

(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2017-529143

(P2017-529143A)

(43) 公表日 平成29年10月5日 (2017. 10. 5)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**D 0 6 F 7 5 / 1 4 (2006. 01)** D 0 6 F 7 5 / 1 4 Z 4 L 0 2 9

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2017-510639 (P2017-510639)  
 (86) (22) 出願日 平成27年8月26日 (2015. 8. 26)  
 (85) 翻訳文提出日 平成29年2月22日 (2017. 2. 22)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/069506  
 (87) 国際公開番号 W02016/030406  
 (87) 国際公開日 平成28年3月3日 (2016. 3. 3)  
 (31) 優先権主張番号 14182189. 2  
 (32) 優先日 平成26年8月26日 (2014. 8. 26)  
 (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 エヌ  
 ヴェ  
 KONINKLIJKE PHILIPS  
 N. V.  
 オランダ国 5656 アーエー アイン  
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5  
 High Tech Campus 5,  
 NL-5656 AE Eindhoven  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スチームアイロンヘッド

## (57) 【要約】

本願は、スチームアイロンヘッド (2) に関する。スチームアイロンヘッド (2) はソールプレート (6) を含む。ソールプレート (6) は、布地接触面 (10) と、蒸気注入口 (21) であって、該注入口を通じて蒸気がスチームアイロンヘッド (2) まで流れる、蒸気注入口 (21) と、少なくとも 1 つの蒸気通気口 (49) とを有する。蒸気通路 (19) が、蒸気注入口 (21) と少なくとも 1 つの蒸気通気口 (49) との間にある。流体分離器 (25) が、蒸気通路 (19) と少なくとも 1 つの蒸気通気口 (49) との間に位置している。流体分離器 (25) は、蒸気通路 (19) 内で形成された凝縮体の流れが、少なくとも 1 つの蒸気通気口 (49) を通過しないよう制限するように構成される。ソールプレート (6) は、布地接触面 (10) 及び蒸気通路 (19) の基底 (15、20) を形成するソールプレートパネル (7) を有する。ソールプレートパネル (7) は、蒸気通路 (19) に沿って少なくとも 1 つの蒸気通気口 (49) まで流れる蒸気によって主に加熱されるように構成される。本願は、スチームアイロンヘッド (2) を有す

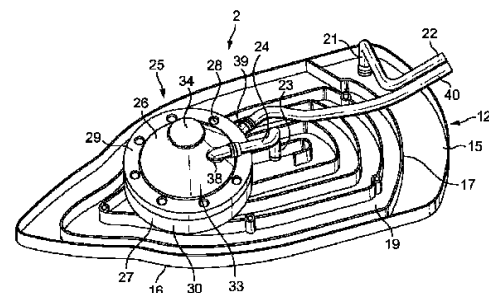


FIG. 3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

- 布地接触面を有するソールプレートと、
- 蒸気注入口であり、該注入口を通して蒸気が当該スチームアイロンヘッドまで流れる、蒸気注入口と、
- 少なくとも 1 つの蒸気通気口と、
- 前記蒸気注入口と前記少なくとも 1 つの蒸気通気口との間にある蒸気通路と、
- 前記蒸気通路内で形成された凝縮体の流れが、前記少なくとも 1 つの蒸気通気口を通過しないよう制限するように構成された、前記蒸気通路と前記少なくとも 1 つの蒸気通気口との間にある流体分離器と、

10

を含むスチームアイロンヘッドであって、

前記ソールプレートは、前記布地接触面及び前記蒸気通路の基底を形成するソールプレートパネルを有し、さらに、

前記ソールプレートパネルは、前記少なくとも 1 つの蒸気通気口まで前記蒸気通路に沿って流れる蒸気によって主として加熱されるように構成される、スチームアイロンヘッド。

**【請求項 2】**

前記ソールプレートパネルの温度は、蒸気が前記蒸気通路に沿って流れていない場合に下がるように構成される、請求項 1 に記載のスチームアイロンヘッド。

20

**【請求項 3】**

前記蒸気通路の前記基底の面積は、前記布地接触面の面積の少なくとも 70 % である、請求項 1 又は 2 に記載のスチームアイロンヘッド。

**【請求項 4】**

前記蒸気通路は、迷路形状を有する、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のスチームアイロンヘッド。

**【請求項 5】**

前記蒸気通路は、前記ソールプレートパネルから立ち上がっている少なくとも 1 つの壁によって画定される、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のスチームアイロンヘッド。

**【請求項 6】**

前記蒸気通路の前記基底と前記布地接触面との間の前記ソールプレートパネルの厚さは、2 mm 未満である、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のスチームアイロンヘッド。

30

**【請求項 7】**

前記流体分離器は、サイクロンチャンバを含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のスチームアイロンヘッド。

**【請求項 8】**

前記流体分離器によって蒸気から分離された液体を除去するように構成された液体除去構成をさらに含む、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のスチームアイロンヘッド。

**【請求項 9】**

前記液体除去構成は、液体リザーバまでの戻り経路を含む、請求項 8 に記載のスチームアイロンヘッド。

40

**【請求項 10】**

前記液体除去構成は、前記流体分離器によって蒸気から分離された液体を蒸発させる加熱器を含む、請求項 9 に記載のスチームアイロンヘッド。

**【請求項 11】**

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載のスチームアイロンヘッドを含む、蒸気発生器システムアイロン。

**【請求項 12】**

前記蒸気通路を通る蒸気の流れを制御するように構成された蒸気弁をさらに含む、請求項 11 に記載の蒸気発生器システムアイロン。

**【請求項 13】**

50

前記スチームアイロンヘッドは、前記蒸気弁を通る蒸気の流れを制御するように構成された前記蒸気弁に接続されたユーザ入力をさらに含む、請求項 1 2 に記載の蒸気発生器システムアイロン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スチームアイロンヘッドに関する。本発明は、スチームアイロンヘッドを有する家庭向きの蒸気発生器システムアイロンにも関する。

【背景技術】

【0002】

10

スチームアイロンは、衣類及び寝具等の布地からしわを除去するために使用される。スチームアイロンは、取っ手を有するためにユーザがスチームアイロンを巧みに操ることができる本体、及び、アイロンがかけられることになる布地に接触して置かれるソールプレートを含む。ソールプレートは加熱されて、布地にアイロンをかける場合にしわの除去に寄与する。

【0003】

従来、基底ユニット内のボイラーが、ホースを介してソールプレートに蒸気を提供し、さらに、ソールプレートには、埋め込まれる加熱要素が提供される。蒸気は、ホースを通じて移動する場合に凝縮することができ、従って、加熱要素は、ソールプレートを加熱し且つ所望の温度にて維持して、しわを除去すること、凝縮された水を蒸発させること、及び、ソールプレート内の穴を介して供給される蒸気が凝縮するのを防ぐことに寄与する。

20

【0004】

しかし、スチームアイロンは、典型的には、例えば蒸気を発生させるために加熱要素を含むため重い。蒸気発生効率を改善するために、ソールプレートの質量は、典型的には、より熱を貯えることができるように大きい。これは、ユーザが長時間スチームアイロンを巧みに操るのを困難にしている。加熱要素のエネルギー消費も、スチーマーのボイラーによって生成される蒸気の出力を制限し、スチームアイロンの効果を減じる。

