

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-519638

(P2008-519638A)

(43) 公表日 平成20年6月12日(2008.6.12)

(51) Int.Cl.
D06F 75/24 (2006.01)F I
D O 6 F 75/24テーマコード (参考)
4 L O 2 9

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

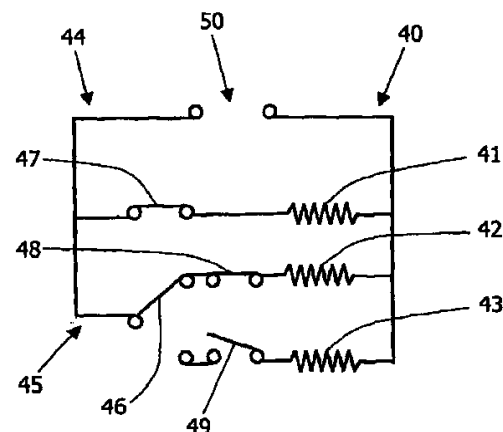
(21) 出願番号 特願2007-540789 (P2007-540789)
 (86) (22) 出願日 平成17年11月8日 (2005.11.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年5月10日 (2007.5.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2005/053666
 (87) 国際公開番号 W02006/051483
 (87) 国際公開日 平成18年5月18日 (2006.5.18)
 (31) 優先権主張番号 04105694.6
 (32) 優先日 平成16年11月11日 (2004.11.11)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレク
 トロニクス エヌ ヴィ
 オランダ国 5621 ペーアー アイン
 ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ
 1
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (72) 発明者 ユイ, ジェヌホア
 オランダ国, 5656 アーアー アイン
 ドーフェン, プロフ・ホルストラーン 6
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 底部を加熱するための2つの扁平な抵抗加熱要素を有するスチームアイロン

(57) 【要約】

底部及びスチーム発生器を有するスチームアイロンは、2つの並列ループ(44, 45)を有するヒーター回路を有し、主底部加熱要素(41)は第1ループ(44)に備えられ、補助底部加熱要素(42)及びスチーム発生器加熱要素(43)は第2ループ(45)に備えられている。第2ループ(45)においては、選択スイッチ(46)が、電源(50)に補助底部加熱要素(42)か又はスチーム発生器加熱要素(43)のどちらかを接続するために備えられている。選択スイッチ(46)の位置はヒーター回路(40)の動作状態を決定する。可能な一動作状態においては、底部加熱要素(41, 42)両方が電源(50)に接続されている。この動作状態においては、利用可能な電力全てが底部を加熱するために用いられるため、底部は高速で加熱される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

アイロン掛けされるようになっているアイテムに接触するように接触面を有する底部；
スチーム発生器；

主加熱要素及び補助加熱要素であって、前記底部に関連し、電力を受け入れるときに、前記底部を加熱することができる、主加熱要素及び補助加熱要素；

前記スチーム発生器に関連するスチーム発生器加熱要素であって、電力を受け入れるときに、前記スチーム発生器を加熱することができる、スチーム発生器加熱要素；並びに

電力を供給するために電源に、前記スチーム発生器に関連する前記加熱要素か又は前記底部に関連する前記補助加熱要素のどちらかを接続するためのスイッチング手段；

10

を有するスチームアイロン。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のスチームアイロンであって、前記底部に関連する前記補助加熱要素及び前記スチーム発生器に関連する前記加熱要素の両方が前記底部に関連する前記主加熱要素と並列に備えられている、スチームアイロン。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のスチームアイロンであって、前記電源に前記底部に関連する前記主加熱要素を接続するか又は、前記電源から前記主加熱要素の接続を切るかどちらかのための第 1 接続手段を有する、スチームアイロン。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のスチームアイロンであって、前記第 1 接続手段は前記底部の実際の温度に応じて動作可能である、スチームアイロン。

20

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れ一項に記載のスチームアイロンであって、前記電源から前記補助加熱要素への電力の供給を可能にするか又は遮断するかのどちらかのための第 2 接続手段を有する、スチームアイロン。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のスチームアイロンであって、前記第 2 接続手段は前記底部の実際の温度に応じて動作可能である、スチームアイロン。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の何れ一項に記載のスチームアイロンであって、前記電源から前記スチーム発生器加熱要素への電力の供給を可能にするか又は遮断するかのどちらかのための第 3 接続手段を有する、スチームアイロン。

30

【請求項 8】

請求項 7 に記載のスチームアイロンであって、前記第 3 接続手段は前記スチーム発生器の実際の温度に応じて動作可能である、スチームアイロン。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 の何れ一項に記載のスチームアイロンであって、前記スチーム発生器は、前記底部の上に位置付けられたハウジングにより収容され、前記スチーム発生器は前記底部より重量が重く、そして前記スチーム発生器は水を受け入れ、水をスチームに加熱するように適合されている、スチームアイロン。

40

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 の何れ一項に記載のスチームアイロンであって、前記底部に関連する前記補助加熱要素の電気抵抗は、前記スチーム発生器に関連する前記スチーム発生器加熱要素の電気抵抗に等しい、スチームアイロン。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 の何れ一項に記載のスチームアイロンであって、前記主加熱要素、前記補助加熱要素及び前記スチーム発生器加熱要素は扁平な抵抗加熱要素を有する、スチームアイロン。

【請求項 12】

50

請求項 1 乃至 11 の何れ一項に記載のスチームアイロンで用いる適切な底部モジュール。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 11 にしたがつたスチームアイロンを動作するための方法であって、前記底部に関連する前記主加熱要素に電力供給される場合、この電力供給は通常、前記底部に関連する前記補助加熱要素及び前記スチーム発生器に関連する前記スチーム発生器加熱要素の一と共に行われる、方法。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の方法であって、前記スチーム発生器の温度が所定温度に達したかどうかをチェックする段階を有する方法であり、前記所定温度に達していないように現れた場合のみに、スイッチング手段は、電源に前記スチーム発生器に関連する前記スチーム発生器加熱要素に接続するように活性化され、記所定温度に達したように現れた場合のみに、前記スイッチング手段は、前記電源に前記底部に関連する前記補助加熱要素に接続するように活性化される、方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スチームアイロンであって、アイロン掛けされるアイテムに接触するための接触表面を有する底部と、底部及びスチーム発生器を加熱するための加熱要素とを有する、スチームアイロンに関する。

20

【背景技術】

【0002】

そのようなスチームアイロンは既知であり、家庭の状況にしばしば適用される電気装置である。典型的には、そのような状況においては、好適な最大電力使用量は 2300W である。電力の使用を調整する必要性の観点から、適切な規則を構築するタスクを有する国際電気技術委員会 (IEC) が設立された。例えば、電磁環境両立性 (EMC) の分野で、IEC 規則は、家庭用電気製品が非常に頻繁にオン/オフを切り換えられることが可能でないことを定めている。これは、スチームアイロンが底部及びスチーム発生器を加熱するための加熱要素を有し、そのスチーム発生器は、ユーザの要求に対して底部及びスチーム発生器の状態を適合させる連続処理の結果として、頻繁に活性化及び非活性化されるために、スチームアイロンに対する興味の重要な点となっている。IEC 規則を破ることなく、スチームアイロンの性能を改善するように、十分な電力供給を利用する必要性が存在する。特に、スチームレート、即ち、単位時間あたりに供給さえるスチーム量を増加させる要請、及び底部の加熱時間を短縮するための要請が存在する。

