

(12) **Ausschließungspatent**

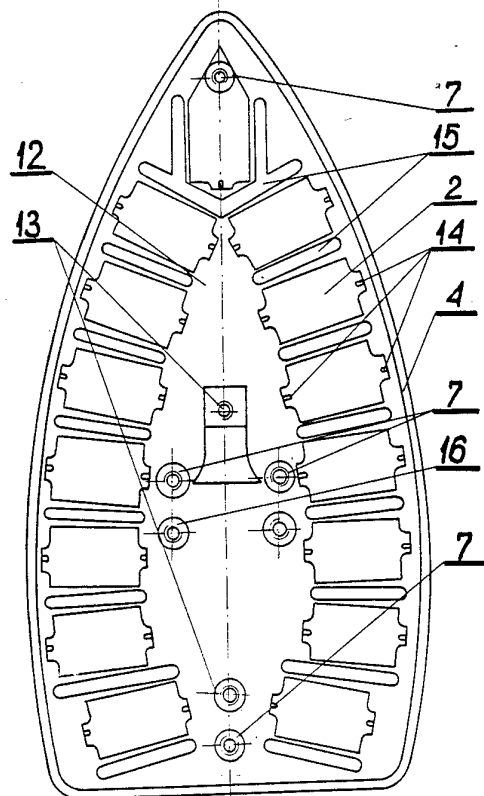
Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **232 323 A5**4(51) **D 06 F 75/20**
D 06 F 75/38**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP D 06 F / 275 101 3
(31) P-247230
P-248589(22) 11.04.85
(32) 12.04.84
04.07.84(44) 22.01.86
(33) PL(71) siehe (73)
(72) Sikora, Robert, Prof. Dr.-Ing.; Tomaszewski, Jerzy, Dipl.-Ing., PL
(73) Politechnika Lubelska, Lublin, PL**(54) Fuß des elektrischen Bügeleisens**

(57) Der flache Fuß für ein elektrisches Bügeleisen, der an der unteren Seite mit dem zu bügelnden Stoff in Berührung kommt, ist dadurch gekennzeichnet, daß er an der gegenüberliegenden Seite zur unteren Seite eine Reihe von Einsenkungen oder konvexen Erhöhungen in Form eines Zylindersegments oder flachen Bereichen aufweist, an welchen unmittelbar mit den elektrisch nichtleitenden Flächen Halbleiterheizelemente anliegen, die aus technischem Glas oder keramischem Material ausgeführt sind, und daß deren gegenüberliegende Flächen, die nicht an Einsenkungen oder konvexen Erhöhungen oder flachen Bereichen anliegen, mit einer dünnen Schicht von Halbleitermetalloxiden überzogen sind, daß diese Elemente vorzugsweise am Umfang des Fußes angeordnet sind und daß ein Reflektor in Form von profilierten oder flachem Blech mit einer glänzenden Fläche auf der Seite der dünnen Schicht vorhanden ist, der in einer Entfernung von 0,1 bis 9,0 mm von der Fläche, die mit der dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxid überzogen ist, angeordnet ist, und daß am Reflektor eine Zwischenlage vorhanden ist. Fig. 1

**Fig. 1**

Erfindungsanspruch:

