



(11) **EP 4 354 040 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.2024 Patentblatt 2024/16

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24F 13/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23199733.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24F 13/222; F24F 13/22; F24F 2013/227

(22) Anmeldetag: **26.09.2023**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Sommer, Holger**
44388 Dortmund (DE)
• **Noll, Wolfgang**
42115 Wuppertal (DE)
• **Switon, Marius**
42799 Leichlingen (DE)

(30) Priorität: **10.10.2022 DE 102022126167**

(74) Vertreter: **Popp, Carsten**
Vaillant GmbH
IR-IP
Berghauser Straße 40
42859 Remscheid (DE)

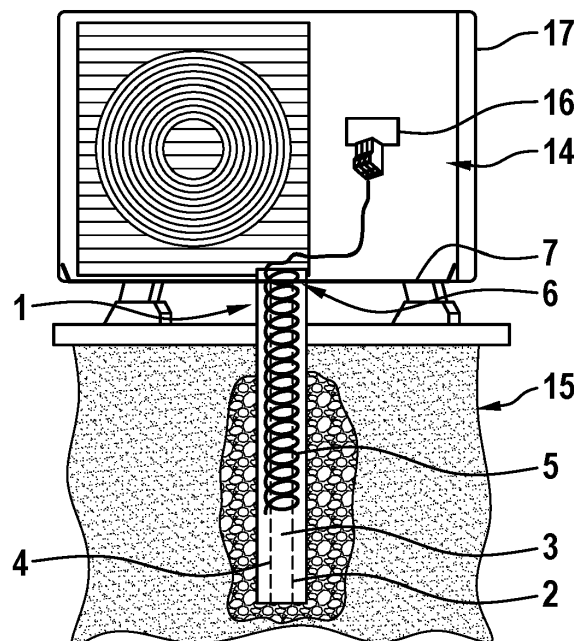
(71) Anmelder: **Vaillant GmbH**
42859 Remscheid NRW (DE)

(54) **KONDENSATABFÜHRVORRICHTUNG UND DEREN VERWENDUNG**

(57) Kondensatabführvorrichtung (1), zumindest umfassend einen Kondensatkanalmantel (2) mit einem innenliegenden Kanal (3), eine Halterung (4), die in dem Kanal (3) einführbar ist, mindestens ein elektrisches Heizelement (5), das an der Halterung (4) fixierbar ist und ein Anschlusselement (6) zur Fixierung des Kondensat-

kanalmantels (2) an einer Kondensatauffangwanne (7). Eine solche Kondensatabführvorrichtung (1) kann insbesondere zur sichern Einleitung von Kondensat einer Lüftungsanlage, Klimaanlage und/oder Wärmepumpe in einen Boden verwendet werden.

Fig. 1



EP 4 354 040 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Kondensatabführungs-
vorrichtungen, insbesondere für Lüftungsanlagen, Kli-
maanlagen oder, ganz besonders bevorzugt, für Wärme-
pumpen.

[0002] Bei den hier genannten Aggregaten, nämlich
Lüftungsanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen, bil-
det sich immer, wenn Luft mit einem ausreichenden
Feuchtigkeitsgehalt sich daran abkühlt, ein Kondensat,
welches abgeführt werden muss. Dieses Phänomen tritt
insbesondere bei außen aufgestellten Lüftungsanlagen,
Klimaanlagen und Wärmepumpen auf. Das Kondensat
entsteht auch an den Außenseiten von Klima-, Wärme-
pumpen- und Lüftungsleitungen. Ein solches Verhalten
ist insbesondere dann festzustellen, wenn warme Luft
die kühlen Leitungsoberflächen berührt. Die größten
Kondensatmengen entstehen beim Abtauvorgang der
Geräte, wodurch eine Schwallbildung entsteht. Daraus
ergibt sich in besonderem Maße die Gefahr des Einfrie-
rens und/oder einer Verstopfung des Kondensatkanals.

[0003] Die anfallende Flüssigkeit lässt sich über einen
sogenannten Kondensatablauf entsorgen. Hierfür ist es
insbesondere bekannt, einen Schlauch mit einen innen-
liegenden Heizkabel vorzusehen, mit dem das Kondensat
ins Erdreich eingeleitet werden kann. Das Heizkabel
hat dabei die Funktion, den Ablaufschlauch frostfrei zu
halten, also einem Vereisen des Kondensats entgegen-
zuwirken, und zudem das Kondensat in einen frostfreien
Bereich des Erdreichs einzuleiten.