【0005】

蒸気のみを使用して布地からしわを除去するスチームアイロンを有することは、ドライクリーニングサービス及び他の産業的洗濯サービスにおいて一般的に既知である。加圧された蒸気は、圧力チャンバ内で絶えず循環されて、スチームアイロンの高い温度を維持する。しかし、これは、効率が悪いとして既知であり、さらに、凝縮を引き起こす。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記の問題を実質的に軽減するか又は克服するスチームアイロンヘッドを提供することが本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、独立請求項によって定められ；従属請求項は、有利な実施形態を定めている。

40

【0008】

本発明によると、布地接触面を有するソールプレートと、蒸気注入口であって、該注入口を通じて蒸気がスチームアイロンヘッドまで流れる、蒸気注入口と、少なくとも1つの蒸気通気口と、蒸気注入口と少なくとも1つの蒸気通気口との間にある蒸気通路と、を含むスチームアイロンヘッドが提供される。スチームアイロンヘッドは、蒸気通路と少なくとも1つの蒸気通気口との間に、蒸気通路内で形成された凝縮体の流れが、少なくとも1つの蒸気通気口を通過しないよう制限するように構成された流体分離器も含む。ソールプレートは、布地接触面及び蒸気通路の基底を形成するソールプレートパネルを有し、さらに、ソールプレートパネルは、少なくとも1つの蒸気通気口まで蒸気通路に沿って流れる

50

蒸気によって主として加熱されるように構成される。

【0009】

この構成で、加熱器が布地接触面を十分な作動温度まで加熱する必要性を排除することが可能である。これは、スチームアイロンヘッドの重さを有意に最小限にすることができるということを意味する。これは、スチームアイロンヘッドの電力消費量を最小限にすることに寄与する。ソールプレート内の蒸気の凝縮の間に放出される潜熱は大きいいため、アイロンをかける工程の間でさえも布地接触面の温度を比較的一定に維持することができる。従って、スチームアイロンヘッドの効率及び効果は最大にされる。

【0010】

ソールプレートパネルの温度は、蒸気が蒸気通路に沿って流れていない場合に下がるように構成されてもよい。

10

【0011】

これは、ソールプレートパネルの過熱を制限することができるということを意味する。

【0012】

蒸気通路の基底の面積は、布地接触面の面積の少なくとも70%であってもよい。

【0013】

従って、ソールプレートパネルの実質的に全てが、蒸気通路を通して流れる蒸気に曝露されるため、ソールプレートパネルにわたり均一の熱分布を提供することが可能である。さらに、加熱器がソールプレートを加熱する必要性は排除され、さらに、スチームアイロンヘッドの重さを最小限にすることができ、ユーザが疲れることなく長くアイロンを使用

20

【0014】

蒸気通路は、迷路形状を有してもよい。

【0015】

蒸気通路の迷路形状は、既定の経路上の蒸気を導き、ソールプレートパネルの実質的に全てに沿って延びる経路に沿って蒸気が流れるということを確実にしている。迷路形状は、蒸気に方向を変えさせ、蒸気通路を画定する表面と、蒸気の流れの蒸気粒子との衝突も引き起こす。これらの衝突において、蒸気から少なくとも1つの壁に熱が移される。これは、熱移動及び均一の熱分布を促進する。迷路形状において、いかなる凝縮された水も、蒸気通気口に向かって蒸気によって押され、蒸気通路内の水の蓄積を最小限にする。これは、水の蓄積及びさらなる凝縮によるソールプレートパネル上の冷たい領域の形成を防ぐことに寄与する。

30

【0016】

蒸気通路は、ソールプレートパネルの形状を回るらせんパターンで延びてもよい。

【0017】

ソールプレートパネルの形状を回るらせんパターンで延びることによって、連続的な経路を形成して、ソールプレートパネルを覆うことができる。従って、ソールプレートパネルの効率を最大にすることができる。らせんパターンは、蒸気通路内の流れ抵抗を減らすことに寄与する。

【0018】

蒸気通路は、ソールプレートパネルから立ち上がる少なくとも1つの壁によって画定することができる。

40

【0019】

この構成で、壁に移される熱エネルギーを、ソールプレートパネルまで伝えることができる。さらに、蒸気通路内の凝縮を最小限にすることができる。

【0020】

基底と布地接触面との間のソールプレートパネルの厚さは、2mm未満であっても（又は2mmに等しくても）よい。

【0021】

ソールプレートパネルの厚さを最小限にすることによって、ソールプレートの質量を最

50

小限にすることができる。ソールプレートパネルの温度を維持するのに必要とされるエネルギーの量も減らされる。従って、ユーザは、より長い期間スチームアイロンヘッドを使用することができ、さらに、蒸気通路内側の蒸気の凝縮は最小限にされる。

【 0 0 2 2 】

流体分離器は、凝縮体が、処理されることになる布地に蒸気通気口から流れるのを制限する。従って、布地上の濡れたスポットを防ぐことができる。流体分離器は、乾燥蒸気のみが少なくとも1つの蒸気通気口を出るということを確実にすることに寄与する。これは、スチームアイロンヘッドの使用中に発生する「吹き出し」の量を減らすことに寄与する。

【 0 0 2 3 】

流体分離器は、蒸気通路と少なくとも1つの蒸気通気口との間にあるため、蒸気通路内に形成されたいかなる凝縮体も、流体分離器を通過することになる。上記の構成で蒸気によりソールプレートパネルを加熱することによって、凝縮体が、ソールプレートパネルの時間の経過に伴う温度変化により蒸気通路内で形成されることが可能であるということがわかってきた。流体分離器を提供することによって、例えば「吹き出し」等の凝縮の作用が最小限にされるということを確実にすることが可能である。

【 0 0 2 4 】

流体分離器は、サイクロンチャンバを含む。

【 0 0 2 5 】

従って、流体分離器は、シンプル且つ軽量であり得る。サイクロンチャンバは、蒸気の流れがある時はいつでも効力を発揮する受動的な解決策も提供する。サイクロンチャンバは、高速度にて流体を分離することもできる。

【 0 0 2 6 】

スチームアイロンヘッドは、流体分離器によって蒸気から分離された液体を除去するように構成された液体除去構成をさらに含んでもよい。

【 0 0 2 7 】

従って、流体分離器は、スチームアイロンが長期間使用される場合に水でいっぱいにはならない。分離された液体は、流体分離器からあふれ出ないように、さらに、処理されている布地の上に出ないように防がれる。さらに、液体除去構成は、流体分離器に入る蒸気のさらなる凝縮を発生させ得る水の収集及び冷却を制限する。

【 0 0 2 8 】

液体除去構成は、液体リザーバまでの戻り経路を含んでもよい。

【 0 0 2 9 】

廃水は、蒸気発生ユニット内の液体リザーバまで戻すことによって再利用することができる。従って、液体リザーバは頻繁に満たす必要はなく、水リザーバの補充間のスチームアイロンヘッドの使用を長くする。

【 0 0 3 0 】

液体除去構成は、流体分離器によって蒸気から分離された液体を蒸発させる加熱器を含んでもよい。

【 0 0 3 1 】

凝縮された蒸気は、再度蒸発させ、さらに、布地を処理するために使用することができる。従って、液体リザーバまで戻される必要がある廃水はない。さらに、凝縮された蒸気の量は少ないため、小さい低電力の加熱器のみが要求され、従って、スチームアイロンヘッドの重さを最小限にすることができる。

