

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 809 728 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(21) Anmeldenummer: **96900978.6**

(22) Anmeldetag: **26.01.1996**

(51) Int Cl.⁶: **D06F 75/12, A47L 11/34**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP96/00315

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/25546 (22.08.1996 Gazette 1996/38)

(54) **KOMBINIERTES DAMPFREINIGUNGS- UND DAMPFBÜGELGERÄT**

COMBINED STEAM CLEANING AND STEAM IRON DEVICE

APPAREIL COMBINE DE NETTOYAGE ET DE REPASSAGE A LA VAPEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI LU NL

(30) Priorität: **17.02.1995 DE 19505342**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher GmbH & Co.
71364 Winnenden (DE)**

(72) Erfinder:
• **SCHNEIDER, Josef
D-71522 Backnang (DE)**

• **DELLERT, Gerhard
D-71522 Backnang (DE)**

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 135 484 EP-A- 0 423 540
EP-A- 0 517 673 DE-U- 9 409 738**

EP 0 809 728 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein kombiniertes Dampfreinigungs- und Dampfbügelgerät mit einem Dampferzeuger, in dem ein Wasservorrat durch eine elektrische Heizung verdampft wird, und mit einem Anschluß am Dampferzeuger, an den wahlweise Dampfabgabevorrichtungen oder ein Bügeleisen anschließbar sind, denen über den Anschluß und eine Dampfleitung Dampf zuführbar ist.

[0002] Ein deartiges kombiniertes Dampfreinigungs- und Dampfbügelgerät ist aus der DE-U-9 409 738 bekannt.

[0003] Es sind derartige Dampfreinigungsgeräte bekannt, die mit unterschiedlichem Zubehör betrieben werden können, beispielsweise mit Punktstrahldüsen, mit Wischköpfen, mit Bürsten oder mit Abstreiflippen, aber auch mit einem Bügeleisen, das durch die Dampfzufuhr zum Dampfbügeleisen wird.

[0004] Während bei dem übrigen Zubehör keine elektrische Versorgung der Dampfabgabevorrichtung notwendig ist, wird das Dampfbügeleisen durch eine in ihm eingebaute elektrische Heizung beheizt, und dazu ist eine elektrische Versorgung des Dampfbügeleisens notwendig, die üblicherweise vom Dampferzeuger her erfolgt, der ja seinerseits auch elektrisch beheizt ist.

[0005] Aufgrund der begrenzten Kapazität des üblicherweise zur Verfügung stehenden elektrischen Leitungsnetzes muß die Wasserheizung immer so dimensioniert werden, daß beim Bügelbetrieb der Maximalwert der vom Leitungsnetz entnehmbaren Leistung nicht überschritten wird. Dies begrenzt die Verdampfungskapazität des Dampferzeugers.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein kombiniertes Dampfreinigungs- und Dampfbügelgerät der gattungsgemäßen Art so zu verbessern, daß eine optimale Verdampfung möglich ist.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem kombinierten Dampfreinigungs- und Dampfbügelgerät der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des Kennzeichens von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Es wird also durch die Herstellung des Anschlusses zwischen dem Dampferzeuger und dem Bügeleisen einerseits oder den übrigen Dampfabgabevorrichtungen andererseits die Heizung im Dampferzeuger so beeinflusst, daß sie beim Anschluß der selbst keine elektrische Energie benötigenden Dampfabgabevorrichtungen mit höherer Leistung arbeitet als beim Anschluß eines Bügeleisens. Dadurch kann die vom Versorgungsnetz zur Verfügung gestellte elektrische Leistung voll ausgenutzt werden.

[0009] Eine Möglichkeit besteht dabei darin, daß die elektrische Heizung im Dampferzeuger zwei Heizelemente umfaßt, von denen eines abgeschaltet wird, wenn ein Bügeleisen an den Dampferzeuger angeschlossen ist. Dabei wird also nur beim Anschluß eines Bügeleisens die Heizleistung des Dampferzeugers vermindert, in allen übrigen Phasen, also beim Anschluß

einer der übrigen Dampfabgabevorrichtungen oder bei fehlendem Anschluß wird jedoch die elektrische Heizung im Dampferzeuger mit voller Leistung betrieben.