[0004] Aus diversen Anwendungen wurde erkannt,
dass ein solcher Ablaufschlauch gelegentlich durch
Laub, Tiere und/oder falsche Verlegung im Boden ver-
stopfen kann. Außerdem ist festzustellen, dass die vor-
geschlagenen Ablaufschläuche bzw. Heizkabel in der
Regel nicht UV-beständig und/oder nicht beständig ge-
gen Nagetiere etc. sind. Zudem ist auch die Anordnung
des innenliegenden Heizkabels teilweise mit Problemen
behaftet, sodass eine elektrische Sicherheit nicht immer
gewährleistet ist.

[0005] Die vorgeschlagenen Konzepte sind häufig
bauseitig sehr aufwändig. Es besteht ein hohes Risiko
für Fehler, insbesondere eine falsche Montage. Darüber
hinaus werden die Ablaufschläuche mit innenliegendem
Heizkabel in nur beschränkter Auswahl hinsichtlich ihrer
Länge und ihrer Heizmöglichkeiten angeboten. Zudem
fehlt es vielfach auch an einer Drainagefunktion, die ge-
gebenenfalls durch externe Maßnahmen sichergestellt
werden. Dies kann allerdings zu einem Rückstau in dem
Ablaufschlauch führen, was gegebenenfalls sogar zu ei-
ner Gerätebeschädigung durch Vereisung führen kann.

[0006] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorlie-
genden Erfindung, die mit Bezug auf den Stand der Tech-
nik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lö-
sen. Insbesondere soll eine Kondensatabführvorrich-
tung angegeben werden, die einfach und sicher ist sowie
an den jeweiligen baulichen Gegebenheiten besonders
einfach anpassbar sein soll.

[0007] Diese Aufgaben werden gelöst mit einer Kon-
densatabführvorrichtung gemäß den Merkmalen des Pa-
tentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in
den abhängigen Patentansprüchen angegeben. Es ist
darauf hinzuweisen, dass die in den Patentansprüchen
einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger, technolo-
gisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden
können. Die Beschreibung, insbesondere in Zusammen-
hang mit den Figuren, erläutert die Erfindung und gibt
zusätzliche Ausführungsbeispiele an.

[0008] Hierzu trägt eine Kondensatabführvorrichtung
bei, die zumindest Folgendes umfasst: einen Kondensat-
kanalmantel mit einem innenliegenden Kanal,

eine Halterung, die in den Kanal einführbar ist,

mindestens ein elektrisches Heizelement, das an
der Halterung fixierbar ist, und

ein Anschlusselement zur Fixierung des Kondensat-
kanalmantels an einer Kondensatauffangwanne.

[0009] Die Kondensatabführvorrichtung ist insbeson-
dere nach Art eines Bausatzes verfügbar und insbeson-
dere eingerichtet, mit einem standardisierten Anschlus-
selement gegebenenfalls an unterschiedliche Ausfüh-
rungsvarianten oder Aggregate aus der Gruppe Lüf-
tungsanlagen, Klimaanlage und insbesondere Wärme-
pumpen angeschlossen zu werden.

[0010] Es ist bevorzugt, dass die Kondensatabführvor-
richtung einen einzelnen Kondensatkanalmantel auf-
weist. Der Kondensatkanalmantel kann insbesondere
formsteif bzw. formstabil ausgeführt sein. Ganz beson-
ders bevorzugt ist dieser mit einem UV-beständigen Ma-
terial gebildet. Zudem ist bevorzugt, dass der Kondensat-
kanalmantel eine Struktur und/oder ein Material um-
fasst, das diesen gegen Beschädigungen durch Nage-
tiere weitgehend schützt. Hierfür kann hilfreich sein, dass
der Kondensatkanalmantel mit einer Schutzschicht, ei-
nem Schutzgitter oder dergleichen versehen ist. Es ist
weiter möglich, dass der Kondensatkanalmantel eine
ausreichende Manteldicke hat, sodass es gerade durch
Befall durch Nagetiere nicht möglich ist, den innenliegen-
den Kanal zu erreichen. Der innenliegende Kanal dient
insbesondere zur Weiterleitung von Kondensat, einer zu-
mindest teilweisen Aufnahme der Halterung und/oder
des elektrischen Heizelementes und/oder weiterer Kom-
ponenten der Kondensatabführvorrichtung.

[0011] Die Halterung ist bevorzugt einteilig ausgeführt.
Es ist möglich, dass diese mit einem anderen Material
bereitgestellt wird als der Kondensatkanalmantel. Bevor-
zugt ist die Halterung mit Metall gebildet. Die Halterung
ist so dimensioniert, dass diese in den Kanal des Kon-
densatkanalmantels einführbar ist. Insbesondere ist sie
so gestaltet, dass sie vollständig in den Kanal aufgenom-
men werden kann. Ganz bevorzugt erstreckt sich die Hal-
terung diagonal nahezu oder vollständig über den Kan-
aldurchmesser.