【 0 0 3 2 】

スチームアイロンヘッドは、蒸気通路を通る蒸気の流れを制御するように構成された蒸気弁に接続されたユーザ入力をさらに含んでもよい。

【 0 0 3 3 】

これは、ソールプレートを加熱するか又は布地を処理するために使用されることになる蒸気がソールプレートを通して流れる時をユーザは制御することができるということを意

10

20

30

40

50

味する。さらに、蒸気内の熱エネルギーは、使用中ではない及び／又は必要ではない場合に、ソールプレートを絶えず加熱することにおいて無駄にされない。

【 0 0 3 4 】

蒸気弁は、蒸気注入口と蒸気発生器ユニットとの間に配置されてもよい。

【 0 0 3 5 】

この構成で、蒸気の流れが防がれた場合に、蒸気は、蒸気通路内で保持されない及び冷却されないように制限される。これは、蒸気通路内で凝縮しないよう蒸気を制限する。

【 0 0 3 6 】

本発明は、上記のスチームアイロンヘッドを含む蒸気発生器システムアイロンにも関する。

【 0 0 3 7 】

蒸気発生器システムアイロンは、加圧された蒸気を提供するように構成された蒸気発生器ユニットを含んでもよい。

【 0 0 3 8 】

従って、蒸気発生器ユニットは、高い蒸気消費率を有し得る。これは、蒸気発生器アイロンシステムが、より効果的なアイロンかけのためにより蒸気を生成するのを可能にする。高い蒸気圧は、蒸気がスチームアイロンヘッドを通して流れるのを促進する。

【 0 0 3 9 】

本発明の上記及び他の態様が、以下に記載の実施形態から明らかになり、さらに、以下に記載の実施形態を参考にして説明される。

【 0 0 4 0 】

次に、本発明の実施形態が、単なる例として、付随の図面を参考にして記載される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】スチームアイロンヘッドを有する本発明による蒸気発生器システムアイロンの概略斜視図である。

【図 2】スチームアイロンヘッドの前方部分が内部構造を示すために切り取られ、さらに、カバーの一部分が切り取られた図 1 のスチームアイロンヘッドの一部の概略斜視図である。

【図 3】カバーが省略された図 1 のスチームアイロンヘッドの一部の切り取られた概略斜視図である。

【図 4】図 1 のスチームアイロンヘッドの流体分離器の概略断面側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 4 2 】

本発明による蒸気発生器システムアイロン 1 が、図 1 において示されており、スチームアイロンヘッド 2 及び蒸気発生ユニット 3 を含んでいる。スチームアイロンヘッド 2 及び蒸気発生ユニット 3 は、ホース 4 によって流体接続されている。ホース 4 は、ユーザが容易にスチームアイロンヘッド 2 を巧みに操るのを可能にするように可撓性である。ホース 4 は、スチームアイロンヘッド 2 から蒸気発生ユニット 3 まで延びる少なくとも 1 つのパイプ又はワイヤを共に包む覆いであってもよい。スチームアイロンヘッド 2 は、ハウジング 5 及びソールプレート 6 を含む。ソールプレート 6 は、ソールプレートパネル 7 を含む。ソールプレートパネル 7 は、スチームアイロンヘッド 2 の下端を形成している。

【 0 0 4 3 】

ハウジング 5 は、ハンドル 8 を含む。ハンドル 8 は、ユーザがスチームアイロンヘッド 2 を掴む及び巧みに操るのを可能にする。スチームアイロンヘッド 2 は、ユーザ入力 9 も含む。ユーザ入力 9 は、蒸気発生ユニット 3 からの蒸気をスチームアイロンヘッド 2 に提供するために開く蒸気弁（図示せず）の作動を制御するために使用される。

【 0 0 4 4 】

ソールプレート 6 は、布地接触面 10 を含む。布地接触面 10 は、アイロンがかけられることになる布地に対して置かれるように配置される。ソールプレートパネル 7 の下側は

10

20

30

40

50

、布地接触面 10 を画定している。代わりとなる実施形態において、ソールプレート 6 は、布地接触プレート（図示せず）をさらに含んでもよい。布地接触プレートは、布地接触面（図示せず）及びソールプレートパネル接触面（図示せず）を有する。布地接触プレートは、ソールプレートパネル 7 との優れた熱接触を有する、例えばアルミニウム又はステンレス鋼等の材料の層であってもよいが、それらに限定されない。

【0045】

ソールプレート 6 は、前端 11 及び後端 12 を有する。ソールプレート 6 は、前端 11 に向かって一点に集まっている。従って、ソールプレート 6 の布地接触面 10 は、概して三角形の輪郭を有する。しかし、ソールプレート 6 は、代わりとなる形状を有してもよいということが理解されることになる。ホース 4 は、ソールプレート 6 の後端 12 の近くでスチームアイロンヘッド 2 に接続する。

10

【0046】

蒸気発生ユニット 3 は、水リザーバ 14 及びボイラー（図示せず）を含む。水は、水リザーバ 14 からボイラーに供給される。ボイラーに供給された水は、蒸発されて蒸気となる。ボイラーによって生じた蒸気は、次に、ホース 4 を介してスチームアイロンヘッド 2 に供給される。蒸気発生器ユニット 3 は、瞬時の蒸気発生器であってもよい。蒸気は、アイロンがかけられることになる布地に向かって、図 2 において示されている少なくとも 1 つの蒸気通気口 49 を通ってスチームアイロンヘッド 2 のソールプレート 6 を出る。蒸気は、スチームアイロンヘッド 2 の効果を上げるのに寄与する。

20

【0047】

図 2 を参照すると、スチームアイロンヘッド 2 は、ハウジング 5（図 1 を参照）無しで、スチームアイロンヘッド 2 の前端 11 が除去されて示されている。図 2 において示されているスチームアイロンヘッド 2 の一部は、ソールプレート 6 を含む。ソールプレート 6 のソールプレートパネル 7 の上側は、上面 15 を含む。上面 15 は、布地接触面 10 に対して遠位である。ソールプレートパネル 7 は、布地接触面 10 及び上面 15 を含む。ソールプレートパネル 7 は、2 mm 未満の（又は 2 mm に等しい）厚さを有する。ソールプレートパネル 7 の厚さは、0.5 mm 以上であってもよい。ソールプレートパネル 7 の厚さは、0.8 mm 未満で（又は 0.8 mm に等しく）あってもよい。

【0048】

周囲の壁 16 は、ソールプレートパネル 7 の上面 15 の周囲端から立ち上がっている。周囲の壁 16 は、ソールプレートパネル 7 の周囲に延びる。本実施形態において、周囲の壁 16 は、上面 15 の端から垂直に突き出ている。しかし、代わりとなる実施形態において、周囲の壁 16 は、異なる角度にてソールプレートパネル 7 から突き出てもよいということが理解されることになる。周囲の壁 16 は、ソールプレートパネル 7 と一体形成される。

30

【0049】

スチームアイロンヘッド 2 は、ソールプレートパネル 7 の上面 15 から立ち上がっている内部の壁 17 をさらに含む。内部の壁 17 は、ソールプレートパネル 7 と一体形成される。図 2 において示されているカバー 18 は、周囲の壁 16 及び内部の壁 17 の上端から延びている。カバー 18 は、ソールプレート 6 の一部である。或いは、カバー 18 は、スチームアイロンヘッド 2 のハウジング 5 の底壁（図示せず）であってもよい。蒸気通路 19 は、ソールプレート 6 に沿って延びている。蒸気通路 19 は蒸気の経路を画定しており、その蒸気の経路に沿って蒸気は流れることができる。蒸気通路 19 は、ソールプレートパネル 7、周囲の壁 16、内部の壁 17 及びカバー 18 によって形成される。蒸気通路 19 は、ソールプレートパネル 7 に沿って延びている。

