



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(51) Int Cl.7: **D06F 39/04**

(21) Anmeldenummer: **05010821.6**

(22) Anmeldetag: **19.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

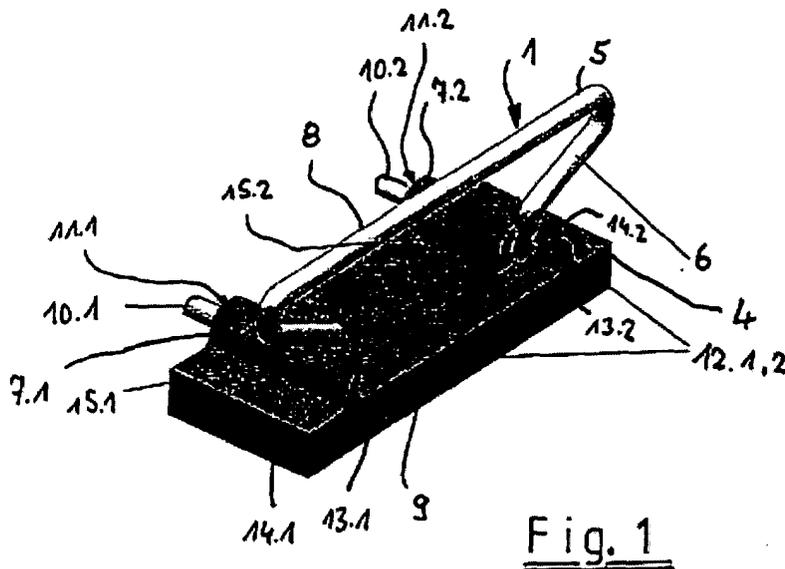
(72) Erfinder:
• **Brockschmidt, Egon**
33334 Gütersloh (DE)
• **Hollenhorst, Matthias**
59556 Lippstadt (DE)

(30) Priorität: **22.06.2004 DE 102004030073**

(54) **Vorrichtung zur Halterung eines Heizkörpers in Trommelwaschmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Halterung eines Heizkörpers in Trommelwaschmaschinen, wobei der als Rohrschlinge (2) ausgebildete Heizkörper von außen durch eine Öffnung in den Laugenbehälter einsetzbar ist, und wobei für das freie Ende (3)

der Rohrschlinge (2) am Laugenbehältermantel ein Halteelement (5) vorgesehen ist. Erfindungsgemäß umfasst dabei das Halteelement (5) einen Haltebügel (6), der selbsthaltend in am Laugenbehältermantel (4) angeformten Halterungen (7.1) und (7.2) einsetzbar bzw. einrastbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Halterung eines Heizkörpers in Trommelwaschmaschinen, wobei der als Rohrschlange ausgebildete Heizkörper von außen durch eine Öffnung in den Laugenbehälter einsetzbar ist, und wobei für das freie Ende der Rohrschlange innen am Laugenbehältermantel ein Halteelement vorgesehen ist.

[0002] Bei Trommelwaschmaschinen ist es bekannt, den Heizkörper von außen her durch eine Öffnung in der Laugenbehälterkappe in den Bereich zwischen dem Laugenbehältermantel und dem Trommelmantel einzuschieben. Das freie Ende des als Rohrschlange ausgebildeten Heizkörpers wird über Halteelemente an der Behälterwand festgelegt. Dadurch erlangt der Heizkörper eine Stabillage in der Lauge.

[0003] So ist aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus der DE 198 44 568 eine derartige Vorrichtung zur Halterung eines Heizkörpers in einer Trommelwaschmaschine bekannt. Dabei wird die Rohrschlange einerseits von der durchdringenden Öffnung und andererseits durch das an der Laugenbehältermantelwand angeordnete Halteelement festgelegt. Die in der Druckschrift des Standes der Technik offenbarte Vorrichtung zur Halterung des Heizkörpers ist insbesondere für Laugenbehälter bestimmt, die aus einem metallischen Werkstoff gefertigt sind.

