

(19)



(11)

EP 1 867 933 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2007 Patentblatt 2007/51

(51) Int Cl.:
F24H 9/18 ^(2006.01) **H05B 3/06** ^(2006.01)
H05B 3/82 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07011760.1**

(22) Anmeldetag: **15.06.2007**

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

(30) Priorität: **16.06.2006 DE 102006028180**

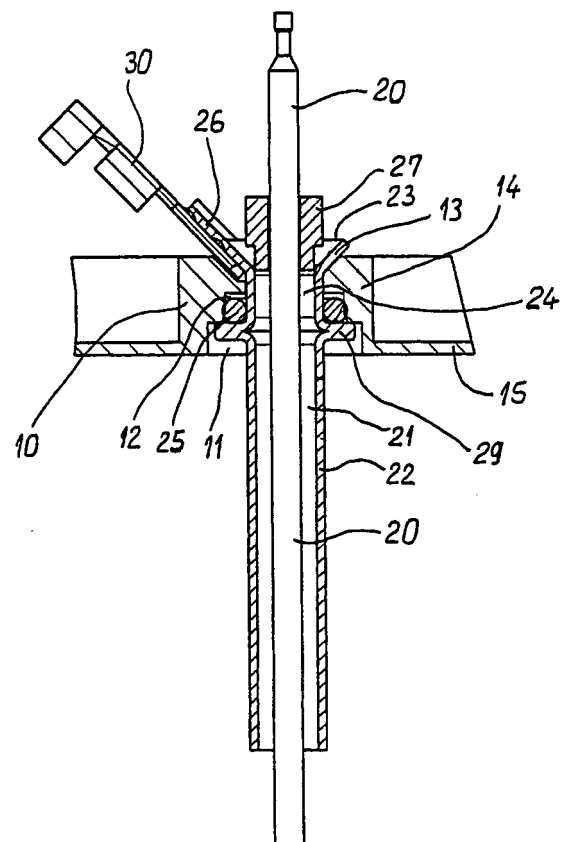
(71) Anmelder: **STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG**
37603 Holzminden (DE)

(72) Erfinder:
• **Diederich, Olaf**
37671 Höxter (DE)
• **Blumenthal, Karl-Christian**
37170 Uslar (DE)
• **Schrader, Jürgen**
37691 Derental (DE)

(54) Heizkörper und Heizvorrichtung

(57) Es wird eine Heizvorrichtung vorgesehen, welche ein Gehäuse zur Aufnahme von zu erwärmendem Wasser und einen Heizkörper zur Erwärmung des sich in dem Gehäuse befindlichen Wassers aufweist. In dem Gehäuse ist eine Öffnung zur Aufnahme des Heizkörpers vorhanden. Der Heizkörper weist außen wenigstens einen Wulst auf.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft einen Heizkörper und einen Warmwasserbereiter.

[0002] In Warmwasserbereitern oder in Heizgeräten werden typischerweise elektrisch betriebene Rohrheizkörper verwendet, um Flüssigkeiten oder Umgebungsluft aufzuheizen.

[0003] Aus der DE 103 12 729 A1 ist ein Warmwasserbereiter bekannt, welcher eine Vielzahl von Rohrheizkörpern aufweist. Die Rohrheizkörper erstrecken sich durch einen Durchgang mit einer Ringdichtung nach außen und werden mit einer Erdungs- und Halteschelle gesichert.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Heizkörper sowie eine verbesserte Heizvorrichtung vorzusehen, welche leichter zu montieren und umweltfreundlicher ausgestaltet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Heizvorrichtung gemäß Anspruch 1 und durch einen Heizkörper gemäß Anspruch 7 gelöst.

[0006] Somit wird eine Heizvorrichtung vorgesehen, welche ein Gehäuse zur Aufnahme von zu erwärmendem Wasser und einen Heizkörper zur Erwärmung des sich in dem Gehäuse befindlichen Wassers aufweist. In dem Gehäuse ist eine Öffnung zur Aufnahme des Heizkörpers vorhanden. Der Heizkörper weist außen wenigstens einen Wulst oder eine Bördelung auf.

[0007] Durch das Vorsehen des Wulstes an dem Heizkörper kann der Heizkörper an der Heizvorrichtung lötfrei befestigt werden, so dass ein Löten vermieden werden kann, was umweltfreundlicher ist, da kein Lötzinn benötigt wird.