40

【0050】

ソールプレートパネル 7 の上面 15 は、蒸気通路 19 の基底 20 を画定している。周囲の壁 16 及び内部の壁 17 は、蒸気通路 19 の側壁を形成している。カバー 18 は、蒸気通路 19 の上壁を形成している。ソールプレートパネル 7、周囲及び内部の壁 16、17 並びにカバー 18 は、ソールプレート 6 の蒸気接触壁を形成している。周囲の壁 16、内

50

部の壁 17、カバー 18 及び基底 20 の表面は、蒸気接触面を形成している。

【0051】

本実施形態において、蒸気は、蒸気通路注入口 21 を介してスチームアイロンヘッド 2 における蒸気通路 19 内に流れる。次に、蒸気は、蒸気通路 19 に沿って流れ、さらに、流体分離器 25 内に流れる。流体分離器 25 は、蒸気から水を分離する。次に、蒸気は、流体分離器 25 を出て、さらに、蒸気通気口 49 を通ってアイロンがかけられている布地の上まで進む。

【0052】

本実施形態において、内部の壁 17 は 1 つの壁である。しかし、内部の壁 17 は、複数の離れた部分を有してもよいということが理解されることになる。内部の壁 17 は、ソールプレートパネル 7 から立ち上がっている。蒸気通路 19 は、らせん構成を有する。本構成において、これは、らせん構成で延びている内部の壁 17 によって形成される。蒸気通路 19 の経路は、ソールプレート 6 の上面 15 の中心に向かって周囲の壁 16 から延びる。蒸気通路 19 の基底 20 の面積は、布地接触面 10 の面積に実質的に対応している。すなわち、基底 20 及び布地接触面 10 は、実質的に同じ表面積を有する。

10

【0053】

図 3 を参照すると、蒸気通路 19 は、迷路形状を有している。すなわち、蒸気は、直接蒸気通路排出口 23 まで直線で蒸気通路注入口 21 から流れない。蒸気通路 19 は、蒸気の流れの方向が少なくとも一度変えられるように少なくとも一度方向を変える。これは、蒸気がソールプレートパネル 7 の上面 15 のより大きな面積にわたって流れるのを可能にする。迷路形状は、蒸気に、蒸気接触面 16、17、18、20 と衝突するようにもして、ソールプレート 6 を加熱している。迷路は、一筆書き (unicursal)、すなわち、1 つの経路を有してもよく、又は、多数の経路若しくは分岐を有する複雑な分岐 (multicursal) を有してもよい。本実施形態において、蒸気通路 19 の迷路形状は、ソールプレートパネル 7 の形状を回るらせんパターンの形である。

20

【0054】

例えば、蒸気通路 19 の迷路形状は 1 つの経路であってもよく、その経路に沿って、蒸気は、スチームアイロンヘッド 2 の右側から左側に動きながら、複数回スチームアイロンヘッド 2 の後端 12 から前端 11 に向かって流れては戻る。

【0055】

本実施形態において、図 2 及び図 3 において示されているように、蒸気通路 19 は、ソールプレートパネル 7 の上面 15 の全体を横切って延びるように構成される。従って、蒸気発生ユニット 3 からの蒸気は、実質的にソールプレートパネル 7 の全体にわたって進められる。これは、蒸気通路 19 の基底 20 として作用するソールプレートパネル 7 の上面 15 を横切る均一な熱分布を促進する。

30

【0056】

均一な熱分布は、蒸気通路 19 に沿って流れる蒸気を凝縮するであろう蒸気通路 19 の基底 20 上の局所的な冷たいスポットを防ぐのに寄与する。

【0057】

図 2 及び図 3 において示されている本実施形態のらせんパターンの迷路は、蒸気通路 19 内の流れ抵抗を減らすのに寄与する。このたった 1 つの通路は、蒸気通路 19 内での凝縮された水の蓄積を防ぐのに寄与する。

40

【0058】

蒸気通路 19 の断面は、限定されることなく例えば円形、楕円形又は三角形等の別の形状であってもよいということが理解されることになるけれども、蒸気通路 19 は、概して長方形の断面を有する。本実施形態において、蒸気通路 19 は、蒸気がスチームアイロンヘッド 2 のソールプレート 6 を通過する場合に選ばなければならないたった 1 つの経路である。

【0059】

しかし、本発明は、ソールプレートパネル 7 の上面 15 から突き出る 1 つの内部の壁 1

50



7を有するということに限定されないということが理解されることになる。さらに、2つ以上の内部の壁17を使用することによって、1つの蒸気の経路を、1つの蒸気通路19を使用して作製することができるということが理解されることになる。或いは、多数の蒸気通路19を介した2つ以上の蒸気の経路を、蒸気通路注入口21から少なくとも1つの蒸気通気口49まで、スチームアイロンヘッド2において作製することができる。特定の実施形態に対して必要とされる適した数の蒸気の経路及び対応する壁を決定することが可能である。代わりとなる実施形態において、ソールプレート6は、多数の蒸気通気口49まで蒸気が分布されるのを可能にするように構成された蒸気分布チャネル(図示せず)をさらに含んでもよい。

【0060】

10

ソールプレート6は、蒸気通路注入口21を含む。蒸気通路注入口21は、カバー18内にある。蒸気通路注入口21は、ソールプレート6の後端12の近くに位置する。蒸気送達パイプ22は、蒸気発生ユニット3から蒸気通路注入口21を通して蒸気通路19内に蒸気を送達する。蒸気送達パイプ22は、蒸気発生ユニットから蒸気排出口(図示せず)までホース4を通して延びている。蒸気送達パイプ22は、ユーザがスチームアイロンヘッド2を容易に巧みに操るのを可能にするように可撓性である。

【0061】

ソールプレート6は、蒸気通路排出口23を含む。図3において示されているように、蒸気通路排出口23は、カバー18内にある。蒸気通路排出口23は、ソールプレート6のカバー18内の中央に位置している。蒸気移動パイプ24は、ソールプレート6内の蒸気通路19から、さらに、流体分離器25内に蒸気を移す。

20

【0062】

ソールプレート6は、蒸気の潜熱によって加熱される。蒸気が蒸気接触面、すなわち、蒸気通路19の基底20、周囲の壁16、内部の壁17及びカバー18に接触する場合、蒸気は、その熱エネルギーの一部をソールプレート6に移す。ソールプレートパネル7の上面15は、ソールプレートパネル7を通して布地接触面10まで熱を移す。この方法で、蒸気は、蒸気の温度までソールプレート6を加熱する。さらに、蒸気通路19は実質的にソールプレート6の全体を横切って蒸気を分布するため、ソールプレート6は均一に加熱される。しかし、蒸気が蒸気接触面16、17、18、20に接触するに従い、蒸気からのエネルギーは、蒸気接触面16、17、18、20に移され、蒸気通路19内で蒸気の一部に凝縮させ得る。

