルタブ 530 および 1 つ以上のグリルタブ 532 を受けるように構成され得る。プルタブ 530 は、グリル 506 の一部をハウジング 502 から取り外すために押圧するように構成されてもよい。グリル 506 は、ハウジング 502 に対して回転するように構成することができる。1 つ以上のグリルタブ 532 は、例えば、グリルタブ 532 をハウジング 502 から摺動させることによって、ハウジング 502 から取り外すことができる。例えば、ハウジング 502 は、グリルタブ 532 を受けるように構成される開口部を画定してもよい。グリルタブ 532 は、開口部内に摺動することによって、開口部内にスナップ留めすることによって、または任意の他の締結装置によって、ハウジング 502 に結合することができる。

【0098】

図 21 に概して示されるように、気化式空冷塔 500 は、固定されたグリル 534 を含み得る。いくつかの実施形態では、固定されたグリル 534 は、ハウジング 502 内に形成されてもよい。いくつかの実施形態では、固定されたグリル 534 は、ハウジング 502 に結合されてもよく、ハウジング 502 に固定されてもよく、またはハウジング 502 から取り外し可能であってもよい。固定されたグリル 534 は、ハウジングの後部 538 に位置決めされ得る。後部 538 は、ハウジング 502 の湾曲部分であってもよい。固定されたグリル 534 は、ハウジング 502 の湾曲を形成するように湾曲してもよい。固定されたグリル 534 は、プラスチックまたは任意の他の好適な材料から形成されてもよい。固定されたグリル 534 は、1 つ以上の開口部に隣接して位置決めされた複数の開口部を含むことができる。固定されたグリル開口部 536 は、形状が矩形、任意の他の形状、またはそれらの組み合わせであってもよい。固定されたグリル開口部 536 は湾曲していてもよい。固定されたグリル 534 は、固定されたグリル開口部 536 からなる 1 つ以上の組を画定してもよい。固定されたグリル開口部 536 の組は、ほぼ同じサイズの実質的に矩形の開口部である複数の固定されたグリル開口部 536 を含むことができ、それらの各々は、固定されたグリル開口部 536 の組のうちの 1 つまたは 2 つの固定されたグリル開口部 536 に隣接して位置決めされる。固定されたグリル開口部 536 の組は、固定されたグリル 534 の 2 つの側部の間に位置決めすることができる。複数の固定されたグリル開口部 536 の組の各々は、固定されたグリル開口部 536 の組のうちの 1 つまたは 2 つに隣接して位置決めされてもよい。いくつかの実施形態では、固定されたグリル 534 は、3 つの固定されたグリル開口部 536 を各々が含む、48 組の固定されたグリル開口部 536 を含み得る。固定されたグリル開口部 536 の組および固定されたグリル開口部 536 の量は、追加および／またはより少ない固定されたグリル開口部 536 の組および／または固定されたグリル開口部 536 を含むことができ、本開示の例に限定されない。固定されたグリル開口部 536 は、他の固定されたグリル開口部 536 とは異なるサイズおよび形状を有してもよい。固定されたグリル開口部 536 は、空気が通って流れるように構成することができる。例えば、気化式空冷塔 500 がオンにされると、ファン 528 は、空気を、ハウジング 502 の外側から、固定されたグリル開口部 536 のうちの 1 つ以上を通して、気化式空冷塔 500 の内部 504 に方向付けることができる。

【0099】

気化式空冷塔 500 は、ハウジング 220 を含むことができる。ハウジング 220 は、気化式空冷塔 500 の内部 504 を画定することができる。図 24 に概略的に示されるように、内部 504 は、フィルタ構造体 522 を受けるように構成され得る。図 25A に概

10

20

30

40

50

略的に示されるように、フィルタ構造体 522 は、フィルタフレーム 546 を含むことができる。フィルタフレーム 546 は、プラスチックまたは任意の他の好適な材料から形成されてもよい。フィルタフレーム 546 は、矩形形状または任意の他の好適な形状に形成されてもよい。フィルタフレーム 546 を介したフィルタ構造体 522 は、底壁 548、2つの側壁 550、および頂壁 552 を含んでもよい。図 25B に概略的に示されるように、底壁 548 は、開口部を画定することができ、底部スリット 558 を画定するように開口部内に位置決めされた底部バー 556 を含むことができる。底壁 548 は、フィルタ 524 が、底部スリット 558 のうちの 1 つを通して、隣接する底部バー 556 の側部および底部の周りで、隣接する底部スリット 558 を通って受けられるように構成することができる。図 25E に概略的に示されるように、頂壁 552 は、開口部を画定することができ、頂部スリット 562 を画定するように開口部内に位置決めされた頂部バー 560 を含むことができる。頂壁 552 は、フィルタ 524 が頂部スリット 562 のうちの 1 つを通して、隣接する頂部バー 560 の側部および底部の周りで、隣接する頂部スリット 562 を通って受けられるように構成することができる。底壁 548 および頂壁 552 は、フィルタ 524 が底部スリット 558 および頂部スリット 562 の各々によって受けられ得るように、第 1 の底部スリット 558 が第 1 の頂部スリット 562 と実質的に整列し、第 2 の底部スリット 558 が第 2 の頂部スリット 562 と実質的に整列する等となるように構成され得る。フィルタ 524 は、底部バー 556 および頂部バー 560 の周りでループ状である単一のフィルタであってもよい。フィルタ 524 の各端部は、フィルタ構造体 522 に結合することができる。例えば、フィルタ 524 の端部の各々は、側壁 550、頂壁 552、底壁 548、フィルタ構造体 522 の任意の他の好適な部分、またはそれらの組み合わせに結合することができる。フィルタ 524 は、フィルタ構造体 522 内に、コイル形状、「s」形状、または任意の他の所望の形状もしくは構成で構成され得る。いくつかの実施形態では、フィルタ 524 は、底壁 548 および頂壁 552 に結合され、および／またはそれらによって固定されるように構成される、2 つ以上のフィルタを含む。フィルタ 524 は、接着剤、例えば、糊、タブ、スナップ、または任意の他の所望の結合部を用いて、フィルタ構造体 522 に結合され得る。

【0100】

図 25A および図 25E に概略的に示されるように、フィルタ構造体 522 は、1 つ以上のフィルタホルダ 544 を含むことができる。フィルタホルダ 544 は、フィルタ構造体 522 の 2 つの側部（例えば、側壁 550）の間に位置決めすることができる。フィルタホルダ 544 は、フィルタホルダ結合部 568 を介して側壁 550 に結合され得る。例えば、フィルタホルダ 544 の一端は、第 1 のフィルタホルダ結合部 568 で、側壁 550 のうちの 1 つに結合され得る。フィルタホルダ 544 の対向する端部は、第 2 のフィルタホルダ結合部 568 で、対向する側壁 550 に結合され得る。フィルタホルダ 544 は、フィルタホルダスリット 566 を画定してもよい。フィルタホルダスリット 566 は、2 つの円形開口部に隣接する矩形開口部を画定することができる。フィルタホルダスリット 566 は、任意の所望の形状または形状の組み合わせで開口部を画定してもよい。フィルタホルダスリット 566 は、フィルタ 524 を受けるように構成することができる。フィルタホルダスリット 566 は、フィルタ 524 の一部をある場所に固定するように構成することができる。フィルタホルダ 544 は、複数のフィルタホルダスリット 566 を含む得る。フィルタホルダスリット 566 は、フィルタフレーム 546 に結合される他のフィルタホルダ 544 によって画定されるフィルタホルダスリット 566 と実質的に垂直に整列してもよい。いくつかの実施形態では、フィルタ構造体 522 は、5 つのフィルタホルダ 544 を含み、各フィルタホルダ 544 は、6 つのフィルタホルダスリット 566 を含む。フィルタ 524 は、フィルタホルダスリット 566 の各々を通して受けられることができ、フィルタ 524 は、フィルタホルダ 544 の各々の第 1 のフィルタホルダスリット 566 を通って、第 1 の方向において、実質的に整列されたフィルタホルダスリット 566 を通って受けられ、フィルタホルダ 544 の各々の第 2 のフィルタホルダスリット 566 を通って、第 2 の方向において、実質的に整列されたフィルタホルダスリット 566 を

10

20

30

40

50

通って受けられ、フィルタホルダ 5 4 4 の各々の第 3 のフィルタホルダスリット 5 6 6 を通って、第 1 の方向において、実質的に整列されたフィルタホルダスリット 5 6 6 を通って受けられるなどして、フィルタがフィルタホルダスリット 5 6 6 の各々を通して受けられる。この構成では、フィルタ 5 2 4 は、フィルタ構造体 5 2 2 の 2 つの側壁 5 5 0 の間で列状に位置決めされる。フィルタホルダ 5 4 4 は、フィルタ 5 2 4 を受けるためのスリット（例えばフィルタホルダスリット 5 6 6）を、2 つの側部（例えば 2 つの側壁 5 5 0）のうちの少なくとも 1 つに対して 5 ～ 8 5 度の間に位置決めされるように、画定してもよい。フィルタホルダスリット 5 6 6 の角度は、フィルタ 5 2 4 を、2 つの側壁 5 5 0 に対してある角度で位置決めされるように構成することができる。フィルタ 5 2 4 が側壁 5 5 0 のうちの 1 つ以上と実質的に平行でない場合、フィルタ構造体 5 2 2 を通って流れる空気は、フィルタ 5 2 4 のより大きな領域と接触するように、ファン 5 2 8 によって方向付けられ得る。空気がフィルタ 5 2 4 とより多く接触するほど、気化式空冷塔 5 0 0 はより効率的に機能することができる。側壁 5 5 0 に対するフィルタ 5 2 4 の角度が 9 0 度（例えば、側壁 5 5 0 に実質的に垂直である）である場合、フィルタは、フィルタ構造体 5 2 2 を通る空気流を制限し、気化式空冷塔 5 0 0 を出る空気の力を減少させ得る。この構成において、気化式空冷塔 5 0 0 を出る空気は、より低温であり得るが、任意の所与の時間に出る空気はより少ないかもしれない。いくつかの実施形態では、フィルタホルダスリット 5 6 6 の角度は、調整可能であるように構成される（例えば、角度は、より大きい角度またはより小さい角度に調整することができる）。いくつかの実施形態では、フィルタホルダスリット 5 6 6 の角度は、固定される（例えば、所定の角度）。