30

【0003】

欧州特許第 1384808 号明細書において、水を有し且つスチームにするように水を加熱するためのボイラーと、アイロン掛けプレートと、スチームアイロンを機能するようにするために利用できる電力全てをバランスよい方式で配分し、最大に利用するようにデザインされた電気装置とが開示されている。このために、その電子装置は、アイロン掛けプレートと直接、接するように備えられた 1 つの電気抵抗と、ボイラーの内部に備えられた 2 つの電気抵抗とを有する。更に、その電気装置はスイッチを有する。それらの抵抗及びスイッチの構成は、スイッチの第 1 動作条件においては、ボイラーの抵抗の 1 つのみがフィードに接続され、スイッチの第 2 動作条件においては、3 つの抵抗全てがフィードに接続され、ボイラーの抵抗は直列に接続され、アイロン掛けプレートの抵抗はボイラーの抵抗に対して並列に接続されている。

40

【0004】

既知のスチームアイロンの動作中に、第 1 抵抗と呼ばれる、ボイラーの抵抗の 1 つは常にフィードに接続されている。スイッチの第 1 動作状態においては、第 1 抵抗はフィードに接続された抵抗のみであり、全ての利用可能な電力はボイラーを加熱するために用いられる。スイッチの第 2 動作状態においては、3 つの抵抗全てがフィードに接続され、利用

50

可能な電力の一部はボイラーを加熱するために用いられ、利用可能な電力の他の部分はアイロン掛けプレートを加熱するために用いられる。

【 0 0 0 5 】

スチームアイロンの分野においては、底部及びスチーム発生器を加熱するために、所謂、扁平な抵抗加熱要素を適用することが好ましい。完全化のために、扁平な抵抗加熱要素は、プリンティング又は他の適切な技術により、表面における薄い層として堆積される加熱要素であることに留意する必要がある。電流の影響下で、その扁平な抵抗加熱要素は、熱を発生することができる。例えば、扁平な抵抗加熱要素は、電気導電性粒子が埋め込まれた合成樹脂の層により構成されている。扁平な抵抗加熱要素が、金属等の電気導電性材料を有する表面に備えられているとき、電気絶縁層が、回路の短絡を回避するように、その表面と加熱要素との間に備えられる必要がある。扁平な抵抗加熱要素は平面的な表面に備えられているが、曲面的な表面にこの種類の加熱要素を備えることがまた、可能である。

10

【 0 0 0 6 】

扁平な抵抗加熱要素の重要な有利点は、それらの要素が、他の種類の加熱要素と比べて、非常にコンパクト且つ軽量であることである。しかしながら、それらの加熱要素は、特に高温において、比較的壊れ易いために、それらの抵抗加熱要素の適用には制約がある。それ故、扁平な抵抗加熱要素の高信頼性の性能を得るためには、それらの加熱要素を低電力密度且つ低温度で機能させるようにすることが好ましい。スチームアイロンにおいては、底部は、200 以上の温度に、例えば、210 にされることが可能であり、それ故、低温にすることが可能でない。それ故、スチームアイロンに扁平な抵抗加熱要素を適用することができるように、特に、スチームアイロンの底部を加熱するために用いられる扁平な抵抗加熱要素のために、できるだけ小さい電力密度を保つための手段についての要請が存在している。

20

【 0 0 0 7 】

底部の加熱時間の減少及びスチーム化速度の増加についての非常なる要請に適合するように、底部を加熱するために利用可能な電力全てを用いることが可能であるスチームアイロンについての要請が存在している。

【特許文献1】欧州特許第1384808号明細書

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、扁平な抵抗加熱要素を適用する可能性を許容するスチームアイロンを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

その目的は、主加熱要素及び補助加熱要素であって、底部に関連付けられ、電力を受け入れるときに、底部を加熱することができ、電力を受け入れるときに、スチーム発生器と関連する加熱要素は、スチーム発生器を加熱することができる、主加熱要素及び補助加熱要素と、電力を供給するために電源に底部に関連するスチーム発生器又は補助加熱要素と関連する加熱要素に接続されるスイッチング手段と、有するスチームアイロンにより達成される。

40

【 0 0 1 0 】

本発明にしたがって、スチームアイロンは少なくとも3つの加熱要素を有し、少なくとも2つの要素は底部に関連していて、少なくとも1つの加熱要素はスチーム発生器に関連している。底部と関連する2つの加熱要素の1は主加熱要素と呼ばれ、それらの2つの加熱要素の他は補助加熱要素と呼ばれる。スチームアイロンの動作中、スイッチング手段の位置は、どの加熱要素が用いられるかを判定する。スイッチング手段の第1位置においては、底部に関連する主加熱要素及びスチーム発生器に関連する加熱要素の両方が用いられ、スイッチング手段の第2位置においては、底部に関連する主加熱要素及び底部に関連す

50

る補助加熱要素の両方が用いられる。それ故、底部に関連する一の加熱要素が独占的に加熱される状態は起こらない。したがって、底部に関連する加熱要素のための電力密度は、全ての環境下で制限され、それ故、それらの加熱要素が最大電力を取り込むことができる必要はない。それ故、本発明にしたがったスチームアイロンにおいては、加熱要素が破壊するリスクを伴うことなく、扁平な抵抗加熱要素を提供することが可能である。

【0011】

本発明にしたがったスチームアイロンにおいては、スイッチング手段の位置に拘わらず、利用可能な電力が完全に適用されることが可能であり、それ故、スチームアイロンの性能は最適化される。このような可能性を実現するように、底部に関連する補助加熱要素及びスチーム発生器に関連する加熱要素の両方が底部に関連する主加熱要素に対して並列に備えられることは好ましい。そのような場合、全電力は、スイッチング手段の第1位置においては、底部に関連する主加熱要素及びスチーム発生器に関連する加熱要素の間で分配され、スイッチング手段の第2位置においては、全電力は、底部に関連する主加熱要素及び底部に関連する補助加熱要素の間で分配される。

