

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4032001号
(P4032001)

(45) 発行日 平成20年1月16日(2008. 1. 16)

(24) 登録日 平成19年10月26日(2007. 10. 26)

(51) Int. Cl.	F I
A 4 7 J 31/50 (2006. 01)	A 4 7 J 31/50 B
B 6 7 D 3/00 (2006. 01)	B 6 7 D 3/00 H

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-63641 (P2003-63641)	(73) 特許権者	000194893
(22) 出願日	平成15年3月10日 (2003. 3. 10)		ホシザキ電機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-267539 (P2004-267539A)		愛知県豊明市栄町南館3番の16
(43) 公開日	平成16年9月30日 (2004. 9. 30)	(72) 発明者	平手 禎之
審査請求日	平成18年3月1日 (2006. 3. 1)		愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ電機株式会社内
		審査官	石川 好文
		(56) 参考文献	実開平〇1-118726 (JP, U) 特開平〇3-258216 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int. Cl., DB名)	A47J 31/50 B67D 3/00

(54) 【発明の名称】 湯煎器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

飲料が収容される飲料タンクと、この飲料タンクを底部および側部から包囲し内部に保温水を収容可能で同保温水にて前記飲料タンク内の飲料を保温する保温タンクと、この保温タンク内の保温水をその水温に基づいて加熱保温制御する保温制御手段を備えて、前記飲料タンク内の飲料を設定温度範囲にて保温可能な湯煎器において、前記保温制御手段が前記保温タンク内の保温水を加熱可能なメインヒータと同メインヒータに比して発熱量の小さなサブヒータを備えていて、前記サブヒータの発熱量を、前記飲料タンク内の飲料が設定温度範囲に上昇した状態での当該湯煎器の放熱量に比して小さく設定し、前記メインヒータおよび前記サブヒータの加熱動作によって前記飲料タンク内の飲料が一旦設定温度範囲に上昇した後は、前記メインヒータの加熱動作が前記保温タンク内の保温水の水温に基づいてON・OFF制御されるように設定したことを特徴とする湯煎器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、湯煎器、特に、飲料タンク内の飲料を保温タンク内の保温水（湯水）にて加熱保温する湯煎器に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の湯煎器は、例えば、本願出願人の商品「TSC-20DまたはURN60Cの

コーヒーマシン」として公知であり、飲料（コーヒー）が収容される飲料タンクと、この飲料タンクを底部および側部から包囲し内部に保温水（湯となる水）を収容可能で同保温水にて前記飲料タンク内の飲料を保温する保温タンクと、この保温タンク内の保温水をその水温に基づいて加熱保温制御する保温制御手段（ヒータとその制御装置）を備えており、前記飲料タンク内の飲料を設定温度範囲にて保温可能である。この湯煎器では、電源をONとすれば、保温制御手段（ヒータとその制御装置）が作動を開始して保温タンク内の保温水をその水温に基づいて加熱保温制御する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記した従来の湯煎器では、保温制御手段のヒータが、保温タンク内に配設されていて、保温タンク内の保温水を直接加熱するように構成されている。このため、保温タンク内の保温水の水質によっては、ヒータの加熱部分にシリカ等が析出し、これに起因して同ヒータの寿命を低下させるおそれがある。また、保温タンク内に配設したヒータの交換に際しては、飲料タンクを保温タンクに対して脱着する必要があるとともに、保温タンク内の保温水を抜く必要があって、メンテナンス性が悪い。また、保温制御手段（ヒータとその制御装置）に改善の余地がある。

【0004】

【発明の概要】

本発明は、上記した課題に対処すべくなされたものであり、飲料が収容される飲料タンクと、この飲料タンクを底部および側部から包囲し内部に保温水を収容可能で同保温水にて前記飲料タンク内の飲料を保温する保温タンクと、この保温タンク内の保温水をその水温に基づいて加熱保温制御する保温制御手段を備えて、前記飲料タンク内の飲料を設定温度範囲にて保温可能な湯煎器において、前記保温制御手段が前記保温タンク内の保温水を加熱可能なメインヒータと同メインヒータに比して発熱量の小さなサブヒータを備えていて、前記サブヒータの発熱量を、前記飲料タンク内の飲料が設定温度範囲に上昇した状態での当該湯煎器の放熱量に比して小さく設定し、前記メインヒータおよび前記サブヒータの加熱動作によって前記飲料タンク内の飲料が一旦設定温度範囲に上昇した後は、前記メインヒータの加熱動作が前記保温タンク内の保温水の水温に基づいてON・OFF制御されるように設定したことに特徴がある。