[0010] Bei einer anderen Möglichkeit ist vorgesehen, daß die elektrische Heizung im Dampferzeuger zwei Heizelemente umfaßt, die nur gemeinsam eingeschaltet sind, wenn eine der übrigen Dampfabgabevorrichtungen an den Dampferzeuger angeschlossen ist. Bei dieser Lösung wird also nur mit voller Leistung verdampft, wenn an dem Dampferzeuger eine Dampfabgabevorrichtung angeschlossen ist, die selber keine elektrische Energie verbraucht. Wenn das Bügeleisen angeschlossen ist und wenn keine Dampfabgabevorrichtung angeschlossen ist, wird nur mit geringerer Leistung verdampft, man erhält insbesondere bei nicht angeschlossenen Dampfabgabevorrichtungen dann einen Sparbetrieb des Dampferzeugers, der diesen dann zwar in Betriebsbereitschaft hält, aufgrund des fehlenden Dampfverbrauches aber nur mit geringerer Leistung heizt.

[0011] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß der Anschluß einen Stecker und eine Buchse mit mehreren elektrischen Kontakten umfaßt, die beim Bügeleisen einerseits und bei den übrigen Dampfabgabevorrichtungen andererseits so verschieden belegt sind, daß nur beim Anschluß des Bügeleisens die Heizung im Dampferzeuger mit reduzierter Leistung arbeitet. Während es also grundsätzlich möglich ist, die Umschaltung der Leistungsaufnahme der Heizung im Dampferzeuger mit den unterschiedlichsten Mitteln zu erreichen, beispielsweise durch mechanisch betätigte Kontakte bei der Herstellung des Anschlusses, wird hier eine elektrische Lösung vorgeschlagen, bei der durch Herstellung des Kontaktes, also durch Herstellung der Steckverbindung, die elektrischen Verbindungen so geschaltet werden, daß automatisch die Leistung der Heizung im Dampferzeuger entsprechend dem jeweils angeschlossenen Zubehöerteil variiert wird.

[0012] Es ist vorteilhaft, wenn der Anschluß weitere elektrische Kontakte aufweist, durch die eine an der Dampfabgabevorrichtung oder am Bügeleisen aktivierbare Steuerleitung zu Schaltelementen im Dampferzeuger führt. Man kann dann an der Dampfabgabevorrichtung oder am Bügeleisen Funktionen im Dampferzeuger steuern, beispielsweise die Dampfzufuhr.

[0013] Dabei ist insbesondere vorgesehen, daß das Bügeleisen und die übrigen Dampfabgabevorrichtungen verschiedene elektrische Kontakte für die Steuerleitung im Anschluß belegen, so daß unterschiedliche Schaltelemente im Dampferzeuger betätigbar sind. Beispielsweise kann das von der Steuerleitung im Dampferzeuger betätigbare Schaltelement beim Bügeleisen ein Schließventil mit Dampfmenge- regulierung sein, bei den übrigen Dampfabgabevorrichtungen dagegen ein Schließventil ohne Dampfmenge- regulierung.

[0014] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn in den einen Stecker und eine Buchse umfassenden Anschluß auch die Dampfleitung integriert ist. Dadurch wird durch Zu-

sammenfügen dieser beiden Teile des Anschlusses eine vollständige Verbindung hinsichtlich aller Funktionen ermöglicht, es wird also die Umschaltung der Heizleistung im Dampferzeuger vorgenommen, die Verbindung mit Schaltelementen und die Verbindung der Dampfzufuhr.

[0015] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1 : eine Ansicht eines Dampferzeugers mit einem angeschlossenen Zubehörteil und einem wahlweise anschließbaren Dampf-
bügeleisen;

Figur 2 : eine schematische Schaltskizze der elektrischen Teile im Dampferzeuger;

Figur 3 : eine schematische Ansicht des elektrischen Anschlußteiles des Bügeleisens und

Figur 4 : eine Ansicht ähnlich Figur 3 bei einem Zubehörteil ohne elektrischen Verbraucher.

