

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3752815号

(P3752815)

(45) 発行日 平成18年3月8日(2006.3.8)

(24) 登録日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int. Cl.

D06F 75/22 (2006.01)

F I

D06F 75/22

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平10-21787	(73) 特許権者	000005821 松下電器産業株式会社
(22) 出願日	平成10年2月3日(1998.2.3)		大阪府門真市大字門真1006番地
(65) 公開番号	特開平11-216300	(74) 代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄
(43) 公開日	平成11年8月10日(1999.8.10)	(74) 代理人	100109667 弁理士 内藤 浩樹
審査請求日	平成14年12月3日(2002.12.3)	(74) 代理人	100109151 弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	来田 憲治 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内
		(72) 発明者	梶浦 智彰 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アイロン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

水を蓄える水タンクと、この水タンク内に設けたポンプ装置と、前記水タンク内の水を気化してスチームを発生させる気化室を形成したベースと、前記水タンク内の水を前記気化室へ導く第一の導水路と、前記水タンク内の水をスチームの流速により粒状にする混合室と、前記水タンク内の水を前記混合室へ導く第二の導水路と、前記気化室で発生したスチームを前記混合室へ導く蒸気通路とを備え、前記混合室には、アイロンの先端方向に突出した側面を有し、その先端部に設けた噴出口と、その突出した側面に密設した中子と、その中子の密接する2つの側面に後方から先端部の噴射口に向けて形成した溝部と、前記中子を前記2つの側面に密接させるための中子パネとを備えたアイロン。

10

【請求項2】

2つの側面に設けた溝部を通過したミストが前記噴霧口の出口付近で互いにぶつかり合うようにした請求項1記載のアイロン。

【請求項3】

溝部を通過したミストが前記噴霧口の出口付近でその一部だけ互いにぶつかり合うように、先端部で2つの側面の溝部を上下方向にずらした請求項1記載のアイロン。

【請求項4】

2つの側面に設けた溝部を先端方向に向かって下向きに傾斜させ、それぞれの溝部を通過したミストが前記噴霧口で互いにぶつかり合うようにした請求項1または3記載のアイロン。

20

【請求項 5】

2つの側面に設けた溝部を水平に設け、中子の上面中央部に前記2つの溝部の上面と連結する深さの上面溝部を設け、それぞれの溝部を通過したミストが前記噴霧口で互いにぶつかり合うようにした請求項1記載のアイロン。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、一般家庭において衣類等のしわのばしを行なうために使用されるアイロンに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、この種のアイロンは、図9に示す構成をしていた。以下、図9を参照に説明すると、アイロン本体1は、蓋体2で覆われた気化室3を形成したベース4と、このベース4を加熱するヒータ5と、ベース4の上方に配置した水を蓄える水タンク6と、この水タンク6内の水を水路7に供給するポンプ装置8とを有している。

【0003】

ポンプ装置8は、水タンク6の上部に上下動自在に形成したミストボタン9と、このミストボタン9の操作によりシリンダ10内を上下に摺動するピストン11と、ミストボタン9を上方に付勢するボタンバネ12を有している。

【0004】

また、シリンダ10は、下方に揚水路13を設けるとともに、この揚水路13を開閉する鋼球等からなる逆止弁14と、シリンダ10内の水を水路7に供給する吐出路15と、この吐出路15を開閉する弁体16と、吐出路15を閉塞するよう弁体16を付勢するバネ17を設けている。

【0005】

水路7は、蓋体2の上方に設けてあり、水タンク6内の水を気化室3へ導く第一の通路18と、水タンク6内の水を混合室19へ導く第二の通路20と、気化室3で発生したスチームを混合室19へ導く蒸気通路21を有している。

【0006】

混合室19は、第二の導水路20より上方へドーム状に形成し、その上面はベース4の上面側を覆うベースカバー22から突出して、アイロン本体1の外部に露出させた構成としている。また、23は、混合室19と連通し、アイロンベース4の底面の凹部形状のくぼみ近傍にその先端開口部が位置する2本の拡散ノズルで、下端出口が互いに対向した位置関係となっている。