[0008] Die Erfindung betrifft ebenfalls einen Heizkörper zur Erwärmung von Flüssigkeiten, insbesondere Wasser. Der Heizkörper weist ein elektrisches Heizelement und ein Außenrohr zur Aufnahme des elektrischen Heizelements auf. An dem Außenrohr ist ein Wulst ausgestaltet.

[0009] Die Erfindung betrifft den Gedanken, einen Heizkörper ohne Löten in einem Warmwasserbereiter zu befestigen. Dies kann dadurch erreicht werden, dass eine Bördelung außen am Heizkörper vorgesehen wird.

[0010] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Die Ausführungsbeispiele und Vorteile der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf einen Heizkörper gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel und

gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht des Heizkörpers gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel,

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf einen Heizkörper gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel,

Fig. 7 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß dem fünften Ausführungsbeispiel,

Fig. 8 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel,

Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf einen Heizkörper gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel,

Fig. 10 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß dem siebten Ausführungsbeispiel und

Fig. 11 zeigt eine Draufsicht auf einen Heizkörper gemäß dem siebten Ausführungsbeispiel.

[0012] Fig. 1 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Hier ist insbesondere der Heizkörper als ein Rohrheizkörper ausgestaltet und in einer Gehäusewand 10 angeordnet. Die Gehäusewand 10 weist eine erste und zweite vorzugsweise kreisförmige Ausnehmung 11, 12 auf, wobei die erste Ausnehmung 11 breiter als die zweite Ausnehmung 12 ausgestaltet ist. Die erste und zweite Ausnehmung 11, 12 erstrecken sich von der Innenseite der Gehäusewand 10 in das Innere der Gehäusewand. Auf der äußeren Seite der Gehäusewand ist eine konische Ausnehmung 13 angeordnet. Die zweite Ausnehmung 12 ist über ein Loch mit der dritten Ausnehmung verbunden. Durch dieses Loch wird ein oberer Teil des Rohrheizkörpers gesteckt. Um die Abdichtung des Rohrheizkörpers zu verbessern, kann eine Ringdichtung 25 in die zweite Ausnehmung gelegt werden.

[0013] Der Rohrheizkörper weist einen Anschlussbolzen 20 zum Anschließen eines Heizdrahtes (nicht gezeigt) und ein Außenrohr 22 auf, wobei im unteren Teil des Außenrohres, insbesondere zwischen dem Anschlussbolzen und dem Außenrohr Magnesiumoxid 21 vorgesehen ist. Das Außenrohr 22 weist einen Bördel, eine Bördelung bzw. einen Wulst 29 auf. Der Abschnitt der Rohrheizung im Bereich des Wulstes 29 ist breiter als die zweite Ausnehmung 12 ausgestaltet und kann in die erste Ausnehmung eingeführt werden, so dass der Wulst 29 über die zweite Ausnehmung hinausragt und somit die Dichtung 25 in der zweiten Ausnehmung einschließt.

[0014] Damit das Magnesiumoxid 21 vor Feuchtigkeit

geschützt wird, kann ein Harz 24 im oberen Bereich des Rohrheizkörpers, d.h. in dem Bereich oberhalb des Wulstes 29 vorgesehen werden. Ferner kann, um elektrische Isolierstrecken zu vergrößern, ein Verschluss 27, vorzugsweise bestehend aus einer Keramikbuchse, vorgesehen werden, welcher oberhalb des Harzes 24 angeordnet bzw. in das Harz eingetaucht wird. Das äußere Ende des Rohres 22 wird gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel konisch nach außen gebogen ausgestaltet. Dieser Rand 23 des Außenrohres 22 kann mit einer Erdungslitze 30 verbunden werden.

[0015] Fig. 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf ein äußeres Ende des Rohrheizkörpers von Figur 1. Der Anschlussbolzen 20 und der Verschluss 27 ragt aus dem Rand 23 des Anschlussrohres heraus. Eine Erdungslitze 30 wird an dem Rand 23 befestigt.

[0016] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß dem zweiten und dritten Ausführungsbeispiel. Ein Heizkörper gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist auf der linken Seite der Fig. 3 gezeigt und ein Heizkörper gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel ist auf der rechten Seite der Fig. 3 gezeigt.

