

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 109 964 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(51) Int Cl.7: **D06F 75/38**, D06F 75/24

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP99/06362

(21) Anmeldenummer: **99946062.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/012807 (09.03.2000 Gazette 2000/10)

(22) Anmeldetag: **28.08.1999**

(54) **DAMPFBÜGELEISEN**

STEAM IRON

FER A REPASSER A VAPEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE ES FR IT LI NL

(74) Vertreter: **Schubert, Siegm, Dipl.-Ing.**

Patentanwälte

Dannenberg Schubert Gudel

Grosse Eschenheimer Strasse 39

60313 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **01.09.1998 DE 29815676 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 4 107 236

DE-C- 328 230

(73) Patentinhaber: **JURA ELEKTROAPPARATE AG**
CH-4626 Niederbuchsiten (CH)

US-A- 2 957 257

US-A- 4 233 763

US-A- 5 028 295

(72) Erfinder: **PROBST, Emanuel**

CH-8049 Zürich (CH)

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 1 109 964 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisch beheiztes Bügeleisen, nämlich Dampfbügeleisen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei derartigen bekannten Bügeleisen nimmt eine Bügelsohle aus Aluminium einen elektrischen Heizkörper auf, der auch als Heizeinsatz bezeichnet wird und mit ihr in wärmeleitender Verbindung steht. Bei einer Ausbildung des Bügeleisens als Dampfbügeleisen sind oben aus der Bügelsohle ferner eine Dampfkammer, Dampfstoßkanäle und ein Dampfabyrinth ausgeformt, welches über Dampföcher zu einer Lauffläche der Bügelsohle geöffnet ist. Zur guten Wärmeübertragung ist die Bügelsohle aus Aluminium gefertigt. Um die Gleitfähigkeit zu verbessern, die Kratzfestigkeit zu erhöhen oder aus ästhetischen Gründen ist die Bügelsohle mit einer dünnen Stahlfolie ummantelt oder auf ihrer Unterseite mit einer zusätzlichen Sohlenplatte aus Stahl versehen, die eine Dicke von einigen Millimetern aufweisen kann. Diese Beschichtung bzw. Ummantelung oder die zusätzliche Sohlenplatte aus Stahl haben jedoch den grundsätzlichen Nachteil einer gegenüber Aluminium geringeren Wärmeleitfähigkeit. Diese verhältnismäßig schlechte Wärmeleitfähigkeit hat zur Folge, daß die Wärmeübertragung zwischen der Heizung des Bügelkörpers und einem zu bügelnden Bügelgut zeitlich verzögert erfolgt. Dies macht sich vor allem im Bereich der Sohlenspitze beim Bügeln von Kanten, Biesen, Falten störend bemerkbar, wobei die Temperatur der Sohlenspitze stark sinken kann.

[0003] Zum Stand der Technik gehört bereits ein elektrisches Bügeleisen bestehend aus Bügelsohle mit elektrischem Heizkörper und einem Haubengriffteil, der mit Abstand über der Bügelsohle angeordnet ist und bei dem zwischen der Haube des Haubengriffteils und der Bügelsohle im Bereich der Bügeleisenspitze ein zwischenkeliger Abstandshalter angeordnet ist (DE-G 97 17 313.1). An den vorderen oberen Bereich des Abstandshalters kann eine Haltenase angeformt sein, die im Einbauzustand eine Haubenspitze eines Haubengriffteils übergreift. Der Abstandshalter soll eine Verbindung von thermoplastischen Haubengriffteilen mit metallenen Bügelsohlen ohne einen Luftspalt im Bereich der Bügeleisenspitze ermöglichen, der normalerweise für den Haubenanteil als Hitzeschild gegen die von der Bügelsohle ausgehende Wärme dient, und somit den Nachteil des Luftspalts vermeidet, daß sich zwischen Haube und Bügelsohle Bänder, Schleifen, Knöpfe, Schnallen oder ähnliche Accessoires des Bügelguts festklemmen. Damit der Abstandshalter die Wärmeabschirmfunktion des Luftspalts zu der Haube behält, ist klar, daß der Abstandshalter aus schlecht wärmeleitendem Material bestehen muß. Das elektrisch beheizte Bügeleisen mit Abstandshalter weist also hinsichtlich der unerwünscht starken Abkühlung der Bügeleisenspitze den gleichen Nachteil auf wie die weiter oben erörterten bekannten Dampfbügeleisen ohne solchen Ab-

standshalter.

