(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 636 736 B1

(12) EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(51) Int Cl.[6]: **D06F 75/24**, D06F 75/26

(21) Anmeldenummer: **94202167.6**

(22) Anmeldetag: **25.07.1994**

(54) Elektrisches Bügeleisen

Electric iron

Fer à repasser électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **29.07.1993 DE 4325453**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.1995 Patentblatt 1995/05

(73) Patentinhaber:
- **Philips Patentverwaltung GmbH**
  22335 Hamburg (DE)
  Benannte Vertragsstaaten:
  DE
- **PHILIPS ELECTRONICS N.V.**
  5621 BA Eindhoven (NL)
  Benannte Vertragsstaaten:
  FR GB IT

(72) Erfinder: **Klinkenberg, Klaus,**
c/o Philips Patentverw. GmbH
D-20097 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Peuckert, Hermann, Dipl.-Ing. et al**
Philips Patentverwaltung GmbH,
Röntgenstrasse 24
22335 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 541 424
FR-A- 2 408 680
GB-A- 2 073 455
US-A- 2 403 115
US-A- 3 098 922

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 636 736 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Bügeleisen mit einer Bügeleisensohle, die eine geringe Wärmekapazität aufweist und die mittels Lichtenergie aus Lampen aufheizbar ist, wobei Reflektoren vorgesehen sind, die das Licht auf die Bügeleisensohle reflektieren, und wobei ein Sensor die Temperatur der Bügeleisensohle überwacht.

Ein derartiges Bügeleisen ist aus der US-A 30 98 922 bekannt. Innerhalb des Bügeleisengehäuses ist oberhalb der Bügeleisensohle eine langgestreckte Lampe angeordnet, deren Licht auf die Bügeleisensohle abgestrahlt wird. Ein Reflektor sorgt dafür, daß alles von der Lampe abgegebene Licht zu der Bügeleisensohle reflektiert wird.

Im Bereich der als Leichtgewichtsohle ausgebildeten Bügeleisensohle befindet sich ein Sensor, mit dem die Temperatur der Bügeleisensohle abgetastet wird. Der Sensor arbeitet auf einen Leistungsschalter der die Lampe an- und abschaltet.

Aus der DE 35 41 424 A1 ist ein weiteres Bügeleisen mit der Sohlenaufheizung dienender Lampe vorgesehen, welches allerdings als Dampfbügeleisen ausgebildet ist. Das Wasser wird von der Wärmestrahlung der Lampe aufgeheizt und verdampft.

Die bekannten, mit Lichterhitzung arbeitenden Bügeleisen regeln auf herkömmliche Weise und damit nicht feinfühlig genug. Der Vorteil einer Lichtheizung besteht an sich darin, daß beim Abschalten des Lichtes die Wärmezufuhr sofort gestoppt wird. Dieser Vorteil, der z.B. zur Vermeidung von Beschädigungen des Stoffes bei längerem Stillstand des Eisens eingesetzt werden kann, wird bei den bekannten Regelmechanismen nicht ausreichend ausgenutzt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein elektrisches Bügeleisen der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem die Wärmezufuhr zu der Bügeleisensohle sehr fein dosiert zugeführt wird.

Die gestellte Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Mikroprozessor, der die Meßwerte des Sensors erfaßt, der diese Meßwerte mit voreinstellbaren Sollwerten einer Temperaturstelleinrichtung vergleicht und der mit einer Leistungssteuereinheit verbunden ist, die in Form einer Halbwellensteuerung die Lampen einzeln, in Reihe oder parallel, entsprechend dem aktuellen Leistungsbedarf steuert.

Bei einer derartigen Beschaltung der Lampen innerhalb des Bügeleisens ist es möglich, die Bügeleisensohle in der schnellstmöglichen Zeit auf die vorgewählte Temperatur zu bringen, und zwar ohne jedes Überschwingen bei Einhaltung aller Netznormen. Der Vorteil besteht hier in einer extrem schnellen Verfügbarkeit.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Wärmekapazität der Bügeleisensohle etwa 0,5 bis $1{,}5 \times 10^{-4}$ Wh/Kcm^2 beträgt. Eine Bügeleisensohle mit einer derart geringen Wärmekapazität eignet sich besonders für eine mikroprozessorgesteuerte Temperaturregelung.

