



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 915 198 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: **D06F 39/04**

(21) Anmeldenummer: **98120938.0**

(22) Anmeldetag: **04.11.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:
**Jurmann, Rainer Dipl.-Ing
14612 Falkensee (DE)**

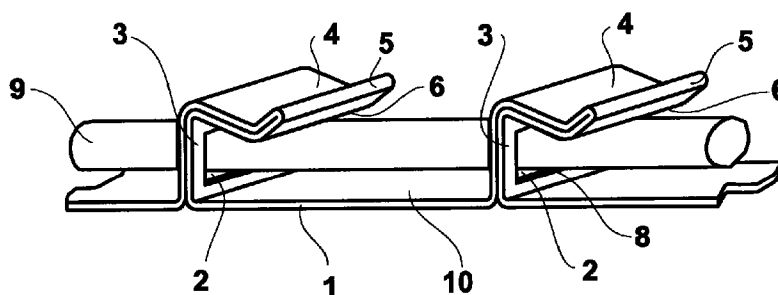
(30) Priorität: **04.11.1997 DE 19748704**

(54) Befestigungsvorrichtung für im Laugenbehälter einer Waschmaschine eingebaute Heizstäbe

(57) Die Befestigungsvorrichtung weist ein am Boden des Laugenbehälters (11) befestigtes Trägerblech (1) auf, an dem die Heizstäbe (9) gehalten sind. Der Fertigungs- und Montageaufwand kann dadurch wesentlich reduziert werden, daß an dem Trägerblech (1) mindestens eine einstückig mit diesem verbundene und gegenüber der Ebene des Trägerbleches (1) senkrecht oder angenähert senkrecht abstehende Haltela-

sche (3) vorgesehen ist, die eine die Heizstäbe (9) aufnehmende Durchstecköffnung (2) aufweist, wobei die Heizstäbe (9) durch Anlage an mindestens einer der Kanten (8) der Durchstecköffnung (2) oder an einer oder mehreren am Trägerblech (1) ausgebildeten Sicken gehalten sind.

Fig. 1



EP 0 915 198 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für im Laugenbehälter einer Waschmaschine eingebaute Heizstäbe, welche Vorrichtung ein am Boden des Laugenbehälters befestigtes Trägerblech aufweist, an dem die Heizstäbe gehalten sind.

[0002] Eine solche Befestigungsvorrichtung ist durch die DE-A-38 32 144 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist ein am Boden des Laugenbehälters einer Waschmaschine befestigtes Trägerteil vorgesehen, an dem ein gesonderter Federbügel ansteckbar befestigt ist. Die Heizstäbe werden durch den Federbügel gegen am Trägerteil ausgebildete Auflagesicken gedrückt gehalten. Eine solche Vorrichtung erfordert einen hohen Fertigungs- und Montageaufwand, da das Trägerteil und der Federbügel in verschiedenen Fertigungsverfahren getrennt hergestellt und danach montiert werden müssen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Befestigungsvorrichtung der eingangs beschriebenen Art den Fertigungs- und Montageaufwand erheblich zu vermindern.

[0004] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, daß an dem Trägerblech mindestens eine einstückig mit diesem verbundene und gegenüber der Ebene des Trägerbleches senkrecht oder angenähert senkrecht abstehende Haltetasche vorgesehen ist, die eine die Heizstäbe aufnehmende Durchstecköffnung aufweist, wobei die Heizstäbe durch Anlage an mindestens einer der Kanten der Durchstecköffnung oder an einer oder mehreren am Trägerblech ausgebildeten Sicken gehalten sind. Für das Befestigen der Heizstäbe im Laugenbehälter braucht somit nur noch das Trägerblech am Boden des Laugenbehälters angebracht zu werden. Die Heizstäbe werden dann in die Durchstecköffnung der Haltetaschen eingeschoben und sind damit betriebsbereit montiert.

[0005] Dadurch, daß das Trägerblech ein Stanzbiegeteil ist, an dem die mit der Durchstecköffnung versehene Haltetasche durch Biegevorgänge angeformt ist, läßt sich das Trägerblech in besonders einfacher Weise einteilig herstellen.