[0004] Aus der DE 37 23 007 A1 ist eine weitere Vorrichtung zur Halterung eines Heizkörpers in einer Trommelwaschmaschine bekannt, die aus einem Trägerblech und einem zu einem Rahmen oder einem U-förmigen Federdrahtbügel besteht. Das Trägerblech besitzt an seinen Längsenden je eine nach oben zum Innenraum des Behälters gewölbte halbrunde Sicke mit einer Öffnung. Der U-förmige Federdrahtbügel hat an seinen freien Schenkeln ausgeformte Nasen. Der Federdrahtbügel wird von unten her mit seinen Nasen in die Öffnungen des Halteblechs eingeschnappt. Das so komplettierte Trägerblech wird auf der Innenseite des Behälterbodens angeschweißt oder eingeschraubt.

[0005] Bei aus Kunststoff gefertigten Laugenbehältern ergibt sich das Problem, dass infolge der Temperaturempfindlichkeit des Werkstoffes eine geeignete Halterung für den Heizkörper in dem Kunststofflaugenbehälter gegeben sein muss. So ist es beispielsweise auch bekannt, dass Blech- oder Drahthalterungen in dem Laugenbehälter verschraubt werden. Eine derartige Ausgestaltung einer Halterung ist nicht ohne Zusatzkosten für Schrauben und entsprechende Montageschritte zu verwirklichen.

[0006] Es stellt sich somit das Problem, eine Vorrichtung zur Halterung eines Heizkörpers in Trommelwaschmaschinen bereit zu stellen, die einerseits eine gute thermische Isolation gegenüber dem Laugenbehälter aufweist, einfach zu montieren und auszutauschen ist, bei Gewährleistung eines sehr festen Haltes an der Behälterwand, wobei andererseits der Halter

klein bauend sein soll, damit Verflusung / Versottung im Laugenbehälter möglichst unterbunden werden.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen. Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass sich das Halteelement, welches einen Haltebügel umfasst, aus einem kostengünstigen Drahtbiegeteil verwirklichen lässt, das einfach montiert werden kann, einen festen Sitz garantiert und eine gute thermische Isolation aufweist. Der Haltebügel ist dabei selbsthaltend in am Laugenbehältermantel angeformten Halterungen einrastbar. Er lässt sich somit werkzeuglos im Laugenbehälter einsetzen.

[0008] Der Haltebügel besteht hierzu vorzugsweise aus einem trapezförmig gebogenen Drahtbügel, wobei die kurze Seite des Trapezes zu parallel verlaufenden Enden aufgebogen ist. Dies ermöglicht eine kleine flach bauende Halterung, die insbesondere eine Verflusung bzw. Versottung im Laugenbehälter gering hält. Zum werkzeuglosen Einsetzen des Haltebügels sind die Enden in angeformte ebenfalls parallel verlaufende Hülsen am Laugenbehältermantel einsteckbar. Um ein ungewolltes Selbstlösen des Haltebügels aus den angeformten Halterungen zu unterbinden, sind einschubseitig an den angeformten Hülsen Rastelemente zur verspannenden Selbsthalterung des Drahtbügels angeformt. Das einzelne Rastelement ist derart ausgebildet, dass es eine Einführschräge aufweist, an die sich ein Hinterschnitt anschließt, in den sich der Ansatz des parallel verlaufenden Endes spannend drückt. So versteht es sich von selbst, dass der mit seinen Enden aufgebogene Drahtbügel beim Einsetzen zunächst leicht zusammengedrückt wird und über die Einführschrägen hinweggleitet, so dass bei Durchtreten der angeformten Hülsen die Ansätze sich in den Hinterschnitt einlegen, so dass sich eine Stabillage des Haltebügels in den Halteelementen ergibt.

[0009] Eine Demontage des Haltebügels ist ebenfalls jederzeit werkzeuglos durchzuführen, wobei die Ansätze leicht einzudrücken sind, um auf diese Weise den Haltebügel wieder aus dem Halteelement zu entfernen.