[0004] Bei einem bekannten elektrisch beheizten Dampfbügeleisen weist eine Bügelsohle, die mit einer elektrisch beheizten Masse wärmeleitend verbunden ist und die aus einem Kunststoff verhältnismäßig schlechter Wärmeleitfähigkeit besteht, einen mit Ausnahme an der Rückseite der Bügelsohle umlaufenden erhabenen Rand mit einer Nut auf, die zur Aufnahme der beheizten Masse dient (US-A-4,233,763). In dem Bereich der Sohlenspitze geht der Rand in eine Erhebung mit einem Gewindeloch zur Aufnahme einer Befestigungsschraube über. Dampfkanäle in der beheizten Masse enden - in Längsrichtung des Bügeleisens gesehen - im Abstand zu der Erhebung. Die kleine Erhebung und der genutete Rand, die ebenso wie die übrige Bügelsohle aus schlecht wärmeleitendem Kunststoff bestehen, sind nicht dazu geeignet und nicht dafür vorgesehen, die thermischen Verhältnisse im Bereich der Sohlenspitze nennenswert zu beeinflussen.

[0005] Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein elektrisch beheiztes Dampfbügeleisen der eingangs genannten Gattung unkompliziert so auszubilden, daß im Bereich der Sohlenspitze an der Lauffläche einer zusätzlichen Sohlenplatte aus Stahl oder eine Stahl-Beschichtung der Bügelsohle kein störender Temperaturabfall auftritt, wenn der Sohlenspitze durch Bügeln Wärme entzogen wird. Dies soll im Gebrauch des Bügeleisens zu besseren, schnelleren und gleichmäßigeren Bügelergebnissen führen. Die Vorteile der beschichteten oder mit einem Belag bzw. einer zusätzlichen Sohlenplatte veredelten Lauffläche des Bügeleisens sollen dabei erhalten bleiben.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung des elektrisch beheizten Dampfbügeleisens gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß die Bügelsohle im Bereich der Sohlenspitze eine Verdickung aus gut wärmeleitendem und gut wärmespeicherndem Material aufweist. Dieses Material ist gemäß Anspruch 5 Aluminium, aus dem auch die Bügelsohle besteht. Eine Beschichtung dieser Bügelsohle mit Stahl, also einem Material von gegenüber Aluminium verhältnismäßig schlechter Wärmeleitfähigkeit, bzw. die zusätzliche Sohlenplatte aus Stahl verursacht keinen unerwünscht großen Temperaturabfall im Sohlenspitzenbereich beim Bügeln, weil die durch die geringe Wärmeleitfähigkeit des Stahls verzögerte Wärmeübertragung zwischen der Heizung des Bügeleisens und dem Bügelgut durch die gut wärmeleitende und gut wärmespeichernde verdickte Sohlenspitze ausgeglichen ist. Durch die Verdickung aus gut wärmeleitendem und gut wärmespeicherndem Material der Bügelsohle im Bereich ihrer Sohlenspitze wird eine rasche Wärmenachlieferung zur Sohlenspitze gewährleistet, womit sogar eine im zeitlichen Durchschnitt höhere Temperatur im Bereich der Sohlenspitze als in dem übrigen Bereich der Bügelsohle erreicht wird. Dies ist bei dem Dampfbügeleisen wegen des Wärmeentzugs durch verdampfendes Wasser wichtig. Hierzu ist die Verdickung mit zwei

Schenkeln, also annähernd V-förmig in der Draufsicht betrachtet ausgeformt, wobei die Schenkel einen Dampferzeuger und speziell ein Dampfabyrith auf der Oberseite der Bügelsohle zumindest teilweise umgreifen, welcher der Bügelsohle verhältnismäßig viel Wärme entzieht und somit erheblich zur Abkühlung eines Teilbereichs der Bügelsohle beiträgt.