【0007】

上記構成において動作を説明すると、綿、麻等のしわの伸びにくい繊維や、特にしわが多い繊維に霧を噴出して水分を供給しながらアイロン掛けを行う場合、まずミストボタン9をボタンバネ12の付勢力に抗して押圧操作してピストン11を下降させた後、ミストボタン9の押圧を解除すると、ボタンバネ12の付勢力によりピストン11はシリンダ10内を負圧にして上昇する。

【0008】

このとき、吐出路15は弁体16によって閉じられるとともに、逆止弁14を開いて水タンク6内の水が揚水路13を介してシリンダ10内に流入する。再度ミストボタン9を押圧操作してピストン11を下降させると、逆止弁14が揚水路13を閉じるため、シリンダ10内に貯められた1ml程度の水は弁体16を押し下げて、瞬時的に水路7に供給される。

【0009】

水路7内に供給された水は、気化室3に連通する第一の導水路18と、混合室19に連通する第二の導水路20の2系統に分岐される。第一の導水路18からの水は気化室3内に瞬時で蒸発し、蒸気通路21を通じて混合室19へスチームとして供給される。一方、第

10

20

30

40

50

二の導水路 20 からの水は混合室 19 へと直送されるが、蒸気通路 21 から噴出するスチームの流速により、細かな粒状となる。

【0010】

さらに混合室 19 内で粉碎された水とスチームは 2 本の拡散ノズル 23 を経由して、アイロンベース 4 の底面の凹部形状のくぼみより水平に対向して噴霧する。すると互いに衝突し合い、さらに細かく粉碎されて衣類表面に均等に噴霧するものである。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしこのような従来の構造のものでは、2 本の拡散ノズル 23 で噴霧した水をスチームの流速で粉碎し微細化させなければならず、そのためには拡散ノズル 23 の通路面積を細く絞らなければならなかった。

10

【0012】

しかし水を蒸気にして利用する構成のため、気化室 3 において水に含まれるカルシウムイオン等からなる水垢が析出し、その一部が蒸気と共に混合室 19 にまで侵入してしまい、上記で述べた拡散ノズル 23 がその水垢で詰まってしまうという問題を有していた。

【0013】

また、混合室 19 で水が蒸気通路 21 から噴出するスチームの流速により細かな粒状となるが、拡散ノズル 23 の通路が細いためにそこを通過する間に水同士が再結合して大きな水の塊になったり、流れがせき止められるために混合室 19 内においても水の再結合が起こり、水の微粒化ができないといった問題も有していた。

20

【0014】

すなわち従来例の構成では、第 1 に、水垢の除去対策が困難であること、また第 2 に、霧が粒径にばらつきが出来やすいという問題があった。

【0015】

本発明では、上記従来の課題を解決するもので、水垢の除去対策が確実に行え、そして噴霧した霧の粒径のばらつきを抑え、安定した微細な粒径の噴霧を実現させるを目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明のアイロンにおいては、混合室内に中子とそれを附勢する中子パネを設け、その噴出口から中子を中に押し入れることができるようにしたもので、混合室に侵入して中子の溝部に詰まった水垢を除去することができるものである。また中子に設けた溝部から勢い良く噴出したミストが噴出口の出口付近で互いにぶつかり合うことで、安定した微細な粒径の噴霧を実現させることができるものである。

