

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-29503

(P2010-29503A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 5 D 1/04 (2006.01)	A 4 5 D 1/04 B	3 B 0 4 0
A 4 5 D 44/22 (2006.01)	A 4 5 D 44/22 F	4 C 0 9 4
F 2 2 B 1/28 (2006.01)	F 2 2 B 1/28 B	
A 4 5 D 1/28 (2006.01)	A 4 5 D 1/28 B	
A 4 5 D 19/16 (2006.01)	A 4 5 D 19/16	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-195918 (P2008-195918)	(71) 出願人	508188282
(22) 出願日	平成20年7月30日 (2008.7.30)		株式会社ティ. オー. エス
			滋賀県大津市膳所池ノ内町824番地
		(74) 代理人	100103654
			弁理士 藤田 邦彦
		(74) 代理人	100118522
			弁理士 藤田 典彦
		(72) 発明者	杉本 洋一
			京都府城陽市寺田北山田86番地の5 株
			式会社ティ. アイ. プロス内
		(72) 発明者	柏木 俊文
			京都府城陽市寺田北山田86番地の5 株
			式会社ティ. アイ. プロス内
		Fターム(参考)	3B040 AD11
			最終頁に続く

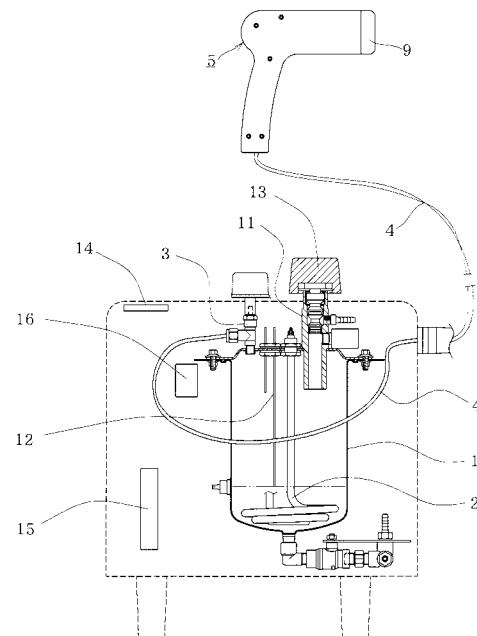
(54) 【発明の名称】 理美容用蒸気供給装置

(57) 【要約】

【課題】理美容用スチーム発生装置において、乾燥蒸気から湿り蒸気までを、作業者が自由に変更して利用することができる装置を提供する。

【解決手段】密閉されたタンク1内で水を加熱して得られた圧力を有する蒸気を蒸気噴出部5から噴出することができる装置において、蒸気噴出部5内もしくはその手前に、蒸気を加熱する電気ヒータを備えた空間を設ける。電気ヒータは電気制御回路を有し、発熱温度を可変とすることで、空間内の蒸気温度を調整可能とし噴出する蒸気の状態を自由に変更できるようにする。すなわち、圧力のある状態で空間内に存在する蒸気の温度を電気ヒータで必要とする温度に加熱する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

密閉されたタンク内で、水を加熱して生成、蓄積された一気圧よりも高压の圧力を有する蒸気を、開放弁装置、導管を通過させて蒸気噴出部から噴出させる装置であって、蒸気噴出部内もしくはその手前に蒸気を加熱する電気ヒーターを備えた空間を設け、電気ヒーターは電気制御回路を有し、発熱温度を可変とすることで空間内の蒸気温度を調整可能とし、蒸気噴出部の先端に装着したノズルから、乾燥した蒸気から湿った蒸気までの任意状態の蒸気を噴出することができるようにしたことを特徴とする理美容用蒸気供給装置。

【請求項 2】

蒸気噴出部の先端に装着するノズルは、前方に突出する曲面とし、該曲面に複数の噴出口を穿設したことを特徴とする請求項 1 記載の理美容用蒸気供給装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、理美容業界において、頭部毛髪および特定皮膚に蒸気を当て薬剤の反応促進などのために利用する蒸気供給装置、特に蒸気を噴出させるための蒸気噴出部の構造に関する発明である。

【背景技術】**【0002】**

理美容分野における従来の蒸気供給装置には、蒸気を噴き出す噴出口付近に、結露した水を蒸気に戻すことを目的として、例えば、特許文献 1 に開示されているように、蒸気が噴き出す蒸気通路に電気ヒータを配置する思想が知られている。しかしながら、従来の蒸気供給装置では、電気ヒータの発熱設定値が一定であり、噴出する蒸気は常に同じ状態の蒸気が噴き出すように構成されている。