30

【0063】

従って、蒸気通路19に沿って発生する凝縮の量を減らすために、蒸気通路19を画定する蒸気接触面16、17、18、20を有する蒸気接触壁7、16、17、18は、典型的な実施形態において、0.4kg未満の組み合わせられた質量を有する。蒸気接触壁7、16、17、18は、例えば、0.3kg未満の組み合わせられた質量を有してもよい。特に、ソールプレートパネル7、並びに、周囲及び内部の壁16、17は、それらを蒸気温度まで加熱するように要求される熱エネルギーの量を最小限にするように構成された質量を有する。しかし、蒸気接触壁7、16、17、18が作製される材料は設定された密度を有するため、蒸気接触壁7、16、17、18の質量を最小限にするためには、これらを作製するために使用される材料の量が最小限にされる。

40

【0064】

従って、ソールプレートパネル7、並びに、周囲及び内部の壁16、17は、0.5mmほどの少ない厚さを有して、その質量を最小限にしている。蒸気接触壁7、16、17、18の質量を最小限にすることによって、ソールプレート6を所望の温度まで加熱するのに要求されるエネルギーの量も最小限にされる。蒸気接触面16、17、18、20は、迅速に蒸気と同じ温度まで加熱されることになり、従って、凝縮が蒸気通路19内で発生することができる時間は減らされる。従って、スチームアイロンヘッド2の熱容量は減らされる。

【0065】

50

これは、蒸気はソールプレート 6 を回って絶えず再循環され、蒸気発生ユニット 3 まで戻るわけではないため、有用である。ソールプレート 6 を通って絶えず再循環されるわけではない蒸気は、エネルギーを貯えるのに寄与し、さらに、蒸気発生器システムアイロン 1 をより効率的にする。

【0066】

本実施形態において、ソールプレートパネル 7、周囲の壁 16 及び内部の壁 17 は、蒸気の温度まで加熱され、さらに、ソールプレート 6 を通して熱を移すように構成される。ソールプレートパネル 7、周囲の壁 16 及び内部の壁 17 は、例えばアルミニウム又はマグネシウム合金から形成されるが、それらに限定されない。

【0067】

カバー 18 は、凝縮を防ぐため、及び、ソールプレート 6 を通して熱を移すために加熱されるように構成されるけれども、或いは、熱が蒸気通路 19 から、さらに、スチームアイロン 2 のハウジング 5 内に逃げるのを防ぐように構成することができる。この方法で、カバー 18 は、絶縁体としても作用する。従って、カバー 18 は、低い熱伝導率及び密度を有する材料から形成されてもよい。カバー 18 は、例えば、ポリプロピレン又はポリアミドから形成されてもよいが、それらに限定されない。一実施形態において、カバー 18 は、限定されないが EPP（延伸ポリプロピレン）等の低い熱伝導率を有する材料から形成された絶縁層（図示せず）を有してもよい。これは、ハウジング 5 内に熱が逃げるのを防ぐことに寄与する。

【0068】

本実施形態において、ユーザは、ユーザ入力 9（図 1 を参照）を作動させて、蒸気弁（図示せず）を開き、さらに、蒸気が蒸気通路 19 に沿って流れるのを可能にする。従って、スチームアイロンヘッド 2 のソールプレート 6 及び蒸気は、蒸気弁が開かれ且つ蒸気が第一に蒸気通路 19 内に導入される時点にて、温度において最大の差を経験することになる。蒸気通路 19 の蒸気接触壁 7、16、17、18 を薄くすることによって達成される低い質量は、温度差が迅速に減らされるのを可能にし、凝縮体の形成を防ぎ、さらに、蒸気発生器システムアイロン 1 の効率を上げている。

【0069】

蒸気通路 19 に沿ってさらに蒸気が移動するに従い、蒸気接触面 16、17、18、20 に対してより多くの熱エネルギーを蒸気は失う。従って、高い熱伝達係数を有することによって、蒸気通路 19 からさらに離れたソールプレート 6 の領域を、効果的に加熱することができる。

【0070】

蒸気は、周囲の壁 16 に隣接したソールプレートパネル 7 の周囲を回った経路に沿って、蒸気通路注入口 21 から蒸気通路 19 に沿って流れる。蒸気弁（図示せず）は、蒸気通路注入口 21 と蒸気発生ユニット 3 の出口との間に配置される。蒸気弁は、蒸気通路注入口 21 内に配置されてもよい。従って、蒸気は、蒸気通路 19 内に貯蔵されない。代わりとなる実施形態において、蒸気弁は、蒸気発生ユニット 3 の出口にて配置されるため、蒸気はホース 4 内に貯蔵されず、蒸気の流れにおける凝縮体の量をさらに減らしている。

【0071】

蒸気は、ソールプレートパネル 7 の周囲を回って、内部の壁 17 が周囲の壁 16 から延びる点まで流れる。次に、蒸気は、蒸気通路 19 の内部部分を通る内部の壁 17 によって画定されるソールプレート 6 を回った経路に沿って流れ、蒸気のカバー内の中央に位置する蒸気通路排出口 23 に到達するまで、ソールプレートパネル 7 の中心に近づいて旋回している。

【0072】

図 2 及び図 3 において示されているスチームアイロンヘッド 2 の一部は、流体分離器 25 を含む。流体分離器 25 は、スチームアイロンヘッド 2 の縦軸上のカバー 18 の上に位置している。流体分離器 25 は、カバー 18 の蒸気通路排出口 23 と、ソールプレート 6 の前端 11 との間に位置している。しかし、代わりとなる実施形態において、流体分離器

10

20

30

40

50

25は、ソールプレート6のカバー18上の代わりとなる箇所に位置してもよいということが理解されることになる。或いは、流体分離器25は、ソールプレート6内に位置してもよい。

【0073】

流体分離器25は、上側のケーシング26及び下側のケーシング27から形成されたケーシングを含む。上側及び下側のケーシング26、27は、概して円筒形である。上側及び下側のケーシング26、27は、それぞれ上側及び下側のケーシング26、27の外縁上にある上側のケーシングの側壁29及び下側のケーシングの側壁30における固定穴28を通して延びるねじ（図示せず）又はいくつか他の取り付け構成を介して互いに結合している。ねじは、ソールプレート6のカバー18に対して流体分離器25も固定する。代わりとなる実施形態において、上側及び下側のケーシング26、27は一体形成されてもよい。

10

【0074】

次に、図4において示されている流体分離器25の断面図を参照すると、上側のケーシング26は、円錐台形部分31を含む。円錐台形部分31は、上側のケーシングの側壁29によって画定される上側の円筒形部分32から突き出ている。上側のケーシングは空洞である。従って、円錐台形部分31は、側壁33及び上壁34を含む。円筒形部分32は、上側のケーシングの側壁29を含む。下側のケーシング27は、水収集部分35として作用する空洞の下側の円筒形部分を含む。水収集部分35は、下側のケーシングの側壁30及び底壁36を含む。結合された場合、上側及び下側のケーシング26、27は、内部の流体分離チャンバ37を形成する。本実施形態において、流体分離チャンバ37は、サイクロンチャンバである。

20

【0075】

図3を再度参照すると、上側のケーシング26は流体注入口38をさらに含む。流体注入口38は、上側のケーシング26の上壁34の近くの側壁33内に位置している。流体注入口38は、蒸気移動パイプ24に接続されている。蒸気及び凝縮体の流体混合物は、蒸気移動パイプ24及び流体注入口38を介してソールプレート6内の蒸気通路19から流体分離器25に入る。以下により詳細に説明されるように、流体注入口38は、蒸気及び凝縮体が、図4において示されている流体分離チャンバ37に、円形の側壁33に関して接線方向に入るように置かれている。