[0017] Der Heizkörper gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist ebenfalls einen Anschlussbolzen 120 zum Anschließen eines Heizdrahtes (nicht gezeigt), ein Magnesiumoxid 121 sowie ein Außenrohr 122 auf. Das Außenrohr 122 weist ebenfalls einen Wulst 129 sowie einen äußeren Rand 123 auf, in welchem der Verschluss 127 vorgesehen wird. In dem Bereich zwischen dem Verschluss 127 und dem Wulst 129 wird ein Harz 124 vorgesehen. In der Gehäusewandung 110 wird eine erste konische Ausnehmung 111 und eine zweite kreisrunde Ausnehmung 112 vorgesehen. In dem zweiten Ausführungsbeispiel wird kein Dichtring verwendet. Die Dichtung erfolgt vielmehr durch das Einsetzen des Wulstes 129 im Außenrohr 122 in der ersten Ausnehmung 111. Dies erfolgt derart, dass der Wulst 129 gegen die konisch ausgestaltete Ausnehmung 111 eingeführt wird, bis der Wulst 129 mit der Innenwandung der Ausnehmung 111 in Kontakt kommt.

[0018] Der im Freiraum 118 anstehende Behälterdruck wirkt sich positiv auf die Dichtwirkung aus, da ein ansteigender Druck eine höhere Dichtkraft bewirkt.

[0019] Der Rohrheizkörper gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel entspricht im Wesentlichen dem Rohrheizkörper gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel. Gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel wird jedoch die Gehäusewandung durch ein Zweikomponentenspritzverfahren hergestellt. Hierbei wird insbesondere die erste und/oder zweite Ausnehmung durch eine weiche Komponente implementiert, so dass der Wulst 129 des Außenrohres 122 des Heizkörpers in den weichen Bereich 119 gedrückt werden kann, um somit den Rohrheizkörper abzudichten.

[0020] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel. Der Rohrheizkörper wird in eine Gehäusewand 210 eingeführt. Die Gehäusewand 210 weist eine Ausnehmung 212 auf,

welche vorzugsweise kreisförmig ausgestaltet ist. In diese Ausnehmung wird zunächst ein Dichtring 225 eingelegt.

[0021] Der Rohrheizkörper weist einen Anschlussbolzen 220 und ein Außenrohr 222 auf, wobei im unteren Bereich des Außenrohres Magnesiumoxid 221 eingeführt wird, im oberen Bereich 224 Harz vorgesehen und der obere Bereich durch einen Verschluss 227 verschlossen wird. Das Außenrohr 222 weist einen Bördel bzw. einen Wulst 229 auf, welcher derart ausgestaltet ist, dass er ebenfalls in die Ausnehmung 212 eingeführt werden kann. Somit befindet sich sowohl die Dichtung 225 als auch der Wulst 229 des Rohrheizkörpers in der Ausnehmung 212, so dass somit eine Abdichtung des Rohrheizkörpers erreicht werden kann und eine Unterwanderung des Dichtsitzes durch Wasserinhalstoffe wie z. B. Kalk verhindert wird. Am oberen Ende des Außenrohres kann eine Erdungslitze 230 vorgesehen werden.

[0022] Das obere Ende des Außenrohres kann als Flachstecker 228 ausgeführt werden, auf dem eine Flachsteckhülse 230 mit einer Erdungslitze aufgesteckt wird.

[0023] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Endes des Heizkörpers von Figur 4. Der Anschlussbolzen 220 sowie der Verschluss 227 und die Erdungslitze 230 ist in Figur 5 gezeigt.

[0024] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht des Heizkörpers von Fig. 4. Hier ist sowohl die Gehäusewand 210 als auch der Anschlussbolzen 220, die Flachsteckerausbildung 228 und die Flachsteckhülse mit Erdungslitze 230 zu sehen.

[0025] Fig. 7 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel. Hierbei weist der Heizkörper einen Anschlussbolzen 320, ein Außenrohr 322 sowie Magnesiumoxid 321 zwischen dem Anschlussbolzen und dem Außenrohr 322 auf. In bzw. an dem Außenrohr 322 wird eine Bördelung bzw. ein Wulst 329 vorgesehen. In der Gehäusewandung 310 ist eine Ausnehmung 312 vorgesehen, welche einen Dichtring 325 aufnimmt. Die Bördelung bzw. der Wulst 329 ist dabei derart ausgestaltet, dass sich der Abschnitt des Außenrohres 322 mit dem Wulst 329 über die Ausnehmung 312 erstreckt, so dass der Dichtring 325 die Ausnehmung 312 im Wesentlichen ausfüllt, wobei die Ausnehmung 312 durch den Wulst 329 verschlossen wird.

[0026] Das obere Rohrende 323 wird nach der Montage mit der Gehäusewandung 310 aufgeweitet und so weit umgelegt, dass die Gehäusewandung 310 zwischen Wulst 329 und Rohrende 323 eingeklemmt ist.