1. Flacher Fuß für ein elektrisches Bügeleisen, der an seiner unteren Seite mit dem zu bügelnden Stoff in Berührung kommt, **gekennzeichnet dadurch**, daß an der der unteren Seite gegenüberliegenden Seite (1) eine Reihe von Einsenkungen oder von konvexen Erhöhungen (2) in Form eines Zylindersegmentes oder von flachen Bereichen vorgesehen sind, an welchen unmittelbar mit den elektrisch nichtleitenden Flächen Halbleiterheizelemente (3) anliegen, die aus technischem Glas oder keramischem Stoff ausgeführt sind, deren gegenüberliegenden Flächen, die nicht an den Einsenkungen oder den konvexen Erhöhungen oder den flachen Gebieten anliegen, mit einer dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxiden überzogen sind, die vorzugsweise am Umfang (4) des Fußes angeordnet sind, daß ein Reflektor (5) in Form von profiliertem oder flachem Blech mit einer glänzenden Fläche auf der Seite der dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxid in einer Entfernung von 0,1 bis 0,9 mm von der Fläche, die mit der dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxid überzogen ist, angeordnet ist und am Reflektor eine Zwischenlage (6) vorhanden ist.
2. Fuß für ein elektrisches Bügeleisen nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Lage des Reflektors und der Zwischenlage im Verhältnis zum Halbleiterheizelement mit Hilfe eines keramischen Körpers (8) festgelegt wird, der eine Steckdose (9) aufweist, die zum Einführen der Stromzuführung dient und eine Öffnung (10) für den Strom zuführenden Leiter und daß zwischen dem Reflektor und der Zwischenlage Luftkammern (11) vorhanden sind.
3. Fuß für ein elektrisches Bügeleisen nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fläche des Fußes mit Ausnahme der Einsenkungen oder der konvexen Erhöhungen oder der flachen Bereiche und der Stelle (13) zum unmittelbaren Kontakt des Temperaturreglers mit dem Fuß mit einem Stoff mit hohem Wärmewiderstand überzogen ist und das Halbleiterheizelement gegen eine Lageveränderung durch Vorsprünge (14) des Materials des Fußes an beiden Enden der konvexen Erhöhungen, flache Anschlagflächen (15) an der zur unteren Fläche parallelen oberen Ebene des Fußes sowie durch Stromelektroden, die in der Steckdose des keramischen Körpers (8) angeordnet sind, gesichert ist.

Hierzu 3 Seiten-Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Gegenstand der Erfindung ist ein Fuß für ein elektrisches Bügeleisen, insbesondere zum Bügeln unter Haus- und Touristenbedingungen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Im Fuß des Bügeleisens, der aus Aluminiumlegierung oder anderen Metallen, die gut die Wärme leiten, ausgeführt ist, wird die Wärme erzeugt, von der im wesentlichen der Vorgang des Bügelns von Stoffen, insbesondere von Geweben mit dem elektrischen Bügeleisen, abhängig ist. Der Fuß des Bügeleisens wird im allgemeinen durch einen elektrischen Widerstandsheizkörper erwärmt. Dieser besitzt einen Metallwiderstand, der im Hohlraum des Fußes meist in einer keramischen Isoliermasse eingepreßt ist, oder man verwendet Rohrheizkörper, deren Innenraum den Metallwiderstand enthält, und die unmittelbar in dem Hohlraum des Fußes angeordnet sind. Die Temperatur der unteren Fläche des Fußes, die an den gebügelten Stoff angepreßt wird, die mit Hilfe von Temperaturreglern oder seltener von thermischen Ausschaltern und manchmal von elektronischen Reglern eingestellt und gesteuert wird, hat wesentlichen Einfluß auf die Gebrauchseigenschaften des Bügeleisens.

Der Nachteil von Bügeleisen mit den genannten Füßen besteht darin, daß bei diesen Bügeleisen der Energiewirkungsgrad sehr niedrig ist und der Steuer- bzw. Regelvorgang für die Temperatur sehr ungenau ist. Außerdem ist der Wärmestrom, der in dem Fuß erzeugt wird, praktisch von der Zeit der einzelnen Phasen des Arbeitsspiels des Widerstandsheizkörpers abhängig und ein derartiger Heizkörper hat fast lineare sogenannte starre Wärmecharakteristiken. Die Folge sind Schwierigkeiten, die mit der Anpassung des Wärmestromes an der unteren Fläche des Fußes an dem Wärmestrom, der durch den gebügelten Stoff abgenommen wird, verbunden sind, wobei die Wärme durch die Anwendung von automatischen Temperaturreglern hoher Genauigkeit in unterschiedlichem Grad reduziert wird. Darüber hinaus weisen die bekannten Bügeleisen eine nicht zufriedenstellende Lebensdauer und Betriebssicherheit auf, die sich aus den Eigenschaften der Stoffe, die für die Widerstandselemente und Heizkörper verwendet werden, ergibt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, die genannten Nachteile zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bügeleisen zu schaffen, bei dem der Wärmestrom an der unteren Fläche des Fußes besser an den Wärmestrom, der durch den gebügelten Stoff abgenommen wird, angepaßt ist, wodurch eine Verbesserung der Qualität des Bügelns erreicht wird und eine Erhöhung der Lebensdauer und der Betriebssicherheit des Bügeleisens im Verhältnis zu den Bügeleisen, die elektrische Elemente und Widerstandsheizkörper haben, zu erreichen.