Die Kombination von geringer Wärmekapazität mit mikroprozessorgesteuerter genauer und schneller Regelung ermöglicht per Software festzustellen, ob Leistung nachgefragt (gebügelt) wird oder sich das Eisen im Stillstand befindet, abgeschaltet werden sollte, wobei die geringe Wärmekapazität ein schnelles Absinken der Temperatur auf eine für den Stoff ungefährliche Vorhaltetemperatur ermöglicht oder nach einer vom Mikroprozessor vorgegebenen Zeit total abgeschaltet wird, so daß das Eisen ohne Beschädigung des Gutes im eingeschalteten Zustand auf dem Gut stehend vergessen werden darf.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß innerhalb des Bügeleisengehäuses im Abstand von der Innenseite der Bügeleisensohle zwischen den Lampen und der Bügeleisensohle eine lichtdurchlässige Zwischenwand vorgesehen ist, zwischen der und der Bügeleisensohle sich eine Dampfkammer ausbildet, in die Wasser oder Wasserdampf einleitbar ist. Der Wasserdampf wird also unmittelbar oberhalb der Bügeleisensohle bereitgehalten und großflächig an den Wänden und durch Eigenabsorption des Wassers erwärmt, verdampft und nacherhitzt. Gefördert werden diese Vorgänge durch eine absorbierend ausgelegte Sohleninnenseite und die transparente Abdeckung. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besteht die Zwischenwand deshalb aus Borosilikatglas oder Glaskeramik.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Mikroprozessor ein Zeitglied aufweist, welches nach bestimmten Zeitabständen prüft, ob sich die Soll-Temperatur der Bügeleisensohle gegenüber ihrer Ist-Temperatur verändert hat, und der beim Auftreten einer Differenz zwischen Soll- und Ist-Temperatur durch Zu- oder Abschaltung der Lichtleistung die Temperatur der Bügeleisensohle auf die neue Soll-Temperatur einregelt. Hiermit wird eine sehr feinfühlige Aufheizung erreicht.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Wasserdampf aus einer separaten Wassererhitzungsvorrichtung zugeführt wird. Es kann auf diese Weise wesentlich mehr Wasserdampf zugeführt und beim Bügeln eingesetzt werden.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Dampfbügeleisen nach der Erfindung im Längsschnitt,

Fig. 2 das Dampfbügeleisen nach Fig. 1 im Querschnitt,

Fig. 3 das Dampfbügeleisen von der Bügelfläche der Bügeleisensohle her,

Fig. 4 ein Zeittemperaturdiagramm der Bügelei-

sensteuerung und

Fig. 5 ein Zeitleistungsdiagramm der Bügeleisensteuerung entsprechend Fig. 4.

Das kapazitätsarme Bügeleisen besteht aus einem Gehäuse 1, das an der Unterseite mittels einer Bügelsohle 2 abgeschlossen ist. Die Bügelsohle ist kapazitätsarm und im Durchmesser sehr dünn gehalten, was durch das Anbringen von Versteifungsrippen 3 möglich ist. Die Dicke der Sohle 3 beträgt beispielsweise 1 mm.

Die Bügeleisensohle 2 ist oberhalb der Versteifungsrippen 3 mit einer Zwischenwand aus Glaskeramik oder Borosilikat abgedeckt, wodurch sich ein Hohlraum 3b ausbildet, der als Dampf- oder Verdampfungskammer dient, vor allem wenn die Verdampfung des Wassers im Bügeleisen selbst erfolgt. Die Wasserzufuhr ist für diese Ausbildungsart nicht dargestellt.

Es sind in der Bügeleisensohle 2 Dampfaustrittsöffnungen 4 vorgesehen, die sich im Bereich eines Dampfraumes 5 befinden, der auf nicht dargestellte Weise aus der Dampf- oder Verdampfungskammer 3b versorgt wird. Die Dampfaustrittsöffnungen können sich auch in der Sohle im direkten Strahlungsfeld von Lampe und Reflektor befinden.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist eine Dampfleitung 8 vorgesehen, die sowohl zu dem Dampfraum 5 als auch zu einer Dampfstrahldüse 9 führt. Mittels eines Ventiles 10 ist die Dampfleitung 8 verschließbar. Der Wasserdampf wird bei dieser Ausführungsform von einem getrennten Dampferzeuger über eine Leitung 11 in das Bügeleisen eingeführt.