[0027] Fig. 8 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel. Der Heizkörper ist vorzugsweise als ein Rohrheizkörper ausgestaltet und weist einen Anschlussbolzen 420, ein Außenrohr 422 sowie Magnesiumoxid 421 zwischen dem Anschlussbolzen und dem Außenrohr 422 auf. In einer Gehäusewandung 410 ist eine vorzugsweise kreisförmig ausgestaltete Ausnehmung 412 vorgesehen. In diese

Ausnehmung 412 wird ein Dichtungsring 425 eingelegt. Der Rohrheizkörper weist ein Außenrohr 422 mit einer Bördelung bzw. mit einem Wulst 429 auf. Der Abschnitt des Außenrohres 422 im Bereich des Wulstes 429 ist dabei derart ausgestaltet, dass der Wulst 429 in die Ausnehmung 412 eingeführt werden kann. Die Ausnehmung 412 ist somit in ihrer Tiefe derart ausgestaltet, dass sie sowohl die Dichtung 425 als auch den Wulst 429 aufnehmen kann.

[0028] Das obere Rohrende 423 wird nach der Montage mit der Gehäusewandung 410 aufgeweitet und so weit umgelegt, dass die Gehäusewandung 410 zwischen Wulst 429 und Rohrende 423 eingeklemmt ist.

[0029] Fig. 9 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Endes des Heizkörpers gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel. Hierbei ragt der Anschlussbolzen 420 mit dem Verschluss 427 aus dem Gehäuse hervor. Der Rand 423 schließt an einen Gehäuseabschnitt 410 an.

[0030] Fig. 10 zeigt einen Querschnitt eines Heizkörpers gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel. Dieser Heizkörper ist vorzugsweise als ein Rohrheizkörper ausgestaltet und weist einen Anschlussbolzen 520, ein Außenrohr 522 sowie Magnesiumoxid 521 zwischen dem Anschlussbolzen 520 und dem Außenrohr 522 auf. In der Gehäusewandung 510 ist eine kreisförmige Ausnehmung 512 vorgesehen, wobei diese Ausnehmung derart ausgestaltet ist, dass sie einen Dichtungsring 525 und einen Wulst 529 des Außenrohres 522 aufnehmen kann. Der äußere Rand 523 des Außenrohres ist vorzugsweise konisch ausgestaltet. Eine Erdungslitze 530 wird vorzugsweise an den Rand 523 des Rohres geschweißt bzw. gelötet. Um eine Erdung zu erreichen, kann ein Ende des Heizkörperrohres ausgeklinkt und ein normgemäßer Flachsteckspaten angeformt werden. Auf den Spaten kann eine normgemäße Flachsteckhülse aufgesteckt werden.

[0031] Fig. 11 zeigt eine schematische Draufsicht auf einen Rohrheizkörper gemäß Fig. 10. Hier ragt der Anschlussbolzen 520 und der Verschluss 527 aus der Gehäusewandung hervor. Der obere Rand 523 des Außenrohres des Heizkörpers ist vorzugsweise konisch ausgestaltet.

[0032] Der in den obigen Ausführungsbeispielen beschriebene Bördel ist vorzugsweise einstückig mit dem Außenrohr des Rohrheizkörpers verbunden. Der Bördel kann beispielsweise durch Stauchen des Außenrohres hergestellt werden.

[0033] Nachfolgend wird eine Herstellungsmöglichkeit für ein Rohr mit einer Bördelung bzw. einem Wulst beschrieben.

[0034] Das Rohrheizkörperende wird bis zur Bördelstelle mittels eines geteilten Formklemmwerkzeugs (welches hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betrieben werden kann) eingespannt. Die Stirnseiten der Klemmbaken sind dabei mit einer kreisrunden Ausnehmung versehen, die in Durchmesser und Tiefe den geforderten Bördel aufnehmen kann.

[0035] Ein Hohlraum fährt in axialer Richtung über das

freistehende Rohrheizkörperende bis zu einem inneren Anschlag und staucht den definiert freiliegenden Rohrheizkörperbereich in die Ausnehmung der Klemmbaken. Der Arbeitsprozess findet typischerweise auf einer Bördelmaschine statt.

[0036] Obwohl in den obigen Ausführungsbeispielen der Heizkörper sowie das Gehäuse in Zusammenhang mit einem Warmwasserbereiter beschrieben worden ist, kann das Gehäuse und der Heizkörper ebenfalls in einer Waschmaschine, einem Wasserkocher, einem Durchlauferhitzer, einer Kaffeemaschine, einer Spülmaschine oder in Heizgeräten verwendet werden.