[0010] Zur leichteren einführenden Montage ist die Einführschräge der Rundstabform des Drahtbügels angepasst. In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist der Haltebügel insbesondere für aus Kunststoff hergestellte Laugenbehälter bestimmt.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Einzelansicht eines Haltebügels, der in einer angeformten Halterung eines Laugenbehältermantels, gezeigt im Ausschnitt, eingesetzt ist und

Figur 2: eine Draufsicht ebenfalls in der Perspektive

auf ein Halteelement mit eingebundener Rohrschlange eines teilweise dargestellten Heizkörpers.

[0012] Die Figur 1 zeigt in der Perspektive eine Vorrichtung 1 zur Halterung eines Heizkörpers, beispielsweise in Trommelwaschmaschinen. Der Heizkörper als solches ist näher in der Figur 2 dargestellt, wo er als Rohrschlange 2 zu erkennen ist. Die Rohrschlange 2 wird dabei von außen durch eine nicht näher dargestellte Öffnung in den Laugenbehälter eingesetzt, wie dies beispielsweise aus der DE 198 44 568 bekannt ist.

[0013] Dabei ist für das freie Ende 3 der Rohrschlange 2 am Laugenbehältermantel 4, der in der Figur 1 auch nur ausschnittsweise dargestellt ist, ein Halteelement 5 vorgesehen. Wie insbesondere aus der Figur 1 ersichtlich wird, umfasst das Halteelement 5 einen Haltebügel 6, der selbsthaltend in am Laugenbehältermantel 4 angeformten Halterungen 7.1 und 7.2 einrastend einsetzbar ist. Die Formgebung des Haltebügels 6 ist dabei vorzugsweise trapezförmig ausgebildet, wobei die lange Seite 8 des Trapezes auf der Rohrschlange 2 liegt, und wobei die kurze Seite 9 des Trapezes zu parallel verlaufenden Enden 10.1 und 10.2 aufgebogen ist. Die Enden 10.1 und 10.2 sind dabei in angeformte ebenfalls parallel verlaufende Hülsen 11.1 und 11.2 am Laugenbehältermantel 4 einsteckbar.

[0014] Wie aus den beiden Darstellungen der Figur 1 und 2 ersichtlich ist, sind die angeformten Hülsen 11.1 und 11.2 jeweils einschubseitig mit einem angeformten Rastelement 12.1 und 12.2 zur spannenden Selbsthalterung des Drahtbügels 6 versehen. Die Rastelemente 12.1 und 12.2 sind derart ausgebildet, dass sie jeweils eine Einführschräge 13.1 und 13.2 aufweisen, an die sich jeweils ein Hinterschnitt 14.1 und 14.2 anschließt. In den Hinterschnitt 14.1, 14.2 drücken sich die Ansätze 15.1 und 15.2 des parallel verlaufenden Endes 10.1 bzw. 10.2 spannend ein. Aus der perspektivischen Ansicht der Figur 1 ist noch zu erkennen, dass die Einführschräge 13.1 bzw. 13.2 eine angepasste Formgebung an die Rundstabform des Drahtbügels 6 aufweist.

[0015] Zur werkzeuglosen Montage des Drahtbügels 6 werden die äußeren Enden 10.1 und 10.2 in die angeformten Hülsen 11.1 und 11.2 eingeführt, wobei anschließend der Drahtbügel 6 in axialer Richtung weiter bewegt wird, bis die Ansätze 15.1 und 15.2 des Drahtbügels 6 von außen vor die Einführschrägen 13.1 und 13.2 stoßen. Der Drahtbügel 6 wird nun weiter in axialer Richtung geschoben, so dass die senkrecht verlaufenden Ansätze 15.1 und 15.2 des Drahtbügels 6 sich entlang der Einführschrägen 13.1 und 13.2 nach innen neigen. Hinter der Einführschräge 13.1 und 13.2 schließt sich dann der Hinterschnitt 14.1 und 14.2 an, in den der Drahtbügel 6 durch seine Federwirkung einrastet. In dieser Position nimmt der Drahtbügel 6 die gleiche Form an, wie vor der Montage.