【0101】

フィルタホルダ 5 4 4 は、フィルタ 5 2 4 を固定するように構成することができる。フィルタ 5 2 4 が液体を吸収および貯留すると、フィルタ 5 2 4 の体積および重量は増大し得る。フィルタホルダ 5 4 4 は、フィルタ 5 2 4 が実質的にその構成を維持する（例えば、実質的にたるんだり変形したりしない）ようにフィルタ 5 2 4 を固定するように構成することができる。フィルタ 5 2 4 は、液体を貯留するように構成することができ、ファン 5 2 8 が、空気を、フィルタ構造体 5 2 2 に向かって、およびフィルタ構造体 5 2 2 を通して方向付けると、吸収された液体は、空気を冷却し、グリル 5 0 6 を通って方向付けられる霧を形成することができる。

【0102】

図 2 5 D に概略的に示されるように、フィルタ構造体 5 2 2 は、頂部空洞 5 5 4 を含むことができる。頂部空洞 5 5 4 は、頂壁 5 5 2 に隣接して位置決めされ得る。頂部空洞 5 5 4 は、側壁 5 5 0 の一部ならびにフィルタ構造体 5 2 2 の前壁および後壁によって画定される開口部を含むことができる。図 2 5 C に概略的に示されるように、頂部空洞 5 5 4 は、フィルタトレイ 5 7 0 を受けるように構成され得る。フィルタトレイ 5 7 0 は、頂部空洞 5 5 4 に結合され得る。フィルタトレイ 5 7 0 は、側壁 5 5 0 など、フィルタ構造体 5 2 2 に、またはフィルタ構造体 5 2 2 の任意の他の部分に結合され得る。フィルタトレイ 5 7 0 は、フィルタ構造体 5 2 2 に取り外し可能に結合され得る。フィルタトレイ 5 7 0 は、側壁 5 5 0 の区画にスナップ嵌合するように構成されるタブを含んでもよい。フィルタトレイ 5 7 0 は、ユーザが、フィルタ構造体 5 2 2 を、フィルタトレイ 5 7 0 を介して、ハウジング 5 0 2 の内部 5 0 4 から取り外し、またはハウジング 5 0 2 の内部 5 0 4 内に挿入するように、構成されてもよい。フィルタトレイ 5 7 0 は、ハウジング 5 0 2 の内部 5 0 4 からフィルタ構造体 5 2 2 を取り外すため、および／またはハウジング 5 0 2 の内部 5 0 4 にフィルタ構造体 5 2 2 を挿入するように構成される窪みを含むことができる。この例では、ユーザは、フィルタトレイ 5 7 0 の一部に指を挿入して、フィルタ構造体 5 2 2 をハウジング 5 0 2 から取り外すことができる。

【0103】

図 2 5 D に概略的に示されるように、フィルタ構造体 5 2 2 は、第 2 のフィルタ 5 2 6 を含むことができる。第 2 のフィルタ 5 2 6 は、1 つ以上のフィルタを含んでもよい。第 2 のフィルタ 5 2 6 は、頂部空洞 5 5 4 内に位置決めすることができる。第 2 のフィルタ

526は、フィルタ構造体522に結合され得る。例えば、第2のフィルタ526は、接着剤を用いて側壁550に結合されるか、または任意の他の所望の結合で結合され得る。第2のフィルタ526は、フィルタ構造体522に取り外し可能に結合されることができる。例えば、第2のフィルタ526は、頂部空洞554内に挿入されてもよい。第2のフィルタ526は、頂壁552およびフィルタ524の一部（例えば、頂部バー560の周りをループするフィルタ524の部分）に隣接して位置決めすることができる。第2のフィルタ526は、トレイ514から（例えば、トレイ514から、出口594を通して、フィルタトレイ570に、およびフィルタトレイ開口部572を通して第2のフィルタ526に）液体を受け、吸収するように構成することができる。第2のフィルタ526は、液体をフィルタ524に移送することができる。フィルタ524、526によって吸収されない過剰な液体は、気化式空冷塔500内で再循環するために、ハウジング502の内部504を通してタンク510に流入することができる。フィルタ524、526を含むフィルタ構造体522は、再利用可能であり得る。フィルタ構造体522およびフィルタ524、526は、洗浄することができる。フィルタ構造体522およびフィルタ524、526は交換可能である。フィルタ524、526は、フィルタ構造体522が気化式空冷塔500に挿入される前に、液体に浸漬され、凍結され得る。液体がフィルタ524、526のうちの1つ以上に凍結されるとき、気化式空冷塔500は、追加の冷却を提供するように構成され得る（例えば、より迅速に空気を冷却することができ、空気をより低い温度まで冷却することができ、空気をより長い期間冷却することができる、など）。

【0104】

第2のフィルタ526は、フィルタ524およびフィルタトレイ570と流体連通することができる。フィルタトレイ570は、トレイ514から液体を受けるとともに構成することができる。例えば、トレイ514は、トレイ出口574のような出口を含んでもよい。トレイ出口574は、トレイ514からフィルタトレイ570に向かって液体を放出するように構成されてもよい。フィルタトレイ570は、フィルタトレイ開口部572のような1つ以上の開口部を画定することができる。フィルタトレイ開口部572は、液体が通って第2のフィルタ526などのフィルタ上に流れるように構成することができる。フィルタトレイ開口部572は、トレイ514から液体を受けるとともに構成することができる。フィルタトレイ570は、フィルタ構造体522の内部を通して液体を分配するように構成することができる。例えば、フィルタトレイ570は、液体を受け、液体をある期間貯留し、液体をフィルタトレイ開口部572の1つ以上を通して分配することができる。液体は、1つ以上のフィルタに分配され得る。第2のフィルタ526は、液体をフィルタ524に分配することができる。第2のフィルタ526は、フィルタ524がより多くの液体を吸収する能力を有する場合、液体をより迅速にフィルタ524に分配することができる。フィルタ524および第2のフィルタ526のうちの少なくとも1つはスポンジ材料から形成され得る。スポンジ材料は、ミクロバクテリア材料を含み得る。ミクロバクテリア材料は、スポンジ材料の表面上で微生物が増殖する能力を阻害する抗菌剤を含有してもよい。気化式空冷塔500は、内部504に流入する汚染された空気から汚れ、塵、毛髪、小さな挿入物、臭い、他の汚染物質、またはそれらの組み合わせを濾過するなどの濾過システムを備えてもよい。フィルタ構造体522は、濾過システムとして機能し得る。フィルタ524および第2のフィルタ526のうちの少なくとも1つは、濾過のための材料から形成され得る。例えば、フィルタ524、526は、炭素炭、絹、任意の他の所望の濾過材料、またはそれらの組み合わせなどの濾過材料を含み得る。濾過システムは、空気を精製し、精製された空気を内部504から排出するように構成することができる。

【0105】

気化式空冷塔500はタンク510を備えることができる。タンク510は、ハウジング502の底部512に隣接して位置決めされ得る。図22に概略的に示されるように、タンク510は、開くように構成され得る。タンク510は、ハウジング502に取り外し可能に結合することができる。タンク510は、タンク510をハウジング502から全体的および／または部分的に摺動させることによって、ヒンジを介してタンク510の

前面を回転させることによって、または任意の他の好適なオープンによって、開くように構成することができる。タンク 510 は、タンク 510 の面 592 に凹み 588 を含んでもよい。凹み 588 は、ユーザがタンク 510 をハウジング 502 から引くように構成することができる。タンク 510 は、水などの液体を受けることができる。タンク 510 は、液体を貯留することができる。液体は、室内に所望の臭いを提供するための香気を含んでもよい。例えば、香料入りの油を液体に添加してもよい。香料入りの油からの香気は、気化式空冷塔 500 から排出される空気中に拡散され得る。

【0106】

タンク 510 は、ホース 518 およびポンプ 520 に作動的に結合されることができる。ホース 518 は、円筒形の細長いホースであってもよい。ホース 518 は、タンク 510 およびトレイ 514 と流体連通することができる。ポンプ 520 は、ホース 518 を通して流体を圧送するように構成することができる。ホース 518 の第 1 の端部は、タンク 510 内に配置することができる。ホース 518 の第 2 の端部は、トレイ 514 内またはトレイ 514 の上方に配置することができる。ポンプ 520 は、ホース 518 を介してタンク 510 からトレイ 514 に液体を圧送することができる。液体は、トレイ 514 の出口 594 を通ってフィルタトレイ 570 に流れることができる。ポンプは、異なる速度で水を圧送するように構成されてもよい。例えば、気化式空冷塔 500 が高モードにオンにされた場合、ポンプ 520 は、第 1 の速度で水を圧送することができる。気化式空冷塔 500 が低モードにオンにされた場合、ポンプ 520 は、第 1 の速度が第 2 の速度よりも大きい流速で水を圧送することになるように、第 2 の速度で水を圧送することができる。気化式空冷塔 500 は、タンク 510、トレイ 514、任意の他の好適な区画、またはそれらの組み合わせ内の液面を検出する 1 つ以上のセンサを有することができる。気化式空冷塔 500 は、トレイ 514 が液体で溢れないようにポンプ 520 が動作する速度を調整するように構成することができる。気化式空冷塔 500 は、タンク 510 内の液面を示す（例えば、液面が満杯、部分的に満杯、ほぼ空などであることを示す）ように構成されるタンク窓 590 のような 1 つ以上の窓を含むことができる。タンク窓 590 は、ハウジング 502 の底部 512 の前側に結合され得る。気化式空冷塔 500 は、タンク 510 内に光を放つように構成される 1 つ以上のライトを含むことができる。光は、タンク窓 590 などを通して放たれて、タンク 510 内の液面をユーザに示すことができる。気化式空冷塔 500 は、タンク 510 の液面が低いかまたは空である場合に警告を発するように構成されてもよい。ポンプ 520 は、タンク 510 内に配置されてもよく、および／またはタンク 510 に結合されてもよい。ポンプ 520 は、タンク 510 内の区画内に配置することができる。

【0107】

図 26 に概して示すように、ファン 528 は、ハウジング 502 内に配置することができる。ファン 528 は、回転して空気流を発生させるように構成することができる。ファン 528 は、円筒形、円形、または任意の他の所望の形状であり得る。ファン 528 は、複数のブレード 584 を含んでもよい。複数のブレード 584 は、概して湾曲した矩形形状または任意の他の所望の形状に形成されてもよい。ファン 528 は、ブレードホルダ 586 を含んでもよい。ブレードホルダ 586 は、リング形状、任意の他の好適な形状、またはそれらの組み合わせで形成されてもよい。複数のブレード 584 は、1 つ以上のブレードホルダ 586 に結合されてもよい。例えば、複数のブレード 584 は、接着剤、スナップを介して結合されるか、ブレードホルダ 586 によって画定される開口部内に受けられるか、ブレードホルダ 586 と共に形成されるか、または任意の他の取り付け構成を介し得る。ファン 528 は、回転（例えばスピン）して空気流を発生させるように構成することができる。ファン 528 は、360 度回転するように構成され得る。ファン 528 が回転すると、ファン 528 は空気を 1 つ以上の方向に方向付ける。例えば、複数のブレード 584 のうちの 1 つ以上は、複数のブレード 584 のうちの 1 つ以上に隣接して整列され得る。複数のブレード 584 は、ハウジング 502 の側壁 550 に対して 5～85 度の角度でブレードホルダ 586 に結合されてもよい。ファン 528 が回転すると、ファン 5