15 Patentansprüche

1. Heizvorrichtung, mit einem Gehäuse (10) zur Aufnahme von zu erwärmendem Wasser, einem Heizkörper zur Erwärmung von Flüssigkeiten, einer Öffnung (11, 12, 13) in dem Gehäuse zur Aufnahme des Heizkörpers, wobei der Heizkörper außen wenigstens einen Wulst (29) aufweist.
2. Heizvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Gehäuse (10) an seiner Innenseite eine Ausnehmung (11, 12) aufweist und wobei das Gehäuse (10) derart in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren hergestellt worden ist, dass die Wandung der Ausnehmung zumindest teilweise durch eine weiche Komponente (119) ausgestaltet ist.
3. Heizvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Ausnehmung (13) zumindest teilweise konisch ausgestaltet ist.
4. Heizvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Ausnehmung (11, 12) derart ausgestaltet ist, dass sie den Wulst (29) aufnehmen kann.
5. Heizvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Ausnehmung (11, 12) derart ausgestaltet ist, dass sie einen Dichtring (25) aufnehmen kann.
6. Heizvorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Ausnehmung (11, 12) derart ausgestaltet ist, dass sie sowohl den Dichtring als auch den Wulst (29) aufnehmen kann.
7. Heizvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Heizkörper rohrförmig ausgestaltet ist und wobei das Rohrende konisch aufgeweitet oder rechtwinklig umgelegt ist.
8. Heizvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Heizkörper rohrförmig ausgestaltet ist und wobei am oberen Ende des rohrförmigen Heizkörpers ein Erdungsanschluss vorgesehen ist, welcher

einen Flachstecker aufweisen kann oder aufgelötet oder angeschweißt ist.

9. Heizkörper insbesondere zur Erwärmung von Flüssigkeiten, mit
einem elektrischen Heizelement und einem Außenrohr zur Aufnahme des elektrischen Heizelementes, wobei das Außenrohr einen Wulst (29) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