Parallel zur Ebene der Bügeleisensohle 2 erstrekken sich zwei Halogenlampen 6, die mittels Reflektoren 7 nach oben hin abgedeckt sind, um das ganze von den Halogenlampen abgegebene Licht auf die Bügeleisensohle 2 abzustrahlen. Die Reflektoren 6 bestehen aus Aluminium.

An der Bügeleisensohle, die an ihrer Innenseite absorbierend ausgebildet ist, ist ein Temperatursensor 12 vorgesehen, mit dem die Temperatur der Bügeleisensohle abgetastet wird. Der Sensor 12 ist mit einem Mikroprozessor 13 verbunden, dem wiederum eine Temperaturstelleinrichtung 14 zugeordnet ist. Der Mikroprozessor vergleicht die von dem Sensor 12 gemessene Ist-Temperatur mit der von Hand eingestellten Temperaturstelleinrichtung 14 vorgegebenen Soll-Temperatur. Eine Leistungssteuereinheit 15 erhält dann von dem Mikroprozessor 13 Steuerkommandos zum Anschalten und Abschalten der Lampen 6.

Die Temperaturstelleinrichtung wird von dem Benutzer auf die für den jeweiligen Bügelvorgang bzw. für das Bügelgut erforderliche Temperatur eingestellt. Diese ist identisch mit der Temperatur $\delta 0$ in Fig. 4. Auf dem Temperaturzeitdiagramm nach Fig. 4 sind über den Betriebszeiten die jeweiligen Temperaturen der Bügeleisensohle aufgetragen. Der Zeitabschnitt t0 bis t1 stellt den Beginn des Aufheizungsvorganges des Bügeleisens dar. Die Leistung wird zu dieser Zeit nach einem Softstart mit einer Halbwellensteuerung voll durchgeschaltet auf die Leistung P0 im Diagramm nach Fig. 5. Dieses Diagramm zeigt über der Zeitachse entsprechend Fig. 4 die jeweils zum Aufheizen eingesetzte Leistung. Die Anschaltung der Lampe 6 erfolgt einzeln, in Reihe oder parallel.

Die Leistungsregelung sorgt also zunächst dafür, daß die Bügeleisensohle auf die Temperatur $\delta 0$ aufgeheizt wird. Diese Sohle ist zu diesem Zeitpunkt beispielsweise nicht belastet und nimmt keine Wärme ab. Deshalb wird die Leistung zurückgeregelt auf die Stillstandsleistung P1 zur Deckung der Stillstandsverluste. Zum Zeitpunkt t1 beginnt dann der Bügelvorgang, wozu erneut die Leistung P0 eingeschaltet, jedoch mit zunehmender Trocknung des Gutes wieder zurückgefahren wird auf P1. Ab dem Zeitpunkt t2 steht das Bügeleisen bewegungslos auf dem trockenen Gut und überschreitet im weiteren Verlauf die Temperatur $\delta 1$ in Richtung auf $\delta 0$.

Registriert der Mikroprozessor 13, daß nach einer Zeit t3 minus t2 die Temperatur $\delta 1$ nicht unterschritten wurde, so interpretiert er dies als Stillstand und reduziert die Soll-Temperatur von $\delta 0$ auf die Bereitschaftstemperatur $\delta 2$. Das bedeutet, daß die Leistungssteuereinheit bis zum Erreichen von $\delta 2$ die Leistung P = 0 Null setzt. Die Temperatur $\delta 2$ wird mit reduzierter Leistung P2 so lange konstant gehalten, bis wieder gebügelt wird. Der Bügelanfang ist in Fig. 4 bei t5 angegeben.

Wird während der Abklingzeit des Eisens von $\delta 0$ auf $\delta 2$ (P = 0; keine Leistungszufuhr) das Eisen bügelnd bewegt (zur Zeit t8), so erkennt dies der Mikroprozessor aufgrund eines plötzlichen Leistungsbedarfs. Zu diesem Zweck wird immer aus den letzten vier Temperaturwerten die Steigung berechnet und mindestens mit der des vorigen Meßzyklus verglichen.