[0007] Varianten und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 7.

[0008] Mit der in Anspruch 2 angegebenen bugähnlichen Gestaltung der Verdickung wird der gewünschte Temperaturverlauf in der Sohlenspitze erzielt, der zu dem übrigen Bereich der Sohlenfläche bzw. der Lauffläche gleichmäßig übergeht. Diese Formgebung behindert auch das Bügeln mit der Sohlenspitze nicht.

[0009] Gemäß Anspruch 3 ist in einer Variante die Verdickung einstückig aus der Bügelsohle ausgeformt, wozu gehört, daß die Verdickung aus dem gleichen Material wie die Bügelsohle besteht, insbesondere aus Aluminium. Ein Wärmeübertragungsproblem zwischen Bügelsohle und Verdickung kann nicht auftreten.

[0010] In der Variante nach Anspruch 4 ist hingegen die Verdickung als separater Formkörper ausgebildet, der auf der Bügelsohle gut wärmeleitend befestigt ist, beispielsweise angeschraubt ist. Diese Variante hat den Vorteil, daß der Formkörper getrennt zu üblichen Bügelsohlen passend gefertigt werden kann, daß also nicht unbedingt eine spezielle Bügelsohlenfertigung eingerichtet werden muß.

[0011] Damit die von dem Heizkörper erzeugte Wärme gut in die Verdickung übertragen wird, sind die Merkmale gemäß den Ansprüchen 6 und 7 vorgesehen.

[0012] Aus der nachfolgenden Beschreibung können weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung hervorgehen.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung mit drei Figuren beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine elektrische Dampfbugeleisen in einer schaubildlichen Ansicht von seitlich vorne;
 Fig. 2 eine Seitenansicht des Dampfbugeleisens gemäß Fig. 1 im Bereich der Bugeleisenspitze geschnitten und
 Fig. 3 eine Draufsicht auf das Dampfbugeleisen gemäß den Fig. 1 und 2, ebenfalls im Bereich der Bugeleisenspitze geschnitten.

[0014] In der Zeichnung ist mit 1 ein Bugeleisenkörper bezeichnet, der ein unteres Gehäuse und einen über diesem angeordneten Wassertank sowie einen Handgriff umfaßt. Unter dem Gehäuse des Bugeleisenkörpers befindet sich eine Bügelsohle 2 aus Aluminium. Zwischen dem aus Kunststoff bestehenden Gehäuse des Bugeleisenkörpers und der Bügelsohle 2 besteht ein Luftspalt, der im Bereich der Sohlenspitze bezeichnet ist. In die Bügelsohle ist ein Heizkörper 3 eingelassen, von dem in Fig. 2 ein Querschnitt erkennbar ist.

Über dem Heizkörper 3 befinden sich eine Dampfkammer 4, an die beidseitig als Schenkel angrenzend Dampfstoßkanäle 5 und 6 angeordnet sind. Im wesentlichen parallel dazu verläuft nach vorne, d.h. zur Bügel-eisenspitze hin ein Dampfabyrith 7, in dessen Boden Dampföcher 8, 9, 10 durch die Bügelsohle sowie durch eine auf der Unterseite der Bügelsohle angebrachte zusätzliche Sohlenplatte aus Stahl 11 hindurchreichen.

[0015] Aus Fig. 2 kann ersehen werden, daß die Dampfkammer 4 und das Dampfabyrith 7 durch einen Dampfkanaldeckel 12 oben abgedeckt sind, der auch über den Dampfstoßkanälen 5 und 6 liegt. Durch den Dampfkanaldeckel 12 reicht ein Wasserventil 13 von dem nicht bezeichneten Wassertank in die Dampfkammer 4.