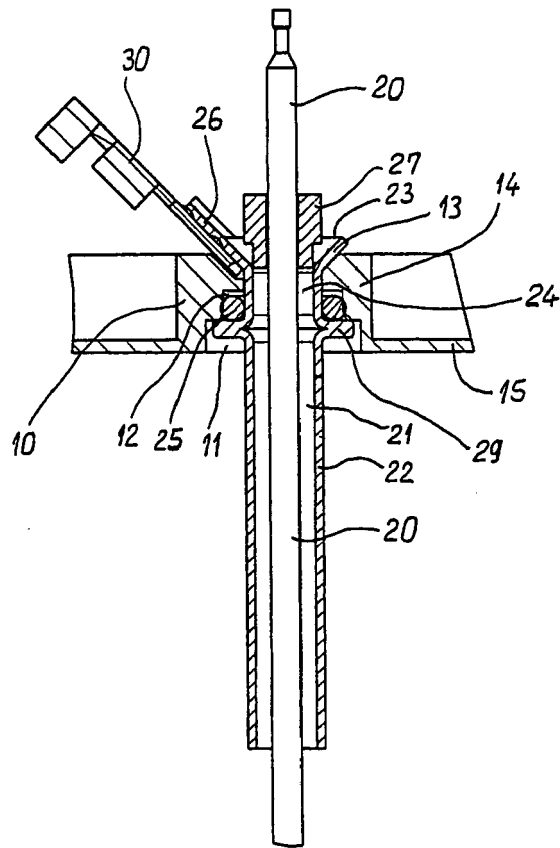
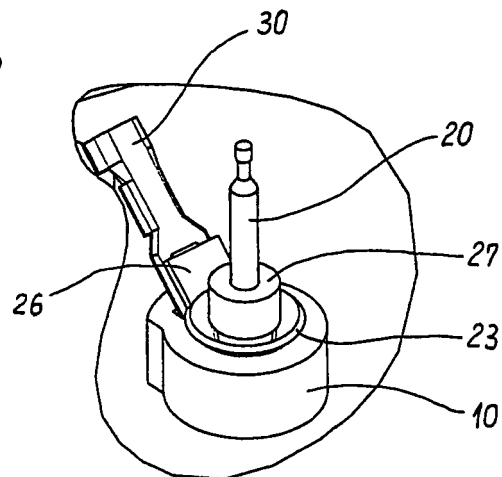
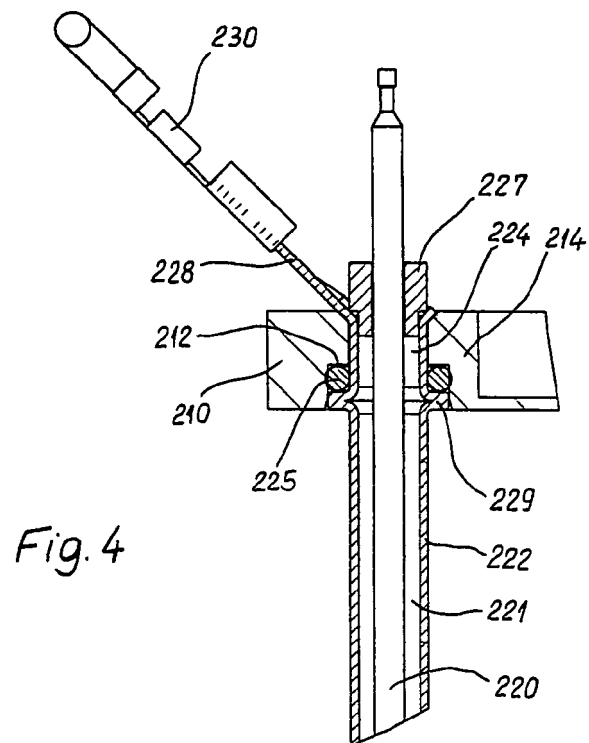