30

【0017】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載した発明は、水を蓄える水タンクと、この水タンク内に設けたポンプ装置と、前記水タンク内の水を気化してスチームを発生させる気化室を形成したベースと、前記水タンク内の水を前記気化室へ導く第一の導水路と、前記水タンク内の水をスチームの流速により粒状にする混合室と、前記水タンク内の水を前記混合室へ導く第二の導水路と、前記気化室で発生したスチームを前記混合室へ導く蒸気通路とを備え、前記混合室には、アイロンの先端方向に突出した側面を有し、その先端部に設けた噴出口と、その突出した側面に密設した中子と、その中子の密接する 2 つの側面に後方から先端部の噴射口に向けて形成した溝部と、前記中子を前記 2 つの側面に密接させるための中子パネとを備えたもので、たとえ水垢が混合室に侵入して溝部に詰まったとしても、中子を混合室内に押し入れることで除去が可能となるものである。

40

【0018】

本発明の請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明に加え、2 つの側面に設けた溝部を通過したミストが前記噴霧口の出口付近で互いにぶつかり合うようにしたもので、安定した微細な粒径の噴霧を実現させることができるものである。しかも溝部を通過した後すぐ

50

に近距離からぶつかり合うために粉碎力も従来例と比較して増加することができるため、より微細にミスト化させることが出来るものである。

【0019】

本発明の請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明に加え、溝部を通過したミストが前記噴霧口の出口付近でその一部だけ互いにぶつかり合うように、先端部で2つの側面の溝部を上下方向にずらしたもので、ぶつかり合わずに噴霧したミストが直進して左右方向に広がりを保ちながらより広範囲に噴霧させることが出来るものである。なお、布を効率的に濡らすための最適な噴霧範囲は、実使用実験の結果よりアイロンの幅とほぼ同じ幅にアイロン先端近傍から約150mm先までの略扇形の範囲に広がれば良いことが分かっている。本発明は最適な噴霧範囲に噴霧するのに最適な形状を成している。

10

【0020】

本発明の請求項4記載の発明は、請求項1または3記載の発明に加え、2つの側面に設けた溝部を先端方向に向かって下向きに傾斜させ、それぞれの溝部を通過したミストが前記噴霧口で互いにぶつかり合うようにしたもので、ミストは左右に広がりながら斜め下方に進む噴霧を実現できるもので、アイロンを手で持ち斜めに傾けながら霧を噴霧しなくても、アイロンを水平のまま滑らせながら、所定の噴霧範囲に噴霧することが可能としたものである。

【0021】

本発明の請求項5記載の発明は、請求項1記載の発明に加え、2つの側面に設けた溝部を水平に設け、中子の上面中央部に前記2つの溝部の上面と連結する深さの上面溝部を設け、それぞれの溝部を通過したミストが前記噴霧口で互いにぶつかり合うようにしたもので、すなわち左右の溝部同士でぶつかり合い水平方向に噴霧されたミストがさらに、上部溝を通過したミストが上から下への方向にぶつかるために、左右に広がりながら斜め下方の噴霧を実現出来るもので、前述の請求項4記載の発明と同じく、アイロンを手で持ち斜めに傾けながら霧を噴霧しなくても、アイロンを水平のまま滑らせながら、所定の噴霧範囲に噴霧することが可能としたものである。またさらに上面溝部の断面積を変えることで噴霧の斜め下向きの角度を自由に変えることが出来るもので、実用性の高いものである。

20

【0022】

【実施例】

以下、本発明の実施例について、図面を参照にしながら説明する。なお、従来例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

30

【0023】

(実施例1)

以下本発明の第1の実施例を図1～図4に基づいて説明する。基本的構造は従来例と同様なので同一符号を付し、説明は省略する。

【0024】

まず、24は三角柱のドーム形状を成した混合室で、図3(a)に混合室24の上面図、図3の(b)に同側面図、図3の(c)に同正面図を示す。この混合室24の詳細な構成を図2、図3および図4において説明すると、25は蒸気通路21と第二の導水路20とを1つの通路に接合して混合室24に送り込むための混合室入口で、側面中央の下部から水平方向に取付けられている。26は、混合室24の本体部を構成する透明な樹脂などから成る混合室上部で、27は混合室下部であり、超音波溶着等により水漏れがないように接着されている。28は、アイロンの先端方向に突出した混合室上部26の側面に開けられた噴出口である。