[0016] In einem fahrbaren Gehäuse 1 ist ein Dampferzeuger 2 untergebracht, der einen in der Zeichnung nicht eigens dargestellten Wassertank und eine elektrische Heizung umfaßt, die das Wasser im Wassertank verdampft. Der Dampferzeuger 2 weist einen Anschluß 3 in Form einer Steckbuchse 4 auf, an den ein Stecker 5 angeschlossen werden kann, der über eine Leitung 6 mit einer Dampfabgabevorrichtung verbunden ist, im dargestellten Beispiel mit einem Wischkopf 7. Dieser Wischkopf könnte auch durch ein Strahlrohr oder eine beliebige andere Vorrichtung ersetzt werden, durch die Dampf abgegeben werden soll, es gibt dafür in der Regel mehrere Dampfabgabevorrichtungen, die wahlweise an den Anschluß 3 angeschlossen werden können.

[0017] Ebenfalls an den Dampferzeuger 2 anschließbar ist ein Bügeleisen 8, das ebenfalls über eine Leitung 6 und einen Stecker 5 verfügt.

[0018] Stecker 5 und Steckbuchse 4 beinhalten einmal eine Verbindungsmöglichkeit einer Dampfleitung, zum anderen verfügen sie über eine Anzahl von elektrischen Kontakten, durch die mehrere parallele elektrische Verbindungen hergestellt werden können. Im folgenden wird davon ausgegangen, daß sechs derartige elektrische Kontakte zur Verfügung stehen, selbstverständlich ist auch eine beliebige andere Anzahl möglich.

[0019] Die elektrische Ausgestaltung des beschriebenen Gerätes wird im folgenden anhand der Figuren 2 bis 4 erörtert, wobei bei der Darstellung der Figuren 3 und 4 nur die elektrischen Kontakte des Anschlusses 3 dargestellt sind, nicht dagegen der ebenfalls integrierte Dampfleitungsanschluß.

[0020] Der Dampferzeuger 2 wird über eine externe

elektrische Versorgungsleitung mit einer Spannungsquelle verbunden, diese Leitung ist in Figur 1 nicht dargestellt. In der elektrischen Skizze der Figur 2 werden die beiden Zweige 9, 10 der Versorgungsleitung mit den Buchstaben L und N gekennzeichnet.

[0021] Über einen zweipoligen Einschalter 11 werden die Zweige 9 und 10 mit den Enden eines Heizelementes 12 verbunden, welches den Wasservorratstank im Dampferzeuger 2 erhitzt und somit Wasser verdampft.

[0022] Parallel zum Heizelement 12 ist ein zweites Heizelement 13 geschaltet, dessen Versorgungsleitung jedoch zu den Kontakten D und E der Steckbuchse 4 führt und dort unterbrochen ist. Nur beim Schließen dieser Unterbrechung zwischen den Kontakten D und E wird das Heizelement 13, das ebenfalls den Wasservorratsbehälter beheizt, aktiviert. Die beiden Heizelemente 12 und 13 bilden also gemeinsam die Verdampferheizung, sie sind jedoch nicht zwangsläufig immer gemeinsam aktiviert.

[0023] Wie sich aus der Darstellung der Figuren 3 und 4 ergibt, hat nur der Stecker der übrigen Dampfabgabegeräte eine solche elektrische Brücke zwischen den Kontakten D und E, nicht jedoch der Stecker des Bügeleisens (Figur 3). Dies bedeutet, daß das zweite Heizelement 13 nur dann aktiviert wird, wenn ein Zubehörteil an den Dampferzeuger angeschlossen ist, welches selber nicht mit elektrischer Energie versorgt werden muß.