【0005】

この湯煎器においては、メインヒータの加熱動作が停止（OFF）しているとき、発熱量の小さなサブヒータの加熱動作によって保温タンク内の保温水の降温が緩やかに行われる。このため、メインヒータへの通電率が低く抑えられるとともに、保温タンク内の保温水の温度変化が緩やかとなり、飲料タンク内の飲料の温度変化が緩やかとなって、同飲料の温度の均一化を図ることが可能である。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1～図3は本発明による湯煎器を示していて、この湯煎器は、飲料タンク11内のコーヒーAを設定温度範囲にて保温可能なホットコーヒーディスペンサであり、コーヒーAが収容される飲料タンク11と、この飲料タンク11を底部および側部から包囲し内部に手動にて給水される保温水Bを収容して同保温水Bにて飲料タンク11内のコーヒーAを保温する保温タンク12と、この保温タンク12内の保温水Bをその水温に基づいて加熱保温制御する保温制御手段20を備えている。

【0007】

飲料タンク11は、上端部に上方開口11aを有するとともに、底部に注出パイプ13と注出コック14を介して注出口15に連通する下方開口11bを有する円筒状のタンクであり、本体19に組付けられている。また、飲料タンク11は、上下方向に長い形状（上方開口11aから下方開口11bまでが深い形状）に形成されていて、ドリップ式にて抽出されるコーヒーAが上部から滴下供給されて収容されるようになっており、その最大

10

20

30

40

50

収容量が図1の二点鎖線にて示した水位位置（この水位は後述する第4水位である）までの量と規定されている。なお、飲料タンク11の上方開口11aは、開閉蓋11cによって開閉可能である。

【0008】

また、飲料タンク11には、図1に示したように、アース電極Se、基準電極So、第1～第4水位電極S1、S2、S3、S4がコーヒーAと接触可能に組付けられていて、図3に示したように、電気制御装置ECUに接続されている。これらの電極Se、So、S1、S2、S3、S4は、電気制御装置ECUが検出する電極間電位によってコーヒーAの各水位（第1水位、第2水位、第3水位、第4水位）を検出するものである。

【0009】

10

電気制御装置ECUは、飲料タンク内水位判定部と水位表示ランプ制御部を有していて、アース電極Seと基準電極So間の電極間電位を基準電位として、アース電極Seと第1～第4水位電極S1、S2、S3、S4間の各電極間電位が上記した基準電位に対して設定範囲内であるか否かを判定して、設定範囲内である場合には「各水位有り」と判定して、各水位を表示する各水位表示ランプL1、L2、L3、L4を点灯させ、設定範囲外である場合には「各水位無し」と判定して、各水位表示ランプL1、L2、L3、L4を消灯させる。

【0010】

各水位表示ランプL1、L2、L3、L4は、図2に示したように、本体19の前面に電源ランプLoとともに配置されていて、図3に示したように、電気制御装置ECUに接続されており、その作動は電気制御装置ECUによって制御されている。なお、各水位表示ランプL1、L2、L3、L4は、第1～第4水位電極S1、S2、S3、S4に対応したものであり、例えば、第4水位電極S4が配設されている水位位置にまでコーヒーAが収容されている場合には、全ての水位表示ランプL1、L2、L3、L4が点灯し、第1水位電極S1が配設されている水位位置にまでコーヒーAが収容されている場合には、水位表示ランプL1のみが点灯する。

20

【0011】

電源ランプLoは、図2の最上端の水位表示ランプL4より上方に配置されていて、図3に示したように、電気制御装置ECUに接続されており、その作動は電気制御装置ECUによって制御されていて、当該ホットコーヒーディスペンサの電源ON時には点灯し、電源OFF時には消灯するようになっている。