40

【0025】

また29は、混合室上部26の先端方向に突出した側面に密設した中子で、図2の(a)にこの中子29の上面図、図2の(b)に側面図、図2の(c)に正面図を示す。この中子29には左右の側面に溝部30を設けている。この溝部30は斜め下向きに20度傾斜していて、中子29と密着したときにその側面とで小通路を形成するもので、その溝部30の終端が中子29の先端で合うような位置関係になっている。図3において31は、中

50

子 2 9 を混合室上部 2 6 の先端方向に突出した 2 つの側面に密着させるために附勢する中子バネで、中子 2 9 側は中子バネ固定台座 3 2 で受け、他端側は混合室上部 2 6 に混合室バネ台座 3 3 で受けている。

【 0 0 2 6 】

上記構成において動作を説明する。従来例と同様に、ミストボタン 9 を押すことにより、ポンプ装置 8 から圧送され水路 7 内に供給された水は、気化室 3 に連通する第一の導水路 1 8 と、混合室 2 4 に連通する第二の導水路 2 0 の 2 系統に分岐される。第一の導水路 1 8 からの水は気化室 3 内で蒸発し、蒸気通路 2 1 から混合室入口 2 5 を通じて混合室 2 4 へスチームとして供給される。一方、第二の導水路 2 0 からの水は、混合室入口 2 5 を通じて混合室 2 4 へと直送される。

10

【 0 0 2 7 】

混合室 2 4 へ送り込まれた水は、まず混合室入口 2 5 でスチームの流速により細かく粉碎され、水平方向から混合室 2 4 内に送り込まれる。

【 0 0 2 8 】

次に混合室 2 4 内に達した細かく粉碎された水は、中子 2 9 まで達し左右の側面に形成された溝部 3 0 で分岐して（図 2 参照）、溝部 3 0 を通過するとき更に細かく粉碎されミスト状になる。そして中子 2 9 の溝部 3 0 は前述の通り斜め下向きに 2 0 度傾斜しているため、その溝が中子 2 9 の先端で合うようになっているため、その溝を通過したミストも溝部 3 0 に沿って噴出する。すると噴出口 2 8 付近で左右から導かれたミストが近距離でお互いにぶつかり合い更に細かく粉碎されたミスト状になり、前方へ扇形状を成して噴霧するものである。ただし、扇状の噴霧の広がり角度は、ミストが互いにぶつかり合いことで中子 2 9 に形成した左右の溝部の角度より小さくなるものである（図 3 参照）。

20

【 0 0 2 9 】

このとき気化室 3 などで析出した水垢が混合室内に侵入して、小さく通路面積を絞られた溝部 3 0 で詰まったとしても、図 4 に示す方向へ、噴出口 2 8 から内部へ中子 2 9 を手で押してやることで、混合室 2 4 と中子 2 9 が離れるために水垢の除去が可能となる。除去の方法として、たとえば市販の綿棒で吸い取るとか先の尖った金属棒などでかき取るかまたは、ミストボタン 9 を押してスチームの勢いで吹き飛ばす等が考えられる。そして除去後は、手で押すことを止めれば中子バネ 3 1 の附勢力で再び中子 2 9 は混合室上部 2 6 の先端方向に突出した 2 つの側面に密設することができるものである。

30

【 0 0 3 0 】

このように本実施例では、水垢の除去対策が確実に行え、そして噴霧した霧の粒径のばらつきを抑え、安定した微細な粒径の噴霧を実現させることができるものである。

【 0 0 3 1 】

さらに、斜め下方 2 0 度に噴霧することが出来るため、アイロンを手で持ち斜めに傾けながら霧を噴霧しなくても、アイロンを水平のまま滑らせながら、所定の噴霧範囲に噴霧することが可能としたものである。