30

【0076】

流体分離器25の下側のケーシング27は、水排出口39をさらに含む。水排出口39は、底壁36の近くの下側のケーシングの側壁30内に位置している。水排出口39は、水戻りパイプ40に接続されている。水戻りパイプ40は可撓性である。これは、ユーザが容易にスチームアイロンヘッド2を巧みに操るのに寄与する。以下により詳細に説明されるように、水戻りパイプは、ホース4を通して蒸気発生ユニット3の水リザーバ14まで水を移す。

【0077】

図4は、流体分離器25はさらなる排出口を含むということを示している。下側のケーシング27は、底壁36内に乾燥蒸気排出口41を含む。乾燥蒸気排出口41は、底壁36内の開口部によって形成される。開口部は、底壁36の中心に位置している。

40

【0078】

乾燥蒸気排出口41は、凝縮された蒸気が、乾燥蒸気排出口41を通して流体分離チャンバ37を出る、及び、アイロンがかけられている布地上に排出されるのを防ぐように構成される。

【0079】

これを達成するために、両端の開いた円筒形チューブ42が、上側のケーシング26の上壁34に向かって底壁36から垂直に突き出ている。両端の開いた円筒形チューブ42は、乾燥蒸気排出口41を通った乾燥蒸気が出る経路43を画定する。両端の開いた円筒形チューブ42は、底壁36から下側にも垂直に突き出ている。蒸気が乾燥蒸気排出口4

50

1 を通って流体分離チャンバ 37 を出ることができるように、ギャップ 44 が、両端の開いた円筒形チューブ 42 の上端 45 と、上側のケーシング 26 の上壁 34 との間に存在している。蒸気は最小限の量の凝縮体を含んでいるため、「乾燥蒸気」として既知である。

#### 【0080】

本実施形態において、流体分離器 25 はサイクロンチャンバである。流体分離器 25 は、遠心力によって凝縮体から蒸気を分離することができる。遠心力は、本体の慣性力；動きにおける変化に対するその抵抗力によって引き起こされる。蒸気及び凝縮体の混合物である流体は、ソールプレート 6 の蒸気通路 19 から蒸気移動パイプ 24（図 3 を参照）及び流体注入口 38 を介して流体分離チャンバ 37 に入る。

10

#### 【0081】

蒸気の一部はその潜在エネルギーを使用してソールプレート 6 を加熱し、従って、凝縮するため、流体分離チャンバ 37 に入る流体は、蒸気及び凝縮体の混合物である。蒸気の粒子が蒸気通路 19 に沿って蒸気接触面 16、17、18、20 と衝突する場合に、熱エネルギーは移される。熱がソールプレート 6 に移されるに従い、蒸気の一部は、凝縮し且つ水滴を形成することになる。

#### 【0082】

流体注入口 38 は、上側のケーシング 26 の円錐台形部分 31 の側壁 33 を通して、流体を流体分離チャンバ 37 に導入する。流体注入口 38 は、接線方向に流体を円錐台形部分 31 内に導入する。すなわち、流体の流れは、側壁 33 に対して接線方向にある。従って、円錐台形部分 31 は円形の断面を有しているため、流体は、流体分離チャンバ 37 に入った場合に方向を変えるようすぐに要求される。

20

#### 【0083】

側壁 33 の内部表面 46 に沿って流れることによって流体が方向を変えるに従い、流体は、その動きの状態に対する変化に抵抗する。小さい質量を有する粒子よりも、大きな質量を有する粒子が、その動きの状態に対する変化に抵抗する。従って、重い凝縮された蒸気（水滴）は、軽い蒸気よりも流体の流れの方向における変化に抵抗する。その結果、より重い凝縮された蒸気（水滴）は、側壁 33 の内部表面 46 に沿って流れ、さらに、蒸気は、流体分離チャンバ 37 の中心近くに流れる。

#### 【0084】

より重い粒子は側壁 33 に向かって放り出され、その内部表面 46 を回って流れるに従い、衝突してより大きな水滴を形成する。水滴が大きくなるに従い、重力の影響下で、下側のケーシング 27 の底壁 36 に向かって側壁 33 の下に移動し始める。水滴は、流体分離器 25 の下側のケーシング 27 内に集まる。

30

#### 【0085】

上側のケーシング 26 は、側壁 33 の内側表面 46 から突き出る少なくとも 1 つのリブ 47 をさらに含む。リブ 47 は、流体の流れの方向に対してある角度で延びている。リブ 47 は、流体が下に向かうらせん経路で流れるよう誘導するように構成される。上側のケーシング 26 はバリア 48 も含む。バリア 48 は、上壁 34 から垂直に突き出ている。バリア 48 は、下側のケーシング 27 に向かって下に突き出ている。バリア 48 は円形である。バリア 48 は、流体分離チャンバ 37 に入る流体が直接流体分離チャンバ 37 を出るのを防ぐように構成される。バリア 48 は、両端の開いた円筒形チューブ 42 の上端 45 に必ずしも重なる必要はないが、より大きな曲率半径を有している。流体は、両端の開いた円筒形チューブ 42 の上端 45 までまっすぐ、さらに、乾燥蒸気排出口 41 までの乾燥蒸気が出る経路 43 に沿って行かないように妨げられている。リブ 47 及びバリア 48 は、流体が分離され且つ異なる排出口を通して流体分離チャンバ 37 を出るということを確実にすることに寄与する。

40

#### 【0086】

さらに、円錐台形部分 31 の断面積は、上側のケーシング 26 の円筒形部分 32 に向かって増える。蒸気及び凝縮体の流体混合物は、蒸気発生ユニット 3 内でもたらされ且つ蒸

50

気弁（図示せず）が開けられた場合に放出される高圧下で、流体分離チャンバ 37 に入る。

【0087】

流体分離チャンバ 37 を回る 1 つの回転を完了するいかなる流体も、流体分離チャンバ 37 に依然として入る高圧の流体の流れに遭遇し、さらに、下に向かって押し進められる。円錐台形部分 31 の増える断面積はより低い圧力をもたらし、下に向かって流体混合物を引き寄せる。流体は、らせんの様式で下側のケーシング 27 の底壁 36 に向かって下に流れる。

【0088】

流体がより大きな面積を通過してより低い圧力の領域まで流れるに従い、その速度も落ちる。従って、水滴が大きいほど、有するエネルギーは少なく、さらに、蒸気の流れにおいて混合されたままであることができず、従って、より大きな水滴は、側壁 33 上で一緒になり、さらに、落ちては底壁 36 上で集まる。しかし、蒸気は、上側のケーシング 26 の上壁 34 に向かって戻るように流れるのに十分なエネルギーを依然として有している。流体分離チャンバ 37 の上壁 34 の近くに乾燥蒸気が出る経路 43 の開口を有することの利点は、蒸気が、底壁 36 の上で一緒にあった水を乾燥蒸気排出口 41 まで運ぶことができないということである。バリア 48 は、水が流体注入口 38 からまっすぐに流体分離チャンバ 37 を出るのを防ぐ。