30

【0012】

保温タンク12は、外側が断熱構造である四角筒状のタンクであり、飲料タンク11を底部および側部から包囲していて、内部に手動にて給水される保温水Bを収容している。保温タンク12内の保温水Bは、保温タンク12に組付けた一つのメインヒータ21と左右一対でメインヒータ21に比して発熱量の小さなサブヒータ22によって加熱可能であり、同保温水Bにて飲料タンク11内のコーヒーAを加熱保温することが可能である。

【0013】

メインヒータ21は、電熱鑄込みヒータであり、保温タンク12における後方側壁12aの外側面に脱着可能に組付けられていて、図3に示したように、電気制御装置ECUに接続されており、保温タンク11内の保温水Bの水温に基づいて電気制御装置ECUによって通電をON・OFF制御されるようになっている。このメインヒータ21の保温タンク12への組付は、図4および図5に示したように、保温タンク12の後方側壁12aに固着した4本のボルト31と、これらのボルト31に螺着される4対8個のナット32を用いて行われており、メインヒータ21と保温タンク12の接合面には、熱拡散コンパウンドが塗布されて介在している。

40

【0014】

各サブヒータ22は、飲料タンク11内のコーヒーAが設定温度範囲に上昇した状態での当該湯煎器の放熱量、具体的には、飲料タンク11、飲料タンク11内のコーヒーA、保温タンク12、保温タンク12内の保温水B等からの放熱量に比して、小さな発熱量の

50

PCTヒータ（コードヒータでも実施可能）であり、保温タンク12における底壁12bの外側面に脱着可能に組付けられていて、図3に示したように、電気制御装置ECUに接続されており、その作動は電気制御装置ECUによって制御されていて、当該ホットコーヒーディスペンサの電源ON時の正常作動時には通電され、電源OFF時には通電を遮断されるようになっている。各サブヒータ22の保温タンク12への組付は、図6に示したように、保温タンク12の底壁12bに固着した各2本のボルト33と、これら各ボルト33に螺着される一対のナット34を用いて行われており、サブヒータ22と保温タンク12の接合面には、熱拡散コンパウンドが塗布されて介在している。

【0015】

また、保温タンク12には、図1に示したように、温度センサS11と水位センサS12が組付けられていて、これらのセンサS11、S12は、図3に示したように、電気制御装置ECUに接続されている。なお、保温タンク12には、図1に示したように、オーバーフローパイプ16が組付けられていて、保温タンク12内に收容される保温水Bの水位がオーバーフロー水位以上にならないようになっている。

【0016】

温度センサS11は、保温タンク12内の保温水Bの温度を検出するものであり、保温タンク12内の上下方向略中央部位に配設されていて、電気制御装置ECUによって通電を制御されるメインヒータ21およびサブヒータ22等とによって、保温タンク12内の保温水Bをその水温に基づいて加熱保温制御する保温制御手段20を構成している。

【0017】

水位センサS12は、保温タンク12内に收容されている保温水Bの水位、具体的には図1の一点鎖線にて示した保温保証水位を検出するものであり、保温タンク12内にて温度センサS11の配設位置より上方の設定位置に配設されていて、保温タンク12内に收容された保温水Bの水位が上記した保温保証水位未満になったときに検出信号（警報信号）を電気制御装置ECUに出力する。上記した保温保証水位は、保温タンク12内に收容された保温水Bにて、飲料タンク11内に收容可された最大収容量（コーヒーAの水位が第4水位電極S4の配設位置となる量）のコーヒーAを、設定温度範囲にて保温可能な水位である。

【0018】

電気制御装置ECUは、上記した各制御機能部を備えるとともに、保温水Bの水位が保温保証水位未満になったときに水位センサS12が出力する検出信号に基づいて、全ての水位表示ランプL1、L2、L3、L4を点滅作動させる点滅制御部と、メインヒータ21およびサブヒータ22への通電を停止させる通電停止部を備えていて、本体19内に組付けられている。なお、この電気制御装置ECUは、メインヒータ21自体の温度が設定温度以上に上昇したときにメインヒータ21およびサブヒータ22への通電を停止させる空焚防止部も備えている。