[0006] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung läßt sich eine gute Halterung der Heizstäbe ohne weiteren Aufwand dadurch erreichen, daß an dem freien Ende der Haltetasche ein mit einer Andrückkante versehener, sich zumindest angenähert parallel zur Ebene des Trägerbleches erstreckender Andrückarm angeformt ist, wobei der lichte senkrechte Abstand zwischen der Andrückkante und der dieser zugeordneten Kante der Durchstecköffnung oder dem Auflagepunkt an den Sicken geringfügig kleiner ist als der Durchmesser der Heizstäbe.

[0007] Der Arbeitsaufwand für das Befestigen des Trägerbleches wird dadurch wesentlich vermindert, daß das Trägerblech mittels Schiebesitz am Boden des Laugenbehälters gehalten ist.

[0008] Ein solcher Schiebesitz läßt sich in konstruktiv einfacher Form dadurch ausführen, daß am Boden des Laugenbehälters die Längskanten des Trägerbleches übergreifende L-förmige Haken vorgesehen sind.

[0009] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein Trägerblech mit einstückig angeformten Haltetaschen in perspektivischer Darstellung und

Fig. 2 die Anordnung eines Trägerbleches am Boden des Laugenbehälters einer Waschmaschine.

[0010] An dem Trägerblech 1 sind zwei jeweils mit einer Durchstecköffnung 2 versehene Haltetaschen 3 einteilig angeformt. Das Trägerblech 1 ist vorteilhafterweise zusammen mit den Haltetaschen 3 als Stanzbiegeteil ausgeführt. Im gestreckten Zustand eines Blechstreifens werden zunächst an den entsprechenden Stellen Öffnungen ausgestanzt, die nach dem Hochbiegen der Haltetaschen 3 die Durchstecköffnungen 2 bilden. Am freien Ende der Haltetaschen 3 sind außerdem Andrückarme 4 ebenfalls beim Biegevorgang angeformt. Durch Abkröpfen des freien Endes 5 der Andrückarme 4 ist an diesen eine Andrückkante 6 ausgebildet.

[0011] Die Abkröpfung wird so ausgeführt, daß der lichte senkrechte Abstand 7 zwischen der Andrückkante 6 und der dieser zugeordneten Kante 8 der Durchstecköffnung 2 geringfügig kleiner als der Durchmesser der Heizstäbe 9 der Waschmaschine ist. Die an den Haltetaschen 3 angeformten, zur Ebene 10 des Trägerbleches 1 zumindest angenähert parallel verlaufenden Andrückarme 4 besitzen aufgrund ihrer geometrischen Ausbildung eine gewisse Elastizität, so daß sie beim Einschieben der Heizstäbe 9 in die Durchstecköffnung 2 etwas ausweichen und somit eine Andrückkraft auf die Heizstäbe 9 ausüben.

[0012] Durch diese Andrückkraft werden die Heizstäbe 9 an der Kante 8 der Durchstecköffnung 2 in Anlage gehalten, so daß die Heizstäbe 9 gegen mechanische Bewegungen (Schwingungen) ausreichend gesichert sind.

[0013] Es besteht auch die Möglichkeit, an dem Trägerblech 1 aus dessen Ebene 10 vorstehende Sicken auszuformen, gegen welche die Heizstäbe 9 durch die Andrückarme 4 gedrückt sind. Damit können die Heizstäbe 9 berührungslos durch die Durchstecköffnung 2 hindurchgeführt werden.

[0014] Zur Befestigung des Trägerbleches 1 am Laugenbehälter 11 sind in dessen Bodenbereich L-förmige Haken 12 an der Wand des Laugenbehälters 11 vorgesehen. Diese Haken 12 können gegebenenfalls einteilig am Laugenbehälter 11 angeformt sein. Dies ist vor allem dann möglich, wenn der Laugenbehälter 11 aus Kunststoff besteht. Das Trägerblech 1 braucht lediglich

unter die L-förmigen Haken 12 geschoben zu werden und ist damit am Laugenbehälter 11 befestigt. Hierdurch ist sowohl eine einfache Montage bei der Herstellung der Waschmaschine als auch eine einfache Demontage bei einem Kundendienst möglich.

[0015] Für den Fall, daß der Laugenbehälter 11 aus Kunststoff hergestellt ist, bietet das zum Boden des Laugenbehälters 11 hin durchgehend geschlossene Trägerblech 1 außerdem einen Wärmeschutz für das Kunststoffmaterial des Laugenbehälters 11, da es die Strahlungswärme der Heizstäbe 9 abhält.