[0024] Im Stecker des Bügeleisens sind die Kontakte E und F über ein Heizelement 14 miteinander verbunden, dieses Heizelement 14 befindet sich im Bügeleisen 8. Wenn der Stecker des Bügeleisens in die Steckbuchse 4 eingesteckt wird, ergibt sich über die Kontakte E und F des Dampferzeugers 2 eine Verbindung der Kontakte E und F des Steckers mit den beiden Zweigen 9 beziehungsweise 10 der Spannungsquelle, da der Kontakt F der Steckbuchse 4 über eine Leitung 15 und einen Zubehörschalter 16 mit dem Zweig 9 der Versorgungsleitung in Verbindung steht, der Kontakt E ist direkt mit dem Zweig 10 der Versorgungsleitung verbunden. Damit ergibt sich eine Beheizung des Bügeleisens, sobald die Verbindung hergestellt ist. Günstig ist es, wenn die Leistung des Heizelementes 14 der des Heizelementes 13 entspricht, es ist dann möglich, insgesamt immer die optimal vom Netz zur Verfügung gestellte Leistung auszunützen, sei es zum starken Verdampfen im Dampferzeuger bei Betrieb eines Zubehörteils ohne elektrische Versorgung oder sei es beim Verdampfen mit reduzierter Leistung und gleichzeitiger Beheizung des Bügeleisens.

[0025] Die Zweige 9, 10 der Versorgungsleitung sind über den Zubehörschalter 16 mit einem Spannungswandler 17 verbunden, dessen Sekundärseite einerseits mit dem Kontakt A und andererseits über zwei parallele Leitungen 18, 19 mit den Kontakten C beziehungsweise B der Steckbuchse 4 in Verbindung steht. In die Leitung 18 ist ein Magnetventil 20 eingesetzt, das bei Stromfluß öffnet und sonst geschlossen ist, in die Leitung 19 ein Magnetventil 21 mit Dosiervorrichtung,

welches ebenfalls bei Stromfluß öffnet und sonst geschlossen ist. Die Dosierung des Magnetventils 21 kann beispielsweise durch einen Drehknopf 22 an der Oberseite des Dampferzeugers 2 erfolgen (Figur 1).

[0026] Im Bügeleisen sind die Kontakte A und B über einen Druckschalter 23 miteinander verbunden, so daß diese Verbindung bei Betätigung des Druckschalters herstellbar ist. Durch Betätigung des Druckschalters 23 wird also das Magnetventil mit Dosierung geöffnet, Dampf strömt dann mit der am Drehknopf 22 eingestellten Menge zum Bügeleisen.

Im Stecker der übrigen Dampfabgabevorrichtungen sind die Kontakte A und C über einen Druckschalter 24 miteinander verbunden, auch dieser schließt die Verbindung bei Betätigung. Von diesen Geräten aus kann also durch Betätigung des Druckschalters 24 das Magnetventil 20 geöffnet werden, so daß dann Dampf in voller Menge der Dampfabgabevorrichtung zugeführt wird.

[0027] Der Kontakt C ist beim Bügeleisen nicht belegt, der Kontakt B dagegen bei den übrigen Dampfabgabevorrichtungen nicht. Somit wird selektiv durch den Anschluß der unterschiedlichen Zubehörteile festgelegt, welches Steuerelement im Dampferzeuger bei Betätigung des Druckschalters angesteuert wird, also das lediglich öffnende und schließende Magnetventil 20 oder das Magnetventil 21 mit Dosiervorrichtung.