[0016] Der erfindungsgemäße Drahtbügel 6 weist insbesondere durch seine Formgebung eine geschlossene

Form auf, die demzufolge eine große Stabilität hat. Somit können Klappergeräusche ausgeschlossen werden. Gemäß einer anderen Variante ist es auch möglich, dass der dargestellte Drahtbügel 6 die Rohrschlange 2 von außen umklammert, wobei auch denkbar ist, dass die Rohrschlange 2 innen zwischen den Heizschlangen gehalten wird.

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Halterung eines Heizkörpers in Trommelwaschmaschinen, wobei der als Rohrschlange ausgebildete Heizkörper von außen durch eine Öffnung in den Laugenbehälter einsetzbar ist, und wobei für das freie Ende der Rohrschlange am Laugenbehältermantel ein Halteelement vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Halteelement (5) einen Haltebügel (6) umfasst, der selbsthaltend in am Laugenbehältermantel (4) angeformten Halterungen (7.1) und (7.2) einsetzbar bzw. einrastbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Haltebügel (6) vorzugsweise aus einem trapezförmig gebogenen Drahtbügel besteht, wobei die kurze Seite (9) des Trapezes zu parallel verlaufenden Enden (10.1) und (10.2) aufgebogen ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Enden (10.1) und (10.2) in angeformte, ebenfalls parallel verlaufende Hülsen (11.1) und (11.2) am Laugenbehältermantel (4) einsteckbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die angeformten Hülsen (11.1) und (11.2) jeweils einschubseitig mit einem angeformten Rastelement (12.1) und (12.2) zur spannenden Selbsthalterung des Drahtbügels (6) versehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das einzelne Rastelement (12.1) und (12.2) aus einer Einführschräge (13.1) und (13.2) gebildet ist, an die sich ein Hinterschnitt (14.1) und (14.2) anschließt, in den insbesondere der Ansatz (15.1) und (15.2) des parallel verlaufenden Endes (10.1) und (10.2) sich spannend drückt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Einführschräge (13.1), (13.2) der Rundstabform des Drahtbügels (6) angepasst ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6;
dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebügel (6) insbesondere für aus Kunststoff hergestellte Laugenbehälter bestimmt ist.