10

20

30

40

50

28は、空気流を、各ブレード584の角度と相関する方向に方向付ける。ファン528は、複数のブレード584からなる1つ以上の組を含み得る。複数のブレード584の各組は、ブレード584の各端部において1つずつ、2つのブレードホルダ586に結合され得る。例えば、第1の組のブレード584の場合、複数のブレード584の第1の端部は、第1のブレードホルダ586に結合することができ、複数のブレード584の対向する第2の端部は、第2のブレードホルダ586に結合することができる。第2の組のブレード584の第1の端部は、第1の組のブレード584が第2のブレードホルダ586に結合される反対側で、第2のブレードホルダ586に結合されるように構成され得る。第2の組のブレード584の第2の端部は、第3のブレードホルダ586に結合することができる、などとなる。ファン528は、ブレードホルダ586に結合される複数のブレード584からなる1つ以上の組を含み得る。いくつかの実施形態では、複数のブレード584の組の数は、フィルタ524の対応するセクションと整列する。例えば、ファン528は、6組の複数のブレード584（例えば、各組の複数のブレードは、2つのブレードホルダ586の間に位置決めされる）を含んでもよく、フィルタ構造体522は、フィルタ524の6つのセクション（例えば、フィルタ524の各セクションは、2つのフィルタホルダ268の間に画定することができる）を含んでもよい。本開示で説明する複数のブレード584の組の数およびフィルタ524のセクションの数は例示であり、その数は、より多くても少なくともよい。複数のブレード584およびブレードホルダ586は、プラスチック、金属、または任意の他の所望の材料から形成されてもよい。

【0108】

気化式空冷塔500は加湿器として動作することができる。気化式空冷塔500は、低レベルの水分を有する空気を受け取り、より高いレベルの水分を有する空気を出すように構成することができる。すなわち、気化式空冷塔500は、室内の空気等の空気に水分を加えることができる。気化式空冷塔500は、冷却霧を周囲空気内に出すことができる。空気中に放出される水粒子は、空気中の水分のレベルを上昇させることができる。

【0109】

気化式空冷塔500は、1つ以上のモータ578を備えることができる。モータ578は、ハウジング502に作動的に結合されることができる。モータ578は、ハウジング502を回転させるように構成されてもよい。例えば、モータ578は、ハウジング502を振動させるように構成されてもよい。モータ578は、水平軸上でハウジング502を回転させてもよい。例えば、モータ578は、第1の水平方向および第2の水平方向においてハウジング502を回転させてもよい。モータ578は、ハウジング502を5度と180度との間、または任意の他の所望の回転角度で回転させてもよい。1つ以上のモータ578は、ファン528を回転させるように構成され得る。気化式空冷塔500は、モータ578がハウジング502を振動させる時間量を監視するように構成されるタイマを含むことができる。その時間が経過すると、モータ578は、振動を終了させる、および／または気化式空冷塔500をオフにしてもよい。気化式空冷塔500は、以下に記載するように、ユーザが気化式空冷塔500の1つ以上の動作を制御することを可能にする1つ以上のボタン580を含むことができる。

【0110】

気化式空冷塔500は、安全インターロック576を備えることができる。安全インターロック576は、気化式空冷塔500の作動を防止するように構成することができる。例えば、グリル506およびフィルタ構造体522のうちの少なくとも1つがハウジング502から取り外された場合、安全インターロック576は、気化式空冷塔500の動作を遮断することができる。安全インターロック576は、ファン528が動作中回転している間、ユーザがファン528に触れないように、安全機能として機能することができる。

【0111】

図22に概略的に示されるように、気化式空冷塔500は、1つ以上のボタン580を含み得る。1つ以上のボタン580は、気化式空冷塔500の頂部などにおいて、ハウジング502に結合され得る。1つ以上のボタン580は、気化式空冷塔500の動作を制

御するように構成することができる。例えば、1つ以上のボタン580は、(a) ファン528の1つ以上の速度（例えば、高速、中速および低速）を制御するように構成され、押下されると、速度オプションを循環させることができるファン形状ボタン；(b) ファン528を手動で設定して、ある時間期間（例えば、2時間、6時間、8時間、または12時間など）の間作動させるように構成することができるタイマ；(c) ライト602の輝度の1つ以上のレベル（例えば、全電力、50%電力、オフ）を表示するように構成されるLEDライトボタン；(d) ハウジング502の振動を制御するように構成される振動ボタン；または気化式空冷塔500の機能を制御するための任意の他の所望のボタンを含み得る。気化式空冷塔500は、環境のために、夜間照明として機能して、動作の表示または任意の他の所望の目的をユーザに提供するように構成される1つ以上のライトを備えてもよい。例えば、ユーザがタイマボタンを押す度に、対応するタイムスロットが点灯し、選択された時間期間が満了するまで点灯したままであってもよい。同様に、ユーザが気化式空冷塔500を高速でオンにすることを選択する場合、3つのライトがオンにされてもよく、中速が起動される場合、2つのライトがオンにされてもよく、低速が起動される場合、1つのライトがオンにされてもよい。ライト602は、ハウジング502の頂部516において、例えばグリル506の最初の3列のベント604の背後、頂部516に位置する窓の背後、ハウジング502の内部504内、タンク510内、または任意の他の所望の場所などに位置することができる。ライトは、1つ以上の色であってもよい。ライト602は、単一の色を表示する、2つ以上の色を循環する、または任意の他の所望の表示を表示するように構成され得る。

10

20

【0112】

図22に概略的に示されるように、気化式空冷塔500は、電気コード582を備えてもよい。電気コード582は、気化式空冷塔500に電力を供給するために用いることができる。気化式空冷塔500は、再充電可能バッテリーおよび充電ポートを備えることができる。気化式空冷塔500は、ファン528、モータ578、1つ以上のライト、任意の他の所望の機能、またはそれらの組み合わせを作動させるために電力を用いることができる。基部596は、電気コードホルダ598を含んでもよい。電気コードホルダ598は、電気コード582の一部を受けると構成されてもよい。

【0113】

いくつかの実施形態では、気化式空冷塔500は、ユーザが底部512に位置する取り外し可能なタンク510を引き出すように構成される。ポンプ520は、一般にタンク510内に隠すことができる。ユーザは、タンク510を取り外し、タンク510を水などの液体で満たし、タンク510を閉じることができる（例えば、タンク510をハウジング502の底部512に挿入する）。ユーザは、ボタン580の1つ（例えば、「オン」ボタン）を選択することによって、気化式空冷塔500をオンにすることができる。ボタン580が押された後、ハウジング502の底部512（例えば、タンク510内）に配置されたホース518は、ハウジング502内で、ハウジング502の頂部516まで垂直に上方に延びる。ホース518は、フィルタ構造体522の頂部に取り付けられたフィルタトレイ570などの水平トレイ内に液体をゆっくり滴下するように構成することができる。液体は、フィルタ524、526を飽和させ、および／または再循環のために内部504を通してタンク510に流れて戻る。ユーザがファン528をオンにすると、ユーザはボタン580のうちの1つ（例えば、ファン速度ボタン）を選択することができる。ボタン580は、1つ以上のライトを点灯するように構成され得る。ライトは、頂部グリル列の背後で光を放つように構成されてもよい。例えば、ファン528を低速で動作させるためにボタン580が1度目に選択されると、あるライトがグリル506の第1のベント列の背後で約5秒間または任意の他の所望の時間量の間発光される。ファン528を中速で動作させるためにボタン580が2度目に選択されると、1つ以上のライトがグリル506の第1のベント列および第2のベント列の背後で約5秒間または任意の他の所望の時間量の間発光される。ファン528を高速で動作させるためにボタン580が3度目に選択されると、1つ以上のライトがグリル506の第1、第2、および第3のベント列の

30

40

50

背後で約5秒間または任意の他の所望の時間量の間発光される。ボタン580は、気化式空冷塔500を振動させるために（例えば、ハウジング502を水平に回転させるために）選択されてもよい。フィルタ構造体522を清掃および／または交換するために、グリル506およびフィルタ構造体522をハウジング502から取り外すことができる。グリル506は、ユーザがグリル506の頂部または任意の他の所望の場所に位置するプルタブ530を押すことによって、取り外すことができる。グリル506がハウジングから取り外された後、ユーザは、フィルタ構造体522にアクセスし、取り外すことができる。フィルタ524、526を含むフィルタ構造体522は、手洗淨、食器洗淨機で洗淨、または任意の他の洗淨処理を行われてもよい。フィルタ524、526はスポンジ材料から形成されてもよい。スポンジ材料は、微生物に関するものであってもよい。フィルタ524、526は、同じフィルタでも別個のフィルタでもよい。フィルタ524は、フィルタ構造体522の全体にわたってコイル状および／またはループ状であってもよい。フィルタ524、526は、一方のフィルタからの液体が他方のフィルタに移送され得るように流体連通することができる。フィルタ構造体522は廃棄および交換することができる。気化式空冷塔500は、ファン528の回転を止めるように構成される内蔵安全機構（例えば、安全インターロック576）などの安全機能を含むことができる。例えば、グリル506がハウジング502から取り外されると、安全インターロック576はファン528の回転を防止する。

【0114】

気化式空冷塔500は、追加のおよび／またはより少ない構成要素を含むことができ、図に示されるものに限定されない。

【0115】

上記の開示と整合して、以下の項で列挙されるシステムおよび方法の例が、具体的に企図され、非限定的な例の組として意図される。

【0116】

第1項。周囲空気を冷却するための気化式空冷器であって、

気化式空冷器の内部を画定する、頂部パネルと、底部パネルと、側部パネルとを有するハウジングと、

頂部パネルと側部パネルのうちの少なくとも1つとに隣接して位置決めされタンクとを備え、タンクは、液体を受け、貯留し、放出するように構成され、気化式空冷器はさらに、

霧化器と霧化構造結合部とを含む霧化構造を備え、霧化構造は気化式空冷器内に霧を生成するように構成され、気化式空冷器はさらに、

複数のフィルタを有するフィルタ構造体を備え、複数のフィルタは、霧を吸収するように構成され、気化式空冷器はさらに、

周囲空気を気化式空冷器内に引き込むように構成されるファンを備え、周囲空気は、霧およびフィルタ構造体のうちの少なくとも1つによって冷却され、ファンは、周囲空気を、フィルタ構造体を通して内部から方向付ける、気化式空冷器。