【0019】

また、この実施形態においては、本体19に脱着可能に組付けられる外装18が保温タンク12とメインヒータ21とを囲うように設けられていて、この外装18によってメインヒータ21の周囲に同メインヒータ21を保温するための保温空間R（図1参照）が形成されている。また、保温空間R内には、外装18の下端から大気（外気）が流入可能であり、保温空間Rからは、図7にて示したように、外装18の内壁18aに設けた通気孔18a1を通して空気が自然排気で大気中へ流出可能である。

【0020】

外装18の内壁18aに設けた通気孔18a1は、保温空間Rから大気中へ流出する空気量を制限して外装18の外面温度を設定温度以下に制限する機能（放熱量制限機能）と、水滴がメインヒータ21の給電部に滴下するのを防止する機能（水掛り防止機能）を有している。

【0021】

上記のように構成したこの実施形態のホットコーヒーディスペンサにおいては、飲料タ

10

20

30

40

50

ンク 1 1 がその底部および側部から保温タンク 1 2 内の保温水 B により加熱保温されるため、飲料タンク 1 1 内のコーヒー A を効率よく加熱保温することが可能であり、注出コック 1 4 を閉状態から開操作することにより、飲料タンク 1 1 内のコーヒー A を注出口 1 5 から注出可能である。

【0022】

ところで、この実施形態においては、メインヒータ 2 1 が保温タンク 1 2 における後方側壁 1 2 a の外側面に、また各サブヒータ 2 2 が保温タンク 1 2 における底壁 1 2 b の外側面に脱着可能に組付けられていて、保温タンク 1 2 内に収容されている保温水 B を保温タンク 1 2 の後方側壁 1 2 a を介してメインヒータ 2 1 にて、また底壁 1 2 b を介して各サブヒータ 2 2 にて間接的に加熱することができる。このため、保温タンク 1 2 内の保温水 B の水質に拘らず、メインヒータ 2 1 および各サブヒータ 2 2 の加熱部分にシリカ等が析出することがなくて、これに起因するヒータ寿命の低下を防ぐことが可能である。

10

【0023】

また、メインヒータ 2 1 が保温タンク 1 2 における後方側壁 1 2 a の外側面に、また各サブヒータ 2 2 が保温タンク 1 2 における底壁 1 2 b の外側面に脱着可能に組付けられているため、メインヒータ 2 1 または各サブヒータ 2 2 の交換に際しては、飲料タンク 1 1 を保温タンク 1 2 に対して脱着する必要がないばかりか、保温タンク 1 2 内の保温水を抜く必要がなくて、メンテナンス性が良い。なお、メインヒータ 2 1 の交換は、外装 1 8 を取り外した状態で 8 個のナット 3 2 を取り外すことで実行可能となる。また、各サブヒータ 2 1 の交換は、外装 1 8 を取り外した状態で 4 個のナット 3 4 を取り外すことで実行可能となる。

20

【0024】

また、この実施形態においては、保温制御手段 2 0 が保温タンク 1 2 内の保温水 B を加熱可能でメインヒータ 2 1 に比して発熱量の小さな左右一対のサブヒータ 2 2 を備えていて、各サブヒータ 2 2 が保温タンク 1 2 における底壁 1 2 b の外側面に配設されている。このため、上記した作用効果を損なうことなく、メインヒータ 2 1 と各サブヒータ 2 2 にて保温タンク 1 2 内の保温水 B を保温タンク 1 2 内にて飲料タンク 1 1 の周囲に的確に対流させることができ、飲料タンク 1 1 内のコーヒー A を的確に加熱保温することが可能である。

【0025】

30

また、メインヒータ 2 1 と各サブヒータ 2 2 の加熱動作によって飲料タンク 1 1 内のコーヒー A が一旦設定温度範囲に上昇した後は、メインヒータ 2 1 の加熱動作が停止（OFF）しているとき、発熱量の小さなサブヒータ 2 2 の加熱動作によって保温タンク 1 1 内の保温水 B の降温が緩やかに行われる。このため、メインヒータ 2 1 への通電率が低く抑えられるとともに、保温タンク 1 2 内の保温水 B の温度変化が緩やかとなり、飲料タンク 1 1 内のコーヒー A の温度変化が緩やかとなって、同コーヒー A の温度の均一化を図ることが可能である。