20

【0003】

一般的な理美容用の蒸気供給装置としては、水を大気圧下で沸騰させて圧力のない蒸気、すなわち常圧の蒸気を頭部の毛髪に当てる装置と、密閉した容器内で飽和蒸気圧特性を利用した、圧力のある蒸気を当てる装置とがある。前者は湿った蒸気（湯気）であり、後者は蒸気をもつ潜熱を含むため比較的乾いた蒸気である。

【0004】

毛髪のパーマメントウエーブや毛染めを行う場合、その施術の各段階において、湿った蒸気を当てた方が良いケースと乾いた蒸気を当てた方が良いケースがある。従来は上記のどちらか一方の装置で、蒸気の噴出時間を調整することによって対応していた。

30

【特許文献 1】特開 2004 - 57604 号公報（第 10 頁、図 7）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従来の理美容用の蒸気供給装置では、1台の装置で、乾いた蒸気（乾燥蒸気）と湿った蒸気（湿り蒸気）を供給できるものはなく、さらにその中間的な蒸気を選択することもできなかった。また、施術の各段階において、蒸気供給装置の操作をする者が、必要に応じて任意に蒸気の状態を変えるようなこともできなかった。上記従来技術の欠点に鑑み、本発明は施術の作業者が必要に応じて蒸気の状態を自由に変えることができる蒸気供給装置を実現することを目的とするものである。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明は、密閉されたタンク 1 内で、水を加熱して生成、蓄積された一気圧よりも高压蒸気を、開放弁装置 3、導管 4 を通過させて蒸気噴出部 5 から噴出させる理美容用の蒸気供給装置に関するものである。請求項 1 記載の発明は、蒸気噴出部 5 内もしくは、その手前に、蒸気を加熱する電気ヒータ 6 を備えた空間 7 を設ける。電気ヒータ 6 は電気制御回路を有し、発熱温度を可変とすることで、空間 7 内の蒸気温度を調整可能とし、蒸気噴出

50

部 5 の先端に装着したノズル 8、具体的にはノズル 8 に穿設した噴出孔 10 から、乾燥した蒸気から湿った蒸気までを任意に噴出することである。

【 0 0 0 7 】

蒸気噴出部の先端に装着するノズル 8 は、空間 7 の開口部に装着する帽状であって、円形平面に 1 又は 2 以上の噴出口 10 を設けるものであってもよいが、請求項 2 記載の発明は、ノズル 8 を前方に突出する曲面とし、この曲面に複数の噴出孔 10、10 を穿設することである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 記載の本発明に係る理美容用蒸気供給装置によれば、使用する作業者が、作業の種類その他の条件により、乾いた蒸気、湿った蒸気あるいは中間的な蒸気といった蒸気の状態を、必要に応じて自由に選択して使用することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の本発明に係る理美容用蒸気供給装置によれば、ノズル 8 部分における蒸気の流れが円滑となって静かな蒸気噴出を行うことができるとともに、蒸気が液化しにくく熱効率を向上させることができる。また、ノズル 8 の前方に突出する曲面に、該曲面と直交する方向に噴出口 10 を穿設することによって、放射方向の広がりをもった噴出状態を容易に実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下に、本発明に係る理美容用蒸気供給装置の実施形態を、添付図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は、本発明装置の全体構造図である。タンク 1 は圧力タンクとなるものであって、タンクヒータ 2 によって内部の水を加熱して蒸気を発生させ、高圧状態で蒸気を貯留する。タンク 1 内の蒸気は、開放弁装置 3、導管 4 を通過させて蒸気噴出部 5 から蒸気を噴出させる。

【 0 0 1 1 】

すなわち、図 1 に示すように、ステンレス製の密閉できるタンク 1 内に、給水口 11 を通して水を給水する。給水する水の量は、タンク 1 内に設けられた液面センサ 12 で制御され、満水にした場合でも水層の上に蒸気を貯留することができる気室(空間)を確保できるようにしている。水を給水した後は密閉用パッキンを有する給水栓 13 を閉じることによって給水口 11 を密閉する。

【 0 0 1 2 】

次に、操作手順を説明する。操作パネル基板 14 にあるヒータスイッチを押すと、電気回路基板 15 を介して、タンク 1 内に設けたタンクヒータ 2 に通電されて水が加熱される。加熱された水は蒸気を発生してタンク 1 内に圧力を有しながら貯留される。