【 0 0 3 2 】

（実施例 2）

以下本発明の第 2 の実施例を図 5 および図 6 に基づいて説明する。なお基本的構造は従来例と同様なので同一符号を付し、説明は省略する。

40

【 0 0 3 3 】

図 5 において、3 4 は、斜め下向きに 2 0 度傾斜した溝部 3 0 を形成した中子 2 9 の代わりに、2 つの溝部 3 5 の終端が上下に溝の幅のおよそ二分の一ずらして、その溝部 3 5 を通過したミストが噴霧口付近で一部だけぶつかり合うように形成した中子である。図 5 の（a）にこの中子 3 4 の上面図、図 5 の（b）に同側面図、図 5 の（c）に同正面図を示す。

【 0 0 3 4 】

上記構成において動作を説明する。図 6 において、混合室 2 4 内に達した細かく粉碎された水は、中子 3 4 まで達し左右の側面に形成された溝部 3 5 で分岐して、溝部 3 5 を通過

50

するときに更に細かく粉碎されてミスト状になる。そして中子34の溝部35の終端は互いに溝幅のおよそ二分の一ずつれているために半分の水は互いにぶつかり合い中央の図6の37の扇状の範囲に噴霧される。なおこの扇状の広がり角度は、ミストが互いにぶつかり合うことで中子29に形成した左右の溝部の角度より小さくなるもので、一定ではなく噴霧の流速で変化するものである。

【0035】

一方ぶつからずに直進していった半分のミストは、中子34に形成された左右の溝部35の角度のまま、図6の38の左右2カ所の扇状の範囲にそれぞれ広がりながら噴霧される。このように霧化したミストを左右方向に扇状に広がりながら噴霧の流速に左右されずに所定の角度に噴霧させることが出来るものである。なお、布を効率的に濡らすための最適な噴霧範囲は、実使用実験の結果よりアイロンの幅とほぼ同じ幅にアイロン先端近傍から約150mm先までの略扇形の範囲に広がれば良いことが分かっている。最適な噴霧範囲に噴霧するのに最適な形状を成している。

【0036】

(実施例3)

以下本発明の第3の実施例を図7および図8に基づいて説明する。なお基本的構造は従来例と同様なので同一符号を付し、説明は省略する。

【0037】

図7において、39は、斜め下向きに20度傾斜した溝部30を形成した中子29の代わりに、2つの溝部40水平に対向させ、それとは別に中子39の上面中央部に上面溝部41を設け、溝部40と上面溝部41を通過したミストが噴霧口28付近で3つが互いにぶつかり合うようにした中子である。図7の(a)に中子39の上面図、図7の(b)に側面図、図7の(c)に正面図を示す。

【0038】

上記構成において動作を説明する。図8において、混合室24内に達した細かく粉碎された水は中子39まで達し、側面に開けられた2つの溝部40と上面溝部41の3方向に分岐し、小さな通路を通過することで更に細かく粉碎されミスト状になる。そして噴出口28付近で溝部40の両方向から噴出してきた水がお互いにぶつかり合い更に細かく粉碎される。それに加えて上面溝部41を通過した水が上から下方向へ流れてくるため前述のミストの噴霧角度が斜め下方へと向くことになる。前述の実施例1と同様にアイロンを手で持ち斜めに傾けながら霧を噴霧しなくても、アイロンを水平のまま滑らせながら、所定の噴霧範囲に噴霧することが可能としたものである。またさらに上面溝部41の断面積を変えることで噴霧の斜め下向きの角度を自由に変えることが出来るもので、実用上適しているものである。