[0016] In dem Bereich der Sohlenspitze weist die Bügelsohle 2 eine bug- oder pflugförmige Verdickung 14 auf, die in der Draufsicht gemäß Fig. 3 mit zwei nicht bezeichneten Schenkeln einen Teil des Dampfabyriths 7 sowie der Dampfkammer 4 umfaßt. Die Verdickung besteht aus dem gleichen gut wärmeleitendem Material, welches auch eine verhältnismäßig hohe Wärmekapazität aufweist wie die Bügelsohle, nämlich aus Aluminium. Infolge ihrer Formgebung und Anordnung bewirkt die Verdickung an der Bügelsohlenspitze nicht nur, daß diese im zeitlichen Durchschnitt eine höhere Temperatur als ohne solche Verdickung aufweist, sondern sie gewährleistet auch die gewünschte Temperatur der angrenzenden dampferzeugenden bzw. -leitenden Elemente. Zum Erzielen des gewünschten Temperaturverlaufs der Bügelsohlenspitze, die außerdem eine zum Bügeln geeignete Formgebung aufweisen soll, nimmt die Stärke der Verdickung von der Bügelsohlenspitze und einer Außenkante 16 ausgehend zunächst rasch zu, um nach hinten allmählich zu der Bügelsohle 2 hin abzufallen, wie im einzelnen aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich. Um das Gehäuse des Bugeleisenkörpers 1 gegenüber der erhöhten Temperatur an der Verdickung 14 der Bügelsohlenspitze etwas abzuschirmen, befindet sich zwischen der Oberseite der Verdickung und dem Gehäuse der Luftspalt 15, der somit höher und zurückversetzt liegt im Vergleich zu dem üblichen Luftspalt zwischen der Oberseite einer Bügelsohle und einem aus Kunststoff bestehenden Gehäuse.

Bezugszeichenliste

[0017]

1	Bügeleisenkörper
2	Bügelsohle (mit Heizkörper)
3	Heizkörper
4	Dampfkammer
5 und 6	Dampfstoßkanal
7	Dampfabyrith
8, 9, 10	Dampfloch
11	zusätzliche Sohlenplatte (aus Stahl)
12	Dampfkanaldeckel

- 13 Wasserventil
- 14 Verdickung an Bügelsohlenspitze
- 15 Luftspalt
- 16 Außenkante der Bügelsohle

tiefung aufweist.

- 7. Bügeleisen nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Dampfabyrinth (7) im wesentlichen oberhalb der Verdickung (14) angeordnet ist.

Patentansprüche

- 1. Elektrisch beheiztes Bügeleisen, nämlich Dampf-
bügeleisen mit einer Bügelsohle, die mit einem
elektrischen Heizkörper wärmeleitend verbunden
ist und die auf ihrer Lauffläche mit einer Beschich-
tung oder einer zusätzlichend Sohlenplatte verhält-
nismäßig schlechter Wärmeleitfähigkeit versehen
ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bügelsohle (2) im Bereich ihrer Sohlenspitze eine Verdickung (14) aus gut wärmeleitendem und wärmespeicherndem Material aufweist und daß die Verdickung (14) mit zwei Schenkeln ausgeformt ist, welche ein Dampfabyrinth (7) auf der Oberseite der Bügelsohle umgreifen.

- 2. Elektrisches Bügeleisen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdickung (14) bugähnlich dergestalt ausgeformt ist, daß sie sich an eine Außenkante (16) der Bügelsohle anschließt und von der Sohlenspitze nach hinten zunächst zunehmend verdickt und anschließend zu der Bügelsohle (2) hin flach abfällt.

- 3. Elektrisch beheiztes Bügeleisen nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdickung (14) einstückig aus der Bügelsohle (2) ausgeformt ist.

- 4. Elektrisch beheiztes Bügeleisen nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdickung als separater Formkörper ausgebildet ist, der auf der Bügelsohle gut wärmeleitend befestigt ist.