【0012】

スイッチング手段の第1位置においては、全電力は、底部を加熱する目的及びスチーム発生器を加熱する目的の両方のために用いられ、スイッチング手段の第2位置においては、全電力は、底部を加熱する目的のみのために用いられる。スチームアイロンの実際的な実施形態においては、スチーム発生器の重量は底部の重量より軽く、スチーム発生器に関連する加熱要素の電気抵抗は、底部に関連する主加熱要素の電気抵抗より小さい。そのような実施形態においては、開始時間、即ち、ユーザにより活性化された後に、スチームアイロンを使用する準備ができるのに要する時間が比較的短いことが可能である。まさに開始する時点で、スイッチング手段は第1位置にあり、全電力は、底部及びスチーム発生器の両方を加熱するように用いられる。スチーム発生器の重量は底部の重量より軽く、スチーム発生器に供給される全電力の割合は、底部に供給される全電力の割合より大きいので、スチーム発生器に関連する加熱要素の電気抵抗が底部に関連する主加熱要素の電気抵抗より小さいということのために、スチーム発生器は、早い段階で所定の温度に到達し、底部は、尚も、加熱過程にある。スチーム発生器の温度が所定レベルに達するとすぐに、スイッチング手段の位置は変えられ、全電力は、底部に関連する2つの加熱要素を介して、底部に供給される。その結果、底部は最大電力で加熱され、比較的速く、所定温度に達する。このようにして、比較的短い開始時間を実現される。

【0013】

本発明について、以下、図を参照して詳述する。それらの図においては、同様な構成要素には同じ参照番号が付けられている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1は、本発明にしたがったスチームアイロン1を示している。スチームアイロン1の一部は、スチームアイロン1の内部に備えられている構成要素を示すために内部が見えるようにされている。スチームアイロン1は、アイロン掛けされるアイテムと接するための平面状接触面11を有する底部10を有する。底部10において、スチームを通すためのスチーム開口（図示せず）が備えられている。スチームを発生させて供給するために、スチームアイロン1はスチーム発生器20を有する。底部10及びスチーム発生器20は、例えば、アルミニウム合金から成ることが可能である。

【0015】

底部10及びスチーム発生器20の他に、スチームアイロン1は、底部10の上部に位置し、ユーザがスチームアイロンを持ち上げて、アイロン掛けされるべきアイテムにおいて底部10の接触面11を動かすことを可能にするようにハンドル31を有するハウジング30を有する。図示されている実施例においては、スチーム発生器20はハウジング内に収容されている。そのことは、スチーム発生器20がハウジング30の外側に備えられる代替の実施形態がまた、本発明の範囲内で可能であることを変えるものではない。その

ような実施形態においては、スチームアイロン 1 は、好適には、スチーム発生器 20 から底部 10 におけるスチーム開口にスチームを導くためのスチームホースを有する。

【0016】

スチームアイロン 1 の動作中に、底部 10 及びスチーム発生器 20 は加熱され、スチームアイロン 1 は、一方で、底部 10 の厚い接触面 11 とアイテムとの間の接触に基づいて、他方で、そのアイテムへのスチームの供給に基づいて、繊維アイテムの皺取りのために用いられるように適合される。底部 10 及びスチーム発生器 20 を加熱するために、加熱要素を有するヒーター回路 40 が備えられている。スチームアイロン 1 は、ヒーター回路 40 と電源（図 1 においては図示していない）との間の接続を与えるように、図 1 に一部のみが示されている電力ケーブル 32 を有する。

10

【0017】

好適には、本発明にしたがって、加熱要素は、扁平な抵抗加熱要素を有する。本発明の重要な特徴にしたがって、2つの加熱要素が底部 10 に関連付けられ、1つの加熱要素はスチーム発生器 20 に関連付けられている。底部 10 に関連付けられている2つの加熱要素の1は主加熱要素 41 と呼ばれる。底部 10 に関連付けられている2つの加熱要素の他は補助加熱要素 42 と呼ばれる。スチーム発生器 20 に関連付けられている加熱要素ハスチーム発生器加熱要素 43 と呼ばれる。

【0018】

本発明にしたがったスチームアイロン 1 の図示している実施形態においては、スチーム発生器 20 は、底部 10 に比べてかなり少ない重量を有する。例えば、スチーム発生器 20 の重量は 250 g である一方、底部 10 の重量は 800 g である。スチーム発生器 20 は何れの適切な形を有することが可能である。一実施形態にしたがって、スチーム発生器 20 は小片の金属を有し、その金属は、水の流れを通すことができるものである。この種類のスチーム発生器 20 は水を蓄えることはできず、スチームが必要ない時間の期間中、乾いたまま保たれる。スチームアイロン 1 の動作中、スチーム発生器 20 は、略一定温度、例えば、160 に保たれ、それ故、スチーム発生器 20 に入る水はすぐに蒸発される。

20

【0019】

スチームアイロン 1 は、スチームがスチームアイロン 1 のユーザにより必要とされる場合に、スチーム発生器 20 に供給されるようになっている水を有する水タンク 21 を有する。ハウジング 30 の内側に位置付けられている水タンクと比べて、ハウジング 30 の外側に位置付けられている水タンク 21 は多くの有利点を有する。それらの有利点の1つは、スチームアイロン 1 のハウジング 30 の大きさに水タンク 21 の大きさを適合させる必要性がないことである。したがって、水タンク 21 は、しばしば、水を満たす必要がない程に非常に大きいことが可能である。水タンク 21 がスチームアイロン 1 のハウジング 30 の内側に位置付けられている場合、大きい水タンク 21 は水タンク 21 を満たす頻度は小さいことを意味するがまた、スチームアイロン 21 の体積は大きく且つ重量は重いことを意味する。本発明の範囲においては、ハウジング 30 の内側に位置付けられた水タンク 21 を有することは好適であるが、水タンク 21 がスチームアイロンのハウジング 30 の内側又は外側に位置付けられていることは関係ない。図 1 に示すスチームアイロン 1 の実施例においては、水タンク 21 は、適切なホース 22 を通ってスチーム発生器 20 に接続されている。

30

40

【0020】

ヒーター回路 40 の構成及びヒーター回路 40 の種々の動作状態については、図 2 乃至 4 に示されていて、下記のように説明することができる。図 2 乃至 4 においては、電源は、参照番号 50 で示されている。

【0021】

ヒーター回路 40 は2つの並列ループを有し、主加熱要素 41 は第1ループ 44 に備えられていて。補助加熱要素 42 及びスチーム発生器加熱要素 43 は第2ループに備えられている。この構成においては、補助加熱要素 42 及びスチーム発生器加熱要素 43 の両方

50

は主加熱要素 4 1 に対して並列に備えられている。第 2 ループにおいては、選択スイッチ 4 6 が、電源 5 0 に補助加熱要素 4 2 を接続するためか又は、電源 5 0 にスチーム発生器加熱要素 4 3 を接続するためのどちらかで備えられている。それ故、選択スイッチ 4 6 は、電源 5 0 に補助加熱要素 4 2 及びスチーム発生器加熱要素 4 3 のどちらかのみのみを接続することができる。したがって、補助加熱要素 4 2 及びスチーム発生器加熱要素 4 3 が同時に電力供給されるようにされることは可能でない。下記においては、選択スイッチ 4 6 が電源 5 0 にスチーム発生器加熱要素 4 3 を接続し、電源 5 0 から補助加熱要素 4 2 の接続を切る選択スイッチ 4 6 の位置は第 1 位置と呼ばれる一方、選択スイッチ 4 6 が電源 5 0 に補助加熱要素 4 2 を接続し、電源 5 0 からのスチーム発生器加熱要素 4 3 接続を切る選択スイッチ 4 6 の位置は第 2 位置と呼ばれる。