Nach dem Abschalten der Leistung (Stillstand) wird aufgrund der thermischen Verhältnisse die Abklingkurve der Bügeleisentemperatur über der Zeit immer flacher. Die in festen Zeitabständen gemessene Sohlentemperatur wird in einen Speicher geschrieben, der immer die letzten vier Werte in der zeitlichen Reihenfolge beinhaltet. Daraus wird die aktuelle Steigung (zeitlicher Temperaturabfall) berechnet und ebenfalls in einen Speicher geschrieben. Nach dem nächsten Meßzyklus werden die alten Meßwerte im Speicher durchgeschoben, d.h. der älteste durch den zweitältesten ersetzt (usw.) und daraus erneut die aktuelle Steigung unter Hinzunahme des letzten aktuellen Wertes ermittelt und mit der im Speicher vorhandenen vorigen Steigung verglichen. Unter Berücksichtigung der Genauigkeit der Temperaturmessung ist z.B. eine Steigungsänderung von 20% ein sicheres Zeichen für einen erneuten Start des Bügelns, so daß der Mikroprozessor in diesem Fall von der Vorhaltetemperatur wieder auf die alte Soll-Temperatur hochschaltet.

Aufgrund der geringen Wärmekapazität der Bügelsohle beträgt der Temperaturanstieg pro 1000 W An-

schlußleistung etwa 7 K/sec. Daraus ergibt sich eine erforderliche Zykluszeit von etwa 0,4 bis 0,5 sec. Diese Zykluszeit läßt sich mit folgenden Regelparametern ermitteln. Bei einer Regelvestärkung von Rv = 60 W/K und einer Vorlaufzeit Tv = 1,2 sec läßt sich dabei eine wirkungsvolle Regelung durchführken zwischen den Temperaturwerten $\delta 0$ und $\delta 0-0{,}36x(\delta 0-20)$.

Dabei gilt diese Vorlaufzeit nur in dem eingeschränkten Bereich unterhalb der Soll-Temperatur bis zu einer Temperatur, die 64% der Soll-Temperatur minus 7,2 K (Raumtemperaturkorrektur) entspricht. Außerhalb dieses Bereiches regelt der Regler rein proportional zur Abweichung.

Die Wärmekapazität der Bügeleisensohle soll nur etwa 0,5 bis 1,5 x 10^{-4} Wh/Kcm^2 gegenüber einer konventionellen Bügeleisensohle von etwa 6 x 10^{-4} Wh/Kcm^2 betragen.

Patentansprüche

1. Elektrisches Bügeleisen mit einer Bügeleisensohle (3), die eine geringe Wärmekapazität aufweist und die mittels Lichtenergie aus Lampen (6) aufheizbar ist, wobei Reflektoren (7) vorgesehen sind, die das Licht auf die Bügeleisensohle (3) reflektieren, und wobei ein Sensor die Temperatur der Bügeleisensohle (3) überwacht, gekennzeichnet durch einen Mikroprozessor (13), der die Meßwerte des Sensors (12) erfaßt, der diese Meßwerte mit voreinstellbaren Soll-Werten einer Temperaturstelleinrichtung (14) vergleicht und der mit einer Leistungssteuereinheit (15) verbunden ist, die in Form einer Halbwellensteuerung die Lampen (6) einzeln, in Reihe oder parallel schaltet.

2. Elektrisches Bügeleisen nach Anaspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmekapazität der Bügeleisensohle (3) etwa 0.5 bis 1.5x10^{-4} Wh/Kcm^2 beträgt.

3. Elektrisches Bügeleisen, nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroprozessor (13) bei einem ununterbrochenen Unterschreiten der Differenz der Ist-Temperatur zur Soll-Temperatur von z.B. 1 K-abhängig von der Höhe der Soll-Temperatur-über eine Zeitdauer von z.B. zwölf Meßzyklen dies als Stillstand des Eisens erkennt und auf eine niedrigere, für das Bügelgut ungefährliche Haltetemperatur zurückschaltet.

4. Elektrisches Bügeleisen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroprozessor (13) nach der Stillstandserkennung die letzten, z.B. vier Sohlentemperaturen speichert und laufend aktualisiert, daraus eine Steigung berechnet und abspeichert und mit der vorherigen vergleicht und aus deutlichen Änderungen von z.B. 20% die Einleitung des Bügelvorganges erkennt und wieder auf die alte Soll-Temperatur hochschaltet.