【0117】

第2項。複数のフィルタはスポンジ材料から形成され、複数のフィルタ間に間隙を画定するように位置決めされる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0118】

第3項。フィルタ構造体は引き出し内に位置決めされ、

引き出しは、気化式空冷器から取り外し可能である、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0119】

第4項。気化式空冷器から引き出しを引き出すためのタブを有する前方グリルをさらに備える、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0120】

第5項。複数のフィルタは、気化式空冷器から取り外し可能であり、気化式空冷器に入る前に液体で浸漬されるように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0121】

第6項。複数のフィルタは、互いに平行に整列され、複数のフィルタ間に空隙を画定し、周囲空気は、気化式空冷器を出る前に冷却される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0122】

第7項。霧化構造は、霧を周囲空気中および複数のフィルタ上に分配する、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0123】

第8項。タンクは、液体入口および液体出口を含み、
液体は、液体入口を通してタンクに入り、液体出口を通してタンクから出、
霧化構造は、タンクと液体連通し、液体が液体出口を通して流れる際に霧を生成するように構成され、
霧化器はタンク内に位置決めされ、液体はタンクから霧化器に向かって流れる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

10

【0124】

第9項。霧化構造は、ファンが第1の速度にあるとき、第1の量の霧を生成し、
霧化構造は、ファンが第2の速度にあるとき、第2の量の霧を生成する、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0125】

第10項。第1の量は第2の量よりも大きく、
第1の速度は、第2の速度よりも速い、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

20

【0126】

第11項。さらに、
ファンと封止を形成するように構成された内部アセンブリを備え、封止は、周囲空気を、気化式空冷器に入るときよりも大きな力で気化式空冷器から出させる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0127】

第12項。内部アセンブリはフィルタ構造体および引き出しを含む、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0128】

第13項。フィルタ構造体は、内部から取り外すように構成され、
フィルタ構造体および複数のフィルタは洗浄可能であり、再利用可能である、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

30

【0129】

第14項。複数のフィルタはスポンジ状材料から形成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0130】

第15項。さらに、
タンクの下側に隣接するシュラウドを備え、シュラウドはv字形である、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

40

【0131】

第16項。周囲空気を冷却するための気化式空冷器であって、
気化式空冷器の内部を画定する、頂部パネルと、底部パネルと、側部パネルとを有するハウジングと、
頂部パネルと側部パネルのうちの少なくとも1つとに隣接して位置決めされ、液体を受け、貯留し、および放出するように構成されるタンクと、
霧化器と霧化構造結合部とを含む霧化構造とを備え、霧化構造はタンクと流体連通し、霧化構造は気化式空冷器内に霧を生成するように構成され、気化式空冷器はさらに、
複数のフィルタを有するフィルタ構造体を備え、複数のフィルタは、霧を吸収するように構成され、フィルタ構造体は、底部パネルと側部パネルのうちの少なくとも1つとに隣

50

接し、気化式空冷器はさらに、

周囲空気を気化式空冷器内に引き込むように構成されたファンを備え、周囲空気は、霧およびフィルタ構造体のうちの少なくとも1つによって冷却され、ファンは、周囲空気を、フィルタ構造体を通して内部から方向付け、気化式空冷器はさらに、

タンクの下に位置決めされ、霧をフィルタ構造体に向かって方向付けるように構成されたv字形シュラウドを備える、気化式空冷器。

【0132】

第17項。さらに、

ファンに隣接し、気化式空冷器の外側からv字形シュラウドに向かって空気を方向付けるように構成されるファンカバーを備え、ファンは、側部パネルのうちの少なくとも1つに隣接して位置決めされる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

10

【0133】

第18項。v字形シュラウドは、フィルタ構造体の頂部に向かって、およびフィルタ構造体を通して、霧を方向付ける、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0134】

第19項。フィルタ構造体は、互いに平行に整列され空隙を画定する複数のフィルタを含み、

複数のフィルタは、霧を貯留し、

空気は、霧によって冷却され、空隙を通して移動し、側部パネルのうちの1つを通して気化式空冷器を出る、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

20

【0135】

第20項。さらに、

側部パネルのうちの1つに取り付けられた内部アセンブリを備え、側部パネルのうちの1つは、気化式空冷器から取り外されるように構成され、

内部アセンブリは、側部パネルのうちの1つに取り付けられる引き出しを含み、

引き出しは、側部パネルの1つに向かって角度を付けられる水トレイを含み、

フィルタ構造体は水トレイ上に位置決めされ、フィルタ構造体は側部パネルのうちの1つに隣接して位置決めされる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0136】

第21項。空気を冷却するための気化式空冷器であって、

気化式空冷器の内部を画定するハウジングと、

ハウジングの頂部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受け、貯留し、放出するように構成され、気化式空冷器はさらに、

タンクと流体連通している霧化器を備え、霧化器は、液体から霧を生成するように構成され、気化式空冷器はさらに、

フィルタを有するフィルタ構造体を備え、フィルタは、霧を吸収するように構成され、気化式空冷器はさらに、

空気を内部へ引き込むように構成されたファンを備え、空気は、霧およびフィルタのうちの少なくとも1つによって冷却され、ファンは、空気をフィルタ構造体を通して内部から方向付け、気化式空冷器はさらに、

40

ハウジングに結合されるクリップを備える、気化式空冷器。

【0137】

第22項。フィルタはスポンジ材料で形成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0138】

第23項。フィルタはジグザグ形式にて構成され、空隙を画定する、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0139】

第24項。フィルタ構造体の周囲の少なくとも一部に結合される第2のフィルタをさらに備え、第2のフィルタは、霧を吸収するように構成される、任意の先行する項に記載の

50

気化式空冷器。

【0140】

第25項。第2のフィルタはフィルタと流体連通している、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0141】

第26項。フィルタ構造体は、内部から取り外すように構成され、
フィルタ構造体およびフィルタは洗浄可能および再利用可能であり、
フィルタは液体を貯留するように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0142】

第27項。ハウジングに結合される角度付け部材をさらに備え、角度付け部材は、ハウジングを回転させるように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

10

【0143】

第28項。角度付け部材は、ハウジングを垂直方向および水平方向の少なくとも一方に回転させるよう構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0144】

第29項。角度付け部材は、ハウジングを360度回転させるように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0145】

第30項。クリップは角度付け部材に結合される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

20

【0146】

第31項。クリップは、気化式空冷器を物体に取り外し可能に結合するように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0147】

第32項。ハウジングに取り外し可能に結合されるように構成されるグリルをさらに備える、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0148】

第33項。グリルおよびフィルタ構造体のうちの少なくとも1つがハウジングから取り外された場合に、気化式空冷器の動作を防止するように構成される安全インターロックをさらに備える、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

30

【0149】

第34項。タンクは、液体入口および液体出口を含み、
液体は、液体入口を通してタンクに入り、液体出口を通してタンクから出、
液体が液体出口を通して流れることに応答して、霧化器は霧を生成するように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0150】

第35項。さらに、
ファンに隣接するファンカバーを備え、ファンカバーは、空気をファンからフィルタ構造体に向かって方向付けるように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0151】

第36項。空気を冷却するための気化式空冷器であって、
気化式空冷器の内部を画定するハウジングと、
ハウジングの頂部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受け、貯留し、放出するように構成され、気化式空冷器はさらに、
タンクと流体連通している霧化器を備え、霧化器は、液体から霧を生成するように構成され、気化式空冷器はさらに、
フィルタを有するフィルタ構造体を備え、フィルタは、霧を吸収するように構成され、気化式空冷器はさらに、

40

空気を内部へ引き込むように構成されたファンを備え、空気は、霧およびフィルタのうちの少なくとも1つによって冷却され、ファンは、空気をフィルタ構造体を通して内部か

50

ら方向付け、気化式空冷器はさらに、

ハウジングに結合される角度付け部材をさらに備え、角度付け部材は、ハウジングを回転させるように構成され、気化式空冷器はさらに、

角度付け部材に結合されるクリップを備える、気化式空冷器。

【0152】

第37項。角度付け部材は、ハウジングを垂直方向および水平方向の少なくとも一方に回転させるよう構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0153】

第38項。クリップは、気化式空冷器を物体に取り外し可能に結合するように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0154】

第39項。空気を冷却するための気化式空冷器であって、

気化式空冷器の内部を画定するハウジングと、

ハウジングの頂部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受け、貯留し、放出するように構成され、気化式空冷器はさらに、

タンクと流体連通している霧化器を備え、霧化器は、液体から霧を生成するように構成され、気化式空冷器はさらに、

フィルタおよび第2のフィルタを有するフィルタ構造体を備え、フィルタおよび第2のフィルタは、霧を吸収するように構成され、気化式空冷器はさらに、

空気を内部に引き込むように構成されるファンを備え、空気は、霧、フィルタ、および第2のフィルタのうちの少なくとも1つによって冷却され、ファンは、空気をフィルタ構造体を通して内部から方向付け、気化式空冷器はさらに、

ハウジングに結合されるクリップを備える、気化式空冷器。

【0155】

第40項。フィルタはジグザグ形式にて構成され、空隙を画定し、

第2のフィルタは、フィルタ構造体の周囲の少なくとも一部に結合され、

第2のフィルタはフィルタと流体連通している、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0156】

第41項。気化式空冷塔であって、

気化式空冷塔の内部を画定するハウジングと、

ハウジングに結合され、開口部を画定するグリルと、

ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、気化式空冷塔はさらに、

ハウジングの頂部に隣接して位置決めされるトレイを備え、トレイは液体を受けて放出するように構成され、気化式空冷塔はさらに、

タンクおよびトレイと流体連通するホースと、

タンクからホースを介してトレイに液体を圧送するように構成されるポンプと、

トレイから液体を受けるように構成されるフィルタを含むフィルタ構造体と、

内部へ空気を引き込むように構成されるファンとを備え、空気はフィルタによって冷却され、開口部を通して内部から外へ方向付けられる、気化式空冷塔。

【0157】

第42項。フィルタ構造体は、フィルタを受けて固定するように構成されるフィルタホルダをさらに含む、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0158】

第43項。フィルタホルダは、フィルタ構造体の2つの側部の間に位置決めされ、フィルタホルダは、フィルタを受けるためのスリットを画定し、スリットは、2つの側部のうちの少なくとも1つに対して5〜85度の間に位置決めされる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0159】

10

20

30

40

50

第４４項。フィルタ構造体は、トレイから液体を受けるように構成され、液体が通ってフィルタ上に流れるように構成されるフィルタトレイ開口部を画定するフィルタトレイに結合される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６０】

第４５項。フィルタ構造体は、フィルタおよびフィルタトレイと流体連通する第２のフィルタをさらに含む、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６１】

第４６項。フィルタおよび第２のフィルタの少なくとも一方はスポンジ材料から形成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６２】