Dieses Ziel wurde durch die Konstruktion eines flachen Fußes für das elektrische Bügeleisen erreicht, der an der einen Seite mit dem zu bügelnden Stoff in Berührung kommt, dessen Wesen darin besteht, daß er an der oberen Seite gegenüber der unteren Fläche eine Reihe von Einsenkungen oder konvexen Erhöhungen in Form von Zylindersegmenten oder eine Reihe von flachen Bereichen besitzt, an denen unmittelbar mit den Flächen, die elektrisch nicht leitend sind, die Halbleiterheizelemente anliegen, die aus technischem Glas oder keramischem Stoff ausgeführt sind. Die gegenüberliegenden Flächen der Halbleiterheizelemente, die nicht an den Einsenkungen oder den konvexen Erhöhungen oder den flachen Bereichen anliegen, sind mit einer dünnen Schicht als Halbleitermetalloxiden überzogen, in welcher die Umwandlung der elektrischen Energie in Wärmeenergie erfolgt. Diese Elemente sind vorzugsweise am Umfang des Fußes angeordnet und besitzen einen Reflektor in der Form eines Profil- oder Flachbleches mit einer glänzenden Fläche an der Seite der Halbleiterheizelemente, in einer Entfernung von 0,1 bis 9,0 mm der Fläche angeordnet ist, die mit der dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxid überzogen ist. An dem Reflektor ist eine Zwischenlage angeordnet, die an dem Fuß befestigt ist und die den Reflektor versteift und an dem Fuß befestigt ist. Die Lage des Reflektors und der Zwischenlage zum Halbleiterheizelement wird mit Hilfe von keramischem Körper eingestellt, die eine Steckdose aufweisen, die zum Einführen der Stromzuführung dient und die eine Öffnung für den Leiter aufweist, der den Strom zuführt. Zwischen dem

Reflektor und der Zwischenlage sind die Luftkammern vorhanden. Die Fläche des Fußes mit Ausnahme von den Einsenkungen oder konvexen Erhöhungen oder flachen Bereichen und des Platzes zum unmittelbaren Kontakt des Temperaturreglers mit dem Fuß ist mit einem Stoff mit hohem Wärmewiderstand, vorzugsweise Polytetrafluoräthylen, überzogen. Das Halbleiterheizelement wird gegen eine Lageveränderung durch Vorsprünge des Materials des Fußes an den beiden Enden der konvexen Erhöhungen gesichert, sowie durch flache Anschlagflächen an der oberen Ebene des Fußes und durch Stromelektroden, die sich in der Steckdose des keramischen Körpers befinden. Im Fall der Lösung mit Einsenkungen oder flachen Bereichen sind die genannten Vorsprünge nicht erforderlich. Der Nutzen der Erfindung besteht in der Erhöhung der Energieausbeute des Bügeleisens und der Verbesserung der Qualität des Bügelns, insbesondere von Geweben, durch bessere Anpassung des Wärmestromes an der unteren Fläche des Fußes an den Wärmestrom, der durch gebügelten Stoff abgenommen wird, was aus dem Wesen der Oberflächenerwärmung resultiert. Außerdem werden durch die Konstruktionslösung des Fußes des Bügeleisens und die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Halbleiterheizelemente mit der dünnen Schicht und der Unterlage, in welche sie eingetragen wurde, eine erhöhte Lebensdauer und Betriebssicherheit erreicht im Verhältnis zu Bügeleisen, die elektrische Elemente und Widerstandheizkörper haben.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die untere Fläche des Fußes des Bügeleisens vor der Montage in der Draufsicht;

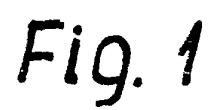
Fig. 2: einen Teilschnitt senkrecht zu der konvexen Ebene nach der Montage;

Fig. 3: einen Längsschnitt des keramischen Körpers vor der Montage;

Fig. 4: einen Querschnitt des keramischen Körpers, an dem der Leiter zur Stromzuführung befestigt wird;

Fig. 5: einen Querschnitt des keramischen Körpers, in den der Steckkontakt eingeführt wird.