【 0 0 1 3 】

タンク 1 内の蒸気圧力を圧力センサ 16 で監視し、設定圧力(例えば、4 気圧)に達すると、電気回路基板 14 を介してタンクヒータ 2 の通電を止めて水の加熱を停止する。さらに、蒸気圧力が時間とともに低下および、蒸気噴出とともに低下(例えば、3.5 気圧)すると、圧力センサ 16 が検知し、再びタンクヒータ 2 に通電して水を加熱する。タンク 1 内の蒸気圧力は、上記過程を繰り返して、設定圧力範囲内に維持される。

【 0 0 1 4 】

タンク 1 に設けた開放弁装置 3 の弁を手動または、自動で開放にすると、タンク 1 内の蒸気圧力により、貯留されている蒸気が開放弁装置 3、導管 4、蒸気噴出部 5 を通して大気中に噴出される。開放弁装置 3 の弁を手動または、自動で閉鎖することで蒸気の噴出を停止することができる。

【 0 0 1 5 】

次に本発明において、重要な蒸気噴出部 5 の構造を詳細に説明する。

図 2 は、ハンドル状に形成した蒸気噴出部 5 の一部切欠の正面図であって、蒸気噴出部

10

20

30

40

50

の全体構造を示している。図3は、ノズルキャップ9をはずした状態の蒸気噴出口5の右側面図である。また、図5は、空間7を形成するノズルヒートパイプ17を示している。

【0016】

蒸気噴出口5内には、導管4によって供給される蒸気が導入されるノズルヒートパイプ17を内蔵している。ノズルヒートパイプ17は、アルミニウム、銅などの熱伝導性に優れた金属製とし、その外壁面に電気ヒータ6を密に接着してある。この構造とすることによって、ノズルヒートパイプ17の内部、すなわち空間7を、例えば断面積200平方ミリメートル、長さ80ミリメートルの円柱形状の空間として実施することができる。空間7の容量および、形状は異なるものであってもよい。電気ヒータ6は電気線を介して電気回路基板15に接続されていて、電気制御回路でノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度を制御する。

10

また、電気回路基板15は電気線を介して操作パネル基板14に接続されている。

【0017】

操作パネル基板14に設けた電気抵抗は可変とする。すなわち、蒸気温度調節スイッチを操作することによって、電気ヒータ6へ供給される電流値が変化し、電気ヒータ6の発熱温度が変わる。これにより、ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度を任意に制御することができる。

蒸気温度調節スイッチを設ける位置は、操作パネル基板14上に限定されるものではなく、操作性に優れる任意の位置に設け電気線によって接続するものであってもよい。

【0018】

ノズルヒートパイプ17の入り口側には継手18を介して導管4の一端を接続し、導管4の他端は開閉弁装置3に接続することによって、空間7内に高圧の蒸気を供給することができるようにしている。

20

【0019】

ノズルヒートパイプ17の出口側は蒸気の噴出口であり、ノズル8を装着している。ノズル8は略帽状であって、複数の噴出口10を穿設している。ノズル8を装着することによって、空間7内に蒸気が貯留され、かつ蒸気が一挙に漏れ出るのを防ぐため、空間7内の蒸気の温度制御を自由に行うことができる。小さな貫通孔である噴出口10は、蒸気を噴出させるのに都合の良い数及び大きさとする。例えば、噴出口10は直径1.5ミリメートル程度の貫通孔とし、図面上7個の噴出口を配置している。この、噴出口は、目的、用途に応じて希望の蒸気噴出状態を実現することができるように、孔の直径、孔の数、孔の配列を任意に設定することができる。

30

【0020】

図5、図6に示す実施形態のノズル8は、空間7の前端に装着した場合の前面を、空間7(ノズルヒートパイプ17)の軸線に対して直角、すなわち平面としこの平面に7個の噴出口10、10を軸線方向に穿設している。これに対して、図7、図8に示す実施形態のノズル8は前面を球面、図9に示す実施形態のノズル8は略錐形、すなわち図7、図9のいずれの実施形態もノズル8の前面を前方に突出する曲面としている。そして、いずれの実施形態も、曲面の複数位置において、面に対して直交する方向に7個の噴出口10、10を設けている。7個の噴出口は、曲面の形状に対応する放射方向に形成されることになる。