【0039】

【発明の効果】

本発明の請求項1に記載した発明は、水を蓄える水タンクと、この水タンク内に設けたポンプ装置と、前記水タンク内の水を気化してスチームを発生させる気化室を形成したベースと、前記水タンク内の水を前記気化室へ導く第一の導水路と、前記水タンク内の水をスチームの流速により粒状にする混合室と、前記水タンク内の水を前記混合室へ導く第二の導水路と、前記気化室で発生したスチームを前記混合室へ導く蒸気通路とを備え、前記混合室には、アイロンの先端方向に突出した側面を有し、その先端部に設けた噴出口と、その突出した側面に密設した中子と、その中子の密接する2つの側面に後方から先端部の噴射口に向けて形成した溝部と、前記中子を前記2つの側面に密接させるための中子バネとを備えたもので、たとえ水垢が混合室に侵入して溝部に詰まったとしても、中子を混合室内に押し入れることで除去が可能となるものである。

【0040】

本発明の請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明に加え、2つの側面に設けた溝部を通過したミストが前記噴霧口の出口付近で互いにぶつかり合うようにしたもので、安定した微細な粒径の噴霧を実現させることが出来るものである。しかも溝部を通過した後すぐ

10

20

30

40

50

に近距離からぶつかり合うために粉碎力も従来例と比較して増加することができるため、より微細にミスト化させることが出来るものである。

【0041】

本発明の請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明に加え、溝部を通過したミストが前記噴霧口の出口付近でその一部だけ互いにぶつかり合うように、先端部で2つの側面の溝部を上下方向にずらしたもので、ぶつかり合わずに噴霧したミストが直進して左右方向に広がりを保ちながらより広範囲に噴霧させることが出来るものである。なお、布を効率的に濡らすための最適な噴霧範囲は、実使用実験の結果よりアイロンの幅とほぼ同じ幅にアイロン先端近傍から約150mm先までの略扇形の範囲に広がれば良いことが分かっている。本発明は最適な噴霧範囲に噴霧するのに最適な形状を成している。

10

【0042】

本発明の請求項4記載の発明は、請求項1または3記載の発明に加え、2つの側面に設けた溝部を先端方向に向かって下向きに傾斜させ、それぞれの溝部を通過したミストが前記噴霧口で互いにぶつかり合うようにしたもので、ミストは左右に広がりながら斜め下方に進む噴霧を実現できるもので、アイロンを手で持ち斜めに傾けながら霧を噴霧しなくても、アイロンを水平のまま滑らせながら、所定の噴霧範囲に噴霧することが可能としたものである。

【0043】

本発明の請求項5記載の発明は、請求項1記載の発明に加え、2つの側面に設けた溝部を水平に設け、中子の上面中央部に前記2つの溝部の上面と連結する深さの上面溝部を設け、それぞれの溝部を通過したミストが前記噴霧口で互いにぶつかり合うようにしたもので、すなわち左右の溝部同士でぶつかり合い水平方向に噴霧されたミストがさらに、上部溝を通過したミストが上から下への方向にぶつかるために、左右に広がりながら斜め下方の噴霧を実現出来るもので、前述の請求項4記載の発明と同じく、アイロンを手で持ち斜めに傾けながら霧を噴霧しなくても、アイロンを水平のまま滑らせながら、所定の噴霧範囲に噴霧することが可能としたものである。またさらに上面溝部の断面積を変えることで噴霧の斜め下向きの角度を自由に変えることが出来るもので、実用性の高いものである。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のアイロンの一部切欠した側面図