Der flache Fuß des elektrischen Bügeleisens, der auf der einen Seite 1 mit dem zu bügelnden Stoff in Berührung kommt, hat an der der flachen Fläche gegenüberliegenden Seite eine Reihe von konvexen Erhöhungen 2 in Form von Zylindersegmenten. An den konvexen Erhöhungen liegen, unmittelbar an den Flächen, elektrisch nicht leitende Halbleiterheizelemente 3 an, deren gegenüberliegende Flächen, die nicht an den konvexen Erhöhungen 2 anliegen, mit einer dünnen Schicht von Halbleitermetalloxiden überzogen sind. Die Halbleiterheizelemente 3 sind aus technischem Glas ausgeführt und bestehen aus $\text{SiO}_2 > 80\%$ und einer dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxiden $\text{SnO}_2 : \text{Sb}$. Die Schichtdicke der Oxide beträgt $4\text{ }\mu\text{m}$. In dieser Schicht erfolgt die Umwandlung der elektrischen Energie in Wärmeenergie und dadurch entsteht die Oberflächenerwärmung. Die konvexen Erhöhungen sind vorzugsweise am Umfang 4 des Fußes des Bügeleisens angeordnet. In einer Entfernung von 2,5 mm von der dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxid ist ein Reflektor 5 aus Blech angeordnet, der in der Form der Oberfläche der konvexen Erhöhung profiliert ist, auf welcher die dünne Schicht aus Halbleitermetalloxid aufgetragen ist, wobei sich die glänzende Fläche auf der Seite der dünnen Schicht aus Halbleitermetalloxid befindet. An dem Reflektor befindet sich die Zwischenlage 6, die am Fuß mit Schrauben befestigt ist, die in Öffnungen 7 eingeschraubt werden. Der Reflektor 5 wird an dem Fuß mit Hilfe von Aufbiegungen 17 seines Materials an dem Material der Zwischenlage befestigt. Die Lage des Reflektors und der Zwischenlage in bezug auf das Halbleiterheizelement wird mit Hilfe eines keramischen Körpers 8 festgelegt, der eine Steckdose 9 enthält, die zum Einführen der Stromzuführung dient, sowie eine Öffnung 10 für den Leiter, der den Strom zuführt. Zwischen dem Reflektor und der Zwischenlage sind Luftkammern 11 vorhanden. Die Fläche 12 des Fußes zwischen den konvexen Erhöhungen und die Stelle 13 zur unmittelbaren Berührung des Temperaturreglers mit dem Fuß sind mit Polytetrafluoräthylen überzogen. Das Halbleiterheizelement wird gegen eine Lageveränderung durch Vorsprünge 14 des Materials des Fußes an beiden Enden der konvexen Erhöhung gesichert, sowie durch flache Anschlagflächen 15, an der parallel zur Ebene der unteren Fläche des Fußes verlaufenden oberen Fläche und durch Stromelektroden, die in der Steckdose des keramischen Körpers 8 angeordnet sind. Die Öffnungen 16 dienen zur Verdrehung des Bügeleisens während der Montage mit dem Gehäuse und dem Teil des Schaftes. Der elektrische Strom in dem Bügeleisen fließt durch zwei parallel geschaltete Zweige und in dem einen befinden sich sieben und in dem anderem acht in Reihe geschaltete Halbleiterheizelemente.



