



(11) **EP 4 542 130 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2025 Patentblatt 2025/17

(21) Anmeldenummer: **24203865.1**

(22) Anmeldetag: **01.10.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24H 1/12 ^(2022.01) **F24H 4/02** ^(2022.01)
F24H 9/1818 ^(2022.01) **F24H 9/20** ^(2022.01)
F24H 15/219 ^(2022.01) **F24H 15/37** ^(2022.01)
H05B 3/82 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24H 1/121; F24H 4/02; F24H 9/1818;
F24H 9/2028; F24H 15/219; F24H 15/37;
H05B 3/82

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **20.10.2023 DE 102023128874**

(71) Anmelder: **Stiebel Eltron GmbH & Co. KG**
37603 Holzminden (DE)

(72) Erfinder: **Wegener, Jakob**
37603 Holzminden (DE)

(54) **HAUSTECHNIK-HEIZEINHEIT**

(57) Es wird ein Haustechnikgerät-Heizeinheit (100) vorgesehen, das ein Kunststoffgehäuse (110) mit einem Zulauf (111), einem Ablauf (112) und einem offenen oberen Ende (114), und einen Heizflansch (200) aufweist, welcher durch das offene obere Ende (114) in das Kunststoffgehäuse (110) einführbar ist und mittels eines Verschlussringes (120) in bzw. an dem offenen Ende (114) des Kunststoffgehäuses (110) befestigbar ist.

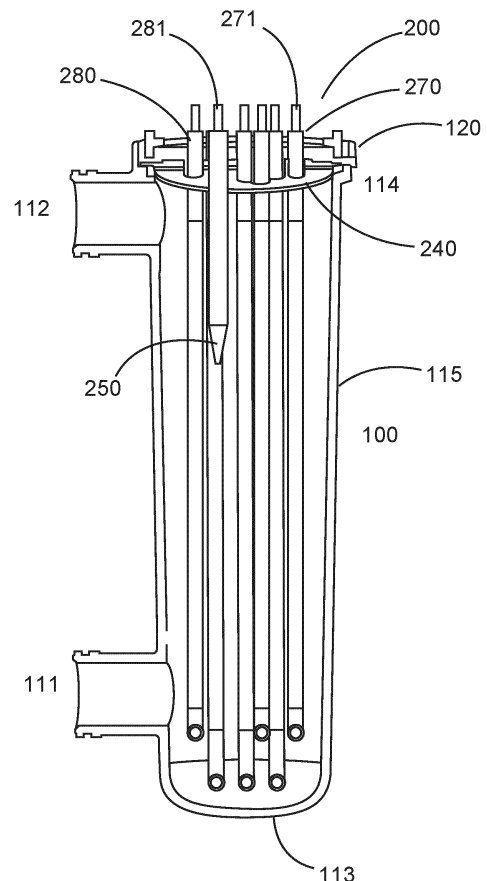


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Haustechnik-Heizeinheit sowie ein Haustechnikgerät.

[0002] Heizeinheiten und insbesondere elektrische Heizeinheiten können in einem Haustechnikgerät zur Erwärmung von Wasser verwendet werden.

[0003] In einem Durchlauferhitzer kann beispielsweise eine Blankdrahtheizeinheit zum Erwärmen des durchströmenden Wassers verwendet werden.

[0004] Es ist wünschenswert, eine kompakte Heizeinheit vorzusehen, welche eine verbesserte Ansteuerung ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Haustechnikgerät-Heizeinheit nach Anspruch 1 sowie durch ein Haustechnikgerät nach Anspruch 5 gelöst.

[0006] Somit wird eine Haustechnik-Heizeinheit mit einem Gehäuse zur Aufnahme eines Heizflansches vorgesehen. Das Gehäuse ist aus Kunststoff hergestellt und weist einen Zulauf und einen Ablauf auf. Das Gehäuse kann im Wesentlichen zylinderförmig ausgestaltet sein, d. h. der Mantel des Gehäuses ist zylinderförmig. Der Heizflansch kann optional mehrere Heizkörper aufweisen.

[0007] Das Gehäuse kann ein erstes offenes Ende zur Aufnahme des Heizflansches aufweisen. Der Heizflansch kann an dem offenen Ende mittels eines Verschlussringes an dem einen Ende des Gehäuses befestigt werden.