5. Elektrisches Bügeleisen nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Bügeleisenhäuses (1) im Abstand von der Innenseite der Bügeleisensohle (3) zwischen den Lampen (6) und der Bügeleisensohle (3) eine lichtdurchlässige Zwischenwand (3a) vorgesehen ist, zwischen der und der Bügeleisensohle (3) sich eine Dampfkammer (3b) ausbildet, in die Wasser oder Wasserdampf einleitbar ist.

6. Elektrisches Bügeleisen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenwand (3a) aus Glaskeramik oder Borosilikatglas besteht.

7. Elektrisches Bügeleisen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite der Bügeleisensohle eine wärmeabsorbierende Oberfläche aufweist.

8. Elektrisches Bügeleisen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroprozessor (13) ein Zeitglied aufweist, welches nach bestimmten Zeitabständen prüft, ob sich die Soll-Temperatur der Bügeleisensohle (3) gegenüber ihrer Ist-Temperatur verändert hat, und der beim Auftreten einer Differenz zwischen Soll- und Ist-Temperatur durch Zu- oder Abschaltung der Lichtleistung die Temperatur der Bügeleisensohle auf die neue Soll-Temperatur einregelt.

9. Elektrisches Bügeleisen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserdampf aus einer separaten Wassererhitzungsvorrichtung zugeführt wird.

10. Elektrisches Bügeleisen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Dampfaustrittsöffnungen in der Sohle im direkten Strahlungsfeld von Lampe und Reflektor befinden.

Claims

1. An electric smoothing iron comprising a soleplate (3) which has a low heat capacity and which is heatable by means of light energy produced by lamps (6), reflectors (7) being provided to reflect the light to the soleplate (3), and the temperature of the soleplate (3) being monitored by means of a sensor, characterized by a microprocessor (13) which receives the measurement values from the sensor (12), compares said measurement values with pre-

settable nominal values of a temperature control device (14), and is connected to a power control unit (15) which acts as a half-wave control and operates the lamps (6) separately, in series or in parallel.

2. An electric smoothing iron as claimed in Claim 1, characterized in that the heat capacity of the soleplate (3) is approximately 0.5 to 1.5 x 10^{-4} Wh/Kcm^2.

3. An electric smoothing iron as claimed in Claim 1 and/or 2, characterized in that when the difference between the actual temperature and the nominal temperature remains uninterruptedly below, for example, 1 K - depending on the magnitude of the nominal temperature - for a duration of, for example, twelve measurement cycles the microprocessor (13) identifies this as a condition of rest of the iron and switches back to a lower standby temperature which is safe for the fabric to be ironed.

4. An electric smoothing iron as claimed in any one or several of the Claims 1 to 3, characterized in that after identification of the rest condition the microprocessor (13) stores and continually updates the last, for example, four soleplate temperatures, computes a gradient therefrom, stores said gradient and compares it with the preceding one, identifies distinct changes of, for example, 20% as the start of the ironing process and switches to the previous nominal temperature.

5. An electric smoothing iron as claimed in Claim 1 and/or 2, characterized in that a transparent partition (3a) is disposed inside the housing (1) of the iron spaced from the inner side of the soleplate (3) between the lamps (6) and the soleplate (3), between which partition and the soleplate (3) a steam chamber (3a) is formed into which water or steam can be fed.

6. An electric smoothing iron as claimed in any one or several of the Claims 1 to 5, characterized in that the partition (3a) consists of a glass-ceramic or borosilicate glass.

7. An electric smoothing iron as claimed in Claim 5, characterized in that the inner side of the soleplate has a heat-absorbing surface.

8. An electric smoothing iron as claimed in any one or several of the Claims 1 to 7, characterized in that the microprocessor (13) has a timing element which at given time intervals checks whether the nominal temperature of the soleplate (3) has changed relative to its actual temperature and is responsive to a difference between the nominal and the actual temperature to control the temperature of the soleplate to the new nominal temperature by increasing or reducing the light power.

9. An electric smoothing iron as claimed in Claim 5, characterized in that the steam is applied from a separate water heating device.