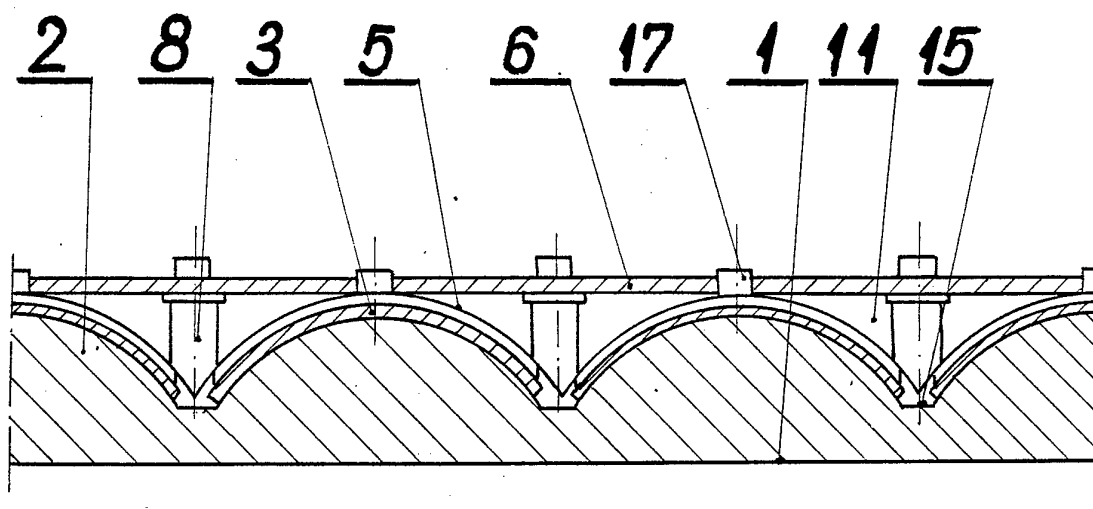


Fig.2

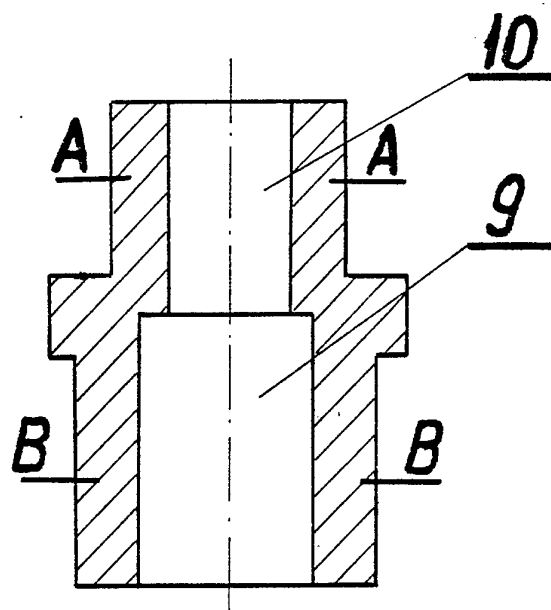


Fig. 3

A-A

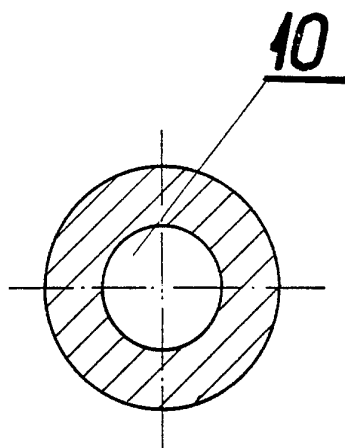


Fig. 4

B-B

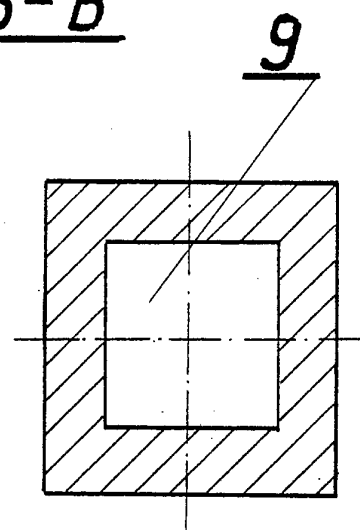


Fig. 5