[0008] Der Heizflansch kann eine Flanschplatte sowie erste Heizkörper und zweite Heizkörper aufweisen. Die ersten Heizkörper können eine erste Heizleistung und die zweiten Heizkörper können eine zweite Heizleistung aufweisen, welche größer als die erste Heizleistung sein kann. Die Flanschplatte kann das offene Ende des Gehäuses verschließen. Die Flanschplatte kann mittels des Verschlussringes an dem ersten offenen Ende befestigt werden.

[0009] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung können die ersten und zweiten Heizkörper jeweils separat elektrisch angesteuert werden.

[0010] Dies ist vorteilhaft, weil damit eine feingliedrige Einstellung der Heizleistung der Heizeinheit ermöglicht wird. Insbesondere kann die Heizleistung an einem Durchfluss durch das Gehäuse angepasst werden.

[0011] Mit der Heizeinheit können Volumenströme ab 0,18 m³/h erwärmt werden. Ferner können Volumenströme bis mindestens 3,3 m³/h erwärmt werden.

[0012] Die Heizeinheit kann eine Länge von 260 - 280mm und einen Durchmesser von zwischen 70 und 90mm aufweisen.

[0013] Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Haustechnikgerät mit einer Wärmepumpe, welche einen Vorlauf aufweist und eine Haustechnikgerät-Heizeinheit wie oben beschrieben im Vorlauf der Wärmepumpe. Mittels der Heizeinheit kann somit das durch den Vorlauf der Wärmepumpe fließende Wasser nacherwärmt werden.

[0014] Der Heizflansch weist optional drei erste Rohr-

heizkörper jeweils mit einer Leistung von 1 kW sowie drei zweite Rohrheizkörper jeweils mit einer Leistung von 2 kW auf. Die drei Rohrheizkörper können unabhängig voneinander geschaltet werden. Mit diesen sechs Rohrheizkörpern kann die elektrische Leistung der Heizeinheit in 1 kW-Schritten von 1 kW bis 9 kW durch die entsprechende Schaltung geschaltet werden.

[0015] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0016] Vorteile und Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Haustechnikgeräte-Heizeinheit,

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Heizflansches,

Fig. 3 zeigt eine perspektivische und schematische Darstellung eines Heizflansches, und

Fig. 4 zeigt eine schematische Schnittansicht eines Heizflansches.

[0017] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Heizeinheit. Die Haustechnik-Heizeinheit 100 weist ein (Kunststoff)Gehäuse 110 mit einem Zulauf 111 und einem Ablauf 112 auf. In das im Wesentlichen zylinderförmige (Kunststoff)Gehäuse bzw. den zylinderförmigen Mantel kann ein Heizflansch 200 platziert werden, welcher das sich innerhalb des Gehäuses 110 befindliche Wasser erwärmen kann. Die Heizeinheit 100 weist ein (Kunststoff) Gehäuse 110 mit einem Mantel 115, einem unteren Ende 113 und einem oberen offenen Ende 114 auf.

[0018] Der Heizflansch 200 kann mittels eines Verschlussringes 120 an dem oberen offenen Ende 114 gehalten und somit das Gehäuse 110 verschlossen werden.

[0019] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Heizflansches. Der Heizflansch 200 weist eine Flanschplatte 240, optional ein Schutzrohr für einen Temperaturbegrenzer 250, einen Erdungskontakt 260, erste Rohrheizkörper 270 und zweite Rohrheizkörper 280 auf.

[0020] Die ersten Rohrheizkörper 270 können beispielsweise eine Leistung 1 kW aufweisen. Die zweiten Rohrheizkörper 280 können eine elektrische Leistung von 2 kW aufweisen.

[0021] Gemäß einem Beispiel kann der Heizflansch 240 drei erste Rohrheizkörper 270 und drei zweite Rohrheizkörper 280 aufweisen. Die ersten und zweiten Rohrheizkörper 270, 280 sind so innerhalb des Heizflansches 200 angeordnet, dass sie jeweils einzeln elektrisch kontaktierbar sind. Somit kann die Gesamtheizleistung des Heizflansches 200 durch entsprechende Kontaktierung der ersten und zweiten Rohrheizkörper 270, 280 sehr

feingliedrig gesteuert werden. Insbesondere kann die elektrische Gesamtleistung der Heizeinheit in 1 kW-Schritten gesteuert werden.

[0022] Fig. 3 zeigt eine perspektivische und schematische Darstellung eines Heizflansches. In Fig. 2 ist ein oberes Ende 114 des Gehäuses 100, ein Dichtungsring 300, ein Heizflansch 200 sowie ein Verschlussring 120 gezeigt. Mittels des Verschlussringes kann der Heizflansch 200, nachdem er innerhalb des Gehäuses 110 platziert ist, durch Verschrauben des Verschlussringes 120 gehalten werden.