10

【 0 0 2 2 】

選択スイッチ 4 6 の他に、ヒーター回路 4 0 は 3 つの接続スイッチを有し、第 1 接続スイッチ 4 7 は主加熱要素 4 1 と直列に備えられ、第 2 接続スイッチ 4 8 は補助加熱要素 4 2 と直列に備えられ、第 3 接続スイッチ 4 9 はスチーム発生器加熱要素 4 3 と直列に備えられている。好適には、3 つの接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 全ては、スチームアイロン 1 の関連構成要素の、即ち、第 1 接続スイッチ 4 7 及び第 2 接続スイッチ 4 8 の場合には底部 1 0 の、そして、第 3 接続スイッチ 4 9 の場合にはスチーム発生器 2 0 の温度に対して動作可能であり、接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 は、関連構成要素の温度が所定の温度にある又はその所定の温度に比べて高いときには動作位置にあり、接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 は、関連構成要素の温度が所定の温度に比べて低いときには閉状態の位置にある。

20

【 0 0 2 3 】

閉状態の位置とも呼ばれる第 1 位置においては、第 1 接続スイッチ 4 7 は電源 5 0 に主加熱要素 4 1 を接続し、開状態の位置とも呼ばれる第 2 位置においては、第 1 接続スイッチ 4 7 は電源 5 0 から主加熱要素 4 1 の接続を切る。第 2 接続スイッチ 4 8 及び第 3 接続スイッチ 4 9 両方の位置はまた、閉状態又は開状態であることが可能である。開状態の位置においては、第 2 接続スイッチ 4 8 及び第 3 接続スイッチ 4 9 は、電源 5 0 から補助加熱要素 4 2 及びスチーム発生器加熱要素 4 3 のそれぞれの接続を切る。閉状態の位置においては、第 2 接続スイッチ 4 8 及び第 3 接続スイッチ 4 9 は、選択スイッチ 4 6 の位置に応じて、電源 5 0 に補助加熱要素 4 2 及びスチーム発生器加熱要素 4 3 のそれぞれを接続することができる。第 2 接続スイッチ 4 8 が閉状態の場合、補助加熱要素 4 2 と電源 5 0 との間の接続を有するように、選択スイッチ 4 6 が第 2 位置にあることが必要である。選択スイッチ 4 6 が第 1 位置にある場合、第 2 接続スイッチ 4 8 が閉状態にあるということにも拘わらず、そのような接続は存在しない。同様に、第 3 接続スイッチ 4 9 が閉状態の場合、スチーム発生器加熱要素 4 3 と電源 5 0 との間の接続を有するように、選択スイッチ 4 6 が第 1 位置にあることが必要である。選択スイッチ 4 6 が第 2 位置にある場合、第 3 接続スイッチ 4 9 が閉状態にあるということにも拘わらず、そのような接続は存在しない。

30

【 0 0 2 4 】

ヒーター回路 4 0、特に、選択スイッチ 4 6 を制御するために、スチームアイロン 1 はマイクロコントローラ（図示せず）を有する。マイクロコントローラは、接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 の位置も制御するようにプログラムされることが可能である。そのような場合、温度検知手段（図示せず）が備えられ、その温度検知手段は、マイクロコントローラに底部 1 0 及びスチーム発生器 2 0 の実際の温度を表す信号を送信することができ、底部 1 0 及びスチーム発生器 2 0 の所定温度がマイクロコントローラに記憶されている。本発明の範囲においては、温度検知手段は自由に選択されることが可能である。例えば、接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 は電子サーモスタットを有することが可能である。ヒーター回路 4 0 についての下の説明及びヒーター回路が制御される方式においては、接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 は、マイクロコントローラにより制御される電子サーモスタットを有

40

50

することが前提となっている。しかしながら、接続スイッチ 47、48、49 は、例えば、接続スイッチ 47、48、49 が機械式サーモスタット等を有する場合に、それらのそれぞれの位置を決定するようにマイクロコントローラからの入力が必要としないことがまた、可能である。そのような場合、マイクロコントローラの制御機能の一部は、サーモスタット自体により引き受けられる。更に、マイクロコントローラ以外に、単純な電気回路がまた、電子サーモスタットを介して底部 10 及びスチーム発生器 20 の温度を制御するために適用されることができる。

【0025】

ヒーター回路 40 は、ユーザによりスチームアイロン 1 に課せられた要求とスチームアイロン 1 の構成要素、特に、底部 10 及びスチーム発生器 20 の実際の状態との間の進行中の比較に基づいて制御される。差が求められる場合、マイクロコントローラは、差を減少させ、スチームアイロン 1 のそれら構成要素の実際の状態をできるだけユーザの要求を満たすようにするように、適切に、1 つ又はそれ以上の接続スイッチ 47、48、49 の位置を調節することにより、1 つ又はそれ以上の加熱要素 41、42、43 を活性化させるようにプログラムされている。

【0026】

スチームアイロン 1 は、底部 10 の温度を設定する少なくとも一回の機会をユーザに与える。図 1 においては、回転可能制御輪 33 が示されている。スチームアイロン 1 のハウジング 30 に対する制御輪 33 の全ての位置は、底部 10 の要求された温度を表し、マイクロコントローラにおける設定を決定する。制御輪 33 は、しばしば、サーモスタットダイヤル又は温度ダイヤルと呼ばれ、アイロン掛けされるべき繊維の種類に底部 10 の温度をユーザが調節するための簡易ツールを有する。アイロンが有効な一部の最近の市場においては、温度ダイヤルは温度調節ボタンで置き換えられる。

【0027】

図 5 は、ヒーター回路 40 を制御する好適な方法を示すフローチャートである。第 1 段階は、底部 10 及びスチーム発生器 20 の両方の温度をチェックする段階を有する。この段階は、スチームアイロン 1 の動作中に継続して繰り返される。

【0028】

スチーム発生器 20 の温度が所定温度、即ち、所望のスチーム化速度が得られる温度より低い場合、第 3 接続スイッチ 49 は閉状態の位置になり、選択スイッチ 46 は第 1 位置になり、それ故、スチーム発生器加熱要素 43 は電源 50 に接続される。同時に、底部 10 の温度が所定温度より低いように現れる場合、第 1 接続スイッチ 47 は閉状態の位置になり、それ故、主加熱要素 41 は電源 50 に接続される。底部 10 の温度が所定温度より低いために、第 2 接続スイッチ 48 も閉状態の位置になる。得られたヒーター回路 40 の構成について、図 2 に示している。

【0029】

第 2 接続スイッチ 48 が閉状態の位置にあるということにも拘わらず、補助加熱要素 42 は、選択スイッチ 46 が第 1 位置にあるために、電源 50 から接続を切られる。選択スイッチ 46 が第 1 位置にあるとき、補助加熱要素 42 は、第 2 接続要素 48 の位置に拘わらず、電源 50 から接続を切られる。