[0012] Zudem ist die Halterung so ausgestaltet, dass dort mindestens ein elektrisches Heizelement fixierbar ist. Bevorzugt ist, dass ein einzelnes elektrisches Heizelement nach Art oder in Form eines Heizkabels vorgesehen ist. Das längliche Heizkabel bzw. das mindestens eine elektrische Heizelement kann an diversen Halterungspunkten positionsgenau und/oder dauerhaft an der Halterung und/oder im Kanal des Kondensatkanalmantels fixiert werden. So ist beispielsweise möglich, dass die Halterung mit entsprechenden Aufnahmen oder Aussparungen versehen ist, in die formschlüssig und gegebenenfalls auch kraftschlüssig das mindestens eine elektrische Heizelement eingebracht werden kann, welches somit lagefixiert ist.

[0013] Das Anschlusselement zur Fixierung des Kondensatkanalmantels an einer Kondensatauffangwanne ist bevorzugt nahe einem Ende des Kondensatkanalmantels anordenbar bzw. angeordnet. Es ist möglich, dass das Anschlusselement den Kondensatkanalmantel zumindest teilweise umgibt. Es ist möglich, dass das Anschlusselement so gestaltet ist, dass sich das mindestens eine elektrische Heizelement und/oder dessen elektrische Versorgungsleitung dort hindurcherstreckt.

[0014] Der Kondensatkanalmantel kann als Rohr ausgebildet sein. Das Rohr hat insbesondere einen wesentlichen kreisrunden Querschnitt. Das Rohr kann mit austreifenden Rillen und/oder Rippen ausgeführt sein. Das Rohr kann mit Metall oder einem beständigen Kunststoff gebildet sein. Das Rohr hat im Wesentlichen eine einzige (gerade verlaufende) Erstreckungsrichtung und ist nicht oder nur in beschränktem Umfang elastisch verformbar.

[0015] Die Halterung kann einen innenliegenden Durchlass für Kondensat aufweisen. Es ist alternativ auch möglich, dass die Halterung einen lateralen Durchlass für Kondensat mit dem Kondensatkanalmantel bilden kann. Im erstgenannten Fall könnte die Halterung so geformt sein, dass sie einen ausschließlich von der Halterung begrenzten Durchlass bildet, der sich über die gesamte Erstreckung der Halterung ausdehnen kann. Gemäß der weiteren Alternative kann vorgesehen sein, dass die Halterung so gestaltet ist, dass sie, insbesondere beidseits zu planen Mittelflächen, jeweils einen lateralen Durchlass für Kondensat bildet, dann jeweils gemeinsam mit der angrenzenden Innenoberfläche des Kondensatkanalmantels.

[0016] Die Halterung kann mit einem Blechteil gebildet sein. Es ist möglich, dass die Halterung nur mit einem einzelnen Blechteil gebildet ist. Es ist möglich, dass das Blechteil ein umgeformtes Stanzblech ist. Es ist möglich, dass die Halterung stabförmig ausgebildet ist.

[0017] Das mindestens eine elektrische Heizelement ist mittels der Halterung hin zum Kondensatkanalmantel ausrichtbar. Dies bedeutet insbesondere, dass die Halterung bzw. die Platzierung des mindestens einen elektrischen Heizelements an der Halterung zu einer ausgerichteten Positionierung des Heizelements in einem vorbestimmten Bereich des Kondensatkanalmantel ermöglicht ist. Hierfür ist möglich, dass die Halterung an dem

Kondensatkanalmantel, dem Anschlusselement und/oder der Kondensatauffangwanne ausrichtbar ist, wodurch gleichzeitig auch das mindestens eine elektrische Heizelement zum Kondensatkanalmantel positionsgenau angeordnet ist.