[0023] Die Erfindung betrifft eine Heizpatrone mit einem Kunststoffgehäuse. In der Heizpatrone kann eine Heizeinheit beispielsweise in Form eines Heizflansches vorgesehen sein, wobei der Heizflansch eine Flanschplatte und mehrere unabhängig voneinander ansteuerbare Rohrheizkörper aufweist. Zum Abdichten der Flanschplatte gegenüber dem Grundkörper bzw. dem Gehäuse kann beispielsweise ein O-Ring oder ein Mehrkomponenten-Spritzgussteil vorgesehen sein. Ein Verschlussring kann auf dem offenen Ende des Gehäuses platziert werden, um den eingeführten Heizflansch fixieren zu können. Somit kann eine einfache und austauschbare Montage erreicht werden.

[0024] Optional kann der Verschlussring als Bajonettverschluss oder als Verschraubung ausgestaltet sein. Dies ist insbesondere vorteilhaft, weil damit eine Heizeinheit ohne Weiteres ausgetauscht werden kann. Ferner ist dies vorteilhaft, weil die Heizeinheit damit besser und einfacher herstellbar ist. Die Heizeinheit muss lediglich in das Gehäuse platziert und dann mittels des Verschlussringes fixiert werden.

[0025] Das Gehäuse 110 weist einen Zulauf 111 und einen Ablauf 112, einen Boden 130 und ein offenes Ende 114 auf. Der Zulauf und der Ablauf 112 können seitlich an dem Gehäuse 110 angeordnet sein. Der Heizflansch 200 kann beispielsweise drei erste und drei zweite Rohrheizkörper aufweisen, wobei die ersten Rohrheizkörper eine elektrische Leistung von 1 kW und die zweiten Rohrheizkörper eine elektrische Leistung von 2 kW aufweisen können. Die ersten und zweiten Rohrheizkörper können separat voneinander angesteuert werden, so dass die Gesamtleistung der Heizeinheit sehr variabel, insbesondere in 1 kW-Schritten, einstellbar ist.

[0026] Die Einstellbarkeit der elektrischen Leistung der Heizeinheit ist vorteilhaft, weil damit unterschiedliche Volumenströme kontrolliert erwärmt werden können. Insbesondere kann eine feingliedrige Steuerung der Gesamtheizleistung ermöglichen, die Vorlauftemperatur bei variierenden Volumenströmen konstant zu halten. Hohe Leistungen von beispielsweise 9 kW können bis zu geringen Durchflussmengen von 0,5 m³/h oder weniger abgegeben werden.

[0027] Das Gehäuse 110 kann eine Höhe von zwischen 250 und 300 mm, vorzugsweise 277 mm aufweisen. Der Durchmesser des Gehäuses 110 beträgt zwischen 60 und 80 mm, vorzugsweise 74 mm.

[0028] Die drei ersten Heizkörper 270 können eine

elektrische Leistung von 1 kW und die drei zweiten Heizkörper 280 können eine Heizleistung von 2 kW aufweisen. Die Heizkörper können elektrisch derart miteinander gekoppelt werden, dass bei dreiphasigem Anschluss symmetrische Phasenbelastungen in bestimmten Leistungsstufen entstehen. Jeder Heizkörper ist einzeln ansteuerbar ist, wodurch eine Heizleistungsabstufung von 1 kW erreichbar ist.

[0029] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Haustechnikgerät, insbesondere eine Wärmepumpe, mit einer oben beschriebenen Heizeinheit vorgesehen. Die Heizeinheit ist insbesondere im Vorlauf des Haustechnikgerätes, insbesondere der Wärmepumpe, angeordnet, um die Temperatur im Vorlauf zu erhöhen. Somit kann die Heizeinheit auch in einem Dauerbetrieb für Warmwasser und Heizungswasser bei einem Haustechnikgerät verwendet werden. Die Heizeinheit weist eine Flanschplatte mit sechs elektrischen Anschlüssen für sechs Rohrheizkörper, einen Erdungskontakt sowie ein Schutzrohr für einen Temperaturbegrenzer auf.

[0030] Fig. 4 zeigt einen schematischen Querschnitt einer Heizeinheit. Die Heizeinheit 100 weist ein Gehäuse 110 mit einem Mantel 115, einem unteren Ende 113 und einem oberen offenen Ende 114 auf. Der Heizflansch 200 ist mit der Flanschplatte 240 in dem offenen Ende 114 platziert und mittels der Dichtung 300 zum Gehäuse 110 hin abgedichtet.