第４７項。トレイは、トレイからフィルタトレイに向かって液体を放出するように構成される出口を含む、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６３】

第４８項。ハウジングは塔形状に形成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６４】

第４８項。ハウジングに作動的に結合されるモータをさらに備え、モータは、ハウジングを回転させるように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６５】

第５０項。モータは、ハウジングを振動させるように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６６】

第５１項。ファンは、３６０度回転するように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６７】

第５２項。グリルは、ハウジングに取り外し可能に結合するように構成され、
フィルタ構造体は、内部から取り外すように構成され、
フィルタ構造体およびフィルタは洗浄可能であり、再利用可能であり、
フィルタは、液体を貯留するように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６８】

第５３項。グリルおよびフィルタ構造体のうちの少なくとも１つがハウジングから取り外された場合に気化式空冷塔の動作を防止するように構成される安全インターロックをさらに備える、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【０１６９】

第５４項。気化式空冷塔であって、
気化式空冷塔の内部を画定するハウジングと、
ハウジングに取り外し可能に結合され、開口部を画定するグリルと、
ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、気化式空冷塔はさらに、

出口を含むトレイを備え、トレイはハウジングの頂部に隣接して位置決めされ、トレイはタンクから液体を受け取り、出口を通して液体を放出するように構成され、気化式空冷塔はさらに、

タンクおよびトレイと流体連通するホースと、
タンクからホースを介してトレイに液体を圧送するように構成されるポンプと、
フィルタとフィルタトレイとを含むフィルタ構造体とを備え、フィルタトレイは、トレイから液体を受け取るように構成され、液体が通ってフィルタ上に流れるように構成されるフィルタトレイ開口部を画定し、気化式空冷塔はさらに、

内部へ空気を引き込むように構成されるファンを備え、空気はフィルタによって冷却され、開口部を通して内部から外へ方向付けられ、気化式空冷塔はさらに、

ハウジングに結合されるモータを備え、モータはハウジングを回転させるように構成さ

10

20

30

40

50

れる、気化式空冷塔。

【0170】

第55項。フィルタ構造体は、フィルタを受けて固定するように構成されるフィルタホルダをさらに含み、

フィルタホルダは、フィルタ構造体の2つの側部の間に位置決めされ、

フィルタホルダは、フィルタを受けるためのスリットを画定し、スリットは、2つの側部のうちの少なくとも1つに対して5～85度の間に位置決めされる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0171】

第56項。フィルタ構造体は、フィルタおよびフィルタトレイと流体連通する第2のフィルタをさらに含み、フィルタおよび第2のフィルタのうちの少なくとも1つはスポンジ材料から形成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0172】

第57項。ハウジングは塔形状に形成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0173】

第58項。フィルタ構造体は、内部から取り外すように構成され、

フィルタ構造体およびフィルタは洗浄可能であり、再利用可能であり、

フィルタは、液体を貯留するように構成される、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0174】

第59項。気化式空冷塔であって、

気化式空冷塔の内部を画定するハウジングを備え、ハウジングは塔形状に形成されており、気化式空冷塔はさらに、

ハウジングに取り外し可能に結合され、開口部を画定するグリルと、

ハウジングの底部に隣接して位置決めされるタンクとを備え、タンクは、液体を受けて貯留するように構成され、気化式空冷塔はさらに、

出口を含むトレイを備え、トレイはハウジングの頂部に隣接して位置決めされ、トレイは液体を受け、出口を通して液体を放出するように構成され、気化式空冷塔はさらに、

タンクおよびトレイと流体連通するホースと、

タンクからホースを介してトレイに液体を圧送するように構成されるポンプと、

フィルタトレイとフィルタとを含むフィルタ構造体とを備え、フィルタトレイはフィルタトレイ開口部を画定し、トレイから液体を受け、液体を、フィルタトレイ開口部を通してフィルタに方向付けるよう構成され、フィルタはスポンジ材料から形成され、気化式空冷塔はさらに、

空気を内部に引き込むように構成されるファンを備え、空気は、フィルタによって冷却され、開口部を通して内部から外へ向けられ、ファンは、回転するように構成され、気化式空冷塔はさらに、

ハウジングに結合されるモータを備え、モータは、ハウジングを振動させるように構成される、気化式空冷塔。

【0175】

第60項。フィルタ構造体はさらに、

フィルタおよびフィルタトレイと流体連通する第2のフィルタを含み、フィルタは、フィルタトレイから液体を受け、液体をフィルタに分配するように構成され、フィルタ構造体はさらに、

互いと実質的に平行な2つの側部と、

2つの側部に結合され、フィルタを受けるためのスリットを画定するフィルタホルダとを含み、スリットは、2つの側部のうちの少なくとも1つに対して5～85度の間に位置決めされる、任意の先行する項に記載の気化式空冷器。

【0176】

本出願における記載のいずれの部分も、いかなる特定の要素、ステップ、または機能も

10

20

30

40

50

特許請求の範囲に含まなければならない必須の要素であることを示唆するものとして読まれるべきではない。特許を受ける主題の範囲は、特許請求の範囲によってのみ定義される。さらに、クレームのいずれも、「ための手段」という用語そのものの後に分詞が続かない限り、米国特許法第 1 1 2 条（f）を引き合いに出すことを意図していない。

【0 1 7 7】

前述の記載は、説明の目的のために、記載された実施形態の完全な理解を提供するために具体的な用語を用いる。しかしながら、具体的な詳細は、説明した実施形態を実施するのに必要ではないことが、当業者には明白であろう。したがって、特定の実施形態の前述の記載は、例示および説明を目的として提示される。それらは、網羅的であること、または記載された実施形態を開示された形態通りに限定することを意図していない。上記の教示に鑑み、多くの修正および変形が可能であることが当業者には明白であろう。

10

【0 1 7 8】

本開示は、特定の実施形態に関連して説明されてきたが、本開示は、開示された実施形態に限定されるものではなく、それどころか、特許請求の範囲内に含まれる様々な修正および均等な構成を保護することを意図しており、その範囲は、法律下で許可されるすべてのそのような修正および均等な構成を包含するように、最も広い解釈を与えられるべきであることが理解される。