【0030】

スチーム発生器 20 の温度のチェックが所定の温度に達したことを示すとすぐに、スチーム発生器加熱要素 43 をもはや、動作させる必要はなくなる。その場合、第 3 接続スイッチは開状態の位置になり、選択スイッチ 46 は第 2 位置になり、それ故、補助加熱要素 42 は電源に接続される。得られたヒーター回路 40 の構成を図 3 に示している。このヒーター回路 40 の構成においては、底部 10 は、主加熱要素 41 及び補助加熱要素 42 の両方により加熱される。

【0031】

底部 10 の温度のチェックが所定温度に達したことを示すとすぐに、第 1 接続スイッチ 47 及び第 2 接続スイッチ 48 は開状態の位置になり、それ故、主加熱要素 41 及び補助

10

20

30

40

50

加熱要素 4 2 は電源 5 0 から接続を切られる。スチーム発生器 2 0 の温度のチェックが、この温度は所定温度より低いことを示す場合、第 3 接続スイッチ 4 9 は閉状態の位置になり、選択スイッチ 4 6 は第 1 位置になり、それ故、スチーム発生器加熱要素 4 3 は電源 5 0 に接続される。得られたヒーター回路 4 0 の構成を図 4 に示している。しかしながら、スチーム発生器 2 0 の所定温度にも達したように現れる場合、第 3 接続スイッチ 4 9 は開状態の位置のまま保たれ、選択スイッチ 4 6 は第 2 位置のまま保たれる。そのような場合、全ての加熱要素 4 1、4 2、4 3 は、全ての接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 が開状態の位置にあるために、電源 5 0 から接続を切られる。更に、選択スイッチ 4 6 の位置は、加熱要素 4 1、4 2、4 3 の状態に影響しないため、重要でない。

【 0 0 3 2 】

加熱要素 4 1、4 2、4 3 の何れも、電源 5 0 に接続されていず、選択スイッチ 4 6 が第 2 位置にある状態から開始する場合、ヒーター回路 4 0 を再び、活性化するための異なる可能性が存在する。

【 0 0 3 3 】

第 1 の可能性にしたがって、底部 1 0 の温度は関連所定温度より低くなり、スチーム発生器 2 0 の温度は、関連所定温度より高いままであるか、それと等しくなる。その場合、第 1 接続スイッチ 4 7 及び第 2 接続スイッチ 4 8 の両方は閉状態の位置になる一方、選択スイッチ 4 6 は第 2 位置のまま保たれる。したがって、主加熱要素 4 1 及び補助加熱要素 4 2 の両方は電源 5 0 に接続される。第 3 接続スイッチ 4 9 は開状態の位置のまま保たれる。

【 0 0 3 4 】

第 2 の可能性にしたがって、スチーム発生器 2 0 の温度は関連所定温度より低くなり、底部 1 0 の温度は、関連所定温度より高いままであるか、それと等しくなる。その場合、第 3 接続スイッチ 4 9 のみが閉状態の位置になり、選択スイッチ 4 6 は第 1 位置になる。したがって、スチーム発生器加熱要素 4 3 は電源 5 0 に接続され、主加熱要素 4 2 及び補助加熱要素 4 2 は電源 5 0 から接続を切られたまま保たれる。

【 0 0 3 5 】

第 3 の可能性にしたがって、底部 1 0 の温度は関連所定温度より低くなり、スチーム発生器 2 0 の温度も、関連所定温度より低くなる。その場合、全ての 3 つの接続スイッチ 4 7、4 8、4 9 は閉状態の位置になる。更に、選択スイッチ 4 6 は第 1 位置になる。このようにして、ヒーター回路 4 0 の構成が得られ、その構成においては、主加熱要素 4 1 及びスチーム発生器加熱要素 4 3 は電源 5 0 に接続され、補助加熱要素 4 2 は電源 5 0 から接続を切られている。補助加熱要素 4 2 は、スチーム発生器 2 0 の温度が所定値に達するまで、電源 5 0 から接続を切られたまま保たれ、第 3 接続スイッチ 4 9 は開状態の位置になる。

【 0 0 3 6 】

一般に、スチーム発生器加熱要素 4 3 を活性化する必要性がないときに、補助加熱要素 4 2 のみが活性化される。スチーム発生器 2 0 を加熱するように、スチーム発生器 2 0 に電力を供給することが必要である限り、電源 5 0 により供給される電力は、底部 1 0 とスチーム発生器 2 0 との間で分配される。スチーム発生器 2 0 が適切な温度にある場合のみ、電源 5 0 により供給される全電力が、主加熱要素 4 1 及び補助加熱要素 4 2 を介して底部 1 0 に供給される。それ故、マイクロコントローラにおいては、スチーム発生器加熱要素 4 3 は補助加熱要素 4 2 より優先的であり、それ故、補助加熱要素 4 2 は、スチーム発生器 2 0 が尚も加熱される必要がある状態では、決して活性化されない。このことは、スチーム発生器 2 0 の温度が所定温度より低い限り、選択スイッチ 4 6 は第 1 位置にあることと、スチーム発生器 2 0 を加熱する必要性がないとき、換言すれば、スチーム発生器 2 0 の温度が所定温度にある又は所定温度より高いとき、選択スイッチ 4 6 のみが第 2 位置になることを意味している。

【 0 0 3 7 】

スチーム発生器 2 0 を加熱する処理が全電力で底部 1 0 を加熱する処理より優先的であ

10

20

30

40

50

るように、ヒーター回路 40 を制御される方式の重要な有利点は、底部 10 が要求された温度にない場合であっても、スチームアイロン 1 が常に、スチームを供給することができることである。日宇—ター回路 40 の制御方法は、常に、所定温度にスチーム発生器 20 を保つように支援するため、スチーム発生器 20 は、スチーム発生器 20 を通るように去れる水を常に、蒸発させることができる。したがって、不所望の状態、例えば、スチームアイロン 1 が、スチームを開放することが必要であるときに水の液滴を飛ばす状態は、回避される。

【0038】

本発明にしたがったヒーター回路 40 においては、底部 10 に関連する 1 つの加熱要素のみが、即ち、主加熱要素 41 及び補助加熱要素 42 が電力供給される状態は生じない。主加熱要素 41 は常に、補助加熱要素 42 が又はスチーム発生器加熱要素 43 のどちらかと共に、電力供給され、補助加熱要素 42 は常に、主加熱要素 41 と共に電力供給される。したがって、電源 50 により供給される電力は、主加熱要素 41 及び補助加熱要素 42 の何れにより、完全に取り込まれることはない。このことは、それらの加熱要素 41、42 が扁平な抵抗加熱要素を有する場合に、非常に有利である。底部 10 の温度が比較的高い、例えば、210 であるということにも拘わらず、扁平な抵抗加熱要素の性能は、それらの加熱要素の電力密度は制限されているために、非常に高い信頼性を有する。スチーム発生器 20 に関連する加熱要素 43 に関しては、この加熱要素 43 の最大動作温度は低く、それ故、電源 50 により供給される全電力を取り込むようになっている場合にも、この加熱要素 43 がそのままの状態を保ち、問題はないことに留意する必要がある。