[0018] Die Anordnung des mindestens einen elektrischen Heizelements kann so vorgesehen sein, dass dieses über dessen Erstreckungsabschnitt im Kondensatkanalmantel eine verschiedene Heizleistung abgeben kann. Für die in den gegebenenfalls verschiedenen Zonen verschieden einstellbare oder eingerichtete Heizleistung ist insbesondere die Anordnung des mindestens einen elektrischen Heizelementes ausschlaggebend. Dies meint insbesondere, dass das mindestens eine elektrische Heizelement üblicherweise über seine Außenoberfläche eine oberflächenspezifisch gleiche Heizleistung abgibt, aber aufgrund einer konzentrierten oder weiter entfernten Anordnung von Teilbereichen und/oder einer Anzahl des mindestens einen elektrischen Heizelements ist die verschiedene Heizleistung eingestellt. Beispielsweise ist möglich, dass das elektrische Heizelement nach Art eines Heizkabels um die Halterung gewickelt ist, wobei die Dichte bzw. der Neigungswinkel der Wicklung variiert ist. Werden mehrere elektrische Heizelemente vorgesehen, so können diese mit einer kleineren und/oder einem größeren Abstand zueinander positioniert werden, um in dem Erstreckungsabschnitt unterschiedliche Heizleistungen einzustellen.

[0019] Das Anschlusselement kann einen lösbaren Klemmverschluss umfassen. Das Anschlusselement kann damit an dem Kondensatkanalmantel und/oder der Kondensatauffangwanne befestigt sein. Der lösbare Klemmverschluss kann so gestaltet sein, dass zwei zueinander relativ bewegbare Teile vorgesehen sind, die so miteinander verspannt werden können, dass das Anschlusselement an dem Kondensatkanalmantel und/oder der Kondensatauffangwanne fixiert ist.

[0020] Das Anschlusselement kann eine Abdichtung hin zur Kondensatauffangwanne umfassen. Hierfür kann die Abdichtung so an dem Anschlusselement vorgesehen sein, dass diese, gegebenenfalls stirnseitig, hin zu der Kondensatauffangwanne anliegt und so eine Dichtungsfunktion erfüllt.

[0021] Gegenüberliegend zum Anschlusselement sowie am und/oder im Kondensatkanalmantel ist ein Drainagedeckel fixierbar, der einen Abschluss des innenliegenden Kanals bildet. Der Drainagedeckel kann als separates Bauteil ausgeführt sein, welches, gegebenenfalls lösbar, am gegenüberliegenden Ende des Kondensatkanalmantels anordenbar ist. Der Drainagedeckel überspannt den innenliegenden Kanal, wodurch ein Abschluss gebildet ist. Der Drainagedeckel kann nach Art eines Topfes ausgeführt sein. Der Drainagedeckel kann eine Vielzahl von Poren aufweisen, durch die Kondensat austreten kann.

[0022] Es ist möglich, dass ein Erstreckungsabschnitt des mindestens einen elektrischen Heizelements im Kondensatkanalmantel mindestens 20 % kleiner ist als

eine Länge des Kondensatkanalmantels. Damit ist insbesondere gemeint, dass sich das mindestens eine elektrische Heizelement ausgehend von dem Anschlusselement nicht über die gesamte Länge des Kondensatkanalmantels erstreckt. Insbesondere ist die Fixierung an der Halterung so vorgesehen, dass das mindestens eine elektrische Heizelement nur einen Teilbereich der Länge des Kondensatkanalmantels erreicht bzw. wärmen kann. Es ist möglich, dass für den Fall, dass die Kondensatabführvorrichtung im Boden platziert wird, die Überlänge des Kondensatkanalmantels gekürzt wird, sodass gegebenenfalls in der erhältlichen Set-Variante die Überlänge des Kondensatkanalmantels auch mehr als 20 % betragen kann, insbesondere z. B. mindestens 30 % oder sogar 40 %.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Kondensatabführvorrichtung in der hier beschriebenen Art zur sicheren Einleitung von Kondensat einer Lüftungsanlage, Klimaanlage und/oder Wärmepumpe in den Boden vorgeschlagen.

[0024] Mit der hier vorgeschlagenen Kondensatabführvorrichtung ist ein vorkonfektioniertes System angegeben, welches zum einen eine Toleranzausgleich ermöglicht und zum anderen eine variable Heizzonengestaltung.

[0025] Der Kondensatkanalmantel kann nach Art eines Drainagerohres ausgebildet sein, mit innenliegender Rohrbegleitheizung (mindestens ein elektrisches Heizelement). Die Heizleistung kann außerhalb des Kondensatkanalmantels eingestellt werden, wobei innerhalb des Kondensatkanalmantels durch eine individuelle Wicklung an den gewünschten Stellen eine fokussierte Erhitzung ermöglicht ist.

[0026] Das Anschlusselement kann als eine Art Universalanschluss an ein Bodenblech eines hier beschriebenen Aggregats eingesetzt werden.