【図2】(a)本発明の第1の実施例の中子の上面図

(b)同中子の側面図

(c)同中子の正面図

【図3】(a)本発明の第1の実施例の混合室の上面図

(b)同混合室の側面図

(c)同混合室の正面図

【図4】本発明の第1の実施例の中子の動きを示す混合室の上面図

【図5】(a)本発明の第2の実施例の中子の上面図

(b)同中子の側面図

(c)同中子の正面図

【図6】(a)本発明の第2の実施例の混合室の上面図

(b)同混合室の側面図

【図7】(a)本発明の第3の実施例の同中子の上面図

(b)同中子の側面図

(c)同中子の正面図

【図8】(a)本発明の第3の実施例の混合室の上面図

(b)同混合室の側面図

【図9】従来のアイロンの一部切欠した側面図

【符号の説明】

3 気化室

4 ベース

30

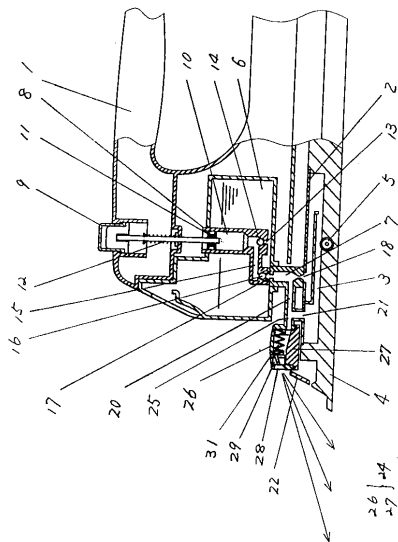
40

50

- 6 水タンク
- 8 ポンプ装置
- 18 第一の導水路
- 20 第二の導水路
- 21 蒸気通路
- 24 混合室
- 28 噴出口
- 29, 34, 39 中子
- 30, 35, 40 溝部
- 31 中子バネ
- 41 上面溝部

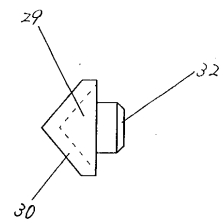
【 図 1 】

- 3 気化室
- 4 ベース
- 6 水タンク
- 8 ポンプ装置
- 18 第一の導水路
- 20 第二の導水路
- 21 蒸気通路
- 24 混合室
- 28 噴射室
- 29 中子
- 30 溝部
- 31 中子バネ



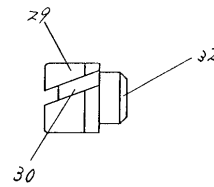
【 図 2 】

(a)

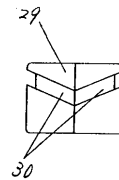


- 29 中子
- 30 溝部

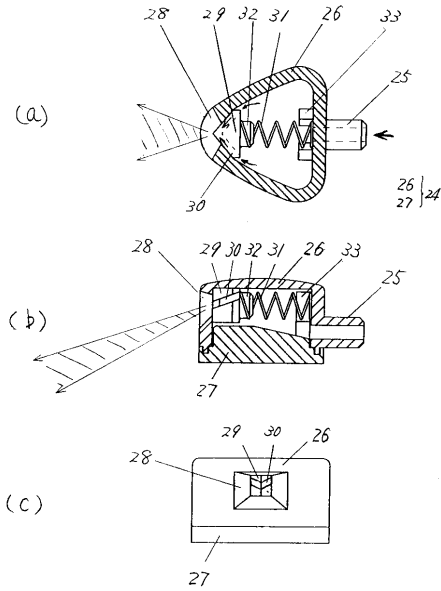
(b)



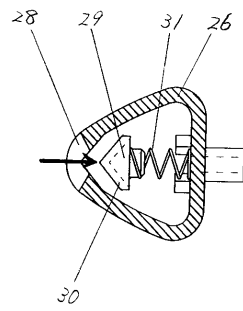
(c)