【0039】

上記のようなヒーター回路を有する、本発明にしたがったスチームアイロン 1 は、EMC に関する IEC 規則に準拠している。これに関連して、主加熱要素 41 が、補助加熱要素 42 とスチーム発生器加熱要素 43 との間の切り換えがなされるときに、電源 50 に接続されたまま保たれるということは、重要な役割を果たす。

【0040】

好適な実施形態においては、スチーム発生器 20 は底部 10 より小さい重量を有する。例えば、スチーム発生器 20 の重量は 250 g である一方、底部 10 の重量は 800 g である。更に、好適な実施形態においては、スチーム発生器加熱要素 43 の抵抗は主加熱要素 41 の抵抗より低い。例えば、スチーム発生器加熱要素 43 の抵抗は 35.3 Ω である一方、主加熱要素 41 の抵抗は 66.1 Ω である。その結果、スチーム発生器加熱要素 43 及び主加熱要素 41 が同一の電源に並列に接続されるとき、主加熱要素 41 により取り込まれる電力は、スチーム発生器加熱要素 43 により取り込まれる電力より低い。好適には、補助加熱要素 42 の抵抗はスチーム発生器加熱要素 43 の抵抗と同じである。

【0041】

本発明にしたがったスチームアイロン 1 の重要な有利点は、上記段落で規定された好適な実施形態の開始状態が考慮されるときに、明らかになり、その実施形態においては、底部 10 及びスチーム発生器 20 の両方の最初の温度は略環境温度にある。この状態では、底部 10 及びスチーム発生器 20 の両方は、スチームアイロン 1 を動作状態にするように加熱される必要があることは明らかである。それ故、まさに開始する時点では、全ての接続スイッチ 47、48、49 は閉状態の位置にあり、選択スイッチ 46 は第 1 位置にあり、それ故、主加熱要素 41 及びスチーム発生器加熱要素 43 の両方は電源 50 に接続されている。スチーム発生器 20 の重量は底部 10 の重量より小さく、スチーム発生器加熱要素 43 により取り込まれる電力は主加熱要素 41 により取り込まれる電力より大きい場合、スチーム発生器 20 は底部 10 よりかなり速く加熱される。例えば、電源 50 により供給される全電力は 2300 W であり、そのうちの 800 W は主加熱要素 41 により取り込まれ、そのうちの 1500 W はスチーム発生器加熱要素 43 により取り込まれる。その場合、加熱要素 41、42、43 は扁平な抵抗加熱要素を有することを更に前提にすると、スチーム発生器 20 は、約 20.6 秒で所定の温度 160 に達する。そのとき、底部 10 は、尚も加熱処理中にある。スチーム発生器 20 が所定温度に達した時点から、選択ス

イチ 46 は第 2 位置にあって、スチーム発生器加熱要素 43 は電源 50 から接続を切られていて、補助加熱要素 42 は電源 50 に接続されているため、底部 19 の加熱処理は高速で行われる。その時点で、電源 50 により供給される全電力は、底部 10 を加熱するために独占的に用いられる。その結果、底部 10 は、約 41 . 1 秒で所定の開始温度 110 に達することができ、それは、扁平な抵抗加熱要素を利用することが可能でなく、同時に、開始時の少なくとも一部について底部 10 に全電力を供給する従来の状態に比べて、非常に速いものである。そのような状態においては、同じ底部 10 及び同じスチーム発生器 20 を加熱することが約 79 . 5 秒間、起こり、それは、41 . 1 秒の時間の略 2 倍である。

【0042】

本発明にしたがって、底部 10 を非常に速く加熱することが可能であるということの結果として、比較的大きい最初のスチーム化速度を有することが可能である。スチーム発生器加熱要素 43 によりスチーム発生器 20 に直接、供給される熱エネルギーに加えて、底部 10 に蓄えられた熱エネルギーはまた、水をスチームにする処理に用いられる。これは、アイロン掛け処理の開始時ばかりでなく、アイロン掛け処理を通して適用される。底部 10 の温度が低下した場合、スチーム発生器 20 への電力の供給及び底部 10 への適用可能な電力の全ての供給を一時的に中断することが可能になるとすぐに、その温度は、所定のレベルに再び、非常に速く復帰する。それ故、本発明にしたがったスチームアイロン 1 が適用されるとき、所定温度に底部 10 を迅速に加熱すること、及び比較的高いスチーム化速度を有することが可能である。

【0043】

本発明にしたがったスチームアイロン 1 が比較的速度く加熱されるということは、アイロン掛け処理の開始時ばかりでなく、アイロン掛け処理全体を通して、有利点である。底部 10 の接触面 11 がアイロン掛けされるべきアイテムに接触しているとき、底部 10 は熱を失い、設定温度を保つように電力を必要とする。スチームが底部 10 のスチーム開口を通るとき、かなりの熱が失われる。それ故、スチーム発生器 20 を加熱する必要がないときはいつでも、全加熱電力が底部 10 に供給されることが可能であるということには有利である。このようにして、底部 10 は、比較的速度く、所定温度に復帰されることが可能である。例えば、熱の損失は、底部 10 の 20 の温度低下をもたらす。上記の特徴、特に、重量 800 g 及び 250 g を有する底部 10 及びスチーム発生器 20 が従来の方式で加熱されるとき、設定値に復帰するために底部 10 の温度について必要な時間は 17 . 7 秒である。上記の特徴、特に、66 . 1 Ω 及び 35 . 3 Ω を有する加熱要素 41、42、43 により本発明にしたがって、底部 10 及びスチーム発生器 20 が加熱されるとき、スチーム発生器 20 が所定温度になるとすぐに、全電力が底部 10 に供給されることが可能であり、その時間は 6 . 1 秒であり、それは、従来方法の時間 17 . 7 秒に比べてかなり短い。

【0044】

本発明の範囲は上記の実施例に限定されるものではないが、同時提出の特許請求の範囲に記載されているように、本発明の範囲から逸脱することなく、多くの変形及び変更が可能であることが当業者には明らかであるであろう。

【0045】

例えば、スチームアイロン 1 がスチーム発生器 20 のために 1 つのみの加熱要素を有することは必要ない。それに代えて、そのような加熱要素の 2 つ以上をまた、備えることが可能である。同様に、底部 10 に関連する 3 つ以上の加熱要素を備えることが可能である。本発明にしたがったスチームアイロンの可能な実施形態の全てにおいて、一方で、底部 10 に全電力を供給することが可能である一方、他方で、底部 10 に関連する 1 つのみの加熱要素が電力供給されることが可能であることは重要である。

【0046】

ヒーター回路 40 が制御されることが可能であるように、多くの選択肢が存在する。上記において、1 つのオプションについて説明したが、そのオプションにしたがって、スチ