40

【0021】

図5、図6に示す平面ノズルでは、ノズルヒートパイプ17を通して送り出される蒸気が、平面のノズル面に垂直に当り、蒸気の潜熱が奪われて液化し易く、液化した蒸気を電気ヒータ6で加熱することになる。また、圧力蒸気が平面のノズル面に垂直に当たるため、ノズル面で発生する音が大きくなる傾向がある。これに対して、図7、図9に示す前方に突出する曲面ノズルでは、ノズル面に対する蒸気の移動角度が鈍角になる。曲面ノズルにおいても、ノズル面に到達した蒸気は液化するが、液化量は平面ノズルより少ない。ノズル面で液化した蒸気は球面などの曲面であると蒸気の流速に吸収されて、蒸気の潜熱と電気ヒータ6の伝熱により再び気化し、蒸気の乾燥度が増加する。また、ノズル面には蒸気が鈍角に当り、蒸気の流れが円滑になるため、ノズル面で発生する音は平面ノズルの場合

50

よりも減少する。

【0022】

球面もしくは錐形といった曲面ノズルの噴出口10は、空間7すなわちノズルヒートパイプ17の軸線方向(直線状)に設けるものであってもよいが、面に対して直交する放射方向に形成するのが好ましい。噴出口10を直線状に設けたノズルでは、蒸気が直線方向にのみ噴出され照射範囲が狭いため、蒸気噴出部5を上下左右に振りながら使用しなければならない。これに対して、蒸気を放射方向に噴出させるものでは、蒸気を放射方向に噴出することで、頭部全体に蒸気を当て易く操作性が良くなる。また、蒸気を頭部全体に均一に当てることができるため、パーマなどの薬品の化学反応を均一に促進させることができる。

【0023】

なお、曲面ノズルであっても、噴出口10を軸線方向に穿設し、直線方向に蒸気を噴出させるものであってもよい。

曲面ノズルを実施するに際し、曲面、例えば球面の中央(最も突出している部分)の高さとノズルヒートパイプの内径との比率を0.5~0.1の範囲で実施した場合に使い勝手の良いノズルを実現することができた。一例として、ノズルヒートパイプの内径18mmで中央の突出高さを3mmとした。この場合、比率は $3 \div 18 = 0.17$ であった。また、貫通孔である噴出口10の数及び配置は任意であるが、例えば、曲面(球面)の最も突出した位置(中央部)に一つの噴出口を設け、中心の噴出口から5~20mmの範囲の同心円上に複数の噴出口10、10を等間隔に配置することができる。

【0024】

電気ヒータ6を有するノズルヒートパイプ17は、耐熱性のある樹脂製などのケース19に収納されている。ケース19の内側は断熱材20を設けてケース19の外壁面温度の上昇を抑制している。ケース19の蒸気噴出口部分には、ケース19と同じ材質で成型した脱着可能なノズルキャップ9を設けている。ノズルキャップ9は内側にリブ21を有しており、ケース19に設けたスリット22に前記リブ21を差し込むことによって脱着可能としている。ノズルキャップ9の材質は100以上の耐熱性を有するものであれば、ケース19と同じ材質でなくてもよい。

【0025】

ノズルキャップ9の詳細な形状を図4に示している。ノズルキャップ9は、前記したようにケース19の前端である蒸気噴出口部分、すなわちノズル8の前方に装着するものであるが、ノズルキャップの中央には比較的大きな開口23を形成している。この開口23は、ノズルヒートパイプ17の出口側に装着したノズル8に穿設した、複数の蒸気噴出口10、10の配置領域全体よりも、少なくとも僅かに大きな直径の開口とし、ノズル8の噴出口10から噴出された蒸気が直接大気中に円滑に放出されるようにしている。

【実施例1】

【0026】

タンク1内の蒸気圧力を4気圧に設定し、タンクヒータ2を作動させて蒸気を生成した。ケース19の前端には、開口23を備えた図4に示すノズルキャップ9を装着した。操作パネル基板14の蒸気温度調節スイッチを切り替えて、ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度を120、150、180、210のそれぞれに設定して蒸気を噴出させた。

【0027】

ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度を、上記設定温度として噴出させたそれぞれの蒸気の状態を比較するために、噴出された蒸気温度及び噴出させた蒸気を皮膚表面に当てた場合の皮膚表面の水分を計測し、蒸気の色状態を目視判定した。なお、蒸気噴出時の室温は25、湿度50%であった。