10. An electric smoothing iron as claimed in Claim 6, characterized in that the steam ports in the soleplate are disposed in the direct radiation field of the lamps and reflectors.

Revendications

1. Fer à repasser électrique avec une semelle de fer à repasser (3) qui présente une faible capacité thermique et peut être chauffée à l'aide de l'énergie lumineuse de lampes (6), des réflecteurs (7) qui reflètent la lumière sur la semelle du fer à repasser (3) étant prévus et une sonde contrôlant la température de la semelle du fer à repasser (3), caractérisé par un microprocesseur (13) enregistrant les valeurs de mesure de la sonde (12) qui compare ces valeurs de mesure avec des valeurs de consigne préalablement réglées d'un dispositif de réglage de la température (14) et qui est relié à une unité de commande de la puissance (15) qui commute sous la forme d'une commande demi-onde les lampes (6) individuellement, en série ou en parallèle.

2. Fer à repasser électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la capacité thermique de la semelle du fer à repasser (3) s'élève à environ 0,5 à 1,5 x 10^{-4} Wh/Kcm^2.

3. Fer à repasser électrique selon l'une des revendications 1 et/ou 2, caractérisé en ce que le microprocesseur (13) détecte comme un arrêt du fer à repasser le passage ininterrompu sous la différence entre la température réelle et la température de consigne de par exemple 1K - en fonction du niveau de la température de consigne - sur une durée de douze cycles de mesure, par exemple, et repasse à une température d'attente inférieure, sans danger pour le vêtement à repasser.

4. Fer à repasser électrique selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le microprocesseur (13), après la détection de l'arrêt, enregistre par exemple les quatre dernières températures de la semelle et les actualise en permanence, calcule à partir de celles-ci une augmentation, l'enregistre et la compare avec la précédente et détecte à partir de variations nettes de 20%, par exemple, le début de l'opération de repassage et repasse à l'ancienne température de consigne.

5. Fer à repasser électrique selon l'une des revendi-

cations 1 et/ou 2, caractérisé en ce qu'à l'intérieur du boîtier du fer à repasser (1) il est prévu à une distance de la face interne de la semelle du fer à repasser (3) entre les lampes (6) de la semelle du fer à repasser (3) une cloison intermédiaire translucide (3a) entre laquelle et la semelle du fer à repasser (3), il se forme une chambre de vapeur (3b) dans laquelle de l'eau ou de la vapeur d'eau peut être introduite.

6. Fer à repasser électrique selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la cloison intermédiaire (3a) se compose de céramique de verre ou de verre de borosilicate.

7. Fer à repasser électrique selon la revendication 5, caractérisé en ce que la face interne de la semelle du fer à repasser présente une surface absorbant la chaleur.

8. Fer à repasser électrique selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le microprocesseur (13) présente un relais temporisateur qui, après des intervalles temporels déterminés, vérifie si la température de consigne de la semelle du fer à repasser (3) a varié par rapport à sa température réelle et qui règle, lors de l'apparition d'une différence entre la température de consigne et la température réelle, par activation ou désactivation de la puissance lumineuse, la température de la semelle du fer à repasser à la nouvelle température de consigne.

9. Fer à repasser électrique selon la revendication 5, caractérisé en ce que la vapeur d'eau est amenée à partir d'un dispositif séparé de chauffage de l'eau.

10. Fer à repasser électrique selon la revendication 6, caractérisé en ce que les orifices de sortie de la vapeur dans la semelle se trouvent dans la zone de rayonnement direct de la lampe et du réflecteur.