- 5. Bügeleisen nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bügelsohle (2) und die Verdickung (14) aus Aluminium bestehen und daß die Beschichtung der Bügelsohle bzw. die zusätzliche Sohlenplatte (11) aus Stahl gefertigt ist.

- 6. Bügeleisen nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bügelsohle (2) in dem Bereich zwischen der Verdickung (14) und dem Heizkörper im wesentlichen keine die Wärmeübertragung dämmende Ver-

Claims

- 1. Electrically heated iron, namely a steam iron whose baseplate is in heat-conducting connection with an electric heating element and is provided on its working surface with a coating or an additional baseplate having relatively less good thermal conductivity,
characterised in that
the bottom of the iron has in the area of its baseplate tip a thicker portion (14) made of a material with good heat-conducting and heat storage properties, and the said thicker portion (14) is formed with two limbs that enclose a steam labyrinth (7) on the upper side of the iron's baseplate.

- 2. Electric iron according to Claim 1,
characterised in that
the thicker portion (14) is shaped similarly to an iron, being adjacent to an outer edge (16) of the iron's baseplate, and from the baseplate tip inwards it first thickens increasingly towards the back and then descends towards the level of the baseplate (2).

- 3. Electrically heated iron according to either of Claims 1 or 2,
characterised in that
the thicker portion (14) is formed as one piece with the iron's baseplate (2).

- 4. Electrically heated iron according to either of Claims 1 or 2,
characterised in that
the thicker portion is formed as a separate moulded body attached to the iron's baseplate with efficient heat conduction between them.

- 5. Iron according to any of the preceding claims,
characterised in that
the iron's baseplate (2) and the thicker portion (14) consist of aluminium and the coating of the baseplate or the additional baseplate (11) consist of steel.

- 6. Iron according to any of the preceding claims,
characterised in that
in the area between the thicker portion (14) and the heating element, the iron's baseplate has essentially no hollows that interfere with heat transfer.

- 7. Iron according to Claim 6,

characterised in that

the steam labyrinth (7) is arranged essentially above the thicker portion (14).

5

Revendications

1. Fer à repasser chauffé électriquement, c'est à dire un fer à repasser à vapeur avec une semelle de repassage qui est reliée de manière thermoconductible à un corps chauffant électriquement et qui est pourvue sur sa surface de repassage d'un revêtement ou d'une plaque de semelle supplémentaire avec une thermoconductivité relativement mauvaise, 10
caractérisé en ce que la semelle de repassage (2) présente dans la zone de sa pointe de semelle une épaisseur (14) dans un matériau qui conduit et stocke bien la chaleur et **en ce que** l'épaisseur (14) est formée de deux branches qui entourent un labyrinthe de vapeur (7) sur la face supérieure de la semelle de repassage. 15
2. Fer à repasser électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'épaisseur (14) ressemble à une proue de manière à se raccorder à un bord extérieur (16) de la semelle de repassage et **en ce que** ladite épaisseur s'épaissit tout d'abord de la pointe de la semelle vers l'arrière, puis s'aplatit vers l'arrière en direction de la semelle de repassage (2). 20
3. Fer à repasser électrique selon une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'épaisseur (14) est formée d'une pièce à partir de la semelle de repassage (2). 25
4. Fer à repasser chauffé électriquement selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'épaisseur est formée en tant que corps séparé qui est fixé sur la semelle de repassage procurant une bonne thermoconductivité. 30
5. Fer à repasser selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la semelle de repassage (2) et l'épaisseur (14) sont en aluminium et **en ce que** le revêtement de la semelle de repassage ou la plaque de semelle (11) supplémentaire est en acier. 35
6. Fer à repasser selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la semelle de repassage (2) ne présente pas, dans la zone située entre l'épaisseur (14) et le corps chauffant, essentiellement de creux réduisant la thermoconductivité. 40
7. Fer à repasser selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le labyrinthe de vapeur (7) est disposé essentiellement au-dessus de l'épaisseur. 45