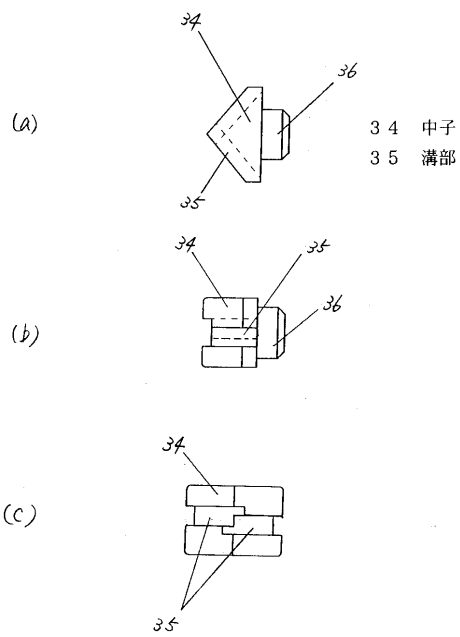
【 図 3 】



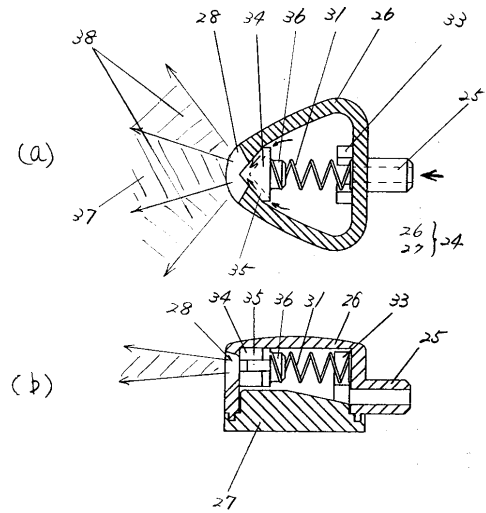
【 図 4 】



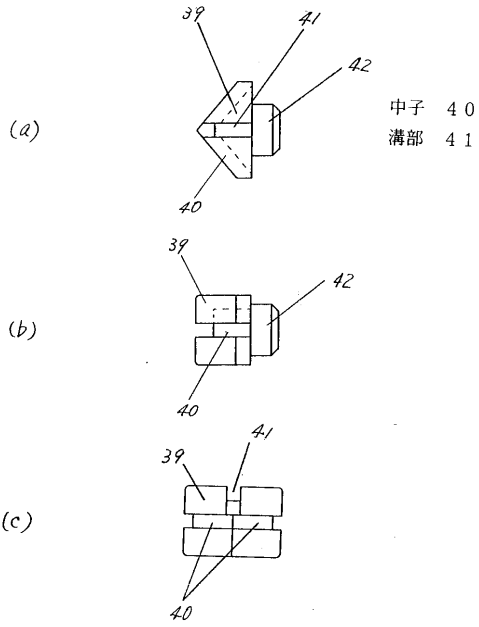
【 図 5 】



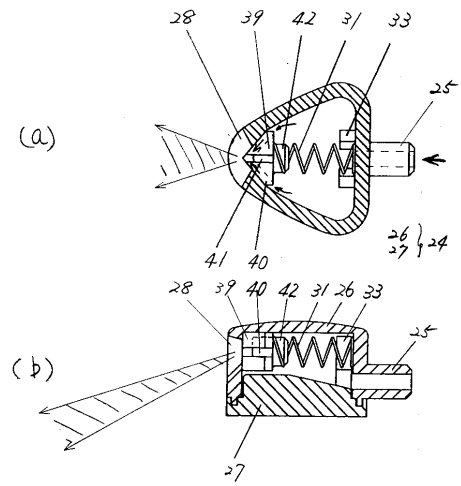
【 図 6 】



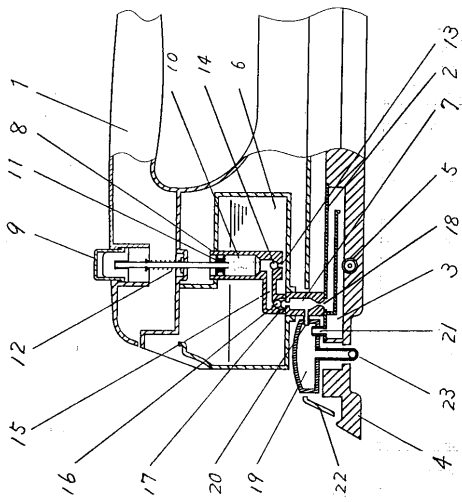
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 中島 信市
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 久保 克彦

(56)参考文献 特開平07-222900(JP,A)
特開平03-159697(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D06F 75/22