Patentansprüche

1. Kombiniertes Dampfreinigungs- und Dampfbügelgerät mit einem Dampferzeuger, in dem ein Wasservorrat durch eine elektrische Heizung verdampft wird, und mit einem Anschluß am Dampferzeuger, an den wahlweise Dampfabgabevorrichtungen oder ein Bügeleisen anschließbar sind, denen über den Anschluß und eine Dampfleitung Dampf zuführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (3) einen Stecker (5) und eine Buchse (4) mit mehreren elektrischen Kontakten (D, E) umfaßt, die beim Bügeleisen (8) einerseits und bei den übrigen Dampfabgabevorrichtungen (7) andererseits so verschieden belegt sind, daß nur beim Einstecken des Steckers eines Bügeleisens (8) zwangsläufig die Leistung der den Wasservorrat verdampfenden Heizung (12, 13) gegenüber der Leistung beim Einstecken der Stecker der anderen Dampfabgabevorrichtungen (7) reduziert ist und gleichzeitig eine elektrische Verbindung zwischen Dampferzeuger (2) und Bügeleisen (8) hergestellt ist, über die eine elektrische Heizung (14) im Bügeleisen (8) versorgt wird.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Heizung (12, 13) im Dampferzeuger (2) zwei Heizelemente umfaßt, von denen eines abgeschaltet wird, wenn ein Bügeleisen (8) an den Dampferzeuger (2) angeschlossen ist.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Heizung (12, 13) im Dampferzeuger (2) zwei Heizelemente umfaßt, die nur gemeinsam eingeschaltet sind, wenn eine der übrigen Dampfabgabevorrichtungen (7) an den Dampferzeuger (2) angeschlossen ist.
4. Gerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (3) weitere elektrische Kontakte (A, B, C) aufweist, durch die eine an der Dampfabgabevorrichtung (7) oder am Bügeleisen (8) aktivierbare Steuerleitung zu Schaltelementen (20, 21) im Dampferzeuger (2) führt.
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Bügeleisen (8) und die übrigen Dampfabgabevorrichtungen (7) verschiedene elektrische Kontakte (A, B, C) für die Steuerleitung im Anschluß (3) belegen, so daß unterschiedliche Schaltelemente (20, 21) im Dampferzeuger (2) betätigbar sind.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das von der Steuerleitung im Dampferzeuger (2) betätigbare Schaltelement beim Bügeleisen (8) ein Schließventil (21) mit Dampfmengenregulierung ist, bei den übrigen Dampfabgabevorrichtungen (7) ein Schließventil (20) ohne Dampfmengenregulierung.
7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in den einen Stecker (5) und eine Buchse (4) umfassenden Anschluß (3) auch die Dampfleitung integriert ist.

Claims

1. A combined steam-cleaning and steam-ironing device with a steam generator, in which a water reservoir is evaporated by an electric heating means, and with an attachment on the steam generator to which it is optionally possible to attach steam-releasing devices or an iron, to which steam can be supplied by way of the attachment and a steam line, **characterized in that** the attachment (3) comprises a plug (5) and a socket (4) with a plurality of electrical contacts (D, E) which are covered differently in the case of the iron (8) on the one hand and the other steam-releasing devices (7) on the other hand in such a way that the power of the heating means (12, 13) evaporating the water reservoir when the plug of an iron (8) is inserted is necessarily reduced as compared with the power when the plugs of the other steam-releasing devices (7) are inserted, and at the same time an electrical connexion is produced between the steam generator (2) and the iron

(8), by way of which an electric heating means (14) in the iron (8) is supplied.

2. A device according to Claim 1, **characterized in that** the electric heating means (12, 13) in the steam generator (2) comprises two heating elements, one of which is switched off when an iron (8) is attached to the steam generator (2).
3. A device according to Claim 1, **characterized in that** the electric heating means (12, 13) in the steam generator (2) comprises two heating elements, which are switched on jointly only when one of the other steam-releasing devices (7) is attached to the steam generator (2).
4. A device according to one of the preceding Claims, **characterized in that** the attachment (3) comprises further electrical contacts (A, B, C) through which a control line which can be activated at the steam-releasing device (7) or at the iron (8) leads to switching elements (20, 21) in the steam generator (2).
5. A device according to Claim 4, **characterized in that** the iron (8) and the other steam-releasing devices (7) cover different electrical contacts (A, B, C) for the control line in the attachment (3), so that different switching elements (20, 21) in the steam generator (2) can be actuated.
6. A device according to Claim 5, **characterized in that** in the case of the iron (8) the switching element actuable by the control line in the steam generator (2) is a closure valve (21) with a steam-quantity control, and in the case of the other steam-releasing devices (7) it is a closure valve (20) without a steam-quantity control.
7. A device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the steam line is also integrated into the attachment (3) comprising a plug (5) and a socket (4).