[0016] Durch die einteilige Ausbildung des Trägerbleches 1 zusammen mit den Haltelaschen 3 entfallen außerdem Verbindungstechniken, wie z.B. Nietverbindungen durch sogenannte Toxniete, wodurch die Oberfläche verletzt oder das Gefüge am Material des Trägerbleches 1 verändert würde. Gefügeveränderungen oder Verletzungen könnten zu Qualitätsproblemen (z.B. Rosten) führen. Somit wird durch die erfindungsgemäße Ausführung des Trägerbleches 1 nicht nur eine Fertigungs- und Montagevereinfachung sondern auch noch eine Qualitätsverbesserung erreicht.

[0017] Mindestens eine aus der Durchstecköffnung ausgeschnittene Lasche kann außerdem als Halteelement geformt sein. Beispielsweise kann eine solche Lasche quer zur Heizstabrichtung prismatisch gebogen sein, so daß eine Firstlinie dieses Prismas als Auflagekante für den oder die Heizstäbe 9 die Kante 8 der Durchstecköffnung 2 bildet oder ersetzt. Eine zweite derartige Lasche könnte an einer oberen querliegenden Kante der Durchstecköffnung entsprechend dem Andrückarm 4 geformt sein und mit einer Andrückkante 6 den oder die Heizstäbe 9 von oben gegen die untere Kante 8 spannen.

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für im Laugenbehälter einer Waschmaschine eingebaute Heizstäbe, welche Vorrichtung ein am Boden des Laugenbehälters befestigtes Trägerblech aufweist, an dem die Heizstäbe gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Trägerblech (1) mindestens eine einstückig mit diesem verbundene und gegenüber der Ebene des Trägerbleches (1) senkrecht oder angenähert senkrecht abstehende Haltelasche (3) vorgesehen ist, die eine die Heizstäbe (9) aufnehmende Durchstecköffnung (2) aufweist, wobei die Heizstäbe (9) durch Anlage an mindestens einer der Kanten (8) der Durchstecköffnung (2) oder an einer oder mehreren am Trägerblech (1) ausgebildeten Sicken gehalten sind.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerblech (1) ein Stanzbiegeteil ist, an dem die mit der Durchstecköffnung (2) versehene Haltelasche (3) durch Biegevorgänge angeformt ist.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem freien Ende der Haltelasche (3) ein mit einer Andrückkante (6) versehener, sich zumindest angenähert parallel zur Ebene des Trägerbleches (1) erstreckender Andrückarm (4) angeformt ist, wobei der lichte senkrechte Abstand zwischen der Andrückkante (6) und der dieser zugeordneten Kante (8) der Durchstecköffnung (2) oder dem Auflagepunkt an den Sicken geringfügig kleiner als der Durchmesser der Heizstäbe (9) ist.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerblech (1) mittels Schiebesitz am Boden des Laugenbehälters (11) gehalten ist.

5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Boden des Laugenbehälters (11) die Längskanten des Trägerbleches (1) übergreifende L-förmige Haken (12) vorgesehen sind.

Fig. 1

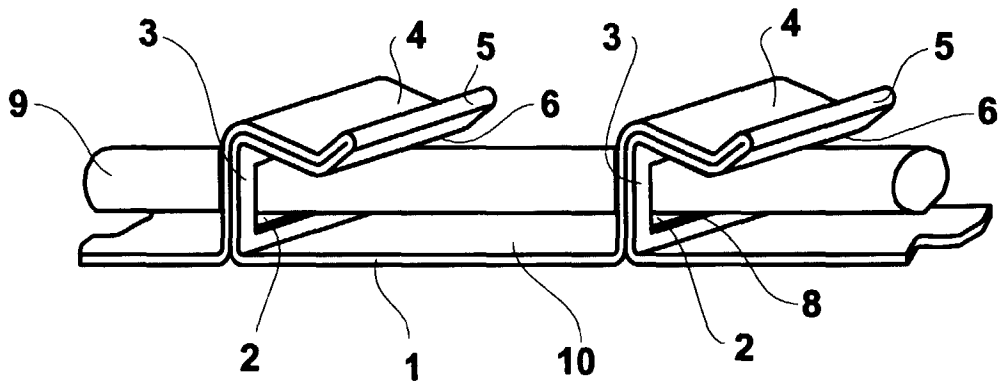


Fig. 2