[0027] Insofern ist dieses System individuell auf eine vorgegebene bzw. eine gewünschte Länge einzustellen bzw. kürzbar. Weiter ist es insbesondere ausgelegt für eine vertikale Kondensatabführung (das ist der Standardinstallationsfall). Zudem ist der Kondensatkanalmantel UV-beständig, weist einen Nagetierschutz auf, und ist elektrisch sicher durch eine berührungslose, innere Verlegung der Heizelemente.

[0028] Hier wird auch ein Verfahren zur Montage einer Kondensatabführvorrichtung der hier beschriebenen Art zu einem Aggregat erläutert. Dieses Montageverfahren kann beispielsweise folgende Schritte umfassen:

- a) Zunächst wird der vorkonfektionierte Kondensatkanalmantel entsprechend den Gegebenheiten auf eine gewünschte Länge gekürzt.
- b) Auch die Halterung kann gegebenenfalls entsprechend den Gegebenheiten vor Ort auf eine vorgegebene Erstreckungslänge gekürzt werden.
- c) Weiter ist nun möglich, das mindestens eine elek-

trische Heizelement, bevorzugt ein Heizkabel, so an bzw. um die Halterung zu positionieren bzw. wickeln, dass besonders "kalte Zonen" (z. B. direkt unterhalb des Aggregats an der Umgebungsluft und/oder im oberen Bereich des Bodens) eine größere Anzahl bzw. größere Wicklungszahl aufweist, als in anderen Bereichen.

d) Die Halterung kann mit dem daran befestigten mindestens einen elektrischen Heizelement bzw. dem dort aufgewickelten Heizkabel in den Kondensatkanalmantel eingeführt werden, wobei die Halterung insbesondere so gestaltet ist, dass diese eine geführte translatorische Bewegung innerhalb des Kanals ausführen kann. Zudem kann der Drainage- deckel aufgesteckt werden.

e) Die Kondensatabführvorrichtung bzw. soweit diese vorbereitet ist, kann nun in eine bereitgestellte Sickergrube gesteckt werden und von unten an das Aggregat bzw. die Kondensatauffangwanne des Aggregats befestigt werden.

f) Die elektrische Stromversorgung hin zu dem mindestens einen elektrischen Heizelement kann innerhalb des Aggregates verlegt werden und dort beispielweise an eine Stromquelle bzw. Platine angeschlossen werden.

g) Das Anschlusselement kann nun aufgesteckt bzw. fixiert werden.

[0029] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Figuren gezeigten Bauteile Ausführungsbeispiele sind, auf die die Erfindung nicht beschränkt ist. Insbesondere sind die Figuren schematischer Natur und können nicht zur exakten Dimensionierung herangezogen werden.

[0030] Fig. 1 zeigt eine Kondensatabführvorrichtung 1 im montierten Zustand unterhalb eines Aggregats 14. Zu erkennen ist unten der Boden 15, in dem eine Sickergrube eingebracht ist, indem der Kondensatkanalmantel 2 positioniert ist. Der Kondensatkanalmantel 2 hat einen innenliegenden Kanal 3, in dem eine wendelförmiges elektrisches Heizelement 5 vorgesehen ist. Dieses elektrische Heizelement 5 ist auf einer angedeuteten Halterung 4 lagegerecht positioniert. Der Kondensatkanalmantel 2 ist mittels eines Anschlusselementes 6 an einer Kondensatauffangwanne 7 des Aggregats 14 fixiert. Ebenso ist angedeutet, dass die Stromversorgung des elektrischen Heizelements 5 sich in das Aggregat erstreckt, nämlich bis hin zu einem Stromanschluss 16 im Inneren des Gehäuses 17 des Aggregats 14.

[0031] Fig. 2 zeigt ein Set zur Bereitstellung einer hier vorgeschlagenen Kondensatabführvorrichtung 1. Dieses umfasst einen Kondensatkanalmantel 2 mit einem innenliegenden Kanal 3, der gegenüberliegende zwei

Enden hat, wobei an dem einen Ende ein Anschlusselement 6 zur Fixierung des Kondensatkanalmantels 2 an einer Kondensatauffangwanne 7 vorgesehen ist und auf der anderen Seite ein Drainagedeckel 11 fixierbar ist. Rechts daneben ist die Halterung 4 nach Art eines Blechteils dargestellt, wobei dieses radial gegenüberliegend der Umbiegungen mit Aussparungen aufweist und einer zentralen planen Fläche. Die zentrale plane Fläche kann zur Abgrenzung zweier lateraler Durchlässe genutzt werden. Weiter rechts ist ein kabelförmiges elektrisches Heizelement 5 vorgesehen, welches ohne die Halterung 4 entsprechend der Teilung der Aussparungen im Blechteil aufgewickelt werden kann. Zudem ist ein Anschlusselement angedeutet, welches hier eine Dichtung 10 umfasst.