5

10

15

20

25

30

35

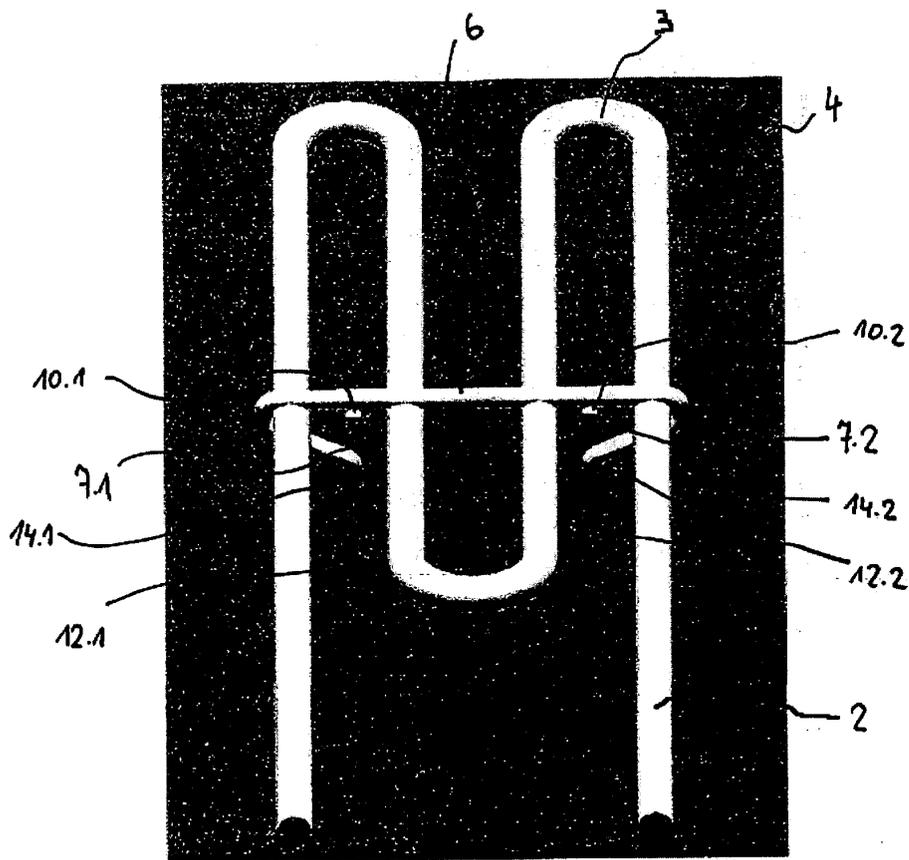
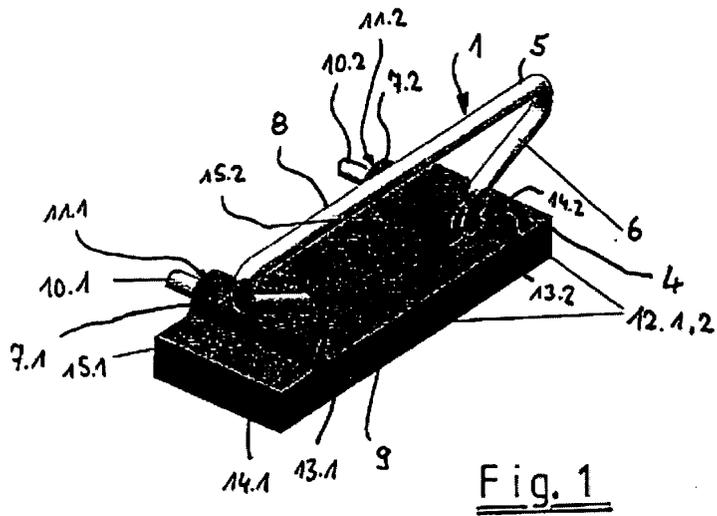
40

45

50

55

4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	DE 37 23 007 A1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH; LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, 60) 19. Januar 1989 (1989-01-19)	1	D06F39/04
Y	* das ganze Dokument *	2	
A	-----	3-7	
Y	DE 38 32 144 A1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, 6000 FRANKFURT, DE) 29. März 1990 (1990-03-29)	2	
A	* das ganze Dokument *	1,3-7	
X	DE 197 48 704 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERAETE GMBH, 81669 MUENCHEN, DE; BSH BOSCH) 6. Mai 1999 (1999-05-06)	1	
A	* das ganze Dokument *	2-7	
X	DE 41 12 230 A1 (MIELE & CIE GMBH & CO, 4830 GUETERSLOH, DE; MIELE & CIE GMBH & CO, 333) 22. Oktober 1992 (1992-10-22)	1	
A	* das ganze Dokument *	2-7	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
X	DE 66 05 408 U (SIEMENS-ELECTROGERAETE GMBH) 11. Juni 1970 (1970-06-11)	1	D06F
A	* das ganze Dokument *	2-7	
D,A	DE 198 44 568 C1 (MIELE & CIE GMBH & CO) 21. Oktober 1999 (1999-10-21)	1-7	
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2005	Prüfer Spitzer, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPC FORM 1503 03.82 (P04C03) 2

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 0821

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3723007	A1	19-01-1989	KEINE	
DE 3832144	A1	29-03-1990	KEINE	
DE 19748704	A1	06-05-1999	EP 0915198 A2	12-05-1999
DE 4112230	A1	22-10-1992	KEINE	
DE 6605408	U	11-06-1970	KEINE	
DE 19844568	C1	21-10-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82