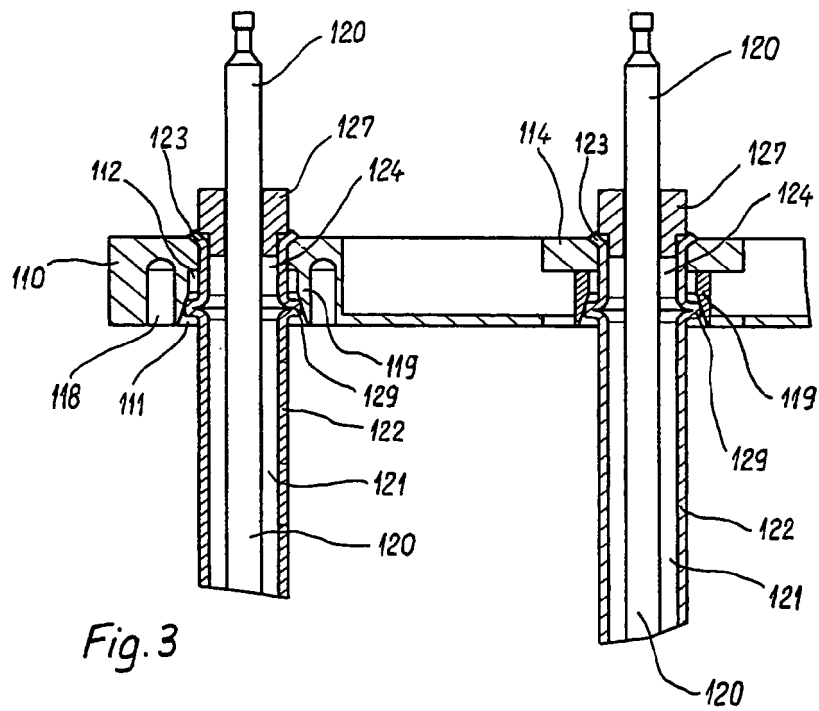
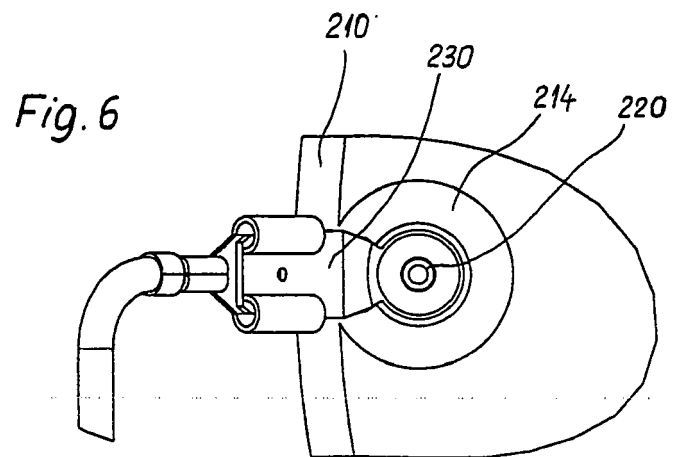
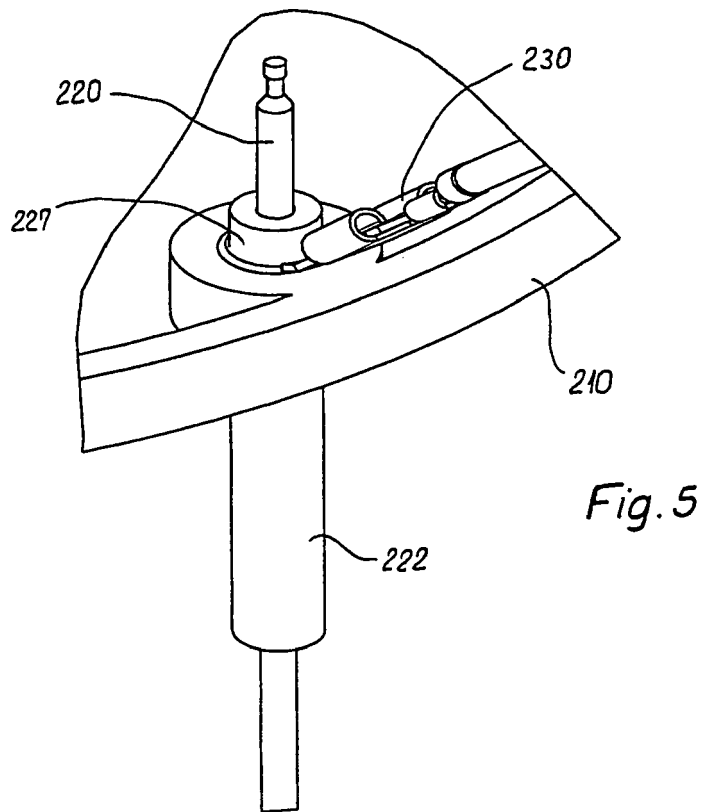