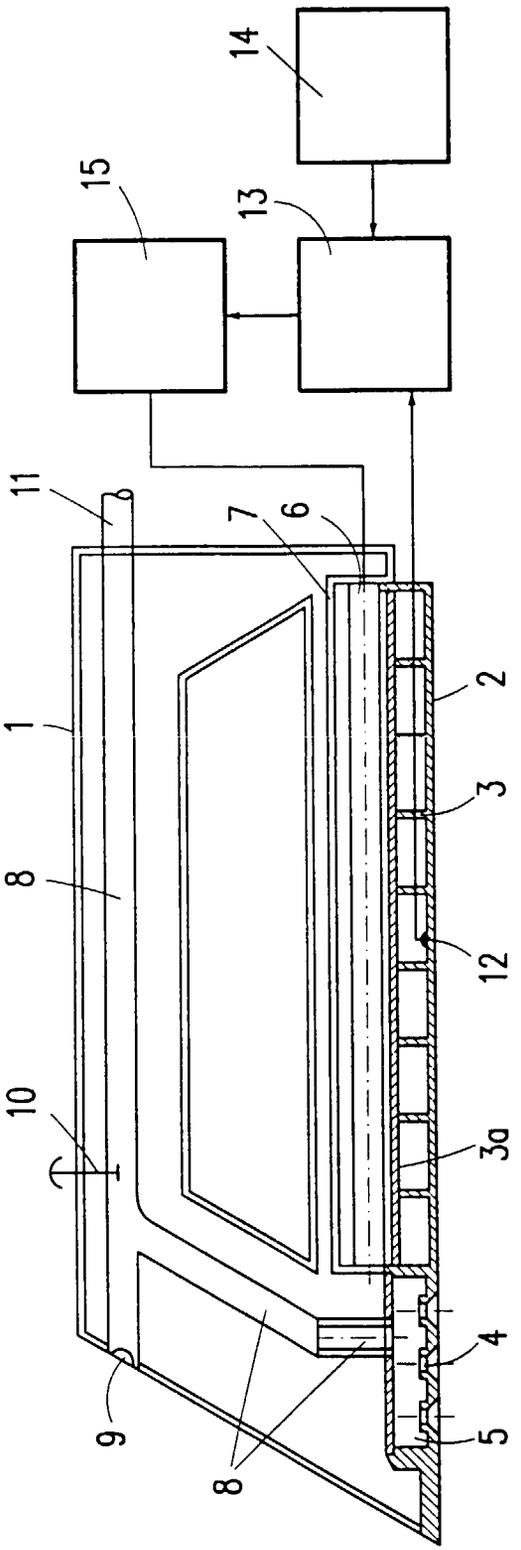


FIG. 1

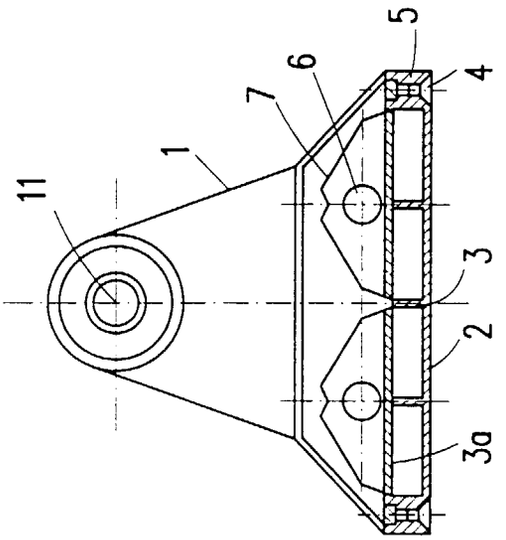


FIG. 2

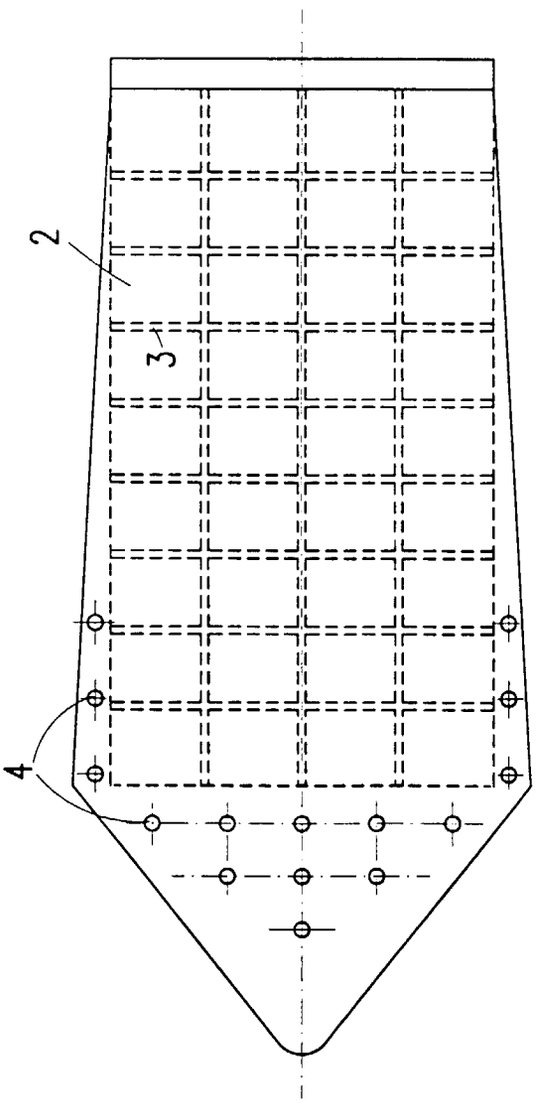


FIG. 3