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

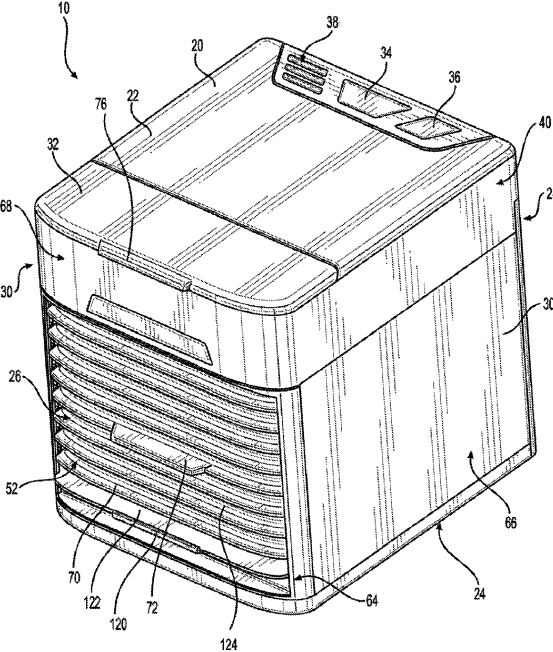


FIG. 1

【図 2】

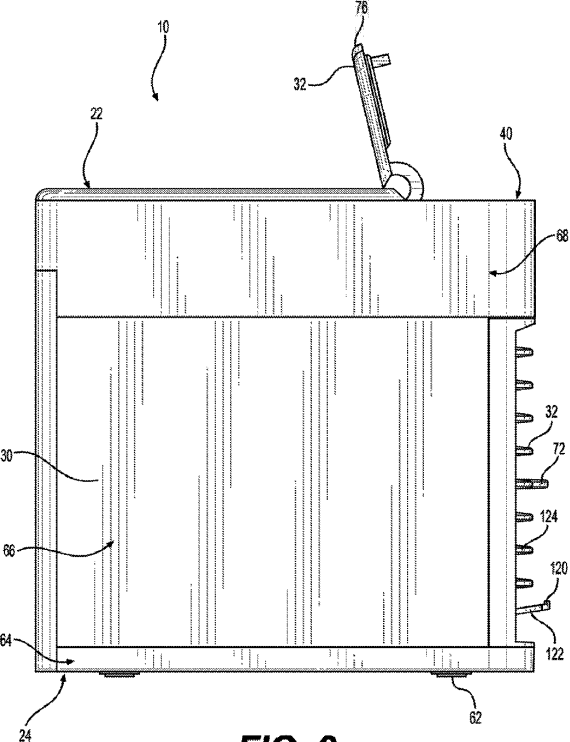


FIG. 2

【図 3】

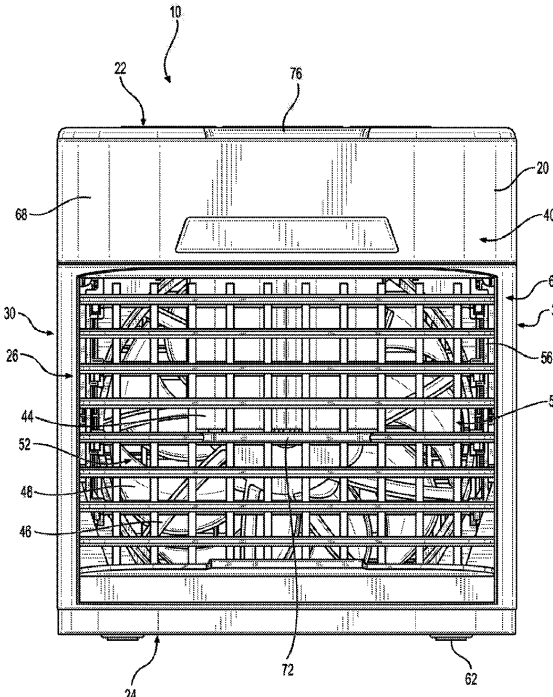


FIG. 3

【図 4】

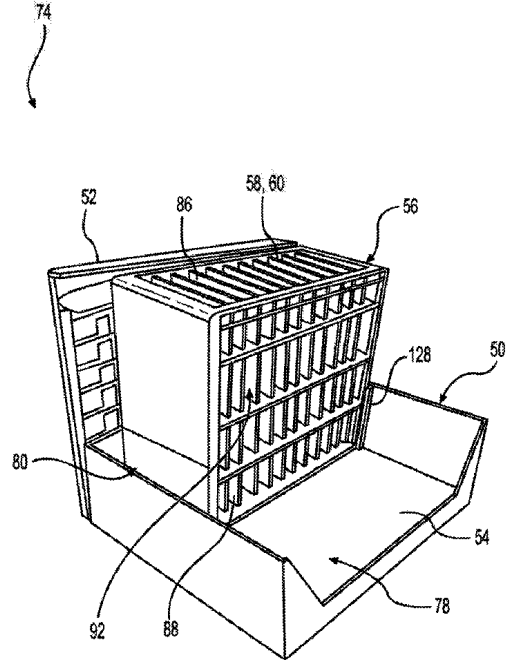


FIG. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

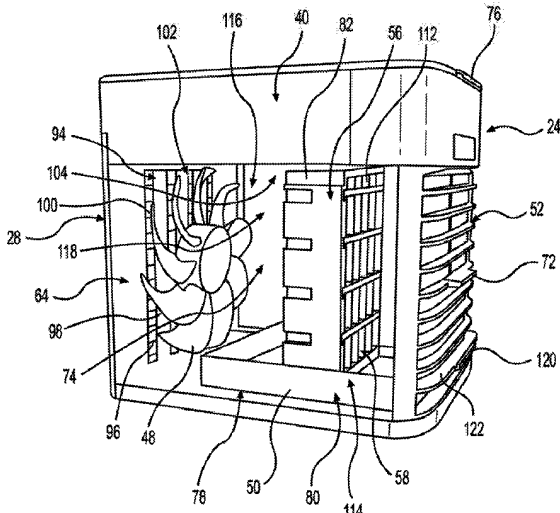


FIG. 5

【図 6 A】

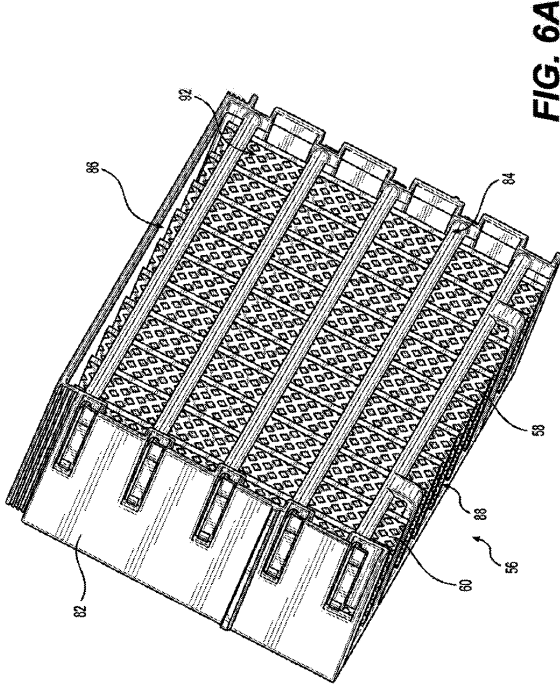


FIG. 6A

【図 6 B】

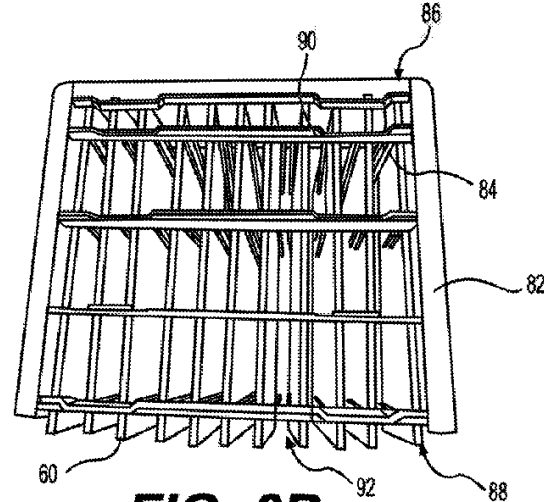


FIG. 6B

【図 6 C】

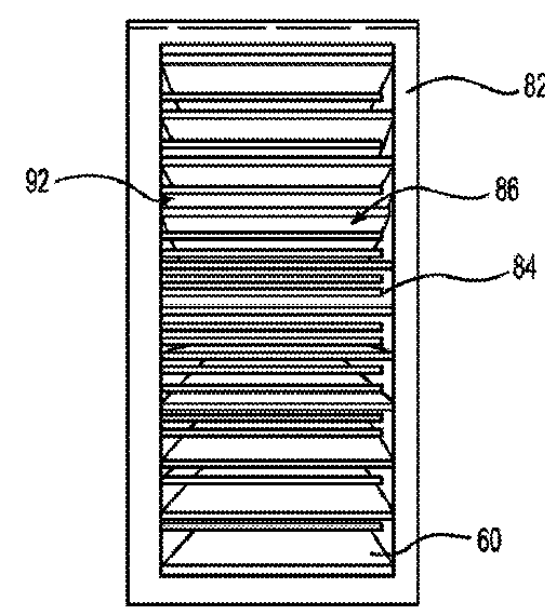


FIG. 6C

10

20

30

40

50

【図 7】

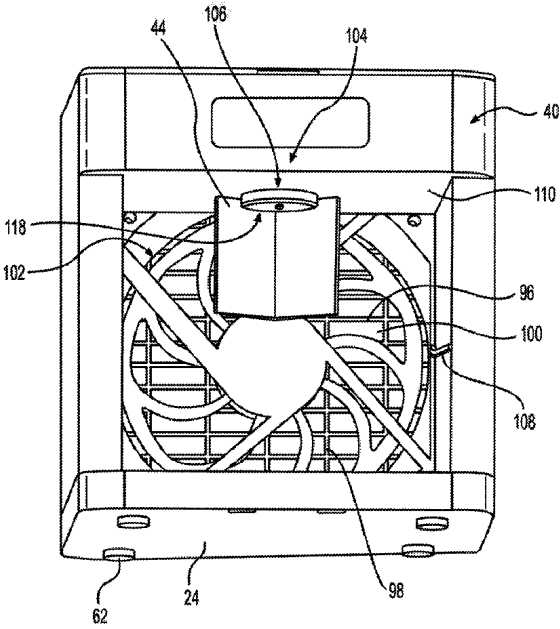


FIG. 7

【図 8】

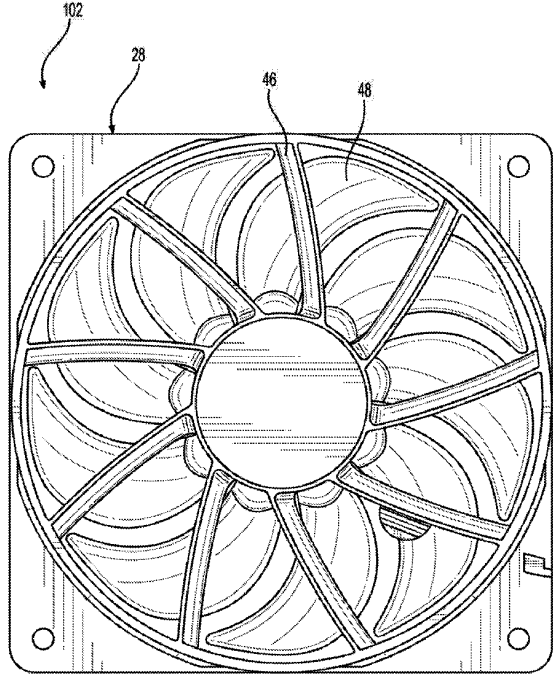


FIG. 8

【図 9】

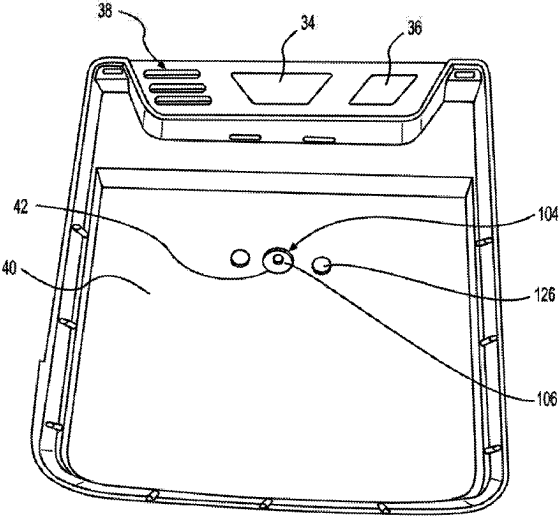


FIG. 9

【図 10】

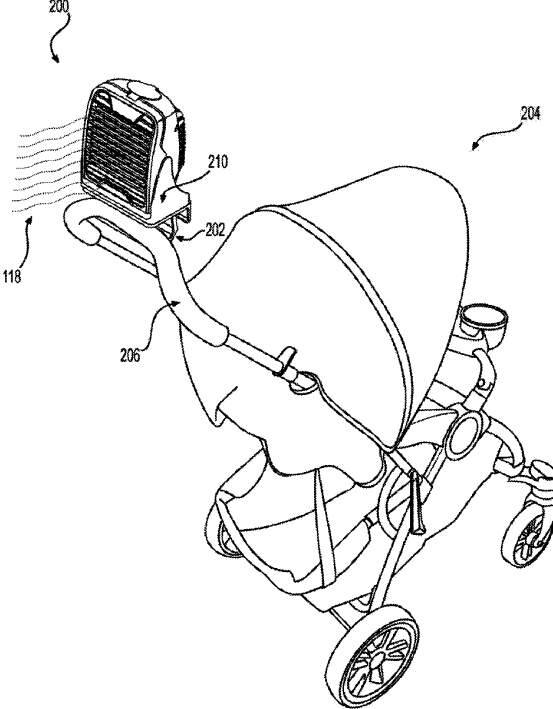


FIG. 10

10

20

30

40

50

【図 1 1】

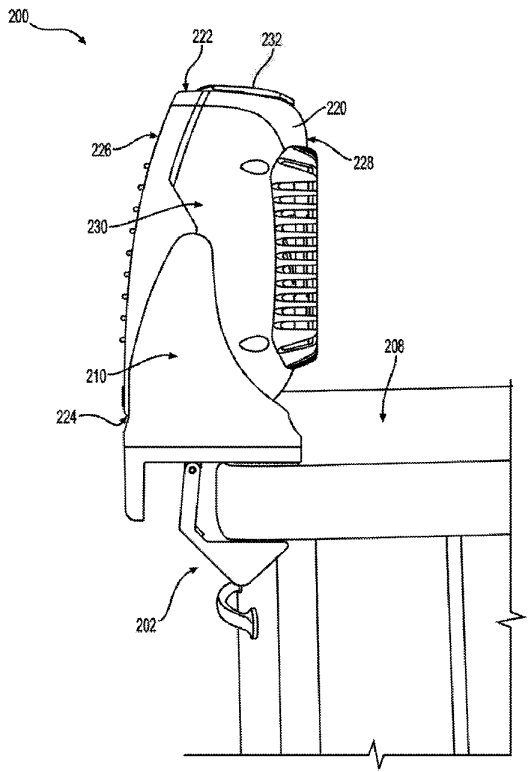


FIG. 11