Fig. 2







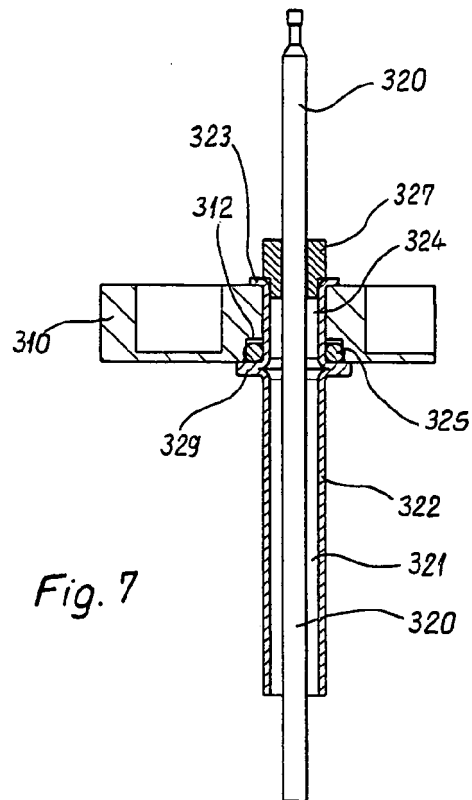


Fig. 7

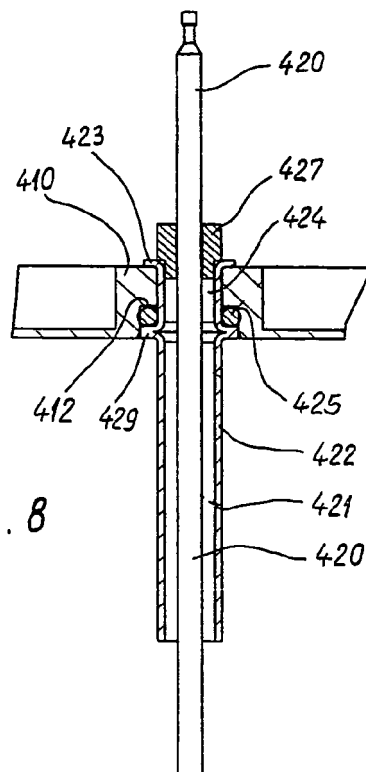


Fig. 8

Fig. 9

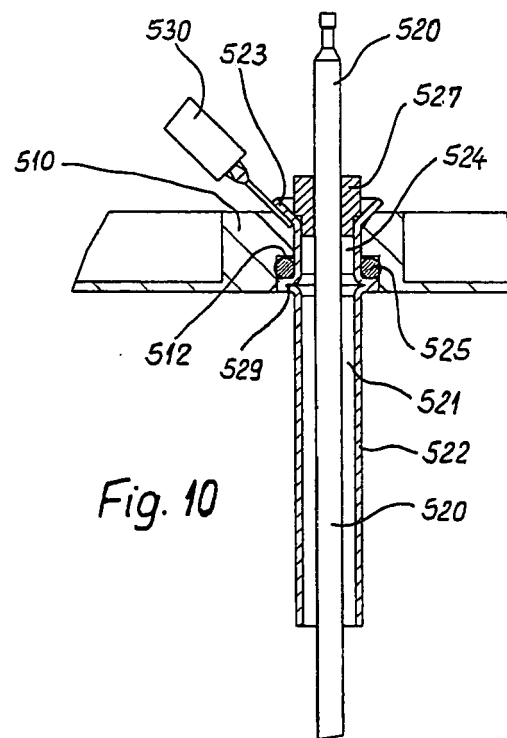
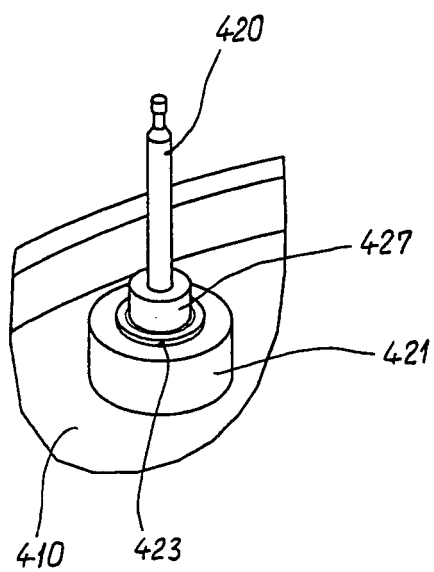


Fig. 10

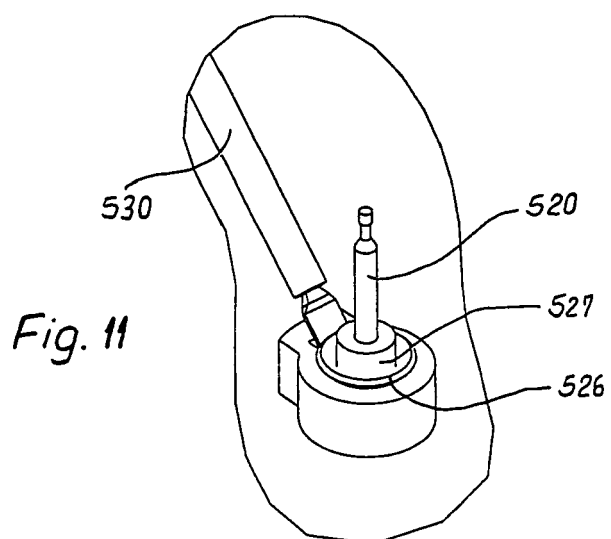


Fig. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 1760

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2004 004351 U1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. Juni 2004 (2004-06-03)	1-6,9	INV. F24H9/18 H05B3/06 H05B3/82
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	7,8	
X	DE 33 33 698 A1 (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG [DE]) 4. April 1985 (1985-04-04) * Seite 5 - Seite 10; Abbildungen 1,2 * -----	1,9	
Y	US 3 126 469 A (HERMAN F. FELDMANN AND ROBERT J. SUTTON) 24. März 1964 (1964-03-24) * Abbildung 6 * -----	7	
Y	DE 112 792 C (CERU-ELEKTROWÄRMESGESELLSCHAFT) 17. August 1961 (1961-08-17) * Abbildungen 2,3 * -----	8	
A	US 3 134 888 A (AMMERMAN GEORGE E) 26. Mai 1964 (1964-05-26) * das ganze Dokument * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 3 118 124 A (RICHARD BLECKMANN) 14. Januar 1964 (1964-01-14) * das ganze Dokument * -----	1	F24H H05B
A	US 6 317 559 B1 (KIM DU NYUN [KR]) 13. November 2001 (2001-11-13) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2007	Prüfer GARCIA MONCAYO, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 07 01 1760

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202004004351 U1	03-06-2004	KEINE	
DE 3333698 A1	04-04-1985	KEINE	
US 3126469 A	24-03-1964	KEINE	
DE 112792 C		KEINE	
US 3134888 A	26-05-1964	KEINE	
US 3118124 A	14-01-1964	KEINE	
US 6317559 B1	13-11-2001	KR 200172037 Y1	15-03-2000

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10312729 A1 [0003]