[0032] Fig. 3 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel, wobei der Kondensatkanalmantel 2 mittels des Anschlusselementes 6, welches in diesem Fall nach Art eines lösbaren Klemmverschlusses 9 ausgeführt ist, an der Kondensatauffangwanne 7 exemplarisch fixiert ist. Es ist weiter zu erkennen, dass ein Erstreckungsabschnitt 12 des mindestens einen elektrischen Heizelements 5 im Kondensatkanalmantel 2 mindestens 20 % kleiner als die Länge 13 des Kondensatkanalmantels 2 ist.

[0033] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Drainagedeckels 11, der zur Fixierung an dem Kondensatkanalmantel 2 mit einem passenden Kragen 19 ausgeführt ist, und der im Übrigen eine Vielzahl von Poren 18 aufweist.

[0034] Schließlich noch ein Detail einer Halterung mit einem kabelähnlichen Heizelement, welches mit den Figuren 5 und 6 veranschaulicht ist. In Figur 5 ist zunächst zu erkennen, dass ein Blech- oder Kunststoffteil genutzt wird, um in bestimmten Zonen eine unterschiedlich intensive Wicklung oder Dichte vom elektrischen Heizelement vorzusehen. Im oberen Bereich der Halterung 4 sind enge Bindungen des Heizelements 3 zu erkennen, während es darunter nur etwa parallel zur Erstreckungsrichtung der Halterung verlegt ist. Die äußeren Biegungen der Halterung 4 sind der Art, dass die Wicklungen des Heizelementes 5 beispielsweise innen am Kanal 3 des Kondensatkanalmantels 2 anliegen und zwischen dem Kondensatkanalmantel 2 und der Halterung 4 laterale Durchlässe 8 für das Kondensat vorgesehen sind. Dies ist in Figur 6 veranschaulicht.

Bezugszeichenliste

[0035]

- 1 Kondensatabführvorrichtung
- 2 Kondensatkanalmantel
- 3 Kanal
- 4 Halterung
- 5 elektrisches Heizelement
- 6 Anschlusselement
- 7 Kondensatauffangwanne

- 8 Durchlass
- 9 Klemmverschluss
- 10 Abdichtung
- 11 Drainagedeckel
- 5 12 Erstreckungsabschnitt
- 13 Länge
- 14 Aggregat
- 15 Boden
- 16 Stromanschluss
- 10 17 Gehäuse
- 18 Pore
- 19 Kragen

15 **Patentansprüche**

1. Kondensatabführvorrichtung (1), zumindest umfassend einen Kondensatkanalmantel (2) mit einem innenliegenden Kanal (3), eine Halterung (4), die in dem Kanal (3) einführbar ist, mindestens ein elektrisches Heizelement (5), das an der Halterung (4) fixierbar ist und ein Anschlusselement (6) zur Fixierung des Kondensatkanalmantels (2) an einer Kondensatauffangwanne (7).
- 20 2. Kondensatabführvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kondensatkanalmantel (2) ein Rohr ist.
- 25 3. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (4) einen innenliegenden Durchlass (8) für Kondensat aufweist oder einen lateralen Durchlass (8) für Kondensat mit dem Kondensatkanalmantel (2) bilden kann.
- 30 4. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (4) mit einem Blechteil gebildet ist.
- 35 5. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine elektrische Heizelement (5) mittels der Halterung (4) hin zum Kondensatkanalmantel (2) ausrichtbar ist.
- 40 6. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Anordnung des mindestens einen elektrischen Heizelements (5) vorgesehen ist, so dass dieses über dessen Erstreckungsabschnitt (12) im Kondensatkanalmantel (2) eine verschiedene Heizleistung abgeben kann.
- 45 7. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vor-

hergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlusselement (6) einen lösbaren Klemmverschluss (9) umfasst.

5

8. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlusselement (6) eine Abdichtung (10) hin zur Kondensatauffangwanne (7) umfasst.

10

9. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass gegenüberliegend zum Anschlusselement (6) sowie am/im Kondensatkanalmantel (2) ein Drainagedeckel (11) fixierbar ist, der einen Abschluss des innenliegenden Kanals (3) bildet.

15

10. Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Erstreckungsabschnitt (12) des mindestens einen elektrischen Heizelements (5) im Kondensatkanalmantel (2) mindestens 20 % kleiner ist als eine Länge (13) des Kondensatkanalmantels (2).