Revendications

1. Appareil combiné de nettoyage et de repassage à la vapeur comportant un générateur de vapeur dans lequel une réserve d'eau est vaporisée par un chauffage électrique, ainsi que, sur le générateur de vapeur, un raccord auquel on peut raccorder au choix des dispositifs à émission de vapeur ou un fer à repasser auxquels on peut amener de la vapeur par l'intermédiaire du raccord et d'une conduite de vapeur, caractérisé par le fait que le raccord (3) comporte une fiche mâle (5) et une fiche femelle (4) avec plusieurs contacts électriques (D, E) qui, dans

le cas du fer à repasser (8) d'une part et dans le cas des autres dispositifs à émission de vapeur (7) d'autre part, sont occupés différemment de sorte que ce n'est que lorsque l'on enfiche la fiche mâle d'un fer à repasser (8) que la puissance du chauffage (12, 13) qui vaporise la réserve d'eau est obligatoirement réduite par rapport à sa puissance lorsque l'on enfiche la fiche mâle des autres dispositifs à émission de vapeur (7) et qu'en même temps se fait entre le générateur de vapeur (2) et le fer à repasser (8) une liaison électrique par l'intermédiaire de laquelle est alimenté un chauffage électrique (14) dans le fer à repasser (8).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le chauffage électrique (12, 13) dans le générateur de vapeur (2) comporte deux éléments chauffants dont l'un est mis hors circuit si c'est un fer à repasser (8) qui est raccordé au générateur de vapeur (2).
3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le chauffage électrique (12, 13) dans le générateur de vapeur (2) comporte deux éléments chauffants qui ne sont mis en circuit en commun que si c'est l'un des autres dispositifs à émission de vapeur (7) qui est raccordé au générateur de vapeur (2).
4. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le raccord (3) présente d'autres contacts électriques (A, B, C), au moyen desquels une ligne de commande, que l'on peut activer sur le dispositif à émission de vapeur (7) ou sur le fer à repasser (8), conduit aux éléments de commutation (20, 21) prévus dans le générateur de vapeur (2).
5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le fer à repasser (8) et les autres dispositifs à émission de vapeur (7) occupent différents contacts électriques (A, B, C) pour la ligne de commande prévue dans le raccord (3) de sorte que l'on peut manoeuvrer différents éléments de commutation (20, 21) prévus dans le générateur de vapeur (2).
6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'élément de commutation que l'on peut manoeuvrer dans le générateur de vapeur (2) par la ligne de commande est, dans le cas du fer à repasser (8), une vanne de fermeture (21) avec régulation du débit de vapeur et, dans le cas des autres dispositifs à émission de vapeur (7), une vanne de fermeture (20) sans régulation du débit de vapeur.
7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que dans le raccord (3) comportant une fiche mâle (5) et une fiche femelle (4) est

également intégrée la conduite de vapeur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