[0031] Das Gehäuse 110 ist vorzugsweise im Wesentlichen zylinderförmig ausgestaltet (das heißt, insbesondere der Mantel des Gehäuses ist zylinderförmig ausgestaltet). Der Boden 113 kann teilkugelförmig ausgestaltet sein. Das obere Ende 114 des Gehäuses 110 ist offen und ein Heizflansch kann in das offene Ende eingeführt werden.

[0032] Die erfindungsgemäße Heizeinheit ist vorteilhaft, weil sie eine kompakte Bauform mit einer hohen elektrischen Leistung ermöglicht. Insbesondere ist das Verhältnis zwischen der Leistung und dem Volumen der Heizpatrone groß.

[0033] Optional können das Gehäuse sowie die Anschlüsse aus Kunststoff hergestellt sein.

[0034] Die Heizeinheit bzw. Heizpatrone wird insbesondere für eine Wärmepumpe verwendet.

[0035] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist die Heizeinheit ein Gehäuse aus Kunststoff und einen Heizflansch, beispielsweise einen Kupferheizflansch, auf. Der Heizflansch wird nach dem Einsetzen in das Kunststoffgehäuse mit einem Verschlussring formschlüssig durch Verdrehung verriegelt (beispielsweise in Form eines Bajonettverschlusses). Der Zulauf und Ablauf kann seitlich positioniert werden, so dass eine Steckmontage entsprechend den Zuläufen und Abläufen möglich ist. Optional können diese Steckverbindungen mittels einer Klammer verriegelt werden. Der Heizflansch kann sechs einzelne Heizkörper aufweisen, welche eine unterschiedliche elektrische Leistung aufweisen können. Somit kann eine kompakte Heiz-

einheit mit einzelnen Heizkörpern ermöglicht werden, welche eine feinregelbare elektrische Leistung zur Verfügung stellen kann, um damit auch kleinere Volumenströme beheizen zu können.

[0036] Die Heizkörper des Heizflansches sind derart angeordnet, dass eine verlustarme Umströmung aller Heizkörper erreicht wird. Insbesondere kann in allen Betriebspunkten eine gute Wärmeübertragung ermöglicht werden. Die beheizte Länge und die Oberflächenbelastung der Heizkörper kann an die zu erwartenden Volumenströme angepasst werden.

[0037] Die Heizkörper bzw. deren Heizleistung können in zwei Gruppen jeweils aus drei gleichen Heizkörpern dargestellt werden, wodurch mittels einer Sternschaltung eine dreistufige Leistungsabgabe mit jeweils symmetrischer Phasenbelastung erreicht wird. Optional kann eine weitere nichtsymmetrische Schaltung mittels einer ein-, zwei- und dreiphasigen Versorgung ermöglicht werden.

[0038] Optional kann ein Sicherheitstemperaturbegrenzer in oder an der Flanschplatte befestigt werden, um die Austrittstemperatur zu erfassen und zuverlässig zu begrenzen. Die Positionierung der Temperaturmessstelle erfolgt am Austritt zwischen den Heizkörpern und sorgt für eine robuste Abschaltung in allen Betriebspunkten, auch bei Ausbleiben eines Volumenstroms.

[0039] Der Grundkörper kann so ausgestaltet sein, dass die folgenden Entwicklungsschritte des Heizflansches durch verschiedene Varianten und alternative Bauarten erreicht werden kann.

Bezugszeichenliste

[0040]

100	Haustechnik-Heizeinheit	
110	Gehäuse	
111	Zulauf	
112	Ablauf	
113	unteres Ende	
114	oberes Ende	
115	Mantel	
120	Verschlussring	
130	Boden	
200	Heizflansch	45
240	Flanschplatte	
250	Temperaturbegrenzer	
260	Erdungskontakt	
270	erste Rohrheizkörper	
280	zweite Rohrheizkörper	50
300	Dichtungsring	

Patentansprüche

1. Haustechnikgerät-Heizeinheit (100), mit 55

einem Kunststoffgehäuse (110) mit einem Zulauf (111), einem Ablauf (112) und einem offenen

oberen Ende (114), und
einem Heizflansch (200), welcher durch das offene obere Ende (114) in das Kunststoffgehäuse (110) einführbar ist und mittels eines Verschlussringes (120) in bzw. an dem offenen Ende (114) des Kunststoffgehäuses (110) befestigbar ist.