10

20

30

40

50

ーム発生器 20 が所定温度になるまで、底部 10 及びスチーム発生器 20 の両方は同時に加熱される。その時点から、全ての利用可能な電力は、スチームアイロン 1 の底部 10 も、所定の温度に達するまで、その底部 10 に供給される。他のオプションは、マイクロコントローラに備えられた所定のスキームにしたがって、底部 10 及びスチーム発生器 20 が全電力で交互に加熱される。例えば、底部 10 及びスチーム発生器 20 の一が所定の温度になるまで、底部 10 は 7 秒間、加熱され、スチーム発生器 20 は 2 秒間、加熱され、底部 10 は再び 7 秒間、加熱され、スチーム発生器 20 は 3 秒間、加熱される等、繰り返される。

【0047】

上記においては、底部 10 及びスチーム発生器 20 を有するスチームアイロン 1 について開示され、そのスチームアイロンは 2 つの並列のループ 44、45 を有する加熱回路 40 を有し、主底部加熱要素 41 は第 1 ループ 44 に備えられ、補助底部加熱要素 42 及びスチームハッセイ加熱要素 43 は第 2 ループ 45 に備えられている。第 2 ループ 45 においては、選択スイッチ 46 は、補助底部加熱要素 42 か又はスチーム発生器加熱要素 43 のどちらかを電源 50 に接続するために備えられている。

10

【0048】

選択スイッチ 46 の位置は、ヒーター回路 40 の動作状態を決定する。ヒーター回路 40 の 1 つの可能な動作状態においては、主底部加熱要素 41 及びスチーム発生器加熱要素 43 は電源 50 に接続されている一方、補助底部加熱要素 42 はこの電源 50 から接続を切られている。ヒーター回路 40 の他の可能な動作状態においては、底部加熱要素 41、42 の両方は電源 50 に接続されている一方、スチーム発生器加熱要素 43 はこの電源 50 から接続を切られている。この動作状態においては、全ての利用可能な電力は底部 10 を加熱するために用いられるために、底部 10 は高速で加熱される。

20

【0049】

好適には、加熱要素 41、42、43 は、扁平な抵抗加熱要素を有する。本発明にしたがったスチームアイロン 1 の重要な特徴は、全ての利用可能な電力は底部 10 を加熱するために用いられることが可能であり、その状態で、スチーム発生器加熱要素 43 を活性化する必要はないことである。この特徴の有利な結果のために、スチームアイロン 1 を使用する準備のためには、比較的短い時間で済み、比較的速いスチーム化速度を達成することが可能である。

30

【0050】

本発明にしたがって、スチームアイロン 1 は、次のような構成要素、即ち、

- アイロン掛けされるようになっているアイテムに接触するための接触面 11 を有する底部 10 と、
- スチーム発生器 20 と、
- 主加熱要素 41 及び補助加熱要素 42 であって、底部 10 に関連し、電力の受け入れるときに、好適に、電力が底部 10 を加熱することができる、主加熱要素 41 及び補助加熱要素 42 と、
- スチーム発生器 20 と関連する加熱要素 43 であって、電力を受け入れるときに、好適に、電力がスチーム発生器 20 を加熱することができる、スチーム発生器 20 と関連する加熱要素 43 と、
- スチーム発生器 20 と関連する加熱要素 43 への電力の供給を可能にし、底部 10 に関連する補助加熱要素 42 への電力の供給を遮断するか又は、スチーム発生器 20 と関連する補助加熱要素 42 への電力の供給を可能にし、底部 10 に関連する加熱要素 43 への電力の供給を遮断するかのどちらかを可能にするためのスイッチング手段 46 と、

を有する。

40

【0051】

本発明の重要な特徴にしたがって、底部 10 に関連する種加熱要素 41 が電源 50 に接続され、底部 10 に関連する補助加熱要素 42 の 1 つ及びスチーム発生器 20 に関連する加熱要素 43 が電源 50 にまた、接続されている。

50

【 0 0 5 2 】

本発明はまた、本発明にしたがって、スチームアイロン 1 で用いられる、底部モジュール、又はしばしば呼ばれる、底部アセンブリに関連する。そのような底部モジュールは、少なくとも底部 1 0 と、主加熱要素 4 1 と、捕縄加熱要素 4 2 とを有する。

【 0 0 5 3 】

本発明にしたがったヒーター回路 4 0 を有するスチームアイロンの代替の実施形態においては、補助加熱要素 4 2 は、底部 1 0 の温度が特定の温度範囲内、例えば、最大 1 2 0 の温度範囲内にあるときにのみ、主加熱要素 4 1 と共に動作される。そのようなスチームアイロンのヒーター回路 4 0 は、2つの要求が満たされるとき、即ち、底部 1 0 の温度が底部 1 0 について設定された温度以下であるとき、及び底部 1 0 の温度が補助加熱要素の動作に関連する温度範囲内にあるときに、第 2 接続スイッチ 4 8 のみが閉状態の位置になるということ以外は、上記の図に示されているスチームアイロン 1 のヒーター回路 4 0 と同じ方式で制御される。底部 1 0 の温度が底部 1 0 のために設定された温度以下であり、補助加熱要素 4 2 の動作と関連する温度範囲の外側にある場合、第 2 接続スイッチ 4 8 は開状態の位置に保たれ、それ故、底部 1 0 が加熱される必要があるということにも拘わらず、補助加熱要素 4 8 は電源 5 0 から接続を切られたまま保たれる。したがって、底部 1 0 の温度が、補助加熱要素 4 2 の動作に関連する温度範囲の外側にあるとき、底部 1 0 の加熱は主加熱要素 4 1 のみにより生じ、利用可能な電力の一部のみが適用される。底部 1 0 の温度が、補助加熱要素 4 2 の動作に関連する温度範囲の最大温度以下であるときは、底部 1 0 を加熱するために全電力を適用することのみが可能である。

【 0 0 5 4 】

上記段落に基づいて、底部 1 0 の温度が特定の範囲内にあるときにのみ、補助加熱要素 4 2 が動作されるとき、底部 1 0 のみが加熱される必要がある全ての状態において、全電力を適用することは可能でない。しかしながら、殆どそのようにすることが必要であるとき、即ち、アイロン掛け処理の開始時に、底部 1 0 を加熱するために全電力を適用することは尚も、可能である。底部 1 0 の温度が所定温度以上であるときに、補助加熱要素 4 2 を用いないことの重要な有利点は、補助加熱要素 4 2 が利用可能な電力の比較的多くの部分を取り込む必要があり、回避されることに加えて、比較的高い温度の影響を受ける状態として、更に口バストであることが可能であることである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 5 】