Fig.1

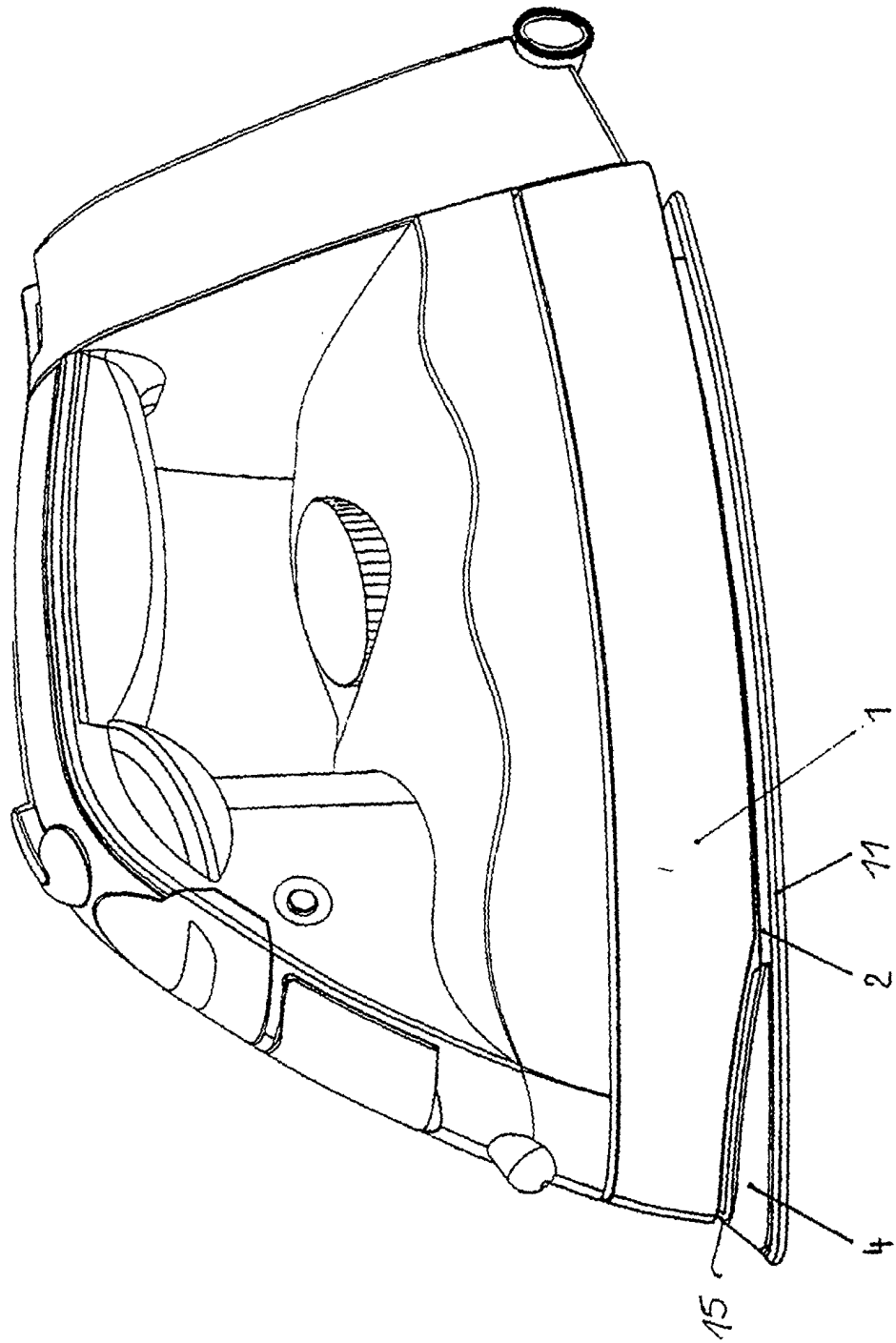


Fig. 2