2. Haustechnikgerät-Heizeinheit (100) nach Anspruch 1, wobei

der Heizflansch (200) eine Flanschplatte (240), eine Mehrzahl von ersten Heizkörpern (270) und eine Mehrzahl von zweiten Heizkörpern (280) aufweist,
wobei die ersten und zweiten Heizkörper (270, 280) elektrisch unabhängig voneinander ansteuerbar sind,
wobei die Flanschplatte (240) mittels des Verschlussringes (120) an dem oberen Ende (114) des Kunststoffgehäuses (110) lösbar befestigt ist.

3. Haustechnikgerät-Heizeinheit nach Anspruch 1 oder 2, wobei
die ersten Heizkörper (270) eine elektrische Leistung von 1 kW und die zweiten Heizkörper (280) eine elektrische Leistung von 2 kW aufweisen.

4. Haustechnikgerät-Heizeinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei

das Kunststoffgehäuse (110) einen zylindrischen Mantel (115) aufweist,
wobei der Zulauf (111) und der Ablauf (112) in dem zylindrischen Mantel (115) vorgesehen sind.

5. Haustechnikgerät, mit

einer Wärmepumpe und
einer Haustechnikgerät-Heizeinheit (100) in einem Vorlauf der Wärmepumpe.

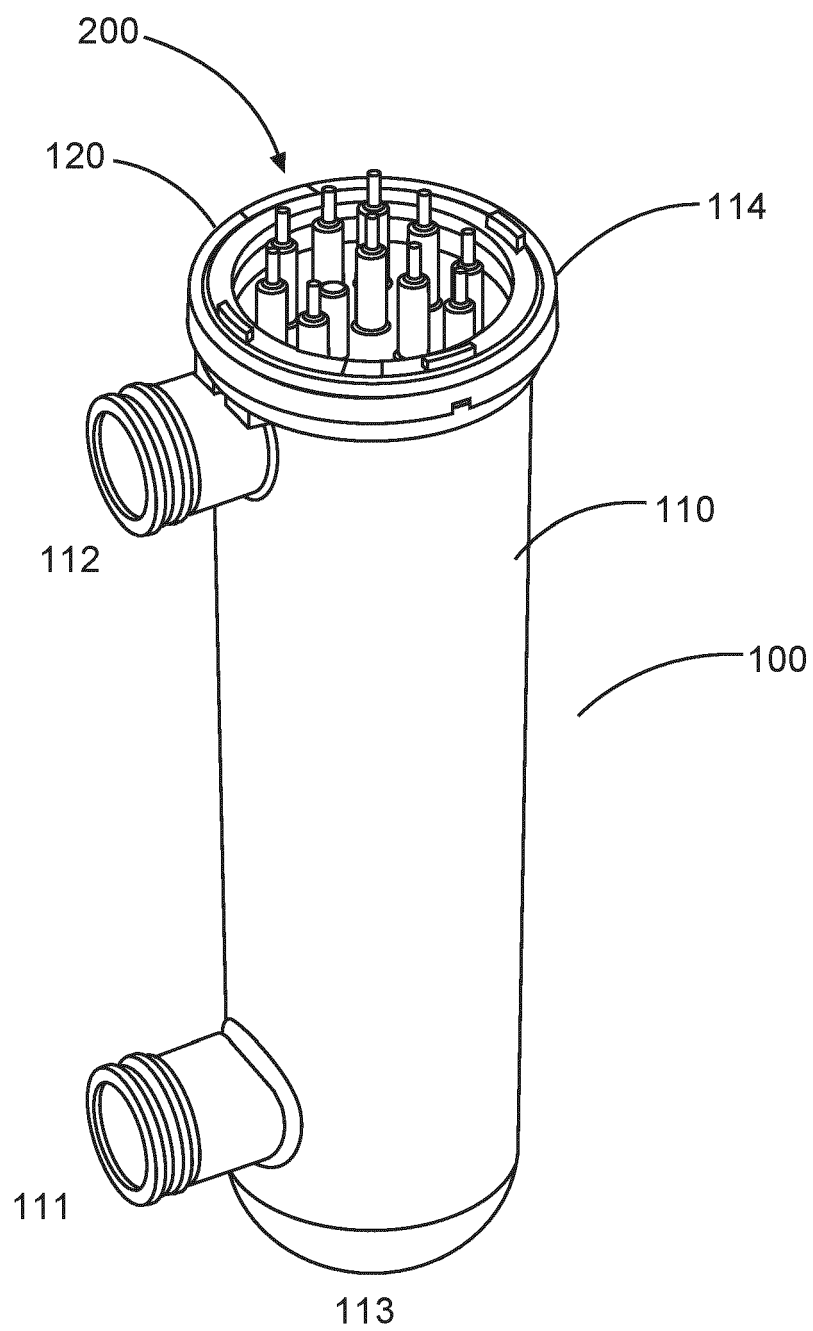


Fig. 1

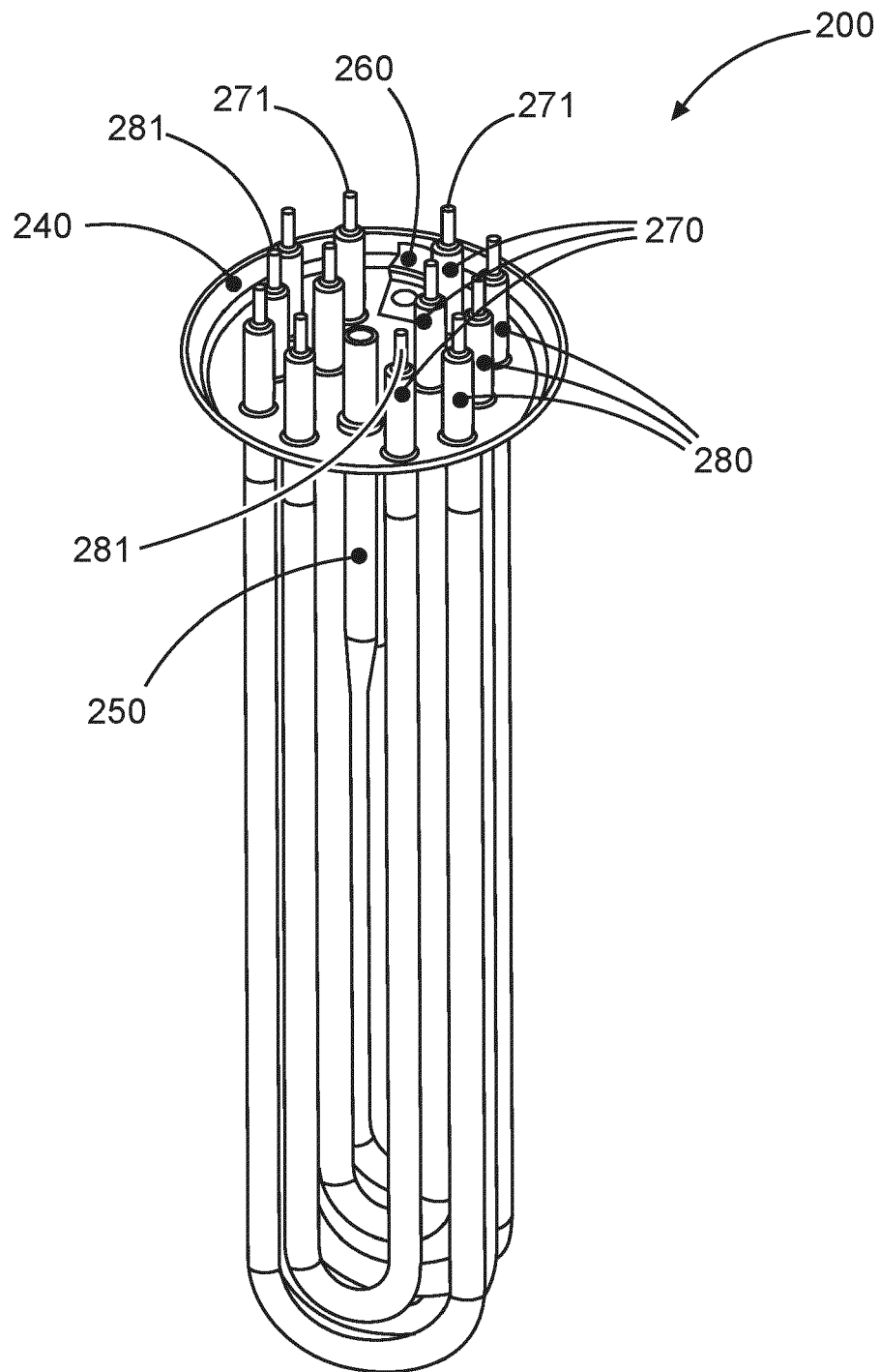


Fig. 2

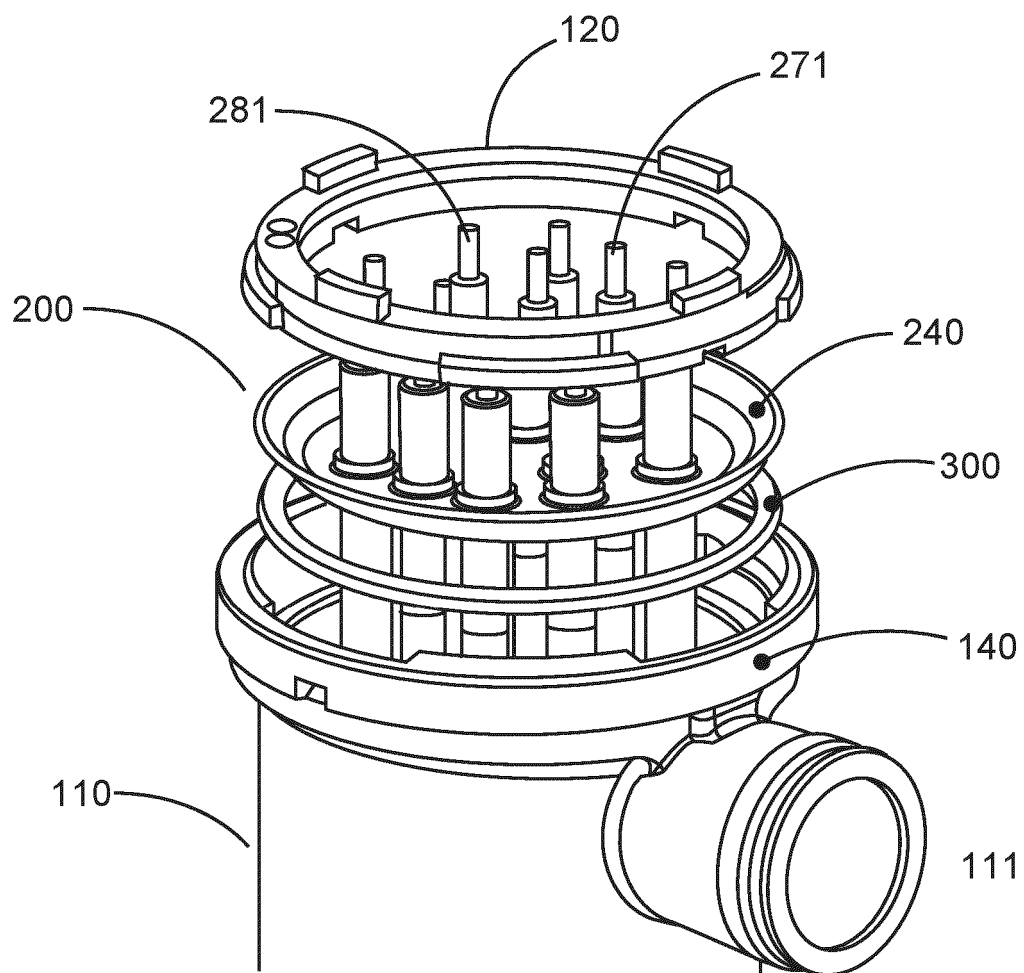


Fig. 3

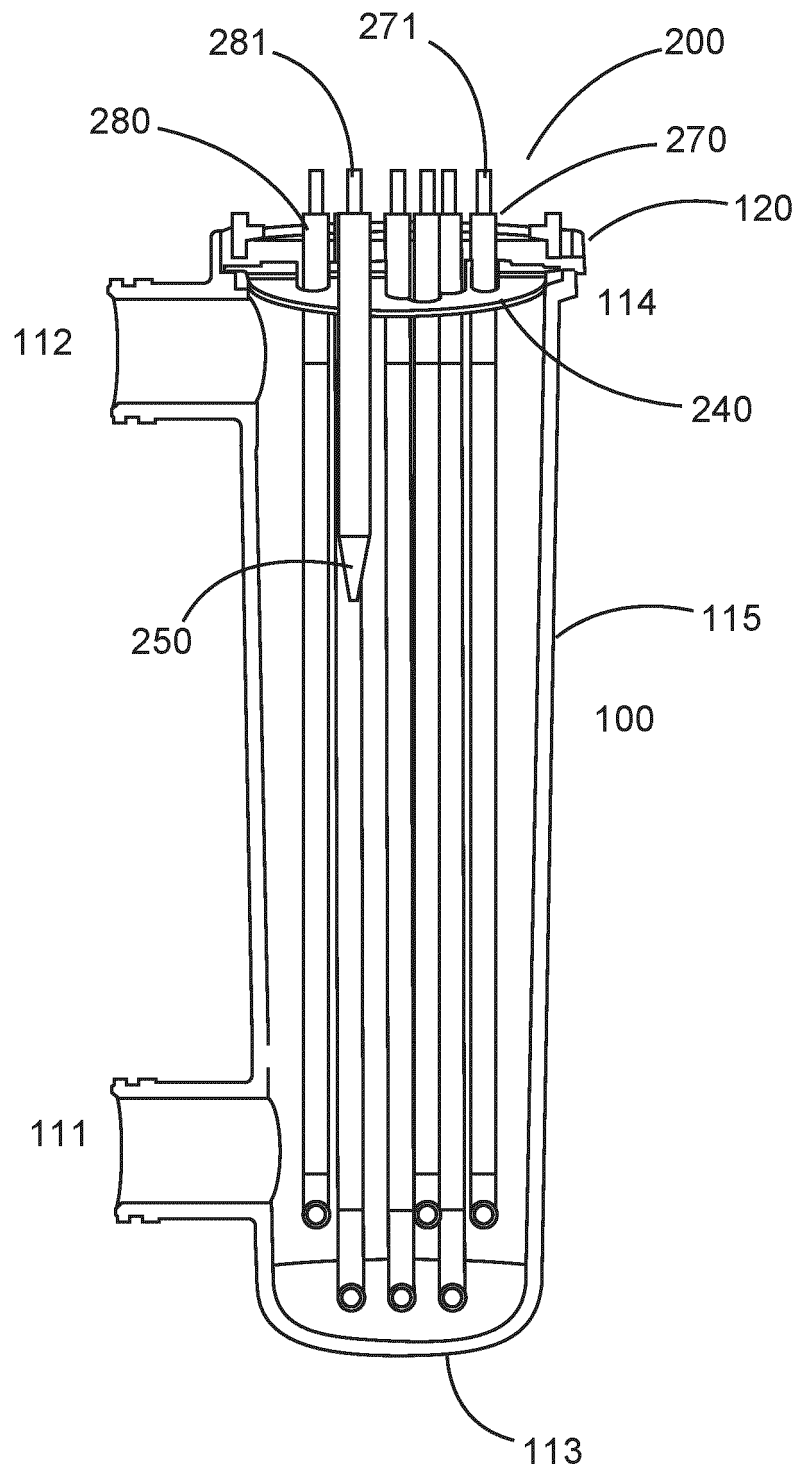


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 3865

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 770 268 A1 (WOLF GMBH [DE]) 27. August 2014 (2014-08-27)	1,4,5	INV.
Y	* Absätze [0001] - [0021]; Abbildungen 1-3 *	2,3	F24H1/12
	-----		F24H4/02
X	EP 2 312 224 A2 (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG [DE]) 20. April 2011 (2011-04-20)	1,3-5	F24H9/1818