【図 1 2】

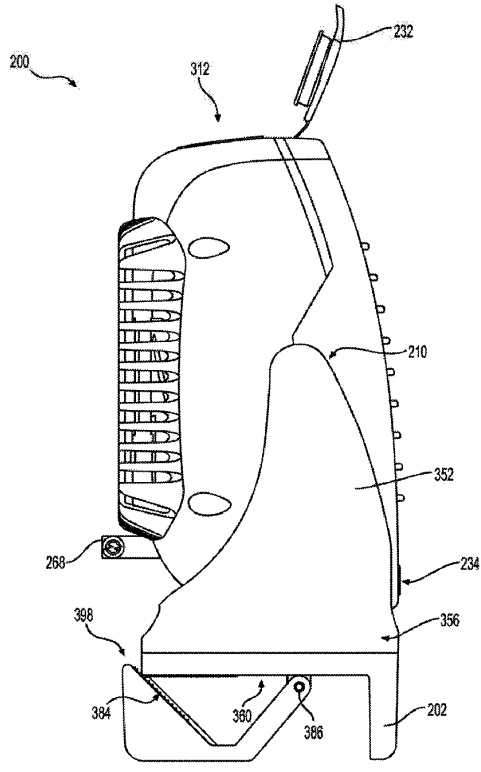


FIG. 12

【図 1 3】

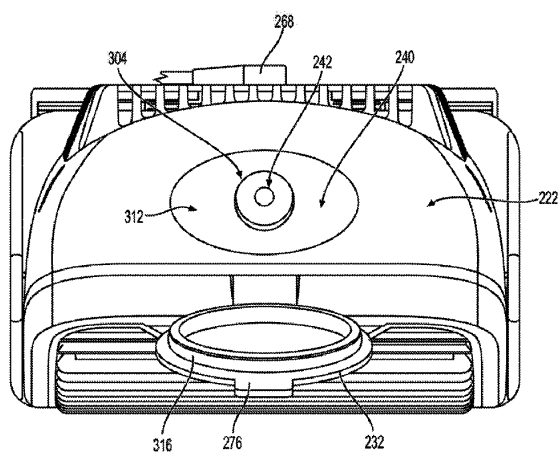


FIG. 13

【図 1 4】

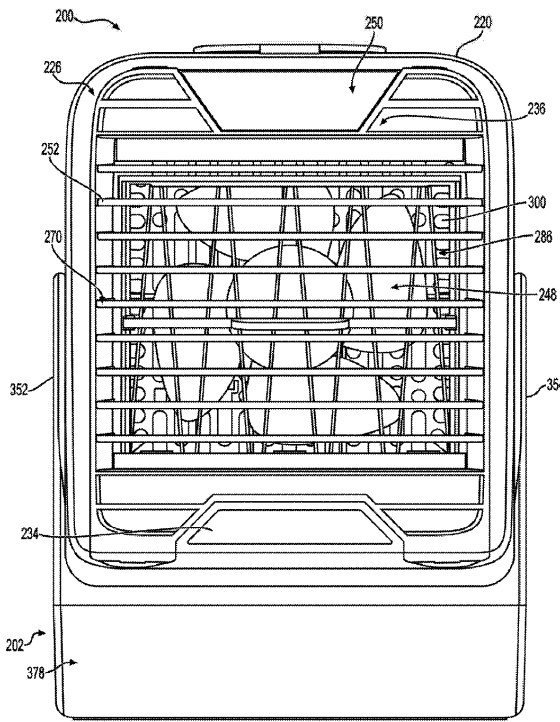


FIG. 14

10

20

30

40

50

【図 15】

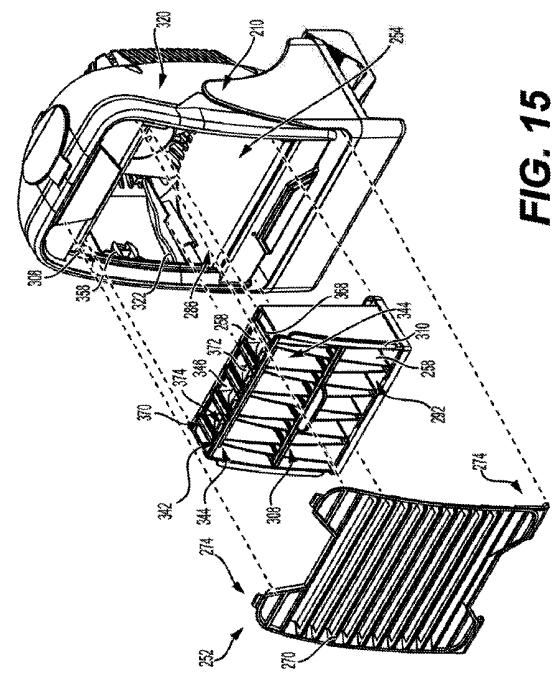


FIG. 15

【図 16 A】

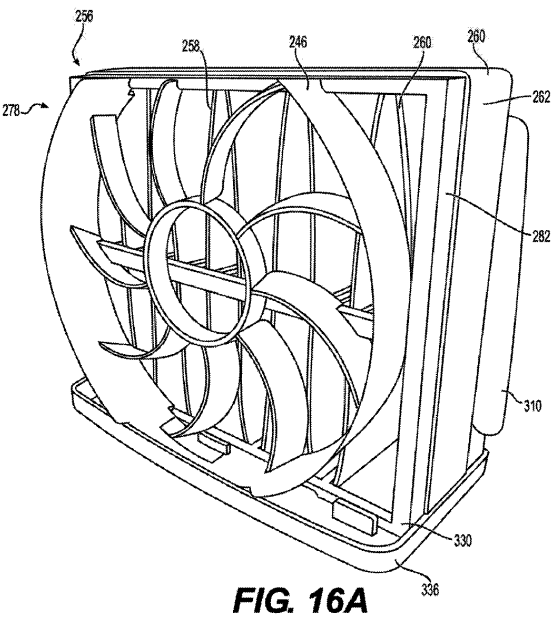


FIG. 16A

【図 16 B】

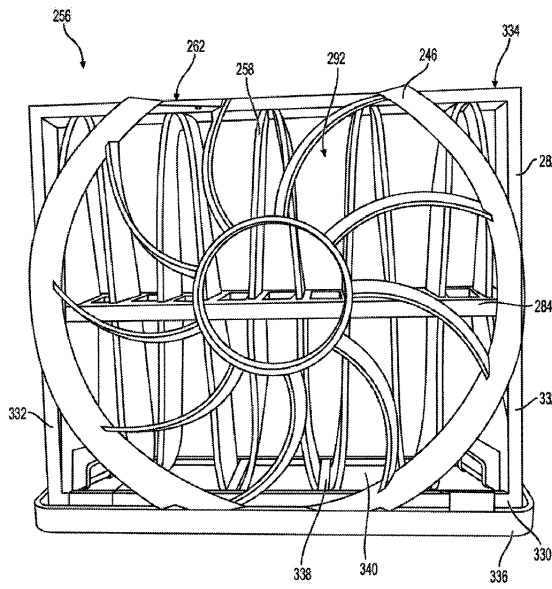


FIG. 16B

【図 16 C】

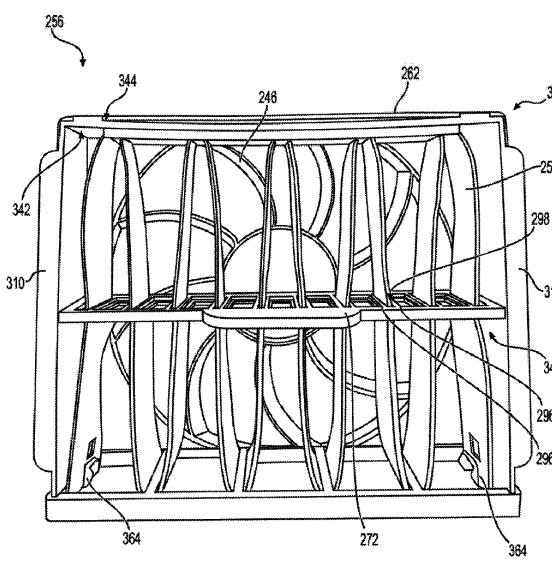


FIG. 16C

【図 17】

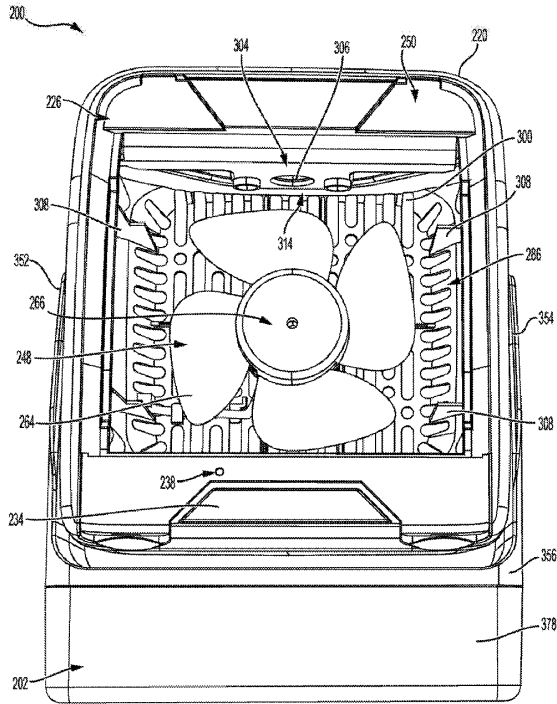


FIG. 17

【図 18】

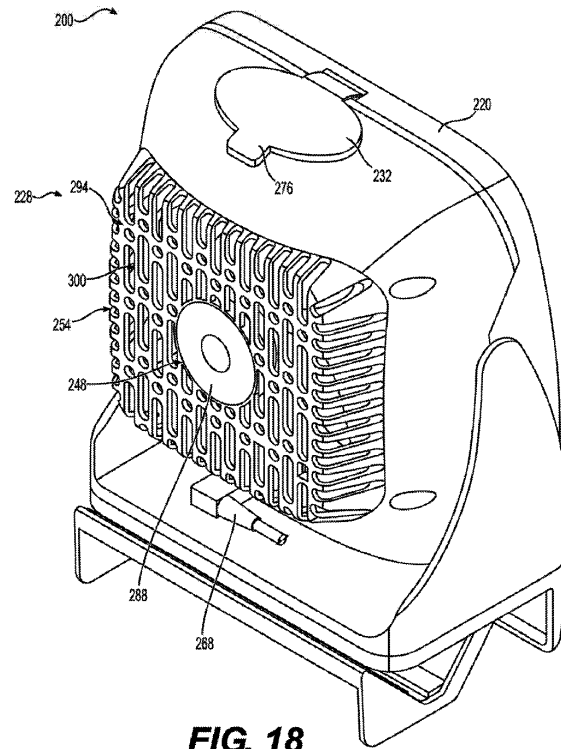


FIG. 18

【圖 19】

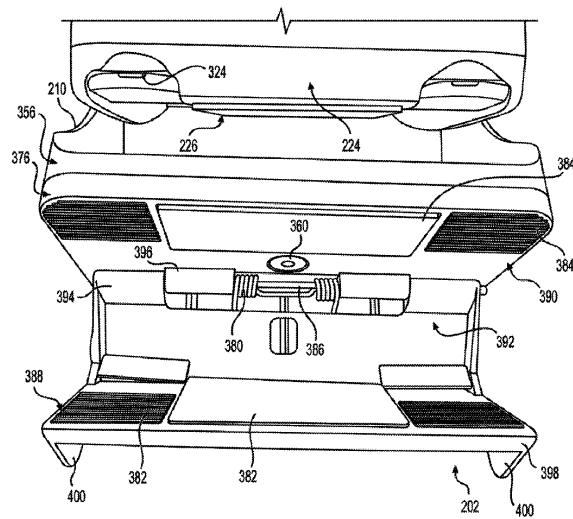


FIG. 19

【図 20】

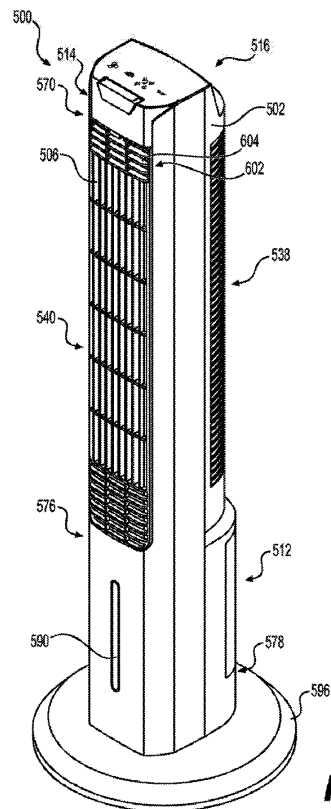


FIG. 20

【図 2 1】

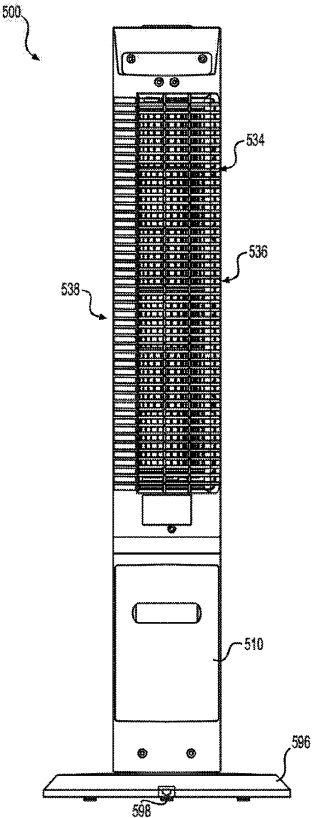


FIG. 21

【図 2 2】

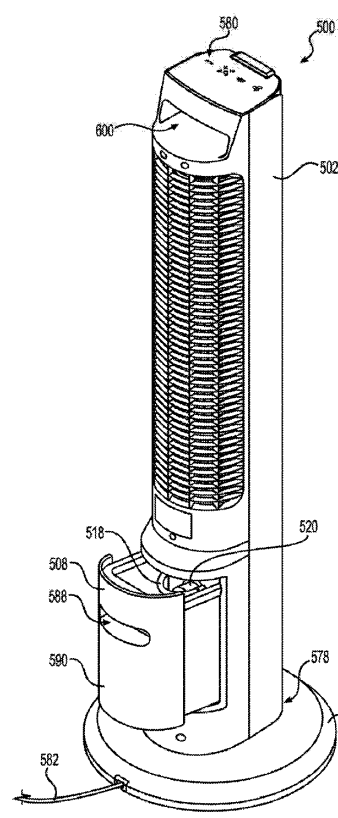


FIG. 22

【図 2 3】

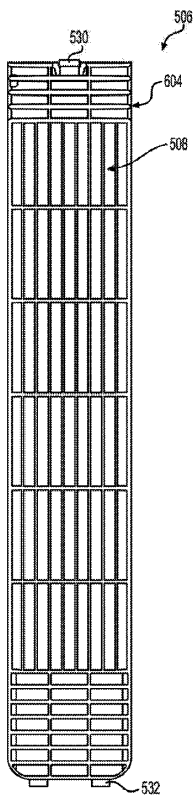


FIG. 23

【図 2 4】