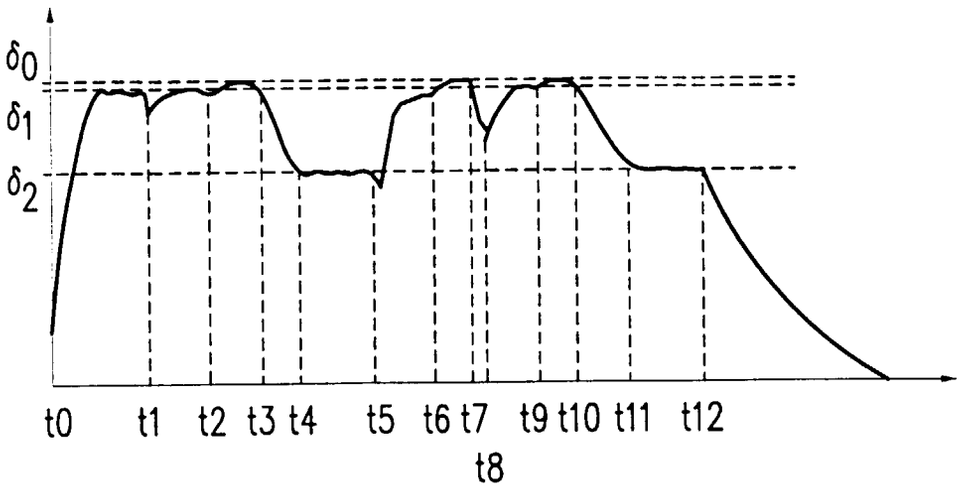

δ0
δ1
δ2
t0
t1
t2
t3
t4
t5
t6
t7
t8
t9
t10
t11
t12

FIG. 4

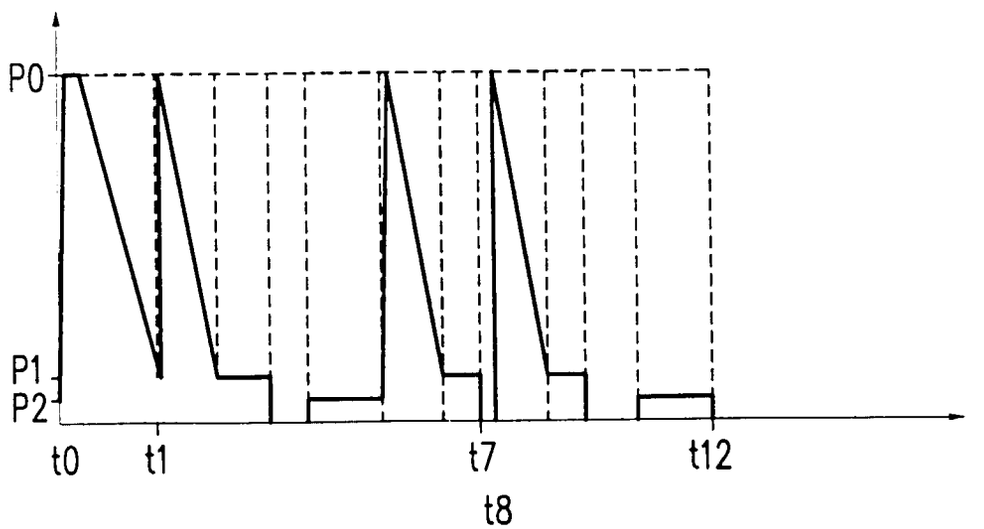

P0
P1
P2
t0
t1
t7
t8
t12

FIG. 5