【0089】

流体分離チャンバ 37 内の圧力の増加は、蒸気に、両端の開いた円筒形チューブ 42 の上端 45 まで流れさせる。上端 45 に対して両端の開いた円筒形チューブ 42 の反対端にて位置する乾燥蒸気排出口 41 の圧力は、大気圧に近い。本実施形態において、乾燥蒸気排出口 41 の圧力は、大気圧になる。蒸気分布チャネル（図示せず）を含む実施形態においては、乾燥蒸気排出口 41 の圧力は、大気圧よりもわずかに高い。従って、蒸気は、乾燥蒸気が出る経路 43 に沿って引き寄せられる。蒸気は、水全てが気体状態にあるため、乾燥蒸気として既知である。すなわち、最小限の量の水滴が流体内に存在する。

【0090】

蒸気から分離された水滴は、下側のケーシング 27 の底壁 36 の上に集まる。流体分離器 25 は、流体分離チャンバ 37 から水を除去する液体除去構成を含む。水は、下側のケーシングの側壁 30 内に位置する水排出口 39 を通って流体分離チャンバ 37 から除去される。水は、水戻りパイプ 40 を通って、蒸気発生ユニット 3 内の水リザーバ 14 まで移動する。水は、流体分離チャンバ 37 内に存在する高い蒸気圧を利用することによって、蒸気発生ユニット 3 まで戻される。次に、水は、再利用することができる。

【0091】

図 2 を再度参照すると、流体分離器 25 は、ソールプレート 6 のカバー 18 の上に位置している。ソールプレート 6 は、蒸気通気口 49 をさらに含む。蒸気通気口 49 は、水分離器 25 の中心のすぐ下に位置する開口であり、この開口を通して、蒸気はスチームアイロンヘッド 2 から流れる。蒸気通気口 49 は、流体分離器 25 と流体連通している。従って、蒸気通気口 49 は、流体分離器 25 を介して蒸気通路 19 と流体連通している。

【0092】

蒸気通気口 49 は、乾燥蒸気排出口 41 を画定する両端の開いた円筒形チューブ 42 の下端部を収容するように構成される。蒸気通気口 49 は、流体分離器 25 の乾燥蒸気排出口 41 を介して乾燥蒸気が出る経路 43 からソールプレート 6 を通って、さらに、アイロンがかけられることになる布地の上に乾燥蒸気を移す。

【0093】

次に、スチームアイロンヘッド 2 を使用方法が、図を参照して記載される。ユーザが、蒸気発生器システムアイロン 1 のスイッチをオンにする。次に、蒸気発生ユニット 3 が、水リザーバ 14 内の水を加熱する。ユーザは、蒸気発生ユニット 3 内の加熱器（図示せず）が、十分な量の水を蒸発させて、十分な圧力に増加するまで待つ。これは、蒸気発生アイロン 1 上の光（図示せず）のスイッチオン又はオフによって示されてもよい。次に

10

20

30

40

50

、ユーザは、ハンドル 8 によってスチームアイロンヘッド 2 を掴み、さらに、ソールプレート 6 の布地接触面 10 を、アイロンがかけられることになる布地の上に置く。

【0094】

ユーザの準備が整うと、ユーザ入力 9 を作動させて、蒸気弁（図示せず）を開き、蒸気が蒸気発生ユニット 3 内の高圧から、蒸気通気口 49 内の乾燥蒸気排出口 41 の大気圧に向かって流れるのを可能にする。蒸気は、蒸気送達パイプ 22 を通って、さらに、ソールプレート 6 における蒸気通路 19 内に流れる。蒸気が蒸気送達パイプ 22 を通って流れるに従い、環境に対して熱を失い、さらに、凝縮し始める。

【0095】

蒸気の高い圧力は、迷路スタイルの蒸気通路 19 に沿って蒸気を押し進める。蒸気は、ソールプレート 6 の中心に向かって内側にらせん形になる蒸気通路 19 に沿って流れる。蒸気通路 19 に沿った蒸気の経路の間、蒸気の粒子は、ソールプレート 6 の蒸気通路 19 の底壁 20、周囲の壁 16、内部の壁 17 及びカバー 18 と衝突する。それぞれの衝突において、蒸気の粒子は、その熱の一部を、蒸気接触面 16、17、18、20 に移す。蒸気接触面 16、17、18 は、ソールプレート 6 の質量、及び、その温度を上げるのに要求される熱エネルギーを減らすために薄い。従って、蒸気接触面 16、17、18、20 は、蒸気通路 19 を通って流れる蒸気と同じ温度に迅速に到達し、その結果、蒸気通路 19 内で発生する凝縮の量を減らしている。

【0096】

さらに、高い熱伝達係数は、熱がソールプレート 6 を回って移されるのを可能にして、蒸気をまだ受けていない蒸気通路 19 の一部が加熱するのを可能にしている。これは、さらに蒸気通路 19 に沿って発生する凝縮の量を減らす。加えて、ソールプレート 6 は、ソールプレート 6 の上面 15 の全体にわたって延びる蒸気通路 19 を通って蒸気が流れるため、均一の熱分布を受ける。熱は、ソールプレートパネル 7 を通って上面 15 から布地接触面 10 まで移される。熱い布地接触面 10 は、アイロンがかけられている布地を処理するために使用されているいかなる蒸気も、その表面の上で凝縮する、及び、布地上に濡れたスポットとして現れるのを防ぐ。

【0097】

加熱要素の代わりに、蒸気を使用してソールプレート 6 を加熱することによって、ソールプレート 6 は、いかなる動力も消費しない。この利点は、より多くの量の動力を、蒸気発生ユニット 3 に供給することができるということである。蒸気発生ユニット 3 は、動力を使用して、 $60\text{ g/min}$  から  $200\text{ g/min}$  の蒸気消費率をもたらすことができる。蒸気発生ユニット 3 は、スチームアイロンヘッド 2 に加圧された蒸気を提供するように構成される。加圧された蒸気は、蒸気及び凝縮された蒸気がサイクロンチャンバ内で分離されるのを可能にするのに十分な速度を蒸気が有するということを確実にする。従って、スチームアイロンヘッド 2 の能力を高めることができる。さらに、ソールプレート 6 は、到達することができる最大温度は蒸気の温度であるため、過熱されない。従って、スチームアイロンヘッド 2 は、アイロンがかけられている布地にダメージを与える可能性が低い。ソールプレートパネル 7 も、蒸気がもはや蒸気通路 19 に沿って流れないと、冷めるように構成される。

【0098】

次に、蒸気及び凝縮体の混合物が、流体分離器 25 内に流れる。流体混合物は、先に詳細に記載された慣性力の原理を使用して分離される。より重い水滴は、流体分離チャンバ 37 の内部表面 46 に向かって放り出され、そこで一緒になり、さらに、下側のケーシング 27 における水収集部分 35 内に下に流れる。液体除去構成が、水を除去し、且つ、再利用するために水リザーバ 14 まで戻るように移す。

【0099】

より軽い蒸気の粒子は、流体分離器 25 内に流れる高圧の蒸気によって、流体分離チャンバ 37 から押し出される。流体混合物は、リップ 47 のみによって下側に向けられた後で上壁 34 に向かって上昇しなければならないため、蒸気は、乾燥蒸気が出る経路 43 を介

10

20

30

40

50

して流体分離チャンバ37を出るのに十分なエネルギーを有する。いかなる水滴もない乾燥蒸気は、次に、ソールプレート6内の蒸気通気口49を通して、さらに、洗浄されることになる布地の上に排出される。ユーザは、布地を横切ってスチームアイロンヘッド2を巧みに操り、蒸気を分布させ、さらに、アイロンでしわを伸ばす。