【0026】

また、この実施形態においては、保温タンク 1 2 とメインヒータ 2 1 とを外装 1 8 によって囲うとともに、外装 1 8 によってメインヒータ 2 1 の周囲に同メインヒータ 2 1 を保温するための保温空間 R を形成したため、メインヒータ 2 1 から大気への放熱を抑えることができ、メインヒータ 2 1 への通電率の低減を図って、省電力（エネルギー消費の低減）を図ることが可能である。

40

【0027】

また、この実施形態においては、保温タンク 1 2 内に収容されている保温水 B の水位を水位センサ S 1 2 によって検出することが可能であり、水位センサ S 1 2 が出力する検出信号に基づいて、全ての水位表示ランプ L 1, L 2, L 3, L 4 を点滅作動させることが可能である。このため、使用者は保温タンク 1 2 内の水位状態を把握して当該ホットコーヒーディスペンサを的確に使用・操作することが可能であり、当該ホットコーヒーディスペンサの使用性、操作性を改善することが可能である。

50

【0028】

また、この実施形態においては、水位センサ S 1 2 が保温保証水位、すなわち、保温タンク 1 2 内に収容された保温水 B にて飲料タンク 1 1 内に収容される最大収容量のコーヒー A を設定温度範囲にて保温可能な水位を検出可能である。このため、保温タンク 1 2 内の保温水 B の水位を保温保証水位以上に維持することを促すことが可能であり、飲料タンク 1 1 内に収容される最大収容量のコーヒー A を設定温度範囲にて保温可能な状態での使用を促すことが可能である。

【0029】

また、この実施形態においては、保温タンク 1 2 内に収容された保温水 B の水位が保温保証水位未満になったときに、水位センサ S 1 2 が検出信号を出力可能であり、この検出信号に基づいて電気制御装置 E C U の点滅制御部が全ての水位表示ランプ L 1, L 2, L 3, L 4 を点滅作動させる。このため、保温タンク 1 2 内に収容された保温水 B の水位が保温保証水位未満になったことを、全ての水位表示ランプ L 1, L 2, L 3, L 4 の点滅作動によってタイミングよく使用者に知らせることが可能であり、保温タンク 1 2 内への給水をタイミングよく行わせることが可能である。

10

【0030】

また、この実施形態においては、水位センサ S 1 2 が出力する検出信号に基づいて、電気制御装置 E C U の通電停止部がヒータ 2 1 への通電を停止させる。このため、保温タンク 1 2 内に収容された保温水 B の水位が保温保証水位未満になったときに、ヒータ 2 1 への通電を停止させることが可能であり、不適正な状態での使用による無駄なエネルギー消費（電力消費）を抑制することが可能である。

20

【0031】

上記実施形態においては、飲料タンク 1 1 内に収容される飲料がコーヒーである場合について説明したが、飲料タンク 1 1 内に収容される飲料はコーヒー以外の飲料であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による湯煎器の一実施形態を示す要部縦断側面図である。