FIG. 1

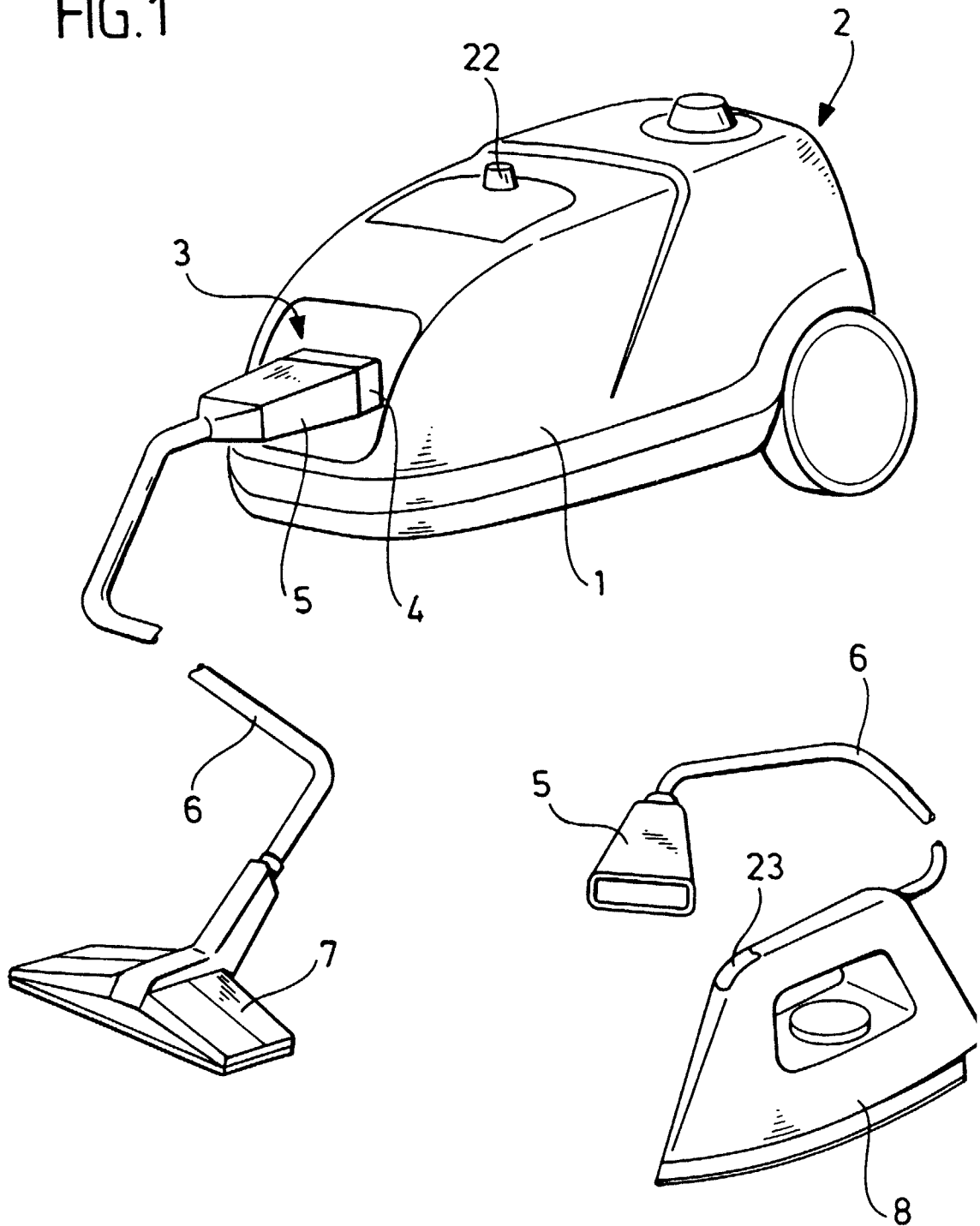


FIG. 3

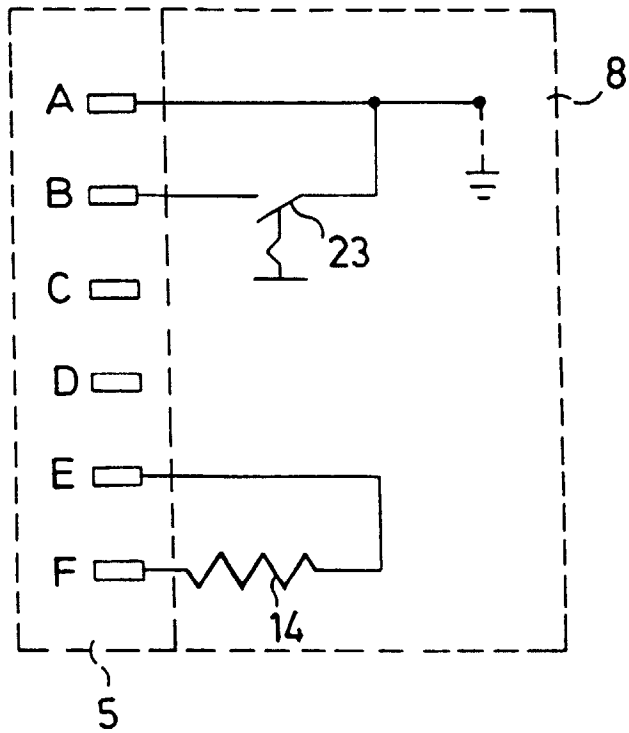


FIG. 4