Y	* Absätze [0001], [0009] - [0067]; Abbildungen 1-13 *	2	F24H9/20
	-----		F24H15/219
Y	DE 34 15 542 A1 (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG [DE]) 31. Oktober 1985 (1985-10-31)	2,3	F24H15/37
	* Seiten 6, 9-15; Abbildungen 1, 2 *		H05B3/82

Y	DE 198 06 902 A1 (EBERSPAECHER J GMBH & CO [DE]) 9. September 1999 (1999-09-09)	2	
	* Spalten 1, 2; Abbildungen 1-5 *		

A	EP 3 816 521 A1 (O T M A S N C DI SPAGGIARI & C [IT]) 5. Mai 2021 (2021-05-05)	1-5	
	* das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A	CN 2 682 329 Y (CHEN GUIJUN [CN]) 2. März 2005 (2005-03-02)	1-5	F24H
	* das ganze Dokument *		H05B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		18. Februar 2025	Schwaiger, Bernd
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 : mündliche 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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 3865

5 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.

18-02-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2770268 A1	27-08-2014	DE 102013101792 A1	28-08-2014
		EP 2770268 A1	27-08-2014
-----	-----	-----	-----
EP 2312224 A2	20-04-2011	DE 102009048585 A1	14-04-2011
		EP 2312224 A2	20-04-2011
-----	-----	-----	-----
DE 3415542 A1	31-10-1985	KEINE	
-----	-----	-----	-----
DE 19806902 A1	09-09-1999	KEINE	
-----	-----	-----	-----
EP 3816521 A1	05-05-2021	EP 3816521 A1	05-05-2021
		ES 2967011 T3	25-04-2024
		PL 3816521 T3	08-04-2024
-----	-----	-----	-----
CN 2682329 Y	02-03-2005	KEINE	
-----	-----	-----	-----

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