【0100】

ユーザは、ソールプレート6を加熱するか又は布地を処理するためにさらなる蒸気が必要とされた場合に、ユーザ入力9を作動させることによってこの工程を繰り返すことができる。

【0101】

代わりとなる実施形態において、液体除去構成は異なってもよい。凝縮体は、水戻りパイプ40を介して蒸気発生ユニット3内の水リザーバ14まで送られなくてもよい。代わりとなる実施形態（図示せず）において、凝縮体は、水排出口39を介して流体分離チャンバ37を出て、さらに、別の蒸発チャンバ（図示せず）に移されてもよい。

10

【0102】

蒸発チャンバは、低電力加熱器（図示せず）を含んでもよい。低電力加熱器は、作動せられるのに300W未満の（又は300Wに等しい）電力を要求してもよい。従って、スチームアイロンヘッド2は、加熱器が小さいものになるため、軽量のままでいることができる。水は、低電力加熱器によって蒸発チャンバ内で蒸発され、次に、流体分離チャンバ37内に戻らされてもよく、又は、蒸気通気口を介して布地の上に直接供給されてもよい。或いは、低電力加熱器は、水分離器25の下側のケーシング27内に埋め込まれてもよい。

20

【0103】

上記の特徴の結果として、スチームアイロンヘッド2の質量を最小限にすることができる。スチームアイロンヘッド2の質量は800g未満であってもよい。スチームアイロンヘッド2は、（400gと800gを含めて）400gから800gの質量を有することになるということが構想される。従って、スチームアイロンヘッド2は、重さが8N以下であってもよい。軽いスチームアイロンヘッド2を有することの利点は、スチームアイロンヘッド2の操縦性が上げられるということである。

【0104】

「含む」という用語は、他の要素又はステップを除外しないということ、及び、不定冠詞はその複数形を除外しないということが正しく理解されることになる。1つのプロセッサが、特許請求の範囲内に列挙されたいくつかの項目の機能を満たすことができる。特定の手段が相互に異なる従属項に記載されているという単なる事実は、これらの手段の組合せを役立つよう使用することができないと示しているわけではない。特許請求の範囲におけるいかなる参照番号も、その範囲を限定するとして解釈されるべきではない。

30

【図 1】

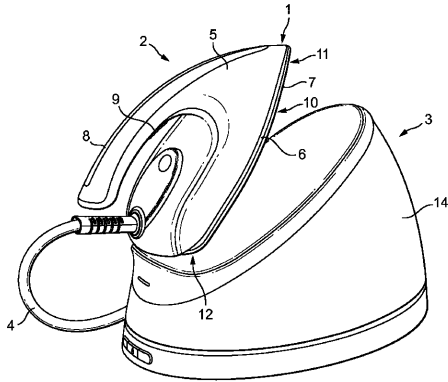


FIG. 1

【図 2】

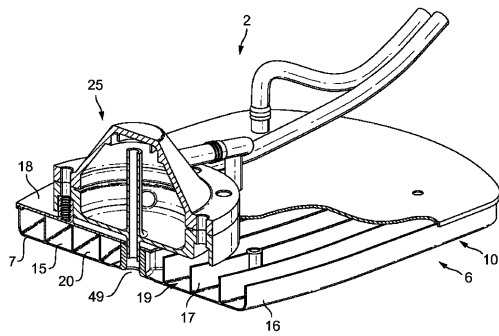


FIG. 2

【図 3】

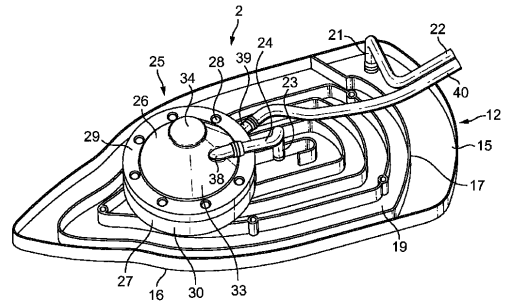


FIG. 3

【図 4】

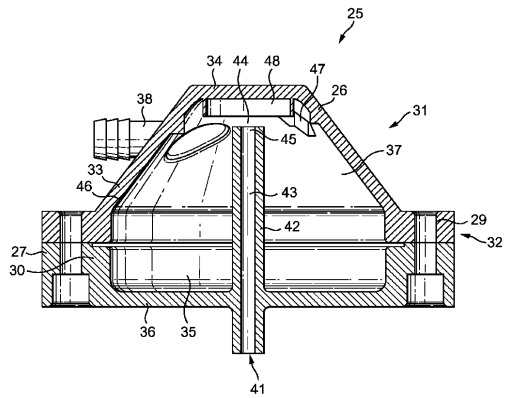


FIG. 4



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/069506

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D06F75/06 D06F75/12

ADD. D06F75/20

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 270 796 A1 (NAOMOTO KOGYO KK [JP]) 2 January 2003 (2003-01-02)	1,2,5, 11-13
Y	paragraph [0001] - paragraph [0006] paragraph [0010] - paragraph [0013] paragraph [0019] - paragraph [0025] paragraph [0029] paragraph [0032] - paragraph [0036] figures 1-6	4,6,7
X	US 3 414 993 A (KIYOSHI NAOMOTO) 10 December 1968 (1968-12-10)	1-3,5,8, 9,11-13
Y	the whole document	4,6,7
Y	FR 1 142 395 A (SUNBEAM CORP) 17 September 1957 (1957-09-17) page 2, column 1, line 16 - line 24 figure 3	4
	----- -/--	

☒ 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 application or patent 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

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2015

Date of mailing of the international search report

20/11/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bermejo, Marco

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/069506

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 682 724 A1 (SEB SA [FR]) 22 November 1995 (1995-11-22) column 4, line 18 - column 5, line 2 figure 3	6
Y	----- WO 2008/065619 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; SINGH AJIT PAL [SG]; KASEVAN ASOK) 5 June 2008 (2008-06-05) page 2, line 13 - line 30 page 3, line 6 - line 17 page 7, line 7 - line 26 figures 1e-1g -----	7

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/069506

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1270796	A1	02-01-2003	CN 1392305 A 22-01-2003 EP 1270796 A1 02-01-2003 JP 3646076 B2 11-05-2005 JP 2003001000 A 07-01-2003 KR 20030006963 A 23-01-2003 MX PA02005527 A 16-07-2004 US 2003000116 A1 02-01-2003
US 3414993	A	10-12-1968	NONE
FR 1142395	A	17-09-1957	NONE
EP 0682724	A1	22-11-1995	CN 1116436 A 07-02-1996 DE 9401094 U1 31-03-1994 DE 69403447 D1 03-07-1997 DE 69403447 T2 27-11-1997 EP 0682724 A1 22-11-1995 ES 2115426 A1 16-06-1998 FR 2700784 A1 29-07-1994 HK 1000173 A1 16-01-1998 IT 1267674 B1 07-02-1997 JP H08505554 A 18-06-1996 US 5619813 A 15-04-1997 WO 9417236 A1 04-08-1994
WO 2008065619	A1	05-06-2008	NONE

## フロントページの続き

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

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 チュア, ヒー ケン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

(72)発明者 チン, ブーン キアン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

(72)発明者 ジアン, ヨン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

(72)発明者 タン, ブーン テック

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

(72)発明者 タン, ジエコン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

Fターム(参考) 4L029 DC03

## 【要約の続き】

る蒸気発生器システムアイロンにも関する。