【図 2】 図 1 に示した湯煎器の正面図である。

【図 3】 図 1 および図 2 に示した湯煎器の電気制御装置と各種センサ、各ヒータ、各ランプとの電氣的接続関係を示した図である。

30

【図 4】 図 1 に示した湯煎器の外装を取り外した状態の背面図である。

【図 5】 図 4 の 5-5 線に沿った概略的な横断平面図である。

【図 6】 図 1 に示したサブヒータの取付状態を示す要部拡大底面図である。

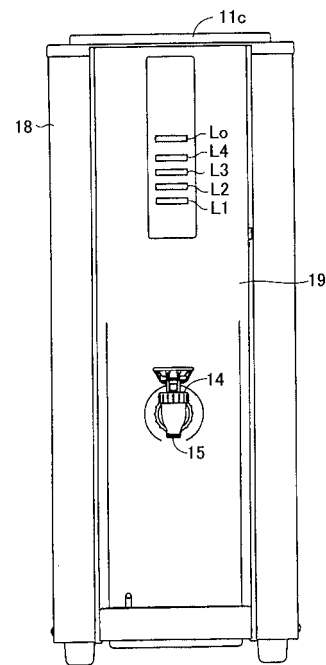
【図 7】 図 1 に示した外装の上部拡大断面図である。

【符号の説明】

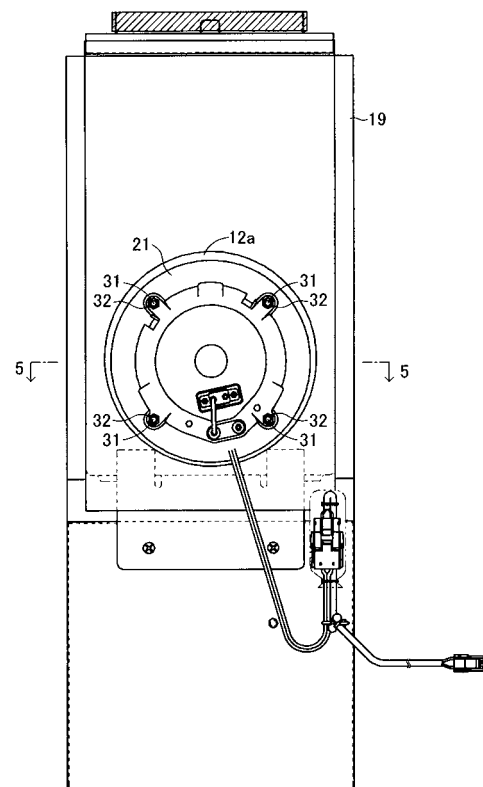
1 1 …飲料タンク、1 1 a …上方開口、1 1 b …下方開口、1 1 c …開閉蓋、1 2 …保温タンク、1 2 a …保温タンクの後方側壁、1 2 b …保温タンクの底壁、1 3 …注出パイプ、1 4 …注出コック、1 5 …注出口、1 6 …オーバーフローパイプ、1 8 …外装、1 8 a …内壁、1 8 a 1 …通気孔、1 9 …本体、2 0 …保温制御手段、2 1 …メインヒータ、2 2 …サブヒータ、E C U …電気制御装置、A …コーヒー、B …保温水、R …保温空間、L o …電源ランプ、L 1, L 2, L 3, L 4 …水位表示ランプ、S e, S o, S 1, S 2, S 3, S 4 …水位検出用の電極、S 1 1 …温度センサ、S 1 2 …保温保証水位センサ。

40

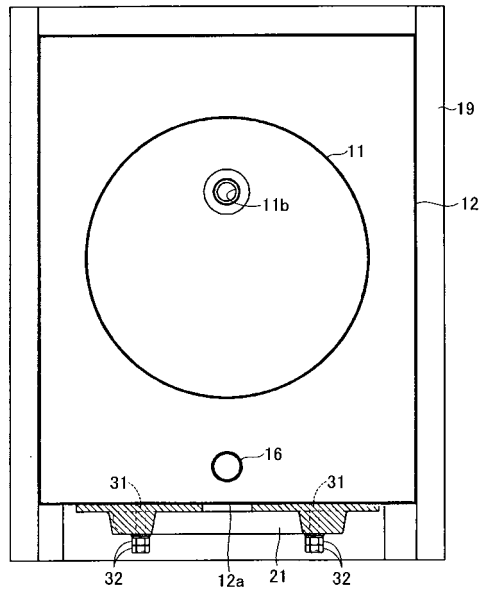
【 図 2 】



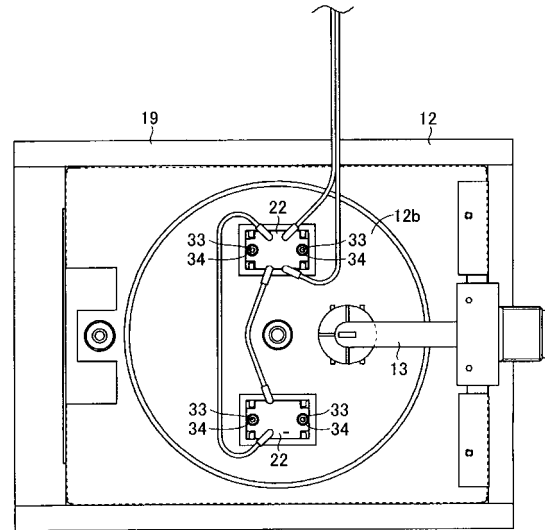
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