【 図 1 】 本発明にしたがったスチームアイロンを示す図である。

【 図 2 】 第 1 動作状態の、本発明にしたがったスチームアイロンのヒーター回路の好適な実施形態を示す図である。

【 図 3 】 第 2 動作状態の、図 2 に示されたヒーター回路を示す図である。

【 図 4 】 第 3 動作状態の、図 2 及び 3 に示されたヒーター回路を示す図である。

【 図 5 】 図 2 乃至 4 に示すヒーター回路を制御する好適な方法を示すフローチャートである。

【 図 1 】

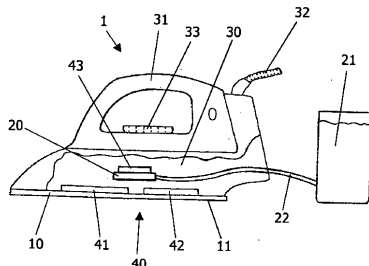


FIG.1

【 図 2 】

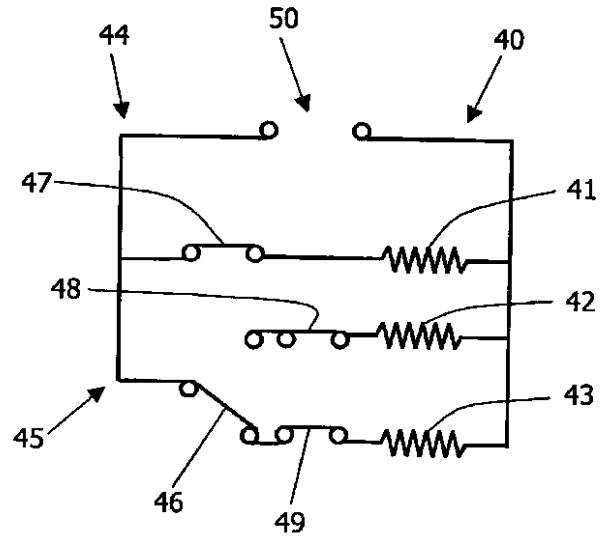


FIG.2

【 図 3 】

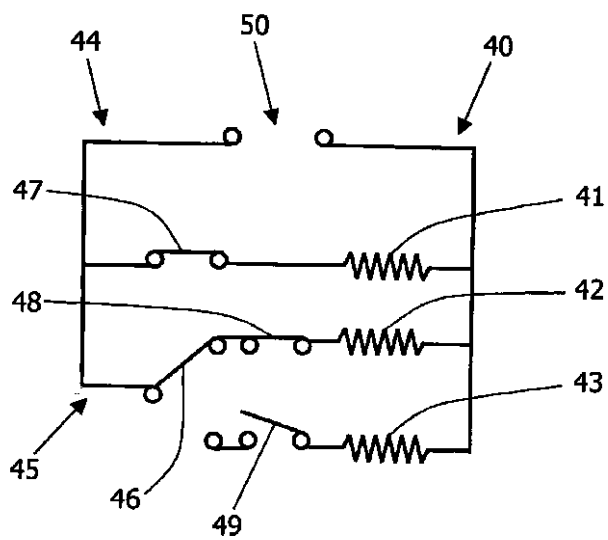


FIG.3

【 図 4 】

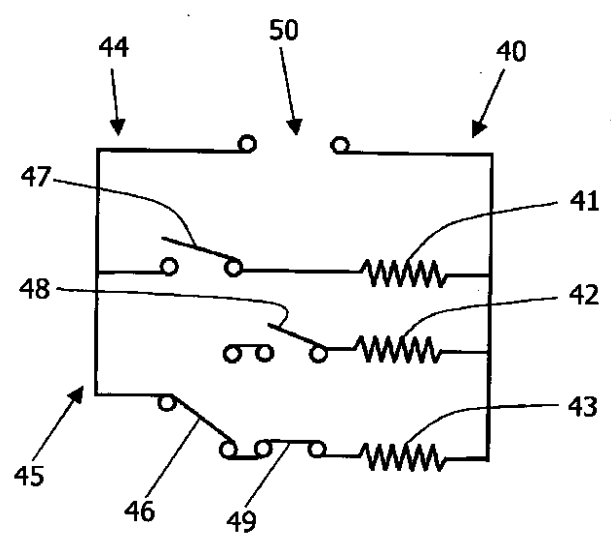
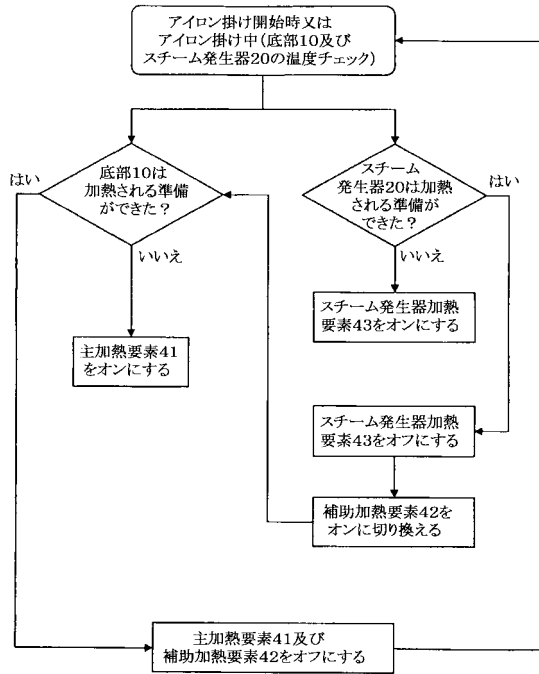


FIG.4

【 図 5 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

.../IB2005/053666

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D06F75/24 D06F75/26		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 864 122 A (BRANDOLINI ET AL) 26 January 1999 (1999-01-26) column 4, line 43 - column 5, line 38; figures 1,2	1,9, 11-13
A	US 6 233 853 B1 (BUCHMANN RICHARD) 22 May 2001 (2001-05-22) the whole document	1-8,12, 13
A	EP 0 517 673 A (NUOVA ROSSI S.A.S. DI PECORARI VINCENZO & C; ROSSI GROUP S.P.A) 9 December 1992 (1992-12-09) claims; figures	1-8,12, 13
A	EP 1 384 808 A (COMMITAL-SAMI S.P.A) 28 January 2004 (2004-01-28) cited in the application claims; figures	1,12,13
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 February 2006		Date of mailing of the international search report 28/02/2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Courrier, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

/IB2005/053666

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5864122	A	26-01-1999	CA 2206136 A1	06-06-1996
			DE 69516168 D1	11-05-2000
			DE 69516168 T2	23-11-2000
			EP 0793745 A1	10-09-1997
			ES 2146790 T3	16-08-2000
			FR 2727439 A1	31-05-1996
			WO 9617122 A1	06-06-1996
			JP 10509889 T	29-09-1998
US 6233853	B1	22-05-2001	DE 29813063 U1	12-11-1998
			JP 2000084299 A	28-03-2000
EP 0517673	A	09-12-1992	AT 122417 T	15-05-1995
			DE 69202398 D1	14-06-1995
			DE 69202398 T2	14-09-1995
			ES 2072129 T3	01-07-1995
			IT 1246562 B	24-11-1994
EP 1384808	A	28-01-2004	IT UD20020149 A1	05-01-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 バリヤンバート クリシュナン, モハンクマー

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6

Fターム(参考) 4L029 FA02