【0028】

蒸気を皮膚表面に当てた場合の皮膚表面の水分測定は、蒸気を皮膚に30秒間当てて、市販の肌水分計(静電容量方式による水分値)で皮膚表面の水分を測定し、比較した。また、蒸気の状態を目視判定した。その結果は表1に示す通りであった。

10

20

30

40

【表 1】

ノズルヒートパイプ 内の蒸気温度	皮膚の水分値	蒸気状態比較
210℃	40%	ほぼ無色透明
180℃	47%	若干白っぽい
150℃	51%	白っぽい
120℃	55%	湯気に近い白さ

10

【0029】

表 1 に示す通り、蒸気噴射前の皮膚表面の水分値は36%であったが、ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度が最も高い、210 の条件下の蒸気を当てた後は40%とやや上昇した。一方、ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度が最も低い120 の蒸気を当てた後は55%まで上昇した。また、蒸気を当てた後の皮膚の水分値は、ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度に相関していた。

【0030】

噴出する蒸気の色は、ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度が最も高い210 では、殆んど見えない無色透明であった。ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度が最も低い120 では、湯気に近い白色であった。ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度が低い程、蒸気の白さが増した。

20

【0031】

次に、ノズルヒートパイプ17内部の空間7内の蒸気温度を変えて噴射し、噴射した蒸気の温度を測定した。測定結果を表 2 に示す。

【表 2】

ノズルヒートパイプ 内の蒸気温度	蒸気温度		
	ノズル先端から 20cm位置	ノズル先端から 30cm位置	ノズル先端から 40cm位置
210℃	37℃	33℃	31℃
180℃	41℃	37℃	35℃
150℃	43℃	40℃	37℃
120℃	44℃	41℃	40℃

30

40

【0032】

温度測定の結果、ノズルヒートパイプ17内部の空間内の蒸気温度が高い程、噴射した蒸気の温度は低いものとなった。

上記理由は、ノズルヒートパイプ17内部の空間内の蒸気温度が高い程、蒸気が潜熱をより豊富に保有する。そのため、蒸気が大気中に噴出された際、液化した蒸気が再気化し、その気化熱によって雰囲気温度を下げ、更に乾燥度が増すと考えられる。ノズルヒートパイプ17内部の空間内の蒸気温度が低い程、蒸気が白い湯気の状態になって湿り気が増すのは、潜熱による再気化が少ないことによるものと考えられる。

【0033】

50

なお、本発明の図示実施形態においては、蒸気を加熱するための空間 7 を蒸気噴出部 5 の内部に配置しているが、蒸気を加熱する手段、空間は蒸気噴出部 5 よりも前の位置に配置することもできる。例えば定位置に蒸気加熱器(図示していない)を配置し、この蒸気加熱器からチューブ管によって加熱された蒸気を蒸気噴出部 5 に導入する。この場合、蒸気噴出部 5 の構造を簡略化して軽量で扱い易いものとすることが可能である。一方、図示実施形態のように、蒸気噴出部 5 内に蒸気を加熱するための空間 7、電気ヒータを配置する場合は装置全体をコンパクトに纏めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】図 1 は、本発明装置の全体構造図、