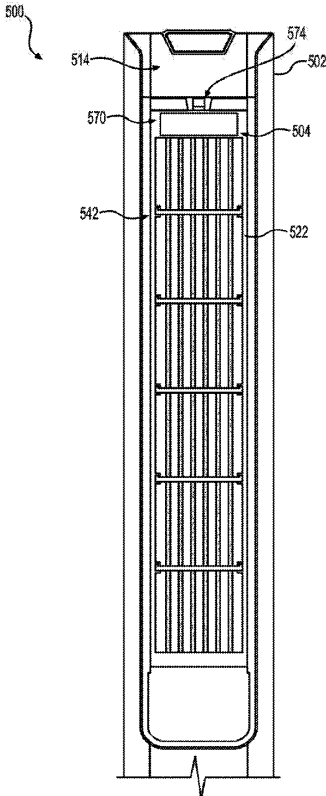


FIG. 24

10

20

30

40

50

【図 2 5 A】

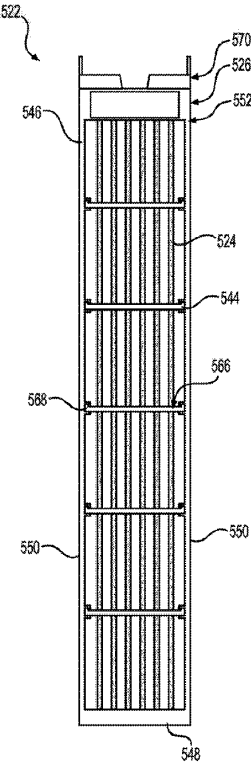


FIG. 25A

【図 2 5 B】

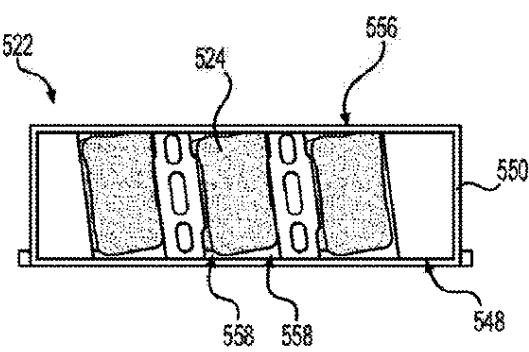


FIG. 25B

【図 2 5 C】

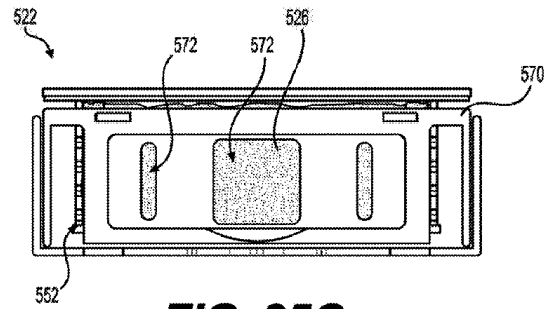


FIG. 25C

【図 2 5 D】

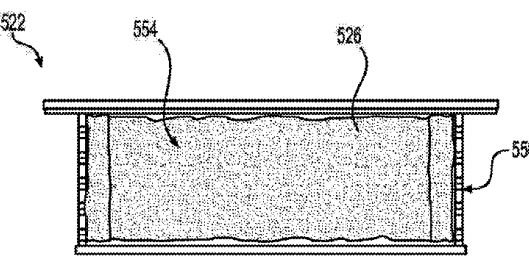


FIG. 25D

10

20

30

40

50

【図 25 E】

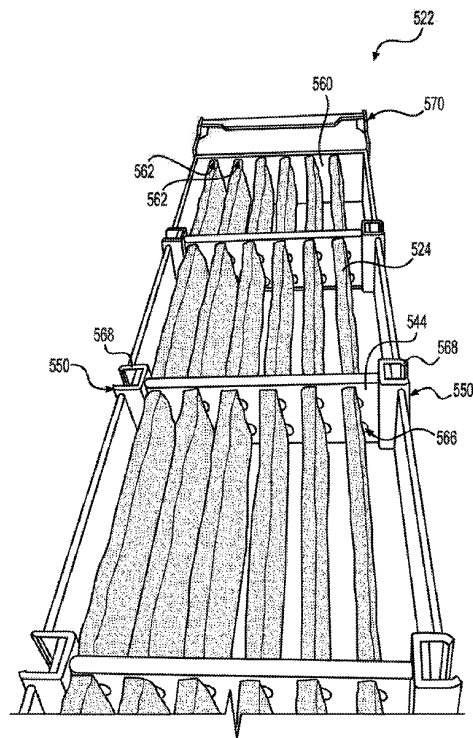


FIG. 25E

【図 26】

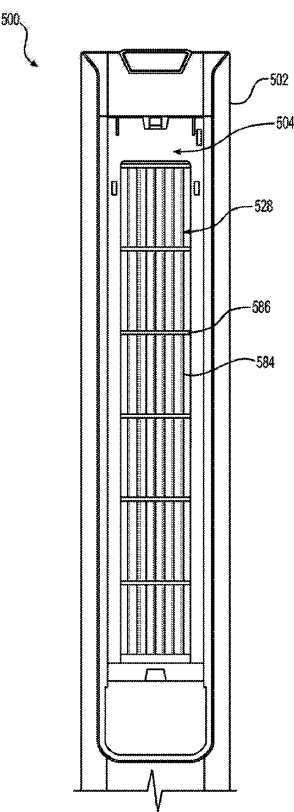


FIG. 26

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 29/736,364

(32)優先日 令和2年5月29日(2020.5.29)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

審査官 町田 豊隆

(56)参考文献 特開2014-163580(JP, A)

特開平05-001829(JP, A)

特開昭55-114368(JP, A)

米国特許出願公開第2017/0138650(US, A1)

米国特許第05162088(US, A)

中国実用新案第207527751(CN, U)

韓国登録特許第10-0543336(KR, B1)

英国特許出願公開第02420083(GB, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

F24F 1/0007

F24F 6/00