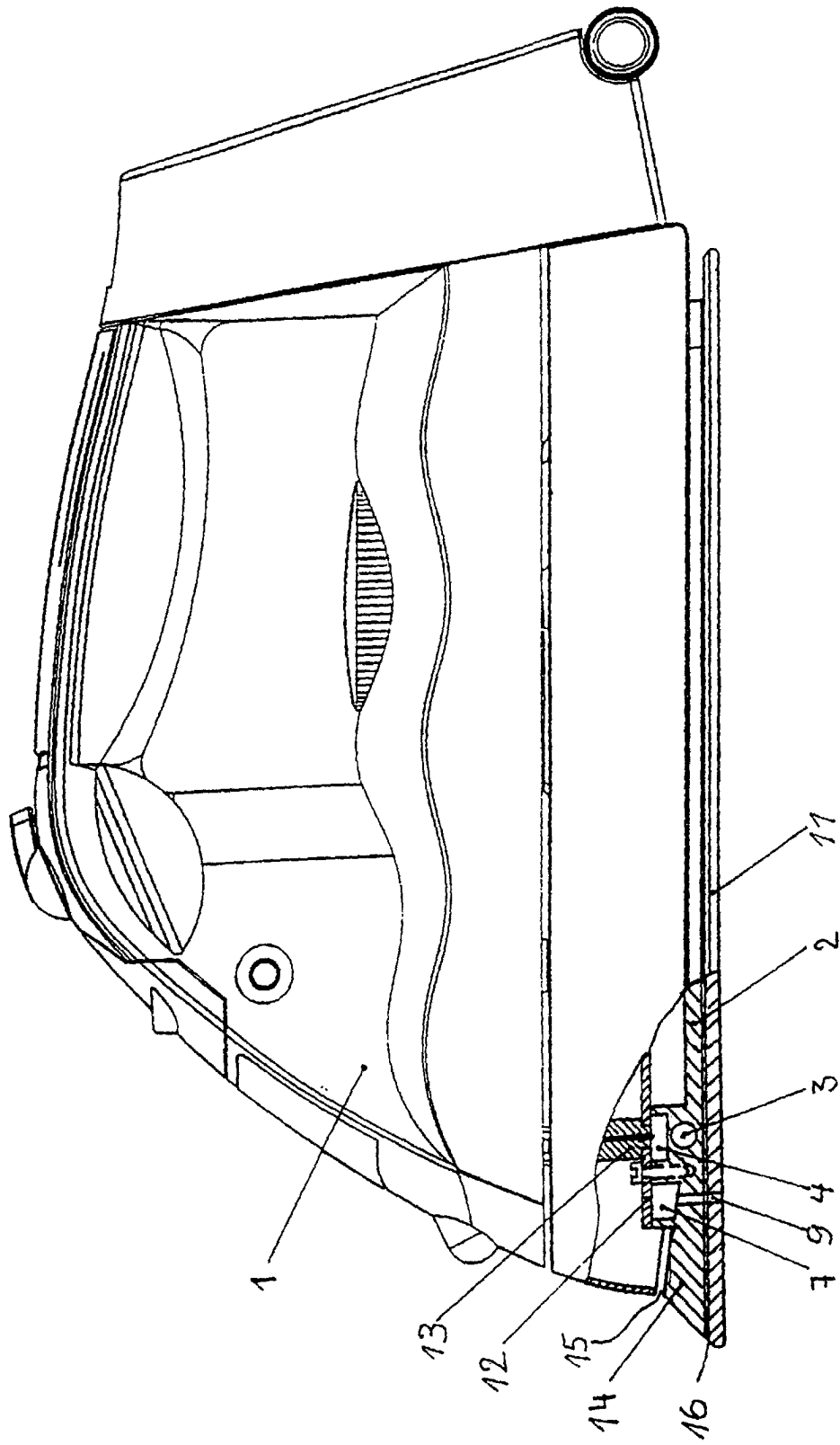


Fig. 3