【図 2】図 2 は、ハンドル状に形成した蒸気噴出部の一部切欠の正面図、

【図 3】図 3 は、ノズルキャップを取り外した状態の蒸気噴出部の右側面図、

【図 4】図 4 は、ノズルキャップの斜視図

【図 5】図 5 は、一部を切断して示すノズルヒートパイプの正面図、

【図 6】図 6 は、図 5 に示すノズルヒートパイプの右側面図、

【図 7】図 7 は、一部を切断して示す別の実施形態を示すノズルヒートパイプの正面図、

【図 8】図 8 は、図 7 に示すノズルヒートパイプの右側面図、

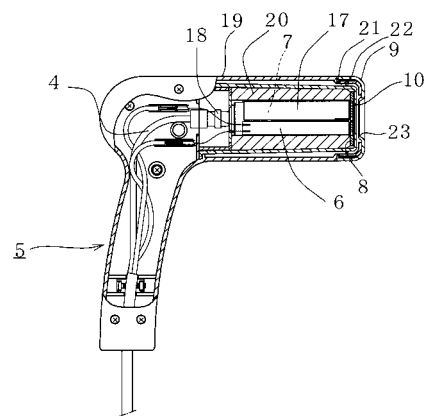
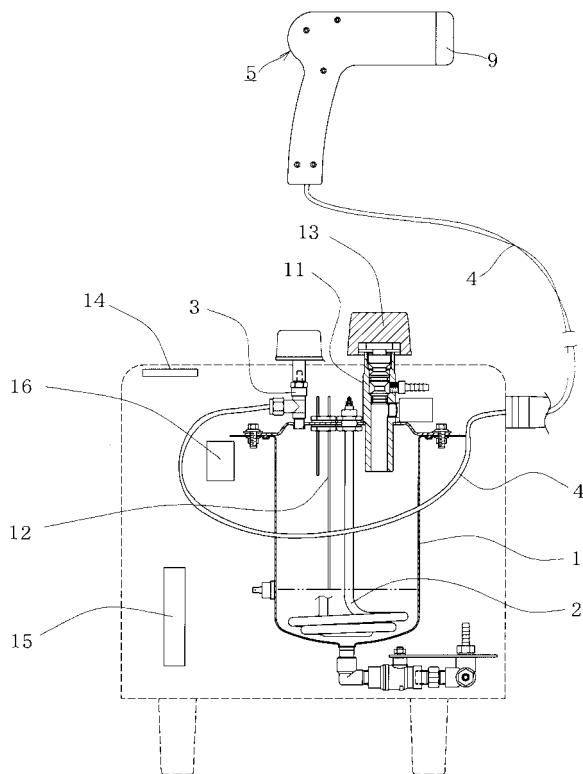
【図 9】図 9 は、更に別の実施形態のノズルヒートパイプに装着するノズルのみの一部を切断して示す正面図。

【0035】

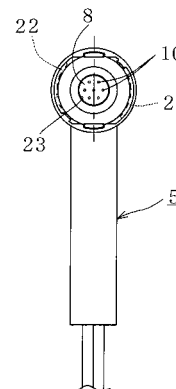
1 ... タンク、 2 ... タンクヒータ、 3 ... 開放弁装置、 4 ... 導管、 5 ... 蒸気噴出部、
6 ... 電気ヒータ、 7 ... 空間、 8 ... ノズル、 9 ... ノズルキャップ、 10 ... 噴出口、
11 ... 給水口、 12 ... 液面センサ、 13 ... 給水栓、 14 ... 操作パネル基板、 15 ... 電気回路基板、
16 ... 圧力センサ、 17 ... ノズルヒートパイプ、 18 ... 継手、 19 ... ケース、
20 ... 断熱材、 21 ... リブ、 22 ... スリット、 23 ... 開口。

【図 1】

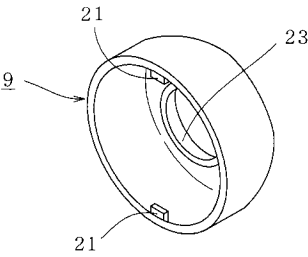
【図 2】



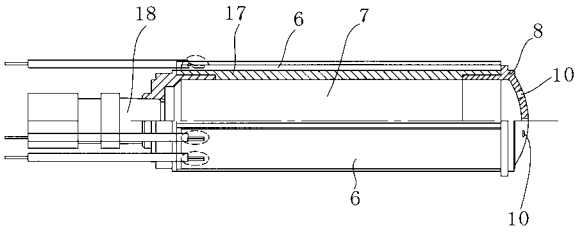
【図 3】



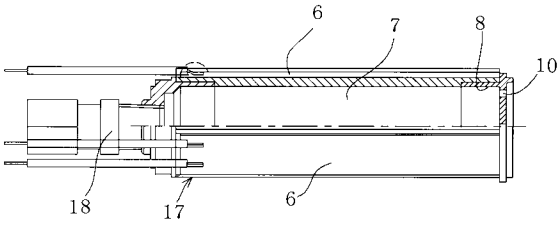
【図 4】



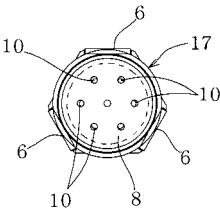
【図 7】



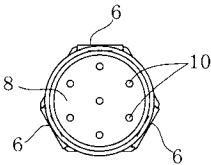
【図 5】



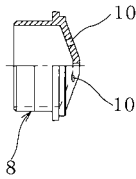
【図 8】



【図 6】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 1 H 33/12 (2006.01) A 6 1 H 33/12 K

F ターム(参考) 4C094 AA04 AA10 DD08 DD09 EE02 EE03 EE07 EE08 EE12 EE20
FF02 GG06