20

25

11. Verwendung einer Kondensatabführvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur sicheren Einleitung von Kondensat einer Lüftungsanlage, Klimaanlage und/oder Wärmepumpe in einen Boden.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

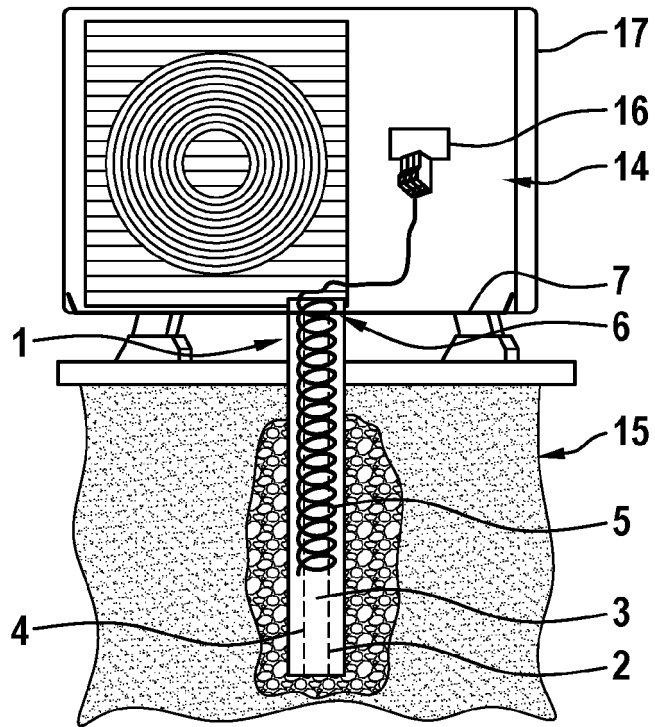


Fig. 2

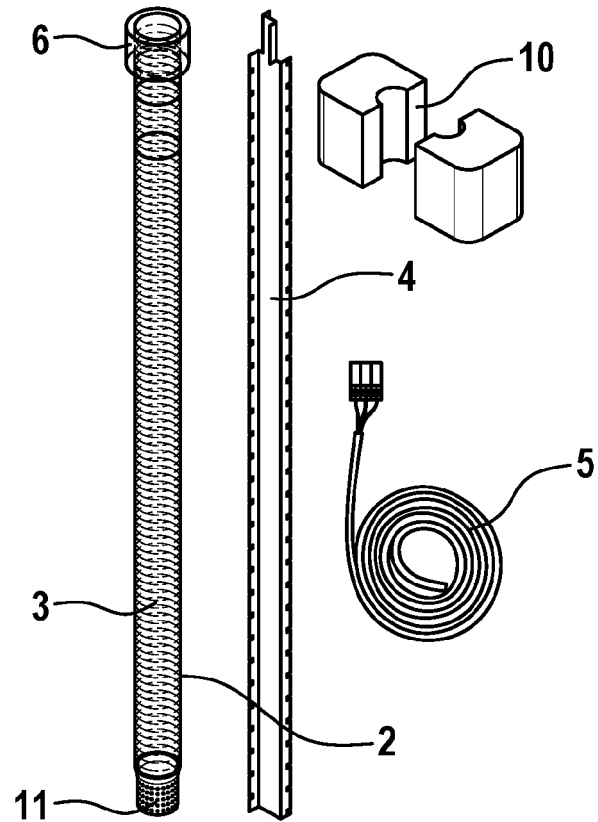


Fig. 3

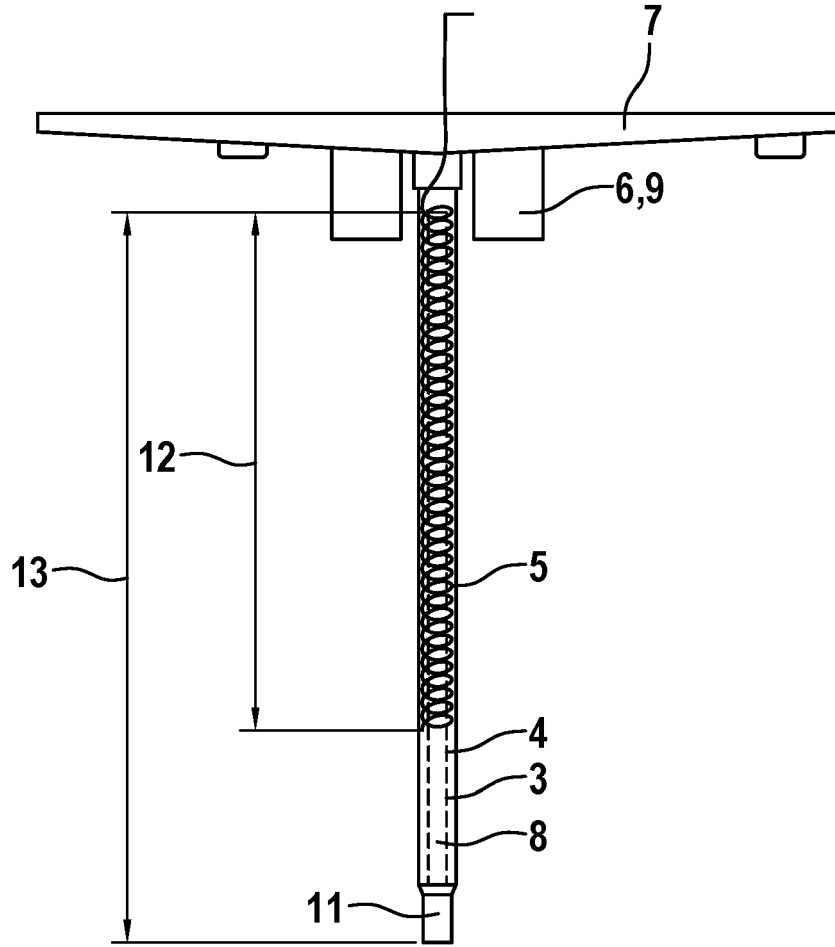


Fig. 4

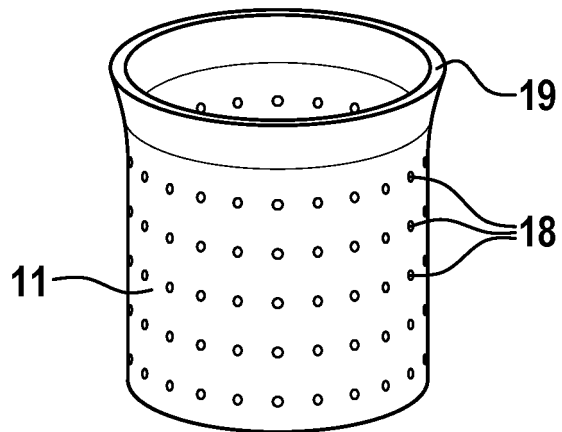


Fig. 5

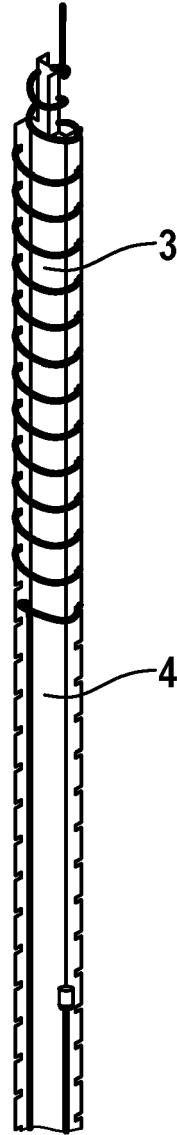
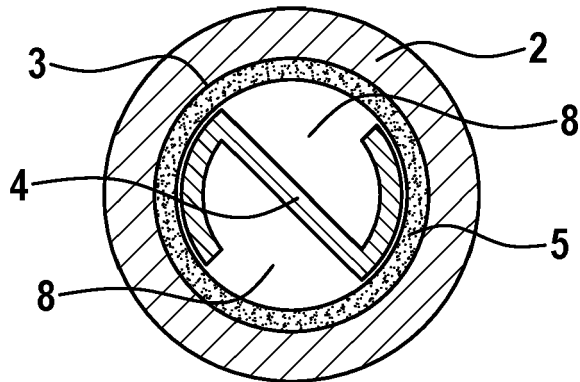


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 19 9733

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 046009 A1 (DENSO CORP [JP]) 4. September 2008 (2008-09-04)	1, 11	INV. F24F13/22
Y	* das ganze Dokument *	1-5, 7-10	
A	-----	6	
Y	EP 2 354 694 A2 (HAVEN LTD [GB]) 10. August 2011 (2011-08-10)	1-5, 7-10	
A	* das ganze Dokument *	6	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24F F24H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Februar 2024	Prüfer Decking, Oliver
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 19 9733

5 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.

01-02-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007046009 A1	04-09-2008	DE 102007046009 A1	04-09-2008
		JP 2008082684 A	10-04-2008

EP 2354694 A2	10-08-2011	EP 2354694 A2	10-08-2011
		GB 2470519 A	24-11-2010
		US 2011192180 A1	11-08-2011

EPO FORM P0461

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